



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 76491
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C
(45) Patent julkaistu 10.11.1988

(51) Kv.lk./Int.Cl. A 61 K 7/135

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patentihakemus - Patentansökning	793123
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	09.10.79
(23)	Alkupäivä - Giltighetsdag	09.10.79
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	13.04.80
(44)	Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.07.88
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	12.10.78
	USA(US) 950922	Toteennäytetty-Styrkt

- (71) Bristol-Myers Company, 345 Park Avenue, New York, New York, USA(US)
- (72) Richard DeMarco, Danbury, Connecticut,
John Allen Ferguson, Darien, Connecticut, USA(US)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Menetelmä hiusten valkaisemiseksi, käyttäen pieniä määriä ammoniakkia ja emäksistä ainetta sisältävää valkaisuainekoostumusta - Förfarande för blekning av hår, varvid användes små mängder ammoniak och basiskt ämne innehållande blekmedelskomposition

Tämä keksintö kohdistuu menetelmään hiusten valkaisemiseksi, käyttäen sakeutettua, peryhdistettä ja vetyperoksidia, sekä pieniä määriä ammoniakkia ja emäksistä ainetta sisältävää vesipitoista hiusten valkaisuainekoostumusta, jonka vesifaasin määrä on 80-100 paino-% ja ammoniumpitoisuus alle 0,55 paino-%.

Jokaisessa hiusten käsittelyyn tarkoitettussa menetelmässä täytyy ottaa huomioon suuri määrä muuttujia. Valkaisu on periaatteessa menettely luonnollisen värin poistamiseksi hiuksista. Hiusten väri, so. asiakkaan haluama hiusten valkaisuaste voi vaihdella pelkästään hiusten määrättyjen kohtien korostamisesta kaikkein vaaleimman vaaleaan. Valkaisukoostumusten täytyy siten pystyä muodostamaan lievästä valkaisusta voimakkaaseen valkaisuun ja kaikki vaaleusasteet näiden välillä. Lisäksi voidaan hiukset valkaista kokonaisuudessaan tai vain osia niistä, esimerkiksi uusi kasvu tai

hiusten "juurialueet". Valkaisukoostumukset raitojen, juovien tai erillisten alueiden muodostamiseksi voivat olla itselevitetäviä tai kampaaja voi auttaa määrättyjen erikoisvalkaisuvaikutusten saamiseksi.

Valkaisukoostumukset hiuksia varten eroavat niistä, joita käytetään tekstiileihin, kankaisiin, kovien pintojen puhdistukseen ja vastaaviin tarkoituksiin, siinä, että niiden hiusten värillisen melamiinin hapettamisen ja tuhoamisen lisäksi täytyy soveltua käytettäväksi kosketuksessa ihmisen ihon kanssa eivätkä ne saa tuhota hiuksia liiallisesti. Lisäksi, koska hiusten valkaisuaineet kuuluvat kosmeettisiin aineisiin luokiteltuihin materiaaleihin, on edullista, että käyttäjä hyväksyy ne esteettisesti. Viimein on edullista, että hiusten valkaisukoostumus poistaa melamiinin aiheuttaman värillisyyden hiuksista mahdollisimman tehokkaasti, sekä tarkoituksenmukaisuussyistä että estäen hiusten tuhoutumisen ja ihon ja päänahan ärtymisen. Useimmat valkaisu-menettelmistä vaativat niiden käyttöajaksi hiuksissa muutamista minuuteista aina 2-3 tuntiin asti halutusta valkaisuasteesta riippuen.

Hiusten valkaisuaineet sisältävät tavallisesti hapetinta, kuten peroksidia, vaalenemista edistäviä aineita ja lukuisia kosmeettisia lisäaineita ja valkaisua stabiloivia aineita. Monet hapettimet, kuten erilaiset hypokloriitit ja halogenoidut syanuurihappoyhdisteet, jotka sopivat käytettäväksi koviin pintoihin ja kankaiden valkaisuun, eivät sovellu käytettäväksi hiuksiin, koska ne ovat liian vaurioittavia ja liian ärsyttäviä ihon suhteen. Hiuksiin käytettäväksi sopivat peroksidivalkaisuaineet on ensin aktivoitava, esimerkiksi säätämällä pH-arvo emäksiselle alueelle. Yleisin aine, jota käytetään hiusten peroksidivalkaisu-koostumusten pH-arvon säätämiseen, on ammoniumhydroksidin vesiliuos.

Alalla on aikaisemmin esitetty, että määrättyjen yhdisteiden, nimittäin vetyperoksidin ja vetyperoksidia muodostavien yhdisteiden kuten peroksiyhdisteiden, esimerkiksi persulfaattien, perboraattien, perkarbonaattien vesiliuokset valkaisevat tehokkaasti ihmisen hiuksia tai keratiinipitoisia materiaaleja. Pyrittäessä suurentamaan valkaisunopeutta näitä vetyperoksidituotteita käytettäessä käytetään aktivaattoria vetyperoksidin

yhteydessä, jolloin aktivaattori on tavallisesti ammoniumhydroksidi, alkalimetallihydroksidi tai alkalimetallihydroksidia muodostava yhdiste.

Hiusten valkaisuliukuksia käytetään yleensä kaksi- tai kolmekomponenttisisä muodossa, ja ne sisältävät tyypillisesti 2-5,5 paino-% ammoniumhydroksidia. Yleensä vähintään puolet tästä määrästä on "neutraloimatonta" ja se on liuoksessa läsnä yhdisteenä $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. "Neutraloidun" ja "neutraloimattoman" ammoniumhydroksidin suuren pitoisuuden vuoksi nykyisin kulutuskäytössä olevissa valkaisujärjestelmissä esiintyy luonteenomainen ammoniakkin haju. Tästä syystä valkaisuseokset eivät ole yhtä miellyttäviä käyttää kuin muut kosmeettiset valmisteet.

Jos ammoniumhydroksidi kuitenkin korvataan suuremman molekyyllipainon omaavalla, vaikeammin haihtuvalla amiinilla, vaikuttaa saatu valkaisuseos tuhoavammin (samalla valkaisuasteella) hiusten keratiiniin. Esimerkiksi US-patentti 2 283 350 esittää alifaattisten amiinien ja hydroksialifaattisten amiinien käytön ammoniumhydroksidin asemesta hiusten valkaisukoostumuksissa. Lisäksi US-patentti 3 816 615 esittää hiusten valkaisuaineita, jotka sisältävät guanidiiniyhdisteitä ammoniumhydroksidin asemesta.

Ollakseen tehokas valkaisu-koostumuksen tulee lisäksi pysyä paikallaan tarvittava aika hiusten valkaisemiseksi tehokkaasti, säilyttää oikealle kohdalle sijoitettuna asianmukainen alkalisuus ja kosteuspitoisuus, jotka vaaditaan valkaisuvaikutuksen jatkamiseksi. Valkaisu-koostumuksen tulee muodostaa rajoitetun korkuinen vahto ja sen viskositeetin tulee olla riittävä pitääkseen valkaisevat aineosat ja vapautunut happi kosketuksessa hiusten kanssa. Alalla tunnettuja valkaisu-koostumuksia käytettäessä voidaan tämä tehdä lisäämällä huomattavia määriä erityyppisiä veteen liukenemattomia sakeuttajia, öljyjä ja täyteaineita. Esimerkiksi US-patentissa 3 651 209 esitellään kalsiumkarbonaatin, magnesiumkarbonaatin, kipsin ja muiden inerttien täyteaineiden kuten talkin, kaoliinin ja bentoniitin käyttöä sopivina sakeutusaineina valkaisu-koostumuksia varten. "Valkoinen henna" (so. magnesiumkarbonaatin ja magnesiumoksidin, magnesiumtrisilikaatin tai vastaavien aineiden seos) ja muita liukene-

mattomia adsorboivia aineita on myös mainittu käyttökelpoisina aineina viskositeetin lisäämiseksi valkaisuostoosumuksissa.

