



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 651 750 A5

⑤ Int. Cl.4: A 61 K 7/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteiner Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 6861/82</p>	<p>⑦ Inhaber: Colgate-Palmolive Company, New York/NY (US)</p>
<p>㉒ Anmeldungsdatum: 24.11.1982</p>	
<p>③① Priorität(en): 24.11.1981 GB 8135326</p>	<p>⑦② Erfinder: Harvey, Kenneth, Wilmslow/Ches (GB) Hayes, Harry, Great Sankey/Warrington/Ches (GB)</p>
<p>㉔ Patent erteilt: 15.10.1985</p>	
<p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.10.1985</p>	<p>⑦④ Vertreter: E. Blum & Co., Zürich</p>

⑤④ **Optisch klare, gefärbte Zahnpasta.**

⑤⑦ Es wird eine optisch klare, gefärbte Zahnpasta beschrieben, die eine hervorragende Beständigkeit der Färbung aufweist. Sie enthält einen flüssigen Träger mit einem Brechungsindex zwischen 1,33 und 1,47, bis zu 10 Gew.-% eines Geliermittels und 5 - 50 Gew.-% eines Poliermittels mit einem Brechungsindex, der ähnlich dem des flüssigen Trägers ist. Dadurch erscheint die Zahnpasta optisch klar, wenn das Poliermittel in dem flüssigen Träger dispergiert ist. Des weiteren enthält die Zahnpasta 0,04 - 1,0 Gew.-% eines in Wasser und in dem flüssigen Träger unlöslichen gelackten Pigmentes, das einen Farbstoff auf einem inhärent farblosen Substrat enthält.

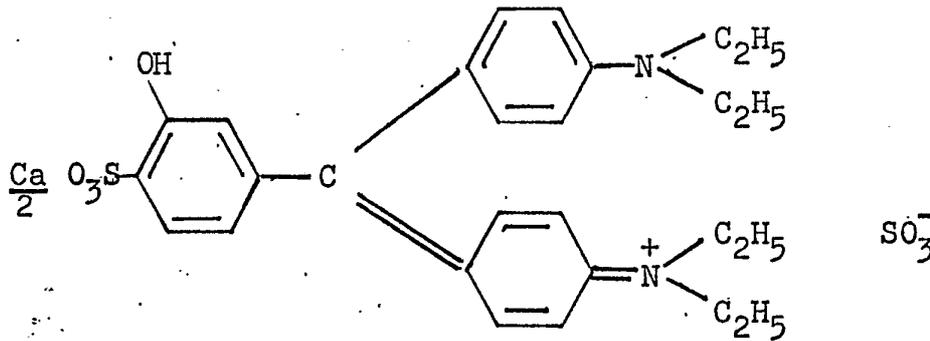
PATENTANSPRÜCHE

1. Optisch klare, gefärbte Zahnpasta, gekennzeichnet durch einen Gehalt eines flüssigen Trägers mit einem Brechungsindex zwischen 1,33 und 1,47, bis zu 10 Gew.-% eines Geliermittels, 5 bis 50 Gew.-% eines Poliermittels mit einem Brechungsindex ähnlich dem des flüssigen Trägers, so dass die Zahnpasta optisch klar erscheint, wenn das Poliermittel in dem flüssigen Träger dispergiert ist, und 0,004–1,0 Gew.-% eines in Wasser und in dem flüssigen Träger unlöslichen gelackten Pigmentes, wobei das gelackte Pigment ein inhärent farbloses Substrat enthält.

2. Zahnpasta nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Substrat Aluminiumoxid, Zirkonoxid und/oder Titanoxid ist.

3. Zahnpasta nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in dem gelackten Pigment ein blauer Farbstoff dispergiert ist und dass das gelackte Pigment in Mengen von 0,005 bis 0,04 Gew.-% vorhanden ist.

4. Zahnpasta nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das gelackte Pigment der Farbstoff Dispersionsblau mit dem Färbeindex 12726 ist, der ein Calciumsalz einer aromatischen Sulfonsäureverbindung der folgenden Formel I



gelackt mit einem Aluminiumoxidsubstrat ist.

5. Zahnpasta nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich zu dem gelackten Pigment noch den Farbstoff Patentblau V mit dem Färbeindex 42051 enthält, welcher ein wasserlöslicher Farbstoff der Formel I ist, und dass in der Zahnpaste die Menge des gelackten Pigmentes mit dem Färbeindex 12726 gewichtsmässig 5–10 mal grösser ist als das Gewicht des wasserlöslichen Farbstoffes Patentblau V.

