



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

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

71442

C (45) Patentti myönnetty
Patent mottaget 10 12 1986

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ H 01 B 13/02, D 07 B 7/08

(21) Patentihakemus — Patentansökning	811439
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	11.05.81
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	11.05.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	15.11.81
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pym. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	09.09.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	14.05.80
Hollanti-Holland(NL) 8002786	
Toteennäytetty-Styrkt	

(71) N.K.F. Groep B.V., J.C. van Markenlaan 5, Rijswijk, Hollanti-Holland(NL)

(72) Johan Fredrik Rudolf Meijer, Zaandam, Hollanti-Holland(NL)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Menetelmä kerrattujen tuotteiden, kuten kaapeleiden valmistamiseksi, tällaisella menetelmällä valmistetut säikeiset tuotteet kuten kaapelit sekä laite tämän menetelmän suorittamiseksi - Förfarande för framställning av tvinnade produkter, såsom kablar, tvinnade produkter, såsom kablar framställda medelst detta förfarande och anordning för utförande av förfarandet

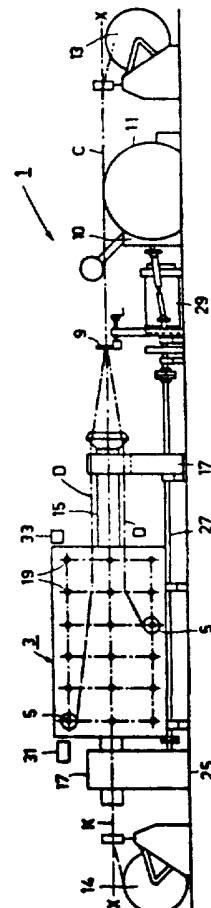
(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laite kerrattujen tuotteiden kuten kaapelien valmistamiseksi, jolloin pyörivään suöttöhäkkiin (3) laakeroiduilta syöttörullilta (5) vedetään esiin lankoja (D) ja syötetään punontalaitteen läpi, jossa on punontasuutin (9), niin että muodostuu kaapelituote esimerkiksi johdin (C). Tämän jälkeen tuote (C) kerätään keräysrullalle (13), jolloin syöttöhäkin (3) tai keräysrullan (13) käsittävän järjestelmän pyörimisnopeutta asteittain sovitetaan rullilla (5 tai 13) olevan lankamäärän muuttumisen mukaan. Laitteessa on järjestetty optinen lähetin (31) sekä optinen säteen vastaanotin (33) käyttöhäkin (3) eteen ja vastaavasti taakse, niin että häkin (3) pyörimistä valvotaan rullien (5) tavaramäärän vaihtelun mukaan.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett förfarande och en anordning för tillverkning av tvinnade produkter såsom kablar, varvid trådar (D) dras från i en roterande matarbur (3) lagrade matarullar (5) och matas genom ett tvinnapparat med ett tvinnmunstycke (9) för bildande av kabelprodukten t.ex. en ledare (C). Härfter upplindas produkten (ledaren C) på en uppsamlingsrulle (13), varvid rotationshastigheten av det matarburen (3) eller uppsamlingsrullen (13) omfattande systemet gradvis anpassas efter variationen i trådmängden på rullarna (5 eller 13). I anordningen är en optisk strålsändare (31) och en optisk strålmottagare (33) anordnade framför respektive bakom drivburen (3), så att burens (3) rotation övervakas efter variationen i trådmängden på rullarna (5).

FIG1



Menetelmä kerrattujen tuotteiden, kuten kaapeleiden valmistamiseksi, tällaisella menetelmällä valmistetut säikeiset tuotteet kuten kaapelit sekä laite tämän menetelmän suorittamiseksi

5

Tämä keksintö kohdistuu menetelmään kerrattujen tuotteiden, kuten kaapeleiden valmistamiseksi. Menetelmässä asennetaan useita syöttörullia, joiden kunkin ympärille on kierretty materiaalia, syöttöhäkkiin, pyöritetään syöttöhäkkiä akselin ympäri, säädetään häkin pyörimisnopeutta, vedetään materiaali syöttörullilta kertauskoneen läpi, ja kierretään kerrattu tuote keräysrullalle.

10 Tämän kaltainen menetelmä tunnetaan jo saksalaisesta hakemusjulkaisusta 28 31 604. Tämän tunnetun menetelmän mukaisesti syöttöhäkin pyörittämisnopeutta lisätään asteettain sitä mukaa kun syöttörullien tavaramäärä pienentyy ja valvotaan rullien tavaramäärää rajakatkaisimien avulla. Syöttörullat on laakeroitu syöttöhäkkiin siten, että niiden keskiviiva sijaitsee yhdensuuntaisena punon-
20 tahäkin akselille.

Tämän keksinnön tarkoituksena on parantaa tätä tunnettua menetelmää, lisätä pyörittämisnopeutta ja pienentää rikkoutumisvaaraa.