Nykyisin käytettyjen hiusten valkaisuliuosten tiedetään lisäksi sisältävän huomattavia määriä veteen liukenemattomia estereitä, alkoholeja, etoksylaatteja ja/tai propoksylaatteja viskositeetin suurentamiseksi. Yleisimmin käytettyjä alkoholeja ovat C_{18} -oleyylijohdannaiset. Veteen liukenemattomat pinta-aktiiviset aineet muodostavat geelejä sekoitettaessa liuos vesipitoisten peroksidiliuosten kanssa. Veteen liukenematon geeli aikaansaa valkaisuoksen pysymisen hiuksissa ja estää sen valumisen pois hiusten juuria pitkin. Veteen liukenemattomien pinta-aktiivisten aineiden käyttö vaikuttaa kuitenkin voimakkaasti valkaisuoksen valkaisuukykyyn. Heikentyneen valkaisu-tehon korvaamiseksi vaaditaan suuri ammoniakkipitoisuus. Tutkimukset ovat osoittaneet, että pinta-aktiivisen aineen vesiliukoisuuden vähentyessä valkaisu-järjestelmän valkaisuukyky alenee. Pinta-aktiivisen aineen funktionaalisen ryhmityksen vaikutus saadun valkaisuoksen tehoon osoittautuu vähäiseksi, mikäli liukenevuus veteen säilyy.

Täten parannetun peroksidivalkaisuostoosumuksen saamiseksi, joka muodostaa erittäin vähän epämiellyttävää ammoniakki tuoksua ja jonka tiiviys valkaisuovaiheen aikana on asianmukainen hyvien valkaisuutulosten saamiseksi, ja jolloin hiusten vaurioituminen valkaisuun vaikutuksesta pidetään hyväksyttävän alhaisella tasolla, on yllättäen havaittu, että tämä voidaan saavuttaa pitämällä sekä veteen liukenemattomien aineosien että amiinien pitoisuudet minimiarvossa. Tämän seurauksen valkaisuoliuoskoostumusten tulisi sisältää pinta-aktiivisia aineita, jotka muodostavat liukenevia geelejä sekoitettaessa peroksidien ja/tai persulfaattien kanssa. Edellä mainitut ehdot liukoisuuden ja geelinmuodostuksen suhteen asettavat käytännössä rajoituksia käyttökelpoisten pinta-aktiivisten aineiden suhteen.

Täten keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista, että käytetään koostumusta, joka sisältää kokonaisuostoosumuksesta laskettuna

a) noin 2-20 paino-% vähintään yhtä peryhdistettä (muu kuin vetyperoksidi), nimittäin ammonium-, alkalimetallitai maa-alkalimetallimetaperboraattia, -persulfaattia, -perkarbonaattia tai -karbonaattiperoksidia,

b) noin 1,5-7 paino-% vetyperoksidia,

c) amiinia tai kvaternääristä ammoniumyhdistettä, nimittäin ammoniumhydroksidia, morfoliinia, mono-, di- ja trialkanoli-amiinia tai mono-, di- ja trialkyyliamiinia, jolloin alkyyli- tai alkanolisubstituentin hiiliketjun pituus on 1-4 hiiliatomia,

d) noin 17-27 paino-% ainakin yhtä vesiliukoista pinta-aktiivista sakeuttajaa, nimittäin

1) kaavan $R^5O(R^6O)_nR^7OH$ mukaista alkyleeniglykolia tai alkyleeniglykolieetterialkoholioita, jossa kaavassa R^5 on vety tai 1-4 hiiliatomia sisältävä alkyyli, R^6 ja R^7 ovat kaksiarvoisia, 2-4 hiiliatomia sisältäviä alkyleeniryhmiä, ja n on välillä 1 ja 150 oleva luku,

2) kaavan $(R^8COO)_aM$ mukaista pitkäketjuista rasvahapposaippuaa, jossa kaavassa R^8 on 10-20 hiiliatomia sisältävän, pitkäketjuisen rasvahapon hiilivetyosa, M on yksiarvoinen tai moniarvoinen suolan muodostava ryhmä ja a on ryhmän M valenssi, tai

3) pitkäketjuista polyoksyalkyloitua yhdistettä, joka sisältää noin 8-300 oksialkyyliryhmää rakenteessa, kuten polyoksyalkyloitua pitkäketjuista rasva-alkoholia, pitkäketjuisen rasvahapon polyoksyalkyloitua polyhydroksialkyylies-teriä, pitkäketjuista polyoksyalkyloitua rasvahappoa, pitkäketjuista polyoksyalkyloitua rasvahappoamidia, pitkäketjuista polyoksyalkyloitua alkyylifenolia tai sorbitolin tai sen anhydridin polyoksyalkyloitua lauraattiesteriä, tai

4) edellä mainittujen sakeuttajayhdisteiden seosta,

e) noin 0-13 paino-% vähintään yhtä veteen liukenemattonta pinta-aktiivista sakeuttajaa, nimittäin

- 1) etoksyloitua nonyyliifenolia (4,0 moolia etyleenioksidia),
- 2) setyylialkoholia,
- 3) oleiinihapon polyetyleeniglykoliesteriä (5,0 moolia etyleenioksidia),
- 4) soijahapon polyetyleeniglykoliamidia (5,0 moolia etyleenioksidia),
- 5) etyleenihydroksimetyylioleyylioksatsoliinia, tai
- 6) edellä mainittujen liukenemattomien sakeuttajayhdisteiden seosta,

f) sellainen määrä hiuksia vahingoittamatonta emäksistä puskuriainetta, että koostumuksen pH-arvo säilyy välillä 9 ja 12, joka aine on alkalimetallimetasilikaatti, alkalimetallikarbonaatti, orto-, meta- tai tri-polyfosfaatti tai alkalimetallisilikaatti,

ja että mainitun seoksen ammoniumpitoisuus on noin 0,15-0,55 paino-% koostumuksen kokonaismäärästä laskettuna, jolloin muodostuu vain erittäin pieniä määriä ammoniakki-kaasua koostumuksen aineosien vaikutuksen vuoksi toisiinsa tai hiuksiin, mutta valkaisuvaikutus silti on hyvä, ilman että hiukset vaurioituvat,

ja että vesiliukoisen pinta-aktiivisen sakeuttajan suhde veteen liukenemattomaan pinta-aktiiviseen sakeuttajaan on 1,8-7,0, jolloin koostumuksen viskositeetti on niin suuri, ettei se valu hiuksista,

ja että ammoniakkipitoisuus on hyvin pieni, nimittäin ammoniakkin hajua ei voida käytännöllisesti katsoen lainkaan havaita.

Keksinnön mukaisesti käytettävä koostumus voi lisäksi sisältää noin 0,5 paino-%:iin asti metalli-ionikomplekseja muodostavaa ainetta, 1,5 paino-% viskositeettia muuttavaa ainetta ja 20 paino-% vähintään yhtä veteen liukenemattonta aineosaa, kuten pinta-aktiivista ainetta, hajustetta, öljyä, himmentävää ainetta ja väriainetta.

Tämän keksinnön mukaisessa menetelmässä käytetyn koostumuksen sakeuttajakomponentin viskositeetti on yleensä alueella 5000-100 000 sentipoisea.

