

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

**PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE**

(10) FI 943484 A7

**(12) JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application **943484**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**B65H 18/26
B65H 18/16
B65H 19/26**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **22.07.1994**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **22.07.1994**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **24.01.1995**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

23.07.1993 US 095177

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Knaus, Dennis A., 1 Andrews Road Malbern, Pa. 19355, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Knaus, Dennis A., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Kelausmenetelmä ja -laite

Upprullningsförfarande och -anordning

RULLAUSMENETELMÄ JA -LAITE

Tämä keksintö koskee yleisesti parannettua menetelmää ja laitetta materiaalirainan rullaamiseksi rullalle, jolloin materiaalirainan jännitystä ja puristusta säädetään sitä rullattaessa, ja materiaaliraina leikataan ja uusi rulla aloitetaan ja valmiiksi rullattu materiaalirulla työnnetään ulos automaattisesti.

Tähän saakka rainaa rullattaessa tai uudelleenrullattaessa säätötelaa on käytetty jännityksen vaihtelun absorboimiseen ja siten jännityksen säätämiseen. Säätötelat voivat kuitenkin muodostaa laskoksia ohuisiin kalvoihin eikä rullattujen kalvojen reunoja voida kohdistaa ja säätötela vielä kohdistaa jännityksen rullattavaan materiaalirainaan. Joissakin rullauslaitteissa käytetään yleisesti jännityksensäätömenetelmää, jossa säädetään moottorin akselin vääntömomenttia, tai jännitys ilmaistaan kiinteän telan avulla.

Tyypillinen keino arkkiin kohdistuvan jännityksen ilmaisemiseksi ja sen säätämiseksi on säätötelan käyttäminen. Arkkiin kohdistuva jännitys ilmaistaan sähkösignaalina, joka saadaan siirtyneestä säätötelasta, joka vaikuttaa potentiometriin tai vastaavaan. Sen jälkeen kun tätä havaittua signaalia on verrattu esiasetusarvoon, käyttövoimaa ohjataan säätötelan tuomiseksi takaisin asetuskohtaansa ja siten jännityksen kohdistamiseksi arkkiin ennalta määrätyn määrän. Tämän tyyppisellä laitteella on haittapuolena, että säätötelan seurausominaisuus, so. sen reagoiminen kalvon jännitykseen, ei ole riittävän suuri. Lisäksi, määritelmän perusteella, aina on jokin määrä jännitystä, joka säätötelan täytyy kohdistaa rainaan käyttövoimansäädön tarkkailemiseksi ja käyttämiseksi kunnolla. Näin ollen tyypillistä säätötelajärjestelyä ei voida käyttää nollajännityksen saamiseksi rullattavaan rainaan.

Eräs toinen menetelmä, jota käytetään jännityksen säätämiseen, on laite, jossa ilmaistaan moottorin, joka käyttää puola tai sisusta, läpi menevä virta (kun rullattavan arkin

jännityksestä tulee pieni, moottorin vääntömomenttia pienennetään ja siten moottorin läpi menevää virtaa pienennetään) ja siten arkkiin vaikuttava jännitys havaitaan. Arkin jännityksen vertaamiseksi esiasetusarvoon havaittu virtasignaali syötetään virransäätöjärjestelmään, jossa virtasignaalia verrataan moottorin esiasetusarvoon moottorivirran säätämiseksi. Kuitenkin myös tämän tyyppiseen laitteeseen sisältyy ongelmia siten, että jännityksensäädön reagointiominaisuus on huono mekaanisen järjestelmän hitausvoiman vuoksi, ja arkkia venytetään epätasaisesti jännityksen vaihteluiden takia.

Olettaen, että uudelleenrullauslaitteessa käytetään samanlaisia säätölaitteita kuin edellä mainituissa rullauslaitteissa, koska sellainen materiaali kuin ääninauha pidetään yleensä koskemattomana useita päiviä vanhennustarkoituksessa ennen kuin se rullataan uudelleen uudelleenrullauslaitteella, yhdessä nauhan kanssa rullattu ilma pakenee, minkä tuloksena on rullatun nauhan epäkeskinen deformatio. Sen seurauksena jännityksen vaihtelu on paljon suurempi kuin mikä esiintyy rullauksessa, ja uudelleenrullauksesta tulee mahdoton.

