

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 821017 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 821017

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
D06B

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 23.03.1982

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 23.03.1982

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 26.09.1982

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

25.03.1981 GB 8109409

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Shell Internationale Research Maatschappij B.V., Carel Van Bylandtlaan 30, 2596 HR Den Haag, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Scott, John Edmund, TOWN UNKNOWN, ISO-BRITANNIA, (GB)

2 •Griffiths, Harold, TOWN UNKNOWN, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Kaapelin puhdistusjärjestelmä.

Kabelrengöringssystem.

Kaapelin puhdistusjärjestelmä

5 Esillä oleva keksintö koskee kaapelin puhdistusjärjestelmää ja menetelmää kaapelin puhdistamiseksi tällaisen järjestelmän avulla.

10 Tarkemmin, tämä keksintö koskee kaapelin puhdistusjärjestelmää, joka käsittää kammion, joka on sovitettu ympäröimään puhdistettavan kaapelin osaa ja olemaan kaapelin suhteen siirrettävissä, kammiossa olevat suuttimet suhteellisen suuripaineisten puhdistusnestesuihkujen suuntaamiseksi kaapelin pinnalle ja kammion molemmissa päissä
15 ovat kimmoiset tiivistysvälineet, jotka koskettavat kaapelia normaalikäytön aikana, ja edelleen yllämainitun kaapelin puhdistusjärjestelmän mukaisen kaapelin puhdistusmenetelmän, joka käsittää kammion siirtämisen kaapelin suhteen, suhteellisen suuripaineisen puhdistusnesteen johtamisen suuttimiin suhteellisen suuripaineisten puhdistusnestesuihkujen suuntaamiseksi kaapelin pinnalle.

20 Tällainen kaapelin puhdistusjärjestelmä ja -menetelmä on tunnettu esim. GB-patenttijulkaisusta 1 466 677 ja GB-patenttijulkaisusta 1 526 952.

25 Tunnettujen kaapelin puhdistusjärjestelmien käytön aikana käytetty puhdistusneste poistetaan kammioista tavanomaisen nestelietepumpun avulla ja johdetaan johdon kautta käytetyn puhdistusnesteen talteenottoon tarkoitettuun säiliöön.

30 Tunnettujen kaapelin puhdistusjärjestelmien ongelmana on käytetyn puhdistusnesteen vuoto kammioista pitkin kaapelia koskettavia tiivistysvälineitä. Tämä ongelma on erityisen vakava silloin, kun kaapelin puhdistusjärjestelmää käytetään säikeistä koostuvien teräsköysien puhdistukseen, koska ne ovat pinnaltaan hyvin epätasaisia.

35 Tällainen käytetyn puhdistusnesteen vuoto kammioista merkitsee käytetyn puhdistusnesteen hukkaa, mikä ei ole taloudellista, koska käytetty puhdistusneste on laadultaan

usein vielä sellaista, että sitä voidaan jalostaa ja kierreättää uudelleen tehden se jälleen käyttökelpoiseksi kaapelin puhdistukseen.

5 Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan entistä parempi kaapelin puhdistusjärjestelmä ja sen mukainen kaapelin puhdistusmenetelmä, jolla on etuna se, että käytetyn puhdistusnesteen vuoto kammioista pitkin kaapelia koskettavia tiivistysvälineitä on estetty.

10 Tätä varten yllämainittu kaapelin puhdistusjärjestelmä on keksinnön mukaan tunnettu siitä, että kammioista on ulosvirtausaukko, joka on yhteydessä tyhjöpumppuun, jonka avulla kammion paine on alennettavissa niin paljon ilmakehän painetta alhaisemmaksi, että normaalikäytön aikana ilma virtaa ympäristöstä molempia kaapelia koskettavia tiivistysvälineitä pitkin kammioon, jolloin puhdistusnesteen vuoto kammioista on estetty.

20 Edelleen, yllämainittu menetelmä on keksinnön mukaan tunnettu siitä, että tyhjöpumpun käytöllä saadaan kammion paine alenemaan niin paljon ilmakehän painetta alhaisemmaksi, että ilma virtaa ympäristöstä molempia kaapelia koskettavia tiivistysvälineitä pitkin kammioon, jolloin puhdistusnesteen vuoto kammioista on estetty.

