



F1000098419B

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

98419

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10 08 1997

(51) Kv.lk.6 - Int.cl.6

H 02G 1/14

SUOMI-FINLAND
(FI)Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	895349
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	09.11.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	09.11.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	11.05.90
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.02.97
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
10.11.88 IT 22578/88 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Societa' Cavi Pirelli S.p.A., Piazzale Cadorna, 5, Milano, Italy, (IT)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Vallauri, Ubaldo, Via Rovani, 6, Monza (MI), Italy, (IT)
2. Portas, Francesco, Via Roma, 4, Quattordio (AL), Italy, (IT)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Sähkökaapelijatkosten muhvien päällelaittolaitte
Anordning för anbringande av muffar på elkabelskarvar

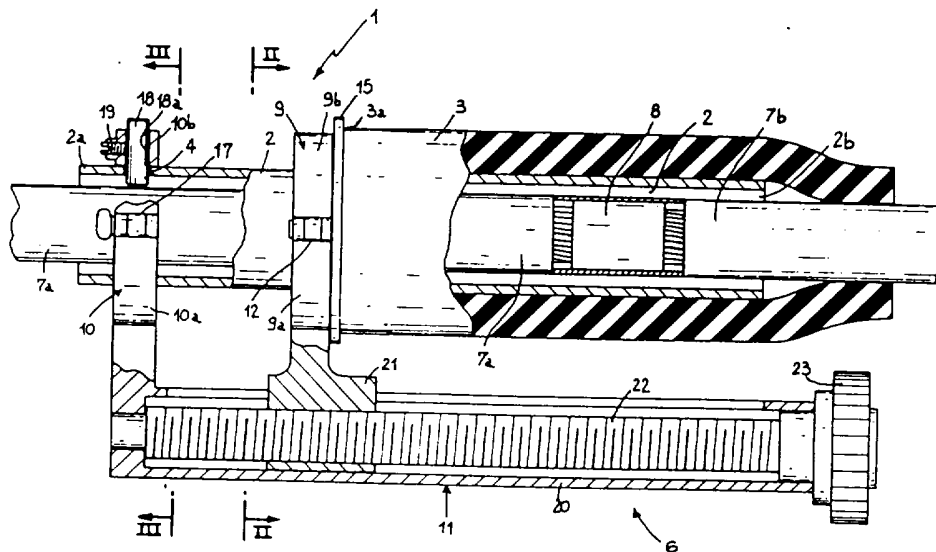
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP B 0149032 (H 02G 1/14), GB B 1128074 (F 16L 58/04)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laite koostuu sylinterimäisestä putkituesta
(2) jonka ympärille on ennalta laitettu
joustavassa laajennetussa tilassa elas-
tomeeristä ainetta oleva muhvi (3). Tuki
(2) on poistettavissa muhvista (3) kahden
liikkuvan elementin (9, 10) toiminnalla,
joita liikutetaan eroon toisistaan käyt-
töyksiköllä (11), johon ne on liitetty.
Toinen mainituista liikkuvista elementeistä
(9) nojaa muhvin (3) olakkeeseen (3a).
Toinen liikkuva elementti (10) on varustet-
tu liitostapeilla (18), jotka tarttuvat
putkitukeen (2) läpireikien (4) kautta,
jotka on tehty viimeksi mainitun toiseen
päähän. Nämä liitostapit (18) ulottuvat
putkituen (2) sisäpuolelle ja vaikuttavat
toisen kaapelin (7a) ulkopintaan pitäen
sen samankeskeisessä asennossa putkituen
(2) suhteen kun se poistetaan muhvista (3).

Anordningen består av ett cylindriskt rörstöd (2), omkring vilket på förhand har placerats i en elastiskt utvidgat tillstånd befintlig muff (3) av elastiskt material. Stödet kan avlägsnas från muffen (3) med två rörliga element (9, 10), som drivs isär från varandra med den driftenhet (11), vid vilken de är fästa. Det ena av de nämnda elementen (9) vilar mot muffens (3) ansats (3a). Det andra rörliga elementet (10) är försett med förbindningspinnar (18), som gripper tag i rörstödet (2) genom de igenomgående hål (4), som ena änden av stödet är försedd med. Dessa förbindningspinnar (18) sträcker sig till rörstödet (2) insida och trycker mot den andra kabelns (7a) ytskikt och hållande denna i koaxialt läge i förhållande till rörstödet (2) då detta avlägsnas från muffen (3).



Sähkökaapeli-jatkosten muhvien päällelaittolaite

5 Esillä oleva keksintö liittyy sen tyyppiseen sähkökaapeli-jatkosten muhvien päällelaittolaitteeseen, johon kuuluu sylinterimäinen putkituki, jonka päälle on joustavasti jännitetyssä tilassa sovitettu elastomeeristä ainetta oleva muhvi, jolloin mainittu putkituki on varustettu sisäreiällä, joka on suurempi kuin jatkettavien kaapeleiden ulkohalkaisijat, ja poistovälineet, jotka vaikuttavat muhviin ja putkitukeen jälkimmäisen poistamiseksi itse muhvista sen jälkeen kun mainittu tuki ja mainittu muhvi on asetettu kaapelin jatkosalueelle.

15 Kuten on tunnettua, niin kun kaksi sähkökaapelia liitetään vastaavista päistään yhteen, on jatkosvyöhykkeelle tarpeen laittaa muhvi, jolla on kaksi toimintaa: Toimia sanotulla alueella riittävänä sähköeristeenä, ja suojata jatkosta muilta ulkoisilta vaikutuksilta, kuten kosteudelta, pölyltä jne.

