

(19)



(10) **LT 5226 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5226**

(51) Int. Cl.⁷: **F16L 15/00**

(21) Paraiškos numeris: **2005 003**

(22) Paraiškos padavimo data: **2005 01 14**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 03 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2005 05 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/AT03/00214**

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **2003 07 28**

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2005 01 14**

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Herbert PAPOUSEK, AT

(73) Patent savininkas:

Atlas Copco MAI GmbH, Werkstrasse 17, 9710 Feistritz an der Drau, AT

(74) Patentinis patikėtinis:

Vytautas GUOBYŠ, Ateities g. 3-9, LT-08306 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Gręžimo inkarų sąnara

(57) Referatas:

Išradimas susijęs su gręžimo inkarų sąnara, turinčia movą (1) su vidiniu sriegiu (5) ir turinčiais išorinį sriegį (3) dviem inkaro vamzdžiais (2), kurių galai (8) yra įsukti į movą (1). Minėta mova (1) išilgai jos vidurio turi žiedinę briauną (4) su cilindrinio vidinio galinio paviršiumi (10). Inkaro vamzdžių (2) galai (8) sandariai įstatyti į minėtą žiedinę briauną (4), tam tikslui minėti galai turi cilindrinės, neturinčias sriegio, zonas (12). Kad pagerinti sąnaros sandarumą ir sumažinti smūgio energijos perdavimo iš inkaro vamzdžio (2) į inkaro vamzdį (2) nuostolius, inkaro vamzdžių (2) žiediniai priekiniai paviršiai (6) sandariai liečiasi vienas su kitu žiedinės briaunos (4) srityje. Tokiu būdu gaunama sandari gręžimo inkarų sąnara, kurioje išvengiama prapūtimo bei praplovimo terpės ir/arba rišamosios medžiagos nutekėjimo.

Išradimas susijęs su gręžimo inkarų sąnara su įvore su vidiniu sriegiu ir dviem inkaro vamzdžiais, kurie turi išorinį sriegį ir kurie yra įsukti į įvorę iš priešingų pusių, su išradimo apibrėžties nepriklausomo 1 punkto bendrosios dalies požymiais.

Inkaro vamzdžių sąnaroje problemiška yra tai, kad žinomų sąnarų srityje gręžimo metu gali prasiskverbti per inkaro vamzdžių ertmę tekanti prapūtimo arba praplovimo terpė (oras arba vanduo) ir, užbaigus gręžinį, per inkaro vamzdžių ertmę jų priekinio galo, kuris laikomas gręžinyje, kryptimi slegiama masė (pavyzdžiui, cemento skiedinys). Tokiu būdu susidaro nuostoliai dėl prapūtimo arba praplovimo terpės nutekėjimo ir rišamosios masės atveju dėl nutekėjimo pro nesandarius sąnarų kamščius iš rišamosios masės, kuri neleidžia pilnai užpildyti gręžinį aplink gręžimo inkarą.

Pradžioje minėto tipo sąnara yra žinoma iš DE-A-42 20 636. DE-A-42 20 636 parodyta ir aprašyta gręžimo inkarų sąnara su mova su vidiniu sriegiu ir dviem inkaro vamzdžiais, kurie turi išorinį sriegį ir kurie yra įsukti į movą iš priešingų pusių, be to, iš esmės išilgai movos vidurio yra į vidų išsikišanti žiedinė briauna, inkaro vamzdžių galų, laikomų movoje, priekiniai paviršiai yra žiedinės briaunos srityje ir tiesiogiai liečiasi vienas su kitu, ir inkaro vamzdžių galų išoriniai paviršiai liečiasi su žiedinės briaunos vidiniu galiniu paviršiumi, suformuodami sandariklį. Sąnaroje pagal DE-A-42 20 636 šalia žiedinės briaunos išdėstyti žiediniai sandarikliai.

Išradimo uždavinys - patobulinti pradžioje minėto tipo sąnarą, kuri netgi esant apkrovoms, kurios pasitaiko gręžimo metu (sukamasis – smūginis gręžimo inkaro judėjimas) būtų ir išliktų patikimai sandari.

