



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

87267

(15) Patentin voima
Patentet tillämpligt 10 10 1988

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

F 16L 47/06, 21/03

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	875625
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	21.12.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	21.12.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	01.07.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
31.12.86 DE 3644834 P	

(71) Hakija - Sökande

**1. Dipl.-Ing. Dr. Ernst Vogelsang GmbH & Co. KG, Industriestrasse 2, 4352 Herten/Westf.,
BRD, (DE)**

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Vogelsang, Horst, Zwickauer Strasse 12, 4352 Herten/Westf., BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: **Oy Kolster Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Muhvin, tiivistysosan ja liitososan käsittävä putkiliitin
Röranslutning som omfattar en muff, en tätningskomponent och en rörkoppling

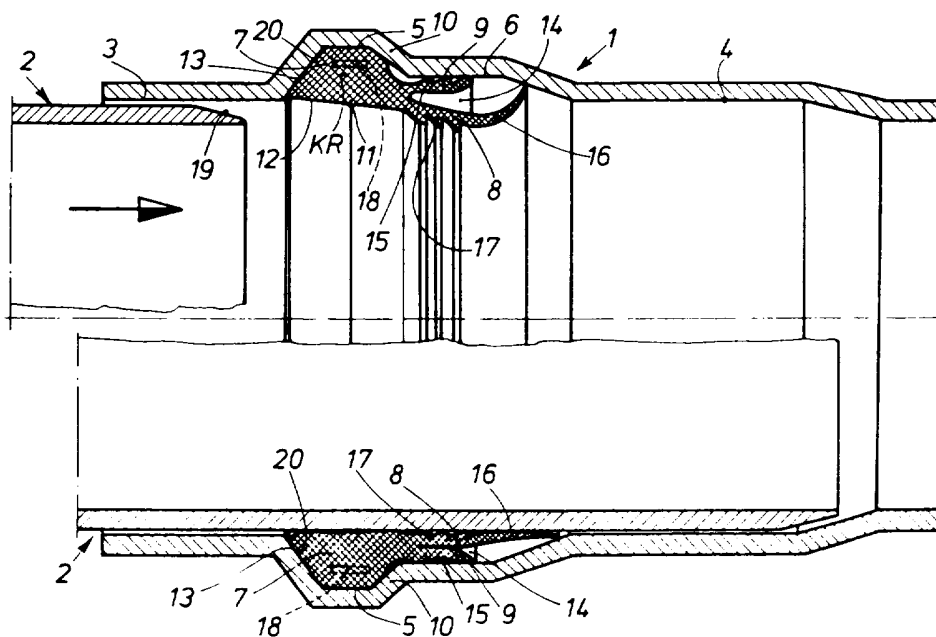
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

**DE C 2800406 (F 16L 21/02), DK B 139637 (F 16L 17/02), DK B 122773 (F 16L 21/02),
NO B 155743 (F 16L 21/02)**

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee muhvin (1) ja liitososan (2) käsittävää putkiliitintä nimenomaan muoviputkia varten. Muhvissa on laajennus (5,6), joka käsittää kiinnitysuran (5) lukkorengasta (7) varten ja tiivistyskammion (6) lukkorengaaseen yhdistettyä, kytkemättömänä liitossuunnassa suppilomaisesti suippenevaa tiivistysosan tiivistyskartiota (8, 9) varten. Jotta liitososan työntämiseen tarvittava työntövoima tulisi pienemmäksi tiivistystehon säilyessä, tiivistyskartiota koostuu kahdesta erilaisen säteistason käsittävästä tiivistyshuulesta (8, 9), joiden välissä on, kun kytkentää ei ole suoritettu, niiden ympärillä välirengasrako (14). Putken akselin puolella oleva tiivistyshuuli (8) suuntautuu muhvin seinämän puolella olevan tiivistyshuulen (9) yli työntösuunnassa ja on taivutettu nokan muotoisesti muhvin seinämän puolella olevan tiivistyshuulen (9) säteistasoon asti.

