

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 780418 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 780418

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
F16L

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 09.02.1978

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 09.02.1978

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 12.08.1978

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

11.02.1977 GB 775913

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Smiths Industries Limited, Cricklewood Works London NW2 6JN, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Crisp, David John, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Päättyliitin

Andanslutning

26

ty -anslutning
Pääliitin. - Ändkoppling.

Tämän keksinnön kohteena ovat pääliittimet ja erityisesti putkimaisten osien, esimerkiksi kaapelijohtojen tai kaapeliputkien pääliittimet. Pääliittimet on tarkoitettu kiinnittämään mainittu putkimainen osa tukeen tai kytkemään yhteen tällaisten putkimaisten osien parit.

Keksinnön mukaisesti on muodostettu putkimaisen osan pääliitin, joka muodostaa kanavan, jonka päät ovat viistossa toisiinsa nähden, ja jossa putkimaisessa osassa on kaksi osaa, jotka muodostavat kanavan vastaavat osat, jolloin kunkin kanavaosan päät ovat viistossa toisiinsa nähden ja jolloin mainittuihin osiin kuuluu elimet osien sijoittamiseksi useisiin ennalta määrättyihin ja keskenään erilaisiin kulma-asentoihin kanavan pituusakselin ympäri mainitun kanavan päiden välisen kaltevuuskulman valitsemiseksi.

Yhden kanavaosan päiden välinen kaltevuuskulma voi olla erilainen kuin toisen kanavaosan päiden välinen kaltevuuskulma.

Kunkin kanavaosan päiden välinen kaltevuuskulma voi olla olennaisesti pienempi kuin 180° ja olennaisesti suurempi kuin 90° .

Mainitut osat voivat olla asennettavissa kahteen keskinäiseen kulma-asentoon, jolloin keskinäiset kulma-asennot ovat kohtisuoraan toisistaan vastakkain mainitun pituusakselin ympärillä. Tällaisessa tapauksessa kunkin mainitun kanavaosan muodostaman pituusakselin osat voivat olla yhteisessä tasossa kussakin keskinäisessä kulma-asennossa.

Pääliittimeen voi kuulua elimet mainittujen osien lukitsemiseksi valittuun keskinäiseen kulma-asentoon.

Yksi näistä osista voidaan järjestää kiinnitettäväksi suoraan toiseen osaan. Tällaisessa tapauksessa mainittuihin lukkoelimiin voi kuulua osa, joka on pyörimättömästi kiinnitetty toiseen mainituista osista ja joka muuttaa muotoaan toiseen osaan tarttumista varten.

Toinen mainituista osista voi käsittää useita aksiaalisesti ulottuvia ulokkeita, jotka on järjestetty välimatkan päähän toisistaan kanavaosan akselin ympärille, jonka kanavaosan muodostaa pääliittimeen asennettava osa.

Mainittujen osien toiseen päähän voi kuulua useita syvennyksiä aksiaalisesti ulottuvien ulokkeiden vastaanottamiseksi. Tässä tapauksessa ulokkeet ja syvennykset voidaan muodostaa siten, että saadaan aikaan pikaliitostyyppinen asennus mainittua toista osaa varten.

Mainittujen osien väliin voidaan järjestää nestetiivis tiiviste.

Toinen mainituista osista voi käsittää tukielimen, tukielimen toiseen päähän pyörivästi sovitetun putken, joka muodostaa tukielimen kanssa kyseisen osan kanavaosan, sekä lujasti putkeen asennetun elimen putken mainitun pyörimisen aikaansaamiseksi, ja jolloin putken toinen pää on varustettu kierteillä putken ruuvaamiseksi kiinni mainittuun putkimaiseen osaan, johon pääliitin on tarkoitus asentaa.

Toiseen mainituista osista voi kuulua tukielin, tästä tukielimestä poispäin ulottuva putki, joka muodostaa tukielimen kanssa kyseisen osan kanavaosan, sekä putkeen pyörivästi asennettu kierreosa.

Seuraavassa kuvataan esimerkin muodossa erästä suoritusmuotoa keksinnön mukaisesta pääliittimestä joustavaa metallista kaapeliputkea

varten, jolloin erityisesti viitataan oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 on osiin hajoitettu kuva pääliittimestä, jolloin osa pääliittintä on kiinnitetty kaapeliputkeen.

Kuvio 2 on päätykuva pääliittimen siitä osasta, joka on kuviossa 1 esitetty nuolen II-suuntaan.

Kuvio 3 on päätykuva pääliittimen toisesta osasta, joka kuviossa 1 on esitetty nuolen III suuntaan.

Kuvio 4 on leikkaussivukuva pääliittimestä esittäen kaapeliputken pään.

Kuvio 5 esittää pääliittimen kiinnitysrengasta.

Kuviot 6 ja 7 ovat sivukuvia pääliittimestä esittäen sen kaksi osaa sovitettuina erilaisiin keskinäisiin kulma-asentoihin pääliittimen läpi menevän kanavan akselin ympärille.

Kuvio 8 on osittainen päätykuva pääliittimestä kuvion 4 nuolen VIII suuntaan.

