



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

220 308 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 99 00039
(22) A bejelentés napja: 1996. 12. 10.
(30) Elsőbbségi adatok:
956061 1995. 12. 15. FI
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/FI 96/00653
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 97/22281

(51) Int. Cl.⁷

A 46 B 11/02
A 61 C 17/22

(40) A közzététel napja: 1999. 03. 29.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2001. 11. 28.

(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:
Puurunen, Juha-Pekka, Perniö (FI)

(74) Képviseelő:
Erdély Péter, DANUBIA Szabadalmi
és Védjegy Iroda Kft., Budapest

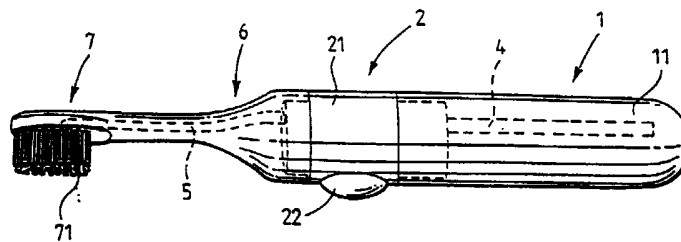
(54)

Szivattyús fogkefe

KIVONAT

A találmány tárgya szivattyús fogkefe, amely tartalmaz keferészt, nyelet, valamint egy nyakrészt, ahol a nyélben fogászati tisztító folyadék tárolására szolgáló tartály, a tartályban pedig a fogászati tisztító folyadékot a nyakrészen keresztül a keferészhez szállító szivattyú van, ahol a szivattyú (2) szivattyúháza (21) a tartály (11) és a nyakrész (6) között van elhelyezve oly módon, hogy a tartály (11), a szivattyúháza (21) és a nyakrész (6) külső palástjai összefüggő külső felületet alkotnak; a szivattyúháza (21) a fogkefe hossz tengelyére merőleges hengeres

fészek (25) van; a hengeres fészekbe (25) hengeres szeleptest (26) van beillesztve, ebben a fészek (25) tengelyének irányában kifelé nyitott szivattyúkamra (32) van, a szivattyúkamra (32) a szivattyúháza (21) palástján elhelyezkedő, a szeleptest (26) és a szivattyúháza (21) közötti szigetelést biztosító rugalmas membránnal (22) van lezárva, és a szeleptest (26) aljában, a membránnal (22) szemben szívószelep (31) és nyomószelep (33) van elrendezve, a szivattyúkamra (32) pedig ezeken keresztül van összekötve a tartállyal (11) és a keferésszel (7).



1. ábra

A találmány tárgya olyan szivattyús fogkefe, amely tartalmaz keferészt, nyelet, valamint egy nyakrészt, ahol a nyélben fogászati tisztító folyadék tárolására szolgáló tartály, a tartályban pedig a fogászati tisztító folyadékot a nyakrészen keresztül a keferészhez szállító szivattyú van.

Szivattyús fogkefék már ismertek, ilyeneket mutatnak be többek között az US 4,717,728, US 5,096,321, US 4,963,046 vagy az US 5,393,153 számú szabadalmi iratok.

Az US 4,717,728 számú szabadalmi leírás két különböző típusú megoldást ismertet. Az első változat szerint a fogászati tisztító folyadékot egy nyomás alatti aeroszolos tartály tartalmazza. Ezt a tartályt kell kilyukasztani, amikor a folyadékot a keferészhez akarják eljuttatni.

A második változat szerint egy hagyományos szelepet használnak a fogászati tisztító folyadéknak egy adagolókarba történő bejuttatására, és az adagolókar segítségével permetezik a folyadékot a keferészre.

Ezek a fogkefék a folyadékot szabályozatlan módon adagolják, ami mind a felhasználó, mind a környezet részére kellemetlen. Emellett a fogkefe használata és tisztítása is bonyolult, és a szerkezet sérülékeny.

Az US 5,096,321 számú szabadalmi iratban bemutatott fogkefe ugyancsak bonyolult szivattyút tartalmaz, amely nem csupán drágítja a fogkefe előállítását, de használatát is nehezíti.

Az US 4,963,046 számú szabadalmi iratban bemutatott megoldásnál olyan membránszivattyút alkalmaznak, amely egy lehetőleg tartályhoz vagy karhoz van csatlakoztatva. A megoldás folyadékcsatornáit bonyolultak és könnyen eltömődnek, illetve a szívó hatás nem elegendő az eltömődött csatornák kifúvatására.

Az US 5,393,153 számú szabadalmi leírás szerinti szivattyú paraméterei is olyanok, hogy a fogászati tisztító folyadék áramlása szabályozatlan. Emellett a szerkezet bonyolult és előállítása költséges, hasonlóan a többi ismert megoldáshoz.