25 Menetelmä kaapelin puhdistamiseksi yllämainitulla kaapelin puhdistusjärjestelmällä on keksinnön mukaisesti tunnettu siitä, että tyhjöpumppua käytetään kammion paineen alentamiseksi niin paljon ilmakehän painetta alhaisemmaksi, että ilma virtaa ympäristöstä molempia kaapelia koskettavia tiivistysvälineitä pitkin kammioon, jolloin puhdistusnesteen vuoto kammioista on estetty.

30 Edullisesti keksinnön mukainen menetelmä tunnetaan siitä, että tyhjöpumppua käytetään paineen alentamiseksi käytetyn puhdistusnesteen talteenottoon tarkoitetun säiliön höyrytilassa niin paljon ilmakehän painetta alhaisemmaksi, että ilma virtaa ympäristöstä kaapelia koskettavia tiivistysvälineitä pitkin kammioon, jolloin puhdistusnesteen vuoto kammioista on estetty.

Koska kaapelin puhdistusjärjestelmän käytön aikana kammion paine aina pidetään ilmakehän paineen alapuolisessa arvossa, ilmaa virtaa ympäristöstä kaapelia koskettavia tiivistysvälineitä pitkin kammioon. Tämä ilmavirtaus kam-
 5 mioon estää tehokkaasti puhdistusnesteen vuodon kammioista.

Keksintöä selitetään seuraavassa viitaten piirustuksiin, joissa kuvio 1 esittää pitkittäispoikkileikkausta puhdistuslaitteesta, ja kuvio 2 esittää kaaviollisesti puhdistusjärjestelmän puhdistuslaitteen järjestelyä.

10 Puhdistuslaite 1 käsittää lieriömäisen seinän 2, joka on varustettu päätyseinillä 2, jotka muodostavat onton, lieriömäisen, kammiota 5 ympäröivän rungon. Lieriömäinen runko on jaettu kahteen puoliskoon, niin että se voidaan sovittaa puhdistettavan kaapelin 4 ympärille.

15 Kumpikin päätyseinä 3 on varustettu rengasmaisella tiivistysosalla 6, joka ympäröi ja koskettaa kaapelia 4. Kumpikin tiivistysosa 6 käsittää edullisesti rengasmaisen osan 11, jossa on harjaksia 12, jotka on sovitettu säteittäisesti rengasmaiseen osaan 11, niin että muodostuu rengasmainen, kaapelia 4 koskettava harja. Kammioon 5 on sovitettu useita suuttimia 7, esim. kuusi tai kaksitoista, suurpaine puhdistusnestesuihkujen suuntaamiseksi kaapelin
 20 4 kulmassa kaapelin akselia vastaan. Suuttimet 7 ovat yhteydessä rengasjohtoon 8, joka on varustettu tuloaukolla 9. Tuloaukkoon 9 on yhdistetty syöttöjohto 30 puhdistusnesteen syöttöä varten. Lisäksi kammiota 5 on varustettu poistoaukolla 10. Porrastetut ohjauslevyt 13 ja 14 on sovitettu kammioon 5 suuntaamaan puhdistusnestesuihku yhdessä kaapelissa 4 poistetun aineen kanssa poistoaukkoa 10 kohti. Poistoaukko 10
 25 on yhteydessä tyhjöpumppuun, jota selitetään viitaten kuvioon 2.

Kuviossa 2 poistoaukko 10 on yhdistetty johdolla 16 lingon 31 kautta säiliöön 17 "käytetyn", suodatetun puhdistusnesteen kokoamista varten. Lingossa 31 poistetaan likaa
 35 ja vettä puhdistusnesteestä, minkä jälkeen puhdistusneste

