



F 1 0 0 0 1 1 4 7 5 7 B



# SUOMI - FINLAND (FI)

## PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

### (12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 114757 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.12.2004

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

H02G 15/013

(21) Patentihakemus - Patentansökning

971167

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

20.03.1997

(24) Alkupäivä - Löpdag

19.09.1995

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

20.03.1997

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

PCT/GB95/02229

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet

21.09.1994 GB 9419033 P

(73) Haltija - Innehavare

1 •N.V. Raychem S.A., Diestsesteenweg 692, 3010 Kessel-Lo, BELGIA, (BE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Damm,Jesper, Haekmosen 91, 2730 Herlev, TANSKA, (DK)

2 •Laeremans,Etienne, Molijkestraat 21, 3289 Scherpenheuvel-Zichen, BELGIA, (BE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab  
Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Kiinnitysnauha  
Fästremsa

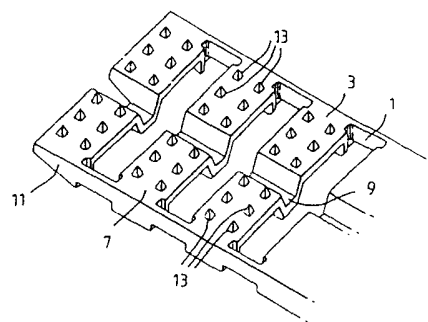
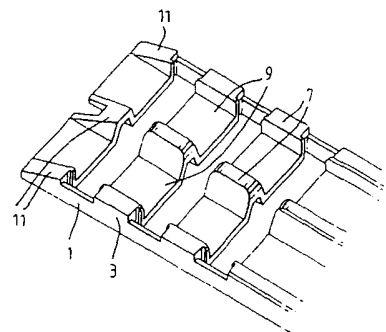
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE 4135570 C1, FR 2427668 A, US 4933512 A, US 5124507 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Esitetään pitkänomaisen esineen ympärille käärittävä kiinnitysnauha. Kun nauhaa käytössä kääritään, sen pituus voi supistua, kun sitä puristetaan esineen ympärille, jolloin nauha supistuu esineen ympärille. Nauha käsittää edullisesti yhden tai useampia, edullisesti joukon kokoon meneviä osia (1), ja nauha voi lyhentyä yhden tai useamman kokoon menevän osan (1) mennessä kokoon.

Det presenteras en fästremsa för att viras runt ett avlångt föremål. Då remsan under användning viras, kan dess längd minska då den pressar runt föremålet, varvid den dras samman runt föremålet. Remsan omfattar fördelaktigt en eller flera, fördelaktigt en mängd hopfällbara delar (1), och remsans längd kan minska då en eller flera hopfällbara delar (1) faller ihop.



**Kiinnitysnauha - Fästremsa**

- Esillä oleva keksintö liittyy pitkänomaisen esineen ympärille käärittävään kiinnitysnauhaan, jonka pituus käytössä esineen ympärille käärittynä ja puristettuna voi vähentyä pituussuunnassa, jolloin mahdollistetaan nauhan supistuminen esineen ympärille. Esillä oleva keksintö liittyy myös kaapelijatkoskoteloon sekä menetelmään pitkänomaiseen esineeseen tarttumista varten

- Kaapelijatkoskoteloiden alalla on tunnettua kääriä eristenauhaa kaapelin ympäri, niin että sen halkaisija kasvaa jatkoskotelon sisäänmenoaukkoa vastaavaksi, niin että aukko tiivistyy. Esimerkiksi US-patentissa 4933512 esitetään kaapeliliitoksen kotelo, joka käsittää holkin, kaksi jäykkää päätylevyä kaapelin ja holkin välisen tilan sulkemiseksi, jolloin kaapeleiden ympäri kääritään joustavaa nauhaa kaapeleiden ja jäykkien päätylevyjen mahdollisten rakojen tiivistämiseksi, ja jolloin kummankin jäykän päätylevyn ympäri kääritään joustavaa nauhaa mahdollisten päätylevyjen ja holkin välisten rakojen tiivistämiseksi.

- US-patentti 5124507 käsittää holkin, holkin päihin asetettavat tiiviste-elimet kaapelin läpivientiaukoin, ja puolipyöreät tiiviste-elementit, jotka ovat erikseen irrotettavien laakerikuorien muodossa, ja joilla vuorataan tiiviste-elimien kaapeliläpivientiaukot, niin että aukot voidaan sovittaa erilaisiin kaapelin halkaisijoihin. Mahdollisten kaapelin ja ympäröivien laakerikuorien välisten ilmarakojen poistamiseksi jokaisen kaapelin ympäri kääritään tiivistysnauha tai eristysnauha.

- Saksalaisessa patentissa 4135570 esitetään tiivistenauha kaapelin ympäri käärimistä varten, joka kulkee kaapeliläpivientiaukon läpi, niin että muodostuu kaapelin ja kaapeliläpivientiaukon välinen sovittava tiiviste. Kaapelia vastaan olevassa nauha sisäpinnassa on karkeaksi tehty pinta kaapelin ja nauhan välisen kitkan lisäämiseksi. Karkeaksi tehty pinta on muodostettu ulkonevin kitkaelementein, jotka voidaan tehdä hienojakoisesta karborundumista tai hiomajauheesta, joka on upotettu liima-kerrokseen, tai metalli- tai muovihampaista, jotka on kiinnitetty nauhamateriaaliin.

- Olemme nyt keksineet kiinnitysnauhan, joka voidaan kääriä kaapelin tai muun pitkänomaisen esineen ympärille pitkänomaisen esineen pitämiseksi paikallaan toisen kappaleen (esimerkiksi kaapelijatkoskotelon) suhteen ja/tai pitämään tiivistysmateriaalia paikallaan pitkänomaisen esineen ympärillä nauhan toisella puolella.

Ensimmäisen näkökohdan mukaan keksinnön mukaiselle kiinnitysnauhalle on tunnusomaista se, mitä määritellään patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

Keksintöä voidaan erityisesti käyttää sovellutuksissa, joissa pitkänomainen esine (esimerkiksi sähkö- tai telekaapeli, tai putki) ulottuu kappaleessa olevan aukon läpi, ja pitkänomainen esine on kiinnitettävä kappaleeseen ja/tai mahdolliset kappaleen ja pitkänomaisen esineen väliset raot on suljettava. Tarkemmin sanoen keksintöä  
5 voidaan käyttää kaapelijatkoskotelon osana. Kiinnitysnauha voidaan esimerkiksi kääriä kaapelin (tai useamman kaapelin) ympäri kaapelin tehollisen halkaisijan lisäämiseksi niin, että se on oleellisesti sama, tai ainakin lähes sama, kuin kaapelijatkoskotelon kaapelin läpivientiaukolla; puristusvälineet (jotka voivat olla esimerkiksi osana koteloa) voivat tällöin puristaa kiinnitysnauhan kaapelin ympärille. Täl-  
10 lä kiinnitysnauhan supistumisella kaapelin ympärille voi olla yksi tai kaksi alla olevaa tärkeätä etua.

Ensinnäkin se voi mahdollistaa puristusvälineiden puristusvoiman välittymisen tehollisesti kaapeliin sen kehän suurimmalle osalle, tai edullisesti koko kehälle, jolloin puristusväline (kiinnitysnauhan kautta) lujasti tarttuu kaapeliin, ja jolloin esi-  
15 merkiksi kaapeli kiinnittyy kaapelijatkoskoteloon kaapeliin vaikuttavia ulkoisia voimia vastaan.

Toiseksi se seikka, että keksinnön mukainen kiinnitysnauha voi supistua kaapelin ympärille, voi merkitä että se voi muodostaa paremman tiivistyksen kaapelin ympärille, esimerkiksi kaapelijatkoskotelon eristämiseksi ympäristöstä. Eräissä tapauksissa supistuminen voi sinällään johtaa parempaan tiivistykseen, verrattuna tunnettujen nauhojen tai eristysnauhojen aikaansaamaan tiivistykseen, kun nämä nauhat eivät supistu keksinnön mukaisella tavalla. Keksinnön mukaisen kiinnitysnauhan käyttö tarjoaa kuitenkin vielä edullisemmalla tavalla normaalisti paremman tiivistyksen, kuin mikä olisi mahdollinen tunnetuilla nauhoilla tai eristysnauhoilla, jos  
20 niitä olisi käytettävä edellä kuvatun laisten puristusvälineiden yhteydessä. Tämä voi johtua esimerkiksi siitä, että tunnetut nauhat tai eristysnauhat voivat vääntyä puristuksen vaikutuksesta, koska ne eivät pysty supistumaan, jolloin vääntyneiden osien väliin muodostuu rakoja. Keksinnön mukainen kiinnitysnauha voi normaalisti supistua oikean määrän kaapelin kehän jokaisella osalla, jolloin se oleellisesti estää  
30 rakojen muodostumisen nauhan ja puristusvälineiden välille, joita rakoja tavallisesti muodostuisi käytettäessä tunnettua (supistumatonta) tyyppiä olevaan nauhaa. Keksinnön kiinnitysnauha voi esimerkiksi sinällään muodostaa tyydyttävän ympäristötiivistyksen kaapelijatkoskoteloita varten. Lisäksi tai vaihtoehtoisesti kiinnitysnauha voi esimerkiksi tarjota riittävän esteen kaapelijatkoskotelossa olevalle tiivistysai-  
35 neelle, niin että kotelo voidaan sulkea ympäristöstä tiivistysaineen avulla. Kun keksinnön mukainen kiinnitysnauha supistuu pitkänomaisen esineen ympärille, se voi tämän vuoksi edullisesti estää tiivistysaineen siirtymisen esinettä pitkin, jolloin se pidättää tiivistysaineen toisella puolellaan.