25 Alalla laajasti käytetty muhvi on pääasiallisesti valmistettu elastomeerisestä aineesta sellaisin mitoin, että kun se laitetaan jatkoksen päälle, tuottaa itse muhvi säteettävässä suunnassa riittävän puristuksen kaapelin ulkopinnoille. Tällaiset olosuhteet ovat tarpeen varmistamaan muhvin ja kaapeleiden eristeiden väliseltä jakopinnalta ilmakuplien poistuminen, joiden läsnäolo voisi vakavasti huonontaa muhvin toimintaa.

30

Muhvit on niiden valmistuksen aikana sovitettu ennalta elastisessa laajennetussa tilassa kovaa, kuten esimerkiksi polymeeristä ainetta olevien sylinterimäisten putkitukien päälle, jotta ne olisi helppo sovittaa kaapeleiden jatkoksiin. Käytettäessä putkituki, jonka sisähalkaisija on suurempi kuin kaapelin halkaisija, sovitetaan toisen kaapelin päälle ennen jatkamista. Kaapelin johtimien keskenään yhdistämisen jälkeen sijoitetaan putkituki yhdessä sen ympä-

rille sovitettun muhvin kanssa symmetrisesti jatkoksen alueelle tullakseen sen jälkeen poistetuksi muhvista. Tällöin muhvi supistuu sopien jatkosalueella täydellisesti kaapeleiden eristeiden pinnoille.

5

Muhvin putkituen poisto suoritetaan poistovälineillä, jotka tekniikan nykytasolla koostuvat lukuisista rengasmaisista laipoista, jotka on liitetty peräkkäin kierteytyillä tan-
goilla, jotka työn aikana liittävät laipat holkkien välityk-
sellä toisiinsa. Laipat ovat samankeskeisesti peräkkäin
osalla muhvin ulkopuolelle ulottuvaa putkitukea. Vielä
tarkemmin sanottuna rajoittuu yksi mainituista laipoista
muhvin ulkopuolelle tehtyyn olakkeeseen, kun taas toinen
laippa vaikuttaa putkituen toiseen päähän tehtyyn rengas-
maiseen ulokkeeseen. Vaikuttamalla täten kaikki laipat
kierteytettyihin tankoihin yhdistäviin holkkeihin erkanevat
laipat toisistaan ja sen seurauksena putkituki tulee pois-
tetuksi suojamuhvista.

20

Eräs tunnettuun tekniikkaan liittyvistä varjopuolista muodostuu vaarasta tehdä kaapeleiden eristeiden ulkopintoihin rikkoutumia tai viiltoja putkitukea muhvista poistettaessa. Käytännössä ei kaapeleiden eristeillä ole suurta mekaanista lujuutta, ja ne ovat alttiita taipumisvaaralle esimerkiksi niiden oman painon vaikutuksesta jatkamistoimenpiteen ja muhvin laiton aikana. Tämän vuoksi voi helposti sattua niin, että kun putkituki on aiemmin kuvatulla tavalla poistettu muhvista, tuen päiden kulmat liukuvat voimakkaasti painaen pitkin kapelin eristeen ulkopintaa vahingoittaen sitä siten.

30

Muita haittapuolia ilmenee silloin, kun putki on muhvin laiton jälkeen leikattava auki pituussuunnassa sen poistamiseksi kaapelin päältä. Tuen leikkaustoimenpiteet ovat itse asiassa melko hankalat varsinkin silloin, kun kaapelit on sijoitettu ahtaasiin tiloihin, ja sen seurauksena voi sattua, että käytetyt leikkaustyökalut vaurioittavat kaapelelia huomaamattomasti.

35

Myös laipat, joilla poistovälineet on varustettu, on leikat-
tava poikki niiden poistamiseksi kaapeleiden päältä. Tämä
tarve lisää vaikeuksia, jotka on lisättävä edellä kuvat-
tuihin, ja aiheuttaa sen lisäksi taloudellisia tappioita,
5 koska laippoja ei selvästikään leikkauksen jälkeen voi
käyttää uudelleen.

Esillä olevan keksinnön päätarkoitus on oleellisesti voittaa
tunnetun tekniikan varjopuolet kehittämällä laite, joka
10 pystyy poistamaan kaikki mahdolliset putkitukien päiden
kaapeleiden eristykseen koskettamisesta aiheutuvat vaarat
tuen muhvista poistamisen aikana, ja joka yksinkertaistaa
irroitusvälineiden ja putkituen irroitus-toimenpiteitä kaa-
peleiden päältä.

15 Tämä ja muut tarkoitukset, jotka ilmenevät paremmin tästä
selityksestä, saadaan olennaisesti aikaan kaapelijatkosten
muhvien sovitustalaitteella, joka tunnetaan siitä, että
mainittuihin poistovälineisiin kuuluu: ensimmäinen liikkuva
20 elementti, joka on sovitettu muhvissa olevan olakkeen vie-
reen; toinen liikkuva elementti, jossa on ainakin kaksi
putkituen akselin ympärille kehämäisesti jaettua liittospult-
tia, jotka on vastaavasti sovitettu liittymään irroitet-
tavasti mainitun tuen toisen pään läheisyyteen tehtyjen
25 reikien kautta, jolloin mainitut liittospultit on sovitettu
rajoittumaan mainituista kaapeleista toisen ulkopintaan
asemoimaan se samankeskeiseksi putkituen kanssa; ja työntö-
yksikkö vaikuttamaan yhdessä putkituen kanssa mainittuihin
liikkuviin elementteihin työntämään toinen eroon toisesta
30 ja poistamaan siten putkituki muhvista.

