



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 155475**

(51) Int. Cl.⁴ A 61 K 7/16

(83)

(21) Patentsøknad nr. **803870**

(22) Inngivelsesdag 18.12.80

(24) Løpedag 18.12.80

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **COLGATE-PALMOLIVE COMPANY,**
300 Park Avenue,
New York, NY 10022,
USA.

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 22.06.81

(44) Utlegningsdag 29.12.86

(72) Oppfinner **KENNETH HARVEY,**
Wilmslow, Cheshire,
STEPHEN TAMIS CONNORS,
Sale, Cheshire,
England.

(74) Fullmektig Tandbergs Patentkontor A-S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 19.12.79, Storbritannia,
nr. 7943641.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **TANNPASTA.**

(57) Sammendrag

Tannpasta som omfatter en bærer som inneholder 45-80 vekt% væskefase som omfatter opp til 35 vekt%, basert på vekten av tannpastaen, av sorbitol og minst 25 vekt%, basert på tannpastaen, av vann, og en fast fase som omfatter 3-10 vekt%, basert på tannpastaen, av et geldannelsesmiddel som omfatter minst 3 vekt%, basert på tannpastaen, av polyvinylpyrrolidon.

(56) Anførte publikasjoner Norsk (NO) utl.skrift nr. 130041, 135399, 136740,
BRD (DE) off.skrift nr. 2755847,
Britisk (GB) patent nr. 1186706.

Oppfinnelsen angår en tannpasta med ønskede rheologiske egenskaper.

En typisk tannpastabærer utgjøres av væsker, som vann og fuktighetsbevarende middel, og faste materialer, som gel-

5 dannelsesmidler, i slike forholdsvis mengder at det fås en kremlignende eller gellignende konsistens. Når de spesielle anvendte komponenter velges ufornuftig eller de forholdsvis mengder mellom disse er ukorrekte, kan rheologiske problemer oppstå. Slike problemer omfatter for høy hardhet eller for

10 sterk flytbarhet, synerese eller faseseparering eller uttørking (spesielt ved hetteenden og derfor kalt "tilstopping") spesielt når tuben lates åpen etc.

En oppløsning av sorbitol i vann, typisk en 50-80 vekt%-ig oppløsning, som oftest en ca. 70 vekt%-ig oppløsning, og glycerol er de mest vanlig anvendte tannpastafuktemidler. De anvendes i alminnelighet i en mengde av opp

15 til 80 vekt% av tannpastaen, men som oftest i en mengde av 15-40 vekt%. Vann er typisk også tilstede, eventuelt i mengder opp til 80 vekt% av en tannpasta, f.eks. i en mengde

20 av 20-60 vekt%.

Når en sorbitoloppløsning og vann (i tillegg til det vann som sorbitolen er oppløst i) er tilstede i en mengde av hhv. opp til 35 vekt% og minst 20 vekt%, vil etter at

25 disse væsker er blitt blandet med et geldannelsesmiddel, uttørking hurtig finne sted, og en hard plugg vil dannes ved tannpastatubens hetteende og gjøre det meget vanskelig effektivt å ekstrudere tannpastaen fra tuben. En del uttørking kan finne sted når glycerol anvendes istedenfor en

30 del eller hele mengden av sorbitoloppløsningen, selv om den plugg som vil kunne dannes, ikke vil være så hard.

Det er en fordel ved den foreliggende oppfinnelse at uttørking av tannpastaer med høyt vanninnhold og som inneholder sorbitol som fuktighetsbevarende middel og et geldannelsesmiddel, blir nedsatt eller hindret.

35

Oppfinnelsen angår således en tannpasta som er særegnet ved at den omfatter en bærer som inneholder 45-80 vekt% væskefase som omfatter en sorbitoloppløsning i en mengde svarende til fra 11,2 vekt% opp til 35 vekt%, basert

på tannpastaens vekt, av sorbitol og minst 25 vekt%, basert på tannpastaens vekt, av vann i tillegg til det vann som sorbitolen er oppløst i, og en fast fase som omfatter 3-10 vekt%, basert på tannpastaens vekt, av et geldannelsesmiddel som omfatter minst 3 vekt%, basert på tannpastaens vekt, av polyvinylpyrrolidon.