6. Zahnpasta nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in dem gelackten Pigment ein roter Farbstoff dispergiert ist und dass das gelackte Pigment in einer Menge von 0,01 bis 0,04 Gew.-% vorhanden ist.

7. Zahnpasta nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das gelackte Pigment in einer Menge von nicht mehr als 0,035 Gew.-% vorhanden ist.

8. Zahnpasta nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in dem gelackten Pigment ein grüner Farbstoff dispergiert ist und dass das gelackte Pigment in einer Menge von 0,005 bis 0,04 Gew.-% vorhanden ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine optisch klare, gefärbte Zahnpasta, die einen flüssigen Träger, ein Geliermittel und ein Poliermittel enthält, dessen Brechungsindex dem des flüssigen Trägers ähnlich ist, sodass eine Dispersion des Poliermittels in dem flüssigen Träger optisch klar erscheint. Des weiteren enthält die Zahnpasta ein in dem flüssigen Träger unlösliches gelacktes Pigment, das ein farbloses Substrat, zum Beispiel Aluminiumoxid, Zirkonoxid und/oder Titanoxid enthält.

Optisch klare Zahnpasten haben sich in den letzten Jahren aufgrund ihres ästhetischen Aussehens und wegen ihrer hygienischen und prophylaktischen Wirkung gegenüber den

Zähnen und der Mundhöhle durchgesetzt. Bei der Herstellung optisch klarer Zahnpasten müssen die festen Komponenten sorgfältig ausgewählt werden, da der Brechungsindex der festen Bestandteile eng mit dem des Trägers übereinstimmen muss, um die gewünschte optische Klarheit zu erhalten. Beispielsweise kann ein hauptsächlich aus Glycerin und/oder Sorbitol bestehender flüssiger Träger mit etwas Wasser so eingestellt werden, dass ein Brechungsindex von etwa 1,45 erhalten wird, wobei ein Poliermittel auf Kieselsäurebasis mit einem ähnlichen Brechungsindex in den Träger eingebaut wird.

Ferner ist es bekannt, klare Zahnpasten mit wasserlöslichen Farbstoffen entsprechend anzufärben, um diese beispielsweise Rot, Gelb, Orange, Violett, Blau, Grün oder in anderen Farben erscheinen zu lassen. So sind z. B. gemäss GB-PS 1 289 323 mehrere wasserlösliche Farbstoffe bekannt, um diskrete Bereiche einer klaren Zahnpasta zu färben. Unlösliche Pigmente hat man für diesen Zweck ausgeschlossen oder vermieden, da zu erwarten war, dass die Anpassung an die für die Klarheit erforderlichen Brechungsindizes von flüssigen und festen Bestandteilen durch die Anwesenheit ungelöster dispergierter Pigmente erschwert werden würde.

Gelackte Pigmente weisen jedoch eine grosse Stabilität auf, und es wäre daher vorteilhaft, sie zur Färbung von optisch klaren Zahnpasten heranzuziehen.

Ziel der vorliegenden Erfindung war daher die Bereitstellung einer optisch klaren, gefärbten Zahnpasta, die ein in dem flüssigen Träger unlösliches verlacktes Pigment enthält.

Überraschenderweise zeigte es sich, dass die angestrebten Ziele unter Verwendung eines flüssigen Trägers, dessen Brechungsindex in bestimmten Bereichen liegt, dann erreicht werden können, wenn man ein in dem flüssigen Träger unlösliches gelacktes Pigment einsetzt, das ein inhärent farbloses Substrat enthält.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher eine optisch klare gefärbte Zahnpasta, die gekennzeichnet ist durch einen Gehalt eines flüssigen Trägers mit einem Bre-

chungsindex zwischen 1,33 und 1,47, bis zu 10 Gew.-% eines Geliermittels, 5 bis 50 Gew.-% eines Poliermittels mit einem Brechungsindex ähnlich dem des flüssigen Trägers, so dass die Zahnpasta optisch klar erscheint, wenn das Poliermittel in dem flüssigen Träger dispergiert ist, und 0,004–1,0 Gew.-% eines in Wasser und in dem flüssigen Träger unlöslichen gelackten Pigmentes, wobei das gelackte Pigment ein inhärent farbloses Substrat enthält.

Wie bereits erwähnt wurde, muss in den erfindungsgemässen Zahnpasten das gelackte Pigment in einer Menge von 0,004 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zahnpaste vorhanden sein. Vorzugsweise enthält die Zahnpaste 0,005 bis 0,4, und speziell bevorzugt 0,01 bis 0,04 Gew.-% des gelackten Pigmentes.

