

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 812242 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 812242

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁴)
B21D 41/02

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 16.07.1981

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 16.07.1981

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 19.01.1982

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

18.07.1980 FR 80.16173

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Unicum S.A., 35 rue de la Bienfaisance, Paris France, TOWN UNKNOWN, RANSKA, (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Filliat, Daniel, TOWN UNKNOWN, RANSKA, (FR)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Laajennuspää laitetta varten, jonka tarkoituksena on putkenpäiden tai vastaavien avartaminen tai laajentamilaajentaminen.

Expansionshuvud för en anordning avsedd för att utvidga eller utbreda rörändar eller motsvarande.

Laajennuspää laitetta varten, jonka tarkoituksena on putkenpäiden tai vastaavien avartaminen tai laajentaminen

Keksintö koskee laajennuspäätä laitteeseen, joka on tarkoitettu putkien tai vastaavien osien päiden laajentamista varten.

Keksintö liittyy nimenomaan putkia tai muita profiileja käsittävään mekaanisen alan tiettyyn sektoriin siten, että sanottavaa raaka-ainehävikkiä ei synny.

Jo ennestään tunnetaan putkien päiden laajennuslaitteita. Nämä käsittävät yleensä rungon, jossa on nokkaosan ja karan varren avulla toimivat siirtolaitteet. Karan kartiomainen pää työntyy tällöin vastaavaan reikään, joka on muodostettu useilla sektorin muotoisilla leuoilla, jotka on liitetty toisiinsa jousto-osalla, jolloin on saatu laajennuspää, joka kiinnitetään laajennettavien putkien päiden ulkopuolelle. Näin konstruoitu laajennuspää on hyvin usein varustettu tukikauluksella, joka liittyy em. reiän pohjaan, sekä hylsillä, joka on kiinnitetty pysyvästi rungon päähän.

Tällaisiin laajennuspäihin liittyy kuitenkin tiettyjä epäkohtia, jotka koskevat nimenomaan laajennuspään muodostavien leukojen keskinäiseen kiinnipitämiseen tarkoitettua jousto-osaa.

Useimmiten tämä joustolaite on sijoitettu kaulaosaan, joka on muodostettu hylsyn kauluksen kehään ympyrän muotoisena. Jousto-osa rajoittaa tällöin tuntuvasti hylsyn liittyvän laajennuspään leukojen mitoitus. Tämän vuoksi joudutaankin käyttämään useita eri hylsyjä, jotka vastaavat laajennuspään leukojen eri kokoja, mikä lisää luonnollisesti po. laitteen hankintahintaa ja varastointi-tilan tarvetta.

Toisena huomattava epäkohtana on jousto-osan tekninen muoto, sillä laajennuspääyksikköä ei pystytä yleensä purkamaan eikä kokoamaan jälleen helposti laajennuspään leukaa tai leukoja vaihdettaessa tai niitä, korjattaessa joko työmaalla tai tehtaalla. Eri-

5 laiset, nyt käytössä olevat jousto-osarakenteet suoritavat kiinnipitotoimintonsa ympyrän kehän suunnassa ja lineaarisesti leukasarjan ympärillä, jolloin syntyy tietty epätasapaino voimien välille, niin että leuat pyrkivät siirtymään toisiinsa nähden.

10 Nyt esiteltävällä keksinnöllä onkin tarkoitus eliminoida nämä epäkohdat ja sille on tunnusomaista, että leukojen kiinnipitämiseen tarkoitettu joustolaite, on sijoitettu ympyrän muotoiseen kaulaosaan, joka on tehty leukojen yhteisen kauluksen alapuolelle, niin että

15 yhden hylsyn kanssa voidaan käyttää useita mitoituseltaan erilaisia leukasarjoja.

Keksinnön mukaisessa joustopäässä on lisäksi joustava kiinnipitolaite, joka uppoaa hylsyn pohjaan nähden, niin että hylsy pääsee siirtymään sekä laajennus- että

20 palautusvaiheen aikana karan avulla ja voidaan myös irrottaa.

