

FIȘĂ DE PREZENTARE A PROIECTULUI DE INOVARE NR. 282/2008

(Sisteme mecatronice alimentate din surse neconventionale de energie, pentru controlul activ al tehnologiilor textile, echipamentelor și componentelor specifice ale acestora)

Faza în care se afla derularea proiectului, permite doar prezentarea preliminară a produselor, urmând ca definitivarea caracteristicilor să fie realizată după verificările finale ale prototipurilor care pot conduce la eventualele ajustări ale unor caracteristici.

PRODUSUL:

- **SM 1.** – Sisteme mecatronice pentru controlul vitezelor de lucru, ale elementelor mobile din structura mașinilor de țesut, în regim dinamic.
- **SM 2.** – Sisteme mecatronice bazate pe emisie în spectrul de radiație I.R., pentru controlul și reglarea temperaturii în procesul de uscare.
- **SM 3.** – Sisteme mecatronice pentru controlul lungimii benzilor textile.
- **SM 4.** – Sisteme mecatronice integrate cu senzori pe baza de laser pentru detectarea prezenței firului textil în diferite procese tehnologice textile.
- **SM 5.** – Sisteme mecatronice integrate cu senzori pentru detectarea caracteristicilor dimensionale și a defectiunilor produselor textile cu implementarea la producția de benzi destinate aplicațiilor de forță

Agentul economic contractor: S.C. PLASTPROD S.R.L.

Partenerii proiectului: UNIVERSITATEA TEHNICA Gh. ASACHI IASI, S.C. MARTY S.R.L.

Perioada de realizare a proiectului: 18.11.2008 – 30.10.2010

Valoarea totală a proiectului: 1.045.500 [lei]

Valoarea contribuției agenților economici implicați în proiect: 348500[lei], reprezentând 33,33 % din valoarea totală a proiectului.

ASPECTE INOVATIVE

- **SM1**

Caracteristici

SM 1 este bazat pe utilizarea unui stroboscop cu frecvență variabilă și afișare digitală, însoțit de o mică cameră video cu transmitere la distanță, pentru analiză în detaliu a imaginilor, folosit în industria textilă și nu numai, pentru reglarea elementelor și sistemelor aflate atât în mișcarea de rotație cât și de translație.

- se determină frecvența de lucru cuprinsă în intervalul 10 -75 Hz;
- se determină cursa elementelor în mișcarea de translație în intervalul 0 -10mm;
- se determină defazajul, respectiv sincronismul, între două elemente vecine;
- putând fi realizat modular și portabil, permite utilizarea sistemului și în locuri greu accesibile;
- alimentarea cu energie electrică poate fi făcută și de la surse electrice neconventionale, datorită consumului relativ redus, prin folosirea de componente electronice de înaltă tehnologie;
- datele și rezultatele reglajelor sunt prelucrate și stocate de un calculator în vederea analizei comportării în timp a utilajelor, precum și a determinării fiabilității elementelor supuse acestor reglaje

Gradul de noutate

- prin miniaturizare si folosirea minicamerei video, pot fi studiate si analizate miscarile unor elemente aflate in locuri greu accesibile;
- pentru protejarea solutiei constructive urmeaza sa se depuna la OSIM cererea de brevet de inventie.

Nivel de competitivitate

Fata de stadiul actual, proiectul isi propune sa determine parametrii de reglare a elementelor aflate in miscare, in mod obiectiv, prin folosirea in tandem a stroboscopului cu minicamera video si prelucrarea ulterioara a rezultatelor cu ajutorul calculatorului.

Pret estimativ: 2500 euro.

• SM 2.

Caracteristici

- SM2 este bazat pe utilizarea unui receptor de radiatii in spectru infrarosu, cuprins in intervalul 7-14 μ m;
- masoara temperatura corpurilor de la distanta in intervalul 0 -800 °C;
- masoara temperatura, fara contact, a corpurilor aflate in miscare;
- valoarea temperaturii masurate este independenta de emisivitatea suprafetei corpului a carui temperatura se masoara;
- semnalul generat de traductor este prelucrat cu ajutorul unui automat programabil sau de un calculator, pentru masurarea ,reglarea si controlul automat al temperaturii in procesul de uscare sau alte procese de tratamante termice.

Gradul de noutate

- SM 2 foloseste un dispozitiv opto-electronic, in vederea separarii a doua benzi spectrale de lungimi de unda, din radiatia emisa de corpul a carui temperatura se masoara, in vederea eliminarii influentei emisivitatii suprafetei corpurilor, asupra valorii de temperatura masurata;
- Solutia propusa **nu** este cunoscuta si/sau realizata in tara sau strainatate. Pentru protejarea solutiei constructive urmeaza sa se depuna la OSIM actele necesare pentru obtinerea unui brevet de inventie.
- Solutia tehnologica de fabricatie si testare promovata pentru o noua gama de aparate in vederea masurarii temperaturii independent de emisivitate, este realizata in conceptie proprie.

Nivel de competitivitate

Pe plan international este rezolvata problema in limita intervalului de temperatura cuprins intre 800 -3000 °C. Sub acest interval de temperatura nu s-a gasit pana in prezent ansamblul opto-electronic potrivit acestui spectru de radiatii. In colaborare cu firma japoneza NIPPON CERAMIC si LASER COMPONENTS GmbH din Germania, am reusit sa obtinem primele rezultate incurajatoare.

Pret estimativ: 6500 euro.

• SM 3.

