



C (45) Patentti myönnetty
Patentti nro. 1211-85 12.02.1985

(51) Kv.Ik.4/Int.Cl.4 B 65 H 51/08

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patenttihakemus - Patentansökning	850579
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	12.02.85
(23)	Alkuperäpäivä - Giltighetsdag	12.02.85
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	05.11.85
(44)	Nähtäväksipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.12.88
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	04.05.84
	08.06.84, 07.08.84 Saksan liittotasavalta- Förbundsrepubliken Tyskland(DE) P 3416432.4, P 3421350.3, P 3429054.0 Toteennäytetty-Styrkt	

(71)(72) Bernhard Jürgenhake, Im Brock 45, Erwitte, Saksan liittotasavalta-
Förbundsrepubliken Tyskland(DE)

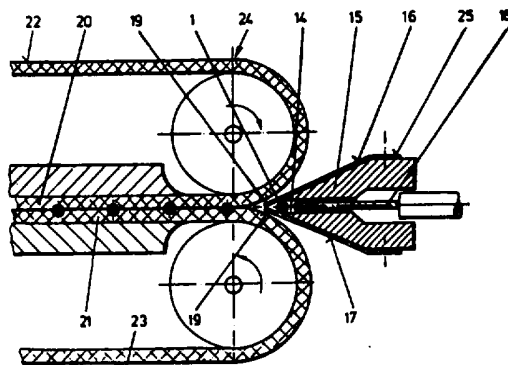
(74) Oy Kolster Ab

(54) Kuljetuslaite kaapelinvalmistusautomaattia varten -
Transportanordning för kabelframställningsautomat

(57) Tiivistelmä

Kaapelivalmistusautomaattia varten tarkoitettu kuljetuslaite, joka käsittää kuljettimen kelalta puretun kaapelin pituussuunnassa leikkausasemalle kuljettamiseksi ja toisen edelliseen liittyvän kuljettimen, joka on muodostettu kahdesta hihnasta, jotka kuljettavat kaapelia pystysuorassa edelleen. Automaatin ensimmäiseen kuljettimeen (2) liittyy ainakin toiseen kuljettimeen (24) asti ulottuva kanava (14), joka ohjaa kaapelia (1) pituussuunnassa.

Tähän kanavaan (14) toisesta kuljettimesta (24) kauempana olevalta sivulta käsin työntöty työntönnin (18), joka työntää kaapelin (1) vastakkaisen, työntönnintä (18) syötettäessä avautuvan aukon läpi toisen kuljettimen (24) hihnojen (20,21) väliin. Tällaisen kaapelinvalmistusautomaatin pääasiallisin tehtävä on aikaansaada sellainen esikuljetinyksikkö, joka toimii ilman erityisiä ohjauselementtejä. Lisäksi kaapelia edelleen kuljettava kuljetin on tässä riippumaton kaapelin syöttämisestä.



(57) Sammandrag

Transportanordning för en kabelproduktionsautomat, vilken anordning omfattar en transportör för att transportera den av rulle avlindade kabeln i längdriktningen till en skärningstation och en annan transportör som är i anslutning till den föregående transportören och är bildad av två band, vilka transporterar kabeln vertikalt vidare. I anslutning till automatens första transportör (2) är åtminstone en kanal (14), som räcker till den andra transportören (24), vilken kanal (14) styr kabeln (1) i längdriktningen. I denna kanal (14) inskjuter en skjutare (18) från sidan som är längre borta från den andra transportören (24), vilken skjutare (18) skjuter kabeln (1) igenom den motsatta öppningen, vilken öppnar sig vid matningen av skjutaren, mellan banden (20,21) av den andra transportören (24). Huvudsaklig uppgift för en sådan kabelproduktionsautomat är att åstadkomma en sådan förtransportörenhet, som arbetar utan särskilda styrningselementen. Dessutom transportören, som transporterar kabeln vidare, är här oberoende av kabelns matning.

Kuljetuslaite kaapelinvalmistusautomaattia varten

Keksintö koskee kaapelinvalmistusautomaattia varten tarkoitettua kuljetuslaitetta, joka käsittää ensimmäisen kuljettimen, joka kuljettaa rullalta pois kelatun kaapelin sen pituusakselin suunnassa leikkausasemalle, ja toisen, edelliseen liittyvän kuljettimen, joka on muodostettu kahdesta yhtäjaksoisesta hihnasta, jotka kuljettavat kaapelia edelleen puristaessaan sen väliinsä pystysuorassa kaapelin akseliin nähden, jolloin molemmat hihnat on tehty pehmeään elastiseksi ainakin toisiaan vastapäätä olevilta sivuiltaan.

Keksintö koskee edelleen kaapelinvalmistusautomaattia varten tarkoitettua kuljetuslaitetta, joka ottaa kaapelin rullalta ja kuljettaa sen akselin suunnassa leikkausasemalle ja käsittää syöttöyksikkönä vähintään yhden jaksottaisesti käytetyn ja kaapelin syöttöpituuden määräävän rulla- ja hihnaparin, jonka väliin kaapeli on puristettu, ja vähintään toisen, edellisen eteen järjestetyn esikuljetusyksikön muodostavan rullaparin.

Pyrittäessä rationalisoimaan sähkölaitteiden valmistusta siirrytään yhä enemmän sähköjohdotuksen suorittamiseen sellaisilla tehdasvalmisteisilla kaapelisarjoilla, joiden erilliskaapelit on jo varustettu päistään kytkentäelementeillä, kuten esimerkiksi pistokkeilla. Valmistettaessa erillisiä kaapeleita nämä katkaistaan, eristetään molemmin puolin ja varustetaan molemmilta puolilta sähkökytkentäelementeillä. Tällöin voidaan useampia kaapeleita, jotka ovat usein eripituisia, kytkeä toisiinsa sähköpistokkeella. Tämä valmistus tapahtuu koneellisesti niin sanotuilla valmistusautomaateilla. Tällöin rullina toimitettu kaapeli kelataan auki, kuljetetaan pituussuunnassa edelleen leikkausasemalle ja syötetään kytkentäelementtien kiinnittämistä varten poikittaissuuntaan asianomaisiin käsittelyasemiin nähden.

Tunnetuissa valmistusautomaateissa leikkausaseman kuljetuslaite käsittää syöttöyksikön ja esikuljetusyksikön. Syöttöyksikön muodostaa tällöin joko yksi tai useampia peräkkäin järjestettyjä ja tahdistetusti käytettyjä rullapareja, joiden molemmat rullat puristavat kaapelin kulloinkin väliinsä ja kuljettavat sitä edelleen sen ja molempien rullien välissä syntyvien kitkavoimien avulla. Edelleen kuljetettavan kaapelin ja syöttörullien välisen luistamisen vähentämiseksi ja tämän syöttökäyttölaitteen siirrettävien massojen pienentämiseksi, jotta tällöin päästään nopeampaan syöttökäyttöön, on jo ehdotettu, että käyttö-rullapari korvattaisiin sellaisella hihnaparilla, joka puristaa kaapelin väliinsä. Syöttönopeuden lisäämiselle asetetaan kuitenkin eteenkytketyn, tunnetun esikuljetusyksikön suhteellisen suuren hitauden vuoksi tiukat rajat. Tätä esikuljetusyksikköä tarvitaan niiden suhteellisen suurien vetovoimien vuoksi, jotka vapautuvat toisaalta kelattaessa kaapeli rullalta ja toisaalta eteenkytketyn oikaisuaseman avulla, jonka tehtävänä on oikaista kaapeli suoraksi. Tunnettu esikuljetusyksikkö käsittää lisärullaparin, joka kiristää kaapelin väliinsä. Koska puristusvoimat eivät saa olla mitä suuruusluokkaa tahansa, sillä kaapeli muuttaa muuten halkaisijansa muotoa, syntyy suurissa kiihdytyksissä suuri liukuminen kaapelin ja esikäyttölaitteen rullien välillä. Liukumisen pitämiseksi siedettävissä rajoissa tätä esikäyttölaitetta, joka toimii syöttöyksikkönä vastaavalla tavalla jaksottaisesti, voidaan ajaa vain pienillä kiihdytyksillä. Sen vuoksi tunnetut syöttöyksiköt ovat hitaita eivätkä mahdollista tahdistusaikojen lyhentämistä leikkausasemalla.

Tunnettujen esikuljetusyksiköiden ohjaus tapahtuu saattamalla kaapelin läpimeno kosketukseen esikuljetusyksikön ja syöttöyksikön välillä. Molemmissa rakennemuodoissa tämä kosketusyksikkö muodostaa tietyn epävarmuuslähteen koko kaapelinvalmistusautomaatin toimintaan nähden.