Kuten edellä on selitetty, tunnetuissa menetelmissä on monia haittapuolia. Tarkemmin sanottuna, uudelleenrullauslaitteessa, jossa on säätötela, kalvon jännitystä ei voida mitata täsmällisesti säätötelan massasta johtuen, ja puolan kierrosluvusta tulee yhtä suuri tai suurempi kuin värähtelyjärjestelmän resonanssitaajuudesta, joka järjestelmä koostuu säätötelan, tätä kannattavan tuen ja jousen tai muun säätötelaa varten käytettävän jännitysmekanismin massasta, eikä ainoastaan jännityksen havaintokyky heikkene, vaan myös uudelleenrullaustoimenpide tulee sinänsä mahdottomaksi säätötelan värähtelystä johtuen. Kuten edellä on mainittu, rullattu kalvo pidetään koskemattomana useita päiviä vanhennustarkoituksessa.

Edelleen, olettaen, että uudelleenrullauslaitteessa käytetään samanlaisia säätölaitteita kuin edellä mainituissa rullauslaitteissa, koska sellainen materiaali kuin polyetyleenivaah-

tomuovi tai vastaava, käy läpi vanhenemisprosessin, jossa rainamateriaalissa tapahtuu jälkilaajenemista, ja koska rullalle rullattu materiaaliraina on ahdettu tiettyyn tilaan, kaikki tapahtuva rainamateriaalin laajeneminen kuvastuu yhtä suurena rainamateriaalin kokoonpuristumisena rullan muissa osissa. Yleensä rullan ulommat rainakerrokset laajenevat ja kun ne laajenevat, ne puristavat kokoon rainan sisempiä kerroksia rullan sisällä. Tämän seurauksena rainamateriaalin paksuudenvaihtelu pyrkii säilymään materiaalirainassa jopa sen jälkeen kun sitä uudelleenrullataan tavanomaisia rullausmenetelmiä käyttäen.

Lisäksi suurin osa termoplastisesta kalvosta tai arkista venyy jonkin verran käsittelyn aikana ja jos rullauslaitteessa tai uudelleenrullauslaitteessa käytetään samanlaisia säätölaitteita kuin edellä mainituissa rullauslaitteissa, esiintyvän venymisen määrä pyrkii säilymään materiaalissa, kunnes se puretaan ja jätetään vapaaseen tilaan ilman ulkoisia voimia. Ajan mittaan materiaali pyrkii kutistumaan ja laukeamaan venymissuunnassa ja ottamaan uuden mittageometrian. Jos tuote on esimerkiksi meistettävä ennen kuin tuote on saavuttanut launneen tilan, silloin leikatun tuotteen mitat muuttuvat, kun tuote laukeaa ja sen mitat voivat ylittää hyväksyttävät toleranssit ja se voi olla pakko heittää pois jätteenä.

Muut jälkikäsittelyvaiheet, kuten esimerkiksi ohennus tai lämpömuovaus, vaativat usein materiaalia, jossa on pieni jännitys. Kuitenkin, kun käytetään samanlaisia säätölaitteita kuin edellä mainituissa rullauslaitteissa tai uudelleenrullauslaitteissa, jonkin verran jännitystä ja suuntaisuutta voidaan antaa materiaaliin.

Rullauslaitteet ovat tärkeitä laitteita monissa valmistusprosesseissa, kuten esimerkiksi kaapelin, kalvon, arkin tai muiden köysi- tai rainatyyppisten materiaalien valmistuksessa, joilla on monia edullisia teollisia ja kaupallisia käyttömahdollisuuksia erityisesti pakkausteollisuudessa. Rullauslaitteilla käytettävää menetelmää ja laitetta on selitetty

US-patenteissa, jotka on listattu alla, samoin kuin muussa kirjallisuudessa, joka liittyy rakenteeseen ja toimintamene-
telmään.

US-patentti no. 3,429,517 esittää kaksikerrosrullauslaitetta, erityisesti tekstiilirainoja varten, joka toimii yhdenmukai-
sesti kaksoisrullauksen kanssa, jossa on kaksi vyyhtirullaa pyörimissuunnan vaihtamiseksi tavaroiden varastoimista var-
ten, jotka vedetään takaisin jatkuvasti keskeytymättömästi.

US-patentti no. 3,503,526 esittää laitetta ei-johtavaa mate-
riaalia olevan jatkuvan rainan rullaamiseksi ja purkamiseksi
laitteen sisältäessä alfahiukkasia lähettävän laitteen, joka
on suunnattu kohti rullaus- tai purkurullaa tai rainaa rainan
ja rullan välisen tangenttipisteen toisella puolella.

