

(19)



(10) **LT 6133 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **6133**

(51) Int. Cl. (2015.01): **C14C 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2013 066**

(22) Paraiškos padavimo data: **2013 06 28**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2014 12 29**

(45) Patento paskelbimo data: **2015 03 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

**Virgilijus VALEIKA, LT
Justa ŠIRVAITYTĖ, LT
Kęstutis BELEŠKA, LT
Rasa ALABURDAITĖ, LT**

(73) Patento savininkas:

Kauno technologijos universitetas, K. Donelaičio g. 73, 44029 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Aurelija ŠIDLAUSKIENĖ, Dr. V. Šidlauskas ir partneriai, UAB, K. Būgos g. 29,
LT-44326 Kaunas, LT**

(54) Pavadinimas:

Odų plikimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso lengvajai pramonei ir gali būti panaudotas odų paruošime šikšninimui. Aprašomas plikės gavimo būdas, įgyvendinamas per dvi stadijas: A (imunizavimo) ir B (plikimo), pastarąją vykdant A stadijos tirpale (medžiagų kiekiai pateikti priklausomai nuo žaliavos masės): A stadija: skysčio koeficientas 1-1,5, trukmė 1-2 val., temperatūra 20-25 °C, Na₂SiO₃ 1-3 procentai, režimas - nepertraukiamas maišymas. B stadija vykdoma A stadijos tirpale: skysčio koeficientas 1-1,5, trukmė 1,5-2 val., temperatūra 20-25 °C, Na₂S (60 %) 1,3-1,5 procentai, režimas - nepertraukiamas maišymas. Proceso pabaigoje plaukai nufiltruojami. Naudojant šį plikimo būdą dėl sumažėjusio poveikio kolagenui pagerėja išdirbtos odos kokybė ir sumažėja netirpių medžiagų kiekis nuotėkose.

Išradimas priklauso lengvajai pramonei ir gali būti panaudotas odų paruošime šikšninimui.

Yra žinomas odų plikimo būdas, įgyvendinamas per dvi stadijas A ir B, pastarąją vykdant A stadijos tirpale (medžiagų kiekiai pateikti nuo žaliavos masės):

A stadija - sk.k. koeficientas (sk.k) - 0,6, temperatūra - 23-25 °C, trukmė - 3 val., NaOH - 2-3 %, Na_2HPO_4 - 1,5-2 %, Na_2S - 0,55-0,65 %, režimas maišoma nepertraukiamai.

B stadija - sk.k. padidinamas iki 1,0, temperatūra - 20-25 °C, trukmė - 3-13 val., Na_2HPO_4 - 1,5-2 %, režimas - 1 val. maišoma nepertraukiamai, po to paliekama ramybės būklėje (žiūr. LR patentas Nr. 4097, TPK C14C 1/06, 1996).

Naudojant šį būdą plaukai yra suardomi ir patenka į nuotėkas, jas užteršdami baltymų irimo produktais. Taip pat į nuotėkas patenka kenksmingas Na_2HPO_4 .

Žinomas plikimo būdas naudojant fermentus ir medžiagą, sudarančią šarminę terpę. Plikimo sąlygos tokios: sk. k - 2-4, temperatūra - 20-30 °C, trukmė - 12-24 val., NaHS - 0,2-0,8 %, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ - 0,2-0,8 %, išskirtas iš *Streptomyces* genties bakterijų fermentas - 15-120 U/g, režimas 3-4 val., maišoma nepertraukiamai, toliau paliekama ramybės būklėje (žiūr. Europos patentą Nr. 1304389 AI, TPK C14C 1/06, 2001).

Pagrindinis šio būdo trūkumas yra tas, kad plikimui kartu naudojamas $\text{Ca}(\text{OH})_2$, kuris dėl riboto tirpumo patekęs į nuotėkas kartu su NaHS sudaro dumblą. Šio dumblo valymas ar utilizavimas yra sudėtingas ir brangus procesas.