Šis uždavinys pagal išradimą išsprendžiamas su sąnara, kuri turi išradimo apibrėžties 1 punkto požymius.

Sąnaro pagal išradimą tinkamiausi įgyvendinimo variantai yra priklausomų apibrėžties punktų objektai.

Kadangi sąnaroje pagal išradimą į movą įsuktų inkaro vamzdžių galai sandariai liečiasi su esančia įvorėje žiedine briauna, suformuodami sandariklį, ir dėl pagal išradimą numatyto žiedinio sandariklio ant žiedinės briaunos, sąnaros srityje užtveriamas kelias prapūtimo arba praplovimo terpės ir/arba rišamosios masės prasiskverbimui.

Jeigu pagal vieną iš tinkamiausių sąnaros pagal išradimą įgyvendinimo variantų yra numatyta, kad įvorėje laikomi inkaro vamzdžių galai, kurie savo priekiniais paviršiais tiesiogiai liečiasi vienas su kitu, savo išoriniais priekiniais paviršiais tiesiogiai liečiasi vienas su kitu, suformuodami sandariklį, užtikrinamas papildomas sandarinimas sąnaros srityje, kadangi tarp sąnaroje esančių inkaro vamzdžių galų negalimas joks prapūtimo arba praplovimo terpės ir/arba rišamosios masės prasiskverbimas. Papildomas šios išradimo priemonės privalumas yra tai, kad sukamoji-smūginė jėga, kuri iškreipia gręžimo inkarą darant gręžinį uolienose, nesukelia problemų, kadangi ji perduodama nuo inkaro vamzdžio į inkaro vamzdį betarpiškai.

Kitos sąnaros pagal išradimą dalys, požymiai ir privalumai paaiškinami toliau pateiktame aprašyme brėžiniuose parodytų įgyvendinimo pavyzdžių pagrindu.

Fig. 1 parodytas sąnaros dalinis pjūvis,

Fig. 2 – besiliečiantys inkaro vamzdžių galai (be movos) padidintu masteliu ir su daline išpjova,

Fig. 3 – movos išilginis pjūvis ,

Fig. 4 – dalis IV iš Fig. 3,

Fig. 5 – inkaro vamzdžio dalinis pjūvis,

Fig. 6 – dalis VI iš Fig. 5,

Fig. 7 – sąnaros dalis movos žiedinės briaunos srityje padidintu masteliu ir

Fig. 8 – sąnara pagal išradimą su mova.

Kaip parodyta Fig. 1, sąnara susideda iš movos 1 ir dviejų inkaro vamzdžių 2, kurie savo galais yra laikomi movoje 1.

Mova 2 turi dvi zonas 5 su vidiniais vienos krypties sriegiais, kurias viena nuo kitos atskiria išsikišanti į vidų žiedinė briauna 4. Inkaro vamzdžių 2 išoriniame paviršiuje yra išorinis sriegis 3, kuris atitinka movos 1 vidinį sriegį 5.

Inkaro vamzdžiai 2 turi, geriau abiejuose galuose 8, neturinčią sriegio zoną, kuri tęsiasi nuo inkaro vamzdžio 2 priekinių paviršių 6. Ši be vidinio sriegio zona turi cilindrinį išorinį paviršių 12. Inkaro vamzdžių 2 priekiniai paviršiai 6, kurie yra žiedo formos, turi nuožulą 20 išorėje ir, esant reikalui, nuožulą 22 viduje (Fig. 6).

Išilgai movos 1 vidurio įstatyta žiedinė briauna 4 turi cilindrinį vidinį galinį paviršių 10 ir du į movos 1 ašį 7 iš esmės statmenus šoninius paviršius 16, kurie iš abiejų žiedinės briaunos 4 pusių su išlinkiu pereina į movos 2 neturinčią sriegio vidinio paviršiaus zoną 14.