Kuten edellä on mainittu, tavallisesti hyväksytty käytäntö on lisätä amiinia tai kvaternääristä ammoniumyhdistettä peroksidivalkaisukoostumukseen valkaisuprosessin aktivoimiseksi.

Valkaisututkimukset ovat yllättävästi osoittaneet, että erittäin hyvä valkaisuvaikutus hiusten vaurioitumisen ollessa minimaalisen voidaan saada liuoksilla, jotka sisältävät alle noin 0,55 paino-% ammoniumioneja koostumuksen kokonaispainosta laskettuna, jolloin vesifaasi muodostaa 80-100 paino-% kokonaiskoostumuksesta. Tutkimukset ovat myös osoittaneet, että "ammoniakin emäksisyys" ei oleellisesti vaikuta hiusten valkaisuvaikutukseen, so. ammoniakki voi olla läsnä hydraattina, ammoniumhydroksina tai ammoniumionina NH_4^+ . "Kosmeettisista" syistä "vapaata" ammoniakkia tulisi olla läsnä mahdollisimman vähän.

Liuoksen ammoniakkikomponenttien (NH_3 , $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, NH_4OH ja NH_4^+) ja hydroksyyli-ionien välisen tasapainon vuoksi ei ole mahdollista, että vesiliuoksessa on näistä vain yhtä laatua. Ammoniakin suhteellista osuutta ammoniumioniin nähden voidaan siirtää pH-arvoa, ionivoimakkuutta tai painetta säätämällä, tai muilla tavoin. Kuitenkin pelkästään vähentämällä amiinin tai kvaternäärisen ammoniumin pitoisuutta säilyttämättä samalla vesiliukoisten aineosien suuri pitoisuus, tai kääntäen, kuten edellä on esitetty, ei saada tyydyttäviä hiusten valkaisutuloksia. Lisäksi yritettäessä parantaa heikkoa valkaisutulosta, joka syntyy käytettäessä pienempiä amiinin tai kvaternääristen ammoniumin pitoisuuksia, käyttämällä joko suurempia peroksidiyhdisteiden ja alkalisten aineosien pitoisuuksia, pitempiä hiusten valkaisuajoja tai korkeampia lämpötiloja valkaisuissa, esiintyy liian voimakasta hiusten vaurioitumista. Tämän keksinnön mukaisesti käytettyä koostumusta kehitettäessä on edistetty ammoniumionien muodostumista ja pidetty vapaan ammoniakin pitoisuus mahdollisimman lähellä tasapainovakion määräämää arvoa.

Eräs tämän keksinnön mukaisesti käytettyjen valkaisu-koostumusten oleellisista aineosista on vähintään yksi peryhdiste (muu kuin vetyperoksidi), jonka käyttökelpoinen pitoisuus on noin 2-20 % ja edullisesti 6-8 %. On otettava huomioon, että prosenttimäärät tässä esitteessä ovat kauttaaltaan paino-prosentteja koostumuksen kokonaispainosta laskettuna, ellei

toisin ole mainittu. Per-yhdiste toimii hapen muodostuksen lisälähteenä valkaisu varten (vetyperoksidin lisäksi). Tämä per-yhdiste on ammonium-, alkalimetalli- tai maa-alkalimetalliperboraatti, -persulfaatti, -perkarbonaatti tai -karbonaatti-peroksidi. Termillä "alkalimetalli" ja "maa-alkalimetalli" tässä käytettynä on alalla yleisesti käytetty merkitys.

Vetyperoksidin läsnäolo on myös oleellinen; sen käyttökelpoinen pitoisuus on alueella noin 1,5-7 %. Stabiiloivia aineita vetyperoksidia varten, kuten fenasetiinia, voi myös sisältää vähäisiä määriä. Vetyperoksidin pitoisuus on edullisesti noin 3,2-3,7 %.

Kolmas oleellinen aineosa on vesiliukoinen amiini tai kvaternäärinen ammoniumyhdiste peroksidin tarvittavan aktiivisuuden saamiseksi valkaisun parantamiseksi ja lisäksi pH-arvoa säätävänä aineena ja koostumuksen sakeutumisen helpottamiseksi muodostamalla vesiliukoisia saippuageelejä rasvahappojen kanssa. Useimmin käytetty ja suositeltava amiini tai kvaternäärinen ammoniumyhdiste on ammoniumhydroksidi sen helpon saatavuuden ja myös sen tehokkuuden vuoksi peroksidin aktivoijana. Voidaan kuitenkin käyttää myös muita vähemmän tehokkaita amiineja tai kvaternäärisiä ammoniumyhdisteitä, nimittäin morfoliinia, mono-, di- ja trialkanoliamiinia, mono-, di- ja trialkyyliamiinia, jolloin alkyylit tai alkanolisubstituentin hiiliketjussa on 1-4 hiiliatomia.

Kuten edellä on mainittu, on välttämätöntä, että ammoniumionipitoisuus valkaisukoostumuksen vesifaasissa on pienempi kuin noin 0,55 %, koska vain siten voidaan varmistaa, ettei kehity havaittavia määriä ammoniakkikaasua valkaisukäsittelyn aikana, eli poistaa alalla aikaisemmin esiintyneet haitat ja saavuttaa kosmeettisesti miellyttävä tulos. Täten on ilmeistä, että valkaisu-koostumuksen ammoniumionipitoisuus riippuu useista tekijöistä, ja on huomioitava kaikkien ammoniumyhdisteiden kokonaismäärä, mukaanluettuna koostumukseen lisätyt ammonium-per-yhdisteet, koska kaikki nämä yhdisteet ionisoituvat vedessä ja saattavat muodostaa ammoniakkia. Ammoniumionipitoisuuteen vaikuttaa koostumuksen muiden yhdisteiden määrä, jopa esimerkiksi

rasvahappoyhdisteet, jotka vaikuttavat ammoniumionin, ammoniumhydroksidin ja ammoniakkikaasun tasapainoon hiuksissa. Edelleen on havaittu, että amiinien käyttö ammoniumhydroksidin asemesta tosin ei aiheuta ammoniumionien muodostumista, mutta silloin tarvitaan suurempia määriä niiden pienemmän tehokkuuden vuoksi ammoniumhydroksidiin verrattuna.

On oleellista lisätä noin 17-27 paino-% ainakin yhtä vesiliukoista pinta-aktiivista sakeuttajaa. Alan asiantuntijat tuntevat nämä hyvin. Esimerkiksi vesiliukoisia pinta-aktiivisia sakeuttajia ovat ne, jotka on esitetty "kytkentäaineina" US-patentissa 3 811 830, palsta 5, rivi 29 - palsta 6, rivi 56. Käyttökelpoisia ovat lisäksi sorbitolin ja sen anhydridien etoksyloidut lauraattiesterit kuten esimerkiksi 80 moolia etyleenioksidia sisältävä Tween 80; happoetoksylaatit kuten esimerkiksi 140 moolia etyleenioksidia sisältävä di-steariinihappo (PEG 6000 distearaatti) ja etyleenioksidin ja propyleenioksidin lohkopolymeerit (Pluronic). Suositeltava pinta-aktiivinen aine on kookosrasvahappo etoksyloituna 8,5 moolilla etyleenioksidia.

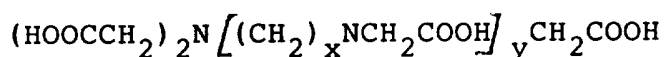
Tässä esitettyjen valkaisukoostumusten suositeltava pH-arvo on alueella noin 9-12, ja edullisesti noin 9,7-10,3. pH-arvon ollessa alle 9 tapahtuu riittämätön valkaisu, kun taas pH-arvon ollessa suurempi kuin 12 esiintyy hiusten vaurioitumista.