Esillä olevan keksinnön mukaisen edullisen mutta ei ainoan
sähkökaapeleiden jatkoksiin muhvin laittavan laitteen raken-
nemuodon muut edut ja ominaisuudet seliteään paremmin yk-
35 sityiskohtaisessa kuvauksessa. Mainittu kuvaus seuraa jäl-
jempänä, ja siinä viitataan oheisiin ei rajoittaviin piir-
roksiin, joissa:
Kuvio 1 on osittainen pitkittäisleikkaus keksinnön mukaises-

ta laitteesta työvaiheessa, jossa putkituki on poistettu muhvista jälkimmäisen sijoittamiseksi kahden sähkökaapelin jatkosalueelle,

kuvio 2 on leikkaus pitkin kuvion 1 viivaa II - II,

5 kuvio 3 on leikkaus pitkin kuvion 1 viivaa III-III.

Viitaten mainittuihin kuvioihin tarkoittaa viitenumero 1 koko esillä olevan keksinnön mukaista muhvien laittolaitetta sähkökaapeleiden jatkamiseksi.

10

Laitteeseen 1 kuuluu esimerkiksi polymeerisestä aineesta valmistettu sylinterimäinen putkituki 2, jonka ympärille tavanomainen elastomeeristä ainetta oleva muhvi 3 on sovitettu elastisessa säteettäissuuntaisessa jännitetyssä tilassa. Muhvin 3 pakottaminen putkituen 2 päälle on tehty tavanomaisella tavalla sen valmistuksen yhteydessä, eikä sitä sen johdosta ole kuvattu.

15

Kuten oheen liitetyissä piirroksissa on kuvattu, on putkituen 2 ensimmäiseen päähän 2a tehty alkuaan kaksi läpireikää 4, joiden toiminta selvitetään jäljempänä. Kuvattu esimerkki ennakoi kolmea läpireikää 4, jotka on jaettu tuen 2 akselin ympäri 120 °:n kulmissa.

20

Esillä olevan keksinnön mukaisesti on putkituen sisäpuolelle laitettu esiloveusuurre 5, jolloin mainittu uurre ulottuu putkituen 2 ensimmäisestä päästä 2a toiseen päähän 2b. Kuvattu esimerkki ennakoi kahden esilovetun uurteen 2 läsnäoloa, jotka on sovitettu halkaisijan suhteen vastakkaisille puolille ja jotka ulottuvat poikkileikkauksiltaan kiilamaisina pitkin tuen 2 sisäpintaa.

25

Laitteeseen 1 kuuluu edelleen muhviin 3 ja putkitukeen 2 vaikuttaviksi sovitetut osat 6 putkituen poistamiseksi muhvista kun muhvi on sijoitettu kahden jatkoksessa 8 peräkkäin liitetyn kaapelin 7a, 7b päälle.

30

Irroitusosiin 6 kuuluu alunperin ensimmäinen muhvin 3 olak-

35

keeseen 3a nojaamaan sovitettu liikkuva elementti 9, putkitukeen 2 irroitettavasti liitettäväksi sovitettu toinen liikkuva elementti 10 ja liikkuviin elementteihin 9 ja 10 vaikuttava käyttöyksikkö 11 siirtämään toista eroon toisesta ja poistamaan siten putkituki 2 muhvista 3.

Kuten kuviossa 2 on kuvattu, koostuu ensimmäinen liikkuva elementti 9 edullisimmin oleellisesti puoliympyrän muotoisesta käyttöyksikköön 11 kiinnitetystä osasta 9a, jonka toiseen päähän on ensimmäisellä saranalla 12 saranoitu myös puoliympyrämuodon omaava, kiinteää osaa 9a täydentävä liikkuva osa 9b. Liikkuva osa 9b voi kääntyä saranointikohtansa ympäri avoimesta asennosta, jolloin se on erotettu kiinteästä osasta 9a suljettuun asentoon, jolloin sen toinen, vastapäätä saranaa 12 oleva pää liittyy kiinteään osaan 9a määrittäen siten jälkimmäisen kanssa suljetun pyören muodon. Suljetussa asennossa on liikkuva osa 9b kiinnitetty tiukasti kiinteään osaan vastapäätä saranaa 12 toimivalla pulttikiinnityselementillä 14.

20

Lisäksi on edullista, että ensimmäisen liikkuvan elementin 9 kosketus muhviin 3 tapahtuu välissä olevan rengasmaisen, puolikovasta aineesta valmistetun elementin 15 välityksellä, joka on sovitettu samankeskeisesti putkituen 2 päälle.

25

Samoin kuin mitä on mainittu viitaten ensimmäiseen liikkuvaan elementtiin 9, koostuu toinen liikkuva elementti 10 parhaiten käyttöyksikköön 11 kiinnitetystä kiinteästä osasta 10a ja kiinteään osaan 10a toisella saranalla 16 saranoidusta liikkuvasta osasta 10b, kuten kuviossa 3 on kuvattu.