- Tunnetuilla eristysnauhoilla ja nauhoilla ei ole edellä mainittuja etuja, koska ne eivät lyhene, kun ne puristetaan kaapelin tai vastaavan ympärille, ja näin ollen ne eivät tavallisesti pysty supistumaan kaapelin ympärille, kuten keksinnön mukainen nauha. Keksinnöllisen kiinnitysnauhan etuna on se, että se voi supistua säteen
- 5 suunnassa, kun se kääritään esineen ympärille, jolloin vaadittu kehän suuntainen supistuminen aikaansaadaan ainakin osaksi nauhan lyhentyessä.

Keksinnön mukaista nauhaa on tässä sanottu kiinnitysnauhaksi, koska sitä yleensä käytetään pitämään pitkänomaista esinettä paikallaan toisen kappaleen (esimerkiksi kaapelijatkoskotelon) suhteen ja/tai pitämään tiivistettä paikallaan.

- 10 Keksinnön edullisena pidetyn suoritusmuodon mukaan kiinnitysnauha käsittää yhden tai useampia, edullisesti joukon kokoon meneviä osia, ja nauha voi lyhentyä yhden tai useamman kokoon menevän osan mennessä kokoon. Kokoon menevä osa (osat) voi mennä kokoon jonkin mekanismin johdosta, joita voi olla useampia, esimerkiksi teleskooppisesti (samaa tapaan kuin kokoon painuva teleskooppi). Ko-
- 15 koon menevä osa tai osat voivat kuitenkin edullisesti mennä kokoon muotoa muuttaen, esimerkiksi niin että se murtuu tai painuu haitaritaitokselle tai nurjahtaa. Sellainen muodonmuutos tapahtuu edullisesti suunnassa, joka on pääasiassa tai oleellisesti pitkänomaisen esineen ulottuvuuden suuntainen, kun nauhaa käytettäessä se kääritään esineen ympärille, ja se voi kohdistua sisäänpäin ja/tai ulospäin, edulli-
- 20 sesti ulospäin, nauhan muuhun osaan nähden. Tästä on yleensä se etu, ettei siitä aiheudu nauhakerrosten väliin rakoja (ei ainakaan merkittäviä rakoja), joiden kautta eristysaine muutoin voisi paeta. Kokoon menevä osa tai jokainen sellainen osa käsittää edullisesti suhteellisen heikon osan kiinnitysnauhasta. Edullisemmin kokoon menevä osa tai jokainen osa käsittää yhden tai useampia osia, jotka ulottuvat
- 25 oleellisesti kokoon painumattomien osien välillä, esimerkiksi yhden tai useampia ohuita osia, jotka voivat muuttaa muotoaan, esimerkiksi nurjahtamalla tai painumalla haitaritaitokselle.

- Kiinnitysnauha käsittää edullisesti joukon vuorottelevia kokoon meneviä ja kokoon painumattomia osia osalta nauhan pituutta, tai edullisesti sen koko pituudelta. Tästä
- 30 on se etu, että se tavallisesti tarjoaa oleellisesti yhtenäisen kokoon painumisen nauhan koko pituudelta, niin että nauha voi supistua suhteellisen yhtenäisesti tai oleellisen yhtenäisesti pitkänomaisen esineen ympärille.

- Kiinnitysnauhan kokoon menevä osa tai jokainen osa (kun niitä on) voi edullisesti tarjota joustavuuden, jonka avulla kiinnitysnauha voidaan kääriä pitkänomaisen
- 35 esineen ympärille. Kokoon painumaton osa tai jokainen osa voi esimerkiksi olla suhteellisen joustamaton tai oleellisesti joustamaton: tästä jäykkyydestä voi olla se etu, että oleellisesti kokoon painumattomat nauhan osat voivat suhteellisen lujasti

tarttua pitkänomaiseen esineeseen. Tämän vuoksi kiinnitysnauha voi edullisesti käsittää joukon vuorottelevia, oleellisesti joustamattomia ja joustavia osia ainakin nauhan pituuden osalla.

- Keksinnön erityisen edullisina pidettyjen suoritusmuotojen mukaan kiinnitysnauhalla on sellainen profiili, että kun se käytössä kääritään kierteisesti pitkänomaisen esineen ympärille, peräkkäiset kierrokset lukittuvat toisiinsa, jolloin ne oleellisesti estävät kierteiden keskinäisen purkautumisen esinettä pitkin. Tästä voi seurata ainakin kaksi tärkeätä etua. Ensinnäkin se yleensä aikaansaa kiinnitysnauhaan riittävän lujuuden vastustamaan pitkänomaiseen esineeseen (esimerkiksi kaapeliin) vaikuttavia voimia, kun nauha on kääritty esineen ympärille, eli se voi oleellisesti estää nauhaa tekemästä teleskooppiliikettä esinettä pitkin sellaisten voimien vaikutuksesta, ja tämän vuoksi nauhan tarttuminen pitkänomaiseen esineeseen voi tavallisissa oloissa säilyä. Toiseksi se yleensä estää nauhakierteiden tahattoman keskinäisen siirtymisen (esimerkiksi pitkänomaiseen esineeseen vaikuttavien akselin suuntaisten voimien tai jonkin muun syyn takia), joka muutoin voisi vaarantaa nauhan kyvyn pidättää tiivistysainetta. Kiinnitysnauhassa voi esimerkiksi olla joukko ulokkeita ja syvennyksiä, jotka voivat tarttua toisiinsa nauhaa käytettäessä. Edullisemmin, kiinnitysnauhan oleellisesti kokoon painumaton osa tai jokainen sellainen osa (jos niitä on) käsittää yhden tai useampia ulokkeita toisella pinnallaan, niin että esimerkiksi kun nauhaa kääritään esineen ympärille, kokoon painumaton osa (osat) sopivat toisen, kokoon painumattoman osan syvennyksiin, kun toinen osa jää limittyvästi ensimmäisen osan alle tai kun toinen osa limittyvästi asettuu ensimmäisen osan päälle.

- Kiinnitysnauhan pinnalla on edullisesti useampia ulokkeita parantamaan kiinnitysnauhan otetta pitkänomaisesta esineestä, jolle nauha käytössä kääritään. Ulokkeet voivat edullisesti käsittää ulokkeita, jotka sopivat vuorovaikuttaisiin syvennyksiin, kuten edellä selitettiin. Edullisesti nämä ulokkeet sijaitsevat vain kokoon painumattomassa osassa tai jokaisessa sellaisessa osassa (jos niitä on). Ulokkeet voivat esimerkiksi osittain tunkeutua pitkänomaiseen esineeseen (esimerkiksi kaapelin ulkovaippaan), tai ne voivat vain puristua esinettä vastaan.

- Edellä mainittuun, että keksinnön mukaisella kiinnitysnauhalla on erityistä käyttöä kaapelijatkoskotelon osana. Toisen näkökohdan mukaan keksinnön mukaiselle kaapelijatkoskotelolle on tunnusomaista se, mitä määritellään patenttivaatimuksen 13 tunnusmerkkiosassa.

- Kaapelijatkoskotelo käsittää edullisesti lisäksi ainakin yhden tiivistyselimen tiivistyksen muodostamiseksi kotelon ja yhden tai useamman, käytössä koteloon ulottuvan kaapelin välille, jolloin tiivistyselimessä tai jokaisessa tiivistyselimessä on yksi

5 tai useampia kaapelin läpivientiaukkoja, joissa kiinnitysnauhat tai ainakin yksi kiinnitysnauhasta käytön aikana voi sijaita kaapelin ympäri käärittynä. Kun kiinnitysnauha on supistettu kaapelin ympärille kaapelin läpivientiaukossa, joka läpi kaapeli ulottuu, kiinnitysnauha voi edullisesti tarttua aukossa olevaan kaapeliin ja näin pitää sitä aukossa. Tiivistyselin tai jokainen tiivistyselin käsittää edullisesti elimen, jolla suljetaan kaapelijatkoskotelon pää.

10 Puristusväline voi edullisesti käsittää yhden tai useampia tartuntaelimiä, joita voidaan siirtää kaapelijatkoskotelon muun osan suhteen kiinnitysnauhan puristamiseksi kaapelin tai vastaavan ympärille, joka käytössä ulottuu koteloon, edullisesti niin että ne tällöin tarttuvat kaapeliin. Tartuntaelimen (-elimien) sellainen liike tapahtuu edullisesti poikittain, edullisemmin oleellisesti kohtisuoraan sellaisen suunnan suhteen, jossa kaapeli ulottuu koteloon. Puristusvälineet muodostavat edullisesti osan tiivistyselimestä (kun sellainen on) tai ainakin yhdestä tällaisesta tiivistyselimestä. Puristusvälinettä voidaan edullisesti siirtää tiivistyselimen runko-osan suhteen, kun 15 puristusväline muodostaa osan tiivistyselimestä. Tiivistyselin tai jokainen tiivistyselin voi esimerkiksi olla varteen, esimerkiksi kierteitettyyn varteen kiinnitetyn tartuntaosan muodossa, niin että varsi voidaan kiertää (edemmäksi) tiivistyselimeen, niin että esimerkiksi työnnetään tartuntaelimen tartuntaosaa kiinnitysnauhaa vastaan. Tartuntaelintä tai jokaista tartuntaelintä voidaan edullisesti käyttää käsin tiivistyselimen ulkopuolelta. Tiivistyselimessä voi esimerkiksi olla kanava, joka yhdistää tiivistyselimen kaapeliläpivientiaukon ja tiivistyselimen ulkopuolen, ja varsi voi ulottua tartuntaelimen tartuntaosasta kanavan läpi tiivistyselimen ulkopuolelle, josta sitä voidaan käyttää käsin, niin että aikaansaadaan tartuntaelimen vaadittu liike.