Sopivan pH-arvon säilyttämiseksi on havaittu välttämättömäksi puskuriaineen tai pH-arvon säädön käyttämistä. Amiinin tai kvaternäärisen ammoniumyhdisteen antaman alkalisuuden lisäksi sopivia aineita ovat alkalimetallimetasilikaatit kuten natriummetasilikaatti, alkalimetallikarbonaatti, orto-, meta- ja tripolyfosfaatit.

Lopuksi vesi on oleellinen aineosa sopivan väliaineen muodostamiseksi valkaisutapahtumaa varten edellä esitetyllä tavalla ja se muodostaa koostumuksen loppuosan lukuunottamatta veteen liukenemattomia aineosia ja muita valinnaisia lisäaineita.

Valinnaisten lisäaineiden joukkoon kuuluvat sekvestroivat aineet metalli-ioniepuhtauksien kompleksimuodostusta varten, jotka voisivat vaikuttaa haitallisesti vetyperoksidin

stabiilisuuteen. Näitä kompleksin muodostavia aineita, joita voi olla läsnä noin 0,5 prosentin pitoisuuteen asti, ovat neutraloimaton nitroloetikkahappo ja/tai sen alkalimetallisuolat ja kaavan



mukaiset polykarboksyylihapot, jolloin x ja y voivat vaihdella toisistaan riippumatta välillä 1-4. Näitä happoja edustavia ovat etyleenidiamiinitetraetikkahappo ja etyleenidiamiinitrietikkahappo.

Lisäksi voidaan käyttää noin 1,5 prosenttiin asti viskositeettia muuttavia aineita, joihin kuuluvat vesiliukoiset, suoraketjuiset alifaattiset alkoholit (esim. etanoli ja butanoli), aldehydit (esim. asetaldehydi ja butyraalialdehydi), ketonit (esim. asetoni ja 2-heksanoni) ja glykolit (esim. etyleeniglykoli ja butyleeniglykoli).

Koostumus voi edelleen haluttaessa sisältää noin 20 prosenttiin asti vähintään yhtä veteen liukenematonta aineosaa, joka voi olla esimerkiksi pinta-aktiivinen aine, hajuste, öljy, sameutta lisäävä aine ja väriaine (mukaanluettuna väriaineet ja dispergoituvat pigmentit).

Näihin väriaineisiin kuuluvat esimerkiksi D & C Green /=/ 6, FD&C Yellow /=/ 3 ja pigmentit kuten ultramariinisininen ja disperssi sininen 1.

Tyypillisiin sameaksi tekeviin aineisiin kuuluvat abieetti-happo/lauriinihappo-eetteripolyesterit ja polystyreeni.

Öljyihin kuuluvat haihtumattomat öljyt kuten mineraali-öljyt, isopropyylimyristraatti, di-isopropyliadipaatti ja haihtuvat tai eteeriset öljyt kuten piparminttuöljy, neilikkaöljy ja eukalyptusöljy.

Tyypillisiä veteen liukenemattomia pinta-aktiivisia aineita, joita voidaan käyttää sakeuttamis- ja emulsion muodostustarkoitukseen, on esitetty US-patentissa 3 811 830 (DeMarco), palsta 3, rivi 64 - palsta 5, rivi 6, ja jotka on esitetty tässä viitteenä nimellä "öljymäiset materiaalit".

Valinnaisiin lisäaineisiin voivat vielä kuulua veteen liukenemattomat rasvat ja vahat johdettuina luonnon tai syntetisistä lähteistä (esimerkiksi mehiläisvaha tai valaanpäärasva) sekä alalla hyvin tunnetut ihoa pehmentävät aineet.

On jälleen huomattava, että tämän keksinnön mukaisesti vesiliukoisen pinta-aktiivisen sakeuttajan käyttö on oleellista, haluttaessa yhdessä rajoitettujen määrien kanssa edellä mainittuja veteen liukenemattomia aineosia, pienen ammoniakkipitoisuuden omaavan valkaisukoostumuksen saamiseksi. On huomattava, että luonnonkumien (esim. ksantumin tai guar-kumin) ja selluloosaperusteisten sakeuttamisaineiden (esim. karboksimeytylliselluloosan johdannaisten) käyttö liuottimien kanssa, kuten pienimolekyylipainoisten alkoholien tai ketonien kanssa, ei anna tässä tarvittavia riittäviä sakeuttamisominaisuuksia. Kumien ja selluloosaperusteisten aineiden tavanomainen sekoittaminen on vaikeaa ja tarvitaan pitkä aika hydraatin muodostamiseen tarvittavan viskositeetin saamiseksi hiusten valkaisukoostumukseen. Liuottimet, jotka tavallisesti liittävätkin toisiinsa öljyliukoiset materiaalit ja veteen liukenevat pinta-aktiiviset aineet, antavat pienen viskositeetin omaavia koostumuksia ja ne ovat sopimattomia keratiinikuitujen valkaisuun.

Seuraavissa esimerkeissä käytetyt menetelmät valkaisun arvioimiseksi (so. saavutettu valkaisu tehokkuus) ja alkaliliukoisuuden (so. hiusten vaurioitumisen) määrittämiseksi on esitetty seuraavassa.

Menetelmä valkaisu tehokkuuden määrittämiseksi

Pinta-aktiiviset aineet ja niiden vaikutus valkaisuun ja hiusten vaurioitumiseen tutkittiin osana kolmekomponenttisestä koostumuksesta. Koostumus sisälsi jauhettua aktivaattoria, hoitoliuosta ja kehitettä. Aktivaattorin ja kehitteen kemialliset koostumukset pidettiin vakioina ja hoitoliuosta käytettiin pinta-aktiivisen aineen vaikutuksen tutkimiseen. Aktivaattorin koostumus oli seuraava:

Aktivaattori

<u>Aineosa</u>	<u>Grammaa</u>	<u>Paino-%</u>
Natriumsilikaattia ($\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$)	2,1	9,05
Natriumlauryylisulfaattia	0,5	2,15
Methocel 60 HG (hydroksi-propyyylimetyyliselluloosa)	0,3	1,30
Cabosil M5 (höyrystettyä piidioksidia)	0,3	1,30
Kaliumpersulfaattia	10,0	43,10
Natriumpersulfaattia	10,0	43,10

Hoitoliuos sisälsi 0,5 % monoetanoliamiinia (so. MEA) ja 99,5 % tutkittavaa pinta-aktiivista ainetta.

Valkaisutestit suoritettiin seuraavasti:

23 g aktivaattoria lisättiin 114 cm³:iin 6-% vetyperoksidiliuosta ja ravisteltiin. Sitten lisättiin 60 g hoitoliuosta ja ravisteltiin, kunnes sekoittuminen oli täydellinen. Seoksen pH-arvo ja viskositeetti tarkistettiin. Seosta levitettiin sitten huolellisesti ruskeaan hiuskimppuun. Kimppu muodostui kaupallisesti saatavien, noin 23 cm pituisten aitojen hiusten muodostamasta seoksesta. Valkaisu suoritettiin lasialtaassa sijoitettuna hauteen päälle, jonka lämpötila oli 38°C. Valkaisuaika oli yksi tunti, jolloin hiuskimppu käännettiin ympäri ja valkaisuuseosta levitettiin uudestaan joka neljännes-tunti. Tunnin kuluttua valkaisuuseos poistettiin huuhtelemalla hiuksista ja kimppu pestiin miedolla tukanpesuaineella. Hiuskimppua verrattiin sitten visuaalisesti standardiin. Jos kimp-pujen vaaleneminen oli verrattavissa standardiin, mitattiin jokaisen kimpun heijastuskyky aaltopituudella 560 nm Beckman DU-2 spektrofotometrissä.