Pääliitin on tarkoitettu joustavaa metallista kaapeliputkea varten, jossa kulkee sähkökaapeleita, ja pääliittimessä on kanava, jonka päät ovat vinossa toisiinsa nähden ja jonka läpi kaapeleiden on tarkoitus kulkea. Pääliittimessä on kaksi osaa, jotka rajaavat kanavan vastaavat osat, ja nämä osat on muotoiltu siten, että kummankin näiden osien kanavapäät ovat viistossa toisiinsa nähden.

Nämä kaksi pääliittimen osaa käsittävät vastaavat hylsy tai muhvit. Toiseen muhviin on pyörivästi sovitettu ulkopuolisilla kierteillä varustettu metalliputki, joka on tarkoitus ruuvata kaapeliputken toiseen päähän. Metalliputki on pyörimättömästi sovitettu toiseen muhviin, ja ulkokierteillä varustettu mutteri on pyörivästi sovitettu tähän putkeen pääliittimen kiinnityksen helpottamiseksi tukeen.

Toiseen muhviin kuuluu pari suoraan toisiaan vastapäätä olevia ulokkeita, jotka on tarkoitus työntää pariin suoraan toisiaan vastapäätä,

toisessa muhviissa olevia syvennyksiä muhvien kiinnittämiseksi toisiinsa. Ulokkeet ja syvennykset on muotoiltu muodostamaan pikaliitin-tyyppinen kiinnitys muhveja varten. Ulokkeet ja myös syvennykset ovat muodoltaan ja mitoiltaan identtiset, joten muhvit ja siten pääliittimen kyseiset kaksi osaa voidaan kiinnittää kahteen eri keskinäiseen kulma-asentoon, jotka siirtyvät kulmittaisesti 180° kanavan akselin ympäri. Pääliittimen näiden kahden osan muodostamat kanavanosat on muotoiltu siten, että nämä osat muodostavat 45° pääliitoksen silloin, kun ne on kiinnitetty toiseen näistä keskinäisistä asennoista ja 90° pääliitoksen silloin, kun ne on kiinnitetty toiseen keskinäiseen asentoon.

Piirustusten mukaisesti pääliittimessä on kaksi osaa 10 ja 11, joissa on sinkkipohjaista seosta olevat vastaavat muhvit 12 ja 13.

Muhviin 12 on pyörivästi sovitettu metalliputki 14 (kuvio ⁴8), jonka muhvista 12 kauempana olevaan päähän on järjestetty ulkoinen ruuvikierre 15, josta putken 14 kyseinen pää voidaan ruuvata joustavan, metallisen ja sähkökaapeleita kuljettavan kaapeliputken 16 päähän. Kaapeliputki 16 on muodoltaan tavanomainen, jolloin siinä on esimerkiksi eristävää materiaalia oleva ulkovaippa ¹⁷17 ja poimutettu, joustava metallinen sisäputki 18. Putki 18 on muodostettu kiertämällä tai kelaamalla pituussuuntaisesti poimutettu metallikaista karalle siten, että kaistan vierekkäiset reunat asettuvat limittäin, jolloin limitäisissä reunoissa on laipat, jotka taitetaan jatkuvan saumaliitoksen aikaansaamiseksi.

Muhvi 12 ja putki 14 muodostavat kanavan osan 10 läpi, jonka kanavan päät ovat viistossa toisiinsa nähden, jolloin näiden päiden välinen kulma on $112,5^{\circ}$.

Putkeen 14 on tiukasti kiinnitetty muoviolake 19, joka on sovitettu siirtämään pyörimisliikkeen putkeen 14 sen ruuvaamiseksi kaapeliputkeen 16. Tarkemmin sanoen putkessa 14 on useita ulospäin työntyviä ulokkeita 20, jotka sijaitsevat sen ruuvikierrepään ja muhviin 12 pyörivästi sovitetun pään välillä ja jotka on järjestetty välimatkan päähän toisistaan putken 14 ympäri; ja olakkeessa 19 on kuusikulmainen kantaosa 21, jossa on useita ulokkeita 22 (kuvio 8), jotka työntyvät vastaavien vierekkäisten ulokeparien 20 välisiin tiloihin.

Kuusikulmaisessa kantaosassa 21 oleva rengaslaippa 23 (kuvio 4) asettuu vasten muovin 12 vieressä olevien ulokkeiden 20 sivua.

Olakkeeseen 19 kuuluu myös holkki 24, joka ulottuu kohti putken 14 ruuvikierrepäätä ja asettuu osittain ruuvikierteen 15 päälle. Holkki 24 on säteettäissuunnassa välimatkan päässä putkesta 14 rengastilan muodostamiseksi holkin ja putken väliin kaapeliputken 16 pään vastaanottamiseksi. Holkin 24 vapaassa päässä on sisäänpäin suuntautuva rengasuloke 25, joka tarttuu tiiviisti kaapeliputken 16 ulkovaippaan 17 nestetiiviin tiivistyksen muodostamiseksi kaapeliputken ja holkin 24 väliin. Nestetiivis tiivistys on myös järjestetty muhvin 12 ja olakkeen 19 väliin O-rengastiivisteillä 26. Nämä nestetiiviit tiivisteet estävät kosteuden pääsyn kaapeliputkeen 16.