A fogkefe és a fogászati tisztító folyadékot tartalmazó tartály összekapcsolására számos egyéb megoldást is javasoltak. A bonyolultságon és a költséges kialakításon kívül általában ezen megoldások hátránya az, hogy nem megbízhatóan működnek, és kezelésük bonyolult. Egy hosszabb időn keresztül használaton kívüli fogkefe bonyolult csatornarendszere olyan mértékben eltömődhet, hogy a fogkefe használhatatlanná válik.

Ezért a jelen találmánnyal a felsorolt hátrányok kiküszöbölése és olyan szivattyús fogkefe kialakítása a célunk, amely egyszerűen előállítható, megbízhatóan működik, és felhasználása, valamint tisztán tartása is egyszerű.

A kitűzött feladatot olyan szivattyús fogkefével oldottuk meg, amely tartalmaz keferészt, nyelet, valamint egy nyakrészt, a nyélben fogászati tisztító folyadék tárolására szolgáló tartály, a tartályban pedig a fogászati tisztító folyadékot a nyakrészen keresztül a keferészhez szállító szivattyú van, ahol a találmány szerint a szivattyú szivattyúháza a tartály és a nyakrész között van elhelyezve oly módon, hogy a tartály, a szivattyúház és

a nyakrész külső palástjai összefüggő külső felületet alkotnak; a szivattyúházban a fogkefe hossz tengelyére merőleges hengeres fészek van; a hengeres fészekbe hengeres szeleptestet van beillesztve, ebben a fészek tengelyének irányában kifelé nyitott szivattyúkamra van, a szivattyúkamra a szivattyúház palástján elhelyezkedő, a szeleptest és a szivattyúház közötti szigetelést biztosító rugalmas membránnal van lezárva, és a szeleptest aljában, a membránnal szemben szívószelep és nyomószelep van elrendezve, a szivattyúkamra pedig ezeken keresztül van összekötve a tartállyal és a keferésszel.

A szivattyú célszerűen olyan membránszivattyú, amelynek szivattyúházában lévő szivattyúkamrája a belépőszelephez csatlakozó összekötő csatornán, valamint egy egyenes csővezetéken keresztül van a tartállyal összekapcsolva, és a nyomószelepen, valamint egy másik összekötő csatornán és egy másik egyenes csővezetéken keresztül a keferésszel van összekapcsolva.

Találmányunk alapötlete az, hogy a szivattyús fogkefe szerkezetét gyakorlatilag olyan egyszerűvé kell tenni, mint egy közönséges fogkeféét, és így lehetővé válik, hogy előnyös tulajdonságait messzemenően ki lehessen használni. Ennek érdekében a fogkefe mechanikus részeit a tisztító folyadékot befogadó tartály és a keferészhez vezető nyél között helyezük el. A szivattyú működtetése egyszerű membránnal történik, amely a fogkefenyel felületébe illeszkedik, és így könnyed nyomással működtetni lehet a használat során.

A találmány szerinti egyszerű szivattyú könnyen használható különböző méretű fogkefékben, amelyek lehetnek felnőt, gyermek vagy utazó, esetleg egyszer használatos fogkefék.

A találmány további részleteit kiviteli példákön, rajz segítségével ismertetjük. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti szivattyús fogkefe oldalnézete, a

2. ábra pedig a szivattyút tartalmazó rész metszete.

Az ábrákon látható szivattyús fogkefe 1 nyelében van elhelyezve a tisztító folyadékot befogadó 11 tartály. Az 1 nyél és a 11 tartály egy 2 szivattyú 21 szivattyúházának egyik oldalához csatlakozik, míg a 21 szivattyúház másik oldala 6 nyakrészben folytatódik. A 6 nyakrészt követi egy 7 keferész, amely 71 sörtékből áll. A 11 tartályt befogadó 1 nyél, valamint a 21 szivattyúház és a 6 nyakrész egy sima, törésvonal nélküli burkolatot alkotnak.

A 2 szivattyú egyik oldalához 4 csővezeték csatlakozik 31 szívószelepen keresztül. A 31 szívószelep 26 szeleptestben kialakított 32 szivattyúkamrához csatlakozik.

A 2 szivattyú másik oldalához 5 csővezeték csatlakozik és vezet a 6 nyakrészen keresztül a 7 keferészhez. Ez az 5 csővezeték egy 33 nyomószelephez kapcsolódik, amely ugyancsak a 32 szivattyúkamrával van kapcsolatban. Sem a 2 szivattyú belseje, sem a 4 vagy 5 csővezeték nem tartalmaz semmilyen hajlított szakaszt, amely nehezítené a tisztító folyadék továbbítását a 11 tartályból a 7 keferészhez.