Jos pinta-aktiivinen aine toimitettiin jauhettuna kiinteänä materiaalina, tarvittava MEA ja kiinteä pinta-aktiivinen aine liuotettiin 6-% vetyperoksidiliuokseen. Saatuun liuos/peroksidiseokseen lisättiin sitten aktivaattori ja seosta ravisteltiin, kunnes se oli tasainen. Valkaisuprosessi oli sama kuin edellä esitetty.

Menetelmä alkaliliukoisuuden määrittämiseksi

Hiuskimppuja valkaistaan 38°C:ssa 1 tunti valkaisukoostumuksessa. Sitten 1 g näyte valkaistuista hiuksista kuivataan 3 tunnin aikana 110°C lämpötilassa. Hiusnäyte punnitaan. Hiukset upotetaan sitten 1 tunniksi 100 ml:aan 0,1-n natriumhydroksidiliuosta 66°C:ssa. Hiukset poistetaan natriumhydroksidiliuoksesta ja huuhdellaan tislattulla vedellä. Sitten huuhdellaan 1-% etikkahappoliuoksella. Huuhdellaan uudestaan tislattulla vedellä. Hiuskimppua kuivataan 3 tuntia 110°C:ssa. Näyte punnitaan ja lasketaan painohäviö. Mitä suurempi painohäviö on, sitä suurempi on valkaisussa tapahtunut hiusten vaurioituminen.

Käytetty standardi oli kaupallisesti saatava Clairol Naturally Blonde Quick Lightening Kit, joka muodostui kolmekomponenttijärjestelmästä; (60 g hoitoliuosta, 120 g kehitettä ja 28 g aktivaattoria; kaikkiaan 208 g). Prosentuaalinen koostumus oli seuraava:

<u>Kemikaali</u>	<u>Paino-%</u>
Ammoniumhydroksidi (29-% vesiliuos)	2,45
Dinatriummetyleenidiamiinitetraetikkahappo	0,30
Isopropanoli	3,75
Etoksidiglykoli ¹⁾	1,01
Etoksyloitu nonyyylifenoli (10 moolia etyleenioksidia) ²⁾ (*)	1,59
Öljyhappo	10,10
Tridesyylialkoholin polyetyleeniglykolieetteri (6 moolia etyleenioksidia) ³⁾ (*)	1,20
Etyylihydroksimetyylioleyylioksatsoliini ⁴⁾ (*)	3,17
Soijahapon polyetyleeniglykoliamiinia (5 moolia etyleenioksidia) ⁵⁾ (*)	3,17
Vesi	2,22
Hajuste	0,14
<u>Kehite</u>	
Etoksyloitu nonyyylifenoli (4,0 moolia etyleenioksidia) ⁶⁾ (*)	2,88
Etoksyloitu nonyyylifenoli (9,0 moolia etyleenioksidia) ⁷⁾ (*)	2,88
Setyylialkoholi (*)	0,14
Vetyperoksidi (50-% vesiliuos)	7,96
Vesi	44,68

Aktivaattori

Piidioksidi 8) (*)	0,20
Natriummetasilikaatti	1,82
Natriumlauryylisulfaatti	0,16
Dinatriummetyleenidiamiinitetraetikkahappo	0,16
Ammoniumpersulfaatti	2,80
Kaliumpersulfaatti	8,28
	<hr/>
	100,00

- 1) kaupp nimi: Carbitol PM 600
- 2) kaupp nimi: Igepal DM 530
- 3) kaupp nimi: Emulphogene BC-610
- 4) kaupp nimi: Alkaterge C
- 5) kaupp nimi: Varonic L 205
- 6) kaupp nimi: Igepal CO 420
- 7) kaupp nimi: Igepal CO 630
- 8) kaupp nimi: Cabosil M5

Huom.: Kaikki öljyhappo oli muutettu vesiliukoiseksi suolaksi.

Edellä mainitun koostumuksen alkaliliukoisuus oli 30,2 % (so. 30,2 paino-% 1 gramman näytteestä liukeni alkaliseen liuokseen), ammoniumpitoisuus oli 1,70 paino-%, ja vesiliukoista faasia oli 87,65 paino-%.

Edellä mainitussa koostumuksessa ja seuraavissa esimerkeissä merkintä "(*)" tarkoittaa, että kyseessä oleva aineosa ei ole vesiliukoinen tai liukenee vain heikosti veteen. Huom.: vesiliukoisen faasin paino-% määrätään vähentämällä 100:sta prosentista liukenevien aineosien painoprosenttimäärä.

Koostumuksen kokonaisammoniumionipitoisuus määrätään olettamalla, että ammoniumperyhdiste ja ammoniumhydroksidi ionisoituvat täydellisesti.

Edellä mainittujen valkaisutehokkuus- ja alkaliliukoisuusmenetelmien mukaan testattiin valkaisukoostumuksia, jotka sisälsivät seuraavia vesiliukoisia pinta-aktiivisia sakeutusaineita, jolloin saatiin vertailukelpoisia ja tyydyttäviä valonheijastus- ja alkaliliukoisuusarvoja edellä mainittuun "Naturally Blonde"-koostumukseen verrattuna.

<u>Aine</u>	<u>Kauppanimi</u>
Etoksyloitu primäärinen rasvahappoamiini	Ethomeen C/25
Etoksyloidut rasvahapot	Ethofat 242/25
Etoksyloidut kvaternääriset dialkyyliammoniumsuolat	Ethoquad 18/25
Etoksyloidut rasvahappoalkoholit	Brij ^R 35
Propoksyloidut rasvahappoalkoholit	Procetyl ^R 50
Etoksyloitu lanoliini	Solulan 75
Etoksyloidut lanoliinialkoholit	Solulan 25
Asetyloidut polyoksietyleenilanoliiinjohdannaiset	Solulan 75
Nonyylifenoksyipoly(etyleenioksi)-tyypit	Igepal CO-630
Polyetylenei/propyleeni-glykolit	Fluoronics/ Carbowaxes
Polyetyleeniglykoli 1000-monostearaatti	Collemol 510

Seuraavissa esimerkeissä kuvattujen valkaisukoostumusten pH-arvo oli 9,8-10, ja ne tutkittiin edellä mainittujen testimenetelmien mukaisesti valkaisukyvyn ja alkaliliukoisuuden suhteen, ellei toisin ole mainittu; saatiin suunnilleen samantyyppiset valonheijastus- ja liukoisuusarvot kuin "Natural Blonde"-seoksella. Esimerkeissä 6-12 koostumus kokonaisuudessaan oli vesiliukoinen ja ammoniumionipitoisuus oli 0,514 paino-%.

Esimerkki 1

Kolmekomponenttikoostumus (66 g liuosta, 129 g kehitettä ja 28 g aktivaattoria; kaikkiaan 214 g). Aktivaattori sekoitettiin liuksen kanssa ja peroksidikehite lisättiin liuos/aktivaattoriseokseen. Kokonaisseoksen prosentuaalinen koostumus oli seuraava:

<u>Hoitoliuos</u>	<u>Paino-%</u>
Allyylialkoholin polyetyleeniglykolieetteriä (10 moolia etyleenioksidia 1)	14,02
Öljyhappoa	7,01
Etanolia	4,67
Monoetanoliamiinia	2,80
Etoksyloitua nonyyliifenolia (49 moolia etyleenioksidia) 2)	2,33

- 1) kauppanimi: Brij 96
 2) kauppanimi: Igepal DM 880

Huom.: Kaikki öljyhappo oli muutettu vesiliukoiseksi suolaksi.

