

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 962009 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 962009

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
D06L 3/06
C01B 11/06

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 04.11.1994

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 10.05.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 10.05.1996

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

(86) Kansainvälinen hakemus - 04.11.1994 PCT/US1994/012747
Internationell ansökan - International
application

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

11.11.1993 EP 93203153 22.02.1994 EP 94870033

24.06.1994 EP 94870103

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • The Procter & Gamble Company, One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Agostini, Francesco, Italy, ITALIA, (IT)

2 • Agostini, Andrea, Italy, ITALIA, (IT)

3 • Trigiante, Giuseppe, Italy, ITALIA, (IT)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Hypokloriitti-vaikaisukoostumuksia

Hypokloritblekningskompositioner

Hypokloriitti-valkaisukoostumuksia

Tekninen alue

5 Tämä keksintö liittyy nestemäiseen valkaisukoostumukseen, joka on sopiva pyykinpesusovellutuksiin kuten käsinpesuun samoin kuin pesemiseen automaattipesukoneilla.

Keksinnön tausta

10 Nestemäiset valkaisukoostumukset ovat alalla tunnettuja. Erilaisista saatavilla olevista valkaisukoostumuksista ne, jotka perustuvat valkaisuun hypokloriitilla, ovat usein edullisia, pääasiassa suorituskyvyn vuoksi. Tältä alalta edustava on esimerkiksi julkaisu WO-88-05 461, joka kuvaa vesipohjaista koostumusta, joka käsit-
15 tää hypokloriittia, natriumkarbonaattia ja natriumhydroksidia ja mainitun koostumuksen käyttämistä tahrojen poistamiseen kankaista.

Kuitenkin klooripohjaisten koostumusten käyttöön liittyviä haittoja ovat ne, että mainitut koostumukset voivat sekä vahingoittaa että kellastaa kankaita.

20 Näin ollen tämän keksinnön tarkoitus on tarjota hypokloriittipitoinen koostumus, joka sopii käytettäväksi pyykinpesussa, ja jolla parannetaan kankaan valkoisuutta.

Lisäksi tämän keksinnön tarkoitus on tarjota hypokloriittipitoinen koostumus, joka sopii käytettäväksi pyy-
25 kinpesussa, ja joka parantaa kangasturvallisuutta.

Olemme havainneet, että nämä edeltävät tavoitteet voidaan saavuttaa muodostamalla hypokloriitti-valkaisukoostumuksia, jotka koostuvat alkalimetallihypokloriitista, silikaatin alkalimetallisuolasta, voimakkaasta alkali-
30 suuslähteestä ja valinnaisesti karbonaatin alkalimetallisuolasta. Mainitut koostumukset sallivat erinomaisen kankaan valkoisuuden samoin kuin erinomaisen kangasturvallisuuden tarjoamisen sillä käsitellyille kankaille. Laajimassa muodossaan tämä keksintö perustuu siihen yllättävään
35 keksintöön, että millä tahansa vesipohjaisella koostumuk-

sella, joka käsittää alkalimetallihypokloriittia, silikaatin alkalimetallisuolan lisääminen parantaa sekä kankaan valkoisuutta että kangasturvallisuutta sillä käsitellyille kankaille.

5 Tämän keksinnön koostumusten lisäetu on se, että erinomaisten kankaan valkoisuuden ja kangasturvallisuusominaisuuksien lisäksi mainitut koostumukset sallivat myös hyvän tahrannoistuksen, erityisesti entsymaattisen tahrannoistuksen.

10 Koostumuksia, jotka käsittävät hypokloriittia, karbonaattisuolaa, silikaattisuolaa ja vahvaa alkalisuuden lähdettä, on kuvattu alalla. Vireillä oleva EP-patenttihakemus 93 870 070.5 kuvaa koostumuksia, jotka käsittävät hypokloriittia, natriumhydroksidia, valkaisua kestävää
15 hajustetta ja puskurointijärjestelmänä natriumkarbonaattia ja/tai natriumsilikaattia.

