

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 870868 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 870868

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁵)
A61K 7/16

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 27.02.1987

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 27.02.1987

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 29.08.1987

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

28.02.1986 US 835014

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Colgate-Palmolive Company, 300 Park Avenue, New York, NY 10022, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Brett, Marie, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

2 • Hayes, Harry, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Hammastahnapakkaus.

Förpackning för tandkräm.

Hammastahnapakkaus - Tandkrämsförpackning

Tämä keksintö koskee hammastahnapakkausta, jossa hammastahna on suorassa kosketuksessa polyolefiinihartsipakkauspinnan kanssa. Pakkaus voi esimerkiksi olla muovinen laminaattiputkilo, mekaaninen jakolaite tai joustava pikkupussi.

Hammastahnoja on pakattu vuosikausia joustaviin metalliputkiloihin, kuten esimerkiksi vahalla vuorattuihin lyijyputkiloihin, vuoraamattomiin alumiiniputkiloihin tai alumiiniputkiloihin, joiden pinnassa on epoksihartsilakkapäällyste. Viime vuosina on joustavien muotonsa säilyttävien laminoitujen muoviputkiloiden käyttö lisääntynyt.

Muoviset laminoidut hammastahnaputkilot käsittävät tyypillisesti sisäpuolisen polyolefiinihartsikerroksen, joka on suorassa kosketuksessa hammastahnan kanssa ja vähintään yhden välikerroksen, joka sisältää alumiinifoliokerroksen, joka estää aromin häviämistä hammastahnasta. Haluttaessa mukana on myös välissä oleva paperikerros, joka tuo jäykkyyttä putkiin. Uloimmat kerrokset ovat tyypillisesti polyolefiinihartsia, jolloin yksi niistä voi olla väritetty valkoiseksi ja siihen on painettuna merkki, jota suojaa kirkas polyolefiinilaminaattipäällyste. Myös muita välissä olevia taipuisan muovin laminaattikerroksia voi olla läsnä.

Mekaanisissa hammastahnan jakolaitteissa voi myös olla polyolefiinipinta, joka on kosketuksessa sisällä olevan hammastahnan kanssa. Itse asiassa polyolefiini sinänsä voi olla jakolaitteen runko. Taipuisissa pikkupussipakkauksissa voi olla myös polyolefiinipinta kosketuksessa hammastahnan kanssa.

Hammastahnat sisältävät tyypillisesti nestemäisen vedestä ja kosteuttavasta aineesta koostuvan väliaineen, geelinmuodostusaineen kiinteänä väliaineena ja veteen liukenemattoman hampaiden kiillotusaineen. Hammastahnoja, jotka koostuvat tällaisista aineista, joissa kosteuttava aine sisältää glyseriinin ja

sorbitolin ja kiillotusaine on ainakin pääosaltaan alfa-alumiinioksiditrihydraattia, on pakattu menestyksekkäästi joustaviin metallisiin hammastahnan säilyttimiin, joihin sisältyvät alumiiniputkilot, joissa on sisäpuolinen epoksihartsilakkakerospäällyste. Kuitenkin on havaittu, että pakattaessa tällaisia hammastahnoja säilyttimiin, joissa on sisäpuolinen polyolefiinipinta, kuten esimerkiksi muovisiin laminoituihin hammastahnaputkiloihin, mekaanisesti toimiviin hammastahnan jakolaitteisiin tai joustaviin pikkupusseihin, tapahtuu synereesiä ja nesteet erottuvat kiinteistä aineista, jolloin hammastahna muuttuu epämieluisaksi hammastahnan pH:n laskiessa fosfaatti-ioneja tuottavan vesiliukoisen aineen mukana. Sandra Lee Schelmin US-patenttihakemuksessa, jonka aihe on "Packaged Dental Cream" ("Pakattu hammastahna") ja joka on jätetty 27. marraskuuta 1985, tällaisen hammastahnan ja polyolefiinipinnan välisestä kosketuksesta johtuva synereesi voitetaan sisällyttämällä hammastahnaan polyetyleeniglykolia, jonka keskimääräinen molekyylipaino on noin 200-1000.

Tämän keksinnön etu on, että hammastahnan faasien erottuminen hammastahnan ollessa pakattu siten, että se on kosketuksessa polyolefiiniaineen kanssa, estetään olennaisilta osiltaan hapatuaineella. Muut edut ovat ilmeisiä otettaessa huomioon seuraava selitys.

