

- (11) Patent numeris: **6582** (51) Int. Cl. (2018.01): **A61C 8/00**
A61C 13/00
- (21) Paraiškos numeris: **2017 008**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2017-03-14**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-09-25**
- (45) Patent paskelbimo data: **2019-01-10**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (72) Išradėjas:
Dainius KARPAVIČIUS, LT
Siarhei SHULEZHKA, LT
- (73) Patent savininkas:
UAB "Densartas", Savanorių pr. 228-25, 50206 Kaunas, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
**Aurelija ŠIDLAUSKIENĖ, Dr. V. Šidlauskas ir partneriai, UAB, K. Būgos g. 29,
LT-44326 Kaunas, LT**

- (54) Pavadinimas:
Teleskopinė karūnėlė dantų protezui
- (57) Referatas:

Išradimas priskiriamas teleskopinėms karūnėlėms, skirtoms dantų protezo tvirtinimui prie dantų implanto ir gali būti naudojamas dantų protezavimo ir implantavimo procesuose. Teleskopinėje karūnėlėje, turinčioje kaušelio formos gaubtą (1), nauja yra tai, kad karūnėlės gaubto dangtelis (3) turi iškeliamąjį sraigą (4) su vijomis (5), kurie skirti karūnėlės nukėlimui nuo implanto atramos (14) fiksacinio varžto (15) pagalba, bei vidusrieginę ertmę (6), skirtą fiksuoti karūnėlę prie implanto atramos (14) fiksaciniu varžtu (15), o gaubto (1) vidinėje sienelėje (8) suformuota kūgio formos ertmė (2) bei protezo užbaigimui ir atrėmimui apatinėje gaubto dalyje suformuoti atraminiai laipteliai (10), kurie gali būti skirtingo aukščio, o viršutinėje gaubto dalyje suformuoti indikaciniai grioveliai (13), kurių skaičius priklauso nuo laiptelių skaičiaus, bei nuo karūnėlės vidurinės dalies link viršutinio laiptelio šlaito (11) suformuoti fiksaciniai grioveliai (9). Iškeliamasis sraigas (4) turi 1-20 vijų (5), diametras yra ne didesnis už 5,00 mm, o gaubto (1) vidinės sienelės (8), storis yra ne mažesnis už 0,1 mm, bei kūginės jungties kampas sudaro 1-20 laipsnių, ir ji yra lygiagreti išorinei sieniei ir implanto atramos (14) sieniei. Fiksacinių griovių gylis sudaro 2/3 sienelės storio. Atraminių laiptelių (10) aukštis gali būti nuo 1-7 mm, o laiptelio plotis yra 0,1-5,0 mm.

Technikos sritis

Išradimas priskiriamas teleskopinėms karūnėlėms, skirtoms dantų protezo tvirtinimui prie dantų implanto ir gali būti naudojamas dantų protezavimo ir implantavimo procesuose. Naujai sukurtos teleskopinės karūnėlės fiksavimas prie dantų implanto suteikia galimybę nepažeisti ir išsaugoti dantų protezo vientisumą, jį uždedant ar nuimant nuo dantų implanto.

Neretai estetinėse burnos ertmės zonose esantys implantai turi atramų prisukimo ertmės, nukreiptas į estetiškai matomą skruostinę burnos pusę. Šiuo atveju dantų protezas prie implanto yra tik cementuojamas, nepaliekant atviros ertmės prisukimui. Tokiu atveju, esant poreikiui nuimti dantų protezą, pastarasis turi būti supjaustomas. Sukurtas išradimas suteikia galimybę nuimti dantų protezą nuo implanto atramos jo nesupjausčius, t.y. nepažeidus jo vientisumo. Taip pat nauja teleskopinė karūnėlė estetiniais sumetimais leidžia panardinti dantų protezo kraštus gilyn į minkštuosius audinius, apsaugant juos nuo kenksmingų audiniams dantų protezą fiksuojančio cemento likučių. Likučius pašalinti įmanoma, nes naujos teleskopinės karūnėlės pagalba dantų protezas, jo nepažeidžiant, po dantų protezo cementavimo gali būti nuimtas nuo implanto, tikslu pilnaverčiai pašalinti cemento likučius, ir vėl užfiksuotas atgal.

