



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 72624
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
Patent no. 811509 08 08 1987

(51) Kv.Ik.4/Int.Cl.4 H 02 G 15/24

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning 821750
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 18.05.82
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag 18.05.82
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 21.11.82
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 27.02.87
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 20.05.81
Englanti-England(GB) 8115509
Toteennäytetty-Styrkt

(71) Pirelli General plc, 40 Chancery Lane, London, Englanti-England(GB)

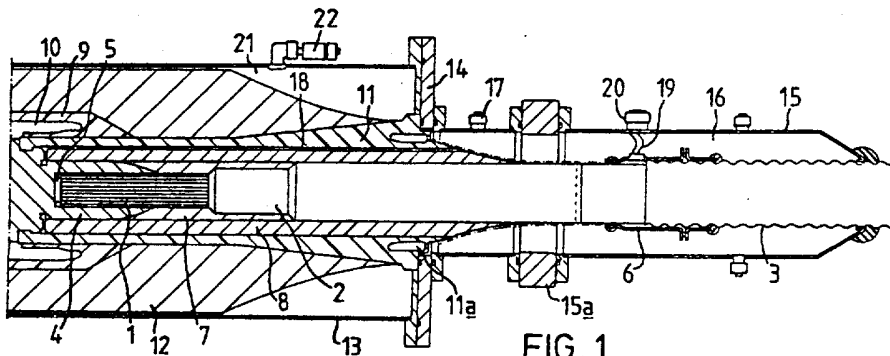
(72) Henry William Holdup, Southampton, Hampshire, Englanti-England(GB)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Öljytäytteinen sähkökaapelijärjestelmä - Oljefyllt elektriskt kabelsystem

(57) Tiivistelmä

Öljytäytteisessä sähkökaapelijärjestelmässä kahden kaapelin väliseen liitokseen sisältyy eristin (11), johon on muodostettu kanava (18), joka ulottuu alueelle kaapelihohtimein liitettyjen päiden vieressä edistääkseen tämän alueen liitoseristyksen alkuimpregnointia. Kaapelijärjestelmän ollessa käytössä ei öljyn syöttöä kaapeliin toteuteta tämän kanavan kautta, vaan sen sijaan suoraan kunkin kaapelin vaipan (3) aliseen tilaan esimerkiksi johdon (19) lävitse, joka ulottuu liitoskotelon lävitse, ja sulkimeen (6), joka on sijoitettu kaapelivaipan päähän liitoksen sisällä.



(57) Sammandrag

I ett oljefyllt elektriskt kabelsystem inkluderar en skarv mellan två kablar en isolationsdel (11), vilken utformats med en kanal (18), som sträcker sig till de förenade ändarna av kabelledarna och tjänstgör för möjliggörande av initieell impregnering av skarvisoleringen i denna region. Oljematningen till kabeln då kabelsystemet är i användning sker ej genom denna kanal, utan instället direkt in i utrymmet under manteln (3) av varje kabel, exempelvis genom en ledning (19) som sträcker sig genom skarvhöljet och in i en tillslutning (6), vilken anbringats på änden av kabelmanteln inom skarven.

Öljytäytteinen sähkökaapelijärjestelmä

Tämä keksintö koskee öljytäytteistä kaapelijärjestelmää, johon kuuluu ainakin kaksi päittäin kaapeliliitoksella toisiinsa liitettyä kaapelipituutta, joista kumpaankin kuuluu pitkittäisellä tiehyellä varustettu johdin, johtimen ympärille sijoitettu eristys ja johdinta ja sen eristystä ympäröi metallivaippa, johtimen tiehyen ollessa täytetty eristysöljyllä, joka myös impregnoi kaapelieristyksen ja täyttää välitilan kaapelieristyksen ja kaapelivaipan välissä, ainakin yksi öljyä syöttävä painetankki, joka on järjestetty, järjestelmän ollessa toiminnassa, olemaan yhteydessä ainakin yhden kaapelin välitilaan, järjestelyn ollessa sellainen, että järjestelmän ollessa käytössä öljyn virtaus öljyä syöttävän painetankin ja tämän kaapelin johdintiehyen välillä tapahtuu olennaisesti säteettäisenä virtauksena kaapelin johtimen ja eristyksen lävitse ja pitkittäisenä virtauksena välitilan läpi, jolloin kaapeliliitokseen kuuluu välineet kahden kaapelipituuden johtimien sähköistä toisiinsa liittämistä varten, eristys, jonka tehtävänä on eristää kaapelijohtimet liitosvyöhykkeessä ja kotelossa, joka sulkee sisäänsä kaapelit ja liitoseristyksen yli liitosvyöhykkeen.