A 2 szivattyú membránszivattyú, amely 22 membránt és 24 rugót tartalmaz, amelyek segítségével a 32 szivattyúkamrában nyomás vagy szívás jön létre a tisztí-

tó folyadéknek a 11 tartályból a 7 keferészhez történő továbbításához. Adott esetben az 5 csővezeték végére olyan további szelep illeszthető, amely megengedi a tisztító folyadék kijutását a 71 sörtékhez, de megakadályozza azt, hogy az 5 csővezetékbe kívülről víz kerüljön. Amennyiben az alkalmazott tisztító folyadék viszkózus, akkor ilyen szelepre nincs szükség.

A 21 szivattyúház el van látva 29 légbeszívó szeleppel is, amely biztosítja a 11 tartályban uralkodó nyomás kiegyenlítését. A 11 tartály falán 111 furat van, amely a 11 tartály és a 21 szivattyúház összeillesztésekor a 29 légbeszívó szelep fölött helyezkedik el.

A 2 szivattyúhoz tartozó 22 membrán rugalmas anyagból van, visszatérítéséről 24 rugó gondoskodik. Adott esetben a 22 membrán készülhet olyan anyagból is, amely a 24 rugó alkalmazását fölöslegessé teszi.

A 2. ábrán látható a 2 szivattyú konstrukciója. A 21 szivattyúház hengeres 25 fészekkel van ellátva, és ebbe illeszkedik a 26 szeleptest, amelynek közepén 32 szivattyúkamra van kialakítva.

A 31 szívószelep és 33 nyomószelep 34 és 36 szeleptestek kétoldalt vannak kialakítva, és ezekre illeszkednek a 35 és 37 szelepgolyók. Ezeket összeszerelés előtt illesztik be a 26 szeleptest két oldaláról, majd összeszerelés után a hengeres 25 fészek palástja akadályozza meg kiesésüket. A 31 szívószelep a 11 tartályhoz vezető 4 csővezetékhez, a 33 nyomószelep pedig a 7 keferészhez vezető 5 csővezetékhez csatlakozik. A 11 tartályból a 71 sörtékig vezető áramlási út gyakorlatilag teljesen egyenes, így az eltömődés veszélye igen csekély.

A 22 membrán domború kialakítású, és a 26 szeleptest felső részénél van elhelyezve. Alsó részén befelé nyúló 221 perem található, amely a 26 szeleptest külső palástján kialakított 261 horonyba illeszkedik. Természetesen a 22 membrán rögzítése bármilyen egyéb módon is megoldható.

A 26 szeleptest felső részén a 32 szivattyúkamra fölött található a 24 rugót befogadó 321 fészek.

A 21 szivattyúház gyakorlatilag henger alakú, és egyik oldalán olyan 27 csatlakozófelület van, amely tömíten rögzíti a 11 tartály falát. A 21 szivattyúház másik oldalán 28 csatlakozófelülettel hasonló módon van a 6 nyakrész csatlakoztatva. Természetesen a fenti részek csatlakoztatása egyéb módon, például csavarmennel is megoldható.

A találmány szerinti szivattyús fogkefe a következőképpen működik.

Ha a 2 szivattyú 22 membránját lenyomjuk, a 32 szivattyúkamrában nyomást hozunk létre, és a 35 szelepgolyóval lezárjuk a 31 szívószeleppel a 4 csővezeték folytatását képező 311 összekötő csatornát.

Amikor a 22 membránt felengedjük, a 32 szivattyúkamrában szívóhatás lép fel, ez nyitja a 31 szelepet, és a 311 összekötő csatornán keresztül tisztító folyadékot szív be a 11 tartályból, és a 312 összekötő csatornán keresztül a 32 szivattyúkamrába továbbítja.

Ha a 2 membránt ismét lenyomjuk, a 35 szelepgolyó a 31 szívószelep lezárásával lezárja a 311 összekötő csatornát, és ugyanakkor nyit a 33 nyomószelep. Ekkor a 331 és 332 összekötő csatornákon keresztül tisztító fo-

lyadék áramlik az 5 csővezetékbe, és ezen keresztül a 7 keferész 71 sörtéihez.

A 2 membrán nyomkodásával tehát egyszerűen juttatható tisztító folyadék használat közben a fogkefe 71 sörtéihez.

Természetesen a fogkefe nyelének keresztmetszete, valamint a 6 nyakrész is lehet a hengerestől eltérő, tetszőleges alakú. A 21 szivattyúházban kialakított 25 fészek és az abba illeszkedő 26 szeleptest sem feltétlenül henger alakú, lehetnek például sokszög vagy egyéb keresztmetszetűek is.

A 11 tartály célszerűen áttetsző anyagból készül annak érdekében, hogy a tisztító folyadék mennyisége figyelemmel kísérhető legyen.