DE-patenttihakemuksessa 3 243 906 esitetään kuvina ja selostetaan ensimmäisen kappaleen mukaista kaapelinvalmistusautomaattia. Tällöin toinen molemmista kuljetussuunnista keskenään pystysuorassa olevasta kuljettimesta käsittää 5 kaksi päällekkäin järjestettyä yhtäjaksoista hihnaa, joiden molemmat vierekkäiset osat tarttuvat katkaistuun kaapelin päähän ja kuljettavat kaapelia edelleen pystysuorassa sen pituusakseliin nähden. Kaapelin päään syöttämiseksi molempien hihnan osien väliin nämä nostetaan ylös toisistaan etummaisella alueella säätämällä kääntörullat, 10 kaapeli työnnetään sitten sisään ja tähän liittyen molemmat hihnan osat ajetaan jälleen yhteen. Tämä toisen kuljettimen rakenne on epäedullinen, koska kaapelin päään syöttämiseksi sisään joudutaan siirtämään suuria massoja. Tahdistusaika onkin tämän vuoksi suhteellisen pitkä. Sitäpaitsi tällaisessa kuljetinrakenteessa ei ole mahdollista, että kahden tai useamman kaapelin päät kiinnitetään vain yhteen pistokeliitintään. 15

Keksinnön tavoitteena on saada aikaan sellainen kuljetuslaite, jossa toinen, kaapelin osat pystysuoraan niiden 20 pituusakseliin nähden kuljettava kuljetin on täysin riippumaton kaapelin syöttämisestä.

Lisäksi keksinnön tehtävänä on saada aikaan sellainen kuljetuslaitteen esikuljetusyksikkö, joka toimii ilman erityisiä ohjauslementtejä, joka siirtää kaapeliin suuren 25 vetovoiman, ilman että se kohdistaa suuren ominaispuristuksen kaapelin vaippaan, ja toimii jaksottaisesta kaapelin kuljetuksesta huolimatta ilman jaksottain käytettyjä ja käytettäviä rakenneosia, toisin sanoen käytännöllisesti 30 katsoen ilman kiihdytysvoimia.

Ensimmäinen tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten, että ensimmäiseen kuljettimeen liittyy kaapelia pituusakselissaan ohjaava, ainakin toiseen kuljettimeen saakka ulottuva kanava, johon liittyy toiseen kuljettimeen nähden 35 vastakkaiselta puolelta työntäjä, joka työntää kaapelin

vastapäisen, työnnintä syötettäessä avautuvan aukon läpi toisen kuljettimen hihnojen väliin. Tällä tavoin muodostetussa kuljettimessa tarvitsee tosin liikuttaa toista, suhteellisen pienen massan omaavaa työnnintä, kun taas kuljetushihnoihin ja niiden kääntörulliin ja puristuslevyihin ei kohdistu mitään vaikutusta langan päiden syötöstä.

Toinen tehtävä ratkaistaan keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaan niin, että esikuljetusyksikön muodos-
tavat rullat on järjestetty säteen sunnassa limittyviksi
10 peräkkäin- ja/tai päällekkäin tietyllä etäisyydelle, käyttö tapahtuu vastakkaiseen suuntaan samalla ja vakiona pysyvällä kehänopeudella, ja jaksottaisesti toimivaan syöttöyksikköön johtava kaapeli on ohjattu rullien välissä ja ympäröi rullat tietyllä osalla niiden kehää. Niin pian kuin syöttöyksikkö kohdistaa tietyn vedon sen ja esikuljetusyksikön
15 välissä olevaan kaapelin päähän, kaapeli asettuu molempien rullien kehäpintoihin, ja nämä kuljettavat sitä syöttöyksikön suuntaan.

On edullista, että syöttöyksikön syöttönopeus säädetään vähän pienemmäksi kuin esikuljetusyksikön rullien kehänopeus. Tällöin varmistetaan, ettei syöttöyksikön ja esikuljetusyksikön välisessä kaapeliosassa esiinny myöskään esikuljetusyksikön rullien ja kaapelin välissä liian suuria vetovoimia.

Edelleen on tarkoituksenmukaista, että vähintään esikuljetusyksikön yhdessä rullassa on kehäura kaapelin ohjaamiseksi, ja että rullilla on ainakin noin 100 mm halkaisija. Rullilla ei saisi olla pienempää halkaisijaa sen vuoksi, ettei aikaisemmin oikaistu kaapeli muuttaisi
30 jälleen liian paljon muotoaan. Muuten rullien halkaisija on sopeutettava vaaditulle kehänopeudelle käyttölaitteen toimiessa tietyllä kierrosluvulla.

Keksinnön eräässä edullisessa rakennemuodossa ohjauskanavan koko pituudellaan toisen kuljettimen puolella
35 avaava aukko on suljettu huulimaisesti toisiinsa työnty-

villä jousilevyillä, joiden työntöreunat nousevat joustavasti erilleen toisistaan ohjauskanavasta, kun kaapeli työnnetään ulos. Näiden jousilevyjen etuna on, että ohjauskanavan avaaminen ja sulkeminen tapahtuvat ilman erityisiä ohjauselementtejä. Hihnojen pehmeän elastinen rakenne mahdollistaa kaapelien työntämisen pitkälle molempien hihnojen väliin, niin että varmistetaan kaapelin liukumaton tarttuminen ja kuljettaminen.

Edelleen on edullista, että ohjauskanava on muodostettu tietyn listan läpi menevänä urana, johon toisesta kuljettimesta kauempana olevalta puolelta tarttuu työnnin ja joka on toisen kuljettimen puoleisella sivullaan kahden jousilevyn peitossa, jotka koskettavat toisiinsa huulimaisesti uran korkeudella. Listan käyttämisestä on se etu, että jousilevyt voidaan kiinnittää hyvin, ja että työnnin saa samanaikaisesti ohjauksen.

DE-patenttihakemuksessa 3 243 906 selostetussa valmistusautomaatissa on toisessa kuljettimessa vain yksi hihnapari. Mikäli pitempään kaapelin osaan on sen molempiin päihin järjestettävä kosketinliitännät, kaapeliosa on kuljetettava kaapelin pituussuuntaan kosketinliitännän kiinnittämisen jälkeen. Tätä varten on taas välttämätöntä, että molemmat, kaapelin osaan tarttuvat hihnaosat nostetaan erilleen toisistaan, ja että kaapelin osa kuljetetaan toisella kuljetuslaitteella sen pituusakselin suuntaan. Tämä on sellainen työvaihe, joka vie paljon aikaa ja pidentää näin ollen tahdistusaikaa. Tämän epäkohdan poistamiseksi keksinnön mukaan ehdotetaankin, että toinen kuljetin käsittää kaksi, ensimmäisen kuljettimen kosketussuunnassa peräkkäin olevaa hihnakäyttölaitetta. Nämä molemmat hihnakäyttölaitteet ovat sellaisella etäisyydellä toisistaan, että katkaistun kaapelin osan päihin tartutaan kulloinkin kaapelin kuljettamiseksi edelleen. Molempien hihnakäyttölaitteiden sivulle on järjestetty käsittelyasemat, esimerkiksi kaapeliliitäntöjen kiinnittämiseksi. Keksinnön tarjoaman

toisen edun mukaan toisen kuljettimen ainakin toinen hihnäkäyttölaitte voidaan säätää sijainniltaan ensimmäisen kuljettimen kuljetussuunnassa ja päinvastoin. Tällöin voidaan eripituisten kaapelin osien molempiin päihin tarttua niiden
5 kuljettamiseksi edelleen.

Keksinnön toisen edullisen rakenteen mukaan työnnin on jaettu toisen kuljettimen molempien hihnäkäyttöjen väliin ja kummassakin osassa on erikseen ohjattava käyttölaite. Näin on mahdollista, että useiden kaapeliosien toinen
10 pää varustetaan yhteisellä liitäntäkoskettimella, jolloin erillisillä kaapeliosilla voi olla vielä erilainen pituus.

Jotta kaapeli voitaisiin sijoittaa oikein sen pituuteen nähden yhtäjaksoisen hihnan molempien vierekkäisten osien väliin, on tärkeää, että kaapeli katkaistaan vasta
15 sitten, kun molemmat yhtäjaksoiset hihnat ovat tarttuneet siihen. Tämä merkitsee kuitenkin sitä, että katkaistava kaapelin osa käännetään ulospäin syötetyn kaapelin akselista. Jotta tässä uloskääntämisessä vältettäisiin kaapelin deformaatio ja jotta sen kaapelin alkupää, joka työnnetään
20 siihen ohjauskanavaan, johon työnnin tarttuu, saataisiin jälleen edellä selostettuun asentoon, keksinnön toisen rakennemuodon mukaan ehdotetaan, että ensimmäisen kuljettimen ja leikkauslaitteen väliin järjestetään kaapelia ympäröivä ohjaushylsy, joka noudattaa työntimen liikesuuntaa,
25 kun kaapeli työnnetään molempien yhtäjaksoisten hihnojen väliin.

Keksinnön eräässä edullisessa rakenteessa ohjaushylsy käännetään työntimen liikesuunnan mukaan. Tällöin on tarkoituksenmukaista, että kääntöakseli pannaan lähelle
30 ohjaushylsyn tuloaukkoa. Näin on mahdollista muotoilla kääntöakseli välittömästi ohjaushylsyyn. On kuitenkin myös mahdollista järjestää kääntöakseli kaapelin sisääntyöntösuunnasta katsottuna pitemmälle hylsyn eteen. Tässä tapauksessa täytyy kuitenkin järjestää yksityiskohtainen
35 vipulaite.