Sąnara surinktoje padėtyje parodyta Fig. 7. Akivaizdu, kad inkaro vamzdžiai 2 su savo neturinčiais sriegių galais 8 yra įstatyti žiedinės briaunos 4 viduje, cilindriniai paviršiai 12 ant inkaro vamzdžių 2 galų 8 liečiasi su žiedinės briaunos 4 vidiniu galiniu paviršiumi 10, suformuodami sandariklį (Fig. 7 pavaizduoto tarpo tarp paviršių 10 ir 12 praktiškai nebūna ir jis parodytas tik vaizdumo dėlei).

Fig.7 taip pat parodyta, kad inkaro vamzdžių 2 galų 8 žiediniai priekiniai paviršiai 6 tiesiogiai liečiasi vienas su kitu, suformuodami sandariklį.

Žiedinės briaunos 4 plotis B, taigi movos 1 ašies 7 kryptimi išmatuotas žiedinės briaunos 4 cilindrinio vidinio galinio paviršiaus 10 ilgis, yra apytikriai lygus ašies kryptimi, t.y. inkaro vamzdžių 2 išilgine kryptimi neturinčių sriegių zonų 12 išmatuotų ilgių A sumai inkaro vamzdžių 2 galuose 8. Tuo pasiekama, kad mova 1 į inkaro vamzdį 2 negali būti įsukama per toli, kadangi petys inkaro vamzdžio 2 cilindrinio paviršių 12 galuose atsiremia į žiedinės briaunos 4 šoninius paviršius 16, kai šio inkaro vamzdžio 2 priekiniai paviršiai 6 yra apytikriai viduryje išilgai žiedinės briaunos 4. Taip užtikrinama, kad gaunama iš esmės simetrinė sąnaros pagal šį išradimą konstrukcija, susidedanti iš movos 1 ir dviejų joje laikomų (įsuktų) inkaro vamzdžių 2.

Fig. 8 parodytoje pagal šį išradimą sąnaroje į vidų nukreiptame žiedinės briaunos 4 cilindriniam paviršiuje yra numatytas žiedinis griovelis 20, į kurį įstatytas žiedinis sandariklis 21 (O-formis žiedas) iš tamprios medžiagos.

Į movą 1 įsukti inkaro vamzdžiai 2 savo nuožulomis 20 ant išorinės briaunos priekinių paviršių 6, kurie taip pat ir šiame įgyvendinimo variante liečiasi vienas su kitu, liečiasi su žiediniu sandarikliu 21, tuo dar labiau pagerindami sandarinimą sąnaros srityje tarp abiejų inkaro vamzdžių 2.

Pažymėtina, kad Fig. 8 žiedinis sandariklis 21 pavaizduotas „idealizuotu“, todėl jis yra pirminės, apvalaus skerspjūvio formos. Iš tikrųjų, surinktos sąnaros būsenoje jo dalis, kuri išsikiša virš žiedinės briaunos 4 vidinio paviršiaus, deformuojama į trikampio skerspjūvio formą pagal išorines nuožulas 20 ant inkaro vamzdžių 2 priekinių paviršių 6.

Žiedinio sandariklio 21 skerspjūvio forma nebūtinai turi būti apvali. Pavyzdžiui, žiedinis sandariklis gali turėti daugiakampę (stačiakampio arba kvadrato) skerspjūvio formą. Taip pat yra įmanoma, kad virš žiedinės briaunos 4 vidinio paviršiaus išsikišusi žiedinio sandariklio 21 dalis gali turėti pleišto, radialiai siaurėjančio į vidų, skerspjūvio formą.