Artimiausias siūlomam sprendimui yra odų plikimo būdas, kai plikinama per dvi stadijas A (imunizavimo) ir B (plikimo), pastarąją vykdant A stadijos tirpale (medžiagų kiekiai pateikti nuo žaliavos masės):

A stadija - sk.k. 1,5, trukmė - 45 min., temperatūra - 20-25 °C, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ - 1,5 %, režimas - 15 min. maišoma nepertraukiamai, po to paliekama ramybės būklėje. Proceso pabaigoje plaukai nufiltruojami.

B stadija vykdoma A stadijos tirpale. Trukmė - 1,75-2 val., temperatūra - 20-25 °C, Na_2S (60 %) - 1,5 %, režimas - maišoma nepertraukiamai (Žiūr. Willy Frendrup, Hair-save unhairing methods in leather processing (report), US/RAS/92/120. Regional Programme for Pollution Control in the Tanning Industry in

South-East Asia, United Nations Industrial Development Organization, 12 September 2000, p. 7).

Naudojant šį būdą stipriai ardomi kolageniniai baltymai, o į nuotėkas patenka daug netirpaus kalcio hidroksido, dėl ko nuotėkų valymas tampa brangus ir sudėtingas.

Išradimo tikslas - pagerinti gatavos šikšnos kokybę, sumažinant cheminių medžiagų poveikį kolagenui ir sumažinti nuotėkų taršą netirpiomis medžiagomis.

Šis tikslas pasiekiamas tuo, kad plikinama per dvi stadijas A (imunizavimo) ir B (plikinimo), pastarąją vykdant A stadijos tirpale (medžiagų kiekiai pateikti nuo žaliavos masės):

A stadija - sk.k. - 1-1,5, trukmė - 1-2 val., temperatūra - 20-25°C, Na_2SiO_3 - 13%, režimas - maišoma nepertraukiamai.

B stadija vykdoma A stadijos tirpale. Sk.k. - 1-1,5, trukmė - 1,5-2 val., temperatūra - 20-25 °C, Na_2S (60 %) - 1,3-1,5 %, režimas - maišoma nepertraukiamai. Proceso pabaigoje plaukai nufiltruojami.

Naudojant šį plikinimo būdą sumažėja poveikis kolagenui ir sumažėja netirpių medžiagų kiekis nuotėkose.

Siūlomo plikinimo būdo konkretūs pavyzdžiai:

1 pav. Odų žaliava po atmirkymo apdorojama pagal tokią metodiką:

A stadija - sk.k. 1,0, temperatūra – 20 °C, trukmė - 0,5 val., Na_2SiO_3 - 0,5 %, režimas - maišoma nepertraukiamai.

B stadija vykdoma A stadijos tirpale. Sk.k. - 1,0, trukmė - 2 val., temperatūra- 20 °C, Na_2S (60 %) - 1,5 %, režimas - maišoma nepertraukiamai. Proceso pabaigoje plaukai nufiltruojami.

2 pav. Odų žaliava po atmirkymo apdorojama pagal tokią metodiką:

A stadija - sk.k. 1,0, temperatūra – 20 °C, trukmė - 2 val., Na_2SiO_3 - 1 %, režimas - maišoma nepertraukiamai.

B stadija vykdoma A stadijos tirpale. Sk.k. - 1,0, trukmė - 1,5 val., temperatūra – 25 °C, Na_2S (60%) - 1,3 %, režimas - maišoma nepertraukiamai.

Proceso pabaigoje plaukai nufiltruojami.

3 pav. Odų žaliava po atmirkymo apdorojama pagal tokią metodiką:

A stadija - sk.k. 1,5, temperatūra – 20 °C, trukmė - 2 val., Na_2SiO_3 - 1,5 %, režimas - maišoma nepertraukiamai.

B stadija vykdoma A stadijos tirpale. Sk.k. - 1,5, trukmė - 2 val., temperatūra- 20 °C, Na_2S (60 %) - 1,5 %, režimas - maišoma nepertraukiamai. Proceso pabaigoje plaukai nufiltruojami.

4 pav. Odų žaliava po atmirkymo apdorojama pagal tokią metodiką:

A stadija - sk.k. 1,5, temperatūra – 25 °C, trukmė - 2 val., Na_2SiO_3 – 3 %, režimas - maišoma nepertraukiamai.