Caracteristici

- SM 3 foloseste o raza laser transmisa sub un anumit unghi pe banda textila supusa masurarii. Doi receptori, asezati la o anumita distanta, primesc raza reflectata sub unghiuri diferite. Drumurile optice, de la emitator la receptoare, fiind cunoscute, prin masurarea timpului scurs de la impulsul generat de primul receptor pana la impulsul generat de cel de-al doilea receptor se determina viteza de deplasare a benzii, implicit lungimea ei;
- masurarea lungimii benzii tesute se face fara contact;
- viteza de deplasare a benzii poate fi cuprinsa in intervalul 0- 2 m/s.
- aparatul este portabil si poate fi instalat cu usurinta in orice loc, fiind dotat cu un suport magnetic.

Gradul de noutate

- SM 3 folosind radiatia laser, nu face contact cu materialul textil supus masurarii.
- pentru protejarea solutiei constructive urmeaza sa se depuna la OSIM cererea de brevet de inventie.

Nivel de competitivitate

Fata de stadiul existent cunoscut, proiectul isi propune sa realizeze contorizarea lungimii benzilor textile, utilizand solutii constructive complect noi, considerate mai eficiente si mai ieftine, care pot concura cu succes cu produsele similare ale companiilor cu renume in domeniul echipamentelor textile.

Pret estimativ: 1300 euro.

• SM 4

Caracteristici

- SM 4 foloseste o bariera optica in infrarosu. Firele benzii intersecteaza radiatia, a carei valoare este atenuata functie de sectiunea si numarul firelor. Receptorul primeste radiatia, partial atenuata, si genereaza un semnal ce urmeaza a fi prelucrat de un automat programabil;
- pentru fiecare sortiment de banda aparatul este setat la inceput pentru un numar complet de fire;
- nefiind in contact direct cu firele de urzeala, dispare efectul de scamosare ca in cazul elementelor clasice pentru depistarea firelor rupte;
- operatorul poate fi informat daca sunt rupte unul sau mai multe fire, sau daca un fir este mai gros sau mai subtire in raport cu sectiunea standard.

Gradul de noutate

- SM 4 poate fi instalat rapid si usor;
- Elimina scamosarea firelor de urzeala.
- Pentru protejarea solutiei constructive urmeaza sa se depuna la OSIM cererea de brevet de inventie.

Nivel de competitivitate

Fata de stadiul existent cunoscut, proiectul isi propune sa realizeze detectare firelor fara contact, utilizand solutii constructive complect noi, considerate mai eficiente si mai ieftine, care pot concura cu succes cu produsele similare ale companiilor cu renume in domeniul echipamentelor textile.

Pret estimativ: 1200 euro.

• SM 5

Caracteristici

- SM5 foloseste o bariera optica in infrarosu, simultan cu o camera video, in vederea detectarii caracteristicilor dimensionale si a defectiunilor produselor textile precum si a texturii benzilor tesute destinate aplicatiilor de forta;
- Semnalele generate de bariera optica si de camera video sunt prelucrate de un calculator cu soft adecvat.

Gradul de noutate

- Solutia propusa nu este cunoscuta si/sau realizata in Romania. Pentru protejarea solutiei constructive urmeaza sa se depuna la OSIM actele necesare pentru obtinerea unui brevet de inventie.

Nivel de competitivitate

Fata de stadiul existent cunoscut, proiectul isi propune sa realizeze detectarea caracteristicilor dimensionale si a defectiunilor produselor textile precum si a texturii benzilor tesute destinate aplicatiilor de forta, utilizand solutii constructive complect noi, considerate mai eficiente si mai ieftine, care pot concura cu succes cu produsele similare ale companiilor cu renume in domeniul echipamentelor textile.

Pret estimativ: 4500 euro.

EFECTE ECONOMICE

1. Efecte la producător :

Durata de recuperare a investiției (finanțării și cofinanțării) va fi de cca 5 ani de la finalizarea proiectului, în condițiile realizării și vânzării anuale a unui număr de minim de 3 grupuri de sisteme mecatronice.

Realizarea, testarea și asimilarea în fabricație a sistemelor mecatronice de reglare a parametrilor de lucru în industria textilă, vor aduce beneficii importante pentru că se vor pune bazele tehnico-științifice și pentru alte proiecte de asimilare a sistemelor automate, aspecte ce vor permite agenților economici implicați în acest proiect să-și extindă domeniul de activitate și prin aceasta, posibilitatea de penetrare într-un segment de piață în plină ascensiune.

Se preconizează creșterea gradului de utilizare a capacităților de producție existente, implicit a cifrei de afaceri. Implementarea unor soluții tehnice noi, din diferite domenii ale cunoașterii, impune adaptarea corespunzătoare a structurii de personal (produsele impun crearea de noi locuri de muncă și asigură stabilizarea celor existente) ridicarea continuă a calificării, pentru a putea răspunde exigentelor de piață la nivel național și european. (Sunt deja firme producătoare de utilaj textil străine care ne-au contactat pentru a le spune stadiul în care se afla realizarea sistemelor mecatronice abordate în proiect.)

2. Efecte la utilizator :

Beneficiarii echipamentului sunt producători interni și externi de utilaje textile de tesere atât a tesaturilor late și înguste cât și a celor pentru finisare textilă, precum și fabricile de profil existente.

Efectele așteptate la utilizator sunt: mărirea duratei de exploatare a utilajelor pe care au fost montate sistemele mecatronice, micșorarea costurilor de exploatare, mărirea productivității muncii, reducerea consumului energetic specific, reducerea costurilor mentenanței, reducerea impactului asupra mediului.

Efectele economice scontate constau în reducerea consumului energetic cu cca. 10% față de tehnologia clasică, mărirea capacității de producție prin reducerea timpului de reglare cu cca 10%, precum și reducerea impactului asupra mediului cu cca 10%, în principal prin reducerea (eliminarea) deșeurilor de fire și produs textil, rezultat prin reglarea utilajelor.