

1388/94

NEMZETKÖZI
PÁLYÁZAT

1947

ÖNBEÁLLÓ HÁROMOLDALAS FOGKEFE ÉS ELJÁRÁS A FOGKEFE
ELŐÁLLÍTÁSÁRA

68609

BENEDENT CORPORATION, Houston, TX, US

A nemzetközi bejelentés napja: 1992. 11. 02.

Elsőbbsége: 1991. 11. 07.

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/US92/09512

KIVONAT

A találmány tárgya önbeálló három kefe-fejjel ellátott fogkefe, amely tartalmaz:

- a.) csatlakozó véggel ellátott nyelet (10);
- b.) egy központi kefe-fejet (11), amely el van látva: (I) központi kefe-fejrésszel, amelyben számos nyílás (41) van kiképezve a sörtekötegek (12) befogadására (II) sörtekötegekkel (12), amelyek mindegyikéhez tartozik egy rögzítőelem, amely a központi kefe-fejrésszben (11) lévő nyílásokban (41) van rögzítve, és a sörtevégek lényegében a központi kefe-fej (11) síkjával párhuzamosan vannak elrendezve, továbbá (III) és egy hosszirányú karral (19), amely a központi kefe-fejréstől (11) a nyélhet (10) való csatlakozási helyéig tartóan van kiképezve;
- c.) egy első oldalsó kefe-fejet (14), amely el van látva (I) első oldalsó megnagyobbított kefe-fejrésszel, amelyben sörtekötegek (17) befogadására alkalmas nyílások (41) vannak kiképezve, (II) sörtekötegekkel (17), amely sörtekötegek (17) olyan rögzítőelemmel vannak ellátva, amelyek segítségével az oldalsó kefe-fejek megnagyobbított fejré-

szében lévő nyílásokba (41) illeszthetők, és a sörtevégekkel, és (III) egy hosszirányú karral (22), amely az oldalsó kefe-fej (14) megnagyobbított részétől a nyélhez (10) csatlakozó pontig tartóan van elrendezve;

d.) egy második oldalsó kefe-fejet (16), amelynek van (I) egy második megnagyobbított kefe-fejrésze, amelyben sörtekötegek (18) befogadására kiképezett nyílások (41) vannak, (II) sörtekötegekkel (18), amelyek mindegyikéhez egy rögzítőelem tartozik, amelyekkel a második oldalsó kefe-fejek (16) megnagyobbított fejrészában a sörtekötegek rögzíthetők, sörteköteg végekkel van ellátva, és (III) egy hosszirányú karral (26), amely egy második kefe-fej (16) meghosszabbított végétől a nyélhez (10) való csatlakozási pontig tartóan van kiképezve.

A találmány lényege, hogy (I) az első oldalsó kefe-fej (14) és a második oldalsó kefe-fej (16) a központi kefe-fejhez (11) képest, annak két oldalán van elhelyezve (II), a központi kefe-fej (11) hosszirányú karjának (19) csatlakozó vége egy egységet képezően van a nyél (10) csatlakozó végével (52) összekapcsolva, (III) az első kefe-fej (14) és a hosszirányú karjának (26) a csatlakozóvége, és a második kefe-fej (16) hosszirányú karjának a csatlakozóvége a nyélhez (10) a központi kefe-fej (11) hosszirányú karja (19) két oldala mentén van csatlakoztatva, az első kefe-fej (14) karja (22) és a második kefe-fej (16) karja (26) a központi kefe-fej (11) karjának (19) két oldalán egymással párhuzamosan van elrendezve, és (V) az első kefe-fej (14) sörtevégei és a második kefe-fej (16)

sörtevégei lényegében a központi kefe-fej (11) sörtevégeinek síkjára keresztirányban elhelyezkedő sík mentén vannak elhelyezve.

(1. ábra)

Levegő

1388/94

Magyarországi
Pályabiztos

1047

A

Képviselő:

DANUBIA SZABADALMI ÉS VÉDJEGY IRODA KFT.

Budapest

68609

MSZOG A 46 B 3/04
~~A 64 B 3/04~~
A 46 D 3/00

ÖNBEÁLLÓ HÁROMOLDALAS FOGKEFE ÉS ELJÁRÁS A FOGKEFE
ELŐÁLLÍTÁSÁRA

BENEDENT CORPORATION, Houston, TX, US

Feltaláló:

HEGEMANN Kenneth J., Carlsbad, CA, US

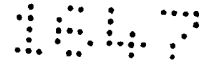
A nemzetközi bejelentés napja: 1992. 11. 02.

Elsőbbsége: 1991. 11. 07.

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/US92/09512

A nemzetközi közzététel száma: WO 93/08889

79.344-6574 KK/Tz



Számos ismert megoldás és szabadalom foglalkozott már azzal a problémával, hogy hogyan lehetne a fogaknak a végeit és oldalait egyidejűleg tisztítani. Az US 2.588.601 számú szabadalom, amelynek feltalálója Zavagno és 1952. március 11-én jelent meg "Rugóval ellátott fogkefe" leírását adja, ahol a fogkefe olyan sörtéből készült kötegekkel van ellátva, amelyek a fogkefe nyeléhez vannak rögzítve önmagában ismert módon, és a fogaknak a tetejét, illetőleg az alját lehet vele kefélni. Tartozik a fogkeféhez még egy U alakú drótszerű elem, amely a fogkefe nyelének a végén van átvezetve, és mindkét végéhez egy-egy kefe van rögzítve, és van biztosítva, hogy a fogakat oldalról is tisztítani lehessen. A huzalok úgy vannak elrendezve, hogy bizonyos fokig rugalmasak, adott esetben azonban a száj belső részével is érintkezésbe léphetnek, és ettől kényelmetlen érzete lesz a fogát tisztító személynek, adott esetben pedig még meg is sértheti a bőrét. További hiányosság, hogy a beállíthatóságot ilyen kis távolságok esetében a rugóknak a rugalmas határértéke korlátozza.

Az US 2.214.407 számú szabadalmi leírás, amelyet 1940. szeptember 10-én tettek közzé, olyan háromrészes fogkefét ismertet, ahol a fogkeféhez három kefe-fej tartozik, amelyek mindegyike el van látva sörté kötegekkel, és ezekkel lehet a fog mindhárom oldalát megfelelően tisztítani. A fogkefe oldalán lévő sörték kissé felfele állóan vannak kialakítva. Hasonló megoldást ismertet az US 2.093.383 számú szabadalmi leírás, amely 1937. szeptember 14-én jelent meg, és amely olyan fogkefét ismertet, amelynek U alakú fejrésze

van, és ebben mindegyik oldalon sörtékötegek vannak elrendezve, és ezáltal tisztítható a fog mindegyik oldala. Az US 2.093.383 számú szabadalomban ismertetett megoldásnál az oldalsó sörték lefelé kissé ferdén vannak elrendezve, és irányuk a fogkefe végénél lévő sörték irányába mutat. Az 1955. február 8-án közzétett US 2.701.380 számú szabadalom fogkefe beállítására szolgáló szerkezettel ellátott fogkefét ismertet, amely egy U alakú elrendezés, amely önmagában ismert fogkefére szerelhető fel, és ezáltal teszi lehetővé, hogy a már ismert fogkefék segítségével a fogak oldalát és tetejét egyidejűleg lehessen tisztítani.

Az US 2.807.820 számú, 1957. október 1-én megjelent szabadalmi leírás rugalmas kefe-fejrészt és ezt a kefe fejrészt előre megadott helyzetben rögzítő elemet ismertet, a rugalmas kefe-fej kissé ferdén elhelyezett sörtékkal van ellátva, amelyek egyidejűleg kefélik a felső fogak oldalrészét, és az alsó fogaknak a tetejét, illetőleg fordítva. Az US 3.065.479 számú, 1962. november 27-én megjelent fogkefére vonatkozó szabadalmi leírást egy olyan U alakú fogkefét ismertet, amelynek mindhárom oldalán sörték vannak elrendezve, és így a fogaknak a tetejét és oldalait egyidejűleg lehet tisztítani. Az US 2.244.615 számú, 1941. június 3-án megjelent szabadalom szintén fogkefére vonatkozik, és a jellemzője olyan fogkefe fejrész, amely úgy van ellátva a sörtékkal, hogy a fogak mindhárom oldalát lehessen tisztítani.

