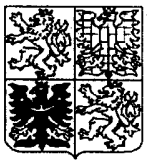
PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1996 - 1821**

(22) Přihlášeno: **19.12.1994**

(30) Právo přednosti:
22.12.1993 US 1993/171798

(40) Zveřejněno: **15.01.1997**
(Věstník č. 1/1997)

(47) Uděleno: **16.07.2001**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **12.09.2001**
(Věstník č. 9/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/US94/14662**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/17158**

(11) Číslo dokumentu:

288 821

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:
A 61 K 7/16

(73) Majitel patentu:
SMITHKLINE BEECHAM CORPORATION, Philadelphia, PA, US;

(72) Původce vynálezu:
Gallopo Andrew Robert, Garfield, NJ, US;
Ibrahim Nadir Iskanda, Hackettstown, NJ, US;
Mazzanobile Salvatore, Haworth, NJ, US;

(74) Zástupce:
Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název vynálezu:

Dentální prostředek pro bělení zubů

(57) Anotace:

Řešení se týká dentálního prostředku pro bělení zubů, který obsahuje jako jediné bělicí činidlo ve vodě rozpustný tripolyfosforečnan alkalického kovu. Dále se týká použití tohoto prostředku přivedeného do styku se zuby pro bělení zubů.

CZ 288821 B6

Dentální prostředek pro bělení zubů

Oblast techniky

Vynález se týká dentálního prostředku pro bělení zubů. Bělení je dosaženo použitím tripolyfosforečnanu alkalického kovu v množství v rozmezí mezi 0,1 a 15 % hmotnostními v dentálně přijatelném nosiči. V tomto vynálezu může být využito jakékoliv orálně přijatelné formy nebo formy, vhodné pro zubní protézy. Dále se týká použití tohoto prostředku přivedeného do styku se zuby pro bělení zubů.

Dosavadní stav techniky

K odlišnému zbarvení zubní skloviny přispívá několik faktorů, ale předpokládá se, že hlavní jsou tři: i) tvorba plaku a zubního kamene na povrchu zubů, který pak zadržuje barviva, ii) požívání určitých léků v průběhu tvorby zubů, a iii) odlišné zbarvení v důsledku poranění ústní dutiny, kdy produkty rozpadu krve prosakují do mineralizované oblasti zubů během tvorby skloviny. Tento faktor se v první řadě dotýká prvního faktoru nebo příčiny odlišného zbarvení zubů, to je přírodního barviva, které se ukládá na povrchu zubů.

Byly vyvinuty prostředky pro bělení zubů, a u mnohých se kosmetický účinek zaměřuje na obnovení lesku zubní skloviny, která má změněnou barvu látkami zachycenými povrchem; v souvislosti s reklamou a prodejem těchto produktů se často může používat termín zjasňování. Zatímco všechny zubní pasty a ústní vody obsahují nějaké čisticí a leštící prostředky, některé usazeniny na sklovině mohou za normálních podmínek použití vzdorovat úplnému odstranění těmito prostředky. Tyto prostředky také nemusí být sestaveny s množstvím nebo typem činidla, nutným k úplnému odstranění množství barviv a změn zbarvení, které se tvoří kvůli nadměrnému vystavení působení barviva. Změna zbarvení skloviny se například často vyskytuje u kuřáků, protože se na zubech usazuje dehet a částice kouře. Zbarvovat nebo měnit barvu zubní skloviny může také řada potravin; jedním z příkladů nápojů je čaj, ze kterého se na povrchu zubní skloviny usazují taniny. Zbarvovat nebo měnit barvu zubní skloviny mohou zachycováním na povrchu také některé léky, ačkoliv obvykle k tomuto typu zbarvování nedochází,

Obecně se dnes používá tří přístupů k bělení zubní skloviny. Jsou založeny na použití abrazivních látek, zahrnují oxidační prostředky nebo pro odbourávání barevné látky využívají hydrolytického prostředku, například výrobků založených na enzymech.

Jeden přístup je v zásadě fyzikální obrušování pro dosažení odstranění barviva. Při tomto přístupu se používají hrubější abrazivní látky, které se také mohou nazývat leštidla, které se normálně používají v zubních pastách. Většina, ne-li všechny tyto prostředky, jsou zubní pasty, gely nebo prášky, neboť vyžadují těsný kontakt se zuby. Pro úspěšné odstranění barviva je nutné kartáčování, drhnutí nebo leštění. Příklady takových produktů jsou výrobky jako Smokers Topol (Topol-Dep Corporation), nabízené kuřákům a konzumentům čaje jako prostředek pro odstranění zbarvení, způsobeného kouřením a pitím čaje nebo podobných nápojů.

