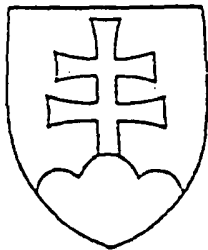


SLOVENSKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA
VYNÁLEZU

(21) 948-93

(13) A3

5(51) A 46 B 7/06

(22) 06.09.93

(32) 27.03.91, 12.12.91

(31) 9106493.1, 9126380.6

(33) G8

(40) 11.05.94

(71) LINGNER + FISCHER GmbH, Buehl, DE;

(72) HALM Hans, Herne 1, DE;

(54) Zubná kefka s pružne uloženou zónou v hlave

(57) Zubná kefka s rúčkou (11), na ktorej jednom konci je časť nesúca štetiny, ktorá pozostáva z hlavy (13) so štetinami pružne a pohyblivo spojenej s vyčnievajúcou časťou (12) rúčky (11), pričom vyčnievajúca časť (12) úplne alebo čiastočne obklopuje hlavu (13) alebo hlava aspoň čiastočne obklopuje vyčnievajúcu časť a hlava (13) je schopná kývavého pohybu vzhľadom na vyčnievajúcu časť (12).

Zubná kefka s pružne uloženou zónou v hlave

Oblasť techniky

Vynález sa týka nového prostriedku, ktorým je zubná kefka s pružne uloženou zónou v hlave.

Doterajší stav techniky

Pri čistení zubov, zvlášť s tradičnými kefkami s tuhou hlavou, môže byť ťažké dosiahnuť na všetky časti zubov a uspokojivo ich čistiť. S takýmito kefkami je tiež ťažké nastaviť optimálny uhol na účinné čistenie medzi zubami a hlavou kefky, čo počas čistenia neustále nutí k premiestňovaniu kefky v ruke. Následkom toho je na niektoré zuby vyvíjaný prílišný tlak a na iné zuby je tlak nedostatočný. Výsledkom kombinácie prílišného tlaku a nedostatočného čistenia alebo zlej techniky čistenia môže byť poškodenie zubov a ďasien.

Hoci otočné hlavy zubných kefiiek už boli navrhnuté a dokázali prekonať niektoré z týchto ťažkostí, neriešia uspokojivo všetky požiadavky.

Boli vytvorené aj zubné kefky s pružnými rúčkami alebo pružnými zónami na rúčkach, na umožnenie prispôsobenia orientácie hlavy kefky so štetinami k tvaru zubov a ďasien užívateľa. Také zubné kefky sú opísané napríklad v patentových spisoch EP-A-0336641, US-4520526, DE-OL-3640898, DE-OL-3612108, CH-0155730 a IT-485723.

Za niektorých okolností je žiaduce ďalšie zlepšenie pružnosti hlavy vo vzťahu smerom k rúčke zubnej kefky.

Podstata vynálezu

Predmet vynálezu tvorí zubná kefka s rúčkou na ktorej jednom konci je časť nesúca štetiny, ktorá pozostáva z hlavy so štetinami pružne a pohyblivo spojenej s vyčnievajúcou časťou rúčky, pričom vyčnievajúca časť úplne alebo čiastočne obklopuje hlavu alebo hlava aspoň čiastočne obklopuje vyčnievajúcu časť a hlava je schopná kývavého pohybu vzhľadom na vyčnievajúcu časť.

Hlava zubnej kefky podľa vynálezu sa môže pohybovať, zvlášť kývavým pohybom, vzhľadom na rúčku a môže byť preto lepšie prispôsobená tvaru zubov než v prípade úplnej tuhej zubnej kefky. Navyše schopnosť hlavy "plávať" vzhľadom na rúčku umožňuje omnoho jemnejšie čistenie a znižuje pravdepodobnosť zranenia ďasien užívateľa.

V prvom vykonaní vynálezu je vyčnievajúca časť v tvare rámu úplne alebo čiastočne obklopujúceho hlavu. Hlava je pružne a pohyblivo spojená s rámom a je schopná kývavého pohybu vzhľadom na rám.

V tomto usporiadaní je výhodné, aby rám úplne obklopoval hlavu a je výhodné, aby rám tvoril s rúčkou jeden celok.

Hlava je v tomto prvom vykonaní výhodne v tvare nedeleného predĺženého obdĺžnika alebo kosoštvorca vo vnútri rámu. Štetiny na hlave môžu byť rozložené spôsobom, ktorý je bežný pri výrobe zubných kefiek. Štetiny môžu byť rozložené rovnomerne po celej hlave, sú ale výhodné oddelené zväzky každý s množstvom štetín.

Rám v tomto vykonaní môže tiež niesť štetiny. Je výhodné, aby štetiny na ráme boli rozložené v oddelených zväzkoch a môžu mať rovnakú alebo inú farbu, rozloženie, dĺžku, orientáciu alebo tvrdosť ako štetiny na hlave. Je výhodné, aby štetiny na ráme boli kratšie než na hlave tak, aby sa

štetiny nekrižili pri pohybe hlavy.

V druhom vykonaní vynálezu hlava čiastočne obklopuje vyčnievajúcu časť. Hlava je pružne a pohyblivo spojená s vyčnievajúcou časťou a je schopná kývavého pohybu vzhľadom na vyčnievajúcu časť.

Hlavu v tomto druhom vykonaní môže tvoriť hlava vybavená otvorom alebo dutinou, ktorá môže byť vhodná pre vyčnievajúcu časť rúčky. Takouto hlavou môže byť rám všeobecného tvaru "U", "V" alebo "C", umožňujúci vyčnievajúcej časti zapadnúť do dutiny vytvorenej alebo umiestnenej medzi ramenami U, V alebo C. Štetiny na hlave môžu byť rozložené spôsobom, ktorý je bežný pri výrobe zubných kefiek. Štetiny môžu byť rozložené rovnomerne po celej hlave, sú ale výhodné oddelené zväzky každý s množstvom štetín.

Vyčnievajúca časť rúčky v tomto druhom vykonaní môže tiež niesť štetiny. Je výhodné, aby štetiny na vyčnievajúcej časti rúčky boli tiež rozložené v oddelených zväzkoch a môžu mať rovnakú alebo inú farbu, rozloženie, dĺžku, orientáciu alebo tvrdosť ako štetiny na hlave. Je výhodné, aby štetiny na vyčnievajúcej časti rúčky boli kratšie než na hlave. Môže byť výhodné pre oblasť vyčnievajúcej časti, ktorá zapadá do tvarovanej hlavy, aby bola kužeľová alebo užšia vzhľadom na bezprostredne susediace oblasti rúčky, na uľahčenie zapadnutia vyčnievajúcej časti do otvoru alebo dutiny.

