



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

83035

C (11) Patent
Patent
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

A 61K 7/16

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	854241
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	29.10.85
(24) Alkuperä - Löpdag	29.10.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	01.05.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.02.91
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
30.10.84 US 666397 P	30.09.85 US 781595 P

(71) Hakija - Sökande

1. The Procter & Gamble Company, One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, Ohio, USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Benedict, James John, 3916 North Cliff Lane, Cincinnati, Ohio, USA, (US)
2. Sunberg, Richard Joseph, 5947 McCoy Road, Oxford, Ohio, USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Hampaidenhoitokoostumuksia
Tandvårdskompositioner

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE C 695558 (30 h 13/10), US A 3429963 (A 61k 7/16), US A 4150238 (C 07C 69/54)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee koostumusta, jolla on hammaskiveä vähentävä vaikutus. Koostumus sisältää (a) hammaskiveä estävää ainetta, joka on polyakryylihappopolymeeri, polyakryylihapon ja muun monomeerin kopolymeeri tai niiden seos, ja (b) farmaseuttisesti hyväksyttävää kantajaa, jolloin hammaskiveä estävän aineen painokeskimääräinen molekyylipaino on noin 3500-7500.

Uppfinningen avser en komposition med tandstensreducerande effekt. Kompositionen innehåller (a) ett tandstenshindrande medel, som är en polyakrylsyrapolymer, en kopolymer av polyakrylsyra och en annan monomer eller en blandning av dessa, och (b) en farmaceutiskt godtagbar bärare, varvid det tandstenshindrande medlets viktbaserade medelmolekylvikt är ca 3500-7500.

Hampaidenhoitokoostumuksia

Tämä keksintö koskee hampaidenhoitokoostumuksia, kuten nestemäisiä hampaidenpuhdistusaineita, hammastahnoja ja
5 suuvesiä, jotka tarjoavat hammaskivenvastaisuuden.

Hammaskivi eli hammasruoste, kuten sitä joskus kutsutaan, on kerrostuma, joka muodostuu hampaiden pinnoille ienrajaan. Ikenentakaisista hammaskiveä esiintyy
pääasiassa sylkirauhastiehyiden suuaukkojen lähellä,
10 esimerkiksi alaetuhampaiden takapinnoilla, ensimmäisten ja toisten yläposkihampaiden etupinnoilla ja takaposkihampaiden poispuolisilla pinnoilla.

Täysin kehittynyt hammaskivi koostuu epäorgaanisesta osasta, joka on suurelta osin kalsiumfosfaattia,
15 joka on järjestynyt samanlaiseksi hydroksiapatiittikidehilarakenteeksi kuin luu, hammaskiille ja hammasluu. Läsä on myös orgaaninen osa, ja se koostuu irronneista epiteelisoluista, leukosyyteistä, sylkisedimentistä, ruoantähteistä ja eri tyyppisistä mikro-organismeista.

20 Valmiista hammaskivestä tulee kehittyessään väriltään valkeata tai kellertävää, kunnes se tummuu tai muuttaa väriään jonkin ulkoisen tekijän vaikutuksesta. Sen lisäksi, että täysin kehittynyt hammaskivi on esteettiseltä kannalta epämiellyttävän näköistä ja epätoivottavaa, pitävät monet sitä ikenien mekaanisen ärsytyksen
25 jatkuvana aiheuttajana.

Alalla on ehdotettu hyvin monenlaisia kemiallisia ja biologisia aineita hammaskiven muodostumisen hidastamiseksi tai hammaskiven poistamiseksi sen muodostuttua.
30 Tämän materiaalin mekaaninen poistaminen hammaslääkärin toimesta on luonnollisesti hammaslääketieteellinen rutinitoimenpide.

Kemialliseen lähestymistapaan hammaskiven poistamiseksi liittyy yleensä kalsiumionien kelatointi ja/tai
35 kiteiden kasvun estäminen, mikä estää hammaskiven muodostumisen ja/tai hajottaa muodostunutta hammaskiveä poistamalla kalsiumia.

