



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00350

(22) Data de depozit: 20/06/2022

(41) Data publicării cererii:  
29/12/2023 BOPI nr. 12/2023

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

(72) Inventatori:  
• NICULESCU OLGA, STR. CĂPT. NICOLAE  
LICĂREȚ NR.6, BL.P M 43, SC.1 ET.3,  
AP.16, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

(54) COMPOZITIE DE FINISARE ECOLOGICA A PIEILOR  
NATURALE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de finisare la suprafață a pieilor naturale. Compoziția, conform invenției, este constituită în procente masice din 25...30% pigment anorganic pe bază de dioxid de titan, 5...10% guanidină, 35...40% rășină acrilică, 5...7% ulei de nucă, 1...2% emulsie de ceară, 0,5...1% ulei esențial de

lămâie, 8...10% emulgator biodegradabil de tip alcool lauric etoxilat și apă, având un conținut de 35...40% substanță uscată, pH 6,5...7,5, viscozitate Hopper 1000-2000 mPa s, putere de acoperire 40...100 g/mp.

Revendicări: 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <u>e 2022 00380</u>
Data depozit <u>20-06-2022</u>

## COMPOZITIE DE FINISARE ECOLOGICA A PIEILOR NATURALE

### DESCRIERE

Inventia se refera la COMPOZITIE DE FINISARE ECOLOGICA A PIEILOR NATURALE.

Domeniul de aplicabilitate este finisarea pieilor naturale cu diverse destinatii.

Finisarea pieilor naturale are ca scop infrumusetarea, obtinerea luciului si tuseului placut, acoperirea defectelor, formarea unui strat de suprafata care protejeaza pielea in timpul purtarii, si reprezinta ultima operatie din procesul de prelucrare a pieilor naturale, de care depinde aspectul si valoarea pieilor finite (care trebuie sa corespunda cerintelor modei, de calitate si ecologice).

Principalele caracteristici impuse pieilor finite sunt: culoarea, stralucirea, matuirea, tuseul, rezistenta la flexiuni repetate, aspectul estetic, imprimarea, rezistenta la apa, permeabilitatea la vapori de apa, rezistenta la lumina (piei albe).

Finisajele pieilor se realizeaza intr-o gama coloristica foarte variata, cu materiale care le confera caracteristicile estetice dorite, fiind la moda pieile cu efect contrastant, sidefat, antic, crapat, sifonat, plisat, polizat, imprimat, lucios, mat, cu tuseu matasos, cerat, anilina, semianilina etc. Tipurile de finisaje difera prin procedeele de lucru sau prin efectele obtinute.

In compozitia sistemelor disperse de finisare se utilizeaza urmatoarele materiale auxiliare: pigmenti, coloranti, lianti, ceruri naturale si/sau sintetice, conservanti, plastifianti, agenti de ingrosare, substante de umplere, substante antifungice sau antibacteriene, penetratori, solventi.

Pigmentii si colorantii utilizati la colorarea pielii pot fi anorganici sau organici.

La prepararea pastelor de pigmenti se utilizeaza si substante de umplere, mai ales pentru obtinerea unor efecte speciale de finisaj.

Acestea pot fi: grafit si pulberi metalice de aluminiu pentru efecte argintii, sau aliaje ale cuprului pentru efecte aurii.

Se cunosc procedee de obtinere a unor paste de pigmenti, utilizate in compozitia dispersiilor apoase peliculogene, aplicate prin pulverizare pe suprafata pieilor naturale, pentru imbunatatirea proprietatilor organoleptice si fizico-mecanice ale pieilor finite.

Aceste paste de pigmenti sunt obtinute utilizand diverse componente, ca de exemplu:



- pigmenti anorganici sau organici;
- cazeina sau hidrolizat de colagen;
- ulei de ricin sulfatat ca plastifiant si alti aditivi.

