



PŘEHLED PROJEKTŮ

Přihlášené projekty Proof of Concept do soutěže **TTDay 2022**
prostřednictvím databáze spolku Transfera.cz

Finále soutěže: **1. 12. 2022** v Lichtenštejnském paláci v Praze

Obsah

Affiblot: screeningové zařízení pro výběr protilátek	4
Agrohydrogel z obnovitelných surovin pro zvýšení retence vody v půdě 🇸🇰	5
Antimikrobiální substrát	7
Aplikace pomáhající proti nudě za volantem	8
Biotechnologie výroby mléka bez chovu hospodářských zvířat 🇸🇰	10
Desinfekce	12
Diagnostika onemocnění kapesním analyzátozem do třiceti minut 🇸🇰	14
Fágy proti bakteriím infikující rajčata	15
FLAX - Emulze Iněného oleje 🇸🇰	16
Hlavokrční ortéza 🇸🇰	18
Inkjetový lak vytvrzovaný UV LED	20
Inovativní technologie pro respirační terapii 🇸🇰	21
Kloub se dvěma stupni volnosti pro použití v exoskeletech a rehabilitačních zařízeních	23
LabIR SpotWELD - bezkontaktní nedestruktivní kontrola bodových svarů 🇸🇰	24
Látky rostlinného původu proti zubnímu kazu 🇸🇰	26
Lokalizátor ustájených zvířat	27
Magneticky řízené mikrofluidní čerpadlo 🇸🇰	29
Originální české polární reverzní fáze pro kapalinovou chromatografii	31
Polohovací závěs pro paretickou končetinu	33
Popelka - automatický systém pro třídění semen rostlin	35
Porézní nanočástice pro cílenou distribuci látek	37
Postřik na ochranu rostlin před bakteriálními a plísňovými onemocněními	39
Přepravní eko palety z papírové lepenky 🇸🇰	41
Seismický maják	42
Stanovení kvalitativních parametrů filet	44
SUPRESIL DUO - insekticidní a akaricidní bioagens aditivum do substrátu	45

Tanec jako nový hudební nástroj

47

Zařízení pro aditivní 3D tisk s konstrukčním řešením eliminace studených spojů



49

Přihlášené projekty vycházejí z databáze technologií Transfera.cz

Databáze představuje centrální místo pro prezentaci inovativních a komerčně využitelných projektů z různých odvětví od univerzit a vědeckovýzkumných institucí z celé České republiky.



transfera@transfera.cz



[Transfera.cz](https://www.facebook.com/Transfera.cz)



[Transfera.cz](https://www.linkedin.com/company/Transfera.cz)

Affiblot: screeningové zařízení pro výběr protilátek

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

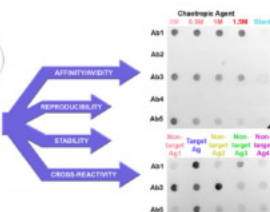
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

Udělený CZ národní patent č. dokumentu 308111 Udělený Evropský patent č. dokumentu 3669983

Strategie pro hledání partnera

Co-development, Licencování, Spolupráce



Instituce



UNIVERZITA
PARDUBICE

Univerzita Pardubice

Motivace

Rostoucí využití protilátek v různých oblastech výzkumu (např. biotechnologie) úzce souvisí s jejich stále se rozšiřujícím portfoliem na trhu. Výběr vhodné komerční protilátky pro danou aplikaci, která má vhodnou afinitu, vysokou specifitu a nízkou zkříženou reaktivitu, se tak stává zásadním krokem celého výzkumu. Řada protilátek na trhu potřebné parametry nesplňuje, proto je vhodné je před použitím v experimentu otestovat.

Popis

- Kompaktní zařízení založené na standardně užívané metodě dot blot - Celý experiment (narozdíl od dot blot) probíhá uvnitř zařízení - Inovace spočívá ve víku zařízení, kdy na horní straně jsou umístěné rezervoáry pro reagenty a na spodní straně mikrokanálky odvádějící kapaliny pomocí systému kanálků ven z affiblotu. - Umožňuje porovnávání protilátek z více hledisek bez nutnosti rozřezání blotovací membrány (oproti dot blot). - Paralelní porovnání až 5ti protilátek. - Porovnání Afinity/avidity. - Stanovení zkřížených reakcí s jinými biomolekulami i celými buňkami (např. bakteriálními). - Porovnání dvou šarží protilátek (nové a předchozí).

Technologie s sebou přináší následující výhody: -Nutný pouze chytrý telefon, vakuová pumpa, SW pro denzitometrické vyhodnocení.

- Jednoduchost, rychlost provedení a interpretace, reprodukovatelnost. - Antigen aplikovaný na membránu může být solubilní (protein/peptid) i korpukulární (např. bakteriální buňka). -Snadná aplikace a odtah reagentů, vyměnitelná blotovací membrána. -Snadná a precizní výroba zařízení 3D tiskem z resinu (pryskyřice; SLA technologie). - Patentované řešení - redukce časově náročných kroků, požívaných u zavedených metod ELISA nebo Western blot.

Komerční využití

Koncovými uživateli jsou všechny výzkumné týmy a laboratoře, které pracují s protilátkami nebo jinými afinitními činidly.

Agrohydrogel z obnovitelných surovin pro zvýšení retence vody v půdě



Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Zapsaný užitný vzor ČR č. 35728

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Instituce



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Motivace

V důsledku přetrvávajících období sucha se v zemědělství zavádí nová technologická opatření za účelem zvýšení retenčních vlastností půdy. Mezi tato opatření patří například aplikace polymerních absorpčních materiálů – hydrogelů, které se vyznačují schopností poutat mnohonásobné množství srážkové či závlahové vody do své 3D polymerní sítě a v období sucha ji znovu zpřístupňovat rostlinám. Kromě toho, mají hydrogely také vliv na propustnost a strukturu půdy a podporují její mikrobiologickou aktivitu. Doposud publikované výzkumy v oblasti vývoje hydrogelů pro zemědělství, se zaměřují na použití syntetických (akrylátových) nebo biopolymerních materiálů, jako jsou např. polysacharidy nebo proteiny v kombinaci se syntetickými polymery na bázi kyseliny akrylové či akrylamidu. Tyto materiály a syntetická síťovací činidla, která se často pro výrobu hydrogelů používají, jsou však stále ekologicky nešetrné a nákladově neefektivní a jejich nezávadnost a rozložitelnost je diskutabilní.

Popis

Hydrogel se vyznačuje reverzibilní schopností vázat a uvolňovat velké množství vody oproti jeho původní hmotnosti, čímž je zajištěna dostupnost vody rostlinám zejména v období sucha. Veškeré suroviny, které jsou součástí receptury hydrogelu, jsou přírodní povahy a lehce rozložitelné, nezatěžující životní prostředí, s nízkými náklady na výrobu ve srovnání s běžně dostupnými hydrogely na bázi polyakrylátu. Hlavní složku hydrogelu tvoří kyselá syrovátka, která vzniká jako vedlejší produkt při výrobě sýrů a tvarohu. Jelikož je syrovátka v mlékárenském průmyslu dále obtížně využitelná, je s ní dále nakládáno jako s odpadem, který představuje zátěž pro životní prostředí. Použitím kyselé syrovátky pro výrobu hydrogelu lze minimalizovat vznik odpadu a díky bohatému nutričnímu složení syrovátky lze zároveň přispět ke zvýšení dostupnosti živin v půdě pro rostliny. Další složkou hydrogelu jsou deriváty celulózy, které po zesíťování pomocí kyseliny citrónové vytvářejí stabilní trojrozměrnou síť, zajišťující požadované funkce hydrogelu. Hydrogel je aplikovatelný ve vysušené formě, jako tzv.

xerogel, který lze aplikovat do půdy ve formě prášku, krystalků nebo granulí zaoráním. Po aplikaci a kontaktu s vodou xerogel nabobtná a vytváří tuhý gel, který je schopen zadržet několikanásobné množství vody k jeho původní hmotnosti. Do hydrogelové matrice je dále zakomponován polylaktid, nízkomolekulární biopolymer syntetizovaný z kyseliny mléčné. Ten podporuje stabilní strukturu materiálu a přispívá k pozvolnému uvolňování vody a živin z hydrogelu do půdy po delší čas. Díky vysokému obsahu nutrientů v syrovátce, přispívá hydrogel současně také k obohacení půdy o živiny, které podporují růst pěstovaných rostlin. Hydrogel lze také obohatit o další organické látky - hnojiva, potřebné pro růst rostlin, které by spolu s vodou byly postupně uvolňovány do půdy. Aplikovaný hydrogel má schopnost zadržet dešťovou nebo závlivkovou vodu v půdě o 30 % déle a snižuje tak frekvenci zavlažování. Hydrogel svým působením podporuje mimo jiné i množení půdních mikroorganismů, zvyšuje se tak půdní biodiverzita a kvalita půdy. Hydrogel má také vliv na strukturu, propustnost a další důležité vlastnosti půdy.

Komerční využití

Agrohydrogel představuje nový typ lehce rozložitelného absorpčního materiálu, v současnosti nedostupného produktu na našem trhu. Je vyroben z ekologicky šetrných a nízkonákladových surovin, který lze úspěšně aplikovat na místo komerčně dostupných syntetických hydrogelů na bázi akrylátu. Díky vysoké schopnosti opakovaně vázat vodu a uvolňovat ji při nedostatku vláhy do půdy, najde tento materiál uplatnění v zemědělství, zahradnictví či lesnictví jako podpůrný prostředek při pěstování rostlin. Aplikace 1-2 % hydrogelu do půdy přispěje ke zvýšení retenčních vlastností půdy o 30-40 %, čímž se významně sníží potřeba zavlažování a sníží tak náklady na pěstování. Hydrogel se dále vyznačuje snadnou rozložitelností oproti běžně užívaným syntetickým hydrogelům, jejichž rozkladné produkty mohou přetrvávat v půdě i řadu let. Agrohydrogel je velmi snadno aplikovatelný ve formě granulí, prášku nebo ve formě tuhého gelu. Hydrogel lze zapravit do půdy zaoráním (na poli), zahrabáním (v truhlících, sadbovačích) nebo například pomocí jednorázových sáčků. Svou originální recepturou přispívá agrohydrogel ke zkvalitnění půdních vlastností. Díky vysokému podílu obsažené syrovátky lze také přispět k jejímu efektivnějšímu ekonomickému využití, čímž se snižují náklady na její likvidaci a současně se snižují negativní dopady na životního prostředí. Vysušený agrohydrogel se vyznačuje dlouhou dobou trvanlivosti - lze jej skladovat v neprodyšných obalech po dobu minimálně dvou let.

Antimikrobiální substrát

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

CZ P a UV ve fázi přihlášek.
Přihláška CZ Patentu č. 2022-359,
přihláška UV č. 2022-40181.

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

Instituce

jctt Jihočeské Univerzitní
a Akademické centrum
transferu technologií
**Jihočeská univerzita v Českých
Budějovicích**

Motivace

Hygienické pomůcky, jako jsou např. ústní roušky či respirátory jsou často zásobárnou virů a škodlivých mikrobů. Je proto vhodné pro tyto pomůcky použít materiály, které viry a mikroby samy zničí. Stejně tak je výhodou mít takovýmto materiálem obohaceny např. vzduchové filtry, kdy jde o preventivní opatření, které zajistí proniknutí škodlivých látek těmito filtry.

Popis

Řešením je substrát s antimikrobiální povrchovou vrstvou, určený zejména pro respirační masky a vzduchové filtry. Tato antimikrobiální povrchová vrstva obsahuje dva elektricky vodivé materiály, které jsou navzájem v elektrickém kontaktu. Podstata spočívá v tom, že substrát je vytvořen z prodyšného materiálu. Ten je prostupný pro molekuly vody. Substrát nebo antimikrobiální povrchová vrstva je dále opatřen elektrolytickou látkou ze skupiny sůl, hydroxid, kyselina a/nebo jejich kombinací. První elektricky vodivý materiál v přítomnosti druhého elektricky vodivého materiálu a elektrolytu, kterým může být i voda nebo vzdušná vlhkost, podléhá galvanické korozi, a tedy dochází k uvolňování iontů tohoto materiálu, které mají antimikrobiální účinek. Urychlení uvolňování látek s antimikrobiálními vlastnostmi se děje díky přítomnosti soli, hydroxidu, kyseliny a/nebo jejich kombinaci, které rozpuštěním ve vodě nebo vzdušné vlhkosti výrazně zvyšují její elektrolytické vlastnosti. Díky tomu dojde k vyšší redukci množství virů či bakterií na povrchu vzduchových filtrů a respiračních obličejových masek, čímž je dříve dosaženo množství mikrobů pod minimální infekční dávku.

