



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

79424

C Patentti- ja rekisterihallitus
(45) Patentti- ja rekisterihallitus 11.12.1989

(51) Kv.lk.4/Int.Cl.4 H 02 G 1/14

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patentihakemus - Patentansökning	854666
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	26.11.85
(24)	Alkupäivä - Giltighetsdag	26.11.85
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	30.05.86
(44)	Nähtäväsipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.89
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	29.11.84
Ruotsi-Sverige(SE)		8406031-8 Toteennäytetty-Styrkt

(71) ASEA Aktiebolag, Västerås, Ruotsi-Sverige(SE)

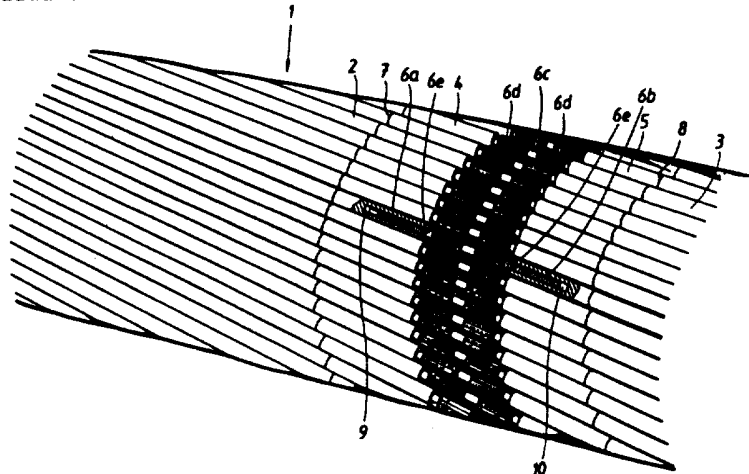
(72) Torsten Forsberg, Bandhagen, Åke Kervefors, Järfälla,
Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Tapa jatkostaa sähkökaapelin armeerausjohtimia, kaapelijatkos ja jatkos-
tukseen käytettävä työkalu - Sätt att skarva armeringstrådar i en elkabel,
en kabelskarv och verktyg för skarvningen

(57) Tiivistelmä

Keksintö kohdistuu tapaan jatkostaa sähkökaapelin ulomman, vetovoimaa vastaanottavan armeerauksen johtimia. Kaapelipään armeerausjohtimet (2, 3) liitetään vasen- ja vastaavasti oikeakierteisiin päätykappaleisiin (4, 5), jotka on sopivasti muodostettu holkeiksi. Vanttiruuvi (6), jossa on vasen- ja vastaavasti oikeakierteiset päätyosat (6a, 6b), ainakin yksi ohjauspinta (6c) ja ainakin yksi näiden välinen hammasrata (6d), sijoitetaan työkaluun, jossa on ohjauspinnat ja hammaspyörät, jotka toimivat yhdessä vanttiruuvien ohjauspintojen ja hammasradan kanssa. Työkalu kiinnitetään vanttiruuvia vasten tämän ympäri kiertävällä kiristyshihnalla. Vanttiruuvi sijoitetaan armeerausjohtimien päätykappaleiden väliin, minkä jälkeen vanttiruuvien päät kierretään yhteen päätykappaleiden kanssa työkalun avulla. Keksintö kohdistuu myös kaapelijatkokseen ja vanttiruuvien kiristykseen käytettävään kiristystyökaluun.



(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett sätt att skarva trådarna i en yttre dragkraftupptagande armering i en elkabel. En kabeländas armeringstrådar (2, 3) anslutes till vänster- resp högergångade ändstycken (4, 5), lämpligen utformade som hylsor. En vantskruv (6) med vänster- resp högergåendade ändpartier (6a, 6b), minst en styryta (6c) och minst en kuggbana (6d) mellan dessa placeras i ett verktyg med styrytor och kuggdrev som samverkar med vantskruvens styrytor och kuggbana. Verktöget fixeras mot vantskruven med ett kring denna gående spännband. Vantskruven placeras mellan armeringstrådars ändstycken, varefter vantskruvens ändar skruvas samman med ändstyckena med hjälp av verktöget. Uppfinningen avser också en kabelskarv och ett spännverktyg för drivning av vantskruven.

Tapa jatkostaa sähkökaapelin armeerausjohtimia, kaapelijat-
kos ja jatkostukseen käytettävä työkalu

Keksintö kohdistuu sellaisen sähkökaapelin jatkostuksessa
käytettävään tapaan, jossa on ulkojohdin ja eristystä suo-
jaava armeeraus, jossa on pitkittäiset, kaapelin ympäri
kiertävät, vetovoimaa vastaanottavat johtimet, jatkostaa
nämä johtimet.