Apibendrinant galima aprašyti tinkamiausią išradimo įgyvendinimo pavyzdį šitaip:

Gręžimo inkarų sąnara turi movą 1 su vidiniu sriegiu 5 ir du inkaro vamzdžius 2, kurie turi išorinį sriegį 3 ir kurių galai 8 yra įsukti į movą 1. Išilgai movos 1 vidurio yra žiedinė briauna 4 su cilindrinio vidinio galiniu paviršiumi 10. Inkaro vamzdžių 2 galai 8 sandariai įstatyti į šią žiedinę briauną 4, suformuodami tarpiklį, tam tikslui jie turi cilindrinis, neturinčius sriegių išorinius paviršius 12. Kad pagerinti sąnaros sandarumą ir sumažinti smūgio energijos perdavimo iš inkaro vamzdžio 2 į inkaro vamzdį 2 nuostolius, inkaro vamzdžių 2 žiediniai priekiniai paviršiai 6 liečiasi vienas su kitu žiedinės briaunos srityje, suformuodami sandariklį. Tokiu būdu gaunama sandari gręžimo inkarų sąnara, kurioje užkertamas kelias prapūtimo bei praplovimo terpės ir/arba rišamosios medžiagos prasiskverbimui.

Išradimo apibrėžtis

1. Gręžimo inkarų sąnara su mova (1) su vidiniu sriegiu (5) ir dviem inkaro vamzdžiais (2), kurie turi išorinį sriegį (3) ir kurie yra įsukti į movą (1) iš priešingų pusių, be to, iš esmės išilgai movos (1) vidurio yra į vidų išsikišanti žiedinė briauna (4), inkaro vamzdžių (2) galų (8), laikomų movoje (1), priekiniai paviršiai (6) yra žiedinės briaunos (4) srityje ir tiesiogiai liečiasi vienas su kitu, ir inkaro vamzdžių (2) galų išoriniai paviršiai (12) liečiasi su žiedinės briaunos (4) vidiniu galiniu paviršiumi (10), suformuodami sandariklį, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad žiedinė briauna (4) turi cilindro formos vidinį galinį paviršių (10), kad inkaro vamzdžių (2) cilindro formos (12), neturinčių sriegio galų (8) išoriniai paviršiai (12) liečiasi su žiedinės briaunos (4) vidiniu galiniu paviršiumi (10), suformuodami sandariklį, kad inkaro vamzdžių (2) priekiniai paviršiai (6) viduje ir/arba išorėje turi nuožulą (20,22), kad ant žiedinės briaunos (4) yra mažiausiai vienas žiedinis sandariklis (21), ir kad inkaro vamzdžiai (2) su nuožulomis (20) ant jų priekinių paviršių (6) liečiasi su žiediniu sandarikliu (21).

2. Sąnara pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad inkaro vamzdžių (2) priekiniai paviršiai (6) liečiasi vienas su kitu, suformuodami sandariklį.

3. Sąnara pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad movoje (1) iš abiejų žiedinės briaunos (4) pusių yra neturintys vidinio sriegio sektoriai (14).

4. Sąnara pagal 1 vieną iš 1 – 3 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad žiedinės briaunos (4) šoniniai paviršiai (16) yra išdėstyti pagal vieną liniją statmenai į movos (1) ašį (7).

5. Sąnara pagal 1 vieną iš 1 – 4 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad žiedinės briaunos (1) šoniniai paviršiai (16) radialiai pereina į movos (1) vidinį paviršių, ypač į neturinčius sriegių sektorius (14).

6. Sąnara pagal vieną iš 1 – 5 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad inkaro vamzdžių (1) priekiniai paviršiai (6) viduje turi nuožulą (22).

- 7. Sąnara pagal vieną iš 1 – 6 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad movos (1) ašies (7) kryptimi išmatuotas žiedinės briaunos (4) plotis (B) iš esmės yra lygus
- išilgai inkaro vamzdžių (2) išmatuotų cilindro formos, neturinčių sriegio inkaro vamzdžių (2) galų (8) ilgių (A) sumai.

8. Sąnara pagal vieną iš 1 – 7 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad žiedinis sandariklis (21) yra įstatytas į žiedinį griovelį, kuris yra atviras į žiedinės briaunos (4) cilindrinio vidinio galinio paviršiaus (10) vidinę pusę.