30

Kuten kuvioista 3 selvästi ilmenee, voi liikkuva osa 10b kääntyä avoimesta asennosta, jolloin se on erossa kiinteästä osasta 10a, suljettuun asentoon, jolloin sen toinen, vastapäätä saranaa 16 oleva pää liittyy kiinteään osan 10a vastaavaan päähän muodostamaan siten jälkimmäisen kanssa oleellisesti rengasmaisen muodon kun putkituki 2 on suljettuna samankeskeisesti. Myös tässä tapauksessa ollessaan suljetussa tilassa on liikkuva osa 10b kiinnitetty tiukasti kiinte-

35

ään osaan 10a toisella pulttiliitoselementillä 17.

Putkituen 2 liitos toiseen liikkuvaan elementtiin 10 tapah-
tuu ainakin kahden liikkuvaan osaan kiinnitetyn liitostapin
5 18 välityksellä, jotka on jaettu tasavälein ympäri putkituen
2 akselia ja sovitettu kiinnittymään siihen reikien 4 kaut-
ta. Kuvattu esimerkki ennakoi kolmea liitostappia 18, jotka
on sijoitettu 120 °:n välein putkituen 2 akselille.

10 Kuten kuviosta 3 on helposti nähtävissä, ojentuu jokainen
liitostappi 18 putkituen sisäpuolelle koskettamaan kaape-
leiden 7a, 7b, tässä erityistapauksessa ensimmäisen kaapelin
7a ulkopintaa. Täten pidetään kaapeli samankeskeisessä asen-
nossa putkituen sisäpuolella ainakin lähellä putkituen 2
15 ensimmäistä päätä 2a. On edullista, että liitostapit 18 on
valmistettu ei hiovasta aineesta tai päällystetty sillä.
Vaihtoehtoisesti on mahdollista sijoittaa liitostappien 18
päihin ei hiovaa ainetta olevat liukukappaleet tai liukuvat
rullat tai vastaavat.

20

Koska kaapeleiden 7a, 7b halkaisijoiden mitat voivat vaihdel-
la tarpeesta riippuen määrätyissä rajoissa, voidaan jokainen
liitostappi 18 asemoida säteen suhteen huomioiden putkituen
2 akseli. Tässä päässä kuvattu esimerkki ennakoi sen, että
25 jokainen liitostappi 18 liittyy toisessa liikkuvassa elemen-
tissä 10 olevaan reikään 18a liikkuvasti ja se voidaan kiin-
nittää haluttuun asemaan läpi liikkuvan elementin kiertey-
tetyllä tapilla 19. Mainittu ratkaisu on selvästikin esi-
tetty vain esimerkkinä, koska liitostapin aseman säätämiseen
30 voidaan käyttää erilaisia menetelmiä.

Liitostapit 18 voivat vaihtoehtoisesti olla samaa kappaletta
toisen liikkuvan elementin 10 kanssa, ja siinä tapauksessa
on putkituki 2 varustettu lukuisilla riveillä pitkin put-
35 kitukea 2 sijoitettuja reikiä 4.

Tällä tavoin on mahdollista, riippuen kaapeleiden ulkoal-
kaisijoiden ja putkituen 2 sisähalkaisijan välisistä keski-

näisistä suhteellisista mitoista, valita mihin reikiin 4 tapit 18 on laitettava sen vaaran välttämiseksi, että tuen 2 pää liukuu kaapelin eristeen ulkopinnalla.

- 5 Kuten kuviosta 1 on selvästi nähtävissä, koostuu käyttöyksikkö 11 tukevasta putkimaisesta elementistä 20, jonka toiseen päähän liikkuva elementti 10 on kiinnitetty. Tukevan elementin 20 sisään on kiinnitetty liikkuvasti pieni kappale 21. Mainittu pieni kappale on kiinnitetty tiukasti ensimmäiseen liikkuvaan kappaleeseen 9, ja työskentelyn aikana se on liitettyä kierretankoon 22, joka on yhdistetty pyörivästi tukielementtiin, ja jota käytetään jälkimmäisen ulkopuolelle sijoitetulla käsikahvalla 23.

- 15 Edellä kuvatun perusteella tulee keksinnön kohteen muodostavan laitteen toiminta olemaan sangen yksinkertainen.

- Putkituki 2, jonka sisäreiän halkaisija on suurempi kuin kaapeleiden 7a, 7b halkaisijat, sopii yhdessä sen ympärille sovitetun muhvin 3 kanssa laitettavaksi jomman kumman kaapelin päälle ennen niiden jatkamista. Sinänä tunnetulla ja siksi ei kuvatulla tavalla suoritettua jatkamisen jälkeen putkituki 2 - muhvi 3 -kokoonpano siirretään pitkin kaapeleita 7a, 7b siten, että se tulee sijoitetuksi oleellisen symmetrisesti itse jatkoksen suhteen.

- Tällä hetkellä on tarpeen käyttää irroitusvälineitä 6 poistamaan putkituki 2 muhvista 3, niin että jälkimmäinen joustavasti kutistuen sopii tasaisesti kaapeleiden 7a ja 7b eristeiden päälle jatkoksen 8 läheisyydessä.

- Liikkuvien elementtien 9 ja 10 kiinteät osat 9a ja 10a laitetaan putkituen tähän päähän lähelle sen ensimmäistä päätä 2a pitäen liikkuvat osat 9b, 10b avoimessa asennossa. Tässä asemassa toisen liikkuvan elementin 10 liikkuvan osan 10b kannattamat liitostapit 18 liittyvät putkitukeen 2 laitettuihin vastaaviin reikiin 4. Tämän jälkeen liikkuvat osat 9b, 10b laitetaan sulkuasentoon siten, että molemmat

liikkuvat osat 9, 10 ympäröivät putkituen 2 täydellisesti. Tällä toimenpiteellä liikkuvan osan 10b kannattama liittotappi 18 liittyy vastaavaan läpireikään 4.