Mezi ústními přípravky, uváděnými na trh jako bělidla zubní skloviny, jsou ve Spojených státech nejrozšířenější a nejpoužívanější oxidační prostředky. Všechny tyto prostředky jsou pasty nebo gely. Nejčastěji se v nich nacházejí peroxomočovina, peroxid vodíku nebo peroxid vápníku. V současnosti je na pultech v USA dostupných více než třicet takových výrobků. Oxidační prostředky zřejmě účinkují uvolňováním radikálů, které rozrušují komplex barvivo/plak na produkty, které mohou být opláchnuty nebo odstraněny abrazivním prostředkem. Postup potřebuje pro dosažení dobrých výsledků určitý čas; jeden a půl až 8 dnů nebo 2 až 3 měsíce v závislosti na zdroji peroxidu a jeho koncentraci.

V poslední době se znovu objevily katalytické systémy, které byly baleny a v maloobchodě prodávány souběžně s jinými prostředky ústní péče. Katalyzátory, přicházející v úvahu, jsou proteolytické enzymy, zvláště papain. Alespoň jedním výrobcem byla použita druhá aktivní látka, jako sůl kyseliny citronové. Tyto produkty se vyskytují ve formě pasty nebo gelu. Mají bělit zuby odstraněním plaku, který zadržuje barvivo.

Tento vynález poskytuje jedinečnou alternativu. K dosažení odstranění barviva a vybělení zubní skloviny využívá tripolyfosforečnanu alkalického kovu, popřípadě s peroxidem a/nebo hydrolytickým prostředkem.

Podstata vynálezu

Vynález zahrnuje prostředek pro bělení zubů, představovaný dentálně přijatelným prostředkem, zahrnujícím 0,1 až 15 % hmotnostních ve vodě rozpustného tripolyfosforečnanu alkalického kovu.

Vynález se navíc týká použití tohoto prostředku přivedeného do styku se zuby pro bělení zubů, které zahrnuje vystavení zubů se zbarveným povrchem působení dentálně přijatelného prostředku, který obsahuje 0,1 až 15 % hmotnostních ve vodě rozpustného tripolyfosforečnanu alkalického kovu.

Vynález se soustřeďuje na odstranění barviv, přichycených na povrchu zubu nebo pohlcených v materiálech přichycených na povrchu zubu. Tímto vynálezem je možno působit na vlastní zuby a zubní protézy, například falešné zuby. Tento vynález je také možno použít k zabránění vytváření povlaku barviv na povrchu, v podstatě je to způsob periodického odstraňování malého množství nově usazených materiálů, ať jsou barevné samy nebo tvoří hmotu, která může pohlcovat barevné materiály. Sama prevence ukládání usazenin zde nemusí být zahrnuta, ale není vyloučena. To znamená, že působení těmito prostředky na zuby může nějakým způsobem zabránit přichycení barviv nebo pohlcení barviv. Jestli nastane jeden nebo oba tyto jevy, není tak důležité jako fakt, že při pravidelném používání těchto prostředků se dosáhne stavu, kdy uživatel nevnímá, že má zbarvené zuby. Pravidelné používání může zabránit novému výskytu zbarvení.

Termín barva nebo zbarvení se používá ve stejném smyslu jako změna zbarvení a obecně znamená, že povrch skloviny (nebo protézy) získal nějakou nechtěnou nebo nepřirozenou barvu odlišnou od barvy podložní skloviny. Těmto termínům má být zde přikládán stejný význam, v jakém se používají v oboru péče o ústní dutinu a o zuby.

Popisované prostředky a způsoby jsou zaměřeny na humánní použití, ačkoliv je možno používat těchto prostředků i u dalších živočichů, například v prostředcích pro péči o domácí zvířata.

Primární hlavní složkou tohoto vynálezu je ve vodě rozpustný tripolyfosforečnan alkalického kovu. Je výhodná sodná forma této soli, ačkoliv jako výhodné provedení mohou být použity i draselná nebo sodnodraselná sůl. Mohou být použity všechny fyzikální formy, například hydrát nebo dehydratovaná forma.