Kehite

Vetyperoksidia (50-% vesiliuos)	6,89
Vettä	49,18

Aktivaattori

Kaliumpersulfaattia	2,95
Ammoniumpersulfaattia	0,92
Natriumpersulfaattia	2,95
Dinatriummetyleenidiamiinitetraetikkahappoa	0,13
Natriummetasilikaattia	<u>6,15</u>
	100,00

Koostumus oli kokonaan vesiliukoinen, ja sen ammonium-ionipitoisuus oli 0,15 %.

Valkaisutehokkuus määritettiin edellä selitetyn menetelmän mukaan paitsi, että 15 g kimppuja kaupallisesti saatavia alkuperäisiä hiuksia, joiden pituus oli noin 23 cm, valkaistiin 1 tunnin ajan. Valkaisu suoritettiin lasiastiassa vakiolämpötilassa (39°C).

Esimerkki 2

Kolmekomponenttinen järjestelmä (60 g hoitoliuosta, 120 g kehitettä ja 28 g aktivaattoria; kaikkiaan 208 g) sekoitettiin esimerkissä 1 esitetyllä tavalla. Prosentuaalinen koostumus oli seuraava:

<u>Hoitoliuos</u>	<u>Paino-%</u>
Lauryylialkoholin polyetyleeniglykolieetteriä (23 moolia etyleenioksidia) ¹⁾	0,48
Oleyylialkoholin polyetyleeniglykolieetteriä (10 moolia etyleenioksidia) ²⁾	24,40
Etanolia	3,84
Monoetanoliamiinia	0,12

- 1) kauppanimi: Brij 35
- 2) kauppanimi: Brij 96

Kehite

Vetyperoksidia (50-% vesiliuos)	7,10
Vettä	50,60

Aktivaattori

Kaliumpersulfaatti	3,03
Ammoniumpersulfaatti	0,94
Natriumpersulfaatti	3,03
Dinatriummetyleenidiamiinitetraetikkahappo	0,13
Natriummetasilikaatti	<u>6,33</u>
	100,00

Koostumus oli kokonaan vesiliukoinen, ja sen ammoniumionipitoisuus oli 0,15 %.

Esimerkki 3

Kolmekomponenttinen järjestelmä (66 g hoitoliuosta, 120 g kehitettä ja 28 g aktivaattoria; kaikkiaan 214 g) sekoitettiin edellä esitetyllä tavalla. Prosentuaalinen koostumus oli seuraava:

<u>Hoitoliuos</u>	<u>Paino-%</u>
Sorbitolin ja sorbitolianhydridien lauraatti-estereitä kondensoituina 80 moolilla etyleenioksidia 1)	23,36
Öljyhapon polyetyleeniglykoliesteria (5 moolia etyleenioksidia) 2) *)	4,67
Monoetanoliamiinia	2,80

- 1) kauppanimi: Tween 80
- 2) kauppanimi: Emulphor VN-430

<u>Kehite</u>	<u>Paino-%</u>
Vetyperoksidia (50-% vesiliuos)	6,89
Vettä	49,18
<u>Aktivaattori</u>	
Kaliumpersulfaattia	2,95
Ammoniumpersulfaattia	0,92
Natriumpersulfaattia	2,95
Dinatriumetyleenidiamiinitetraetikkahappoa	0,13
Natriummetasilikaattia	<u>6,15</u>
	100,00

Vesiliukoista faasia oli 95,33 %, ja koostumuksen ammoniumionipitoisuus oli 0,15 %.

Esimerkki 4

Kolmekomponenttinen järjestelmä (60 g hoitoliuosta, 120 g kehitettä ja 28 g aktivaattoria; kaikkiaan 208 g) sekoitettiin edellä esitetyllä tavalla. Prosentuaalinen koostumus oli seuraava:

<u>Hoitoliuos</u>	<u>Paino-%</u>
Öljyhappoa	6,34
Etoksyloitua kookosrasvahappoa (8,5 moolia etyleenioksidia) ¹⁾	9,23
Etoksyloitua nonyyllifenonia (4,0 moolia etyleenioksidia) ²⁾ (*)	3,10
Soijahapon polyetyleeniglykoliämiinia (5,0 moolia etyleenioksidia) ³⁾ (*)	2,88
Etanolia	1,55
Setyylialkoholin polypropyleeniglykolieetteri (5,0 moolia etyleenioksidia) ⁴⁾	5,77
Hajustetta	0,08
Ammoniumhydroksidia (59-% vesiliuos)	0,29

1) kauppanimi: Nu-Mole 7A-CM

2) kauppanimi: Igepal CO-430

3) kauppanimi: Ethomeen S-15

4) kauppanimi: Procetyl 50

<u>Kehite</u>	<u>Paino-%</u>
Vetyperoksidia (50-% vesiliuos)	7,10
Vettä	50,20
<u>Aktivaattori</u>	
Kaliumpersulfaattia	3,03
Ammoniumpersulfaattia	0,94
Natriumpersulfaattia	3,03
Dinatriummetyleenidiamiinitetraetikkahappoa	0,13
Natriummetasilikaattia	<u>6,33</u>
	100,00

Vesiliukoista faasia oli 94,02 %, ja koostumuksen ammoniumionipitoisuus oli 0,14 %.

Esimerkki 5

Kaksikomponenttinen järjestelmä (88 g aktivaattoria ja 120 g kehitettä sekoitetaan; 208 g kaikkiaan). Prosentuaalinen koostumus oli seuraava:

<u>Aktivaattori</u>	<u>Paino-%</u>
Etoksyloitua nonyyllifenolia (150 moolia etyleenioksidia) 1)	12,79
Steariinihapon polyetyleeniglykolidiesteriä (150 moolia etyleenioksidia) 2)	0,78
Palmitiinihappoa 3)	2,19
Dinatriummetyleenidiamiinitetraetikkahappoa	0,26
Natriummetasilikaattia	11,75
Natriumpersulfaattia	5,88
Kaliumpersulfaattia	5,88
Ammoniumpersulfaattia	2,78

Kehite

Etoksyloitua nonyyllifenolia (4,0 moolia etyleenioksidia) 4) (*)	2,89
Etoksyloitua nonyyllifenolia (9,0 moolia etyleenioksidia) 5)	2,89
Setyylialkoholia (*)	0,14
Vetyperoksidia (50-% vesiliuos)	7,09
Vettä	<u>44,68</u>
	100,00

- 1) kauppanimi: Igepal DM-970
- 2) kauppanimi: PEG 6000 Distearaatti
- 3) kauppanimi: Meo-Fat 16
- 4) kauppanimi: Igepal CO 430
- 5) kauppanimi: Igepal CO 630

Vesiliukoista faasia oli 96,97 %, ja koostumuksen ammoniumionipitoisuus oli 0,44 %.