US-patentti no. 3,506,211 esittää laitetta paperirainojen,
aaltopahvin ja vastaavien leikkaamiseksi ja käärimiseksi,
käsittäen akselin muodossa olevan käärintätangon, joka akti-
voidaan toisesta päästä ja on asennettu toisesta päästä irro-
tettavaan laakeriin, joka käyttää mekaanista siirrettävää
järjestelyä pitkin rullaustankoa.

US-patentti no. 3,514,046 esittää laitetta, joka sisältää
rullauskelojen parin, joka on valinnaisesti sijoitettavissa
käytettäväksi viereisestä käsittelylaitteesta vastaanotetun
materiaalikaistan rullaamiseen.

US-patentti no. 3,514,047 esittää laitetta, joka sisältää
käytetyn ulkorullauslaitteen sisuksen syöttämiseksi automaat-
tisesti rullausrumpujen pesään, rainan pään kiinnittämiseksi
sisuksen ympärille, rainan rullaamiseksi sisuksen päälle rul-
lan muodostamiseksi ja rullatun rullan työntämiseksi ulos pe-
sästä. Menetelmä rainan takapään kiinnittämiseksi automaatti-
sesti rullatun rullan ulkopoiimuun ja menetelmä rullausrummun
puhdistamiseksi automaattisesti.

US-patentti no. 3,602,448 esittää laitetta rainan rullaamiseksi pyörivän rullan päälle, silityslaitetta rainan tasoittamiseksi lisättäessä sitä rullalle, sisältäen silitysrullan, joka on rullan päällä, nivelöidysti ripustetun kehyksen, jonka massa on suurempi kuin silitysrullan, ja jouset, jotka ovat kokoonpuristuneina kehyksen ja rullan välissä kehyksen tukemiseksi joustavasti rullan päällä niin, että kehyksen paino lisää rullan rainaan kohdistamaa puristusta.

US-patentti no. 3,630,462 esittää rainan rullauslaitetta, joka sisältää rullan, jossa ratsastajarulla koskettaa rullattavaan rullaan, ja potentiometri, johon liittyy ratsastajarulla, valvoo rullan muodostusta ja ohjaa DC-jakomoottoria rullausrullan pyörittämiseksi pois ratsastajarullasta oleellisesti vakiopiirin jakomoottorin kiihtyvyyden ja hidastuvuuden säätämiseksi rullia vaihdettaessa rainajännityksen sallimiseksi pitää vakiona.

US-patentti no. 3,677,484 esittää, että ohutkerrosmateriaalia, jolla on suuri leveys, voidaan rullata rullaussydämen ympärille syöttämällä ja asettamalla sisään jatkuvasti pitkänomaista jatkuvaa lankamaista materiaalia, joka menee ohutkerrosmateriaalin poikki, rullattujen kerrosten väliin välin jättämiseksi pitkin väliinasetettua lankamaista materiaalia.

US-patentti no. 3,749,328 esittää, että ilmaa läpäisevä osa on kiinnitetty nivelöidysti asennetun ohjausvarren kannattaman putken päähän, mainitun osan ollessa sijoitettu nauharullan laippojen väliin ja mekaanisesti jännitetty kohti rullan napaa, kun nauhaliuska rullataan navan päälle.

US-patentti no. 3,794,268 esittää menetelmää ja laitetta on-ton, joustavan putkimaisen materiaalin rullaamiseksi tavalla, joka sallii putkimaisen materiaalin poistamisen tuestaan ja samanaikaisen täyttämisen jatkuvasti pakkaamis- tai muita tarkoituksia varten.

US-patentti no. 4,050,642 esittää menetelmää ja laitetta kalvon rullaamiseksi, missä paineilmasuihku suunnataan rullattavan tai uudelleenrullattavan kalvon tukemattoman osan pinnalle.