Tavanomaisessa hyvin suurjännitteisessä öljytäytteisessä järjestelmässä on peräkkäiset kaapelipituudet liitetty päittäin puskuliitoksilla (straight or stop joints) ja järjestelmän molemmat päät on päätetty suljetuilla päillä. Tavanomaisessa yksisydämisessä järjestelmässä on kunkin kaapelipituuden johdin varustettu keskeisellä öljytiehyellä ja painetankit on kytketty sopiviin pisteisiin kuten suljettuihin päihin ja puskuliitoksiin, öljyn lämpölaajenemisesta ja kutistumisesta kuormituksen vaihdellessa on huolehdittu öljyn virtauksella suoraan pitkien johtimen tiehyttä painetankkeihin suljetuissa päissä ja puskuliitoksissa. Jokaisessa puskuliitoksessa on muodostettu kanava lii-

toseristuksen lävitse kustakin johtimen tiehyestä tilaan liitoseristuksen ja liitoskotelon sisäpinnan välissä mahdollistamaan suora öljyn virtaus ulkopuolisen painetankin ja johtimen tiehyen välillä tämän liitostilan kautta. Koke-
5 mus on osoittanut, että hyvin usein tämä öljykanava voi aiheuttaa heikkoutta sähköeritykseen ei ainoastaan silloin, kun liitos on juuri rakennettu vaan myös erityisesti liitoksen oltua jonkin aikaa käytössä, kun johtavia hiukkasia, jotka voivat olla suspendoituneena virtaavaan öljyyn, ker-
10 rostuu öljykanavan eristyspinnoille.

Esillä olevalle keksinnölle on tunnusomaista, että liitoseristykseen on muodostettu ainakin yksi kanava, joka ulottuu tämän ulkopuolelta alueeseen, joka on kaapeli-
johtimien liitettyjen päiden vieressä, mutta ei suorassa yh-
15 teydessä näiden kumpaankaan johtimeen ja jonka tehtävänä on edistää tyhjentymistä ja tällä alueella olevan liitoseristuksen alkuimpregnointia.

Käytössä ei täten ole mitään tai ei mitään merkittävää öljyn virtausta sen kanavan lävitse, jolla liitoseris-
20 tys on varustettu, koska (kuten edellä jo mainittiin) öljyn virtaus öljyä syöttävän painetankin ja kaapeli-
johtimen tiehyen välillä tapahtuu olennaisesti säteettäisenä virtauksena kaapeli-
johtimen ja eristuksen lävitse ja pitkitäisenä virtauksena läpi kaapelin vaipan alaisen väliti-
25 lan. Tämän mukaisesti on olemassa vain minimaalinen vaara virtaavaan öljyyn mahdollisesti suspensioituneiden hiuk-
kasten kerrostumisesta tähän kanavaan. Kanava, jolla liitoseristys on varustettu, varmistaa liitoksen alkuimpregnoin-
nin aikana sen, että liitoseristys ensin tulee perusteel-
30 lisesti evakuoiduksi, myös alueella johtimien toisiinsa liitettyjen päiden läheisyydessä, ja sitten tulee perusteellisesti öljyllä impregnoitua.

