



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 69820

C (45) Patentti myönnetty
Patent mallelat 30.5.86

(51) Kv.Ik.⁴/Int.Cl.⁴ B 65 H 19/22

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	831671
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	12.05.83
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	12.05.83
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	13.11.84
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.12.85
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71) Oy Wärtsilä Ab, Wärtsilä, FI; Patenttiosasto, Pitkäsillanranta 1, 00530 Helsinki, Suomi-Finland(FI)
- (72) Hannu Oinonen, Järvenpää, Jyrki Jääskeläinen, Järvenpää, Suomi-Finland(FI)
- (54) Sovitelma ainesrainan rullaamiseksi - Anordning för rullning av materialbana

(57) Tiivistelmä

Sovitelma rainan (1) rullaamiseksi rullaushylsyle (6a,6b) tai vastaavalle kantotelarullaaimessa (3,4,5), johon kuuluu ensimmäinen ja toinen kantotela (3,4), rainan (1) katkaisulaite (9), siirtovälineet (8,10) valmiin rullan (2) siirtämiseksi kantoteloilta (3,4), uuden rullaushylsyn (6b) syöttövälineet (7) sekä katkaistun rainan (1) ohjaus- ja pitolaitteet (11a,11b,13,14,18). Uusi rullaushylsy (6b) on valmista rullaa (2) poissiirrettäessä järjestetty vapaasti syötettäväksi kantotelojen (3,4) yläpuolelta näiden väliseen tilaan. Sovitelmassa on välineitä (13,14), jotka rullaushylsyn (6b) syöttämisen aikana pitävät rainaa (1) tämän kantotelojen (3,4) väliseltä osuudelta vasten ensimmäistä kantotelaa (3) aikavälillä, joka alkaa rainan (1) katkaisusta ja päättyy, kun uusi hylsy (6b) on syötetty pitämään rainaa (1) paikallaan kantotelojen (3,4) välisessä tilassa.

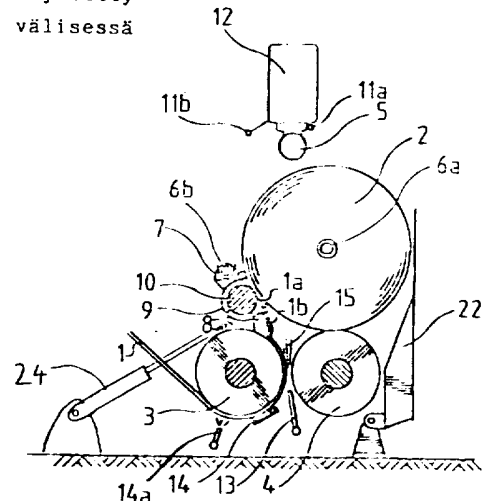


Fig. 2

(57) Sammandrag

En anordning för att rulla en bana (1) till en rullhylsa (6a,6b) eller motsvarande i en bärvalsrullanordning (3,4,5), vilken omfattar en första och en andra bärvals (3,4), en avskärningsapparat (9) för banan (1), förskjutningsmedel (8,10) för förflyttning av den färdiga rullen (2) från bärvalsarna (3,4), den nya rullhylsans (6b) inmatningsmedel (7) samt styrnings- och tillhållarapparat (11a,11b,13,14,18) för den avskurna banan (1). Den nya rullhylsan (6b) är vid bortförflyttning av den färdiga rullen (2) anordnad att fritt matas ovanifrån bärvalsarna (3,4) till utrymmet mellan dessa. I anordningen finns medel (13,14), som under inmatning av rullhylsan (6b) håller banan (1), till den del denna befinner sig mellan bärvalsarna (3,4), mot den första bärvalsen (3) under en tidsperiod, som börjar vid avskärning av banan (1) och slutar, när den nya hylsan (6b) är inmatad för att hålla banan (1) på plats i utrymmet mellan bärvalsarna (3,4).

SOVITELMA AINESRAINAN RULLAAMISEKSI - ANORDNING FÖR RULLNING
AV MATERIALBANA

Keksintö kohdistuu sovitelmaan rainan rullaamiseksi rullaushylsulle tai vastaavalle kantotelarullaimessa, johon kuuluu ensimmäinen ja toinen kantotela, rainan katkaisulaite, siirtovälineet valmiin rullan siirtämiseksi kantoteloilta, uuden rullaushylsyn syöttövälineet sekä ohjaus- ja pitolaitteet katkaistun rainan ohjaamiseksi ja pitämiseksi kantotelojen väliseltä osuudelta vasten ensimmäistä kantotelaa, kunnes uusi syötetty hylsy pitää rainan paikallaan kantotelojen välisessä tilassa.

Alla olevassa patenttiselityksessä ja patenttivaatimuksissa tarkoitetaan käsitteellä "ensimmäinen kantotela" sitä kantotelaa, jonka kanssa rullattava rullanhylsy rainan juoksuuunnassa muodostaa ensimmäisen telanipin.