9. Sąnara pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad žiedinio sandariklio (21) dalis, kuri išsikiša virš žiedinės briaunos (4) vidinio galinio paviršiaus (10), yra deformuota inkaro vamzdžių (2) priekinių paviršių (6) nuožulų (20).

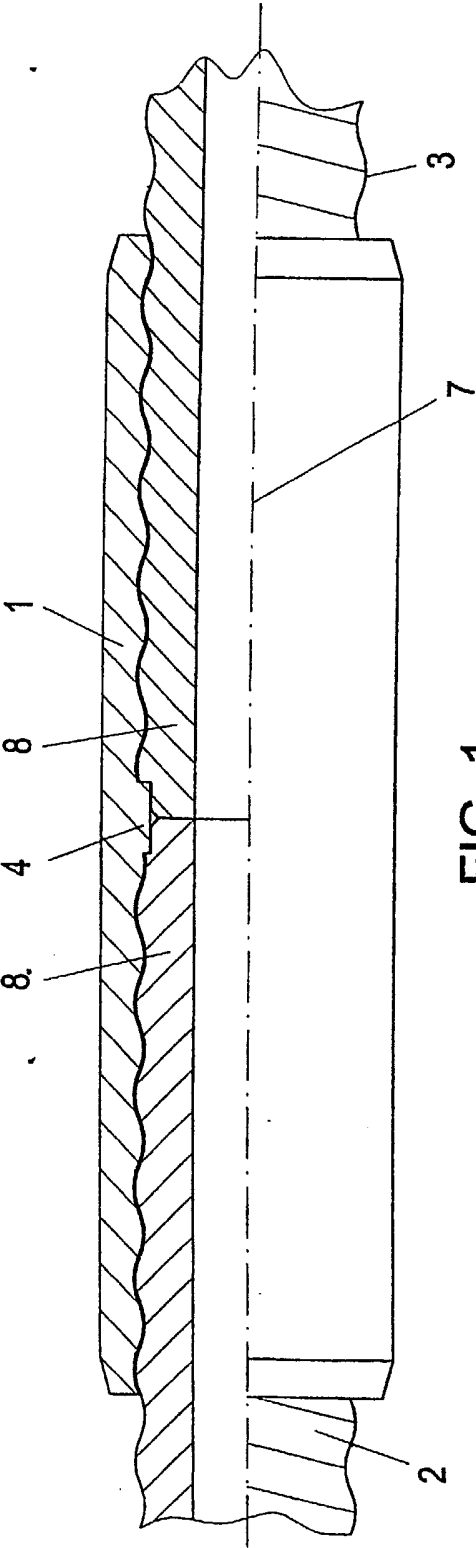


FIG. 1

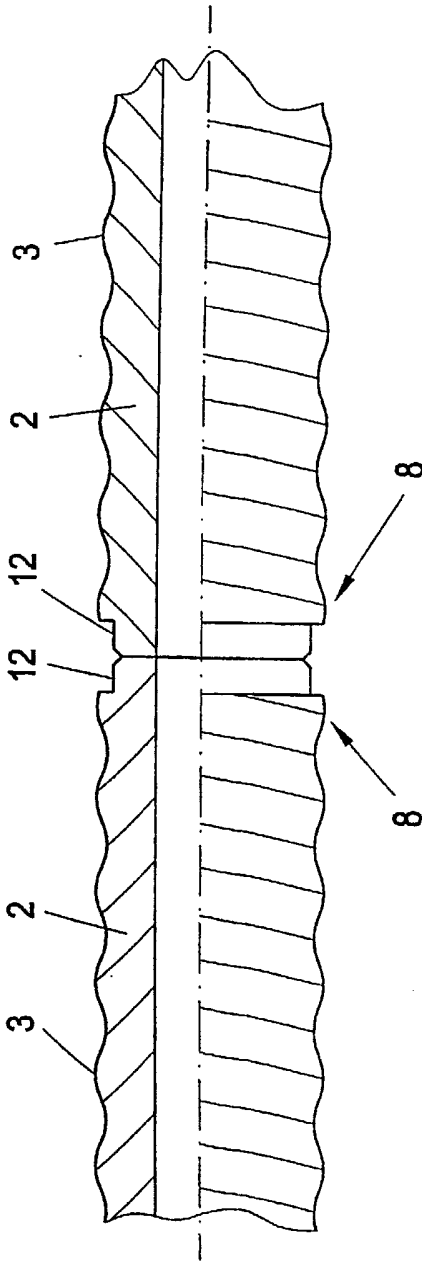