Když se tripolyfosforečnan používá v pevném přípravku, bude jeho množství mezi 5 a 15 % hmotnostními. Pevný přípravek zahrnuje pastu, gel, prášek apod. Výhodné množství uvedené soli, opět při samostatném použití v pevném prostředku, je přibližně 10 % hmotnostních.

Co se týče kapalných prostředků, tj. ústních vod nebo výplachů, může se tripolyfosforečnan používat v množstvích mezi 0,1 a 15 % hmotnost/objem. Výhodnější rozmezí u ústních vod nebo výplachů je od 1 do přibližně 10 % hmotnost/objem.

Prostředky budou ve formě pro bezpečné použití v ústní dutině, které nemají škodlivé účinky při náhodném spolknutí. Obor ústní péče vyvinul velké množství druhů předpisů a určil a testoval celu řadu složek, které mohou být bezpečně a účinně v těchto prostředcích použity. V tomto oboru je také dobře dokumentováno míchání a výroby těchto prostředků a jejich balení a skladování.

Pro dosažení optimálních výsledků bělení by měl mít přípravek při použití pH mezi přibližně 7,0 až 9,0. Optimálních výsledků čištění se dosáhne pro pH přibližně 8 s ohledem na to, jakým způsobem se prostředek používá při čištění zubů. Například zubní pasta se obvykle při čištění v ústech zředí přibližně 1 plus 2 nebo 1 plus 3 směsí voda / sliny. Tak například složení pasty nebo gelu, optimalizovaných pro bělení, bude takové, aby bylo při skutečném čištění zubů dosaženo pH mezi 7 a 9. Pro nastavení pH prostředku se může použít kyseliny nebo zásady; výběr je v možný v rámci zkušeností odborníka v oboru ústních prostředků. Optimum pH z hlediska stability v konkrétním prostředku před použitím se může od tohoto rozmezí lišit a v závislosti na pomocných látkách a přísadách může být optimální hodnota pH odlišná.

I když je možno předkládat prostředky v jakékoliv formě, předpokládá se, že určitá provedení budou poskytovat lepší a rychlejší výsledky a bude s nimi pohodlnější zacházení. Lze například poskytnout prostředky ve formě ústní vody, žvýkačky, prostředku pro čištění zubů jako zubní pasty, gelu nebo prášku, nebo je možno napustit účinnou látkou párátka nebo zubní nitě. Mohou být také použity aplikace a náustky, které udrží prostředky nanesené na zuby, se zakrývací membránou nebo bez, na místě několik hodin. I když může být způsob použit profesionálně, jeho použití je primárně v oblasti domácí aplikace.

Navíc může kůra zahrnovat použití dvou nebo více těchto prostředků. Ústní voda může být například použita ve spojení se zubní pastou, přičemž obě obsahují tyto dvě složky. To může přispět k optimalizaci péče o zuby hlavně u těch uživatelů, kteří normálně používají obou produktů. Účinné působení může také představovat použití zubní nitě a zubní pasty.

Uvažuje se, že prostředky, používané v tomto vynálezu budou mít takové složení, které dovolí jejich použití takovým způsobem a takovou dobu, které by spotřebitel normálně spojoval s použitím takových výrobků. Například jestliže by aktivní látky byly použity jako ústní voda, bylo by použito takové složení, že návod k použití by odpovídal obvyklému použití ústních vod. Totéž platí pro prostředky pro čištění zubů, párátka nebo zubní nitě nebo žvýkačky. Použití tohoto vynálezu nepředpokládá žádné zvláštní časové nároky. Jestliže je použito aplikátoru nebo náustku, je nutné udržení prostředků na zubech až několik hodin nebo více. V této jediné souvislosti je prodloužené působení normální.

S výhodou bude aktivní látka ve formě pasty na zuby, kapalné pasty nebo gelu. Tak například 10 % tripolyfosforečnan sodný (STP) se smísí s jinými orálně přijatelnými látkami za vytvoření pasty nebo gelu, zabalených obvyklým způsobem. Spotřebitel pak nanese něco tohoto gelu nebo pasty na zubní kartáček a čistí si po určitou dobu zuby, jako by používal jakoukoliv jinou zubní pastu. Většina zubních lékařů a vědců doporučuje k dosažení maximálního účinku čištění zubů kartáčkem alespoň tři minuty, ačkoliv souhlas s tímto standardem není všeobecný. Podobný způsob se doporučuje pro rozpustné zubní pasty a gely, ačkoliv se předpokládá, že i v případě nedodržení se při pravidelném, to je denním používání, dostaví požadované účinky.