Esimerkki 6

Kolmekomponenttinen järjestelmä (60 g hoitoliuosta, 120 g kehitettä ja 29 g aktivaattoria; kaikkiaan 208 g) sekoitettiin edellä esitetyllä tavalla. Prosentuaalinen koostumus oli seuraava:

<u>Hoitoliuos</u>	<u>Paino-%</u>
Öljyhappoa	7,21
Etoksyloitua kookosrasvahappoa (8,5 moolia etyleenioksidia) ¹⁾	6,35
Etoksyloitua nonyyylifenolia (4,0 moolia etyleenioksidia) ²⁾ (*)	2,02
Etyylihydroksimetyylioleyylioksatsoliinia ³⁾ (*)	3,97
Soijahapon polyetyleeniglykoliamiinia (5,0 moolia etyleenioksidia) ⁴⁾ (*)	2,88
Ammoniumhydroksidia (59-% vesiliuos)	0,29
Etanolia	1,15
Setyylialkoholin polypropyleeniglykolieetteriä (5,0 moolia etyleenioksidia) ⁵⁾	4,90
Hajustetta	0,07

Kehite

Vetyperoksidia (50-% vesiliuos)	7,10
Vettä	44,70
Setyylialkoholia (*)	0,14
Etoksyloitua nonyyylifenonia (4 moolia etyleenioksidia) ²⁾ (*)	2,88
Etoksyloitua nonyyylifenonia (9 moolia etyleenioksidia) ⁶⁾	2,88

- 1) kauppanimi: Nu-Mole CM-7A
- 2) kauppanimi: Igepal CO-430
- 3) kauppanimi: Alaterge E
- 4) kauppanimi: Ethomeen S-15
- 5) kauppanimi: Procetyl 50
- 6) kauppanimi: Igepal CO-630

<u>Aktivaattori</u>	<u>Paino-%</u>
Kaliumpersulfaattia	3,03
Ammoniumpersulfaattia	0,94
Natriumpersulfaattia	3,03
Dinatriummetyleenidiamiinitetraetikkahappoa	0,13
Natriummetasilikaattia	<u>6,33</u>
	100,00

Vesiliukoista faasia oli 88,11, ja koostumuksen ammoniumionipitoisuus oli 0,24 %; alkaliliukoisuus oli 30,7 %.

Esimerkit 7-13

Esimerkki nro	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
NH ₄ OH (29-%)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Nu-Mole CM-7A ¹⁾	8,0	x	4,0	x	4,0	x	x
Laureth-40 ²⁾	x	8,0	4,0	x	x	x	x
PPG-50 Cetyl Ether ³⁾	x	x	x	8,0	4,0	x	x
Nonyl Nonoxynol-49 ⁴⁾	x	x	x	x	x	8,0	x
Peg 400 Monolaurate ⁵⁾	x	x	x	x	x	x	8,0
K ₂ S ₂ O ₈	x	4,0	4,0	2,0	4,0	4,0	4,0
Na ₂ S ₂ O ₈	4,0	x	x	2,0	x	x	x
H ₂ O ₂	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Natriummetasilikaatti	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Vesi	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8

- 1) Etoksyloitua kookosrasvahappoa (8,5 moolia etyleenioksidia)
- 2) Lauryylialkoholin polyetyleeniglykolieetteriä (40 moolia etyleenioksidia)
- 3) Setyylialkoholin polypropyleeniglykolieetteriä (50 moolia etyleenioksidia)
- 4) Etoksyloitua dinonyylifenolia (49 moolia etyleenioksidia)
- 5) Lauriinihapon polyetyleeniglykoliesteriä (400 moolia etyleenioksidia)

Esimerkki 14

Kolmekomponenttinen järjestelmä (60 g hoitoliuosta, 120 g kehitintä ja 289 g aktivaattoria)

<u>Hoitoliuos</u>	<u>Paino-%</u>	<u>Paino-%</u> (kokonais- koostumuk- sesta)
Mäntyöljyrasvahappoa ¹⁾	25,00	7,21
Etoksyloitua kookosrasvahappoa ²⁾ (8,5 moolia etyleenioksidia)	22,00	6,34
Etoksyloitua nonyylifenolia ³⁾ (*) (4,0 moolia etyleenioksidia)	7,00	2,02
Etyylihydroksimetyylioleyylioksatsoliinia ⁴⁾ (*)	13,70	3,95
Polyoksietyleenisoiija-amiinia ⁵⁾ (*) (5 moolia etyleenioksidia)	10,00	2,88
Ammoniumhydroksidia (29-% vesiliuos)	1,00	0,29
Etanolia	4,00	1,15
Polyoksipropyleenisetyylialkoholia ⁶⁾ (50 moolia etyleenioksidia)	17,00	4,90
Hajustetta	<u>0,30</u>	<u>0,09</u>
	100,00	28,83

1) Mäntyöljyrasvahappona on tässä käytetty kaupallista tuotetta "Acintol EPG", jonka koostumus on seuraava: palmitiinihappo (0,5 %), palmitoleiinihappo (0,5 %), steariinihappo (2,5 %), oleiinihappo (52,5 %), linolihappo (37,0 %), konjugoitu linolihappo (sisältää polytyydyttämättömiä rasvahappoja, joilla on suurempi molekyylipaino; määritetty UV-spektrofotometrisesti ; 6 %), erilaisia muita happoja ja tuntemattomia yhdisteitä (1 %). Mäntyöljyrasvahappokomponentti liukenee emäksiseen koostumukseen, mutta ei puhtaaseen veteen.

2) Kauppanimi: Nu-Mole CM-7A

3) Kauppanimi: Igepal CO 430

4) Kauppanimi: Alkaterge E

5) Kauppanimi: Ethomeen S-15

6) Kauppanimi: Procetyl 50

Aktivaattori

EDTA:n dinatriumsuolaa (alkalinen puskuri)	1,00	0,13
GD-silikaattia (natriumsilikaatti)	4,70	6,33
Natriumpersulfaattia	22,50	3,03
Kaliumpersulfaattia	22,50	3,03
Ammoniumpersulfaattia	<u>7,00</u>	<u>0,94</u>
	100,00	13,46

<u>Kehitin</u>	<u>Paino-%</u>	<u>Paino-%</u> (kokonais- koostumuk- sesta)
Etoksyloitua nonyylifenolia 6) (*) (4,0 moolia etyleenioksidia)	4,92	2,84
Etoksyloitua nonyylifenolia 7) (9,0 moolia etyleenioksidia) vesiliukoinen	4,92	2,84
Setyylialkoholia (*)	0,24	0,14
Vetyperoksidia (50-% vesiliuos)	13,60	7,85
Vettä	<u>76,32</u>	<u>44,04</u>
	100,00	57,71
		=====
		100 %

Vesiliukoista faasia oli hieman yli 80 % kokonaiskoostumuksesta, ja koostumuksen ammoniumpitoisuus oli 0,24 %.

- 6) Kauppanimi: Igepal CO 430
7) Kauppanimi: Igepal CO 630

Patenttivaatimus

Menetelmä hiusten valkaisuun, käyttäen sakeutettua, peryhdistettä ja vetyperoksidia, sekä pieniä määriä ammoniakkia ja emäksistä ainetta sisältävää vesipitoista hiusten valkaisuainekoostumusta, jonka vesifaasin määrä on 80-100 paino-% ja ammoniumpitoisuus alle 0,55 paino-%, t u n n e t t u siitä, että käytetään koostumusta, joka sisältää kokonaiskoostumuksesta laskettuna

a) noin 2-20 paino-% vähintään yhtä peryhdistettä (muu kuin vetyperoksidi), nimittäin ammonium-, alkalimetallitai maa-alkalimetallimetaperboraattia, -persulfaattia, -perkarbonaattia tai -karbonaattiperoksidia,

b) noin 1,5-7 paino-% vetyperoksidia,

c) amiinia tai kvaternääristä ammoniumyhdistettä, nimittäin ammoniumhydroksidia, morfoliinia, mono-, di- ja trialkanoliamiinia tai mono-, di- ja trialkyyliamiinia, jolloin alkyyli- tai alkanolisubstituentin hiiliketjun pituus on 1-4 hiiliatomia,

d) noin 17-27 paino-% ainakin yhtä vesiliukoista pinta-aktiivista sakeuttajaa, nimittäin