Pentru reticularea cazeinei sau a hidrolizatului de colagen este necesara formaldehida.

Utilizarea formaldehidei este interzisa pentru produsele industriale, datorita toxicitatii sale.

Pentru dispersarea componentelor din pastele de pigmenti, se utiliza ca emulgator neionic, Nonilfenolul polietoxilat cu noua moli de oxid de etilena, NF9.

Emulgatorul Nonilfenolul polietoxilat cu noua moli de oxid de etilena, are proprietati coloidale bune, dar prezinta dezavantajul ca este biodegradabil in proportie de 30% si este interzis pentru produsele industriale, datorita toxicitatii sale.

Pentru obtinerea unor efecte speciale de finisaj, la prepararea pastelor de pigmenti se pot utiliza anumite substante de umplere (grafit, pulberi metalice de aluminiu, aliaje ale cuprului).

Brevetul de inventie **EP 2300541 B1/ 2014** se refera la noi amestecuri de pigmenti, care cuprind doua componente diferite A si B, in care componenta A este grafit, iar componenta B este un pigment organic sau anorganic. Utilizarea grafitului intr-un amestec de pigmenti organici si/sau anorganici, permite prepararea de coloratii cu efect metalic, compozitie diferita de amestecul propus in prezenta cerere de brevet.

In brevetul **US 2005/0065257** (White pigment for use in formulations including white pearlescent paint) este descris modul de obtinere a unei compozitii de vopsea alba sidefata, compusa din 90% mica, 4-7% dioxid de titan si 0,2-3,0% aluminiu.

In brevetul **US 2001/6033442** este prezentat un pigment alb pentru a obtine un finisaj perlat, care cuprinde mai multe saruri, cum ar fi: oxidul de aluminiu, silicatul de aluminiu, silicatul de magneziu si aluminiu hidratat (talc), mica, oxidul de magneziu, carbonatul de calciu, sulfatul de calciu, metasilicat de calciu, silicatul de sodiu, potasiu si aluminiu anhidru, deasemenea cu compozitie diferita de prezenta cerere de brevet.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in realizarea unor compozitii de finisare a pieilor naturale pe baza de pigment anorganic (dioxid de titan) si guanina, si in stabilirea metodei de finisare de suprafata a pieilor naturale (bovine, ovine, caprine), destinate confectiilor de incaltaminte, marochinarie, imbracaminte si pentru realizarea unor obiecte decorative cu utilizare indelungata (picturi pe piele, legatorie carte), prin alegerea componentelor ecologice: pigment anorganic alb (pe baza de dioxid de titan), guanina (pe baza de solzi de peste), care confera un aspect sidefat peliculelor de finisare ale pieilor, rasina acrilica (rezistenta la lumina si imbatranire), ulei vegetal (ulei de nuca) rezistent la lumina si imbatranire, emulsie de ceara, care contine componente naturale (ceara de carnauba



esential de lamaie (conservant natural cu proprietati antimicrobiene) si un emulgator neionic biodegradabil, (alcool lauric etoxilat, alcool gras C<sub>12</sub> etoxilat cu 7 moli de oxid de etilena).

Compozitia de finisare a pieilor naturale conform inventiei este alcatuita din :  
25-30% pigment anorganic pe baza de dioxid de titan, 5-10% guanina, 35-40% rasina acrilica, 5-7% ulei de nuca, 1-2% emulsie de ceara, 0,5-1% ulei esential de lamaie, 8-10% emulgator neionic biodegradabil (alcool lauric etoxilat) si restul apa.

