

(19)



(10) **LT 5056 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **5056** (51) Int. Cl. ⁷: **A61C 8/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2002 096**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2002 08 28**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 04 25**
- (45) Patent paskelbimo data: **2003 09 25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/ES01/00349**
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **2001 09 14**
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2002 08 28**
- (30) Prioritetas: **P 200002268, 2000 09 19, ES**
P 200101432, 2001 06 20, ES
- (72) Išradėjas:
Eduardo ANITUA ALDECOA, ES
- (73) Patent savininkas:
Eduardo ANITUA ALDECOA, San Antonio 15, E-01005 Vitoria, ES
- (74) Patentinis patikėtinis:
Liudmila GERASIMOVIČ, Vingrių g. 13-42, LT-2001 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Dantų implanto-laikiklio mazgas

- (57) Referatas:

Kūgis (2), kuriame prasideda implanto (1) srieginė dalis, ir tiesiai pjaunančios briaunos viršūnės (3) padėtis gali būti priderinta, tuo darant įsukimą efektyvesnį ir pagerinant pradinę implanto padėtį. Apvalkalo (7) laikiklis turi šešiakampę sandūrą (8, 9) ir strypelis turi O-žiedo formos sandariklį.

5

Išradimas priklauso dantų implanto laikiklio mazgui, talpinamam implantavimo vietoje. Tokio tipo mazgas aprašytas nuorodoje WO-A-99/18881.

Jame aprašyto implanto atžvilgiu buvo pastebėta, kad tam tikros priemonės
10 gali būti pagerintos padidinant jų pradinį stabilumą, pagerinant dantų viršūnių veiksmingumą ir pateikiant visą implantų eilę taip, kad jie galėtų būti pritaikyti kaip standartiniai ir naudojami specialiai pakeisti bet kokį danties gabalą(nuolaužą).

Be to, pasireiškia keletas nepatogumų naudojant mazgus šiems implantams, kurių funkcija yra užtikrinti, kad implantai užimtų burnoje teisingą padėtį.

15 Šie mazgai susideda iš trijų pagrindinių dalių: apvalkalo, varžto(strypelio) ir laikiklio. Apvalkalas yra tuščiaviduris ir yra įtaisytas implanto šešiabriauniame gale. Varžtas eina per ertmę ir įsisuka į vidinę ašinę implanto ertmę, palaikydamas implanto apvalkalą vietoje. Varžtas išsikiša iš apvalkalo, kad sudarytų sandūrą(atramą), prie kurios yra prijungiamas laikiklis.

20 Žinomuose mazguose nėra priemonių, palaikančių sujungimą tarp sandūros ir vietoje įtaisyto laikiklio, tuo sukeliant sunkumą išimti implantą.

Kitais atvejais, sujungimas yra realizuojamas mechaninėmis priemonėmis. Tačiau tai nepatogu, nes net jeigu implantas gali būti tinkamai išimtas, yra sunku ištraukti laikiklį, rizikuojant, kad traukiant per stipriai implantas gali pajudėti iš
25 padėties arba gali būti prarastas pradinis stabilumas.

Šio išradimo tikslu yra tokie privalumai:

- suteikti didesnę implanto pradinį stabilumą,
- padidinti implanto įsukimo galimybę,
- sukurti įvairių dydžių implantus taip, kad implantai būtų pritaikyti bet
30 kuriai danties nuolaužai,
- palengvinti implanto išėmimą ir įgalinti tiksliai nustatyti pradinę padėtį,

- tam, kad mazgas būtų atskaitos tašku taip, kad visi implantai galėtų būti pozicionuoti šešiakampiu vienodoje padėtyje, tuo palengvinant ortodonto darbą.

