



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 56893
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 10.4.1980
Patent meddelat

(51) Kv.lk./Int.Cl.³ F 16 L 41/00

(21) Patentihakemus — Patentansöknings	395/71
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	11.02.71
(23) Alkuperäpäivä — Giltighetsdag	11.02.71
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	24.08.71
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.79
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	23.02.70
Alankomaat-Nederländerna(NL)	7002538

- (71) Industriële Onderneming Wavin N.V., Händellaan 251, Zwolle, Alankomaat-Nederländerna(NL)
- (72) Albertus Anthony Oostenbrink, Hardenberg, Alankomaat-Nederländerna(NL)
- (74) Berggren Oy Ab
- (54) Putkiliitos - Rörförbindning

Keksintö kohdistuu putkiliitokseen, joka koostuu suhteellisen joustavaa lämpöplastista ainetta, kuten polyetyyleeniä olevasta putkijohdosta, haaraliitoscappaleesta ja putkijohdon ulkoseinämään tukeutuvasta tiivistyselimestä, joka käsittää paksunnetun osan, joka on sovitettu haaraliitoscappaleessa putkijohdon aukon ympärillä sijaitsevaan syvennykseen, samakeskisen sisäliuskan ja ulkoliuskan, jotka toimivat yhdessä tiivistävästi putkijohdon ulkoseinämän ja haaraliitoscappaleen sisäseinämän välillä.

Mainitunlaiset putkijohdot haaraliitoscappaleineen ovat sinänsä tunnettuja. Nämä haaraliitoscappaleet sisältävät useimmiten kaksi tai vutetun levyn muotoista osaa, jotka kiinnitetään kiristimillä tai ruuveilla toisiinsa ja vaikuttavat kiristävästi putkijohdon ulkopintaan. Putkijohdon ulkopinnan ja haaraliitoscappaleen välissä olevat tiivisteet ovat useimmiten pyöreitten renkaiden muotoisia, jotka tiivisteet varmistavat putkijohdon ja haaraliitoscappaleen välisen tiiviiden.

Tähän asti käytetyillä O-renkaiden muotoisilla tiivisteillä, kun niitä käytetään kestumuovisiin putkijohtoihin, on se epäkohta, että kun haaraliitoskappaleen ja putkijohdon välillä on kiristysvoima, O-rengas joutuu sellaisen paineen alaiseksi, että putkijohto menettää paikallisesti muotonsa ja alkaa pureskia ulos, jolloin O-renkaan tiivistävä vaikutus häviää.

Keksinnön päämääränä on saada aikaan putkijohdon ja haaraliitoskappaleen liitos, jossa tiivisteet on tehty sellaisella tavalla, että mainittu epäkohta poistuu. Tämä päämäärä saavutetaan seuraavien patenttivaatimusten tunnusmerkeistä ilmenevällä tavalla.

Täten saavutetaan siis se, että kiristysvoima jakaantuu suuremmalle pinnalle niin, että muoviputken paikallinen muodonmuutos ja ulospursuaminen rajoittuu minimiin ja tiivistävä vaikutus ei häviä.

Keksinnön mukaista tiivistyselintä käytettäessä voidaan myös havaita, että vuotamista ei tapahdu hyvin pitkään aikaan, mikä todella usein on asianlaita tunnettuja O-renkaita käytettäessä. Vuodot ovat hyvin epäedullisia, koska ne esiintyvät useimmiten sen jälkeen, kun putki on uudelleen peitetty maahan.

Erään edullisen sovellutusmuodon mukaan kohorengas on sovitettu liuskojen ylä- ja alapintoihin, kohorengaiden poikkileikkaus on kolmion muotoinen ja näiden kolmioiden yksi sivu on olennaisesti kohtisuora liuskojen ulkopintaa vastaan. Tällöin tiivistävä vaikutus sekä putkijohdon pintaa että haaraliitoskappaletta vasten paranee. Kohorengas, jotka ulottuvat tiivistyselimen ympäri, varmistavat tiiviiden. Kohorengaiden kolmiomaisella poikkileikkauksella aikaansaadaan putkijohdolla olevan pintapaineen pienentyminen niin, että putkessa ei esiinny lähes yhtään muodonmuutosta tai ulospursuamista.