- 5 Tässä asemassa liittotapit 18 vaikuttavat niiden mahdollisen säteen suuntaiseen asemoinnin säädön jälkeen kaapeliin 7a siten, että jälkimmäinen on ainakin putkituen 2 pään 2a läheisyydessä asemoitu putkitukeen nähden sen keskelle.

- 10 Tämän jälkeen käytetään käsikahvaa 23 käsin siten, että kierretankoa 22 pyörittämällä liikkuvat osat 9, 10 liikkuvat eroon toisistaan.

- 15 Täten poistetaan toiseen liikkuvaan elementtiin 10 kiinnitetty putkituki 2 muhvista 3, johon ensimmäinen liikkuva elementti 9 vaikuttaa koskettamalla siihen mahdollisen välielementin 15 välityksellä.

- 20 Heti kun pieni osa muhvia 3 on työntynyt pois putkituen 2 toisen pään 2b päältä, alkaa mainittu muhvi kutistua joustavasti tullen siten kosketukseen kaapelin 7b eristyksen pinnan kanssa. Muhvijärjestelmä 3 pysyy paikoillaan suhteessa jatkokseen koko putkituen 2 poistotoimenpiteen ajan, joka tapahtuu liikuttamalla vain itse putkitukea.

- 25 Kun mainittu poistotoimenpide on suoritettu, irroitetaan liikkuvat elementit 9, 10 putkituesta 2 ja myös kaapeleista 7a, 7b aukaisemalla liikkuvat osat 9b, 10b.

- 30 Putkituki 2 on edullisten esiloveusuurteiden 5 olemassaolon ansiosta leikattavissa helposti pois kaapeleiden 7a, 7b päältä poistamiseksi ilman minkäänlaista itse kaapeleiden vaurioitumisen vaaraa.

- 35 Täten esillä oleva keksintö täyttää aiotun tarkoituksen.

Esillä olevan keksinnön kohteen muodostava laite pystyy käytännössä välttämään kaikki mahdolliset putkituen pään

kaapeleiden eristeiden ulkopinnoille aiheuttamien vaurioiden vaarat putkitukea muhvista poistettaessa. Näin on poistettu kaapeleiden eristeiden vahingoittumisen vaara.

- 5 Tämän lisäksi esillä olevan keksinnön kohteen muodostava laite tekee putkituen irroittamistoimenpiteet kaapeleista yksinkertaisiksi sen jälkeen kun muhvin päällelaitto on suoritettu.
- 10 Edelleen on painotettava sitä, ettei osien poistamiseksi kaapeleiden päältä ole tarpeen suorittaa mitään leikkaus-toimenpiteitä tai vastaavia. Tämä seikka, sen ohella että se edustaa merkittävää ajansäästöä ja pienentää edelleen kaapeleiden vaurioitumisen vaaraa, on taloudellisesti
- 15 edullinen siksi, että vastoin kuin tunnetussa tekniikassa, voidaan poistovälineitä käyttää uudelleen suorittamaan muita muhvien laittotoimenpiteitä.

- On käsitettävä, että esillä olevaan keksintöön voi sisältyä
- 20 lukuisia muunnelmia ja vaihteluita niiden rajoittamatta sen keksinnöllistä ajatusta.

25

30

35

Patenttivaatimukset

1. Laite (1) muhvien (3) sovittamiseksi sähkökaapeleiden jatkoksiin, johon kuuluu

- sylinterimäinen putkituki (2), jonka päälle elastomeeristä ainetta oleva muhvi (3) on sovitettu joustavassa laajen-
tussa tilassa, jossa putkituessa (2) on sisäontelo, jonka halkaisija on suurempi kuin jatkettavien kaapeleiden (7a, 7b) ulkohalkaisija;

- muhviin (3) ja putkitukeen (2) vaikuttava poistoväline (6) jälkimmäisen poistamiseksi muhvista sen jälkeen kun mainittu tuki (2) ja muhvi (3) on sijoitettu paikoilleen kaapeleiden (7a, 7b) jatkoksen alueelle, joka poistoväline (6) käsittää ensimmäisen liikkuvan elementin (9), joka on järjestetty yhdistymään muhvin (3) olakkeeseen (3a), toisen liikkuvan elementin (10) sekä käyttöyksikön (11), joka vaikuttaa mainittuihin liikkuviin elimiin (9, 10) toisen elementin siirtämiseksi pois toisesta putkituen (2) poistamista varten muhvista, **tunnettu** siitä, että toinen liikkuva elementti (10) käsittää ainakin kaksi liitostappia (18), jotka on sovitettu kehämäisesti putkituen (2) akselin ympäri sekä järjestetty liitty-
mään irrottuvasti vastaaviin, putkituen (2) toiseen päähän tehtyihin läpireikiin (4), että liitostapit (18) on järjestetty koskettamaan toisen kaapelin (7a) eristyksen ulkopintaa tämän etäännyttämiseksi putkituesta (2) ja saattamiseksi oleellisesti samankeskeiseen asentoon putkituen kanssa, ja että ainakin yksi esikatkaisu-uurre (5) on muodostettu pitkän koko sylinterimäistä putkitukea (2) tämän sisäontelon pintaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että toinen liikkuva elementti (10) koostuu oleellisesti puoliympyrän muotoisesta käyttöyksikköön (11) kiinnitetystä kiinteästä osasta (10a) ja puoliympyrän muotoisesta liikkuvasta osasta (10b), joka on saranoitu kiinteään osaan (10a) ja joka voi kääntyä suljetusta asennosta, jossa se on liitettyneenä kiinteään osaan (10a) muodostamaan suljetun rengasmaisen muodon putkitukeen (2) tarttumiseksi läpireikien (4)