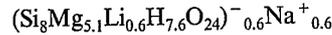
Der flüssige Träger der erfindungsgemässen Zahnpaste enthält ein Geliermittel und im allgemeinen zusätzlich ein Feuchthaltemittel und gegebenenfalls etwas Wasser. Die flüssigen Bestandteile müssen dabei so ausgewählt werden oder gegebenenfalls so eingestellt werden, dass der Brechungsindex des flüssigen Trägers im Bereich zwischen 1,33 und 1,47, vorzugsweise im Bereich zwischen 1,36 und 1,47 liegt. Die Brechungsindizes des flüssigen Trägers, die in den angegebenen Bereichen liegen, stimmen nämlich überein mit den Brechungsindizes von Zahnpastapoliermitteln wie Natriumaluminiumsilikaten bzw. Siliciumdioxid, das Aluminiumoxid eingebaut enthält, wie es in den britischen Patenten 1 348 492 und 1 347 650 beschrieben ist, oder wie Kieselsäurexeroge gemäss GB-PS 1 186 706 und 1 264 292, oder wie unlösliches Kaliummetaphosphat und wasserlösliche Alkaliphosphaten gemäss GB-PS 1 424 034 und synthetische amorphe Kieselsäuren gemäss US-PS 3 939 262 und 4 007 260.

Die meist verwendeten Feuchthaltemittel für Zahnpasten sind Glycerin mit einem Brechungsindex von 1,47 und Sorbit in 70%iger Lösung mit einem Brechungsindex von 1,45. Es können auch andere Feuchthaltemittel wie niedrigmolekulare Polyethylenglykole, z. B. mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von etwa 400 und Propylenglykole als flüssige Träger mit einem geeigneten Brechungsindex verwendet werden.

Der flüssige Träger kann, wie erwähnt, auch Wasser enthalten und einen Brechungsindex von 1,33 haben. Wenn ein Poliermittel mit einem Brechungsindex von etwa 1,44 bis 1,47 verwendet wird, so kann es erforderlich sein, die Menge an freiem Wasser bis zu etwa 10 Gew.%, bezogen auf die Zahnpasta, zu begrenzen und beispielsweise etwa 3 bis 5 Gew.% Wasser einzusetzen. Wenn die Poliermittel jedoch einen niedrigeren Brechungsindex haben, wie beispielsweise Poliermittel gemäss GB-PS 1 424 034 und US-PS 3 939 262 und 4 007 260 können auch grössere Mengen an freiem Wasser, wie beispielsweise 15 Gew.% oder mehr, vorhanden sein. Unter «freiem Wasser» wird das Wasser verstanden, welches nicht von vornherein in dem Sorbit oder in anderen Zahnpastabestandteilen vorliegt. Der flüssige Träger macht gewöhnlich mindestens 20 Gew.% der Zahnpasta aus, wie beispielsweise 20 bis 80 und vorzugsweise 50 bis 75 Gew.%.

Poliermittel mit Brechungsindizes, die eng an den Brechungsindex des flüssigen Trägers angepasst werden können sind oben angegeben. Im allgemeinen werden Natriumaluminiumsilikate und Kieselsäurexeroge mit Brechungsindizes im Bereich von etwa 1,44 bis 1,47 verwendet, wobei der flüssige Träger so eingestellt wird, dass sein Brechungsindex dem des Poliermittels entspricht und im allgemeinen um 0,01 und vorzugsweise 0,005 Einheiten oder weniger abweicht. Die Poliermittel machen 5 bis 50 Gew.% und vorzugsweise etwa 10 bis 30 und insbesondere 15 bis 25 Gew.% der Zahnpaste aus.

Neben dem flüssigen Träger kann die Zahnpasta noch einen festen Trägeranteil eines Geliermittels enthalten, der gegebenenfalls noch mit einem Verdickungsmittel ergänzt wird, um der Zahnpasta einen Gelcharakter zu geben. Typische Geliermittel sind natürliche oder synthetische Gumme oder gummähnliche Produkte wie Irisch Moos, Gumm-Tragacanth, Alkalicarboxymethyl- oder -carboxyethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Xanthan, Polyvinylpyrrolidon, Stärke, wasserlösliche hydrophile, kolloidale Carboxyvinylpolymere und synthetische anorganische silikatartige Tone, wie Laponite der allgemeinen Formel



Die festen Anteile des Trägers liegen gewöhnlich in einer Menge bis zu 10 Gew.% der Zahnpasta und vorzugsweise in einer Menge von 0,5 bis 5 Gew.% vor. Bei Verwendung derartiger Laponit-Typen sind diese gewöhnlich in einem Bereich von 1 bis 5 Gew.% vorhanden.

