(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10) **FI 955109 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 955109

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification (IPC^6)
A61K 7/32

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **11.04.1994**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **26.10.1995**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **26.10.1995**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **11.04.1994 PCT/US1994/004219**

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

27.04.1993 US 053618 23.08.1993 US 110596

(71) Hakija - Sökande - Applicant

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

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **Sawin, Philip Andrew,** USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
2 • **Luebbe, John Paul,** USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Hikoilua torjuvat puikkomaiset koostumukset, joiden poishuuhtoutumisom inaisuus on parantunut

Svetthindrande stickformiga kompositioner med förbättrad borttvättning segenskap

Hikoilua torjuvat puikkomaiset koostumukset, joiden poishuuhtoutumisominaisuus on parantunut

Keksinnön alue

Esillä olevan keksinnön kohteena ovat hikoilua torjuvat koostumukset; ja erityisemmin hikoilua torjuvat puikkomaiset ("stick") koostumukset.

Keksinnön tausta

Henkilökohtaiseen hygieniaan liittyviin tapoihin kuuluu tyypillisesti jokin keino ihmiskehon hajujen vähentämiseksi. Näihin tapoihin kuuluu kehon, erityisesti kainaloiden, säännöllinen puhdistaminen kylpemällä tai peseytymällä. Kainalot käsitellään tyypillisesti myös koostumuksilla, jotka viivästyttävät hajun muodostumista, esimerkiksi hikoilua torjuvilla koostumuksilla. Yleensä useita erilaisia, tästä hikoilua torjuvasta koostumuksesta peräisin olevia aineosia jää iholle edellisestä käyttökerrasta kainaloita pestäessä. Niinpä on erittäin toivottavaa, että hikoilua torjuvan koostumuksen aineosat - erityisesti ne, jotka saattavat johtaa kainaloiden tahmeuteen tai tarttuvaan tuntumaan - ovat helposti poishuuhtoutuvia.

Hikoilua torjuvat koostumukset ovat alalla hyvin tunnettuja, ja ne sisältävät yleensä supistavaa ainetta sopivassa kantajassa. Hikoilua torjuvissa koostumuksissa tyypillisesti käytettyjä supistavia aineita ovat metallisuolat, erityisesti alumiini- ja sinkkimetallikompleksit. Näitä metallisuoloja on kuvattu julkaisussa Plechner, Antiperspirants and Deodorants, 2 Cosmetics, Science and Technology, Balsam and Sagarin, 374 - 400, 1972; joka julkaisu liitetään oheen tällä viittauksella.

Hikoilua torjuvat koostumukset voivat olla monessa erilaisessa muodossa, joista kukin riippuu edellä mainittujen supistavien metallisuolojen lisäksi käytetyistä aineosista. Näistä muodoista voidaan mainita vedet, jähmeät puikot sekä voiteet; jähmeiden puikkojen ollessa kaikkein

suosituimpia. Jähmeinä puikkoina oleviin, hikoilua torjuviin koostumuksiin kuuluvat vahapuikot sekä geelipuikot.

Hikoilua torjuvissa geelipuikoissa käytetään geelinmuodostajaa jähmettävänä aineena koostumuksen saamiseksi rakenteeltaan jähmeäksi puikoksi. Samoin hikoilua torjuvissa vahapuikoissa käytetään jähmettävänä aineena alifaattista alkoholivahaa. Lisäksi hikoilua torjuvat puikot sisältävät yleensä haihtumattomia pehmentäviä aineita toivottujen esteettisten ominaisuuksien aikaansaamiseksi (esim. tahmeudesta, tarttuvasta ja/tai kosteasta tuntumasta eroonpääsemiseksi). Valitettavasti jähmettävien aineiden ja haihtumattomien pehmentävien aineiden yhdistelmä saattaa vastustaa poishuuhtoutumista iholta käytön jälkeen. Esillä oleva keksintö ratkaisee kuitenkin tämän ongelman parantamalla näiden puikkojen poishuuhtoutumisominaisuuksia.

Keksinnön yhteenveto

On saatu aikaan hikoilua torjuvat puikkomaiset koostumukset, joiden poishuuhtoutumisominaisuudet ovat parantuneet. Esillä olevan keksinnön yhden piirteen mukaisesti tämä koostumus sisältää:

a. jähmettävää ainetta;

b. nestemäistä perusmateriaalia, joka sisältää eipolaarista, haihtumatonta pehmentävää ainetta;

c. hikoilua torjuvaa aktiivista ainetta; sekä

d. poishuuhtovaa ainetta, joka on valittu kaavan $R_1(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleenieettereiden; kaavan $R_1CO(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniestereiden; kaavan $R_1CO(OCH_2CH_2)_nOOCR_2$ mukaisten polyoksietyleenidiesstereiden; kaavan $(R_1COO)CH_2CH(OH)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ tai kaavan $HOCH_2$-$CH(OOCR_1)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniglyseryyliestereiden; sekä kaavan $R_1COOCH_2CH(OOCR_2)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniglyseryyli-diestereiden joukosta, joissa kaavoissa:

R_1 on alkyyli-, alkenyyli- tai aromaattinen hiilivetyradikaali, jossa on noin 4 - 50 hiiliatomia; R_2 on samanlainen tai erilainen alkyyli-, alkenyyli- tai aromaattinen hiilivetyradikaali, jossa on noin 4 - 22 hiiliatomia; n on noin 2 - 80; ja jonka poishuuhtovan aineen liukoisuusparametri on vähintään noin 7.

Tässä kuvauksessa kaikki prosentuaaliset osuudet on laskettu koko koostumuksen painosta ja kaikki suhteet ovat painosuhteita, mikäli toisin ei ole mainittu. Mikäli toisin ei ole mainittu, ohessa mainittujen aineosien kaikki prosentuaaliset osuudet, suhteet ja pitoisuudet perustuvat tämän aineosan todelliseen määrään, johon ei ole otettu mukaan niitä liuottimia, täyteaineita tai muita materiaaleja, joihin tämä aineosa on voitu yhdistää kaupallisesti toimitettuna.

Kaikki asiakirjat, joihin ohessa on viitattu, mukaan lukien kaikki patentit, kaikki patenttihakemukset sekä kaikki artikkelit, liitetään täten kokonaisuudessaan oheen tällä viittauksella.

Keksinnön yksityiskohtainen kuvaus

Esillä olevan keksinnön mukaiset, hikoilua torjuvat puikkomaiset koostumukset, joiden poishuuhtoutumisominaisuudet ovat parantuneet, voivat käsittää ohessa kuvattuja olennaisia komponentteja sekä yhtä tai useampaa ohessa kuvattua edullista tai valinnaista aineosaa, tai koostua niistä tai koostua niistä olennaisesti.

A. Jähmettävät aineet

Monet erilaiset materiaalit voivat toimia jähmettävinä aineina esillä olevan keksinnön mukaisissa koostumuksissa. Ohessa käytetyllä käsitteellä "jähmettävä aine" tarkoitetaan materiaaleja, jotka kykenevät muuttamaan nestemäistä perusmateriaalia fysikaalisesti ja/tai kemiallisesti siten, että saadaan aikaan lopullinen puikkomainen koostumus, joka on pysyvä puikko ympäristön olosuhteissa ja joka levittyy iholle normaaleissa käyttöolosuhteissa.

Vaikka ohessa käytetty käsite "puikko" kattaakin puolijähmeät muodot [eli sellaiset muodot, joiden viskositeetti on edullisesti vähintään noin 1 000 000 senttipoisea (noin 1 000 Ns/m^2) 25 °C:ssa], niin kuitenkin edullisia ovat jähmeät muodot [eli sellaiset muodot, joiden keskimääräinen tunkeutumisarvo tietyssä tuotantoerässä on noin 3 - 25 mm 5 sekunnin pituisen ajanjakson aikana, mitattuna menetelmällä American Society for Testing Materials (ASTM) Method D-5, käyttäen 2,0 g:n painoista (kokonaismassan ollessa tällöin 50 g) tunkeutumiskartiota (malli H1312; jota markkinoi Humbolt Manufacturing Company) sekä yhtiön Sommer & Runge Model PNR10 -penetrometriä].

Jähmettävät aineet ovat itse jähmeitä ympäristön olosuhteissa. Jähmettävän aineen pitoisuus esillä olevan keksinnön mukaisissa, hikoilua torjuvissa puikkomaisissa koostumuksissa on edullisesti noin 1 - 25 %. Kun jähmettävä aine on vaha, kuten jäljempänä on kuvattu, niin tällöin jähmettävän aineen pitoisuus on edullisemmin noin 10 - 20 %; ja vieläkin edullisemmin noin 10 - 15 %. Kun jähmettävä aine on geelinmuodostaja, kuten jäljempänä on kuvattu, niin tällöin jähmettävän aineen pitoisuus on edullisemmin noin 3 - 12 %; ja vieläkin edullisemmin noin 5 - 10 %.