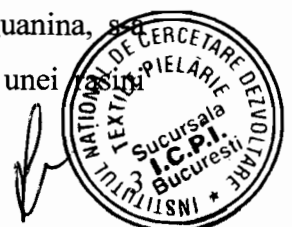
Compozitia de finisare a pieilor naturale conform inventiei elimina dezavantajele mentionate prin aceea ca:

- Cazeina sau hidrolizatul de collagen s-a inlocuit cu o rasina acrilica cu vascozitate mare (aproximativ 4000 cP), care nu necesita reticulare cu formaldehida (toxica);
- Plastifiantul, uleiul de ricin sulfatat (indice de iod – 95g 100/g ulei) s-a inlocuit cu ulei de nuca (indice de iod – 140-165g 100/g ulei), care confera o rezistenta marita la lumina si la imbatranire a peliculelor de finisare;
- Nonilfenolul polietoxilat s-a inlocuit cu alcoolul lauric etoxilat, care este biodegradabil;
- S-a utilizat o emulsie de ceara, care contine componente naturale (ceara de carnauba, cu punctul de topire 80-85°C);
- S-a utilizat guanina, care este un produs natural, pe baza de solzi de peste, care confera un aspect sidefat peliculelor de finisare ale pieilor, si s-au inlocuit substantele de umplere pe baza de grafit si pulberi metalice de aluminiu;
- S-a utilizat un conservant natural cu proprietati antimicrobiene- uleiul esential de lamaie (care contine o serie de compusi activi - limonenul, aprox. 70%, beta-pinenul, gamma-terpinenul, terpeni, aldehide, esteri, antioxidanti).

Aceste compozitii pentru finisarea pieilor naturale, se obtin utilizand urmatoarele componente:

- Pigment anorganic alb pe baza de dioxid de titan;
- Guanina, pigment organic pe baza de solzi de peste, cu aspect sidefat;
- Rasina acrilica de dispersare a pigmentului si a guaninei;
- Ulei vegetal (ulei de nuca);
- Emulsie de ceara care contine componente naturale (ceara de carnauba);
- Ulei esential de lamaie (conservant natural cu proprietati antimicrobiene);
- Agent de dispersare, emulgator neionic biodegradabil, alcool lauric etoxilat (alcool gras C<sub>12</sub> etoxilat cu sapte moli de oxid de etilena).

Compozitia pentru finisarea pieilor naturale pe baza de dioxid de titan si guanina, s-a obtinut prin dispersarea in mediu apos, cu ajutorul unui emulgator neionic, a unei



acrilice si a altor aditivi (emulsie de ceara, ulei de nuca, ulei esential de lamaie), a pigmentului (dioxid de titan) si a guaninei, sub forma de pulbere, in conditii de reactie bine determinate.

Raportul dioxid de titan: guanina: rasina acrilica este de aproximativ 1:0,3:1,3.

Alcoolul lauric polietoxilat s-a adaugat in proportie de 10% fata de cantitatea totala a componentelor supusa dispersarii.

Parametrii regimului de lucru sunt: temperatura este de 25-30°C, timpul de omogenizare si dispersare este de aproximativ 3-4 ore, iar agitarea se efectueaza cu ajutorul unui agitator cu turatia de 60-80 rotatii/ minut.

Compozitia conform inventiei este alcatuita din 25-30% pigment anorganic pe baza de dioxid de titan, 5-10% guanina, 35-40% rasina acrilica, 5-7% ulei de nuca, 1-2% emulsie de ceara, 0,5-1% ulei esential de lamaie, 8-10% emulgator neionic biodegradabil (alcool lauric etoxilat) si restul apa.

Pigmentii anorganici si organici (25-30% dioxid de titan, 5-10% guanina), fin macinati, se umecteaza si omogenizeaza cu uleiul de nuca emulsionat in prealabil cu emulgator neionic, adaugat in proportie de 10% fata de cantitatea de ulei de nuca.

Peste intermediarul rezultat se adauga celelalte componente, 35-40 % rasina acrilica de dispersare a pigmentilor, 1-2 % emulsie de ceara, 0,5-1% ulei esential de lamaie (dizolvat in alcool etilic in proportie de 1:1), 8-10 % emulgator neionic- Alcoolul lauric polietoxilat si restul apa.

