



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 59857

C (45) Patentti myönnetty 12.10.1981
Patentmeldelat
(51) Kv.lk./Int.Cl. F 16 L 21/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	3885/73
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	18.12.73
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	18.12.73
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	23.06.74
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.06.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	22.12.72
Saksan Liittotasavalta—Förbundsrepubliken Tyskland(DE) P 2263002.0	

- (71) Nyby Bruk Aktiebolag, S-640 44 Nybybruk, Ruotsi-Sverige(SE)
(72) Arne Jönsson, Torshälla, Ruotsi-Sverige(SE)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Menetelmä putkijohtovaurioiden korjaamiseksi tai eliminoimiseksi sekä korvauskappale menetelmän suorittamiseksi - Förfarande för lagning eller eliminering av skador på rörledningar samt ersättningsstycke för utförande av förfarandet

Putkien hitsaamatta suoritettavissa liitostöissä on ratkaiseva merkitys putkisaumojen liitännällä. Sellaiselta liitännältä vaaditaan ensisijassa yksinkertaista rakennetta, helppoa asennusta ja purkamista, täydellistä tiiviyyttä, suurta korroosionkestokykyä ja riittäviä lujuusominaisuuksia. Tällä alalla on esitetty monia ehdotuksia näiden vaatimusten täyttämiseksi rakenteellisilla ratkaisuilla, mikä on yleensä kuitenkin onnistunut vain muutamien vaatimusten osalta.

Esillä olevan keksinnön päämääränä on aikaansaada menetelmä putkijohtovaurioiden korjaamiseksi tai eliminoimiseksi leikkaamalla irti suoraviivainen putkikappale, johon sisältyy vaurioitunut osa, ja asettamalla johtoon korvauskappale.

Menetelmä on tarkoitettu pääasiassa korjaustöihin tai/ja käytettäväksi siellä, missä on erittäin vaikeaa varustaa putken päät kierteellä tai hitsata niitä, näin on asianlaita esimerkiksi tankkereilla, joissa putket on sijoitettu seinille ja joissa myöskään hitsausta ei voida suorittaa etupäässä palovaaran takia.

Tästä menetelmästä on lisäksi hyötyä kaikkialla siellä, mistä puuttuu putkiliitosten valmistamiseen koulutettu henkilö-

kunta. Esimerkkinä mainittakoon myös tässä alukset, mutta erityisesti tankkerit, joissa esim. katastrofin sattuessa liitäntä on aikaansaattava hyvinnopeasti.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista, että irti leikatun putkikappaleen korvauskappaleena käytetään putkikiemuraa, jonka päät, sen jälkeen kun niiden keskinäinen etäisyys on sovitettu irtileikatun putkikappaleen mukaiseksi puristamalla putkikiemuraa kokoon tai sitä venyttämällä, liitetään sinänsä tunnetulla tavalla putkijohtoon putkimaisten liitinelementtien avulla, jotka viedään yhteenasetettujen putkenpäiden päälle ja joissa on vähintään yksi kierreosa, johon kierretään vähintään yksi holkki liitinelementtiin viedyn deformatavasta aineesta valmistetun putkimaisen tiivistyskappaleen puristamiseksi kokoon putkenpäiden välisen liitoksen tiivistämiseksi.

Keksinnön kohteena on myös korvauskappale keksinnönmukaisen menetelmän toteuttamiseksi, jolloin tälle korvauskappaleelle on tunnusomaista, että se on muodostettu putkikiemurasta, jonka päiden keskinäinen etäisyys on säädettävissä puristamalla putkikiemuraa kokoon tai venyttämällä sitä, jolloin kuten sinänsä on tunnettua kiemuran kummassakin päässä on putkimainen liitinelementti, joihin on viety deformatuvasta aineesta valmistettu putkimainen tiivistyskappale, joka on puristettavissa kokoon vähintään yhden liitinelementtiin kierrettävän kierteitetyn holkin avulla.

On edullista, että vioittuneen kohdan sisältävä, suora putkiosa korvataan esivalmistetulla putkiosalla, joka on päistään varustettu kahdella sinänsä tunnetulla liitännällä ja jossa on putkikiemura, joka käsittää ensisijaisesti neljä 90°-kaarta. Tämä suoritusmuoto mahdollistaa kiemuran pikasovituksen putkiosaan. Putkikiemura voidaan sovittaa materiaalin sekä elastisella että myös plastisella alueella tapahtuvalla kokoonpainamisella tai venyttämällä putkijohdossa olevaan aukkoon, millä helpotetaan liitännän kiinnittämistä ja jonka ansiosta liitoksesta tulee virheetön.

Seuraavassa keksinnön mukaisen korvauskappaleen liittämistä putkijohtoon tullaan kuvaamaan lähemmin kahden suorituseseimerkin kaaviomaisen esityksen yhteydessä.