Keksinnön mukainen tarkoitus saavutetaan pääasiallisesti siten, että pyörimis- ja säätövaiheissa suoritetaan patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa kuvatut toimenpiteet. Menetelmän edullisia suoritusmuotoja kuvataan lähemmin patenttivaatimuksissa 2 ja 3. Energiasäteenä voidaan käyttää normaalin valonsäteen lisäksi infrapuna-, laser- tai ultraäänisädettä.
30

Seurauksena syöttörullien tai syöttöhäkin pyörittämisnopeuden asteettaisesta lisäytymisestä on tuotantonopeuden 10 - 50 % lisäys tuotteesta riippuen hyvin helposti toteutettavissa. Vastaavasti saatetaan kokoomarullien
35 pyörittämisnopeutta astettain pienentää tavaramäärän kas-

vaessa, niin että kelaaminen saattaa aina tapahtua optimilla kierroslukumäärällä, erityisesti voidaan kelausmenettely aloittaa optimilla nopeudellaan. Koska pyörittämisnopeus on kytkeytyneenä muuttuvaan pyörimismassaan tämän keksinnön mukaisena, voidaan keskipakovoima säilyttää vakinaisessa arvossaan, joksi voidaan valita maksimi sallittavissa oleva arvo.

Tämän keksinnön mukaista menetelmää voidaan käyttää teräsvaijereiden, sähkökaapeleiden ja niiden osien valmistamiseen, esimerkiksi yhden tai lukuisten sähköjohtimien tai lankojen punomiseen, panssarointaessa tuotteita käyttäen lankaa tai nauhan muotoista ainetta suojavaippana ja myös valmistettaessa yleisestikin ottaen säikeisiä tuotteita.

Keksintö kohdistuu myös laitteeseen menetelmän toteuttamiseksi. Laite käsittää akselilla varustetun häkin, elimet syöttöhäkin pyörittämiseksi akselin ympäri, elimet useiden syöttörullien asentamiseksi syöttöhäkkiin, ja elimet häkin nopeuden säätämiseksi vasteena syöttörullalle olevalle kuormalle. Laitteelle ovat tunnusomaisia patenttivaatimuksen 4 tunnusmerkkiosassa kuvatut piirteet.

Kun kyseessä on pyörivä syöttöhäkki sijaitsevat lähetin ja vastaanotin siten, että syöttökelojen tavaramäärä juuri ja juuri katkaisee säteen. Kun kaikki rullista on purettu niin pitkälle, että sädettä ei enää katkaista, siirretään kahta liukua, joilla lähetin ja vastaanotin ovat, moottoreiden avulla kunnes syöttörullat jälleen keran katkaisevat säteen. Samalla kertaa lisätään laitteen pyörimisnopeutta tämän potentiometrin avulla.

Kun kyseessä on pyörivä keräysrulla, katkaistaan lähettimen lähettämä säde tavaramäärän rullalla kasvaessa. Molempia liukuja siirretään sitten säteittäissuunnassa siten, että vastaanotin jälleen pystyy vastaanottamaan signaalin. Samalla kertaa pienennetään keräysrullan pyörittämisnopeutta potentiometrin avulla.

Keksinnön mukaisen laitteen edullisia suoritusmuotoja on lähemmin kuvattu epäitsenäisissä vaatimuksissa 5 - 11.

5 Maksimipyörimisnopeus voidaan määrätä laskemalla ja asettaa siten, että maksimi sallittavissa oleva keskipakoisvoima ei missään tapauksessa ylity. Koska keskipakovoima kasvaa kulmanopeuden neliössä ei pyörittämisnopeutta voida lisätä kunnes rulla on täysin tyhjä, mutta kuvatut vaiheet takaavat, että maksimi sallittavissa oleva keskipakoisvoima ei ylity.

Keksintöä tullaan kuvaamaan yksityiskohtaisemmin alempana viitaten oheisiin kaavamaisiin piirustuksiin.

Kuvio 1 on sivukuvanto eräästä laitteen suoritusmuodosta tämän keksinnön mukaisena.

15 Kuvio 2 on yläkuvanto kuviossa 1 esitetystä laitteesta.

Kuvio 3 esittää syöttöhäkkiä suurennetussa mittakaavassa.

20 Kuvio 4 ja 5 esittävät yksiköitä lähettimiseen ja vastaavasti vastaanottimiseen suurennettuun mittakaavaan.

Kuviot 1 ja 2 esittävät laitteen 1 lankojen punomista varten, jotta muodostettaisiin johdin, jolloin laitteeseen sisältyy pyörivä syöttöhäkki 3 syöttörullineen 5, punontasuutin 9, läpivetolevy 11 ja keräysrulla 13. Syöttöhäkki 3 muodostuu pääasiallisesti ontosta häkkimäisestä akseliosasta 15, mikä on pyöritettävästi laakeroitu laakerikappaleisiin 17. Syöttörullat 5 on laakeroitu pyörimään vapaasti tunnettuun tapaan akseleilla, joita kaavamaisesti merkitään viitenumerolla 19, ja jotka on jäykästi yhdistetty häkin akseliin 15, ja jotka ovat jaeltu tasavälisesti tämän häkin akselin kehäviivan ja pituuden osuudelle. Piirustus esittää ainoastaan muutamia rullia selvyysajan aikaansaamiseksi. X-X tarkoittaa syöttöhäkin 3 ja säikeistämisuuttimen yhteistä keskiviivaa. Sähkömotori 29 ja moniosainen käyttöakseli 27 käyttävät syöttö-

häkkiä 3 vaihteiston 25 avulla ja läpivetolevyä 11 välityksen 10 kautta. Keräysrullaa 13 käytetään erillisellä moottorilla 12.