Technikos lygis

Žinomas dantų implantas (publ. 2006 09 28, W020061 02054, pareiškėjas DENTSPLY INT INC, US), kuri sudaro implanto atramos dalis, skirta implanto fiksavimui bei karūnėlė, kurios anatomiškai sukonfigūruotos ir pritaikytos atitinkamam tolesniam protezavimui bei nereikalauja tolesnio apdirbimo. Šis dantų implanto mazgas nepasižymi pakankamu naudojimo efektyvumu, esant poreikiui nuimti/uždėti dantų protezą nuo implanto atramos nepažeidus jo vientisumo.

Žinomas dantų protezas, priimtas prototipu, aprašytas išradimo patente W02012EP004463, publikuotas 2012 10 25. Aprašytas dantų protezas turi metalinę karūnėlę, pritvirtintą ant dantų implanto atramos. Šio dantų protezo trūkumai yra: nepakankamas patikimumas ir naudojimo efektyvumas, esant protezo nuėmimo/uždėjimo procedūrai, nepažeidžiant jo vientisumo. Taip pat metalinė karūnėlė nepasižymi pakankamu amortabilumu bei kosmetine spalva, artima natūraliai danties spalvai. Esant reikalui nuimti dantų protezą, naudojamas vibracinis

įrenginys, kuris ne tik sukelia paciento burnoje neigiamus pojūčius, bet ir atskirdamas karūnelę su protezu nuo implanto atramos, kartais ji apgadina. Teleskopinė karūnelė, norint ją prifiksuoti prie dantų implanto atramos, yra užkalama, kas taip pat gali apgadinti dantų protezo apdailą. Dantų protezo pricementavimo proceso efektyvumas bei tiltinio dantų protezo fiksavimo galimybės taip pat nepakankamos.

Išradimo esmė

Išradimo tikslas - teleskopinės karūnelės sukūrimas, skirtos dantų protezo tvirtinimui ir fiksavimui prie dantų implanto, dantų protezo nuėmimo/uždėjimo procedūros metu patikimumo ir efektyvumo padidinimas, būtent dantų protezo aptarnavimo efektyvinimo keliu, tuo pačiu išsprendžiant ypač vienetinių dantų implantų protezavimo aptarnavimo problemas.

Teleskopinėje karūnelėje nauja yra tai, kad ji turi iškeliamąjį sraigą su vijomis. Iškeliamasis sraigtas leidžia nuimti prie karūnelės prifiksuotą dantų protezą net tuo atveju, jei karūnelė, kartu su prie jos prifiksuotu dantų protezu, per ilgalaikį vartojimą stipriai prisivalcuotų prie dantų implanto atramos (įvyksta taip vadinamas "šaltasis suvirinimas") ir toks reiškinys užkirstų kelią dantų protezo nuėmimui, nepažeidžiant jo vientisumo, t.y. jo nesugadinant. Be to, tiek gydytojui, tiek ir pacientui nėra komfortiška ar net įmanoma (įvykus stipriam metalų susivalcavimui) nuiminti prisifiksavusią karūnelę vibracinio įrenginio pagalba. Iškeliamasis sraigtas leidžia, sukant į jį specialų varžtą-instrumentą, be didelių pastangų, naudojant sukimo jėgą 1-15 Ncm ribose atidalinti teleskopinę karūnelę kartu su dantų protezu nuo implanto atramos. Tai yra ypač komfortiška pacientui, kadangi vibracinio įrenginio panaudojimas burnoje sukelia neigiamus pojūčius, kurie stiprėja, priklausomai nuo poreikio stiprinti vibravimo jėgą ir ilginti laiką, priklausomai nuo teleskopinės karūnelės sukibimo su implanto atrama stiprumo. Vibravimas, nuimant teleskopinę karūnelę, taip pat turi neigiamos įtakos dar neturintiems osteointegracijos (biologinio priaugimo prie kaulo) dantų implantams, ypač įsuktiems į minkštą kaulinę struktūrą. Vibravimas, nuimant teleskopinę karūnelę, taip pat gali turėti neigiamos įtakos dantų protezo apdailai, kuri vibruojant gali aptrupėti. Naudojant iškeliamąjį sraigą išvengiama visų minėtų neigiamų reiškinių. Sukurta teleskopinė karūnelė turi vidusrieginę ertmę, kurios dėka yra sudaroma galimybė papildomai specialiu varžtu karūnelę fiksuoti prie implanto atramos, jei dėl protezo apimties yra abejojama vien