Keksintö koskee näin ollen hammastahnapakkausta, jossa mainittu hammastahna on suorassa kosketuksessa polyolefiinihartsipakkauspinnan kanssa, joka hammastahna sisältää vähintään noin 20 paino-% nestemäistä väliainetta, joka sisältää vettä, glyseriiniä ja sorbitolia glyseriinin ja sorbitolin painosuhteen ollessa noin 0,25:1 - noin 3:1, kiinteän väliaineen, joka sisältää noin 0,05-10 paino-% geelinmuodostusainetta, noin 20-75 paino-% hampaille sopivaa veteen liukenematonta kiillotusainetta, josta ainakin pääosa on alfa-alumiinioksiditrihydraattia, jolloin mainitussa hammastahnassa tapahtuu synereesiä sen ollessa kosketuksessa mainitun polyolefiinihartsipinnan kanssa, ja tälle hammastahnapakkaukselle on tunnusomaista, että

hammastahna lisäksi sisältää synereesiä estävän määrän bentsoehappoa, joka alentaa hammastahnan pH:n arvoon noin 6-8,5.

Hammastahnavalmisteissa nestemäiset ja kiinteät aineet on ilman muuta suhteutettava niin, että muodostuu täyteläinen massa, jolla on toivottu koostumus ja joka on puristettavissa ulos pakkauksestaan. Tämän hammastahnan nestemäiset aineet sisältävät pääasiassa veden, glyseriinin ja sorbitolin. Nestemäisen väliaineen kokonaismäärä käsittää vähintään noin 20 paino-% valmisteesta. Hammastahnoissa käytetään myös geelinmuodostusainetta, kuten esimerkiksi luonnollisia ja synteettisiä kumeja ja kumin kaltaisia aineita, esimerkiksi karrageeneja, kuten irlanninsammalta, traganttikumia, natriumkarboksimeyylliselluloosaa, hydroksietyylliselluloosaa, polyvinyylipyrrolidonia, natriumalginaattia, guarkumia, tärkkelystä, ksantania tai vastaavaa, mukaan lukien edellisten seokset. Irlanninsammal, natriumkarboksimeyylliselluloosa ja hydroksietyylliselluloosa sekä niiden seokset ovat erityisen sekoituskelpoisia ja edullisia geelinmuodostusaineita. Geelinmuodostusaineen määrä on noin 0,05-10 paino-%, mieluummin noin 0,5-5 paino-%, valmisteesta.

Vettä sisällytetään tavallisesti hammastahnaan määrä, joka on noin 10-50 paino-%, mieluummin noin 15-35 paino-%. Glyseriini ja sorbitoli yhdessä käsittävät hammastahnasta noin 15-50 paino-%, mieluummin noin 20-35 paino-%, glyseriinin ja sorbitolin painosuhteen ollessa noin 0,25:1 - 3:1, tyypillisesti noin 0,25:1 - 0,8:1, mieluummin 0,6:1 - noin 0,8:1. Tässä käytettävä sorbitoli on kaupasta saatavilla olevaa sorbitolisiirappia, jossa on 70 paino-% sorbitolia 30 %:ssa vettä.

Hampaille sopivaa veteen liukenematonta kiillotusainetta on hammastahnassa mukana määrä, joka on noin 20-75 paino-%, mieluummin noin 35-60 paino-%. Ainakin pääosa, so. noin 50-100 % kiillotusaineesta on alfa-alumiinioksiditrihydraattia. Pienempi osa kiillotusaineesta, mikäli on mukana, käsittää tyypillisesti noin 15-20 paino-% kiillotusainetta. Tyypillisiä ovat dikalsiumfosfaattidihydraatti, vedetön dikalsiumfosfaatti,

kalsiumkarbonaatti, trikalsiumfosfaatti, kalsiumpyrofosfaatti, dimagnesiumfosfaattitrihydraatti, magnesiumkarbonaatti, kalsinoitu alumiinioksidi, zirkoniumsilikaatti ja liukenematon natriummetafosfaatti.

