



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00533**

(22) Data de depozit: **16/07/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/05/2019** BOPI nr. **5/2019**

(41) Data publicării cererii:
30/01/2015 BOPI nr. **1/2015**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
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;**
• **MENDEA FĂNEL, STR. ULMULUI NR. 15,
MEDIAȘ, SB, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 2010 0116010; US 0247347

(54) **PASTĂ DE PIGMENȚI ANORGANICI PENTRU FINISAREA
PIEILOR NATURALE**



RO 130001 B1

1 Invenția se referă la paste de pigmenți anorganici pentru finisarea pieilor naturale, utilizate pentru finisarea pieilor naturale cu diverse destinații.

3 Problemele care afectează în prezent industria de finisare a pieilor includ interdicții privind utilizarea sărurilor de metale grele (crom, cadmiu, plumb, cobalt, mercur, nichel) în
5 pastele de pigmenți, a alchilfenolilor etoxilați ca agenți de dispersare, a formaldehidei și a altor agenți de reticulare toxici. Preocupările legate de mediu și de toxicitate au condus la noi
7 alternative pentru industria materialelor auxiliare de finisare.

Proprietățile fizico-mecanice, tehnologice și funcționale, dar mai ales estetice depind de
9 calitatea pastelor de pigmenți, utilizate ca parte componentă importantă în obținerea stratului de față al semifabricatelor de piele.

11 Se cunosc procedee de obținere a unor paste de pigmenți care se utilizează în compoziția dispersiilor apoase peliculogene, aplicate prin pulverizare pe suprafața pieilor naturale,
13 pentru îmbunătățirea proprietăților organoleptice și fizico-mecanice ale pieilor finisate.

15 Cererea de brevet **US 20100116010** descrie preparate apoase de pigmenți care conțin cel puțin un pigment organic și/sau anorganic, un dispersant de tip copolimer neionic, preparat din macromonomeri ai esterilor polietilen/polipropilen glicol metacrilici, opțional agenți de
17 umectare, surfactanți, unul sau mai mulți solvenți organici, alți aditivi convenționali; preparatele obținute pot fi folosite pentru colorarea și întreținerea materialelor naturale și sintetice. De
19 asemenea, cererea de brevet **US 20060247347** se referă la formulări apoase de pigmenți care cuprind cel puțin un pigment anorganic și/sau anorganic, și un agent de dispersie de tip
21 carboxilat sau un monomaleat cu o alfa olefină.

Aceste paste de pigmenți sunt obținute utilizând diverse componente, ca, de exemplu:

- 23 - pigmenți anorganici sau organici;
- cazeină sau hidrolizat de collagen;
- 25 - ulei de ricin sulfat ca plastifiant;
- alți aditivi.

27 Pentru reticularea cazeinei sau a hidrolizatului de collagen era necesară formaldehida.

29 Pentru dispersarea componentelor din pastele de pigmenți se utiliza ca emulgator neionic nonilfenolul polietoxilat cu nouă moli de oxid de etilenă, NF9.

31 Emulgatorul nonilfenol polietoxilat cu nouă moli de oxid de etilenă are proprietăți coloidale bune, dar prezintă dezavantajul că este biodegradabil în proporție de doar 30%, și este interzis pentru produsele industriale, din cauza toxicității sale.

33 Utilizarea formaldehidei este interzisă, de asemenea, pentru produsele industriale, din cauza toxicității sale.

35 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în stabilirea componentelor și a rapoartelor de asociere dintre acestea, pentru obținerea unei paste de pigment constituită din
37 componente naturale și componente complet biodegradabile.

39 Pasta de pigmenți anorganici pe bază de oxizi de fier, utilizată pentru finisarea pieilor naturale, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este constituită din
41 25...30% pigment anorganic pe bază de oxid de fier, 35...45% rășină acrilică având viscozitate 4000 cP, 8...10% ulei de mac, 1...2% emulsie de ceară, 8...10% alcool lauric etoxilat cu 7 moli oxid de etilenă și, în completare, apă.

43 Pasta de pigmenți, conform invenției, utilizată la finisarea de suprafață a pieilor naturale bovine, ovine, caprine, pentru confecții cu diferite destinații (încălțăminte, marochinărie, îmbrăcăminte, tapițerie mobilă etc.), a fost obținută prin alegerea unor componente ecologice, oxizi de fier (oxid roșu, oxid galben și oxid negru), rășină acrilică de dispersare a pigmentului, ulei vegetal (ulei de mac) rezistent la lumină și îmbătrânire, emulsie de ceară, care conține com-

RO 130001 B1

ponente naturale (ceară de albine, lanolină și stearină obținută prin scindarea grăsimilor naturale), precum și a proporțiilor de asociere astfel încât să se asigure posibilitatea dispersării în mediu apos cu ajutorul unui emulgator neionic complet biodegradabil, alcool lauric etoxilat, alcool gras C₁₂ etoxilat cu 7 moli de oxid de etilenă. 1 3