Sistemul de dispersare se realizeaza prin agitare mecanica cu ajutorul unui agitator cu turatia de 60-80 rotatii / minut, la temperatura de 25-30 °C.

Se verifica la interval de aproximativ 1 ora, vascozitatea pastei, omogenitatea si puterea de acoperire.

Valorile caracteristicilor fizico-chimice ale compozitiei de finisare a pieilor naturale realizate sunt: substanta uscata, 35-40 %, pH-6,5 -7,5, viscozitate Hoppler, 1000-2000 mPa.s, putere de acoperire 40- 100 g/ mp .

Compozitia de finisare a pieilor conform inventiei, este caracterizata prin aceea ca asigura o buna acoperire si etalare pe suprafata pieilor finisate cu pelicula de acoperire, rezistenta mai mare la lumina, UV si la imbatranire a pieilor si caracteristici organoleptice superioare (finisaje cu aspect alb sidefat).

Compozitia de finisare este compatibila cu celelalte componente din sistemele disperse de finisare (emulsii de ceruri, lianti, conservanti), poate fi aplicata pe piele prin pulverizare in diferite proportii si se etaleaza uniform pe suprafata pieilor finisate.

Compozitia de finisare se poate aplica prin urmatoarele metode:



Handwritten signature or mark.

- Se utilizeaza in compozitia sistemelor disperse apoase de finisare pentru stratul de grund (de tip acrilic sau/si poliuretanic), in proportie de 150-200 g/L, in functie de efectul dorit si se aplica prin pulverizare pe suprafata pieilor naturale finisate cu pelicula.
- Se poate utiliza in compozitia sistemelor disperse apoase de finisare pentru stratul de fixare (de tip acrilic sau/si poliuretanic), in proportie de 10-20 g/L, si se aplica prin pulverizare pe suprafata pieilor naturale acoperite cu un strat de grund, pentru un efect sidefat mai pronuntat.
- Pentru stratul de fixare finala, se vor utiliza sisteme disperse apoase de tip acrilic sau poliuretanic (care confera peliculelor de finisare, rezistenta marita la lumina si imbatranire).
- Pentru stratul de fixare finala, nu se recomanda utilizarea emulsiilor apoase de nitroceluloza (care contin solventi si au tendinta de ingalbenire a peliculelor de finisare).

#### **Exemplu de realizare a inventiei:**

Aparatura este alcatuita dintr-un vas de reactie cu o capacitate de 3 L si un sistem de incalzire (baie electrica).

Vasul de reactie cu 3 gaturi, fabricat din sticla rezistenta la temperatura ridicata este prevazut cu un agitator cu elice, care omogenizeaza masa de reactie, un termometru cu ajutorul caruia se controleaza temperatura si un refrigerent cuplat la sursa de apa, pentru mentinerea temperaturii constante in timpul procesului de reactie.

Utilizand acest aparat s-au preparat compozitiile pentru finisarea pieilor, efectuandu-se urmatoarele operatii:

- Amestecarea dioxidului de titan si a guaninei, cu o emulsie de ulei vegetal si emulgator neionic;
- Amestecarea intermediarului rezultat, cu liantul acrilic si cu celelalte componente (emulsie ceara, ulei esential de lamaie, emulgator anionic, apa).

Valorile caracteristicilor fizico-chimice ale compozitiilor de finisare a pieilor realizate sunt: substanta uscata, 35-40 %, pH-6,5-7,5, viscozitate Hoppler, 1000-2000 mPa.s, putere de acoperire 40- 100 g/ mp.

Pentru a asigura o buna agitare in timpul procesului tehnologic, cantitatea componentelor introduse in vasul de reactie trebuie sa fie in proportie de 50-70% din capacitatea acestuia.