Synthetische feinverteilte Siliciumdioxide oder Kieselsäuren werden gewöhnlich in Mengen von 0,5 bis 20 Gew.% zur besseren Verdickung oder Gelierung und zur Verbesserung der Klarheit der Zahnpasta eingesetzt.

Die gelackten Pigmente in der erfindungsgemässen Zahnpaste enthalten ein von sich aus farbloses Substrat, wie beispielsweise Aluminiumoxid, Zirkonoxid und/oder Titanoxid, wobei Aluminiumoxid bevorzugt wird. Diese Substrate absorbieren die Farbstoffe oder Pigmente auf ihrer Oberfläche und bilden somit gelackte oder gedeckte Pigmente, die auch als organische Pigmente bezeichnet werden können. Die zur Verlackung einzusetzenden Farbstoffe sind beispielsweise im «Handbook of U.S. Colourants for Foods, Drugs, and Cosmetics», von D.M. Marmion, Wiley-Interscience Publication, beispielsweise auf den Seiten 30 bis 31, 96, 106 und 170 bis 172 beschrieben. Es handelt sich um wasserunlösliche Pigmente, die durch Ausfällung oder Aufziehen eines löslichen Farbstoffes auf einen unlöslichen Träger wie Aluminiumoxid, Zirkonoxid oder Titanoxid hergestellt werden. Als Farbstoffe können die D & C-Farben oder die FD & C-Farben verwendet werden. Wasserlösliche Farbstoffe färben die Gegenstände durch Absorption oder durch Aufziehen aus ihrer Lösung auf das zu färbende Material. Anders bei der Verlackung; hier wird die Farbe durch Dispersion in dem zu färbenden Medium erreicht. Der Erfolg von verlackten Pigmenten bei gefärbten und optisch klaren Zahnpasten ist besonders unerwartet, weil gelackte Pigmente im allgemeinen opak sind.

Im folgenden werden Farbstoffe mit den entsprechenden für diese geeigneten Träger aufgeführt.

50

Substrat	Patentfarbstoff	Farbindex (1971)
Aluminiumoxid	Ponceau 4R (Rot)	16255
	Carmoisine (Rot)	14720
	Amaranth (Rot)	16185
	Erythrosine (Rosa)	45430
	Rot 2 G (Rot)	18050
	Tartrazine (Gelb)	19140
	Gelb 2 G (Gelb)	18965
	Sunset-Gelb (Orange)	15985
	Chinoline-Gelb (Gelb)	47005
	Grün S (Grün)	44090
	Indigo-Carmin (Blau)	73015
	Patentblau V (Blau)	42051
	Brillantblau FCF	42090

60

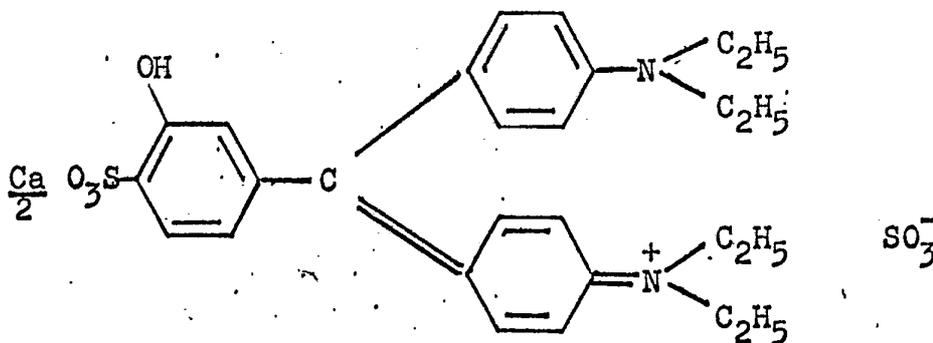
65

Substrat	Patentfarbstoff	Farbindex (1971)	Farbindex (1971)
Titanoxid	D & C Rot Nr. 19	45170	5 FD & C Rot Nr. 2 Lake
	D & C Rot Nr. 21	45380	FD & C Rot Nr. 3 Lake
	D & C Rot Nr. 27	45410	FD & C Rot Nr. 40 Lake
	D & C Orange Nr. 5	45370	FD & C Gelb Nr. 5 Lake
			FD & C Gelb Nr. 6 Lake
		10 FD & C Blau Nr. 1 Lake	16185
		FD & C Blau Nr. 2 Lake	45430
		Dispersionsblau (Patentblau V) Lake	16035
		Dispersionsblau Lake	19140
			15985
			42090
			73015
			12726
			18010

Ferner können andere verlackte Pigmente mit den verschiedensten Substraten verwendet werden, wie beispielsweise die gelackten Pigmente, die im Färbeindex 1971 die folgenden Bezeichnungen aufweisen:

Von den in den vorangegangenen Tabellen angeführten Farbstoffen ist der wasserlösliche Farbstoff Patentblau V mit dem Färbeindex 42051 speziell bevorzugt. Dieser ist das

Calciumsalz einer aromatischen Sulfonsäureverbindung und er weist die folgende Formel I



auf.