tik teleskopinės fiksacijos pajėgumu. Kitas svarbus vidusrieginės ertmės privalumas - suteikiama galimybė fiksuoti teleskopinę karūnelę prie dantų implanto atramos ne užkalant kaip tai daroma, naudojant šios paskirties produktą, neturintį tokios ertmės ir sraigto, o prisukant tam tikra jėga 15-30 Ncm specialiu varžtu karūnelę prie implanto ir taip sukimo metu "pasodinti" karūnelę į galutinę poziciją, reikalingą efektyviai teleskopinei fiksacijai. Protezo užkalimas panašiai kaip ir nuėmimas vibruojant turi eilę trūkumų, tokių kaip diskomfortas pacientui, neapibrėžiama užkalimo jėga, kurią kiekvienas gydytojas gali suvokti savaip bei galimybė nuskaldyti dantų protezo apdailą. Sukurta teleskopinė karūnelė turi laiptelį, kuris atlieka atraminę funkciją dantų protezui bei padidina fiksacinį teleskopinės karūnelės plotą, reikalingą efektyviam dantų protezo pricementavimui prie teleskopinės karūnelės. Laipteliai yra kelių aukščių 1-7 mm ir parenkami pagal dantų implantą supančių audinių gleivinės storį. Laiptelio kraštas - tai riba, kur turi baigtis dantų protezas. Laiptelio plotis, priklausomai nuo laiptelio aukščio, yra nuo 0,1-5,0 mm. Toks laiptelio plotas leidžia kokybiškai suformuoti dantų protezo apatinį kraštą. Technologiniu požiūriu tai ypatingai svarbu dantų protezų gamybai. Kita svarbi laiptelio savybė - tai galimybė kokybiškai fiksuoti tiltinį dantų protezą net tuo atveju, jei implantų tarpusavio divergencija ar konvergencija yra nuo 1 iki 30 laipsnių. Tai ypatingai svarbu vienetūriams dantų implantams. Teleskopinės karūnelės laiptelis technologiškai yra itin svarbus danties protezo gamybai, gaminant jį iš tam tikrų medžiagų, tokių kaip keramika ar cirkonis, ir leidžia optimaliai naudoti medžiagas gaminant dantų protezus. Laiptelis įgauna ypatingą svarbą, protezuojant neparaleliai (diverguojančius arba konverguojančius) susuktus vienetūrius implantus.

Polimerinės (pavyzdžiui, PEEK arba PEKK) teleskopinės karūnelės turi privalumą prieš titanines karūnelės, kadangi yra apie 20 kartų amortabilesnės ir savo amortabilumu prilygsta kauliniam audiniui, taip suteikdamos daugiau biologinio natūralumo, lyginant su titano lydiniu. Polimerinės teleskopinės karūnelės yra kosmetiškos spalvos: polimerinės PEEK arba PEKK spalvos gali būti artimos ar net panašios į dantų spalvą, tai teleskopinės karūnelės, pagamintos iš šių medžiagų įgauna ir kosmetinių privalumų prieš analogiškus gaminius iš metalo.

Brėžinių aprašymas

Brėžiniuose pavaizduota: Fig.1 - teleskopinė karūnelė, kurioje laiptelio aukštis yra 1 mm, su virš jo esančiais fiksaciniais grioveliais iki karūnelės vidurinės

dalies ir vienu indikaciniu grioveliu; Fig. 2 - teleskopinė karūnėlė, kai laiptelio aukštis yra 2 mm, su virš jo esančiais fiksaciniais grioveliais iki karūnėlės vidurinės linijos ir dviem indikaciniais grioveliais; Fig. 3 - teleskopinė karūnėlė, kai laiptelio aukštis yra 3 mm su virš jo esančiais fiksaciniais grioveliais iki karūnėlės vidurinės linijos ir trimis indikaciniais grioveliais; Fig. 4 - teleskopinės karūnėlės gaubto pjūvis iš viršaus; Fig. 5 - teleskopinės karūnėlės vidinės sienelės kūginės jungties kampas, kuris yra 1-20 laipsnių; Fig. 6 - teleskopinė karūnėlė ant implanto atramos su specialiu fiksaciniu varžtu; Fig. 7 - teleskopinė karūnėlė ant implanto atramos su specialiu iškeliamuoju varžtu; Fig. 8 - teleskopinė karūnėlė ant implanto atramos su specialiu varžtu teleskopinės karūnėlės iškėlimo eigoje; Fig. 9 - teleskopinė karūnėlė ant implanto atramos, kurioje pavaizduota implanto atramos ertmė, su įsuktu į ją uždaromuoju varžtu.