Alalla on julkistettu joukko kelatoivia aineita tähän tarkoitukseen. GB-patenttijulkaisussa 490 384, 15. helmikuuta 1937, kuvataan oraalisia koostumuksia, jotka sisältävät etyleenidiamiinitetraetikkahappoa, 5 nitrilotrietikkahappoa ja niiden kaltaisia yhdisteitä hammaskiven vastaisina aineina. US-patenttijulkaisussa 3 678 154, 18. heinäkuuta 1972 (Widder et al.) kuvataan hampaidenhoitokoostumuksia, jotka sisältävät tiettyjä polyfosfonaatteja ja fluoridia. US-patenttijulkaisussa 10 3 737 533, 5. kesäkuuta 1973 (Francis) kuvataan hampaidenhoitokoostumuksia, jotka sisältävät tiettyjä karbonyyli-difosfonaatteja.

Edellä mainittujen viitteiden lisäksi kirjallisuudessa kuvataan hampaidenpuhdistusaineita ja suuvesiä, 15 jotka sisältävät liukoisia pyrofosfaattisuoloja, joita on sisällytetty koostumuksiin erilaisia tarkoituksia varten. Tällaisiin viitteisiin kuuluvat US-patenttijulkaisu 2 941 926, 21. kesäkuuta 1960 (Salzmann et al.), jossa kuvataan hammasjauheita, jotka sisältävät kloro- 20 fylliä ja pyrofosfaattisuoloja. US-patenttijulkaisussa 3 137 632, 16. kesäkuuta 1964 (Schiraldi) kuvataan pyrofosfaattisuoloja sisältäviä hammastahnoja. US-patenttijulkaisuissa 3 927 201 ja 3 927 202, 16. joulukuuta 1975 (Baines et al. ja vastaavasti Harvey et al.) kuvataan 25 hammastahnoja, joissa käytetään liukoisia pyrofosfaatteja hionta-aineina. US-patenttijulkaisuissa 4 244 931, 13. tammikuuta 1981, ja 4 247 526, 27. tammikuuta 1981 (Jarvis et al.) kuvataan dikalsiumfosfaattisysteemeissä olevia pyrofosfaattisuoloja. JP-hakemusjulkaisussa 30 4945-1974 kuvataan liukoisia pyrofosfaatteja erilaisissa hampaidenpuhdistusainesysteemeissä. US-patenttijulkaisussa 4 333 551, 6. huhtikuuta 1982 (Parran) kuvataan tetra-alkalimetallisuolojen käyttöä suuvesikoostumuksissa.

Edellä mainittujen aineiden käytön lisäksi on 35 kuvattu myös tiettyjen akryylihappopolymeerien ja muiden aineiden käyttöä hammaskiven vastaisina aineina. Tällai-

siin aineisiin kuuluvat polyelektrolyytit, kuten maleiini-
happoanhydridin ja etyleenin kopolymeerit, joita kuva-
taan US-patenttijulkaisussa 3 429 963, 25. helmikuuta
1969 (Shedlovsky). Shedlovsky kuvaa myös polyakryyli-
5 happoa, jonka keskimääräinen molekyylipaino on 1500 tai
suurempi. Muita julkaisuja, joissa kuvataan polyakryyli-
happojen käyttöä oraalisisissä koostumuksissa ovat ZA-pa-
tenttijulkaisu 720 898, 12. syyskuuta 1972, jossa kuva-
taan tällaisia happoja, joiden molekyylipaino on 1000 -
10 2 000 000; ja US-patenttijulkaisu 4 304 766, 8. joului-
kuuta 1971 (Chang), jossa kuvataan polyakryylihappoa,
jonka molekyylipaino on 2000 - 4 000 000, käytettäväksi
kalvona aiemmin levitettyjen aineiden huuhtoutumisen
estämiseksi hampailta. Lopuksi mainittakoon US-patentti-
15 julkaisu 3 956 480, 11. kesäkuuta 1976, jossa kuvataan
anionisten polymeerien (esimerkiksi akryylihappopolymeer-
ien) ja kationisen terapeuttisen aineen (esimerkiksi
klooriheksidiinin) käyttöä hammaskiven vastaisina aineina.