1. Vahat jähmettävinä aineina

Vahoja käytetään usein jähmettävinä aineina hikoilua torjuvissa puikkomaisissa koostumuksissa, joihin viitataan tavallisesti käsitteellä vahapuikko. Erityisen käyttökelpoisia ovat vahat, joilla on alhainen sulamispiste, eli joiden sulamispiste on noin 37 - 75 °C. Tällaiset vahat, joilla on alhainen sulamispiste, ovat alalla hyvin tunnettuja, ja niistä voidaan mainita rasvahapot, rasvaalkoholit, rasvahappoesterit, rasvahappoamidit; joissa kaikissa on edullisesti noin 8 - 30 hiiliatomia, ja edullisemmin noin 12 - 22 hiiliatomia käsittävä rasvaketju. Edullisista vahoista, joilla on alhainen sulamispiste,

voidaan mainita setyylialkoholi, palmitiinihappo, myristyylialkoholi, stearyylialkoholi, behenyylialkoholi, parafiini ja niiden seokset. Muita käyttökelpoisia vahoja on kuvattu US-patenttijulkaisuissa 4 822 603, joka on myönnetty nimellä Farris et al. 18.4.1989; 4 919 934, joka on myönnetty nimellä Deckner 25.4.1990; sekä 4 944 937, joka on myönnetty nimellä McCall 31. heinäkuuta 1990.

Lisäksi valinnaisesti voidaan käyttää sekundaarisia vahoja, joilla on korkea sulamispiste, eli joiden sulamispiste on noin alueella 75 - 130 °C. Näitä vahoja, joilla on korkea sulamispiste, on edullisesti läsnä korkeintaan noin 7 % olevana pitoisuutena. Näistä vahoista voidaan mainita mehiläisvaha, karnaubavaha, bayberry-marjan vaha, kanelillavaha, montaanivaha, otsokeriitti, seresiini, hydrattu risiiniöljy (risiinivaha), synteettiset vahat, kuten Fisher-Tropsch-vahat, mikrokiteiset vahat sekä niiden seokset. Muita sellaisia käyttökelpoisia vahoja, joilla on korkea sulamispiste, on kuvattu US-patenttijulkaisussa 4 049 792, joka on myönnetty nimellä Elsnau 20.9.1977.

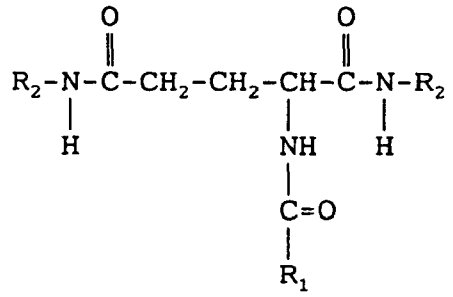
2. Geelinmuodostajat jähmettävinä aineina

Geelipuikoissa käytetään geelinmuodostajia jähmettävinä aineina. Tyypillisiä geelinmuodostajia ovat rasvahapposaippuat sekä dibentsylidiinialditoliasetaalit. Seuraavissa patenttijulkaisuissa on havainnollistettu geelinmuodostajina toimivia erilaisia rasvahapposaippuoita: US-patenttijulkaisu 2 900 306, myönnetty nimellä Slater 18. elokuuta 1959; US-patenttijulkaisu 3 255 082, myönnetty nimellä Barton 7. kesäkuuta 1966; US-patenttijulkaisu 4 137 306, myönnetty nimellä Rubino 30. tammikuuta 1979; US-patenttijulkaisu 4 226 889, myönnetty nimellä Yuhas 7. lokakuuta 1980; US-patenttijulkaisu 4 944 937, myönnetty nimellä McCall 31. heinäkuuta 1990. Seuraavissa patenttijulkaisuissa on havainnollistettu geelinmuodostajina toimivia dibentsylidiinimonosorbitoliasetaaleja: US-patenttijulkaisu 4 154 816, myönnetty nimellä Roehl et al. 15.

toukokuuta 1979; US-patenttijulkaisu 4 371 645, myönnetty nimellä Mahaffey 1. helmikuuta 1983; US-patenttijulkaisu 4 518 582, myönnetty nimellä Schamper et al. 21. toukokuuta 1985; US-patenttijulkaisu 4 719 102, myönnetty nimellä Randhawa et al. 12. tammikuuta 1988; US-patenttijulkaisu 4 722 835, myönnetty nimellä Schamper et al. 2. helmikuuta 1988; US-patenttijulkaisu 4 725 430, myönnetty nimellä Schamper et al. 16. helmikuuta 1988; US-patenttijulkaisu 4 781 917, myönnetty nimellä Luebbe et al. 1. marraskuuta 1988; US-patenttijulkaisu 4 816 261, myönnetty nimellä Luebbe et al. 28. maaliskuuta 1989; US-patenttijulkaisu 4 822 602, myönnetty nimellä Sabetelli 18. huhtikuuta 1989; sekä JP-patenttihakemus 64-62 377, joka on julkaistu 8. maaliskuuta 1989. Muita geelinmuodostajia on julkaistu sellaisissa viitejulkaisuissa kuin EP-patenttihakemus (EPO) 0 448 278, joka on julkaistu 29. syyskuuta 1991; EPO 0 373 499, joka on julkaistu 20. kesäkuuta 1988; EPO 0 396 137, joka on julkaistu 7. marraskuuta 1990; sekä US-patenttijulkaisu 4 948 578, joka on myönnetty nimellä Burger et al. 14. elokuuta 1990.

Erittäin edulliset geelinmuodostajat on valittu ryhmästä, joka koostuu n-asyyliaminohappoamideista, 12-hydroksisteariinihaposta, 12-hydroksisteariinihapon estereistä, 12-hydroksisteariinihapon amideista sekä niiden seoksista. Kun geelinmuodostaja on n-asyyliaminohappoamidin seos 12-hydroksisteariinihapon, 12-hydroksisteariinihapon estereiden tai 12-hydroksisteariinihapon amidien kanssa, niin tällöin n-asyyliaminohappoamidin ja 12-hydroksisteariinihapon, 12-hydroksisteariinihapon estereiden ja/tai 12-hydroksisteariinihapon amidien välinen suhde on edullisesti noin 1:20 - 2:1, edullisemmin noin 1:10 - 1:1, ja kaikkein edullisimmin noin 1:7 - 1:2, ja n-asyyliaminohappoamidin pitoisuus on vähintään noin 0,1 % geelipuikkokoostumuksen kokonaispainosta.

Edulliset n-asyyliaminohappoamidit on tehty glutamiinihaposta, lysiinistä, glutamiinista, asparagiinihaposta ja niiden seoksista. Erityisen edullisia ovat n-asyyliglutamiinihappoamidit, jotka ovat seuraavan kaavan mukaisia:



missä R_1 on alifaattinen hiilivetyradikaali, jossa on noin 12 - 22 hiiliatomia, ja R_2 on alifaattinen hiilivetyradikaali, jossa on noin 2 - 22 hiiliatomia. Esimerkkeinä niistä voidaan mainita n-lauroyyli-L-glutamiinihappo-dibutyyliamidi, n-stearoyyli-L-glutamiinihappo-diheptyyliamidi sekä niiden seokset, näihin kuitenkaan rajoittumatta. Edullisia ovat N-lauroyyli-L-glutamiinihappo-dietyyliamidi, N-lauroyyli-L-glutamiinihappo-dibutyyliamidi, N-lauroyyli-L-glutamiinihappo-diheptyyliamidi, N-lauroyyli-L-glutamiinihappo-dioktyyliamidi, N-lauroyyli-L-glutamiinihappo-didekyyliamidi, N-lauroyyli-L-glutamiinihappo-didekyyliamidi, N-lauroyyli-L-glutamiinihappo-ditetradekyyliamidi, N-lauroyyli-L-glutamiinihappo-diheksadekyyliamidi, N-lauroyyli-L-glutamiinihappo-distearyyliamidi, N-stearoyyli-L-glutamiinihappo-dietyyliamidi, N-stearoyyli-L-glutamiinihappo-dibutyyliamidi, N-stearoyyli-L-glutamiinihappo-diheptyyliamidi, N-stearoyyli-L-glutamiinihappo-dioktyyliamidi, N-stearoyyli-L-glutamiinihappo-didekyyliamidi, N-stearoyyli-L-glutamiinihappo-didekyyliamidi, N-stearoyyli-L-glutamiinihappo-ditetradekyyliamidi, N-stearoyyli-L-glutamiinihappo-diheksadekyyliamidi, N-stearoyyli-L-glutamiinihappo-distearyyliamidi. Kaikkein edullisin on n-lauroyyli-L-glutamiinihappo-dibutyyliamidi. Lisätietoa

n-asyyliaminohappojen käytöstä geelinmuodostajina on löydettävissä seuraavista kirjallisuusviitteistä: US-patenttijulkaisu 3 969 087, myönnetty 13. heinäkuuta 1976 nimellä Saito et al.; JP-patenttihakemus 1-207 223, joka on julkaistu 21. elokuuta 1989; sekä JP-patenttihakemus 2-180 805, joka on julkaistu 13. heinäkuuta 1988.