5 Tämän keksinnön mukaisesti sisältää laite valoläh-
teen 31 ja valokennon 33, jotka on järjestetty vastaavas-
ti syöttöhäkin etupuolelle ja taakse.

10 Kuvio 3 esittää kaavamaisesti syöttöhäkkiä 3 ja
valolähdettä 31 sekä valokennoa 33, jotka muodostavat
osat yksiköistä 30 ja vastaavasti 32, suurennetussa mit-
takaavassa. Valolähde 31 on asennettu liukukappaleelle
35, jota voidaan siirtää moottorilla 39 käyttöakselin 37
avulla. Viitenumero 41 tarkoittaa aloitinosaa (laskimen
käynnistintä). Vastaavasti on valokenno 33 asennettu liu-
kuosalle 43, jota voidaan siirtää moottorille 47 käyttö-
15 akselin 45 avulla. Viitenumero 49 tarkoittaa aloitinta,
joka määrittlee käyttöakselin 45 kierrosten lukumäärän.
Edelleen on ohjaava potentiometri 51 kytketty akseliin
45 jäykän välityksen 53 kautta. Taaksepäin häkin akselis-
ta 15 on järjestetty merkkiosat 55, joiden lukumäärä vas-
20 taa syöttökelojen lukumäärää. Viitenumero 57 tarkoittaa
aloitinta merkintöjen 55 käsittelyä varten kun taas aloi-
tin 59, joka toimii tietyn ainoan merkin 61 perusteella,
osoittaa joka kerta kun on suoritettu häkin akselin 15
täysi kierros.

25 Yksiköt 30 ja 32 on esitetty suurennetussa mitta-
kaavassa kuvioissa 4 ja 5. Liuku 35 on siirrettävä kier-
teitetyn karan 63 avulla, jota käytetään moottorilla 39
kahden tangon 65 toimiessa ohjaimina. Viitenumerot 67 ja
69 tarkoittavat rajakatkaisimia. Rajakatkaisimet 67 ja 69
30 sekä aloitin 41 on yhdistetty kytkinrasiaan 71. Samalla
tavoin muodostaa yksikön 32 kierteitetty kara 73, ohjai-
met 75, rajakatkaisimet 77, 79 sekä kytkinrasia 81. Kyt-
kinrasiat 71 ja 81 on liitetty kytkinrasiaan (mitä ei ole
esitetty).

35 Seuraavassa tullaan nyt kuvaamaan laitteen toimin-

taa. Jotta voitaisiin punoa joukko lankoja D niin että muodostetaan johdinkimppu C, laakeroidaan täysiä syöttökeloja 5 häkkiakselin 15 apuakseleille 19. Yksittäiset langat D ohjataan reikien 16 kautta häkkiakselissa 15, ne pujotetaan punontasuuttimen 9 kautta, ja kierretään läpivetolevyn 11 ympäri ja lopuksi kelataan keräysrullalle 13. Tämän jälkeen käynnistetään moottorit 12 ja 29. Häkin akselin 15 pyörimisen johdosta paikallaan olevaan punontasuuttimeen 9 verrattuna punotaan syöttörullilta 5 esiin vedetyt langat muodostamaan kaapeli c, jonka nousu riippuu häkkiakselin 15 pyörimisnopeudesta ja johtimen C suoraviivaisesta nopeudesta, joka määräytyy läpivetolevyn 11 pyörittämisnopeudesta.

Häkkiakselin 15 pyörittämisen maksimi sallittavissa oleva nopeus määräytyy niistä maksimimääräisistä sallittavissa olevista keskipakovoimista, joita kohdistuu täysiin rulliin 5 ripustusrakenteessa. Sitä mukaa kun rullien tavaramäärä pienentyy, pienentyy myös keskipakovoima mikäli pyörimisnopeus pysyy vakiona ja se laskee sallittavissa olevan huippuarvon alle. Kun pyörittämisnopeutta asteittain lisätään tämän keksinnön mukaisesti sitä mukaa kun rullien tavaramäärä pienentyy, voidaan toteuttaa korkeampi tuotantonopeus samalla mekaanisella kuormituksella. Piirustuksessa esitetyssä suoritusmuodossa on tavaramäärä syöttörullilla valvottavissa valolähteen 31 ja valokennon 33 avulla. Kun laite käynnisteään, ovat liukuosat 35 ja 43 alkuasennossaan ja lepäävät rajakatkaisimia 69 ja vastaavasti 79 vasten. Yksiköt 30 ja 32 on järjestetty häkkiakseliin 15 verrattuna siten, että valonsäde L lähteestä 31 juuri ja juuri katkeaa täysien kelojen johdosta näiden liukukapleiden alkuasemassa. Laite käynnisteään käyttäen sitä maksimimääräistä kierroslukumäärää, joka on sallittavissa täysille rullille. Valokennon 33 vastaanottamat signaalit ja aloittimen 57 kehittämät signaalit tuodaan samanaikaisesti laskimeen. Niin