Produsul conform invenției elimină dezavantajele menționate prin următoarele caracteristici: 5

- cazeina sau hidrolizatul de collagen au fost înlocuite cu o rășină acrilică având viscozitate mare (aproximativ 4000 cP), care nu necesită reticulare cu formaldehida (toxică); 7

- plastifiantul, uleiul de ricin sulfat cu indice de iod - 95 g 100/g ulei - s-a înlocuit cu ulei de mac cu indice de iod - 85 g 100/g ulei - care conferă o rezistență mărită la lumină și la îmbătrânire a peliculelor de finisare; 9 11

- nonilfenolul polietoxilat s-a înlocuit cu alcoolul lauric etoxilat, care este complet biodegradabil. 13

Aceste produse, paste de pigmenți anorganici, se obțin utilizând următoarele componente: 15

- oxizi de fier - pigmenți anorganici pe bază de oxid roșu, galben și negru de fier;

- rășină acrilică de dispersare a pigmentului; 17

- ulei vegetal, și anume, ulei de mac;

- emulsie de ceară care conține componente naturale: ceară de albine, lanolină și stearină, obținute prin scindarea grăsimilor naturale; 19

- agent de dispersare, emulgator neionic complet biodegradabil, alcool lauric etoxilat, alcool gras C₁₂ etoxilat cu șapte moli de oxid de etilenă. 21

Pastele de pigmenți anorganici pe bază de oxizi de fier, pentru finisarea pieilor, s-au obținut prin dispersarea în mediu apos, cu ajutorul unui emulgator neionic, a unei rășini acrilice și a altor aditivi (emulsie de ulei de mac, emulsie de ceară), a pigmenților sub formă de pulbere, în condiții de reacție bine determinate. 23 25

Raportul pigment pulbere:rășină acrilică este de aproximativ 1:1,5. 27

Alcoolul lauric polietoxilat s-a adăugat în proporție de 10% față de cantitatea totală a componentelor, supusă dispersării. 29

Parametrii regimului de lucru sunt următorii: temperatura 25...30°C, timpul de omogenizare și dispersare aproximativ 3...4 h, iar agitarea se efectuează cu ajutorul unui agitator cu turația de 60...80 rot/min. 31

Pigmenții anorganici, fin măcinați, se umectează și omogenizează cu uleiul de mac emulsionat în prealabil cu emulgator neionic, adăugat în proporție de 10% față de cantitatea de ulei de mac. 33 35

Peste intermediarul rezultat se adaugă celelalte componente: 35...45% rășina acrilică de dispersare a pigmentului, 1...2% emulsie de ceară, 8...10% emulgator neionic - alcoolul lauric polietoxilat și restul apă. 37

Sistemul de dispersare se realizează prin agitare mecanică cu ajutorul unui agitator cu turația de 60...80 rot/min, la temperatura de 25...30°C. 39

Se verifică la interval de aproximativ 1 h viscozitatea pastei și puterea de acoperire. După omogenizare și dispersare, prezintă o stabilitate bună și cu aspect de paste concentrate, omogene. 41 43

Valorile caracteristicilor fizico-chimice ale pastelor de pigmenți obținute sunt: substanță uscată 35...45%, pH de 6,5...7,5, viscozitate Hoppler 500...2000 mPa.s, putere de acoperire 30...100 g/mp. 45

Produsele conform invenției sunt caracterizate prin aceea că asigură o bună acoperire și etalare pe suprafața pieilor finisate cu pelicula de acoperire, caracteristici organoleptice foarte bune pieilor finisate, rezistență mai mare la lumină, UY și la îmbătrânire a pieilor. 47 49

RO 130001 B1

1 Pastele de pigment sunt compatibile cu celelalte componente din sistemele disperse de
finisare (emulsii de ceruri, lianți), pot fi ușor aplicate pe piele, prin pulverizare în diferite proporții,
3 și se etalează uniform pe suprafața pieilor finisate.

5 Se utilizează în compoziția sistemelor disperse apoase, de finisare pentru stratul de
grund (de tip acrilic, butadienic sau poliuretanic), în proporție de 50...200 g/l, în funcție de
efectul dorit, și se aplică prin pulverizare pe suprafața pieilor și a șpalturilor finisate cu peliculă.
7 Pastele de pigmenți realizate în culorile maron roșcat, galben ocru și negru se pot utiliza la
finisarea de suprafață a pieilor naturale bovine, ovine, caprine, în compoziția dispersiilor apoase
9 peliculogene, aplicate prin pulverizare pe suprafața pieilor naturale, pentru îmbunătățirea
proprietăților organoleptice și fizico-mecanice ale pieilor finite.