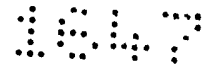
Az US 4.115.894 számú szabadalmi leírás, amely 1978. szeptember 26-án jelent meg, és amelynek a címe "Fogkefe a

fogfelület és a fogrések egyidejű tisztítására". Ezen fogkefe úgy van ellátva a sörtékkal, hogy a sörték iránya olyan, hogy egyidejűleg több fog felületét,illetőleg a közöttük lévő ínybarázdát tudják tisztítani. Az US 4.972.542 számú szabadalmi leírás "Fogkefe szerkezet" címmel ismertet egy olyan megoldást, ahol a fogkefének a nyele a kefe-fejhez van illesztve, és a kefe-fej egy pár oldalsó kefével is el van látva a fogak oldalainak a tisztítására.

Az előbb ismertetett és az egyéb még önmagában ismert fogkefék használatának a következő korlátai, illetőleg hiányosságai vannak:

- 1.) az oldalsó és a végen lévő keferészek egymástól függetlenül nem mozgathatók,
- 2.) a fogkefék nagyméretűek, és különféle nyúlványok vagy huzalok vannak rajta, amelyek a fogkefe használatakor a komfortérzetet csökkentik, és adott esetben a szájat megsérthetik,
- 3.) előállításuk drága, és előállításukhoz nem használhatók a jelenleg ismert és használatos berendezések, és végül
- 4.) nincs megfelelő rugalmasságuk ahhoz, hogy különféle alakzatot vegyenek fel.

Mivel ezek a berendezések nem teszik lehetővé, hogy a fogkefe megfelelően rugalmas és állítható legyen, így a sörték általában túlságosan meghajolnak, és ily módon sokkal hamarabb kopnak el, mint a találmány szerinti megoldásnál. Amikor a sörték elkopnak, úgy a fogkefének már a tisztító hatása sem megfelelő, és adott esetben a fogínyt



még sértheti is.

Az az eljárás, amelyet a fogorvosok legszélesebb körben javasolnak a fogkefe használatához az ún. "Bass Technique". Egyszerű szavakkal ez azt jelenti, hogy a felhasználó megfelelő utasítást kap, hogy a fogkefét kb. 45°-os szögben tartsa, és a sörtéknek az egyik fele ily módon a fogakat érinti, míg a másik fele a fogínyt. Ezen túlmenően a használati útmutatások előírják, hogy a fogkefét használat közben rövid és erőteljes mozdulatokkal mozgassuk előre és hátra, és ne le és fel, ahogy régebben szokás volt.

A fog tisztításának ez a módja lehetővé teszi, hogy a fogzománc felületét megfelelően tisztítsuk, és ezen túlmenően a fogínynek egy megfelelő masszírozást is biztosít, amely elősegíti azt, hogy a normális és egészséges ínytapadás megmaradjon.

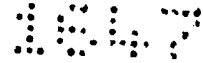
Ugyancsak biztosítható, hogy a sörték az ínybarázdákat is megfelelően tisztítsák, illetőleg a fogínyben lévő tasakokat is tisztítsák, amely lényegében a fognak az a felülete, amely a fogíny mögött van. A fogínynek a masszírozása és a ínybarázdák tisztítása rendkívül fontos annak érdekében, hogy meg lehessen előzni a fogágy gyulladást, amely ma az amerikai lakosságból 75-100 millió embert érint. Ezt a fajta fogmosási technikát a fogorvosok páciensek ezreinek ajánlották, azonban nagyon kevesen követték az előírásokat. A fogkefe fenti használata ugyanis meglehetősen időigényes és nehézkes. Némi kezűgyesség és megfelelő ügyesség szükséges ahhoz, hogy az önmagában ismert

fogkefét úgy lehessen használni, hogy jó eredményt lehessen elérni vele. A páciensek legnagyobb része, és ezt bizonyítja a fogíny betegségek igen nagy száma, egyszerűen képtelen az önmagában ismert fogkefék megfelelő használatára.

A találmány egy olyan újszerű fogkefére vonatkozik, amelynek segítségével az emberi hibatényezők csökkenthetők és korlátozhatók. A találmány szerinti fogkefe ugyanis olyan önbeálló elrendezésű, amely a szájüregben lévő különféle méretű és elrendezésű fogakhoz egyaránt használható. A találmány szerinti fogkefe ugyanakkor jól illeszkedik és magától beáll a különböző hosszúságú fogakhoz is. A fogkefe sörtéi nylonból vannak kialakítva, amelyeknek a vége le van kerekítve, és megfelelően lesimítva, így nem sértik a fogzománc felületét és nem károsítják a fogínyt sem. A találmány szerinti fogkefe az önmagában ismert és használatos fogkefe gyártó gépekkel állítható elő, így gazdaságosan gyártható.

A találmány tehát önbeálló három kefe-fejjel ellátott fogkefe, amely tartalmaz:

- a.) csatlakozó véggel ellátott nyelet;
- b.) egy központi kefe-fejet, amely el van látva: (I) központi kefe-fejrésszel, amelyben számos nyílás van kiképezve a sörtékötegek befogadására sörtékötegekkel, amelyek mindegyikéhez tartozik egy rögzítőelem, amely a központi kefe-fejrészben lévő nyílásokban van rögzítve, és a sörtévégek lényegében a központi kefe-fej síkjával párhuzamosan vannak elrendezve, továbbá (III) és egy hosszirányú karral, amely a központi kefe-fejrésztől a nyélhez való csatlako-



zási helyéig tartóan van kiképezve;

c.) egy első oldalsó kefe-fejet, amely el van látva (I) első oldalsó megnagyobbított kefe-fejrészsel, amelyben sörtekötegek befogadására alkalmas nyílások vannak kiképezve, (II) sörtekötegekkel, amely sörtekötegek olyan rögzítőelemmel vannak ellátva, amelyek segítségével az oldalsó kefe-fejek megnagyobbított fejrészában lévő nyílásokba illeszthetők, és a sörtevégekkel, és (III) egy hosszirányú karral, amely az oldalsó kefe-fej megnagyobbított részétől a nyélhez csatlakozó pontig tartóan van elrendezve;

d.) egy második oldalsó kefe-fejet, amelynek van (I) egy második megnagyobbított kefe-fejrésze, amelyben sörtekötegek befogadására kiképezett nyílások vannak, (II) sörtekötegekkel, amelyek mindegyikéhez egy rögzítőelem tartozik, amelyekkel a második oldalsó kefe-fejek megnagyobbított fejrészában a sörtekötegek rögzíthetők, sörteköteg végekkel van ellátva, és (III) egy hosszirányú karral, amely egy második kefe-fej meghosszabbított végétől a nyélhez való csatlakozási pontig tartóan van kiképezve.

A találmány szerinti fogkefe lényege abban van, hogy (I) az első oldalsó kefe-fej és a második oldalsó kefe-fej a központi kefe-fejhez képest, annak két oldalán van elhelyezve (II), a központi kefe-fej hosszirányú karjának csatlakozó vége egy egységet képezően van a nyél csatlakozó végével összekapcsolva, (III) az első kefe-fej és a hosszirányú karjának a csatlakozóvége, és a második kefe-fej hosszirányú karjának a csatlakozóvége a nyélhez a

központi kefe-fej hosszirányú karja két oldala mentén van csatlakoztatva, az első kefe-fej karja és a második kefe-fej karja a központi kefe-fej karjának két oldalán egymással párhuzamosan van elrendezve, és (V) az első kefe-fej sörtevégei és a második kefe-fej sörtevégei lényegében a központi kefe-fej sörtevégeinek síkjára keresztirányban elhelyezkedő sík mentén vannak elhelyezve.

A három kefe-fej, amely a találmány szerinti fogkefénél megtalálható, a fog felületén könnyedén mozgatható előre és hátra, és a fogíny barázdák, illetve a fogínyen képzett tasakokat éppúgy tisztítja, mint a fogaknak a végét és oldalait, automatikusan beáll a fogak hosszához és szélességéhez, amikor a fogkefét mozgatjuk. Használatához nincs szükség semmiféle külön betanításra, és a megfelelően hatásos tisztítást igen rövid használat után el lehet érni.