Komerční využití

Substrát s antimikrobiální povrchovou vrstvou, zejména pro respirační masky a vzduchové filtry lze využít jako součást vrstvy respiračních obličejových masek nebo jako úprava povrchu vzduchových filtrů pro zneškodnění většího množství virů a bakterií a minimalizace doby setrvání virů a bakterií na povrchu respirační obličejové masky nebo vzduchového filtru. Dále lze substrát využít pro medicínský textil jako jsou obvazy a/nebo náplasti či pro pokrytí tělních implantátů.

Aplikace pomáhající proti nuditě za volantem

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

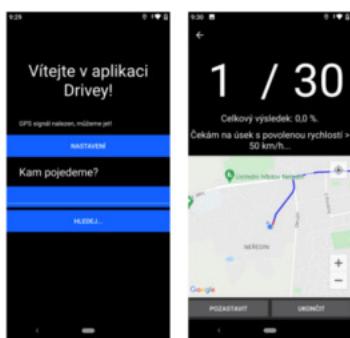
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

SW + know-how

Strategie pro hledání partnera

Co-development, Licencování, Spolupráce



Instituce



Univerzita Palackého
v Olomouci

**Univerzita Palackého v
Olomouci**

Motivace

Nuda za volantem představuje reálnou hrozbu pro bezpečnost silniční dopravy, jelikož přímo souvisí s řidičskou nepozorností a s únavou, což jsou jedny ze statisticky nejvýznamějších původců dopravních nehod. Existuje velké množství strategií užívaných řidiči za účelem potlačení nudy, ale i ty nejvhodnější z nich jsou přinejlepším diskutabilní, co se týče jejich dopadu na dopravní bezpečnost. Předchozí výzkumy již identifikovaly úspěšnost v potlačení či alespoň zmírnění nudy bezpečným způsobem, a to při užití aplikace gamifikující řízení. Tyto aplikace ale doposud nebyly schopny rozeznat, kdy se řidič nudí a kdy už ne, čímž občas nutily řidiče hrát hru i v absolutně nevhodných situacích. Naše aplikace tak nejen gamifikuje řízení, ale také identifikuje, zda se řidič nudí, či ne.

Popis

Nudu vysvětlujeme jakožto stav suboptimální stimulace jedince. Typickým příkladem nudy za volantem tak je jízda po prázdné dálnici ve večerních hodinách. V této situaci se obvykle řidič nudí (není dostatečně stimulován samotným řízením), a tak začne vyvíjet libovolnou činnost (v drtivé většině s řízením nesouvisející) pro to, aby se dodatečně stimuloval. Abychom zamezili podnikání těchto činností, které zvyšují riziko dopravní nehody, vytvořili jsme smartphonovou aplikaci, která čerpá informace o poloze a plánované trase řidiče z GPS chytrého telefonu, a na základě toho nabízí řidiči možnost hrát jednoduchou hru. Tato hra po řidiči vyžaduje na určitých úsecích trasy dodržovat specifickou rychlost (která není nikdy vyšší, než maximální povolená), čímž de facto z auta činí herní ovladač a vrací tak řidičovu pozornost zpět k řízení. Na konci "herního" úseku cesty je vždy spočtena řidičova úspěšnost v dodržení předepsané rychlosti, a ta je zobrazena formou získaných bodů. Následně jsou body srovnány s ostatními "řidiči-hráči", čímž je umocněn herní prvek aplikace. Aplikace za účelem bezpečnosti také neumožní hrát hru tomu řidiči, který se zrovna nenudí. Možná nuda řidiče je pak identifikována s pomocí informací o aktuální dopravní situaci a hustotě dopravy a výhledově také s pomocí fyziologických korelátů nudy, a to variability srdeční frekvence (HRV) a elektroencefalografie (EEG). Celé rozhraní aplikace

TRANSFERA.CZ

portfolio.transfera.cz | databaze@transfera.cz

je také navrhováno co možná nejvíce ambientním způsobem (zobrazuje pouze jednoduše čitelné, barevně zvýrazněné informace nezbytné pro funkčnost), aby aplikace zbytečně nepoutala řidičovu pozornost od řízení samotného.

Komerční využití

Aplikace je primárně koncipována ne nutně jako samostatná "standalone" aplikace, ale spíše jakožto doplněk k již existujícím navigačním aplikacím (např. Google Maps, Waze, Here Maps,...) či případně přímo jako doplněk infotainmentů jednotlivých automobilek. Konceptuálně totiž naše aplikace ve velkém čerpá právě z GPS údajů, a pokud by ji řidič užíval při řízení, do určité míry by i samotnou GPS suplovala. Naší ambicí ale není konkurovat již funkčnímu a etablovanému, jako spíš nabídnout právě těmto velkým hráčům doplněk k jejich kvalitnímu produktu. Doplněk, který je postavený na psychologickém výzkumu, umožňuje řidičům se za volantem nenudit.

Biotechnologie výroby mléka bez chovu hospodářských zvířat



Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

know-how

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Spin-off, Spolupráce

Instituce

MUNI Centrum
CTT pro transfer
technologí

Masarykova univerzita

Motivace

Mléko a mléčné výrobky jsou významným potravním zdrojem bohatým na živiny, minerály a vitamíny. Avšak chov dobytka pro produkci mléka je poznamenán vysokou ekologickou zátěží – emisí skleníkových plynů, vysokou spotřebou vody a půdy – a stigmatem krutosti a týrání zvířat. Proto je důležité vyvinout ekologicky udržitelné a eticky vhodné biotechnologie výroby mléka. Naše biotechnologie umožňuje výrobu nutričně plnohodnotného mléka bez potřeby chovu hospodářských zvířat, a to prostřednictvím kultivace živočišných buněk. Jedná se o jedinečnou biotechnologii s obrovským potenciálem pro uplatnění v potravinovém průmyslu a výživě lidstva. Svou koncepcí zapadá do výzev OSN pro udržitelný rozvoj, včetně „Zero Hunger Challenge“ a regulace a snížení emisí metanu pro řešení klimatické krize.

Popis

Současným trendem je environmentálně náročnou a mnohdy nehumánní živočišnou výrobu mléka nahradit. Rostlinné alternativy mléka se však vyznačují odlišnou chutí a konzistencí, která znemožňuje využití stávajících postupů pro výrobu sýra a podobných mléčných výrobků. Navíc rostlinná mléka nepokryjí potřebu esenciálních aminokyselin. Existující postupy produkce živočišných mléčných proteinů v kvasinkách umožňují produkci nutričně plnohodnotných proteinů, ale ty pro výrobu mléka vyžadují dodatečné přimíchávání tuků, vody a minerálů z dalších zdrojů, a výsledný produkt ani přes to není podobný živočišnému mléku dostatečně na to, aby vytvořil sýr se strukturou a chutí shodnými se sýrem z pravého živočišného mléka. Naše biotechnologie využívá k produkci mléka stejný typ buněk, které ho produkují v živém organismu. Lze tedy očekávat, že námi vyprodukované mléko bude dosahovat stejných vlastností a nutričních kvalit jako běžné mléko ze zvířete, avšak bez environmentálních a etických problémů spojených s chovem dobytka. Další výhodou naší technologie je odstranění rizika přenosu bakteriálních a virových nákaz z chovaných zvířat. Naše biotechnologie je uplatnitelná pro produkci mléka různých živočišných druhů, včetně kravského, kozího, ovčího.

Komerční využití

Biotechnologie výroba mléka bez chovu hospodářských zvířat má silný potenciál uplatnění v moderním potravinářském průmyslu.

Desinfekce

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

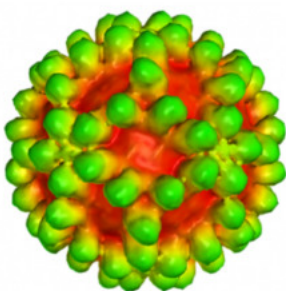
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

Patentová přihláška PV 2021-139 (nyní ve fázi udělení).

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce



Instituce



Fakultní nemocnice Hradec Králové

Motivace

Odolnost mikroorganismů představuje v současné době jeden z největších problémů v oblasti běžně používaných antimikrobních látek. Netýká se jen odolnosti vůči antibiotikům, ale také obecně i odolnosti vůči běžně používaným dezinfekčním přípravkům. Mluví se o tzv. multi-rezistentních kmenech, které jsou odolné vůči oběma skupinám antimikrobiálních činidel. Tento trend je výsledkem dlouhodobého používání antibiotik a dezinfekčních přípravků, zvláště v nemocnicích, ve kterých jsou mikroorganismy neustále vystaveny selekčnímu tlaku antibiotik a jsou schopné se stát rezistentními i vůči běžným dezinfekčním přípravkům. Nozokomiální infekce se významně podílí na morbiditě i mortalitě hospitalizovaných pacientů a také potenciálně výrazně navyšují náklady daného zdravotnického zařízení, což má souvislost s prodloužením doby hospitalizace pacientů. K zabránění vzniku selekce, případně rezistence mikrobů vůči přípravku dlouhodobě používanému, se střídají dezinfekční přípravky s různými látkami.

Popis

Naše technologie zahrnuje celou skupinu strukturně zcela nových širokospektrých antimikrobních látek typu kvartérních amoniových solí jako dezinfekčních činidel. Látky mají výrazný virucidní účinek, ale výborně působí také na Gram-pozitivní a Gram-negativní bakterie (např. Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Vankomycin-rezistentní Enterococcus, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, multi-rezistentní Pseudomonas aeruginosa). Naše látky prokázaly lepší účinnost ve velmi malých koncentracích v porovnání s běžně používanými standardy benzalkonia (Ajatinu) nebo didecyldimethylamonium chloridu (Sanytol). Také byla stanovena minimální biofilm eradikující koncentrace, čímž bylo potvrzeno, že látky jsou schopné dostatečně účinkovat i na odolnější formu mikroorganismu (eradikace biofilmu S. aureus). Výrazná virucidní aktivita byla prokázána proti obaleným virům SARS-CoV-2 (nový typ koronaviru) a myšímu cytomegaloviru. Cytotoxicitní studie prokázaly pomocí MTT testu (stanovení metabolické aktivity buněk) bezpečnost dezinfekčních látek. Laboratorní výsledky účinnosti (virucidní, baktericidní a fungicidní účinek) byly potvrzeny testy v akreditovaných laboratořích Státního zdravotního ústavu v Ostravě.

Komerční využití

Globální trh s dezinfekčními prostředky pravděpodobně během let 2020 až 2030 vzroste o 7,1 %, kdy zřejmě překročí hodnotu 14,9 mld USD (CAGR 2020–2030, GlobeNewswire.com). Společnosti na globálním trhu s dezinfekčními prostředky těžily v předchozích letech z neobvykle vysoké poptávky po povrchově aktivních a dezinfekčních látkách z důvodu vypuknutí pandemie COVID-19. Naše látky mohou přispět nejen do boje proti COVID-19, ale i do boje proti rezistentním nákazám, protože se jedná o zcela nové struktury sloučenin, ke kterým nejsou mikroorganismy rezistentní. K dezinfekci se však mohou používat pouze přípravky schválené jako biocidy, což s sebou přináší poměrně vysoké registrační náklady. Potenciální zájemce tedy předpokládáme ze skupiny zavedených výrobců dezinfekčních přípravků. Takové firmy mají zkušenosti s registrací nových biocidů a také mají globální dosah, čímž kompenzují vysoké náklady na registraci nového biocidu. Primárně očekáváme využití našich látek jako dezinfekčních prostředků (dle platné legislativy 1. hlavní skupina biocidních přípravků) nejen pro osobní hygienu, ale i k dezinfekci povrchů, materiálů, zařízení a nábytku nebo pro veterinární hygienu.