Šiems tikslams pasiekti implantai, turintys pjovimo briaunų poras ant jų viršūnių, gali būti modifikuoti nežymiai palenkiant kiekvieną tiesiai pjaunančią briauną. Taigi, jei pagal WO-A-99/18881 tiesiai pjaunanti briauna veikia radialine kryptimi atžvilgiu implanto centro, tai šiuo atveju kiekviena tiesaus pjovimo briauna palaiko savo poziciją prie jo galo ir palinksta atgal nežymiu kampu taip, kad būtų anksčiau minėtas galas, pradžioje įsirižia į kaulą ir palaipsniui padaro įsriegimą švelnesnį ir mažiau agresyvų. Polinkio atgal kampas šių tiesiai pjaunančių briaunų yra nuo 0° iki 20°.

Šios įsriegtos dalies šonas pasirodo viršutinėje sekcijoje-galvutėje, virš kurios išsikiša šešiakampė sandūra ir žemesnėje sriegio zonoje, ir turi kūgiškumą tarp 50° ir 65°. Buvo padaryti bandymai, kurie parodė, kad kūgiškumo laipsnis šioje srityje sudaro didesnę pradinę stabilumą, kada implantas yra įsriegtas, be žymaus įtempimų paskirstymo padidėjimo ir net juos sumažinant.

Kaip anksčiau nurodyta, bendri implantų dydžiai yra taip pat pakeisti išlaikant du anksčiau minėtus požymius kaip standartinės savybės, tuo sukuriant standartinį implantą arba implanto tipą. Kitos dvi savybės gali būti pritaikytos apatiniams priekiniams dantims ir, atitinkamai, krūminiams, o taip pat ir kitiems, kurie specialiai sukonstruoti kietiems ir labai kietiems kaulams, kuriuos detaliau apžvelgsime vėliau.

Standartiniame implante viršutinės galvutės diametras 4,1 mm, o viršutinio šešiakampio matmenys yra: tarp šonų paviršių 2,7 mm ir aukštis 0,7 mm, kai srieginė dalis gali turėti diametrą 3,3, 3,75 ir 4 mm.

Priekinio danties implanto galvutės diametras yra 3,6 mm ir šešiakampio matmenys yra: 2,4 - 2,6 mm tarp šonų paviršių ir 1 mm aukštis. Srieginės dalies diametras yra 3,3 mm.

Krūminio danties implanto galvutės diametras yra 5,5 mm ir šešiakampio matmenys yra: 2,7 - 3,5 mm tarp šonų paviršių ir aukštis 0,7 - 1,2 mm. Srieginė dalis gali turėti 4, 4,5, 5, 5,5 ir 6 mm diametrą.

Reikia pažymėti, kad pagerinimai gali būti padaryti tokiu būdu, kad šie implantai, ypač kada jie yra naudojami įstatyti pacientams su kietais ir labai kietais kaulais, turėtų agresyvesnį ir todėl efektyvesnį pjovimą, leidžiant išoperuotą kaulo perteklių pašalinti daug lengviau.

Pagal šį išradimą implantas parodo padarytus įpjovimus, kurie prasideda iš dešinės danties viršūnės plokščiosios dalies prieš prasitęsiant tam tikru atstumu radialine kryptimi.

Anksčiau minėti įpjovimai tokiu būdu apriboja sutrumpinimą iš padėties, atitinkančios kūginės srieginės dalies pagrindą, taip sudarant pakankamą erdvę tarp šių dviejų padėčių, leidžiant kaulo pertekliui pasistumti normaliai link pašalinimo zonos už kiekvieno pjūvio, kuris egzistuojančiuose implantuose yra kūginio iškilimo, nukreipto smailumu į išorę, formoje.

Taip pat buvo atrasti standartiniai parametrai, kurie pagerina implanto funkciją, pagrįsti anksčiau minėtais požymiais. Tai liečia implanto ilgį, kūginių srieginių dalių kampus ir išėmimo zonas, o taip pat ir implanto kūginės srieginės dalies ilgį.