11 Prin aplicarea invenției se obțin numeroase avantaje:

13 - toate componentele pastei de pigmenți anorganici sunt ecologice; emulgatorul neionic
folosit pentru dispersarea componentelor în mediu apos este complet biodegradabil;

15 - procentele de substanță uscată indică faptul că pastele de pigmenți formulate au
caracteristici de paste concentrate;

17 - pastele au proprietăți de etalare uniformă pe suprafața de depunere (placa de sticlă);

17 - peliculele de finisare pigmentate, examinate organoleptic prin depunere pe plăci de
sticlă, corespund ca aspect, uniformitate a depunerii și ca putere de acoperire;

19 - produsele sunt compatibile cu materialele utilizate în compoziția dispersiilor apoase
aplicate în stratul de grund, și se etalează uniform pe suprafața pieilor;

21 - produsele conferă o acoperire uniformă a suportului dermic finisat cu pelicula;

23 - asigură obținerea unor caracteristici îmbunătățite a semifabricatelor de piele naturală
și a articolelor de confecții din piele, privind rezistențele fizico-mecanice (rezistența la frecare
umedă/uscată, flexiuni repetate, apă);

25 - asigură obținerea unor caracteristici îmbunătățite ale articolelor de confecții din piele
naturală, privind rezistența la lumină, la radiații UV, la îmbătrânire termică.

27 Pastele de pigmenți conform invenției se pot utiliza la: finisarea de suprafață a pieilor
bovine cu fața ușor polizată de tip box, cu fața corectată, destinate confecțiilor de încălțăminte
29 și marochinărie; finisarea de suprafață a șpalturilor bovine finisate cu pelicula de acoperire,
destinate confecțiilor de încălțăminte și marochinărie.

31 Invenția este ilustrată în continuare printr-un exemplu nelimitativ de realizare.

Exemplu

33 Aparatura este alcătuită dintr-un vas de reacție de capacitate de 3 l și un sistem de
încălzire (baie electrică având controlul temperaturii).

35 Vasul de reacție cu 3 găuri, fabricat din sticlă rezistentă la temperatură ridicată, este
prevăzut cu un agitator cu elice care omogenizează masa de reacție, un termometru cu ajutorul
37 căruia se controlează temperatura, și un refrigerent cuplat la sursa de apă, pentru menținerea
temperaturii constante în timpul procesului de reacție.

39 Utilizând acest aparat, s-au preparat produsele - paste de pigmenți anorganici pentru
finisarea pieilor, efectuându-se următoarele operații:

41 - amestecarea pigmentului pulbere cu o emulsie de ulei vegetal și emulgator neionic;

43 - amestecarea intermediarului rezultat cu liantul acrilic și cu celelalte componente
(emulsie ceară, emulgator anionic, apă).

45 Pentru a asigura o bună agitare în timpul procesului tehnologic, cantitatea compo-
nentelor introduse în vasul de reacție trebuie să fie în proporție de 50...70% din capacitatea
acestuia.

RO 130001 B1

În vasul de reacție s-au introdus următoarele componente:	1
- 375...450 g pigment anorganic pe bază de oxid roșu, galben sau negru de fier;	
- 120...150 g ulei de mac emulsionat cu 12...15 g emulgator neionic - alcool lauric polietoxilat;	3
- 525...675 g rășină acrilică de dispersare a pigmentului;	5
- 15...30 g emulsie de ceară;	
- 120...150 g emulgator neionic complet biodegradabil - alcool lauric etoxilat, alcool gras C ₁₂ etoxilat cu șapte moli de oxid de etilenă și restul apă.	7
S-au utilizat următorii parametri de lucru: temperatura 25...30°C; agitare cu ajutorul unui agitator cu viteza de 60...80 rot/min; durata 3...4 h.	9
Sistemul de dispersare se realizează prin agitare mecanică cu ajutorul unui agitator cu turația de 60...80 rot/min, la temperatura de 25...30°C. Folosind acest procedeu de lucru, s-au obținut paste de pigmenți pe bază de oxizi de fier maro-roșcat, galben-ocru și negru.	11
Pastele de pigmenți obținute au următoarele valori ale caracteristicilor fizico-chimice: substanță uscată 35...45%, pH de 6,5...7,5, viscozitate Hoppler 500...2000 mPa.s, putere de acoperire 30...100 g/mp, dimensiuni particule de 5...30 μm.	13
	15

RO 130001 B1

1

Revendicare

3

Pastă de pigmenți anorganici, pe bază de oxizi de fier, utilizată pentru finisarea pieilor naturale, **caracterizată prin aceea că** este constituită din 25...30% pigment anorganic pe bază de oxid de fier, 35...45% rășină acrilică având viscozitate de 4000 cP, 8...10% ulei de mac, 1...2% emulsie de ceară, 8...10% alcool lauric etoxilat cu 7 moli oxid de etilenă și, în completare,

5

7
apă.



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 189/2019