kauan kuin kierrosta kohden vastaanotettujen valosignaali-
lien lukumäärä on pienempi kuin mitä on rullien lukumää-
rä, palautetaan laskin nolnaan aloittimella 59 kunkin
kierroksen jälkeen. Tämä merkitsee, että valonsäde L edel-
leen katkeaa yhden tai useamman rullan kohdalla. Vasta kun
5 tavaramäärä kaikilla rullilla on pienentynyt siinä määrin,
että valonsäde L säilyy keskeytymättömänä kaikissa rullien
asennoissa, saatetaan moottorit 39 ja 47 toimintaan tämän
laskimen sekä releiden (joita ei ole esitetty) avulla. Liu-
10 kuosat 35 ja 43 valolähteineen 31 ja valokennoineen 33
siirtyvät sitten ennakolta määritellyn matkan verran häk-
kiakselin 15 suuntaan, niin että valonsäde L jälleen ker-
ran katkeaa kelojen kohdalla. Tämän etäisyyden määrittelyä
varten käytetään hyväksi aloittimia 41 ja 49, jotka mää-
15 rittelevät kierteitettyjen karojen 63 ja 73 pyörimismer-
kintöjen 42 ja 46 avulla, jotka on järjestetty käyttöak-
seleille 37 ja vastaavasti 45. Säästöpotentiometri 51 on
yhdistetty valokennon 33 siirtämiseen käyttöakseliin 45
ketjuvälityksen 53 avulla. Potentiometrin 51 avulla häk-
20 kiakselin 15 pyörimisnopeuteen voidaan vaikuttaa, toisin
sanoen häkkiakselin pyörimisnopeutta lisätään sitä mukaan
kun tavaramäärä rullilla 5 pienentyy. Edullisimmin on säh-
kömoottori 29 laitteen käyttämistä varten tasavirtamoot-
tori, ottaen huomioon sen pyörimisnopeuden säädön yksin-
25 kertaisuuden. Kierrosten lukumäärän säätäminen on myös
mahdollista vaikuttamalla sopivaan jatkuvasti muuttuvaan
käyttöohjaukseen.

Tämän keksinnön mukaisessa laitteessa kierrosten
lukumäärä ei pelkästään lisäänny sitä mukaa kun rullilla
30 oleva tavaramäärä pienentyy, vaan kierrosten lukumäärä on
myös rajoitettu turvalliselle tasolle rajakatkaisimen 67
ja 77 avulla. Mikäli jompi kumpi näistä rajakatkaisimista
saatetaan toimintaan liukukappaleiden 35 ja 43 äärimmäises-
sä asennossa, saatetaan laskin pois toiminnasta ja lisään-
35 tynty pyörimisnopeus, joka on saavutettu, säilytetään tie-

tyssä vakinaisessa arvossaan.

Kun laite kytketään pois päältä, kytketään päälle lukintarele (mitä ei ole esitetty) sähkömoottorin 29 tehonsyötössä, koska rajakatkaisimet 69 ja 79 eivät nyt ole toimintaansaattettuina. Vasta kun liu'ut 35 ja 43 on palautettu lähtöasentoonsa moottoreilla 39 ja 47 näiden pyöriessä päinvastaiseen suuntaan, ja sen jälkeen kun potentiometri 51 on saavuttanut nolla-asemansa, suljetaan rajakatkaisimet 69 ja 79 niin, että tämän lukintareleen kosketinkärjet myös sulkeutuvat ja laite voidaan jälleen kerran kytkeä päälle. Tästä varmuustoimenpiteestä seurauksena voidaan taata, että laite jälleen kerran käynnistetään alhaisimmalla kierroslukumäärällä vastaten täysiä rullia vaikkakin asia saattaa olla niin, että rullat ovat ainoastaan osittain täynnä.

Kuvatussa suoritusmuodossa punotaan langat D muodostamaan kaapeli C. Nämä langat D voidaan kuitenkin myös punoa sydänosan K ympärille, joka vedetään esiin syöttörullalta 14, syötetään onton häkkiakselin 15 läpi ja läpi punontasuuttimesta 9, jossa langat D punotaan sydänosan K ympärille. Mitä tulee nopeussäätöön, on toiminta sama kuin mitä yllä on kuvattu.

Laitetta voidaan käyttää yhtä edullisesti hyväksi aikaansaattaessa kerroksittain kaapeleita sydänosille tai panssarointaessa ja peitettäessä kaapeleita, jolloin kaapeli K syötetään esiin ja varustetaan kerroksella nauhaa tai panssaroinnilla teräslankojen muodossa.