Šie parametrai yra koreguoti pagal šiuos matmenis:

L implanto ilgis

C kūginės srieginės dalies ilgis

α kūginės srieginės dalies kampas

β išėmimo zonos kampas

L	C	α	β
8,5	2,9	9°	4,2°
10	2,9	9°	4,2°
11,5	4,6	5,22°	3,3°

13	4,6	5,22°	3,3°
15	4,6	5,22°	3,3°
18	4,6	5,22°	3,3°
20	4,6	5,22°	3,3°

5

Mazgas turi du specifinius požymius. Vienas iš jų yra šešiakampė sandūra (atrama) apvalkalo išoriniame gale, kurios padėtis atitinka apvalkalo šešiakampę ertmę ir į kurią įeina implanto šešiakampis galas.

10 Mazgai nustačius implanto padėtį reikalingoje vietoje, apvalkalo sandūros padėtis atitiks implanto šešiakampę sandūrą tokiu būdu, kad tai įgalins išdėstyti implantus identiškoje padėtyje, tuo suteikiant visus dantų protezavimo pranašumus.

Varžto išsikišančioji dalis, kuri yra apsupta laikiklio, turi žiedinį kaklelį, į kurį yra įtaisomas O-žiedo formos užpildas, padarytas iš tinkamos medžiagos. Kai laikiklis apima šį srieginį galą, O-žiedinis užpildas užfiksuoja implantą, apvalkalą ir sriegį 15 tinkamoje padėtyje. Laikiklis gali būti nuimtas nuo sriegio, kai reikia, be kokių nors sunkumų, turint galvoje, kad implanto padėtis ir stabilumas jokia būdu nebus paveikti.

Implanto srieginė dalis gali turėti dvigubą sriegį, įsukamą daug greičiau į paciento kaulą.

20 Greitis, kuriuo implantas įsukamas bet kuriuo atveju priklausys nuo aplinkybių.

Laikiklio matmenys yra pritaikyti prie implantų. Todėl kiekvienas implantas turi turėti atitinkamą laikiklį išdėstytą išradime požymių ribose.

Šis ir kiti išradimo bruožai gali būti detaliau matomi pridedamuose žemiau 25 išvardintuose brėžiniuose:

Fig.1 yra implanto vaizdas pagal išradimą;

Fig.2 yra Fig.1 vaizdas iš apačios;

Fig.3 yra Fig.1 vaizdas iš viršaus;

- Fig.4 yra mazgo apvalkalo pagal išradimą pjūvio vaizdas;
 Fig.5 yra Fig.4 vaizdas iš dešinės;
 Fig.6 yra Fig.5 vaizdas iš kairės;
 Fig.7 yra mazgo varžtelio vaizdas;
 5 Fig.8 yra Fig.7 vaizdas iš kairės;
 Fig.9 yra laikiklio vaizdas, parodant kairio galo pjūvį;
 Fig.10 yra Fig.9 vaizdas iš kairės;
 Fig.11 yra implanto kietiems arba labai kietiems kaulams vaizdas pagal išradimą;
 10 Fig.12 yra Fig.11 vaizdas iš viršaus.

Kaip matyti iš Fig. 1, 2 ir 3, implantas susideda iš srieginės dalies 1, viršūnės 3 ir viršutinės dalies, turinčios galvutę 5 ir išorinį šešiakampį 4, skirtą palengvinti jo įsriegimą ir dantų protezavimo rekonstrukciją. Galvutė 5 yra prijungta prie kūginės
 15 dalies 2 kūno 1, kuris pagal išradimo apibrėžtį turi kūgiškumą tarp 48 ir 65°, ir cilindrinę 0,5 mm dalį.

Fig.2 mes galime pamatyti viršūnės tiesaus pjovimo briaunos 6 liniją. Brėžinys parodo, kad ji išsiskiria iš radialios padėties tokiu būdu, kad yra galas, kuris toliausiai išsikiša, kai daromas įpjovimas ir tai daroma sukant prieš laikrodžio rodyklės kryptį
 20 pagal padėtį Fig.2.

Tas faktas, kad linija 6 yra palinkusi kampu tarp 0 ir 20° radialios padėties atžvilgiu ir vyksta sukimas prieš laikrodžio rodyklės kryptį, reiškia, kad įeinama daug giliau pradedant pjovimą ir tai daroma laipsniškiau ir tolygiau, bet taip pat ir efektyviau, kas ir yra išradimo esmė.

