



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu **VMSP-P-0104-09**

Inovačný mix stredného podniku

Zodpovedný riešiteľ **Doc. Ing. Ondrej Híreš, CSc.**

Prijemca **VÝVOJ Martin, a.s.**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. VÝVOJ Martin, a.s.
2. -
3. -
4. -
5. -

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. -
2. -
3. -

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

1. 11.06.2010 bol udelený úžitkový vzor č. dokumentu 5488 na pancierovaný automobil s možnosťou nosenia rôznych účelových nadstavieb, čo predstavovalo výstup z etapy D.03 čiastkovej úlohy 04, v rámci ktorej bola riešená technológia bezpečnostného pancierovania pre logistické vozidlá. Scan úžitkového vzoru bol odoslaný v Ročnej správe 2010.
2. V marci 2010 bola podaná prihláška úžitkového vzoru na pancierovaný nosič kontajnerov, ktorý bol výstupom etapy D.03 čiastkovej úlohy 04, v rámci ktorej bola riešená technológia bezpečnostného pancierovania pre logistické vozidlá. Scan Potvrdenia o prijatí prihlášky úžitkového vzoru bol odoslaný v Ročnej správe 2010. Dňa 6.12.2010 boli Úradu priemyselného vlastníctva SR doručené námietky proti zápisu úžitkového vzoru do registra, ktoré podala spoločnosť Delta Defense Prešov, ako účelový pokus zdržať zápis úžitkového vzoru do registra. Dňa 13.4.2011 bolo Úradu priemyselného vlastníctva SR odoslané vyjadrzenie k námietkam, ktoré vyjadruje nesúhlas a považuje ich za neodôvodnené v celom rozsahu. V súčasnej dobe Úrad priemyselného vlastníctva SR prehodnocuje podané vyjadrenia k námietkam.
3. Dňa 31.03.2011 bol zaregistrovaný dizajn priemyselného rotačného polohovadla so zdvihom cez dizajn Spoločenstva WIPO (Ženeva).

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce

výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Diplomová práca na tému „Ekologická remotorizácia technologických plavidiel“, ktorej cieľom bolo nahradenie v súčasnosti používaných ropných látok na pohon a mazanie plavidiel za ekologicky prijateľnejšie s cieľom zníženia negatívnych dopadov na zložky životného prostredia (voda, pôda, ovzdušie) a zdravie ľudí - diplomantka Zuzana Žilincíková, študentka TnUAD.
2. Ondrej Híreš + kol.: Štúdium zmien mikroštruktúry po tepelnom ovplyvnení ocelí ArmoX pri rezaní laserom a plazmou, Trenčín 3/2010 správa č.VMT-01/053/2010-01
3. Ondrej Híreš + kol.: Štúdium ovplyvnenia mechanických vlastností tepelným jazykom u ArmoX-u 440 T, 500 T, 600 T hrúbky 5 a 8 mm, Trenčín 6/2010, správa č.VMT-01/058/2010-01
4. Diplomová práca na tému "Hodnotenie štruktúry ovplyvnenej rezným nástrojom", ktorej autorom je Ivan Drgoň, študent TnUAD v Trenčíne.
5. Ondrej Híreš + kol.: Výskumný projekt VIII. Priebeh merania mikrotvrdosti po zvaraní vysokopevných ocelí typu ARMOX, Trenčín 2011, správa č. VMT-01/052/2011-01

Uplatnenie výsledkov projektu

V rámci čiastkovej úlohy 01 prvú výkonovú radu (s motorom ZETOR - strednú z pohľadu výkonu) sa podarilo aj prakticky realizovať na remorkéri SSVČ 1000 (prevádzkovateľ VSH Turňa – závod Milhost') a aj celý novo navrhnutý pohon odskúšať v praktickej prevádzke. Ostatné dve výkonové rady sú dokumentačne pripravené na realizáciu (tá závisí od konkrétneho záujmu a finančných možností budúceho zákazníka). Takmer ročná prevádzka prvého pohonu remorkéra ukázala, že sa pri pravidelných kontrolách hydraulického systému nevyskytli závady, pre ktoré by bolo potrebné odstaviť plavidlo z prevádzky čo len na krátku dobu. Prevádzkovateľ vyjadril aj plnú spokojnosť s podstatne zlepšenými manévrovacími schopnosťami plavidla. Aj napriek používaniu ekologických náplní celkové prevádzkové náklady sa nezvýšili.

V rámci riešenia čiastkovej úlohy 02 bol zapísaný dňa 28.9.2009 Úradom priemyselného vlastníctva dizajn č. 27592, ide o manipulátor, ktorého vlastníkom je VÝVOJ Martin, a.s., čím sa zabezpečila ochrana 3 vytvorených dizajnov polohovadla. Dňa 16.12.2010 bol OM II.1-10t POHON A+B odovzdaný konečnému užívateľovi ŠKODA VAGONKA a.s., pričom prevoz zabezpečil VÝVOJ Martin, a.s. cez špedičnú spoločnosť. Po inštalácii OM II.1-10t POHON A+B u konečného užívateľa boli opätovne vykonané skúšky. Začiatkom marca 2011 sa OM II.1-10t POHON A+B dostal do plnej prevádzky. Dňa 31.03.2011 bol zaregistrovaný dizajn priemyselného rotačného polohovadla so synchronizovaným zdvihom a otáčaním cez dizajn Spoločenstva WIPO (Ženeva).