kautta avoimeen asentoon, jossa se on erossa kiinteästä osasta.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä,
5 että ensimmäinen liikkuva elementti (9) käsittää oleellises-
ti puolipyörän muotoisen, käyttöyksikköön (11) yhdistetyn
kiinteän osan (9a) ja puolipyörän muotoisen liikkuvan osan
(9b), joka on saranoitu kiinteään osaan (9a) ja joka voi
siirtyä suljetusta asennosta, jossa se on liittyneenä kiin-
10 teään osaan muodostaen suljetun rengasmaisen rakenteen,
avoimeen asentoon, jossa se on erossa kiinteästä osasta
(9a).

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä,
15 että jokainen liitostappi (18) on asemoitavissa säteen suun-
nassa putkituen (2) akseliin nähden.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä,
20 että jokainen liitostappi (18) on liitetty liukuvasti toi-
seen liikkuvaan elementtiin (10) suunnassa, joka on oleelli-
sesti säteittäinen putkituen (2) akseliin nähden ja on kiin-
nitettävissä haluttuun asentoon kierteitettyllä tapilla (19).

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä,
25 että ensimmäinen liikkuva elementti (9) vaikuttaa muhviin
(3) rengasmaisen, putkituen (2) ympärillä olevan, puolikovaa
ainetta olevan välielementin (15) välityksellä.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä,
30 että käyttöyksikkö (11) käsittää putkimaisen tuen (20), joka
on yhtä kappaletta toisen liikkuvan elementin (10) kanssa ja
johon on liukuvasti kiinnitetty pieni kappale (21), joka on
kiinteästi kiinnitetty ensimmäiseen liikkuvaan elementtiin
(9) ja on toiminnan aikana yhteydessä kierretankoon (22),
35 joka on pyörivästi koteloitu putkimaisen tuen (20) sisälle
ja on pyöritettävissä käsikahvan (23) avulla.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että putkituessa (2) on kaksi esikatkaistu-uurretta (5), jotka on sijoitettu halkaisijan suhteen vastakkaisille puolille putkituen sisäpuolella.

5

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että esiloveusuurteella (5) on kiilan muotoinen poikkileikkaus.

10 Patenttkrav

1. Anordning (1) för anbringande av muffar (3) på elkabelskarvar, vilken anordning innefattar

- ett cylindriskt rörunderlag (2), på vilket en muff (3) av elastomermaterial är anordnad i elastiskt expanderande tillstånd, vilket rörunderlag (2) har en innerhålighet, vars diameter är större än ytterdiametern hos de kablar (7a, 7b) som skall skarvas;

- en på muffen (3) och rörunderlaget (2) verkande avlägsningsanordning (6) för avlägsnande av rörunderlaget ur muffen efter att stödet (2) och muffen (3) placerats på plats på kabelskarvsområdet, vilken avlägsningsanordning (6) innefattar ett första rörligt element (9), som är anordnat att ansluta sig till en ansats (3a) i muffen (3), ett andra rörligt element (10) samt en drivenhet (11), som påverkar de rörliga elementen (9, 10) att förskjuta det ena elementet bort från det andra för avlägsnande av rörunderlaget (2) från muffen,

kännetecknat av att det andra rörliga elementet (10) innefattar åtminstone två förbindelsetappar (18) som är anordnade periferiellt runt rörunderlagets (2) axel och arrangerade att löstagbart införas i motsvarande genomgående hål (4) som utformats i rörunderlagets (2) ena ända, att förbindelsetapparna (18) är arrangerade att vidröra den yttre ytan av en (7a) av kablarna för fjärmande av kabeln från rörunderlaget (2) och bringande av den i väsentligen koaxialt läge med rörunderlaget, och att åtminstone ett försvagningsspår (5) är utformat längs hela det cylindriska rörunderlaget (2) i ytan till dess innerhålighet.

2. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att det andra rörliga elementet (10) består väsentligen av en till en halvcirkelformig drivenhet (11) fästad fast del (10a) och av en halvcirkelformig rörlig del (10b), vilken är svängbart
5 fäst vid den fasta delen (10a) och kan svänga från ett slutet läge, i vilket den ligger an mot den fasta delen och bildar en sluten ringform för att gripa i rörunderlaget (2) via de genomgående hålen (4), till ett öppet läge, där den är separerad från den fasta delen.

10

3. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att det första rörliga elementet (9) består väsentligen av en halvcirkelformig fast del (9a), vilken är förenad med drivenheten (11), och av en halvcirkelformig rörlig del (9b), som är
15 svängbart fäst vid den fasta delen (9a) och kan svänga från ett slutet läge, där den ligger an mot den fasta delen och bildar en sluten ringform, till ett öppet tillstånd, där den är separerad från den fasta delen (9a).

20

4. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att var och en av förbindelsetapparna (18) kan bringas i ett radiellt läge i förhållande till rörunderlagets (2) axel.