Ist dieser Farbstoff Patentblau V auf einem Aluminiumoxidsubstrat verlackt, dann erhält man das speziell bevorzugte gelackte Pigment mit dem Farbindex 12726. Dieses gelackte Pigment ist in der weiter vorne befindlichen Tabelle unter den mit dem Substrat Aluminiumoxid verlackten Pigmenten erwähnt.

Ein weiterer bevorzugter gelackter Farbstoff ist derjenige, den man erhält, indem man den Farbstoff Dispersionsblau 18010 auf Aluminiumoxid, also auf Tonerde verlackt.

Im allgemeinen weisen die gelackten Pigmente einen Gehalt von 10-40% an dem wasserlöslichen Farbstoff auf.

Die gelackten Pigmente sind im allgemeinen in einer Menge von etwa 0,011 bis 0,4 Gew.-% anwesend, beispielsweise in einer Menge von 0,02 Gew.-%, wenn rote Farbstoffe auf einem Aluminiumoxidsubstrat eingesetzt werden.

Werden blaue Farbstoffe oder grüne Farbstoffe auf einem Aluminiumoxidsubstrat als verlackte Farbstoffe eingesetzt, dann sind diese im allgemeinen in einer Menge von 0,005-0,04 Gew.-% anwesend.

Je nach dem Gehalt an reinem Farbstoff können gelackte Pigmente, die andere Färbungen aufweisen, ebenfalls in den geeigneten Mengen eingesetzt werden, um bei der erfindungsgemässen Zahnpaste eine gewünschte Farbstärke zu erzielen. Vorzugsweise ist das verlackte Pigment in einer Menge von nicht mehr als 0,035 Gew.-% vorhanden.

Die Qualität der Färbung oder die Farbtiefe kann bei den erfindungsgemässen optisch klaren, gefärbten Zahnpasten noch modifiziert werden, falls dies gewünscht ist, indem man zusätzlich zu dem gelackten Pigment noch einen wasserlöslichen Farbstoff zusetzt, beispielsweise einen wasser-

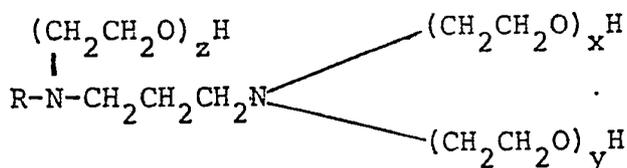
löslichen Farbstoff, der in den vorangegangenen Tabellen genannt wird.

Dieser wasserlösliche Farbstoff soll mit der Farbe des verlackten Pigments übereinstimmen. Beispielsweise kann man Patentblau V verwenden, wenn ein dispergiertes und verlacktes Blaupigment mit dem Farbindex 12726 benutzt wird. Gewöhnlich wird die 5- bis 10fache Menge an Verlackten bzw. verlackten Pigment gegenüber der Menge der getrennten wasserlöslichen Farbstoffe verwendet.

Die erfindungsgemässen Zahnpasten können noch organische oberflächenaktive Bestandteile oder Tenside enthalten, um die prophylaktische Wirkung zu erhöhen, um eine vollständige oder gründliche Dispersion der Zahnpasta im Mundbereich zu verbessern und um kosmetisch akzeptable Produkte zu erzielen. Es können anionische, nichtionische, ampholytische oder kationische Tenside verwendet werden, wobei jedoch reinigende und schäumende Tenside bevorzugt werden, wie wasserlösliche Salze höherer Fettsäuremonoglyceridmonosulfate wie das Natriumsalz von monosulfatiertem Monoglycerid einer hydrierten Kokosnussölfettsäure, höherer Alkylsulfate wie Natriumlaurylsulfate, Natrium C₁₂₋₁₈-Alkylsulfate, Alkylarylsulphonate wie Natriumdodecylbenzolsulfonat, Olefinsulfonate wie Natriumolefinsulfonat mit 12 bis 21 C-Atomen im Olefinrest, höhere Alkylsulfacetate, höhere Fettsäureester von 1,2-Dihydroxypropan-sulfonaten und im wesentlichen gesättigte höhere aliphatische Acylamide niederer aliphatischer Aminocarbonsäuren mit beispielsweise 12 bis 16 Kohlenstoffatomen im Fettsäurealkyl- oder Acylrest. Beispiele für die zuletzt genannten Verbindungen sind N-Lauroylsarcosin und die Natrium-, Kalium- oder Ethanolaminsalze von N-Lauroyl- bzw. N-Myristoyl- oder N-Palmitoylsarcosin, die im wesentlichen