Kaikissa tässä kuvatussa suoritusmuodoissa liitoksena

on sulkuliitos (barrier joint), jolla tarkoitamme sitä, että liitos on järjestetty muodostamaan sulku kahden kaapelin öljyjärjestelmän välille ja käytössä tapahtuu öljyn syöttö kumpaankin öljyjärjestelmään yhteydellä asianomaisen kaapelin vaipan alaiseen välitilaan. Öljynsyöttöputki johtaa liitoskotelon lävitse ja suoraan vaipan alaiseen välitilaan kussakin kaapelissa, kunkin vaipan pään ollessa suljettu vaipan alaisen välitilan erottamiseksi viereisestä öljyllä täytetystä tilasta liitoksen sisällä. Mainitut kanavat ulottuvat asianomaisista liitostiloista (yksi kummallakin kaapelilla) alueisiin, jotka ovat lähellä toisiinsa liitettyjen johtimien päitä. Johtimien tiehyeiden päät on suljettu kummassakin kuvattavassa suoritusmuodossa ja täten ei ole olemassa mitään yhteyttä mainittujen kanavien lävitse suoralle öljyn virtaukselle johdintiehyisiin. Öljyn syöttö edellä mainittuihin liitostiloihin tapahtuu käytössä säteettäisesti ulospäin läpi kaapelijohtimen ja eristyksen johdintiehyeestä.

Seuraavassa selitetään vain esimerkkeinä keksinnön suoritusmuotoja oheisiin piirustuksiin liittyen. Kuvio 1 on kaaviollinen pituusleikkaus sulkuliitoksesta, joka yhdistää kaksi kaapelipituutta öljytäytteisessä sähkökaapelijärjestelmässä, esittäen liitoksen yhtä puolikasta, toisen puolikkaan ollessa olennaisesti samanlainen tässä suoritusmuodossa. Kuvio 2 esittää samanlaista leikkausta modifioidusta sulkuliitoksesta.

On ymmärrettävä, että kuvio 1 esittää kaksi hyvin suurjännitteistä kaapelipituutta liitettynä päittäin sulkuliitoksella, vaikka kuviossa on kuvattu vain yksi kaapeli ja puolet liitoksesta. Kumpaankin kaapeliin (siirtää esimerkiksi 400 kV) kuuluu johdin 1, johon on muodostettu keskeinen tiehyt, eristys 2 (mukaanluettuna eristyskerrokset ja suojauskerrokset) sijoitettuna johtimen ympärille ja aallotettu alumiinivaippa 3, joka ympäröi johdinta ja sen eristystä, jolloin pieni välitila jää vaipan alle

eristuksen ja itse vaipan väliin. Eristysöljy täyttää joh-
timen tiehyen ja impregnoi kaapelin eristuksen ja täyttää
vaipan alaisen välitilan.

5 Vaippa ja eri eristyskerrokset on leikattu pois kaa-
peli-johtimen päästä tavanomaiseen tapaan ja kahden kaapeli-
johtimen paljastetut päät on sähköisesti ja mekaanisesti
liitetty toisiinsa liitosholkilla 4. Kukin johdintiehyt on
tosiasiassa suljettu, kuvatussa esimerkissä tulpalla 5.
10 Eristys 11 ja holkki 4 muodostavat sulun näiden kahden kaa-
pelin öljyjärjestelmien välille. Kunkin vaipan poisleikatun
osan takapää on suljettu putkimaisella sulkimella 6, joka on
yhdestä päästä tiivistetty itse vaipan ympärille ja toi-
sesta päästä kaapelieristuksen ympärille. Liitokseen sisäl-
tyy eristys 7, joka on sijoitettu kaapelin ympärille sen osan
15 päälle, josta kaikki tai osa kaapelieristyksestä on pois-
tettu liittämistä varten ja myös esimuodostettu paperiputki-
eristys 8 (yksi kummallekin kaapelille), joka pituussuunnas-
sa ulottuu ulospäin ympäröimään poisleikkaamatonta kaapeli-
eristystä tämän tietyltä pituudelta. Liitokseen sisältyy
20 lisäksi valu-epoksihartsinen hylsy 9, joka ympäröi holkkia
ja jossa on putkimainen rasituksenpäästöelektrodi 10 sen
aineeseen upotettuna, joka elektrodi on sähköisesti kyt-
ketty holkkiin. Lisäksi liitokseen sisältyy valettu putki-
mainen epoksihartsieristin 11 (yksi kumpaakin kaapelia
25 varten), joka sopii paperiputkieristimen 8 ympärille ja
on työnnetty eristimen 9 kysymyksessä olevaan päähän.
Paperieristys 12 ympäröi eristimiä 9 ja 11 ja nämä yksiköt
on suljettu putkimaiseen metalliseen liitoshylsyyn 13,
jonka molemmat päät on varustettu sulkulevyllä 14, johon
30 eristeen 11 ulkopää on kiinnitetty. Liitoksen kumpikin pää
on varustettu putkimaisella metallisella päätytulpalla 15,
joka sisäpäässään on kiinnitetty ja tiivistetty sulkulevyyn
14 ja ulkopäässään kaapelivaippaan 3. Kuvatun liitoksen
päässä päätytulppaan kuuluu kaksi osaa, jotka on kiinni-
35 tetty rengasmaisen eristimen 15a vastakkaisille sivuille.