25 Fig.1 mes taip pat galime pamatyti aklą gręžtinę ertmę 13, kuri eina ašimi nuo šešiakampio galo 4. Minėta ertmė ir šešiakampis yra detalės, įprastai naudojamos nustatyti varžto ir laikiklio apvalkalo ir dantų protezavimo komponentų padėčiai.

Tam pasiekti apvalkalas 7 (Fig.4) nustatomas tokioje padėtyje, kad jo šešiakampė ertmė apima implanto šešiakampį 4, kol varžtas 11 (Fig. 7) pereina per

apvaskalą 7, todėl jo srieginis galas 12 gali būti įsriegtas į implanto gręžtinę ertmę 13. Po įvedimo į ertmę varžto 11 sriegtas galas 12 nusileidžia apvaskalo vidine gręžta dalimi 17, tuo nukreipiant varžtą į vietą.

Įprastiniuose implantuose, apvaskalui ir varžtui esant įmontuotiems ant
5 implanto, varžto 11 galas 16 išlenda į išorę. Šis galas 16 tada yra patalpintas į laikiklio 17 dalies 19 vidų 20 (Fig.9), todėl, kai panaudotos tinkamos priemonės, pavyzdžiui, prijungus prie galo 18, tai nustumia mazgą į reikiamą padėtį.

Pagal šį išradimą šešiakampis galas 8, 9 yra talpinamas apvaskale. Šešiakampių galų šonų paviršiai įtinka į minėto apvaskalo ertmės 10 šešiakampus paviršius ir taip
10 pat atitinka paties implanto šešiakampio 4 paviršių.

Tas faktas, kad šešiakampio šonų paviršių padėtis anksčiau minėtų dalių sutampa, mums parodo, kad, nepriklausomai nuo fiksavimo sąlygų, visada bus efektyvus atitikimas, nurodantis tikslią implanto šešiakampio 4 padėtį.

Kol mazgą stumia apvaskale, šešiakampė sritis 8 užtikrina šį padėties atitikimą.
15 Kada laikiklis 11 išimamas, atitikimas užtikrinamas šešiakampe sritimi 8 ir minėto apvaskalo šešiakampiu 9. Tai reiškia, kad implanto užimtą padėtį visada bus galima identifikuoti šešiakampiu 4.

Be to, Fig 7 mes matome varžtą 11, apgaubtą žiediniu sandarikliu 14, patalpintu kaklelyje tarp jo galo 16 ir sandūros 15. Kada šis galas 15, 16 yra
20 patalpintas į laikiklio vidų 20, O-žiedo sandariklis spaudžia į laikiklio ertmės vidines sienelės, tuo tiksliai palaikant mazgą jo padėtyje.

Jei mazgas buvo įdėtas ir nustatytas reikalingoje padėtyje, visa, kas yra reikalinga – tai pašalinti laikiklį 11. Spaudimas, sukeltas O-žiedo sandariklis 14 leidžia tai padaryti lengvai ir tolygiai.

25 Šios struktūros modifikacijos leidžia užtikrinti žymiai pagerintą dantų implanto- laikiklio mazgo atlikimą, tuo pasiekiant išradimo tikslus.

Plokščias implanto 27 viršutinis galas 21 parodytas Fig.11. Žinomais metodais šonus prastumia nuo viršutinio galo paviršiaus. Ši dalis vainikuoja kūginę srieginę dalį 22, kuri tęsiasi iki galo 26. Bendrai implantas tęsiasi nuo šio galo iki jo žemesnio

šešiakampio galo, kur jis jungiasi su implanto sverto atramėle. Šiame gale gali būti matomi implanto galvutė ir šešiakampis, kurie yra nepažymėti.

Šiuo konkrečiu atveju ir kaip detalizuota Fig.12, mes galime matyti keturias pjovimo briaunas 24, kurios eina radialiai nuo viršutinio nuolydžio 21, kol sueina į žiedinę dalį 29 tam tikru nuotoliu nuo krašto 26. Šis plyšys nukreipia pjautą kaulą į pašalinimo zoną 28 už pjovimo briaunos 24.