Edellä mainitut patentit eivät esitä menetelmää ja laitetta arkin tai rainan jännityksen pienentämiseksi sitä rullattaessa tai rullan kokoonpuristumisen pienentämiseksi, jonka aiheuttaa syöttötela, kun ulkorullataan käyttämällä toisiosyöttötela erilaisella nopeussäädöllä ensiösyöttötelan suhteen, tai servomoottorin käyttämistä puristuksen säätämiseksi, joka muodostuu rullattavan rullan ja syöttötelan, joka pyörittää rullattavaa rullaa, välissä. Kun haluttiin vähemmän jännitystä tai kokoonpuristumista rullalle rullattavaan materiaaliin, on aiemmin ollut välttämätöntä höllentää materiaalia rullatulla rullalla rullaamisen jälkeen tai uudelleenrullata rulla toisessa vaiheessa linjan ulkopuolella. Tämä lisävaihe lisää tuotteeseen tehtävää työtä, ja sen vuoksi kustannuksia, ja lisäksi tuloksena on lisääntynyt käsittely ja materiaalin altistuminen mahdollisuudelle tulla jälkiä, likaantua, rypistyä tai vahingoittua, minkä seurauksena ovat huonot esteettiset ja/tai toiminnalliset kvaliteetit, mikä pienentää materiaalin arvoa ja/tai sen rakennetta. Lisäksi nämä patentit eivät esitä rullapinnan, joka on tehty materiaalista, joka on pehmeämpää kuin rullattava materiaalearaina, käyttämistä, ja siten rulla, jossa on pehmeä päällysy, käyttäytyy enemmänkin kuin litteä pinta, joka pienentää pistekosketusta, joka on useimmilla ulkorullauslaitteilla. Lisäksi laskostuslaitetta tai laskostustelaa ei ole esitetty edellä olevissa patenteissa eikä takaisinvedettävää katkaisutela ja veitsi -yhdistelmää materiaalearainan katkaisemiseksi.

Tämä keksintö on esitetty tunnetun tekniikan edellä mainittujen haittapuolien eliminoimiseksi, ja kyseisen keksinnön päämääränä on saada aikaan uusi rullausmenetelmä tai uudelleenrullausmenetelmä, joka eliminoi monet niistä ongelmista, joita tavataan nykyisissä rullausteknologioissa ja tekniikoissa vaikka materiaalearainaa rullataan hyvin suurella nopeudella.

Tämä patentti antaa tekniikan arkin tai rainan jännityksen pienentämiseksi sitä rullattaessa ja pienentää rullan puristumista, jonka aiheuttaa syöttötela ulkorullauksessa. Pienemmällä jännityksellä ja puristumisella, joka kohdistuu rullalle rullattuun materiaalirainaan, kun käytetään tässä patentissa selitettyä menetelmää ja laitetta, tarve materiaalirainan höllentämiseen rullatulla rullalla rullauksen jälkeen pienenee tai poistuu samoin kuin tarve rullata rulla uudelleen toisiovaiheessa linjan sivussa. Näiden lisävaiheiden eliminoiminen pienentää tuotteeseen tehtävää työtä, ja sen vuoksi kustannuksia, ja lisäksi tuloksena on vähentynyt käsittely ja materiaalin altistuminen mahdollisuudelle tulla jälkiä, likaantua, rypistyä tai vahingoittua, minkä seurauksena ovat huonot esteettiset ja/tai toiminnalliset kvaliteetit, mikä parantaa materiaalin arvoa ja/tai sen rakennetta.

Kyseisen keksinnön yhden piirteen mukaan edellä mainittu päämäärä voidaan saavuttaa rullaus- tai uudelleenrullausvaiheessa käyttämällä toisiosyöttötela rullausrullan pyörittämiseksi yhdessä ensiösyöttötelan kanssa, joka on lähellä rullausrullaa, mutta ei kosketa siihen ja jonka tehtävänä on yleensä syöttää raina rullausrullalle nopeudella, joka on yhtä suuri tai suurempi kuin rullausrullan ulkopinnan pintanopeus. Rullausrullan pyörintää tai nopeutta säädetään toisiotelalla. Kun rullausrullan rullapinnan nopeus on pienempi kuin materiaalirainan, jota se rullaa, nopeus, silloin rainaa rullataan pienemmällä jännityksellä. Keksinnön edullisille sovellusmuodoille on tunnusomaista se, mitä on jäljempänä olevissa patenttivaatimuksissa esitetty.

Kuviot 1 ja 2 ovat kaaviollisia esityksiä esitetystä rullauslaitteesta. Kuvio 1 on kaaviollinen halkileikkaus laitteesta keksinnön menetelmän toteuttamiseksi, kun normaalissa käyttöasennossa.