Keksinnön mukainen joustolaite, joka pitää leuat tehokkaasti paikallaan toisiinsa nähden on avonainen jousi. Siinä on tasainen tukipinta, joka ei kohdistaa ympyrän kehän suunnassa lineaarista voimaa leukayksik-

25 köön, vaan synnyttää ympyrän muotoisen pintavoiman, niin että leukojen stabiiliteetti on täydellinen niitä irrotettaessa tai kiinitettäessä takaisin paikalleen.

Lisäksi leukojen kiinnipitämiseen suunnitellun joustolaitteen reiän kautta voidaan työntää sisään

30 pihdit, niin että jousto-osa saadaan laajennetuksi asennusta tai purkamista suoritettaessa.

Nämä rakennepiirteet ja niiden lisäksi myös muita rakenneominaisuuksia käy selville seuraavasta selostuksesta.

35

Keksinnön tarkoitusta, joka ei ole kuitenkaan mitenkään rajoitettu seuraavassa, havainnollistetaan oheisissa piirustuksissa, joissa

kuva 1 on prespektiivi keksinnön mukaisesta laajennuspäästä ennen sen sijoittamista hylsyyn; laajennuspäähän liittyviä ja leukojen kiinnipitämiseen tarkoitettua jousto-osia ei ole vielä sijoitettu paikalleen,

kuva 2 on perspektiivi laajennuspäästä jousto-osien kiinnittämisen jälkeen.

kuva 3 on samoin perspektiivi yhdestä laajennuspäähän liittyvästä leuasta; keskenään samanlaiset leuat muodostavat koottuina yhtenäisen laajennuspään,

kuva 4 on pituusleikkaus keksinnön mukaisesta laajennuspäästä, joka on sijoitettu hylsyyn ennen tämän kiinnittämistä minkä tahansa rakenteeltan jo ennestään tunnetun laajennuslaitteen rungon päähän,

kuva 5 vastaa muuten kuvaa 4, mutta esittää nyt hylsyn ja laajennuspään muodostamaa yksikköä po. laitteen rungon päähän kiinnitettynä,

kuva 6 on poikkileikkaus kuvan 4 linjaa 6-6 pitkin, kuva 7 on poikkileikkaus kuvan 5 linjaa 7-7 pitkin, ja kuvat 8, 9 ja 10 ovat osaleikkauksia (suurennettu tuntuvasti) ja havainnollistavat joustolaitteen erilaisia rakennemuunnelmia, jotka eivät kuitenkaan missään suhteessa rajoita po. keksintöä.

Keksinnön ymmärtämisen helpottamiseksi sitä selostetaan nyt esimerkkinä em. kuviin viittaamalla.

Nimenomaan kuvissa 4 ja 5 nähdään rakenteeltaan yleinen laite, jota käytetään putkien päiden laajentamiseen. Lyhyesti selostettuna siinä on runko 1, jossa on erilaiset nokkaosan 2¹ ja varren 2 avulla toimivat siirtolaitteet, jotka vaikuttavat karaan 3, jonka kartiomainen pää 3¹ työntyy laajennuspäähän T. Laajennuspää T on puolestaan sijoitettu hylsyyn 4, joka on kiinnitetty rungon 1 päähän. Hylsy 4 on jo tunnetulla tavalla varustettu kierteillä 4¹, niin että se voidaan kiertää rungon 1

ulkokierteisiin 1^1 . Sama-akselisesti kierteitykseen 4^1 nähden on hylsyn alaosaan tehty reikä 4^2 , joka on halkaisijaltaan kierteitystä 4^1 pienempi ja muodostaa olakkeen 4^4 , jonka avulla laajennuspää T saadaan kohdistetuksi paikalleen.

5 Laajennuspää T koostuu useista leuoista 5 (kuva 3). Yleensä niitä on kuusi ja ne ovat sektoreita, joiden yhteisessä sisäreunassa 5^1 on aukot 5^2 , joiden alapää on laajennettu, niin että ne muodostavat, kun po. sektorit on yhdistetty toisiinsa, kartiomaisen aukon 5^3 (kuvat 1 ja 2).