Paksuilla sähkökaapeleilla, kuten vedenalaisilla kaapeleilla
vaihtovirtaa tai tasavirtaa varten, on usein sellainen pi-
tuus, että ne on valmistettava osina, jotka liitetään toi-
siinsa. Edelleen kaapeleita on vahinkojen sattuessa korjat-
tava ja vahingoittunut kaapeliosa on korvattava uudella kaa-
peliosalla. Jatkostus täytyy etenkin jälkimmäisessä tapauk-
sessa tehdä nopeasti ja epäsuotuisissa olosuhteissa.

On tunnettua jatkostaa johdinarmeerauksia esimerkiksi an-
tamalla johtimien toiselta puolelta limittyä toisen puolen
johtimien yli ja saamalla rengasmaisten kytkinosien avulla
aikaan voimansiirto armeerausjohtimien välillä. Menetelmän
epäkohtana on kuitenkin se, että se vaatii verraten pitkän
armeerausten limityksen riittävän lukitusvoiman saavuttami-
seksi, mikä kaapelihukan lisäksi aiheuttaa tilan tarvetta
ja tiettyjä ongelmia pitkien johtimien käsittelyssä. Pit-
kästä limityksestä huolimatta voi johtimien välinen kitka-
voima kuitenkin jäädä riittämättömäksi lukitukseen suurien
vetovoimien vallitessa.

Toinen tunnettu tapa jatkostaa armeerauksia on hitsata johti-
met toisiaan vasten. Koska merikaapelien jatkostuksessa kui-
tenkin yleensä halutaan vähentää kaapelin johtimien ja säh-
köjärjestelmien vetoa, on armeeraus esijännitettävä. Koska
normaali hitsaus ei voi tapahtua esijännityksen aikana,

on ryhdyttävä melko mutkikkaisiin ja aikaa vieviin menetelmiin, jotta hitsausmenetelmässä saataisiin aikaan esijännitys.

Kolmas tapa jatkostaa esijännitetty armeeraus on sijoittaa kunkin johtimen päähän kierre, oikeakierteinen toiseen, vasenkierteinen toiseen päähän, ja yhdistää nämä vastaavalla tavalla sisäpuolelta kierteitettyyn holkkiin, jota vedetään käsin, kunnes saavutetaan haluttu johdinjännitys. Tällä menetelmällä on useita epäkohtia. Johtimen kierteitys pienentää sen vetolujuutta huomattavasti. Holkeilla on suurempi halkaisija kuin johtimilla, minkä vuoksi ne vaativat ylimääräistä tilaa kaapelin ympärillä. Kaikkia holkkeja on vaikea vetää samanlaisiin momentteihin, mikä johtaa johtimien epätasaiseen jännitykseen. Menetelmä on lisäksi aikaa vievä, koska holkit sijaitsevat hyvin tiheään johtimien välissä ja niihin on vaikea päästä käsiksi tavallisilla työkaluilla.

Esillä oleva keksintö tarjoaa menetelmän jatkostaa merikaapeliin sovitettut armeerausjohtimet tavalla, joka yhtäältä säästää aikaa ja toisaalta poistaa tähän asti käytettyjen menetelmien tietyt tekniset epäkohdat.

Kaapelin sähköjohdin jatkostetaan ja varustetaan eristyksellä tunnetulla tavalla. Toisen kaapelipään armeerausjohtimet liitetään sen jälkeen vasenkierteisiin ja toisen kaapelipään armeerausjohtimet oikeakierteisiin päätykappaleisiin. Päätykappaleet muodostuvat sopivasti holkeista, joilla on pääasiassa sama halkaisija kuin armeerausjohtimilla ja jotka on sisäpuolelta kierteitetty. Päätykappaleet yhdistetään vanttiruuveilla, joissa on oikea- ja vasenkierteiset päät ja ainakin yksi hammasrata, mutta tavallisesti kaksi hammasrataa. Hammasradan molemmin puolin ja/tai hammasratojen välissä on lieriömäiset pinnat. Vanttiruuvi kiristetään kiristystyökalulla, jossa on vanttiruuvien hammasratojen kanssa yhdessä toimiva hammaspyörä. Työkalun ohjaamiseksi ja käyttävän hammaspyörän etäisyyden määrittämiseksi vanttiruuvin hammasradoista on työkalu

varustettu haarukkamaisilla ohjaimilla, jotka menevät vanttiruuvien lieriömäisten pintojen yli ja toimivat yhdessä pintojen kanssa hammasratojen molemmiin puolin ja/tai hammasratojen välisen pinnan kanssa.