Kuvio 2 on kaaviollinen halkileikkaus keksinnön menetelmän toteuttamiseksi, kun normaalissa katkaisuasennossa, rullattavan materiaalirainan siirtämiseksi rullalle uuden sisuksen päälle uuden rullan aloittamiseksi.

Kuviossa 1 rullattava materiaaliraina 12 on viety ensiösyöttötötelan 1 ympäri. Edullisesti rullattava materiaaliraina 12 on viety ainakin 90° :n kulmassa ensiösyöttötötelan 1 ympäri, vaikka pienempääkin kulmaa voidaan käyttää. Ympäri-
 vierti liittyy kulmaetäisyyteen, jossa materiaaliraina 12 on telan pintaa vasten. Ensiösyöttötötelä 1 syöttää materiaalirainan 12 rullattavalle materiaalirullalle 6. Ensiösyöttötötelää 1 pyörätetään sen omalla moottorilla ja sen nopeutta säädetään potentiometrillä tai vastaavalla laitteella. Joissakin järjestelyissä ensiösyöttötötelan 1 nopeutta valvotaan tai säädetään säätötötelällä 11, jonka liike vaihtelee rullattavan materiaalirainan 12 jännityksen mukana. Puristusta, jonka säätötötelä 11 kohdistaa materiaalirainaan 12, voidaan vaihdella rullattavan materiaalirainan 12 jännityksen lisäämiseksi tai vähentämiseksi.

Sen jälkeen kun materiaaliraina 12 on sijoitettu rullattavalle materiaalirullalle 6, se liikkuu yhdessä rullattavan materiaalirullan 6 kanssa. Sen jälkeen kun materiaaliraina 12 on sijoitettu rullattavalle materiaalirullalle 6, se kohtaa toisiosyöttötötelan 2. Toisiosyöttötötelan 2 pyörintä saa aikaan rullattavan materiaalirullan 6 pyörimisen suunnilleen samalla pintanopeudella kuin toisiosyöttötötelan 2 pintanopeus. Toisiosyöttötötelällä 2 on oma käyttömoottorinsa. Toisiosyöttötötelan 2 nopeutta säädetään ensiösyöttötötelan 1 suhteen, joka on säädettävissä, funktiona. Sen vuoksi, kun ensiösyöttötötelan 1 nopeus kasvaa tai pienenee, toisiosyöttötötelan 2 nopeus kasvaa tai vähenee saman määrän, niin että ensiösyöttötötelä 1 ja toisiosyöttötötelä 2 säilyttävät saman suhteellisen nopeussuhteen. Lisäksi, koska toisiosyöttötötelää 2 voidaan käyttää nopeudella, joka on hitaampi tai nopeampi nopeus ensiösyöttötötelan 1 nopeuden suhteen, rullattavan materiaalirullan 6 nopeutta voidaan säätää muuttamalla toisiosyöttötötelan 2 nopeutta materiaalirainan 12 jännityksen lisäämiseksi tai pienentämiseksi, kun se sijoitetaan rullattavalle materiaalirullalle 6, mikä muodostaa näin menetelmän säätää ja manipuloida materiaalirainan 12 jännitystä rullassa tähän asti tuntemattomalla tavalla. Eräs lisäetuna voidaan saada päällystämällä toisiosyöt-

tötela 2 pehmeällä materiaalilla, joka voi puristua kasaan, kun sitä työnnetään rullattavaa materiaalirullaa 6 vasten. Jos toisiosyöttötelan 2 päällyste puristuu kasaan, rullattavaa materiaalirainaa 6 kohti oleva pinta on litteämpi. Litteämpi toisiosyöttötela 2 pienentää materiaalirainan 12 puristumista rullattavalla materiaalirainalla 6, mikä normaalisti olisi kahden telan välinen pistekosketus, erityisesti jos toisiosyöttötelan 2 päällä olisi lujempi materiaali.

Rullattava materiaalirulla 6 on asennettu akselille 14, jonka päät lepäävät pitimissä 10. Pitimet 10 kannattavat akselia 14 molemmista päistä ja sallivat rullattavan materiaalirullan 6 pyöriä, kun materiaalirainaa 12 rullataan sille. Kun materiaalirainaa 12 rullataan materiaalirullalle 6, rullattavan materiaalirullan 6 halkaisija kasvaa, mikä työntää pitimiä 10 kauemmaksi toisiosyöttötelasta 2, kun taas materiaalirulla 6 pysyy kosketuksessa toisiosyöttötelaan 2 ja jatkaa pyörimistä sen vaikutuksesta. Pitimet 10 on liitetty toisiinsa ketju ja väliakseli -yhdistelmällä. Yhdistelmän liikettä säädetään servomoottorilla 8. Servomoottori 8 voi siirtää pitimiä sisään tai ulos, tai se voi säätää puristusta, jonka rullattava materiaalirulla 6 aiheuttaa toisiosyöttötelaa 2 vasten.