Huolimatta monista hammaskiven torjumista koske-
20 vista julkaisuista on edelleen olemassa parannettujen
hammaskiven vastaisten tuotteiden tarve. Vaikka aiemmin
on ehdotettu polyakryylihappopolymeerien tai kopolymeer-
ien käyttöä hampaidenhoitokoostumuksissa, ei ole ehdo-
tettu, että tulisi käyttää molekyylipainoltaan tietyllä
25 alueella olevia tällaisia kompleksoimattomia polymeerejä
parhaan mahdollisen hammaskiven vastaisen tehon saavut-
tamiseksi.

Tämän keksinnön tarkoituksena on tarjota käytet-
täväksi koostumuksia, joilla saadaan aikaan tehokas
30 hammaskiven vastainen hyöty.

Tämän keksinnön tarkoituksena on lisäksi tarjota
käytettäväksi tehokas hammaskiven vastainen tuote, jossa
käytetään polyakryylihappopolymeerejä tai -kopolymeerejä,
joiden massakeskimääräinen molekyylipaino on suunnilleen
35 alueella 3500 - 7500.

Tämän keksinnön tarkoituksena on myös tarjota

käytettäväksi hammaskiven vastainen tuote, joka ei estä hampaiden uudelleenmineralisoitumista.

Tämän keksinnön tarkoituksena on vielä lisäksi tarjota käytettäväksi tehokas menetelmä hammaskiven
5 hoitamiseksi.

Lisäksi tämän keksinnön tarkoituksena on tarjota käytettäväksi koostumuksia, jotka ovat kosmeettisesti hyväksyttäviä.

Nämä ja muut tarkoitukset käyvät selvemmin ilmi
10 seuraavasta yksityiskohtaisesta selostuksesta.

Kaikki prosenttisuudet ja suhteet ovat massa-prosenttisuuksia ja -suhteita, ellei toisin mainita.

Tämä keksintö koskee hampaidenhoitokoostumusta, joka sisältää

- 15 a) turvallisen ja tehokkaan määrän polyakryylihappopolymeeriä tai -kopolymeeriä, jonka massakeskimääräinen molekyylipaino on suunnilleen 4000 - 5500; ja
b) farmaseuttisesti hyväksyttävää kantoainetta.

Tämä keksintö koskee myös menetelmää hammaskiven
20 kehittymisen hidastamiseksi.

Tämän keksinnön mukaiset koostumukset sisältävät erityisiä polyakryylihappopolymeerejä tai -kopolymeerejä ja farmaseuttisesti hyväksyttävää kantoainetta.

Termillä "turvallinen ja tehokas määrä" tarkoitetaan tässä käytettynä riittävää yhdistemäärää hammaskiven vähentämiseksi, joka samalla on turvallinen suuontelon koville ja pehmeille kudoksille.

Termillä "sisältää" tässä käytettynä tarkoitetaan sitä, että tämän keksinnön mukaisissa koostumuksissa
30 voidaan käyttää erilaisia lisäkomponentteja, kunhan polyakryylihappopolymeeri tai -kopolymeeri toteuttaa tarkoitettut toimintansa.

Termillä "kantoaine" tässä käytettynä tarkoitetaan soveltuvaa väliainetta, joka on farmaseuttisesti hyväksyttävä ja jota voidaan käyttää keksinnön mukaisten
35 koostumusten viemiseen suuonteloon.

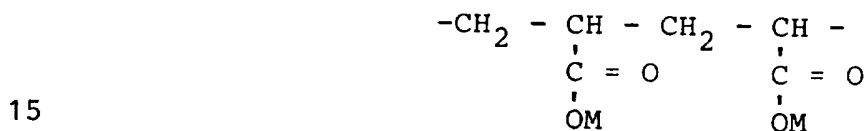
Polyakryylihappo

Tämän keksinnön mukaisissa koostumuksissa käyttökel-
kelpoisiin hammaskiilteen vastaisiin aineisiin kuuluvat
polyakryylihappopolymeerit tai -kopolymeerit, joiden
5 massakeskimääräinen molekyylipaino on suunnilleen
3500 - 7500.

Polyakryylihappopolymeerit ovat kaupallisia tuot-
teita, ja ne valmistetaan polymeroimalla akryylihappoa,



toistuvaksi ketjuksi,



jossa toistuvien yksiköiden määrä on riittävä halutun
molekyylipainon aikaansaamiseksi. M voi olla alkali-
metalli- tai ammoniumioni tai vety. Tämän keksinnön
yhteydessä käyttökelpoista tyyppiä olevia polymeerejä
20 on saatavana Rohm and Haas Companystä.