Vaikka puikkoja voidaankin valmistaa siten, että geelinmuodostajana käytetään yksinomaan n-asyyliaminohappoamidia, 12-hydroksisteariinihappoa, 12-hydroksisteariinihapon estereitä, 12-hydroksisteariinihapon amideja, niin kuitenkin edulliseksi on todettu 12-hydroksisteariinihapon, 12-hydroksisteariinihapon estereiden ja/tai 12-hydroksisteariinihapon amidien sisällyttäminen geelinmuodostajaan n-asyyliaminohappoamidien ohella. Edullinen 12-hydroksisteariinihappo ja edullisia 12-hydroksisteariinihapon estereitä ja 12-hydroksisteariinihapon amideja ovat 12-hydroksisteariinihapon isopropyyliamidi, 12-hydroksisteariinihapon bentsyyliamidi, 12-hydroksisteariinihapon bentsyyliesteri, 12-hydroksisteariinihapon metyyliesteri, 12-hydroksisteariinihapon etyyliesteri, 12-hydroksisteariinihapon isopropyyliesteri, 12-hydroksisteariinihapon stearyyliesteri.

Kun 12-hydroksisteariinihappoa, 12-hydroksisteariinihapon estereitä ja/tai 12-hydroksisteariinihapon amideja käytetään yhdessä n-asyyliaminohappoamidien kanssa, niin geelinmuodostajan pitoisuutta voidaan pienentää puikon toivottujen tunnusomaisten piirteiden, kuten kovuuden, vähäisen jäännöstaipumuksen sekä levittämisen helppouden kuitenkin säilyessä. Lisäksi puikon valmistamiseksi käytettyjä käsittelylämpötiloja voidaan alentaa. Alemmat käsittelylämpötilat vähentävät hikoilua torjuvan aktiivisen aineen sekä hajusteiden mahdollista taipumusta hajota valmistuksen aikana. Samoin alemmat käsittelylämpötilat parantavat edellä mainittujen komponenttien sekä puikon niiden muiden komponenttien, joilla on alhainen kiehumispis-

te, sekä pakkausmateriaalien, joiden sisään puikko sijoitetaan, välistä yhteensopivuutta.

B. Nestemäinen perusmateriaali

1. Yleistä

Esillä olevan keksinnön mukaisen, hikoilua torjuvan puikkomaisen koostumuksen perusmatriisi muodostetaan yhdistämällä edellä mainittuun jähmettävään aineeseen nestemäistä perusmateriaalia. Ohessa käytetyllä käsitteellä "neste" viitataan sellaisiin materiaaleihin, jotka ovat nesteitä ympäristön olosuhteissa, ja käsite "nestemäinen perusmateriaali" kattaa kaikki tässä koostumuksessa läsnä olevat nesteet lukuun ottamatta jäljempänä kuvattavaa poishuuhtovaa ainetta. On tärkeää, että valittu nestemäinen perusmateriaali on tyypiltään sellainen ja sen pitoisuus on sellainen, että jähmettävä aine liukenee riittävästi kuumennettaessa ja muodostaa puikon ympäristön lämpötilaan jäähdytettäessä. Tämän nestemäisen perusmateriaalin on oltava yhteensopivaa jähmettävän aineen kanssa niin, ettei näiden kahden aineen välisessä seoksessa tapahdu faasien erottumista käsittelyn aikana. Edelleen nämä nestemäiset perusmateriaalit valitaan tyypillisesti siten, että saavutetaan esteettisiä etuja, kuten pehmeyttä, vähäistä tarttuvuutta tai mahdollisimman vähän näkyviä jäännöksiä, häiritsemättä olennaisesti hikoilua torjuvan aktiivisen komponentin vaikutustehoa. Lopuksi erityisesti käytetyn nestemäisen perusmateriaalin tulisi olla turvallista ihmisen iholle levittämistä ajatellen.

Nämä nestemäiset perusmateriaalit sisältävät yhtä tai useampaa ei-polaarista pehmentävää ainetta, jonka liukoisuusparametri on noin 5 - 11 (käytettiinpä jähmettävänä aineena vahaa tai geelinmuodostajaa). Kun jähmettävä aine on geelinmuodostaja, niin tällöin on edullista, että aggregaatissa nestemäisen perusmateriaalin keskimääräinen liukoisuusparametri on noin 6 - 10. Niinpä voidaan käyttää vain yhtä, nestemäisen perusmateriaalin muodostavaa ei-po-

laarista pehmentävää ainetta, jonka liukoisuusparametri on noin alueella 6 - 10. Vaihtoehtoisesti nestemäisenä perusmateriaalina voidaan käyttää tässä ei-polaaristen pehmentävien aineiden seosta, joiden kunkin aineen liukoisuusparametri on noin alueella 5 - 11 siten, että seoksen keskimääräinen liukoisuusparametri on noin 6 - 10. Liukoisuusparametrit ovat yleisiä hikoilua torjuvien puikkomaisten valmisteiden alalla ja menetelmiä niiden määrittämiseksi on esitetty C.D. Vaughanin artikkelissa "Solubility Effects in Product, Package, Penetration and Preservation" 103 Cosmetics and Toiletries 47 - 69, lokakuu 1988; sekä C.D. Vaughan, "Using Solubility Parameters in Cosmetics Formulation", 36 J. Soc. Cosmetic Chemists, 319 - 333, syys/lokakuu, 1985.

Esillä olevan keksinnön mukaisia nestemäisiä perusmateriaaleja käytetään edullisesti pitoisuuksina, jotka ovat noin 10 - 95 %; ja edullisemmin noin 30 - 80 %. Nämä nestemäiset perusmateriaalit sisältävät yhtä tai useampaa ei-polaarista, haihtumatonta, jäljempänä kuvattavaa nestemäistä pehmentävää ainetta edullisesti pitoisuuksina, jotka ovat noin 5 - 60 %, edullisemmin noin 5 - 25 %; ja kaikkein edullisimmin noin 7 - 20 %. Lisäksi nämä nestemäiset perusmateriaalit voivat sisältää valinnaisesti yhtä tai useampaa ei-polaarista, haihtuvaa nestemäistä pehmentävää ainetta, joita on mainittu jäljempänä. Mikäli näitä haihtuvia nestemäisiä pehmentäviä aineita käytetään, niin niitä käytetään edullisesti pitoisuuksina, jotka ovat noin 10 - 70 %, edullisemmin noin 25 - 60 %; ja edullisemmin noin 40 - 60 %.

2. Ei-polaariset, haihtumattomat nestemäiset pehmentävät aineet

Esillä olevassa keksinnössä käyttökelpoisia, ei-polaarisia, haihtumattomia nestemäisiä pehmentäviä aineita on kuvattu teoksessa Cosmetics, Science, and Technology, Vol. 1, 27 - 104, jonka ovat toimittaneet Balsam ja

Sagrin, 1972; US-patenttijulkaisu 4 202 879, joka on myönnetty nimellä Shelton 13. toukokuuta 1980; sekä US-patenttijulkaisu 4 816 261, joka on myönnetty nimellä Luebbe et al. 28. maaliskuuta 1989. Ohessa käytetyllä käsitteellä "haihtumaton" viitataan materiaaleihin, joiden höyrynpaine on korkeintaan noin 0,2 mmHg 25 °C:ssa yhden ilmakehän paineessa ja/tai materiaaleihin, joiden kiehumispiste yhden ilmakehän paineessa on vähintään noin 300 °C.

Esillä olevassa keksinnössä käyttökelpoiset ei-polaariset, haihtumattomat nestemäiset pehmentävät aineet valitaan edullisesti ryhmästä, joka koostuu silikoniöljyistä; hiilivetyöljyistä; rasva-alkoholeista; rasvahapoista; yksi- ja kaksiemäksisten karboksyylihappojen sekä yksi- ja moniarvoisten alkoholien välisistä estereistä; polyoksietyleeneistä; polyoksipropyleeneista; rasva-alkoholien polyoksietyleenieettereiden ja polyoksipropyleenieeettereiden seoksista; sekä niiden seoksista. Esillä olevassa keksinnössä käyttökelpoiset pehmentävät aineet voivat olla joko tyydyttyneitä tai tyydyttymättömiä, ne voivat olla luonteeltaan alifaattisia ja ne voivat olla suora- tai haaraketjuisia tai ne voivat sisältää alisyklisiä tai aromaattisia renkaita. Nämä ei-polaariset, haihtumattomat nestemäiset pehmentimet valitaan edullisesti ryhmästä, joka koostuu noin 12 - 26 hiiliatomia käsittävistä rasva-alkoholeista; noin 12 - 26 hiiliatomia käsittävistä rasvahapoista; yksiemäksisten karboksyylihappojen ja noin 14 - 30 hiiliatomia käsittävien alkoholien välisistä estereistä; kaksiemäksisten karboksyylihappojen ja noin 10 - 30 hiiliatomia käsittävien alkoholien välisistä estereistä; moniarvoisten alkoholien ja noin 5 - 26 hiiliatomia käsittävien karboksyylihappojen välisistä estereistä; noin 12 - 26 hiiliatomia käsittävien rasva-alkoholien etoksiloiduista eettereistä, propoksiloiduista eettereistä sekä etoksiloitujen ja propoksiloitujen eettereiden seoksesta, joissa eettereissä etoksiloitumis- tai propoksiloitumisas-