Keksinnön toisessa edullisessa rakenteessa ohjaushylsy on kytketty työntimeen voimapiirinä, ja voimapiirikytkentä ohjaushylsyn ja työntimen välillä loppuu leikkuohjelman alkaessa. Tällöin ohjaushylsy siirtyy kiinteään

5 vasteeseen työntimen liikkua edelleen eteenpäin. Näin päästään siihen, että ohjaushylsy kääntyy vain niin pitkälle kunnes kaapeli koskettaa leikkauslaitteessa kiinteään terään ja liikkuva terä voi suorittaa leikkaustoiminnon, ilman että ohjausputki kääntyy vielä lisää.

10 Työntimen ja leikkauslaitteen liikkuvan terän liiketapahtumien koordinoimiseksi tarkasti, on tarkoituksenmukaista yhdistää leikkauslaitteen liikkuva terä kiinteästi työntimeen. Voi olla jopa tarkoituksenmukaista tehdä leikkauslaitteen puoleinen työntimen sivu välittömästi leikkauslaitteen teränä.

15

Kääntyvän ohjaushylsyn ja työntimen välinen voimapiirikytkentä saadaan tarkoituksenmukaisesti aikaan siten, että kääntyvä ohjaushylsy vedetään tai puristetaan jousivoimalla leikkaussuuntaan työntimeen yhdistettyä vastetta

20 vasten, ja että tämä nostaa sen leikkaustoiminnon alkaessa. Tämä ohjaushylsyn nostaminen työntimeen yhdistetystä vastesta tapahtuu niin, että ohjaushylsy tukeutuu kiinteään vasteeseen ja työnnin siirtyy edelleen.

Eräässä toisessa rakennemuodossa ohjaushylsy on yhdistetty tiiviisti leikkauslaitteen yhteen liikkuvaan osaan

25 ja tämä on puolestaan yhdistetty voimapiirinä työntimeen. Tällöin ohjaushylsyn kääntyvään päähän kiinnitetty ja ohjaushylsyn kääntävä osa on yhdistetty jousella työntimeen tai liikkuvaan terään, ja jousi puristaa sen leikkaustoiminnossa kiinteään vasteeseen. On edullista, että ohjaushylsyn kääntävään osaan on tehty rengasterä, joka muodostaa leikkaustoiminnossa kiinteän terän.

30

Piirustus havainnollistaa rakenne-esimerkkejä keksinnöstä, tarkemmin sanottuna

35 kuvio 1 esittää kuljetuslaitetta ylhäältä katsot-

tuna,

kuvio 2 on leikkaus linjaa A-A pitkin toisen kuljettimen ensimmäisestä hihnakäyttölaitteesta,

5 kuvio 3 on pituusleikkaus linjaa B-B pitkin ensimmäisestä kuljettimesta,

kuvio 4 on sivukuva esikuljetusyksiköstä,

kuvio 5 on periaatekuva molemmista kuljettimista, joiden välissä on leikkauslaite ja ohjausputki esikuljetettaessa kaapelia akselin suuntaan ja

10 kuvio 6 leikkaustoiminnon aikana.

Kuvio 7 esittää leikkausta linjaa B-B pitkin ensimmäisestä kuljettimesta ja

kuvio 8 leikkausta linjaa A-A pitkin toisesta kuljettimesta.

15 Kuviot 9 ja 10 esittävät kahta erilaista rakennemuotoa ohjausputken kääntölaitteesta.

Kaapeli 1 kelataan ulos rummulta, jota ei ole esitetty, ja ensimmäinen kuljetin 2 kuljettaa sen suuntaan X. Tämä ensimmäinen kuljetin käsittää hihnaparin 3,4, jonka
20 osat 5,6 puristavat kaapelin 1 väliinsä. Rullat 7,8 käyttävät hihnakäyttölaitetta. Rullat 9,10 muodostavat kääntö-
rullat, kun taas rullat 11,12 lisäävät vain hihnaosien 5,6 puristus-
painetta edelleen kuljetettavaan kaapeliin. Kuljettimesta 2 kaapeli 1 työnnetään kanavaan 14, jonka listan
25 15 pitkittäisura ja jousilevyt 16 ja 17 muodostavat. Toisen kuljettimen vastakkaiselta puolelta käsin paksummasta levysuikaleesta muodostettu työnnin 18 menee listan 15 pitkittäisuraan. Tämä työnnin 18 työntää kaapelin 1 jousilevyjen
16,17 reuna-alueiden 17 noustessa ohimenevästi joustavasti
30 ylös toisen kuljettimen 24 muodostavien hihnojen 22 ja 23 toisiinsa liittyvien osien 20, 21 väliin. Hihnat 22 ja 23 ovat elastista materiaalia tai niissä on ainakin pehmeä elastinen yläpinta, niin että kaapelit 1 voidaan työntää
niin pitkälle päällekkäisten hihnan osien 20, 21 väliin,
35 että kuljetin 24 tarttuu varmasti kaapeliosiin 1. Ennen

kuin työnnin 18 puristaa kaapelin 1 toiseen kuljettimeen 24, se leikataan leikkauslaitteella 13 oikeaan pituuteen.

5 Kaapelinsyöttöjärjestelmän lista 15 on viistottu kattomaiseksi toiseen kuljettimeen 24 päin. Jokaisessa vinossa pinnassa on jousilevy 16,17, joka on kiinnitetty toisesta kuljettimesta kauempana olevaan päähän 25. Molemmat jousilevyt 16,17 ovat päässä 19 huulimaisesti kiinni toisistaan. Nämä vapaat, esijännityksen avulla toisissaan kiinni olevat jousilevyjen 16,17 päät avautuvat 10 työntimen 18 paineesta ja päästävät kaapelin 1 tulemaan ulos kanavasta 14. Molempien jousilevyjen 16,17 teräväkulmainen sijoitus tekee mahdolliseksi kaapelien päiden ohjaamisen mahdollisimman kauas molempien hihnaosien 20 ja 21 väliin.

15 Toinen kuljetin käsittää hihnakäyttölaitteet 24 ja 26, jotka on sijoitettu peräkkäin kuljettimen 2 kuljetussuuntaan. Hihnakäyttölaitte 26 on muodostettu aivan samalla tavalla kuin hihnakäyttölaitte 24. Hihnakäyttölaitte 26 voidaan kuitenkin säätää suunnissa Y ja Z yhdessä käsittelyaseman 20 27 kanssa kosketinkappaleiden kiinnittämiseksi. Toisen hihnakäyttölaitteen 26 sijoituksen ansiosta leikkauksaseman 13 oikeaan pituuteen leikkaamat kaapeliosat 1 voidaan käsitellä molemmista päistään vasteasemien 27 ja 28 avulla.

25 Syöttöjärjestelmä molemmista hihnakäyttölaitteista 24 ja 26 koostuvaa toista kuljetinta varten käsittää kaksi jaettua työntintä 18 ja 29, joiden käyttö voidaan ohjata erikseen. Näin on mahdollista käsitellä samanaikaisesti myös hyvin pitkien kaapeliosien 1 molemmat päät. Tällöin 30 kaapeli 1 työnnetään kuljettimen 2 läpi niin pitkälle, että sen vapaa pää on käsittelyaseman 27 korkeudella. Työntimellä 29 kaapelin pää työnnetään hihnakäyttölaitteen 26 molempien vierekkäisten osien väliin ja kuljetetaan edelleen käsittelyasemalle 27. Sitten kuljetinta 2 käytetään vielä kerran. Tällöin molempien hihnakäyttölaitteiden 35

24 ja 26 väliin muodostuu kaapelin läpimeno. Sen jälkeen kaapeli 1 katkaistaan leikkausasemalla 13 ja leikatun kaapelin toinen pää puristetaan työntimellä 18 hihnakäyttölaitteen 24 hihnaosien 20,21 väliin. Hihnakäyttölaitteesta 24 tämä kaapelin pää kuljetetaan edelleen käsittelyasemalle 28. Jaetun työntimen avulla on mahdollista varustaa useampia kaapeliosia toisesta päästään samalla liitäntäkoskettimella. Tätä varten kuljetin 2 työntää kaapelin 1 niin, että sen vapaa pää tulee käsittelyaseman 27 korkeudelle. Asema 13 katkaisee kaapelin 1, ja työntimet 18 ja 29 työntävät sen hihnakäyttölaitteiden 24 ja 26 väliin. Hihnakäyttölaitte 24 käynnistetään ja katkaistu kaapelin pää kuljetetaan vasteasemalle 28 asti. Tähän liittyen ensimmäinen kuljetin 2 työntää kaapelin 1 tämän vapaan pään osalta jälleen käsittelyaseman 27 korkeudelle, ja työntin 29 työntää sen hihnakäyttölaitteen 26 väliin. Tällä molempien kaapelin osien päät ovat vierekkäin ja ne voidaan varustaa yhdessä pistoliitännällä. Mikäli molempien kaapelin osien on oltava yhtä pitkiä, käytetään samanaikaisesti myös työntintä 18. Jos toisen kaapelin osan on kuitenkin oltava pitempi, käytetään sitten vielä vain kuljetinta 2, niin että toinen kaapelin osa saa läpimenon. Aseman 13 katkaisema kaapelin osa työnnetään nyt työntimen 18 avulla hihnakäyttölaitteen 24 väliin, ja tämä kuljettaa sen käsittelyasemalle 28.