Olake 19 ja O-rengastiiviste 26 on sovitettu putkeen 14 liu'uttamalla nämä osat putken 14 muhviin 12 sijoitettavan pään kautta siten, että ulokkeet 20 ja 22 tarttuvat toisiinsa. Putken tämä pää työnnetään sitten muhviin 12, kunnes O-rengastiiviste 26 muuttaa hieman muotoaan ja tämän jälkeen putkenpää käännetään ulospäin, kuten kuviossa 4 kohdassa 27 on osoitettu.

Osa 10 on sovitettu kaapeliputkeen 16 järjestämällä putken 14 kierre-pää kaapeliputken päähän ja pyörittämällä olaketta 19 asiaankuuluvaan suuntaan putken 14 ruuvikierteen 15 saattamiseksi tartuntaan kaapeliputkessa olevien kierteiden kanssa. Osa 10 ruuvataan täysin perille kaapeliputkeen 16, jolloin kaapeliputken pää asettuu lujasti putken 14 ulokkeita 20 vasten. Tämä pakottaa muhvin 12 ja olakkeen 19 tarttumaan lujasti toisiinsa, ja tämä puolestaan tarjoaa useita etuja. Eräs etu on se, että seurauksena oleva korostunut O-rengastiivisteeseen 25 kohdistuva paine parantaa muhvin 12 ja olakkeen 19 välistä tiiviyyttä, ja toinen etu on se, että tämä korostunut tiivisteeseen 26 kohdistuva paine vähentää sellaisten värähtelyjen todennäköisyyttä, jotka aikaansaisivat sen, että osa 10 ruuvautuisi irti kaapeliputkesta 16. Eräs lisäetu on se, että O-rengastiivisteeseen 26 kohdistuva lisääntynyt paine korottaa sitä painetta, jolla muhvi 12 tarttuu putken 14 ulospäin kääntyneeseen päähän varmistaen hyvän sähkökosketuksen putken 14 ja muhvin 12 välillä.

Osan 11 muhvilla 13 on metalliputki 28, joka yhdessä muhvin 13 kanssa muodostaa kanavan osan 11 läpi. Tämän kanavan päät on viistotettu toi-

siinsa nähden, jolloin ^{näiden} ~~näiden~~ päiden välinen kulma on $157,5^{\circ}$. Putki 28 on pyörimättömästi sovitettu muhvin 13 toiseen päähän ja siinä on teräsvanne 29. Tämä vanne on sovitettu pyörivästi putkeen 28 ^{näiden} ja sen päässä on kuusikulmainen kanta 30 muhvin 13 vieressä, ja lisäksi se käsittää ulkoisilla kierteillä varustetun osan 31 osan 11 sovittamisen helpottamiseksi metallitukeen (ei esitetty), joka metallituki on järjestetty pääliitääntä varten. O-rengastiiviste 32 (kuvio 4) on sijoitettu vanteen tai vaipan 29 ja muhvin 13 väliin. O-rengastiiviste 32 ja vanne 29 liu'utetaan putken 28 vapaaseen päähän, ja tämän putken 28 vapaa pää käännetään sen jälkeen ulospäin, kuten on esitetty kohdassa 33, samalla kun tiiviste 32 pidetään hieman kokoonpuristuneena.

Kotelossa 30 on pari suoraan vastakkain olevia syvennyksiä 34, jotka on järjestetty vastaanottamaan pari suoraan vastakkain olevia, muhviin 12 sijoitettuja ulokkeita 35 ja olemaan yhteistoiminnassa niiden kanssa, jotta saadaan aikaan pikaliitintyyppinen liitääntä muhvia 12 ja siten osaa 10 varten. Tarkemmin sanoen ulokkeet 35 ovat yleisesti ottaen L:n muotoisia, jolloin niiden vapaissa päissä on leveämmät osat, ja syvennykset 34 on muodostettu siten, että ne vastaanottavat ulokkeet 35 ja toimivat yhdessä ulokkeiden 35 vapaiden päiden kanssa silloin, kun muhvi 12 siirtyy kulmittain muhviin 13 ~~näiden~~ sopivaan suuntaan pääliittimen kanavan pituusakselin ympäri.

Syvennykset 34 ja ulokkeet 35 mahdollistavat sen, että osat 10 ja 11 voidaan sijoittaa kahteen erilaiseen keskinäiseen asentoon, jotka siirtyvät kulmittain 180° toisiinsa ~~näiden~~ liittimen pään läpi kulkevan kanavan pituusakselin ympäri. Toisessa näistä keskinäisistä kulma-asennoista pääliitin mahdollistaa, kuten kuviossa 6 on osoitettu, 90° päätyliitännän samalla kun pääliitin mahdollistaa, kuten kuviossa 7 on esitetty, 45° pääliitännän silloin, kun osat 10 ja 11 on sovitettu toisiinsa mainittuun keskinäiseen kulma-asentoon. Molemmissa näistä keskinäisistä kulma-asennoista kanavan pitkittäisakseli, joka kulkee pääliittimen läpi, sijaitsee yhteisessä tasossa.