te on vähemmän kuin noin 50; sekä niiden seoksista. Edullisempia ovat C_{14-18}-rasva-alkoholien propoksiloituneet eetterit, joissa propoksiloitumisaste on pienempi kuin noin 50, C_{2-8}-alkoholien ja C_{12-26}-karboksyylihappojen väliset esterit (esim. etyylimyristaatti, isopropyylipalmitaatti), C_{12-26}-alkoholien ja bentsoehapon väliset esterit (esim. Finsolv TN, jonka toimittaja on Finetex), C_{2-8}-alkoholien sekä adipiini-, sebasiini- ja ftaalihappojen väliset diesterit (esim. di-isopropyylisebakaatti, di-isopropyyliadipaatti, di-n-butyyliftalaatti), C_{6-26}-karboksyylihappojen ja moniarvoisen alkoholin väliset esterit (esim. propyleeniglykoli-dikapraatti/dikaprylaatti, propyleeniglykoli-isostearaatti); sekä niiden seokset. Vieläkin edullisempia ovat haaraketjuiset alifaattiset rasva-alkoholit, joissa on noin 12 - 26 hiiliatomia. Vieläkin edullisempi on heksyylidekanoli, oktyylidekanoli, oktyylidodekanoli sekä undekyylipentadekanoli; ja kaikkein edullisin on oktyylidodekanoli. Tällaiset edulliset alifaattiset rasva-alkoholit ovat erityisen käyttökelpoisia jäljempänä kuvattaviin haihtuviin nestemäisiin silikoniöljyihin yhdistettyinä nestemäisen perusmateriaalin keskimääräisen liukoisuuden asettamiseksi.

Esillä olevassa keksinnössä käyttökelpoiset haihtumattomat silikoniöljyt ovat olennaisesti haihtumattomia polyalkyylisiloksaaneja, jotka on valittu polyalkyylisiloksaanien, polyaryylisiloksaanien, polyalkyyliaryylisiloksaanien, polyeetterisiloksaani-sekapolymeerien sekä niiden seosten joukosta. Esimerkkeinä näistä voidaan mainita polydimetyylisiloksaanit, joiden viskositeetit ovat noin alueella 5 - 100 000 cSt (noin 5 - 100 000 mm^2/s) 25 °C:n lämpötilassa. Edullisia, esillä olevissa koostumuksissa käyttökelpoisia haihtumattomia silikonipohjaisia pehmentäviä aineita ovat polydimetyylisiloksaanit, joiden viskositeetti on noin 2 - 400 cSt (noin 2 - 400 mm^2/s) 25 °C:ssa. Näistä polyalkyylisiloksaaneista voidaan maini-

ta Viscasil-sarja (jota markkinoi General Electric Company) sekä Dow Corning 200 -sarja (jota markkinoi Dow Corning Corp.). Polyalkyyliaryylisiloksaaneista voidaan mainita polymetyylifenyylisiloksaanit, joiden viskositeetit ovat noin alueella 15 - 65 cSt (noin 15 - 65 mm^2/s) 25 °C:ssa. Niitä on saatavana esimerkiksi SF 1075 metyylifenyylifluidina (jota markkinoi General Electric Company) sekä tuotteena 556 Cosmetic Grade Fluid (jota markkinoi Dow Corning Corp.). Käyttökelpoisista polyeetterisiloksaani-sekapolymeereista voidaan mainita esimerkiksi polyoksialkyleenieetteri-sekapolymeeri, jonka viskositeetti on noin 1 200 - 1 500 cSt (noin 1 200 - 1 500 mm^2/s 25 °C:ssa. Tällaista fluidia on saatavana tuotteena SF 1066, joka on organosilikonia oleva pinta-aktiivinen aine (jota markkinoi General Electric Company). Poly(siloksaani-etyleeniglykoli)eetteri-sekapolymeerit ovat edullisia, esillä olevissa koostumuksissa käytettyjä sekapolymeereja.

Esillä olevassa keksinnössä käyttökelpoisista haihtumattomista parafiinisista hiilivetyöljyistä voidaan mainita mineraaliöljyt sekä tietyt haaraketjuiset hiilivedyt. Esimerkkejä näistä fluideista on esitetty US-patenttijulkaisussa 5 019 375, joka on myönnetty nimellä Tanner et al. 28. toukokuuta 1991. Edullisilla mineraaliöljyillä on seuraavat ominaisuudet:

(1) viskositeetti noin 5 - 70 cSt (noin 5 -70 mm^2/s) 40 °C:ssa;

(2) tiheys noin 0,82 - 0,89 g/cm^3 25 °C:ssa;

(3) leimahduspiste noin 138 - 216 °C; ja

(4) hiiliketjun pituus noin 14 - 40 hiiliatomia.

Edullisilla haaraketjuisilla hiilivetyöljyillä on seuraavat ominaisuudet:

(1) tiheys noin 0,79 - 0,89 g/cm^3 20 °C:ssa;

(2) kiehumispiste suurempi kuin noin 250 °C; ja

(3) leimahduspiste noin 110 - 200 °C.

Erityisen edullisista haaraketjuisista hiilivedyistä voidaan mainita Permethyl 103A, joka sisältää keskimäärin noin 24 hiiliatomia; Permethyl 104A, joka sisältää keskimäärin noin 68 hiiliatomia; Permethyl 102A, joka sisältää keskimäärin noin 20 hiiliatomia; joita kaikkia on saatavana yhtiöstä Permethyl Corporation; sekä Ethylflo 364, joka sisältää 30 hiiliatomin ja 40 hiiliatomin seoksen ja jota voidaan hankkia yhtiöstä Ethyl Corp.

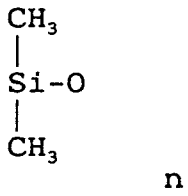
3. Ei-polaariset, haihtuvat nestemäiset pehmentävät aineet

Esillä olevassa keksinnössä käyttökelpoiset, valinnaiset, ei-polaariset, haihtuvat nestemäiset pehmentävät aineet ovat tunnettuja alalla, ja niitä on kuvattu esimerkiksi teoksessa Cosmetics, Science, and Technology, Vol. 1, 27 - 104, jonka ovat toimittaneet Balsam ja Sagrin, 1972; US-patenttijulkaisu 4 202 879, joka on myönnetty nimellä Shelton 13. toukokuuta 1980; sekä US-patenttijulkaisu 4 816 261, joka on myönnetty nimellä Luebbe et al. 28. maaliskuuta 1989. Ohessa käytetyllä käsitteellä "haihtuva" viitataan niihin kaikkiin materiaaleihin, jotka eivät ole "haihtumattomia" edellä kuvatun määritelmän mukaisesti.

Esillä olevassa keksinnössä erityisen käyttökelpoiset ei-polaariset, haihtuvat nestemäiset pehmentävät aineet valitaan silikoniöljyjen; hiilivetyjen; ja niiden seosten joukosta. Esillä olevassa keksinnössä käyttökelpoiset pehmentävät aineet voivat olla joko tyydyttyneitä tai tyydyttymättömiä, ne voivat olla luonteeltaan alifaattisia ja ne voivat olla suora- tai haaraketjuisia tai ne voivat sisältää alisyklisiä tai aromaattisia renkaita. Esimerkkeinä haihtuvista hiilivedyistä voidaan mainita isodekaani (kuten Permethyl-99A, jota on saatavana yhtiöstä Persperse Inc.) sekä C_{7-8} - C_{12-15}-isoparafiinit (kuten Isopar-sarja, joka on saatavana yhtöstä Exxon Chemicals).

Nämä haihtuvat nestemäiset silikoniöljyt ovat erityisen käyttökelpoisia ei-polaarisia pehmentäviä aineita nestemäisessä perusmateriaalissa, koska ne saavat aikaan hikoilua torjuvassa puikkomaisessa koostumuksessa erittäin toivottavia esteettisiä ominaisuuksia. Haihtuvien silikoniöljyjen määrä on edullisesti noin 10 - 70 %; edullisemmin noin 25 - 60 %; edullisemmin noin 40 - 60 %; ja kaikkein edullisimmin noin 50 %.