Může být použito jakéhokoliv orálně přijatelného nosiče nebo nosičů, s tím omezením, že by měly být vyloučeny nebo minimalizovány vícemocné kovové ionty, které jinak vytvoří komplex s aktivní látkou, kterou by tím mohly částečně nebo zcela vyřadit z činnosti.

Ústní prostředky

Prostředky pro čištění zubů

Základní předpisy zubních past, tekutých past, gelů a zubních prášků, které mohou být použity v tomto vynálezu, budou obsahovat obvyklé nosné látky, vazné látky, povrchově aktivní látky, stabilizátory vlhkosti, barviva, pigmenty, prostředky proti povlaku, prostředky proti bakteriím, bioadhezivní prostředky, brusné látky, látky proti zubnímu kazu, chuťové látky, sladidla, bytnějící prostředky a podobně, které jsou použitelné pro přípravu past a prášků. Gely a pasty obsahují vodu nebo mohou být bezvodé.

Zubní brusné látky se ve spojení s těmito aktivními látkami používají jako prostředky pro fyzikální odstranění materiálů, na které se působilo fosforečnanem. Klasickými příklady zubních brusných látek jsou pyrofosforečnan vápenatý, křemičité brusné látky, oxid hlinitý (alumina), nerozpustné metafosforečnany, částice polymerních pryskyřic - termosetů a hydrogenuhličitan sodný. Patentová a vědecká literatura je plná příkladů takových brusných látek. Jedním takovým příkladem je US 4 822 599, který jmenuje řadu zubních brusných látek a odkazuje na komerční zdroje a literární reference pro jejich přípravu. Většina, jestli ne všechny zubní brusné látky, je dostupná z komerčních zdrojů.

Zvolená brusná látka by měla být kompatibilní s aktivním fosforečnanem, stejně jako jakákoliv z aktivních látek, které mohou být samy aktivní, jako jsou fluoridové ionty a antibakteriální prostředky. Ale stejně jako u kterékoliv jiné pasty, gelu nebo prášku může být volba brusné látky ovlivněna důsledky kombinací částicového brusného prostředku s jinou přísadou. Například jestliže mají být v těchto prostředcích zahrnuty ionty fluoridové s ionty pyrofosforečnanu vápenatého, pyrofosforečnan by měl být přeměněn ze své γ-formy na βformu zahříváním γ-formy na 700 až 900 °C, jak vyplývá z US 3 112 247. S některými křemičitými brusnými látkami také nemusí být kompatibilní určité antibakteriální prostředky na bázi kvartérních amonných iontů. Výhodnou brusnou látkou pro tento vynález je oxid křemičitý.

Koncentrace brusných látek mohou být ve velmi širokém rozmezí. Jsou popisovány prostředky s koncentrací brusné látky od 5 do 80 % hmotnostních v závislosti na druhu brusné látky. Druhé rozmezí koncentrací je v rozmezí od 10 do 50 % hmotnostních v závislosti na zvoleném brusném materiálu. Zde je výhodný brusný materiál oxid křemičitý přítomen v množství mezi 10 a 20 % hmotnostních.

V těchto prostředcích může být zahrnut zdroj fluoridového iontu. Zdrojů fluoridového iontu je řada. Například viz US 3 535 421, který vypočítává četné soli, které jsou v oboru péče o zuby použitelné. Ačkoliv může být použito jakéhokoliv z těchto zdrojů, jako výhodný zdroj v prostředcích pro péči o zuby se ukázaly fluorid cínatý a monofluorfosforečnan sodný.

Ionty fluoru se běžně přidávají do prostředků k čištění zubů v množství, které dostačuje k vytvoření koncentrace až do 3500 ppm, s výhodou 1100 ppm iontu fluoru. Tam, kde má prostředek takové složení, že fluoridový iont je omezen pouze na jednu složku prostředku, ale míchá se při použití s dalšími složkami, musí se množství zdroje fluoridového iontu zvýšit tak, aby koncentraci až do 3500 ppm, s výhodou 1100 ppm iontu fluoru poskytlo v produktu v tom stavu, v jakém se produkt používá.

