



SUOMI—FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

**[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 58013**

C (45) Patentti myönnetty 10 11 1980

(45) Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ F 16 L 23/04

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	2484/73
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	08.08.73
(23) Alkuperäpäivä — Giltighetsdag	08.08.73
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	11.02.74
(44) Nähtävöksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.07.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	10.08.72
Sveitsi-Schweiz(CH) 11836/72	

(71)(72) Hans Oetiker, Oberdorfstrasse 21, 8810 Horgen, Sveitsi-Schweiz(CH)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Putkiliitos - Rörförbindning

Tämän keksinnön kohteena on putkiliitos, jossa putkien päissä on puskukoh-tien alueella aksiaalisymmetriset laipoitukset tai laajennukset ja säteittäisesti sisäänpäin kiristettävä rengasmainen puristusmuhi, jossa on profiililtaan U-mutoi-nen sisäpinta, jolloin puristusmuhin sisäisiä puristus-pintoja ja laipoitusten tai laajennusten puskukohdista poispäin olevia puristus-pintoja on viistetty putki-akseliin nähden, niin että putkipäiden puskukohdat tulevat painetuiksi vastakkain puristusmuhin ollessa kiristetyssä tilassa.

Aikaisemmin tunnetaan puristusmuhveilla varustetut putkiliitokset, joissa puristusmuhvien yksittäiset segmentit kiristetään vastakkain tangentiaaliruu-vien avulla. Tällaisten mallien valmistus on kallis ja niiden kiristämiseksi tarvitaan erikoistyyökälua, mikäli ei käytetä siipimuttereita, jotka ovat kalliita ja joiden käyttö vaatii paljon tilaa. Toista mallia, jota ei ole varustettu vipusulku- tai ruuvivetomekanismilla, voidaan käyttää vain kaikkein pienimpiä sisäpaineita var-ten. Keksinnössä pyritään välttämään nämä haitat ja kehittämään hyvin halpa ja yksinkertaisimmalla työkalulla valmistettava putkiliitos, joka kestää myös suuret paineet.

Keksinnön mukaiselle putkiliitokselle on tunnusomaista se, että puristus-
muhvissa on vähintään yksi sinänsä tunnettu, plastillisesti deformatava, korvan
muotoinen pullistuma, jonka kokoonpuristamisen yhteydessä puristumuhvi tulee
ristetyksi.

Tällaiset renkaat ovat sinänsä tunnettuja suljettuina renkaina tai avoimina
renkaina, jotka voi sulkea rei'ityksen reikiin kiinnitettävien vastahakojen avul-
la, ja joissa on yksi tai useampi plastillisesti deformatava, korvamainen pullis-
tuma, jonka voi vetää kokoon tavallisella työkalulla, esim. tavallisilla hohti-
milla, jolloin rengas tulee kiristetyksi.

Näiden renkaiden avulla saadaan keksinnön mukaisesti aikaan hyvin halpa ja
samalla hyvin luotettava, yksinkertaisilla työkaluilla valmistettava putkiliitos.

Puristumuhvi, jonka sisäpinnalla on U-muotoinen profiili, koostuu yhdestä
kappaleesta ja se on kaikkein halvin. Lisäksi on U-muotoisella profiililla tehdyn
sisäpinnan sisältävän renkaan korvamaisen pullistuman kokoonvetämiseksi käytettä-
vä suurempaa muodonmuutostyötä kuin sylinterimäisen sisäpinnan sisältävän renkaan
kohdalla, jolloin aineen vastustuskyky pullistuksien irtivetämisestä tai avaamista
vastaan on vastaavasti suurempi, minkä vuoksi tässä toteutusmuodossa putkipäiden
puskukohdat tulevat painetuiksi vastakkain erityisen luotettavasti ja hyvin voimak-
kaasti.

Keksinnön edullisessa suoritusmuodossa pullistuman huipussa on sinänsä tun-
nettu lovi. Tällä tavoin varmistetaan ensinnäkin putkipäiden luotettava aksiaali-
nen yhteensuuntaus ja lisäksi pidetään tiivistys putkipäiden puskuukohtien välissä
säteittäisesti luotettavana, jolloin varmistetaan, että pullistuma ei taitu kokoon,
kun se vedetään yhteen, niin että aineen muoto tällöin muuttuu vain pullistuman
kyljen alueella. Näin saavutetaan renkaan luotettava kiristystila, joka vastaan-
ottaa joustavasti myös putkipäiden läpimitan muutoksen, esim. lämpötilan vaiku-
tuksesta.