V oboch týchto vykonaniach môžu mať vyčnievajúce časti rúčky a hlava rôzne farby pre estetický dojem alebo na zdôraznenie konštrukcie zubnej kefky.

V oboch týchto vykonaniach, zvlášť v druhom vykonaní, môže byť výhodné vytvoriť hlavu s jednou alebo viacerými drážkami na strane protiľahlej k tej, z ktorej vystupujú štetiny a tým hlave umožniť určitú prispôsobivosť. Takéto drážky môžu byť umiestnené napríklad kolmo, rovnobežne alebo

uhlopriečne k pozdĺžnej osi rúčky.

V oboch týchto vykonaniach môže byť pružné a pohyblivé spojenie hlavy dosiahnuté množstvom spôsobov. Napríklad pri jednom spôsobe môžu byť navzájom rozmery hlavy a obklopujúceho rámu alebo vyčnievajúcej časti a otvoru alebo dutiny také, že vznikne medzera medzi hlavou a vyčnievajúcou časťou. Rozmery tejto medzery sú také, že hlava a vyčnievajúca časť sú schopné vzájomného kývavého pohybu v medzere. Medzera je úplne alebo čiastočne vyplnená ohybným a pružným materiálom, výhodne vo forme tenkej membrány. Ohybnosť a pružnosť takejto membrány závisí na materiáli, z ktorého je vyrobená, na jej hrúbke a rozmeroch, ktorými vyplňuje medzeru medzi hlavou a vyčnievajúcou časťou. Výhodne môže byť ohybný a pružný materiál elastomérený materiál a môže byť inak zafarbený než hlava a/alebo vyčnievajúca časť a/alebo rúčka pre estetický dojem alebo na zdôraznenie konštrukcie zubnej kefky.

Pri inom spôsobe tu môže byť aj medzera medzi hlavou a vyčnievajúcou časťou a hlava môže byť spojená s vyčnievajúcou časťou jedným alebo viacerými tenkými, ohybnými a pružnými chrbtami, ktoré premostujú medzeru medzi hlavou a vyčnievajúcou časťou.

V jednom takomto vykonaní sú výhodne jeden alebo dva takéto chrbty umiestnené oproti sebe vzhľadom na hlavu a vyčnievajúce časti.

Pri inom vykonaní môže byť takýto chrbát, spájajúci časť a hlavu a/alebo vyčnievajúcu časť a rúčku, umiestnený na konci vyčnievajúcej časti a smerovať všeobecne v smere pozdĺžnej osi zubnej kefky. Variant tohoto vykonania je, že vyčnievajúca časť je medzi rúčkou a hlavou a sama je v tvare tenkého, ohybného a pružného chrbta smerujúceho všeobecne v smere pozdĺžnej osi zubnej kefky.

Vyššie zmienené zubné kefky, u ktorých hlava a/alebo rúčka kefky je spojená s vyčnievajúcou časťou jedným alebo viacerými chrbtami, alebo u ktorých je vyčnievajúca časť sama v tvare chrbta, môžu mať priestor medzi hlavou a vyčnievajúcou časťou a/alebo chrbtom (chrbtami) úplne alebo čiastočne vyplnený ohybným a pružným materiálom, ktorý môže byť elastomérený, môže byť inak sfarbený než hlava a/alebo vyčnievajúca časť a/alebo rúčka, pre estetický dojem alebo na zdôraznenie konštrukcie zubnej kefky.

Ohybnosť a pružnosť týchto chrbtov závisí na materiáli, z ktorého sú vyrobené a na ich rozmeroch, napríklad dĺžke a šírke. Celková pohyblivosť hlavy vzhľadom na vyčnievajúce časti bude tiež závisieť na množstve týchto chrbtov a ich rozložení okolo priestoru medzi hlavou a vyčnievajúcou časťou. Spojenie hlavy s vyčnievajúcou časťou vyššie opísanými spôsobmi umožňuje kývanie hlavy vzhľadom na rúčku pozdĺž mnohých osí. Je výhodné, aby hlava bola schopná sa kývať najmenej v rovine obsahujúcej pozdĺžnu os rúčky.

Membrána alebo chrbty môžu byť vyrobené v jednom celku s vyčnievajúcou časťou a/alebo hlavou alebo ako samostatné časti. Ak napríklad je vyčnievajúca časť a/alebo hlava vyrobená z plastickej hmoty, môžu byť membrána alebo chrbty vyrobené v tej istej tvarovacej operácii ako rám a/alebo hlava. Ak je membrána vyrobená z elastomérneho materiálu, môže byť nevyhnutné vytvoriť a primontovať ju samostatne.

Rúčka, hlava a štetiny zubnej kefky podľa vynálezu môžu byť vyrobené z materiálov, ktoré sú bežné pri výrobe zubných kefiek, zvlášť z plastických hmôt. Vhodné plastické hmoty zahŕňujú napríklad polyamid a polypropylény. Príkladom vhodného polyamidu je materiál "Ultramid B3" (ochranná známka BASF, Spolková Republika Nemecko) s modulom pružnosti (DIN 53452) 3000. Príklad vhodného polypropylénu je materiál "Novolene 1100 HX" (ochranná známka BASF, Spolková Republika Nemecko), ktorý je homopolymér a má modul pružnosti (DIN

53457) 1400. Takýto polypropylénový homopolymér môže byť prípadne použitý s prímiesami polypropylénového sledového kopolyméru, ako je materiál "Novolene 2500 HX" (ochranná známka BASF, Spolková Republika Nemecko), napríklad v hmotnostnom pomere 80 : 20 (1100 HX : 2500 HX). Vhodné elastomérne materiály zahrňujú prírodné alebo syntetické elastoméry latexového typu, zvlášť polychlórpropén, prírodnú gumu a silikóny.

Rúčka môže mať tvar, ktorý je bežný pri výrobe zubných kefiek. Môže byť výhodne vyrobená v tvare, ktorý bol opísaný v patentovom spise EP-0336641-A, zvlášť v odstavci 1, riadkoch 36 - 49 tohoto spisu.

Zubná kefka podľa vynálezu môže byť použitá na čistenie zubov celkom bežným ručným spôsobom, s výhodou podľa odporúčenia autorít zubnej hygieny. Zubná kefka podľa vynálezu môže byť použitá aj v elektrických zubných kefkách.