Uppfinningen avser en rörförbindning bestående av muff (1) och insticksdel (2), speciellt för plaströr. Muffen uppvisar en utvidgning (5, 6), vilken består av en mottagningsränna (5) för en hållarring (7) och en tätningsskammare (6) för en med hållarringen förbunden, i icke kopplat tillstånd i insticksriktningen trattformat sammanlöpande tätningsskon (8, 9) av tätningssdelen. För att den för intryckning av insticksdelen behövliga tryckkraften skall kunna reduceras med bibehållande av tätningseffekten, består tätningsskonen av två tätningssläppar (8, 9) med olika radiell nivå och mellan dessa har i icke-kopplat tillstånd anordnats en avståndsringspringa (14). Den på röraxelsidan belägna tätningssläppen (8) når över den på muffväggsidan belägna tätningssläppen (9) i insticksriktningen och har böjts snabelformat fram till den radiella nivån av den på muffväggsidan belägna tätningssläppen (9).



Muhvin, tiivistysosan ja liitososan käsittävä putkiliitin

Keksintö koskee muhvin, tiivistysosan ja liitososan käsittävää putkiliitintä, erityisesti muoviputkia varten, jolloin muhvissa on alkuohjausosa, loppuohjausosa ja tiivistysosaa varten laajennus, joka käsittää kiinnitysuran lukkorengasta varten ja tiivistyskammion lukkorengaaseen yhdistettyä, kytkemättömänä liitossuunnassa suppilomaisesti kaventuva tiivistysosan tiivistyskartiota varten ja lukkorengaan käsittäessä sisäpinnassaan sitä ympäröivän puristusulokkeen, jossa on ainakin alkuohjauskappaleen suunnassa viiste, joka jatkuu työntöpuolella olevaan lukkorengaan kylkeen asti kaltevana pintana, jolloin lukkorengas puristuu liitososan avulla puristusulokkeen välityksellä kiinnitysuran, jonka poikkileikkaus on lukkorengasta vastaavalla tavalla myös puolisuunnikkaan muotoinen, jolloin puristusuloke on lisäksi liitososan työntösuunnassa järjestetty kiinnitysuran ja lukkorengaan puolisuunnikkaan muotoisen poikkileikkauksen keskipisteen taakse ja työntöpuolella oleva kiinnitysuran kylki on pitempi kuin lukkorengaan vastaava kylki. - Tällaiset putkiliittimet ovat osoittautuneet hyviksi. Niitä käytetään maahan sijoitetuissa putkijohdoissa, varsinkin kaapelin suojaputkissa tai kaapelin ohjausputkissa. Ne tunnetaan kaksivaiheputkiliittiminä, koska lukkorengaan ja tiivistyskartion muodostamalla tiivistysosalla on kaksi tehtävää. Lukkorengaan puristusuloke saa aikaan, kun liitososa työnnetään paikalleen, ensin liitososan keskittämisen, minkä jälkeen tiivistyskartio toimii lähinnä tiivisteenä.

Jo tunnetussa putkiliittimessä (DE-A 2 800 406) tiivistyskartio on tosin joustava osa, mutta se on muodostettu kuitenkin yksiosaisena umpiprofiilina kumista. Kuten tiedetään, kumi on kokoonpuristumaton materiaali. Tästä johtuen muodostuu verrattain suuria työntövoimia, kun liitososa työnnetään muhviin. Jos tiivistyskartion seinämävahvuutta pienennetään, tiivistysteho laskee.

Eräässä toisessa tunnetussa rakenteessa (DD-A-120 076) lukkorengas on tiivistysosan uloimpaan reunaan muodostettu laippa, jonka tulee tukeutua muhvin otsapintaan ja siirtää liitososan sisäänkyötyntämisessä esiintyvät aksiaalivoimat muhvin pätyyn. Vastaavasti lukko-osa ei tee kieppiliikettä. Sen ei tule vaikuttaa eikä se voikaan vaikuttaa tiivistysosan liikkeeseen, joka tiivistysosa koostuu yhtä pitkästä ulommasta ja sisemmästä tiivistyshuulesta. Tiivistyshuulten jakamisen tarkoituksena on varmistaa tiivistysosalle suurempi muodonmuutostie liitososan sisäänkyötyntämisessä yhteydessä.