Työkalu pidetään vanttiruuvia vasten kiristyshihnan avulla. Kahdella erillisellä hammasradalla varustettua vanttiruuvia sisään kiristettäessä sijoitetaan kiristyshihna vanttiruuvien lieriömäisen pinnan ympärille hammasratojen välissä. Vanttiruuvi sijoitetaan sen jälkeen armeerausjohtimien päätykappaleiden väliin ja kierretään näiden sisään. Tavallisesti käytetään moottorikäyttöistä työkalua, joka mahdollistaa nopean ja kätevän sisäänkiristyksen.

Kaikkien vanttiruuvien sisäänkiristyksen jälkeen suoritetaan sopivasti jälkikiristys. Tällöin kiristyshihna sijoitetaan koko kaapelin ympärille. Työkalu on sopivasti varustettu liukukytkimellä halutun vääntömomentin asetusta varten niin, että kaikissa armeerausjohtimissa voidaan saada aikaan samanlainen jännitys.

Keksinnön kohteena on myös menetelmään sovitettu kiristystyökalu, jossa on vanttiruuvien lieriömäisien osien mukaan sovitettu ohjain, vanttiruuvien hammasratojen mukaan sovitettu käyttävä hammaspyörä ja kiristyshihna, joiden avulla työkalu voidaan pitää kiinni vanttiruuvia vasten.

Keksinnön kohteena on edelleen keksinnön mukaan toteutettu kaapelijatkos.

Keksintöä selitetään lähemmin viitaten oheisiin kuvioihin. Kuvio 1 esittää kaapelijatkoksen perspektiivikuvaa, kuvio 2 leikkausta kaapelin läpi ja kiristystyökalun sivukuvaa, kuvio 3 johdinjatkosta, osittain leikkauksena, ja vanttiruuvien kanssa yhdessä toimivia kiristystyökalun osia ja kuvio 4 pituusleikkausta kaapelin ja vanttiruuvien sekä kaapelin kanssa yhdessä toimivien kiristystyökalun osien läpi.

Kaapelissa 1 on armeerausjohtimien 2 ja 3 muodostama ulompi kerros. Nämä johtimet on jatkostettu päätykappaleiden 4 ja vastaavasti 5 sekä vanttiruuvien 6 avulla. Päätykappaleet 4 ja 5 on yhdistetty armeerausjohtimiin 2 ja vastaavasti 3 hitsaamalla, esim. tyssäyshitsaamalla. Viivat 7 ja 8 merkitsevät hitsisaumoja.

Päätykappaleisiin on muodostettu poraukset 9 ja 10. Poraus 9 on varustettu vastapäiväisellä kierteellä ja poraus 10 myötäpäiväisellä kierteellä. Päätykappaleet 4 ja 5 sekä vanttiruuvi 6 on sopivasti tehty aineesta, jolla on sen verran suurempi lujuus kuin armeerausjohtimien aineella, että niiden vetolujuus on sama kuin armeerausjohtimilla huolimatta porauksista 9 ja 10 sekä kierteistä. Päätykappaleet 4 ja 5 ovat eripituiset. Tämä estää vasen- ja oikeakierteisten päätykappaleiden sekoittamisen toisiinsa päätykappaleita ja armeerausjohtimia yhteen hitsattaessa. Vanttiruuveissa 6 on vasenkierteinen pää 6a ja oikeakierteinen pää 6b, lieriömäinen keskiosa 6c, tämän molemmin puolin kaksi hammasrataa 6d ja lieriömäiset pinnat 6e sekä eripituiset ohjaustapit 6f ja 6g. Ohjaustappien erilaisen pituuden ansiosta on helppoa nähdä, kumpi pää on vasen- ja vastaavasti oikeakierteinen, ja se helpottaa vanttiruuvien sijoitusta etenkin, kun jatkostus tapahtuu epäsuotuisissa työolosuhteissa.