johdetaan säiliöön 17. "Käytettyä", säiliössä 17 olevaa puhdistusnestettä on merkitty viitenumerolla 18, kun taas säiliön höyrytilaa on merkitty viitenumerolla 19. Imujohto 20 yhdistää nestepumpun 21 säiliöön 17, kuten kuviossa esitetään. Pumpun 21 syöttöpuoli on yhdistetty säiliöön 23 "uuden" puhdistusnesteen kokoamiseksi syöttöjohdon 22 avulla. "Uutta", säiliössä olevaa puhdistusnestettä on merkitty viitenumerolla 27. Imujohto 28 yhdistää suurpaine pumpun 29 säiliöön 23. Pumpun 29 syöttöpuoli on yhdistetty tuloaukoon syöttöjohdolla 30. Säiliö on varustettu syöttöjohdolla 32 ylimääräisen puhdistusnesteen syöttämiseksi säiliöön 23 kaapelin puhdistusvaiheen aikana menetetyn puhdistusnesteen korvaamiseksi. Tyhjäpumppu 24 on yhdistetty säiliön 17 höyrytilaan 19 imujohdolla 25. Tyhjäpumppu 24 on varustettu poistojohtolla 26.

Keksinnön mukaisen kaapelin puhdistusjärjestelmän toimintaa selitetään nyt viitaten kuvioihin 1 ja 2.

Kun kaapelin puhdistuslaite 1 on asennettu kaapelille 4, laitetta 1a ja kaapelia 4 siirretään toistensa suhteen. Esillä olevassa esimerkissä laite 1 on kiinteä ja kaapelia 4 siirretään laitteen 1 suhteen nuolen 15 osoittamassa suunnassa. Kaapelin 4 siirron aikana puhdistus- ja voitelunestettä, edullisesti sopivaa öljyä, syötetään säiliöstä 27 imujohdon 28, pumpun 29, syöttöjohdon 30, tuloaukon 9 ja rengasjohdon 8 kautta suuttimiin 7. Suuttimet 7 suuntaavat suurpaine puhdistus- ja voitelunestesuihkuja kaapelin 4 pinnalle kaapelin puhdistamiseksi. Samanaikaisesti tyhjäpumppu 24 toimii, niin että säiliön 17 paine pienenee ilmakehän paineen alapuoliseen arvoon.

Se seikka, että kammion 4 paine pidetään ilmakehän paineen alapuolisessa arvossa, saa kammion 5 ulkopuolella olevan ilman virtaamaan tiivistysosia 6 pitkin kammioon 5. Tämä ilmavirtaus kammioon 5 estää käytetyn puhdistusnesteen vuodon kammioista 5 tiivistysosia 6 pitkin. Tätä ilmavirtausta pidetään kammion 5 läpi ja kammioista poistoaukon 10 ja

johdon 16 kautta säiliöön 17. Sen jälkeen mainittu ilmavirta vie mukanaan kammiossa 5 muodostuneen puhdistusnestesuihkun säiliöön 17. Lingossa 31 kaapelista 4 kiinteinä hiukkasina poistettu lika ja vesi erotetaan puhdistusnestestä, ennen kuin se johdetaan säiliöön 17. Muodostunut puhdistusnestesuihku suunnataan poistoaukkoa 10 kohti ohjauslevyjen 13 ja 14 avulla.

Yllä esitetyssä laitteen 1 toiminnan selityksessä laite on kiinteä ja kaapelia 4 siirretään laitteen 1 suhteen. Sen sijaan on tietysti mahdollista siirtää laitetta 1 kaapelia 4 pitkin, joka on kiinteä, kaapelin puhdistusta ja voitelua varten.

Kuviossa 2 esitetty suurpainepumppu on edullisesti ensikäynnistetty esittämättä jätetystä, imujohdosta 28 sijaitsevasta pienpainepumpusta. Lisäksi suurpainepumpun 29 imujohdossa 28 on esittämättä jätetty siivilä suurpainepumpun 29 suojausta varten. Esittämättä jätetty hieno suodatin sijaitsee syöttöjohdossa 30 tuloaukon 9 kohdalla suuttimien 7 suojausta varten.