Előnyös a találmány szerinti állítható fogkefe azon kiviteli alakja, ahol a három kefe-fej a hossztengely mentén elhelyezkedő hosszirányban elnyúló karokra van felerősítve. A három kefe-fej lényegében egy U alakot képez a karokkal, amelyek egymással párhuzamosak. A karok egyik vége a nyélhez van rögzítve. A kefe-fejek úgy vannak elrendezve, hogy az oldalsó kefe-fejekben lévő kefék síkja $15-40^\circ$ -os, előnyösen pedig 27° -os szöget zár be a központi kefe-fej síkjára merőleges síkkal, így biztosítható, hogy az oldalsó sörték az ínybarázdákat is megfelelően tisztítsák. A három kefe-fej egymástól függetlenül mozgatható. Ily módon tehát az oldalsó kefe-fejek szélesebb fogak esetén egymástól kissé eltávolodnak egymástól, míg keskenyebb fogak esetén

egyáshoz közelebb helyezkednek el, a központi kefe-fej pedig úgy mozog fel illetve le irányba, ahogy a fog hosszúsága változik. Mivel mindegyik kefe-fej viszonylag hosszú karon van elhelyezve, a kefe-fej mozgásától függetlenül az a szög, amely alatt a sörték az oldalsó kefe-fejen elhelyezkednek, viszonylag állandó lesz. A kefe-fejek lágyra vannak kiképezve, és olyan kialakításúak, hogy sem a komfortérzetet nem csökkentik, sem pedig nem sértik a száznak a belső felületét. Az oldalsó kefe-fejek karjainak végei olyan öntött illesztőelemekkel vannak ellátva, amelyek lehetővé teszik, hogy a nyelvhez csatlakoztathatók legyenek. Számos egyéb megoldás is megvalósítható azonban, amelyek segítségével a három kefe-fej, illetve az ezekhez tartozó karok végei a fogkefe nyeléhez illeszthetők és csatlakoztathatók.

A találmány tárgya továbbá eljárás, amely lényegében öntési technológia, amikor is mind a három kefe-fejet, valamint a nyelet egyetlen darabból először kiöntjük úgy, hogy az oldalsó kefe-fejek a középső kefe-fej két oldalán, azzal egy síkban helyezkednek el. A két oldalsó kefe-fejet úgy illesztjük egymáshoz, hogy egymáshoz képesti helyzetük megmarad a használat során is, és akkor is, amikor az eljárás következő lépéseihez továbbítjuk.

A fogkefe még mindig sík helyzetben, önmagában ismert sörtéző, kötegelő géphez van továbbítva, és a sörtékötegeket a mindhárom kefe-fejben kiképezett nyílásokba helyezzük. Következő lépés a sörtéknek a megfelelő hosszúságra történő levágása. A vágó állomáson az oldalsó kefe-feje-

ket előre megadott szögben helyezzük el a központi kefe-
fejhez képest, és a sörtéket egyenes vonal mentén vágjuk
le, ugyanúgy, ahogy az ismert fogkeféknél. Mivel az oldalsó
kefe-fejek be voltak hajtva, és adott távolságra helyez-
kedtek el ebben a lépésben a központi kefe-fejtől, az ol-
dalsó kefe-fejek mindegyike hosszabb sörtékkal lesz ellát-
va, mint a központi kefe-fejben lévő sörték, és az oldalsó
kefék végeinél lévő sörték egy adott szög alatt lesznek
azután levágva. A sörtékötegek hosszának megválasztása az
egyik elsődleges tényező, amely befolyásolja, hogy az adott
sörte milyen kemény, azaz a fogkefe lágy, közepes vagy
kemény kialakítású. Általában minél hosszabbra választjuk
meg a sörte hosszát, annál lágyabb lesz maga a sörtéköteg.
Ha a sörtéket rövidebbre választjuk, úgy a sörtékötegek
annál erősebbek lesznek. A sörték átmérője szintén befo-
lyásolja a keménységet. A fogorvosok általában azt java-
solják, hogy a lágy sörték érintkezzenek a fogínnyel, és a
kissé keményebb, merevebb sörték pedig a zománc felület-
tel. A sörték levágása és elrendezése a találmány szerinti
megoldásnál egyértelműen a fogorvosok által javasolt módon
van kialakítva. A találmány szerinti megoldásnál ugyanis a
központi kefe-fejben rövidebb, ezért merevebb sörték vannak,
amelyek mindenkor és csakis kizárólag a fog zománc felüle-
tével érintkeznek, míg az oldalsó kefe-fejeken hosszabb,
lágyabb sörték vannak, hiszen ezek a fogínnyel, illetőleg
az ínnyel érintkezhetnek. Itt jegyezzük meg, hogy
az oldalsó kefe-fejek hosszabb sörtéket is tartalmaznak,
amelyek azután a fogínnyel érintkeznek, a rövidebb sörték,

amelyek itt is megtalálhatók, pedig fogakkal érintkeznek, annak következtében, hogy a sörték levágásakor az oldalsó kefe-fejeket adott szögben helyeztük el.

Visszatérve a gyártási eljárásra, a sörtéket a következő lépésben a végein lekerekítjük és lecsiszoljuk. Ebben a lépésben ismét úgy járunk el, mint a korábbiakban, nevezetesen a két oldalsó kefe-fejet ismételten a középső kefe-fejhez képest előre megadott szögben helyezzük el, majd ugyanakkor biztosítjuk azt is, hogy a sörték végei egy sík mentén helyezkedjenek el. A következő lépésben a kefe-fejeket egymástól különválasztjuk azáltal, hogy a kefe-fejeket összekötő beömlő csatornákat elvágjuk. A különválasztott oldalsó kefe-fejeket ezután bepattintható módon a nyelvhez csatlakoztatjuk. Előnyös egy olyan módon történő összekapcsolás, amikor is az oldalsó kefe-fejek úgy vannak kialakítva, hogy mindegyik külön-külön kapcsolható a nyelvhez. Természetesen számos megoldás létezik a három kefe-fej összekapcsolásánál, így például ragasztás, megfelelő rögzítőcsapok alkalmazása, vagy rögzítőpecek vagy egyéb rögzítőhüvelyek alkalmazása. Lényeges az, hogy a kefe-fejek úgy legyenek összekapcsolva egymással, hogy a sörtéket tartalmazó tartományok egymástól adott távolságra legyenek, így tudjuk ugyanis biztosítani azt, hogy a három kefe megfelelő rugalmassággal rendelkezik, és egymástól függetlenül tudnak mozogni, és különféle fog elrendezésekhez illeszkedni. A kefe-fejek összekapcsolásánál lényeges az is, hogy az összekapcsolás helyén ne legyenek kiálló részek, amelyek a száj belsejét adott esetben sérthetik.

A találmányt a továbbiakban példakénti kiviteli alakjai segítségével a mellékelt rajzokon ismertetjük részletesebben. Hangsúlyozni kívánjuk, hogy a leírás és a rajzok egy-egy példakénti kiviteli alakot mutatnak be, de egyéb kiviteli alakok is kialakíthatók, amelyek a találmány lényegét magukba foglalják.

Az 1. ábrán látható a találmány egyik példakénti kiviteli alakjaként kialakított fogkefe felülnézete,

a 2. ábrán az 1. ábrán bemutatott fogkefe oldalnézete látható,

a 3a., 3b., 3c. és 3d. ábrákon az 1. ábra 3-3 vonal mentén vett metszete látható, amellyel bemutatjuk azt, hogy az oldalsó kefe-fejek helyzete hogyan változik az egyes esetekben a központi kefe-fejhez képest,

a 4. ábrán az 1. ábra 4-4 vonal mentén vett metszete látható,

az 5. ábrán az 1. ábrán bemutatott fogkefe 5-5 vonal mentén vett metszete látható, ahol bemutatjuk azt, hogy az oldalsó kefe-fejek karjai hogyan csatlakoznak a nyélhez,

a 6. ábrán felülnézetben látható, ahogy a találmány szerinti fogkefe öntésre kerül,

a 7. ábrán a 6. ábra 7-7 vonal mentén vett metszete látható, ahol jól megfigyelhetők, hogy a központi kefe-fej és az oldalsó kefe-fejek hogyan kapcsolódnak egymáshoz, és milyen a keresztmetszetük,

a 8. ábrán látható a 7. ábrán bemutatott kiviteli alak azt követően, hogy az egyes sörtekötegeket elhelyeztük,

a 9. ábrán látható a kefe-fejek elrendezése a sörték levágásához,

a 10. ábrán a 6. ábra 10-10 vonala mentén vett metszete látható,

a 11. ábrán a 6. ábra 11-11 vonala mentén vett metszete látható,

a 12. ábrán kissé kinagyítva látható oldalnézetben az az állapot, amikor a három kefe-fej a használatot megelőzően normál helyzetében van,

a 13. ábrán szintén kinagyítva, oldalnézetben látható az az állapot, amikor az oldalsó kefe-fejeknek a sörtékötegei egyrészt a fogzománccal, másrészt pedig a fogínyvel, illetve a fogínyben lévő ínyszerűségekkel érintkeznek, miközben a központi kefe-fej a fog zománcozott részének a végével érintkezik.