frei von Seifen oder ähnlichen höheren Fettsäureprodukten sein sollen, die die Wirkung dieser Verbindungen beeinträchtigen. Die Verwendung dieser Sarcosinverbindungen in Zahnpasten gemäss Erfindung ist besonders vorteilhaft, da diese Komponenten eine nachhaltige und besondere Wirkung bei der Verhinderung einer Säurebildung im Mundbereich durch Aufschluss von Kohlehydraten bewirken und die Löslichkeit des Zahnschmelzes in sauren Lösungen verringern.

Andere geeignete Tenside sind nicht-ionische Produkte wie Kondensationsprodukte von Sorbitanmonostearat mit etwa 20 Molen Ethylenoxid, Kondensationsprodukte von Ethylenoxid mit Propylenoxid, Kondensationsprodukte von Propylenglykol sowie amphotere Produkte wie quaternäre Imidazolderivate. Ferner können auch kationische oberflächenaktive Germizide und Bakterizide wie Diisobutylphenoxethoxyethylmethylbenzylammoniumchlorid, Benzylmethylstearylammmoniumchlorid, tertiäre Amine mit einem Fettalkylrest mit 12 bis 18 C-Atomen und zwei Polyoxyethylenresten am Stickstoff mit gewöhnlich 2 bis 50 Ethanoxylresten je Molekül und deren Salze mit Säure sowie Verbindungen der allgemeinen Formel



verwendet werden, in der R ein Fettalkylrest mit 12 bis 18 C-Atomen und x, y und z zusammen den Wert von 3 oder mehr haben, sowie deren Salze mit Mineralsäuren oder organischen Säuren. Vorzugsweise werden 0,05 bis 5 Gew.% der oben erwähnten Tenside bei den erfindungsgemässen Zahnpasten eingesetzt.

Ferner können die Zahnpasten noch übliche Aromastoffe oder Süssungsmittel enthalten, wie beispielsweise Spearmintöl, Pfefferminzöl, Wintergrünöl, Sassafrasöl, Kleeöl, Salbeiöl, Eukalyptusöl, Majoranöl, Zimtöl, Limonenöl und Orangenöl sowie Methylsalicylat. Geeignete Süssungsmittel sind unter anderem Sucrose, Lactose, Maltose, Sorbitol, Natriumcyclamat, Perillartin und Saccharin. Die Aromastoffe und Süssungsmittel sind im allgemeinen in einer Menge von 0,01 bis 5 Gew.% oder mehr in der erfindungsgemässen Zahnpasta vorhanden. Ebenfalls kann auch Chloroform verwendet werden.

Die erfindungsgemässen Zahnpasten können ferner eine Fluor enthaltende Verbindung enthalten, um die Zahnpflege und die Hygiene in der Mundhöhle günstig zu beeinflussen, um beispielsweise die Löslichkeit des Zahnschmelzes gegenüber Säuren zu verringern und die Zähne zu schützen. Beispiele für derartige Fluorverbindungen, die die Klarheit der Zahnpasta nicht beeinflussen, sind beispielsweise Natriumfluorid, Kaliumfluorid und komplexe Fluoride wie insbesondere Natriummonofluorophosphat. Diese Verbindungen, die Fluor enthaltende Ionen freigeben oder zu diesen dissoziieren, sind gewöhnlich in einer wirksamen aber nicht toxischen Menge, meist in einem Bereich von 0,01 bis 1 Gew.%, bezogen auf den wasserlöslichen Fluorgehalt, vorhanden. Vorzugsweise werden Natriumfluorid und Natriummonofluorophosphat als Gemisch eingesetzt.

Ferner können noch weitere Zusatzstoffe in den erfindungsgemässen Zahnpasten vorhanden sein wie Konservierungsmittel, Silikone, Chlorophyllverbindungen, ammoniakhaltige Verbindungen wie Harnstoff, Diammoniumphosphat und deren Mischungen. Derartige Zusatzmittel werden in

solchen Mengen eingesetzt, dass sie die gewünschten Eigenschaften der Zahnpasta nicht negativ beeinflussen.