Diagnostika onemocnění kapesním analyzátozem do třiceti minut



Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

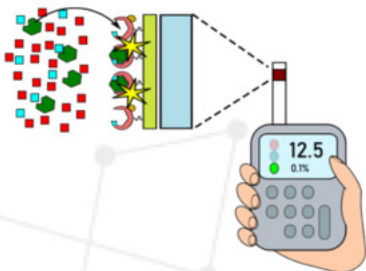
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

Know-how, před podáním patentové přihlášky

Strategie pro hledání partnera

Co-development, Licencování, Spolupráce



Instituce

**MUNI
CTT** Centrum
pro transfer
technologií

Masarykova univerzita

Motivace

Rozšíření diagnostických nástrojů s jednoduchým použitím pro nezaškolenou veřejnost, zpřístupnění diagnostických řešení pro prostředí mimo laboratoř (ordinace lékaře, domov). Kapesní analyzátozem může detekovat nemoci, při kterých tělo vytváří protilátky.

Popis

Představovaná technologie je navržena jako kapesní analyzátozem/biosenzor (pro tzv. self-testing či home-care testing), jež je možno využít mimo specializované pracoviště i nequalifikovanými osobami. Diagnostický přístup sestává z kompaktního analyzátozem určeného ke stanovení biomolekul v kapalném vzorku (např. krev, sérum, moč). Přístroj obsahuje všechny důležité komponenty potřebné pro autonomní měření zahrnující jednorázový měřicí čip s místem pro nanesení vzorku a miniaturní elektroniku automaticky vyhodnocující signál. Součástí je také možnost napájení přístroje s využitím speciálních levných jednorázových galvanických článků (baterií) aktivovaných přidávkem jakékoli kapaliny, např. moči. Veškeré úkony při používání přístroje jsou navrženy tak, aby byly co nejjednodušší. Přístroj a všechny komponenty byly navrženy, aby byly co nejlevnější a výsledek, aby byl známý do 30 minut od nanesení vzorku.

Komerční využití

Technologie se nachází v oblasti jednoduchých diagnostických a analytických řešení jako lateral-flow testy (např. Ag-testy na covid-19) a vysoce sofistikovanými automatickými přístroji v klinických laboratořích. Hlavní výhodou je možnost použití sofistikovanější analytické metody nezaškoleným personálem mimo specializovaná pracoviště. Dalšími výhodami jsou zjednodušení analytické metody (nižší cena stanovení), možnost analýzy séra bez purifikace a možnosti diagnostiky několika různých onemocnění na jedné platformě (stanovení různých analytů jedním přístrojem za použití různých čipů).

Fágy proti bakteriím infikující rajčata

Fáze vývoje technologie

Fáze 1

Základní výzkum. Jedná se o čistý výzkum vycházející z již pozorovaných a publikovaných skutečností.

Status IP ochrany

podána patentová přihláška

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

Instituce

 **BIOLOGICKÉ
CENTRUM**
AV ČR, v. v. i.
**Biologické centrum Akademie
věd ČR, v. v. i.**

Motivace

Evropská regulace v používání chemických látek pro ochranu zemědělských plodin proti škůdcům, bakteriím a virům otevírá cestu pro vývoj nových bio-přípravků, šetrných k přírodě. Zaměřili jsme se na oblast ochrany rajčat za použití fágů proti různým kmenům bakterie *Xanthomonas*. Komerční využití fágů se neomezuje pouze na rajčata, ale je velmi dobře využitelné pro prodloužení doby skladovatelnosti brambor. Oblast využití fágů je však mnohem širší a přesahuje oblast využití v zemědělství.

Popis

V současnosti je komercializován bio-pesticid na bázi bakteriofágů proti *X. campestris* a *Pseudomonas syringae* firmou Omnilytics, UT, v USA pod názvem AgriPhage. V Evropě ani v ČR není žádný podobný přípravek produkován ani používán. Naše pracoviště je objevitelem a vlastníkem unikátního fága izolovaného z území České republiky, s velkou lytickou schopností a použitelného proti kmenům *Xanthomonas* sp. vyskytujícím se v ČR/Evropě. Výhodou použití tohoto způsobu ochrany rostlin je vyloučení jakéhokoli chemického zásahu, neexistence nebezpečných reziduí po dosažení účinku ošetření, ekologická a zdravotní bezpečnost pro prostředí a člověka. Byla provedena NGS sekvenace, selekce virů, specifita a aktivita virů na bakterie *Xanthomonas*, optimalizovala se purifikace a koncentrace fágů a testovala se stabilita. Následně bylo provedeno laboratorní a polní testování. Vybrané fágy byly deponovány v mezinárodní sbírce organismů.

Komerční využití

Výsledek výzkumu komerčně využijí producenti rajčat pro ošetření produkce proti kmenům bakterie *Xanthomonas*. Díky ošetření plodiny fágy nebude docházet ke snížení výnosů rajčat v důsledku infekcí.

FLAX – Emulze Iněného oleje



Fáze vývoje technologie

Fáze 4

Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

Užitný vzor č. 32933, Užitný vzor č. 35421, Přihláška užitného vzoru č. PUV50051-2022

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spin-off



Instituce



CENTRUM
DOPRAVNÍHO
VÝZKUMU

Centrum dopravního výzkumu,
v.v.i.

Motivace

FLAX – Emulze Iněného oleje je hydrofobní impregnační přípravek určený pro povrchovou ochranu cementobetonových krytů (vozovky, okružní křižovatky, mostní konstrukce, logistická centra, ...) a betonové dlažby (chodníky, parkoviště). Plochy s betonovým povrchem jsou vystavovány specifickému chemickému zatížení od chemické zimní údržby, která je na tyto povrchy buď přímo aplikována, nebo se nepřímo na povrchy dostává na kolech dopravních prostředků. Kombinace těchto látek s mrazem může způsobit rychlou, od povrchu dolů pokračující korozi betonů. Přípravek FLAX výrazně přispívá k oddálení doby nutné pro provádění oprav či rekonstrukcí a prodlužuje životnost betonových prvků průměrně trojnásobně. Proces nanášení přípravku je zcela nenáročný, aplikace probíhá nátěrem či nástřikem.

Popis

Novost technického řešení produktu FLAX spočívá především v původní směsi, resp. kombinací směsí ekologicky nezávadných surovin. Toto složení zachovává hydrofobizující účinek proti vodě na stěnách kapilár impregnovaného materiálu. Tak se fyzikálně omezuje množství vnikající i zadržované volné vody v povrchových pórech, dutinách a kapilárách. Podstatou technického řešení je, že emulze FLAX, která vniká do povrchové vrstvy betonu, a tudíž nevytváří na povrchu souvislý povrchový film, obsahuje až 60 % hmotnosti přírodních, na vzduchu polymerizujících, rostlinných olejů emulgovaných ethoxylovanými mastnými kyselinami a stabilizované akrylovým polymerem. Z pohledu uživatele to znamená, že: - díky složení z ekologicky nezávadných surovin může být FLAX aplikován kdekoli v extravilánu i intravilánu, včetně blízkosti rodinných domů. Produkt nemá nežádoucí vliv na přírodu, ani neohrožuje osoby provádějící aplikaci; - produkt FLAX je absolutně bez zápachu; - tím že vniká do povrchové vrstvy betonu a nevytváří na ni film, tak neovlivňuje negativně protismykové vlastnosti betonových povrchů ani nezapříčiňuje tvorbu teplotně-vlhkostních mostů.

Komerční využití

Přípravek FLAX je nabízen koncovým zákazníkům jako produkt

v baleních 2, 5, 10, 20 a 45 kg <https://www.shopcdv.cz/cs/flax>
Komerční uplatnění nachází přípravek FLAX i v rámci služby "Prodloužení životnosti betonových povrchů", kterou Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. svým zákazníkům nabízí. Poskytovaná služba zahrnuje: - vstupní diagnostiku a technické poradenství; - výrobu a dodání přípravku v požadovaném objemu; - přípravu plochy a očištění povrchu; - ohraničení ošetřované plochy nebo stavby pro zajištění bezpečnosti; - strojní nebo ruční typ nanášení (nebo aplikace). <https://www.shopcdv.cz/cs/prodlouzeni-zivotnosti-betonovych-povrchu>
Produkt či službu si zakoupilo již více než 30 zákazníků z České republiky a Slovenska. Mezi zákazníky jsou jak správci pozemních komunikací, velké stavební firmy a betonárny, tak i fyzické osoby využívající FLAX okolo svých domů.



Hlavokrční ortéza

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

Evropský průmyslový vzor (EUIPO 8597157), český průmyslový vzor (č. 37908).

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce



Instituce



Fakultní nemocnice Hradec Králové

Motivace

Některá neurologická onemocnění se projevují slabostí části svalstva šíje, což způsobuje nepřiměřené zakřivení v oblasti krční páteře (syndrom spadlé hlavy). Vznikají tak potíže s příjmem potravy a riziko jejího vdechnutí, poruchy polykání a celkové snížení kvality života i při běžných denních činnostech jako je čtení, práce na počítači nebo sledování televize. Jednou z nejčastějších příčin těchto obtíží je neurodegenerativní onemocnění amyotrofická laterální skleróza (ALS). U nemocných dochází k postupné progresivní svalové slabosti, včetně postižení dýchacích svalů. To vše se děje při zachování psychických i mentálních schopností. Incidence ALS v populaci celosvětově je 1-2 : 100 000 a to poměrně uniformně napříč národnostmi. Každoročně jen v ČR přibude asi 200 případů pacientů s ALS. V rámci spolku Alsa, který v ČR sdružuje klienty s ALS a osoby o ně pečující, je registrováno cca 800 osob s ALS. Na vývoji hlavokrční ortézy se podíleli fyzioterapeuti ze spolku Alsa.

Popis

Řešením je nově vyvinutá pomůcka zhotovená z kombinace plastových, hliníkových a textilních materiálů, která prostřednictvím dlahy přiložené a fixované k hlavě a trupu zajistí vzpřímené postavení hlavy a krku a stabilitu páteře. Upevnění ortézy k tělu i hlavě zajišťují nastavitelné popruhy a suché zipy. Vzpřímená poloha hlavy snižuje riziko vdechnutí potravy a zároveň umožní uživateli provádět úkony běžných denních činností. Velkou výhodou pomůcky je snadná manipulace a údržba a možnost individuální výroby, přímo dle dispozic uživatele. Velkou konkurenční výhodou ortézy je fakt, že žádná jiná pomůcka, která by zajistila vzpřímené držení hlavy tak, aby bylo zachováno bezpečné polykání a kvalita života, na trhu v ČR není dostupná. V současné době používané fixační límce sice polohu hlavy stabilizují, podepření brady však zároveň znesnadňuje otevírání úst a žvýkání.

Komerční využití

Pomůcka je určena do zařízení akutní a následné lůžkové péče, rehabilitačních ústavů, ústavů sociální péče i do domácího prostředí.

Pomůcku může jednoduše používat jak odborný zdravotnický personál, tak i pečující osoby v domácím prostředí. Na jejím vývoji se podíleli fyzioterapeuti ze spolku Alsa. Pomůcka je pacientům plně hrazena ze zdravotního pojištění ve formě individuálně vyráběného zdravotnického prostředku.

Inkjetový lak vytvrzovaný UV LED

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

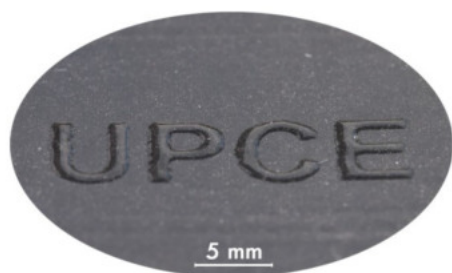
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Udělený užitný vzor (č. přihlášky 2021-39352, č. zápisu 35783)

Strategie pro hledání partnera

Co-development, Licencování, Spolupráce



Instituce



**UNIVERZITA
PARDUBICE**

Univerzita Pardubice

Motivace

Lakování tiskovin se v současné době používá nejen pro zvýšení ochrany tiskoviny, ale také pro nárůst atraktivity vzhledu produktu (zejména obaly různých výrobků, obálky knih atd.). Problémem při potisku běžnými laky je jejich obecně horší adheze k polymerním materiálům a nižší elasticita, což může vést při následném zpracování tiskoviny (ohýbání, řezání, rýhování apod.) ke vzniku defektů (praskání a odlupování lakové vrstvy). Přestože použití UV LED vytvrzovaných laků s sebou přináší mnoho výhod, na trhu stále převažují laky vytvrzované prostřednictvím rtuťových výbojek.