Myös akryylihapon ja muiden monomeerien kopoly-
meerejä voidaan käyttää tämän keksinnön yhteydessä.
Soveltuvia muita monomeerejä ovat metakryylihappo,
2-hydroksipropyyliakrylaatti, 3-hydroksipropyyli-
25 laatti, 3-hydroksipropyyliakrylaatti ja akryyliamidi.
Metakryylihapon yhteydessä on edullista, että akryyli-
happoyksiköiden lukumäärä polymeerissä on vähintään 50 %
läsnäolevien yksiköiden kokonaismäärästä. Muiden mono-
meerien ollessa kyseessä on edullista, että tämä pro-
30 senttiosuus on vähintään 80 %. Myös muiden monomeerien
seoksia voidaan käyttää.

Vaikka molekyylipaino voi olla suunnilleen alueella
3500 - 7500, molekyylipaino on edullisesti suunnilleen
4000 - 5500, edullisimmin suunnilleen 4300 - 5200.
35 Erityisen edullinen materiaali on polyakryylihappopoly-
meeri, jonka molekyylipaino on noin 4500 ja jota myy
Rohm and Haas tunnuksella LMW-45.

Polymerin määrä keksinnön mukaisissa koostumuksissa on yleensä suunnilleen 2,5 - 20 %, edullisesti suunnilleen 3 - 10 %, edullisimmin suunnilleen 4-8 %. Myös polyakryylihappopolymeerien tai -kopolymeerien seokset ovat käyttökelpoisia tämän keksinnön yhteydessä.

Farmaseuttisesti hyväksyttävä kantoaine

Polyakryylihappopolymeerin tai -kopolymerin kantaja voi olla mikä tahansa suuontelossa käytettäväksi soveltuva väliaine. Tällaisia kantoaineita ovat suuvesien, hammasjauheiden, ennaltaehkäisevien tahnojen, pastillien, purukumien, tms. tavanomaiset komponentit, ja niitä kuvataan tarkemmin jäljempänä. Hampaidenpuhdistusaineet ja suuvedet ovat edullisia systeemejä.

Tämän keksinnön yhteydessä käytettäväksi tarkoitettu hiova kiillotusaine voi olla mikä tahansa materiaali, joka ei liikaa naarmuta hammasluuta. Näihin kuuluvat piidioksidit, geelit ja saostetut piidioksidit mukaan luettuina, kalsiumkarbonaatti, dikalsiumortofosfaattidihydraatti, kalsiumpyrofosfaatti, trikalsiumfosfaatti, kalsiumpolymetafosfaatti, liukenematon natriumpolymetafosfaatti, kidevedellinen alumiinioksidi ja hartsimaiset hionta-aineet, kuten hiukkasmaiset urean ja formaldehydin kondensaatiotuotteet, ja muut, kuten US-patenttijulkaisussa 3 070 510, 25. joulukuuta 1962 (Cooley et al.) kuvatut, joka julkaisu mainitaan tässä viitteenä. Hionta-aineiden seoksia voidaan myös käyttää.

Eri tyyppisillä piidioksidi-hampaidenhionta-aineilla voidaan saavuttaa ainutlaatuisia etuja, joita ovat poikkeuksellisen hyvä hampaiden puhdistus- ja kiillotuskyky ilman tarpeetonta hammaskiilteen ja -luun naarmuttumista. Piidioksidihionta-aineet ovat myös poikkeuksellisen hyvin yhteensopivia liukoisen fluoridin lähteiden kanssa. Näistä syistä ne ovat edullisia tässä yhteydessä käytettäväksi.