Co se týče dalších složek, ochucovacích látek, barviv, sladidel, stabilizátorů vlhkosti, zahušťovacích prostředků, vazných látek a povrchově aktivních látek, jedná se o látky, běžně používané v prostředcích pro čištění zubů.

Chuti se dosáhne přidáním malého množství ochucovací látky; tato složka také zanechává pocit svěžesti v ústech. Pro použití v prostředích pro čištění zubů jsou k dispozici četné prostředky s chutí máty a v oboru je dobře známo, jak postupovat při volbě ochucovací látky a testování její přijatelnosti zákazníky. Ochucovací prostředky se běžně používají v koncentracích mezi přibližně 0,1 až 5 % hmotnostními.

Barviva a oxid titaničitý se používají u prostředků pro čištění zubů pro dosažení barvy; v případě oxidu titaničitého se získá bílá pasta nebo prášek. Tyto materiály jsou široce dostupné, často se v takových prostředcích používají a odborníkům v oboru jsou dobře známy. Barvicí prostředky jsou obvykle přítomny v koncentracích mezi 0,1 a 5 %.

Aby se zvýšila přijatelnost pro zákazníka, běžně se přidávají sladidla. Dnes se používají tak zvaná umělá sladidla, aby se vyloučil kariogenní potenciál většiny cukrů a jiných sladidel. Příklady dnes běžně používaných nekariogenních sladidel jsou sacharin, aspartam, D–tryptofan, dihydrochalkony, cyklamáty, xylitol a acesulfam. Sladidla představují přibližně 0,1 až 5 % prostředku.

Stabilizátory vlhkosti se do gelů a past přidávají proto, aby se zabránilo jejich vysychání na vzduchu; přispívají rovněž k pocitu „vlhkosti“ v ústech při čištění. Některé stabilizátory vlhkosti, jako například sorbitol, jsou vnímány jako sladké. Příklady látek, použitelných jako stabilizátory vlhkosti v prostředcích pro čištění zubů, jsou polyhydroxyalkoholy jako glycerin, sorbitol nebo polyethylenglykoly. S výhodou se používají sorbitol (obvykle 70 % roztok sorbitol/voda) a glycerin. V pastách a gelech se jeden nebo dva stabilizátory vlhkosti obvykle používají v množstvích mezi 20 a 40 %.

Vazné látky a zahušťovací prostředky se mohou přidat pro zajištění fyzikální celistvosti past, gelů a tekutých past. Jejich příklady jsou gumy jako xanthanová guma, akáciová guma, karagenan, celulózy jako karboxymethylcelulóza, polyoxyalkylové polymery jako polymery Pluronic, PVP materiály a určité polymery, představované karboxyvinylovými polymery (Gantrez apod.). Tyto poslední polymery, a možná i některé z dalších, mají další výhodu v tom, že jejich přilnavá povaha, pro kterou jsou užitečné jako vazné látky, může také sloužit dalšímu účelu, totiž adhezi na povrch zubů a tím k vazbě aktivních složek k zubu na delší časový úsek. Příkladem polyakrylového karboxylátového materiálu, který slouží takovému dvojímu účelu, je Gantrez.

Vazné látky se obvykle přidávají v množství mezi 0,1 a 5,5 % hmotnostních.

Povrchově aktivní látky se normálně přidávají do prostředků pro čištění zubů proto, aby pomohly při odstraňování usazených látek. V těchto prostředcích je možno použít všech tříd povrchově aktivních látek, aniontových, kationtových, obojetných, neiontových i zwitteriontových. Tyto látky a látky, které jsou nejužitečnější v oboru péče o zuby, jsou v literatuře dobře dokumentovány. Pro podrobný seznam použitelných povrchově aktivních látek je možno nalézt odkaz v US 4 822 599. Povrchově aktivní látky jsou dostupné prostřednictvím početných výrobců nebo se dají vyrobit dobře popsanými postupy.

Povrchově aktivní látky se obvykle používají v pastách a gelech v množstvích mezi přibližně 0,5 až 5 % hmotnostními, ale v některých zubních práškách mohou být použity ve vyšších koncentracích. Povrchově aktivních látek může být také použito jako gelujících látek.

