



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01351

(22) Data de depozit: 08.12.2011

(41) Data publicării cererii:  
30.10.2013 BOPI nr. 10/2013

(71) Solicitant:  
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU  
TEXTILE ȘI PIELĂRIE - SUCURSALA  
INSTITUTUL DE CERCETARE PIELĂRIE,  
ÎNCĂLȚĂMINTE BUCUREȘTI,  
STR. ION MINULESCU NR.93, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• GĂIDĂU CARMEN CORNELIA,  
STR. ALEXANDRU PAPIU ILARIAN NR. 6,  
BL. 42, SC. 2, AP. 53, ET. 6, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;

• SIMION DEMETRA,  
BD.DIMITRIE CANTEMIR NR.9, BL.7, SC.B,  
ET.3, AP.59, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B,  
RO;  
• VLADKOVA TODORKA GANCHEVA,  
HOUSING COMPLEX "DARVENITSA",  
BLOCK 43, ENTR. "V", FOOR 3, FLAT 15,  
SOFIA, BG;  
• DINEFF PETER DONCHEV,  
HOUSING COMPLEX "MLADOST 1",  
BLOCK 102, ENTR. 12, FLAT 208, SOFIA,  
BG;  
• DILYANA NIKOLAEVA NIKOLOVA,  
HOUSING COMPLEX "MLADOST 1",  
BLOCK 71, ENTR.2, FLOOR 6, FLATT 42,  
SOFIA, BG

(54) **METODĂ ȘI ARTICOLE DE PIELE ȘI BLĂNĂ NATURALĂ  
PRELUCRATE PRIN MODIFICAREA SUPRAFEȚEI CU  
PLASMĂ RECE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de tratare a unor piei și blănuri. Metoda conform invenției constă din activarea suprafeței pieilor sau blănurilor cu plasmă rece la 12kV/0,35 mA, timp de 1...10 min, urmată de impregnarea prin pulverizare cu 20...150ml/mc compoziție de ignifugare, formată din substanțe pe

bază de fosfor și azot și agenți ionogeni, prin care se asigură pieilor și blănurilor rezistență avansată la flacără, în condițiile utilizării unor tehnici și materiale fără halogeni și care nu poluează mediul.

Revendicări: 3



a 2011-01251  
08.12.2011

15

Invenția se referă la o metoda de tratare a suprafeței pieilor naturale cu plasma rece și materiale pe baza de fosfor și azot în vederea obținerii proprietăților de rezistență la flacăra.

Se cunoaște faptul că pieile naturale sunt utilizate pentru încălțăminte de protecție (pompieri), tapiterii mobile, pentru diverse interioare de locuințe, săli de conferințe; tapiterie de automobile sau avioane. În acest scop ele trebuie să fie tratate special pentru a îndeplini condițiile impuse de reglementările privind siguranța și protecția împotriva incendiilor. Cele mai multe materiale chimice utilizate pentru ignifugarea pieilor sunt materiale pe baza de halogeni, bromurate, care se aplică în flote apoase, ca tratament final [RO 120274 B1 /2005]. Se cunoaște faptul că produsele halogenate sunt toxice și pe cale de eliminare ca urmare a reglementărilor severe la nivel European impuse materialelor chimice (REACH, EC 1907/2006).

De asemenea se cunoaște faptul că tratamentele în flote apoase asigură rezistența cea mai ridicată pieilor comparativ cu tratamentele prin pulverizarea suprafeței. Tratamentele în flote apoase conduc la poluarea apelor reziduale cu materiale chimice halogenice, recunoscute ca fiind toxice, greu biodegradabile [96/61/IPPC].

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este utilizarea metodei de activare a suprafeței pieilor sau blanurilor naturale prin tratare cu plasma rece la presiune atmosferică, crearea de grupe funcționale hidrofile la suprafața care îmbunătățesc capacitatea soluțiilor de ignifugare, dozate prin pulverizare de a penetra structura dermei.

În cadrul prezentei invenții s-au tratat mai multe tipuri de piei cu plasma rece și soluții de ignifugare și s-au evaluat comparativ cu probele netratate cu plasma prin testarea rezistenței la flacăra [EN ISO 15025].