1) kaavan $R^5O(R^6O)_nR^7OH$ mukaista alkyleeniglykolia tai alkyleeniglykolieetterialkoholia, jossa kaavassa R^5 on vety tai 1-4 hiiliatomia sisältävä alkyyli, R^6 ja R^7 ovat kaksiarvoisia, 2-4 hiiliatomia sisältäviä alkyleeniryhmiä, ja n on välillä 1 ja 150 oleva luku,

2) kaavan $(R^8COO)_aM$ mukaista pitkäketjuista rasvahapposaippuaa, jossa kaavassa R^8 on 10-20 hiiliatomia sisältävän, pitkäketjuisen rasvahapon hiilivetyosa, M on yksiarvoinen tai moniarvoinen suolan muodostava ryhmä ja a on ryhmän M valenssi, tai

3) pitkäketjuista polyoksialkyloitua yhdistettä, joka sisältää noin 8-300 oksialkyyli-ryhmää rakenteessa, kuten polyoksialkyloitua pitkäketjuista rasva-alkoholia, pitkäketjuisen rasvahapon polyoksialkyloitua polyhydroksi-alkyyliesteriä, pitkäketjuista polyoksialkyloitua rasvahappoa, pitkäketjuista polyoksialkyloitua rasvahappoamidia, pitkäketjuista polyoksialkyloitua alkyylifenolia tai sorbitolin tai sen anhydridin polyoksialkyloitua lauraattiesteriä, tai

4) edellä mainittujen sakeuttajayhdisteiden seosta,

e) noin 0-13 paino-% vähintään yhtä veteen liukenemattonta pinta-aktiivista sakeuttajaa, nimittäin

1) etoksyloitua nonyyliifenolia (4,0 moolia etyleenioksidia),

2) setyylialkoholia,

3) oleiinihapon polyetyleeniglykoliesteriä (5,0 moolia etyleenioksidia),

4) soijahapon polyetyleeniglykoliaamia (5,0 moolia etyleenioksidia),

5) etyylihydroksimetyylioleyylioksaatti, tai

6) edellä mainittujen liukenemattomien sakeuttajayhdisteiden seosta,

f) sellainen määrä hiuksia vahingoittamatonta emäksistä puskuriainetta, että koostumuksen pH-arvo säilyy välillä 9 ja 12, joka aine on alkalimetallimetasilikaatti, alkalimetallikarbonaatti, orto-, meta- tai tri-polyfosfaatti tai alkalimetallisilikaatti,

ja että mainitun seoksen ammoniumpitoisuus on noin 0,15-0,55 paino-% koostumuksen kokonaismäärästä laskettuna, jolloin muodostuu vain erittäin pieniä määriä ammoniakki-kaasua koostumuksen aineosien vaikutuksen vuoksi toisiinsa tai hiuksiin, mutta valkaisuvaikutus silti on hyvä, ilman että hiukset vaurioituvat,

ja että vesiliukoisen pinta-aktiivisen sakeuttajan suhde veteen liukenemattomaan pinta-aktiiviseen sakeuttajaan on 1,8-7,0, jolloin koostumuksen viskositeetti on niin suuri, ettei se valu hiuksista,

ja että ammoniakkipitoisuus on hyvin pieni, nimittäin ammoniakkin hajua ei voida käytännöllisesti katsoen lainkaan havaita.

Patentkrav:

Förfarande för blekning av hår, varvid användes en förtjockad, vattenhaltig hårblekmedelskomposition innehållande en perförening och väteperoxid, samt små mängder ammoniak och basiskt ämne, och med en vattenfas uppgående till 80-100 vikt-% och en ammoniumhalt under 0,55 vikt-%, k ä n - n e t e c k n a t därav, att en komposition användes, vilken innehåller, räknat på den totala kompositionen

a) ca. 2-20 vikt-% av minst en perförening (annan än väteperoxid), nämligen ett ammonium-, alkalimetall- eller jordalkalimetallperborat, -persulfat, -perkarbonat eller -karbonatperoxid,

b) ca. 1,5-7 vikt-% väteperoxid,

c) en amin eller en kvaternär ammoniumförening, nämligen ammoniumhydroxid, morfolin, mono-, di- eller trialkanolamin eller mono-, di- eller trialkylamin, varvid alkyl- eller alkanolsubstituenterna har en kolkedjelängd av 1-4 kolatomer,

d) ca. 17-27 vikt-% av minst ett vattenlösligt ytaktivt förtjockningsmedel, nämligen

1) en alkylenglykol eller en alkylenglykoleteralkohol med formeln $R^5O(R^6O)_nR^7OH$ vari R^5 är väte eller en alkyl med 1-4 kolatomer, R^6 och R^7 är tvåvärda alkylengrupper med 2-4 kolatomer, och n är ett tal mellan 0 och 150,

2) en långkedjig fettsyrvatvål med formeln $(R^8COO)_aM$ vari R^8 är en kolväterest av en långkedjig fettsyra med 10-20 kolatomer, M är en envärd eller flervärd saltbildande grupp och a är valensen av gruppen M , eller

3) en långkedjig polyoxialkylerad förening med ca. 8-300 oxialkylgrupper i strukturen, såsom en polyoxialkylerad långkedjig fettalkohol, en polyoxialkylerad polyhydroxialkylester av en långkedjig fettsyra, en polyoxialkylerad långkedjig fettsyra, en polyoxialkylerad långkedjig fettsyraamid, en polyoxialkylerad långkedjig alkylfenol eller en polyoxialkylerad lauratester av sorbitol och dess anhydrid, eller

4) en blandning av ovan nämnda förtjockningsmedelsföreningar,

e) ca. 0-13 vikt-% av minst ett vattenolösligt ytaktivt förtjockningsmedel, nämligen

- 1) etoxylerad nonylfenol (4,0 mol etylenoxid),
- 2) cetylalkohol,
- 3) en polyetylenglykolester av oleinsyra (5,0 mol etylenoxid),
- 4) en polyetylenglykolamin av sojasyra (5,0 mol etylenoxid) eller
- 5) etylhydroximetyloleyloxazolin, eller
- 6) en blandning av ovan nämnda olösliga förtjockningsmedelsföreningar,

f) en sådan mängd av ett för håret oskadligt basiskt buffertmedel, att kompositionens pH-värde hålles mellan 9 och 12, vilket medel är ett alkalimetallmetasilikat, ett alkalimetallkarbonat, ett orto-, meta- eller tri-polyfosfat eller ett alkalimetallsilikat,

och att den nämnda blandningens ammoniumhalt är ca. 0,15-0,55 vikt-%, räknat på den totala kompositionen, varvid det bildas endast mycket små mängder av ammoniakgas, såsom en följd av växelverkan av kompositionens beståndsdelar med varandra eller med håret, men blekningsverkan dock är god, utan att håret tar skada,

och att förhållandet mellan det vattenlösliga och det vattenolösliga ytaktiva förtjockningsmedlet är 1,8-7,0, varvid kompositionens viskositet är så stor, att den inte rinner bort ur håret,

och att ammoniakhalten är synnerligen ringa, nämligen att praktiskt taget ingen ammoniaklukt kan förnimmas.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 193 464 (424-62),
4 027 008 (A 61 K 7/135), 3 961 634 (A 45 D 7/04), 2 991 228
(424-62), 3 811 830 (A 61 k 7/13).