Hampaille sopivaa veteen liukenematonta alfa-alumiinioksidikiillotusainetta käytetään tyypillisesti hienojakoisena, esimerkiksi siten, että ainakin noin 85 % hiukkasista on pienempiä kuin 20 μm , ja se hydrataan mieluummin siten, että se luokitellaan gibbsiittinä (alfa-alumiinitrihydraatti) ja esitetään normaalisti kemiallisesti $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$:na tai $\text{Al}(\text{OH})_3$:na. Gibbsiitin keskimääräinen hiukkaskoko on tavallisesti noin 6-9 μm . Kuitenkin voidaan käyttää myös alfa-alumiinioksiditrihydraattia, jolla on suurempi hiukkaskoko, esimerkiksi 20-70 % hiukkasista ylittää kooltaan 20 μm . Erityisen toivottua alfa-alumiinioksiditrihydraattilaatua, jota on saatavana Alcoalta C-333:na, on hieno gibbsiittilaatu, jolla on seuraava kokojakautuma:

<u>μm</u>	<u>Prosenttia</u>
<30	94-99
<20	85-93
<10	56-67
< 5	28-40

Muut toivotut alfa-alumiinioksiditrihydraattilaadut sisältävät BACO AF-230:n ja BACO AF-260:n, joita on saatavana British Alcoa Aluminiumista, Rhone Poulenc SH100:n ja Martinswerin OS4608- ja ON4608-laadut.

Ellei hammastahnan pH-arvoa säädetä, huomattavan määrän alfa-alumiinioksiditrihydraattia sisältävä hammastahna on tavallisesti hyvin emäksistä, esim. pH on noin 9-10,5. Siten happamia aineita lisätään usein tällaisiin hammastahnoihin pH:n alentamiseksi tyypillisesti noin 6-8,5:een. Kuten edellä esitettiin, käytettäessä vesiliukoisia fosfaattiaineita aikaansaamaan tällaista emäksisyyden vähenemistä synereesiä tapahtuu, ellei

läsnä ole vielä uutta lisäainetta, polyetyleeniglykolia, jonka keskimääräinen molekyylipaino on noin 200-1000. Tässä patenttimäärittelyssä viitattaessa pH:hon, pH on mitattu 20%:sesta vesilietoksesta.

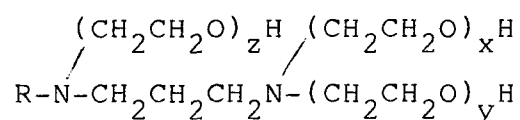
Tässä keksinnössä on havaittu, että kun pH-arvo säädetään noin 6-8,5:teen bentsoehapolla, syneresis estetään polyolefiinipakkauspinnan läsnäollessa. Tyypillisesti noin 0,15-0,5% painon mukaan bentsoehappoa riittää aikaansaamaan pH-arvon, joka on hammastahnan erilaatuisilla alfa-alumiinioksiditrihydraateilla noin 6-8,5. On edullista, että hammastahnan pH-arvo on noin 7,5-8,5. Viitattaessa tässä pH:hon, pH on mitattu painon mukaan hammastahnan 20%:sesta vesilietoksesta.

Orgaanisia pinta-aktiivisia aineita voidaan käyttää tämän keksinnön hammastahnassa paremman suojaavan vaikutuksen saavuttamiseksi, auttamaan hetkellisten koostumusten perusteellisen ja täydellisen dispersion saavuttamista suuontelossa ja muuttamaan hammastahnoja kosmeettisesti sopivammiksi. Orgaaninen pinta-aktiivinen aine voi olla anioniaktiivinen, ei-ioniaktiivinen, amfolyyttinen tai kationiaktiivinen luonteeltaan, mutta on edullista käyttää pinta-aktiivisena aineena puhdistusainetta, joka antaa koostumukselle puhdistavia ja vaahtoavia ominaisuuksia. Tällaisia tyypiltään sopivia puhdistusaineita ovat korkeamman rasvahapon monoglyseridimonosulfaattien vesiliukoiset suolat, kuten hydrattujen kookosöljyn rasvahappojen monosulfatoidun monoglyseridin natriumsuola, korkeammat alkyylisulfaattit, kuten natriumlauryylisulfaatti, alkyyliaryylisulfonaatit, kuten natriumdodekyylibentseenisulfonaatti, olefiinisulfonaatit, kuten natriumolefiinisulfonaatti, jossa olefiiniryhmä sisältää 12-22 hiiliatomia, korkeammat alkyylisulfoasetaatit, 1,2-dihydroksipropaanisulfonaattien korkeampi rasvahappoesteri ja alemmien alifaattisten aminokarbonihappoyhdisteiden pääosin kylästetyt korkeammat alifaattiset asyyliamidit, kuten ne, joilla on 12-16 hiiliatomia rasvahapossa, alkyyli- ja asyyli- radikaaleissa ja vastaavissa.