B stadija vykdoma A stadijos tirpale. Sk.k. - 1,5, trukmė - 2 val., temperatūra- 25 °C, Na_2S (60 %) - 1,3 %, režimas - maišoma nepertraukiamai. Proceso pabaigoje plaukai nufiltruojami.

5 pav. Odų žaliava po atmirkymo apdorojama pagal tokią metodiką:

A stadija - sk.k. 1,5, temperatūra – 20 °C, trukmė - 2 val., Na_2SiO_3 – 3 %, režimas - maišoma nepertraukiamai.

B stadija vykdoma A stadijos tirpale. Sk.k. - 1,5, trukmė - 1,5 val., temperatūra-30 °C, Na_2S (60 %) – 4 %, režimas - maišoma nepertraukiamai. Proceso pabaigoje plaukai nufiltruojami.

Pagal žinomą būdą ir nurodytus pavyzdžiuose siūlomo būdo variantus gauta plikė ir nustatyti jos kokybiniai rodikliai: plaukų dangos pašalinimas, išbrinkis, suvirimo temperatūra ir suardytų kolageninių baltymų kiekis. Taip pat nustatytas netirpių medžiagų kiekis, susidarantis plikinant 1 kg odos.

Plaukų dangos pašalinimas vertintas organoleptiškai, pagal sąlyginę balų sistemą:

0 - plaukai nepaveikti arba paveikti, bet mechaniškai jų pašalinti nuo odos neįmanoma, 1 - plaukų likę ant odos, tačiau jie lengvai pašalinami mechaniškai, 3 - odos išviršinis sluoksnis švarus.

Poveikis kolageniniams baltymams vertintas pagal oksiprolino kiekį

apdorojimo tirpaluose ir išbrinkj. Išbrinkis nustatytas gravimetriškai. Netirpių medžiagų kiekis apdorojimo tirpale nustatytas gravimetriškai.

Lentelė

Rodiklis	Matavimo vienetas	Žinomas būdas	Siūlomas būdas pagal pavyzdžius				
			1	2	3	4	5
Plaukų dangos pašalinimas	balai	3	1	3	3	3	3
Kolageninių baltymų ardymas	g/kg odos	0,058	0,028	0,041	0,016	0,052	0,064
Išbrinkis	%	35,5	24,8	26,9	24,4	27,8	36,9
Netirpių medžiagų kiekis	g/kg odos	3,46	0,98	1,34	1,98	2,76	3,51

Naudojant mažesnius nei 1 % Na_2SiO_3 kiekius ir esant A stadijos trukmei, trumpesnei nei 1 val. blogėja plaukų dangos pašalinimas, nes plaukai yra tik apardomi, bet jų ryšys su derma susilpnėja nežymiai, o naudojant didesnius nei 3 % Na_2SiO_3 kiekius ir esant aukštesnei nei 25 °C temperatūrai sustiprėja poveikis kolagenui ir didėja netirpių medžiagų kiekis nuotėkose.

Tokiu būdu, variantai aprašyti 2, 3 ir 4 pavyzdžiuose tinka odoms plikinti. Siūlomas išradimas, lyginant su žinomu, pasižymi tokiais privalumais:

- pagerėja išdirbtos odos kokybė, nes kolageniniai baltymai plikinant paveikiami silpniau;
- sumažėja nuotėkų užteršimas netirpiomis medžiagomis, nes naudojamas tirpus Na_2SiO_3 ;

Jo panaudojimas leidžia atsisakyti mažai tirpaus $\text{Ca}(\text{OH})_2$, kuris nuotėkose sudaro sulfidais ir baltymų irimo produktais užterštą ir sunkiai valomą dumblą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Odų plikinimo būdas, vykdomas per dvi stadijas A ir B, pastarąją vykdant A stadijos tirpale, naudojant plaukus imunizuojančią medžiagą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kaip plaukus imunizuojančią medžiagą stadijoje A naudoja Na_2SiO_3 .

2. Odų plikinimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad stadijoje A deda 1-3 % Na_2SiO_3 .

3. Odų plikinimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad stadijos A trukmė 1-2 val.