



(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT**

89424

(11) Patenttihallitus
Patent meddelat 27 08 1993

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

H 01B 13/02

SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	914068
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	28.08.91
(24) Alkupäivä - Löpdag	28.08.91
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	01.03.93
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.06.93

(71) Hakija - Sökande

1. **Nokia-Maillefer Holding S.A.**, Route de Bois, 1024 Ecublens, Switzerland, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Karhu, Raimo**, Juhana-Herttulantie 5 B 8, 00600 Helsinki, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: **Oy Kolster Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

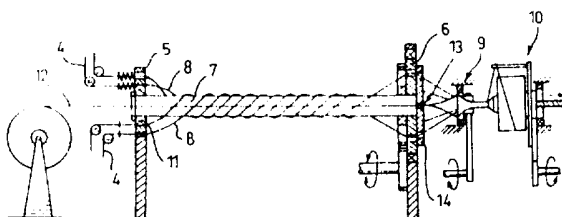
**Menetelmä ja sovitelmä vaihtosuuntakertauksen yhteydessä
Förfarande och anordning vid växelriktningstvinning**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja sovitelmä vaihtosuuntakertauksen yhteydessä, joka käsittää johdinten (4) vetämisen kiinteään jakovälineen (5), keskusputkea periferisesti ympäröivien ja keskusputken (7) ympärille jaksottain vastakkaisiin suuntiin kierrettävien kehäputkien (8) ja vastakkaisiin suuntiin pyöritettävän kiertämisvälineen (6) läpi kertaussuokappaleeseen tai vastaavaan. Pituussuuntaisen nauhoituksen aikaansaamiseksi keskusputkeen (7) syötetään nauhaa (12). Nauha (12) ohjataan pyöritettävän kiertämisvälineen (6) läpi ja ohjataan edelleen haluttujen johdinten (4) väliin ennen kertaussuokappalletta tai vastaavaa (9), jolloin kertaussuokappale tai vastaava (9) taivuttaa nauhan (12) reunat haluttuun suuntaan.

Uppfinningen avser förfarande och anordning vid växelriktningstvinning omfattande dragning av ledare (4) genom ett stationärt fördelningsorgan (5), genom ett mittrör kransformigt omgivande och omkring mittröret (7) periodvis i motsatta riktningar roterande kransrör (8) och ett i motsatta riktningar roterande snoddorgan (6) till en tvinndys eller motsvarande. För åstadkommande av en längsgående bandbildning inmats ett band (12) i mittröret (7). Bandet (12) förs genom det roterande snoddorganet (6) och förs vidare mellan önskad ledare (4) före tvinndysen eller motsvarande (9), varvid tvinndysen eller motsvarande (9) böjer bandets (12) kanter i önskad riktning.



Menetelmä ja sovitelma vaihtosuuntakertauksen yhteydessä

Menetelmä vaihtosuuntakertauksen yhteydessä, joka käsittää valmistettavan kaapelin, erityisesti lohkosuojatun kaapelin johdinten, kuten lankojen, osajohtojen, johtonippujen, valokuitujen tai vastaavien vetämisen kiinteään jakovälineen, keskusputkea periferisesti ympäröivien ja keskusputken ympärille jaksottain vastakkaisiin suuntiin kierrettävien kehäputkien ja vastakkaisiin suuntiin pyöritettävän kiertämisvälineen läpi kertaussuukappaleeseen tai vastaavaan. Keksinnön kohteena on myös sovitelma vaihtosuuntakertauksen yhteydessä.

Vaihtosuuntakertauksen yhteydessä tunnetaan hyvin monenlaisia menetelmiä ja sovitelmia. Esimerkkinä em. aiemmin tunnetuista ratkaisuista voidaan mainita US-patenttijulkaisussa 4 974 408 esitetty ratkaisu. US-patenttijulkaisussa 4 974 408 esitetty ratkaisu toimii useimmissa tilanteissa täysin moitteettomasti, mutta mikäli ko. ratkaisun avulla halutaan tehdä lohkosuojattuja kaapeleita, esimerkiksi PCM-kaapeleita, niin tällöin ko. ratkaisua ei sellaisenaan voida käyttää, koska välisuojana toimivan nauhan syöttöä ei voida tehdä ko. laitteella. Em. lohkosuojatut kaapelit ovat digitaalikanapeleita, joita käytetään yleensä kaksisuuntaiseen tiedonsiirtoon ja siksi eri päälohkot on erotettu toisistaan S-muotoisella metallisella välisuojalalla. Tarkoituksena on parantaa lähipään ylikuulumista, koska molemmat siirtosuunnat käyttävät samaa taajuusaluetta ja lisäksi lähdön ja tulon tasoero on suuri.

