



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00754

(22) Data de depozit: 20.08.2010

(41) Data publicării cererii:  
29.11.2012 BOPI nr. 11/2012

(71) Solicitant:  
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE  
DEZVOLTARE TEXTILE PIELĂRIE -  
SUCURSALA INSTITUTUL DE CERCETĂRI  
PIELĂRIE ÎNCĂLȚĂMINTE,  
STR. ION MINULESCU NR.93, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU  
INGINERIE ELECTRICĂ ICPE - CA,  
SPLAIUL UNIRII NR.313, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• GAIĐĂ CARMEN CORNELIA,  
STR. AL PAPIU ILARIAN NR. 6, BL. 42,  
SC. 2, AP. 53, ET. 6, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• PETICA AURORA, STR. VALEA BUZĂULUI  
NR.5, BL.G12, SC.D, AP.38, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• MARTINESCU TAMARA NICOLETA,  
STR. VRANCEI NR.6, PLOIEȘTI, PH, RO;  
• CHELARU CIPRIAN, ȘOS. MIHAI BRAVU  
NR.444, BL.V10, SC.1, AP.5, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO

(54) **PROCEDEU DE OBȚINERE ȘI PIEI CU PROPRIETĂȚI DE  
AUTOCURĂȚARE**

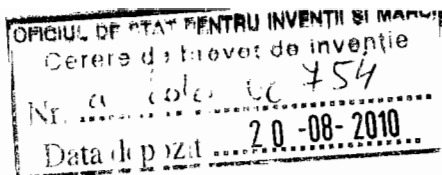
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de finisare a unor piei de ovine cu sau fără blană, utilizate pentru realizarea unor articole medicale. Procedeu conform invenției constă din aceea că pieile se acoperă, prin pulverizare în 2...4 etape, cu un amestec de lianți acrilici și poliuretani, pastă de pigment de acoperire și nanoparticule de Ag depuse pe nanoparticule de dioxid de titan, cu etape de uscare intermediare între straturi, stratul de fixare fiind un amestec de lac nitrocelulozic cu apă sau

soluție dispersă de nanoparticule de argint depuse pe nanoparticule de dioxid de titan, după care pieile acoperite se calcă la o temperatură de 60...70°C, sub presiune, pieile obținute prezentând proprietăți de autocurățare sub influența razelor UV, și autosterilizare la acțiunea fungilor.

Revendicări: 3





## PROCEDEU DE OBTINERE SI PIEI CU PROPRIETATI DE AUTOCURATARE

Invenția se referă la un procedeu de realizare a pieilor naturale finisate cu materiale cu continut de nanoparticule metalice pe baza de argint si dioxid de titan, cu proprietati fotocatalitice, care confera acestora proprietati de autocuratare sub influenta radiatiilor UV si care pot fi utilizate pentru realizarea de articole de uz medical sau uz cotidian.

Realizarea caracteristicilor de autocuratare a pieilor naturale finisate se realizeaza prin includerea in lacurile de fixare a finisajului a nanoparticulelor de dioxid de titan (JSLTC, 2008, 183). Alte tipuri de procedee prevad tratarea prin imersare in solutii coloidale de nanoparticule de argint ([www.kipris.or.kr](http://www.kipris.or.kr), 10-0750196, 2007) a pieilor conservate urmata de uscarea acestora in vederea obtinerii proprietatilor de rezistenta la actiunea fungilor si a bacteriilor in stadiul de piele conservata.

Procedeele descrise prezintă dezavantajul că nu permit obținerea de piei divers colorate sau cu proprietati de autocuratare care sa includa atat efecte de descompunere a murdariei cat si de rezistenta la actiunea fungilor in acelasi timp.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în stabilirea metodei de finisare a pieilor naturale, care asigură proprietati de autocuratare si autosterilizare prin intermediul nanoparticulelor de argint depuse pe nanoparticule de dioxid de titan sub forma poroasa, cu efecte fotocatalitice de descompunere a murdariei organice sub influenta radiatiei UV si de eliberare a ionilor de argint cu proprietati bactericide si fungicide si obtinerea unor piei cu proprietati noi.

Comparativ cu procedeele cunoscute, procedeul descris în continuare se distinge prin faptul ca se utilizeaza o solutie dispersa de nanoparticule de argint cu dimensiunea medie de 19 nm depuse pe nanoparticule de dioxid de titan cu dimensiunea medie de 20 nm si suprafata specifica de 115 m<sup>2</sup>/g, care este compatibila cu amestecul de lianti din stratul de baza cat si din stratul de fixare.