Keksinnöllä käsiteltävää putkiliitintä pyritään kehittämään niin, että liitososan kyötyntämiseen tarvittava kyötyntövoima tulee pienemmäksi tiivistystehon pysyessä kuitenkin muuttumattomana.

Tähän päästään keksinnön mukaan siten, että lukkorangkaasta lähtee kyötyntösuunnassa ensimmäinen tiivistyskartion muodostava, muhvin seinämän puoleinen tiivistyshuuli, joka sijaitsee tiivistyskammiossa putkijohdon vieressä, ja että lukkorangkaasta lähtee samassa suunnassa toinen putken akselin puoleinen tiivistyshuuli, joka putken akselin puolella, kytkemättömässä tilassa sulkee välirengasraon määrämällä etäisyydellä ensimmäisen tiivistyshuulen sisäänsä ja suuntautuu kyötyntösuunnassa sen yli sekä liittyy nokan muotoisen taivutuksen välityksellä tiivistyskammion sisäpuoleen. Muhvin seinämän puoleisessa tiivistyshuulella voi olla kaksi tai useampia sen ympäri meneviä, muhvin seinämän puolella olevia tiivistysulokkeita. Putken akselin puoleisessa tiivistyshuulella on keksinnön rakennemuodon mukaan nokan muotoisen taivutuksen edessä olevalla alueella kaksi tai useampia sen ympäri meneviä, putken akselin puolella olevia tiivistysulokkeita.

Keksinnön mukaisessa putkiliittimessä muhvin seinämän puoleinen tiivistyshuuli on yleensä enemmän tai vähemmän yhdensuuntainen putken tai muhvin akselin kanssa.

Tämä koskee putkiliittimen kytkemätöntä ja kytkettyä tiilaa. Sen sijaan putken akselin puolella oleva tiivistyshuuli on edellä selostetulla tavalla supistettu jonkin verran suppilomaiseksi. Keksinnön eräälle edulliselle rakennemuodolle on tunnusomaista, että putken akselin puolella oleva tiivistyshuuli voidaan puristaa muhvin seinämän puolella olevan tiivistyshuulen päälle, kun liitososa työnnetään paikalleen muhviin. Tämä on edullista järjestää niin, että välirengasrako alkaa lukkorenkkaan ja tiivistyskartion väliseltä siirtymäalueelta.

Tällöin saatavina etuina voidaan mainita, että keksinnön mukaisessa putkiliittimessä liitososan vaatima työntövoima on tietyn tiivistystehon saamiseksi aikaan huomattavasti pienempi, joten tiivistysteho ei heikkene. Tiivistystehoa voidaan jopa parantaa silloin, kun välirengasrako täyttyy painevedellä, niin että veden hydrostaattinen paine lisää tiivistysvoimaa. Työntövoiman pienentämiseksi vielä enemmän puristusulokkeen rakennekorkeutta voidaan tunnettuun rakenteeseen verrattuna pienentää.

Keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin seuraavassa vain rakenne-esimerkkiä esittävän piirustuksen avulla. Tällöin

kuvio 1 esittää kaaviona pituusleikkausta keksinnön mukaisesta putkiliittimestä, ja

kuvio 2 esittää samoin kaaviona ja kuvioon 1 nähden huomattavasti suurennettua poikkileikkausta kuvion 1 mukaisen putkiliittimen tiivistysosasta ennen sen kiinnittämistä paikalleen.

Kuvioissa esitetty putkiliitin käsittää muhvin 1 ja liitososan 2. Molemmat osat voi olla muotoiltu toisiinsa liitettävien putkien mukaan. Tällöin on kysymys lähinnä muoviputkista ja nimenomaan sellaisista putkista, joita käytetään kaapelin suojaputkina, kaapelin ohjausputkina tai painevesiputkina.