Kuvio 4 havainnollistaa erästä rakenne-esimerkkiä esikuljetuslaitteesta. Rulla, jota ei ole esitetty, vetää kaapelin 1a suuntaan X, ja se menee useista rullista koostuvan oikaisuaseman 2a läpi. Koska rullan suorittamaan kaapelin 1a vetämiseen ja sen ohjaamiseen oikaisuaseman 2a läpi liittyy suuria vetovoimia, järjestetään tätä varten erityinen esikuljetusyksikkö, joka käsittää rullat 3a ja 4a. Rullien 3a ja 4a akselit 5a ja 6a työnnetään rullien säteen suunnassa niin, että ne ovat sekä vierekkäin että myös päällekkäin. Rullat 3a ja 4a on järjestetty akseleihin

5a ja 6a niin, että ne limittyvät keskenään. On kuitenkin myös mahdollista järjestää rullat suoraan alakkain. Kiertokulma pienentyy tällöin tosin 180°:een, ja rullien kaapeliin siirtämä vetovoima pienenee tällöin vähän.

5 Esikuljetusyksiköstä 3a, 4a kaapeli 1a siirtyy edelleen syöttöyksikköön, joka käsittää esitetyssä esimerkissä molemmat rullat 7a ja 8a. Tämä syöttöyksikkö 7a, 8a huolehtii ensinnäkin kaapelin 1a siirtämisestä eteenpäin, mutta samanaikaisesti myös kaapelin tarkan syöttöpituuden
10 säilyttämiseksi. Syöttöyksikön 7a, 8a taakse on järjestetty teristä 9a, 10a koostuva leikkausasema.

Kuljetettaessa kaapelia 1a edelleen syöttöyksikön 7a, 8a läpi kohdistuu kaapelin 1a siihen osaan, joka on syöttöyksikön ja esikuljetusyksikön 4a, 5a välissä, tietty
15 vetovoima. Tällöin kaapeli 1a koskettaa rullien 4a, 3a kehäpintaan, jolloin kaapelin 1a ja rullien 3a, 4a väliin syntyy kitkasulku. Tämän kitkasulun vaikutuksesta kaapeli 1a siirtyy ulos kaapelirullasta ja oikaisuaseman 2a läpi. Kaapelin 1a kiertäessä rullien ympärille syntyy erittäin
20 suuri kitkasulku, joka on moninkertainen syöttöyksikön 7a, 8a tai vastaavasti muodostetun esikuljetuksen vetovoimaan nähden.

Kaapeli 1b puretaan rummulta, jota ei esitetä, ja ensimmäinen kuljetin 2b kuljettaa sen suuntaan X. Tämä
25 ensimmäinen kuljetin käsittää hihnaparin 3b, 4b, joiden osat 5b, 6b puristavat kaapelin 1b väliinsä. Rullat 7b, 8b käyttävät hihnakäyttölaitetta. Rullat 9b, 10b muodostavat kääntörullat, kun taas rullat 11b, 12b nostavat hihnaosien 5b, 6b puristusaineen eteenpäin kuljettavaan
30 kaapeliin. Ensimmäinen kuljetin 2b työntää kaapelin 1b kanavaan 14b, jonka listan 15b pitkittäisura ja jousilevyt 16b, 17b muodostavat. Toisesta kuljettimesta kauempana olevalta sivulta käsin vahvemmissa levysuikaleista muodostettu työnnin 18b menee listan 15b pitkittäisuraan. Tämä
35 työnnin 18b työntää kaapelin 1b jousilevyjen 16b, 17b

reuna-alueiden 19b ohimenevän joustavan ylöskohoamisen alaisena toisen kuljettimen 13b muodostavien hihnojen 22b, 23b toisiinsa liittyvien osien 20b, 21b väliin. Hihnat 22b, 23b ovat elastista materiaalia tai ainakin
5 niissä on pehmeän elastinen yläpinta, niin että kaapeli 1b voidaan työntää niin pitkälle päällekkäisten hihnan osien 20b, 21b väliin, että kuljetin 13b tarttuu varmasti kaapeliin 1b. Kun työnnin 18b on puristunut kaapelin 1b toiseen kuljettimeen 24b, leikkauslaite 24b, 25b leikkaa
10 sen haluttuun pituuteen.

Kuten kuviosta 5 voidaan nähdä, ensimmäisen kuljet-
timen 2b ja leikkauslaitteen 24b, 25b väliin on järjestetty
ohjausputki 28b, jonka läpi kaapeli 1b menee. Tämä ohjaus-
putki 28b on laakeroitu akselissa 27b kääntyväksi ja sitä
15 käännetään työntimen 18b mennessä hihnan osien 20b, 21b
tulokohtaan, kuten kuviossa 6 esitetään, niin, että kaapeli
1b koskettaa leikkauslaitteen kiinteään terään 24b. Työn-
timen 18b siirtyessä takaisin myös ohjausputki 28b kääntyy
jälleen takaisin lähtöasentoonsa kuvion 5 esittämällä ta-
20 valla. Ohjausputken tehtävänä on estää, ettei kaapelin osa
la muutu muodoltaan kaapelin akselista Z ja että kaapeli
palaa katkaisemisen jälkeen takaisin akselille Z, jotta
tämän osan 1b vapaa pää voidaan pujottaa varmasti kanavaan
14b.

25 Kuviossa 10 esitetyssä kääntölaitteen rakenteessa
vetojousi 19b puristaa akselissa 27b kääntyvän ohjaushylsyn
28b liikkuvaa vastetta 30b vasten, joka on liitetty jäykäs-
ti liikkuvaan terään 25b ja työntimeen 18b. Kun työnnin
18b ajetaan yhtäjaksoisten hihnojen 22b, 23b molempien
30 osien 20b, 21b tulokohtaan, säädetään liikkuva vaste 30b
suuntaan V. Vetojousi 29b huolehtii myös vasteen 13b säätö-
toiminnon aikana ohjaushylsyn 28b varmasta kosketuksesta
vasteeseen 30b, tarkemmin sanottuna niin kauan, kunnes oh-
jaushylsy 28b koskettaa kiinteään vasteeseen 31b. Ohjaus-
35 hylsyn tässä asennossa kaapeli 1b koskettaa leikkauslait-

teen kiinteään terään 24b. Liikuvan terän 15 siirtyessä lisää eteenpäin kaapeli 1b katkeaa. Tämän katkaisutoiminnon aikana liikkuva vaste 30b nousee ylös ohjaushylsystä 28b. Leikkaustoiminnon aikana, jolloin kaapeli 1b on kiinteään terän 24b päällä, ohjaushylsy 28b ei käännä. Työntimen 18b siirtyessä takaisin ohjaushylsy 28b siirtyy takaisin merkittyyän alkuasentoonsa vetojousen 29b voimaa vasten.

Kuviossa 9 esitetyssä ohjaushylsyn 28b kääntölaitteessa ohjaushylsyn 28b etummainen kääntyvä pää 31b menee työntimeen 18b kytketyn silmukan muotoisen osan 26b syvennykseen 32b. Tämän osan 26b kytkeminen työntimeen 18b tapahtuu voimapiirinä, jolloin puristusjousi 22b puristaa työntimeen 18b jäykästi yhdistetyn laipan 34b syvennyksen 36b reunaa 35b vasten. Kun työnnin 18b ajetaan kuljettimen 13b tulokohtaan, silmukan muotoinen osa 26b siirtyy jousen 33b välityksellä suuntaan V niin pitkälle, että se koskettaa kiinteään vasteeseen 37b. Tämä laipan muotoinen osa 26b on kohdassa 38b muodostettu rengasteränä. Tässä rengasterässä liikkuva terä 25b katkaisee kaapelin 1b.

Patenttivaatimukset

1. Kaapelinvalmistusautomaattia varten tarkoitettu kuljetuslaite, joka käsittää ensimmäisen kuljettimen (2),
5 joka kuljettaa rullalta pois kelatun kaapelin (1) sen pituusakselin suunnassa leikkausasemalle, ja toisen, edelliseen liittyvän kuljettimen (24), joka on muodostettu kahdesta yhtäjaksoisesta hihnasta (20,21), jotka kuljetavat kaapelia (1) edelleen puristaessaan sen väliinsä
10 pystysuorassa kaapelin akseliin nähden, jolloin molemmat hihnat (20, 21) on tehty pehmeän elastiseksi ainakin toisiaan vastapäätä olevilta sivuiltaan (22, 23), t u n n e t t u siitä, että ensimmäiseen kuljettimeen (2) liittyy kaapelin (1) pituusakselissaan ohjaava, ainakin toiseen
15 kuljettimeen (24) asti ulottuva kanava (14), johon toisesta kuljettimesta (24) kauempana olevalta sivulta käsin liittyy työnnin (18), joka työntää kaapelin (1) vastakkaisen, työntä (18) syötettäessä avautuvan aukon läpi toisen kuljettimen (24) hihnoiden (20, 21) väliin.