Patenttivaatimukset:

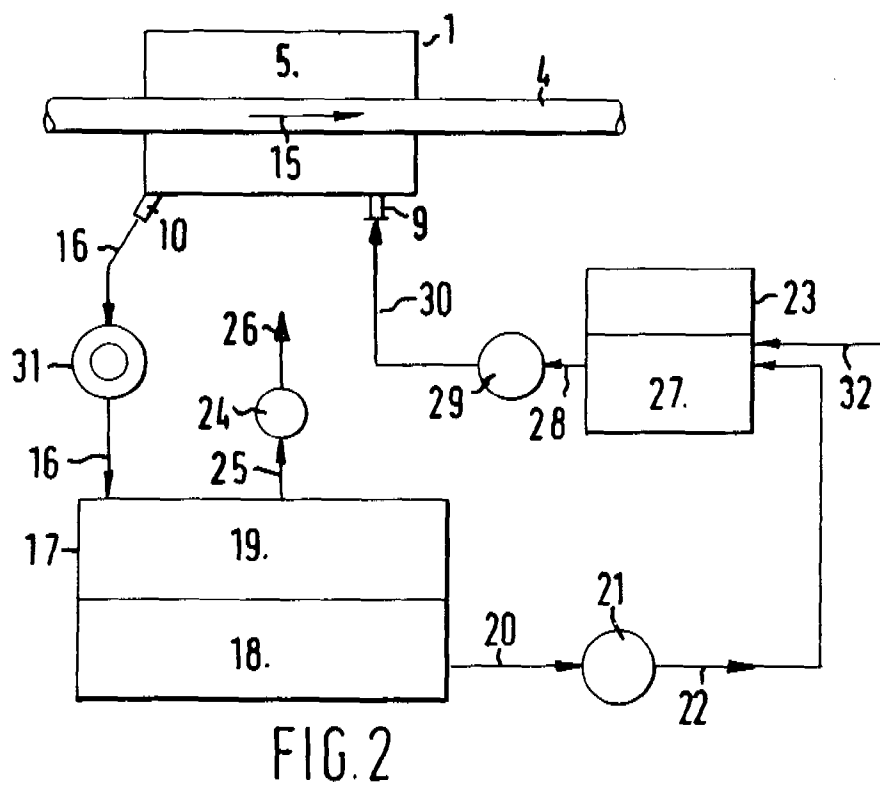
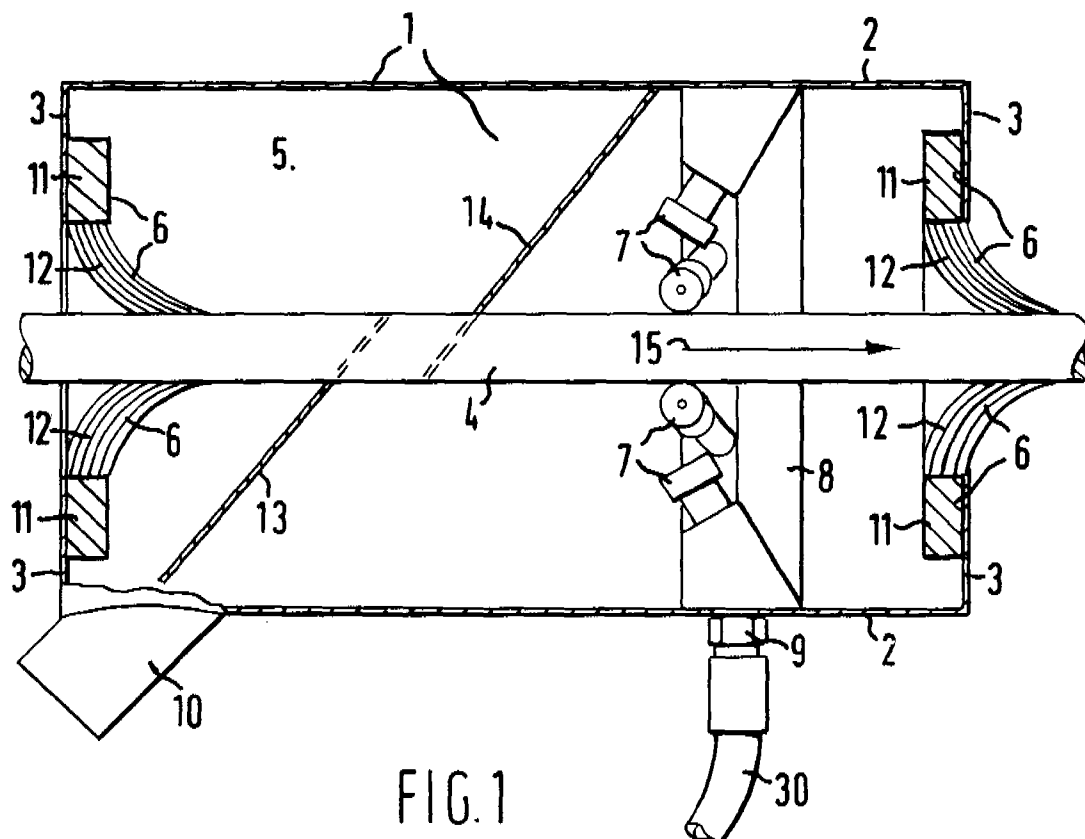
1. Kaapelin puhdistusjärjestelmä, joka käsittää kammion (5), joka on sovitettu ympäröimään puhdistettavan
 5 kaapelin (4) osaa ja siirrettäväksi kaapelin (4) suhteen, kammiossa (5) olevat suuttimet (7) suhteellisen suuripaineisten puhdistusnestesuihkujen suuntaamiseksi kaapelin (4) pinnalle ja kammion (5) molemmissa päissä (3) olevat
 10 kimmoiset tiivistysvälineet (6), jotka koskettavat kaapelia (4) normaalikäytön aikana, t u n n e t t u siitä, että kammiossa (5) on ulosvirtausaukko (10), joka on yhteydessä tyhjäpumppuun (24), jonka avulla kammion (5) paine on alennettavissa ilmakehän painetta niin paljon alhaisemmaksi, että normaalikäytön aikana ilma virtaa ympäristöstä molempia kaapelia (4) koskettavia tiivistysvälineitä
 15 (6) pitkin kammioon (5), jolloin puhdistusnesteen vuoto kammioista (5) on estetty.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kaapelin puhdistusjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ulosvirtausaukko (10) on johdon (16) avulla yhdistetty käytetyn puhdistusnesteen talteenottoon tarkoitetun säiliön (17) höyrytilaan (19), jolloin tyhjäpumppu (24) on yhteydessä säiliön (17) höyrytilaan (19) säiliön (17) höyrytilaan (19) ja kammion (5) paineen alentamiseksi ilmakehän painetta niin
 25 paljon alhaisemmaksi, että normaalikäytön aikana ilma virtaa ympäristöstä molempia kaapelia (4) koskettavia tiivistysvälineitä (6) pitkin kammioon (5), jolloin puhdistusnesteen vuoto kammioista (5) on estetty.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kaapelin puhdistusjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että kammion (5) molemmissa päissä (3) olevat tiivistysvälineet (6) ovat harjoja, joissa jokaisessa on kammion (5) päätyseinään (3) sovitettu rengasmaisen osa (11), jonka sisäosalla on säteittäisesti järjestettyjä harjaksia (12), jotka on sovitettu koskettamaan kaapelia (4).
 35