Predmet vynálezu bude ďalej opísaný na príkladoch s odkazmi na priložené výkresy.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Na obr. 1 je zobrazená zubná kefka podľa vynálezu s vyčnievajúcou časťou v tvare rámu, kde hlava a rám sú spojené pomocou membrány, pričom na obr. 1A je pohľad zhora, na obr. 1B pohľad zospodu, na obr. 1C celkový pohľad z boku, na obr. 1D pozdĺžny rez, na obr. 1E rez B-B a na obr. 1F pozdĺžny rez A-A.

Na obr. 2 je zobrazenie zubnej kefky podľa vynálezu, ktorá má vyčnievajúci koniec v tvare rámu nesúceho štetiny, pričom na obr. 2A je pohľad zhora, na obr. 2B pohľad zospodu, na obr. 2C celkový pohľad z boku, na obr. 2D pozdĺžny rez, na obr. 2E rez B-B a na obr. 2F pozdĺžny rez A-A.

Na obr. 3 sú zobrazenia zubnej kefky podľa vynálezu s vyčnievajúcou časťou v tvare rámu, hlava je spojená s rámom pomocou tenkých chrbtov, pričom na obr. 3A je pohľad zhora, na obr. 3B pozdĺžny rez A-A a na obr. 3C rez B-B.

Na obr. 4 je zobrazenie zubnej kefky podľa vynálezu s hlavou v tvare rámu čiastočne obklopujúceho vyčnievajúcu časť, pričom na obr. 4A pohľad zhora, na obr. 4B pohľad zospodu, na obr. 4C celkový pohľad z boku, na obr. 4D pozdĺžny rez A-A, na obr. 4E rez B-B a na obr. 4F pozdĺžny rez A-A.

Na obr. 5 je zobrazenie zubnej kefky podľa vynálezu s hlavou v tvare rámu čiastočne obklopujúceho vyčnievajúcu časť, ktorá nesie štetiny, pričom na obr. 5A je pohľad zhora, na obr. 5B pohľad zospodu, na obr. 5C celkový pohľad z boku, na obr. 5D pozdĺžny rez A-A, na obr. 5E rez B-B a na obr. 5F pozdĺžny rez A-A.

Na obr. 6 je zobrazenie zubnej kefky podľa vynálezu s hlavou v tvare rámu, ktorý je spojený s vyčnievajúcou časťou pomocou chrbtov, pričom na obr. 6A pohľad zhora, na obr. 6B pohľad zospodu a na obr. 6C rez B-B.

Na obr. 7 je zobrazenie zubnej kefky podľa vynálezu s hlavou v tvare rámu, ktorý je spojený s rúčkou pomocou vyčnievajúcej časti v tvare chrbta, pričom na obr. 7A je pohľad zhora, na obr. 7B pohľad zospodu a na obr. 7C celkový bočný pohľad.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na obr. 1 prechádza rúčka 11 zubnej kefky do tvaru celistvého rámu 12, ktorý obklopuje tuhú hlavu 13. Horný povrch tuhej hlavy 13 nesie štetiny 14 rozložené v množstve samostatných zväzkov. Vzájomné veľkosti celistvého rámu 12 a tuhej hlavy 13 sú také, že je medzi nimi úzka medzera 15. Úzka medzera 15 je otvorená na svojej spodnej strane, ale

jej horná strana je uzatvorená tenkou membránou 16 z elastoméneho materiálu. Hrúbka tenkej membrány 16 je taká, že je ohybná a pružná. Na obr. 1E a obr. 1F je znázornený kývavý pohyb tuhej hlavy 13 vzhľadom na celistvý rám 12 pri pôsobení tlaku na štetiny 14 v smere šípky. Tenká membrána 16 je dostatočne tenká a úzka medzera 15 je takých rozmerov, aby bol umožnený tento pohyb.

Na obr. 2 prechádza rúčka 21 zubnej kefky do tvaru celistvého rámu 22, ktorý obklopuje tuhú hlavu 23, ktorá nesie štetiny 24. Medzi celistvým rámom 22 a tuhou hlavou 23 je úzka medzera 25. Úzka medzera 25 je otvorená na svojej spodnej strane a jej horná strana je uzavretá tenkou membránou 16 z elastoméneho materiálu, ktorý je ohybný a pružný. Konštrukcia, rozmiestnenie a kývavý pohyb pri tlaku sa zhodujú s obr. 1. Na hornom povrchu celistvého rámu 22 sú rámové štetiny 27, ktoré sú rozložené v samostatných zväzkoch okolo celistvého rámu 22. Tieto rámové štetiny 27 sú kratšie než štetiny 24 na tuhej hlave 23.

Na obr. 3 prechádza rúčka 31 zubnej kefky do tvaru celistvého rámu 32, ktorý obklopuje tuhú hlavu 33, ktorá nesie na svojom hornom konci povrchu štetiny 34 rozložené v samostatných zväzkoch. Konštrukcia a rozloženie je zhodné s obr. 1. Medzi celistvým rámom 32 a tuhou hlavou 33 je úzka medzera 35. Úzka medzera 35 medzi celistvým rámom 32 a tuhou hlavou 33 je premostená tenkými chrbtami 36 umiestnenými oproti sebe približne v strede dĺžky tuhej hlavy 33. Na obr. 3B je znázornený kývavý pohyb tuhej hlavy 33 v celistvom ráme 32 okolo osi týchto dvoch chrbtov 36 pri pôsobení tlaku v smere šípky. Použitím dostatočne tenkých chrbtov 36 je možný aj kývavý pohyb tuhej hlavy 33 v celistvom ráme 32 v rovine podľa obr. 3C.

Na obr. 4 prechádza rúčka 41 vyčnievajúcou časťou 42, ktorá je zúžená. Vyčnievajúca časť 42 zapadá do dutiny 43 v hlave 44 v tvare rámu všeobecne tvaru "U". Na hornom po-

vrchu hlavy 44 sú hlavové štetiny 45 rozložené v samostatných zväzkoch. Vzájomné veľkosti vyčnievajúcej časti 42 a dutiny 43 sú také, že vzniká úzka medzera medzi vyčnievajúcou časťou 42 a hlavou 44. Dutina 43 je otvorená na spodnej strane, ale jej vrchná strana je uzavretá membránou 46 z elastoméneho materiálu takej hrúbky, že je ohybná a pružná. Na obr. 4E a obr. 4F je znázornený kývavý pohyb hlavy 44 vzhľadom na rúčku 41 pri pôsobení tlaku na hlavové štetiny 45 v smere šípky. Rozmery medzery medzi hlavou 44 a vyčnievajúcou časťou 42 sú také, že umožňujú tento kývavý pohyb.