25 Tiivistyselin käsittää edullisesti kaksi päätylevyä, joiden välissä ainakin käytön aikana on tiivistysainetta. Edullisemmin tartuntaelin tai jokainen tartuntaelin sijaitsee ainakin toisessa päätylevyssä. Kun kiinnitysnauha on kääritty kaapelin ympärille tiivistyselimen kaapeliläpivientiaukossa, jonka läpi kaapeli ulottuu, kiinnitysnauha voi edullisesti sulkea aukon ja näin ollen pitää tiivistysaineen päätylevyjen välillä.

30 Tiivistyselin on edullisesti käärittävä (jolla tarkoitetaan, että se voidaan asettaa kaapelin ympärille tarvitsematta asettaa sitä kaapelin pään yli), ja vielä edullisemmin se käsittää kaksi pääosaa, jotka voidaan erottaa toisistaan tasossa, jossa käytön aikana kaapeli ulottuu (kaapelit ulottuvat), tai joka on oleellisesti saman suuntainen tämän tason kanssa. Tiivistyselimessä voi käytön aikana edullisesti olla päätylevyjen välissä ontelo, joka sisältää levyjen välisen tiivistysaineen. Edullisesti ontelo on käytön 35 aikana oleellisesti suljettu.

Keksinnössä käytettävä tiivistysaine voi käsittää esimerkiksi rasvaa, esimerkiksi silikonirasvaa, tai geeliä tai geelittyvää ainetta. Edullisena pidetty aine on geeliä.

- 5 Tiivistyselin voi edullisesti käsittää välineet mainittujen päätylevyjensä välissä olevan tiivistysaineen kokoon puristamiseksi. Tiivistysaineen puristusvälineet voivat esimerkiksi käsittää tartuntaelimen, joka on samanlainen kuin edellä kuvatut tiivistyselimen puristusvälineet. Sellainen tiivistysaineen kokoon puristaminen on erityisesti edullista, kun tiivistysaine käsittää geeliä.

- 10 Geeli voi esimerkiksi käsittää silikonigeeliä, ureageeliä, uretaanigeeliä, termoplastista geeliä, tai jotain sopivaa geeliä tai geelittyvää tiivistysainetta. Edullisina pidetyt geelit käsittävät öljytäytteisiä polymeerikoostumuksia. Geelin kovuus huoneenlämpötilassa on edullisesti suurempi kuin 45 g, määritettynä Stevens-Volland Texture Analyser -laitetta käyttäen, edullisesti suurempi kuin 50 g, ja erityisesti suurempi kuin 55 g, esimerkiksi välillä 55 g - 60 g. Sen jännitysrelaksaatio on edullisesti pienempi kuin 12 %, erityisesti alle 10 %, ja erityisesti alle 8 %. Murtovenymä, myös huoneenlämpötilassa, on edullisesti suurempi kuin 60 %, erityisesti yli 1000 %, ja erityisesti suurempi kuin 1400 %, määritettynä standardin ASTM D638 mukaan. Vetomoduuli 100 %:n jännityksellä on edullisesti ainakin 1,8 MPa, edullisemmin ainakin 2,2 MPa. Puristuspainuma on yleensä pienempi kuin 35 %, erityisesti alle 25 %. Geelin kartiotunkeutuminen standardin ASTM D217 mukaan mita-
- 20 ten on ainakin 50 ( $10^{-1}$  mm), edullisemmin ainakin 100 ( $10^{-1}$  mm), vielä edullisemmin ainakin 200 ( $10^{-1}$  mm), eikä mieluummin suurempi kuin 400 ( $10^{-1}$  mm), erityisesti ei suurempi kuin 350 ( $10^{-1}$  mm).

- Geelin polymeerikoostumus voi esimerkiksi käsittää elastomeeriä, lohkosekapolymeeriä, jossa on suhteellisen kovia lohkoja ja suhteellisen elastomeerisiä lohkoja.
- 25 Esimerkkejä sellaisista sekapolymeereistä ovat styreeni-dieeni-lohkosekapolymeerit, esimerkiksi styreeni-butadieeni tai styreeni-isopreeni kaksi- tai kolmilohkosekapolymeerit, tai styreeni-eteeni-buteeni-styreeni kolmilohkosekapolymeerit, kuten on esitetty kansainvälisessä patenttijulkaisussa WO 88/00603. Polymeerikoostumus käsittää kuitenkin edullisesti yhtä tai useampaa styreeni-eteeni-propeeni-
- 30 styreeni lohkosekapolymeeriä, jota esimerkiksi yhtiö Kuraray (Japani) myy tavaramerkillä "Septon". Geelissä käytetyt täyteainenesteet käsittävät edullisesti öljyjä, joita tavanomaisesti käytetään elastomeeriaineiden täyttämiseen. Öljyt voivat olla hiilivetyöljyjä, esimerkiksi parafiini- tai nafteeniöljyjä, synteettisiä öljyjä, esimerkiksi polybuteeni- tai polypropeeniöljyjä, ja näiden sekoituksia. Edullisina pidetyt
- 35 öljyt ovat ei-aromaattisten parafiini- ja nafteeni-hiilivetyöljyjen sekoituksia. Geeli voi sisältää lisäaineita, kuten kosteuden poistajia (esimerkiksi benzoyylikloridi), antioksidantteja, pigmenttejä ja sienimyrkkyjä.

Kolmannen näkökohdan mukaan keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, mitä määritellään patenttivaatimuksen 21 tunnusmerkkiosassa.

Seuraavassa keksintöä selitetään esimerkin avulla ja oheisiin piirustuksiin viitaten, joissa:

- 5 kuvat 1 - 3 esittävät keksinnön mukaisen kiinnitysnauhan kolme muotoa;

kuva 4 esittää kaksi keksinnön mukaista tiivistyselintä, jotka on järjestetty johdolle tulevaa jatkoskoteloa varten, eli etäisyydelle toisistaan ja kytketty toisiinsa kahden pitkänomaisen liitoselimen avulla;

kuva 5 esittää keksinnön mukaisen tiivistyselimen puolikkaan;

- 10 kuva 6 esittää keksinnön mukaisen tiivistyselimen toisen muodon kahdesta kulmasta nähtynä;

kuva 7 esittää kuvassa 5 esitetyn tiivistyselimen toisesta kulmasta;

kuva 8 esittää keksinnön mukaisen kootun kaapelijatkoskotelon poikkileikkauksen;

- 15 kuva 9 esittää toisen kuvassa 8 esitetyistä kotelon tiivistyselimistä poikkileikkauksessa A - A; ja

kuva 10 esittää kuvan 6 tiivistyselimen poikkileikkauksessa B - B.

Kuvat 1, 2 ja 3 esittävät kulloinkin keksinnön mukaisen kiinnitysnauhan eri malleja. Kuvat 1a ja 1b esittävät kiinnitysnauhan ensimmäisen mallin vastakkaiset puolet.

- 20 Nauha käsittää joukon vuorottelevia kokoon meneviä ja kokoon painumattomia osia ainakin nauhan pituuden osalla; näissä kuvissa on esitetty vain yksi kokoon menevä osa 1 ja yksi kokoon painumaton osa 3. Kokoon menevä osa 1 käsittää kaksi rainaa 5, jotka ulottuvat nauhan reunoissa kahden kokoon painumattoman osan välillä. Rainat 5 voivat muuttaa muotoaan, esimerkiksi nurjahtamalla, painumalla haitaritaitokselle, tai murtumalla, edullisesti nuolten suunnissa ulospäin ja/tai sisäänpäin
- 25 nauhan muun osan suhteen. Tämän vuoksi muodon muutos tapahtuu edullisesti suuntaan, joka on pääasiassa tai oleellisesti kaapelin jne. akselin suuntaisen ulottuvuuden mukaan tai samansuuntainen sen kanssa, jolloin nauha käytössä kääritään kaapelin jne. Ympäri, niin ettei nauhan vierekkäisten kierrosten väliin jää oleellisesti mitään rakoja, joista tiivistysaine voisi päästä pakoon.

- 30 Kuvien 1a ja 1b nauhassa on ulokkeita 7 ja syvennyksiä 9, jotka voivat tarttua vierekkäisten kierrosten vastaaviin syvennyksiin 9 ja ulokkeisiin 7, kun nauha käytössä kääritään kaapelin jne. ympärille. Kuten edellä mainittiin, tästä on se etu, että ole-



ellisesti estetään nauhakierrosten tahaton akselin suuntainen siirtyminen toistensa suhteen. Jotkin ulokkeista voivat edullisesti edistää kiinnitysnauhan tarttumista kaapeliin, jonka ympärille se kääritään. Samaten nauhan ulokkeet ja syvennykset voivat tarttua tiivistyselimen tartuntaelimiin, jolloin ne esimerkiksi voivat lukittua tartuntaelimen tartuntaulokkeisiin.