In vasul de reactie s-au introdus urmatoarele componente:

- 25-30 % Pigment anorganic pe baza de dioxid de titan (450-475 g);
- 5-10 % Guanina- pigment organic pe baza de solzi de peste (80-160 g);
- 5-7 % Ulei de nuca (75-105 g) emulsionat cu 0,8-1% emulgator neionic- Alcoolul lauric polietoxilat (12-15 g), raportat la cantitatea de ulei;
- 35-40 % Rasina acrilica de dispersare a pigmentului (525-600 g);



- 1-2 % Emulsie de ceara (15-30 g);
- 0,5-1 % Ulei esential de lamaie (8-15 g);
- 8-10 % Emulgator neionic biodegradabil – Alcoolul lauric etoxilat, alcool gras C<sub>12</sub> etoxilat cu sapte moli de oxid de etilena si restul apa (120-150 g).

S-au utilizat urmatorii parametri de lucru: temperatura 25-30<sup>0</sup>C; agitare cu ajutorul unui agitator cu viteza de 60-80 rotatii / minut; durata 3-4 ore.

Sistemul de dispersare se realizeaza prin agitare mecanica cu ajutorul unui agitator cu turatia de 60-80 rotatii / minut, la temperatura de 25-30<sup>0</sup>C.

Folosind acest procedeu de lucru s-a obtinut o compozitie de finisare a pieilor naturale cu aspect alb sidefat, pe baza de dioxid de titan si guanina.

**Inventia prezinta urmatoarele avantaje:**

- Compozitia de finisare a pieilor naturale cu aspect alb sidefat contine componente ecologice – dioxid de titan, guanina, rasina acrilica de dispersare a pigmentilor, emulsie de ceara naturala (ceara de carnauba), ulei vegetal (ulei de nuca), ulei esential de lamaie cu proprietati antimicrobiene si emulgator neionic biodegradabil (alcool lauric polietoxilat);
- Compozitia de finisare a pieilor naturale realizata de culoare alb sidefat se poate utiliza la finisarea de suprafata a pieilor naturale bovine, ovine, caprine, in compozitia dispersiilor apoase peliculogene aplicate prin pulverizare pe suprafata pieilor naturale, pentru imbunatatirea proprietatilor organoleptice si estetice (legate de moda);
- Compozitia de finisare a pieilor naturale realizate se poate utiliza in amestec cu diferiti coloranti si paste de pigmenti de alte culori, in diferite proportii, pentru a se obtine alte culori pastelate;
- Compozitia de finisare se poate utiliza la realizarea unor picturi pe piele sau la finisarea de suprafata a unor obiecte decorative din piele naturala (albume, legatorie carte);
- Compozitia de finisare este compatibila cu materialele utilizate in compozitia dispersiilor apoase de finisare a pieilor naturale, se etaleaza uniform pe suprafata pieilor si confera o acoperire uniforma a suportului dermic finisat cu pelicula;
- Asigura obtinerea unor caracteristici imbunatatite a semifabricatelor de piele naturala si a articolelor de confectii din piele privind rezistentele fizico-mecanice, rezistenta la lumina, radiatii UV si la imbatranire termica.



**COMPOZITIE DE FINISARE ECOLOGICA A PIEILOR NATURALE****REVENDICARI**

Revendicari:1.

Compozitie de finisare a pieilor naturale alcatuita din pigment anorganic pe baza de dioxid de titan si guanina, utilizata la finisarea de suprafata a pieilor naturale (bovine, ovine, caprine) pentru realizarea confectiilor de incaltaminte, marochinarie, imbracaminte si a unor obiecte decorative (picturi pe piele), **caracterizata prin aceea ca** este alcatuita din: 25-30% pigment anorganic pe baza de dioxid de titan, 5-10% guanina, 35-40% rasina acrilica, 5-7% ulei de nuca, 1-2% emulsie de ceara, 0,5-1% ulei esential de lamaie, 8-10% emulgator neionic biodegradabil (alcool lauric etoxilat) si restul apa.