Kuten kuvista 1 ja 2 voidaan nähdä, leuat 5 muodostavat yhdessä ympyrän joustolaitteen 0 avulla.

15 Keksinnön mukaan leukojen 5 kiinnipitämiseen tarkoitettu joustolaite 0 on sijoitettu ympyrän muotoiseen kaulaosaan 5^4 , joka on tehty suorakulmaisen reunan 5^5 alapuolelle ulkopuolisena rakenteena ja muodostaa, kun leuat on liitetty toisiinsa ympyrän kehän muotoon, tukikaulusen hylsyn 4 kierteityksen 4^1 pohjaan.

20 Tämän rakenteen avulla samaan hylsyyn voidaan liittää kooltaan erilaisia leukasarjoja.

25 Tukikaulus 5^5 saadaan näin vahvuudeltaan ja halkaisijaltaan pienemmäksi, koska siinä ei ole enää - niin kuin jo tunnetuissa rakenteissa - jousto-osaa 0, joka vie tietyn tilan hylsyn 4 kierteityksen 4^1 pohjassa ja edellyttää sen vuoksi kaulukselta riittävää mitoitus-
niin että se saadaan keskitetyksi paikalleen. Keksinnön mukaisessa rakenteessa on riittävä vällys J mitoitukseltaan erikokoisia laajennuspäitä varten.

30 Leukojen 5 kiinnipitämiseen käytettävä joustolaite 0 on juoksi 6, jossa on ainakin yksi tukipinnaksi tarkoitettu tasainen pinta 6^1 . Se liittyy toiminnallisesti kaulan 5^4 vastaavaan pohjaan 5^6 , joka on tasainen pinta.

Tästä johtuen jousen tasainen tukipinta 6^1 määrää yhdessä kaulan 5^4 pohjan kanssa tukitoiminnan kehäpinnan mukaan ja muodostaa tukirakenteen leukojen 5 itsekeskiöintiä ja asemointia varten, jolloin epätasapainoa ei pääse syntymään mihinkään suuntaan asennustyön aikana (asennus ja/tai irrotus).

Tämän jousen 6 peruskonstruktion pohjalta, jonka ainoana edellytyksenä on tasainen sisäpinta 6, voidaan kehittää useita erilaisia poikkileikkauksia, joista on esimerkit (eivät rajoita keksintöä) kuvissa 8 - 10. Kaulan 5^4 pohja on aina tasainen ja yhdensuuntainen laajennuspään T rungon emäviivojen kanssa.

Etenkin kuvista 1 ja 2 voidaan nähdä, että jousi 6 on avonainen (kohta 6^2), jolloin se pystyy laajentumaan diametraalisesti, kun kara 3 sijoitetaan reikään 5^3 , jonka toisiinsa liitettävät leuat 5 muodostavat. Lisäksi jouseen 6 jätetyn aukon 6^2 kautta voidaan työntää sisään pihdit, niin että se saadaan suuremmaksi leukojen välykseen nähden asennus- ja purkamistoiminnan aikana.

Jousi 6, jossa on aina tasainen sisäpuolinen tukipinta, ei voi olla kuitenkaan avonainen silloin, kun se tehdään sellaisesta materiaalista, joka laajenee ominaisjoustonsa ansiosta dimetraalisesti asennuksen ja purkamisen aikana, eikä myöskään sen vuoksi, ettei se estä leukojen 5 siirtymistä erilleen toisistaan.

Keksinnön toisen rakenteen mukaan laajennuspää T varustetaan kiinnipitolaitteella, joka voi laskeutua hylsyn 4 alapintaan nähden, sallien kuitenkin sen laajentumisen ja suspistumisen karan 3 liikkeen aikana ja myös hylsyä irrotettaessa. Tätä varten käytetään joustoosaa A, joka on profiloitu ao. tavalla ja on keskellä leukojen 5 yhteistä ulkokaulaa 5^7 sekä laajenee pää T ulkohalkaisijan mukaan. Lisäksi se takaa pään pysymisen paikallaan akselin suunnassa hylsyn 4 alapinnan 4^3 ja leukojen 5 tukikauluksen 5^5 kanssa.