Muodoltaan lähes elliptisen tai lähes pyöreän loven ellipsin isoakseli
ulottuu renkaan kehän suunnassa. Tässä toteutusmuodossa saadaan pullistumalle
erityisen vakava huippu.

Piirustuksessa näytetään yksinkertaistetussa muodossa keksinnön toteutus-
esimerkkejä ja siinä:

kuvio 1 esittää aksiaalista läpileikkauskuvantoa putkiliitoksesta;
 kuvio 2 esittää poikkileikkauskuvantoa pitkin kuvion 1 viivaa I-I;
 kuvio 3 esittää aksiaalista läpileikkauskuvantoa toisesta putkiliitoksesta;

ja

kuvio 4 esittää poikkileikkauskuvantoa pitkin kuvion 3 viivaa III-III.

Toisiaan vastaavilla osilla on kaikissa kuvioissa samat viitemerkit.

Kuviossa 1 nähdään putkien päät 1 ja 2, joilla on puskukohtiensa 3, 4 alueella aksiaalisymmetriset laipoitukset 5, 6 tai laajennukset. Nämä laipoitukset on näytetyssä toteutus-esimerkissä tehty putkipäiden torvimaisten laajennusten muodossa, jotka on tehty pakottamalla putkien päitä. Laipoitusten 5, 6 puskukohdista 3, 4 poispäin olevia puristuspintoja 7, 8 on viistetty kohti putkien akselia.

Puristusmuhvi 9, jonka sisäpinnalla on U-muotoinen profiili, on kiristettävissä säteittäisesti sisäänpäin. Myöskin sen sisäisiä puristuspintoja 10, 11 on viistetty kohti putkien akselia, niin että putkipäiden 1, 2 puskukohdat tulevat painetuiksi vastakkain puristusmuhvin 9 kiristetyssä tilassa. Sinänsä riittäisi, että vain laipoitusten puskukohdista poispäin olevia puristuspintoja tai vain puristusmuhvin sisäisiä puristuspintoja olisi viistetty kohti putkien akselia; kuitenkin helpotetaan huomattavasti putkiliitoksen valmistusta viistämällä molemmat mainitut pinnat.

Puristusmuhvin 9 muodostaa rengas, jossa on kaksi plastillisesti deformaattavaa, korvan muotoista pullistumaa 12, 13, joita kokoonpuristamalla kiristetään rengas. Näytetyssä esimerkissä on puristettu kokoon vain pullistuma 12, niin että puristusmuhvia 9 ei ole kiristetty kokonaan. Puristusmuhvi 9 on kiristetty kokonaan vasta kun myös pullistuma 13 on puristettu kokoon, esim. tavallisilla hohtimilla tai, liukunauha-asennuksessa, paineilmapihdeillä. Kuviossa 1 nähdään, että renkaalla 9 on ulospäin kupera ulkopinta. Siksi olisi hohtimissa, joilla rengasta kiristetään, oltava vastaavat koverrukset leuoissa.

Putkipäiden 1, 2 sisällä on puskukohtien 3, 4 yli aksiaalisesti limittäin työntävä, putkipäiden sisäpintoja vasten tiukasti lepävä putkikappale 14. Tällöin käytetään puskukohtien 3, 4 välissä putkikappaletta 14 ympäröivää rengastiivistettä 15.

Kuvion 3 mukaisessa putkiliitoksessa on putkipäissä 1, 2 puskukohtiensa 33, 44 alueella laipoitukset 55, 66 vyöterenkaiden muodossa, jotka ovat samaa kappaletta kuin putkien päät. Puskukohdista poispäin olevia puristuspintoja 77, 88 on myös viistetty kohti putkien akselia.