Jatkostuksessa käytetään erityistä kiristystyökalua 15. Siinä on käyttömoottori 16, jossa on kädensija 17 ja vaihdelaatikko 18, jonka sivukappaleisiin 22 on laakeroitu joukko hammaspyöriä 19, 20 ja 21. Sivukappaleiden 22 uloin osa on varustettu poikkileikkaukseltaan puoliympyrän muotoisilla ohjaimilla 22a ja näiden väliin sijoitetulla ohjaimella, jolla on samoin puoliympyrän muotoinen poikkileikkaus. Nämä ohjaimet on tarkoitettu toimimaan yhdessä vanttiruuvien 6 lieriömäisten osien 6c kanssa hammasratojen 6d välissä ja niiden molemmin puolin. Työkalu on myös varustettu kahdella kiris-

tyshihnalla 23 ja 25, jotka voidaan kiristää lukko- ja kiristyslaitteilla 24 ja 26, niin että työkalu 15 kiinnitetään oikeaan asentoon vanttiruuvia vasten.

Vanttiruuvien 6 vetämiseksi armeerausjohtimien 2 ja 3 päätykappaleiden 4 ja 5 sisään sijoitetaan vanttiruuvien 6 lieriömäiset osat 6e ohjaimiin 22a ja kiristyshihna 23 sijoitetaan vanttiruuvien lieriömäisen keskiosan 6c ympärille hammasratojen 6d väliin ja lukitaan paikalleen. Työkalun 15 käyttävä hammaspyörä 21 tulee tällöin olemaan hammastuoneena hammasratoihin 6d. Vanttiruuvi 6 sijoitetaan päätykappaleiden 4 ja 5 väliin ja kierretään näiden sisään, minkä jälkeen kiristyshihna 23 poistetaan ja seuraava vanttiruuvi sijoitetaan työkaluun ja työvaihe toistetaan.

Kun kaikki armeerausjohtimet on liitetty, suoritetaan vanttiruuvien jälkikiristys. Tällöin kiristyshihna 25 sijoitetaan koko kaapelin 1 ympärille, työkalu 15 kiinnitetään vanttiruuvia 6 vasten, kiristyshihnaa kiristetään vivulla 26 ja vanttiruuvi 6 jälkikiristetään. Kiristyshihna irrotetaan sen jälkeen, työkalu siirretään seuraavan vanttiruuvien luo, hihnaa kiristetään ja työvaihe toistetaan.

Kaapeli voidaan varustaa jatkoskohdassa vanunkikäämillä 30, joka suojaa lyijyvaippaa 31 ja/tai alla sijaitsevaa eristystä 32 johtimen 33 ympärillä.

Päätykappaleet ja vanttiruuvit voidaan tehdä aineesta, jolla on suurempi ominaislujuus kuin johtimella, minkä vuoksi jatkoksen vetolujuus muodostuu yhtä suureksi kuin johtimen.

Johdinjatkoksen halkaisijan ei tarvitse muodostua suuremmaksi kuin johtimen. Se ei siis vaadi ylimääräistä tilaa. Kaapelijatkos saa saman halkaisijan kuin kaapeli. Säteilteisiltä, kaapelieristykseen jatkoksen alla sisäänpäin suunnatuilta voimilta vältytään.

Parantunut tila helpottaa kiristystä.

Kaikki kierteet voidaan tehdä konepajassa eikä kentällä, mikä suurentaa tarkkuutta ja antaa samanlaisen kitkan kaikkien päätykappaleiden kierteissä.

Erityinen kiristykseen käytettävä aputyökalu mahdollistaa kiristysvaiheen esisäädön.

Työkalu antaa hyvin nopean vedon.

Kaikkien armeerausjohtimien jatkostus voi yleensä tapahtua samassa tilassa, joka muutenkin tarvitaan jatkoksen muita osia varten.