Riešenie čiastkovej úlohy 03 predstavuje pre zákazníka významný prínos. Dôvodom je hlavne vylúčenie rizika poškodenia najzraniteľnejších častí kombajnu (ramená s integrovanou prevodovkou) tým, že sa ramená podrobili softvérovej pevnostnej analýze namiesto fyzických skúšok na povrchu. Táto metóda umožnila na základe poznatkov zo servisu pevnostne optimalizovať hlavné uzly ramien ťažobného kombajnu. Spolu s defektoskopiou počas výroby sa výrazne znižuje pravdepodobnosť poškodenia ramien v ťažobnom procese a tým nutnosť nákladného rozoberania a prevážania kombajnu z bane na povrch pre servisné účely. Najviac zaťaženým, ako aj najporuchovejším dielom kombajnu sú pravé a ľavé rameno. Pevnostná analýza preukázala, že konštrukcia nového ramena vyhovuje požiadavkám zákazníka. Dňa 23.02.2011 bol zvarenec pravého ramena expedovaný do závodu HORNONITRIANSKE BANE zamestnanecká, a.s., kde došlo k mechanickému opracovaniu ramena a následne bolo zabudované do rámu banského kombajnu a odskúšané v prevádzke.

Čiastková úloha 04 bola zameraná na získavanie nových poznatkov s cieľom zdefinovať vlastnosti austenitických ocelí ako alternatívy za klasické pancierové ocele tak, aby nedošlo k zhoršeniu balistických vlastností týchto materiálov s cieľom výsledky aplikovať v civilnej výrobe ako aj vo výrobe obranného charakteru tak aj v civilnej výrobe za účelom zníženia nákladov, spotreby materiálu a energie pri plnom zabezpečení ochrany zdravia, ľudských životov a majetku. Výsledkom riešenia sú tri druhy kontajnerov - Kontajner s balistickým plášťom MSU-1-CMS, MSU-RRL, MSU-B2, ktoré boli plne navrhnuté a vyrobené podľa

vytvorenej metodiky tvorby technologických postupov a metodiky tvorby konštrukčnej dokumentácie balistickej ochrany pre BAE SYSTEMS USA a pre OS SR.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Výskumno – vývojový projekt umožnil využiť vlastný potenciál spoločnosti VÝVOJ Martin, a.s., pričom došlo ku zvýšeniu pridanej hodnoty procesov, produktov a služieb, a tým aj ku zvýšeniu konkurencieschopnosti so znížením spotreby energie, materiálu následným hospodárskym a sociálnym rozvojom regiónu. V rámci projektu bola riešená jedna čiastková úloha priemyselného výskumu zameraná na výskum eliminácie štrukturálnych zmien austenitických ocelí pri zváraní konštrukcií balistickej ochrany a tri čiastkové úlohy experimentálneho vývoja zamerané do oblastí operačných manipulátorov, stendu na overenie kvality opráv banských kombajnov a ekologickej remotorizácie a zmeny koncepcie pohonov plavidiel.

V každom roku riešenia projektu bol v zmysle VI. Kategórie podaný 1 projekt výskumu a vývoja v rámci SR. V roku 2010 boli podané v zmysle II. Kategórie 2 úžitkové vzory - 1 na pancierovaný nosič kontajnerov a 1 na pancierovaný automobil. V III. Kategórii bolo vytvorených 5 modelov popísaných vo „Výstupy a prínosy projektu za rok 2010“. V rámci riešenia projektu boli vytvorené 4 funkčné pracovné miesta na Technickom úseku a.s. Do projektu sú zapojení 3 diplomanti z FŠT TnUAD, ktorí spracovali diplomové práce – 1 z oblasti 01 čiastkovej úlohy, 2 z oblasti 04 čiastkovej úlohy, pričom jedna práca bude odovzdaná v roku 2012. V roku 2011 boli zodpovedným riešiteľom spracované 4 elektronické dokumenty v zmysle V. Kategórie. V rámci projektu vznikli 3 prototypy, ktoré sú bližšie popísané v Záverečnej správe o riešení projektu. V Strojárstvo a strojírenství bola publikovaná práca "Inovačný mix stredného podniku" v nerecenzovanom vedeckom periodiku v zmysle I. Kategórie. Rozpočet projektu bol dodržaný.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

Research and development project enabled VÝVOJ Martin, a.s., to fully use its own potential and increase the added value of processes, products, services and thus increase of competitiveness with the decrease of energy and material consumption resulting in economic and social development of the region. Within the project was solved one partial task of industrial research focused on research into elimination of structural changes in austenitic steel during the welding of ballistic protection structures and three partial tasks about experimental development focused on the areas of operating manipulators, standal to verify the quality of repairs of mining harvesters, ecological remotorisation and changes to the design of vessel's drives. One development and research project under the VI. Category was submitted every year during the project within SR. Two utility models – one for armored container carrier and one for armored vehicle were submitted under the II. Category in 2010. In the III. Category were created five models described in "Outcomes and benefits of the project in 2010". Within the problem-solving of the project were created four functional work positions in technical department of the company. Three master students from FŠT TnUAD were involved in the project. They also made they thesis about the project – first from the area 01 of the partial task, second from the area 04 of the partial task and one from the thesis will be submitted in 2012. Four electronic documents under the V. Category were processed by responsible researcher in 2011. Three prototypes were created within the project which are further described in the Final report on project solution. A paper called "An innovative mix of medium-sized enterprise" was published in reviewed scientific journal Strojárstvo a strojírenství under the I. Category. The budget of the project was kept.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

doc.Ing. Ondrej Híreš, CSc.

V Martine 21.7.2011

Štatutárny zástupca príjemcu

Ing. Ľudovít Kmec, CSc.

V Martine 22.7.2011

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu