PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

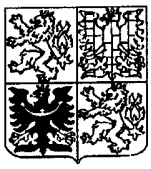
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1617-99

(19)

ČESKÁ REPUBLIKA



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11. 11. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **12.11.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19646519**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 09. 99**
(Věstník č. 9/99)

(86) PCT číslo: **PCT/EP97/06239**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 98/20774**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6]:
A 46 B 11/00
A 46 D 1/00

(71) Přihlášovatel:
PEDEX & CO. GMBH, Wald-Michelbach, DE;

(72) Původce:
Weihrauch Georg, Wald-Michelbach, DE;

(74) Zástupce:
Chlustina Jiří Ing., Jana Masaryka 43-47, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Zubní kartáček a způsob výroby štětin pro zubní kartáčky

(57) Anotace:
Zubní kartáček se štětinami z vytlačovaného polymeru obsahuje nejméně v oblasti při jeho povrchu ve vodě a/nebo ve slinách rozpustné přísady s dentálně medicinským účinkem. Do polymeru jsou jako přísady v pevné, jemně dispergované formě zapracovány anorganické sloučeniny fluoru, které se působením vody a/nebo slin štěpí na fluoridy. Způsob výroby štětin z polymeru pro zubní kartáčky probíhá vytlačováním polymeru z taveniny, ke které se přidávají ve vodě a/nebo ve slinách rozpustné přísady s dentálně medicinským účinkem.

CZ 1617-99 A3

05.05.99

7617-99

Z 03425/99-CZ

nové znění - reakce na zprávu z 17.08.98 - **platné znění pro další řízení v CZ**

Zubní kartáček a způsob výroby štětin pro zubní kartáčky

Oblast techniky

Vynález se týká zubního kartáčku se štětinami z vytlačovaného polymeru, který nejméně v oblasti při jeho povrchu obsahuje ve vodě a/nebo ve slinách rozpustné přísady s dentálně medicinským účinkem. Vynález se dále týká způsobu výroby štětin z polymeru pro zubní kartáčky vytlačováním polymeru z taveniny, ke kterému se přidávají ve vodě a/nebo ve slinách rozpustné přísady s dentálně medicinským účinkem.

Dosavadní stav techniky

Známé zubní kartáčky tohoto druhu mají pouze mechanický čisticí účinek třením mezi štětinami a povrchem zubů. Kromě toho mají tyto čisticí prvky masážní učinek na sliznice dutiny ústní.

Byly již také navrženy štětiny, u kterých polymer obsahuje antibakteriálně působící kovové ionty, například ve formě zeolitu, jak je toto popsáno v Derwent-Abstract 91-004868/01 k JP 02-283312A, nebo antimikrobiálně působící rozpustné organické přísady, jak je toto popsáno v Derwent-Abstract 94-217929/26 k WO 94/13870 A1.

Úkolem vynálezu je rozšíření rozsahu účinků známých zubních kartáčků tohoto druhu.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší a nedostatky známých zubních kartáčků

tohoto druhu do značné míry odstraňuje zubní kartáček se štětinami z vytlačovaného polymeru, který nejméně v oblasti při jeho povrchu obsahuje ve vodě a/nebo ve slinách rozpustné přísady s dentálně medicinským účinkem, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do polymeru jsou jako přísady v pevné, jemně dispergované formě zapracovány anorganické sloučeniny fluoru, které se působením vody a/nebo slin štěpí na fluoridy.

Použití přísad s dentálně medicinským účinkem je známo u kapalných nebo pastovitých prostředků pro ošetřování zubů. Takové přísady se k prostředkům pro ošetřování zubů přidávají zejména ve formě sloučenin fluoru a využívá se jejich vytvrzující účinek na zubní sklovinu. Tento účinek spočívá v tom, že sklovina lidského zubu má ve své vnější vrstvě poměrně vysokou koncentraci fluoridů, která se směrem do hloubky zubu rychle snižuje. Množství fluoroidů přicházejících s potravou a pitnou vodou většinou nepostačuje k tomu, aby se obsah fluoridů v zubní sklovině udržel stabilní. Na druhé straně, obsah fluoridů v zubní sklovině je rozhodujícím faktorem ovlivňujícím odolnost zubů proti napadení bakteriemi a kyselinami, které vede k nejčastějším onemocněním zubů, to jest zubním kazům. Mechanismus účinku těchto fluoridů spočívá ve fluoridových iontech snadno rozpustných fluoridů, které na povrchu zubů vytvářejí vrstvu fluoridu vápenatého (CaF_2), ze které se při změně hodnoty pH ve slinách uvolňuje fluorid, aniž by se přitom vyčerpávala zásoba fluoridů v zubní sklovině. Je také popsán antibakteriální účinek takových fluoridů, které údajně redukují tvorbu kyselin bakteriemi, nacházejícími se v zubním povlaku. V prostředcích pro ošetřování zubů se tyto přísady nacházejí většinou v rozpuštěné formě.

V zubním kartáčku podle vynálezu jsou takové dentálně medicinské přísady obsaženy ve štětinách z polymeru v pevné,

jemně dispergované formě a jsou tvořeny anorganickými sloučeninami fluoru, které se působením vody a/nebo slin štěpí na fluoridy. Jemné částice těchto přísad, které jsou uloženy zejména v blízkosti povrchu štětin, představují určitý druh zásobníku, ze kterého se účinná látka pomalu uvolňuje do prostoru úst a hrtanu, zejména do prostoru chrupu, protože obvykle používané polymery v určité míře absorbují vlhkost, která proniká až dovnitř štětiny, popřípadě při vysychání po použití opět vyprchá. V důsledku těchto fyzikálních procesů putují také přísady časem z jádra štětiny k jejímu povrchu, kde se rozvine jejich účinek.

Jako anorganické přísady se s výhodou použijí anorganické sloučeniny fluoru, které se štěpí na fluoridy. Tyto přísady jsou zvoleny například ze skupiny obsahující fluorid sodný (NaF), natriummonofluorfosfát (Na_2PO_3F), fluorid zinečnatý (ZnF_2), fluorid amonný (NH_4F) a fluorokřemičitany.

Sloučeniny fluoru, které jsou uloženy v polymeru a jsou zejména na povrchu štětiny volně přístupné, vytvářejí při použití zubního kartáčku ve styku se slinami v dutině ústní, popřípadě s vodou použitou k čištění, zdroj pomalu uvolňovaných fluoridů, které průběžně, popřípadě v součinnosti s analogicky dotovanými prostředky pro ošetřování zubů, doplňují přirozený obsah fluoridů v zubní sklovině.

Polymer štětin může obsahovat další inertní nerozpustné přísady v disperzní formě pro zvýšení mechanického čisticího účinku. Toto opatření je samo o sobě známé u štětin pro zubní kartáčky, aby se u nich dosáhlo určitého abrazivního účinku. Ve spojení s přísadami podle vynálezu musí být takové čistě mechanicky účinné přísady inertní. Zejména nesmějí být povrchově aktivní a také se při použití nesmí zvětšovat jejich povrch. Tyto

jemně dispergované abrazivní částice se používáním zubního kartáčku časem vyplaví. Zásluhou toho se na polymeru obnaží nová plocha a tím také opět dentálně medicinsky účinné přísady.

Aby se dosáhlo efektivního účinku přísad, doporučuje se, aby štětiny měly pro zvětšení jejich povrchu tvar odchylný od přímého tvaru a byly například profilovány, zvlněny nebo spirálovitě svinuty.

Místo toho mohou být štětiny opatřeny nanesenými vlákny, která jsou plněna přísadami.

Jedno z dalších výhodných provedení zubního kartáčku podle vynálezu spočívá v tom, že štětiny sestávají z duše a pláště, které jsou vytlačeny současně, přičemž přísady jsou zapracovány do pláště.

V tomto provedení může být zejména duše štětiny z polymeru, který čisticímu prvku propůjčí potřebné užitné vlastnosti, jako je pevnost v tahu, ohebnost a schopnost opakovaného ohybu, to jest schopnost opakovaného napřimování, zatímco polymer pláště se volí především s ohledem na uložení přísad a jejich postupné uvolňování.

Ve spojení s vynálezem se doporučují zejména takové zubní kartáčky, které jsou opatřeny výměnnými štětinami, to jest tak zvané kartáčky s výměnnou hlavou. Doporučuje-li se častá výměna zubního kartáčku, popřípadě jeho výměnné hlavy, a to již z důvodu opotřebení štětin a tím se snižujícího čisticího účinku, popřípadě zvýšeného ohrožení sliznice dutiny ústní, připadá pravidelné výměně v případě podle vynálezu plněných štětin ještě větší význam. Výhodné jsou zejména zubní kartáčky s těsně u sebe

postavenými jednotlivými štětinami, kterých může být na ploše běžné hlavy zubního kartáčku umístěno až 2000.

Předmětem vynálezu je dále způsob výroby štětin z polymeru pro zubní kartáčky vytlačováním polymeru z taveniny, ke kterému se přidávají ve vodě a/nebo ve slinách rozpustné přísady s dentálně medicinským účinkem, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jako přísady se v jemně disperzní formě přidávají anorganické sloučeniny fluoru, které se štěpí na fluoridy.

Praktické pokusy ukázaly, že zejména pro jejich dentálně medicinské účinky známé sloučeniny fluoru, které se štěpí na fluoridy a které jsou k dispozici jako soli nebo kyseliny v krystalické nebo amorfní formě, při přimísení do taveniny polymeru nemění své chemické a fyzikální vlastnosti, takže jsou tedy dostatečně stabilní při vyšší teplotě a ve vytlačeném a ztuhlém polymeru se nacházejí v nezměněné formě. Jemně disperzního rozložení přísad lze docílit stejným způsobem jako u všech jiných pevných látek, které se v jemně dispergované formě zapracovávají do polymerů, tedy způsobem známým například ze zapracovávání barevných pigmentů nebo podobně.

Přísady se k tavenině polymeru přidávají s výhodou v množství 1500 až 4500 ppm. Přesná hodnota podílu přísad závisí na druhu sloučeniny fluoru a její transformaci na povrchu polymeru v průběhu používání zubního kartáčku.

Přísady se volí zejména ze skupiny obsahující fluorid sodný (NaF), natriummonofluorfosfát (Na_2PO_3F), fluorid zinečnatý (ZnF_2), fluorid amonný (NH_4F) a fluorokřemičitany.

K tavenině polymeru se dále s výhodou přidávají inertní nerozpustné přísady v disperzní formě pro zvýšení mechanického čisticího účinku, které se při používání zubního kartáčku pomalu vyplavují, čímž se obnažuje nový volný povrch štětiny s dentálně medicinskými přísadami.

Polymery použité pro štětiny se volí především ze skupiny obsahující polyamidy, polyelefiny, polyestery, polyacetaly, sirné polymery a jejich směsné polymery.

Při výrobě dvousložkové štětiny, která sestává z duše a pláště, se přísady přidávají do taveniny polymeru pro plášť.

Zastupuje:

Ing.J.Chlustina

05.05.99

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zubní kartáček se štětinami z vytlačovaného polymeru, který nejméně v oblasti při jeho povrchu obsahuje ve vodě a/nebo ve slinách rozpustné přísady s dentálně medicinským účinkem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že do polymeru jsou jako přísady v pevné, jemně dispergované formě zapracovány anorganické sloučeniny fluoru, které se působením vody a/nebo slin štěpí na fluoridy.

2. Zubní kartáček podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přísady jsou zvoleny ze skupiny obsahující fluorid sodný (NaF), natriummonofluorfosfát (Na_2PO_3F), fluorid zinečnatý (ZnF_2), fluorid amonný (NH_4F) a fluorokřemičitany.

3. Zubní kartáček podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že štětiny obsahují další inertní nerozpustné přísady v disperzní formě pro zvýšení mechanického čisticího účinku.

4. Zubní kartáček podle některého z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že štětiny mají pro zvětšení jejich povrchu tvar odchylný od přímého tvaru a jsou například profilovány, zvlněny nebo spirálovitě svinuty.

5. Zubní kartáček podle některého z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že štětiny jsou tvořeny štětinami s nanesenými vlákny, která jsou plněna přísadami.

6. Zubní kartáček podle některého z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že štětiny sestávají z duše a pláště, které jsou vytlačeny současně, přičemž přísady jsou zapracovány do pláště.

7. Zubní kartáček podle některého z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je opatřen výměnnými štětinami.

8. Zubní kartáček podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je opatřen výměnným štětinovým dílem.

9. Způsob výroby štětin z polymeru pro zubní kartáčky vytlačováním polymeru z taveniny, ke kterému se přidávají ve vodě a/nebo ve slinách rozpustné přísady s dentálně medicinským účinkem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako přísady se v jemně disperzní formě přidávají anorganické sloučeniny fluoru, které se štěpí na fluoridy.

10. Způsob podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přísady se k tavenině polymeru přidávají v množství 1500 až 4500 ppm.

11. Způsob podle nároku 9 nebo 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přísady jsou zvoleny ze skupiny obsahující fluorid sodný (NaF), natriummonofluorfosfát (Na_2PO_3F), fluorid zinečnatý (ZnF_2), fluorid amonný (NH_4F) a fluorokřemičitany.

12. Způsob podle některého z nároků 9 až 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že k tavenině polymeru se přidávají inertní nerozpustné přísady v disperzní formě

pro zvýšení mechanického čisticího účinku.

13. Způsob podle některého z nároků 9 až 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že polymery se volí ze skupiny obsahující polyamidy, polyelefiny, polyestery, polyacetaly, sirné polymery a jejich směsné polymery.

14. Způsob podle některého z nároků 9 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že při výrobě dvousložkové štětiny, která sestává z duše a pláště, se přísady přidávají do taveniny polymeru pro plášť.

Zastupuje:

Ing.J.Chlustina