



FI000093898B



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

93898

Patent meddelat 12 06 1995

(51) Kv.1k.6 - Int.c1.6

F 16L 33/22

(21) Patentihakemus - Patentansökning	912534
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	27.05.91
(24) Alkuperäpäivä - Löpdag	27.05.91
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	01.12.91
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.02.95
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
31.05.90 SE 9001981 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Forsheda AB, 330 12 Forsheda, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. von Feilitzen, Johan, Dansbanevägen 16, 330 15 Bor, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Leitzinger Oy

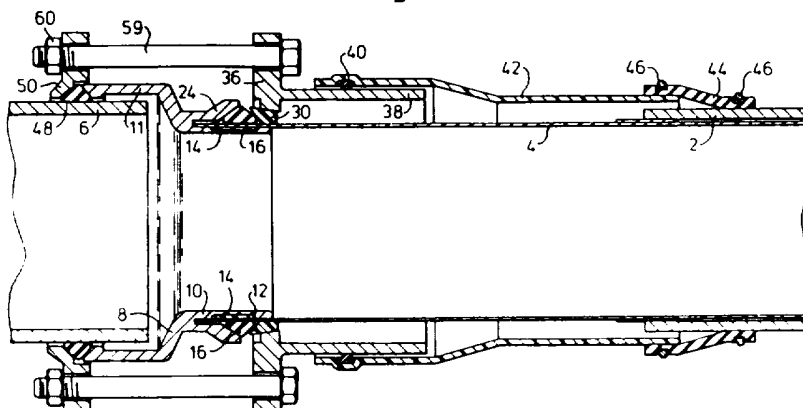
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite ohutseinäisen letkun liittämiseksi putken muotoiseen elementtiin
Anordning för anslutning av en tunnväggig slang till ett rörformigt element

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laite putkijohtoon (2) vedetyn, ohutseinäisen letkun (4) liittämiseksi putken muotoiseen elementtiin (6) käsittää hylsyn muotoisen liitännäselementin (8). Hylsyn muotoinen liitännäselementti (8) on toisesta päätyosastaan tiivistävästi liitettävissä putkenmuotoiseen elementtiin (6) ja toisesta päätyosastaan on tiivistävästi liitetty ohutseinäiseen letkuun (4). Hylsyn muotoinen liitännäselementti (8) on liitetty ohutseinäiseen letkuun (4) kahdella renkaan muotoisella, erittäin joustavaa ainetta olevalla samankeskisellä tiivistyselimellä (14; 16), joiden välissä ohutseinäisen letkun seinä sijaitsee.



En anordning för anslutning av en i en rörledning (2) indragen, tunnväggig slang (4) till ett rörformigt element (6) innefattar ett hylsformigt anslutningselement (8). Det hylsformiga anslutningselementet (8) är vid sitt ena ändparti anslutbart till det rörformiga elementet (6) och är vid sitt andra ändparti tätande anslutet till den tunnväggiga slangen (4). Det hylsformiga anslutningselementet (8) är anslutet till den tunnväggiga slangen (4) medelst två ringformiga, koncentriskt tätningsorgan (14; 16) av höglastiskt material, mellan vilka väggen av den tunnväggiga slangen (4) är belägen.

Laite ohutseinäisen letkun liittämiseksi putken muotoiseen elementtiin. - Anordning för anslutning av en tunnväggig slang till ett rörformigt element.

Esillä oleva keksintö koskee laitetta putkijohtoon vedetyn, ohutseinäisen letkun liittämiseksi putken muotoiseen elementtiin.