A találmány szerinti fogkefét az ábrák segítségével általánosságban ismertetjük, anélkül azonban, hogy korlátoznánk az oltalmi körét.

Az 1. és a 2. ábrán látható a találmány szerinti állítható fogkefe, amelynek egy 10 nyele, központi 11 kefe-feje van, amelyben 12 sörtékötegek vannak elhelyezve, és van két oldalsó 14 és 16 kefe-feje, amelyekbe szintén 17, illetőleg 18 sörtékötegek vannak elhelyezve. A központi 11 kefe-fej egy hosszan elnyúló 19 karral van ellátva, amely a 10 nyélhez a 21 helyen van csatlakoztatva. A 19 kar adott esetben a 10 nyéllel egy egységként is kialakítható. Maga a 19 kar lényegében keskenyebbre van kialakítva, mint a 10 nyél, és igen jól el tud hajolni a 10 nyél síkjára merő-

leges síkban, és ily módon a fogkefe használata közben a különböző hosszúságú fogakhoz tud illeszkedni. A központi 11 kefe-fej öntéssel van előállítva úgy, hogy a benne mélyedések vagy 41 furatok vannak kiképezve, amelyekbe a 12 sörtekötegek vannak elhelyezve, önmagában ismert módon.

Az oldalsó 14 kefe-fej szintén el van látva egy hosszú, viszonylag keskeny 22 karral, egy 23 fejrészsel, amely 23 fejrészben 41 nyílások, illetőleg furatok vannak a 17 sörtekötegek befogadására kiképezve. A 22 kar a 10 nyélhez a 24 helyen van illesztve és csatlakoztatva, erről a csatlakozásról a későbbiekben még írunk. Az előzőhöz hasonlóan a második oldalsó 16 kefe-fej szintén el van látva egy hosszirányú és viszonylag keskeny 26 karral, valamint egy kissé megnagyobbított 27 fejrészsel, amelyben 41 nyílások vagy furatok vannak a 18 sörtekötegek befogadására kiképezve. A 26 kar vége a 10 nyélhez a 28 helyen van csatlakoztatva. A 11, 14 és 16 kefe-fejek nincsenek egymással összekapcsolva a hosszuk mentén, kivéve a 21 helyet. Ennek következtében a 11, 14 és 16 kefe-fejek egymástól függetlenül tudnak mozogni és így a fogakhoz mind azok hosszúsága, mind pedig szélessége mentén illeszkedni tudnak, azaz a különböző hosszúságú illetve szélességű fogak egyaránt tisztíthatók. A 10 nyélnek van egy 15 kiszélesített része, amelyben 20 és 25 mélyedések vannak, mind a felső oldalán, mind az alsó oldalán kiképezve, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy a hüvelykujjhoz, illetőleg a mutatóujjhoz illeszkedjenek. A kefének ilyen módon történő tartása a fogkefe használatát nagy mértékben meg-

könnyíti.

A 3a., 3b., 3c. és 3d. ábrákon a 11, 14 és 16 kefe-fejek hátulnézete látható. A 3a. ábrán látható, hogy a központi 11 kefe-fej, amely 12 sörtekötegekkel van ellátva úgy van kialakítva, hogy a 12 sörtekötegek azonos szintűre vannak levágva. Itt jegyezzük meg, hogy a 12 sörtekötegek rövidebbre vannak vágva, mint az oldalsó 14 és 16 kefe-fejekben lévő 17 és 18 sörtekötegek. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a 12 sörtekötegek merevebbek, mint a 17 és 18 sörtekötegek. Ennek oka az, hogy a fogorvosok célszerűbbnek tartják, hogy a fogaknak a procelánt tartalmazó részénél erősebb és merevebb sörtéket alkalmazzuk, ugyanakkor azonban a fogak oldalsó részénél, ahol a sörték adott esetben a fogínnyel is érintkeznek, lágyabb sörtéket alkalmazunk. Az oldalsó 14 kefe-fej 17 sörtekötegei hosszabbak, mint a központi 11 kefe-fej 12 sörtekötegei. A 17 sörtekötegek az oldalsó 14 kefe-fej síkjával adott szöget bezáró sík mentén vannak levágva, ahogy az a 3. ábrán látható α szögnél megfigyelhető. Az α szög értéke - amely tehát az oldalsó 14 kefe-fej síkja és a központi 11 kefe-fej síkjára merőleges sík közötti szöget jelenti - látható a 3a. ábrán. Ideális esetnek tekintjük, ha ez az α szög $15-40^\circ$ között van, előnyösen azonban 27° . Ha az α értéke a 15° -hoz van közelebb, úgy a 17 és 18 sörtekötegeket rövidebbre lehet vágni. Ha az α szög értéke közelebb esik a 40° -hoz, úgy a 17 és 18 sörtekötegeket hosszabbra lehet vágni. Amit az oldalsó 14 kefe-fejjel kapcsolatosan megjegyeztünk, ugyanaz vonatkozik az oldalsó 16 kefe-fejre is. α szögnek ezen meg-

választása teszi lehetővé azt, hogy használat közben lényegében 45° -hoz közeli szögben történjen a sörtéknek a fogakon történő felfekvése. Azt tapasztaltuk, hogy amennyiben a már előbb említett α szöget 17° -ra választjuk, úgy a sörték a foghoz, illetőleg a fogínyhez képest úgy hajolnak meg, hogy a sörtéknek a támadási szöge, ami a 3c. ábrán látható β szög kb. 45° .

A 3b. ábrán látható egy olyan elrendezés, amikor az oldalsó 14 és 16 kefe-fejeket a fog egymástól kissé eltávolítja, tehát a 17 és 18 sörtekötegek között nagyobb lesz a hézag, a 11 kefe-fej 12 sörtekötegeinek helyzete azonban nem változik. A 3c. ábrán látható elrendezésnél az oldalsó 14 és 16 kefe-fejek a 3b. ábrán bemutatott helyzetükben maradnak, míg a központi 11 kefe-fej lefelé mozdul el. A 3d. ábrán bemutatott elrendezésnél az oldalsó 14 és 16 kefe-fejek ugyanabban a helyzetben vannak, mint a 3a. ábrán bemutatott kefe-fejek, a központi 11 kefe-fej azonban lefelé mozdul el. A 3a-3d. ábrákból jól látható, hogy mindegyik 11, 14, 16 kefe-fej egymástól függetlenül képes elmozdulni és illeszkedni a fog hosszához, illetőleg szélességéhez. Látható az is, hogy az oldalsó 14 és 16 kefe-fejek is egymástól függetlenül tudnak mozdulni. Ugyancsak látható, hogy a sörték támadási szöge - amely a 3c. ábrán látható - β szög lényegében konstans marad, teljesen függetlenül attól, hogy a 17 és 18 sörtekötegek közötti távolság, illetőleg a tisztítandó fog szélessége milyen. A β akkor fog növekedni, ha a sörték a foggal, illetőleg a fogínnel érintkeznek, ebben az esetben a 45° -os támadási

szög tűnik optimálisnak. Ez utóbbi látható a 13. ábrán.

A 4. ábrán látható az 1. ábrán bemutatott fogkefe 4-4 vonal mentén vett metszete. A hosszúkás alakú, a központi 11 kefe-fejhez tartozó 19 kar két oldalán van az oldalsó 14, illetőleg 16 kefe-fejek hosszúkás 22 és 26 karja elhelyezve. Ezen a ponton a 22 és 26 karok nincsenek összekapcsolva, így mindkettő el tud távolodni a 19 kartól.