Esimerkkejä viimemainituista amideista ovat N-lauroyylisakrosiini ja N-lauroyyli, N-myritoyylin tai N-palmitoyylisarkosiinin

natrium-, kalium- ja etanoliamiinisuolat, joiden pitäisi olla pääpiirteissään vapaita saippuasta tai samanlaisesta korkeammasta rasvahappoaineksesta, joka pyrkii vähentämään huomattavasti näiden yhdisteiden vaikutusta tämän keksinnön koostumuksissa. Amidit ovat erityisen hyödyllisiä, koska ne vaikuttavat pitkäaikaisesti ja selvästi suuontelossa hiilihydraattien hajoamisesta johtuvan hapon muodostumisen ehkäisyssä ja lisäksi hammaskiilteen liukoisuuden vähenemiseen happamissa liuoksissa. Toinen toivottu aine on pitkäketjuinen rasvahaponatriummonoglyseridisulfonaatti, jota käytetään yksin tai yhdessä natriumlauryylisulfaatin kanssa.

Muihin erityisen sopiviin pinta-aktiivisiin aineisiin sisältyvät ei-ioniaktiiviset aineet, kuten sorbitaanimonostearaatin ja likimäärin 20 etyleenioksidimoolin kondensaatit, etyleenioksidin ja propyleeniglykolin kondensaatit ("Pluronic"-aineet) ja amfoteeriset aineet, kuten pitkäketjuiset (alkyyli)amino-alkyleeni-alkyloidut amiinijohdannaiset, joita on saatavana tavaramerkillä "Miranol", kuten Miranol C₂M. Voidaan myös käyttää kationiaktiivisia pinta-aktiivisiä germisidejä ja antibakteerisia yhdisteitä, kuten di-isobutyylifenoksietyyliidimetyyli-bentsyyliammoniumkloridia, bentsyyliidimetyyli-stearyyliammoniumkloridia, bentsyyliidimetyyli-stearyyliammoniumkloridia, tertiaarisia amiineja, joilla on yksi rasva-alkyyli-ryhmä (jossa on 12-18 hiiliatomia) ja kaksi (poly)oksietyleeniryhmää kiinnittyneenä tyypeen (tyypillisesti sisältäen kaikkiaan noin 2-50 etaanioksi-ryhmää molekyyliä kohden) sekä niiden suoloja happojen kanssa sekä yhdisteitä, joilla on seuraava rakennekaava



jossa R on rasva-alkyyli-ryhmä, joka sisältää noin 12-18 hiiliatomia, ja x, y ja z ovat yhteensä 3 tai enemmän, kuten myös edellisten suoloja mineraalihappojen ja orgaanisten happojen kanssa. On edullista käyttää noin 0,05-5% painon mukaan edellä mainittuja pinta-aktiivisiä aineita hammastahnassa. Edullisinta on että pinta-aktiivinen aine on anioni-aktiivista ainetta, erityisesti natriumlauryylisulfaattia.

Hammastahna voi myös sisältää sopivasti fluoria sisältävää yhdistettä, jolla on suotuista vaikutus suuontelon hoitoon ja hygieniaan, esim. hammaskiilteen liukoisuuden väheneminen happoon ja hampaiden suojaaminen hajoamista vastaan. Esimerkkejä tällaisista yhdisteistä ovat natriumfluoridi, stannofluoridi, kaliumfluoridi, kaliumstannofluoridi ($\text{SnF}_2 \cdot \text{KF}$), natriumheksafluoristannaatti, stannokloorifluoridi, natriumfluorizirkonaatti ja natriummonofluorifosfaatti. Näitä aineita, jotka luovuttavat tai vapauttavat fluoria sisältäviä ioneja veteen, voi sopivasti olla läsnä tehokas, mutta ei-myrkyllinen määrä, joka vaihtelee tavallisesti noin 0,01 %:sta 1 %:iin vesiliukoisen fluorin painon mukaan.

Edullinen fluoria sisältävä yhdiste on natriummonofluorifosfaatti, jonka määrä on tyypillisesti noin 0,076-7,6 % painon mukaan, mieluummin 0,76 %. Natriumfluorifosfaatin ja natriumfluoridin seos on myös suotava, esimerkiksi painosuhteessa noin 2:1 tai 1:1 perustuen fluoriin määrien tuottaessa mieluummin noin 1500-1450 ppm liukoista fluoria.