Ruotsalaisesta patenttijulkaisusta 185 542 on tosin tunnettu erityisesti sementtiä, asbestisementtiä tai keraamista ainetta olevan putkijohdon ja haaraliitoskappaleen putkiliitos, jonka tiivistyselimessä on kaksi poikkileikkaukseltaan kartiomaista ulkonevaa osaa, jotka on molemmin puolin varustettu liuskoilla. Tämä tiivistyselin tekee tiivistyksen mutkikkaammaksi kuin keksinnön mukainen tiivistyselin ja tiivistyselimeen kuluu lisäksi enemmän ainetta halutun

tiiviyden aikaansaamiseksi. Tämän tyyppinen tiivistyselin on myös riittämätön pitkäaikaisen luotettavan tiivistyksen aikaansaamiseksi, koska kartiomaisten ulkonemien molemmin puolin olevat liuskat eivät ole varustetut keksinnön mukaisilla kohorenkaililla 8. Puheena olevassa julkaisussa ei myöskään esitetä ratkaisua keksinnön mukaisen suhteellisen suuren joustavuuden omaavaa lämpöplastista ainetta, kuten polyetyleeninä olevan putkijohdon tiivistämiseksi. Myös esim. USA-patenttijulkaisusta 3 420 261 ilmenee putkijohdon ja haaraliitoskappaleen joustava tiivistyselin. Tässä julkaisussa ei kuitenkaan käsitellä suhteellisen suuren joustavuuden omaavaa ainetta olevan putkijohdon tiivistämistä. Julkaisun mukainen tiivistyselin ei käsitä keksinnön mukaista rengasmaista osaa eikä liuskoja ja niistä ulkonevia kohorenkaita.

Keksinnön mukaiset tiivisteet ovat erityisen sopivia putkiin, jotka on tehty lämmössä pehmenevästä aineesta, jolla on suhteellisen suuri kimmoisuus, kuten esim. polyetyleenistä. Tässä suurella kimmoisuudella tarkoitetaan lämmössä pehmenevää ainetta, jonka kimmomoduuli on noin 9000 kg/cm^2 , joka on kovalla polyetyleenillä vastakohtana lämmössä pehmenevälle aineelle, jolla on alhainen kimmoisuus, kuten esim. kovalla polyvinyylikloridilla, jonka kimmomoduuli on noin $30\,000 \text{ kg/cm}^2$.

Useimmiten tiivisteet tehdään kumista, mutta on selvää, että myös muu kimmainen aine voidaan valita tähän tarkoitukseen.

Seuraavassa keksinnön erästä sovellutusmuotoa valaistaan viittamalla oheiseen piirustukseen:

- Piirustuksessa kuvio 1 on poikkileikkaus putkiliitoksesta.
- Kuvio 2 on poikkileikkaus keksinnön mukaisesta tiivistyselimestä, joka on puristumattomassa tilassa.

Kuvio 1 esittää putkijohtoa 1, jolle on asennettu haaraliitoskappale 2, joka käsittää osat 2a ja 2b, jotka on pulttien 3 ja muttereiden 4 avulla kiristetty putkijohdon 1 ympärille. Osien 2a ja 2b kiristävä vaikutus voidaan myös saada aikaan asettamalla esim. kiristimet haaraliitoskappaleen ulkonevien osien ympäri.

Putkijohdon 1 ulkoseinämään tukeutuva tiivistyselin koostuu paksunnetusta rengasmaisesta osasta 5, joka on sovitettu haaraliitoskappaleessa

putkijohdon 1 aukon 9 ympärillä sijaitsevaan syvennykseen 10 sekä lisäksi sisäliuskasta 6' ja ulkoliuskasta 6. Näiden liuskojen pinnoissa on kohorenkaita 8, joiden ulottuvuus on pienempi kuin rengasmaisen osan 5 ulottuvuus sen poikkileikkauksessa.