Patenttivaatimukset

1. Tapa jatkostaa vetovoimaa vastaanottavia johtimia (2, 3) sähkökaapelin (1) ulkoarmeerauksessa, t u n n e t t u siitä, että toisen kaapelipään armeerausjohtimet (2) liitetään vasenkierteisiin ja toisen kaapelipään armeerausjohtimet (3) oikeakierteisiin päätykappaleisiin (4, 5), että vanttiruuvi (6), jossa on vasen- ja vastaavasti oikeakierteiset päätykappaleet (6a, 6b) ja ainakin yksi näiden väliin sovitettu hammasrata (6d) sekä ainakin yksi ohjauspinta (6c) vanttiruuvin (6) kiinnitystä varten asennustyökaluun (15), sovitetaan asennustyökaluun (15), niin että hammasrata (6d) on hammastuneena työkalun (15) käyttävään hammaspyörään (21), ja kiinnitetään työkaluun (15) kiinnityselimellä (23), että työkaluun (15) kiinnitetty vanttiruuvi (6) sijoitetaan armeerausjohtimien (2, 3) päätykappaleiden (4, 5) väliin, liitetään näihin ja kierretään sisään asennustyökalun (15) avulla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tapa, t u n n e t t u siitä, että työkalu (15) sijoitetaan vanttiruuvia (6) vasten haarukkamaisilla ohjaimilla (22a), jotka toimivat yhdessä vanttiruuvin (6) ohjauspintojen (6e) kanssa, ja kiinnitetään vanttiruuvia (6) vasten vanttiruuvin (6) ympäri kiertävällä hihnalla (23) vanttiruuvin (6) osassa (6c), joka muodostaa laakeripinnan.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tapa, t u n n e t t u siitä, että työkalu (15) sijoitetaan jälkikiristysvaiheessa vanttiruuvia (6) vasten haarukkamaisilla ohjaimilla (22a), jotka toimivat yhdessä vanttiruuvin (6) ohjauspintojen (6e) kanssa, ja kiinnitetään vanttiruuvia (6) vasten kaapelin ympäri kiertävällä kiristyshihnalla (25).

4. Kaapelijatkos sähkökaapelissa (1), jossa on vetovoimaa vastaanottavat johtimet (2, 3) ulkoarmeerauksessa, t u n n e t t u siitä, että kahden kaapeliosan johtimet (2, 3) on

yhdistetty vasenkierteisellä päätykappaleella (4) toisen kaapeliosan johdinpäässä, oikeakierteisellä päätykappaleella (5) toisen kaapeliosan johdinpäässä, päätykappaleet (4, 5) yhdistävällä vanttiruuvilla (6), jonka päät on varustettu vasen- ja vastaavasti oikeakierteisellä osalla (6a, 6b) sekä ainakin yhdellä hammasradalla (6d), ja yhdellä tai useammalla ohjauspinnalla (22a), jotka on tarkoitettu toimimaan yhdessä hammaspyörän (21) ja vastaavasti ohjaus- elimen (22a) sekä kiristyshihnan (23) kanssa työkalussa (15), joka on tarkoitettu kiertämään vanttiruuvia (6).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kaapelijatkos, t u n- n e t t u siitä, että päätykappaleet (4, 5) ja vanttiruuvi (6) on tehty aineesta, jolla on suurempi lujuus kuin sähkö- kaapelin (1) armeerausjohtimien (2, 3) aineella.

6. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kaapelijatkos, t u n- n e t t u siitä, että päätykappaleet (4, 5) muodostuvat oi- kea- ja vasenkierteisistä holkeista, joilla on erilainen pituus.

7. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kaapelijatkos, t u n- n e t t u siitä, että vanttiruuvin (6) oikea- ja vastaavasti vasenkierteinen osa (6a, 6b) on varustettu eripituisilla oh- jaustapeilla (6f, 6g).

8. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kaapelijatkos, t u n- n e t t u siitä, että päätykappaleet (4, 5) on yhdistetty armeerausjohtimiin (2, 3) hitsaamalla.

9. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kaapelijatkos, t u n- n e t t u siitä, että päätykappaleilla (4, 5) ja vanttiruuvin (6) hammasradalla tai hammasradoilla (6d) on pää- asiassa sama halkaisija kuin armeerausjohtimilla (2, 3).

10. Kiristystyökalu patenttivaatimusten 1-3 mukaisen tavanteuttamiseksi ja patenttivaatimusten 4-9 mukaisen kaapelijatkoksen aikaansaamiseksi, t u n n e t t u siitä, että se on varustettu haarukkamaisilla ohjaimilla (22a), jotka on tarkoitettu ulottumaan vanttiruuvien ohjauspintojen (6e) yli ja toimimaan yhdessä näiden kanssa, ainakin yhdellä käytävällä hammaspyörällä (21), joka on tarkoitettu toimimaan yhdessä vanttiruuvin hammasradan (6d) kanssa, ja kiristyshihnalla (23), joka on tarkoitettu sijoitettavaksi vanttiruuvin (6) laakeripinnan (6c) ympärille.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen kiristystyökalu, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu toinen kiristyshihna (25), joka on tarkoitettu sijoitettavaksi kaapelin (1) ympärille.