Haihtuvia nestemäisiä silikoniöljyjä on kuvattu US-patenttijulkaisussa 4 781 917, joka on myönnetty nimellä Luebbe et al. 1. marraskuuta 1988. Lisäksi kuvaus erilaisista haihtuvista silikonimateriaaleista on löydettävissä artikkelista Todd et al., "Volatile Silicone Fluids for Cosmetics", Cosmetics and Toiletries, 91:27 - 32 (1976). Erityisen edulliset haihtuvat silikoniöljyt on valittu ryhmästä, joka koostuu syklisistä haihtuvista silikoneista, jotka voidaan esittää kaavalla:



missä n on noin 3 - 7; sekä lineaarisista haihtuvista silikoneista, jotka voidaan esittää kaavalla:

$$(CH_3)_3Si\text{-}O\text{-}[Si(CH_3)_2O]_m\text{-}Si(CH_3)_3$$

missä m on noin 1 - 7. Lineaaristen haihtuvien silikonien viskositeetti on yleensä vähemmän kuin noin 5 cSt (noin 5 mm^2/s) 25 °C:ssa, kun taas syklisten silikonien viskositeetti on vähemmän kuin noin 10 centistokes (noin 10 mm^2/s) 25 °C:n lämpötilassa. Erittäin edullisina esimerkkeinä haihtuvista silikoniöljyistä voidaan mainita syklometikonit, joiden viskositeetti vaihtelee, esim. Dow Corning

200, Dow Corning 244, Dow Corning 245, Dow Corning 344 sekä Dow Corning 345 (saatavana kaupallisesti yhtiöstä Dow Corning Corp.); SF-1204 sekä SF-1202 Silicone Fluids (saatavana kaupallisesti yhtiöstä G.E. Silicones); GE 7207 ja 7158 (saatavana kaupallisesti yhtiöstä General Electric Co.); sekä SWS-03314 (saatavana kaupallisesti yhtiöstä SWS Silicones Corp.).

C. Hikoilua torjuva aktiivinen aine

Esillä olevan keksinnön mukaiset koostumukset sisältävät myös supistavaa, hikoilua torjuvaa aktiivista ainetta. Näitä aktiivisia aineita käytetään pitoisuuksina, jotka ovat noin 0,5 - 60 %, edullisesti noin 5 - 35 % hikoilua torjuvasta geelipuikkokoostumuksesta. Tämä aktiivinen aine voidaan sisällyttää joko liuenneessa tai hiukkasmaisessa muodossa. Nämä painoprosentuaaliset osuudet on laskettu vedettömän metallisuolan osuuksina (ottamatta mukaan glysiiniä, glysiinin suoloja tai muita kompleksoivia aineita). Mikäli ainetta käytetään hiukkasmaisena, niin sen hiukkaskoko on edullisesti noin 1 - 100 mikronia, edullisesti noin 1 - 50 mikronia, ja sillä on suuri irtotiheys (eli enemmän kuin noin 0,7 g/cm^3). Tällaisista aineista voidaan mainita esimerkkeinä monet supistavat alumiini- tai zirkoniumsuolat tai -kompleksit, ja ne ovat hyvin tunnettuja hikoilua torjuvien aineiden alalla.

Ohessa voidaan käyttää mitä tahansa supistavaa, hikoilua torjuvaa alumiinisuolaa tai supistavaa alumiini- ja/tai zirkoniumkompleksia. Niistä suoloista, joita voidaan käyttää supistavina, hikoilua torjuvina suoloina tai supistavien kompleksien komponentteina, voidaan mainita alumiinihalogenidit, alumiinihydroksihalogenidit, zirkonyylioksihalogenidit, zirkonyyli-hydroksihalogenidit sekä näiden aineiden seokset.

Tämäntyyppisistä alumiinisuoloista voidaan mainita alumiinikloridi ja alumiinihydrohalogenidit, joilla on yleinen kaava $Al_2(OH)_xQ_y \cdot XH_2O$, missä Q on kloori, bromi tai

jodi; missä x on noin 2 - 5 ja x + y on noin 6, ja missä lukujen x ja y ei tarvitse olla kokonaislukuja; ja missä X on noin 1 - 6. Tämäntyyppisiä alumiinisuoloja voidaan valmistaa tavalla, joka on kuvattu yksityiskohtaisemmin US-patenttijulkaisussa 3 887 692, joka on myönnetty nimellä Gilman 3. kesäkuuta 1975; sekä US-patenttijulkaisussa 3 904 741, joka on myönnetty nimellä Jones ja Rubino 9. syyskuuta 1975.

Oheisessa keksinnössä käyttökelpoisia zirkoniumyhdisteitä ovat sekä zirkoniumoksisuolat ja zirkoniumhydroksisuolat, joihin viitataan myös käsitteillä zirkonyylisuolat ja zirkonyylihydroksisuolat. Nämä yhdisteet voidaan esittää seuraavalla yleisellä empiirisellä kaavalla:

$$ZrO(OH)_{2-nz}B_z$$

missä z voi vaihdella noin alueella 0,9 - 2, eikä sen tarvitse olla kokonaisluku, n on B:n valenssi, 2-nz on suurempi tai yhtä suuri kuin 0 ja B voidaan valita halogenidien, nitraatin, sulfamaatin, sulfaatin ja niiden seosten joukosta. Vaikka tässä kuvauksessa esimerkkeinä onkin mainittu ainoastaan zirkoniumyhdisteet, niin kuitenkin on selvää, että esillä olevassa keksinnössä voidaan käyttää myös muita, ryhmään IVB kuuluvien metallien, hafnium mukaan lukien, yhdisteitä.

Samoin kuin emäksisten alumiiniyhdisteidenkin tapauksessa, nytkin on selvää, että edellä mainittua kaavaa on yksinkertaistettu huomattavasti, ja sen on tarkoitus esittää sellaisia yhdisteitä ja kattaa sellaiset yhdisteet, joihin on koordinoitunut ja/tai sitoutunut vettä erilaisia määriä, sekä polymeerit, sekä edellä esitettyjen yhdisteiden seokset ja kompleksit. Kuten edellä esitetystä kaavasta nähdään, nämä zirkoniumhydroksisuolat edustavat todellisuudessa yhdistejoukkoa, jonka yhdisteissä on vaihtelevia määriä hydroksiryhmiä, tämän määrän vaihdellessa

noin 1,1 ryhmästä vain vähän useampaan kuin 0 ryhmään molekyyliä kohden.

Alalla tunnetaan monentyyppisiä, hikoilua torjuvia komplekseja, joissa käytetään edellä mainittuja, hikoilua torjuvia suoloja. Esimerkiksi US-patenttijulkaisussa nro 3 792 068, joka on myönnetty nimellä Luedders et al. 12. helmikuuta 1974, on kuvattu alumiinin, zirkoniumin ja aminohapon, kuten glysiinin, väliset kompleksit. Tällaiset kompleksit, jotka on kuvattu esimerkiksi tässä Lueddersin et al. patenttijulkaisussa, sekä muut samankaltaiset kompleksit tunnetaan yleisesti nimellä ZAG. Näistä ZAG-komplekseista voidaan analysoida kemiallisesti alumiinin, zirkoniumin ja kloorin läsnäolo. Ohessa käyttökelpoiset ZAG-kompleksit ovat tunnistettavissa siitä, että ne kuvataan sekä alumiinin ja zirkoniumin välisen moolisuhteen (seuraavassa "Al:Zr"-suhde) että kokonaismetallin ja kloorin välisen moolisuhteen (seuraavassa "metalli:Cl"-suhde) avulla. Ohessa käyttökelpoisten ZAG-kompleksien Al:Zr-suhde on noin 1,67 - 12,5 ja metalli:Cl-suhde on noin 0,73 - 1,93.

Edulliset ZAG-kompleksit valmistetaan

(A) liuottamalla yhdessä veteen

(1) yksi osa yhdistettä $Al_2(OH)_{6-m}Q_m$, missä Q on kloridin, bromidin ja jodidin joukosta valittu anioni ja m on noin alueella 0,8 - 2,0 oleva luku;

(2) x osaa yhdistettä $ZrO(OH)_{2-a}Q_a \cdot nH_2O$, missä Q on kloridi, bromidi tai jodidi; missä a on noin 1 - 2; missä n on noin 1 - 8; ja missä luvun x arvo on noin alueella 0,16 - 1,2;

(3) p osaa neutraalia aminohappoa, joka on valittu glysiinin, dl-tryptofaanin, dl-b-fenyylialaniinin, dl-valiinin, dl-metioniinin ja b-alaniinin joukosta, ja missä luvun p arvo on noin alueella 0,06 - 0,53;

(B) kuivaamalla tuloksena oleva seos samanaikaisesti hauraaksi kiintoaineeksi; ja

(C) hienontamalla tuloksena oleva kuivattu, epäorgaanis-orgaaninen, hikoilua torjuva kompleksi hiukkasmaiseen muotoon.