EP-hakemusjulkaisu 311 175, Unilever, kuvaa neste-
mäistä puhdistusainekoostumusta, joka käsittää vähintään
2 paino-% emäksistä ainetta kuten natriumhydroksidia, 0 -
20 1 % pinta-aktiivista ainetta, vähintään 3 paino-% alkalimetallihypokloriittia ja neutraalia alkalimetallisilikaattia. Natriumkarbonaattia ei ole kuvattu. Tässä julkaisussa 311 175 kuvattuja koostumuksia käytetään teollisissa pesukoneissa massatuotteiden pesuun tai kankaiden pesuun hyväksyttävän hygieniatason varmistamiseksi. Tämän julkaisun
25 311 175 koostumukset estävät hypokloriitin hajoamista ja hypokloriitin aiheuttamaa korroosiota.

Julkaisu J02 014 298 (tiivistelmä) kuvaa puhdistuskonetta vasten puhdistuskoostumusta, joka käsittää vesiliuosta sisältäen 0,5 - 15 paino-% hypokloriittia ja 3 -
30 30 paino-% silikaattia, erityisesti natriumsilikaattia. Silikaatin sanotaan estävän hypokloriitin hajoamista ja hypokloriitin aiheuttamaa korroosiota. Ei natriumhydroksidia eikä natriumkarbonaattia ole kuvattu.

Julkaisu J60 055 100 (tiivistelmä) kuvaa kovan pinnan puhdistusaineita, jotka käsittävät 1 - 10 paino-% hypokloriittia, 0,5 - 5 paino-% alkalimetallihydroksidia, edullisesti natriumhydroksidia, ja 0,5 - 8 paino-% epäorganista kolloidia kuten muun muassa Mg-silikaattia. Natriumkarbonaattia ei ole kuvattu.

Alalla on lisäksi muita asiakirjoja, jotka kuvaavat monimutkaisempia täysin muodostettuja pesuainekoostumuksia kuten paksunnettuja koostumuksia tai pinta-aktiivisiin aineisiin pohjautuvia koostumuksia, jotka voivat käsittää hypokloriittia, voimakkaan alkalisuuslähteen, karbonaattisuolaa ja/tai silikaattisuolaa muiden valmistusaineiden ohella, katso esimerkiksi EP-hakemusjulkaisut 479 370, 295 093, 75 813, 204 472 ja GB-hakemusjulkaisu 076 010. Näissä kuvatut koostumukset ovat astianpesualueella ja/tai kovan pinnan puhdistuksen alueella.

Itse asiassa edut, jotka aiheutuvat silikaatin alkalimetallisuolan käyttämisestä vesipohjaisessa valkaisu-koostumuksessa kankaiden valkaisuun, eli parannettu kankaan valkaisuus ja/tai kangasturvallisuus sillä käsiteltyille kankaille, eivät ole alalla aiemmin tunnustettuja.

Keksinnön yhteenveto

Tämä keksintö käsittää vesipohjaisen nestemäisen valkaisu-koostumuksen, joka koostuu alkalimetallihypokloriitista tai niiden seoksista, silikaatin alkalimetallisuolasta tai niiden seoksista, vahvasta alkalisuuden lähteestä ja noin 0 - 5-painoprosenttisesta kokonaiskoostumuksesta karbonaatin alkalimetallisuolasta tai niiden seoksista sillä edellytyksellä, että kun mainittu koostumus on vapaa mainitusta karbonaatin alkalimetallisuolasta, tällöin mainittu koostumus käsittää alle 2 paino-% kokonaiskoostumuksesta mainittua voimakasta alkalisuuden lähdettä ja mainittu silikaatin alkalimetallisuola ei ole Mg-silikaatti.