Puristusmuhvin 99 sisemmän säteittäisen osan muodostavat kaksi rengassegmenttiä 100, joiden sisäpinnoilla on U-muotoinen profiili ja joiden ulkopinnat ovat lieriö-kartiomaiset, ja puristusmuhvin 99 ulomman säteittäisen osan muodostaa

rengas 101, jossa on kaksi plastillisesti deformoitavaa, korvamaista pullistumaa 12, 13. Rengassegmenttien 100 sisempiä puristuspintoja 110, 111 on viistetty kohti putkiakselia samalla lailla kuin laipoitusten 55, 66 puskukohdista 33, 44 pois-päin olevia puristuspintoja 77, 88. Vain yhden renkaan 101 asemesta voitaisiin käyttää useampia, jotka olisi tällöin sijoitettu putkiakselin suunnassa symmetrisesti puskukohtiin 33, 44 nähden. Tällöin on kuitenkin tärkeää, että rengassegmenttien 100 päädyt varustetaan kauluksilla, niin että rengas 101, jossa on lieriömäiset sisäpinnat, ei voi liukua pois.

Kummassakin korvamaaisessa pullistumassa 12, 13 on huipun alueella lovi 16, jolla on renkaan kehän suunnassa ulottuva, elliptinen tai pyöreä muoto ja joka jäykistää pullistuman 12, 13 huippuosan.

Putkikappaleen 14 käyttö ei ole olosuhteiden mukaisesti ehdottoman välttämättöntä.

Patenttivaatimukset:

1. Putkiliitos, jossa putkien päissä (1, 2) on puskukohtien (3, 4, 33, 44) alueella aksiaalisymmetriset laipoitukset (55, 56) tai laajennukset (5, 6) ja säteittäisesti sisäänpäin kiristettävä rengasmainen puristusmuhvi (9, 99), jossa on profiililtaan U-muotoinen sisäpinta, jolloin puristusmuhvin sisäisiä puristuspin-toja (10, 11, 110, 111) ja laipoitusten (55, 66) tai laajennusten (5, 6) pusku-kohdista poispäin olevia puristuspin-toja on viistetty putkiakseliin nähden, niin että putkipäiden (1, 2) puskukohdat (3, 4, 33, 44) tulevat painetuiksi vastakkain puristusmuhvin ollessa kiristetyssä tilassa, t u n n e t t u siitä, että puris-tusmuhvissa (9, 99) on vähintään yksi sinänsä tunnettu, plastillisesti deformaio-tava, korvan muotoinen pullistuma (12, 13), jonka kokoonpuristamisen yhteydessä puristusmuhvi tulee kiristetyksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen putkiliitos, t u n n e t t u siitä, että pullistuman (12, 13) huipussa on sinänsä tunnettu lovi (16), joka on muodoltaan lähes elliptinen tai lähes pyöreä, ellipsin isoakselin ulottuessa renkaan kehän suunnassa.

Patentkrav:

1. Rörförbindning, i vilken rörändarna (1, 2) i området för stötställena (3, 4, 33, 44) uppvisar axialsymmetriska flänsningar (55, 66) eller utvidgningar (5, 6) med en radiellt inåt spännbar ringformad klämmuff (9, 99) med U-formig pro-fil på insidan, varvid de inre tryckytorna (10, 11, 110, 111) av klämmuffen och de från stötställena vända tryckytorna av flänsningarna (55, 66) eller utvidgningarna (5, 6) är avfasade i förhållande till röraxeln, så att rörändarnas (1, 2) stöt-ställen (3, 4, 33, 44) blir tryckta mot varandra då klämmuffen är i spänt tillstånd, k ä n n e t e c k n a d därav, att klämmuffen (9, 99) uppvisar minst en i sig själv känd, plastiskt deformerbar, öronformad utbuktning (12, 13), vid vars sam-manpressning klämmuffen blir åtspänd.

2. Rörförbindning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att utbuktningen (12, 13) på sin topp uppvisar en i och för sig känd inböjning (16), som har i det närmaste elliptisk eller i det närmaste cirkelrund form, med ellipsens storaxel löpande i ringens perifeririktning.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 946 187 (F 06 j).