Detalus išradimo aprašymas

Teleskopinę karūnėlę sudaro pozicijos:

- 1 - teleskopinis gaubtas
- 2 - teleskopo ertmė
- 3 - teleskopo dangtelis
- 4 - iškeliamasis sraigtas
- 5 - iškeliamojo sraigto vija
- 6 - vidusrieginė dangtelio ertmė
- 7 - teleskopinio gaubto petys
- 8 - teleskopinio gaubto sienelė
- 9 - fiksaciniai grioveliai
- 10 - laiptelis
- 11 - viršutinis laiptelio šlaitas
- 12 - apatinis laiptelio šlaitas
- 13 - indikacinis griovelis
- 14 - implanto atrama
- 15 - specialus fiksacinis varžtas

16 - uždaromasis varžtas

17 - implanto atramos ertmė

Teleskopinė karūnėlė turi teleskopinį gaubtą 1 (Fig. 2), kuris yra skirtas implanto atramos patalpinimui į teleskopinės karūnėlės ertmę 2, teleskopinės karūnėlės dangtelį 3, iš viršaus dengiantis teleskopo ertmę 2. Teleskopo dangtelio 3 vidinė dalis skirta sustabdyti danties implanto atramos slydimą kramtymo metu, esant didelei kandimo jėgai, o išorinė dangtelio dalis - atremti pricementuotą dantų protezą. Dangtelis turi iškeliamąjį sraigą 4 (kurio diametras 0,4-5,0 mm) su 1-20 vijų, bei vidusrieginę dangtelio ertmę 6. Teleskopinio gaubto petys 7 skirtas dangtelio perėjimui į sienelę bei suformuotas taip, kad teleskopinė karūnėlė, esanti atvira burnos ertmėje nesukeltų mechaninio diskomforto minkštiesiems audiniams. Teleskopinės karūnėlės gaubto sienelės 8 vidinė dalis yra skirta teleskopiniam prifiksavimui prie implanto atramos 14 (Fig. 6), o išorinė - dantų protezo fiksacijai, pricementuojant. Vidinė sienelės 8 dalis yra adekvati (lygiagreti) išorinei bei (Fig. 5) implanto atramos 14 sienelei (Fig.6) ir sudaro 1-20 laipsnių kūginės jungties kampą (Fig. 5), reikalingą patikimai teleskopinei fiksacijai. Sienelės storis sudaro ne mažiau 0,1 mm. Fiksaciniai grioveliai 9 (Fig.1,2,3) skirti pagerinti pricementuoto prie teleskopinės karūnėlės gaubto sienelės 8 dantų protezo laikomumą, papildomai suteikia mechaninės retencijos. Fiksacinių griovių sudaromas kontaktinio paviršiaus plotas yra nuo teleskopinės karūnėlės vidurio iki laiptelio, o jų gylis sudaro 2/3 sienelės storio. Teleskopinės karūnėlės dangtelyje esantis iškeliamasis sraigas 4 kartu su vijomis 5 suteikia galimybę nuimti ant karūnėlės prifikuotą dantų protezą net ir tuo atveju, jei karūnėlė, kartu su ant jos prifikuotu dantų protezu per ilgą laiką ypatingai stipriai prisitvirtintų prie implanto atramos 14. Tuo būdu protezo nuėmimas vyktų nepažeidžiant jo vientisumo, t.y. nesugadinant protezo sienelės vientisumo, ją pjaunant.

Laiptelio 10 (Fig.1,2,3) kraštas žymi ribą, kur turi baigtis dantų protezas.