Maahan upotettujen metalli-, muovi-, betoni- ym. putkijohtojen yhteydessä on tunnettua saattaa johdot jälleen käyttökuuntoon vetämällä johtoihin vuoraus suhteellisen ohutseinäisen letkun muodossa. Kumpikin letkun pää, ts. vaurioituneen, letkulla korjatun putkijohdon ulkopuolella, on tiiviisti liitettävä kulloiseenkin putken muotoiseen elementtiin. Putken muotoiset elementit voivat olla putkiliittimiä, jotka on tarkoitettu kytkettäväksi johdon vaurioitumattomiin osiin, tai johdon vaurioitumattomien osien päätykappaleita. Aikaisemmin käytetyn tekniikan mukaisesti ohutseinäinen letku on ollut kumiletku. Tällöin kumimateriaalin joustavuus on tehnyt letkun ja putken muotoisten elementtien välillä vaadittavan tiivistävän liitännän aikaansaamisen suhteellisen yksinkertaiseksi. Viime aikoina on siirrytty valmistamaan ohutseinäinen letku muoviaiaineesta, ja koska letkun materiaalilla tällöin on alhaisempi joustavuus, ei tarvittavaa tiiveyttä ole voitu saavuttaa tunnetuilla liitännälaitteilla.

Tekniikan tason mukaisia laitteita on esitetty ja kuvattu julkaisuissa GB 1 562 797, GB 810990 ja EP 0 222 051.

Keksinnön tarkoituksena on sellaisen laitteen aikaansaaminen putkeen vedetyn, ohutseinäisen letkun liittämiseksi putken muotoiseen elementtiin, jonka toiminta ei riipu siitä, että letku muodostuu määrätyn lajisesta materiaalista, vaan myös voi muodostua materiaalista jolla on pieni joustavuus, esim. muovimateriaalista.

Tämän tarkoituksen toteuttamiseksi on aikaansaatu kyseisen lajinen laite, jolle keksinnön mukaisesti on tunnusomaista että siihen kuuluu toinen tiivistys-elementti, joka muodostuu erittäin joustavasta aineesta ja joka sijaitsee hylsyn muotoisen liitännäselementin siinä osassa, joka yhdessä ensimmäisen tiivistys-elementin kanssa aikaansaa rengasmaisen tilan, siten, että osa ohutseinäisestä letkusta sijaitsee molempien tiivistysten välissä, ja kiristysrenkas lukitusrenkaan puristamiseksi vasten ohutseinäisen letkun seinää hylsymäisen liitännäselementin rengasmaisen pinnan toimiessa vastena ohutseinäisen letkun aksiaalisen lukituksen aikaansaamiseksi hylsyn muotoisen liitännäselementin suhteen.

Keksinnön edullisessa suoritusmuodossa liitännäslaitte käsittää suojaputken, joka ulottuu ohutseinäisen letkun ympäri hylsyn muotoisen liitännäselementin ja sen putkijohdon päätyosan välissä, johon ohutseinäinen letku on vedetty. Täten ohutseinäinen letku suojataan ulkoisia vahinkoja vastaan putkijohdon ja liitännäselementin muutoin vapaana olevalla osuudella.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viitaten oheisiin piirustuksiin.

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaisesti liitännäslaitteen aksiaalisen leikkauksen.

Kuvio 2 esittää kuvion 1 yksityiskohdan suuremmassa mittakaavassa.

Kuviossa 1 esitetty laite on tarkoitettu muodostamaan tiiviin liitännän putkijohtoon 2 vedetyn ohutseinäisen letkun 4 ja putken muotoisen elementin 6 välille. Ohutseinäinen letku 4 muodostaa putkijohtoon 2 vuorauksen tarkoituksella jälleen saattaa käyttökuntoon putkijohto 2, jonka oletetaan vaurioituneen. Putken muotoinen elementti 6 voi muodostua putkiliitimestä, joka on tarkoitettu kytkettäväksi johdon vaurioimattomaan osaan, johon siten vaurioituneeseen putkijohtoon 2 vedetty

ohutseinäinen letku 4 on tiivistä liitettävä, jotta putkijohto kokonaisuudessaan voidaan saattaa tiiviiksi. On kuitenkin myös ajateltavissa, että putken muotoisen elementin 6 annetaan muodostaa johdon vaurioitumattoman osan päätyosan.

