



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00533

(22) Data de depozit: 16.07.2013

(41) Data publicării cererii:  
30.01.2015 BOPI nr. 1/2015

(71) Solicitant:  
• 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

(54) PASTE DE PIGMENȚI ANORGANICI PENTRU FINISAREA  
PIELILOR NATURALE

(57) Rezumat:

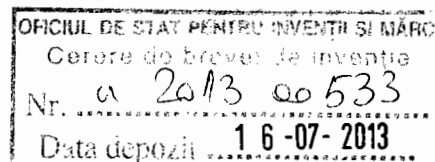
Invenția se referă la o compoziție pentru finisarea pieilor naturale. Compoziția conform invenției este constituită din 25...30% pigmenți anorganici pe bază de oxizi de fier, 35...45% rășină acrilică, 8...10% ulei de mac,

1...2% emulsie de ceară, 8...10% emulgator neionic și, în rest, apă.

Revendicări: 1



## PASTE DE PIGMENTI ANORGANICI PENTRU FINISAREA PIEILOR NATURALE



### DESCRIERE

Invenția se referă la PASTE DE PIGMENTI ANORGANICI PENTRU FINISAREA PIEILOR NATURALE

Domeniul de aplicabilitate este finisarea pieilor naturale cu diverse destinații.

Problemele care afectează în prezent industria de finisare a pieilor include interdicții privind utilizarea sărurilor de metale grele (crom, cadmiu, plumb, cobalt, mercur, nichel) în 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 alternative pentru industria materialelor auxiliare de finisare.

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

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, pentru îmbunătățirea proprietăților organoleptice și fizico-mecanice ale pieilor finisate.

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

- pigmenți anorganici sau organici;
- cazeina sau hidrolizat de colagen;
- ulei de ricin sulfat ca plastifiant;
- alți aditivi.

Pentru reticularea cazeinei sau a hidrolizatului de colagen era necesară formaldehida.

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

Emulgatorul Nonilfenolul 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, datorită toxicității sale.

Utilizarea formaldehidei este interzisă pentru produsele industriale, datorită toxicității sale.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă din realizarea unor produse, paste de pigmenti utilizate la finisarea de suprafața a pieilor naturale bovine, ovine, caprine pentru confecții cu diferite destinații (incaltăminte, marochinarie, îmbracaminte, tapiterie mobilă, etc.), prin alegerea componentelor ecologice, oxizi de fier (oxid roșu, oxid galben și oxid negru), rasina acrilică de dispersare a pigmentului, ulei vegetal (ulei de mac) rezistent la lumina și îmbătrânire, emulsie de ceară, care conține componente naturale (ceara de albine, lanolina și stearina 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 C<sub>12</sub> etoxilat cu 7 moli de oxid de etilenă.

Compoziția conform invenției este alcătuită din 25-30 % Pigmenți anorganici pe baza de oxizi de fier, 35-45 % Rasina acrilică de dispersare a pigmentului, 8-10 % Ulei de mac, 1-2 % Emulsie de ceară, 8-10 % Emulgator neionic complet biodegradabil – Alcoolul lauric etoxilat, alcool gras C<sub>12</sub> etoxilat cu șapte moli de oxid de etilenă și restul apă.

Produsul conform invenției elimină dezavantajele menționate prin aceea că:

- Cazeina sau hidrolizatul de colagen s-a înlocuit cu o rasină acrilică cu vâscozitate mare (aproximativ 4000 cP), care nu necesită reticulare cu formaldehidă (toxică);
- Plastifiantul, uleiul de ricin sulfat (indice de iod – 95g/100g ulei) s-a înlocuit cu ulei de mac (indice de iod – 85g/100g ulei), care conferă o rezistență marită la lumina și la îmbătrânire a peliculelor de finisare;
- Nonilfenolul polietoxilat s-a înlocuit cu Alcoolul lauric etoxilat, care este complet biodegradabil.

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

- Oxizi de fier- pigmenti anorganici pe bază de oxid roșu, galben și negru de fier;
- Rasina acrilică de dispersare a pigmentului;
- Ulei vegetal (ulei de mac)
- Emulsie de ceară care conține componente naturale (Ceară de albine, Lanolina și Stearina obținută prin scindarea grăsimilor naturale);
- Agent de dispersare, emulgator neionic complet biodegradabil, Alcool lauric etoxilat, alcool gras C<sub>12</sub> etoxilat cu șapte moli de oxid de etilenă;

Pastele de pigmenti anorganici pe baza de oxizi de fier pentru finisarea pieilor s-au obținut prin dispersarea în mediu apos, cu ajutorul unui emulgator neionic, a unei rasini acrilice și a

altor aditivi (emulsie de ulei de mac, emulsie de ceara), a pigmentilor sub forma de pulbere, in conditii de reactie bine determinate.

Raportul pigment pulbere: rasina acrilica este de aproximativ 1:1,5.

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 % Pigmenti anorganici pe baza de oxizi de fier, 35-45 % Rasina acrilica de dispersare a pigmentului, 8-10 % Ulei de mac, 1-2 % Emulsie de ceara, 8-10 % Emulgator neionic complet biodegradabil – Alcoolul lauric etoxilat, alcool gras C<sub>12</sub> etoxilat cu șapte moli de oxid de etilenă si restul apă.

Pigmentii anorganici, fin macinati, se umecteaza si omogenizeaza cu uleiul de mac emulsionat in prealabil cu emulgator neionic, adaugat in proportie de 10% fata de cantitatea de ulei de mac.

Peste intermediarul rezultat se adauga celelalte componente, 35-45 % Rasina acrilica de dispersare a pigmentului, 1-2 % Emulsie de ceara, 8-10 % Emulgator neionic– Alcoolul lauric polietoxilat si restul apa.