Tiivistyselin tehdään kokonaisuudessaan kumista, joka sopii käytettäväksi putkijohdon ja haaraliitoskappaleen aineen kanssa. Putkijohto 1 on polyetyleenä tai polyvinyylidikloridia, mutta on selvää, että myös muita lämmössä pehmeneviä aineita voidaan käyttää, joilla on suuri kimmomoduuli. Haaraliitoskappaleen osien 2a ja 2b muodostama haaraliitoskappale 2 on myös lämmössä pehmenevää ainetta, esim. polyetyleenä, mutta sen ei tarvitse välttämättä olla samaa ainetta kuin mitä käytetään putkijohdossa.

Haaraliitoskappaleen osan 2a sisäpuolella on syvennys 7, johon voidaan sovittaa putkijohtoon 1 yhdistettävä toinen putkijohto. Tämän liitoksen aikaansaamiseksi on porattu reikä putkijohdon 1 seinään, jolloin syntyy yhteys putkijohdon 1 ja haaraliitoskappaleen osan 2a välille.

Voidaan käyttää myös poikkileikkaukseltaan pyöreitä tai neliömäisiä muotoja esitettyjen kolmiomaisten kohorenkaiden sijasta, mutta on käynyt selville, että kolmiomainen muoto on parempi.

Patenttivaatimukset

1. Putkiliitos, joka koostuu suhteellisen joustavaa lämpöplastista ainetta, kuten polyetyleenä olevasta putkijohdosta (1), haaraliitoskappaleesta (2) ja putkijohdon ulkoseinämään tukeutuvasta tiivistyselimestä, joka käsittää paksunnetun osan (5), joka on sovitettu haaraliitoskappaleessa putkijohdon aukon (9) ympärillä sijaitsevaan syvennykseen (10), samakeskisen sisäliuskan (6') ja ulkoliuskan (6), jotka toimivat yhdessä tiivistävästi putkijohdon ulkoseinämän ja haaraliitoskappaleen sisäseinämän välillä, t u n n e t t u siitä, että tiivistyselimen paksunnettu rengasmaisen osa (5) ulottuu liuskojen (6, 6') ylä- ja alapintojen ohi ja että ainakin yhdessä liuskojen (6, 6') pinnoista on sinänsä tunnetulla tavalla kohorenkaita (8).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen putkiliitos, t u n n e t t u siitä, että kohorenkaiden (8) on sovitettu liuskojen (6, 6') ylä- ja alapintoihin, että kohorenkaiden poikkileikkaus on kolmion muotoinen ja että näiden kolmioiden yksi sivu on olennaisesti kohtisuora liuskojen (6, 6') ulkopintaa vastaan.

Patenttkrav

1. Rörförbindning bestående av en rörledning (1) av förhållandevis elastiskt termoplastiskt material, såsom polyetylen, av ett grenförbindningsstycke (2) och ett mot rörledningens yttre vägg anliggande tätningsorgan med en förtjockad del (5) som är anordnad i en fördjupning (10), som är belägen runtom rörledningens öppning (9) i grenförbindningsstycket, och med en koncentrisk inre (6') och yttre flik (6), vilka tätbart samarbetar mellan rörledningens yttre vägg och grenförbindningsstyckets inre vägg, k ä n n e t e c k n a d av att tätningsorganets förtjockade ringformiga del (5) sträcker sig förbi flikarnas (6, 6') övre och undre ytor, och att åtminstone en av flikarnas (6, 6') ytor uppvisar på i och för sig känt sätt upphöjda ringar (8).

2. Rörförbindning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att de upphöjda ringarna (8) är anordnade på flikarnas (6, 6') övre och nedre ytor, att de upphöjda flikarnas tvärsektion är triangelformig, och att en sida på dessa trianglar är väsentligen vinkelrät mot flikarnas (6, 6') yttre yta.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 917 326 (F 16 L 23/00).

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 137 910 (47 f 3/55).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Norja-Norge(NO) 85 638 (47 f 22/20).