Lohkosuojatun kaapelin pituussuuntaista nauhoitusta varten on kehitetty useitakin erilaisia ratkaisuja. Esimerkkinä alalla tunnetuista pituussuuntaisen nauhoitukseen tarkoitetuista ratkaisuista voidaan mainita US-patenttijulkaisussa 4 428 787 kuvattu ratkaisu. US-patenttijulkaisun 4 428 787 mukainen ratkaisu on tarkoitettu vain ja ainoastaan pituussuuntaisen nauhoituksen tekemiseen, esimerkiksi

kertausta ko. ratkaisulla ei voi tehdä.

Aiemmin tunnetun tekniikan huonona puolena on ollut em. kaapeleiden valmistuksessa tarvittavien laitteiden suuri määrä. Aiemmin ei ole ollut mahdollista suorittaa vaihtosuuntakertausta ja pituussuuntaista nauhoitusta saman laitteiston yhteydessä. Lisäksi nauhoituksen yhdistäminen muihin vaiheisiin on ollut hankalaa. Em. seikka on nostanut kustannuksia ja hankaloittanut tuotantoa.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan menetelmä ja sovitelma, joiden avulla aiemmin tunnetun tekniikan epäkohdat voidaan eliminoida. Tähän on päästy keksinnön mukaisen menetelmän avulla, joka on tunnettu siitä, että keskusputkeen syötetään nauhaa, ohjataan nauha kulkemaan pyöritettävän kiertämisvälineen läpi ja edelleen haluttujen johtimien väliin ennen kertaussuukappaletta tai vastaavaa, jolloin kertaussuukappale tai vastaava taivuttaa kaapelin välisuojana toimivan nauhan reunat haluttuun suuntaan. Keksinnön mukainen sovitelma on puolestaan tunnettu siitä, että sovitelma käsittää välineet kaapelin välisuojana toimivan nauhan syöttämiseksi keskusputkeen, pyöritettävän kiertämisvälineen yhteyteen sovitetun raolla varustetun välineen ja pyöritettävän kertaussuukappaleen tai vastaavan, jolloin raolla varustettu väline on sovitettu ohjaamaan nauha haluttujen johdinten väliin ennen pyöritettävää kertaussuukappaletta tai vastaavaa.

Keksinnön etuna on ennen kaikkea se, että nauhoitus, kertaus ja sidonta voidaan yhdistää toiseen linjaan, esimerkiksi vaippauslinjaan. Lisäksi etuna on se, että nauhat voidaan jatkaa teippijatkoksella ajon aikana tai ajaa jatketuilta nauhakiekoilta, jotka on liitetty toisiinsa erillisessä työvaiheessa. Etuna on edelleen se, että yhdistetty kertaus-, nauhoitus- ja sidontanopeus sallisi pitkien nousujen ansiosta suuremmet linjanopeudet kuin mihin tyyppillisesti muovipuristimen tuotto sen rajoittaa. Keksinnön etuna on myös sen yksinkertaisuus ja soveltuvuus jo olemassa ole-

vien laitteiden yhteyteen. Näin ollen keksinnön käyttöönotto muodostuu edulliseksi.

Keksintöä ryhdytään selvittämään seuraavassa oheisessa piirustuksessa esitettyjen edullisten suoritusesi-
5 merkkien avulla, jolloin

kuvio 1 esittää periaatteellisena perspektiivikuvantona esimerkkiä tyypillisestä PCM-kaapelista,

kuvio 2 esittää keksinnön mukaista sovitelmaa periaatteellisena sivukuvantona,

10 kuvio 3 esittää periaatteellisena sivulta nähtynä leikkauskuvantona nauhan kulkua keskusputken sisällä ja

kuviot 4 - 6 esittävät kuvion 2 mukaisen sovitelman erään olennaisen yksityiskohdan toteutusvaihtoehtoja nauhan kulkusuunnassa nähtyinä kuvantoina.