Tämä keksintö käsittää myös kankaiden valkaisu- ja pesumenetelmän käsittäen vaiheen, jossa mainitut kankaat saatetaan kosketukseen vesipohjaisen valkaisukoostumuksen kanssa, jonka pH on 9 - 14, missä mainittu koostumus käsittää alkalimetallihypokloriittia tai niiden seoksia ja silikaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seoksia, missä mainittu koostumus on vapaata valkaisua kestävästä hajusteesta. Edullisessa suoritusmuodossa mainitussa menetelmässä käytettävät koostumukset käsittävät karbonaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seoksia.

Keksinnön yksityiskohtainen kuvaus

Tämän keksinnön vesipohjaiset koostumukset koostuvat seuraavista kolmesta oleellisesta valmistusaineesta yhden valinnaisen valmistusaineen ja veden lisäksi.

Ensimmäisenä oleellisena valmistusaineena tämän keksinnön koostumukset käsittävät hypokloriittia. Kaupallisesti saatavissa on erilaisia alkalihypokloriittimuotoja, ja vaikka tämä ei ole ratkaisevaa tämän keksinnön kannalta, tässä on edullista käyttää natriumhypokloriittia. Tämän keksinnön mukaiset koostumukset käsittävät valkaisevan määrän alkalimetallihypokloriittia tai niiden seoksia, mikä tyypillisesti on 2 - 10 paino-% kokonaiskoostumuksesta, perustuen aktiivisen kloorin määrään, mainittua alkalimetallihypokloriittia. Tässä edulliset koostumukset käsittävät 3 - 6 paino-%, perustuen aktiivisen kloorin määrään, alkalimetallihypokloriittia tai niiden seoksia.

Toisena oleellisena valmistusaineena tämän keksinnön koostumukset käsittävät silikaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seoksia. Tässä edulliset koostumukset käsittävät 0,02 - 5 paino-% kokonaiskoostumuksesta silikaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seoksia, edullisesti 0,1 - 2 % ja edullisemmin 0,2 - 1,6 %. Edullinen tässä käytettävä silikaatin alkalimetallisuola on natriumsilikaatti. Silikaattisuolat sallivat näiden koostumusten pH-arvon puskuroimisen. Itse asiassa silikaattisuolat toimivat te-

hokkaana puskurina hyvin laimeissa olosuhteissa, esimerkiksi kun tämän keksinnön koostumuksen laimennus pyykinpesusovellutuksen pesuliuoksessa on jopa noin 8,5 g/l.

Me oletamme, että silikaatin alkalimetallisuolalla vesipohjaisessa koostumuksessa, joka käsittää hypokloriittia, on lisävaikutus, joka sallii kankaan valkoisuuden ja kangasturvallisuuden parantamisen mainituilla koostumuksilla käsitellyillä kankailla. Itse asiassa mainittu silikaattisuolat sallivat metalliepäpuhtauksien vähentämisen tai jopa poistamisen sekä mainituista koostumuksista sellaisenaan että erityisesti pesukäytössä. Mainittuja metalliepäpuhtauksia ovat raskasmetalli-ionit kuten Cu, Fe, Ni, Co ja niiden kaltaiset, joiden on havaittu vaikuttavan haitallisesti sekä kankaan valkoisuuteen että kangasturvallisuuteen. Tämä ominaisuus maksimoituu karbonaattisuolojen läsnäololla, jotka poistavat pesuliuoksesta magnesiumia ja kalsiumia, jotka muutoin sitoutuisivat silikaattisuoloihin.

Itse asiassa uskomme, että pesukäytössä metalli-ionit katalysoivat hypokloriitin hyökkäystä kankaisiin kehittäen samalla keltaisia hapettuneita osaslajeja. Lisäksi oletetaan, että mainittu metalli-ionit adsorboituvat per se hapettuneisiin kankaisiin värillisinä osaslajeina ja katalysoivat kankaisiin adsorboituneiden kirkastusaineiden hajoamista. Mainittu metalli-ionit myös stabiloivat värillisiä pigmenttejä tai entsymaattisia tahroja kuten verta tai ruohoa. Metallionit myös katalysoivat puuvillakuitujen depolymeroitumista, mikä johtaa kankaiden alentuneeseen vetolujuuteen alentaen näin kankaiden kestävyyttä.