Mohou být také zahrnuty prostředky pro osvěžení dechu (například hydrogenuhličitan sodný), buď s fosforečným prostředkem nebo jako doplňkový prostředek popisovaný v předcházejícím odstavci, tj. dvoukomorové dodávací zařízení.

Pro odstranění barviv prostřednictvím tohoto vynálezu mohou poskytnout účinný prostředek aplikace. Mohou být připraveny ve formě těstovitých nebo lepkavých materiálů, které je možno snadno vytvarovat, aby se přizpůsobily zubům. Mohou být ručně přitlačeny na zuby nebo umístěny v plastickém držáku, který se umístí do úst a skousne se a ponechá se po určitou dobu na místě, například 15 až 30 minut. Když se aplikace odstraní, je odstraněn povlak, způsobující zbarvení. Aplikace se pak zahodí.

Aktivní látka (látky) mohou být také formulovány jako ústní voda nebo výplach. Ústní voda nebo výplach bude obsahovat až do 95 % vody, až do 30 % alkoholu, ochucovací látky, polyhydroxyalkoholy, prostředky proti zubnímu kazu, prostředky pro odstranění plaku, sladidla, barviva a v některých případech ochranné látky a pro doplnění objemu vodu. Aktivní látka může být také zahrnuta do existujících prostředků jako Cepacol (Lakeside Pharmaceuticals), Plax (Pfizer), Listerine (Warner-Lambert), Scope (Procter & Gamble) apod.

Koncentrace aktivního fosforečnanu v těchto prostředcích by byly v rozmezí od 1 do 15 % (hmotnost / objem), s výhodou od 1 do 5 %. Prostředek může být balen jako prášek ke smíchání a potom před použitím zředěn do kapaliny s obsahem další složky (složek).

S touto aktivní složkou je možno také připravit smáčecí a čisticí roztok pro zubní protézy. Takový roztok by obsahoval vodu, povrchově aktivní látku, šumivý prostředek a případně další složky. Protézy by se vyjmuly z úst, umístily do roztoku s obsahem tripolyfosforečné soli a máčely několik hodin, potom buď kartáčovaly doporučeným prostředkem pro čištění zubů nebo by se jednoduše opláchly a vložily zpět do úst. Koncentrace aktivního fosforečnanu zde bude přibližně 1 až 20 %.

Příklady provedení vynálezu

Následující příklady jsou pouze pro ilustraci a nejsou zamýšleny jako omezující rozsah vynálezu.

Příklad 1

Předpis na zubní pastu pro bělení zubů

Pro příklad provedení tohoto vynálezu byla připravena zubní pasta podle složení, uvedených v tabulkách I a II.

Tabulka I

(10/15 % STP)

Složka	Koncentrace (% hmotnostní)	
Destilovaná voda	28,402	23,402
Sorbitol, 70 %	26,410	26,410
Brusný oxid křemičitý	14,00	14,00
Tripolyfosforečnan sodný (STP)	10,00	15,00
Glycerin	10,000	10,000
Zahušťující oxid křemičitý	4,00	4,00
Polyethylenglykol 400, NF	3,00	3,00
Laurylsulfát sodný	1,150	1,150
Oxid titaničitý	0,995	0,995
Sodná sůl sacharinu	0,20	0,20
Xanthanová guma	0,800	0,800

Ochucovací látka	0,800	0,800
Fluorid sodný	0,243	0,243
Celkem	100,00	100,00

Tabulka II

(10 % STP a peroxid vodíku)

Složka	Část A	Část B
Sorbitol, (USP 70 %)	23,0901	-
Glycerin 99,5 %, USP	10,000	88, 00
Polyethylenglykol 8	3,00	-
Oxid křemičitý (Zeofree 153)	4,500	-
Oxid křemičitý (Zeodent 113)	10,000	-
Oxid titaničitý	1,447	-
Laurylsulfát sodný NF	1,150	-
Sodná sůl sacharinu práš. USP	0,40	-
Benzoan sodný, NF	0,100	-
Xanthanová guma	0,700	-
Tripolyfosforečnan sodný	20,000	-
Hydroxid sodný 50 % roztok	0,900	-
Carbopol 974 P	-	2,000
Peroxid vodíku (35 %)	-	10,000
Ochucovací látka (ne více než)	1,5	
Destilovaná voda	do	
Celkem	100,00	100,00

Tyto dvě složky budou v zásobnících, které nadávkují stejné množství každé složky; směs složek A a B v poměru 1:1 představuje produkt pro čištění zubů nebo zubních protéz.