15 Kuviossa 1 on esitetty periaatteellisesti eräs esimerkki lohkosuojatusta kaapelista, jossa eri päälohkot 1, 2 on erotettu toisistaan S-muotoisen metallisen välisuojan 3 avulla.

20 Kuviossa 2 on esitetty periaatteellisesti keksinnön mukainen sovitelma, jonka avulla aikaansaadaan lohkosuojattua kaapelia yksinkertaisella tavalla.

Kuviossa 1 on esitetty keksinnön mukaisen sovitelman eräs edullinen suoritusmuoto. Kuvion suoritusmuotoihin kuuluu ko. sovitelmalla kerrattavien johdinten 4 sisääntulopäähän sovitettu kiinteä jakoväline 5, ulostulopäähän sovitettu kiertämisväline 6 ja jako- ja kiertämisvälineen välille sovitetut, pituusakselinsa ympäri jaksottain vastakkaisiin suuntiin kierrettävä keskeinen keskusputki 7, sekä jaksottain vastakkaisiin suuntiin kierrettävät kehäputket 8, jotka ympäröivät periferisesti keskusputkea 7. Keskusputki 7 ja kehäputket 8 ovat ainakin johdinten kiertämisvaiheen aikana vastakkain ja johtimet 4 on sovitettu kulkemaan kehäputkien 8 läpi ja nauha 12 keskusputken 7 läpi. Termillä johdin tarkoitetaan tässä yhteydessä lankoja, osajohtoja, johdinryhmiä, nelikierteitä, valokuituja ja
35

muita vastaavia elementtejä.

Valmistettaessa vaihtosuuntakerrattua tuotetta kuvion 2 mukaisella laitteella vedetään kerrattavat johtimet 4 jakovälineen 5 kautta kehäputkien 8 sisään ja edelleen
5 kiertämisvälineen 6 kautta ulos esimerkiksi johdinten kulkusuunnassa kiertämisvälineen jälkeen sovitettuun kertaussuukappaleeseen 9, jossa on kapeneva aukko, jossa kerratut johtimet painautuvat tiiviisti toisiaan vasten muodostaen vaihtosuuntakerratun tuotteen. Tuote voidaan vielä sitoa
10 purkautumisen estämiseksi. Sitomiseen voidaan käyttää mitä tahansa tavanomaista sidontalaitetta tai jotain muuta vastaavaa laitetta 10.

Jako- ja kiertämisväline voivat olla esimerkiksi reikälevyjä, joissa kummassakin on keskeinen poraus keskusputkea 7 varten ja useita kehämäisesti ja tasavälein toistensa suhteen, sekä radiaalisuunnassa keskeisestä porauksesta erillään olevia porauksia kehäputkia 8 ja kehäputkien läpi vedettäviä, kerrattavia johtimia 4 varten. Johdinten sisääntulopäässä oleva kiinteä jakoväline 5 on sovitettu kiinteästi vaihtosuuntakertauslaitteen kannatinrakenteeseen ja ulostulopäässä oleva kiertämisväline 6 on laakeroitu vaihtosuuntakertauslaitteen kannatinrakenteeseen. Kiertämisväline 6 on varustettu omalla pyörityskäytöllä, edullisesti ketju-, hammaspyörä- tai hammashihnavälittei-
20 sellä sähkömoottorilla, jonka pyörimisnopeussäätö ja suunnanvaihtoautomaatiikka on toteutettavissa varsin yksinkertaisella tavalla.

Kehäputket 8 voidaan muodostaa ohuista, vääntöelastisesta materiaalista valmistetuista putkista, jotka kiinnitetään sekä jakovälineessä 5 että kiertämisvälineessä 6 oleviin porauksiin niin, että putket muodostavat putkivai-
30 pan keskusputken 7 ympärille. Kehäputket voidaan valmistaa esimerkiksi polyamidista tai polytetrafluorietyleenistä.

Kerrattavien johdinten 4 kiertämisvaiheen aikana ke-
35 häputket 8 kiertyvät kiertämisvälineen 6 pyörimisliikkeen

seurauksena keskusputken 7 ulkopinnalle. Kehäputkien kiertymisestä aiheutuvan kasvavan vetojännityksen kompensoimiseksi kehäputkien päät on kiinnitetty ainakin jakovälineen 5 porauksiin aksiaalisuunnassa joustavalla tavalla. Lisäksi on edullista sitoa kehäputket elastisesti toisiinsa, jolloin keskipakovoimasta aiheutuvat haitat eliminoiduvat. Kehäputkiin liittyviä rakenteellisia yksityiskohtia on kuvattu esimerkiksi US-patenttijulkaisussa 4 974 408.