Liitoksen alkuimpregnointia varten on aluksi tarpeen evakuoida liitos. Liitoksen kummassakin päässä evakuoidaan päätytulpan aukon 17 lävitse tila 16 asianomaisen päätytulpan sisällä ja asianomaiset paperieristykset 7 ja 8. Sen varmistamiseksi, että paperieristys 7 ja 8 tulee perusteellisesti evakuoiduksi myös alueella, joka on etäällä liitostilasta 16 ja aukosta 17 (so. alueella, joka on lähellä kaapelihohtimen päätä), on liitoseristys varustettu kanavalla, joka ulottuu kummostakin liitostilasta 16 kysymyksessä olevaan alueeseen. Kuvatussa esimerkissä kanava on muodostettu kohtaan 18 (esimerkiksi pitkittäisellä uralla, joka on muodostettu eristimen 11 sisäpintaan) eristimen 11 ja paperiputkieristimen 8 väliin ja ulottuu liitostilasta 16 eristimen 8 sisäpäähän. Liitos voi olla varustettu esimerkiksi neljällä sellaisella kanavalla. Evakuointivaiheen jälkeen liitos impregnoidaan öljyllä ja kumpikin tila 16 ja siihen liittyvä eristys 7 ja 8 impregnoidaan aukon 17 kautta ja perusteellinen impregointi varmistetaan sillä, että kanava 18 muodostaa tien öljyvirtaukselle eristyksen sille alueelle, joka on kaapelihohtimen sisäpään vieressä. Eristys 12 ja tila 21 keskeisen hylsyn 13 sisällä evakuoidaan ja sitten täytetään öljyllä aukon 22 kautta.

Liitokseen kuuluu lisäksi putki 19, joka johtaa päätytulpan 15 aukosta 20 vaipan sulkimeen 6 ja jonka tehtävänä järjestelmän ollessa käytössä on muodostaa öljylle suora yhteys ulkopuolisesta painetankista kaapelin vaipan aliseen välitilaan. Käytössä tapahtuu täten öljyn syöttö painetankista suoraan vaipan aliseen välitilaan (joka on erotettu asianomaisesta liitostilasta 16 sulkimella 6) ja tältä johtimen tiehyeseen pitkittäisellä virtauksella vaipan alisessa välitilassa ja säteettäisellä virtauksella läpi kaapelin eristyksen ja johtimen. Käytössä tapahtuu öljyvirtaus liitoksen sisällä johtimen tiehyestä säteettäisesti ulospäin läpi johtimen ja sen eristyksen kaapelin pituudelta sulkimen 6 sisäpään ja holkin 4 välillä.

Kanavan 18 lävitse ei ole mitään tai ei ole merkittävää öljyvirtausta eikä kanava missään tapauksessa muodosta suoraa yhteyttä johtimen tiehyeseen, koska viimeksi mainitun pää on suljettu tulpalla 5.

5 Kuvatussa esimerkissä on liitostila 21 yhteydessä toisen kaapelipituuden öljyjärjestelmään ja tätä syötetään, ei kuvatussa liitoksessa, vaan tämän kaapelipituuden vastakkaisessa päässä olevasta liitoksesta. Järjestelmän kukin kaapelipituus varustetaan öljyn syötöllä painetankista, mutta syöttöä ei ole tarpeen toteuttaa tämän kaapelipituuden kummassakaan liitoksessa, vaan se voi sen sijaan tapahtua vaipan aliseen välitilaan jossakin muussa pisteessä pitkin kaapelipituutta, esimerkiksi suoraan läpi aukon, joka nimenomaan tätä tarkoitusta varten on muodostettu itse kaapeli-
15 vaippaan.