Toisena oleellisena valmistusaineena tämän keksinnön koostumukset käsittävät voimakasta alkalisuuden lähdettä. Tässä edulliset koostumukset käsittävät alle 2 paino-% kokonaiskoostumuksesta mainittua voimakasta alkalisuuden lähdettä tai niiden seoksia, edullisesti 0,04 -

1,5 % ja edullisemmin 0,1 - 0,9 %. Esimerkkejä voimakkaista alkalisuuden lähteistä ovat alkalimetallihydroksidit, kuten kalium- ja/tai natriumhydroksidi, tai alkalimetallioksidit kuten natrium- ja/tai kaliumoksidi.

5 Näinollen tämän keksinnön mukaisten koostumusten pH sellaisenaan on 9 - 14, edullisesti 9,5 - 13 ja edullisemmin 9,5 - 12. Tällä emäksisellä alueella saavutetaan hypokloriitin optimaalinen stabiilisuus ja suorituskyky.

Valinnaisena mutta erittäin edullisena valmistusai-
 10 neena tämän keksinnön koostumukset käsittävät lisäksi karbonaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seosta. Näin ollen nämä koostumukset käsittävät 0 - 5 paino-% kokonaiskoostumuksesta karbonaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seoksia, edullisesti 0,1 - 4 % ja edullisemmin 0,1 - 3 %.
 15 Edullinen karbonaatin alkalimetallisuola tässä käytettäväksi on natriumkarbonaatti. Karbonaattisuolat sallivat myös näiden koostumusten pH-arvon puskuroimisen. Itse asiassa mainitut karbonaattisuolat toimivat tehokkaana puskurina, joka pystyy rajoittamaan pH-pudotusta, joka seuraa
 20 tämän keksinnön koostumuksen laimentamisesta pesuliuoksessa pyykinpesusovellutuksessa, kun mainittu laimennus on välillä noin 9 - 18 g/l. Epäilläään myös, että tämän keksinnön hypokloriittikoostumusten puskuroiminen vähentää ankaruutta käsille. Samoin mainitut karbonaattisuolat toimivat Ca/Mg-saostusjärjestelmänä ja poistavat täten kalsiumia ja magnesiumia pesuliuoksesta.
 25

Itse asiassa silikaattisuolojen ja karbonaattisuolojen yhteisen vaikutuksen ansiosta tämän keksinnön mukaisen koostumuksen pH pysyy vakiona käytön aikana, eli laimennetun koostumuksen pH on puskuroitu siitä hetkestä, kun
 30 laimennus on suoritettu ja kunnes mainittua hypokloriittivalkaisukoostumusta aletaan huuhdella pois kankaista, joihin sitä on aiemmin levitetty. Me oletamme, että parannus kangasturvallisuudessa johtuu siis silikaattisuolojen ja
 35 karbonaattisuolojen yhteisestä vaikutuksesta, jotka yhtei-

sellä puskurointivaikutuksellaan alentavat hypokloriitin konversiota alikloorihapokkeeksi, osaslaajiksi, jonka olemme havainneet olevan eniten vastuussa kankaan vahingoittumisesta.

5 Loppuosa tämän keksinnön koostumuksista on vettä, edullisesti vettä on läsnä tasolla noin 78 - 98 paino-% vesipohjaisen nestemäisen valkaisukoostumuksen kokonaismäärästä.