Patentkrav

1. Sätt att skarva dragkraftupptagande trådar (2, 3) i en yttre armering i en elkabel (1), k ä n n e t e c k n a t därav, att ena kabeländans armeringstrådar (2) anslutes till vänstergångade och andra kabeländans armeringstrådar (3) till högergångade ändstycken (4, 5), att en vantskruv (6) med vänster- respektive högergångade ändpartier (6a, 6b) och minst en mellan dessa anordnad kuggbana (6d) och minst en styryta (6c) för fixering av vantskruven (6) i ett monteringsverktyg (15) anbringas i monteringsverktyget (15) med kuggbanan (6d) i ingrepp med ett drivande kugghjul (21) i verktyget (15) och fixeras i verktyget (15) med ett fixeringsorgan (23), att den i verktyget (15) fixerade vantskruven (6) placeras mellan armeringstrådarnas (2, 3) ändstycken (4, 5), anslutes till dessa och skruvas in medelst monteringsverktyget (15).
2. Sätt enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att verktyget (15) anbringas mot en vantskruv (6) med gaffelliknande styrningar (22a), som samverkar med styrytor (6e) på vantskruven (6) och fixeras mot vantskruven (6) med ett om vantskruven (6) gående band (23) på ett parti (6c) av vantskruven (6), som bildar en lageryta.
3. Sätt enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att i ett efterspänningstempo verktyget (15) anbringas mot en vantskruv (6) med gaffelliknande styrningar (22a) som samverkar med styrytor (6e) på vantskruven (6) och fixeras mot vantskruven (6) med ett kring kabeln gående spännband (25).
4. Kabelskarv i en elkabel (1) med dragkraftupptagande trådar (2, 3) i en yttre armering, k ä n n e t e c k n a t därav, att trådar (2, 3) i två kabeldelar är förenade medelst ett vänstergångat ändstycke (4) vid en trådände på ena kabeldelen, ett högergångat ändstycke (5) på en trådände på den andra kabeldelen, en ändstyckena (4, 5) förenande vantskruv (6), vars ändar är utförda med ett vänster- respektive högergångat parti (6a, 6b), samt med minst en kuggbana (6d) och en eller flera styrytor (22a) avsedda att samverka med ett kuggdrev (21) respektive med styrorgan (22a) och ett fastspänningsband (23) i ett verktyg (15) avsett att rotera vantskruven (6).
5. Kabelskarv enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att ändstyckena (4, 5) och vantskruven (6) är utförda av ett material med högre hållfasthet än materialet i elkabelns (1) armeringstrådar (2, 3).

6. Kabelskarv enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att ändstyckena (4, 5) utgöres av höger- och vänstergängade hylsor med olika längd.
7. Kabelskarv enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att vantskruvens (6) höger- respektive vänstergängade partier (6a, 6b) är utförda med styrtappar (6f, 6g) av olika längd.
8. Kabelskarv enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att ändstyckena (4, 5) är förenade med armeringstrådarna (2, 3) medelst svetsning.
9. Kabelskarv enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att ändstyckena (4, 5) och vantskruvens (6) kuggbana eller kuggbanor (6d) har i huvudsak samma diameter som armeringstrådarna (2, 3).
10. Spännverktyg för genomförande av sättet enligt patentkrav 1-3 och åstadkomma en kabelskarv enligt patentkraven 4-9, k ä n n e t e c k n a t därav, att det är utformat med gaffelliknande styrningar (22a) avsedda att gränsla och samverka med styrytor (6e) på vantskruvarna, minst ett drivande kugghjul (21) avsett att samverka med en kuggbana (6d) på en vantskruv och ett spännband (23) avsett att läggas om en lageryta (6c) på en vantskruv (6).
11. Spännverktyg enligt patentkrav 10, k ä n n e t e c k n a t därav, att det innehåller ett andra spännband (25) avsett att läggas om kabeln (1).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