Viršutinis laiptelio 11 šlaitas skirtas dantų protezo atrėmimui bei priekakleliniam užbaigimui ant jo viršutinio laiptelio šlaitas suteikia galimybę patogesniai technologiskumui gaminant dantų protezą. Apatinis laiptelio šlaitas 12 nukreiptas į burnos audinius ir kontaktuojantis su burnos ertmės audiniais. Laiptelio nuožula suteikia galimybę geriau prieiti atliekant higienines burnos ertmės procedūras ir minimalizuoti apnašų kaupimosi galimybę. Indikacinių griovių 13

(Fig.1,2,3) skaičius priklauso nuo laiptelių aukščio, pavyzdžiui, karūnėlė su vienu laipteliu turi vieną indikacinį griovelį ir t.t. Be laiptelio pagaminta teleskopinė karūnėlė indikacinio griovelio neturi.

Vidusrieginės dangtelio ertmės 6 pagalba sudaroma galimybė papildomai specialiu atitinkamu varžtu 16 (Fig.9) karūnėlę fiksuoti prie implanto atramos 14, jei dėl protezo apimties reikia papildomai fiksuoti. Kita ertmės 6 paskirtis - suteikti galimybę fiksuoti teleskopinę karūnėlę prie dantų implanto atramos 14, prisukant ją tam tikra jėga 15-40 Ncm specialiu fiksaciniu varžtu 15 prie implanto ir taip sukimo metu "pasodinti" karūnėlę į galutinę poziciją, reikalingą efektyviai teleskopinei fiksacijai. Esant poreikiui, fiksacinis uždaromasis varžtas 16 implanto ertmėje 17 gali likti visam laikui kaip papildomas karūnėlės fiksatorius.

Teleskopinės karūnėlės fiksacija ant dantų implanto atramos 14 pagal išradimą atliekama prisukant ją specialiu varžtu 15 prie implanto atramos 15-40 Ncm jėga, taip pasiekiant maksimalią teleskopinę fiksaciją. Karūnėlės fiksacija prie implanto atramos 14 yra pasiekama dėka pastarosios sienelių trinties su karūnėlės gaubto 1 vidine sienele 8. Esant poreikiui, fiksacinis varžtas gali būti paliekamas visam laikui kaip papildomas karūnėlės fiksatorius.

Teleskopinės karūnėlės nuėmimas gali būti atliekamas tiek žinomu standartiniu būdu atvibroojant, tiek siūlomu naujuoju būdu iškeliamųjų vijų 5 pagalba, naudojant specialų varžtą-instrumentą 15. Jo sukimo metu minėtas instrumentas atsiremia į implanto atramą 14 bei sukuria plėšiamąją jėgą, reikalingą teleskopinei karūnei nuo implanto atramos 14 atskirti.

Teleskopinių karūnėlių aukščiai gali būti 2-15 mm, o jų diametrai ties įėjimu į ertmę parenkami 2,5 - 8,0 mm.

Išradimo apibrėžtis

1. Teleskopinė karūnėlė, turinti metalinės arba polimerinės ar jai giminingos medžiagos kaušelio formos gaubtą (1), b e s i s k i r i a n t i tuo, kad karūnėlės gaubto dangtelis (3) turi iškeliamąjį sraigą (4) su vijomis (5), kurie skirti teleskopinės karūnėlės nukėlimui nuo implanto atramos (14) fiksacinio varžto (15) pagalba, bei vidusrieginę ertmę (6), skirtą fiksuoti karūnėlę prie implanto atramos (14) tuo pačiu fiksaciniu varžtu (15), o gaubto (1) vidinėje sienelėje (8) suformuota kūgio formos ertmė (2) bei protezo užbaigimui ir atrėmimui apatinėje gaubto dalyje suformuoti atraminiai laipteliai (10), kurie gali būti skirtingo aukščio, priklausomai nuo audinių gleivinės storio, o viršutinėje gaubto dalyje priklausomai nuo laiptelių skaičiaus atitinkamai suformuotas indikacinių griovelių (13) skaičius, bei nuo karūnėlės vidurinės dalies link viršutinio laiptelio šlaito (11) suformuoti fiksaciniai grioveliai (9).

2. Karūnėlė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad iškeliamojo sraigto (4), turinčio 1-20 vijų (5) skaičių diametras yra ne didesnis už 5,00 mm, o gaubto (1) vidinės sienelės (8), kurios storis yra ne mažiau 0,1 mm, kūginės jungties kampas sudaro 1-20 laipsnių, ir ji yra adekvati (lygiagreti) ir išorinei sieniei ir implanto atramos (14) sieniei.