Popis

Vyvinutý UV LED vytvrzovaný inkjetovaný lak je vhodný zejména pro použití v digitálních inkjetových lakovacích strojích pro potisk různých materiálů (např. papíry, kartony, polymerní fólie). Jeho složení bylo optimalizováno z pohledu mechanických, optických a tiskových vlastností. Výhody použití inkjetového laku vytvrzovaného UV LED - úspora elektrické energie až 75 % (proti vytvrzování rtuťovými výbojkami) a s tím spojené nižší náklady - eliminace tvorby ozonu, - možnost okamžitého vypnutí/zapnutí UV LED zdroje, - vyšší adheze a elasticita, než u běžně používaných laků, - možnost vytvořit na tiskovině speciální lakové efekty (parciální lakování, reliéfní, 3D.) Sledované parametry při optimalizaci složení laku, - elasticita a adheze lakové vrstvy, - rychlost vytvrzení/tisku, - zbarvení laku po vytvrzení (žlutost), - dlouhodobá stabilita, - viskozita, - povrchové napětí

Komerční využití

Lak je určen zejména pro použití v inkjetových tiskových strojích. Za koncové zákazníky lze považovat společnosti zabývající se venkovní reklamou, tiskem etiket, maloformátový potiskem výrobků (náhrada tampónového tisku nebo sítotisku), tiskem na obaly knih, potiskem textilu, 3D tiskem, aj.

Inovativní technologie pro respirační terapii



Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

Příhláška patentu PV 2020-570

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spin-off, Spolupráce



Instituce



České vysoké učení technické v Praze

Motivace

Na trhu zatím není domácí zařízení na posilování dýchacích svalů vybavené monitorací průtoků s možností lokální signalizace a dálkového sběru dat. Po takovém řešení, i vzhledem k současnému rozvoji telemedicínských systémů, je mezi lékaři poptávka. Jsou známa průtoková čidla na bázi termoelektrických senzorů využívajících Seebeckova efektu, turbín, klapek, Hallovy sondy, senzoru Kármánových vírů či žhaveného odporového drátu. Z hlediska použití těchto detektorů v lékařské diagnostice mají všechna zmíněná řešení řadu nevýhod, kterými jsou kromě vysoké ceny i nemožnost použití v otevřeném systému, odpor kladený protékajícímu plynu a nemožnost jejich snadného připojení do spotřebních zařízení. Současná zařízení využívající (stejně jako náš systém) akustického signálu, pouze detekují nádechy a výdechy a neumožňují měřit rychlost a množství vdechovaného a vydechovaného vzduchu ani odhalit patologické změny v dýchacím systému – tato možnost patří mezi další inovativní vlastnosti našeho řešení.

Popis

Podstatou vynálezu je akustické měření objemu vdechovaného a vydechovaného vzduchu při cvičení prováděných pomocí stávajících a v praxi již rutinně nasazených mechanických trenažérů dýchacích svalů, jejichž funkci obohacuje o možnost v reálném čase pacientem sledovat cvičení a poskytnout mu okamžitou zpětnou vazbu, a také dlouhodobě dálkově monitorovat a zpětně vyhodnocovat průběh a kvalitu cvičení lékařem a tím umožnit vyhodnocení fyziologického stavu dýchacích svalů a progres dechových cvičení prováděných pomocí trenažérů dýchání. Významnou aplikací je oblast rehabilitace pacientů s neurodegenerativním onemocněním, např. u osob s Parkinsonovou nemocí, v současné době na 1.LF již probíhá klinická studie využívající tuto technologii. Pro další pacienty lze technologii využít jako vhodnou aktivizační pomůcku, kombinací a nastavením technických veličin lze zformovat různé podoby terapeutických plánů, které jsou vhodné pro vybrané skupiny pacientů. Zařízení je možné využít například i při rehabilitaci post-covidových pacientů s dýchacími obtížemi, kteří pravidelným cvičením s touto technologií urychlí svůj

návrat do běžného života. Námi navrhované zařízení není vázáno na konkrétní model či výrobce zařízení pro dechová cvičení a může tudíž tvořit jak integrální součást konkrétního modelu, tak může být i pouze jeho volitelným doplňkem. Ani v jednom z těchto režimů nemá na trhu v současnosti relevantní alternativu, z výzkumných prací však vyplývá, že problematika je vysoce aktuální a než přijde na trh konkurenční řešení je jen otázka času.

Komerční využití

Komerční využití nachází naše technické řešení jako rozšiřující doplněk stávajících trenažérů dýchání, který významně zlepšuje jejich vlastnosti, hlavní uplatnění při rehabilitaci pacientů s neurodegenerativním onemocněním, např. u osob s Parkinsonovou nemocí. Dále pak jako aktivizační pomůcka při rehabilitaci post-covidových pacientů s dýchacími obtížemi, kteří pravidelným cvičením s touto technologií urychlí svůj návrat do běžného života. Koncovým zákazníkem mohou být buďto přímo pacienti, nebo poskytovatelé zdravotní péče, nebo firmy provozující nadstavbové telemedicínské služby. Poslední zmíněný model využití odhadujeme jako perspektivní a s nejvyšší přidanou hodnotou.

Kloub se dvěma stupni volnosti pro použití v exoskeletech a rehabilitačních zařízeních

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

Přihláška národního patentu.

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Institute

VSB TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA | TECHNOLOGY TRANSFER CENTRE

Vysoká škola báňská

Motivace

Prvním motivačním faktorem je konstrukce nových a levných rehabilitačních pomůcek, které dokážou dokonale, kontrolovaně a opakovaně provádět určitý pohyb. Druhým faktorem jsou zvyšující se požadavky na produktivitu, které sebou nesou vysoké nároky na zaměstnance. Zaměstnanci s fyzickým pohybem při výkonu svého zaměstnání jsou zatíženi postupnou únavou svalového aparátu během pracovní doby, ale také možným vznikem zdravotních obtíží v pozdějším období svého života jako následek vysoké zátěže. Pro snížení zátěže a únavy se čím dále častěji využívají exoskelety, které pomáhají eliminovat vznik enormního zatížení a únavy.

Popis

Cílem je poskytnout kompaktní dutý kloub pro použití v exoskeletech a rehabilitačních zařízeních zajišťující vysoké rozsahy pohybu srovnatelné s pohyblivostí kloubu na lidské končetině, a to současně ve dvou osách a při zajištění toho, že osy rotace kloubu budou odpovídat osám rotace kloubu uživatele. Technologie je založena na několika půlkruhových kolejnicích. Dvě kolejnice jsou vždy navzájem kolmé na další dvě kolejnice. Mechanismus umožňující kontrolovaný pohyb je založen na ozubeném kolečku a ozubení půlkruhových kolejnic.

Komerční využití

Technologie nalezne své uplatnění v lékařství a může být s výhodou využita také v průmyslových exoskeletech. Potenciál přináší jednoduché, odolné a prostorově nenáročné řešení.

LabIR SpotWELD – bezkontaktní nedestruktivní kontrola bodových svarů



Fáze vývoje technologie

Fáze 4

Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

Patent CZ 309 174, přihláška PV 2020-582, patent CZ 309 252, přihláška PV 2020-629, užitný vzor 35950, přihláška PUV 2021-39328

Strategie pro hledání partnera

*Co-development, Licencování,
Spolupráce*

Instituce



ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI

Západočeská univerzita v Plzni

Motivace

Reagujeme na požadavky výrobců a uživatelů průmyslových linek, kde probíhá svařování automotive komponent. Požadována je technická metoda pro kontrolu bodových svarů, která bude provádět inspekci automatizovaně (formou strojového vidění), bezkontaktně, nedestruktivně, bez spotřebního materiálu a bude dost rychlá na to, aby ideálně umožnila kontrolu každého svaru na každé svařené komponentě v taktu výrobní linky.

Popis

Princip obecný - robotizovaná aktivní termografie (IRNDT) s laserovým buzením a termokamerovou diagnostikou. Výhody: pro 3D geometrie svařovaných součástí, bezkontaktní, nedestruktivní, charakterizace svaru podle přenosu tepla, fundamentální odlišnost od konkurenčních NDT metod (ultrazvuk, rentgen), sestavení z ověřených komponent určených pro 24/7 průmyslové použití, Princip LabIR Spot WELD (řeší obvyklé problémy IRNDT metod): Ohřev působí okolo varu v oblasti povrchu materiálu, která není ovlivněna předchozím procesem svařování. Tepelný proces zahrnuje fázi ohřevu, díky které je možné vyhodnotit kvalitu svaru, a fázi ochlazování, díky které je možné vyhodnotit prostorové rozložení emisivity povrchu materiálu (nezbytný předpoklad pro přesné kvantitativní vyhodnocení teplot ve fázi ohřevu). Principiální odlišnost od konkurenčních IRNDT metod (flash-puls). Charakteristika svaru dle množství odvedeného tepla, velikosti opticko-tepelné stopy na povrchu, plochy vedení tepla a hodnoty emisivity povrchu materiálu. Výhody: automatizované měření a vyhodnocení bez účasti operátora, variabilita nastavení parametrů pro různé typy svarů, opakovatelnost, minimalizace falešně pozitivních a negativních výsledků v rozlišení ok/nok svarů, rychlost inspekce porovnatelná s konkurenčními metodami, kvantitativní vyhodnocení v poměru k referenčnímu ok svaru, světová unikátnost potvrzena udělením patentů, funkčnost ověřena porovnávací studií svarů ocelových plechů s výsledky jiných destruktivních a nedestruktivních metod.

Komerční využití

Ve spolupráci s českým výrobcem a významným evropským dodavatelem svařovacích linek (Chropyňská strojírna) vytvořeno demonstrační robotizované pracoviště. Na něm v současnosti probíhají ověřovací testy zákaznických vzorků a svařených komponent. Jednání dosud proběhla s následujícími firmami: Suzuki, Honda, Renault, Magna. ZČU-NTC se účastní představování technologie potenciálním zákazníkům a provádí vyhodnocení výsledků inspekce (testují se vyvíjené alternativní algoritmy pro vyhodnocení). Zákaznické projekty jsou v různém stádiu řešení. Připravují se smlouvy (včetně licenční smlouvy) pro pilotní objednávky.

Látky rostlinného původu proti zubnímu kazu



Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

česká přihláška vynálezu PV 2019-743 mezinárodní přihláška PCT/CZ2020/050011 European patent application EP20714469.2

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

Instituce



Univerzita Palackého
v Olomouci

**Univerzita Palackého
v Olomouci**

Motivace

Využití přírodních látek v oblastech jako jsou kosmetické a hygienické přípravky, představuje v posledních letech vysoce diskutovanou problematiku. V případě, že se jedná o použití takových přírodních surovin, které je navíc možné získávat lokálně, resp. v místě výroby, představuje taková produkce navíc velmi ekologický přístup.

Popis

Během našich výzkumů přírodních látek na Univerzitě Palackého v Olomouci jsme zjistili, že směs derivátu kyseliny skořicové s určitým rostlinným extraktem vykazuje synergickou antimikrobiální aktivitu vůči *S. mutans* a dalším mikroorganismům, které se podílí na tvorbě zubního kazu. Tato směs je tedy vhodná k využití v ústních vodách a zubních pastách. Účinek takových hygienických přípravků vykazuje srovnatelné nebo lepší účinky než běžně používané látky, navíc s přidanou hodnotou synergického efektu obou složek a využívání lokálně vyprodukovaných plodin a přírodních látek. Vzhledem k tomu, že není ekonomicky výhodné získávat dané deriváty z přírodních materiálů, vyvinuli jsme způsob syntetické výroby, který umožňuje produkci ve větším měřítku při zajištění rozumných výrobních nákladů. Synteticky vyrobené deriváty jsme pak společně s přírodními rostlinnými extrakty úspěšně otestovali a prokázali jsme jejich účinek, což bylo podpořeno dvěma funkčními vzorky prokazujícími zpracovatelnost do základů ústní vody a zubní pasty a výsledky testů těchto vzorků nebo jednotlivých komponent směsi. Jednalo se především o testy in vitro kožní dráždivosti látky, testy účinnosti konzervačního systému, testy cytotoxicity, stabilitní studie a senzorické testy chuti.