Kuvio 1 esittää yhdellä holkillä varustettua pikaliitäntää korvauskappaleen liittämiseksi.

Kuvio 2 esittää kahdella holkillä varustettua pikaliitäntää korvauskappaleen liittämiseksi.

Kuvion 1 mukainen pikaliitântä muodostuu sylinterimäisestä liitinkappaleesta 1, jonka toiseen puoleen on työstetty kierre 2 ja jonka toisen puolen sisällä on vaste. Liitinkappaleen sisään voidaan asettaa putkimainen, sellaista materiaalia, kuten esim. kumia, asbestia tai eri muovilajeja oleva sisäke 3, joka deformaatioituu elastisesti paineen vaikutuksesta ja palautuu paineen lakkautua aikaisempaan muotoonsa. Sisäke sopii tarkalleen kappaleen 1 poraukseen ja sen pituus on sellainen, että se ulottuu vasteesta suurinpiirtein kierteen alkuun tai jonkin matkaa kierteen sisään. Sisäkkeen 3 kierteeseen päin olevaa puolta vasten on teräsrengas 4, jolla on sama ulko- ja sisämitta kuin sisäkkeellä, joka voi olla esimerkiksi muoviputkipala tai kumiputkipala. Kierteeseen ruuvataan sylinterimäinen holkki 5, jossa on liitinkappaleessa 1 olevaan kierteeseen sopiva vastinkierre. Holkkiin 5 ja vasteeseen on tehty tiivistysrenkaita 6 ja 8 varten olevat urat.

Liitinkappaleessa 1 voi, kuten kuviossa 2 esitetään, olla myös molemmilla puolilla kierteet 2' ja 2", joihin ruuvataan kuhunkin yksi sylinterimäinen holkki 5' ja vastaavasti 7. Mainittu vaste jää silloin pois ja korvautuu toisella holkillalla 7, jota vasten, kun se on ruuvattu sisään, asetetaan kumi- tai muoviputkipalaksi muodostettu sisäke 3'. Viimeksi mainittua vasten asetetaan rengas 4'. Lopuksi ruuvataan toinen sylinterimäinen tulppa 5' sisään. Holkkeihin 5' ja 7 on muodostettu urat tiivisteiden 6' ja 8' sovittamiseksi. Kumi- tai muovipala voidaan korvata seuraavalla tavalla: Kohtaan, jossa liitettävien putkien sauma sijaitsee, sijoitetaan teräsrengas ja sen eteen ja taakse pienet kumi- tai muovipalat, niin että sisäkkeen kokonaispituus vastaa sitä pituutta, joka esitettiin ensimmäisessä tapauksessa kumi- tai muoviputkipalalle. Kumpaankin kierteellä varustettuun holkkiin 5' ja 7 on työstetty ura, johon asetetaan tiivistysrengas 6' ja 8' kaikenlaisen vuotamisen estämiseksi. Sama ura on työstetty vasteen 9 taakse ja sen tarkoituksena on ottaa vastaan tiivistysrengas 8.

Keksinnön käyttöä kuvataan nyt lähemmin erään esimerkin avulla: Eräässä tankkerissa murtui putkijohto, joka johti toiminnaltaan tärkeään koneeseen. Korjaus tapahtui kahdella keksinnön mukaisella pikaliitännällä. Johtovirtauksen sulkemisen jälkeen murtuneesta johdosta leikattiin pois kaksi metriä pitkä osa, johon murtumakohta sisältyi. Kummankin leikatun johdonpään päälle

työnnettiin keksinnön mukainen pikaliitäntä. Sitten vietiin kaksi metriä pitkä korvausputkikappale johdon aukko kohtaan, liitännät työnnettiin saumojen päälle ja kiristettiin kiinni Holkkeja ruuvamalla. Sitten johto otettiin taas käyttöön. Murtuneen johdon korjaus kesti vain muutamia minuutteja.

Tämän liitännän eräs olennainen etu on siinä, että liitettävien putkien välinen sauma tiivistyy täydellisesti holkin tai holkkien ruuvaamispaineen johdosta. Erikoistapauksissa, joissa käytetään rauta- tai teräsrengasta, on kyse sellaisista tapauksista, joissa kuljetetaan erikoisen korkealla paineella tai erikoisen syövyttäviä väliaineita.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä putkijohtovaurioiden korjaamiseksi tai eliminomiseksi leikkaamalla irti suoraviivainen putkikappale, johon sisältyy vaurioitunut osa, ja asettamalla johtoon korvauskappale, t u n n e t t u siitä, että irtileikatun putkikappaleen korvauskappaleena käytetään putkikiemuraa, jonka päät, sen jälkeen kun niiden keskinäinen etäisyys on sovitettu irtileikatun putkikappaleen mukaiseksi puristamalla putkikiemuraa kokoon tai sitä venyttämällä, liitetään sinänsä tunnetulla tavalla putkijohtoon putkimaisen liitinelementtien (1, 1') avulla, jotka viedään yhteenasettujen putkenpäiden päälle ja joissa on vähintään yksi kierreosa (2, 2', 2''), johon kierretään vähintään yksi holkki (5, 5', 7) liitinelementtiin (1, 1') viedyn, deformatavasta aineesta valmistetun putkimaisen tiivistyskappaleen (3, 3') puristamiseksi kokoon putkenpäiden välisen liitoksen tiivistämiseksi.