—

FIG. 1

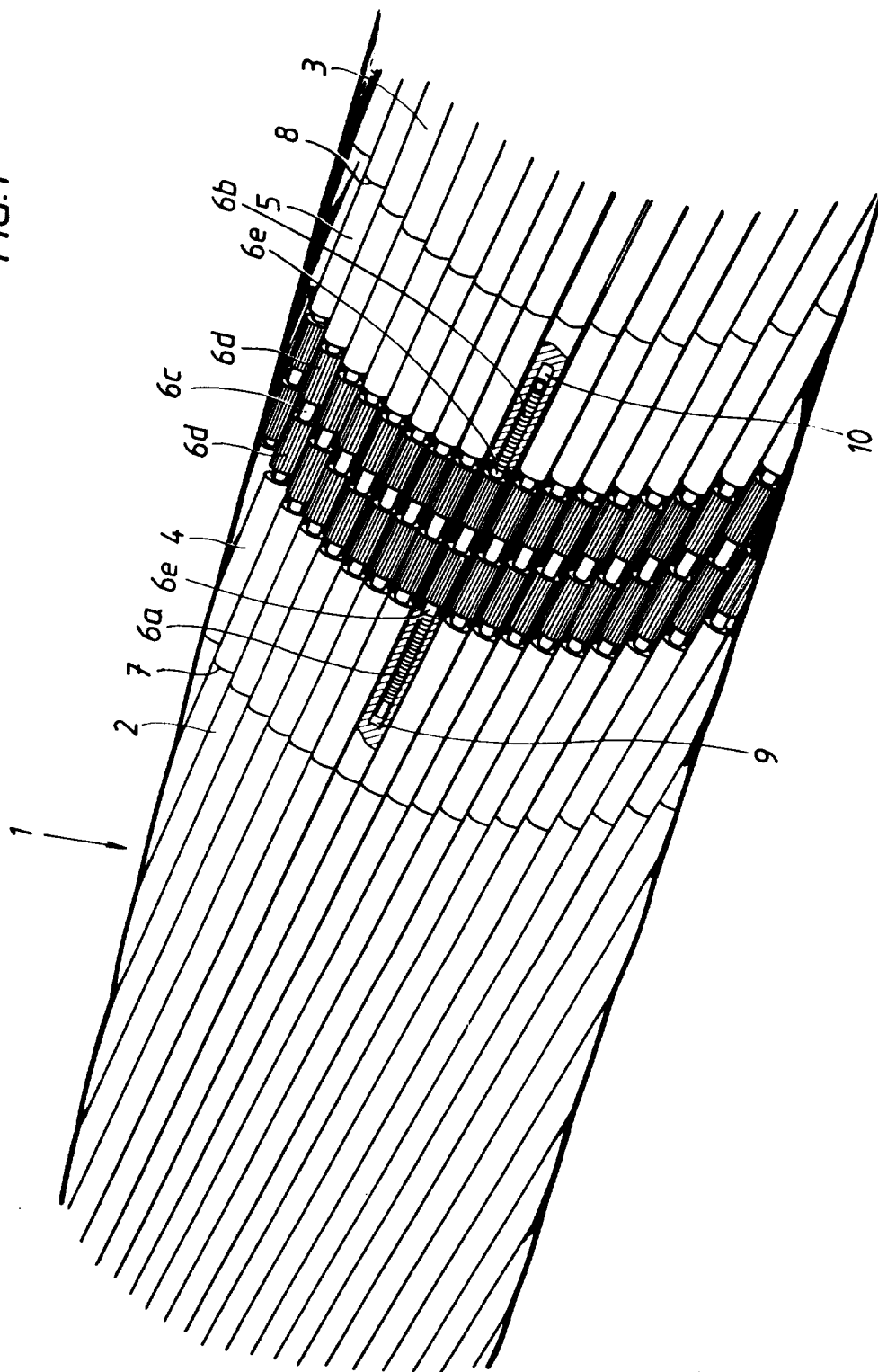


FIG. 2