Kuvissa 2 ja 3 esitetyt kiinnitysnauhat ovat samanlaiset kuin kuvassa 1 esitetty, paitsi että syvennysten ja ulokkeiden muoto on erilainen. Kuvat 2a ja 2b nauhan erään mallin vastakkaiset puolet, ja kuvat 3a ja 3b esittävät nauhan toisen mallin vastakkaiset puolet. Näissä molemmissa nauhoissa on kuitenkin vuorottelevia koon meneviä osia 1 ja kokoon painumattomia osia 3. Molemmissa kuvissa 2 ja 3 esitetyissä nauhoissa on kapeneva kokoon painumaton osa 11, joka on tarkoitettu sijoitettavaksi nauhan päähän (kuvan 2 nauha voidaan katkaista katkoviivan kohdalta. Kuva 3b esittää nauhan toisella puolella olevan joukon tartuntaulokkeita 13 kaapeliin jne. tarttumista varten.

Kuva 4 esittää kaksi keksinnön mukaista tiivistyselintä 15, jotka on järjestetty johdolle tulevaa jatkoskoteloa varten, eli etäisyydelle toisistaan ja peräkkäin, mutta kytketty toisiinsa kahden pitkänomaisen liitoselimen 17 avulla, jotka ovat elimien välillä niiden kehältä ulottuvien tankojen muodossa. Molemmat tiivistyselimet 15 ovat onttoja, ja ne käsittävät ensimmäisen ja toisen erillisen päätylevyn 19 ja kehällä olevan eli ympäröivän seinän 21, joka ulottuu päätylevyjen välillä. Seinä 21 sulkee oleellisesti päätylevyjen välisen tilan, jolloin muodostuu ontelo 23, johon ainakin käytön aikana voidaan sulkea tiivistysainetta, esimerkiksi geeliä (ei esitetty). Molemmissa tiivistyselimissä 15 on kaksi niiden läpi ulottuvaa kaapelin läpivientiaukkoa.

Molemmissa tiivistyselimissä 15 on ensimmäisessä ja toisessa päätylevyssä 19 kanavat 25, joissa käytön aikana on tartuntaelin (ei esitetty). Alempi vasemman puoleinen tiivistyselin 15 osoittaa piirretyllä tavalla kaksi tällaista kanavaa katkoviivoin, ja siinä on myös nuolet, jotka havainnollistavat suuntaa, johon tartuntaelimiä siirretään kaapeliin tarttumista varten, nimittäin oleellisesti kohtisuoraan kaapelia vastaan. Molemmissa kanavissa on suhteellisen leveä osa 27, johon sijoitetaan tartuntaelimen tartuntaosa, sekä suhteellisen kapea osa 29, johon sijoitetaan tartuntaelimen kierteitetty varsi. Kanavan kapea osa 29 ulottuu tiivistyselimen kehälle, niin että vartta voidaan kiertää laitteen ulkopuolelta sisemmäksi tiivistyselimeen, niin että se työntää tartuntaelimen tartuntaosaa tiivistyselimen läpi kulkevaan kaapelia vasten.

Molemmat tiivistyselimet 15 käsittävät kaksi pääosaa (puolikasta, kuten on esitetty), jotka voidaan erottaa toisistaan tasossa, joka ulottuu oleellisesti samassa tasossa

kuin käytössä laitteen läpi ulottuvat kaapelit. Puolikkaat on ruuvein kiinnitetty toisiinsa kohdissa 31. Kuvat 5 - 7 esittävät erilaisia kuvakulmia kahdesta erilaisesta, mutta saman tapaisesta tiivistyselimen puolikkaasta: kuvat 5 ja 7 esittävät kaksi kulmaa tiivistyselimen eräästä mallista, ja kuvat 6a ja 6b esittävät kaksi kulmaa toisesta, edullisempaan pidetystä tiivistyselimen mallista. Jokainen puolikas kiinnitetään ruuvein vastapuolikkaaseen reikien 31 kautta. Kuvassa on esitetty päätylevyt 19, kehäseinät 21, ontelot 23 ja kanavat 25 (sekä kapeat osat 29). Jokaisen puolikkaan kehällä on oleellisesti puolipyöreä kanava tai ura 19 (joka kootussa tiivistyselimessä muodostaa oleellisesti ympyrän muotoisen kanavan tai -uran) O-rengas-  
10 tiivistettä varten. O-rengas (joka voidaan tehdä esimerkiksi elastomeeriaineesta, erityisesti kumista) muodostaa tiivistyksen tiivistyselimen ja kaapelijatkoskotelon kotelotilan välille. Jokaisessa puolikkaassa on ikkunat (eli raot) 35, jotka muodostavat yhteyden ontelon 23 ja kanavan 33 välille, jonka läpi käytön aikana ulottuu tiivistysainetta ontelosta. Näillä ikkunoilla on pääasiassa kaksi tehtävää: ensinnäkin ne  
15 mahdollistavat sen, että tiivistysaine muodostaa tiivistyksen, joka oleellisesti estää juoksevan aineen (esimerkiksi kosteuden tai kaasun) pituussuuntaisen kulun kulloisenkin puolikkaan toisiaan vastaan olevien pintojen 37 välistä; toiseksi ne mahdollistavat sen, että tiivistysaine koskettaa O-rengasta, jolloin muodostuu hyvä tiivistys niin sanotun kolmoispisteen kohdalla, eli kohdassa, jossa tiivistyselimen pituus-  
20 suuntainen tiivistys (jonka muodostaa ikkunan tiivistysaine) kohtaa tiivistyselimen kehätiivisteeseen (jonka muodostaa O-rengas).

Kuvissa 5 ja 7 tiivistyselimen puolikkaat on esitetty ilman kulloistakin puristuselin-  
tää, jota käytössä siirretään kaapeleita kohti, niin että se ajaa tiivistysainetta (ei  
myöskään esitetty) kaapeleita vastaan. Kuvissa on kuitenkin esitetty kanavat 39,  
25 jotka muodostavat yhteyden kulloisenkin laitteen ontelosta ulkopuolelle. Jokaisessa kanavassa on käytön aikana kierteitetty varsi, joka liittyy puristuselimeen sen kiertämiseksi kaapeleita vastaan.

Kuvan 6b tiivistyselimen ontelossa on alue 41, jossa on vuorotellen harjanteita ja uria toisen päätylevyn lähellä. Nämä harjanteet ja urat lisäävät sen reitin pituutta,  
30 josta tiivistyselimen runko-osan ja tiivistysaineen väliin mahdollisesti tunkeutuneen kosteuden olisi kuljettava, jotta se pääsisi tiivistyselimen läpi ja jatkoskoteloon. Tämän vuoksi ne muodostavat ylimääräisen esteen kosteuden tunkeutumiselle.

Kuva 8 esittää poikkileikkauksena keksinnön mukaisen kootun kaapelijatkoskotelon. Kotelo käsittää kaksi tiivistyselinä 15, jotka kulloinkin sijaitsevat oleellisesti  
35 sylinterin muotoisen kotelon 43 päässä. Yhdystangot 17 ulottuvat kahden tiivistyselimen välillä liittäen ne toisiinsa. Tässä suoritusmuodossa molemmissa tiivistyselimissä on pultit 45, jotka liittävät kummankin tiivistyselimen kaksi puolikasta toi-

siinsa. Kummankin tiivistyselimen päätylevyissä on tartuntaelimien 47 pareja, ja kunkin parin ympärille on kaapelin läpivientiaukossa kierteisesti kääritty kiinnitysnauha 49 (jota edellä yksityiskohtaisesti selitettiin kuviin 1 ja 3 viitaten). Kummassakin tiivistyselimessä on lisäksi puristuselin 51, joka sijaitsee sen keskeisessä ontelossa. Kummassakin puristuselimessä on sen varrelle 55 asennettu joustava elin kierrejousen 53 muodossa ohjaamaan puristuselintä tiivistysainetta kohti.

Kotelo 43 on käärittävä, ja sillä on pituussuuntaan ulottuva aukko, joka on varustettu pituussuuntaisella tiivisteellä, joka tiiviste koskettaa tiivistyselinten ympärillä olevia O-renkaita 59. Kotelo 43 on edullisesti suljettu suljinelimin 61, joissa kiilan muotoiset kanavat on työnnetty kotelon ulkopuolella olevien kiilan muotoisten kiskojen (ei esitetty) päälle. Kotelon sulkemiseksi voitaisiin luonnollisesti käyttää mitä tahansa muuta sopivaa keinoa.

Kuva 9 esittää kuvassa 8 esitetyn jatkoskotelon toisen tiivistyselimen poikkileikkauksessa A - A. Tämä poikkileikkaus havainnollistaa tiivistyselimen tartuntaelimiiä 47, jotka liikkuvasti sijaitsevat kanavissa 25. Jokaisessa tartuntaelimessä 47 on kaareva tartuntapinta 63, joka on varustettu tartuntaulokkeilla 65.