Mitä tahansa sopivaa hajustetta tai makeutusainetta voidaan käyttää muodostettaessa tämän keksinnön koostumuksen makua. Esimerkkejä sopivista hajusteiden ainesosista ovat tuoksuvat öljyt, esimerkiksi vihermintun ja piparmintun öljyt, gaulteriaöljy, sassafrasin, mausteneilikan, salvian, eukalyptuksen, meiramin, kanelipuun, sitruunan ja appelsiinin öljyt, samoin kuin metyyli-salisylaatti. Sopiviin makeutusaineisiin sisältyvät sakkaroosi, laktoosi, maltoosi, ksylitoli, natrium-6-metyyli-3,4-dihydro-1,2,3-oksatiatsin-4-oni, natriumsyklamaatti, perillartiini ja natriumsakkariini. Haju- ja makeutusaineet voivat sopivasti olla yhteensä noin 0,01-5 % tai enemmän tämän keksinnön koostumuksista.

Hammastahnaan voidaan sisällyttää erilaisia muita aineita. Esimerkkejä niistä ovat väri- tai valkaisuaineet, värjäysaineet, korroosionestoaineet, säilytysaineet, silikonit, lehtivihreä-yhdisteet, ammonoidut aineet, kuten urea, diammoniumfosfaatti

ja niiden seokset sekä muut ainesosat. Valkaisuaineet, kuten titaanioksidi, joiden määrät ovat tyypillisesti noin 0,5-2 %, voivat olla edullisia hampaiden koostumuksen ulkonäölle, koska ikääntyessä voi tapahtua hiukan värinmuutosta. On merkittävää, että natriumbentsoaatti-säilytysaine voi olla osallisena vähentämässä syneresistä hammastahnan ollessa kosketuksessa polyolefiinipinnan kanssa natriumbentsoaatin määrän ollessa tyypillisesti noin 0,25-0,75 % painon mukaan, mieluummin noin 0,5 %.

Lisäaineita sisällytetään hetkellisiin koostumuksiin määriä, jotka eivät olennaisilta osiltaan vaikuta epäsuotuisasti haluttuihin ominaisuuksiin ja ominaispiirteisiin ja ne valitaan ja niitä käytetään sopivassa määrin riippuen kyseessä olevan koostumuksen nimenomaisesta tyypistä.

Antibakteerisia aineita voidaan myös käyttää tämän keksinnön suuhun käytettävissä koostumuksissa antibakteeristen aineiden määrän ollessa noin 0,01-5 % painon mukaan. Tyypillisiä antibakteerisia aineita ovat:

N^1 -(4-klooribentsyyli)- N^5 -(2,4-diklooribentsyyli)biguanidi,
 p-kloorifenyylibiguanidi,
 4-klooribentshydroylibiguanidi,
 4-klooribentshydroyliguanyyliurea,
 N-3-lauroksipropyli- N^5 -klooribentsyylibiguanidi,
 1,6-dikloorifenyylibiguanidoheksaani,
 1,6-bis-(2-etyyliheksyylibiguanidi)heksaani,
 1-(laurylidimetyyliammonium)-8-(p-klooribentsyylidimetyyliammonium)-oktaanidikloridi,
 5,6-dikloori-2-guanidinobentsimidatsoli,
 N^1 -p-kloorifenyyli- N^5 -laurylibiguanidi,
 5-amino-1,3-bis(2-etyyliheksyyli)-5-metyyliheksahydropyrimidiini
 ja niiden ei-myrkylliset happolisäyssi-

Pakkaus, johon hammastahna pannaan, voi olla mikä tahansa polyolefiinilaminaatti-hammastahnaputkilo. Esimerkiksi putkilo voi olla yhtä perustavaa laatua oleva putkilo kuin US-patentissa 3 260 410 kuvataan, mikä julkaisu liitetään tähän viittauksena.

Kuten sen esimerkissä kuvataan alumiinifoliopohja, jonka paksuus on noin 0,0013 cm, kuumennettiin noin 177°C:een lämpötilaan ja kuumennetun folion toinen pinta saatettiin yhteyteen etyleenin ja akryylihapon (happopitoisuus $3 \pm 0,5\%$ ja sulamisindeksi 8 ± 1) satunnaisen kopolymerin pursotettavan kalvon kanssa, samalla kun folion vastakkainen pinta oli asetettu pienen tiheyden omaavaa polyetyleenikalvoa vasten.

Käyttäen koneellisia teloja saatiin laminoitu pohja, jossa kopolymerikerros oli noin $6 \times 0,02539$ mm (6 mils, mil = 1/1000 tuumaa) ja polyetyleenikerros oli noin $5 \times 0,02539$ mm paksuudeltaan. Pohja muotoiltiin sitten putkimaiseen muotoon ja tiivistettiin.