20 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjauskanavan (14) koko pituudellaan toisen kuljettimen (24) puolelle avaava aukko on suljettu huulimaisesti toisiinsa työntyvillä jousilevyillä (16), joiden työntöreunat (19) nousevat joutaen ylös toisistaan, kun kaapeli (1) työnnetään ulos ohjauskanavasta
25 (14).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjauskanavan (14) muodostaa listan (15) läpimenevä ura, johon työnnin (18)
30 liittyy toisesta kuljettimesta (24) kauempana olevalta puolelta ja joka on toisen kuljettimen (24) puoleiselta sivultaan peitetty kahdella jousilevyillä (16), jotka koskettavat toisiinsa huulimaisesti uran korkeudella.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kuljetuslaite,
35 t u n n e t t u siitä, että toinen kuljetin koostuu kah-

desta, ensimmäisen kuljettimen (2) kuljetussuunnassa peräkkäin olevasta hihnakäyttölaitteesta (24, 26).

5 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että toisen kuljettimen ainakin toinen hihnakäyttölaite (26) voidaan säätää sijainniltaan ensimmäisen kuljettimen (2) kuljetussuunnassa ja päinvas-

10 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisestä kuljettimesta (2) käsin nähty toisen kuljettimen hihnakäyttölaite (26) voidaan säätää sijainniltaan.

15 7. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että työnnin on jaettu toisen kuljettimen molempien hihnakäyttölaitteiden (24, 26) välissä kahteen osaan (18, 29), ja että kummassakin osassa (18, 29) on erikseen ohjattava käyttölaite.

20 8. Patenttivaatimusten 1-7 mukainen kaapelinvalmistusautomaattia varten tarkoitettu kuljetuslaite, joka käsittää leikkauslaitteen (24b, 25b, 26b) eteen järjestetyn ensimmäisen kuljettimen (2b), joka kuljettaa rullalta pois kelatun kaapelin (1b) sen pituusakselin suunnassa, ja toisen, leikkauslaitteen taakse järjestetyn kuljet-

25 timen, joka on muodostettu kahdesta yhtäjaksoisesta hihnasta (22b, 23b), jotka kuljettavat kaapelin eteenpäin puristamalla sen väliinsä pystysuorassa kaapelin akseliin nähden, ja työntimen (18b), joka työntää kaapelin pystysuorassa sen pituusakseliin nähden molempien yhtäjaksoisten hihnojen (22b, 23b) tulokohtaan, t u n n e t t u

30 siitä, että ensimmäisen kuljettimen (2b) ja leikkauslaitteen (24b, 25b, 26b) väliin on sijoitettu kaapelin (1b) ympäröivä ohjaushylsy (28b), joka, kun kaapeli (1b) työnnetään molempien yhtäjaksoisten hihnojen (22b, 23b) väliin, seuraa työntimen (18b) liikesuuntaa.

35 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjaushylsy (28b) kääntyy

työntimen (18b) liikesuuntaa vastaavasti akselissa (27b).

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että kääntöakseli (27b) on ohjaushylsyn (28b) tuloaukon vieressä.

5 11. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjaushylsy (28) on yhdistetty voimapiirinä työntimeen (18b).

10 12. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että leikkauslaitteen liikkuva terä (25b) on yhdistetty kiinteästi työntimeen (18b).

15 13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että leikkauslaitteen (24b, 25b) puoleinen työntimen (18b) sivu on tehty leikkauslaitteen teränä (25b).

20 14. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjaushylsyn (28b) ja työntimen (18b) välinen voimapiirikytkentä loppuu leikkaustoiminnon alkaessa, ja ohjaushylsy (28b) koskettaa vasteeseen (31b).

25 15. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että kääntyvä ohjaushylsy (28b) vedetään tai puristetaan jousivoimalla leikkaussuuntaan työntimeen (18b) yhdistettyä vastetta (30b) vasten, ja että se nousee tästä leikkaustoiminnon alkaessa.

30 16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjaushylsyn (28b) nouseminen ylös työntimeen (18b) yhdistetystä vasteesta (30b) tapahtuu niin, että ohjaushylsy (28b) koskettaa kiinteään vasteeseen (31b) ja työnnin (18b) siirtyy eteenpäin.

35 17. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjaushylsy (28b) on yhdistetty tiukasti leikkauslaitteen yhteen osaan (26b) ja tämä on puolestaan yhdistetty voi-

mapiirinä työntimeen (18b).

18. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kuljetuslaite, t u n n e t t u siitä, että ohjaushylsyn (28b) käännettävään päähän (31b) kiinnitetty ja ohjaushylsyn kääntävä osa (26b) on yhdistetty jousella (33b) työntimeen (18b) tai liikkuvaan terään (25b), ja
5 että jousi (33b) puristaa sen leikkaustoiminnon aikana kiinteään vasteeseen (37b).

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen kuljetuslaite,
10 t u n n e t t u siitä, että ohjaushylsyn (28b) kääntävään osaan (26b) on tehty rengasterä, joka muodostaa leikkaustoiminnossa kiinteän terän.

20. Patenttivaatimusten 1-19 mukainen kaapelinvalmistusautomaattia varten tarkoitettu kuljetuslaite, joka
15 kelaa kaapelin (1a) pois, rullalta ja kuljettaa sen akselin suunnassa leikkausasemalle, käsittää syöttöyksikkönä (7a, 8a) vähintään yhden, jaksottaisesti käytetyn ja kaapelin syöttöpituuden määräävän rulla- tai hihnaparin, jonka väliin kaapeli (1a) on puristettu, ja vähintään toisen,
20 edellisen eteen järjestetyn, esikuljetusyksikön muodostavan rullaparin (3a, 4a), t u n n e t t u siitä, että esikuljetuslaitteen muodostavat rullat (3a, 4a) on sijoitettu säteen suunnassa limittyvinä peräkkäin ja/tai päällekkäin erilleen toisistaan, että niitä käytetään vastakkaisessa
25 suunnassa (Z, Y) samalla tai vakiona pysyvällä kehänopeudella, ja että jaksottaisesti toimivaan syöttöyksikköön (7a, 8a) johtava kaapeli (1a), ympäröiden rullat (3a, 4a) osalla niiden kehää, ohjataan rullien (3a, 4a) väliin.

21. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kuljetuslaite,
30 t u n n e t t u siitä, että syöttöyksikön (7a, 8a) syöttönopeus on vähän pienempi kuin kuljetusyksikön rullien (3a, 4a) kehänopeus.

22. Patenttivaatimuksen 21 mukainen kuljetuslaite,
35 t u n n e t t u siitä, että ainakin toisessa esikuljetusyksikön rullista (3a, 4a) on kehäura kaapelin (1a) syöttämiseksi.

Patentkrav

1. Transportanordning för en kabelframställnings-
automat och bestående av en första transportör (2), vilken
5 transporterar den från en rulle avlindade kabeln (1) i
riktning för dess längsaxel till en kapningsstation och en
andra ansluten transportör (24), vilken bildas av två änd-
lösa remmar (20,21), vilka inklämmande kabeln (1) mellan
sig vinkelrätt mot kabelnaxeln transporterar densamma vida-
10 re, varvid de bågiga remmarna (20,21) åtminstone på de mot
varandra vända sidorna (22,23) utformats mjukelastika,
k ä n n e t e c k n a d därav, att till den första trans-
portören (2) ansluter sig en kabel (1) i längsaxelriktnin-
gen styrande och åtminstone till den andra transportören
15 (24) gående kanal (14), i vilken utgående från den från
den andra transportören (24) vända sidan anslutar en slid
(18), vilken skjuter kabeln (1) genom en motsatt liggande
och vid frammatningen av sliden (18) öppningsbar slits in
mellan remmarna (20,21) av den andra transportören (24).

20 2. Transportanordning enligt patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den över hela sin längd
mot sidan av den andra transportören (24) öppningsbara
slitsen i styrkanalen (14) tillsluts av läppartat mot var-
andra stötande fjäderplåtar (16), vilkas stötkanter (19)
25 vid utskjutandet av kabeln (1) ur styrkanalen (14) fjäd-
rande höjer sig från varandra.

3. Transportanordning enligt patentkravet 1 eller
2, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrkanalen (14)
bildas av en genomgående not i en list (15), i vilken på
30 den från den andra transportören (24) vända sidan anslutar
en slid (18) och vilken på den mot den andra transportören
(24) vända sidan täcks av två fjäderplåtar (16), vilka
ovanför noten stöter läppartat mot varandra.

4. Transportanordning enligt patentkravet 1,
35 k ä n n e t e c k n a d därav, att den andra transportö-
ren består av två i den första transportörens (2) trans-

portriktning efter varandra liggande remdrev (24,26).

5 5. Transportanordning enligt patentkravet 4,
k ä n n e t e c k n a d därav, att åtminstone ett remdrev
(26) i den andra transportören kan inställas med avseende
på läget i den första transportörens (2) transportriktning
och i motsatt riktning.

10 6. Transportanordning enligt patentkravet 5,
k ä n n e t e c k n a d därav, att det från den första
transportören (2) sedda andra remdrevet (26) i den andra
transportören kan inställas med avseende på läget.

15 7. Transportanordning enligt patentkravet 4,
k ä n n e t e c k n a d därav, att sliden mellan de bägge
remdreven (24,26) av den andra transportören är delad till
två delar (18,29) och att vardera delen uppvisar ett sepa-
rat styrbart drev.