Lukuunottamatta keräysrullaa 13 käytetään kuvatussa suoritusmuodon pyöriviä osia yhdellä ainoalla sähkömoottorilla yhteisen käyttöakselin kautta. Ilmeisestikin voidaan erillisiä osia vaihtoehtoisesti käyttää myös erillisillä synkronisoiduilla moottoreilla.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä kerratun tuotteen valmistamiseksi, jossa menetelmässä

5 - asennetaan useita syöttörullia (5), joiden kun-
kin ympärille on kierretty materiaalia, syöttöhäkkiin (3)
 - pyöritetään syöttöhäkkiä (3) akselin (15) ympä-
ri

 - säädetään häkin (3) pyörimisnopeutta
10 - vedetään materiaali syöttörullilta (5) kertaus-
koneen läpi, ja

 - kierretään kerrattu tuote keräysrullalle (13),
t u n n e t t u siitä, että pyörimis- ja säätövaiheissa:
ohjataan energiasäde syöttörullien (5) ohi siten,
15 että syöttörullalla olevan materiaalikuorman aikaansaama
säteen katkaisu on funktio kuorman koosta,

 valvotaan syöttörullalla (5) olevaa materiaalia
tunnustelemalla sitä säteen energiaa, joka ohittaa rullan
(5) katkeamatta; ja

20 säädetään häkin (3) pyörimisnopeutta vasteena val-
vontaan siten, että häkin (3) ja syöttörullien (5) pyöri-
misen aikaansaama keskipakovoima pysyy suunnilleen vakio-
na suurimmassa sallitussa arvossa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -
25 n e t t u siitä, että ohjausvaiheessa ohjataan säde hä-
kin (3) pyörimisakselin (15) kanssa yhdensuuntaisena, ja
asennusvaiheessa vähintään kaksi useista syöttörullista
(5) järjestetään aksiaalisesti samansuuntaisiksi häkissä
(3) siten, että säde ohittaa nämä ainakin kaksi rullaa
30 (5) samanaikaisesti, jolloin se tunnistelee näistä aina-
kin kahdesta rullasta sen kuormaa, joka on suurin.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että järjestelyvaiheessa järjestetään
useita rullia (5) aksiaalisesti järjestettyihin riveihin,
35 ja tunnisteluvaiheessa määritetään se, milloin kukin ri-
veistä on peräkkäin linjassa säteen vieressä, ja peräkkäin

tunnistellaan katkaiseeko kunkin rivin suurimman kuorman omaava rulla (5) säde-energian vaiko ei.

4. Laite kerratun tuotteen valmistamiseksi useista syöttörullille (5) kierretyistä materiaalilähteistä, joka laite käsittää akselilla varustetun syöttöhäkin (3),
elimet (29, 27, 25) syöttöhäkin (3) pyörittämiseksi akselin (5) ympäri, elimet useiden syöttörullien (5) asentamiseksi syöttöhäkkiin (3), ja elimet häkin (3) nopeuden säätämiseksi vasteena syöttörullalle (5) olevalle
10 kuormalle,

t u n n e t t u siitä, että säätöelimiin kuuluu:
lähetin (31) energiasäteen lähettämiseksi ja vastaanotin (33) sädetä varten, jotka on järjestetty siten, että energiasäde kulkee ainakin kahden syöttörullan (5) yli,
15 vastaanottoimeen (33) kytketyt elimet sen määrittämiseksi, koska näistä ainakin kahdesta rullasta (5) suurimman kuorman omaavan rullan kuorma on juuri riittävän suuri säteen katkaisemiseksi, ja

elimet (51) häkin pyörimisnopeuden säätämiseksi vasteena vastaanottimen (33) suurimmaksi tunnistamalle kuormalle,
20 jolloin lähettimien ja vastaanottimien (31, 33) lukumäärä on pienempi kuin niiden syöttörullien (5) lukumäärä, joiden kuormaa voidaan tunnistella.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n -
25 n e t t u siitä, että energiasäde on järjestetty yhdensuuntaiseksi häkin akselin (15) kanssa, ja ainakin kaksi syöttörullista (5) on järjestetty akselin (15) suuntaiseen riviin siten, että rullien akselit (19) ovat yhdensuuntaisia toistensa kanssa ja poikittaisia häkin akseliin (15)
30 nähden.

6. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että ainakin yksi lähetin (31) ja ainakin yksi vastaanotin (33) on järjestetty vastaavasti käyttöhäkin (3) vastakkaisten päiden taakse, että jokainen lä-
35 hetin (31) ja vastaanotin (33) on asennettu liukuosalle (35, 43), joka on säteettäisesti liikkuva häkin (3) akse-

lin (15) suhteen, ja että laite käsittää lisäksi moottorin (39, 47) kunkin vastaavan liukuosan liikuttamiseksi, ja potentiometrin (51), joka on kytketty yhteen moottoreista (47) ja joka on järjestetty vaikuttamaan häkin (3) pyörimisnopeuteen.

7. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että häkki (3) pyörii lähettimen (31) ja vastaanottimen (33) suhteen, ja että laite käsittää vain yhden lähettimen (31) ja vain yhden vastaanottimen (33),
10 ja elimet säteen reitin vieressä olevan syöttörullan (5) suuntauksen tunnistelemiseksi.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että rullat (5) on järjestetty häkin (3) ympärille kulma-asentoihin, joiden lukumäärä on an-
15 nettu,

säätöelimet käsittävät laskimen,

suuntauksen tunnisteluelimet (57) syöttävät signaalin laskimeen joka kerta, kun rulla (5) on suuntauksessa reitin vieressä,

20 vastaanotin (33) syöttää laskimeen signaalin jokaisella sellaisen rullan (5) ohituksella, jonka kuorma sallii suuremman nopeuden, ja

säätöelimet sisältävät elimet (51) nopeuden lisäämiseksi kun vastaanottimesta ja suuntauksen tunnisteluelimistä tulevien signaalien lukumäärä on yhtä suuri yhtä häkin (3) kierrosta kohti.

9. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että lähetin (31) ja vastaanotin (33) on kumpikin asennettu vastaville liukuosille (35, 43), jotka
30 on järjestetty säteettäiseen liikkeeseen häkin (3) akselin (15) suhteen.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että se edelleen käsittää rajakatkaisimen (67, 77), joka on järjestetty siten, että liukuosa
35 (35, 43) ääriasennossaan koskettaa sitä, jolloin rajakatkaisija sallii häkin (3) pyörimisen suurimmalla pyörimisnopeudella.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että se edelleen käsittää rajakatkaisin-
parin (69, 79), joka on järjestetty tunnistamaan, että
vastaavat liukuosat (35, 43) ovat täyttä kuormaa vastaa-
5 vissa ääriasennoissa, ja lukitusreleen, joka on järjestet-
ty estämään häkin (3) pyörityselimien uudelleen käynnis-
tyminen niiden pysähtumisen jälkeen, ellei rajakatkaisin-
paria ole aktivoitu.

Patentkrav:

1. Förfarande för framställning av tvinnade produkter, i vilket förfarande

5 - ett flertal matningsrullar (5), runt vilka tvinnats material, monteras i en matningsbur (3)

 - matningsburen (3) roteras runt en axel (15)

 - burens (3) rotationshastighet regleras

10 - materialet från matningsrullarna (5) dras genom en tvinnmaskin, och

 - den tvinnade produkten tvinnas på en upptagningsrulle (13), k ä n n e t e c k n a t därav, att vid rotations- och regleringsskedena:

15 styrs en energistråle förbi matningsrullarna (5) så, att den av på matningsrullen belägna materiallasset orsakade brytningen av strålen är en funktion av lassets storlek,

20 materialet på matningsrullen (5) övervakas genom att känna efter den stråleenergi, som passerar förbi rullen (5) utan att brytas av; och

 burens rotationshastighet regleras som svar på övervakningen så, att den av burens (3) och matningsrullarnas (5) rotation orsakade centrifugalkraften hålles någorlunda konstant vid största tillåtna värde.

25 2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att vid styrningsskedet styrs strålen parallellt med burens (3) rotationsaxel (15), och vid monteringssskedet anordnas åtminstone två av ett flertal matningsrullar (5) axialt likriktade i buren (3) så, att
30 strålen passerar förbi dessa åtminstone två rullar (5) samtidigt, varvid den avkänner den rullens lass, av dessa åtminstone två rullar, som är det största.

35 3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att vid ordningsskedet arrangeras flere rullar (5) i axialt anordnade rader, och vid avkän-

ningsskedet bestäms när var och en rad ligger efter varandra i linje bredvid strålen och successivt avkännes huruvida var och en rads rulle (5) med det största lasset bryter av strålenergin eller inte.

5 4. Anordning för framställande av en tvinnad produkt av flere på matningsrullar (5) tvinnade materialkällor, vilken anordning omfattar en med en axel försedd matningsbur (3),

10 organ (29, 27, 25) för roterande av matningsburen (3) runt axeln (5), organ för monterande av flere matningsrullor (5) i matningsburen (3), samt organ för reglering av burens (3) hastighet som svar på lasset på matningsrullen (5),

15 k ä n n e t e c k n a d därav, att regleringsorganen omfattar:

 en sändare (31) för sändande av en energistråle och en mottagare (33) för strålen, vilka anordningar är arrangerade så, att energistrålen går över åtminstone två matningsrullar (5),

20 till mottagaren (33) kopplade organ för bestämmande av när lasset i den av dessa åtminstone två rullar (5), som har det större lasset är exakt tillräckligt stort för att avbryta strålen, och

25 organ (51) för reglerande av burens rotationshastighet som svar på ett lass, som mottagaren (33) avkänt som det största,

 varvid sändarnas och mottagarnas (31, 33) antal är mindre än de matningsrullarnas (5) antal, vilkas lass kan avkännas.