Ohutseinäinen letku muodostuu suhteellisen joustamattomasta muovimateriaalista, ja siten keksinnön mukaisella liitälaitteella on kyky muodostaa ohutseinäisen letkun tiivis liitos putken muotoiseen elementtiin, ilman vaatimuksia että letkun tulisi olla määrättyä materiaalia, kuten erittäin joustavaa materiaalia. Keksinnön mukainen liitälaitte käsittää hylsyn muotoisen liitälaitteen 8, jolla on osuus 10 pienemmällä halkaisijalla ja osuus 11 suuremmalla halkaisijalla. Hylsyn muotoisen liitälaitteen 8 osuuden 10 kohdalla on matala ulkoinen ura 12, johon on järjestetty renkaan muotoinen, poikkileikkaukseltaan nauhan muotoinen, erittäin joustavaa materiaalia, edullisesti kumia oleva tiivistyselin 14. Ohutseinäisen letkun 4 ääriosa ulottuu hylsyn muotoisen liitälaitteen 8 osuuden 10 ympäri ja ympäröi sisäpinnallaan tiivistyselintä 14. Säteen suuntaisesti ohutseinäisen letkun 4 seinän ulkopuolelle ja oleellisesti samankeskisesti tiivistyselimen 14 kanssa on järjestetty erittäin joustavaa materiaalia, edullisesti kumia oleva toinen renkaan muotoinen tiivistyselin 16. Siten ohutseinäisen letkun 4 renkaan muotoinen osuus tulee sijaitsemaan tiivistyselinten 14 ja 16 välissä.

Tiivistyselimen 16 poikkileikkaus on oleellisesti kolmion muotoinen ja siten se muodostaa kaksi ulompaa kartion muotoista pintaosuutta 18 ja 20. Kartion muotoinen pintaosuus 18 tarttuu 22 hylsyn muotoisen liitälaitteen 8 osuuden 10 ulomman laippaosan 24 kartion muotoiseen pintaan. Laippaosa 24 ulottuu jonkin verran ohutseinäisen letkun 4 ääriosan ulkopinnan yläpuolelle ja muodostaa yhdessä hylsyn muotoisen liitälaitteen sisäpuolella olevan osan kanssa raon 26, johon ohutseinäisen letkun 4 uloin ääriosa sijoittuu. Tiivistyselimen 16 kartion muotoinen pintaosuus 20 tarttuu kartion muotoisella pinnalla 20 muovimateriaalia olevan lukkorenkaan 30 kartion

muotoiseen pintaan 28. Lukkorenkaalla 30 on ulompi kartion muotoinen pinta 32, johon kiristysrenkaan 36 kartion muotoinen pinta 34 tarttuu.

Kiristysrenkaassa 36 on hylsyn muotoisesta liitántäelementistä 8 pois päin ulkoneva putkiyhde 38, jonka ulkopintaan on tiivistysrenkaalla 40 liitetty muovimateriaalia, esim. polyvinyylidikloridia oleva suojaputki 42. Suojaputken 42 putkiyhteen 38 suhteen vastapäinen pää on tiivistetyksi liitetty putkijohtoon 2 kumia olevan hylsyn 44 avulla, joka letkupuristimin 46 puristetaan suojaputken 42 ja vastaavasti putkijohdon 2 ulkopintaa vastaan.

Suojaputki 42 suojaa ohutseinäistä letkua 4 kiviä, soraa ja muuta vierasta ainetta vastaan letkun vapaana olevalla osuudella, joka ulottuu putkijohdon 2 ja hylsyn muotoisen liitántäelementin 8 välillä.

Hylsyn muotoinen liitántäelementti 8 on tiivistävästi liitetty putken muotoiseen elementtiin 6 poikkileikkaukseltaan kolmion muotoisen, joustavaa materiaalia olevan tiivistysrenkaan 48 ja kiristysrenkaan 50 avulla. Tiivistysrenkas 48 muodostaa ulommat kartion muotoiset pinnat 52 ja 54, jotka tarttuvat kiristysrenkaan 50 sisempään kartion muotoiseen pintaan 56 ja hylsyn muotoisen liitántäelementin 8 osuudessa 11 olevaan sisempään kartion muotoiseen päätypintaan 58.