Na obr. 5 je usporiadanie tvarovej hlavy 51 a zúženej vyčnievajúcej časti 52 rúčky 53 podobné ako na obr. 4. Tvar zúženej vyčnievajúcej časti 52 je vzhľadom na rúčku 53 taký, že zapadá do dutiny 54, všeobecne tvaru "V", tvarovej hlavy 51. Vzájomné veľkosti zúženej vyčnievajúcej časti 52 a dutiny 54 sú opäť také, že vzniká úzka medzera medzi zúženou vyčnievajúcou časťou 52 a tvarovanou hlavou 51. Zubná kefka na obr. 5 sa líši od zubnej kefky na obr. 4 v tom, že má rovnako ako na tvarovanej hlave 51, štetiny 55 na zúženej vyčnievajúcej časti 52. Štetiny 55 na zúženej vyčnievajúcej časti 52 sú kratšie než štetiny 56 na tvarovanej hlave 51. Na obr. 5E a obr. 5F je znázornený kývavý pohyb tvarovej hlavy 51 vzhľadom na rúčku 53 pri pôsobení tlaku na štetiny 56 v smere šípky.

Na obr. 6 je usporiadanie tvarovanej hlavy 61, zúženej vyčnievajúcej časti 62, dutiny 63 a hlavových štetín 64 zhodné so zubnou kefkou na obr. 4. Pružné a pohyblivé uloženie tvarovanej hlavy 61 k zúženej vyčnievajúcej časti 62 je zaistené pomocou dvoch chrbtov 65, umiestnených oproti sebe po oboch stranách tvarovanej hlavy 61, ktoré premostujú dutinu 63 medzi tvarovanou hlavou 61 a zúženou vyčnievajúcou časťou 62. Tieto chrbty 65 majú také rozmery, že umožňujú tvarovanej hlave 61 kývavý pohyb vzhľadom na zúženú vyčnievajúcu časť 62 podobne ako je znázornené na obr. 4F a prípadne aj

na obr. 4E.

Na obr. 7 je zubná kefka s rúčkou 71 ktorej koniec plynule prechádza do vyčnievajúcej časti tvaru chrčta 72, ktorý je tenký, ohybný a pružný. Chrbát 72 zasahuje do dutiny 73 v hlave 74 a je neoddeliteľne pripojený k hlave 74 na spodku dutiny 73, aby spájal rúčku 71 a hlavu 74. Chrbát 72 je dostatočne tenký, aby umožnil hlave 74 kývavý pohyb vzhľadom na rúčku 71. Hlava 74 nesie štetiny 75 rozložené v samostatných zväzkoch.

Priestor medzi chrčtom 72 a hlavou 74 t.j. včítane dutiny 73, je vyplnený elastomérnym materiálom 76. Elastomérny materiál 76 mení charakteristiky kývavého pohybu hlavy 74 vzhľadom na rúčku 71 a má aj inú farbu než materiál rúčky 71 a hlavy 74, pre elastický dojem a na zvýraznenie konštrukcie zubnej kefky.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zubná kefka s pružne uloženou zónou v hlave, majúca rúčku, na ktorej jednom konci je časť nesúca štetiny, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že pozostáva z hlavy so štetinami pružne a pohyblivo spojenej s vyčnievajúcou časťou rúčky, pričom vyčnievajúca časť úplne alebo čiastočne obklopuje hlavu alebo hlava aspoň čiastočne obklopuje vyčnievajúcu časť a hlava je schopná kývavého pohybu vzhľadom na vyčnievajúcu časť.

2. Zubná kefka podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že vyčnievajúca časť má tvar rámu úplne alebo čiastočne obklopujúceho hlavu, ktorá je pružne a pohyblivo uložená k tomuto rámu a je schopná kývavého pohybu vzhľadom na tento rám.

3. Zubná kefka podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že rám úplne obklopuje hlavu a je neoddeliteľný s rúčkou.

4. Zubná kefka podľa nároku 2 alebo 3, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že hlava má tvar nedeleného predĺženého obdĺžnika alebo kosoštvorca v ráme.

5. Zubná kefka podľa nárokov 1 až 4, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že na ráme sú uložené štetiny.

6. Zubná kefka podľa nároku 5, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že štetiny na ráme sú kratšie a/alebo inej farby než štetiny na hlave.

7. Zubná kefka podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že hlava čiastočne obklopuje vyčnievajúcu časť, je pružná a pohyblivo uložená k vyčnievajúcej časti a je schopná kývavého pohybu vzhľadom na vyčnievajúcu časť.

8. Zubná kefka podľa nároku 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že hlava má otvor alebo dutinu, do ktorej zapadá vyčnievajúca časť.

9. Zubná kefka podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že hlava má tvar rámu všeobecne tvaru "U", "V" alebo "C", ktorý umožňuje vyčnievajúcej časti zapadnúť do dutiny vytvorenej alebo umiestnenej medzi ramenami U, V alebo C.

10. Zubná kefka podľa nárokov 7 až 9, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že na vyčnievajúcej časti sú uložené štetiny.

11. Zubná kefka podľa nároku 10, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že na vyčnievajúcej časti sú uložené štetiny.

12. Zubná kefka podľa nárokov 1 až 11 v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že vzájomné rozmery hlavy a obklopujúceho rámu alebo vyčnievajúcej časti a otvoru alebo dutiny sú také, že vzniká medzera medzi hlavou a vyčnievajúcou časťou, ktorá je úplne alebo čiastočne uzavretá ohybným a pružným materiálom a rozmery tejto medzery sú také, že umožňujú hlave a vyčnievajúcej časti vzájomný kývavý pohyb v medzere.

13. Zubná kefka podľa nárokov 1 až 11 v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že vzájomné rozmery hlavy a obklopujúceho rámu alebo vyčnievajúcej časti a otvoru alebo dutiny sú také, že vzniká medzera medzi hlavou a vyčnievajúcou časťou, rozmery tejto medzery sú také, že umožňujú hlave a vyčnievajúcej časti vzájomný kývavý pohyb v medzere a hlava je spojená s vyčnievajúcou časťou pomocou jedného alebo viacerých tenkých, ohybných a pružných chrbtov premostujúcich medzeru medzi hlavou a vyčnievajúcou časťou.