Kūginė srieginė dalis 22 tęsiasi nuo žiedinės dalies 29 ir vertikalios sienelės 25 iki pjovimo briaunos 24 ir už jos iki kūginės išgaubtos pašalinimo srities 28.

Kampai α ir β Fig.11 nulemia kūgio srieginės dalies 22 ir pašalinimo dalies 28 matmenis.

Kadangi implanto galvutė turi diametrus 4,1 mm arba 5,5 mm ir šešiakampis gali išsikišti virš šios galvutės per 0,7 mm arba tarp 0,7 ir 1,2 mm, išradimas gali būti akivaizdžiai pritaikytas metodams, trumpai aprašytiems šaltiniuose, nurodytuose šio aprašymo pradžioje.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Dantų implanto-laikiklio mazgas, susidedantis iš implanto su sriegine dalimi (1), viršūnės (3) su pjovimo briaunomis – viena iš kurių yra tiesi ir kuri išeina radialiai iš centro galvutės (5) šešiakampio (4), išsikišančio iš galvutės ašinės ertmės ir atviros aklos gręžtinės srieginės ertmės (13); implantas turi apvaskalą (7), apimančią šešiakampį (4), ir varžtą (11) su sriegtu galu (12), kuris eina per apvaskalą ir yra fiksuotas implanto ertmėje (13); šis varžtas turi laisvą galą, kuris yra valdomas laikikliu (17), mazgui turint sekančius požymius:

- 10 - zona, jungianti implanto galvutę (5) prie implanto (1) srieginės dalies, turi kūgiškumą tarp 48 ir 65°,
- implanto viršūnės tiesiai pjaunanti briauna (6) yra palinkusi atžvilgiu teoriškai radialios padėties kampu tarp 0 ir 20°, su briaunos tolimiausio galo dalimi, kuri pirmiausia kontaktuoja su pjaunama zona,
- 15 - standartiniame implante viršutinė galvutė turi diametrą 4,1 mm, ir viršutinio šešiakampio matmenis 2,7 mm tarp šonų paviršių ir 0,7 mm aukščio, kai srieginė dalis gali turėti diametrą 3,3, 3,75 ir 4 mm,
- sandūra, išsikišanti iš apvaskalo (7), susideda iš šešiakampio galo (9), išdėstyto ant šešiakampio pagrindo (8), abiejų priemonių šonai sudaro
- 20 - O-žiedo sandariklis (14), padarytas iš tinkamos medžiagos ir įtaisytas išsikišančiame gale (15, 16) mazgo strypelyje (11) ir kuris yra įtalpintas laikiklio (17) ertmėje (20).

- 25 2. Dantų implanto-laikiklio mazgas pagal 1 punktą, kuriame, jį pritaikant priekiniams dantims, implanto galvutės (5) diametras yra 3,6 mm, šešiakampio (4) matmenys tarp 2,4 ir 2,6 mm tarp šonų paviršių, aukštis yra 1 mm, o srieginės dalies (1) diametras yra 3,3 mm.

3. Dantų implanto-laikiklio mazgas pagal 1 punktą, kuriame, jį pritaikant krūminiams dantims, implanto galvutės (5) diametras yra 5,5 mm, šešiakampio (4) matmenys tarp 2,7 ir 3,5 mm tarp šonų paviršių ir aukštis yra 0,7 ir 1,2 mm, o srieginės dalies (1) diametras yra 4, 4,5, 5, 5,5 ir 6 mm.