A 6., 7., 10. és 11. ábrákon látható az, hogy a 10 nyél 52 végében két 28 és 24 mélyedés van kiképezve. Látható továbbá a 26 kar 51 vége, amely úgy van kialakítva, hogy a 28 mélyedéshez illeszkedjen. Hasonó módon a 22 kar 30 vége olyan alakúra van kiképezve, amely a 24 mélyedés alakjához illeszkedik. A 11. ábrán látható, hogy az 51 végnek van egy 31 ívelt része, amely egy hosszúkás 32 karral egy egységet képezően van kiképezve, és a hosszúkás 32 kar másik végén pedig egy 33 nyúlvány van kiképezve, mint egy kapaszkodó pecek. Amikor a fogkefét összeszereljük, és az alábbiakban részletesebben is leírjuk, úgy a 26 kar 51 végét a 10 nyélben kiképezett 28 nyíláson keresztül vezetjük be, és ebbe a 28 nyílásba vezetjük meg a lefelé kinyúló hosszúkás 32 kart. A fogkefe anyaga olyan, hogy elegendően rugalmas ahhoz, hogy a 33 nyúlvány áthaladjon a 28 résznek azon a 35 járatán is, amely keskenyebbre van kiképezve, és a 33 nyúlvány a 19 kar 34 alsó részén fekszik fel és reteszselődik. A reteszelés jól látható az 5. ábrán. Ily módon tehát a 16 és 14 kefe-fejeknek az 51 és 30 vége megfelelően illeszthető a 10 nyélbe, a 10 nyél tehát úgy kapcsolja össze az oldalsó 14 és 16 kefe-fejeket, hogy azokat függetlenül

lehet mozgatni, és az oldalsó 14 és 16 kefe-fejek egymáshoz és a központi 11 kefe-fejhez képest is függetlenül tudnak mozogni. A fentiek alapján nyilvánvaló, hogy ahogyan az oldalsó 16 kefe-fej 51 végének a rögzítése és reteszelve történt, hasonló módon történik az oldalsó 14 kefe-fej 30 végénél is, azaz az oldalsó 14 kefe-fej 30 vége a 24 mélyedésbe illeszkedik, amely lényegében tükörképe az előző 28 mélyedésnek.

A 6. és a 7. ábrákon felülnézetben és részben met-szetben látható, hogy a találmány szerinti háromoldalas fogkefe hogyan készül. A fogkefét önmagában ismert öntési eljárással állítjuk elő, lényegében egy síkban. A 10 nyél egy egységként van kiképezve, a központi 11 kefe-fejjel és annak 19 karjával. A 10 nyél 52 vége - ahogyan erre már a korábbiakban utaltunk, és be is mutattuk - úgy van kialakítva, hogy megvannak rajta a 28 és 24 mélyedések, amelyek lehetővé teszik, hogy az 51 és 30 végek a 10 nyélhez rögzíthetők legyenek, és egy olyan elrendezést képezzenek, amely a megfelelő oldalsó 14 ill. 16 kefe-fejek elfordulását és beállítását lehetővé teszi. A 6. és 7. ábrán látható, hogy öntéskor mindhárom 11, 14 és 16 kefe-fej egy síkba van öntve. Az oldalsó 16 kefe-fej 36 és 37 öntési csatlakozókkal van a központi 11 kefe-fejhez csatlakoztatva. Az oldalsó 14 kefe-fej pedig a központi 11 kefe-fejhez 38 és 39 öntési csatlakozókkal van csatlakoztatva. A 36, 37, 38, 39 öntési csatlakozók összefogják a 11, 14 és 16 kefe-fejeket, így van biztosítva az egymáshoz képesti pontos elhelyezkedésük, és így biztosítható, hogy a fogkefe

az eljárási lépések során egymáshoz képest stabilan elhelyezkedő elemekből áll.

Az öntést követően - ahogyan ez a 7. ábrán látható - a fogkefét egy önmagában ismert, az ábrán részletesen nem jelölt sörte behelyező géphez továbbítjuk, még mindig sík helyzetben. Mindegyik 11, 14 és 16 kefe-fej a 41 nyílásaiba - amelyet az öntés során képeztünk ki - behelyezzük a 12, 17 és 18 sörtekötegeket, szintén önmagában ismert módon. Maga a sörteköteg behelyező gép felismeri azt, hogy hol vannak az egyes 41 nyílások kiképezve, és ide helyezi be a 12, 17, ill. 18 sörtekötegeket.

A fogkeféknek a sörtével történő ellátása önmagában ismert, ehhez a 10 nyél el van látva általában előre fúrt üregekkel vagy furatokkal, amelyekbe azután a sörték kötegelve behelyezésre kerülnek. A 10 nyél a sörteköteg behelyező gép fejrészébe kerül. Egy megfelelő felszedő elem megszámlálja és összefogja az előre meghatározott számú 12, 17 ill. 18 sörtekötegeket, és a már kötegelt sörtéket közvetlenül az előre kiképezett 41 nyílások fölé helyezi, azokra merőlegesen. Egy kis fém rögzítő lemez - amely kicsit hosszabb, mint az előre kifúrt 41 nyílások átmérője - van keresztirányba a 12, 17 ill. 18 sörtekötegek közepe fölött elhelyezve. A berendezéshez tartozik egy meghajtó mechanizmus, amely lefelé mozdul el, érintkezik a fém rögzítőelemekkel, ezeket a fém rögzítőelemeket a 12, 17 ill. 18 sörtekötegek tetejéhez nyomja, és azokat lefelé felére hajtja össze, és a meghajtó mechanizmus a már összehajtott 12, 17 ill. 18 sörtekötegeket és a rögzítő-

lemezt a 41 nyílásokba nyomja. Ahogyan a meghajtó mechanizmus lefelé folytatja mozgását, a fém rögzítőelem a 41 nyílások mindkét oldalán a műanyagot átvágja, és ily módon a 10 nyél felülete alatti szintre helyezi el 12, 17 ill. 18 a sörtekötegeket. A sörtekötegek két végét egymáshoz szomszédosan helyezi el, és lényegében egy U alakú köteg képződik, amely a fém rögzítő elemmel van rögzítve. Az önmagában ismert kötegelő berendezések általában képesek arra, hogy 700 41 nyílást lássanak el percenként megfelelően kötegelt sörtékkal. Ez tehát azt jelenti, hogy a fogkefét igen nagy sebességgel, és kis költséggel lehet előállítani. Minden olyan megoldás, amely az önmagában ismert technológiától eltér és más kötegelő gép használatát teszi szükségessé, lényegesen magasabb költségekkel jár.

A találmány szerint kialakított háromoldalas fogkefe tehát lehetővé teszi, hogy ugyanúgy használjuk a kötegelő berendezést, mint az önmagában ismert fogkefék esetében. A kötegelő berendezések lényegében csak azt látják, hogy van egy sor 11, 14, 16 kefe-fej, amelyekben 41 nyílások vannak kiképezve, amelyekbe a 12, 17 ill. 18 sörtekötegeket be lehet tenni, és ott rögzíteni lehet. Hasonló módon az ismert trimmelő, vágó berendezések is, amelyek alatt egy síkban van a sörteköteg elvezetve, használható a találmány szerinti fogkefe előállításánál.

A fogkefe gyártásának következő lépése a 12, 17 ill. 18 sörtekötegek előre megadott hosszúságúra történő levágása. A 7. ábrán látható, hogy a 11, 14 ill. 16 kefe-fejek előállítását követően azok lényegében egy síkban

vannak az öntést követően. Ugyanez vonatkozik a 12, 17 ill. 18 sörtekötegekkel történő ellátásra is, amely a 8. ábrán látható. Ahhoz azonban, hogy a sörtekötegek a kívánt hosszúságúak legyenek, a két oldalsó 14 és 16 kefe-fejet kissé lefelé hajtjuk, előre megadott θ szöggel, ahogy ez a 9. ábrán látható, ily módon biztosítjuk azt, hogy különböző hosszúságú 17, 18, illetőleg 12 sörtekötegeket hozzunk létre, amikor a sörtekötegeket a 9. ábrán 45 szaggatott vonallal jelölt vonal mentén elvágjuk. A vágóberendezés szempontjából szintén lényegtelen, hogy a 11, 14 ill. 16 kefe-fejek hogyan vannak elhelyezve, hiszen itt is, mint az önmagában ismert fogkefénél egy sík mentén kell a sörtéket levágni.

A 36, 37, 38, valamint 39 öntési csatlakozók elemek elegendően vékonyak és rugalmasak ahhoz, hogy kis ellenállást tanúsítsanak akkor, amikor az oldalsó 14 és 16 kefe-fejeket a 11 kefe-fejhez képest lefelé adott szögben meghajlítjuk. Mivel a 14 és 16 kefe-fejek a 11 kefe-fejhez képest egy előre megadott szögben vannak tartva, a 14 kefe-fej 17 sörtekötegei és a 16 kefe-fej 18 sörtekötegei előre megadott szögben vágathatók le.

A gyártás következő fázisa a 12, 17 és 18 sörtekötegekben lévő szálak végeinek lekerekítése és lecsiszolása. Ebben a lépésben a két oldalsó 14 és 16 kefe-fej szintén az előre megadott szögben lefelé hajlítva van megfogva, így biztosítható ugyanis, hogy az önmagában ismert fogkefékhez használható polírozó, simító és a szálak lekerekítését végző gép itt is felhasználható legyen, hiszen a gép szem-

pontjából az egyes 12, 17 ill. 18 sörtekötegek végei egy síkban helyezkednek le. A 12, 17 ill. 18 sörtekötegek végeinek a lekerekítése és megfelelő finomra csiszolása kívánatos, de nem feltétlenül szükséges lépés, tehát adott esetben el is hagyható.