Kuvion 2 sovellutusmuodossa keskusputken 7 johdinten sisääntulon puoleinen pää on sovitettu kiinteään jakovälineen 5 keskeiseen poraukseen jakovälineen suhteen pyöriväksi osaksi ja varustettu aksiaalista kuormitusta kestäväällä laakeroinnilla 11. Johdinten ulostulon puoleinen pää on puolestaan kiinnitetty jäykästi kiertämisvälineen 6 keskeiseen poraukseen. Tässä sovellutusmuodossa keskusputken 7 ja kehäputkien 8 pyörimis- ja kiertoliikkeet on synnytetty kiertämisvälineen 6 avulla.

Keskusputki voidaan valmistaa esimerkiksi teräksestä, mutta on huomattava, että teräs ei ole ainoa mahdollinen materiaali, sillä keskusputki voi olla myös muovimateriaalista valmistettu vääntöelastinen torsioputki.

Keskusputkien rakennetta ja toimintaa on kuvattu esimerkiksi US-patenttijulkaisussa 4 974 408. Edellä mainitussa US-patenttijulkaisussa on esitetty muutenkin vaihtosuuntakertauslaitteisiin liittyvää tekniikkaa, joten tässä yhteydessä viitataan tekniikan tasona ko. julkaisuun.

Keksinnön olennaisen piirteen mukaisesti keskusputkeen 7 syötetään nauhaa 12, joka toimii valmiissa kaapelissa päälohkoja erottavana välisuojana 2, kuten kuvion 1 esimerkissä on esitetty. Nauha 12 ohjataan kulkemaan pyöritettävän kiertämisvälineen 6 läpi ja johdetaan edelleen ennen kertaussuukappaletta tai vastaavaa 9 haluttujen johdinten 4 väliin. Keksinnön mukaisesti kertaussuukappale tai vastaava 9 taivuttaa nauhan 12 reunat haluttuun suuntaan.

Keksinnön avulla saadaan siis yhdistettyä päälohko-

jen kertaus ja pituussuuntainen nauhoitus niin, että S:n keskiosa jää päälohkojen väliin ja reunat taivutetaan niiden ympärille aina samaan suuntaan.

Käytettävät nauhatyypit voivat olla paperi-, muovi- tai metallinauhoja tai niiden yhdistelmiä. Nauhalähdöt ovat esimerkiksi jarrutettuja kiekkoja, joita voi olla samalla akselilla useampia vierekkäin. Kiekkojen nauhat on yhdistetty toisiinsa, yhden loppuessa nauha siirtyy viereiselle kiekolle. Suurihalkaisijaisten kiekkojen ollessa kyseessä käytetään käytettyjä lähtöjä.

Nauha 12 ohjataan lähdöstä keskusputkeen 7 kuten edellä on esitetty. Keskusputken halkaisija on yhtä suuri tai suurempi kuin nauhan 12 leveys. Joissakin tapauksissa nauha voidaan esitaivuttaa S- tai V-muotoiseksi, jolloin pienempihalkaisijaisen keskusputken 7 käyttö on mahdollista. Keskusputken halkaisija on suurempi kuin kehäputkien halkaisijat.

Kuten edellä on todettu nauha 12 ohjataan ennen kertaussuukappaletta tai vastaavaa 9 haluttujen lohkojen ts. johdinten 4 muodostamien nippujen väliin. Ohjaaminen tapahtuu pyöritettävän kiertämisvälineen 6 yhteyteen sovitettun raon 13 avulla. Rako 13 voidaan sovittaa esimerkiksi kulutusjakolevyyn 14, joka kiinnitetään pyöritettävään kiertämisvälineeseen 6. Kuvioissa 4 - 6 on esitetty eräitä mahdollisia raon muotoja. Rako 13 voidaan siis muotoilla monella eri tavalla. Kuvioissa 4 - 6 on raon eri versioita merkitty viitenumeroilla 13a, 13b ja 13c.