FIG. 2

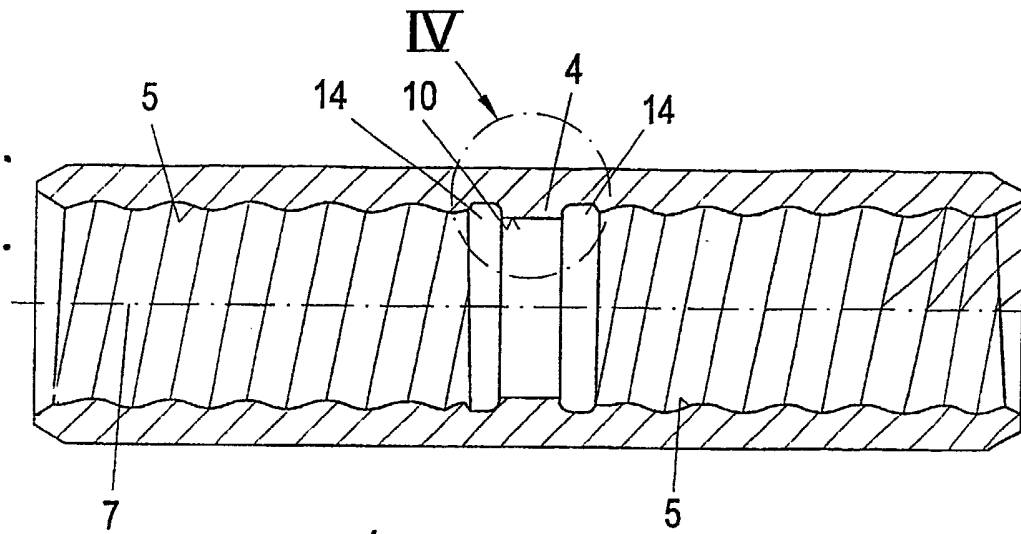


FIG. 3

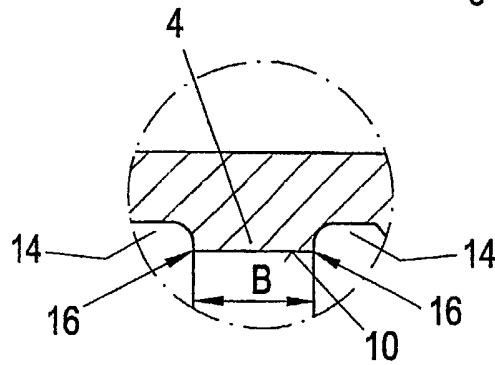


FIG. 4

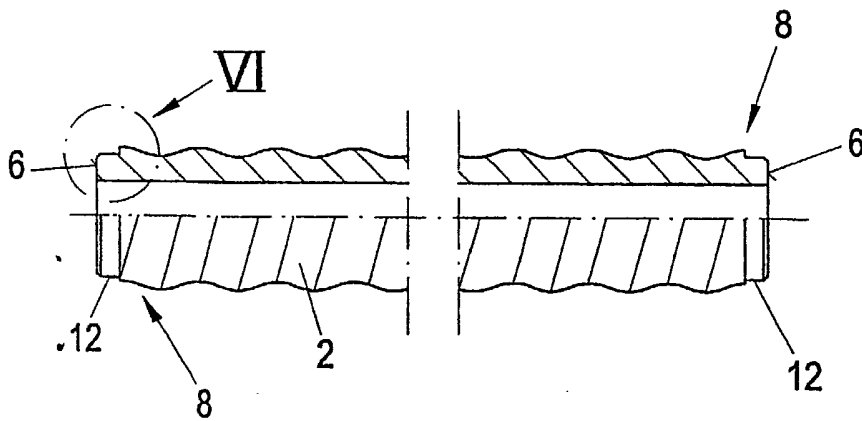