A gyártás következő fázisában a 36, 37, 38 és 39 öntési csatlakozókat kézzel vagy valamilyen automata berendezéssel eltávolítjuk, és ily módon most már önálló 11, 14 és 16 kefe-fejek alkalmasak a végső összeszerelésre.

A gyártás következő lépése a három 11, 14 és 16 kefe-fej egymáshoz történő csatlakoztatása. Számos eljárás alkalmazható az egyes 11, 14 és 16 kefe-fejeknek a 10 nyélhez adott közös ponton történő összekapcsolására. Egyik megoldás lehet az, hogy a végeket egyszerűen össze-ragasztjuk, vagy egymáshoz csapoljuk, vagy egymásba akasztjuk, vagy képezhető egy olyan hüvely, amely mind a három kefe-fej körül körbetekerhető vagy körbevihető és ez tartja őket össze. A példakénti kiviteli alaknál a 10. és 11. ábrákon bemutatott szerkezeti elrendezést alkalmazzuk, amikor is a 16 kefe-fej 51 végét és a 14 kefe-fej 30 végét a 10 nyélben kiképezett 24 és 28 mélyedésekbe illesztjük. Ez lényegében bepattintható kapcsolódás, amelynek segítségével a 10 nyélhez csatlakoztatjuk a 14 és 16 kefe-fejeket. Ez a fajta megoldás az összeszerelést rendkívül megkönnyíti, mert az összeszereléshez egyéb anyagra, például ragasztóra nincs szükség. A 14 és 16 kefe-fejek a 10 nyélhez akár kézzel, akár valamilyen automata berendezéssel rögzíthetők. Az 51 és 30 végek bepattintásos rögzítése a 10

nyélen kiképezett 28 és 24 mélyedésekbe biztosítja azt, hogy a három 11, 14 és 16 kefe-fej egymástól függetlenül tud mozogni, és a fogaknak mind a hosszához, mind a méretéhez illeszkedni tud, és ez az illeszkedés viszonylag távol van a 11, 14 és 16 kefe-fejeket összekötő ponttól.

Az oldalsó 14 és 16 kefe-fejeknek az a szöge, amely a 3a. ábrán és a 12. ábrán is látható, és amely lényegében egy olyan szög, amelyet az oldalsó 14 és 16 kefe-fejeknek a síkja a központi kefe-fej szimmetriatengelyére merőleges síkkal zár be, célszerűen 15-40° között van megválasztva, előnyös azonban a tapasztalataink szerint a 27° körüli érték. Ez lehetővé teszi ugyanis, hogy az egyes 17 és 18 sörtekötegek végei könnyedén lépjenek be a 13. ábrán bejelölt 42 és 43 ínybarázdákhoz. A fogkefének az a képessége, hogy minden egyes fognál meg tudja tisztítani a 42 és 43 ínybarázdákat és a fogaknak a hátulját is, ami általában rendkívül nehézkes az ismert fogkefékkel, biztosítja azt a felhasználók számára, hogy viszonylag egyszerű, előre-hátra történő mozgatóással a megfelelő tisztítást el tudják végezni. A találmány szerinti fogkefe használata lehetővé teszi, hogy minden egyes fognál a fog oldala és a fog teteje, valamint a fogíny és a barázdák megfelelően meg lesznek tisztítva. Különösen előnyös a találmány szerinti fogkefe használata abból a szempontból, hogy a különféle ínybetegségek megelőzhetőek.

A találmányt példakénti kiviteli alakjai segítségével mutattuk be, természetesen szakember a találmány felismerését figyelembe véve még számos egyéb példakénti kiviteli

alakot is meg tud valósítani.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Önbeállító három kefe-fejjel ellátott fogkefe, amely tartalmaz:

a.) csatlakozó véggel ellátott nyelet (10);

b.) egy központi kefe-fejet (11), amely el van látva: (I) központi kefe-fejrésszel, amelyben számos nyílás (41) van kiképezve a sörtekötegek (12) befogadására (II) sörtekötegekkel (12), amelyek mindegyikéhez tartozik egy rögzítőelem, amely a központi kefe-fejrészben (11) lévő nyílásokban (41) van rögzítve, és a sörtevégek lényegében a központi kefe-fej (11) síkjával párhuzamosan vannak elrendezve, továbbá (III) és egy hosszirányú karral (19), amely a központi kefe-fejrésztől (11) a nyélhez (10) való csatlakozási helyéig tartóan van kiképezve;

c.) egy első oldalsó kefe-fejet (14), amely el van látva (I) első oldalsó megnagyobbított kefe-fejrésszel, amelyben sörtekötegek (17) befogadására alkalmas nyílások (41) vannak kiképezve, (II) sörtekötegekkel (17), amely sörtekötegek (17) olyan rögzítőelemmel vannak ellátva, amelyek segítségével az oldalsó kefe-fejek megnagyobbított fejrészében lévő nyílásokba (41) illeszthetők, és a sörtevégekkel, és (III) egy hosszirányú karral (22), amely az oldalsó kefe-fej (14) megnagyobbított részétől a nyélhez (10) csatlakozó pontig tartóan van elrendezve;

d.) egy második oldalsó kefe-fejet (16), amelynek van (I) egy második megnagyobbított kefe-fejrésze, amelyben

sörtekötegek (18) befogadására kiképezett nyílások (41) vannak, (II) sörtekötegekkel (18), amelyek mindegyikéhez egy rögzítőelem tartozik, amelyekkel a második oldalsó kefe-fejek (16) megnagyobbított fejrészében a sörtekötegek rögzíthetők, sörteköteg végekkel van ellátva, és (III) egy hosszirányú karral (26), amely egy második kefe-fej (16) meghosszabbított végétől a nyélhez (10) való csatlakozási pontig tartóan van kiképezve, azzal jellemezve, hogy (I) az első oldalsó kefe-fej (14) és a második oldalsó kefe-fej (16) a központi kefe-fejhez (11) képest, annak két oldalán van elhelyezve (II), a központi kefe-fej (11) hosszirányú karjának (19) csatlakozó vége egy egységet képezően van a nyél (10) csatlakozó végével (52) összekapcsolva, (III) az első kefe-fej (14) és a hosszirányú karjának (26) a csatlakozóvége, és a második kefe-fej (16) hosszirányú karjának a csatlakozóvége a nyélhez (10) a központi kefe-fej (11) hosszirányú karja (19) két oldala mentén van csatlakoztatva, az első kefe-fej (14) karja (22) és a második kefe-fej (16) karja (26) a központi kefe-fej (11) karjának (19) két oldalán egymással párhuzamosan van elrendezve, és (V) az első kefe-fej (14) sörtevégei és a második kefe-fej (16) sörtevégei lényegében a központi kefe-fej (11) sörtevégeinek síkjára keresztirányban elhelyezkedő sík mentén vannak elhelyezve.

2. Az 1. igénypont szerinti fogkefe, azzal jellemezve, hogy az első oldalsó kefe-fej (14) megnagyobbított fejrésze és a második oldalsó kefe-fej (16) megnagyobbított fejrésze a központi kefe-fejhez (11) képest előre megadott

szögben vannak elhelyezve, ez a szög olyan hegyesszög, amelyet a központi kefe-fej (11) síkjára merőleges sík és (II) az oldalsó kefe-fejek (14, 16) megnagyobbított fejrészeinek síkja zár be, és amely szög (α) értéke 15-40° közé esik.

3. A 2.igénypont szerinti fogkefe, azzal jellemezve, hogy a már előbb említett szög (α) 27° körüli.

4. Az 1. igénypont szerinti fogkefe, azzal jellemezve, hogy az első oldalsó kefe-fejben (14) lévő sörtekötegek (17) és a második oldalsó kefe-fejben (16) lévő sörtekötegek (18) hosszabbra vannak kiképezve, mint a központi kefe-fejben (11) lévő sörtekötegek (12).

5. Az 1. igénypont szerinti fogkefe, azzal jellemezve, hogy a sörtevégék az első oldalsó kefe-fej (14) sörtekötegeinél (18) és a második oldalsó kefe-fej (16) sörtekötegeiben (18) egymással szemben helyezkednek el a központi kefe-fejben (11) lévő sörtekötegek (12) fölött.