Keksinnön erään varsin edullisen rakenteen mukaan jousto-osa A on avonainen lukkojousi 7. Se on muodoltaan

viisikulmio (kuvat 1 ja 2), jonka kyljet 7^1 on sijoitettu keskelle kaulaosaa 5^7 ja jonka ulkonevat kärjet 7^2 tulevat hylsyn 4 ulkohalkaisijan ulkopuolelle, niin että ne liittyvät hylsyn 4 (kuvat 4 ja 6) alapintaan 4^3 kauluksen 5^5 tukeutuessa kierteitetyn osan 4^1 pohjaan. On selvää, että kaula 5^2 on tehty d:n havainnollistamalle etäisyydelle kauluksen 5^5 alapuolelle hylsyn 4 reiän 4^2 syvyyden mukaan. Pituussuunnassa ei siis ole välystä (kuvat 4 ja 5).

Lukkojousi 7 on nytkin avoin (kohta 7^3), jolloin se ei estä leukojen diamateriaalista laajenemista. Tätä varten jousi 7 on edullista taivuttaa suoraksi yhdestä kärjestään 7^2 . Jousi 7 on lisäksi syytä tehdä viisikulmioksi, vaikka se ei olekaan välttämätöntä.

On selvää, että halkaisijaltaan suurien laajennuspäiden ja hylsyjen ollessa kyseessä, hylsyty voivat liittyä toiminnallisesti välirenkaaseen, joka kierretään ko. laitteen rungon 1 päähän. Alan ammattimiehet tuntevat kyllä hyvin tällaiset rakenteet.

Edellä esitetyistä eduista voidaan painottaa nimenomaan seuraavia:

- mahdollisuus käyttää samaa hylsyä useille mitoitukseltaan erilaisille leukasarjoille, koska kauluksen mitoitus on nyt pienempi; kauluksen nimenomaisena tehtävänä on pitää laajennuspää hylsyn sisäpuolella;

- leukojen itsekeskiöinti ja stabiliteetti pystysuunnassa, jolloin mihinkään suuntaan ei synny epätasapainoa; nämä toiminnot saadaan aikaan leukojen kiinnipitojousen aivan tasaisen sisäpinnan avulla;

- laajennuspään pysyminen paikallaan pystysuunnassa hylsyyn nähden;

- laajennuspää ja hylsy voidaan irrottaa joutumatta tällöin kuitenkaan irrottamaan leuat toisiinsa yhdistävää joustolaitetta.

Keksintö ei ole rajoitettu edellä esitettyihin rakenteisiin eikä myöskään niiden nyt selostettujen osien rakennemuotoihin, vaan se käsittää kaikki siihen liittyvät muunnellut.

Patenttivaatimukset:

1. Laajennuspää laitteeseen, joka on tarkoitettu putkien päiden laajentamista varten ja käsittää lähinnä rungon (1), jossa on karan (3) siirtolaitteet (2 - 2¹)
 5 karan kartiomaisen pään (3¹) työntyessä tällöin vastaavaan reikään (5³), joka on muodostettu useilla samankeskisillä, erillisillä leuoilla (5), jotka ovat muodoltaan sekto-
 reita ja liitetty toisiinsa joustolaitteella (o) niin
 10 että on saatu laajennuspää (T), jossa on tukikaulus (5⁵) ko. laitteen rungon (1) päähän kiinnitetyn hylsyn (4) rei-
 ässä, po. laajennuspään ollessa t u n n e t t u siitä, että leukojen joustava kiinnipitolaite (o) on sijoitettu
 ympyrän muotoiseen kaulaosaan (5⁴), joka on tehty leukojen
 15 (5) yhteisen kauluksen (5⁵) alapuolelle, jolloin yhden hylsyn kanssa voidaan käyttää useita mitoitukseltaan erilaisia leukasarjoja, po. pään käsittäessä lisäksi
 joustavan kiinnipitolaitteen (A), joka laskeutuu hylsyn (4) pohjaan nähden ja päästää sen siirtymään laajennus- tai
 20 palautusvaiheen aikana karan (o) avulla ja vastaavasti mahdollistaa sen irrottamisen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laajennuspää, t u n n e t t u siitä, että leukojen (5) kiinnipitolaite
 (o) on pyöreä avonainen kousi (6), jossa on ainakin yksi
 25 tasainen tukipinta (6¹), joka liittyy toiminnallisesti kaulaosan (5⁴) vastaavaan pohjaan (5⁶) ja saa aikaan tie-
 tyn tukitoiminnon kehäpinnan mukaan sekä muodostaa tuki-
 rakenteen leukojen (5) itsekeskiöintiä ja stabilointia
 varten pystysuunnassa, niin että nämä eivät joudu missään
 30 suunnassa epätasapainoon, nimenomaan kokoonpanovaiheen aikana.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laajennuspää,
 t u n n e t t u siitä, että leukojen (5) kiinnityksen
 hylsyyn (4) nähden takaava joustava ao. osaan uppoava-
 laite (A) on konstruoitu ja profiloitu sopivalla tavalla
 niin, että se keskiöityy ja semoituu leukojen (5) yh-
 5 teiseen kaulaosaan (5⁷) sekä tukeutuu pään ulkohalkai-
 sijan mukaan pään pitämiseksi paikallaan aksiaalisesti
 pystysuunnassa yhdessä hylsyn (4) alapinnan (4³) ja
 kauluksen (5⁵) kanssa hylsyn (4) reiän pohjaan.

4. Patenttivaatimusten 1 ja 3 mukainen laajennus-
 10 pää, t u n n e t t u siitä, että leuat (5) hylsyyn (4)
 kiinnittävä joustava ja upotettava laite (A) on avonainen
 lukkojousi (7), joka on muodoltaan viisikulmio, jonka
 kyljet (7¹) on keskiöity ja asemoitu kaulaosaan (5⁷)
 ja jonka ulkokärjet (7²) suuntautuvat ulospäin hylsyn
 15 ulkohalkaisijasta sekä tukeutuvat hylsyn (4) alapintaan
 (4³).

5. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen laajennus-
 pää, t u n n e t t u siitä, että jousi (6) on avonainen
 kohdassa (6²), niin että ao. pihdit voidaan työntää sen
 20 läpi leukasarjaan (5) jousen levittämiseksi, kun se
 kiinnitetään paikalleen ja/tai irrotetaan.

6. Patenttivaatimuksen 1 ja 2 mukainen laajennuspää,
 t u n n e t t u siitä, että kaulaosan (5⁴) pohja on tasai-
 nen ja yhdensuuntainen laajennuspään rungon emäviivojen
 kanssa.

Patentkrav:

1. Expansionshuvud för en anordning, som är avsedd för utvidgning av rörändar och omfattar en stomme
5 (1) med anordningar för förskjutning ($2 - 2^1$) av en dorn (3), varvid dornens koniska ände (3^1) sträcker sig in i ett motsvarande hål (5^3), som är utformat med ett flertal koncentriskt enskilda backar (5), som är i form av sektorer och anslutna till varandra medelst en elastisk
10 anordning (o) för bildande av expansionshuvudet (T) med en stödkrage (5^5) i ett hål i en på stommens (1) ände fäst hylsa (4), k ä n n e t e c k n a t därav, att den elastiska anordningen (o) för fasthållande av backarna är placerad i en cirkulär halsdel (5^4), som är utformad under
15 den gemensamma kragen (5^5) för backarna (5), varvid flera till dimensioneringen olika backsatser kan användas tillsammans med en hylsa, varvid nämnda huvud dessutom omfattar en elastisk fasthållningsanordning (A), som är nedsänkbar i förhållande till hylsans (4) botten och tillåter
20 dess förskjutning under expansions- eller återgångssteget med tillhjälp av dornen (o) respektive möjliggör dess demontering.