Osat 10 ja 11 pitää valitussa asennossa näistä kahdesta keskinäisestä kulma-asennosta tukirengas 36, joka on sovitettu muhvilla 13 olevaan putkimaiseen ulokkeeseen 37 ja esitetty yksityiskohtaisesti kuviossa 5. Muhvilla 13 on pari suoraan vastapäätä toisiaan olevia ulokkeita 38, jotka tarttuvat tukirenkaan 36 sisäreunaan muodostettuihin koloi-

hin 39 renkaan 36 kulmasiirtymän estämiseksi, ja renkaassa on muotoaan muuttava säteettäinen uloke 40, joka taipuu muhvilla 12 olevaan syvennykseen 41 muhvien 12 ja 13 keskinäisen lisäkulman siirtymän estämiseksi. O-rengastiiviste 42 on sijoitettu muhvin 12 ja muhvilla 13 olevan putkimaisen ulokkeen 37 väliin.

Vaikka esillä oleva keksintö on esitetty viittaamalla erityisesti sellaiseen pääliittimeen, joka voi olla joka 45° :ssa tai 90° :ssa, on selvää, että modifioimalla sopivasti sekä osan 10 että 11 on mahdollista saada aikaan pääliitin, jonka kulmamuodot ovat erilaiset, esimerkiksi 30° ja 60° .

Lisäksi putken 14 kierre 15 voi olla epäjatkuva kierre jatkuvan kierteen asemesta. Näissä olosuhteissa kierteeseen 15 voi kuulua useita ulospäin työntyviä ulokkeita, jotka ovat välimatkan päässä toisistaan pitkin kierteen 15 rataa. Samoin ulokkeet 20 voivat olla liuskamaisessa muodossa, jolloin liuskojen vapaat päät tarttuvat olakkeeseen 19.

Putki 14 voidaan muodostaa metallikaistasta, joka ensin meistetään ulokkeiden 20 ja kierteiden 15 muodostamiseksi, ja sen jälkeen muodostetaan putki.

Patenttivaatimukset

1. Putkimaisen osan pääliitin, joka muodostaa kanavan, jonka päät ovat viistossa toisiinsa nähden, ja käsittää kaksi osaa, jotka muodostavat kanavan vastaavat osat, jolloin kummankin mainitun kanavaosan päät ovat viistossa toisiinsa nähden, t u n n e t t u siitä, että toisen kanavaosan päiden välinen kaltevuuskulma eroaa toisen kanavaosan päiden välisestä kaltevuuskulmasta, ja että mainittuihin osiin (10, 11) kuuluu elimet (34, 35) mainittujen osien sovittamiseksi kyseisiin ennalta määrättyihin ja erilaisiin keskinäisiin kulma-asentoihin kanavan pituusakselin ympärille mainitun kanavan päiden välisen kaltevuuskulman valitsemiseksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pääliitin, t u n n e t t u siitä, että kummankin kanavaosan päiden välinen kaltevuuskulma on olennaisesti pienempi kuin 180° ja olennaisesti suurempi kuin 90° .
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen pääliitin, t u n n e t t u siitä, että mainitut osat (10, 11) voidaan sijoittaa kahteen mainittuun keskinäiseen kulma-asentoon, ja että nämä kaksi keskinäistä kulma-asentoa ovat kohtisuoraan vastakkaisia toisistaan mainitun pituusakselin ympärillä.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen pääliitin, t u n n e t t u siitä, että kummankin mainitun kanavaosan muodostaman pituusakselin osat sijaitsevat yhteisessä tasossa kummassakin keskinäisessä kulma-asennossa.
5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen pääliitin, t u n n e t t u siitä, että pääliittimeen kuuluu elimet (36, 38) mainittujen osien (10, 11) lukitsemiseksi valittuun keskinäiseen kulma-asentoon.
6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen pääliitin, t u n n e t t u siitä, että mainittuihin lukitsinelimiin (36, 38) kuuluu osa (36), joka on tarkoitus kiinnittää pyörimättömästi toiseen osaan

(11), ja joka muuttaa muotoaan kiinnittyäkseen mainittuun toiseen osaan (10).

7. Patenttivaatimuksen 5 mukainen pääliitin, t u n n e t t u siitä, että lukitusosaan (36) kuuluu uloke (40), joka muuttaa muotoaan sijoittuakseen mainitussa toisessa osassa (10) olevaan syvennykseen (41).

8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen pääliitin, t u n n e t t u siitä, että mainittuun osaan (10) kuuluu useita aksiaalisesti esiintyöntyviä ulokkeita (36), jotka on järjestetty välimatkan päähän toisistaan kanavaosan akselin ympärille, jonka kanavaosan määrittää tämän osan sovittaminen pääliittimeen.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen pääliitin, t u n n e t t u siitä, että toiseen mainituista osista (11) kuuluu useita syvennyksiä (34) aksiaalisesti ulostyöntyvien ulokkeiden (35) vastaanottamiseksi.

10. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen pääliitin, t u n n e t t u siitä, että mainittuun osaan (10) kuuluu tuki (12), tukielimen toiseen päähän pyörivästi sovitettu putki (14), joka muodostaa kyseisen putken kanssa mainitun osan kanavaosan, sekä putkeen kiinteästi sovitettu osa (19) putken pyörimisen aikaansaamiseksi, ja että putken toinen pää on varustettu kierteillä (15), jotta helpotettaisiin putken ruuvaamista putkimaiseen osaan (16), johon pääliitin on tarkoitus asentaa.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen pääliitin, t u n n e t t u siitä, että toiseen osaan (11) kuuluu tuki (13), putki (28), joka työntyy esiin tästä tuesta ja määrittää tämän tuen kanssa kyseisen osan mainitun kanavaosan, sekä kierteillä varustettu osa (29), joka on pyörivästi sovitettu tähän putkeen.

780418

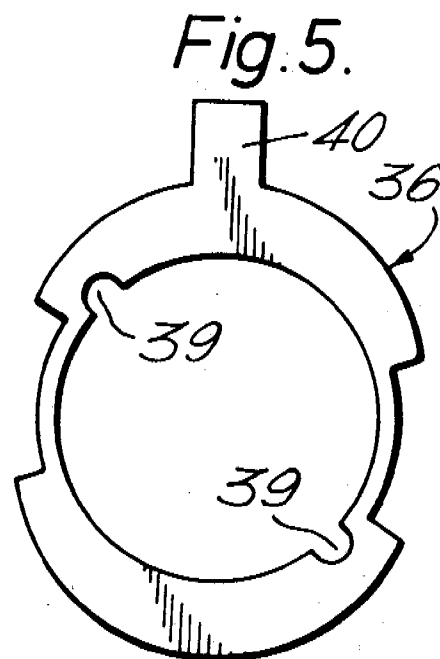
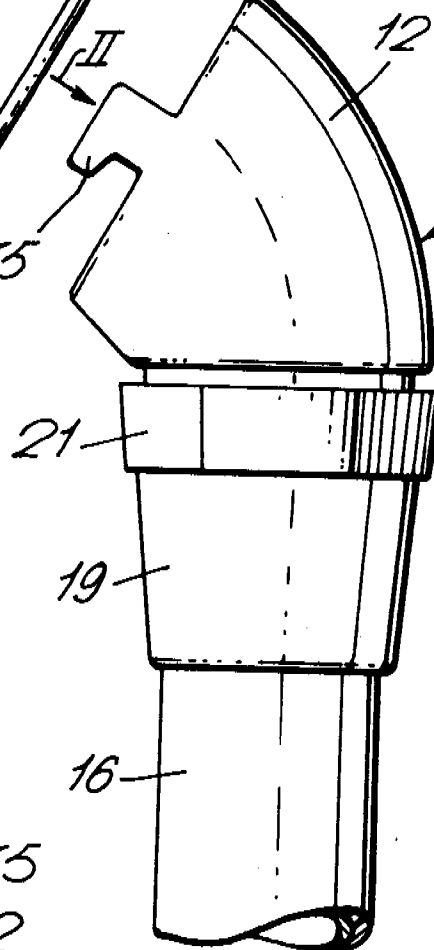
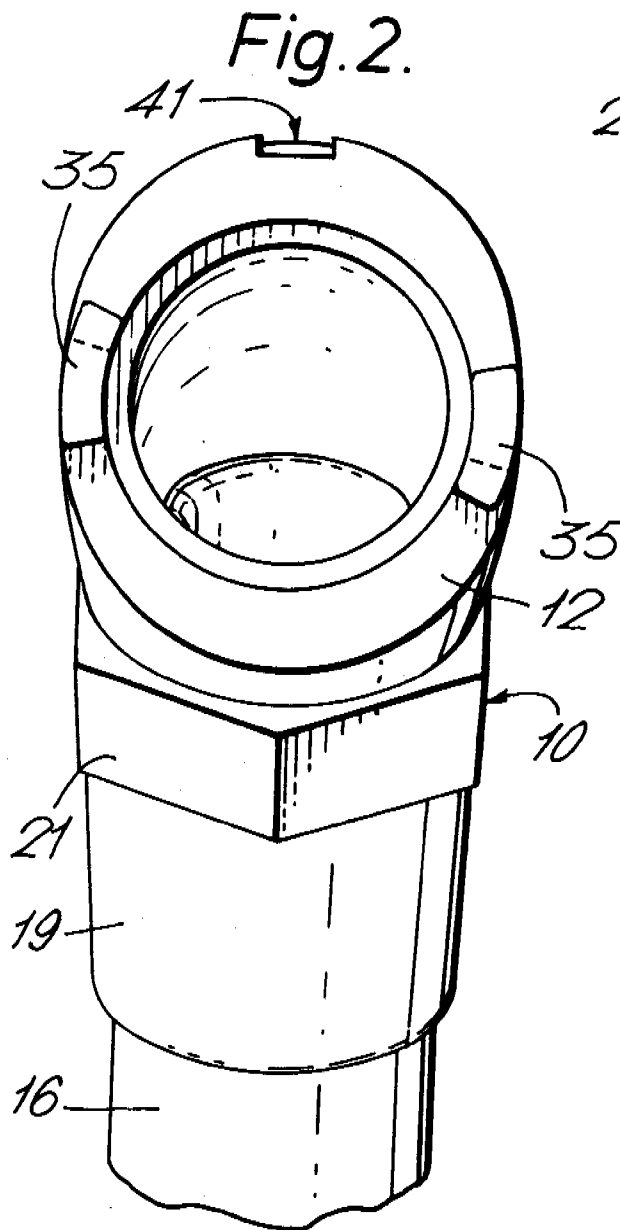
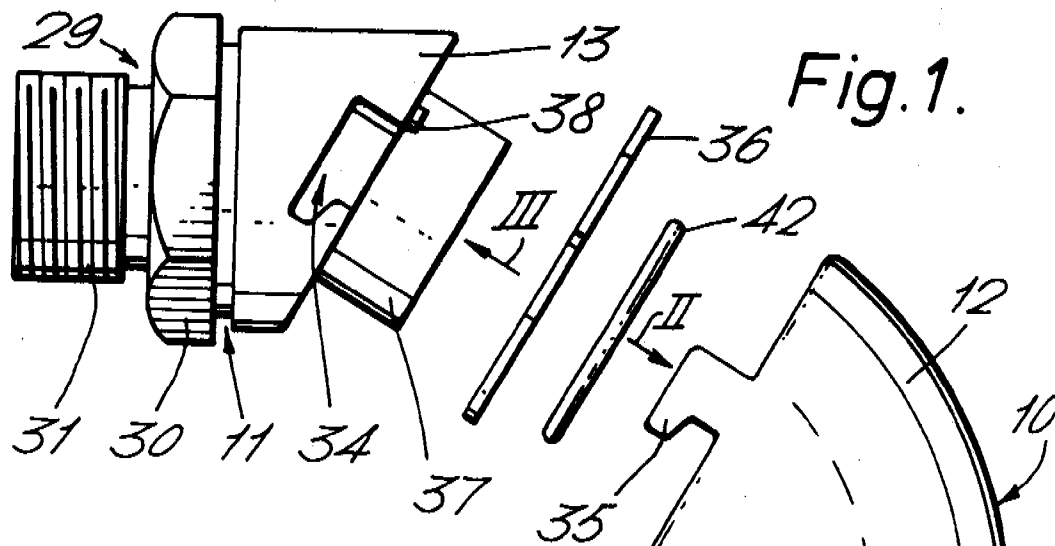