14. Zubná kefka podľa nároku 13, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že má dva chrbtly umiestnené oproti sebe vzhľadom

na hlavu a vyčnievajúcu časť.

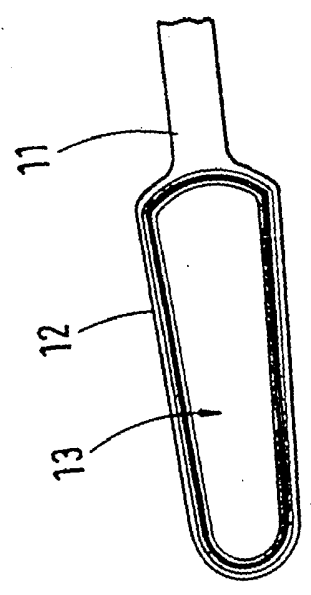
15. Zubná kefka podľa nároku 13, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že má chrbát umiestnený na konci vyčnievajúcej časti, ktorý spojuje vyčnievajúcu časť a hlavu a/alebo vyčnievajúcu časť a rúčku a smeruje všeobecne v smere pozdĺžnej osi zubnej kefky.

16. Zubná kefka podľa nároku 13, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že vyčnievajúca časť má sama tvar tenkého, ohybného a pružného chrbta medzi rúčkou a hlavou smerujúceho všeobecne v smere pozdĺžnej osi zubnej kefky.

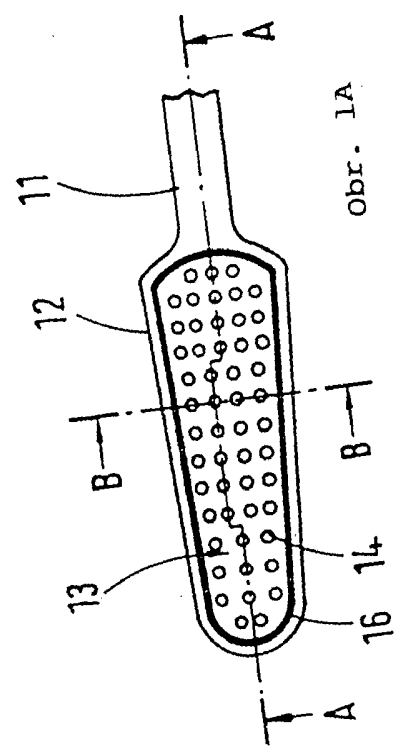
17. Zubná kefka podľa nárokov 13 až 16, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že priestor medzi hlavou a vyčnievajúcou časťou a/alebo chrbtom je čiastočne alebo úplne uzavretý ohybným a pružným materiálom.

18. Zubná kefka podľa nárokov 12 až 17, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že ohybný a pružný materiál je elastomérený materiál a/alebo má inú farbu než hlava a/alebo vyčnievajúca časť a/alebo rúčka.

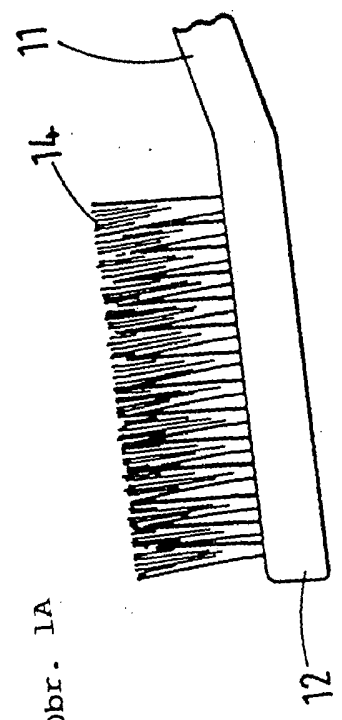
19. Zubná kefka podľa nárokov 1 až 18, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že je vyššie opísaná s odkazmi na priložené výkresy.