20 8. Transportanordning enligt patentkraven 1-7 för
kabelframställnings-automat, bestående av en före kap-
anordningen (24b,25b,26b) anordnad första transportör (2b),
vilken transporterar den från en rulle avlindade kabeln
(1b) i riktning för dess längsaxel, och en andra, bakom
kapanordningen anordnad transportör, vilken bildas av två
ändlösa remmar (22b,23b), vilka inklämmande kabeln mellan
sig vinkelrätt mot kabelaxel transporterar den vidare, och
en slid (18b), vilken skjuter kabeln vinkelrätt mot dess
25 längsaxel in i inloppet till de bägge ändlösa remmarna
(22b,23b), k ä n n e t e c k n a d därav, att mellan den
första transportören (2b) och kapanordningen (24b,25b,26b)
anordnats en kabel (1b) omgivande styrhylsa (28b), vilken
vid inskjutande av kabeln (1b) mellan de bägge ändlösa
30 remmarna (22b,23b) följer slidens (18b) rörelseriktning.

9. Transportanordning enligt patentkravet 8,
k ä n n e t e c k n a d därav, att styrhylsan (28b) i mot-
svarighet med slidens (18b) rörelseriktning svängs kring
en axel (27b).

35 10. Transportsanordning enligt patentkravet 9,
k ä n n e t e c k n a d därav, att svängaxeln (27b) ligger

i närheten av styrhylsans (28b) ingångsöppning.

11. Transportanordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrhylsan (28b) kopplats i krafterhållande förbindelse med sliden (18b).

12. Transportanordning enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att den rörliga kniven (25b) i kapanordningen är fast förenad med sliden (18b).

13. Transportanordning enligt patentkravet 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att den mot kapanordningen (24b,25b) vända sidan av sliden (18b) utformats som kniv (25b) för kapanordningen.

14. Transportanordningen enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att kraftkopplingen mellan styrhylsan (28b) och sliden (18b) upphävs då kapningen börjar och att styrhylsan (18b) därvid kommer att vila mot ett anslag (31b).

15. Transportanordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att den svängbara styrhylsan (28b) medelst fjäderkraft i kapriktningen drages eller trycks mot ett med sliden (18b) förbundet anslag (30b) och avlyfts från anslaget då kapningen börjar.

16. Transportanordning enligt patentkravet 15, k ä n n e t e c k n a d därav, att avlyftandet av styrhylsan (28b) från det med sliden (18b) förbundna anslaget (30b) sker genom att styrhylsan (28b) kommer till anlägg mot ett fast anslag (31b) och sliden (18b) går vidare.

17. Transportanordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrhylsan (28b) formmotsvarigt är förbunden med en del (26b) av kapanordningen och att denna igen är kraftmottagande förbunden med sliden (18b).

18. Transportanordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att den vid

den svängbara änden (31b) av styrhylsan (28b) fästa och styrhylsan svängande delen (26b) är förenad via en fjäder (33b) med sliden (18b) eller den rörliga kniven (25b) och att den vid kapningen trycks av fjädern (33b) mot ett stationärt anslag (37b).

19. Transportanordning enligt patentkravet 18, k ä n n e t e c k n a d därav, att i den styrhylsan (28b) svängande delen (26b) inarbetats en ringkniv, vilken bildar den vid kapningen faststående kniven.

10 20. Transportanordning enligt patentkraven 1-19 för en kabelframställnings-automat, vilken avrullar kabeln (1b) från en rulle och transporterar den i axelriktningen till en kapstation och består av åtminstone ett intermittent drivet och kabelns frammatningslängd 15 bestämmande rull- eller rempar som matningsenhet (7a,8a), mellan vilket kabeln (1a) inkläms, och åtminstone ett framför denna anordnat, ytterligare rullpar (3a,4a) som bildar en förtransportenhet, k ä n n e t e c k n a d därav, att de för transportenheten bildande rullarna 20 (3a,4a) i radiell riktning anordnats i linje bakom och/eller över varandra på inbördes avstånd, att de drivs i motsatt riktning (Z,Y) med samma konstanta periferihastighet, och, att den till den intermittent arbetande matningsenheten (7a,8a) gående kabeln (1a) går mellan 25 rullarna (3a,4a) och omslingar en del av rullarnas (3a,4a) omfång.

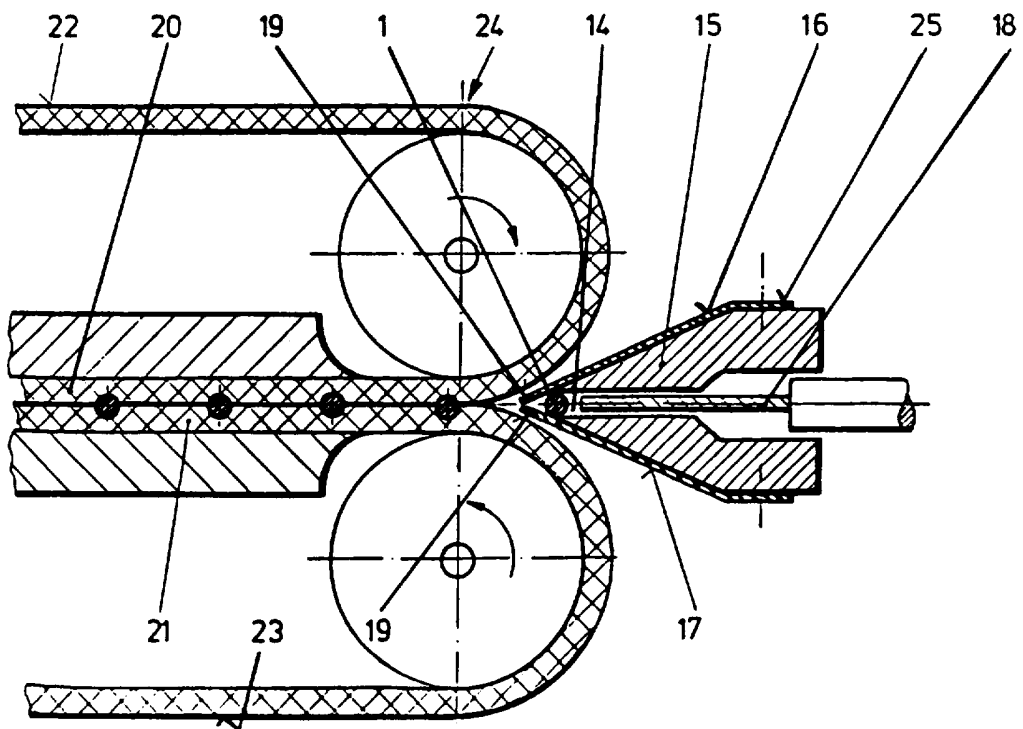
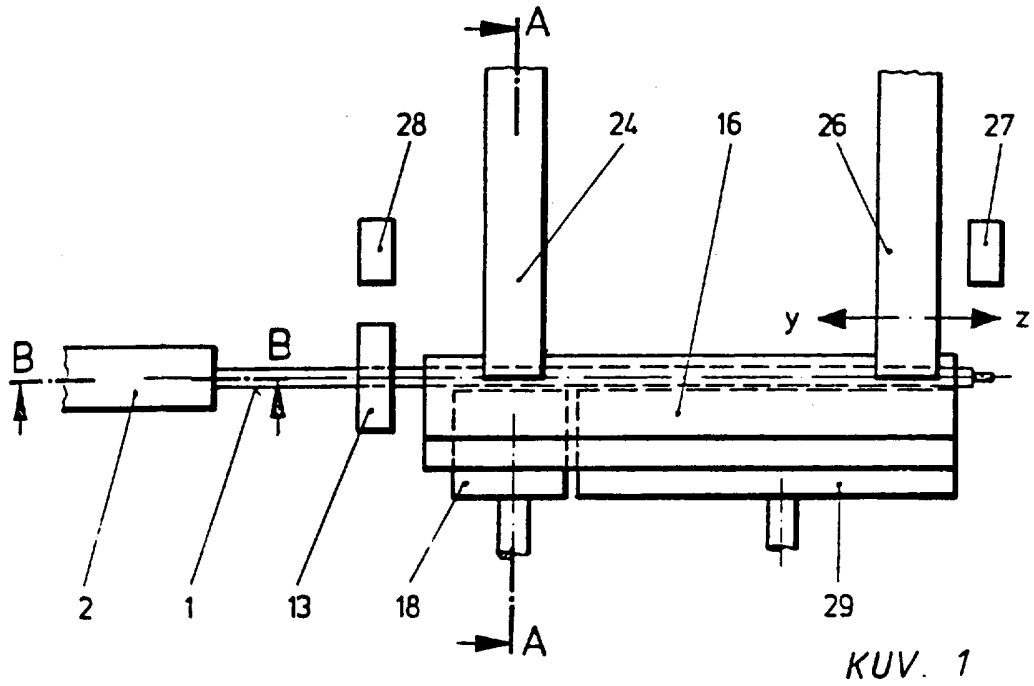
21. Transportanordning enligt patentkravet 20, k ä n n e t e c k n a d därav, att matningshastigheten hos matningsenheten (7a,8a) är något mindre än periferihastigheten hos rullarna (3a,4a) i transportenheten. 30

22. Transportanordning enligt patentkravet 21, k ä n n e t e c k n a d därav, att åtminstone den ena av rullarna (3a,4a) i förtransportenheten uppvisar ett periferiskt spår för styrande av kabeln (1a).