Sistemul de dispersare se realizeaza prin agitare mecanică 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 si puterea de acoperire.

După omogenizare si dispersare, prezintă o stabilitate bună si au aspect de paste concentrate, omogene.

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

Produsele conform invenției, caracterizate prin aceea că asigura o buna acoperire si etalare pe suprafata pieilor finisate cu pelicula de acoperire, caracteristici organoleptice foarte bune pieilor finisate, rezistenta mai mare la lumina, UV si la imbatranire a pieilor.

Pastele de pigment sunt compatibile cu celelalte componente din sistemele disperse de finisare (emulsii de ceruri, lianti) pot fi usor aplicate pe piele prin pulverizare in diferite proportii si se etaleaza uniform pe suprafata pieilor finisate.

Se utilizeaza in compozitia sistemelor disperse apoase de finisare pentru stratul de grund (de tip acrilic, butadienic sau poliuretanic), in proportie de 50-200 g/L, in functie de efectul dorit si se aplica prin pulverizare pe suprafata pieilor si a spalturilor finisate cu pelicula.

#### **Exemplu de realizare a invenției:**

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

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 produsele –paste de pigmenti anorganici pentru finisarea pieilor, efectuandu-se urmatoarele operatii:

- Amestecarea pigmentului pulbere cu o emulsie de ulei vegetal și emulgator neionic;
- Amestecarea intermediarului rezultat cu liantul acrilic si cu celelalte componente ( emulsie ceara, emulgator anionic, apa).

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

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 oxid (rosu, galben sau negru) de fier (375-450 g);
- 8-10 % Ulei de mac (120-150 g) emulsionat cu 0,8-1% emulgator neionic– Alcoolul lauric polietoxilat (12-15 g), raportat la cantitatea de ulei;
- 35-45 % Rasina acrilica de dispersare a pigmentului (525-675 g);
- 1-2 % Emulsie de ceara ( 15-30 g);
- 8-10 % Emulgator neionic complet biodegradabil – Alcoolul lauric etoxilat, alcool gras C<sub>12</sub> etoxilat cu șapte moli de oxid de etilenă si restul apă (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 mecanică 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-au obținut paste de pigmenti pe bază de oxizi de fier maron roșcat, galben ocru și negru.

**Inventia prezinta urmatoarele avantaje:**

- Pastele de pigmenti contin componente ecologice – Oxizi de fier (pe bază de oxid roșu, galben și negru de fier), Rasina acrilica de dispersare a pigmentului, Emulsie de ceara care contine componente naturale (Ceara de albine, Lanolina și Stearina obtinuta prin scindarea grasimilor naturale), Ulei vegetal (ulei de mac) si Agent de dispersare, emulgator neionic complet biodegradabil, Alcool lauric polietoxilat;
- Dispersarea componentelor s-a realizat în mediu apos cu ajutorul unui emulgator neionic complet biodegradabil, Alcool lauric polietoxilat;
- Pastele de pigmenti realizate în culorile maron roșcat, galben ocru și negru se pot utiliza la finisarea de suprafata a pieilor naturale bovine, ovine, caprine, in compozitia dispersiilor apoase peliculogene aplicate prin pulverizare pe suprafata pieilor naturale, pentru îmbunătățirea proprietăților organoleptice si fizico-mecanice ale pieilor finite;
- Pasta de pigment maron roscat pe bază de oxid roșu de fier, pasta de pigment galben ocru pe bază de oxid galben de fier si pasta de pigment neagră pe bază de oxid negru de fier se pot utiliza in amestec in diferite proportii pentru a se obtine alte culori de paste;
- Procentele de substanță uscată indică faptul că pastele de pigmenti formulate au caracteristici de paste concentrate;
- Acestea au proprietăți de etalare uniformă pe suprafața de depunere (placa de sticlă);
- Peliculele de finisare pigmentate, examinate organoleptic prin depunere pe plăci de sticlă, corespund ca aspect, uniformitate a depunerii și ca putere de acoperire;
- Se pot utiliza la finisarea de suprafata a pieilor bovine cu fata usor polizata de tip box fata corectata destinate confectiilor de incaltaminte si marochinarie;
- Se pot utiliza la finisarea de suprafata a spalturilor bovine finisate cu peliculade acoperire destinate confectiilor de incaltaminte si marochinarie;
- Produsele sunt compatibile cu materialele utilizate in compozitia dispersiilor apoase aplicate in stratul de grund si se etaleaza uniform pe suprafata pieilor;
- Produsele 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 frecare umeda/uscata, flexiuni repetate, apa);
- Asigura obtinerea unor caracteristici imbunatatite a articolelor de confectii din piele naturala privind rezistenta la lumina, radiatii UV, la imbatranite termica.

**PASTE DE PIGMENTI ANORGANICI PENTRU FINISAREA PIEILOR NATURALE****REVENDICARI**

Revendicări: 1.

Paste de pigmenti anorganici pe baza de oxizi de fier, care nu prezintă toxicitate, utilizate la finisarea de suprafață a pieilor naturale bovine, ovine, caprine destinate confecțiilor de încălțăminte, marochinărie, îmbrăcăminte, tapiterie mobilă, etc., caracterizate prin aceea ca sunt alcatuite din: 25-30 % Pigmenti anorganici pe baza de oxizi de fier, 35-45 % Rasina purtatoare acrilica, 8-10 % Ulei de mac, 1-2 % Emulsie de ceara, 8-10 % Emulgator neionic complet biodegradabil – Alcoolul lauric etoxilat, alcool gras C<sub>12</sub> etoxilat cu șapte moli de oxid de etilenă și restul apă.