2. Expansionshuvud enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att fasthållningsanordningen (o)
25 för backarna (5) är en rund, öppen fjäder (6) med minst en plan stödyta (6^1), som samverkar med halsdelens (5^4) motsvarande botten (5^6) och åstadkommer en viss stödfunktion efter en periferiyta samt bildar en stödkonstruktion för självcentrering och stabilisering av backarna (5) i
30 vertikalriktningen, så att dessa inte i någon riktning råkar i obalans, speciellt under monteringssteget.

3. Expansionshuvud enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att den elastiska och nedsänkbara anordningen (A) för fasthållning av backarna (5) i förhållande till hylsan (4) är konstruerad och profilerad på
35

lämpligt sätt så, att den centreras och placeras i en gemensam halsdel (5⁷) för backarna (5) samt anligger efter huvudets ytterdiameter för att hålla huvudet axiellt i vertikalriktningen på plats tillsammans med hylsans (4) undre yta (4³) och kragen (5⁵) mot botten i hålet i hylsan (4).

4. Expansionshuvud enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att den elastiska och ned-sänkbara anordningen för fäste av backarna (5) vid hylsan (4) är en öppen låsfjäder (7) i form av en pentagon, vars ben (7¹) är centrerade och placerade i halsdelen (5⁷) och vars utsprångsspetsar (7²) är riktade utåt från hylsans ytterdiameter samt anligger mot hylsans (4) undre yta (4³).

5. Expansionshuvud enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att fjädern (6) är öppen vid (6²), så att en lämplig tång kan föras in genom den för att utvidga fjädern för backsatsen (5), då den fästs på plats och/eller demonteras.

6. Expansionshuvud enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att halsdelens (5⁴) botten är plan och parallell med generatriserna av stommen hos expansionshuvudet.

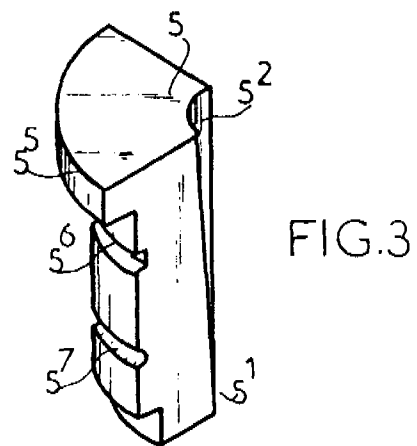
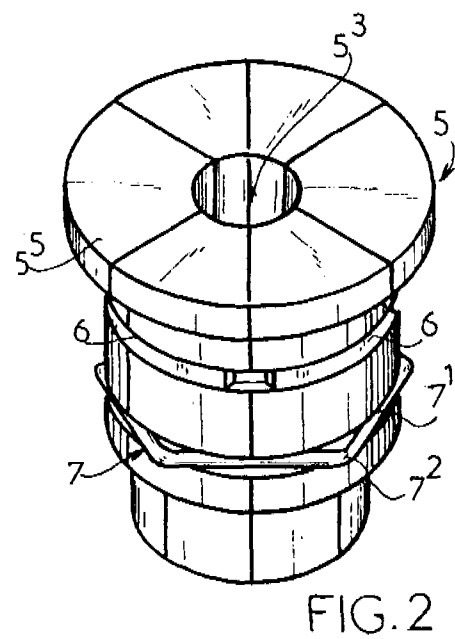
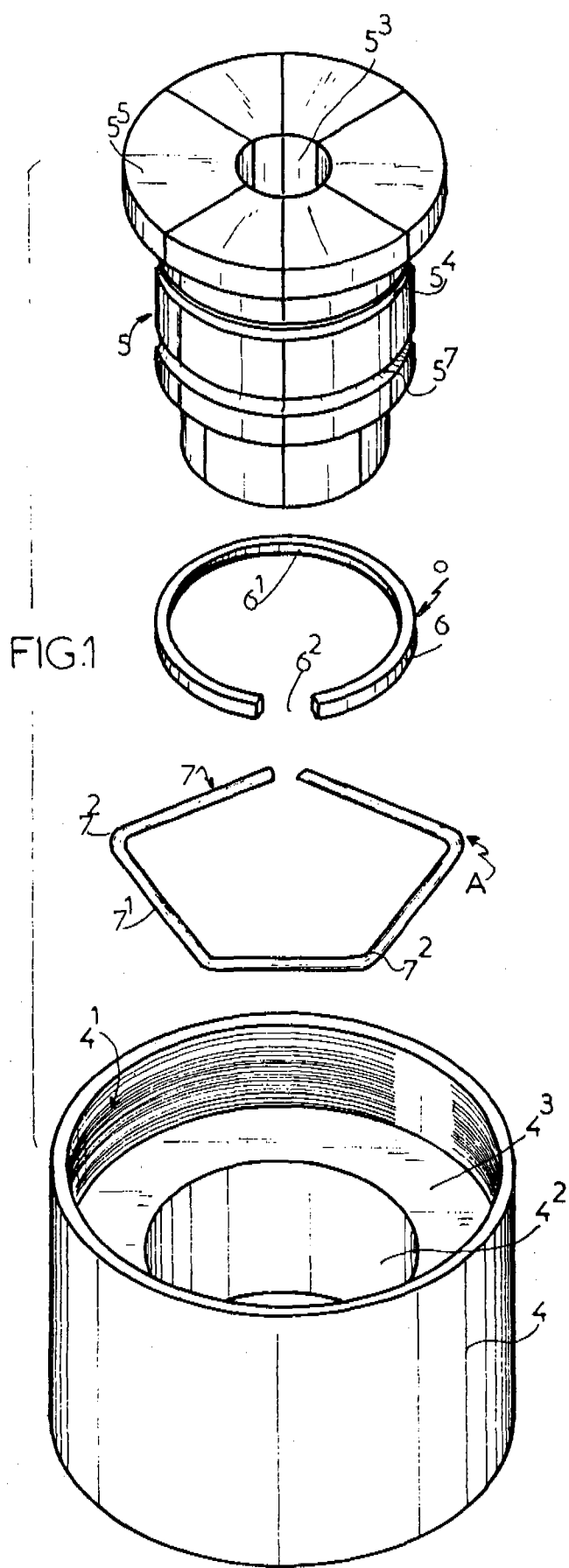