Tällaisten ZAG-tyyppisten kompleksien valmistusta ajatellen edullinen alumiiniyhdiste on alumiinikloorihydroksidi, jolla on empiirinen kaava $Al_2(OH)_5Cl \cdot 2H_2O$. Tällaisten ZAG-tyyppisten kompleksien valmistusta ajatellen edulliset zirkoniumyhdisteet ovat zirkonyyli-hydroksikloridi, jolla on empiirinen kaava $ZrO(OH)Cl \cdot 3H_2O$, sekä zirkonyyli-hydroksihalogenidit, joilla on empiirinen kaava $ZrO(OH)_{2-a}-Cl_2 \cdot nH_2O$, missä a on noin 1,5 - 1,87 ja n on noin 1 - 7. Tällaisten ZAG-tyyppisten kompleksien valmistusta ajatellen edullinen aminohappo on glysiini, jolla on kaava $CH_2(NH_2)COOH$. Tällaisten aminohappojen suoloja voidaan myös käyttää näissä hikoilua torjuvissa komplekseissa. Katso US-patenttijulkaisu 4 017 599, joka on myönnetty nimellä Rubino 12. huhtikuuta 1977.

Alalla tunnetaan monia erityyppisiä, hikoilua torjuvia komplekseja. Esimerkiksi US-patenttijulkaisussa nro 3 903 258, joka on myönnetty nimellä Siegal 2. syyskuuta 1975, on kuvattu zirkonium-alumiini-kompleksit, jotka on valmistettu saattamalla zirkonyylikloridi reagoimaan alumiinihydroksidin ja alumiinikloorihydroksidin kanssa. US-patenttijulkaisussa 3 979 510, joka on myönnetty nimellä Rubino 7. syyskuuta 1976, on kuvattu hikoilua torjuva kompleksi, joka on muodostettu tietyistä alumiiniyhdisteistä, tietyistä zirkoniumyhdisteistä sekä tietyistä kompleksisista alumiinipuskureista. US-patenttijulkaisussa 3 981 896, joka on myönnetty nimellä Pauling 21. syyskuuta 1976, on kuvattu hikoilua torjuva kompleksi, joka on tehty alumiinipolyoliyhdisteestä, zirkoniumyhdisteestä sekä orgaanisesta puskurista. US-patenttijulkaisussa 3 970 748, joka on myönnetty nimellä Mecca 20. heinäkuuta 1976, on kuvattu alumiinikloorihydroksi-glysinaatti-kompleksi, jolla on likimääräinen yleinen kaava: $[Al_2(OH)_4Cl][H_2CNH_2COOH]$.

Näistä kaikista edellä kuvattua tyyppiä olevista, hikoilua torjuvista aktiivisista aineista valittuja edullisia yhdisteitä ovat 5/6 emäksiset alumiinisuolat, joilla on empiirinen kaava $Al_2(OH)_5Cl \cdot 2H_2O$; yhdisteiden $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ ja $Al_2(OH)_5Cl \cdot 2H_2O$ seokset, joissa alumiinikloridin ja alumiinihydroksikloridin väliset painosuhteet ovat korkeintaan noin 0,5; ZAG-tyyppiset kompleksit, joissa zirkoniumsuola on $ZrO(OH)Cl \cdot 3H_2O$, alumiinisuola on $Al_2(OH)_5Cl \cdot 2H_2O$ tai edellä mainitut yhdisteiden $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ ja $Al_2(OH)_5Cl \cdot 2H_2O$ seokset, joissa komplekseissa kokonaismetallin ja kloridin välinen moolisuhde on vähemmän kuin noin 1,25 ja Al:Zr-moolisuhde on noin 3,3, ja joissa aminohappo on glysiini; sekä ZAG-tyyppiset kompleksit, joissa zirkoniumsuola on $ZrO(OH)_{2-a}Cl_a \cdot nH_2O$, jossa kaavassa a on noin alueella 1,5 - 1,87 ja n on noin 1 - 7, alumiinisuola on $Al_2(OH)_5Cl \cdot 2H_2O$, ja aminohappo on glysiini.

Alalla tunnetaan myös hyvin liuenneessa muodossa olevat, hikoilua torjuvat aktiiviset aineet, joita voidaan käyttää esillä olevassa keksinnössä. Näissä materiaaleissa käytetään yksiarvoista tai moniarvoista alkoholia tai vettä tämän hikoilua torjuvan aktiivisen aineen liuottamiseksi ennen sen sisällyttämistä tuotteeseen. Näiden polaaristen liuottimien pitoisuus on alle 25 %, edullisesti vähemmän kuin 15 % koostumuksesta. Esimerkkejä tällaisista aktiivisista aineista on esitetty esimerkiksi US-patenttijulkaisussa 4 137 306, joka on myönnetty nimellä Rubino 30. tammikuuta 1979; US-patenttihakemuksessa, jonka sarjanumero on 370 559, Smith ja Ward, jätetty 23. kesäkuussa 1989; sekä EP-patenttihakemuksessa 0 295 070, joka on julkaistu 14. joulukuuta 1988.

D. Poishuuhtova aine

Tämä poishuuhtova aine parantaa sitä vaivattomuutta, jolla aineosat - erityisesti jähmettävä aine ja ei-polaariset haihtumattomat öljyt - voidaan huuhtoa pois. Tämä poishuuhtova aine on erittäin edullisesti muu kuin neste.

Siinä tapauksessa, että poishuuhtova aine on neste, tämän poishuuhtovan aineen tulisi sekoittua nestemäiseen perusmateriaaliin, eikä sitä katsota tämän nestemäisen perusmateriaalin osaksi. Hikoilua torjuva puikkomainen koostumus sisältää tätä poishuuhtovaa ainetta edullisesti määränä, joka on noin 0,1 - 10 %; edullisesti noin 1 - 5 %; ja edullisemmin noin 1 - 3 %. Poishuuhtovan aineen on oltava liukoista edellä kuvattuina määrinä sulaan tuotematriisiin järkevissä prosessilämpötiloissa, eli edullisesti noin 80 - 130 °C:ssa, edullisemmin noin 80 - 110 °C:ssa. Poishuuhtovan aineen liukoisuusparametri on edullisesti vähintään noin 7; edullisemmin noin 7,5 - 11. Esillä olevan keksinnön mukainen poishuuhtova aine, joka on erityisen edullisesti muu kuin neste, on valittu kaavan $R_1(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleenieettereiden; kaavan $R_1CO(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniestereiden; kaavan $R_1CO(OCH_2CH_2)_nOOCR_2$ mukaisten polyoksietyleenidiestereiden; kaavan $(R_1COO)CH_2CH(OH)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ tai kaavan $HOCH_2CH(OOCR_1)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniglyseryyliestereiden; sekä kaavan $R_1COOCH_2CH(OOCR_2)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniglyseryyli-diestereiden - edullisesti polyoksietyleenieettereiden - joukosta, joissa kaavoissa:

R_1 on alkyyli-, alkenyyli- tai aromaattinen hiilivetyradikaali, joka voi olla substituoitunut tai substituoitumaton - edullisesti alkyyliradikaali - ja jossa on vähintään noin 4 hiiliatomia; edullisesti noin 12 hiiliatomia; edullisemmin noin 14 hiiliatomia; ja kaikkein edullisimmin noin 16 hiiliatomia; ja jossa on korkeintaan noin 50 hiiliatomia; edullisemmin 35 hiiliatomia; vieläkin edullisemmin 22 hiiliatomia; edullisesti noin 20 hiiliatomia; ja kaikkein edullisimmin noin 18 hiiliatomia; ja joissa kaavoissa:

R_2 on samanlainen tai erilainen alkyyli-, alkenyyli- tai aromaattinen hiilivetyradikaali, joka voi olla substituoitunut tai substituoitumaton - edullisesti alkyyliradi-

kaali - ja jossa on vähintään noin 4 hiiliatomia; edullisesti noin 12 hiiliatomia; edullisemmin noin 14 hiiliatomia; ja kaikkein edullisimmin noin 16 hiiliatomia; ja jossa on korkeintaan noin 22 hiiliatomia; edullisesti noin 20 hiiliatomia; ja kaikkein edullisimmin noin 18 hiiliatomia; ja joissa kaavoissa:

luvun n alaraja on noin 2; edullisesti noin 4, edullisemmin noin 6; vieläkin edullisemmin noin 8; vieläkin edullisemmin noin 10 ja kaikkein edullisimmin noin 15; ja luvun n yläraja on noin 80; edullisesti noin 70; edullisemmin noin 60; vieläkin edullisemmin noin 50; vieläkin edullisemmin noin 40; vieläkin edullisemmin noin 30; ja vieläkin edullisemmin noin 25.

Edullisia esimerkkejä näistä poishuuhtovista aineista voidaan mainita: ceteth-2:sta ceteth-30:een, steareth-2:sta steareth-30:een, ceteareth-2:sta ceteareth-30:een, PEG-2-stearaatista PEG-30-stearaattiin, PEG-8-distearaatti, PEG-12-isostearaatti, C20-40 pareth-10, C20-40 pareth-40, PEG-16-hydrattu risiiniöljy, PEG-40-hydrattu risiiniöljy sekä PEG-20-glyseryylistearaatti; edullisemmin ceteareth-20, steareth-21, PEG-20-stearaatti ja PEG-16-hydrattu risiiniöljy; ja kaikkein edullisimmin ceteareth-20.