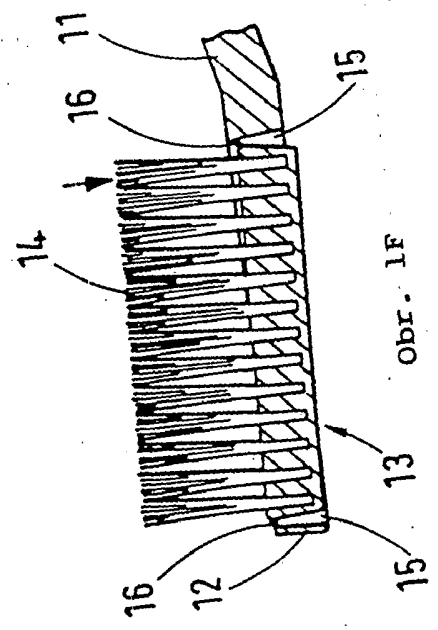
Obt. 1B



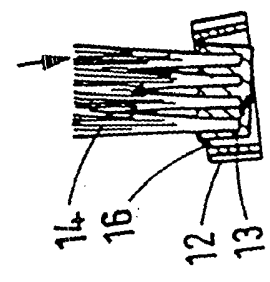
Obt. 1A



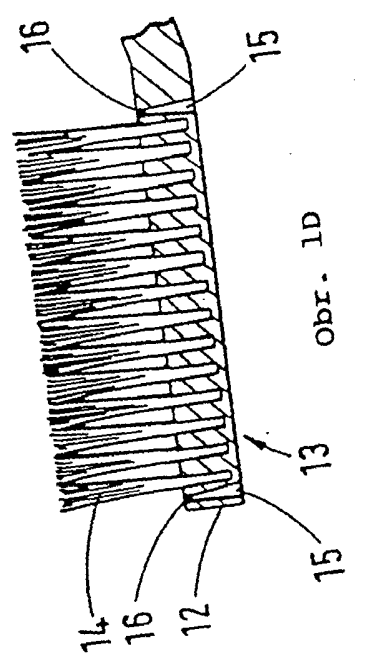
Obt. 1C



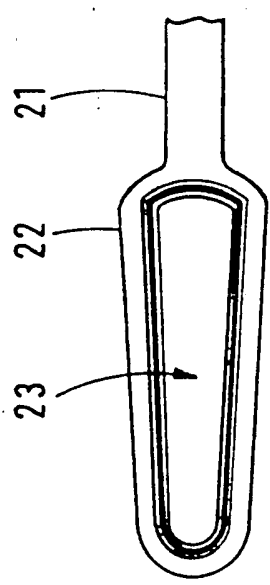
Obt. 1E



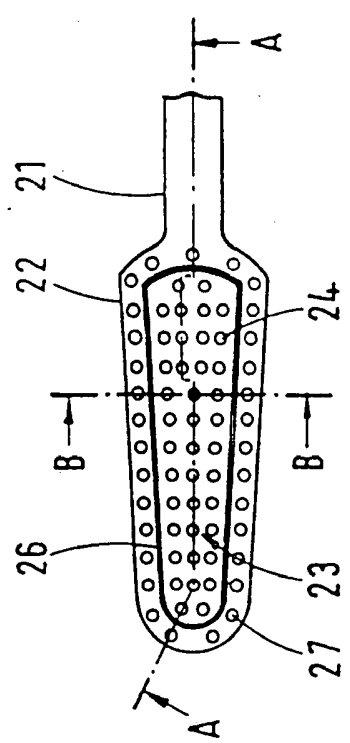
Obt. 1E



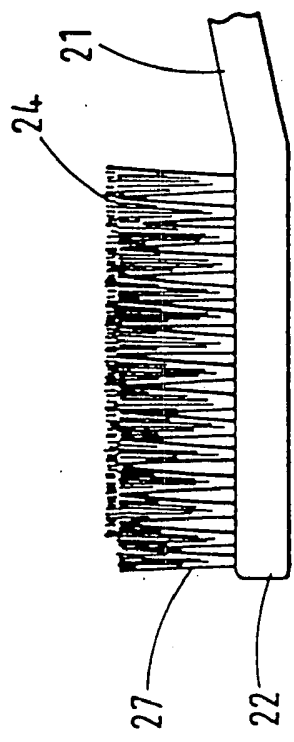
Obt. 1D



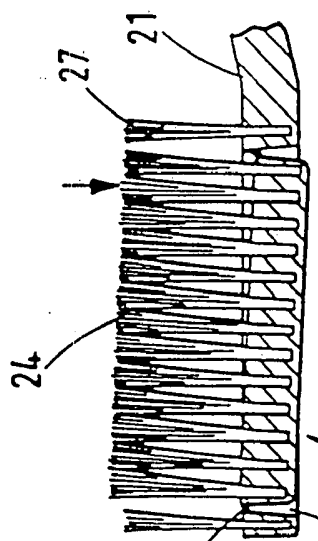
Obr. 2B



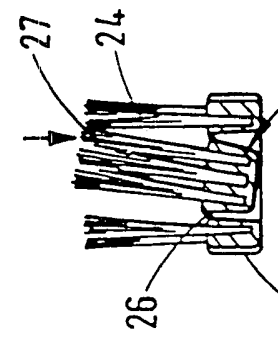
Obr. 2A



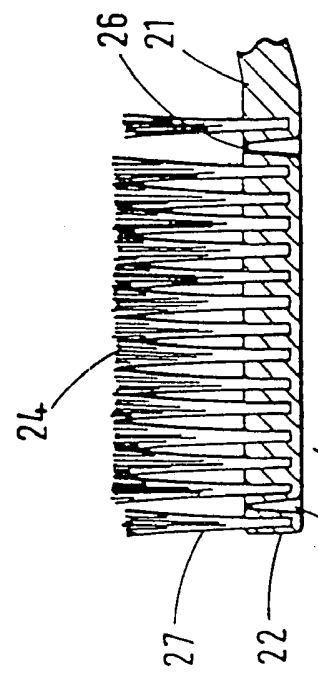
Obr. 2C



Obr. 2F

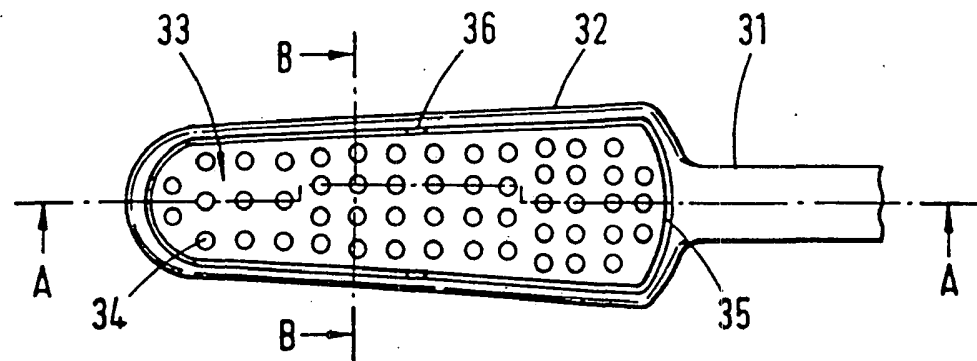


Obr. 2E