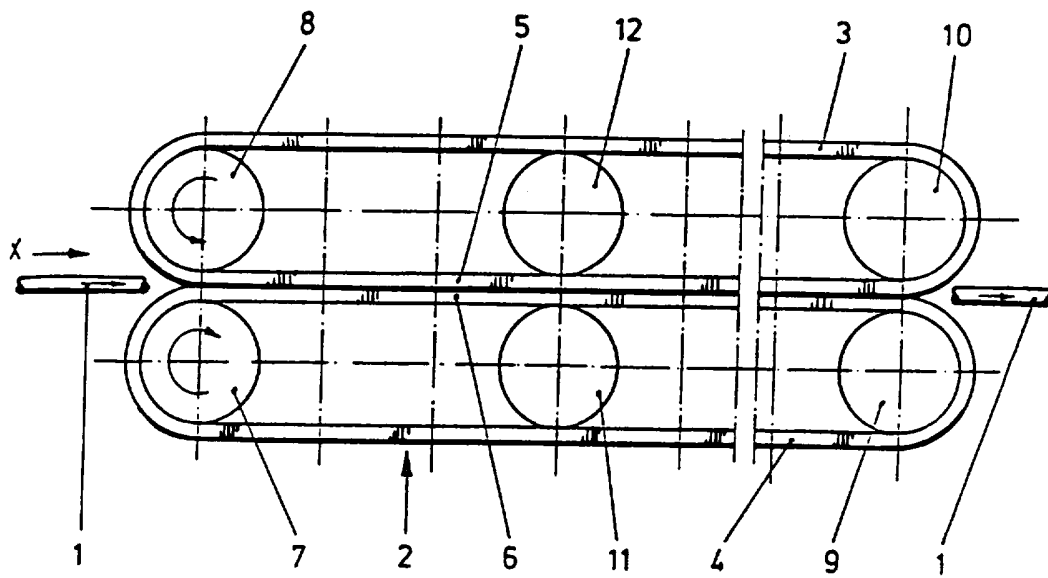
35

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

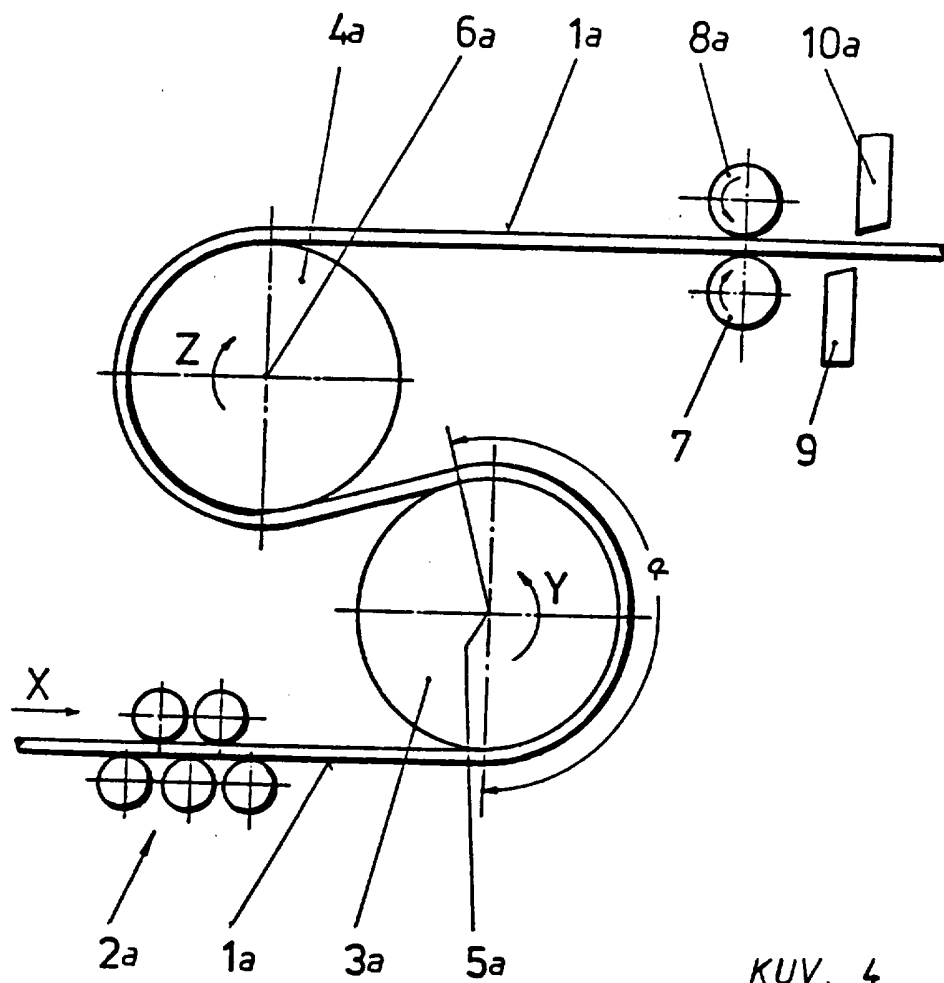
77631



77631

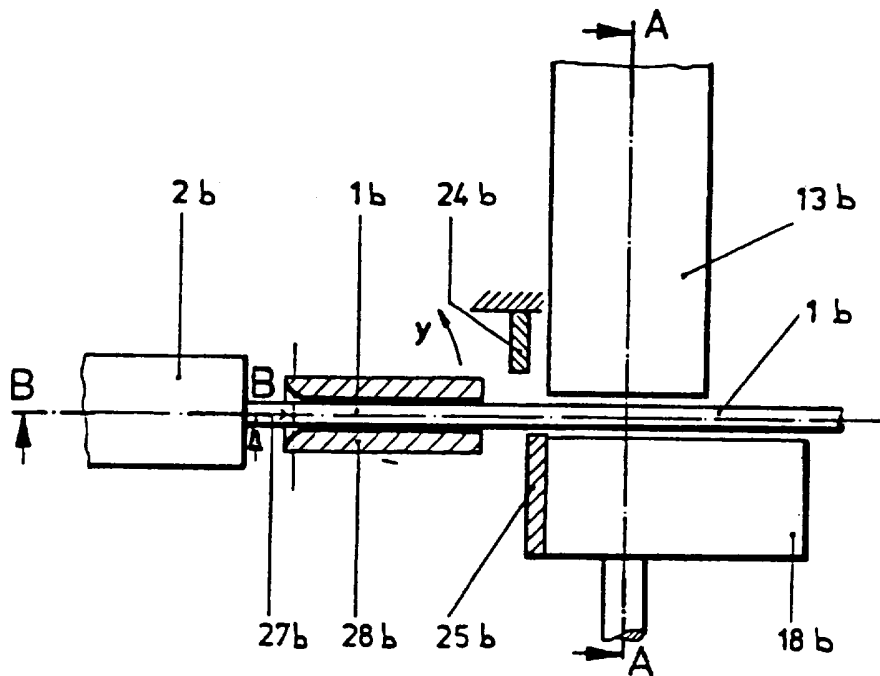


KUV. 3

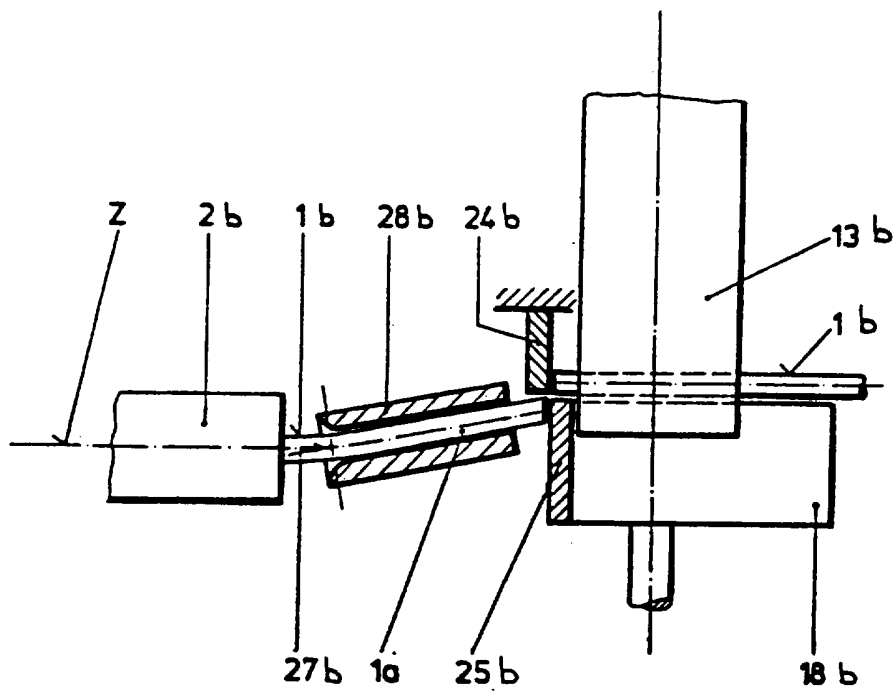