Kuvio 2 esittää rullan vaihtoasentoa. Kun haluttu materiaalirainan 12 pituus on rullattu rullattavalle materiaalirullalle 6, takaisinvedettävä katkaisutela 5 ja katkaisuterä 4 siirretään paikkaan materiaalirainan 12 katkaisemiseksi ja sen siirtämiseksi aloitusrullalle 15 niin, että uusi materiaalirulla 6 voidaan rullata. Sen jälkeen kun materiaalirainan 12 siirto aloitusmateriaalirullalle 15 on tehty ja uusi materiaalirulla 6 rullautuu, katkaisutela 5 ja katkaisuveitsi 4 vedetään takaisin ja siirretään rulla-asentoon, missä ne eivät estä uuden aloitusrullan 15 rullaamista.

Patenttivaatimukset

1. Rullauslaite, joka käsittää:
rullausvälineen (6) materiaalirainan (12) keräämiseksi pyörittämällä;
jakolaitteen (1) materiaalirainan (12) jakamiseksi rullausvälineen (6) päälle;
käyttölaitteen (2) mainitun rullausvälineen (6) pyörittämiseksi ja jakolaitteen (1) pyörittämiseksi; ja
säätölaitteen vakiopintanopeussuhteen säilyttämiseksi mainitun rullausvälineen (6) ja mainitun jakolaitteen (1) välillä,
t u n n e t t u siitä, että jakolaite (1) on rullausvälineen (6) päälle jaetun materiaalirainan (12) vieressä, mutta irrallaan siitä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jakolaite (1) on tela (1).
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitun rullausvälineen (6) ja mainitun jakolaitteen (1) pintanopeussuhde on säädettävissä.
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitulla käyttölaitteella (2) ja mainitulla jakolaitteella (1) on erilliset käytöt, ja että mainitut käytöt on synkronoitu siten, että niiden pintanopeudet pidetään vakiosuhteessa.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu jakolaite (1) on suorassa kosketuksessa mainittua materiaalirainaa (12) jaettaessa rullausvälineelle (6).
6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että materiaaliraina (12) on viety mainitun jakolaitteen ympäri ainakin 90°:n kulmassa.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että säätölaite on käyttömoottori, joka muodostaa osan mainittua käyttölaitetta ja joka reagoi mainitun jakolaitteen (1) pintaanopeuden muutoksiin.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitun rullattavan materiaalirainan (12) jännitystä säädetään säätötelalla (11).

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitun materiaalirainan (12) jännitystä säädetään muuttamalla mainittua pintaanopeussuhdetta.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää edelleen katkaisulaitteen (4 ja 5) mainitun materiaalirainan (12) katkaisemiseksi, kun mainittu rullausrulla (6) on riittävän täysi.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu katkaisulaite (4 ja 5) on takaisinvedettävän katkaisutelan (5) ja veitsen (4) yhdistelmä.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittua takaisinvedettävää katkaisutelaa (5) käyttää mainittu jakolaite (1).

13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittua takaisinvedettävää katkaisutelaa (5) käyttää mainittu jakolaite (1) yhdessä muuttuvanopeuksisen alennusvaihteen kanssa.

14. Jonkin patenttivaatimuksen 11-13 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittua takaisinvedettävää katkaisutelaa (5) käyttää sen oma moottori ja se on synkronoitu mainitun jakolaitteen (1) kulmanopeuden tai pintaanopeuden kanssa.

15. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu veitsiyhdistelmä (4) käsittää useita teriä, jotka on sijoitettu riviin ja suunnattu kohti rullattavaa materiaalirataa (12).

16. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää edelleen siirtolaitteen mainitun rainamateriaalin (12) siirtämiseksi toiselle rullausrullalle rainan katkaisemisen jälkeen niin, että toinen materiaalirulla voidaan rullata.

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu siirtolaite on tela.