FIG.6

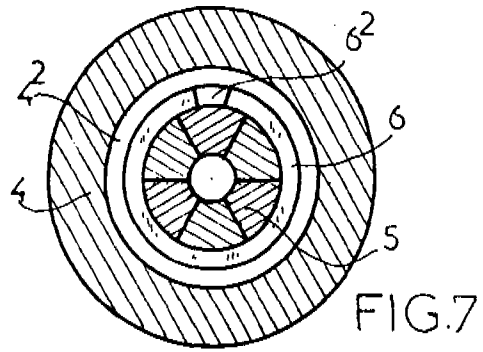
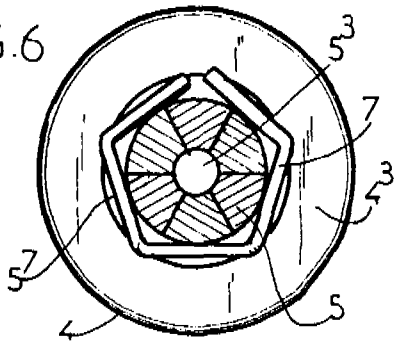


FIG.7

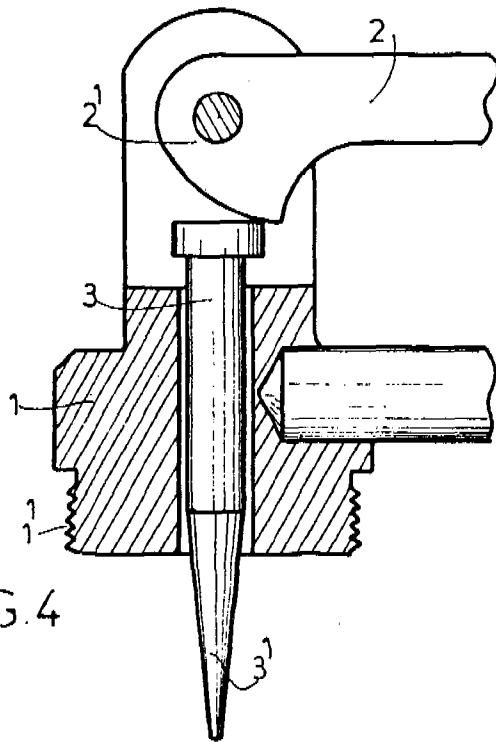


FIG.4

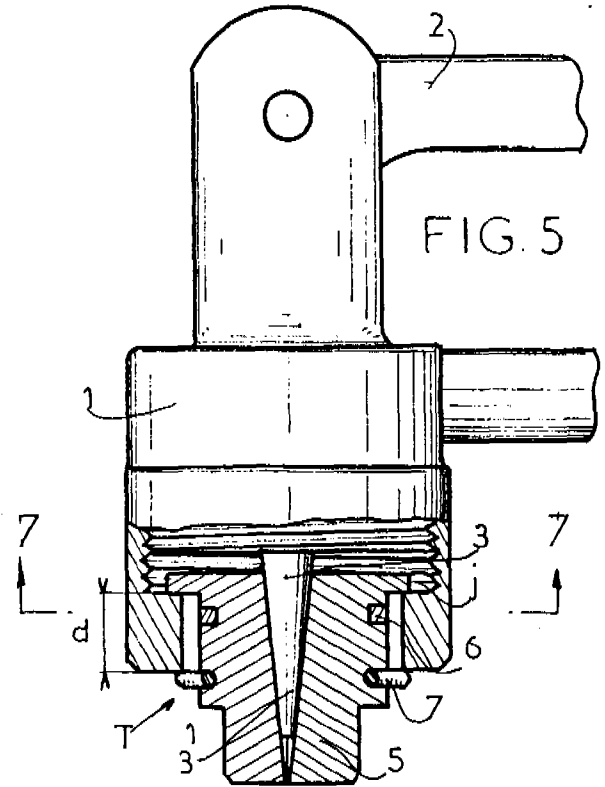


FIG.5

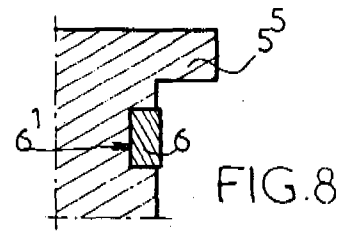
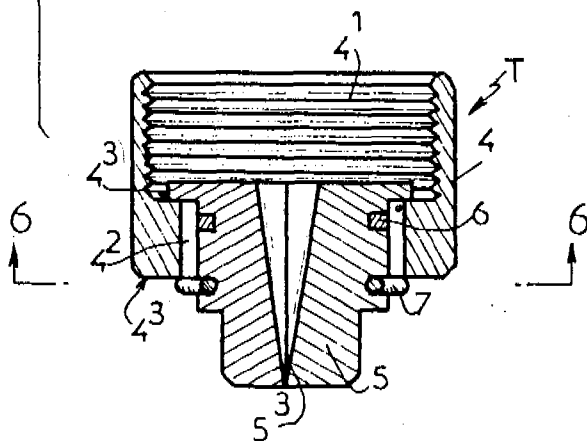


FIG.8

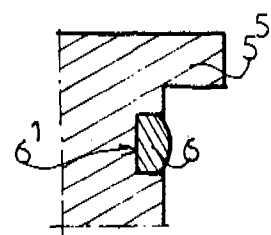


FIG.9

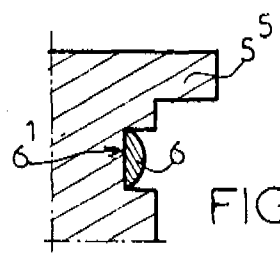


FIG.10

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

FI _____

CH _____

DE Gbr 6949442

DK _____

FR 2.300.638 , 2.332.082
2.371.981

GB _____

NO _____

SE _____

US 3.888.102

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

MP

Vast. 44795 (B21D41/02)

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Allekirjoitus