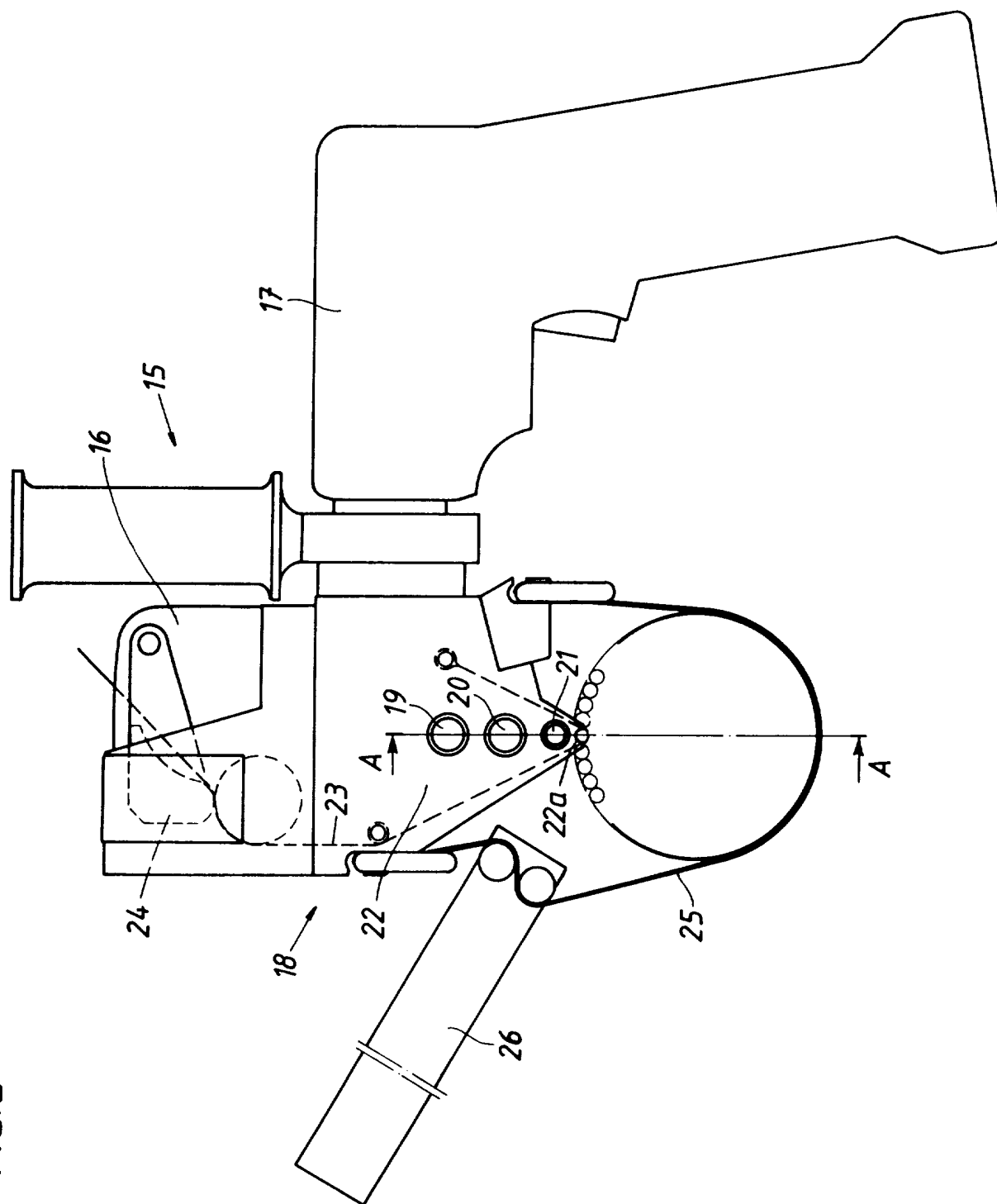


FIG. 3

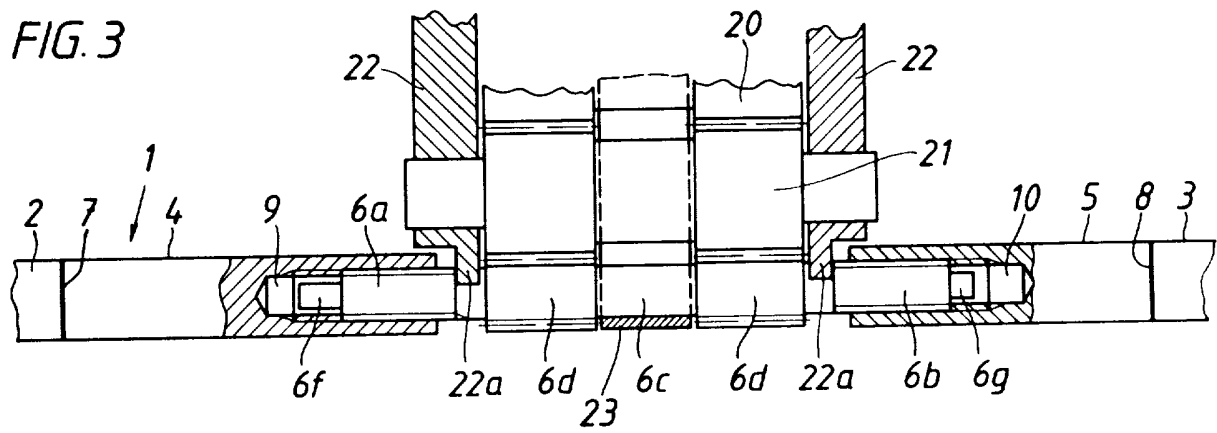


FIG. 4