Ruotsi-Sverige(SE) 185 542 (47 f 3/55). Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 814 326 (47 f 22/20). USA(US) 3 420 261 (137-317).

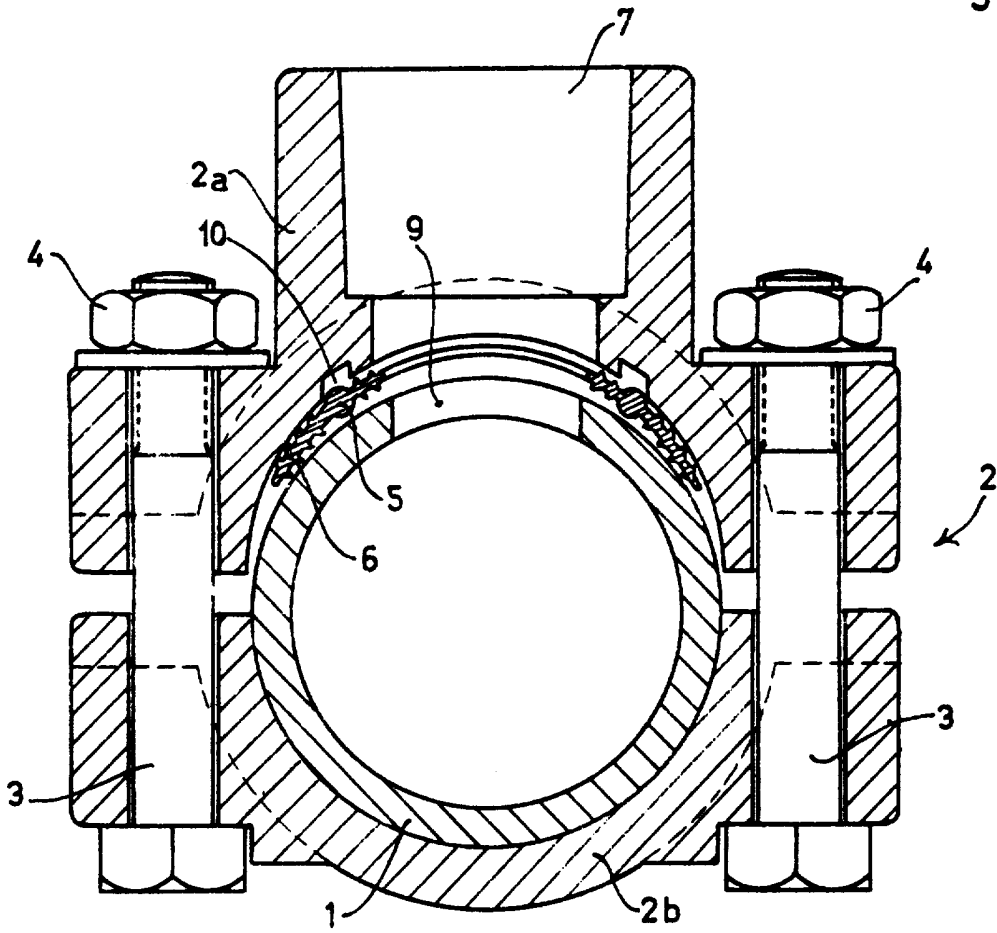


FIG: 1.

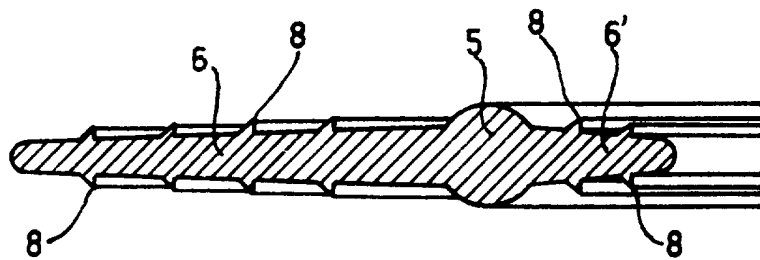


FIG: 2.