Fig.4.

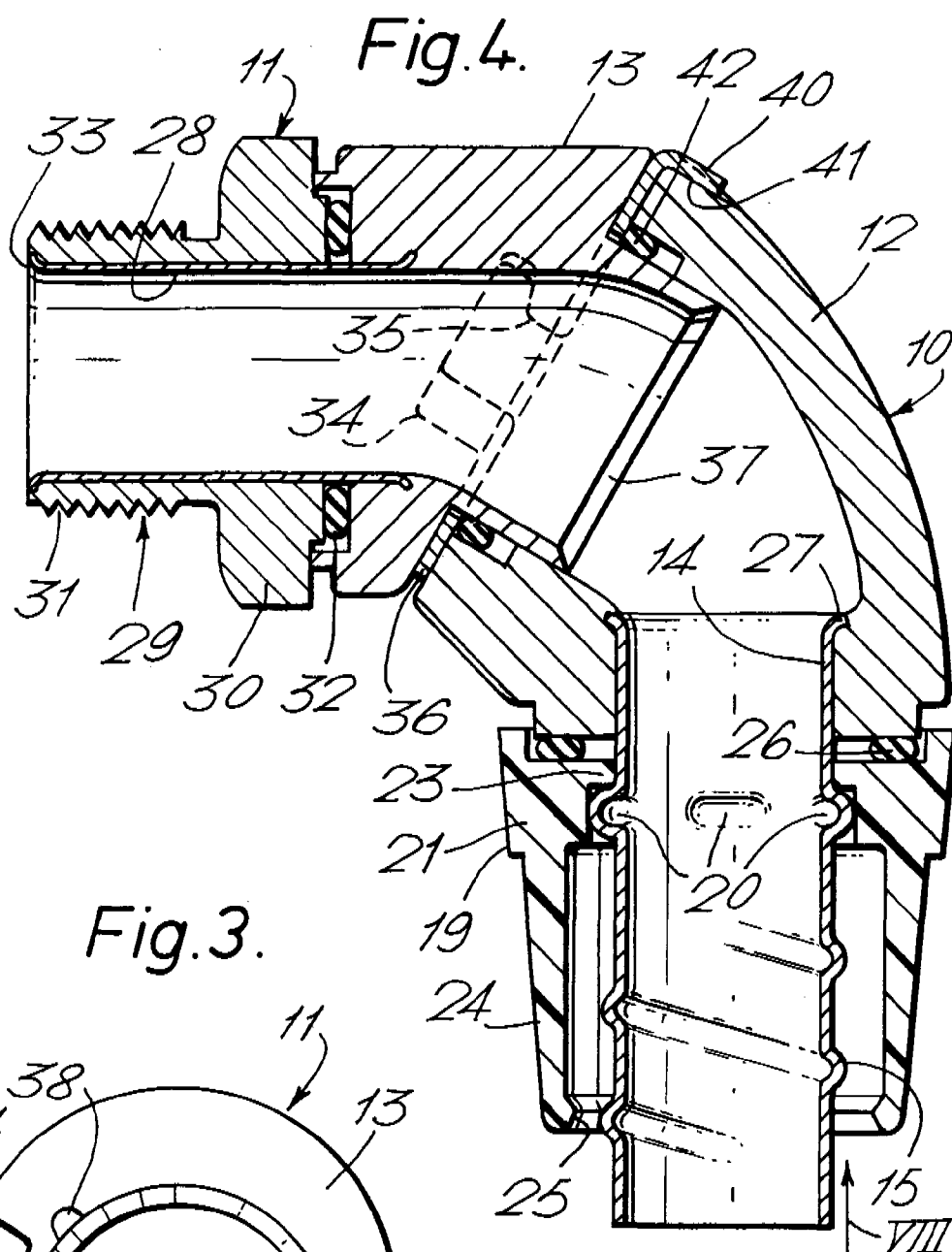
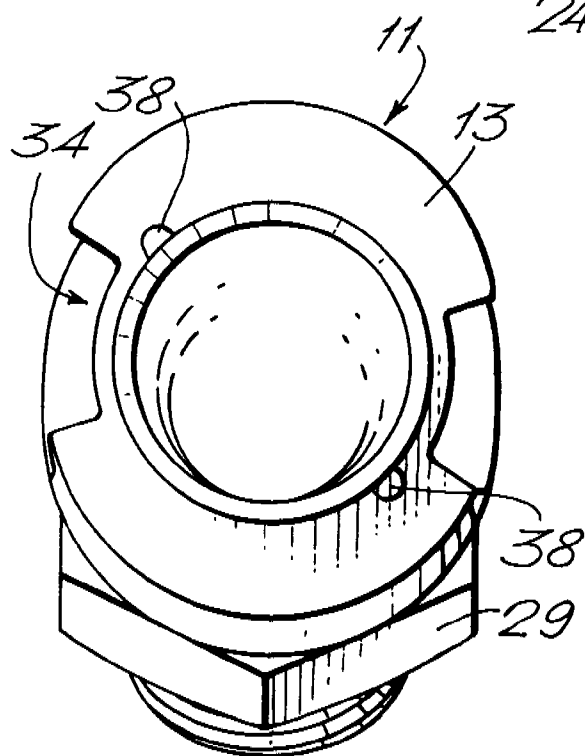