I tannpastaen ifølge oppfinnelsen er typisk 15-35 vekt%, fortrinnsvis 15-25 vekt% sorbitol tilstede. Om ønsket kan mindre mengder (f.eks. ca. 10 vekt%) av andre fuktighetsbevarende midler, som glycerol eller polyethylenglycol med en gjennomsnittlig molekylvekt av 380-420, også være tilstede i blanding med sorbitol. Glycerol kan minske (om enn ikke eliminere) uttørkingen i fravær av polyvinylpyrrolidon.

Sorbitol anvendes i alminnelighet i form av en vandig oppløsning, typisk i form av en 50-80 vekt%-ig oppløsning, fortrinnsvis ca. 70 vekt%-ig. Minst 25 vekt%, typisk 25-50 vekt% og fortrinnsvis 25-45 vekt%, vann er tilstede. Slike store vannmengder er i alminnelighet blitt unngått tidligere på grunn av tilbøyelighet til uttørking.

Tannpastabærerens væskefase, dvs. fuktighetsbevarende middel og vann, utgjør 45-80 vekt% av tannpastaen, fortrinnsvis 55-70 vekt%.

Geldannelsesmidlet kan bestå helt eller delvis av polyvinylpyrrolidon. Foruten polyvinylpyrrolidon kan naturlige og syntetiske gummilignende materialer, f.eks. irsk mose, tragantgummi, methylcellulose, hydroxyethylcellulose, natriumcarboxymethylcellulose, stivelse, carboxyvinylpolymerer, som de som selges under varemerket Carbopol[®] 937 og 940, eller syntetiske silikatileirer, som de som selges under varemerket Laponite[®] CP eller SP, være tilstede. Polyvinylpyrrolidon er tilstede i tannpastaen i en mengde av minst 3 vekt%, og den samlede mengde geldannelsesmiddel er 3-10 vekt%, fortrinnsvis 5-8 vekt%.

Foruten geldannelsesmidlet som den faste del av tannpastabæreren kan et fortykningsmiddel, som et findelt, syntetisk, kolloidalt siliciumdioxid som selges under varemerkene Cab-O-Sil[®], Aerosil[®] D200 eller Syloid[®] 244 og 266, være tilstede i en mengde av 1-5 vekt%.

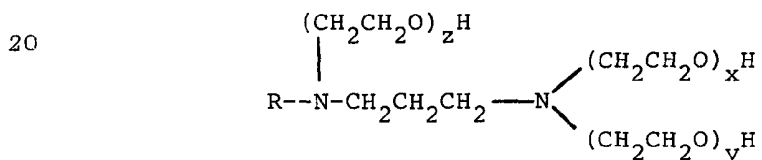
Et tannpleiemessig aksepterbart, i vann uoppløselig

poleringsmateriale er fordelt i tannpastabæreren, typisk i en mengde av 15-50 vekt%, fortrinnsvis 25-45 vekt%. Eksempler på poleringsmaterialer er vannuoppløselig natriummetafosfat, kaliummetafosfat, trikalsiumfosfat, dehydratisert kalsiumfosfat, vannfritt dikalsiumfosfat, kalsiumfosfat, magnesiumorthofosfat, trimagnesiumfosfat, kalsiumcarbonat, aluminiumoxyd, hydratisert aluminiumoxyd, aluminiumsilikat, zirkoniumsilikat, siliciumdioxyd, natriumaluminiumsilikat, bentonitt eller blandinger derav. Foretrukne poleringsmaterialer omfatter komplekst amorft natriumaluminiumsilikat, vannfritt aluminiumoxyd, kalsiumcarbonat eller dikalsiumfosfat. Poleringsmaterialene kan anvendes i blanding med hverandre.

Organiske overflateaktive midler anvendes i tannpastaen ifølge oppfinnelsen for å oppnå en øket profylaktisk virkning, for å lette oppnåelsen av en god og fullstendig dispergering av de foreliggende tannpastaer i munnhulen og for å gjøre de foreliggende tannpastaer kosmetisk mer aksepterbare. Det organiske overflateaktive materiale kan være anionaktivt, ikke-ionogent, amfolytisk eller kationaktivt, og det foretrekkes som det overflateaktive middel å anvende et rensende materiale som gjør at blandingen blir rensende og skumdannende. Slike egnede rensemidler er vannoppløselige salter av høyere fettsyremonoglyceridmonosulfater, som natriumlaurylsulfat, alkylarylsulfonater, som natriumdodecylbenzen-sulfonat, høyere alkylsulfoacetater, høyere fettsyreestere av 1,2-dihydroxypropansulfonater eller de i det vesentlige mettede høyere acylamider av lavere alifatiske aminocarboxylsyreforbindelser, som de med 12-16 carbonatomer i fettsyre-, alkyl- eller acylradikalene etc. Eksempler på de sistnevnte amider er N-lauroylsarcosin og natrium-, kalium- og ethanolaminsaltene av N-lauroyl-, N-myristoyl- eller N-palmitoylsarcosin som bør være i det vesentlige frie for såpe eller lignende høyere fettsyrematerialer som er tilbøyelige til vesentlig å nedsette virkningen av disse forbindelser. Anvendelsen av disse sarcosinatforbindelser i tannpleiemidler ifølge oppfinnelsen er spesielt fordelaktig da disse materialer oppviser en langvarig og tydelig virkning hva gjelder