Tässä yhteydessä käyttökelpoisten hiovien piidioksidikiillotusaineiden, samoin kuin muiden hionta-

aineiden, keskimääräinen hiukkaskoko on yleensä noin 0,1-30 μ m, edullisesti 5-15 μ m. Piidioksidihionta-aine voi olla saostettu piidioksidi tai jokin silikageeli, kuten silikakserogeeli, joita kuvataan US-patenttijulkaisussa 3 538 230, 2. maaliskuuta 1970 (Pader et al.) ja US-patenttijulkaisussa 3 862 307, 21. kesäkuuta 1975 (DiGiulio), jotka molemmat mainitaan tässä viitteenä. Edullisia ovat silikakserogeelit, joita markkinoi W. R. Grace & Company, Davison Chemical Division kauppanimellä "Syloid". Edullisia saostettuja silikamateriaaleja ovat ne, joita J. M. Huber Corporation markkinoi kauppanimellä "Zeodent", erityisesti piidioksidi, jonka tunnus on "Zeodent 119". Näitä piidioksidihionta-aineita kuvataan US-patenttijulkaisussa 4 340 583, 29. heinäkuuta 1982, joka mainitaan tässä viitteenä.

Tässä kuvatut koostumukset sisältävät hionta-ainetta noin 6-70 %, edullisesti noin 15-25 %, kun hampaidenpuhdistusaine on hammastahna. Suurempia pitoisuuksia, jopa 90 %, voidaan käyttää, jos koostumus on hammasjauhe.

Hampaidenpuhdistuskoostumukseen voidaan lisätä myös makuaineita. Soveltuvia makuaineita ovat gaulteriaöljy, piparminttuöljy, viherminttuöljy, sassafrasöljy ja neilikkaöljy. Käyttökelpoisia makeutusaineita ovat aspartaami, asesulfaami, sakariini, dekstroosi, levuloosi ja natriumsyklamaatti. Maku- ja makeutusaineiden pitoisuus hampaidenpuhdistusaineissa on yleensä noin 0,005-2 p-%.

Hampaidenpuhdistuskoostumukset voivat sisältää myös emulgointiaineita. Soveltuvia emulgaattoreita ovat ne, jotka ovat suhteellisen stabiileja ja vaahtoavat laajalla pH-alueella, ja niihin kuuluvat anioniset, ionittomat, kationiset, kahtaisioniset ja amfoteeriset orgaaniset synteettiset detergentit, jotka eivät ole saippuoita. Monia näistä soveltuvista pinta-aktiivisista aineista kuvaavat Gieske et al. US-patenttijulkaisussa

4 051 234, 27. syyskuuta 1977, joka julkaisu mainitaan tässä viitteenä.

Hampaidenpuhdistusaineet sisältävät yleisesti vesiliukoista fluoridiyhdistettä sellaisena määränä, 5 että fluoridipitoisuudeksi tulee suunnilleen 0,0025-5,0 p-%, edullisesti suunnilleen 0,005-2,0 p-%, kariesen vastaisen lisävaikutuksen aikaansaamiseksi. Edullisia fluorideja ovat natriumfluoridi, tina(II)fluoridi, indiumtrifluoridi ja natriummonofluorifosfaatti. Norris 10 et al. (US-patenttijulkaisu 2 946 735, 26. heinäkuuta 1960) ja Widder et al. (US-patenttijulkaisu 3 678 154, 18. heinäkuuta 1972) kuvaavat näitä ja muita suoloja.

Tämän keksinnön mukaiset hammastahnat sisältävät myös vettä. Kaupallisesti soveltuvien hammastahnojen 15 valmistukseen käytettävän veden tulisi edullisesti olla deionisoitua ja vapaata orgaanisista epäpuhtauksista. Veden osuus on yleensä noin 10-50 p-%, edullisesti noin 20-40 p-% keksinnön mukaisista hammaskoostumuksista. Näihin vesimääriin sisältyvät lisättävä vapaa vesi ja 20 vesi, joka lisätään muiden materiaalien, kuten sorbitolin, mukana.

Valmistettaessa hammastahnoja on välttämätöntä lisätä jotakin sakeutusainetta halutun konsistenssin aikaansaamiseksi. Edullisia sakeutusaineita ovat karbok- 25 sivinyylipolymeerit, karrageeni, hydroksietyyliselluloosa ja selluloosaeetterien vesiliukoiset suolat, kuten natriumkarboksimeetyyliselluloosa ja natriumkarboksimeetylihydroksietyyliselluloosa. Luonnonkumeja, kuten karaijakumia, arabikumia ja traganttikumia, voidaan myös käyt- 30 tää. Kolloidista magnesiumalumiinisilikaattia tai hienojakoista piidioksidia voidaan käyttää osana sakeutusaineesta rakenteen parantamiseksi edelleen. Käytettävä sakeutusainemäärä voi olla 0,5-5,0 p-% koko koostumuksesta.