10 Tämän keksinnön koostumukset tarjoavat paremman kankaan valkoisuuden samoin kuin kangasturvallisuuden. "Paremmalla kankaan valkoisuudella" tarkoitetaan tässä, että tämän keksinnön hypokloriittikoostumuksia käyttämällä saavutettu kankaan valkoisuus on parempi verrattuna samoja mutta ilman silikaatin alkalimetallisuolaa olevia hypokloriittikoostumuksia käyttämällä saatuun valkoisuuteen. "Paremmalla kangasturvallisuudella" tarkoitetaan tässä, että 15 tämän keksinnön hypokloriittiliuoksia käyttämällä kankaalle aiheutettu vahinko on pienempi verrattuna samoja mutta ilman silikaatin alkalimetallisuolaa olevia hypokloriittikoostumuksia käyttämällä aiheutettu vahinko. 20

Tämän keksinnön mukaisia koostumuksia käytetään laimennetussa muodossa pyykinpesusovellutuksissa. Ilmaisus "käyttää laimennetussa muodossa" sisältää tässä käyttäjän suorittaman laimennuksen, kuten tapahtuu esimerkiksi pyykin 25 käsinpesusovellutuksissa, samoin kuin laimennuksen muilla tavoin kuten pesukoneessa. Tyypilliset laimennustasot ovat 0,4 - 20 % käsinpesusovellutuksissa ja 0,1 - 10 % pesukoneessa.

Tämä keksintö sisältää lisäksi kankaiden valkaisu- 30 menetelmän käsittäen vaiheen, jossa mainitut kankaat saatetaan kosketukseen vesipohjaisen valkaisukoostumuksen kanssa, jonka pH on 9 - 14, missä mainittu koostumus käsittää alkalimetallihypokloriittia tai niiden seoksia ja silikaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seoksia, missä 35 mainittu koostumus on vapaata valkaisua kestävästä hajus-

teesta. Edullisessa suoritusmuodossa mainitussa kankaiden valkaisumenetelmässä käytettävät koostumukset voivat lisäksi käsittää karbonaatin alkalimetallisuolaa. Mainittu tämän keksinnön mukainen menetelmä parantaa kankaan valkoisuutta ja/tai kangasturvallisuutta.

Tämän keksinnön valkaisumenetelmässä käytettävät koostumukset voivat käsittää valinnaisia valmistusaineita kuten valkaisua kestäviä pinta-aktiivisia aineita, orgaanisia tai epäorgaanisia emäksiä, pigmenttejä, väriaineita, optisia kirkastusaineita, liuottimia, kelaatinmuodostajia, radikaalien huuhteluaineita ja niiden kaltaisia.

Tarkemmin tämän keksinnön mukainen kankaiden valkaisumenetelmä käsittää vaiheet, joissa ensin saatetaan mainitut kankaat kosketukseen vesipohjaisen valkaisukoostumuksen kanssa, jonka pH on 9 - 14 ja joka käsittää alkalimetallihypokloriittia tai niiden seoksia, silikaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seoksia ja 0 - 5 paino-% kokonaiskoostumuksesta karbonaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seoksia, sitten sallitaan mainittujen kankaiden olla kosketuksessa mainitun koostumuksen kanssa riittävän aikaa mainittujen kankaiden valkaisuiseksi, tyypillisesti 3 - 60 minuuttia, edullisesti 5 - 30 minuuttia, sitten huuhdellaan mainitut kankaat vedellä mainitun koostumuksen poistamiseksi. Mikäli mainitut kankaat tulee pestä, eli tavanomaisella koostumuksella, joka käsittää vähintään yhtä pinta-aktiivista ainetta, on edullista suorittaa tämä menetelmä ennen mainittujen kankaiden pesemistä. Itse asiassa on havaittu, että mainittujen kankaiden valkaisuaminen tämän keksinnön mukaisilla koostumuksilla ennen niiden pesemistä pesuainekoostumuksella antaa ylivoimaisen valkoisuuden ja tahranpoiston vähemmällä energialla ja pesuaineella, kuin mikäli mainitut kankaat ensin pestään ja sitten valkaistaan. Näinollen tämän keksinnön mukainen menetelmä käsittää lisäksi seuraavan vaiheen, jossa maini-

tut kankaat pestään pesuainekoostumuksella, joka käsittää vähintään yhtä pinta-aktiivista ainetta.