Kuva 10 esittää kuvan 9 tiivistyselimen poikkileikkauksessa B - B. Tämä poikkileikkaus havainnollistaa puristuselintä 67, joka käsittää kahden tiivistyselimen puolikkaan välissä ulottuvalle varrelle asennetut kaksi puristusosaa 69. Varrella 71 oleva nutterin 73 kiristäminen pakottaa kaksi puristusosaa 69 toisiaan kohti, ja vastaavasti käytön aikana koteloon ulottuvia kaapeleita kohti. Varrella 71 on kierrejousi puristusosien 69 ohjaamiseksi toisiaan kohti.

### Patenttivaatimukset

1. Pitkänomaisen esineen ympärille käärittävä kiinnitysnauha (49), jonka pituus käytössä esineen ympärille käärittynä ja puristettuna voi vähentyä pituussuunnassa, jolloin mahdollistetaan nauhan supistuminen esineen ympärille, **tunnettu** siitä, että
- 5 kiinnitysnauha (49) käsittää yhden tai useampia kokoon meneviä osia (1), ja kiinnitysnauhan pituuden pienentyminen voidaan saavuttaa käytössä yhden tai useamman kokoon menevän osan kokoon menolla.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että kun se on supistunut pitkänomaisen esineen ympärille, se voi tarttua esineeseen.
- 10 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että sen pinnalla on joukko ulokkeita (13) parantamassa kiinnitysnauhan (49) otetta pitkänomaiseen esineeseen, jonka ympärille kiinnitysnauha (49) käytössä kääritään.
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että se pitkänomaisen esineen ympärille supistuttuaan voi oleellisesti estää tiivistysaineen pääsyn lävitsensä esinettä pitkin, jolloin se pitää tiivistysaineen toisella
- 15 puolellaan.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että pitkänomainen esine käsittää kaapelin.
6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että kokoon menevä osa tai jokainen kokoon menevä osa (1) voi mennä kokoon
- 20 muotoa muuttaen.
7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että muodon muutos tapahtuu suunnassa, joka on pääasiassa tai oleellisesti pitkänomaisen esineen ulottuvuuden suuntainen, kun nauha (49) käytettäessä kääritään esineen ympärille.
- 25 8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että kokoon menevä osa tai jokainen kokoon menevä osa käsittää yhden tai useampia rainoja, jotka ulottuvat oleellisesti kokoon painumattomien osien (3) välillä.
9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että se käsittää joukon vuorottelevia kokoon meneviä (1) ja kokoon painumattomia osia (3) ainakin osalla nauhan pituutta.
- 30 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että sen kokoon menevä osa tai jokainen kokoon menevä osa (1) tarjoaa jous-

tavuuden, jonka avulla kiinnitysnauha voidaan kääriä pitkänomaisen esineen ympärille.

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että kiinnitysnauhalla on sellainen profiili (7, 9), että kun se käytössä kääritään  
5 pitkänomaisen esineen ympärille, peräkkäiset kierrokset lukittuvat toisiinsa, jolloin ne oleellisesti estävät kierteiden keskinäisen siirtymisen esinettä pitkin.

12. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kiinnitysnauha (49), **tunnettu** siitä, että se käsittää useita kokoon meneviä osia.

13. Kaapelijatkoskotelo, **tunnettu** siitä, että se käsittää:  
10 a) kotelon (43);  
b) ainakin yhden, jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukaisen kiinnitysnauhan (49); ja  
c) puristusvälineet (47) kiinnitysnauhan puristamiseksi kaapelin ympärille, kun kaapeli käytössä ulottuu kotelon (43) sisälle.
- 15 14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen kaapelijatkoskotelo, **tunnettu** siitä, että se lisäksi käsittää ainakin yhden tiivistyselimen (15) tiivistyksen muodostamiseksi kotelon (43) ja yhden tai useamman, käytössä koteloon (43) ulottuvan kaapelin välille, jolloin tiivistyselimessä tai jokaisessa tiivistyselimessä (15) on yksi tai useampia kaapelin läpivientiaukkoja, joissa kiinnitysnauhat tai ainakin yksi kiinnitysnauhoista  
20 (49) käytön aikana voi sijaita kaapelin ympäri käärittynä.

15. Patenttivaatimuksen 13 tai 14 mukainen kaapelijatkoskotelo, **tunnettu** siitä, että puristusväline (47) käsittää yhden tai useampia tartuntaelimiä (47), joita voidaan siirtää kaapelijatkoskotelon muun osan suhteen kiinnitysnauhan (49) puristamiseksi kaapelin tai vastaavan ympärille, joka käytössä ulottuu koteloon.

- 25 16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen kaapelijatkoskotelo, **tunnettu** siitä, että tartuntaelimen tai jokaisen tartuntaelimen (47) liike tapahtuu oleellisesti kohtisuoraan sellaisen suunnan suhteen, jossa kaapeli ulottuu koteloon.

17. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 14 - 16 mukainen kaapelijatkoskotelo, **tunnettu** siitä, että puristusvälineet (47) muodostavat tiivistyselimien osan tai ainakin yhden tiivistyselimen (15) osan.  
30

18. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 14 - 17 mukainen kaapelijatkoskotelo, **tunnettu** siitä, että tiivistyselin (15) käsittää kaksi päätylevyä (15), joiden välissä on tiivistysainetta.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen ja patenttivaatimukseen 15 perustuva kaapeli-jatkoskotelo, **tunnettu** siitä, että tartuntaelin tai jokainen tartuntaelin (47) sijaitsee ainakin yhdessä päätylevyssä (15).
20. Patenttivaatimuksen 18 tai 19 mukainen kaapelijatkoskotelo, **tunnettu** siitä, että tiivistysaine käsittää geeliä.
21. Menetelmä pitkänomaiseen esineeseen tarttumista varten, **tunnettu** siitä, että se käsittää vaiheet, joissa:
- a) jonkin edellisen patenttivaatimuksen 1 - 12 mukaista kiinnitysnauhaa (49) käärittään pitkänomaisen esineen ympärille; ja sitten
- 10 b) kiinnitysnauha (49) puristetaan pitkänomaisen esineen ympärille niin, että kiinnitysnauha (49) supistuu pitkänomaisen esineen ympärille siihen tarttuen.

### **Patentkrav**

1. Hållarremsa (49) för lindning omkring ett långsträckt föremål, vilken remsa, vid användning, lindas och hoptrycks omkring föremålet, kan minska i längd och därigenom möjliggöra sammandragning av remsan omkring föremålet, **kännetecknad** av att hållremsan (49) innefattar en eller flera hopsjunkbara delar (1), och att minskningen av hållarremsans längd, vid användning, kan uppnås genom hopsjunkning av ett eller flera av de hopsjunkbara delarna.
2. Hållarremsa (49) enligt patentkravet 1, **kännetecknad** av att den, när den sammandras omkring ett långsträckt föremål, kan greppa föremålet.
3. Hållarremsa (49) enligt patentkravet 2, **kännetecknad** av att den har flertal utsprång (13) på en av sina or, detta för att förbättra hållarremsans (49) grepp på ett långsträckt föremål, omkring vilket hållarremsan (49) lindas, vid användning.
4. Hållarremsa (49) enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att den när den sammandras omkring ett långsträckt föremål väsentligen kan förhindra passage av tätningsmaterial därigenom utmed föremålet, varigenom tätningsmaterialet hålls kvar på en av sidorna.
5. Hållarremsa (49) enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att det långsträckta föremålet innefattar en kabel.
6. Hållarremsa (49) enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att den hopsjunkbara delen, eller varje hopsjunkbar del (11), kan sjunka ihop genom deformation.

7. Hållarremsa (49) enligt patentkravet 6, **kännetecknad** av att deformationen sker i en riktning, som är generellt eller väsentligen parallell med förlängningsriktningen för det långsträckta föremål, omkring vilket remsan (49) lindas, vid användning.
- 5 8. Hållarremsa (49) enligt patentkravet 6 eller patentkravet 7, **kännetecknad** av att den hopsjunkbara delen eller varje hopsjunkbar del (1) innefattar ett eller flera liv som sträcker sig mellan väsentligen ej hopsjunkbara delar (3).
9. Hållarremsa (49) enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att den innefattar ett flertal alternerande hopsjunkbara delar (1) och väsentligen ej hopsjunkbara delar (30) utmed åtminstone en del av sin längd.
- 10 10. Hållarremsa (49) enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att den hopsjunkbara delen (1) eller varje hopsjunkbar del (1), tillhandahåller flexibiliteten så att hållarremsan kan lindas omkring ett långsträckt föremål.
11. Hållarremsa (49) enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att den är profilerad (7, Q) så att, när den vid användning lindas omkring ett långsträckt föremål, successiva lindningar ingriper inbördes med varandra och därigenom väsentligen förhindrar förflyttning av lindningarna i förhållande till varandra utmed föremålet.
- 15 12. Hållarremsa (49) enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att den innefattar ett flertal hopsjunkbara delar.
- 20 13. Kabelskarvförslutning, **kännetecknad** av att den innefattar:  
a) ett hus (43);  
b) minst en hållarremsa (49) enligt något av föregående patentkrav; och  
c) hoptryckningsanordningar (47) för att hoptrycka hållarremsan (49) omkring en kabel som, vid användning sträcker sig in i huset (43).
- 25 14. Kabelskarvförslutning enligt patentkravet 13, **kännetecknad** av att den vidare innefattar minst ett tätningselement (15) för att bilda en tätning mellan huset (43) och en eller flera kablar som, vid användning, går in i huset (43), varvid tätningselementet, eller varje tätningselement (15), har en eller flera kabelingångsöppningar som hållarremsan, eller åtminstone en av hållarremorna (49), vid användning, kan placeras i vid lindning omkring en kabel.
- 30 15. Kabelskarvförslutning enligt patentkravet 13 eller 14, **kännetecknad** av att hoptryckningsanordningarna (47) innefattar ett eller flera gripelement (47), vilka kan förflyttas i förhållande till återstoden av kabelskarvförslutningen, för hop-

tryckning av hållarremsan (49) omkring en kabel som, vid användning, sträcker sig in i förslutningen.