25

5. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att varje förbindelsetapp (18) är glidbart ansluten till det andra rörliga elementet (10) i en riktning som är väsentligen radiell i förhållande till rörunderlagets (2) axel och kan fästas i önskat läge med en gängad tapp (19).

30

6. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att det första rörliga elementet (9) verkar på muffen (3) via ett kring rörunderlaget (2) anordnat ringformigt mellanelement (15) av halvhårt material.

35

7. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att drivenheten (11) innefattar ett rörformigt stöd (20), vilket sammanhänger med det andra rörliga elementet (10) och till vilket en liten kropp (21) är glidbart fäst, vilken kropp är

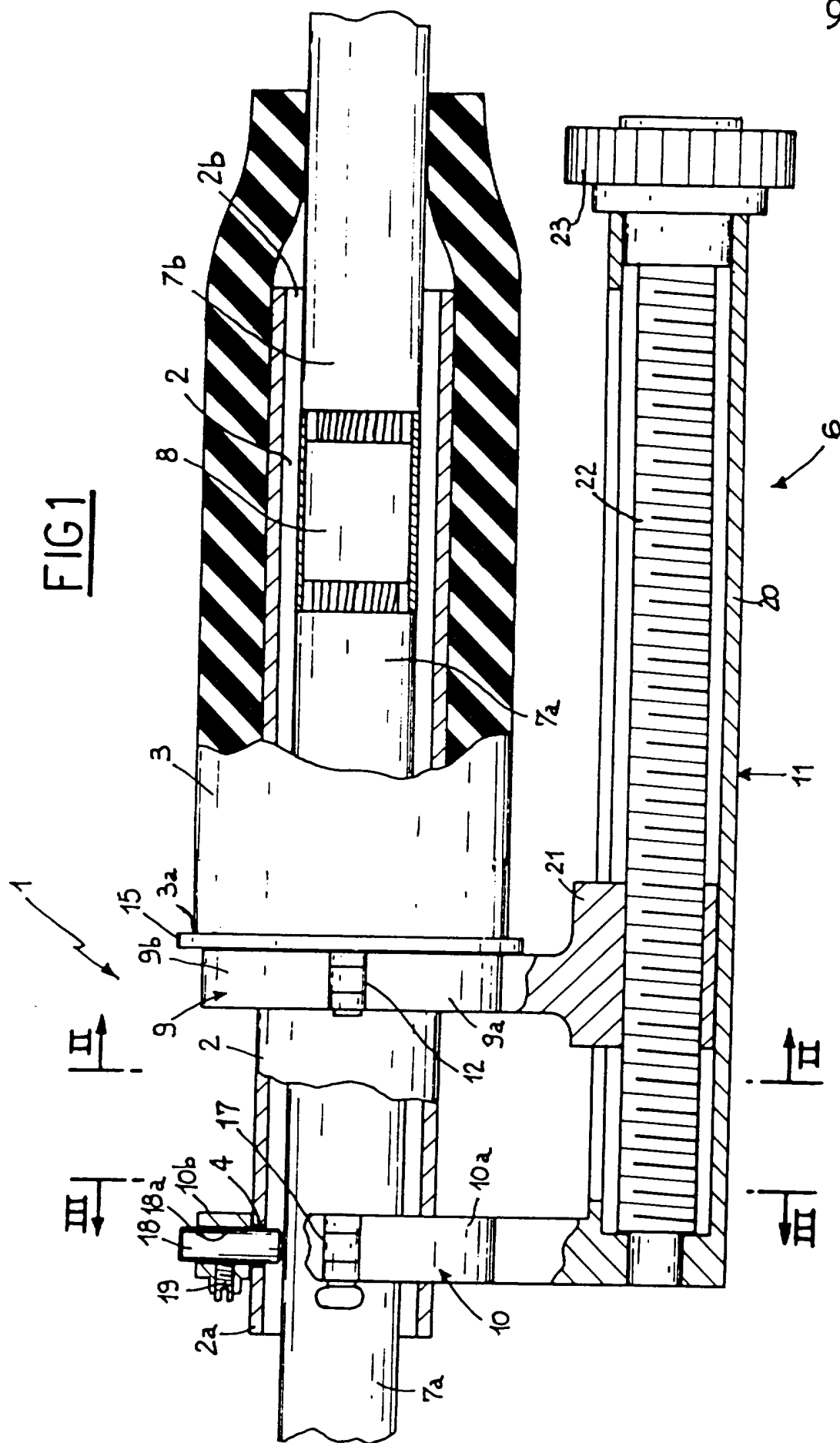
fast fästad till det första rörliga elementet (9) och under funktion är i kontakt med en gångad stång (22), som är roterbart inkapslad i det rörformiga stödet (20) och kan roteras med ett handtag (23).

5

8. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att rörunderlaget (2) har två försvagningsspår (5) belägna i diametralt motsatta lägen på rörunderlagets insida.

10

9. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att försvagningsspåret (5) har ett kilformigt tvärsnitt.