Kiristysrenkaat 36 ja 50 on liitetty toisiinsa joidenkin vetopulttien avulla, joiden lukumäärä on esimerkiksi kuusi. Pultteja 59 niiden muttereiden 60 avulla vedettäessä kiristysrenkaat 36 ja 50 siirtyvät akselin suuntaisesti toisiaan kohti, jolloin kiristysrenkaiden 36 kartion muotoisen pinnat 34 ja vastaavasti 56 tarttumalla lukitusrenkaaseen 30 ja vastaavasti tiivistysrenkaaseen 48 muodostavat lukitusrenkaan 30 ja vastaavasti tiivistysrenkaan 48 sekä akselin suuntaisen että säteen suuntaisen puristuksen. Akselin suuntaisen liikkeensä johdosta lukitusrenkas 30 tarttuu tiivistyselimeen 16 kartiomaisen

pintansa 28 avulla, josta johtuen tiivistyselin 16 toisaalta puristuu akselin suuntaisesti ja toisaalta puristuu säteen suuntaisesti kartion muotoisten pintojen tarttumisen johdosta. Siten tiivistyselin 16 puristuu ohutseinäisen letkun 4 ulkopintaa vastaan, joka puolestaan puristuu tiivistyselintä 14 vastaan. Täten saadaan ohutseinäisen letkun 4 tiivis liitämä hylsyn muotoiseen liitämäelementtiin 8, huolimatta siitä, että ohutseinäinen letku muodostuu suhteellisen joustamattomasta muovimateriaalista.

Lukitusrenkaan 30 säteen suuntainen puristuminen johtaa siihen, että lukitusrenkas puristaa ohutseinäisen letkun 4 seinää hylsyn muotoisen liitämäelementin 8 osuuden 10 vastakkaiseen pintaan, joka puolestaan johtaa ohutseinäisen letkun 4 akselin suuntaiseen lukittumiseen hylsyn muotoisen elementin 8 suhteen. Tätä vaikutusta voidaan lisätä varustamalla ohutseinäiseen letkuun 4 tarttuva lukitusrenkaan 30 pinta ympyräurilla tai vastaavilla.

Pulttien 59 vedolla aikaansaatu kiristysrenkaan 50 siirtyminen kohti kiristysrengasta 36 aiheuttaa tiivistysrenkaan 48 puristumisen putken muotoisen elementin 6 ulkopintaa kohti tiivistysrenkaan 48 kartion muotoisten pintojen 52 ja 54 ja kiristysrenkaan 50 ja hylsyn muotoisen liitämäelementin 8 osuuden 11 päätyosan kartion muotoisten pintojen vuorovaikutuksen johdosta.

Keksinnön mukainen liitämälaite muodostaa yksinkertaisella tavalla ohutseinäisen letkun luotettavan liitoksen putken muotoiseen elementtiin. Keksinnön mukainen laite on yksinkertainen asentaa ja muodostaa hyvän suojan ohutseinäistä letkua varten.