- 5 16. Kabelskarvförslutning enligt patentkravet 15, **kännetecknad** av att förflyttningen av gripelementet, eller varje gripelement, (47) sker i en riktning som är väsentligen vinkelrät mot den riktning i vilken kabeln, vid användning, sträcker sig in i huset.

17. Kabelskarvförslutning enligt något av patentkraven 14 till 16, **kännetecknad** av att hoptryckningsanordningarna (47) är en del av tätningselementen, eller minst ett av tätningselementen, (15).

- 10 18. Kabelskarvförslutning enligt något av patentkraven 14 till 17, **kännetecknad** av att tätningselementet (15) innefattar två ändplattor (15) mellan vilka ett tätningmaterial är placerat.

- 15 19. Kabelskarvförslutning enligt patentkravet 18, när det är beroende av patentkravet 15, **kännetecknad** av att gripelementet eller varje gripelement (47), är placerat i minst en av ändplattorna (15).

20. Kabelskarvförslutning enligt patentkravet 18 eller 19, **kännetecknad** av att tätningsmaterialet innefattar gel.

21. Förfarande för att gripa ett långsträckt föremål, **kännetecknad** av att det innefattar stegen i vilka:

- 20 a) omkring det långsträckta föremålet lindas en hållarremsa (49) enligt något av patentkraven 1 till 12; och sedan  
b) hållarremsan (49) hoptryckas omkring det långsträckta föremålet så att hållarremsan (49) sammandras omkring, och greppar, det långsträckta föremålet.



Fig.1a.

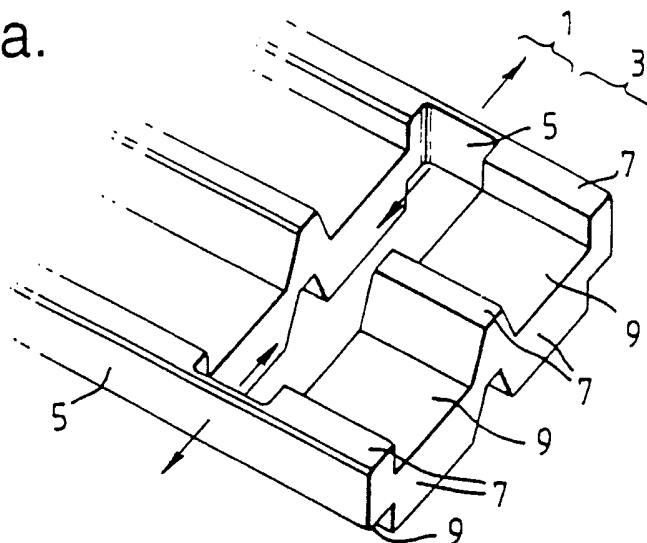


Fig.1b.

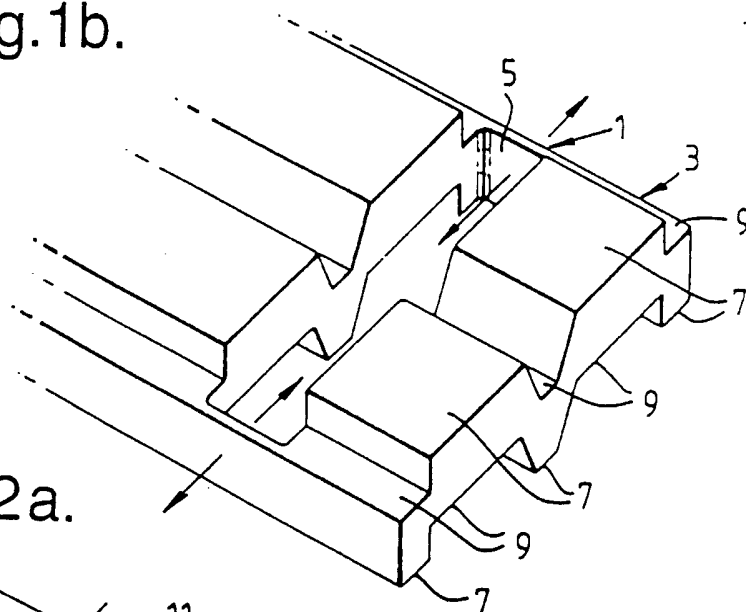
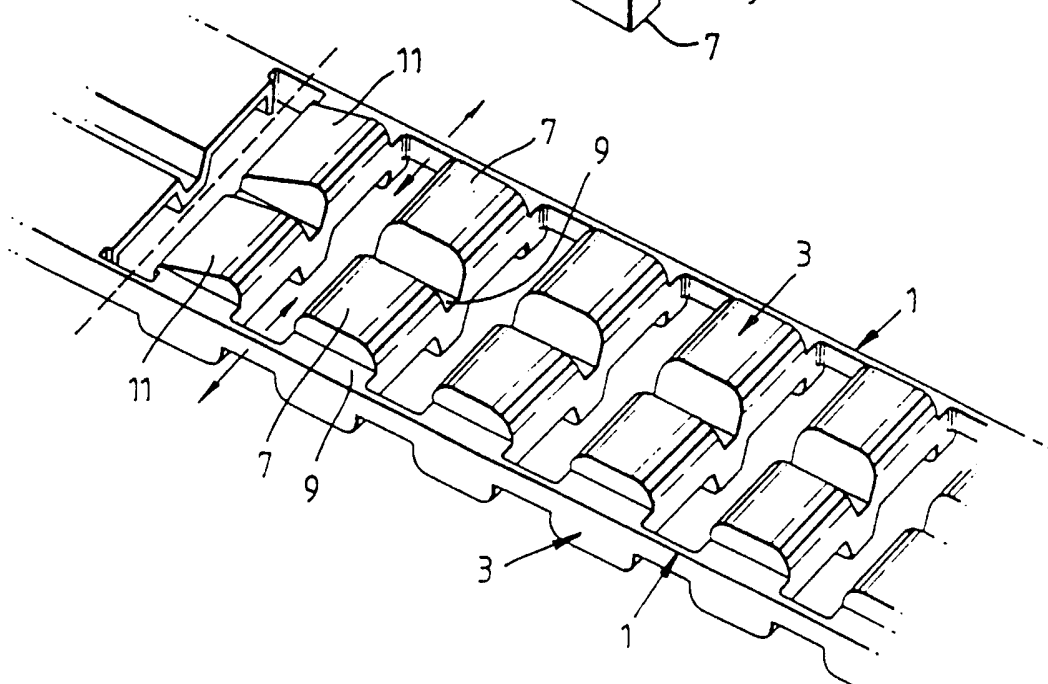


Fig.2a.