Sen jälkeen kun putkimainen muoto on irrotettu putkilorunkoihin, putkiloihin voidaan pakata tämän keksinnön hammastahna.

Polyolefiinilaminaatti —hampaanpuhdistusaineputkiloita, jotka sisältävät enemmän välikerroksia, voidaan myös käyttää menestyksekkäästi tämän keksinnön hammastahnalla ilman syneresistä. Esimerkiksi monikerroksista taipuisaa levyrakennetta hammastahnoille, kuten kuvataan "aikaisempaa taitona" ("Prior Art") US-patentissa 4 418 841, voidaan käyttää yhtä hyvin kuin patentissa kuvattuja iskunkestävämpiäkin rakenteita. US-patenttijulkaisu 4 418 841 sisällytetään tähän viittauksena. Itse asiassa tämän keksinnön hammastahnat, jotka on pakattu levy-materiaaliputkiloihin, jotka on identifioitu aikaisempaa taitona A ja A-1 US-patentissa 4 481 841, ovat erittäin tyydyttäviä eikä niissä tapahdu käytännöllisesti katsoen syneresistä. Tällaiset putkilot A ja A-1 koostuvat kerroksista, kuten alla esitetään järjestyksessä uloimmasta kerroksesta sisimpään.

A	A-1
1,5 x 0,02539 mm LDPE	1,5 x 0,02539 mm LDPE
2,0 x " mm pigmentoitu LDPE	2,0 x " mm pigmentoitu LDPE
1,6 x " mm paperi	1,6 x " mm paperi
0,7 x " mm LDPE	2,0 x " mm LDPE
3,3 x " mm EAA	1,0 x " mm OPP

(jatkoa)

A	A-1
0,7 x 0,02539 mm folio	1,0 x 0,02539 mm EAA
2,0 x " mm EAA	0,7 x " mm folio
<u>1,2 x " mm LDP</u>	<u>2,0 x " mm EAA</u>
13,0 x 0,02539 mm yhteensä	<u>1,2 x " mm LDPE</u>
	13,0 x 0,02539 mm yhteensä

A:ssa ja A-1:ssä lyhennyksillä on seuraavat merkitykset:

LDPE polyetyleni, jolla on pieni tiheys
 EAA etyleeniakryylihapo
 OPP orientoitu polypropyleeni

Mekaanisesti toimivia jakolaitteita, kuten esimerkiksi erityisesti tahnamaisten aineiden jakolaitteita, joita on kuvattu US-patentissa 4 437 591, joka on liitetty tähän viittauksena, voidaan käyttää tämän keksinnön harjoittamisessa. Tällaisten jakolaitteiden runko koostuu tavallisesti polyolefiinihartsista, kuten polypropyleenistä. Siten runkohartsin on pohjimmiltaan kerros, jonka sisäpinta on kosketuksessa hammastahnan kanssa. Kun tämän keksinnön hammastahna pakataan tällaiseen polypropyleeniseen mekaaniseen jakolaitteeseen, siinä ei olennaisesti tapahdu syneresistä.

Keksinnön edut ilmenevät myös silloin, kun hammastahna pakataan joustavaan pikkupussiin, jossa on polyolefiinipinta, joka on tyypillisesti polyetyleniä, jolla on pieni tai keskisuuri tiheys.

Seuraavat valaisevat esimerkit kuvaavat edelleen tämän keksinnön luonnetta, mutta on ymmärrettävää, että keksintö ei rajoitu niihin. Kaikki määrät ja suhteet esitetään painon mukaan, ellei toisin ilmoiteta.

Esimerkki 1

Seuraavat hammastahnat on valmistettu kermamaisiksi koostumukseksi ja pakattu putkiloihin, joita kutakin on laminaattirakennetyyppejä A ja A-1, jotka on esitetty edellä:

	<u>Osat</u>	
	<u>A</u>	<u>B</u>
Glyseriini	10,000	10,000
Sorbitoli (70%)	17,000	17,000
Natriumkarboksimeetyyliselluloosa	0,900	0,900
Natriumsakkariini	0,200	0,200
Tetranatriumpyrofosfaatti	0,250	0,250
Natriummonofluorifosfaatti	0,760	0,760
Natriumfluoridi	0,100	0,100
Bentsoehappo	0,250	0,250
Natriumbentsoaatti	0,500	--
Deionisoitu vesi-säteilytetty	15,646	16,146
Alfa-alumiinioksiditrihydraatti (BACO AF-230)	51,500	51,500
Titaanioksidi	0,500	0,500
Natriumlauryylisulfaatti (90%)	1,444	1,444
Hajuste	<u>0,950</u>	<u>0,950</u>
pH (20%:nen lietos)	8,2	8,2