Keksintöä voidaan muunnella oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Laite putkijohtoon (2) vedetyn, ohutseinäisen letkun (4) liittämiseksi putken muotoiseen elementtiin (6), johon laitteeseen kuuluu hylsyn muotoinen liitántäelementti (8), jossa on ensimmäinen päätyosa ja toinen päätyosa, jolloin hylsyn muotoinen liitántäelementti ensimmäisestä päätyosastaan on tiivistävästi liitettävissä putken muotoiseen elementtiin (6) ja toisesta päätyosastaan on tiivistävästi liitettävissä ohutseinäiseen letkuun (4) ensimmäisen rengasmaisen tiivistyselementin (16) avulla, joka elementti muodostuu erittäin joustavasta materiaalista, jolloin ensimmäinen tiivistyselementti sulkee sisäänsä osan hylsyn muotoisesta liitántäelementistä pääasiallisesti samankeskisessä suhteellisessa asemassa siten, että ensimmäisen tiivistyselementin ja hylsyn muotoisen liitántäelementin mainitun osan väliin muodostuu rengasmainen tila, jossa ohutseinäinen letku (4) sijaitsee, jolloin liitántäelementti (8) toisessa päätyosassaan sisältää laippaosan (24), jolla on kartiomainen pinta, joka laippaosa on järjestetty tarttumaan ensimmäiseen tiivistyselementtiin, jolloin laitteeseen edelleen kuuluu lukitusrengas (30), joka on aksiaalisesti puristettu vasten ensimmäistä tiivistyselementtiä (16) siten, että tiivistyselementti tarttuu kartiomaisella pinnallaan laippaosaan ensimmäisen tiivistyselementin säteittäisen puristuksen aikaansaamiseksi vasten ohutseinäisen letkun seinää, joka näin puristuu vasten mainittua hylsyn muotoisen liitántäelementin osaa, ja jolloin lukitusrenkaassa on kartiomainen pinta, joka tarttuu ensimmäisellä tiivistyselementillä siten, että lukitusrenkaan aksiaalinen puristus vasten ensimmäistä tiivistyselementtiä aikaansaa ensimmäisen tiivistyselementin puristumisen vasten ohutseinäisen letkun seinää, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu toinen tiivistyselementti (14), joka muodostuu erittäin joustavasta aineesta ja joka sijaitsee hylsyn muotoisen liitántäelementin siinä osassa, joka yhdessä ensimmäisen tiivistyselementin (16) kanssa aikaansaa rengasmaisen tilan, siten, että osa ohutseinäisestä letkusta (4) sijaitsee molempien tiivistesteiden välissä, ja kiristysrengas (36) lukitusren-

kaan (30) puristamiseksi vasten ohutseinäisen letkun seinää hylsymäisen liitántäelementin (8) rengasmaisen pinnan toimiessa vasteena ohutseinäisen letkun aksiaalisen lukituksen aikaansaamiseksi hylsyn muotoisen liitántäelementin (8) suhteen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u tiivistysrenkaasta (48) hylsyn muotoisen liitántäelementin (8) tiivistämiseksi putken muotoisen elementin (6) suhteen sekä kiristysrenkaasta (50) mainitun tiivistysrenkaan puristamiseksi liitántäelementtiä ja putken muotoista elementtiä vastaan.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kiristysrenkaat (36; 50) on liitetty toisiinsa kiristysselementeillä (59), esim. vetopulteilla, jolloin kiristysrenkaat on järjestetty puristettaviksi lukitusrengasta (30) ja sitä tiivistysrengasta (48) vastaan, joka tiivistysrengas on järjestetty tiivistämään hylsyn muotoisen liitántäelementin putken muotoisen elementin suhteen, mikä puristus aikaansaadaan siirtämällä kiristysrenkaita toisiaan kohti.

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että se kiristysrengas, joka sijaitsee liitántäelementin siinä päässä, joka sijaitsee ohutseinäisen letkun vieressä, on varustettu liitántäelementistä pois päin osoittavalla putkinysällä (38), joka muodostaa liitántäistukan suojaputkea (42) varten, joka suojaputki ulottuu ohutseinäisen letkun ympäri hylsyn muotoisen liitántäelementin ja sen putkijohdon päätyosan välillä, johon ohutseinäinen letku on vedetty.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että suojaputki (42) on liitetty putkijohtoon, johon ohutseinäinen letku on vedetty, joustavaa materiaalia, edullisesti kumia olevan hylsyn (44) avulla, joka hylsy on puristettu suojaputken ja vastaavasti putkijohdon ulkopintoja vastaan letkuliittimien (46) avulla.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että toinen renkaan muotoinen tiivistyselin (14) on järjestetty hylsyn muotoisen liitoselementin (8) uraan (12).

7. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu toinen hylsyn muotoisen liitoselementin uraan järjestetty tiivistyselin (14) on nauhan muotoinen ja sillä on poikkileikkaus, jonka paksuus tiivistyselimen puristetussa tilassa oleellisesti vastaa uran (12) syvyyttä.