Kuviossa 2 on kuvattu modifioitu sulkuliitos ja tämän liitoksen yhteisiä komponentteja kuvion 1 mukaisen liitoksen kanssa on osoitettu samoilla viittausnumeroilla. Tässä modifikaatiossa on kanava tai kanavat 18 yhteydessä
20 liitostilaan 16 kulkemalla säteen suunnassa ulkopuolella rengasmaisen rasitussäätöelektrodin lla sen sijaan että ne kulkisivat rasituksen säätöelektrodia lla sisäpuolella kuviossa 1. Täten kuviossa 2 kanava tai kanavat 18 kulkevat läpi suhteellisesti vähemmän rasitettujen alueiden.

25 Eristimeen 11 kuviossa 2 kuuluu kaksi osaa, nimittäin putkimainen osa eli torvi 11b, jossa on leviävä ulkopää ja kartiomainen osa 11c, joka on varustettu elektrodilla lla ja sopii torviosan 11b levenevään päähän kanavan 18 tai kanavien 18 ollessa näiden kahden osan välissä. Kanava
30 tai kanavat 18 voivat esimerkiksi olla muodostetut urina torven 11b sisäpintaan tämän sisäpäästä sen liitoskohtaan kartiomaisen osan 11c kanssa ja sitten nämä kanavat voivat jatkua urina, jotka on muodostettu kartiomaisen osan 11c ulkopintaan.

Patenttivaatimukset:

1. Öljytäytteinen sähkökaapelijärjestelmä, johon kuuluu ainakin kaksi päittäin kaapeliliitoksella toisiinsa
5 liitettyä kaapelipituutta, joista kumpaankin kuuluu pitkittäisellä tiehyellä varustettu johdin (1), johtimen ympärille sijoitettu eristys (2) ja johdinta ja sen eristystä ympäröi metallivaippa (3), johtimen tiehyen ollessa täytetty eristysöljyllä, joka myös impregnoi kaapelieristyksen ja täyttää välitilan kaapelieristyksen ja kaapeli-
10 vaipan välissä, ainakin yksi öljyä syöttävä painetankki, joka on järjestetty, järjestelmän ollessa toiminnassa, olemaan yhteydessä ainakin yhden kaapelin välitilaan, järjestelyn ollessa sellainen, että järjestelmän ollessa käytössä öljyn virtaus öljyä syöttävän painetankin ja tämän
15 kaapelin johdintiehyen välillä tapahtuu olennaisesti säteettäisenä virtauksena kaapelin johtimen ja eristyksen lävitse ja pitkittäisenä virtauksena välitilan läpi, jolloin kaapeliliitokseen kuuluu välineet (4) kahden kaapelipituuden johtimien sähköistä toisiinsa liittämistä varten, eristys (8, 11, 12), jonka tehtävänä on eristää kaapelijohtimet liitosvyöhykkeessä ja kotelo (13, 14, 15), joka
20 sulkee sisäänsä kaapelit ja liitoseristyksen yli liitosvyöhykkeen, t u n n e t t u siitä, että liitoseristykseen (8, 11, 12) on muodostettu ainakin yksi kanava (18), joka ulottuu tämän ulkopuolelta alueeseen, joka on kaapelijohtimien liitettyjen päiden vieressä, mutta ei suorassa yhteydessä näiden kumpaankaan johtimeen ja jonka tehtävänä on edistää tyhjentymistä ja tällä alueella olevan liitos-
25 eristyksen alkumpregnointia.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen öljytäytteinen sähkökaapelijärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että
liitoksessa on kummankin kaapelipituuden johtimen (1) tiehyen päähän sijoitettu tulppa (5).