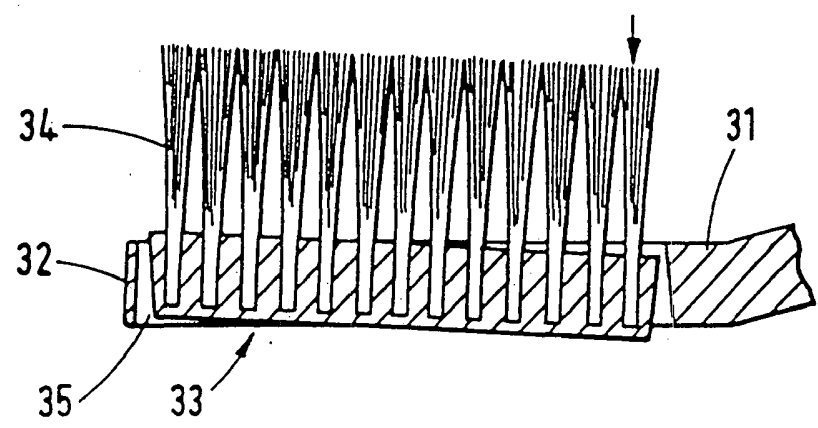


Obr. 2D

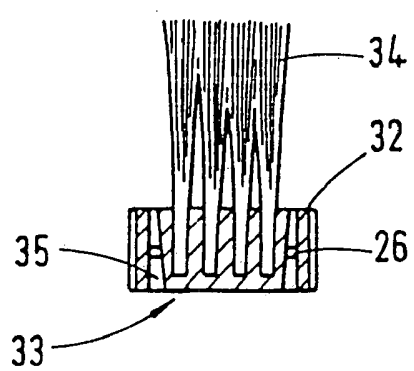
3/7



Obr. 3A

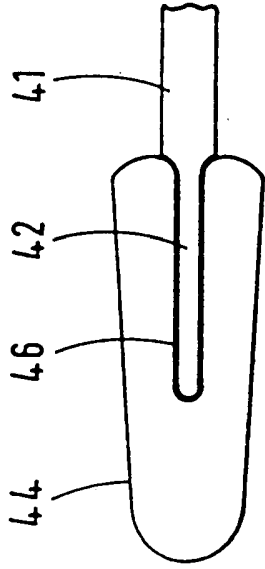


Obr. 3B

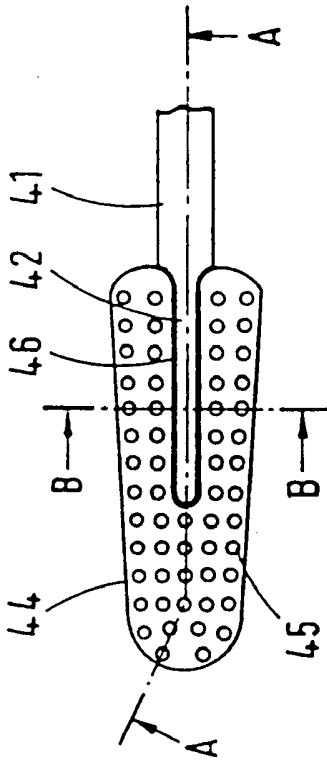


Obr. 3C

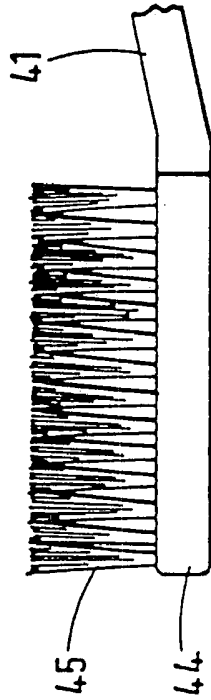
417



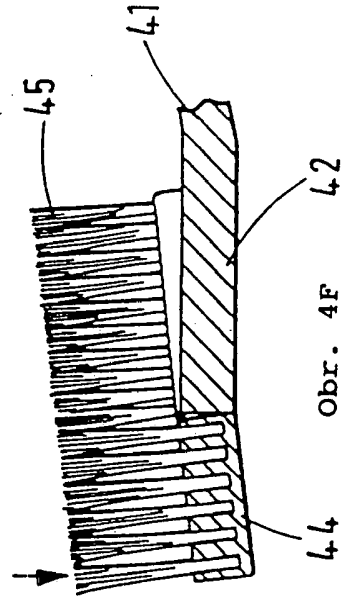
Obr. 4B



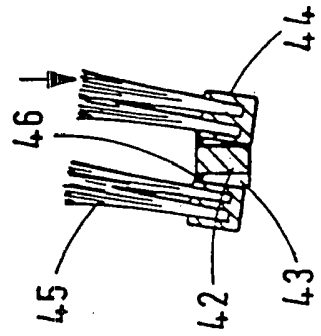
Obr. 4A



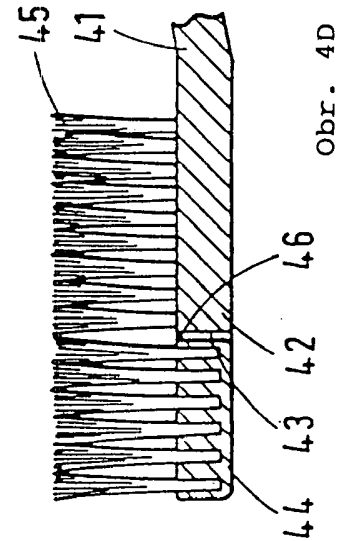
Obr. 4C



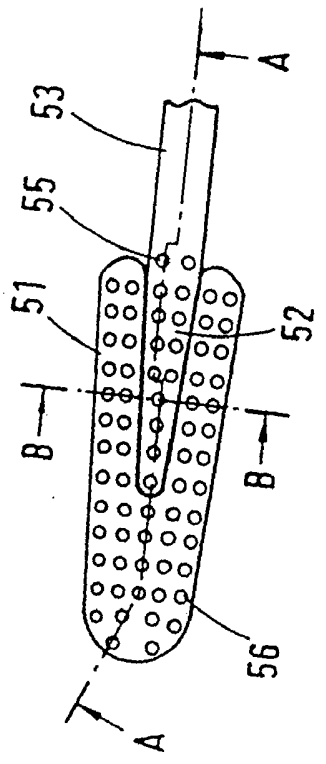
Obr. 4F



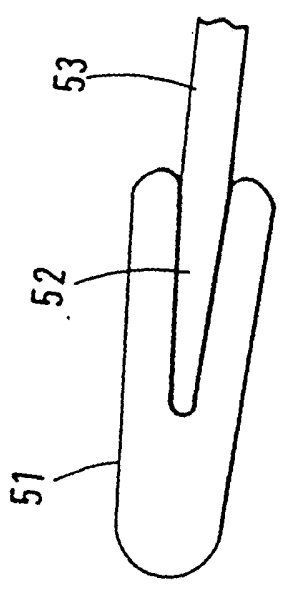
Obr. 4E



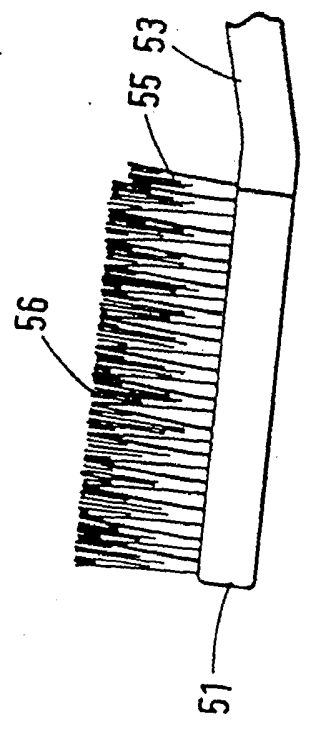