å hemme dannelse av syre i munnhulen på grunn av nedbrytning av kullhydrater, foruten at de bevirker en viss reduksjon av tannemaljens oppløselighet i syreoppløsninger.

Andre spesielt egnede overflateaktive materialer omfatter ikke-ionogene midler som kondensater av sorbitanmonostearat med ca. 60 mol ethylenoxyd, kondensater av ethylenoxyd med propylenoxydkondensater av propylenglycol (tilgjengelige i handelen under varemerket Pluronic[®], eller amfotere midler, som kvartære imidazolderivater som er tilgjengelige i handelen under varemerket Miranol[®], som Miranol[®] C₂M. Kationiske, overflateaktive, kjemiske midler og antibakterielle forbindelser, som diisobutylfenoxyethoxyethyldimethylbenzylammoniumklorid, benzyldimethylstearylammoniumklorid, tertiære aminer med én fettalkylgruppe (med 12-18 carbonatomer) og to polyoxyethylengrupper festet til nitrogenatomet (typisk inneholdende et samlet antall av 2-50 ethanoxygrupper pr. molekyl) og salter derav med syrer eller forbindelser med formelen



hvor R betegner en fettalkylgruppe inneholdende 12-18 carbonatomer og x, y og z samlet er 3 eller derover, og desuten salter derav med mineralsyrer eller organiske syrer, kan også anvendes. Det foretrekkes å anvende 0,05-5 vekt% av de ovenstående overflateaktive materialer i de foreliggende munnpleiemidler.

En fluoravgivende forbindelse kan være tilstede. Denne forbindelse kan være svakt oppløselig i vann eller den kan være fullstendig oppløselig i vann. Den er særpreget ved at den er istand til å avgi fluoridioner i vann og ved at den i det vesentlige ikke vil reagere med andre forbindelser i munnpleiemidlet. Blant disse materialer er uorganiske fluorsalter, som oppløselige alkalimetall-, jordalkalimetall- eller tungmetallsalter, f.eks. natriumfluorid, et kobberfluorid som énverdig kobberfluorid, sinkfluorid, et tinnfluorid som toverdig tinnfluorid

eller toverdig tinnklorfluorid, bariumfluorid, natriumfluorsilikat, ammoniumfluorsilikat, natriumfluor-zirkonat, natriummonofluorfosfat eller aluminiummono- eller -difluorfosfat. Alkalimetall- og tinnfluorider, som natriumfluorider og toverdigetinnfluorider, natriummonofluorfosfat eller blandinger derav, er foretrukne. En blanding av natriumfluorid og natriummonofluorfosfat er spesielt gunstig. I tannpastaen er en mengde av den fluoravgivende forbindelse som er istand til å avgi høyst 1 vekt% av tannpastaen, tilfredsstillende. En hvilken som helst egnet minstemengde av en slik forbindelse kan anvendes, men forbindelsen anvendes fortrinnsvis i en slik mengde av det vil sikres at det avgis 0,005-1%, fortrinnsvis ca. 0,1%, fluoridioner. Ved anvendelse av alkalimetallfluorider og toverdig tinnfluorid er denne komponent typisk tilstede i en mengde av opp til 2 vekt%, basert på vekten av tannpastaen, fortrinnsvis i en mengde av 0,05-1 vekt%. Ved anvendelse av natriummonofluorfosfat kan denne forbindelse være tilstede i en mengde av opp til 7,6 vekt%, mer typisk 0,76 vekt%. Når de anvendes i blanding med hverandre, er forholdet mellom natriummonofluorfosfat og natriumfluorid fortrinnsvis 1:1-3:1, basert på den fluormengde som hver forbindelse tilveiebringer.