35 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen öljytäyteinen sähkökaapelijärjestelmä, t u n n e t t u siitä,

että liitoseristykseen (8, 11, 12) kuuluu valettu putkimainen eristin (11), joka on sijoitettu kummankin kaapelipituuden pääteosan ympärille ja että kanava (18) käsittää pitkittäisen uran, joka on muodostettu putkimaisen eristimen (11) sisäpintaan ja putkimaisen eristimen ulkopäässä on yhteydessä liitostilaan liitoskotelon (13, 14, 15) sisällä.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen öljytäyteinen sähkökaapelijärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että liitoseristykseen (8, 11, 12) kuuluu kaksiosainen valettu putkimainen eristin (11), joka on sijoitettu kummankin kaapelipituuden pääteosan ympärille, jolloin yhtenä osana on kartiomainen osa (11c), joka sopii toisen osan ulkopäähän ja että kanava (18) käsittää pitkittäisen uran, joka on muodostettu toisen osan sisäpintaan tämän sisäpäästä sen liitokseen kartiomaisen osan kanssa ja sitten jatkuu näiden kahden osan välissä ollakseen kaksiosaisen eristimen ulkopäässä yhteydessä liitoskotelon (13, 14, 15) sisäiseen liitostilaan (16).

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen öljytäyteinen sähkökaapelijärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että öljyä syöttävä painetankki on liitoskotelon (13, 14, 15) lävitse suoraan yhdistetty asianomaisen kaapelin vaipan (3) aliseen välitilaan sulkimen (6) lävitse, joka on sijoitettu kaapelivaipan (3) päähän.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen öljytäyteinen sähkökaapelijärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu öljyä syöttävä painetankki on asianomaisen kaapelin vaipan (3) lävitse ja suoraan yhdistetty sen vaipan aliseen tilaan liitoksen ulkopuolella.

1. Oljefyllt elektriskt kabelsystem, omfattande åtminstone två kabellängder, vilka förenats ände mot ände
5 medelst en kabelskarv, varvid varje kabellängd omfattar en ledare (1) försedd med en längsgående kanal, isolering (2) som anordnats kring ledaren och en metallmantel (3) som omsluter ledaren och dess isolering, varvid ledarkanal-
10 len är fylld med isoleringsolja som också impregnerar kabelisoleringen och fyller ett mellanrum mellan kabelisoleringen och kabelmanteln, åtminstone en oljematande tryck-
tank, vilken, då systemet är i användning, anordnats att stå i förbindelse med mellanrummet för åtminstone den ena kabeln, varvid anordningen är sådan att, då systemet är i
15 användning, oljeströmningen mellan den oljematande tryck-
tanken och ledarkanalerna av ifrågavarande kabel sker väsentligen i en radikal strömning genom dess ledare och isolering och i en längsgående strömning genom dess mellanrum, varvid kabelskarven omfattar medel (4) som elektriskt sam-
20 mankopplar ledarna i de bägge kabellängderna, en isolering (8, 11, 12) vars uppgift är isolering av kabelledarna över skarvzonen, och ett hölje (13, 14, 15) som omsluter kabellarna och skarvisoleringen över skarvzonen, k ä n n e t e c k n a t därav, att skarvisoleringen (8, 11, 12)
25 utformats med åtminstone en kanal (18), som sträcker sig från dess yttre sida till ett område invid de förenade ändarna av kabelledarna, men ej i direkt förbindelse med någondera av ledarna och vars uppgift är att främja tömning och initialimpregnering av skarvisoleringen på detta om-
30 råde.

2. Oljefyllt elektriskt kabelsystem enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att en tillslutning (5) anbringats i änden av kanalen i ledaren (1) i varje kabellängd inom skarven.

35 3. Oljefyllt elektriskt kabelsystem enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att

skarvisoleringen (8, 11, 12) omfattar en gjuten rörformad isolationsdel (11), vilken placerats runt ändpartiet av varje kabellängd, och att kanalen (18) omfattar ett längsgående spår i inre ytan av den rörformade isolationsdelen (11), vilken i yttre änden av den rörformade isolationsdelen står i förbindelse med ett skarvutrymme inne i skarvhöljet (13, 14, 15).