35 On myös toivottavaa lisätä jotakin kostutusainetta hammastahnan kovettumisen estämiseksi. Soveltuvia kostu-

tusaineita ovat glyseriini, sorbitoli ja muut nauttimiskelpoiset moniarvoiset alkoholit pitoisuuksina noin 15-70 %.

Tämän keksinnön toinen edullinen suoritusmuoto on suuvesikoostumus. Tavanomaiset suuvesikoostumuksen aineosat voivat muodostaa kantoaineen tämän keksinnön mukaisista mikrobien vastaista ainetta varten. Suuvedet sisältävät yleensä suunnilleen suhteessa 20:1 - 2:1 valmistettua vesi-etanoliseosta ja edullisesti muita aineosia, kuten makuaineita, makeutusaineita, kostutusaineita ja vaahdonmuodostajia, kuten edellä hampaidenpuhdistusaineiden yhteydessä mainittuja. Kostutusaineet, kuten glyseriini ja sorbitoli, antavat suuhun kosteuden tunteen. Keksinnön mukaiset suuvedet sisältävät painon mukaan laskettuna 5-60 % (edullisesti 10-25 %) etanolia, 0-20 % (edullisesti 5-20 %) kostutusainetta, 0-2 % (edullisesti 0,01-0,15 %) emulgaattoria, 0-5 % (edullisesti 0,005-0,06 %) makeutusainetta, kuten sakariinia, 0-0,3 % (edullisesti 0,03-0,3 %) makuainetta ja loppuosan vettä. Mikrobin vastaisen aineen määrä suuvesissä on tyypillisesti suunnilleen 0,01-0,5 p-%.

Soveltuvia pastillien ja purukumien aineosia kuvataan US-patenttijulkaisussa 4 083 955, 11. huhtikuuta 1978 (Grabenstetter et al.), joka mainitaan tässä viitteenä.

Keksinnön mukaisten koostumusten pH ja/tai niiden pH suussa voi olla mikä tahansa pH, joka on turvallinen suun koville ja pehmeille kudoksille. Tällaisia pH-arvoja ovat yleensä suunnilleen alueella 3-10, edullisesti 4-8, olevat arvot.

Valmistusmenetelmä

Tämän keksinnön mukaiset kantoainekoostumukset voidaan valmistaa oraalisten tuotteiden alalla tavanomaisia menetelmiä käyttäen.

Hammastahnakoostumukset voidaan esimerkiksi valmistaa sekoittamalla keskenään osa kostutusaineesta ja

- vesi ja kuumentamalla 66-71°C:seen. Mahdollinen fluoridilähde lisätään sitten yhdessä makeutusaineen, polyakryylihappopolymeerin tai -kopolymeerin, samennusaineen ja makuaineen kanssa. Tähän seokseen lisätään hionta-aine, joka sekoitetaan huolellisesti joukkoon. Sakeutusaine lietetään sitten loppuosaan kostutusainetta ja jauhetaan sekaisin ennen lisäämistä muihin aineosiin.

Koostumuksen käyttö

- Tämä keksintö koskee menetelmäaspektissaan turvallisten ja tehokkaiden määrien polyakryylihappopolymeeriä tai -kopolymeeriä levittämistä suuonteloon. Yleensä polymeerimäärä vähintään noin 0,025 g on riittävä.

- Seuraavat esimerkit kuvaavat ja esittävät tarkemmin tämän keksinnön piiriin kuuluvia edullisia suoritusmuotoja. Esimerkit annetaan ainoastaan keksinnön valaisemiseksi, eikä niitä tule pitää tätä keksintöä rajoittavina, koska niistä on mahdollista tehdä monia variaatioita poikkeamatta keksinnön hengestä ja piiristä.

Esimerkki 1

- Seuraava koostumus on tätä keksintöä edustava.