4. Menetelmä kaapelin puhdistamiseksi jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukaisella kaapelin puhdistusjärjestelmällä, joka käsittää kammion (5) siirtämisen kaapelin (4) suhteen, suhteellisen suuripaineisen puhdistusnesteen johtamisen suuttimiin (7) suhteellisen suuripaineisten puhdistusnestesuihkujen suuntaamiseksi kaapelin (4) pinnalle, t u n n e t t u siitä, että tyhjöpumppua (24) käytetään kammion (5) paineen alentamiseksi niin paljon ilmakehän painetta alhaisemmaksi, että ilma virtaa ympäristöstä molempia kaapelia (4) koskettavia tiivistysvälineitä (6) pitkin kammioon (5), jolloin puhdistusnesteen vuoto kammiosta (5) on estetty.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että tyhjöpumppua (24) käytetään paineen alentamiseksi käytetyn puhdistusnesteen talteenottoon tarkoitetun säiliön (17) höyrytilassa (19) niin paljon ilmakehän painetta alhaisemmaksi, että ilma virtaa ympäristöstä kaapelia (4) koskettavia tiivistysvälineitä (6) pitkin kammioon (5), jolloin puhdistusnesteen vuoto kammiosta (5) on estetty.



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

DK

FR

GB

P 579 074 (GROUP VIII), P 1466 677 (DO2 J7/00)

NO

SE

US

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

29.4.87 KG

Allekirjoitus