Patentkrav

1. Anordning för anslutning av en i en rörledning (2) indragen, tunnväggig slang (4) till ett rörformigt element (6), innefattande ett hylsformigt anslutningselement (8) med ett första ändparti och ett andra ändparti, varvid det hylsformiga anslutningselementet vid det första ändpartiet är tätande anslutbart till det rörformiga elementet (6) och vid det andra ändpartiet är tätande anslutbart till den tunnväggiga slangen (4) medelst ett första ringformigt tätningselement (16) bestående av höglastiskt material, varvid det första tätningselementet omsluter en del av det hylsformiga anslutningselementet i huvudsakligen koncentriskt relativläge, så att det mellan det första tätningselementet och den nämnda delen av det hylsformiga anslutningselementet bildas ett ringformigt utrymme, i vilket den tunnväggiga slangen (4) är belägen, varvid anslutningselementet (8) vid sitt andra ändparti innefattar ett flänsparti (24) med en konisk yta, vilken är anordnad att ingripa med det första tätningselementet, varvid anordningen vidare innefattar en låsring (30), vilken är axiellt pressad mot det första tätningselementet (16), så att tätningselementet ingriper med den koniska ytan på flänspartiet för att åstadkomma en radiell anpressning av det första tätningselementet mot väggen av den tunnväggiga slangen, som därigenom pressas mot den nämnda delen av det hylsformiga anslutningselementet, och varvid låsringen har en konisk yta, som ingriper med det första tätningselementet på ett sådant sätt, att den axiella anpressningen av låsringen mot det första tätningselementet medför en anpressning av det första tätningselementet mot väggen av den tunnväggiga slangen, k ä n n e t e c k n a d av att den innefattar ett andra tätningselement (14), bestående av höglastiskt material och beläget på den del av det hylsformiga anslutningselementet, som tillsammans med det första tätningselementet (16) åstadkommer det ringformiga utrymmet, så att en del av den tunnväggiga slangen (4) är belägen mellan de båda tätningarna, och en spännring (36) för anpressning av låsringen (30) mot väggen av den tunnväggiga slangen under mothåll av en

ringformig yta på det hylsformiga anslutningselementet (8) för åstadkommande av en axiell låsning av den tunnväggiga slangen relativt det hylsformiga anslutningselementet (8).

2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av en tätningssring (48) för avtätning av det hylsformiga anslutningselementet (8) i förhållande till det rörformiga elementet (6) och av en spännring (50) för anpressning av nämnda tätningssring mot anslutningselementet och det rörformiga elementet.

3. Anordning enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d av att spännringarna (36; 50) är förbundna med varandra medelst spännelement (59), t ex dragbultar, varvid spännringarna är anordnade att anpressas mot låsringen (30) och den tätningssring (48), som är anordnad att avtäta det hylsformiga anslutningselementet i förhållande till det rörformiga elementet, vilken anpressning åstadkommes genom förflyttning av spännringarna mot varandra.

4. Anordning enligt något av krav 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d av att den spännring, som är belägen vid den ände av anslutningselementet, som är belägen intill den tunnväggiga slangen, är försedd med en rörstuts (38), vilken är riktad från anslutningselementet och utgör anslutningsstuts för ett skydds-rör (42), vilket sträcker sig runt den tunnväggiga slangen mellan ändpartiet av den rörledning, i vilken den tunnväggiga slangen har dragits in, och det hylsformiga anslutningselementet.

5. Anordning enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d av att skydds-röret (42) är anslutet till den rörledning, i vilken den tunnväggiga slangen är indragen, med hjälp av en hylsa (44) av elastmaterial, företrädesvis gummi, vilken är anpressad mot ytterytorna av skydds-röret respektive rörledningen med hjälp av slangklämmor (46).

6. Anordning enligt något av föregående krav, k ä n n e -
t e c k n a d av att det andra ringformiga tätningselementet
(14) är anordnat i ett spår (12) i det hylsformiga anslutnings-
elementet (8).

7. Anordning enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a d av att det
nämnda andra tätningselementet (14), vilket är anordnat i
spåret i det hylsformiga anslutningselementet, är bandformigt
och har en sektion, vars tjocklek i tätningselementets kompri-
merade tillstånd är i väsentlig överensstämmelse med spårets
(12) djup.