Tabulka III

(5 % STP popř. s papainem)

Složka	Koncentrace (% hmotnostní)	
Destilovaná voda	28,402	28,302
Sorbitol, 70 %	31,410	31,410
Brusný oxid křemičitý	14,00	14,00
Tripolyfosforečnan sodný (STP)	5,00	5,00
Glycerin	10,000	10,000
Zahušťující oxid křemičitý	4,00	4,00
Polyethylenglykol 400, NF	3,00	3,00
Laurylsulfát sodný	1,150	1,150
Oxid titaničitý	0,995	0,995
Sodná sůl sacharinu	0,200	0,200
Xanthanová guma	0,800	0,800
Ochucovací látka	0,800	0,800
Fluorid sodný	0,243	0,243
Papain		0,100
Celkem	100,00	100,00

Příklad 2

Bělení zubů bylo měřeno následujícím postupem:

Bělení se určovalo s použitím upraveného systému, který se obvykle v oboru péče o zuby používá pro stanovení brousivosti prostředků pro čištění zubů.

Na místních jatkách byly získány hovězí čelisti a zuby byly extrahovány ve svém přirozeném stavu; nebylo prováděno žádné předčištění. Zuby byly upevněny do kalíšku s dentální akrylovou pryskyřicí, aby je bylo možno vložit do kolorimetru a čisticího zařízení; podrobný popis následuje. Počáteční čištění bylo provedeno kaší zubní pasty Crest Regular a Oral B40, kartáčkem se středními štětinami. Potom byla na kolorimetru Hunter určena počáteční hodnota L. Ta byla označena jako počáteční hodnota bělosti. Testovací zařízení (Ramé-Hart, Mountain Lakes, New Jersey). Tento přístroj se používal často k testování brousivosti zubních prostředků. Kartáčky a zuby byly nastaveny, do tácků byla nanesena kaše 1:3 z pasty a vody a čištění probíhalo celkem 6 hodin. Kaše byla každou hodinu vyměňována. Ve 3. a 6. hodině byly určovány hodnoty L. To se provádělo tak, že se zuby nejprve opláchly deionizovanou vodou, potom uložily v uzavřené nádobě se 100 % relativní vlhkostí na 1 hodinu a potom bylo na kolorimetru provedeno odečtení pro získání tří a šestihodinové hodnoty.

Kaše zubních past byly testovány na bělicí účinek. Kaše podle příkladu byla připravena následujícím způsobem:

S použitím složek podle tabulky I bylo připraveno placebo, bez přítomnosti STP. K jeho části bylo přidáno STP v koncentracích 5, 10 nebo 15 % a STP bylo mícháno se základní pastou až do dosažení stejnorodé směsi, pH tohoto prostředku, tj. s STP, bylo přibližně 8,5. Když byly připravovány kaše s vyšším pH, bylo k nastavení použito 3M NaOH a pro nastavení nižšího pH bylo použito 3M HCI. Všechny kaše byly použity okamžitě. Výsledky ukázaly, že vynikající bělicí schopnost mají ve srovnání s placebem prostředky s obsahem STP 10 % a vyšším a že nejlepších výsledků bylo dosaženo při pH v okolí 8,0.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Dentální prostředek pro bělení zubů, **vyznačující se tím**, že jako jediné bělicí činidlo obsahuje 0,1 až 5 % hmotnostních ve vodě rozpustného tripolyfosforečnanu alkalického kovu v dentálně přijatelném nosiči.

2. Dentální prostředek pro bělení zubů podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je v pevné formě a jako jediné bělicí činidlo obsahuje ve vodě rozpustný tripolyfosforečnanu alkalického kovu v dentálně přijatelném nosiči v množství 5 až 15 % hmotnostních prostředku.

3. Dentální prostředek pro bělení zubů podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je v kapalné formě a jako jediné bělicí činidlo obsahuje ve vodě rozpustný tripolyfosforečnan alkalického kovu v dentálně přijatelném nosiči v množství 0,1 až 15 % hmotnost/objem prostředku.

4. Použití prostředku podle některého z nároků 1 až 3 přivedeného do styku se zuby pro bělení zubů.

Konec dokumentu