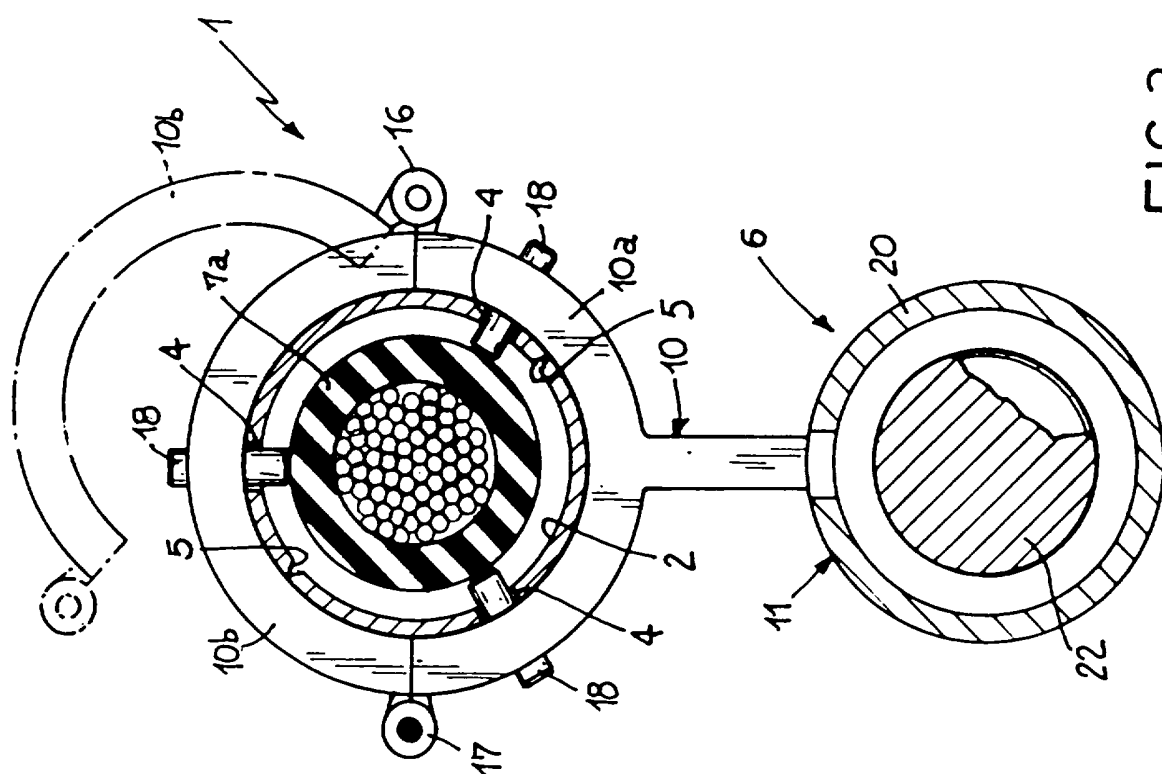


FIG 3

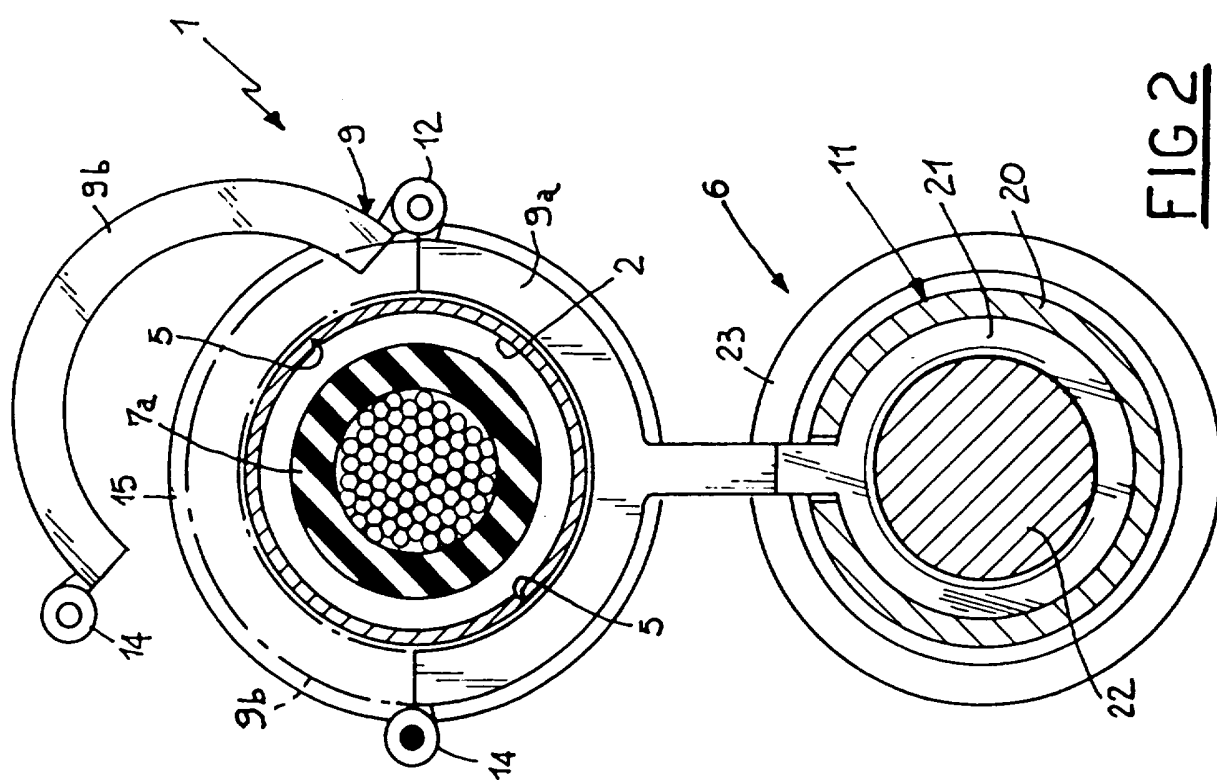


FIG 2