Tätä keksintöä kuvataan edelleen seuraavilla esimerkeillä.

5 Kokeelliset tulokset

Seuraavat koostumukset valmistetaan sekoittamalla luetellut valmistusaineet luetelluissa suhteissa:

	Koostumukset (pairo-%)	1	2
10	Natriumhypokloriitti	5,0	5,0
	Natriumhydroksidi	0,7	0,7
	Natriumkarbonaatti	1,0	1,0
	Natriumsilikaatti	-	1,0
15	Vesi	---100 %-----	
	pH	13	13

Koostumus 1 on vertailuaineeksi otettu hypokloriittipitoinen koostumus ja se on kaupallisesti saatavissa.

20 Koostumus 2 on tätä keksintöä edustava, eli koostumus 2 koostuu natriumhypokloriitista, natriumkarbonaatista, natriumsilikaatista, natriumhydroksidista voimakkaana alkalisuuden lähteenä ja vedestä.

25 1) Suoritettiin käsinpesukoe. Tämä koe suoritettiin muovialtaassa. Ensin 170 g tämän keksinnön koostumusta laimennettiin 10 litraan hanavettä. Tästä liuoksesta otettiin 500 g näytteet ja kuumennettiin lämpötilaan 40 °C. Sitten jälkiaineita (valkoisen puuvillakankaan ja tahraisen jälkiaineita) lisättiin näihin näytteisiin. Pesusyklin 30 lopuksi jälkiaineet huuhdeltiin ja kuivattiin. Sitten jälkiaineet arvioitiin silmämääräisesti.

Alla oleva taulukko esittää koostumukselle 2 saadut tulokset verrattuna koostumukseen 1.

	Valkoisuus yksittäinen	Entsymbaattinen tahranpoisto
Koostumus 2 vs. 1	1,5s	0,5s

5 Missä:

tulokset on ilmoitettu suorituskykyasteikolla 0 - 4.
S osoittaa tilastollisesti toistettavia tuloksia.

Kommentit:

10 Tulokset osoittavat selvästi odottamattoman valkoisuuden paranemisen, jonka aiheuttavat tämän keksinnön vesipohjaiset koostumukset, jotka koostuvat natriumhypokloriitista, natriumkarbonaatista, natriumsilikaatista ja natriumhydroksidista voimakkaana alkalisuuden lähteenä (koostumus 2 vs. koostumus 1). Tulokset osoittavat myös, 15 että tämän keksinnön koostumukset tarjoavat myös hyvän entsymbaattisen tahranpoiston.

2) Suoritettiin monisyklinen koe automaattipesukoneessa. Peseminen suoritettiin automaattipesukoneessa lämpötilassa 60 °C 45 minuutin ajan pesuliuksella, joka käsitti 8,5 g/l tässä aiemmin mainittua koostumusta. Sitten 20 jälkiaineita (valkoisen puuvillakankaan ja tahraisen jälkiaineita) yhdessä nauhojen kanssa lisättiin pesuliukseen. 15 pesusyklin jälkeen kankaille aiheutunut vahinko arvioitiin vetämällä mainittuja nauhoja kunnes ne katkesivat. 25 Nauhojen katkaisemiseen tarvittava voima mitattiin Instrun-tensiometrillä. Mitä alhaisempi mainittujen nauhojen katkaisemiseen tarvittava voima, sitä vakavampi vahinko kankaille on aiheutettu.

Saadut tulokset olivat seuraavanlaiset:

30 Vetolujuuden vertailuarvoksi nauhalle otettiin 65 kg, eli nauhalle, jota ei oltu pesty.

Vetolujuus 25 kg nauhalle 15 pesusyklin jälkeen käytettäessä koostumusta 1.