2. Korvauskappale patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän suorittamiseksi, t u n n e t t u siitä, että se on muodostettu putkikiemurasta, jonka päiden keskinäinen etäisyys on säädettävissä puristamalla putkikiemuraa kokoon tai venyttämällä sitä, jolloin kuten sinänsä on tunnettua kiemuran kummassakin päässä on putkimainen liitinelementti (1, 1'), joihin on viety deformatavasta aineesta valmistettu putkimainen tiivistyskappale (3, 3'), joka on puristettavissa kokoon vähintään yhden liitinelementtiin (1, 1') kierrettävän kierteitetyn holkin (5, 5', 7) avulla.

Patentkrav:

1. Förfarande för lagning eller eliminering av skador på rörledningar genom utskärning av ett rätlinjigt röravsnitt, som omfattar den skadade delen och genom insättning av ett ersättningsstycke, k ä n n e t e c k n a t därav, att man som ersättningsstycke för det utskurna röravsnittet använder en rörslinga vars ändar, efter tillpassning av deras inbördes avstånd i det utskurna röravsnittet genom hoptryckning eller isärdragning av rörslingan, förbindes på ett i och för sig känt sätt på rörledningen med hjälp av rörformade kopplingselement (1, 1') som föres över de sammanförda rörändarna och som har minst ett gängavsnitt (2, 2', 2'') i vilket det inskrivas minst en hylsa (5, 5', 7) för sammanpressning av ett i kopplingselementet (1, 1') infört, av deformerbart material bestående, rörformigt tätningsstycke (3, 3') för tätning av skarven mellan rörändarna.

2. Ersättningsstycke för utförande av förfarandet enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det består av en rörslinga, vars ändar har ett inbördes avstånd som är varierbart genom hoptryckning eller isärdragning av rörslingan, varvid som i och för sig känt vid vardera änden av slingan är anordnat rörformigt kopplingselement (1, 1'), i vilka det är infört ett av deformerbart material bestående, rörformigt tätningsstycke (3, 3') som är sammanpressbart med hjälp av minst en i kopplingselementet (1, 1') inskruvbar gängad hylsa (5, 5', 7).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 626 968 (XXVIII). Ranska-Frankrike(FR) 1 003 264 (F 16 L 19/06). Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 807 878 (47 f 23), 878 138 (47 f 8/03).

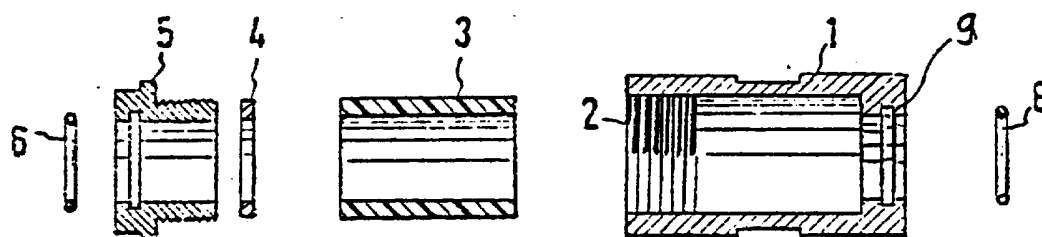


FIG. 1

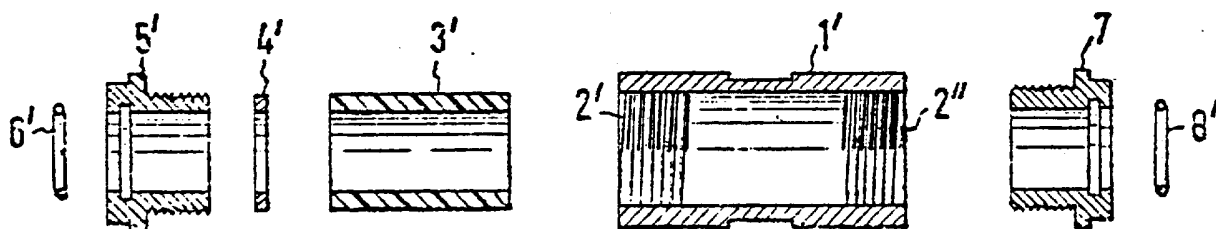


FIG. 2