Kuvion 1 yläosa esittää keksinnön mukaista putki-liitintä kytkemättömänä työnnettäessä liitososa paikalleen ja alaosassa liitososa nähdään valmiiksi kytkettynä. Kuviossa 1 esitetty putkiliitin on tarkoitettu esimerkiksi painevesiputkille. Muhvissa 1 on alkuohjausosa 3, loppuohjausosa 4 ja laajennus 5, 6. Laajennus 5, 6 on kaksiosainen. Se käsittää ensinnäkin tiivistysosan lukkorengaan 7 kiinnitysuran 5 tiivistysosan ollessa tällöin kumia, muovia tai vastaavaa materiaalia. Laajennuksessa on lisäksi tiivistyskammio 6 lukkorengaaseen 7 yhdistettyä tiivistysosan tiivistyskartiota 8, 9 varten. Vain siirtymäosa 10 yhdistää laajennuksen 5, 6 molemmat osat toisiinsa. Tiivistyskartio 8, 9 on luonnollisesti tehty niin, että se vastaa muodoltaan lukkorengasta 7. - Kiinnitysuran 5 ja lukkorengaan 7 poikkileikkaus on puolisuunnikkaan muotoinen.

Verrattaessa kuvion 1 ylä- ja alaosaa toisiinsa voidaan nähdä, että lukkorengaan 7 sisäpuolella on sen ympäri menevä puristusuloke 11, joka on ainakin alkuohjausosaan 3 päin varustettu viisteellä 12, joka jatkuu kiinnitysuran 5 kylkeen 13 asti, vaikka sen kaltevuus on tällöin pienempi. Tästä on seurauksena, että lukkorengaan 7 sisäleveys on tällä alueella suurempi kuin muhvin 1 alkuohjausosan 3 sisäleveys ja liitososan 2 ulkohalkaisija. Rakenne on muuten järjestetty niin, että lukkorengas 7 puristuu liitososan 2 avulla kiinnitysuraan 5 puristusulokkeen 11 puristuessa kokoon ja muuttuessa muodoltaan, jolloin liitososan 2 työntöliikkeen aikana tapahtuu tehokas kiinnittyminen kiinnitysuraan 5. Tätä varten puristusuloke 11 on rakenne-esimerkissä liitososan 2 työntösuunnassa kiinnitysuran 5 ja lukkorengaan 7 puolisuunnikkaan muotoisen poikkileikkauksen keskipisteen KR takana. Tiivistyskartio käsittää kaksi tiivistyshuulta 8, 9, joilla on erilainen säteistaso. Tiivistyshuulien 8, 9 väliin on ennen liittimen kytkemistä paikalleen (vertaa kuvion 1

yläosaa ja kuviota 2) järjestetty ympäri menevä välirengasrako 14. Järjestely on suoritettu niin, että putken akselin puoleinen tiivistyshuuli 8 menee liitossuunnassa muhvin seinämän puoleisen tiivistyshuulen 9 yli. Se on muuten taivutettu nokan muotoiseksi muhvin seinämän puolella olevan tiivistyshuulen 9 tasoon asti. Rakenne-esimerkissä muhvin seinämän puoleisessa tiivistyshuulella 9 on kolme sen ympäri menevää muhvin seinämän puolella olevaa tiivistysuloketta. Putken akselin puoleisessa tiivistyshuulella 8 on tässä rakenne-esimerkissä nokan muotoisen taivutuksen 16 edessä olevalla alueella kolme sitä ympäröivää, tässä putken akselin puolella olevaa tiivistysuloketta 17. Kuvion 1 alaosasta voidaan nähdä, että putken akselin puolella oleva tiivistyshuuli 8 voi työnnettäessä liitososa 2 paikalleen puristua muhvin seinämän puolella olevan tiivistyshuulen 9 päälle. Välirengasrako 14 alkaa lukkorenkaan 7 ja tiivistyskartion 8, 9 väliseltä siirtymäalueelta.

Kuvion 1 yläosasta ja nimenomaan kuviosta 2 nähdään, että tiivistyshuulella 8, joka suippenee suppilomaisesti työntösuuntaan, kun kytkentää ei ole suoritettu, on muotoiltu taivutus 16, joka on tiivistyshuuleen 8 nähden laajennettu kartiomaisesti ja joka koskettaa tiivistyskammion 6 sisäseinämään myös silloin, kun kytkentää ei ole suoritettu. Tästä johtuen välirengasrako 14 on, kun kytkentää ei ole suoritettu, kiinni, joten tähän rengasrakoon 14 ei pääse irtonaisia pohjaosia. Labyrinttitiiviste saadaan aikaan, kun liitososa 2 on työnnetty kokonaan sisään ja se muodostuu tiivistysulokkeiden 15, 17 koskettaessa toisalta liitososan 2 yläpintaan ja toisalta tiivistyskammion 6 sisäpintaan. Kuviossa esitetään vain se, että lukkorenkaassa 7 voi olla lisätukirengas 18 (esimerkiksi jousiterästä tai muovia), joka on upotettu lukkorenkaaseen 7 esimerkiksi vulkanoimalla.