Tratamentele de suprafață cu plasma rece au la bază modificarea polarității grupelor reactive ale polimerilor prin fenomene pe baza de descărcare electrică, cu efecte privind îmbunătățirea tensiunii superficiale și adeziunii materialelor aplicate superficial. Se cunosc aplicațiile similare privind ignifugarea lemnului sau textilelor [WO2006/133524A3, BG1992/96162]. Comparativ cu tehnologiile aplicate până în prezent, invenția se referă la aplicarea plasmei reci în cazul suprafeței pieilor și blanurilor naturale cu scopul curățării și activării suprafeței urmata de impregnarea

suprafetei cu solutii de agenti de ignifugare cu activitate ionica optimizata in prezenta agentilor tensioactivi.

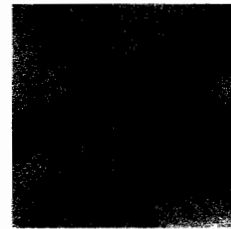
In continuare se prezinta metoda de tratare a suprafetei pieilor si blanurilor cu plasma rece si agenti de ignifugare activati cu surfactanti ionici.

Suprafata pieilor naturale de bovine, spalt sau pieilor naturale ovine prelucrate final este tratata in camp de plasma rece cu parametrii de lucru: 12kV/0.035mA, timp de 1-10 min la o distanta de 6mm. Apoi se impregneaza suprafata spalturilor si pieilor prin pulverizare, cu 20-150 ml/m<sup>3</sup> amestec de substante pe baza de fosfor si azot (30% substanta uscata, 13% P, densitatea=1,15-1,3 g/cm<sup>3</sup>, pH=7-8) si surfactant ionic in proportie se 2,5-10% .

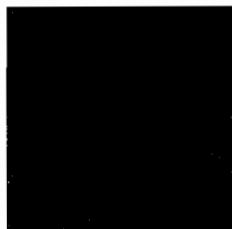
Analizele efectuate pe probele de spalturi bovine si piei ovine tratate cu metoda descrisa in inventie indica rezistenta mai buna la flacara [EN ISO 15025] a probelor tratate cu plasma rece si impregnate, comparativ cu probele netratate cu plasma:



Imagine 1-piele ovina tratata cu plasma rece si ignifugata prin pulverizare, supusa la testul de rezistenta la flacara.



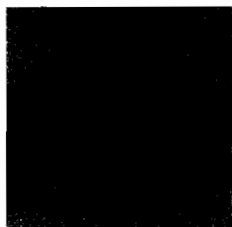
Imagine 2-piele ovina netratata cu plasma, supusa la testul de rezistenta la flacara.



Imagine 3-piele spalt bovina tratata cu plasma rece si ignifugata prin pulverizare, supusa la testul de rezistenta la flacara



Imagine 4- piele spalt bovina netratata cu plasma rece, supusa la testul de rezistenta la flacara



Imagine 5-piele spalt bovina tratata cu plasma rece si ignifugata prin pulverizare, supusa la testul de rezistenta la flacara



Imagine 6- piele spalt bovina netratata cu plasma rece, supusa la testul de rezistenta la flacara

Metoda de tratare a suprafetei pieilor si blanurilor cu plasma rece si amestecuri ignifugante activate ionic prezinta urmatoarele avantaje:

- confera rezistenta la flacara materialelor de piele si/sau blana tratate;
- consumul de materiale de ignifugare este inferior tratamentelor in flota si nu polueaza mediul;
- nu contin halogeni care sunt toxici;
- poate fi aplicata si pe obiecte deja confectionate ca tratament de ignifugare sau tratament suplimentar in cazul pierderii proprietatilor initiale.

## Revendicări

1. Metoda de tratare a suprafeței pieilor și/sau blanurilor **caracterizată prin aceea ca** se activează suprafața cu plasma rece la 12kV/0.035mA, timp de 1-10 min la o distanță de 6mm, urmată de impregnarea prin pulverizare cu 20-150 ml/m<sup>3</sup> amestec de substanțe pe baza de fosfor și azot (30% substanță uscată, 13% P, densitatea=1,15-1,3 g/cm<sup>3</sup>, pH=7-8) și surfactant ionic în proporție de 2,5-10%.
2. Compoziție de ignifugare a suprafeței pieilor și/sau blanurilor **caracterizată prin aceea ca** se utilizează un amestec de substanțe pe baza de fosfor și azot (30% substanță uscată, 13% P, densitatea=1,15-1,3 g/cm<sup>3</sup>, pH=7-8) și surfactant ionic în proporție de 2,5-10% care asigură rezistența la flacără.
3. Piei și blanuri rezistente la flacără **caracterizate prin aceea ca** sunt tratate cu plasma rece și impregnate cu amestec de soluție de ignifugare activată ionic, conform revendicării 1.