Hammastahnojen (1) ja (2) kypsyttyä vähintään 9 viikon ajan 49°C:ssa, ne jäävät kermamaisiksi koostumukseltaan laminaattiputkiloissa, joita kutakin oli laminaattirakennetyyppejä A ja A-1. Samoin pH:n alentamiseksi kaksihappoisen natriumortofosfaatin kanssa formuloidut hammastahnat erottuvat nopeasti huoneen lämpötilassa ja 49°C:ssa kummankin rakennetyypin A ja A-1 putkiloissa.

Esimerkki 2

Hammastahnat (1) ja (2) pannaan mekaanisiin jakolaitteisiin, jotka koostuvat polypropyleenirungosta US-patentin 4 437 591 mukaisesti. Hammastahnat (1) ja (2) säilyttävät kermamaisen koostumuksensa.

Esimerkki 3

Samanlaisia tuloksia kuin edellä kuvatuissa esimerkeissä 1 ja 2 havaitaan kun:

- (i) glyseriinin ja sorbitolin (70%) suhteelliset määrät ovat 6:24 ja 18:6;
- (ii) natriumfluoridi jätetään pois ja sen määrä korvataan vedellä;
- (iii) hammastahnat pakataan laminoituihin putkiloihin US-patentin 3 260 410 mukaisesti;
- (iv) hammastahnat pakataan iskunkestäviin laminoituihin putkiloihin US-patentin 4 418 841 mukaisesti;
- (v) hammastahnat pakataan joustaviin pikkupusseihin, joilla on seuraava rakenne uloimmasta sisimpään kerrokseen:
 12,2 /u polyetyleenitereftalaatti
 21,3 /u valkoinen etyleeniakryylihapo
 9,0 /u folio
 3,3 /u etyleeniakryylihapo
 25,4 /u polyetylenei, jolla on keskisuuri tiheys;
- (vi) BACO AF-230 alfa-alumiinioksiditrihydraatti korvataan Alcoa C-333-, Rhone Poulenc SH100-, Martinswerk OS4608- ja ON4608-alfa-alumiinioksidihydraatilla;
- (vii) 3,000 osaa kalsinoitua alumiinioksidia korvaa 3,000 osaa alfa-alumiinioksiditrihydraattia; ja
- (viii) 10 osaa liukenematonta natriummetafosfaattia korvaa 10,000 osaa alfa-alumiinioksiditrihydraattia;
- (ix) natriumsyklamaatti korvaa natriumsakkariinin.

On ymmärrettävää, että edellä oleva yksityiskohtainen kuvaus esitetään pelkästään asian valaisemiseksi ja että muunnoksia voidaan tehdä poikkeamatta keksinnön hengestä.

Patenttivaatimukset

1. Hammastahnapakkaus, jossa mainittu hammastahna on suorassa kosketuksessa polyolefiinihartsipakkauspinnan kanssa, joka hammastahna sisältää vähintään noin 20 paino-% neste-mäistä väliainetta, joka sisältää vettä, glyseriiniä ja sorbitolia glyseriinin ja sorbitolin painosuhteen ollessa noin 0,25:1 - noin 3:1, kiinteän väliaineen, joka sisältää noin 0,05-10 paino-% geelinmuodostusainetta, noin 20-75 paino-% hampaille sopivaa veteen liukenematonta kiillotusainetta, josta ainakin pääosa on alfa-alumiinioksiditrihydraattia, jolloin mainitussa hammastahnassa tapahtuu synereesiä sen ollessa kosketuksessa mainitun polyolefiinihartsipinnan kanssa, t u n n e t t u siitä, että hammastahna lisäksi sisältää synereesiä estävän määrän bentsoehappoa, joka alentaa hammastahnan pH:n arvoon noin 6-8,5.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että glyseriinin ja sorbitolin painosuhte on noin 0,25:1 - noin 0,8:1.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että glyseriinin ja sorbitolin painosuhte on noin 0,6:1 - noin 0,8:1.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että bentsoehappoa on läsnä hammastahnan pH-arvon alentamiseksi noin 7,5-8,5.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää noin 0,15-0,5 paino-% bentsoehappoa.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää noin 0,25-0,75 paino-% natriumbentsoaattia.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää fluoria sisältävää