FIG. 5

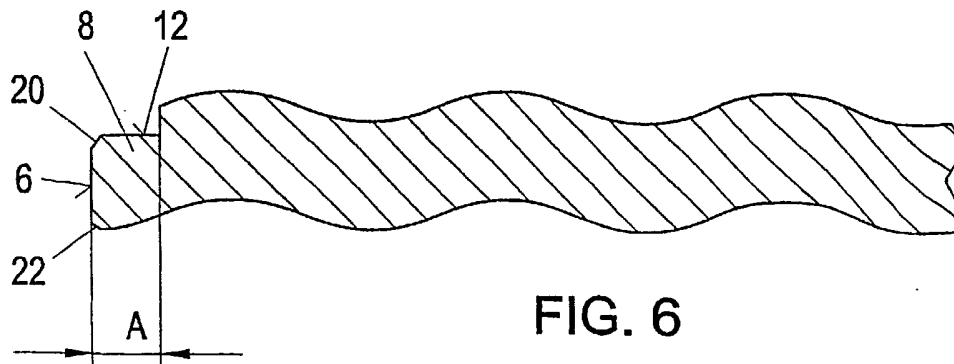


FIG. 6

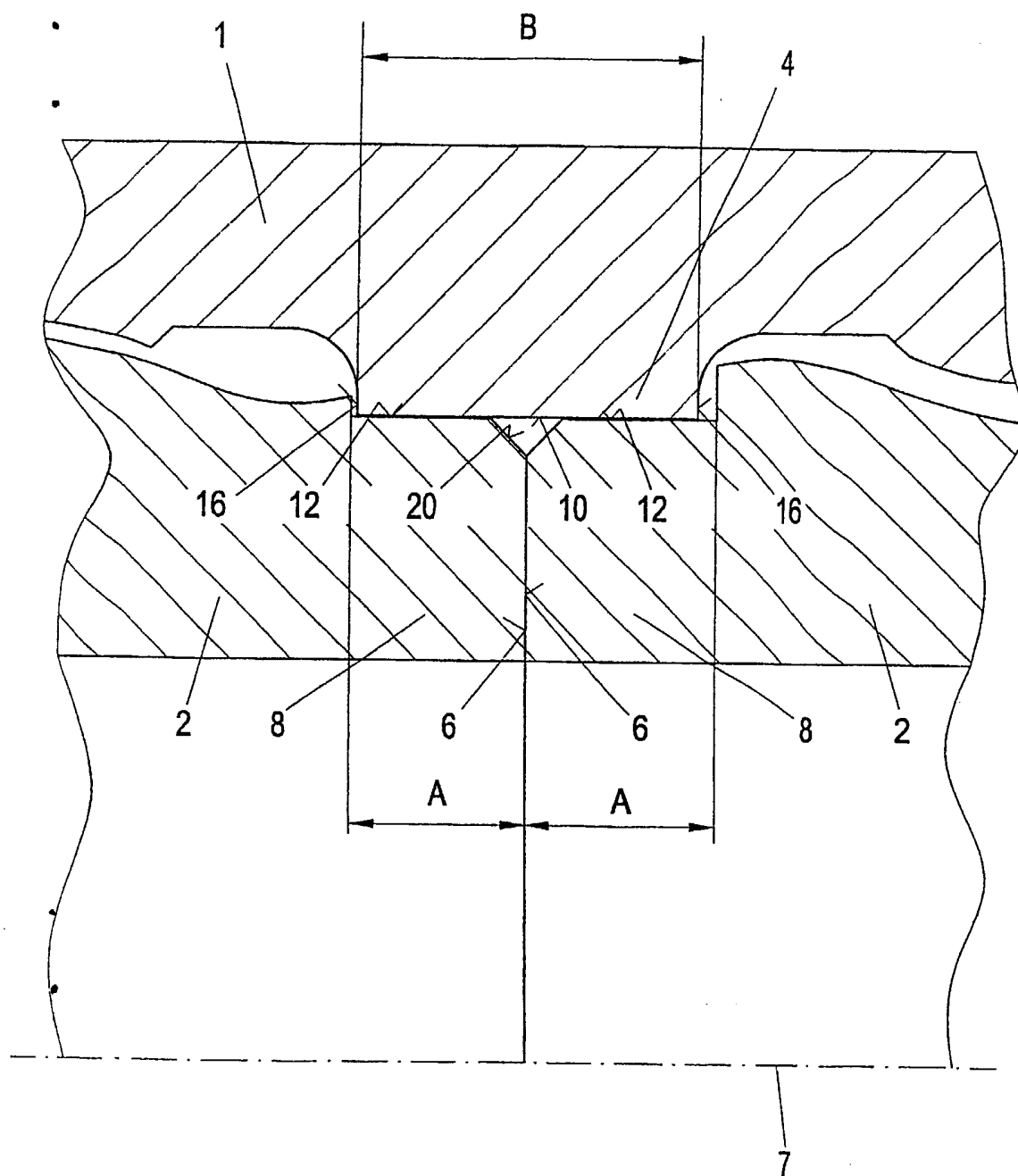


FIG. 7

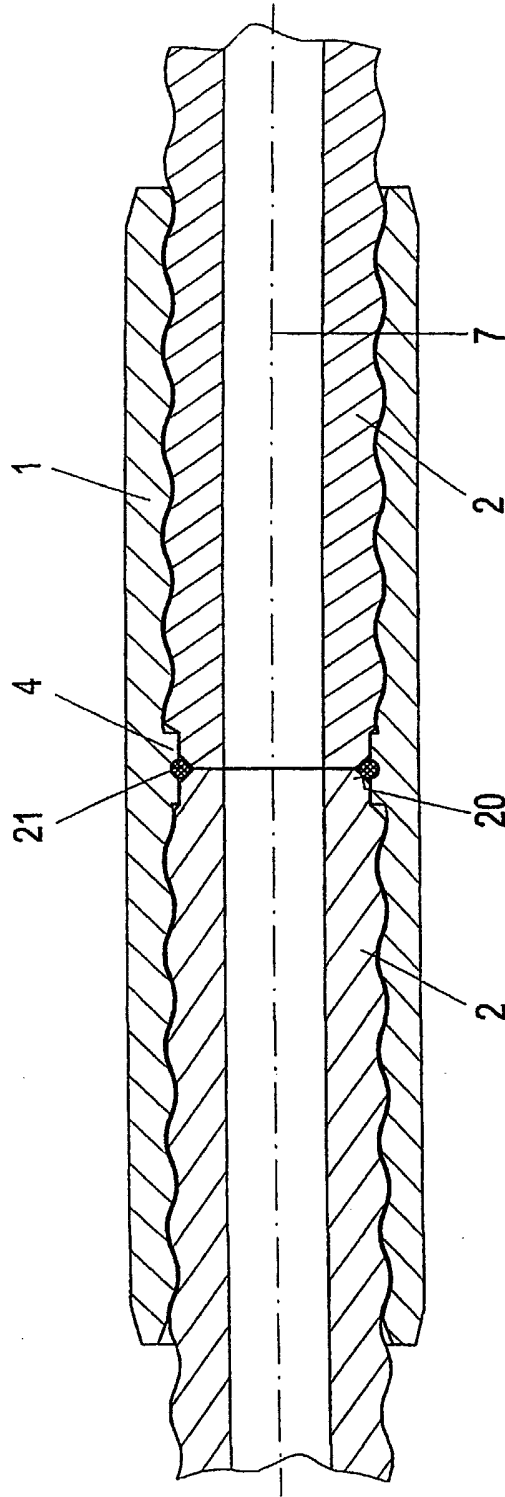


FIG. 8