18. Patenttivaatimuksen 16 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu siirtolaite on laskostuslaite.

19. Patenttivaatimuksen 8 tai patenttivaatimukseen 8 yhdistettynä jokin patenttivaatimuksista 9-18 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että säätötelalla (1) voidaan kohdistaa säädettävä paine mainitulle materiaalirainalle (12) ennen mainitun materiaalirainan (12) kulkua mainitulle jakolaitteelle (1).

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että säätötelan (11) kohdistama paine vaihtelee materiaalirainan (12) veden funktiona.

21. Patenttivaatimuksen 19 tai 20 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jakolaitteen (1) ulkopinnan nopeutta kontrolloidaan säätötelalla (11).

Patentkrav

1. Rullanordning, som innefattar:
ett rullorgan (6) för att samla upp en materialbana (12)
genom att rulla;
en fördelningsanordning (1) för att fördela materialbanan
(12) på rullorganet (6);
en drivanordning (2) för att rotera nämnda rullorgan (6) och
för att rotera fördelningsanordningen (1); och
en regleringsanordning för att bevara ett konstant ythastig-
hetsförhållande mellan nämnda rullorgan (6) och nämnda för-
delningsanordning (1), **kännetecknad** av att fördelningsanord-
ningen (1) är belägen på rullorganet (6) bredvid den förde-
lade materialbanan (12), men skilt från den.
2. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att för-
delningsanordningen (1) är en vals (1).
3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** av
att ythastighetsförhållandet mellan nämnda rullorgan (6) och
nämnda fördelningsanordning (1) är reglerbart.
4. Anordning enligt något av föregående patentkrav, **känne-
tecknad** av att nämnda drivanordning (2) och nämnda fördel-
ningsanordning (1) har separat drift, och att nämnda drift-
förlopp är synkroniserade, så att deras ythastighet hålls i
ett konstant förhållande.
5. Anordning enligt något av föregående patentkrav, **känne-
tecknad** av att nämnda fördelningsanordning (1) är i direkt
kontakt med nämnda materialbana (12) då den fördelas på
rullorganet (6).
6. Anordning enligt något av föregående patentkrav, **känne-
tecknad** av att materialbanan (12) är anbringad runt nämnda
fördelningsanordning i åtminstone en 90° vinkel.

7. Anordning enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att regleringsanordningen är en drivmotor, som utgör en del av nämnda drivanordning och som reagerar på förändringar i ythastigheten hos nämnda fördelningsanordning (1).

8. Anordning enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att spänningen hos nämnda materialbana (12) som skall rullas upp regleras med en regleringsvals (11).

9. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att spänningen hos nämnda materialbana (12) regleras genom att förändra nämnda ythastighetsförhållande.

10. Anordning enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att den vidare innefattar en brytanordning (4 och 5) för att bryta nämnda materialbana (12), då nämnda rullningsrulle (6) är tillräckligt fylld.

11. Anordning enligt patentkrav 10, **kännetecknad** av att nämnda brytanordning (4 och 5) är en kombination av en indragbar brytvals (5) och en kniv (4).

12. Anordning enligt patentkrav 11, **kännetecknad** av att nämnda indragbara brytvals (5) drivs av nämnda fördelningsanordning (1).

13. Anordning enligt patentkrav 11 eller 12, **kännetecknad** av att nämnda indragbara brytvals (5) drivs av nämnda fördelningsanordning (1) tillsammans med en reduktionsväxel med variabel hastighet.

14. Anordning enligt något av patentkraven 11-13, **kännetecknad** av att nämnda indragbara brytvals (5) drivs av sin egen motor och den är synkroniserad med nämnda fördelningsanordnings (1) vinkelhastighet eller ythastighet.

15. Anordning enligt patentkrav 10, **kännetecknad** av att nämnda knivkombination (4) innefattar flera blad, vilka är anordnade i rad och riktade mot materialbanan (12) som skall rullas upp.

16. Anordning enligt patentkrav 9, **kännetecknad** av att den vidare innefattar en flyttanordning för att flytta nämnda banmaterial (12) på en andra rullningsrulle efter att banan brutits, så att den andra materialrullen kan rullas upp.

17. Anordning enligt patentkrav 16, **kännetecknad** av att nämnda flyttanordning är en vals.

18. Anordning enligt patentkrav 16, **kännetecknad** av att nämnda flyttanordning är en veckningsanordning.

19. Anordning enligt patentkrav 8 eller något av patentkraven 9-18 kombinerat med patentkrav 8, **kännetecknad** av att med regleringsvalsen (1) kan man rikta ett reglerbart tryck mot nämnda materialbana (12) innan nämnda materialbana (12) går till nämnda fördelningsanordning (1).