Komerční využití

V rámci komerčního využití cílíme především na výrobce hygienických potřeb, jako jsou ústní vody, zubní pasty, apod. Díky srovnatelnému nebo lepšímu účinku v porovnání s běžně používanými látkami a přírodním původem se jedná o zajímavou alternativu.

Lokalizátor ustájených zvířat

Fáze vývoje technologie

Fáze 4

Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

Předmětné řešení je průmyslově právně chráněno prostřednictvím vynálezu číslo 309188.

Strategie pro hledání partnera

Licencování



Instituce



www.vuzv.cz

Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.

Motivace

V chovu zvířat, např. dojnic, s volným ustájením vzniká často potřeba vyhledat ve stádě konkrétní zvíře. V současnosti je pro identifikaci zvířete jako základní prostředek využívaná ušní známka s jedinečným číselným kódem. Ve volných chovech má každé zvíře ještě elektronický identifikátor, a to buď ve formě pedometru uchyceného na zadní končetině, nebo ve formě respondéru integrovaného do obojku, který bývá doplněn pomocným faremním číslem zvířete. K elektronické identifikaci zvířete dochází pouze na dojícím stání, nebo v krmných automatech. V ostatním prostoru lze zvíře identifikovat pouze podle čísla na obojku a ušní známky neboť ve stáji nelze využít GPS. V případě nutnosti vyhledávání zvířat ve volném prostoru s vysokou koncentrací zvířat nebo v extrémně rozlehlém areálu obsluhujícím personálem je orientace pouze pomocí ušní známky či známky na obojku obtížná a dochází k nežádoucím narušení klidu zvířat, stresovým situacím a tím k narušení činnosti směřující k maximalizaci produkce

Popis

Lokalizátor se skládá z řídicího a bateriového modulu, jejichž vzájemné propojení je součástí koženého popruhu. Zařízení po aktivaci uživatelem začne po nastavenou dobu červeně blikat. Umístění lokalizátoru na dojnici je nejjednodušší pomocí dalšího faremního obojku, dojnice jsou na obojky zvyklé a nestresují je. Vznikne-li potřeba vyhledat konkrétní dojnici, personál zadá její identifikaci a aktivuje lokalizátor. Z důvodu energetické optimalizace je možné lokalizátor aktivovat v určených časových oknech, jejichž periodu je možné nastavit od 1 do 300 sekund. Po aktivaci dojde k rozsvícení obojku konkrétní dojnice. Lokalizátor se po několika minutách automaticky deaktivuje. Zařízení je navrženo tak, aby bylo možno využít několik takovýchto aktivací ročně po celou dobu jednoho "produkčního období dojnice" bez nutnosti měnit nebo dobít baterii. Ačkoliv již dnes existuje několik způsobů určení polohy zvířete pomocí GPS nebo pomocí určení souřadnic ve stáji, nebylo dosud vytvořeno takovéto řešení přímého označení konkrétního zvířete ve všech objektech farmy.

Komerční využití

Hlavním ekonomickým přínosem je očekávané zvýšení užitkovosti dojnic, protože jakékoliv vyrušení vytváří neklid ve stádě, a tím snižuje produkci. Lze předpokládat, že při vyhledávání bez lokalizátoru je vyrušeno 30–40 % zvířat, zatímco s lokalizátorem pouze 5–10 %. Tím selepší i welfare chovaných zvířat. V ČR je v současné době chováno cca 350 000 dojnic. Převážná většina z nich je chována celoročně ve stáji. Lze očekávat zájem minimálně u 30 % velkochovů v ČR, a vzhledem k propojenosti trhu je pravděpodobný i zájem evropských chovatelů dojnic zvláště v zemích s velkou koncentrací zvířat na jedné farmě.

Magneticky řízené mikrofluidní čerpadlo



Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

V rámci výzkumu a vývoje doposud vznikla řada laboratorních prototypů (funkčních vzorků), která implementuje původní myšlenky vedoucí k navržené koncepci.

Aktuálně probíhá patentové řízení finálního konceptu.

Strategie pro hledání partnera

Spolupráce

Instituce



Západočeská univerzita v Plzni

Motivace

Mikrofluidní systémy jsou již dnes základem mnoha technologií a mají potenciál radikálně změnit paradigma v řadě oborů. Příkladem mohou být technologie lab-on-chip (LoC) pro rychlou diagnostiku nemocí, techniky body-on-chip (BoC) pro vývoj léčiv a jejich personalizované testování, soft-roboty a stroje bez elektronických prvků nebo miniaturizované technologie pro vesmírný průmysl využívané v rámci mikro-/nano-družic. Reálné uplatnění těchto technologií přitom vyžaduje kritické inovace v oblasti čerpadel, ventilů a dalších regulačních prvků fluidních systémů. Klíčová je přitom integrace těchto systémů přímo na mikrofluidní čip, která umožní miniaturizaci celé technologie. Vyvinuté čerpadlo nalezne uplatnění především v oblasti lékařství, a to v aplikacích čerpání krevních vzorků či krve nebo přesného dávkování léčiv. Perspektivní oblastí pro budoucí aplikace jsou pak také přesná čerpadla malého množství média ve vesmírném průmyslu.

Popis

Základem vyvinutého čerpadla je tenká vícevrstvá struktura z magnetického elastomeru (MRE), který představuje funkční materiál kombinující mechanické vlastnosti elastomeru s vlastnostmi magnetických mikročástic. Materiál je tedy elastický a zároveň magneticky aktivní a lze jej tak deformovat pomocí vnějšího magnetického pole. Samotný koncept čerpadla je založen na peristaltickém efektu vytvořeném periodickou změnou magnetického pole generujícího mechanickou vlnu v MRE membráně, která je umístěna přímo v mikrofluidním kanálu. Tuto membránu lze přitom deformovat působením magnetického pole statického elektromagnetu umístěného vně kanálu. Oproti tradičním koncepcím peristaltických čerpadel neobsahuje vyvinutá koncepce jakékoliv pohyblivé části (rotor, soustava lineárních aktuátorů), které omezují možnost miniaturizace. V kanálu čerpadla zároveň nedochází k mechanickému tlaku stěn na čerpané médium, který například u běžných čerpadel způsobuje mechanické poškození krevních buněk. Originalita navrhovaného řešení tak spočívá v použitém materiálu, technologickém postupu výroby tenkých vícevrstvných membrán,

samotné koncepci čerpadla a dále také topologii budících elektromagnetů umožňujících miniaturizaci. Mikrokanál je plně oddělený od okolního prostředí a čerpání je zajištěno bezkontaktně magnetickým polem. Čerpadlo je v normálním stavu uzavřené a má tedy také funkci proporcionálního regulačního ventilu. V návaznosti na dokončené ověření klíčových myšlenek a principů v laboratorním prostředí a výrobních postupů je aktuálně ve vývoji prototyp určený pro klinické testování.

Komerční využití

Klíčové obory komerčního využití technologie jsou lékařství a biotechnologie. V těchto oborech je hlavní možností aplikace využití technologie v rámci zařízení LoC nebo BoC. Pro další rozvoj této oblasti bude klíčové připravované klinické testování. Velmi zajímavou oblastí uplatnění se pak jeví také vesmírné inženýrství, konkrétně pak segment umělých kosmických těles. Možné aplikace v tomto segmentu jsou např. on-board čerpadla/ventily paliva nebo chladících kapalin či čerpadla/ventily pro experimentální zařízení. V rámci tohoto odvětví navázal tým spolupráci se společností OHB Czechspace a Stellar Exploration.

Originální české polární reverzní fáze pro kapalinovou chromatografii

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

chráněné know-how

Strategie pro hledání partnera

Spin-off, Spolupráce

Instituce



Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Motivace

Současná průmyslová poptávka po rychlé a přesné analýze nejrůznějších látek typicky v komplexních maticích představuje značnou výzvu pro analytické laboratoře. Zpravidla nejpoužívanější metodou je vysokoúčinná kapalinová chromatografie (HPLC) ve spojení s hmotnostní detekcí (MS). Analýza látky spočívá v její účinné separaci z komplexní směsi. Za tuto separaci je typicky zodpovědná HPLC kolona, která obsahuje stacionární fázi (sorbent kombinující mikročástice silikagelu s imobilizovanou organickou látkou). Zhruba 90 % všech separací se provádí na reverzních fázích, tedy sorbentech, které obsahují jako organickou část dlouhý alkylový řetězec či jinou lipofilní skupinu. Pro analýzu biologických vzorků však klasické reverzní fáze nevykazují dostatečnou selektivitu, a proto je současný vývoj zaměřen na multimodální a polární reverzní fáze. Ačkoli celosvětová poptávka po tomto typu kvalitních HPLC kolon neustále roste, v současné době neexistuje v České republice originální výrobce.

Popis

Polární reverzní fáze nabízí nebyvalou kombinaci lipofilních interakcí, typických pro klasické reverzní fáze, s polárními interakcemi přidaných funkčních skupin. Díky tomu nabízí vyšší selektivitu pro analýzu polárních látek, typicky léčiv a jejich metabolitů. Celková struktura této unikátní polární reverzní fáze umožňuje nejen separaci vysoce polárních látek, ale díky speciální terminální skupině je pak výrazným způsobem zvýšena selektivita i vůči nepolárním látkám, například vůči aromatickým uhlovodíkům. Využití nové polární reverzní fáze tedy přináší řadu výhod: - Pro syntézu organického selektoru lze využít levných komerčních surovin. - Jednotlivé funkční skupiny organické části stacionární fáze lze adresně ovlivnit pH mobilní fáze a jejím složením. Výsledná HPLC kolona pokrývá celé spektrum látek od velmi nepolárních po vysoce polární. Zároveň je kompatibilní s MS. - S jednou kolonou tak lze efektivně separovat polyaromatické uhlovodíky, benzodiazepiny či neurotransmitery, a to s efektivitou stejnou nebo vyšší jako na třech různých dedikovaných komerčních kolonách.

- Stacionární fáze nabízí vyšší kapacitu při nižším pokrytí selektorem, a je tedy vhodná pro aplikace pro preparativní separace.

Komerční využití

Analytické HPLC kolony založené na uvedené stacionární fázi (obchodní označení Astra® DM) v současné době ve spolupráci se společností Chromservis s.r.o. testujeme u zákazníků. Pracujeme také na aplikačních listech pro tuto stacionární fázi se zaměřením na analýzu polyaromatických uhlovodíků, chlorhexidinu, benzodiazepinů (klonazolam, flualprazolam, atd.) a dalších farmaceuticky a environmentálně zajímavých látek. Vzhledem k tomu, že tato stacionární fáze je jedním z hlavních produktů vznikající spin-off firmy (Galochrom), hledáme další distributory. Zároveň hledáme partnery pro vývoj druhé generace polárních reverzních fází a navazující technologie multimodálních stacionárních fází a chirálních stacionárních fází.

Polohovací závěs pro paretickou končetinu

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

Příhláška českého užitého vzoru (PUV 2022-39935) & know-how

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce



Instituce



Fakultní nemocnice Hradec Králové

Motivace

Jedním z nejčastějších následků cévní mozkové příhody či poranění horní končetiny je ochrnutí (paréza) horní končetiny v oblasti pažní pleteně. Pacienti ovládají končetinu obtížně, čímž dochází k bolestivému přetěžování měkkých tkání v oblasti ramene. Omezená hybnost horní končetiny zároveň pacientům znemožňuje provádět běžné každodenní činnosti jako je například dosah, úchop nebo manipulace s předmětem a pacient se tak stává závislým na okolí. Vedle nezastupitelné role intenzivní rehabilitace je nutné dočasné polohování končetiny, k čemuž slouží různé kompenzační pomůcky. V současné době používané pomůcky (trojcípý šátek nebo závěs na paži „taškového“ typu) často přetěžují krční páteř a působí tím bolest či otoky. Zároveň bývá pro pacienta obtížné si postiženou horní končetinu do takových pomůcek samostatně zafixovat.