E. Valinnaiset aineosat

Esillä olevan keksinnön mukaiset, hikoilua torjuvat puikkomaiset koostumukset voivat sisältää valinnaisia komponentteja, jotka toimivat aktiivisina lisäaineina tai jotka muokkaavat koostumuksen tai nämä koostumukset muodostavien komponenttien fysikaalisia ominaisuuksia. Tällaiset komponentit ovat alalla hyvin tunnettuja. Näiden valinnaisten komponenttien rajoittamattomaan ryhmään kuuluvat väriaineet, hajusteet, paksuntavat aineet, jakautumista helpottavat aineet, emulgaattorit, bakteerien kasvua estävät aineet, sienien kasvua estävät aineet sekä niiden seokset. Ohessa käyttökelpoisia valinnaisia komponentteja

on kuvattu seuraavissa viitteissä: US-patenttijulkaisu 4 049 792, joka on myönnetty nimellä Elsnau 20. syyskuuta 1977; CA-patenttijulkaisu 1 164 347, joka on myönnetty nimellä Beckmeyer et al. 27. maaliskuuta 1984; EP-patenttihakemus 117 070, joka on julkaistu 29. elokuuta 1984; sekä Geria, "Formulation of Stick Antiperspirants and Deodorants", Cosmetics and Toiletries, 99:55 - 60 (1984).

Esillä olevassa keksinnössä voidaan myös käyttää paksuntavia aineita; erityisesti geelipuikkojen tapauksessa. Nämä aineet ja niiden käytettävä pitoisuus tulisi valita siten, etteivät ne vaikuta merkittävällä tavalla puikkomaisen koostumuksen esteettisiin ominaisuuksiin. Paksuntavien aineiden tyypilliset pitoisuudet ovat vähemmän kuin noin 5 %. Esimerkkejä näistä paksuntavista aineista on esitetty US-patenttijulkaisussa 4 985 238, joka on myönnetty nimellä Tanner et al. 15. tammikuuta 1991. Näitä paksuntavia aineita ovat vahamaiset materiaalit, kuten mehiläisvaha, serasiini, hydrattu risiiniöljy, synteettiset vahat, kuten Fisher-Tropsch-vahat, mikrokiteiset vahat, polyetyleenivahat ja niiden seokset.

Esillä oleviin koostumuksiin voidaan myös sisältää hiukkasmaisia aineita ja täyteaineita. Näitä aineita käytetään tyypillisesti pitoisuuksina, jotka ovat noin 0,5 - 5 %, edullisesti korkeintaan 3 %. Tällaisia materiaaleja on kuvattu US-patenttijulkaisussa 5 019 375, Tanner et al., myönnetty 28. toukokuuta 1991. Sopivista täyteaineista voidaan mainita kolloidaalinen piidioksidi (kuten Cab-O-Sil, jota markkinoi yhtiö Cabot Corp.), savet (kuten bentoniitti), hydrofobiset (kvaternisoidut) savet, piidioksidi/alumiinioksidipaksuntimet, silikaattijauheet, kuten talkki, alumiinioksidisilikaatti ja magnesiumsilikaatti, modifioidut maissitärkkelykset, metalliset stearaatit ja niiden seokset. Näiden täyteaineiden käyttö stabiloivina aineina kosmeettisissa puikoissa on kuvattu US-patenttijulkaisussa, Davy et al., myönnetty 21. marraskuuta 1987.

Esimerkkeinä muista hiukkasmaisista materiaaleista voidaan mainita hiukkasmaiset hydrofiiliset polymeerit, kuten selluloosaeetteripolymeerit, modifioidut tärkkelykset, polyamidit sekä polypeptidit.

Valmistusmenetelmät

Esillä oleva keksintö voidaan tehdä käyttäen mitä tahansa niistä tyypillisistä menetelmistä, jotka ovat tuttuja alan asiantuntijoille, esimerkiksi menetelmillä, jotka on kuvattu artikkelissa Gels and Sticks Formulary, 99 Cosmetics & Toiletries, 77 - 84, 1984. Erityisen käyttökelpoiset menetelmät on kuvattu seuraavassa:

Jähmettävä aine, nestemäinen perusmateriaali ja poishuuhtova aine yhdistetään astiassa, joka on varustettu lämpölähteellä. Tämä seos kuumennetaan sekoittaen noin alueella 80 - 130 °C olevaan lämpötilaan, kunnes seoksesta saadaan kirkas homogeeninen liuos. Kirkkaaksi muututtuaan liuos jäähdytetään ja sitä pidetään noin 65 - 120 °C:ssa, ja sitten mainittuun astiaan lisätään hikoilua torjuva, aktiivinen aine (sekä muut valinnaiset komponentit, kuten täyteainejauheet tai hajusteet) ja sekoitetaan huolellisesti koostumukseen. Sitten seos kaadetaan säiliöihin ja sen annetaan jäähtyä. Jäähdyttämällä saadaan stabiili, hikoilua torjuva puikko. Vaihtoehtoisesti hikoilua torjuva aktiivinen aine voidaan lisätä ensimmäisessä vaiheessa yhdessä jähmettävän aineen, nestemäisen perusmateriaalin ja poishuuhtovan aineen kanssa.

Käyttömenetelmät

Esillä olevassa keksinnössä saadaan aikaan menetelmät hikoilun ja ihmishikeen liittyvän pahan hajun estämiseksi. Näissä menetelmissä ihmisen iholle levitetään turvallinen ja tehokas määrä esillä olevan keksinnön mukaista, hikoilua torjuvaa geeliä. Ohessa käytetyllä käsitteellä "turvallinen ja tehokas määrä" tarkoitetaan määrää, joka on tehokas ihmisen kainalohikeen liittyvän pahan hajun poistamista tai olennaista vähentämistä ajatellen ja joka

on samalla turvallinen ihmisen käytettäväksi, vaara/hyötysuhteen ollessa kohtuullinen. Tämä turvallinen ja tehokas käytetty määrä on tyypillisesti noin 0,1 - 1,0 grammaa kainaloa kohden.

Esimerkit

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
N-lauroyyli-L-glutamiini-happo-di-n-utyyliamidi[1]		2	2,33	2	2	2	2		2	2
12-hydroksisteariinihappo		6	6,67	6	6	6	6		6	6
Stearyylialkoholi								13		
Cyclomethicone-D-5[2]		50	49	49	50	49	49	43	49	46,5
Oktyylidodekanoli[3]		14	14	14		14	14		14	14
Isosetyylialkoholi					13					
Polydekeeni[4]								7		
Ceteareth-20		1,5	2,5	2,5	2,5			2,5		
Steareth-2						2,5				
Steareth-10							2,5			
PEG-8-Distearaatti										5
C20-40 Pareth-10[8]									1,25	
C20-40 Pareth-40[9]									1,25	
Alkoholit C20-40[5]		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5
Behenyylialkoholi								0,1		
Hydrattu risiiniöljy								4		
Talkki								4		
Cab-O-sil[6]								0,5		
Alumiini-zirkonium-trichlorhydrex Gly[7]		26	26	26	26	26	26	26	26	26

1) GP-1, yhtiöstä Ajinomoto Inc.
2) Dow Corning 245 fluidi - syklinen polydimetyylisiloksaani
3) Eutanol-G, yhtiöstä Henkel Corp.
4) Ehtylflo 364, yhtiöstä Ethyl Corp.
5) Unilin 425, yhtiöstä Petrolite
6) yhtiöstä Cabot Corp.
7) yhtiöstä Westwood Chemical Co.
8) Unithox 450, yhtiöstä Petrolite
9) Unithox 480, yhtiöstä Petrolite

Esillä olevat esimerkit on toteutettu käyttäen toimenpiteitä, jotka on kuvattu edellä kappaleessa "Valmistusmenetelmät".

Edellä esitetyt esimerkit kuvaavat ja havainnollistavat edelleen esillä olevan keksinnön mukaisia suoritusmuotoja. Nämä esimerkit on esitetty yksinomaan keksinnön havainnollistamiseksi, eikä niillä pyritä rajoittamaan esillä olevaa keksintöä, jossa monet muutokset ovat mahdollisia keksinnön hengestä ja tavoitteista poikkeamatta. Niinpä esillä oleva keksintö kattaa kaikki liitteenä olevien patenttivaatimusten mukaiset suoritusmuodot.