20. Anordning enligt patentkrav 19, **kännetecknad** av att trycket som riktas med regleringsvalsen (11) varierar som funktion av materialbanans (12) vatten.

21. Anordning enligt patentkrav 19 eller 20, **kännetecknad** av att hastigheten hos fördelningsanordningens (1) yttre yta kontrolleras med en regleringsvals (11).

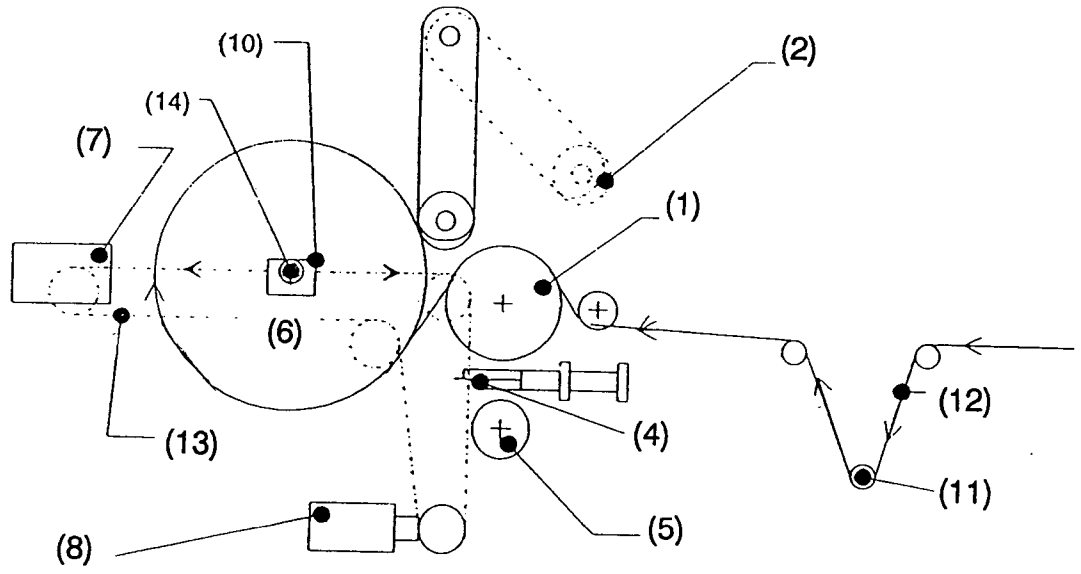


FIG. 1

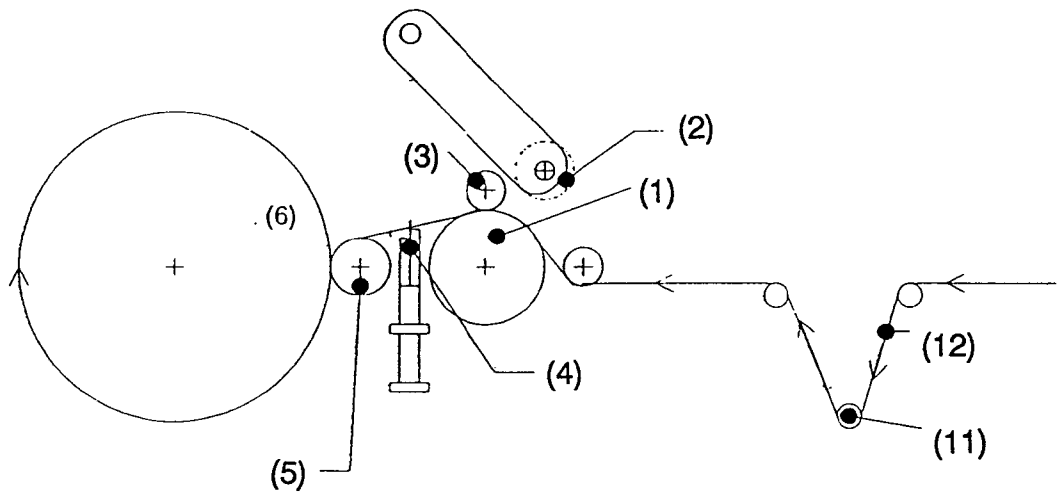


FIG. 2