<u>Aineosa</u>	<u>p-%</u>
Sorbitoli (70 %:nen vesiliuos)	35,000
Vesi	14,771
PEG-6 ¹	1,000
Piidioksidi-hampaidenhionta-aine ²	20,000
Natriumfluoridi	0,243
Titaanidioksidi	0,500
Natriumsakariini	0,286
Natriumalkyyli-sulfaatti (27,9 %:nen vesiliuos)	4,000
Makuaine	1,040
Karboksivinyylipolymeeri ³	0,300
Karrageeni ⁴	0,800
Polyakryylihapo ⁵ (34 %:nen vesiliuos)	22,060
	100,000

- ¹ PEG-6 - Polyetyleeniglykoli, jonka molekyylipaino on 600.

- ²Saostettu piidioksidi, kauppanimi Zeodent 119, myyjä J. M. Huber.
- ³Carbopol, B. F. Goodrich Company.
- ⁴Iota Carrageenan, Hercule Chemical Company.
- 5 ⁵Polyakryylihappopolymeeri, jonka massakeskimääräinen molekyylipaino on noin 4500, Rohm and Haas.

Esimerkki 2

Tämä koostumus on toinen esimerkki tästä keksinnöstä.

10	<u>Aineosa</u>	<u>p-%</u>
	Esimerkin 1 mukainen sorbitoli	35,000
	Vesi	15,073
	Natriumfluoridi	0,243
	PEG-6	1,000
15	Karrageeni	0,800
	Natriumsakariini	0,280
	Titaanidioksidi	0,500
	Makuaine	1,044
	Esimerkin 1 mukainen piidioksidi-hampaiden-	
20	hionta-aine	20,000
	Esimerkin 1 mukainen natriumalkyyli-sulfaatti	4,000
	Esimerkin 1 mukainen polyakryylihappo	
	(34 %:nen)	<u>22,060</u>
		100,000

- 25 Esimerkkien 1 ja 2 mukaiset koostumukset ovat tehokkaita hammaskiven vastaisia tuotteita samoin kuin kosmeettisesti hyväksyttäviä.

- Edellä mainituissa koostumuksissa voidaan hionta-aine korvata muilla hionta-aineilla, kuten kalsiumkarbonaatilla, kalsiumpyrofosfaatilla, trikalsiumfosfaatilla, dikalsiumortofosfaattidihydraatilla tai kidevedellisellä alumiinioksidilla, samanlaisin tuloksin. Samoin voidaan käyttää muita sakeutusaineita, kuten arabikumia tai karboksimeetylliselluloosaa, samoin kuin muita fluoridilähteitä, kuten tina(II)fluoridia, kaliumfluoridia, indiumfluoridia, sinkkifluoridia ja natriummonofluori-

fosfaattia. Piidioksidit ovat edullisia hionta-aineita silloin, kun koostumukset sisältävät fluoridilähteitä. Myös muita akryylihappopolymeerejä tai -kopolymeerejä, voidaan käyttää materiaalin, jonka molekyylipaino on
5 4500, sijasta.

Esimerkki 3

Seuraava suuvesikoostumus on eräs keksinnön mukainen koostumus.

	<u>Aineosa</u>	<u>p-%</u>
10	SDA 40 -alkoholi	8,00
	Makuaine	0,08
	Emulgaattori	0,08
	Natriumfluoridi	0,05
	Glyseriini	10,00
15	Makeutusaine	0,02
	Bentsoehappo	0,05
	Natriumhydroksidi	0,20
	Väriaine	0,04
	Vesi	66,78
20	Esimerkin 1 mukainen polyakryylihappo (34 %:nen)	<u>14,70</u>
		100,00

Esimerkki 4

Seuraava on tämän keksinnön mukainen pastilli-
25 koostumus.

	<u>Aineosa</u>	<u>p-%</u>
	Sorbitoli	17,5
	Mannitoli	17,5
	Tärkkelys	13,6
30	Makeutusaine	1,2
	Makuaine	11,7
	Väri	0,1
	Esimerkin 1 mukainen polyakryylihappo (34 %:nen)	<u>12,8</u>
35	Maissisiirappi	loppuosa

Esimerkki 5

Seuraava on tämän keksinnön mukainen purukumi-koostumus.