Patenttivaatimukset

1. Hikoilua torjuva puikkomainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että se käsittää:

a. jähmettävää ainetta;

b. nestemäistä perusmateriaalia, joka sisältää ei-polaarista, haihtumatonta pehmentävää ainetta;

c. hikoilua torjuvaa aktiivista ainetta; sekä

d. poishuuhtovaa ainetta, joka on valittu kaavan $R_1(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleenieettereiden; kaavan $R_1CO(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniestereiden; kaavan $R_1CO(OCH_2CH_2)_nOOCR_2$ mukaisten polyoksietyleenidiestereiden; kaavan $(R_1COO)CH_2CH(OH)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ tai kaavan $HOCH_2CH(OOCR_1)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniglyseryyliestereiden; sekä kaavan $R_1COOCH_2CH(OOCR_2)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniglyseryyli-diestereiden joukosta, edullisesti kaavan $R_1(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleenieettereiden joukosta, joissa kaavoissa:

R_1 on alkyyli-, alkenyyli- tai aromaattinen hiilivetyradikaali, edullisesti alkenyyliradikaali, jossa on 4 - 50 hiiliatomia, edullisesti 12 - 20 hiiliatomia; R_2 on samanlainen tai erilainen alkyyli-, alkenyyli- tai aromaattinen hiilivetyradikaali, jossa on 4 - 50 hiiliatomia; n on 2 - 80, edullisesti 6 - 50; ja jonka poishuuhtovan aineen liukoisuusparametri on vähintään 7.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen, hikoilua torjuva puikkomainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että poishuuhtova aine on valittu ryhmästä, joka koostuu seuraavista aineista: steareth-2:sta steareth-30:een, ceteareth-2:sta ceteareth-30:een, PEG-2-stearaatista PEG-30-stearaattiin, PEG-8-distearaatti, PEG-12-isostearaatti, C20-40 pareth-10, C20-40 pareth-40, PEG-16-hydrattu risiiniöljy, PEG-40-hydrattu risiiniöljy sekä PEG-20-glyseryylistearaatti.

3. Hikoilua torjuva puikkomainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että se käsittää:

a. 0,5 - 25 % jähmettävänä aineena toimivaa geelinmuodostajaa;

b. 10 - 95 %, edullisesti 5 - 60 % nestemäistä perusmateriaalia, joka sisältää ei-polaarista, haihtumatonta pehmentävää ainetta;

c. 1 - 60 % hikoilua torjuvaa aktiivista ainetta; sekä

d. 0,1 - 10 %, edullisesti 1 - 5 % poishuuhtovaa ainetta, joka on valittu kaavan $R_1(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleenieettereiden; kaavan $R_1CO(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniestereiden; kaavan $R_1CO(OCH_2CH_2)_nOOCR_2$ mukaisten polyoksietyleenidiestereiden; kaavan $(R_1COO)CH_2$-$CH(OH)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ tai kaavan $HOCH_2CH(OOCR_1)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniglyseryyliestereiden; sekä kaavan $R_1COOCH_2CH(OOCR_2)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniglyseryyli-diestereiden joukosta, edullisesti kaavan $R_1(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleenieettereiden joukosta, joissa kaavoissa:

R_1 on alkyyli-, alkenyyli- tai aromaattinen hiilivetyradikaali, jossa on 14 - 35 hiiliatomia, edullisesti 14 - 20 hiiliatomia; R_2 on alkyyli-, alkenyyli- tai aromaattinen hiilivetyradikaali, jossa on 14 - 35 hiiliatomia; ja joissa kaavoissa n on 6 - 50, edullisesti 6 - 30.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen, hikoilua torjuva puikkomainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että geelinmuodostaja on valittu n-asyyliaminohappoamidien, 12-hydroksisteariinihapon, 12-hydroksisteariinihapon estereiden, 12-hydroksisteariinihapon amidien sekä niiden seosten joukosta.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen, hikoilua torjuva puikkomainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että nestemäinen perusmateriaali sisältää ei-polaarista, haihtumatonta pehmentävää ainetta pitoisuutena, joka on noin 5 -

60 % koko koostumuksesta; ja että nestemäinen perusmateriaali sisältää edelleen ei-polaarista, haihtuvaa pehmentävää ainetta pitoisuutena, joka on 10 - 70 % koko koostumuksesta.

6. Patenttivaatimuksen 3 mukainen, hikoilua torjuva puikkomainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että perusmateriaali sisältää edelleen ei-polaarista, haihtuvaa pehmentävää ainetta pitoisuutena, joka on 10 - 70 % koko koostumuksesta, ja että ei-polaarinen, haihtumaton pehmentävä aine on valittu silikoniöljyjen; hiilivetyöljyjen; rasva-alkoholien; rasvahappojen; yksi- ja kaksiemäksisten karboksyylihappojen sekä yksi- ja moniarvoisten alkoholien välisten estereiden; polyoksietyleenien; polyoksipropyleenien; rasva-alkoholien polyoksietyleenieettereiden ja polyoksipropyleenieeettereiden seosten; sekä niiden seosten joukosta, edullisesti silikoniöljyjen, hiilivetyjen ja niiden seosten joukosta.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen, hikoilua torjuva puikkomainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että ei-polaarinen, haihtumaton pehmentävä aine on valittu silikoniöljyjen; hiilivetyöljyjen; rasva-alkoholien; rasvahappojen; yksi- ja kaksiemäksisten karboksyylihappojen sekä yksi- ja moniarvoisten alkoholien välisten estereiden; polyoksietyleenien; polyoksipropyleenien; rasva-alkoholien polyoksietyleenieettereiden ja polyoksipropyleenieeettereiden seosten; sekä niiden seosten joukosta; ja että ei-polaarinen, haihtuva pehmentävä aine on valittu silikoniöljyjen, hiilivetyjen ja niiden seosten joukosta.

8. Hikoilua torjuva puikkomainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että se käsittää:

a. 3 - 12 % jähmettävää ainetta, joka sisältää geelinmuodostajana toimivaa n-asyyliaminohappoamidia sekä lisägeelinmuodostajaa, joka on valittu 12-hydroksistearii-nihapon, 12-hydroksistearii-nihapon estereiden, 12-hydroksistearii-nihapon amidien sekä niiden seosten joukosta; ja

että geelinmuodostajana toimivan n-asyyliaminohappoamidin ja 12-hydroksisteariinihapon, 12-hydroksisteariinihapon estereiden, 12-hydroksisteariinihapon amidien sekä niiden seosten välinen suhde on 1:20 - 2:1;

b. 30 - 80 % nestemäistä perusmateriaalia, joka sisältää 5 - 25 % koko koostumuksesta ei-polaarista, haihtumatonta pehmentävää ainetta; ja joka sisältää 25 - 60 % ei-polaarista, haihtuvaa pehmentävää ainetta;

c. 5 - 35 % hikoilua torjuvaa aktiivista ainetta; sekä

d. 1 - 5 % poishuuhtovaa ainetta, joka on valittu kaavan $R_1(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleenieettereiden; kaavan $R_1CO(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniestereiden; kaavan $R_1CO(OCH_2CH_2)_nOOCR_2$ mukaisten polyoksietyleenidiestereiden; kaavan $(R_1COO)CH_2CH(OH)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ tai kaavan $HOCH_2CH(OOCR_1)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniglyseryyliestereiden; sekä kaavan $R_1COOCH_2CH(OOCR_2)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ mukaisten polyoksietyleeniglyseryyli-diestereiden joukosta, edullisesti $R_1(OCH_2CH_2)_nOH$, joissa kaavoissa:

R_1 on alkyyli-, alkenyyli- tai aromaattinen hiilivetyradikaali, jossa on 14 - 22, edullisesti 14 - 20 hiiliatomia;

R_2 on alkyyli-, alkenyyli- tai aromaattinen hiilivetyradikaali, jossa on 14 - 22 hiiliatomia; ja joissa kaavoissa on 6 - 50, edullisesti 6 - 30.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen, hikoilua torjuva puikkomainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että ei-polaarinen, haihtumaton pehmentävä aine on valittu 12 - 26 hiiliatomia käsittävien alifaattisten rasva-alkoholien joukosta, edullisesti valittu ryhmästä, joka koostuu seuraavista aineista: ceteth-2:sta ceteth-30:een, steareth-2:sta steareth-30:een, ceteareth-2:sta ceteareth-30:een, PEG-2-stearaatista PEG-30-stearaattiin, PEG-8-distearaatti, PEG-12-isostearaatti, C20-40 pareth-10, C20-40 pareth-

40, PEG-16-hydrattu risiiniöljy, PEG-40-hydrattu risiiniöljy sekä PEG-20-glyseryylistearaatti.

10. Menetelmä patenttivaatimuksen 1 mukaisen, hikoilua torjuvan puikkomaisen koostumuksen valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että se käsittää vaiheet, joissa:

a. jähmettävä aine, nestemäinen perusmateriaali ja poishuuhtova aine yhdistetään;

b. jähmettävää ainetta ja nestemäistä perusmateriaalia sekoitetaan kuumentaen niin kauan, kunnes saadaan homogeeninen seos;

c. tähän kirkkaaseen homogeeniseen kuumennettuun seokseen lisätään hikoilua torjuva aktiivinen aine;

d. seos sekoitetaan tasaiseksi;

e. seos kaadetaan säiliöihin; ja

f. seosta jäähdytetään, kunnes saadaan jähmeä puikko.