Vaihtosuuntakertauksen, esimerkiksi SZ-kertauksen luonteeseen kuuluu kiertämisvälineen 6 pyöriminen edestakaisin ja tästä johtuen myös nauha 12 kiertyy lähdössä oleviin ohjaimiin asti. Nauhan 12 kiertyminen tapahtuu keskusputken 7 sisällä suojattuna kuten kuviossa 3 on esitetty. Putkipaketin pituuden ansiosta käytössä on riittävän pitkä varausmatka, joka pitää nauhan 12 kiertymänousun tarpeeksi suurena.

- Pyöritettävä kertaussuukappale 9 voi olla erillinen, esimerkiksi ennen sidontalaitetta 10 oleva laite. Nauhoitus, kertaus ja sidonta voidaan kuitenkin tehdä myös pyöritettävässä sidontalaitteen 10 suukappaleessa. Kertaussuukappale 9 taivuttaa pyöriessään kertaussuukappaleen läpi kulkevan nauhan 12 reunat haluttuun suuntaan. SZ-kertaustavasta johtuen on kertaussuukappaleen 9 pyörimisnopeuden oltava aina suurempi kuin pyöritettävän kiertämisvälineen 6 pyörimisnopeus.
- Edellä esitettyjä esimerkkejä ei ole mitenkään tarkoitettu rajoittamaan keksintöä, vaan keksintöä voidaan muunnella patenttivaatimusten puitteissa täysin vapaasti. Näin ollen on selvää, että keksinnön mukaisen sovitelman tai sen yksityiskohtien ei välttämättä tarvitse olla juuri sellaisia kuin kuvioissa on esitetty, vaan muunlaisetkin ratkaisut ovat mahdollisia. Esimerkiksi kehäputkien lukumäärä voidaan valita kulloisenkin tarpeen mukaan jne. Kertaussuukappaletta ja sidontalaitteen kiertäjää voidaan pyörittää millä tahansa sopivalla voimanlähteellä ja myös mitä tahansa sopivaa voimansiirtojärjestelyä voidaan käyttää ko. yksityiskohdissa. Nauhan syöttövälineinä voidaan käyttää mitä tahansa sopivia kelajärjestelyjä ja myös voimanlähteitä joissakin sovellutuksissa kuten edellä on todettu. Rako voidaan myös muotoilla täysin vapaasti kulloisenkin tilanteen mukaan.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä vaihtosuuntakertauksen yhteydessä, joka käsittää valmistettavan kaapelin, erityisesti lohkosuojatun
5 kaapelin johdinten (4), kuten lankojen, osajohtojen, johtonippujen, valokuitujen tai vastaavien vetämisen kiinteään jakovälineen (5), keskusputkea (7) periferisesti ympäröivien ja keskusputken ympärille jaksottain vastakkaisiin suuntiin kierrettävien kehäputkien (8) ja vastakkaisiin
10 suuntiin pyöritettävän kiertämisvälineen (6) läpi kertaussuokappaleeseen tai vastaavaan, t u n n e t t u siitä, että keskusputkeen (7) syötetään nauhaa (12), ohjataan nauha (12) kulkemaan pyöritettävän kiertämisvälineen (6) läpi ja edelleen haluttujen johtimien väliin ennen kertaussuokappaletta tai vastaavaa (9), jolloin kertaussuokappale tai vastaava (9) taivuttaa kaapelin välisuojana (3) toimivan nauhan (12) reunat haluttuun suuntaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että nauha (12) ohjataan haluttujen johdinten (4) väliin pyöritettävän kiertämisvälineen (6) yhteyteen sovitetun raon (13,13a,13b,13c) avulla.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kertaussuokappaletta tai vastaavaa (9) pyöritetään nopeammin kuin pyöritettävää kiertämisvälinettä (6).

4. Sovitelma vaihtosuuntakertauslaitteen yhteydessä, joka vaihtosuuntakertauslaite käsittää kiinteään jakovälineen (5), joka on sovitettu valmistettavan kaapelin, erityisesti lohkosuojatun kaapelin kerrattavien johdinten (4),
30 kuten lankojen, osajohtojen, johtonippujen, valokuitujen tai vastaavien tulopäähän, eri suuntiin pyöritettävän kiertämisvälineen (6), joka on sovitettu kerrattavien johdinten (4) ulostulopäähän ja jakovälineen (5) ja kiertämisvälineen (6) välille sovitetut keskeisen keskusputken (7) ja jaksottain vastakkaisiin suuntiin kierrettävät kehäputket (8),
35