Popis

Řešením je nově vyvinutá pomůcka – závěs pro paretickou horní končetinu, který je určený pro jednoduché zafixování postižené končetiny do ideální polohy bez nutnosti zavěšení přes oblast krku. Díky jednoduchosti a snadné manipulaci se závěsem si ho může pacient nasadit sám. Závěs je veden přes zdravé rameno a fixuje loketní kloub a zápěstí do „kapsy“, která tvoří oporu a zajišťuje ideální polohu končetiny tak, aby nepoškodila svaly a klouby horní končetiny, čímž zvyšuje pacientovu možnost sebeobsluhy a kvalitu života v době rekonvalescence. Zároveň je závěs navržen tak, aby zajistil lepší odtok lymfy z horní končetiny a snižoval tím riziko otoku a minimalizoval vznik sekundárních obtíží. Vhodnou délku závěsu si nastavuje uživatel povolením nebo přitažením suchých zipů, čímž si jinak univerzální pomůcku upraví sobě na míru. Závěs je určen na přechodné období, dokud se funkce postižené končetiny nezlepší, nebo dokud se nestabilizuje stav pacienta natolik, aby ho bylo možné vybavit vhodnou ortézou.

Komerční využití

Pouze v ČR postihne CMP zhruba 30 tisíc lidí ročně. Přestože mortalita

na CMP v ČR od druhé poloviny 90. let 20. století trvale a významně klesá zejména díky lepší informovanosti populace, pozitivním změnám v životní stylu a pokročilým léčebným metodám, je v ČR úmrtnost na CMP dosud výrazně vyšší než ve většině rozvinutých zemí. Přes příznivý trend v poklesu mortality však narůstá počet pacientů vyžadujících intenzivní rehabilitační péči ve snaze snížit následky CMP, zejména výrazná zdravotní omezení či invaliditu. Odhaduje se, že 50–60 % nemocných po CMP má různě závažné poruchy hybnosti horní končetiny. Pomůcka je zdravotnickým prostředkem třídy I, může být uvedena na trh výrobcem po splnění zákonných požadavků buď v režimu pro samoplátce nebo může být hrazena z veřejného pojištění po získání úhrady (částečné/úplné) na základě předpisu odborným lékařem. Na vývoji prototypu spolupracovala šicí dílna ChariTEX podporující zaměstnávání zdravotně znevýhodněných osob. V současné době hledáme nabyvatele licence, výrobce zdravotnických pomůcek, kterému bude poskytnuta licence k českému užitému vzoru, know-how vztahujícímu se k technickému řešení i právo využívat audiovizuální dílo (instruktážní a propagační video smyčku).

Popelka – automatický systém pro třídění semen rostlin

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Know-how

Strategie pro hledání partnera

Co-development, Licencování, Spolupráce



Instituce



Univerzita Palackého
v Olomouci

**Univerzita Palackého
v Olomouci**

Motivace

V zemědělství a biotechnologiích se dnes stále více uplatňuje automatizace pro zrychlení a zefektivnění opakujících se úkonů. Proto jsou vyvíjeny systémy pro manipulaci, testování a třídění různých objektů. V rámci našeho výzkumu na UPOL využíváme vybavení pro automatickou kultivaci rostlin s následným sběrem obrazových dat a jejich vyhodnocováním (fenotypizace rostlin). Ukázalo se, že manipulace se semeny pro zakládání rozsáhlých experimentů, představuje úzké hrdlo celého systému, zejména když jsou semena malá. Dosavadní postup přenášení semen mezi zkumavkami zahrnuje ruční manipulaci, která je pro semena menší než 0,5 mm velmi obtížná a pokud má být dosaženo rychlého vyšetření řádově stovek až tisíců semen prakticky nemožná.

Popis

V rámci našich výzkumných aktivit jsme na Univerzitě Palackého v Olomouci vyvinuli Popelku. Zařízení pro podtlakové nabírání jednotlivých malých semen, které je vhodné pro použití v automatických linkách. Jedná se o robotické rameno na jehož konci je osazen nástavec pro manipulaci s malými semeny v kontrolovaném prostředí. Popelka tak dokáže nahradit až 4 pracovníky. Umí pipetovat živná média, opticky kontroluje správné nabrání daného semene a umísťuje jej dle programovatelného rozhraní do definované pozice na mikrotitrační destičce. Popelka umí pracovat se semeny v rozmezí velikostí 0,1–3 mm. Představuje tak univerzální zařízení pro všechna běžně používaná semena. Při rychlosti nejméně 400 semen za hodinu, tedy 9 600 semen denně. Konstrukce Popelky umožňuje průmyslovou integraci v rámci automatizace manipulace s malými semeny pro testování ve standardizovaných formátech mikrotitračních desek (MTP). Díky tomu je snadno možno integrovat ji do běžně používaných fenotypizačních linek.

Komerční využití

Zařízení a metoda je určena (zejména) pro oblast fenotypizačních jednotek, konkrétněji pro automatickou přípravu vzorků osiva. Může

být použit jako součást systému fenotypizace rostlin i jako samostatný přístroj. Technologie nabízí přesnou manipulaci se semeny (dokonce i se semeny velikosti *Arabidopsis thaliana*), detekci uchopeného semene, manipulaci s kapalinami a kontrolované prostředí. Technologie nabízí vysokou průchodnost a přesnou přípravu kultivační nádoby, detekci uchopeného osiva, manipulaci s kapalinou v kontrolovaném prostředí.

Porézní nanočástice pro cílenou distribuci látek

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

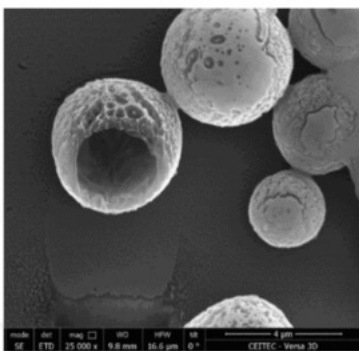
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

Know-how

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Licencování, Spolupráce



Instituce

MUNI Centrum pro transfer
CTT technologií

Masarykova univerzita

Motivace

Nanostrukturní porézní systémy jsou žádanými materiály s širokým rozsahem průmyslových aplikací. Nové systémy, které by navíc vykazovali nízkou toxicitu jsou více žádoucími. Naší hlavní motivací při vývoji takových porézních nanomateriálů odvozených z udržitelných netoxických přírodních látek byl fakt, že existuje velké množství aktivních farmaceutických látek (API, z anglického active pharmaceutical ingredient), které vykazují slibné biologické účinky v (pre)klinických studiích, ale jejich šance na finální klinické použití jsou nízké, což nakonec způsobuje vysokou cenu léčiv. API, ale také schválená léčiva, obvykle selhávají kvůli nízké biologické dostupnosti, stabilitě, selektivitě a s tím souvisejícími škodlivými vedlejšími účinky. Tyto nevýhody mohou být omezeny nebo odstraněny využitím cílených netoxických nosičů léčiv. Mimo medicíně, tyto chirální metalo-organické materiály mohou najít využití v potravinářském průmyslu, zemědělství, kosmetice, katalýze, či separacích.

Popis

Existuje množství různých nosných systémů, např., liposomy, polymery, porézní silikáty, či porézní nanokrystaly metalo-organických sítí (MOFs, z anglického metalo-organic frameworks). Vedle MOFs se nedávno objevila nová skupina porézních metal-organických materiálů – infinite coordination polymers (ICPs). Oproti ostatním, ICP částice poskytují možnost úprav jejich složení, velikosti a tvaru, a do jisté míry mají také dynamický charakter umožňující jejich strukturní reorganizace v závislosti na změnách vnějších podmínek (rozpouštědlo, pH, teplota, tlak atd.). Navrhli jsme a syntetizovali množství steroidních ligandů. Jednoduchá kombinace ligandů s vybranými esenciálními či méně toxickými kovy za specifických reakčních podmínek vedla k velkému množství různých, převážně sférických, ICP nanočástic. Velikost částic se pohybuje v rozsahu od 100 nm do 5 μm s malým velikostním rozptylem (s průměrnou velikostí mezi 500 nm až 1 μm) v závislosti na použité soli kovu a reakčních podmínkách. Částice jsou převážně mezoporézní se specifickou povrchovou plochou dosahující až 550 m²/g. Úroveň jejich toxicity byla stanovena jako nízká na lidských hepatocytech a enterocytech. V případě studií

s fluorescenčním steroidním ligandem jsme byli schopni sledovat pomocí fluorescenční mikroskopie příjem a akumulaci ligandu v 3D sféroidech hepatocytů. Steroidní částice jsou stabilní ve vodném prostředí, avšak na základě jejich struktury očekáváme, že budou také jednoduše biodegradabilní. Biologické vlastnosti stavebních bloků také předurčují jejich schopnost aktivně a pasivně penetrovat skrze biologické membrány. Klíčovými výhodami steroidních ICPs v porovnání s jinými porézními nosnými systémy obecně jsou: - částice poskytují možnost úprav v podobě složení, velikosti a tvaru, tedy také jejich fyzikálně-chemických vlastností, - strukturní reorganizace vyvolaná změnami externích podmínek (rozpouštědlo, pH, teplota, tlak, atd.), - možná kontrola pozvolného uvolňování adsorbovaných molekul na základě pomalé desorpce nebo dekompozice nosiče, - nízká toxicita, biokompatibilita a cílení, - možnost povrchových modifikací umožňující další kontrolu stability, uvolnění molekul hostů, cílení, atd., - nižší produkční cena a udržitelnost.

Komerční využití

Steroidní ICPs vyvinuté na Masarykově univerzitě mohou najít mnohá uplatnění ve farmaceutickém průmyslu, např. jako bioaktivní cílené nosiče (např. jako komponenty dermálních farmakologických krémů a mastí, nebo pro cílení enterohepatální cirkulace), protizánětlivé a antimikrobiální činidla, antioxidanty, kontrastní činidla pro bio-zobrazování, adjuvanty vakcín atd. Jejich potenciál lze také vidět v podobě nosičů medicínálních potravinových doplňků, např. vitamín E, zinek, nebo látek pozitivně působících na játra – quercetine, hydroxytyrosol, resveratrol, či silibinin atd. V potravinářském průmyslu, mohou působit jako antioxidanty, emulgátory, ochranné kapsle živin, různé typy nosičů, či antimikrobiální činidla. V zemědělství jako nosiče pesticidů a růstových hormonů. Podobně mohou být využity v regenerační a kondiční kosmetice, např., jako ochranné kapsle a bioaktivní nosiče živin a vitamínů zajišťující jejich stabilitu a pomalé uvolňování, jako chytré náhražky mikroplastů, atd. Jejich aplikace mohou také zasáhnout do oblasti enantioselektivní katalýzy (nanoreaktory), adsorpční a separační média chirálních látek, nebo pro uskladnění plynů.

Postřik na ochranu rostlin před bakteriálními a plísňovými onemocněními

Fáze vývoje technologie

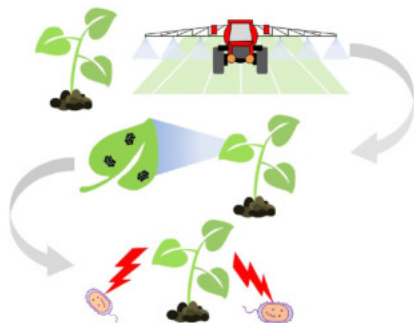
Klinické testy

Status IP ochrany

česká patentová přihláška PV 2020-287 a PCT přihláška PCT/EP2021/063087

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Instituce



Mendelova Univerzita v Brně

Motivace

V současné době jsou na ochranu zemědělských plodin používány ochranné postřiky na bázi mědi, které jsou ovšem aplikovány ve formě solí, které rostlinu chrání pouze po omezenou dobu než dojde k dešťovým přeháňkám v nichž jsou měďnaté soli rozpuštěny, smyty z rostliny a přecházejí do půdy, kde mohou ovlivňovat kvalitu podzemních vod. Postřiky je proto nutné pravidelně opakovat a celková suma použité mědi, která je potřebná pro ochranu rostlin, aby bylo zabráněno ekonomickým ztrátám je enormní. Další aspekt je již zmíněná kontaminace půdy a následně podzemních vod, jejichž poškození také nebude zanedbatelné. Měď je již po staletí známá pro své baktericidní a fungicidní vlastnosti a zcela se jí vyhnout je možné pouze za cenu aplikace látek, které jsou sice svými účinky s mědí srovnatelné, či lepší, ale jejich aplikace je spojena s více negativními následky než přínosy.