30 5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att energistrålen anordnats parallell med burens axel (15), och åtminstone två av matningsrullarna (5) är anordnade i en med axeln (15) likriktad rad så, att rullarnas axlar (19) är parallella med varandra och transversala relativt burens axel (15).

35

6. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att åtminstone en sändare (31) och
åtminstone en mottagare (33) anordnats på motsvarande sätt
bakom drivburens motsatta ändar, att var och en sändare
5 (31) och mottagare (33) monterats på en slid (35, 43),
vilken rör sig radialt relativt burens (3) axel (15), och
att anordningen omfattar vidare en motor (39, 47) för att
förskjuta varje motsvarande slid, och en potentiometer
(51), som kopplats till en av motorerna (47) och vilken
10 anordnats att inverka på burens (3) rotationshastighet.

7. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att buren (3) roterar relativt sän-
daren (31) och mottagaren (33), och att anordningen omfat-
tar endast en sändare (31) och en mottagare (33) samt or-
15 gan för avkännande av den bredvid strålens väg belägna
matningsrullens (5) riktning.

8. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att rullarna (5) anordnats runt bu-
ren (3) i vinkelställningar, vilkas antal uppgivits,
20 regleringsorganen omfattar en räknare,
riktnings avkänningsorgan (57) matar en signal
till räknaren varje gång rullen (5) ligger i linje bred-
vid vägen,

mottagaren (33) matar en signal till räknaren var-
25 je gång en rulle (5) passerar förbi vars lass tillåter en
högre hastighet, och

regleringsorganen omfattar organ (51) för ökande
av hastigheten då antalet signaler från mottagaren och
riktnings avkänningsorgan är lika stort per ett varv
30 av buren (3).

9. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att sändaren (31) och mottagaren
(33) bägge monterats på motsvarande slidar (35, 43), vil-
ka anordnats i en radial rörelse relativt axeln (15).

35 10. Anordning enligt patentkravet 9, k ä n n e -

t e c k n a d därav, att den vidare omfattar en gränsbrytare (67, 77), vilken anordnats så, att slidaren (35, 43) i sin extremposition anligger mot den, varvid gränsbrytaren tillåter att buren (3) roterar med maximal rotationshastighet.

10 11. Anordning enligt patentkravet 10, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att den vidare omfattar ett gränsbrytarpar (69, 79), vilka anordnats att avkänna, att motsvarande slidarna (35, 43) är i sina ett fullt lass motsvarande extrempositioner, samt ett låsrelä, vilket anordnats att förhindra burens (3) rotationsorgan från att starta på nytt efter att de stannat, ifall gränsbrytarparet inte aktiverats.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 129 485 (D 07 B 7/08).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 934 395 (D 07 B 3/06).