jotka ympäröivät periferisesti keskusputkea, jolloin keskusputki (7) ja kehäputket (8) ovat ainakin johdinten kiertämisvaiheen aikana vastakkain ja jolloin kerrattavat johditimet (4) on sovitettu kulkemaan ainakin kehäputkien (8) läpi, t u n n e t t u siitä, että sovitelma käsittää välineet kaapelin välisuojana toimivan nauhan (12) syöttämiseksi keskusputkeen (7), pyöritettävän kiertämisvälineen (6) yhteyteen sovitetun raolla (13,13a,13b,13c) varustetun välineen ja pyöritettävän kertaussuukappaleen tai vastaavan (9), jolloin raolla (13,13a,13b,13c) varustettu väline on sovitettu ohjaamaan nauha (12) haluttujen johdinten (4) väliin ennen pyöritettävää kertaussuukappaletta tai vastaavaa (9).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen sovitelma, t u n n e t t u siitä, että raolla (13,13a,13b,13c) varustettu väline on kiertämisvälineeseen (6) kiinnitetty kulutusjakolevy (14).

6. Patenttivaatimuksen 4 mukainen sovitelma, t u n n e t t u siitä, että kertaussuukappale tai vastaava (9) on sovitettu pyörimään suuremmalla nopeudella kuin pyöritettävä kiertämisväline (6).

Patentkrav

1. Förfarande i samband med växelriktningstvinning, vilket omfattar en kabel som skall framställas, speciellt för dragning av ledare (4) i en blockskyddad kabel, såsom 5 trådar, delledningar, ledningsknippen, ljusfibrer eller motsvarande genom ett stationärt fördelarorgan (5), kransrör (8), vilka periferiskt omger ett mittrör (7) och vilka periodvis är roterbara runt mittröret i motsatta riktningar, och ett i motsatta riktningar roterbart snoddorgan (6) 10 till en tvinndys eller motsvarande, k ä n n e t e c k n a t därav, att till mittröret (7) matas ett band (12), bandet (12) förs genom det roterbara snoddorganet (6) och vidare till mitten av de önskade ledarna före tvinndysen 15 eller motsvarande (9), varvid tvinndysen eller motsvarande (9) kröker kanterna av bandet (12), som fungerar som mellanskydd (3) för kabeln, i önskad riktning.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att bandet (12) förs mellan de önskade ledarna (4) medelst en slits (13,13a,13b,13c), vilken 20 anordnats i samband med det roterbara snoddorganet (6).

3. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att tvinndysen eller motsvarande (9) roteras snabbare än det roterbara snoddorganet (6).

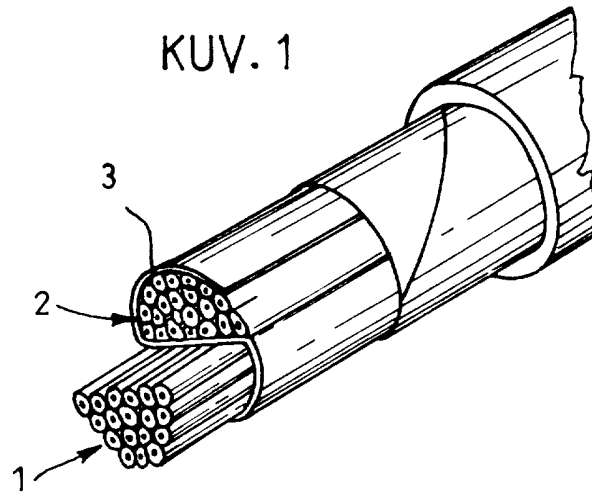
25 4. Anordning i samband med en växelriktningstvinningsapparat, vilken omfattar ett stationärt fördelarorgan (5), vilket anordnats i ingångsändan av den kabel som skall framställas, speciellt i den blockskyddade kabelns tvinnbara ledare (4), såsom trådar, delledningar, ledningsknippen, 30 ljusfibrer eller motsvarande, ett i motsatta riktningar roterbart snoddorgan (6), vilket anordnats i utgångsändan av de tvinnbara ledarna (4) och ett mellan fördelarorganet (5) och snoddorganet (6) anordnat mittrör (7) och periodvis i motsatta riktningar roterbara kransrör (8), vilka omger 35 mittröret periferiskt, varvid mittröret (7) och kransrören