	<u>Aineosa</u>	<u>p-%</u>
5	Kiteinen sorbitoli	38,44
	Paloja-T -purukumipohja ¹	20,00
	Sorbitoli (70 %:nen vesiliuos)	20,00
	Mannitoli	10,00
	Glyseriini	7,56
10	Makuaine	1,00
	Esimerkin 1 mukainen polyakryylihapo	<u>3,00</u>
		100,00

¹Toimittaja L. A. Dreyfus Company

Esimerkkien III, IV ja V mukaiset koostumukset
 15 ovat myös tehokkaita hammaskiven vastaisia tuotteita,
 ja ne ovat kosmeettisesti hyväksyttäviä.

Patenttivaatimukset

1. Hampaidenhoitokoostumus, joka on tehokas hammaskiven vähentämisessä ja sisältää

5 a) turvallisen ja tehokkaan määrän hammaskiven vastaista ainetta, joka on polyakryylihappopolymeeri, polyakryylihapon ja muun monomeerin kopolymeeri tai niiden seos; ja

10 b) farmaseuttisesti hyväksyttävää kantoainetta, t u n n e t t u siitä, että mainitun hammaskiven vastaisen aineen massakeskimääräinen molekyylipaino on suunnilleen 4000 - 5500.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että hammaskiven vastaisen aineen pitoisuus on suunnilleen 2,5 - 20 %.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että kopolymeeri sisältää akryylihappoa ja monomeeria, joka on metakryylihappoa, 2-hydroksipropyyliakrylaatti, 3-hydroksipropyyliakrylaatti, 3-hydroksipropyyli-metakrylaatti, akryyliamidi tai niiden seos.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että se on hammastahnan muodossa.

25 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää suunnilleen 3 - 10 % hammaskiven vastaista ainetta.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että hammaskiven vastainen aine on polyakryylihappopolymeeri, jonka molekyylipaino on suunnilleen 4300 - 5200.

30 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää piidioksidi-hampaidenhionta-ainetta.

35 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen hampaidenhoito-

koostumus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää lisäksi liukoista fluoridilähdettä.

5 9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että se on suuveden muodossa.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että hammaskiven vastaisen aineen pitoisuus on 2,5 - noin 20 %.

10 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että hammaskiven vastaisen aineen molekyylipaino on suunnilleen 4000 - 5000.

15 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että hammaskiven vastainen aine on polyakryylihappopolymeeri.

13. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että se on pastillin muodossa.

20 14. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hampaidenhoitokoostumus, t u n n e t t u siitä, että se on purukumin muodossa.

Patentkrav

1. Tandvårdskomposition, som effektivt avlägsnar tandsten och innehåller

5 a) en säker och effektiv mängd tandstenshämmande medel, som utgöres av en polyakrylsyrepolymer, en kopolymer av polyakrylsyra och en annan monomer eller en blandning av dessa; och

10 b) en farmaceutiskt godtagbar bärare, k ä n n e t e c k n a d därav, att massmedelmolekylvikten hos nämnda tandstenshämmande medel är ca 4000 - 5500.

2. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att halten tandstenshämmande medel är ca 2,5 - 20 %.

15 3. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kopolymeren innehåller akrylsyra och en monomer, som utgörs av metakrylsyra, 2-hydroxipropylakrylat, 3-hydroxipropylakrylat, 3-hydroxipropylmetakrylat, akrylamid eller en blandning av dessa.
20 sa.

4. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att den är i form av tandkräm.

25 5. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den innehåller ungefär 3 - 10 % tandstenshämmande medel.

6. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att det tandstenshämmande medlet utgörs av polyakrylsyrepolymer, vars molekylvikt
30 är ca 4300 - 5200.

7. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att den innehåller kiseldioxid-tandslipmedel.

35 8. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att den dessutom innehåller en löslig fluoridkälla.

9. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den är i form av mun-
vatten.

5 10. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 9,
k ä n n e t e c k n a d därav, att halten tandstenshäm-
mande medel är 2,5 - ca 20 %.

11. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 10,
k ä n n e t e c k n a d därav, att molekylvikten hos det
tandstenshämmande medlet är ca 4000 - 5000.

10 12. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 11,
k ä n n e t e c k n a d därav, att det tandstenshämmande
medlet utgörs av en polyakrylsyrepolymer.

15 13. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den är i form av en
pastill.

14. Tandvårdskomposition enligt patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den är i form av ett
tuggummi.