yhdistettä 0,01-1 paino-% perustuen vesiliukoiseen fluori-sisältöön.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää natriumfluorifosfaattia.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää natriummonofluorifosfaatin ja natriumfluoridin seosta painosuhteen ollessa noin 2:1 perustuen fluoridiin.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että mainittu hammastahna on pakattu muoviseen laminaattiputkiloon.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että mainitun muovilaminaattiputkilon sisäpuolinen polyolefiinihartsipinta on polyetyleenää.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että mainittu polyetyleni on polyetyleenää, jolla on pieni tiheys.

13. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että mainittu hammastahna on pakattu mekaaniseen jakolaitteeseen, jolla on polyolefiinihartsirunko.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että mainitun rungon polyolefiinihartsin on polypropyleeniä.

15. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että mainittu hammastahna on pakattu joustavaan pikkupussiin.

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen hammastahnapakkaus, t u n n e t t u siitä, että mainitun pikkupussin sisäpuolinen polyolefiinihartsipinta on polyetyleenää, jonka tiheys on pieni tai keskisuuri.

Patenttkrav

1. Tandkrämsförpackning där nämnda tandkräm är i direkt kontakt med en polyolefinhartsyta av förpackningen, vilken tandkräm innehåller minst cirka 20 vikt-% av ett flytande medium som innehåller vatten, glycerin och sorbitol, varvid viktförhållandet mellan glycerin och sorbitol är cirka 0,25:1 - cirka 3:1, ett fast medium som innehåller cirka 0,05-10 vikt-% av ett gelningsmedel, cirka 20-75 vikt-% av ett dentalt acceptabelt vattenolösligt polermedel, varav åtminstone huvuddelen utgörs av alfa-aluminiumoxidtrihydrat, varvid det i nämnda tandkräm sker syneres då den är i kontakt med nämnda polyolefinhartsyta, k ä n n e t e c k n a d av att tandkrämen ytterligare innehåller en syneres inhiberande mängd bensoesyra som sänker tandkrämens pH till ett värde av cirka 6-8,5.

2. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att viktförhållandet mellan glycerin och sorbitol är cirka 0,25:1 - cirka 0,8:1.

3. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att viktförhållandet mellan glycerin och sorbitol är cirka 0,6:1 - cirka 0,8:1.

4. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att bensoesyra är närvarande för att sänka tandkrämens pH-värde till cirka 7,5-8,5.

5. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att den innehåller cirka 0,15-0,5 vikt-% bensoesyra.

6. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 1, k ä n - n e t e c k n a d av att den innehåller cirka 0,25-0,75 vikt-% natriumbensoat.
7. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 1, k ä n - n e t e c k n a d av att den innehåller 0,01-1 vikt-% av en fluor-innehållande förening på basen av innehållet av vattenlösligt fluor.
8. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 1, k ä n - n e t e c k n a d av att den innehåller natriumfluorfosfat.
9. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 1, k ä n - n e t e c k n a d av att den innehåller en blandning av natriummonofluorfosfat och natriumfluorid i ett viktförhållande av cirka 2:1 på basen av fluorid.
10. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 1, k ä n - n e t e c k n a d av att nämnda tandkräm är förpackad i en plastlaminattub.
11. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 10, k ä n - n e t e c k n a d av att den inre polyolefinhartsytan av nämnda plastlaminattub är polyetylen.
12. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 11, k ä n - n e t e c k n a d av att nämnda polyetylen är polyetylen med låg densitet.
13. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 1, k ä n - n e t e c k n a d av att nämnda tandkräm är förpackad i en mekanisk doseringsapparat med en polyolefinstomme.
14. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 13, k ä n - n e t e c k n a d av att polyolefinhartset i nämnda stomme är polypropylen.

15. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d av att nämnda tandkräm är förpackad i en
elastisk liten påse.

16. Tandkrämsförpackning enligt patentkravet 15, k ä n -
n e t e c k n a d av att den inre polyolefinhartsytan av
nämnda lilla påse är polyetylen med låg eller medelstor den-
sitet.

Viitejulkaisu - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisu: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI _____

CH _____

DE _____

DK _____

FR _____

GB _____

NO _____

SE _____

US P 3662060 (A61K7/16)

P 4346072 (A61K7/16)

P 4556553 (A61K7/16)

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP _____

WO _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Dipna Kaur

Allekirjoitus