Lukkorenkkaan 7 puristusulokkeen 11 viistekulma ja liitososan 2 viisteen 19 vastaava kulma on valittu niin, että ne ovat itserajoitusalueen ulkopuolella, kun liitososa 2 työnnetään muhviin 1. Viiste 13 on pitempi kuin luk-

5 kurenkaan 7 vastaava viiste 20. Tällöin estetään se, ettei liitososa 2 törmää välittömästi lukkorenkkaaseen 7 ja aiheuta kallistumista, kun se työnnetään paikalleen sen ohitettua alkuohjausosan 3. Keksintöön kuuluu myös, että liitososa 2 kiinnitetään alkuohjausosan 3 alueelle ja kohtaan 4.

10

Sen varmistamiseksi, että tiivistyshuuli 8 tulee tarkasti etukäteen määrättyyn asentoon, kun kytkentää ei ole suoritettu, on tarkoituksenmukaista, että suurien putkien ollessa kysymyksessä lukkorenkkaaseen 7 upotetaan tukirengas 18. Tukirengas 18 voidaan muodostaa jousiteräsen-

15 renkaana 18 tai se voi olla kovaa muovia tai vastaavaa materiaalia. Tukirengas 18 stabiloi rakennetta ja takaa sen, että tiivistyshuulet 8, 9 toimivat selostetulla tavalla varmasti ja ettei lukkorenkkaan 7 siirtyminen kiinnitysurassa 5 häiritse tätä toimintoa.

20

Patenttivaatimukset:

1. Muhvin (1), tiivistysosan ja liitososan (2) käsittävä putkiliitin, erityisesti muoviputkia varten, jolloin muhvilla on alkuohjausosa (3), loppuohjausosa (4) ja tiivistysosaa varten laajennus (5, 6), joka käsittää kiinnitysuran (5) lukkorengasta (7) varten ja tiivistyskammion (6) lukkorengaaseen (7) yhdistettyä, kytkemättömänä liitossuunnassa suppilomaisesti suippenevaa tiivistysosan tiivistyskartiota (8, 9) varten ja lukkorengaan (7) käsittäessä sisäpinnassaan sitä ympäröivän puristusulokkeen (11), jossa on ainakin alkuohjausosan (3) suunnassa viiste (12), joka jatkuu lukkorengaan (7) työntöpuolen kylkeen (13) asti kaltevana pintana, jolloin lukkorengas (7) puristuu liitososan (2) avulla puristusulokkeen (11) välityksellä kiinnitysuraan (5), jonka poikkileikkaus on lukkorengasta (7) vastaavalla tavalla myös puolisuunnikkaan muotoinen, jolloin puristusuloke (11) on lisäksi liitososan (2) työntösuunnassa järjestetty kiinnitysuran (5) ja lukkorengaan (7) puolisuunnikkaan muotoisen poikkileikkauksen keskipisteen taakse ja työntöpuolella oleva kiinnitysuran (5) kylki (13) on pitempi kuin lukkorengaan (7) vastaava kylki (20), t u n n e t t u siitä, että lukkorengasta (7) lähtee työntösuunnassa ensimmäinen tiivistyskartion muodostava, muhvin seinämän puoleinen tiivistyshuuli (9), joka sijaitsee tiivistyskammiossa (6) putkijohdon vieressä, ja että lukkorengasta (7) lähtee samassa suunnassa toinen putken akselin puoleinen tiivistyshuuli (8), joka putken akselin puolella, kytkemättömässä tilassa sulkee välirengasraon (14) määräämällä etäisyydellä ensimmäisen tiivistyshuulen (9) sisäänsä ja suuntautuu työntösuunnassa sen yli sekä liittyy nokan muotoisen taivutuksen (16) välityksellä tiivistyskammion (6) sisäpuoleen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen putkiliitin, t u n n e t t u siitä, että muhvin seinämän puolella ole-

vassa tiivistyshuulessa (9) on kaksi tai useampia sen ympäri suuntautuvia, muhvin seinämän puolella olevia tiivistysulokkeita (15).