KUV. 4

77631

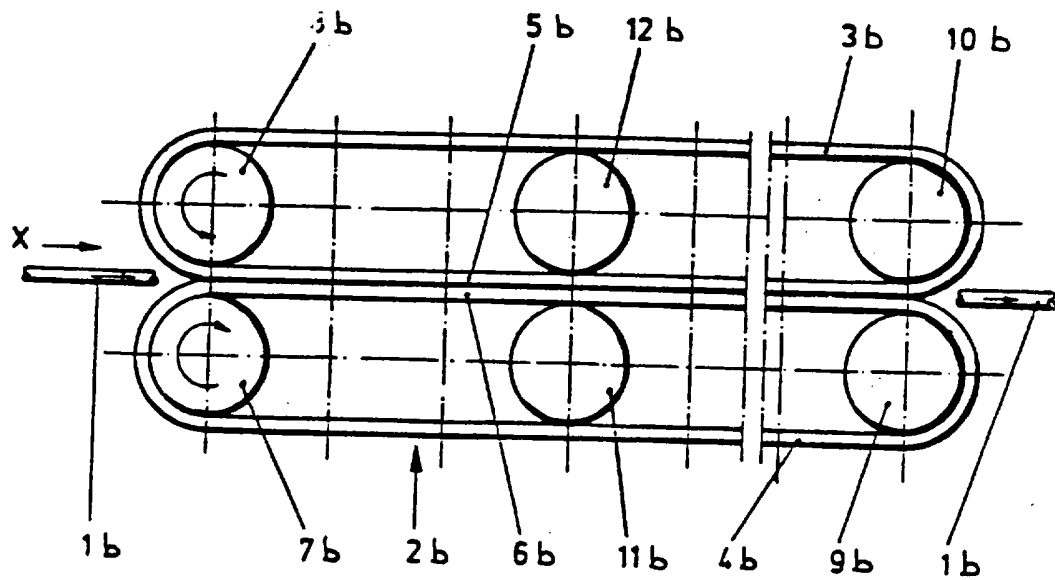


KUV. 5

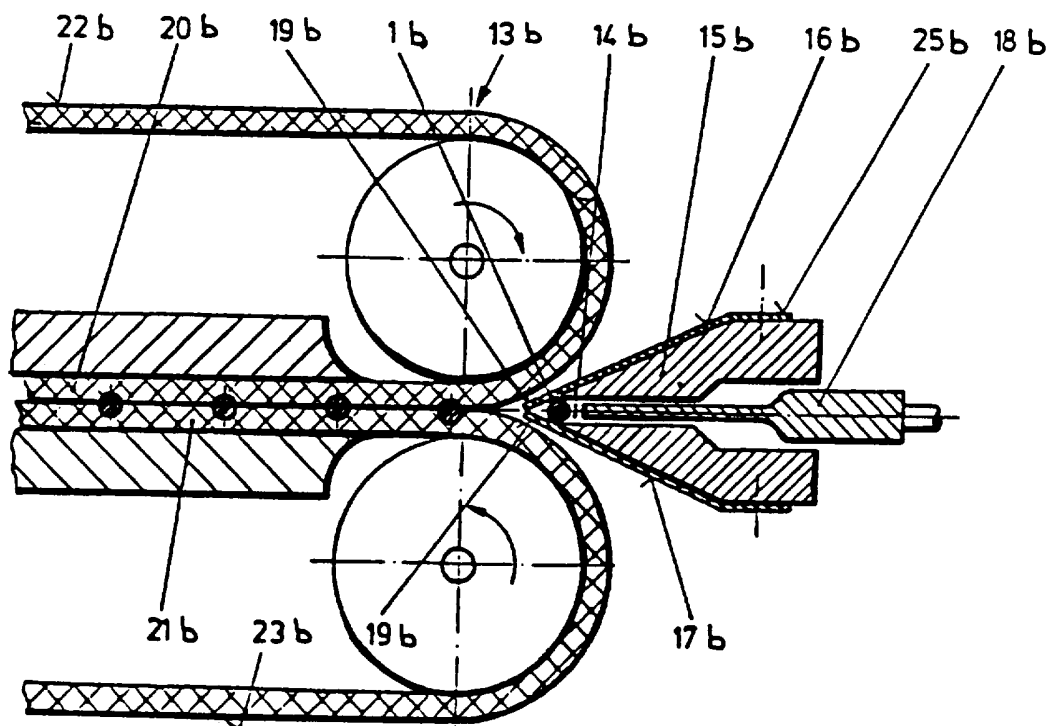


KUV. 6

77631

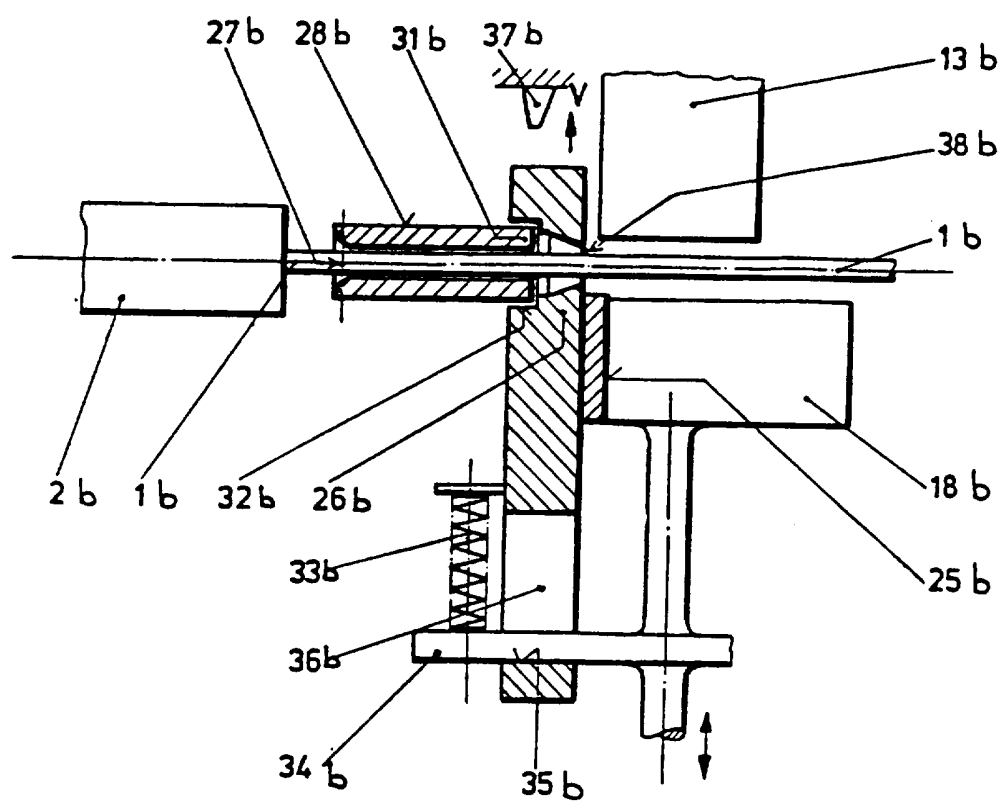


KUV. 7

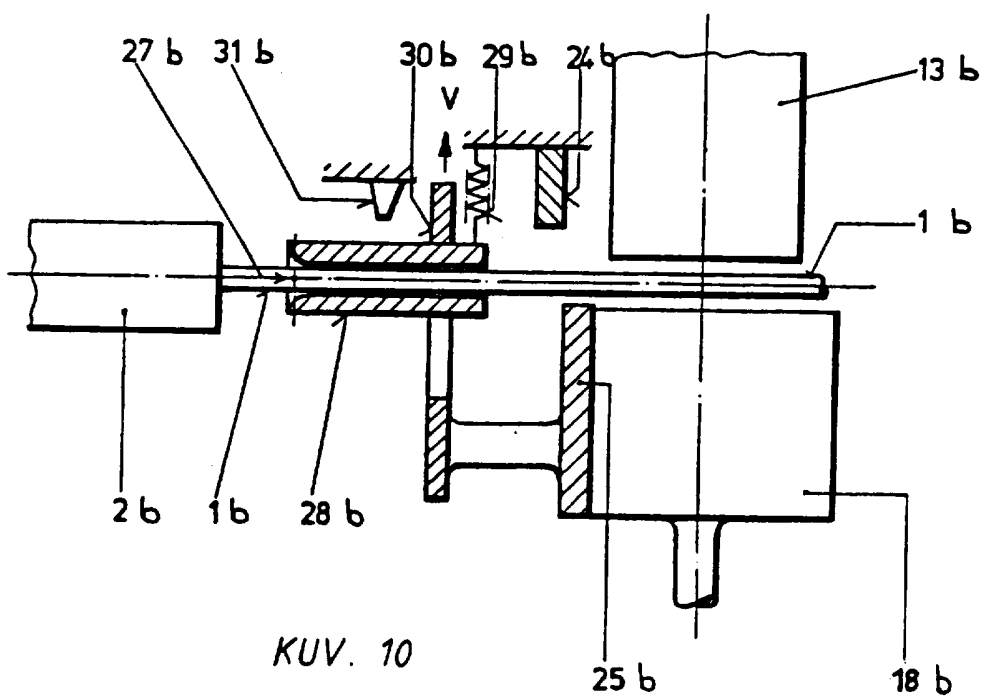


KUV. 8

77631



KUV. 9



KUV. 10