Fig.1.

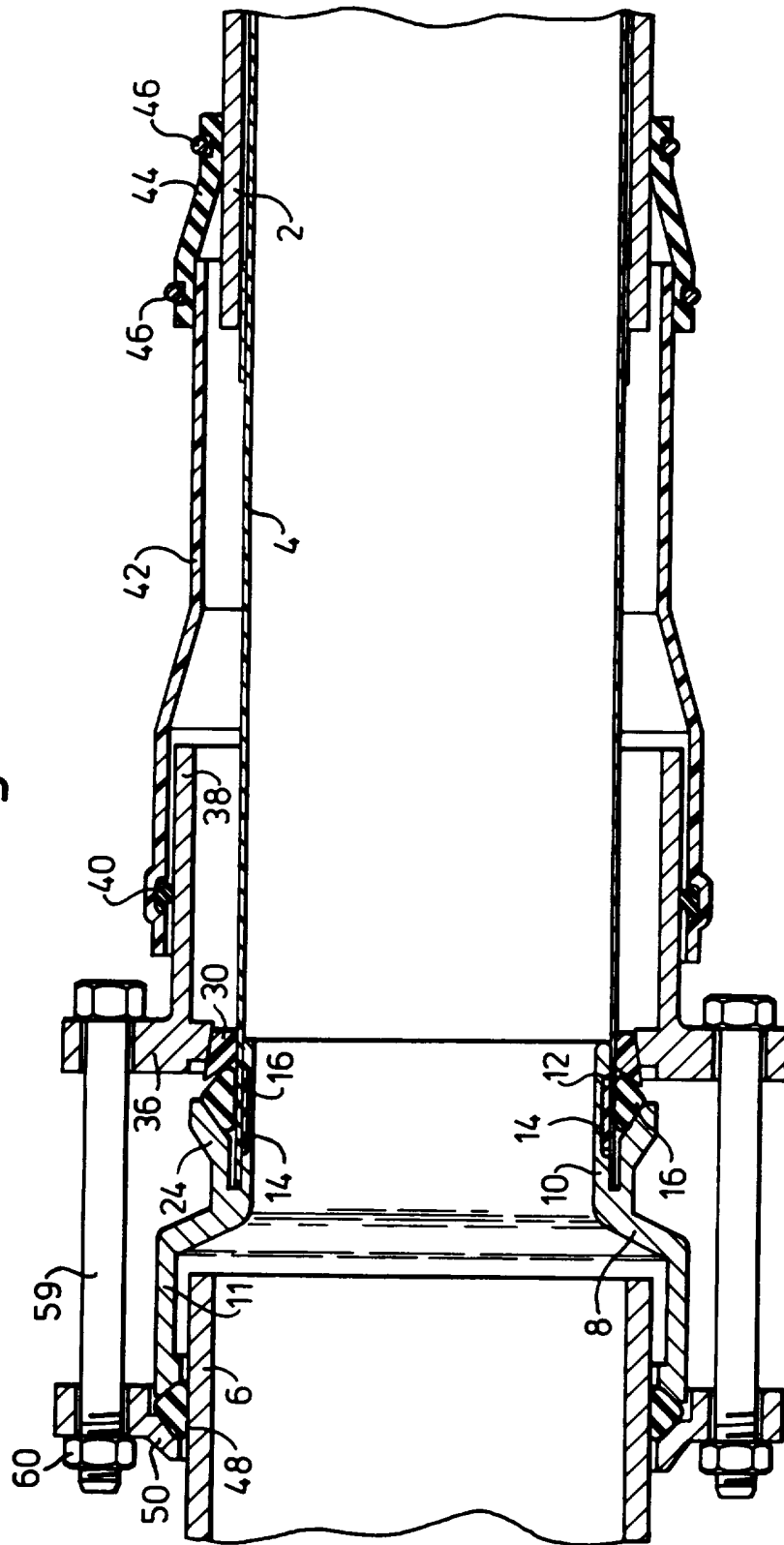


Fig. 2.