5 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen putkiliitin, t u n n e t t u siitä, että putken akselin puolella olevassa tiivistyshuulessa (8) on nokan muotoisen taivutuksen (16) edessä olevalla alueella kaksi tai useampia sen ympäri suuntautuvia, putken akselin puolella olevia tiivistysulokkeita (17).

10 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen putkiliitin, t u n n e t t u siitä, että putken akselin puolella oleva tiivistyshuuli (8) puristuu muhvin seinämän puolella olevaan tiivistyshuuleen (9), kun liitososa (2) työnnetään paikalleen.

15 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen putkiliitin, t u n n e t t u siitä, että välirengasrako (14) alkaa lukkorenkkaan (7) ja tiivistyskartion (8, 9) väliseltä siirtymäalueelta.

20 6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen putkiliitin, t u n n e t t u siitä, että lukkorenkkaassa (7) on tukirengas (18).

Patentkrav:

1. Rörförbindning omfattande en muff (1), en tätningsskomponent och en inläggsdel (2) i synnerhet för
5 plaströr, varvid muffen uppvisar en ingångsstyrdel (3), en slutstyrdel (4) och för tätningsskomponenten en utvidgning (5, 6), som omfattar ett fästspår (5) för en låsring (7) och en tätningsskammare (6) för en tätningsskon (8, 9) av tätningsskomponenten, vilken tätningsskon är kopplad till
10 låsringen (7) och avtar i okopplat tillstånd trattformigt i inläggsriktningen, och varvid låsringen (7) på sin inneryta omfattar ett denna omgivande kompressionsutsprång (11) med åtminstone en avfasning (12) i ingångsstyrdelens (3) riktning, som fortsätter ända till flanken (13) av
15 låsringens (7) inläggssida som en lutande yta, varvid låsringen (7) pressas medelst inläggsdelen (2) genom förmedling av kompressionsutsprånget (11) in i fästspåret (5), som liksom låsringen (7) har ett trapetsformat tvärsnitt, varvid kompressionsutsprånget (11) dessutom är anordnat
20 i inläggsdelens (2) inläggsriktning bakom mittpunkten av fästspårets (5) och låsringens (7) trapetsformade tvärsnitt och flanken (13) av fästspåret (5) på inläggssidan är längre än låsringens (7) motsvarande flank (20), k ä n n e t e c k n a d därav, att från låsringen (7) utgår i
25 inläggsriktningen en första, tätningsskonen bildande, mot muffens vägg vänd tätningssläpp (9), som ligger i tätningsskammaren (6) intill rörledningen, och att från låsringen (7) utgår i samma riktning en andra, mot rörets axel vänd tätningssläpp (8), som på röraxelns sida i okopplat till-
30 stånd på ett avstånd bestämt av ett ringmellanrum (14) innesluter den första tätningssläppen (9) och riktar sig över denna i inläggsriktningen samt genom förmedling av ennockformad böjning (16) anligger mot tätningsskammarens (6) insida.

2. Rörförbindning enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att tätningssläppen (9) på muff-
väggens sida uppvisar två eller flera runt densamma rikta-
de tätningssribbor (15) på muffväggens sida.

5 3. Rörförbindning enligt patentkravet 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a d därav, att tätningssläppen (9) på
röraxelns sida i området framför dennockformade böjningen
(16) uppvisar två eller flera runt densamma riktade tät-
ningsutsprång (17) på röraxelns sida.

10 4. Rörförbindning enligt något av patentkraven
1 -3, k ä n n e t e c k n a d därav, att tätningssläppen
(8) på röraxelns sida pressas mot tätningssläppen (9) på
muffväggens sida, då inläggsdelen (2) skjuts på plats.

15 5. Rörförbindning enligt något av patentkraven 1 -
4, k ä n n e t e c k n a d därav, att ringmellanrummet
(14) börjar i övergångsområdet mellan låsringen (7) och
tätningsskonen (8, 9).