3. Karūnėlė pagal 1-2 punktus, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad fiksacinių griovelių gylis sudaro 2/3 sienelės storio.

4. Karūnėlė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad atraminių laiptelių (10) aukštis gali būti nuo 1-7 mm priklausomai nuo audinių gleivinės storio, o laiptelio plotis, priklausomai nuo aukščio yra 0,1-5,0 mm.

5. Karūnėlė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad viršutinis laiptelio šlaitas (11) skirtas dantų protezo atrėmimui bei priekakleliniam užbaigimui ant jo, o apatinis (12) yra nukreiptas į burnos audinius ir kontaktuojantis su burnos ertmės audiniais.

6. Karūnėlė pagal 1 ir 5 punktus, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad laiptelių konfigūracija išpildyta anatomiškai pagal burnos audinių konfigūraciją.

7. Karūnėlė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad papildomam karūnėlės fiksavimui gali būti naudojamas fiksacinis varžtas (15).

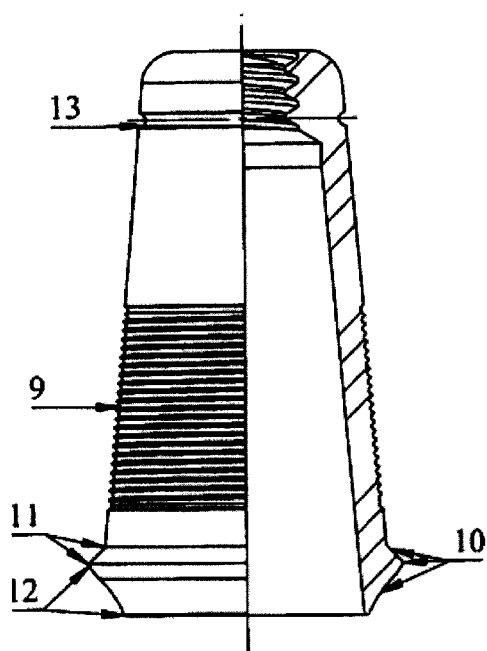


Fig.1

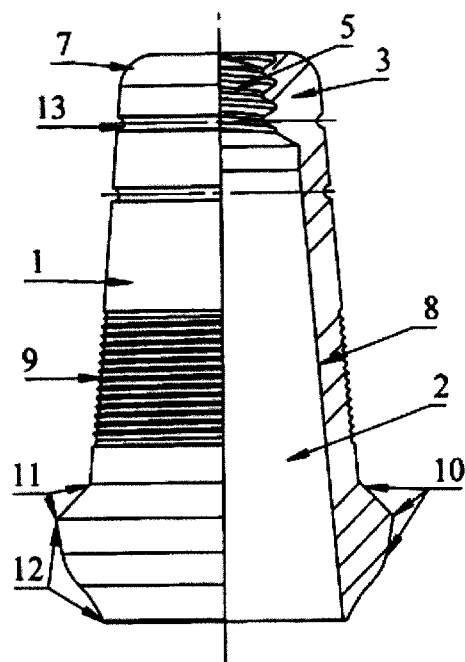


Fig.2

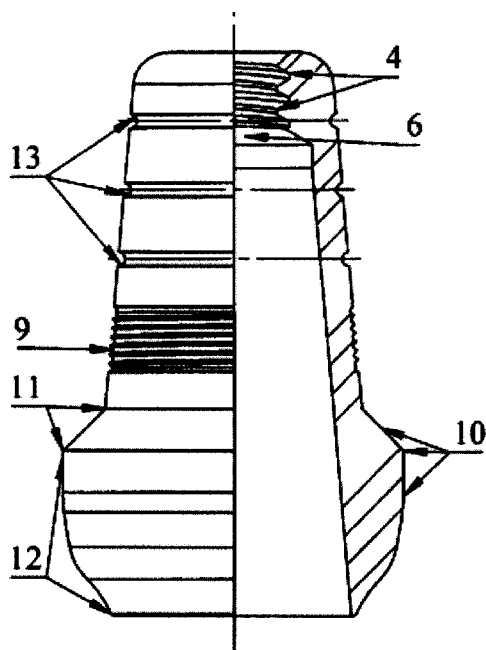


Fig.3

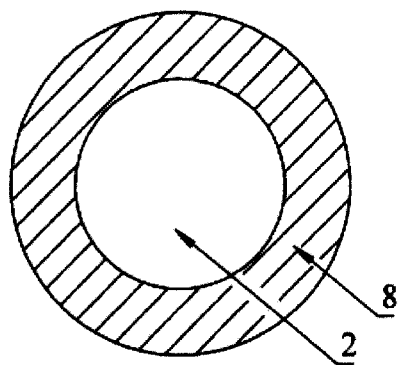


Fig.4

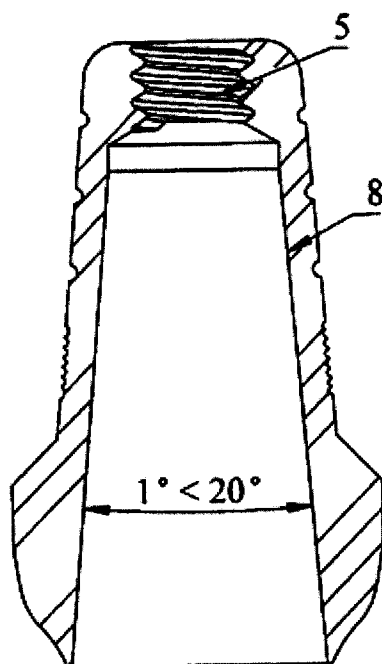


Fig.5

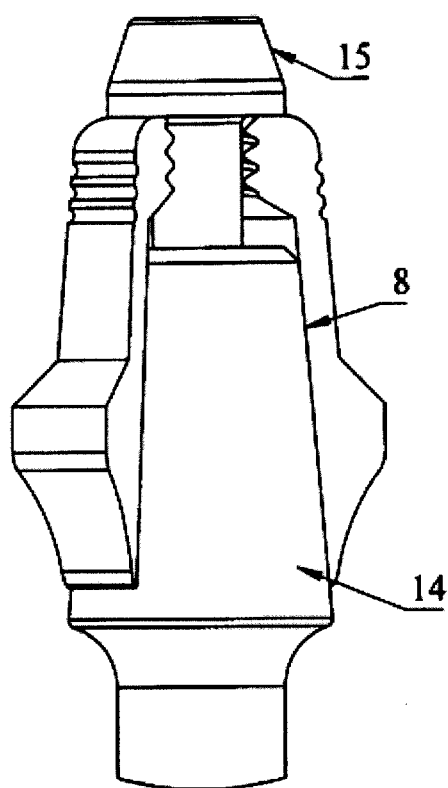


Fig.6

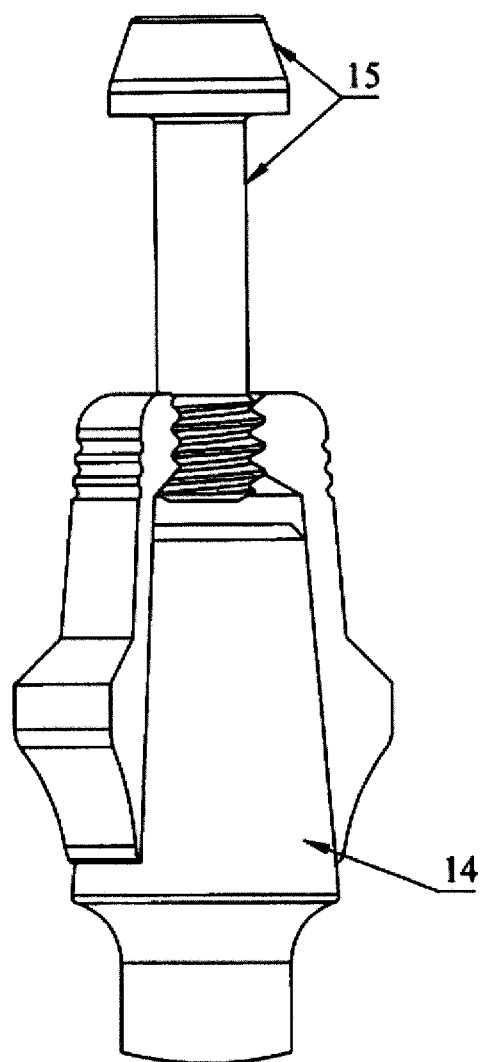


Fig.7

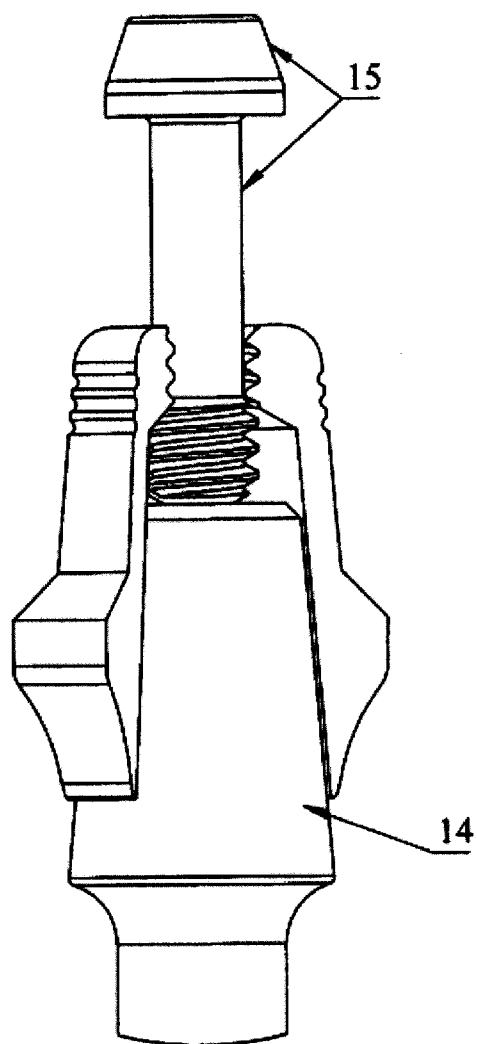


Fig.8

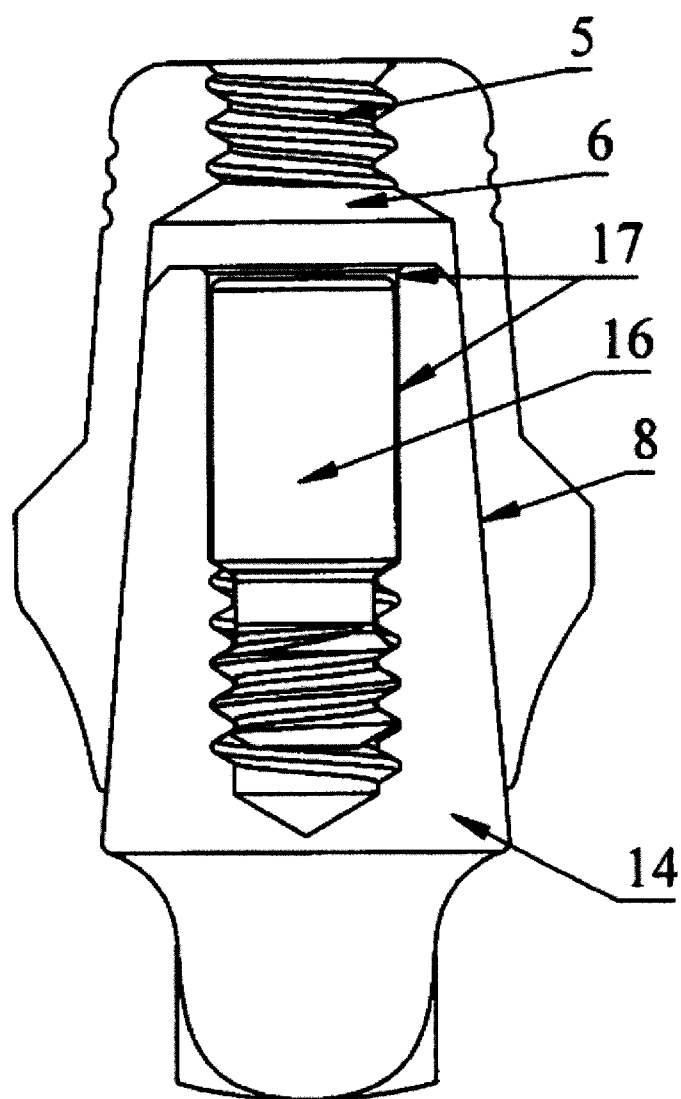


Fig.9