6. Az 1. igénypont szerinti fogkefe, azzal jellemezve, hogy a központi kefe-fej (11), az első oldalsó kefe-fej (14) és a második oldalsó kefe-fej (16) egymástól függetlenül mozgathatóan vannak elrendezve.

7. A 6. igénypont szerinti fogkefe, azzal jellemezve, hogy a központi kefe-fej (11) úgy van elrendezve, hogy a központi kefe-fejben (11) lévő sörtekötegek (12) síkjára merőlegesen mozogjon, az első oldalsó kefe-fej (14) úgy van elrendezve, hogy a központi kefe-fej (11) végeinek síkjával párhuzamosan mozogjon, a második oldalsó kefe-fej (16) úgy van elrendezve, hogy a központi kefe-fej (11) sörtevégeinek

síkjával párhuzamos irányban mozogjon.

8. Önbeállító három fejből álló fogkefe, azzal jellemezve, hogy (I) az első oldalsó kefe-fej (14) és a második oldalsó kefe-fej (16) a központi kefe-fejhez (11) képest, annak két oldalán van elhelyezve (II), a központi kefe-fej (11) hosszirányú karjának (19) csatlakozó vége egy egyiséget képezően van a nyél (10) csatlakozó végével (52) összekapcsolva, (III) az első kefe-fej (14) és a hosszirányú karjának (26) a csatlakozóvége, és a második kefe-fej (16) hosszirányú karjának a csatlakozóvége a nyélhez (10) a központi kefe-fej (11) hosszirányú karja (19) két oldala mentén van csatlakoztatva, az első kefe-fej (14) karja (22) és a második kefe-fej (16) karja (26) a központi kefe-fej (11) karjának (19) két oldalán egymással párhuzamosan van elrendezve, és (V) az első kefe-fej (14) sörtevégei és a második kefe-fej (16) sörtevégei lényegében a központi kefe-fej (11) sörtevégeinek síkjára keresztirányban elhelyezkedő sík mentén vannak elhelyezve, továbbá az első oldalsó kefe-fej (14) megnagyobbított fejrésze és a második oldalsó kefe-fej (16) megnagyobbított fejrésze a központi kefe-fejhez (11) képest előre megadott szögben vannak elhelyezve, ez a szög olyan hegyesszög, amelyet a központi kefe-fej (11) síkjára merőleges sík és (II) az oldalsó kefe-fejek (14, 16) megnagyobbított fejrészeinek síkja zár be, és amely szög (α) értéke $15-40^\circ$ közé esik, továbbá a már előbb említett szög (α) 27° körüli, az első oldalsó kefe-fejben (14) lévő sörtekötegek (17) és a második oldalsó kefe-fejben (16) lévő sörtekötegek (18)

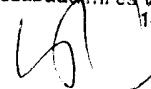
hosszabbra vannak kiképezve, mint a központi kefe-fejben (11) lévő sörtekötegek (12), továbbá a központi kefe-fej (11), az első oldalsó kefe-fej (14) és a második oldalsó kefe-fej (16) egymástól függetlenül mozgathatóan vannak elrendezve, továbbá a központi kefe-fej (11) úgy van elrendezve, hogy a központi kefe-fejben (11) lévő sörtekötegek (12) síkjára merőlegesen mozogjon, az első oldalsó kefe-fej (14) úgy van elrendezve, hogy a központi kefe-fej (11) végeinek síkjával párhuzamosan mozogjon, a második oldalsó kefe-fej (16) úgy van elrendezve, hogy a központi kefe-fej (11) sörtevégeinek síkjával párhuzamos irányban mozogjon.

A meghatalmazott:

+ 3 rajzlap. 13. oldal

h. k. k.

DANUSIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft
114.



Hivatkozási jelek listája:

- 10 nyél
- 11 (központi) kefe-fej
- 12 sörteköteg
- 14 (oldalsó) kefe-fej
- 15 kiszélesített rész
- 16 (oldalsó) kefe-fej
- 17, 18 sörteköteg
- 19 kar
- 20 mélyedés
- 21 hely
- 22 kar
- 23 fejrész
- 24, 25 mélyedés
- 26 kar
- 27 fejrész
- 28 mélyedés
- 30 vég
- 31 ívelt rész
- 32 kar
- 33 nyúlvány
- 34 alsó rész
- 35 járat
- 36, 37, 38, 39 öntési csatlakozó
- 41 nyílás
- 42, 43, 44 ínybarázda
- 45 szaggatott vonal
- 51, 52 vég