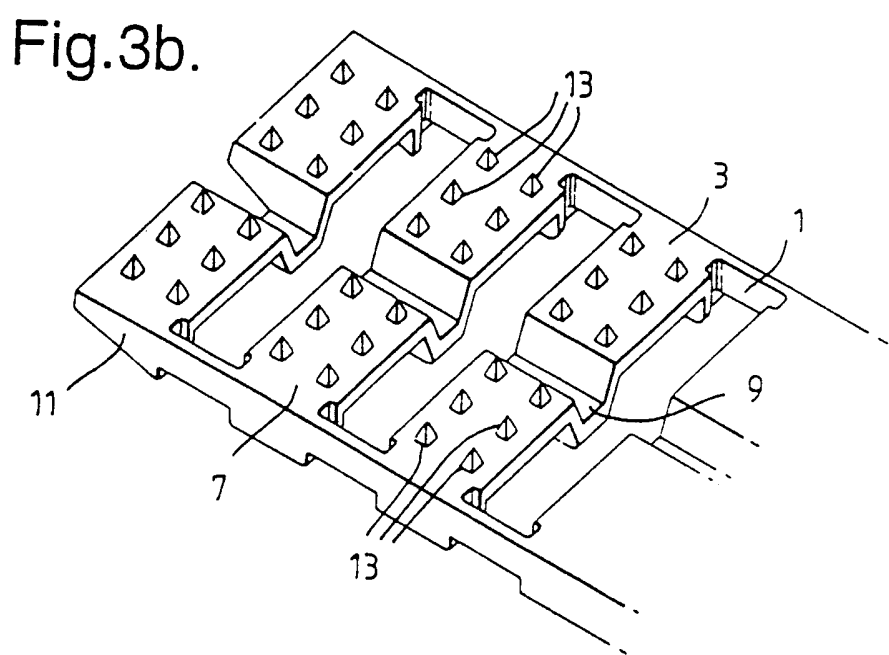
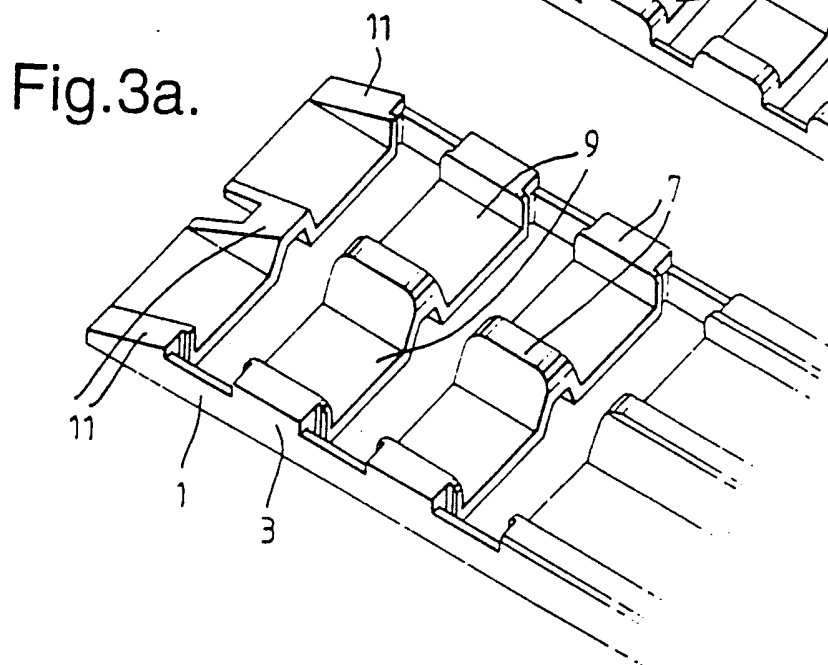
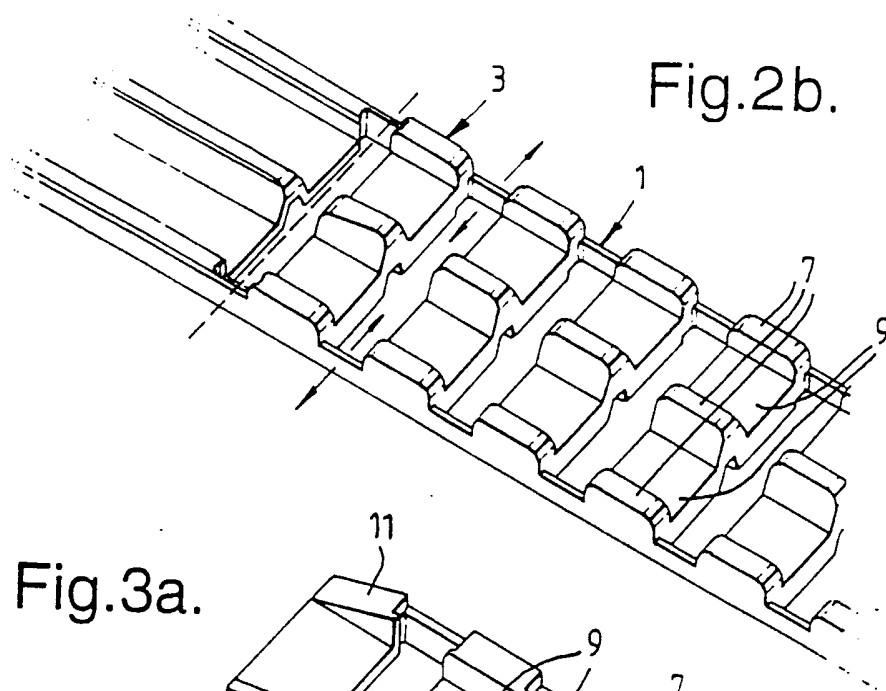


Fig.4.

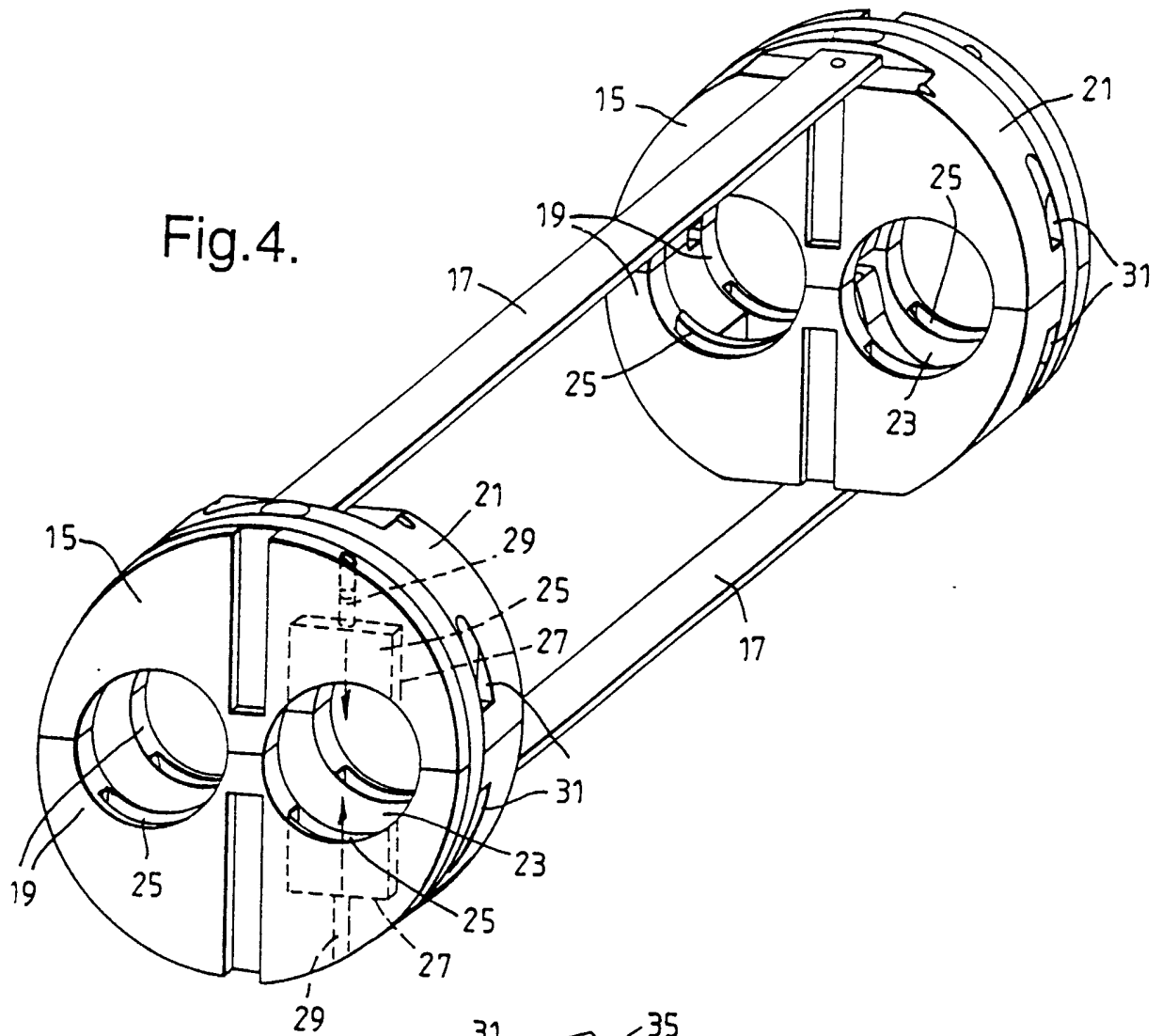


Fig.5.

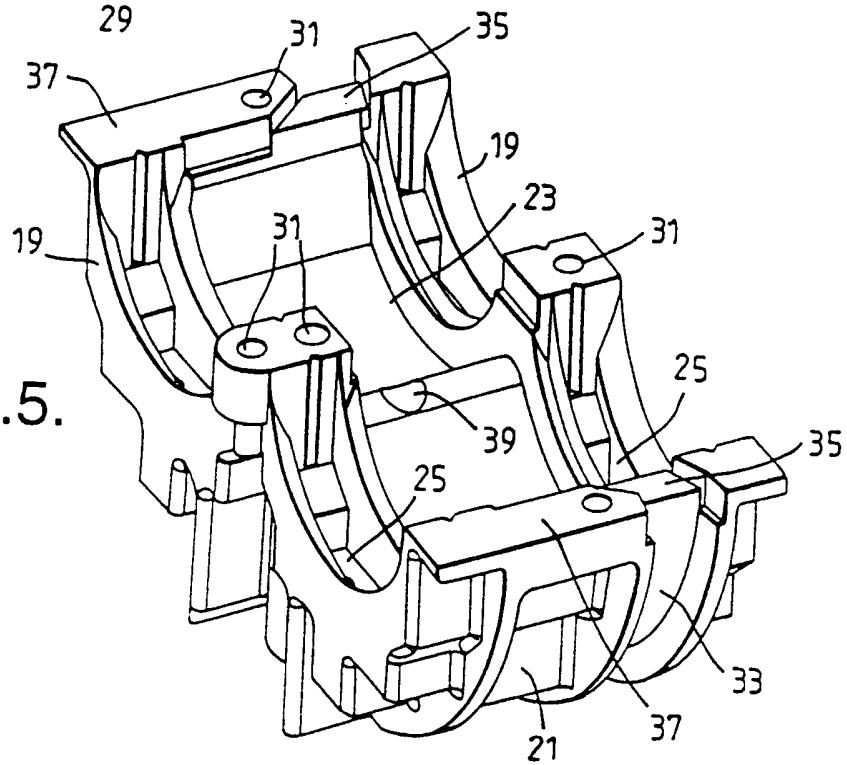


Fig.6a.