Popis

Náš materiál pro ochranu rostlin se skládá s několika částí. Jak už bylo řečeno, měď nelze pro její účinky vynechat, ale je možné jí používat několikanásobně menší množství a používat ji chytřeji. Měď používáme ve formě nanočástic, protože u nanočástic je známo, že díky jejich výhodnému poměru objemu k povrchu jsou účinnější v nižších koncentracích, než by byly v makro měřítku. Další součástí našeho materiálu jsou nanočástice zinku. Zinek je stejně jako měď přirozeně se vyskytující prvek jak v rostlinách, tak i živočiších. Některé mikroorganismy jsou citlivější na zinek a proto je v některých případech i účinnější než měď. Pokud zinek doprovází měď, tak vytváří synergní účinek, kdy je obou prvků potřeba znatelně menší množství než kdyby byly aplikovány samostatně. Poslední a naprosto zásadní součást našeho materiálu je grafenoxid, což je síť atomů uhlíku v hexagonální mřížce, která na svém povrchu nese kyslíkaté funkční skupiny. Na tyto skupiny jsme navázaly zmíněné nanočástice mědi a zinku. Plocha grafenoxidu je sice velká i několik desítek mikrometrů, ovšem jeho tloušťka je v jednotkách nanometerů. Grafenoxid má

v našem materiálu nejen funkci nosiče nanočástic, ale zejména dokáže přilnout na povrch listu a zůstat na něm přichycen po dlouhou dobu. Po tuto dobu grafenoxid, který je s ní na rozdíl od nanočástic mědi a zinku v přímém kontaktu, rostlinu neomezuje a zároveň zabraňuje svému smytí společně s nanočásticemi mědi a zinku. Ionty mědi a zinku jsou tedy z nanočástic postupně uvolňovány a je zabráněno smytí nanočástic, protože je drží grafenoxid. Ochranu tedy není nutné aplikovat v krátkých intervalech a celkové aplikované množství kovů je díky mědi a zinku ve formě nanočástic také sníženo.

Komerční využití

Primárním cílem komerčního využití je využití v zemědělství, či ochraně rostlin jako ekologicky šetrnější způsob ochrany. Náš materiál umožňuje zabránit ekonomickým ztrátám způsobeným bakteriálními a plísňovými patogeny při menší spotřebě mědi na ochranu rostlin a řádově nižší zátěži životního prostředí a to zejména půdy a spodních vod. Redukce využití chemické ochrany (včetně redukce použití mědi) je dlouhodobým cílem v EU i globálně. Doposud neexistují alternativní metody redukce využití sloučenin mědi.

Přepravní eko palety z papírové lepenky



Fáze vývoje technologie

Fáze 4

Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

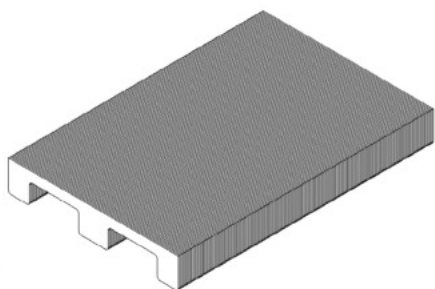
V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

Užitné vzory ve fázi přihlášek, č. 2022-39950 a č.2022-39952

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Licencování



Institute



Jihočeské Univerzitní
a Akademické centrum
transferu technologií

Jihočeská univerzita v Českých
Budějovicích

Motivace

Motivací pro vývoj této technologie byla v hlavním případě rezonance na rozvoj e-commerce a závratná potřeba přepravních palet. Zároveň byl zvolen moderní přístup, tedy přístup, který upřednostňuje udržitelnost a ekologičnost a to jak výroby, tak konečného výrobku. V současné době jsou nejběžněji používané dřevěné palety předepsané velikosti, případně jsou využívány plastové palety, které jsou dostupné v různých velikostech. Jsou již využívány i papírové palety, ale u současných papírových palet je garantováno pouze 1 použití.

Popis

Jde o inovativní konstrukční koncept výroby přepravních papírových palet. Výroba je řešena tak, že jsou jednotlivé tvarové výseky lepeny v sérii za sebou. Vznikne tak dvoucestná přepravní paleta, která může být manipulována nízkozdvíhacími a vysokozdvíhacími vozíky bez omezení. Paleta je vhodná pro distribuční logistické procesy a na rozdíl od standardních papírových palet je určena i pro vícenásobné použití, přičemž v rámci testů zvládla minimálně 10 cyklů. Výhodou je možnost snadného a nákladově efektivního přizpůsobení velikosti palety dle potřeby. Jde o plně recyklovatelné palety vytvořené z odpadové papírové lepenky s nosností více jak 600 kg a váží méně jak 20 kg. Podobný koncept lepenkové přepravní palety není v současné době pro uživatele na trhu dostupný. Jde o zcela inovativní přístup při využití odpadové papírové lepenky, která by už nebyla jiným způsobem využita a je z ní vyrobena přepravní paleta pro několik dalších použití. Řešení je ve fázi procesu průmyslově právní ochrany, ale i nadále pokračuje doladování prototypů s ohledem na další snížení jejich hmotnosti a materiálové náročnosti výroby. Základní koncept je finální a otestovaný v praxi s tím, že další varianta pro testování je v přípravě.

Komerční využití

Řešení je využitelné pro paletovou přepravu zboží do cca 600kg. Výhodou pro přepravce je nízká hmotnost palet a v případě potřeby jednoduché přizpůsobení velikosti palety.

Seismický maják

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

Řešení je chráněno přihláškou patentu. Vysílač i SW jsou stále předmětem výzkumu a vývoje.

Strategie pro hledání partnera

Investice, Spolupráce



Instituce



Ústav struktury a mechaniky
hornin AV ČR, v.v.i.

Motivace

Následky přírodních jevů jako jsou zemětřesení, vulkanické erupce, sesuvy půdy a povodně jsou často katastrofální a jejich predikce je stále nedostatečná. Pokrok je podmíněn zlepšením metod monitorování změn v horninovém masívu, zvláště jeho napjatosti a nasycenosti korovými fluidy s velkým hloubkovým dosahem. Dosud používanými metodami, například seismickou tomografií, lze tyto změny rozpoznat jen velmi obtížně. Zvláštní pozornost je třeba věnovat ohrožení jaderných elektráren, uložišť jaderných odpadů, důlních zařízení vodohospodářských staveb a městských aglomerací.

Popis

Seismický maják umožní provádět měření změn v horninách s vysokou citlivostí a stabilitou po mnoho let, což současná měřící zařízení neumožňují. Je založen zejména na nelineárních efektech seismických vln, umožňuje detekci dosud neměřitelných veličin, jako je dosažení kritického napětí před zemětřesením. Maják sestává z vysílače, přijímače a zpracovatelského softwaru. Vysílač generuje kontinuálně velmi stabilní monochromatické seismické vlny s konstantní amplitudou, které jsou vysílány do hloubky, procházejí zkoumanými horninami a jsou detekovány seismickými stanicemi. Přijímač je složen z několika skupin seismických stanic ve speciálním uspořádání, které umožňují detekovat i velmi slabé vlny z majáku. Zpracovatelský algoritmus využívá lineárních i nelineárních vlastností seismických vln pro detekci změn v horninovém masívu. Cílem je v budoucnu vytvoření SW aplikace, která umožní měření, zpracování dat i generování varovných signálů. Aktuálně je ve výstavbě menší seismický maják s dosahem v řádu kilometrů, který se může uplatnit při monitorování vodní děl a hladiny podzemní vody. Bude sloužit také pro zkušební a prezentační účely zájemcům o tento produkt. Hlavní výhody: - Měření změny napětí v horninách v hloubce včetně dosažení jeho kritické úrovně. - Detekce pohybů magmatu. - Měření nasycenosti hornin vodou a změn hladiny podzemní vody. - Řádově vyšší citlivost měření oproti současným řešením. - Kontinuální měření 24/7. - Nové metody interpretace naměřených dat, které umožňují včasné varování.

Komerční využití

Malé lokální seismické majáky pro včasné varování před zemětřesením nebo sesuvem způsobeným například změnou hladin podzemní vody využijí správci přehradních hrází, těžaři ropy nebo zemního plynu a dalších kritických infrastruktur. - Sledování napětí v tektonicky aktivních oblastech. - Sledování pohybů sopečného magmatu pod sopkami. - Sledování stavu podzemních vod v situaci hrozícího sucha. - Sledování podzemních vod i napětí v okolí uložišť nebezpečných odpadů (jaderných, chemických). - Sledování pohybů ropy a zemního plynu při jejich těžbě - Sledování stavu přehradních hrází.

Stanovení kvalitativních parametrů filet

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

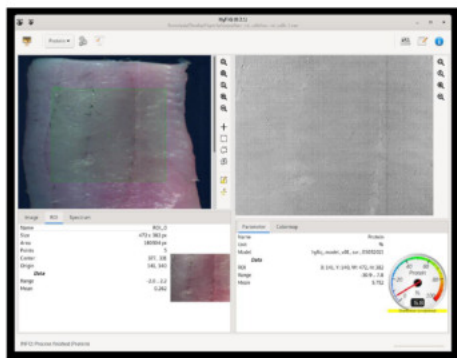
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Autorskoprávní ochrana

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování



Institute

jctt

Jihočeské Univerzitní
a Akademické centrum
transferu technologií

Jihočeská univerzita v Českých
Budějovicích

Motivace

Kvalita potravin a způsoby produkce se staly primárními problémy v souvislosti se spotřebitelským chováním a zvýšenou industrializací a globalizací potravinového dodavatelského řetězce. Spotřebitelé požadují vysokou kvalitu a bezpečnost ryb a rybích produktů, které vyžadují vysoké standardy v řízení procesů a zajištění kvality. Hyperspektrální zobrazení jako technologie analyzuje fyzikální a chemické vlastnosti ve vzorcích v řádově kratším čase než standardní metody.

Popis

SW pro stanovení kvalitativních parametrů filet umožňuje načtení naskenovaných dat, detekci oblasti filetu a následnou predikci parametrů. Pro vyhodnocení jsou tedy zapotřebí pouze vstupní data, následná analýza je provedena automaticky. SW navíc umožňuje zobrazení vstupních dat a jejich export do formátu použitelného pro MS Excel. SW představuje samostatně spustitelná aplikace, kterou dokáže obsluhovat běžný uživatel. Výstupy jsou předkládány formou srozumitelné vizualizace. SW hodnotí tyto parametry: lipidy, tuky a pH.

Komerční využití

Očekávané komerční využití výsledku je implementace automatického zpracování dat ze zobrazovacího systému hyperspektrální kamery spolu s algoritmy strojového učení pro kvantifikaci vybraných kvalitativních znaků, jako je textura, proteiny, pH a lipidy, ve formě specializovaného softwaru. Výsledný produkt je možné využít při zpracování ryb, kdy je nutné stanovovat jmenované parametry. Využití je dále v průběhu kultivace ryb, kdy jsou zjišťovány vlivy diet na výslednou kvalitu rybího masa. Nákladná a zdlouhavá chemická analýza tedy může být tedy nahrazena efektivnějším postupem. Pro nasazení výsledku tedy existuje zavedený trh, kdy dojde k nahrazení stávající technologie (chemická analýza) novou (analýza pomocí hyperspektrální kamery).

SUPRESIL DUO – insekticidní a akaricidní bioagens aditivum do substrátu

Fáze vývoje technologie

Fáze 4

Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

Patent č. 300701, užité vzory č. 31982 a č. 32259. Ochranná známka č. 391835 SUPRESIL DUO.