(8) åtminstone under ledarnas snoddningsskede ligger mot varandra och varvid de snoddbara ledarna (4) anordnats att gå genom åtminstone kransrören (8), k ä n n e t e c k - n a d därav, att anordningen omfattar medel för matning
5 av bandet (12), som fungerar som mellanskydd för kabeln, till mittröret (7), ett med en slits (13,13a,13b,13c) försett medel, som anordnats i samband med det roterbara snoddorganet (6), och en roterbar tvinndys eller motsvarande (9), varvid det med slits (13, 13a,13b,13c) försedda
10 medlet anordnats att styra bandet (12) mellan de önskade ledarna (4) före den roterbara tvinndysen eller motsvarande (9).

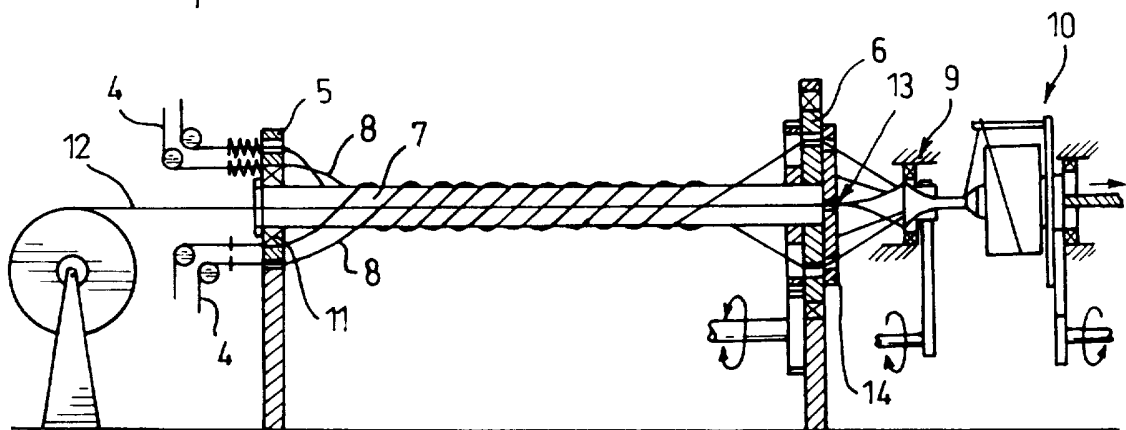
5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e - t e c k n a d därav, att det med slitsen (13a,13b,13c,
15 13d) försedda medlet är en i snoddorganet (6) fäst manöverdelningsskiva (14).

6. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e - t e c k n a d därav, att tvinndysen eller motsvarande (9) anordnats att rotera med en större hastighet än det roter-
20 bara snoddorganet (6).

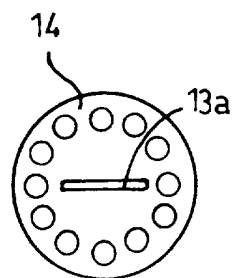
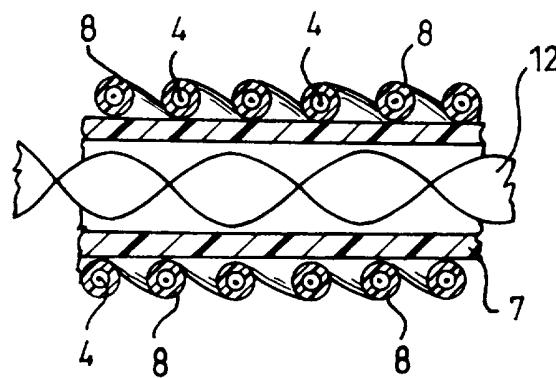
KUV. 1



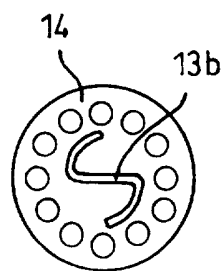
KUV. 2



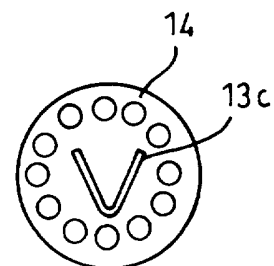
KUV. 3



KUV. 4



KUV. 5



KUV. 6