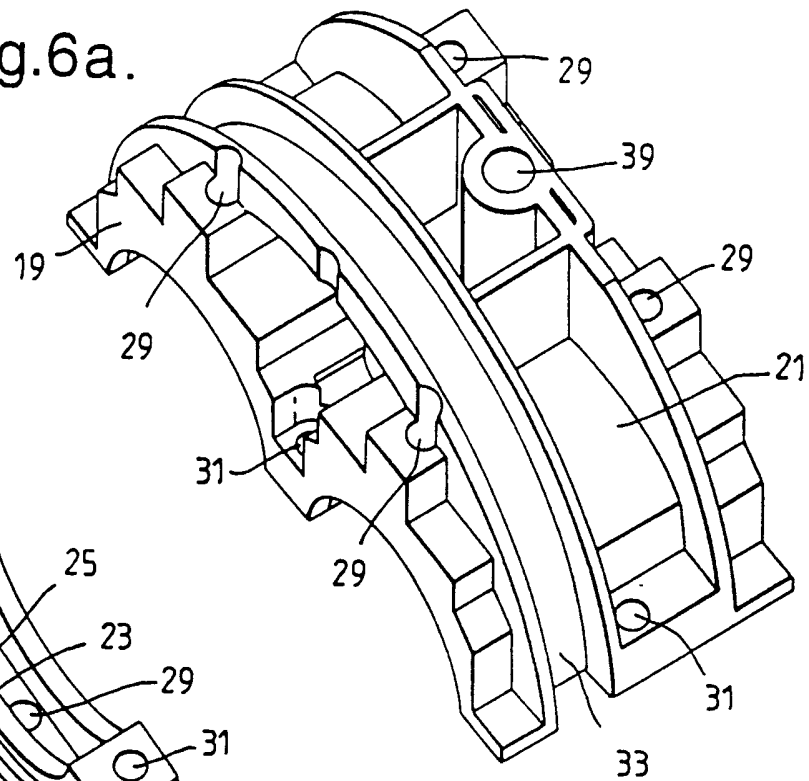


Fig.6b.

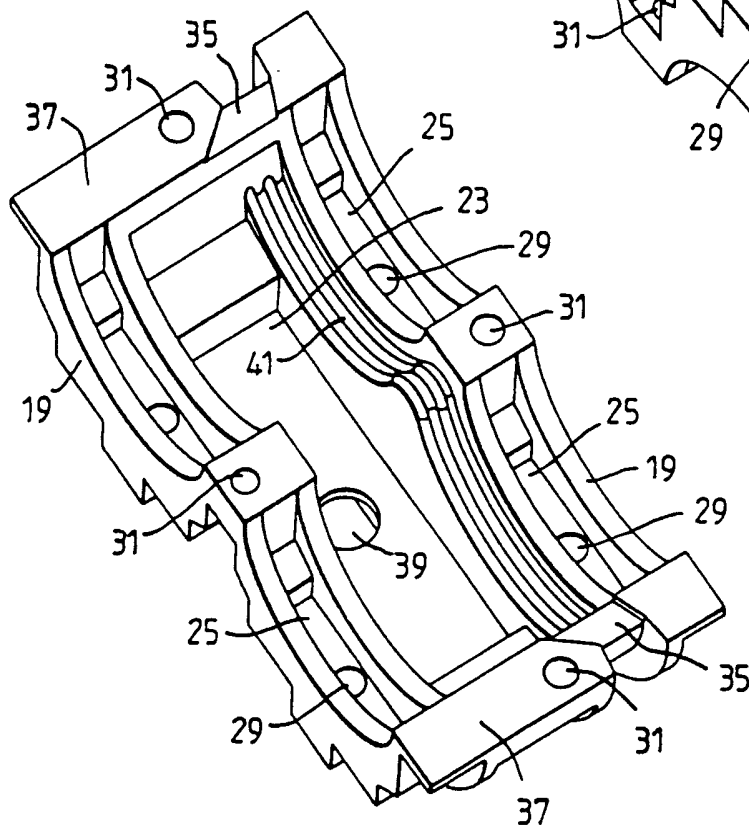


Fig.7.

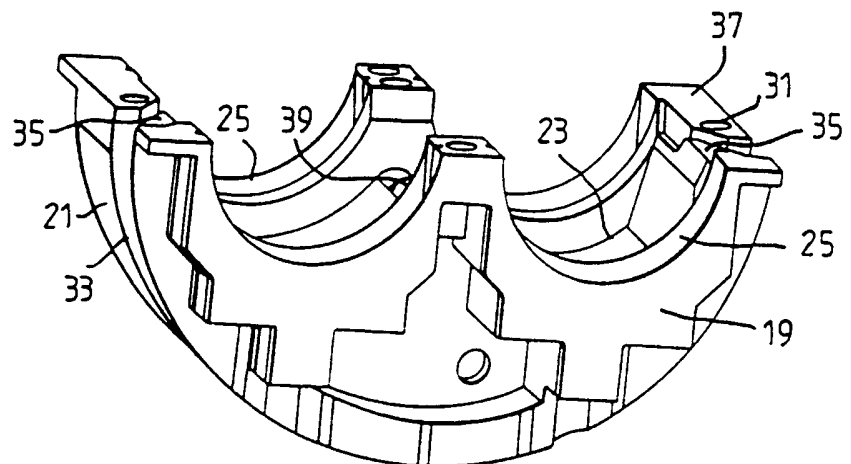


Fig.8.

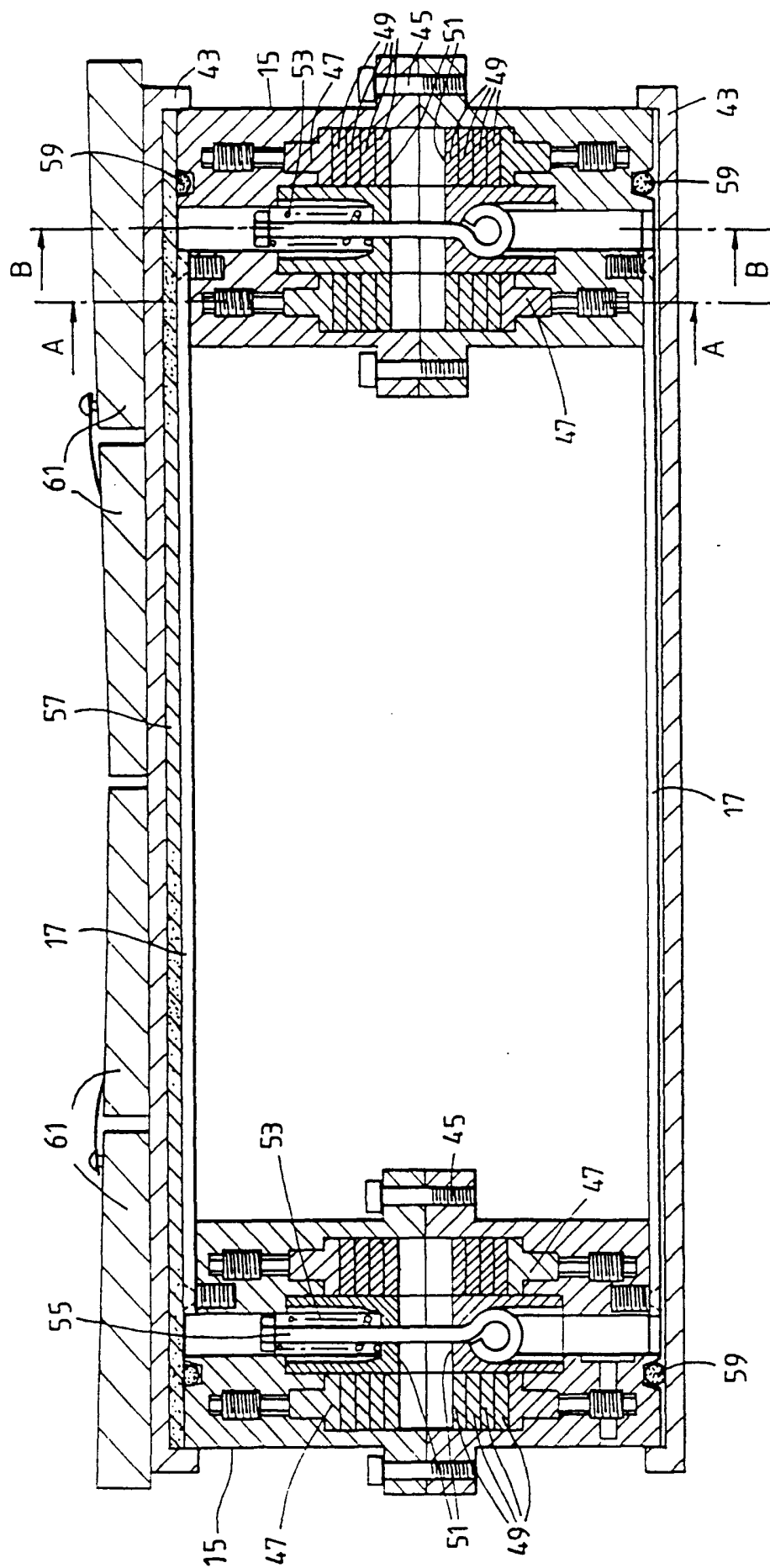


Fig.9.