Obr. 4D



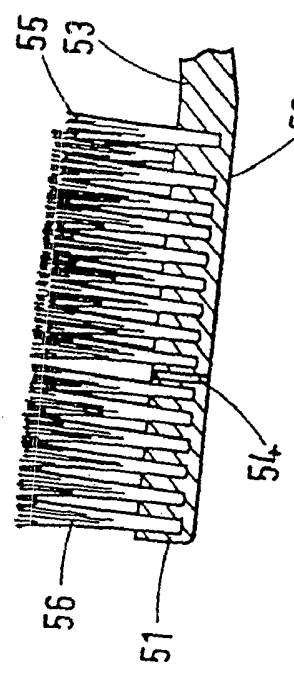
Obr. 5A



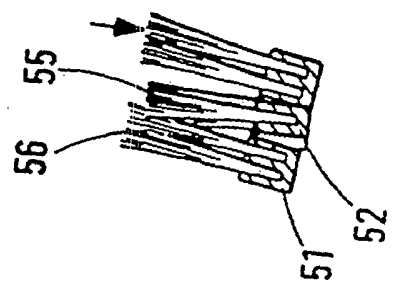
Obr. 5B



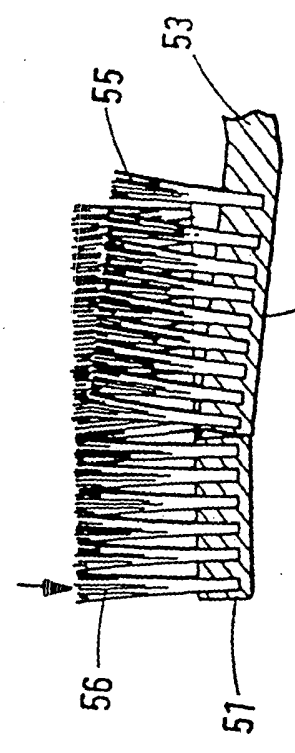
Obr. 5C



Obr. 5D

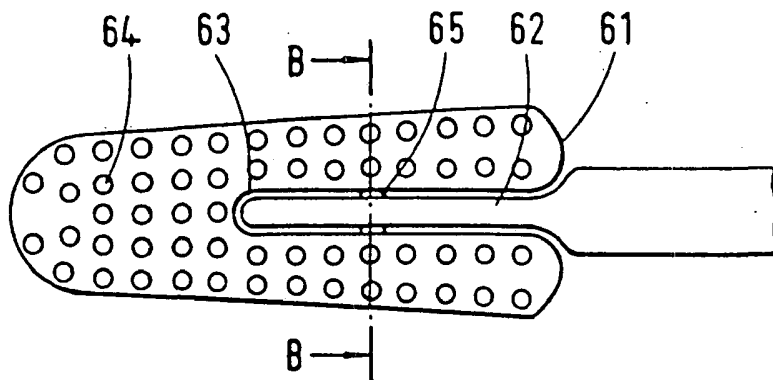


Obr. 5E

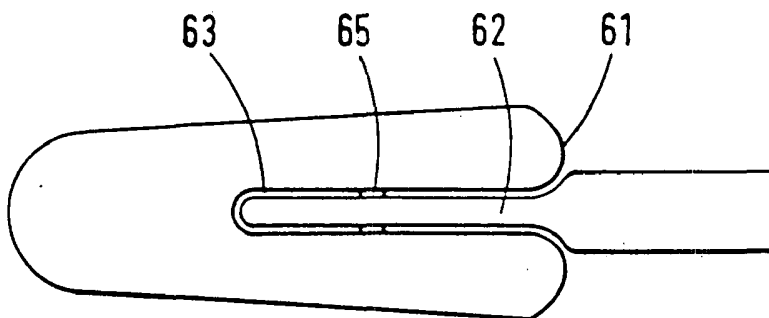


Obr. 5F

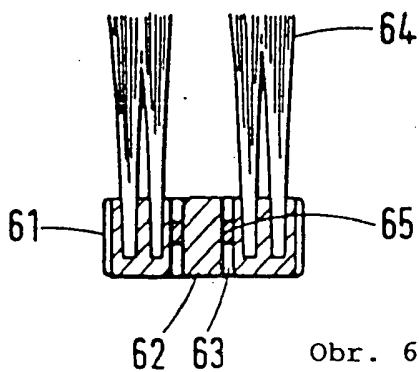
6/7



Obr. 6A

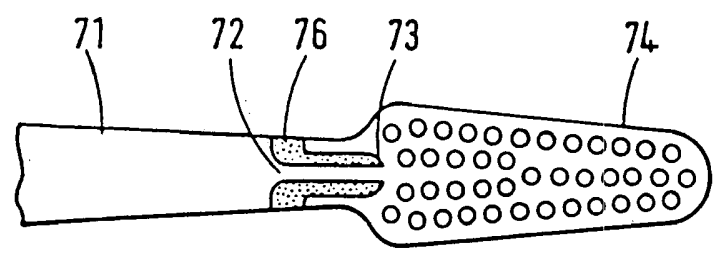


Obr. 6B

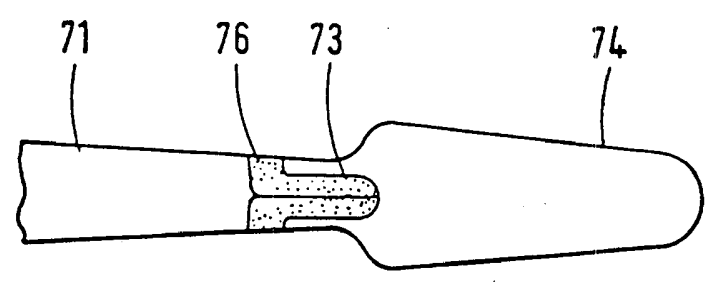


Obr. 6C

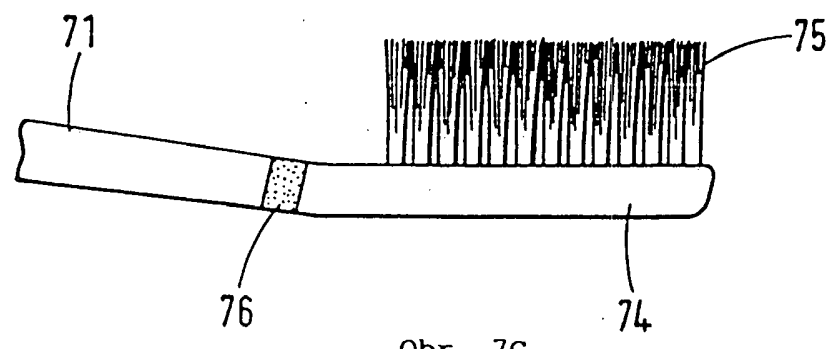
717



Obr. 7A



Obr. 7B



Obr. 7C