Fig.3.



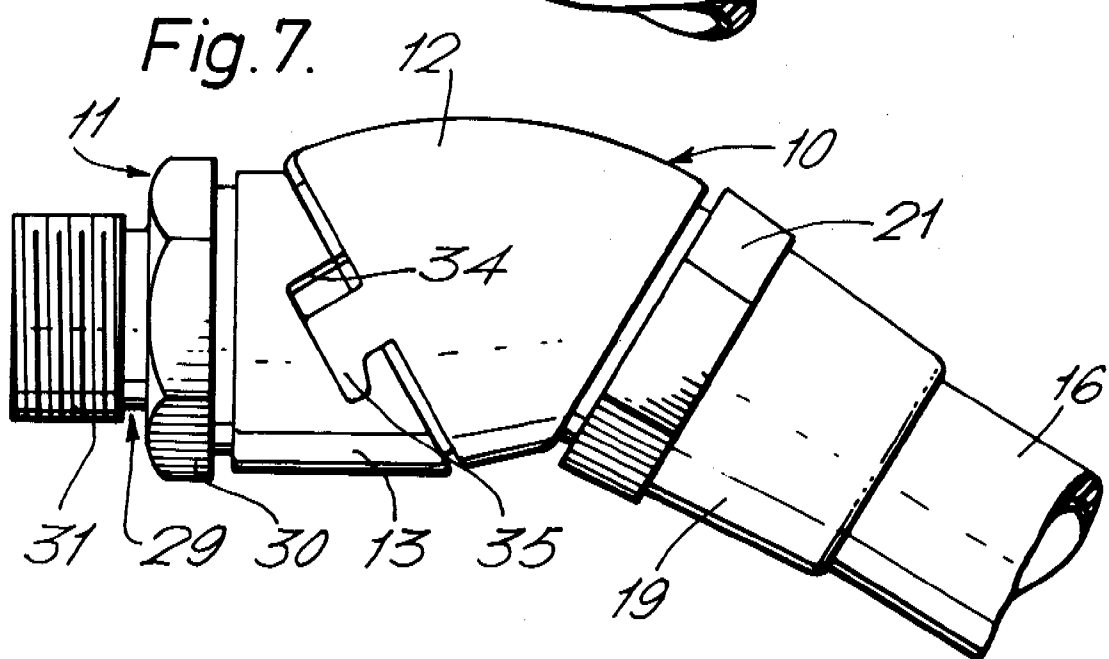
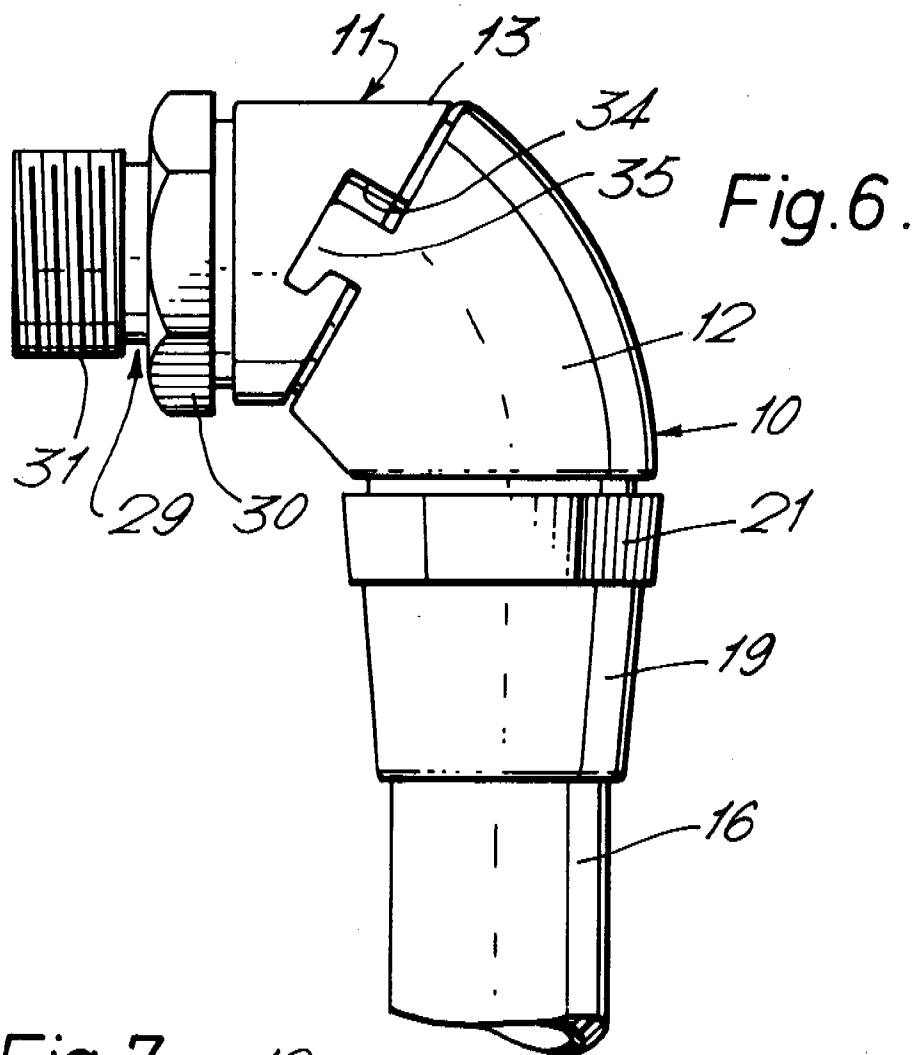
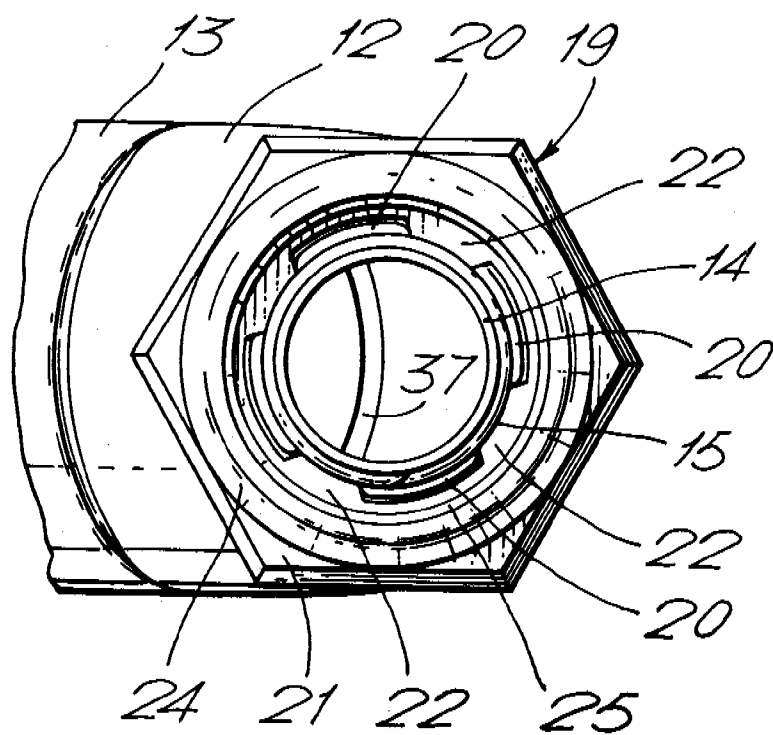


Fig.8.



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

H 1810 /69Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

P 811 764 (472 3/51)

DK

FR

GB

NO

SE

US

P (lyh) 21 78 240 (183 -112)P 3 791 650 (F16 L 33/22)Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Allekirjoitus