Als bakterizide Stoffe, die gewöhnlich in Mengen von 0,01 bis 5 Gew.% vorhanden sind, können unter anderem die folgenden Verbindungen oder deren nicht-toxischen Säureadditionssalze verwendet werden:

- N¹-(4-Chlorobenzyl)-N⁵-2,4-dichlorobenzylbiguanid;
- p-Chlorophenylbiguanid;
- 4-Chlorobenzhydrylbiguanid;
- 4-Chlorobenzhydrylguanilharnstoff;
- N-3-Lauroxypropyl-N⁵-p-chlorobenzylbiguanid;
- 1,6-Di-p-chlorophenylbiguanidohexan;
- 1,6-Bis(2-ethylhexylbiguanido)hexan;
- 1-(Lauryldimethylammonium)-8-(p-chlorobenzyl-dimethylammonium)octandichlorid;
- 5,6-Dichloro-2-guanidinobenzimidazol;
- N¹-p-Chlorophenyl-N⁵-laurylbiguanid;
- 5-Amino-1,3-bis(2-ethylhexyl)-5-methylhexahydropyrimidin.

Bei der Herstellung dieser Zahnpasten wird gewöhnlich in einem der letzten Herstellungsstufen die eingeschlossene Luft aus dem Produkt unter Vakuum entfernt; falls gewünscht können die dispergierten festgehaltenen Luftbläschen auch in der Zahnpasta verbleiben, da sie das Aussehen der Zahnpasta verbessern. Man kann auch die Luft zumindestens teilweise entfernen und diese anschliessend in Form von kleinen Bläschen von etwa 0,1 bis 8 mm und vorzugsweise 0,5 bis 5 mm Grösse wieder einbringen und so in dem Gel verteilen, dass mindestens ein Luftbläschen je cm³ vorhanden ist. Derartige Luftbläschen werden in das Gel eingebracht, indem man dieses unter Zufuhr von Luft rührt. Anstelle von Luft können auch andere Gase wie Stickstoff oder Kohlendioxid eingerührt werden, wobei insbesondere Kohlendioxid der Zahnpasta einen sprudelartigen Charakter verleiht.

Falls in der erfindungsgemässen Zahnpasta eine Mindestmenge an Luft vorhanden sein soll, kann eine Mischapparatur wie sie in «Process Engineering» vom 11. September 1970 auf den Seiten 81 bis 85 als «Unimix»-Vorrichtung beschrieben ist, verwendet werden. Hier wird das Mischgerät im Uhrzeigersinn oder entgegen hierzu rotiert, wobei nach der Einwirkung des Mischgerätes die Einwirkung einer Schabklinge erfolgt, damit die Arbeitsfläche der Vorrichtung sauber abgeschabt wird. Als Schaber wird vorzugsweise ein Kunststoff wie beispielsweise aus Polytetrafluorethylen verwendet, der mit den verschiedenen Bestandteilen der Zahnpasta verträglich ist. Die Anordnung des Mischgerätes und des Schabers von einer hochstehenden Mittelsäule in der Vorrichtung und das Vorhandensein eines hydraulisch bedienbaren vakuumdichten Deckels führt dazu, dass nur wenig Luft bei der Verarbeitung der Zahnpasta eingearbeitet wird.

Das Geliermittel und ein Anteil der Wasser oder Feuchthaltemittel enthaltenden Flüssigkeit können in einer derartigen Vorrichtung gut vermischt werden. Anschliessend wird der Rest der flüssigen Anteile mit dem Poliermittel getrennt vermischt und weitere Bestandteile mit Ausnahme der am Ende zuzusetzenden Komponenten wie Aromastoffe in die Vorrichtung gegeben, wobei dann diese beiden Dispersionen miteinander in dem Mischer verarbeitet werden. Kleine Luftmengen können im wesentlichen bei diesen Unterdruckbedingungen entfernt werden. Die Vermischung kann in dieser Vorrichtung bei Zimmertemperatur und auch bei höheren Temperaturen erfolgen.

Gegebenenfalls können auch sichtbare Teilchen von Farbstoff oder von perlmuttartigen Flocken oder von Teilchen unlöslicher Salze von bakteriziden Stoffen wie beispielsweise das Monofluorophosphatsalz oder das Disarcosin-

salz des 1,6-Di-p-chlorphenylbiguanidohexan oder auch andere Teilchen in der Zahnpasta verteilt werden. Die Zahnpasten sollen eine für ihre Verwendung geeigneten pH-Wert haben, wobei ein gering saurer oder gering alkalischer pH-Wert bevorzugt wird. Die Zahnpasten können in lackierten oder unlackierten Aluminiumtuben, in lackierten Bleituben, in Kunststofftuben oder in Aerosoldosen oder Abgabebehälter mit Pumpvorrichtung abgepackt werden.