Et hvilket som helst smaksgivende materiale eller søtningsmiddel kan også anvendes. Eksempler på egnede smaksgivende materialer er smaksgivende oljer, f.eks. grønn mynteolje, peppermynteolje, vintergrønnolje, sassafranolje, nellikolje, salvieolje, eucalyptusolje, merianolje, kanelolje, sitronolje, appelsinolje eller metethylsalicylat. Egnede søtningsmidler omfatter sucrose, lactose, maltose, sorbitol, natriumcyclamat, perillartin eller natriumsaccharin. Det er gunstig at den samlede mengde av smaksgivende materiale og søtningsmiddel utgjør 0,01-5% eller derover av munnpleiemidlene.

Forskjellige andre materialer kan innarbeides i munnpleiemidlene ifølge oppfinnelsen. Eksempler på disse er farvegivende materialer eller hvitemidler, konserveringsmidler, siliconer, klorofyllforbindelser, ammoniakkalske materialer som urea, diammoniumfosfat eller blandinger der-

av eller andre bestanddeler. Disse hjelpetilsetningsmidler innarbeides i de foreliggende munnpleiemidler i slike mengder at disse ikke i det vesentlige vil innvirke uheldig på de ønskede egenskaper og karakteristika, og de velges og anvendes i egnet mengde avhengig av den spesielle angjeldende type munnpleiemiddel.

Tannkremen har typisk en pH (bestemt direkte på kremen) av 4-10,5, fortrinnsvis 6-10. Om ønsket kan pH reguleres ved hjelp av et surt materiale, som benzoesyre eller sitronsyre, eller ved hjelp av et alkalisk materiale, som natriumhydroxyd, for å oppnå en spesiell verdi. Pufreringsmidler, f.eks. fosfatpuffere, kan anvendes.

Tannkremen kan fremstilles ved å tilsette fuktighetsbevarende middel til vann og med dette å blande geldannelsesmidlet og derefter poleringsmaterialet.

Ved bedømmelsen av tannpastaer ifølge oppfinnelsen kan viskositeten bestemmes ved hjelp av det såkalte Universal Testing Instrument (Table Model) produsert av Instron Ltd, High Wycombe, England. Viskositetsammenligninger kan også utføres ved hjelp av et ekstensjonsrheometer.

Oppfinnelsen er nærmere beskrevet nedenfor ved hjelp av et spesielt eksempel. Blandingen fremstilles på vanlig måte, og alle mengder og forhold er basert på vekt dersom intet annet er angitt.

25

Eksempel

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
Sorbitol (70%)	16,00	22,00	20,00
Polyvinylpyrrolidon	6,00	3,00	-
30 Natriumcarboxymethylcellulose	1,10	1,10	1,10
Natriumsaccharin	0,20	0,20	0,18
Titandioxyd	0,40	0,40	0,40
Natriummonofluorfosfat	0,80	0,80	0,80

35

	Vannfritt aluminiumoxyd	10,00	10,00	10,00
	Natriumaluminiumsilikat (ca. 7% aluminiumoxyd)	20,00	20,00	20,00
	Natriumlaurylsulfat	1,77	1,77	1,50
5	Smaksgivende materiale	1,10	1,10	1,00
	Vann	42,63	39,63	45,00

Tannpastaene A og B kan lett ekstruderes efter at de har vært oppbevart i 7, 16, 24 og 31 timer i åpne tannpastatuber, mens tannpastaen C hurtig tørker og danner en
 10 hård plugg i løpet av 7 timers oppbevaring i en åpen tannpastatube, og den er vanskelig å ekstrudere.

P a t e n t k r a v

15

Tannpasta,
 k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter en bærer
 som inneholder 45-80 vekt% væskefase som omfatter en sor-
 bitoloppløsning i en mengde svarende til fra 11,2 vekt% opp
 20 til 35 vekt%, basert på tannpastaens vekt, av sorbitol og
 minst 25 vekt%, basert på tannpastaens vekt, av vann i til-
 legg til det vann som sorbitolen er oppløst i, og en fast
 fase som omfatter 3-10 vekt%, basert på tannpastaens vekt,
 av et geldannelsesmiddel som omfatter minst 3 vekt%, basert
 25 på tannpastaens vekt, av polyvinylpyrrolidon.

30

35