35 Vetolujuus 40 kg nauhalle 15 pesusyklin jälkeen käytettäessä koostumusta 2.

Kommentit:

Tulokset osoittavat selvästi odottamattoman turvallisuuden paranemisen, jonka aiheuttavat tämän keksinnön vesipohjaiset koostumukset, jotka koostuvat natriumhypokloriitista, natriumkarbonaatista, natriumsilikaatista ja natriumhydroksidista voimakkaana alkalisuuden lähteenä, verrattuna alan aikaisempaan koostumukseen (koostumus 1).

Patenttivaatimukset

1. Vesipohjainen nestemäinen valkaisukoostumus, t u n n e t t u siitä, että se koostuu alkalimetallihypokloriitista tai niiden seoksista, silikaatin alkalimetallisuolasta tai niiden seoksista, vahvasta alkalisuuden lähteestä ja noin 0 - 5-painoprosenttisesti kokonaiskoostumuksesta karbonaatin alkalimetallisuolasta tai niiden seoksista sillä edellytyksellä, että kun mainittu koostumus on vapaa mainitusta karbonaatin alkalimetallisuolasta, tällöin mainittu koostumus käsittää alle 2 paino-% kokonaiskoostumuksesta mainittua voimakasta alkalisuuden lähdeä ja mainittu silikaatin alkalimetallisuola ei ole Mg-silikaatti.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että mainittu voimakas alkalisuuden lähde on alkalimetallihydroksidi, edullisesti natriumhydroksidi, ja että pH on 9 - 14.

3. Kankaiden valkaisumenetelmä kankaan valkoisuuden ja/tai kangasturvallisuuden parantamiseksi, t u n n e t t u siitä, että se käsittää mainittujen kankaiden saattamisen kosketukseen vesipohjaisen valkaisukoostumuksen kanssa, jonka pH on 9 - 14, missä mainittu koostumus käsittää alkalimetallihypokloriittia tai niiden seoksia, silikaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seoksia, ja 0 - 5 paino-% kokonaiskoostumuksesta karbonaatin alkalimetallisuolaa tai niiden seoksia, missä mainittu koostumus on vapaata valkaisua kestävästä hajusteesta.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen kankaiden valkaisumenetelmä, t u n n e t t u siitä, että vaiheen, jossa mainitut kankaat saatetaan kosketukseen mainitun valkaisukoostumuksen kanssa, jälkeen se käsittää lisäksi vaiheet, joissa:

sallitaan mainittujen kankaiden pysyminen kosketuksessa mainitun valkaisukoostumuksen kanssa riittävän aikaa mainittujen kankaiden valkaisuiseksi,

5 sitten huuhdellaan mainitut kankaat vedessä mainitun valkaisukoostumuksen poistamiseksi.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että se käsittää lisäksi seuraavan vaiheen, jossa mainitut kankaat pestään pesuainekoostumuksella, joka käsittää vähintään yhtä pinta-aktiivista ainetta.

10 6. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 3 - 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu valkaisukoostumus saatetaan kosketukseen mainittujen kankaiden kanssa laimennetussa muodossaan.

15 7. Minkä tahansa edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen menetelmä tai koostumus, t u n n e t t u siitä, että mainittu koostumus käsittää 2 - 10 paino-% kokonaiskoostumuksesta, perustuen aktiivisen kloorin määrään, hypokloriittia.

20 8. Minkä tahansa edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen menetelmä tai koostumus, t u n n e t t u siitä, että mainittu koostumus käsittää 0,02 - 5 paino-% kokonaiskoostumuksesta silikaatin alkalimetallisuolaa, edullisesti 0,1 - 2 % ja edullisemmin 0,2 - 1,6 %, ja missä mainittu silikaatin alkalimetallisuola on edullisesti natriumsilikaatti.

25 9. Minkä tahansa edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen menetelmä tai koostumus, t u n n e t t u siitä, että mainittu koostumus käsittää 0,1 - 4 paino-% kokonaiskoostumuksesta karbonaatin alkalimetallisuolaa, edullisesti 0,1 - 3 %, ja missä mainittu karbonaatin alkalimetallisuola on edullisesti natriumkarbonaatti.

30