5

4. Dantų implanto-laikiklio mazgas pagal 1-3 punktus, kuriame pjaunancios implanto briaunos (24) išeina radialiai iš plokščios apskritos srities (21) ir yra vainikuotos apskritais galais (29), įtaisytas pagal laikrodžio rodyklę už minėtų pjovimo briaunų, nuo kurių prasideda danties išorinių šonų kūginė srieginė dalis; 10 srieginės šoninės dalies kūgiškumas yra nustatytas bendru kampu tarp 9 ir 5,21° vertikalės atžvilgiu, kai kūginės dalies bendras kampas vertikalės atžvilgiu yra nustatytas tarp 4,2 ir 3,3°, šias reikšmes suderinant su bendrais implanto ilgiais, kurie yra ribose nuo 8,5 iki 20 mm ir su kūginės srieginės dalies ilgiais, kurie yra ribose nuo 2,9 iki 4,6 mm.

15

5. Dantų implanto-laikiklio mazgas pagal visus ankstesnius punktus, kuriame mazgo matmenys yra pritaikyti kiekvienam implantui.

1/3

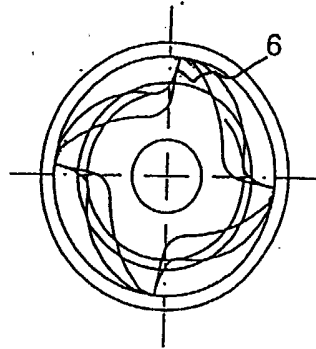


Fig:2

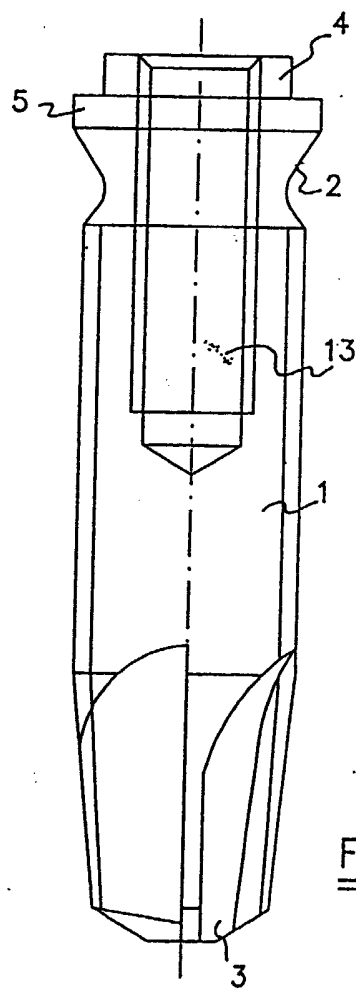


Fig:1

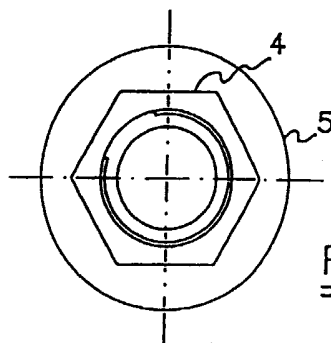


Fig:3

2/3

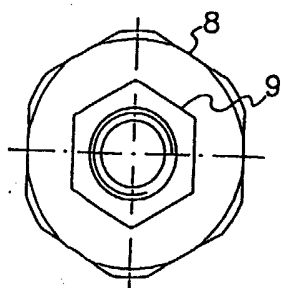


Fig:5

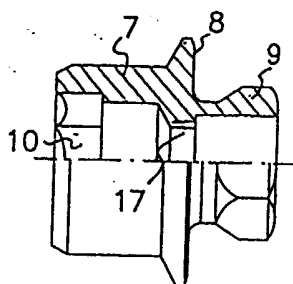


Fig:4

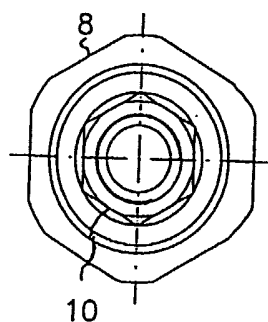


Fig:6

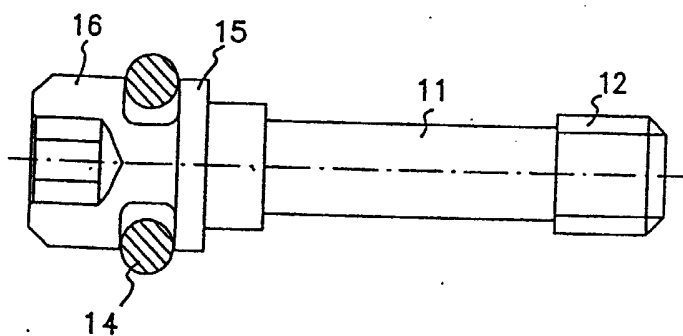


Fig:7

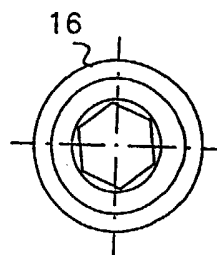


Fig:8

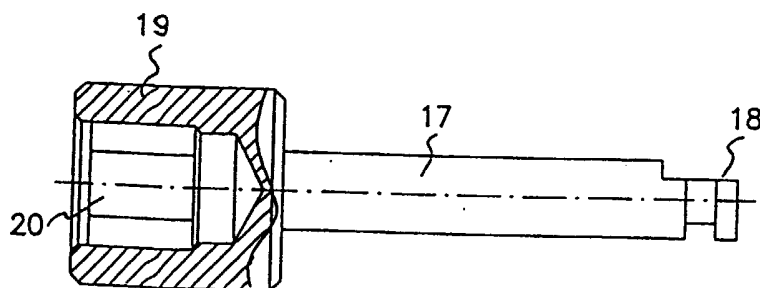


Fig:9

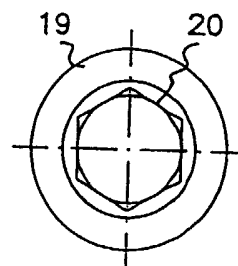


Fig:10

3/3

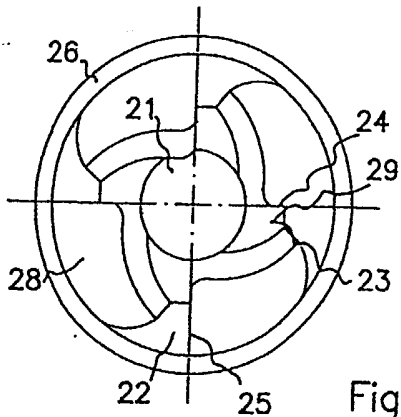


Fig:12

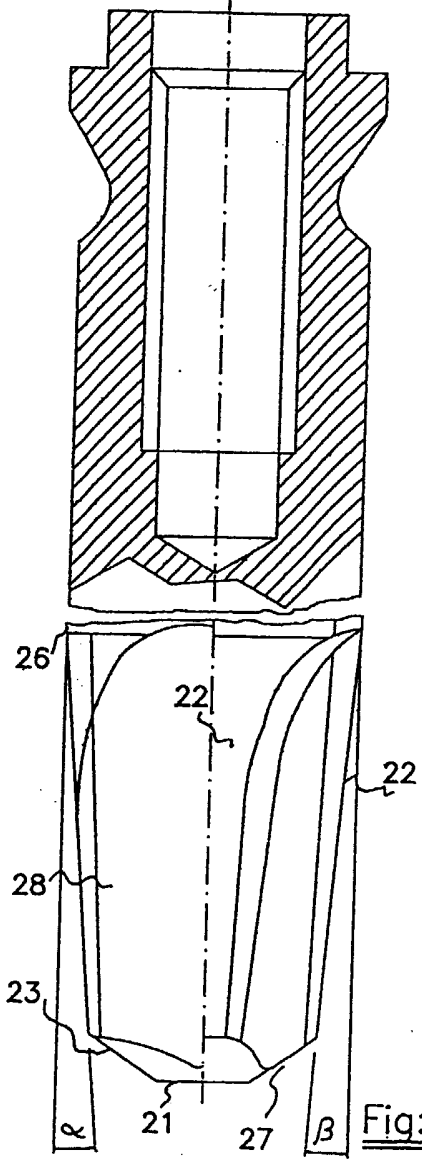


Fig:11