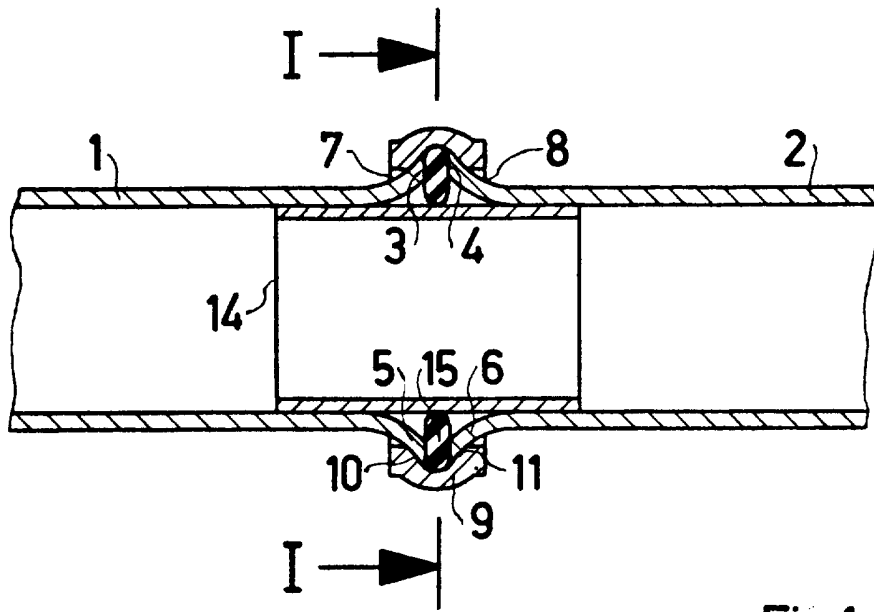


Fig.1

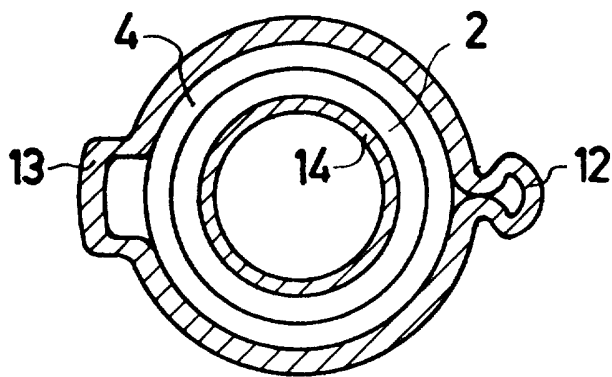


Fig.2

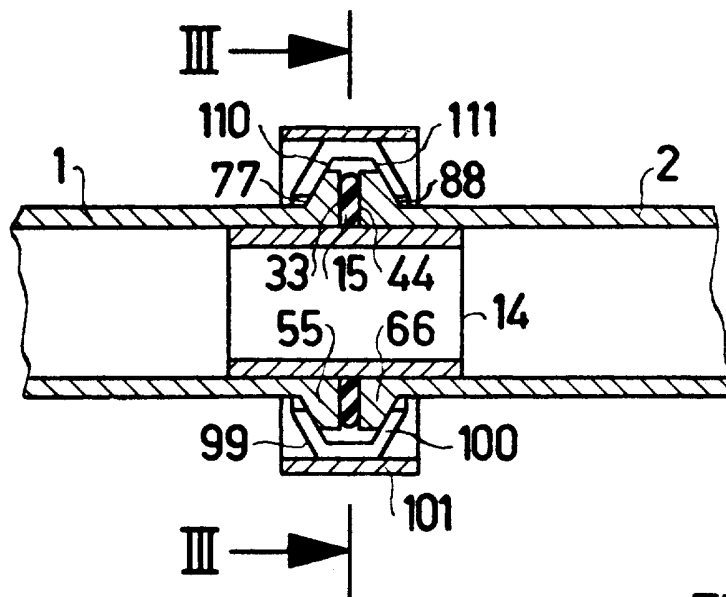


Fig. 3

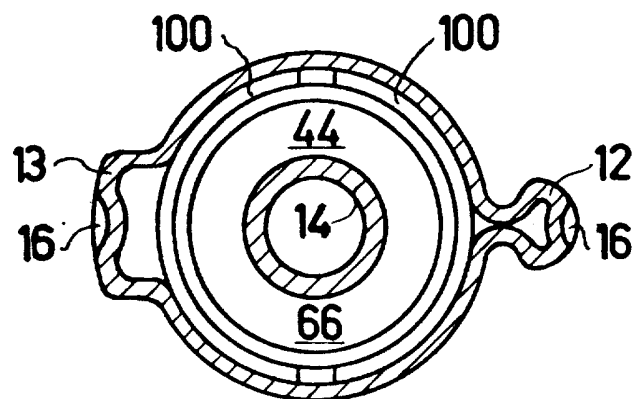


Fig. 4