68609

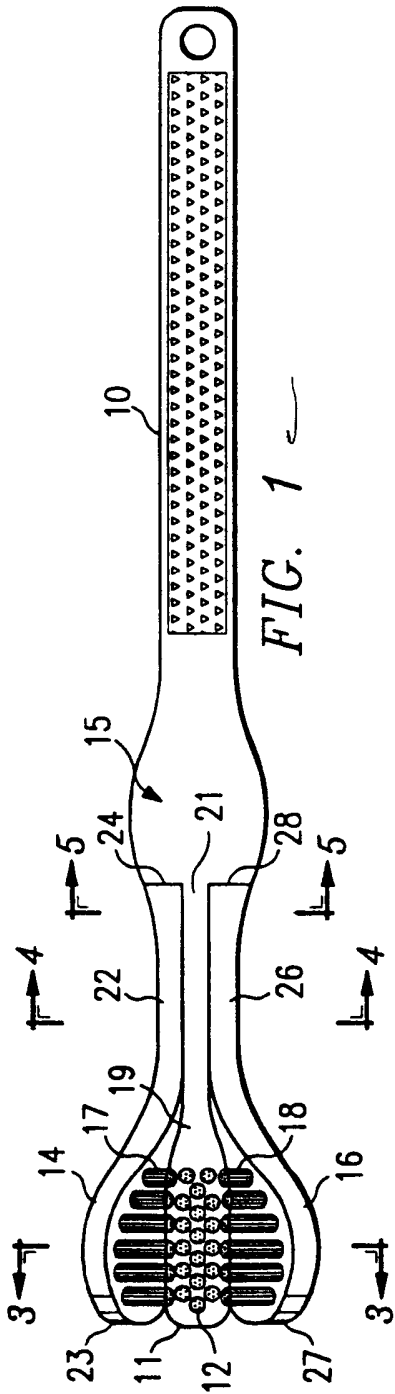


FIG. 1

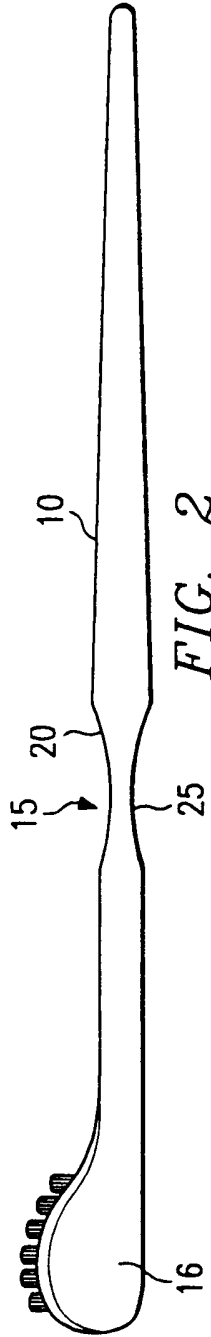


FIG. 2

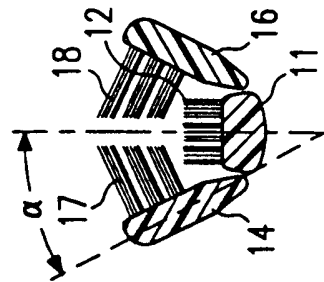


FIG. 3a

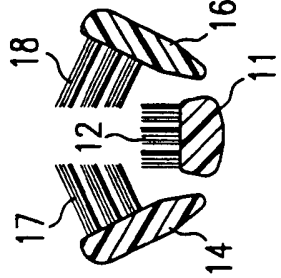


FIG. 3b

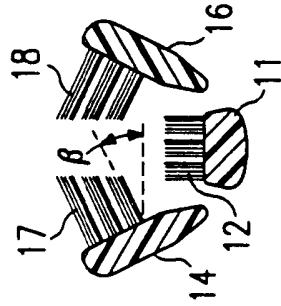


FIG. 3c

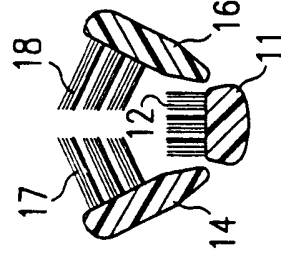


FIG. 3d

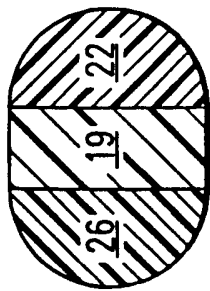


FIG. 4

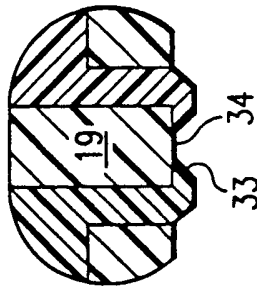


FIG. 5



FIG. 7

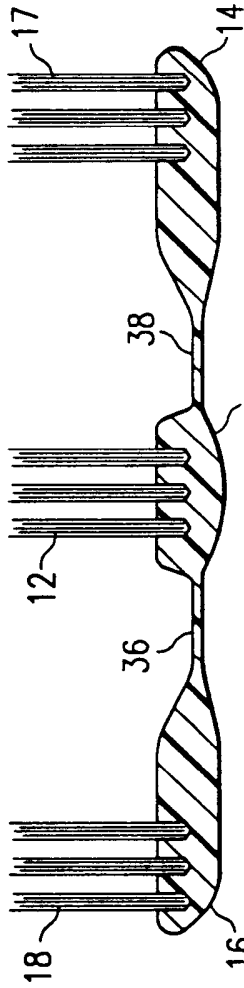


FIG. 8

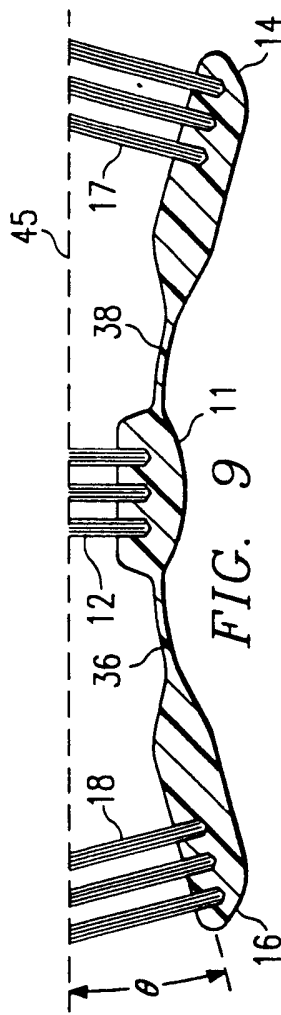


FIG. 9

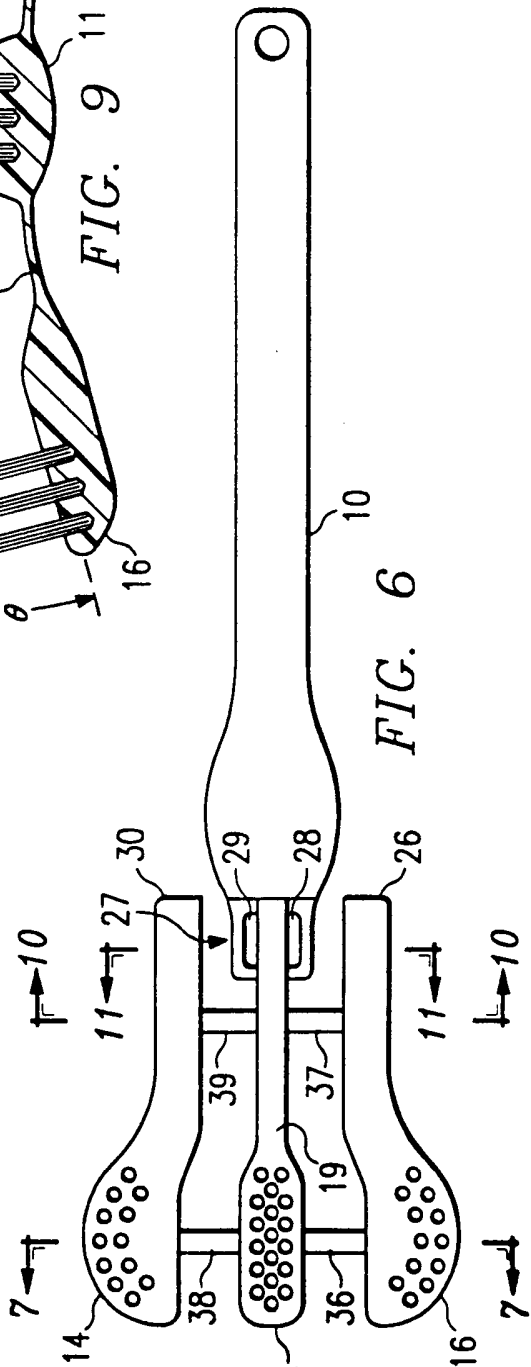


FIG. 6

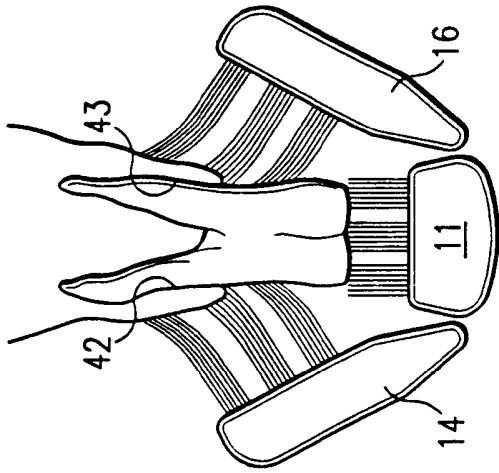


FIG. 13

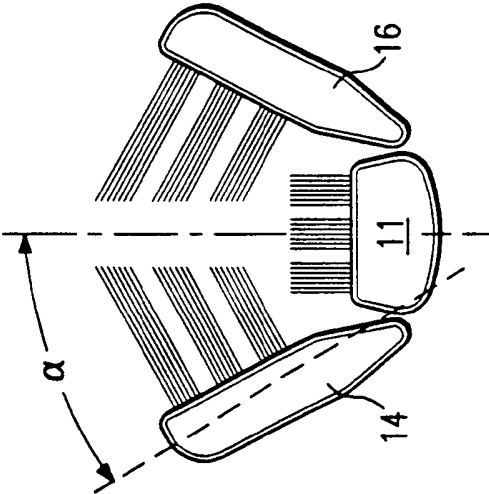


FIG. 12

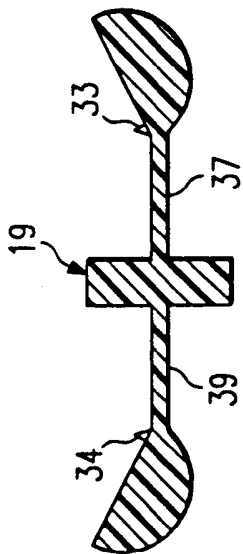


FIG. 10

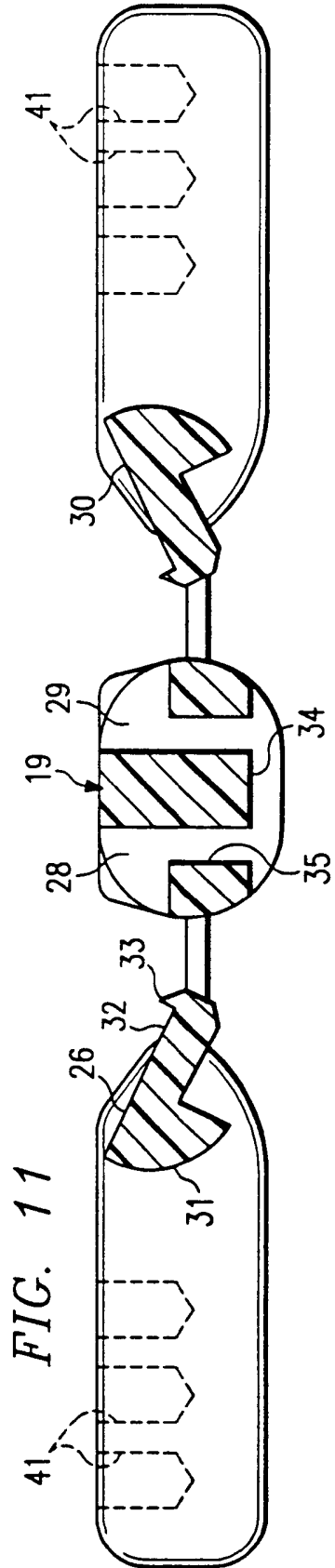


FIG. 11