Emellett a 11 tartály kialakítható utántölthető egységként is, és adott esetben erre a célra külön eszköz biztosítható.

Maga a 22 membrán is többféle kialakítású lehet. Lehet kör alakú vagy ellipszis formájú, de alakja célszerűen idomul az egész fogkefe nyelének formájához. Elhelyezését a használatnak megfelelően kell megválasztani. Adott esetben alkalmazható egynél több membrán is, például a fogkefe nyelének két oldalán.

A 35 és 37 szelepgolyók helyettesíthetők például rugóterhelésű elemekkel vagy csappantyús szelepekkel, illetve tetszőleges egyéb visszacsapószelep-megoldásokkal.

A szivattyús fogkefét elláthatjuk külön burkolattal is a 7 keferész védelmére. A burkolatot célszerű úgy kialakítani, hogy folytatását képezze a fogkefenyelnek.

Természetesen a bemutatott kiviteli példák csupán a találmány szemléltetésére szolgálnak, és a szivattyús fogkefe megvalósítható a bemutatottakon kívül még számos egyéb módon, a csatolt igénypontok által meghatározott oltalmi körön belül.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szivattyús fogkefe, amely tartalmaz keferészt, nyelet, valamint egy nyakrészt, ahol a nyélben fogászati tisztító folyadék tárolására szolgáló tartály, a tartályban pedig a fogászati tisztító folyadékot a nyakrészen keresztül a keferészhez szállító szivattyú van, *azzal jellemelve*, hogy a szivattyú (2) szivattyúháza (21) a tartály (11) és a nyakrész (6) között van elhelyezve oly módon, hogy a tartály (11), a szivattyúház (21) és a nyakrész (6) külső palástjai összefüggő külső felületet alkotnak; a szivattyúházban (21) a fogkefe hossztengelelyére merőleges hengeres fészek (25) van; a hengeres fészekbe (25) hengeres szeleptest (26) van beillesztve, ebben a fészek (25) tengelyének irányában kifelé nyitott szivattyúkamra (32) van, a szivattyúkamra (32) a szivattyúház (21) palástján elhelyezkedő, a szeleptest (26) és a szivattyúház (21) közötti szigetelést biztosító rugalmas membránnal (22) van lezárva, és a szeleptest (26) aljában, a membránnal (22) szemben szívószelep (31) és nyomószelep (33) van elrendezve, a szivattyúkamra (32) pedig ezeken keresztül van összekötve a tartállyal (11) és a keferésszel (7).

2. Az 1. igénypont szerinti szivattyús fogkefe, *azzal jellemezve*, hogy a szivattyú (2) olyan membránszivattyú, amelynek szivattyúházában (21) lévő szivattyúkamrája (38) a szívószelephez (31) csatlakozó összekötő csatornán (311), valamint egy egyenes csővezetéken (4) keresztül van a tartállyal (11) összekapcsolva, és a nyomószelepen (33), valamint egy másik összekötő csatornán (332) és egy másik egyenes csővezetéken (5) keresztül a keferésszel (7) van összekapcsolva.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szivattyús fogkefe, *azzal jellemezve*, hogy a szivattyúház (21) a külső térrel, valamint a tartállyal (11) összekötött légbeszívó szeleppel (29) van ellátva.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szivattyús fogkefe, *azzal jellemezve*, hogy a szeleptest (26) alsó részén olyan szelepüregek (34, 36) vannak kialakítva, amelyek a szivattyúház (21) belső palástjával vannak lezárva, és az ebben kialakított összekötő csatornába (311, 332) nyílóan vannak kiképezve.

5. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szivattyús fogkefe, *azzal jellemezve*, hogy a membrán (22) rugalmas anyagból van.

6. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szivattyús fogkefe, *azzal jellemezve*, hogy a rugalmas membránhoz (22) a membrán (22) hatékonyságát növelő rugó (24) van csatlakoztatva, és a rugó (24) alsó része a szeleptest (26) membrán (22) alatti fészkébe (321) van megtámasztva.

7. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szivattyús fogkefe, *azzal jellemezve*, hogy a nyakrész (6) és a tartály (11) a szivattyúházhoz (21) csatlakozó felületekkel (27, 28) ellátott átfedő csatlakozással van hozzáerősítve.

8. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szivattyús fogkefe, *azzal jellemezve*, hogy a nyakrész (6) és a tartály (11) a szivattyúházhoz (21) csőmenettel van csatlakoztatva.

9. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szivattyús fogkefe, *azzal jellemezve*, hogy a nyakrésznek (6) a szivattyúház (21) felőli vége, továbbá a szivattyúház (21) és a tartály (11) henger alakúak, a membrán (22) pedig kör vagy ellipszis alakú.

10. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szivattyús fogkefe, *azzal jellemezve*, hogy a tartály (11) újratölthető kialakítású.