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spin-off

Instituce

 **BIOLOGICKÉ CENTRUM**
AV ČR, v. v. i.
Biologické centrum Akademie věd ČR, v. v. i.

Motivace

V současnosti používané preparáty zanechávají v prostředí rezidua a současně roste u cílových druhů škůdců rezistence. Řada chemických insekticidů bude v budoucnosti zakázána díky zpřísnujícím se legislativním podmínkám. I velké chemické koncerny již nyní začleňují do svého portfolia biopesticidy. Speciální pěstební či supresivní substráty je složité skladovat a transportovat tak, aby byly zachovány jejich vlastnosti. Kvůli nevyhovujícím podmínkám tak výrazně ztrácí účinnost. Logistika velkoobjemového zboží, jakým substráty jsou, je poměrně komplikovaná a finančně nákladná.

Popis

Unikátní půdní přípravek poskytuje kombinací účinku dvou bioagens ochranu před významnými škůdci rostlin. Komplexní způsob působení na škůdce znemožňuje vznik rezistence a nezanechává rezidua, a je tak vhodný pro ekologické pěstování a bio-dynamické zemědělství. Půdní přípravek SUPRESIL DUO účinkuje na bázi dvou bioagens: entomopatogenní houby *Isaria fumosorosea* kmene CCM 8367 a mykoparazitické houby *Trichoderma harzianum* Rifai kmene CCM 9213. Kombinováním těchto bioagens se dosahuje rozšíření účinnosti na více druhů hmyzích škůdců a škodlivých roztočů vyskytujících se v půdě. Vysoce koncentrovaný přípravek zajišťuje ekonomicky výhodnou logistiku. Hlavní výhody: - Obohacuje půdu nebo pěstební substrát o užitečné mikroorganismy a využívá jejich synergického účinku. - Komplexní způsob působení na škůdce znemožňuje vznik rezistence a nezanechává rezidua. - Umožňuje snížení spotřeby chemických pesticidů a zvýšení kvality produkce s minimálním dopadem na životní prostředí. - Kombinace a synergie entomopatogenní a mykoparazitické houby. Houby je schopná díky saprofytickému růstu přežít v ošetřené půdě (substrátu) dlouhodobě, navíc mykoparazitická houba působí inhibičně na růst některých patogenních mikroorganismů. - Vysoce koncentrovaný přípravek, kde substrát je pouze nosičem (několikanásobně menší balení). - Pomocný půdní přípravek nepodléhá tak přísným legislativním pravidlům jako biopesticidy.

Komerční využití

Na trhu neexistuje srovnatelný výrobek, který by nabízel kombinaci obou agens. Půdní přípravek na bázi kmene CCM 8367 entomopatogenní houby *I. fumosorosea* a kmene NFUST entomopatogenní hlístice *S. feltiae* lze použít zejména při pěstování pokojových i venkovních květin a bylin pěstovaných v květináčích, truhlících či na záhonech, k ochraně skleníkových kultur, zejména zeleniny a ovocných a okrasných keřů a stromů a dalších plodin. Je určen pro aplikaci do půdy, k obohacení pěstebních substrátů a kompostů a k moření osiva a sadby. Uplatnění najde zejména u drobných pěstitelů a v ekologickém a bio-dynamickém zemědělství.

Tanec jako nový hudební nástroj

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

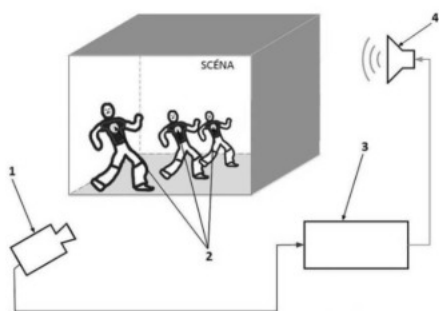
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Udělený patent ČR č. 309241

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Instituce



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Motivace

To bylo tak, jednou jsme jeli na lodi po moři jaderském. Posádka znavena právě ukončeným počasím a návštěvou přístavních krčem lehce podřimovala a jenom u kormidla jsme se střídali a kdo měl službu, holt musel dávat pozor a loď řídit. V určitou dobu jsme tedy sloužili a bděli. Kolem bylo už vlídné počasí a malé vlnky vůkol. Lehké poryvy větru pohupovaly loď a tu se vloudila vzpomínka na balet, klasický balet, kdy tanečníci svými pohyby dokreslovali hudbu, kterou skladatel sestavil z důvodů různých. A tehdy se objevil nápad. Proč tanečníci poskakují, jak jiný píská, proč jiný nepíská, jak jim se poskakovati chce? A bylo to. Po návratu, bohužel do pracovního procesu, od ucha k uchu neustále tato myšlenka se předváděla. No a chce to mít vzdělaného kamaráda, který hovoří jazykem počítačovým a začít úporně realizovat. Nápad je fajn věc, ale cestička k reálnu je mnohdy hodně pracná a plná nástrah a zátočin. Nicméně jsme po ní vykročili.

Popis

Zájmové objekty jsou snímány v prostoru a podle jejich prostorových souřadnic se přiřazuje vytvářeným tónům výška, barva a hlasitost. Souřadnice objektu se při tom určí na principu strojového vidění kamerového systému. Kamera (1) snímá scénu, ve které se vyskytují zájmové objekty (2), které jsou odlišné od okolního prostředí. Každý jednotlivý snímek je předzpracován tak, že dojde k segmentaci obrazu na základě výskytu dané barvy, která je dána uživatelským nastavením jednotlivých barevných souřadnic. U každého zájmového objektu jsou stanoveny jeho momentové charakteristiky, ze kterých se určí plocha zájmového objektu v obraze a dvě prostorové souřadnice těžiště. Třetí prostorová souřadnice těžiště objektu se v případě snímání jednou kamerou určí po počáteční kalibraci podle velikosti plochy zájmového objektu v obraze, v případě snímání alespoň dvěma kamerami se určí na základě superpozice snímků různých kamer snímaných ve stejném časovém okamžiku. Půvabná tanečnice se pohybuje po jevišti, její krůčky jako by na klávesnici tóny vytvářely. Na jedné straně hluboké, na straně druhé třpytivé výšiny. Pokud se k divákovi blíží, zvuk zesiluje, odbíhá dozadu a vše utichá. Vypne se do výše a její pružné tělo zní

jako housle a když se do klubíčka schoulí, varhany znějí. Matematicky je to jasné, jedna souřadnice, třeba x , to je výška tónu, druhá souřadnice y , to bude hlasitost a třetí z , barva zvuku neboli nástroj. Samozřejmostí je, že reprezentaci jednotlivých os můžeme volit podle okamžitých potřeb. No ale tón začíná a končí. Tanečnice může mít rukavičku, když dlaň otevře, tón začíná a sevřením dlaně v pěst tón končí, třeba. Takže po stroji chceme, aby zjistil polohu tanečnice nebo její části v prostoru a podle tří zjištěných souřadnic vygeneroval výšku tónu (jeho frekvenci), hlasitost (hladinu hlasitosti) a barvu tónu (vyšší harmonické, typ nástroje). Podle jiného znaku, ruka otevřená či zavřená postava otočená čelem nebo zády a tak podobně, lze tón poslat do zesilovače a reprosoustavou do světa kolem. Tanečnice svými pohyby po jevišti vytváří zvuk. A co když tanečnic či tanečníků bude více? Nic se neděje, mohou zvuky generovat všichni, znít to bude jistě velmi moderně, to už je otázkou choreografie vystoupení. Toto vše musí zvládnout příslušný počítač s kamerou. Říká se tomu strojové vidění. Lze také použít několika počítačů, kdy každý bude sledovat něco jiného, ale to už je variace na stejné téma. Možná to bude obohacení vystoupení možná také, že ne, opět závisí na invenci a inteligenci uživatelů výše uvedeného systému.

Komerční využití

Synergií umělecké imaginace a současných vědeckých a technologických znalostí jsme vymysleli a postavili zařízení, které vytváří zvuk podle pohybu tanečníků nebo jiných předmětů v prostoru. Je to nový hudební nástroj? Nevíme a je nám to i jedno, pokud bude užitečný a zajímavý pro lidi, splnil tento nápad svůj cíl, ať už mu říkáme jakkoli.

Zařízení pro aditivní 3D tisk s konstrukčním řešením eliminace studených spojů



Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

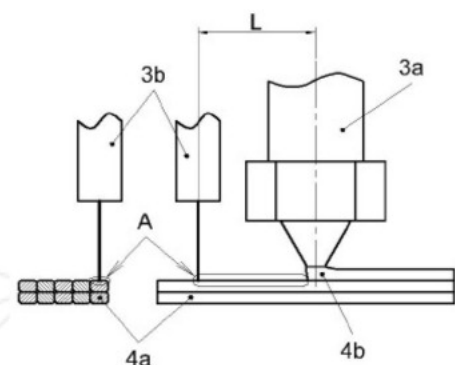
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

Udělený patent ČR č. 308793

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Motivace

V technické praxi se objevuje velké množství součástí, při jejichž výrobě se využívá aditivní technologie 3D tisku. Limitem použité technologie jsou rozhraní vznikající v místech kontaktu jednotlivých vrstev. Tyto oblasti lze označit jako studené spoje, které negativně ovlivňují soudržnost vrstev tisknuté struktury a je možné je popsat jako spoj taveniny s již ochlazeným materiálem. V těchto místech dochází působením sil a okolního prostředí k poruchám. Vytisknuté modely praskají a je nutné je nahrazovat. V současné době existuje několik vhodných postupů pro omezení vlivu studených spojů. Všechny nyní známé metody úprav modelů jsou označovány jako dodatečné technologické úpravy, které zvyšují časovou a finanční náročnost procesu výroby. Tyto dodatečné technologické operace jsou navíc převážně určeny pro úpravu vnějšího povrchu součástí, přičemž vnitřní struktura součástí, zejména výplň stěn, zůstává těmito operacemi neovlivněna.

Popis

Technologie umožňuje odstranit oslabení soudržnosti a zvýšenou možnost vnikání látek plyných i kapalných skupenství při použití 3D tištěných struktur v jednotlivých průmyslových odvětvích. Jejím přínosem je tak rozšíření uplatnění použití tištěných struktur. Současně snižuje ekonomickou náročnost procesu což v důsledku znamená nižší spotřebu energií a lepší ekologický dopad na životní prostředí. Zařízení je vybaveno pohybovým mechanismem energetického zdroje. Ten je schopen rotace kolem osy vlastní, kolem osy tiskové sestavy. Možností pro dosažení vyšší pevnosti členitých součástí je také osa vedlejší. Tisková sestava s pohybovým mechanismem energetického zdroje je dále vybavena řídicím systémem k zaměření tepelného účinku energetického zdroje do konkrétní, softwarově řízené či mechanicky nastavené oblasti předcházející tištěné vrstvy rotací energetického zdroje kolem osy tiskové sestavy. Tímto způsobem je zajištěno lepší spojení nově nanášeného materiálu s materiálem již naneseným na tiskové podložce.

Instituce



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Komerční využití

Řešení je vhodné pro výzkumné ústavy, laboratoře a zejména pro průmyslovou praxi. Použitím tohoto řešení je možné dosáhnout srovnatelných výsledků jako u vstřikovaných součástí a dále tak posunuje technologie limity tištěných součástí, což by vedlo k jejich dalšímu, dnes již masovému využití.

Spolek Transfera.cz je platforma s širokou základnou znalostí a zkušeností, která hájí zájmy transferové komunity na národní úrovni, organizuje vzájemnou spolupráci mezi akademickými transferovými pracovišti, aplikační sférou a státní správou, spravuje společnou databázi technologií pro přímé použití v praxi i možné spolupráce a spolupřádá národní i mezinárodní akce, které se problematice transferu věnují.

Poděkování partnerům TTDay 2022

Úřad vlády České republiky



T A
Č R

VĚDA  VÝZKUM.CZ



IOCB Tech



www.transfera.cz



transfera@transfera.cz



[Transfera.cz](https://www.facebook.com/Transfera.cz)



[Transfera.cz](https://www.linkedin.com/company/transfera.cz)

TRANSFERA.CZ

portfolio.transfera.cz | databaze@transfera.cz