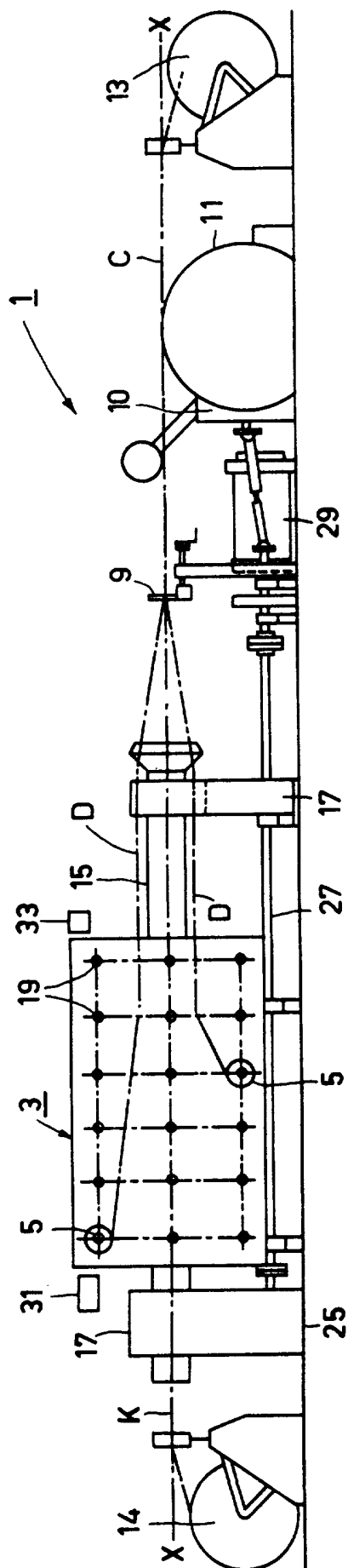
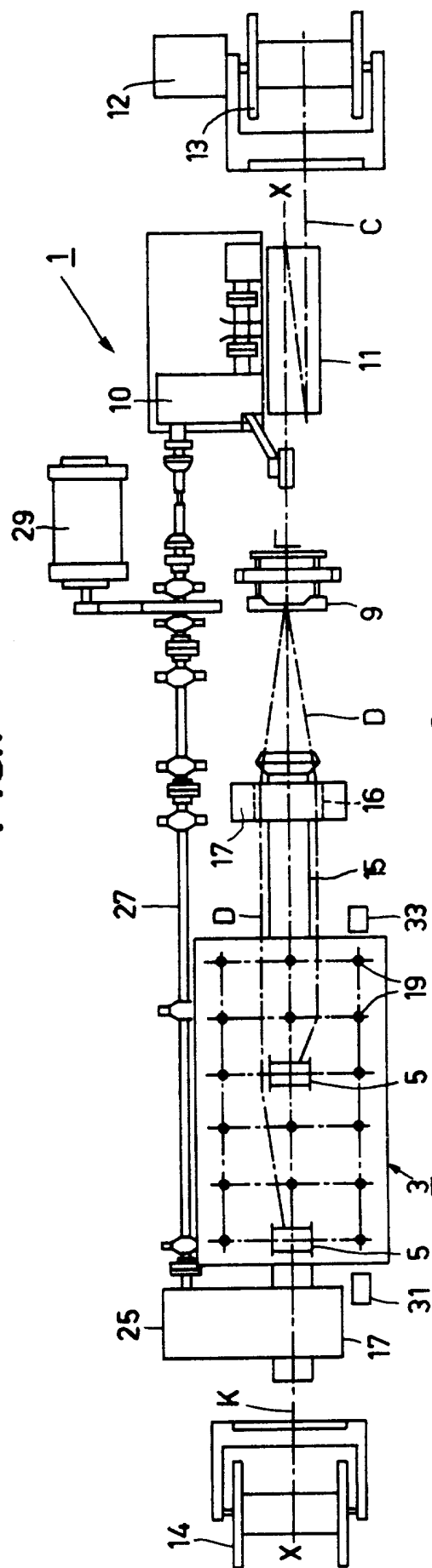
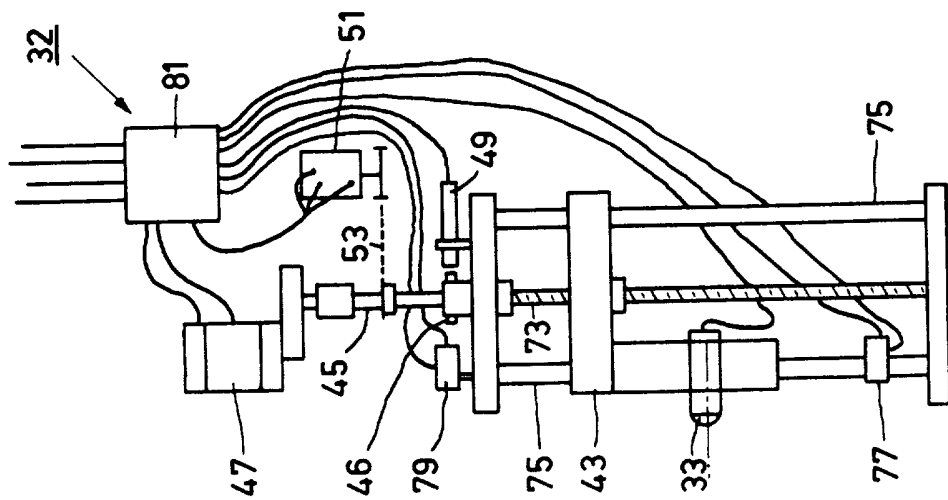
**FIG 1**

FIG. 2



5.9/3

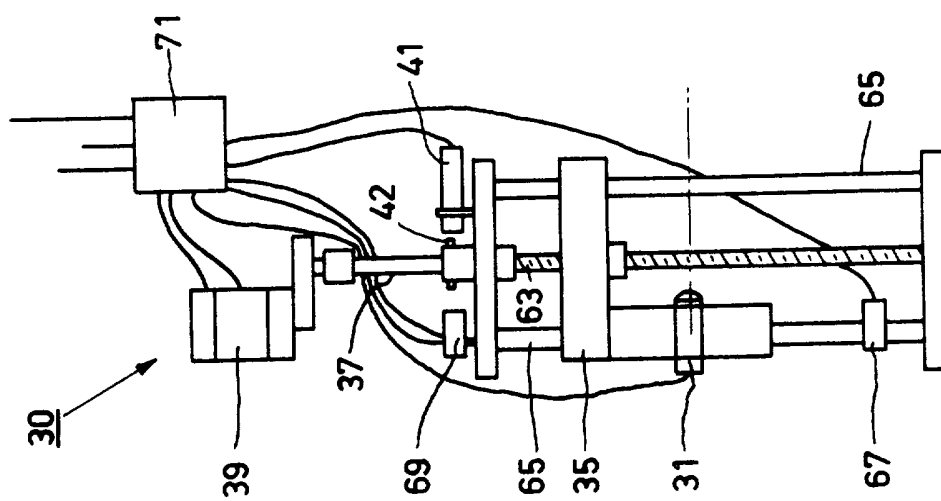


FIG. 4