20 6. Rörförbindning enligt något av patentkraven
1 -5, k ä n n e t e c k n a d därav, att låsringen (7)
uppvisar en stödring (18).

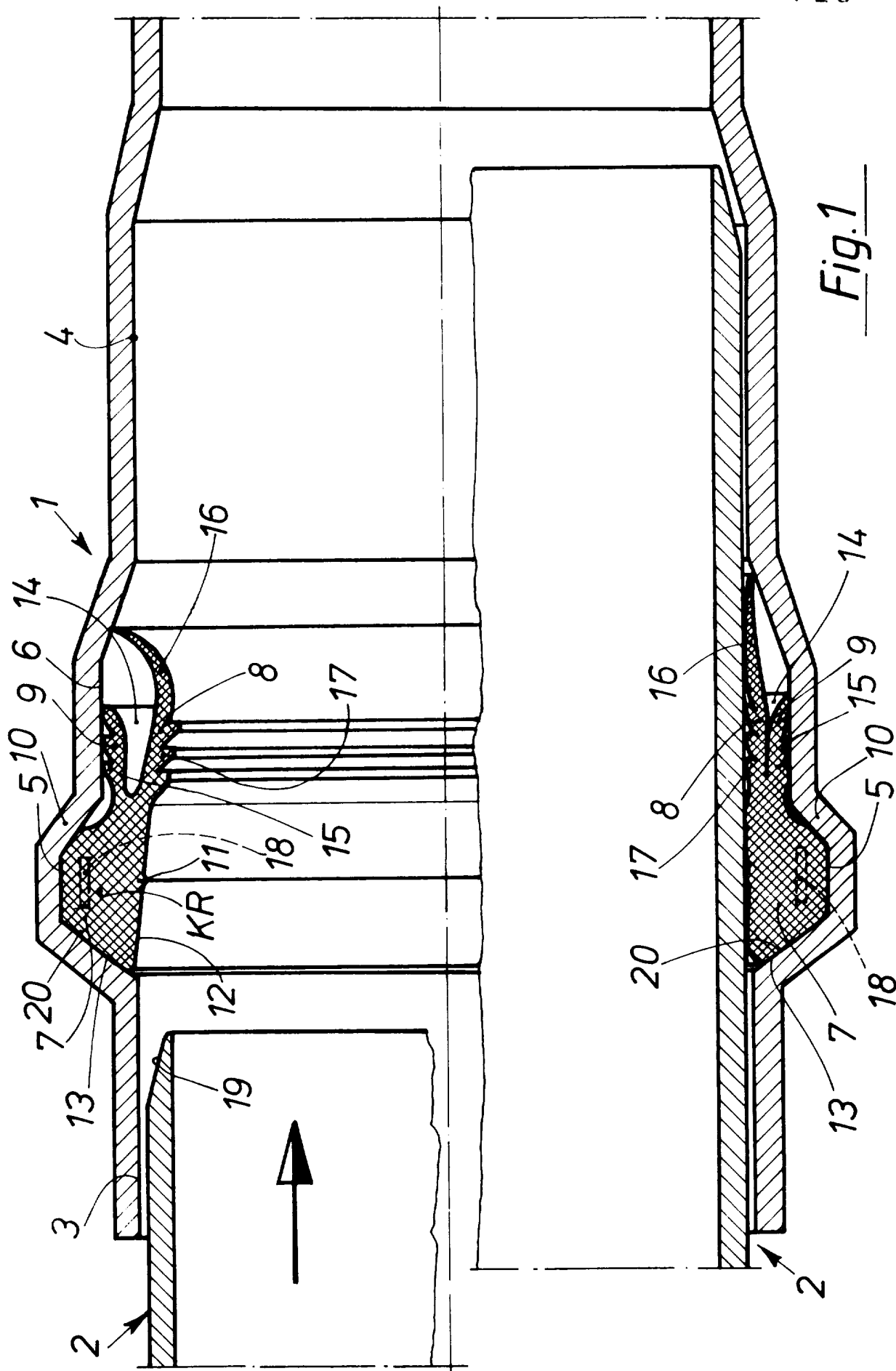


Fig. 1

Fig.2