Im folgenden soll die Erfindung anhand von Beispielen näher erläutert werden, wobei sich alle Mengenangaben auf das Gewicht beziehen.

5 Beispiele 1 bis 4
Es wurden optisch klare Zahnpasten der folgenden Zusammensetzung hergestellt und entlüftet

Beispiel Bestandteile	1A	2A	3A	4A
Glycerin	25,000	25,000	25,000	25,000
Sorbitol in 70%iger wässriger Lösung	44,053	44,484	45,984	44,405
Natriumsacharin	0,170	0,170	0,170	0,170
Natriumcarboxymethylcellulose	0,240	0,190	0,190	0,190
dispergiertes blaues Tonerde-Lackpigment (Farbindex 12726)	0,011	0,011	0,011	—
wasserlöslicher Farbstoff FD & C Blau	—	—	—	0,190
Natriumfluorid	0,100	0,100	0,100	0,100
Natriumaluminiumsilikat	17,000	17,000	17,000	17,000
Kieselsäureverdickungsmittel	7,000	6,500	5,000	6,500
Natrium C ₁₂₋₁₈ -Alkylsulfat	1,666	1,765	1,765	1,765
Aromastoffe	1,000	1,000	1,000	1,000
Wasser	3,000	3,000	3,000	3,000

Als Natriumaluminiumsilikat wurde ein Produkt unter der Bezeichnung ZeO 49 (Huber) verwendet, das aus Siliciumdioxid mit Aluminiumoxid bestand.

Die blaue Farbe der optisch klaren Zahnpasten gemäss Beispiel 1 bis 3 blieben bei Lagerung länger stabil als die blaue Farbe der optisch klaren Zahnpasta gemäss Beispiel 4, die weniger kräftig war und während der Lagerung an Farbkraft abnahm.

Beispiele 2B und 2C

Die Farbe der optisch klaren Zahnpasta gemäss Beispiel 2 wurde dadurch modifiziert, dass man die Menge an gelacktem Pigment auf 0,008 Gewichtsteile in Beispiel 2B und auf 0,013 Gewichtsteile in Beispiel 2C einstellte, wobei die Mengen an Sorbitol entsprechend abgewandelt wurden.

Beispiele 5 bis 7

30 Anstelle der blauen gelackten Pigmente gemäss Beispiel 1 bis 3 wurden grüne gelackte Pigmente in entsprechenden Mengen eingesetzt, wobei ebenfalls gute Farbgebung und Stabilität erzielt wurde.

Beispiel 8

35 Es wurden rote gelackte Pigmente in etwa 3fach grösserer Menge als die der blau gelackten Pigmente aus Beispiel 2 eingesetzt, und zwar etwa 0,033 Teile, wobei ebenfalls eine gewünschte Farbgebung und Stabilität erhalten wurde.

Beispiele 9 bis 12

Es wurden optisch klare Zahnpasten der folgenden Zusammensetzung hergestellt:

Beispiele	9	10	11	12
Glycerin	25,0000	25,0000	25,0000	25,0000
Sorbitol in 70%iger wässriger Lösung	44,5910	44,5870	45,5790	44,4050
Natriumsaccharin	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700
Natriumcarboxymethylcellulose	0,1900	0,1900	0,1900	0,1900
dispergierte blau gelackte Tonerde (Farbindex 12726)	0,0035	0,0070	0,0140	—
Ultramarinblaupigment	0,0005	0,0010	0,0020	—
wasserlöslicher FD & C Farbstoff Blau Nr. 1 (1%)	—	—	—	0,1900
Natriummonofluorphosphat	0,7600	0,7600	0,7600	0,7600
Natriumaluminiumsilikat analog Beispiel 1	17,0000	17,0000	17,0000	17,0000
Kieselsäureverdickungsmittel	6,5000	6,5000	6,5000	6,5000
Natrium C ₁₂₋₁₈ -Alkylsulfat	1,7650	1,7650	1,7650	1,7650
Aroma	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Wasser	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000

Die blaue Farbe der optisch klaren Zahnpasten gemäss Beispiel 9 bis 11 blieben sehr viel länger bei der Lagerung stabil als die blaue Farbe der optisch klaren Zahnpasta ge-

65 mäss Beispiel 12, die weniger kräftig war und bei der Lagerung abnahm.