Produsele obtinute se disting comparativ cu produsele cunoscute prin proprietati de autocuratare conferite pieilor, manifestate dupa 15 ore de expunere la UV si proprietati de autosterilizare care se manifesta prin rezistente la actiunea fungilor la 7 zile de expunere la un inocul de fungi cu afinitate pentru proteinele din pielea naturala, comparativ cu pieile tratate cu materiale de finisare fara adaos de nanoparticule metalice, care nu prezinta efecte de autocuratare sau rezistenta la atacul fungic.

Procedeul de finisare a pieilor naturale, conform invenției, înlătură dezavantajul pe care îl prezintă un material finisat care nu rezista la murdarire și este vulnerabil la atacul fungilor, în special în cazul pieilor destinate uzului medical, dar și a pieilor de culoare deschisă sau a blanurilor finisate napalan.

Procedeul de realizare a pieilor finisate cu nanoparticule metalice, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat anterior, prin aceea că, pieile ovine sunt finisate cu un amestec de lianți acrilici și poliuretani cu conținut de pigment de acoperire și nanoparticule de argint depuse pe nanoparticule de dioxid de titan în straturi succesive, prin pulverizare, cu uscări intermediare, urmată de calcare și fixare cu strat de lac de fixare. Într-o altă variantă a procedurii, etapa de fixare a stratului de bază se face cu un lac de fixare care are înglobate nanoparticule de argint depuse pe dioxid de titan.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- realizarea unor sortimente noi de piei, cu valoare adăugată mare și proprietăți noi: autocurățare și autosterilizare la acțiunea fungilor;
- procedeul este simplu și nu necesită dotări speciale de aplicare, nanoparticulele metalice sunt compatibile cu lianții, pigmentii și lacurile de finisare;
- crește durabilitatea articolelor din piele deoarece nu necesită curățare;
- se reduce poluarea mediului prin reducerea utilizării solvenților de curățare chimică și a materialelor de întreținere a pielii sau a blanurilor.

Se dau în continuare 2 exemple de realizare a invenției:

**Exemplul 1.** Materia primă este constituită din piei ovine cu sau fără blană tabacite ecologic, pregătite pentru finisarea prin acoperire cu straturi de lianți și lacuri de fixare. Prelucrarea se face prin pulverizare, la cabina de finisare manuală. Amestecul de lianți conține 250 g/l liant acrilic, 50 g/l liant poliuretanic, 200 g/l pasta de pigment și 100-500 g/l soluție dispersă de nanoparticule de argint depuse pe nanoparticule de dioxid de titan și 400-0% g/l apă. Se aplică 2 pulverizări cu uscări intermediare între ele, apoi se calcă la 60°C sub presiune, la presa de calcat, se pulverizează de 2-4 ori cu amestecul de liant cu conținut de nanoparticule metalice cu uscări intermediare între straturi. Fixarea straturilor de liant se face cu o soluție obținută prin amestecarea a 850 g/l lac nitocelulozic cu 150 g/l apă, prin 2 pulverizări cu uscări succesive și calcare finală la 70°C și presiune.

**Exemplul 2.** Materia primă este constituită din piei ovine cu sau fara blana, tabacite ecologic, pregatite pentru finisare prin acoperire. Finisarea de suprafata se face ca in exemplul 1, cu deosebirea ca stratul de fixare este compus din 500-850g/l lac nitrocelulozic in amestec cu 500-150g/l solutie dispersa de nanoparticule de argint depuse pe nanoparticule de dioxid de titan.

## REVENDICĂRI

1. Procedeu de finisare de suprafata a pieilor ovine cu sau fara blana, destinate realizarii articolelor medicale sau de uz cotidian, cu performante ridicate privind proprietatile de autocuratare si autosterilizare, **caracterizat prin aceea ca**, pieile sunt acoperite prin pulverizare cu un amestec de lianti cu continut de pigmenti si nanoparticule de argint depuse pe nanoparticule de dioxid de titan in concentratie de 100-500 g/l, in doua straturi succesive cu uscari intermediare si calcare finala la 60°C sub presiune la presa de calcat, urmata de 2-4 acoperiri succesive prin pulverizare si uscare intre straturi finalizata cu fixarea cu un lac de fixare pulverizat in 2 straturi succesive si calcare finala la 70°C si presiune.
2. Procedeu de finisare de suprafata a pieilor ovine cu sau fara blana, **caracterizat prin aceea ca** spre deosebire de procedeul descris la punctul 1, fixarea se realizeaza cu un amestec de 500-850g/l lac nitrocelulozic si 500-150g/l solutie dispersa de nanoparticule de argint depuse pe nanoparticule de dioxid de titan.
3. Piei de ovine finisate de suprafata cu proprietati de autocuratare si autosterilizare la actiunea fungilor, **caracterizate prin aceea ca** au in compozitia amestecului de lianti sau stratului de fixare nanoparticule de argint de dimensiunea 19 nm depuse pe nanoparticule de dioxid de titan de dimensiunea 20 nm si suprafata specifica 115 m<sup>2</sup>/g.