4. Oljefyllt elektriskt kabelsystem enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att skarvisoleringen (8, 11, 12) omfattar en gjuten rörformad isolationsdel (11) i två delar kring ändpartiet av varje kabellängd, varvid den ena delen är en konisk del (11c) som passar in i yttre änden av den andra delen, och att kanalen (18) omfattar ett längsgående spår i inre ytan av den andra delen, vilken sträcker sig från dess inre ände till föreningsstället med den koniska delen och sedan fortsätter mellan de bägge delarna för att vid yttre änden av den tudelade isolationsdelen utmynna i ett skarvutrymme (16) inne i skarvhöljet (13, 14, 15).

5. Oljefyllt elektriskt kabelsystem enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att den oljematande trycktanken via skarvhöljet (13, 14, 15) förenats direkt med det under manteln (3) liggande mellanrummet i respektive kabel genom en tillslutning (6) som anbringats på änden av kabelmanteln (3).

6. Oljefyllt elektriskt kabelsystem enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda oljematande trycktank genom manteln (3) av respektive kabel kopplats direkt till det under manteln liggande utrymmet ytterom skarven.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 2 057 791.

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 350 163 332 023.

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 596 440, 1 365 921, 1 159 204.

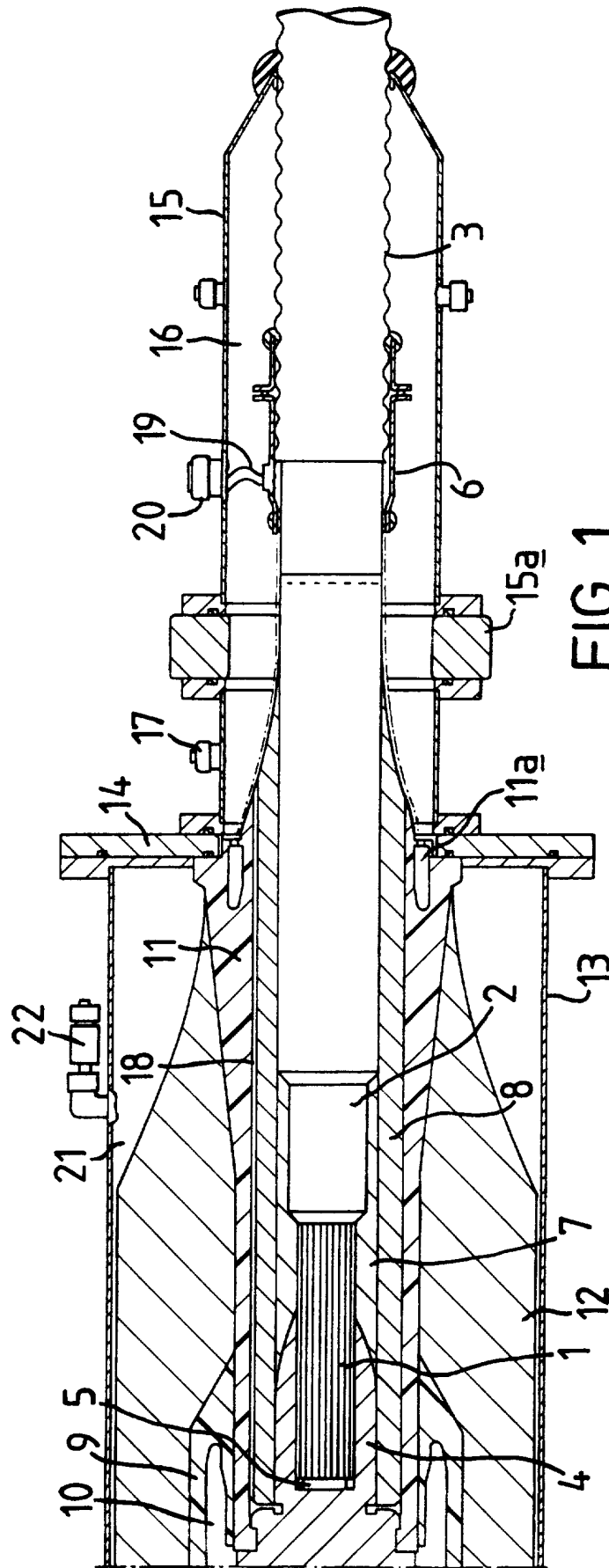


FIG. 1