Suomalaisesta patenttihakemuksista 803787 ja 801636 tunnetaan sovitelma, jossa uusi rullaushylsy siirretään telojen yläpuolitse kantotelojen väliseen kouruun. Rullaushylsy on vaippaviivaa pitkin varustettu liimalla, josta syystä hylsy on sijaintitarkasti asetettava kouruun. Tämä on hankalaa ja asettaa laitteille korkeat tarkkuusvaatimukset. Myös rainan alkupään hallitseminen rainan katkaisun jälkeen on ensin mainitussa tekniikassa kyseenalainen. Rainan alkupää saattaa helposti lipsahtaa alas kantotelojen välistä aiheuttaen rullausprosessiin kalliita seisokkeja. Ko. sovitelma vaatii lisäksi useita toimilaitteita, joiden toiminnot on synkronisoitava keskenään. Jälkimmäisessä julkaisussa on esitetty ensimmäiseen kantotelaaan järjestetty imualue, jolla rainaa pidetään telaa vasten. Tämä on kuitenkin monimutkainen ja kallis järjestely.

Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut ongelmat luomalla sovitelma, joka yksinkertaisella tavalla takaa laitteiston varman ja edullisen toiminnan.

Keksintö on tunnettu siitä, että katkaisulaite ja hylsyn syöttövälineet on yhdistetty siirtovälineisiin siten, että uusi rullaushylsy on valmista rullaa poissiirrettäessä vapaasti syötettävissä kantotelojen yläpuolelta näiden väliin tilaan, että rainaa ensimmäistä kantotelaa vasten pitävät välineet ovat tästä kantotelasta erilliset ja siten järjestetyt, että nämä välineet suuntaavat voimavaikutuksen kantotelaa tämän ulkopuolelta ja mahdollistaen esteettömän hylsynsyötön rullausasemaan.

Pyöritettävästi tukemalla hylsyn syöttövälineet ja rainan katkaisulaite siirtovälineiden liikuteltavaan tukivarteen, johon on tuettu valmiin rullan työntö, voidaan valmiin rullan työntö ja rainan katkaisu aikaansaada saman toimilaitteen avulla. Tällä seikalla on suuri merkitys laitteiston valmistuskustannuksia ajatellen. Rullaushylsyn syöttövälineet voidaan yhdistää rainan katkaisulaitteeseen, jolloin myös uuden rullaushylsyn tuonti asemaan, josta se on vapaasti syötettävissä telojen väliseen tilaan, on mahdollista aikaansaada saman em. toimilaitteen avulla. Tämä toimilaitte voi esimerkiksi olla työsylinteri, joka sopivalla tavalla on kytketty tukivarteen.

Edullinen tapa hallita uuden hylsyn syöttöä on varustaa syöttökouru avattavalla lukituksella, esimerkiksi sinänsä tunnetulla pihtilukituksella, jota avaamalla hylsy pudotetaan kantotelojen väliseen kiilamaiseen tilaan.

Rainan alkuosan hallitseminen katkaisun jälkeen voidaan keksinnön mukaisesti ilmasuihkun avulla varmistaa taivuttamalla ja painamalla rainaa uuden hylsyn syöttämisen aikana vasten ensimmäistä kantotelaa. Rainan lukitukseen käytetään lisäksi erillistä lukituselintä, esimerkiksi palkkimaista lukitsinta tai toista ilmasuutinta, jonka ilmasuihku on kohdistettu pääasiallisesti kohtisuoraan vasten rainaa.

Tukemalla katkaisulaite ja hylsyn syöttövälineet tukivar-

teen, jonka liikerata on samankeskinen ensimmäisen kantotelan kanssa, sovitelman konstruktio on mahdollista pitää suhteellisen yksinkertaisena.

Keksintöä selostetaan lähemmin viittaamalla oheiseen piirustukseen, missä kuviot 1-4 esittävät valmiiksi rullatun paperirullan ja uuden rullaushylsyn käsittelyvaiheita hylsyn vaihdon yhteydessä.

Piirustuksessa viitenumero 1 tarkoittaa paperirainaa ja 2 valmiiksi rullattua paperirullaa. Varsinainen rullaus on suoritettu tunnetulla tavalla kantotelojen 3,4 ja painotelan 5 avulla hylsyn 6a ympäri. Uuden rullauksen aloittamiseksi sovitelmassa on hylsykourussa 7 uusi hylsy 6b. Hylsykouruun 7 on järjestetty avattava lukitus, esimerkiksi pihtilukitus, jolla hylsy 6b lukitaan kouruun 7. Hylsykouru 7 on toiminnallisesti yhdistetty liikkuvaan tukivarteen 8, johon on myös tuettu pyörivä sylinterimäinen työnninputki tai -tela 10 ja rainan katkaisulaite 9. Tukivarren 8 liike aikaansaadaan tunnetulla tavalla, esimerkiksi työsylinterin 24 avulla. Katkaisulaite 9 on kourumainen elin, jossa on rullaan 2 kosketukseen saatettava asetin 23. Työntimen 10 liikkeen myötä siirretään asettimen 23 ja rullan 2 välinen vuorovaikutus edelleen varsinaiseen katkaisuterään, esimerkiksi järjestämällä katkaisulaite pyöritettäväksi työntimen 10 suhteen. Vastakkaisella puolella kantotelarullainta on alaslaskulaite 22 valmiin rullan 2 vastaanottamiseksi, kun rulla 2 työnnetään teloilta 3,4 pois. Sovitelmassa on pneumaattiset ohjauslaitteet kuten suuttimet 11a ja 11b liitettynä painotelan 5 nostolaitteeseen 12 sekä kolmas pneumaattinen ohjauslaite 13. Jälkimmäinen ohjauslaite 13 on toiminnallisesti yhdistetty rainan 1 lukitsimeen 14. Palkkimaisen lukitsimen 14 sijasta voidaan vaihtoehtoisesti rainan 1 lukitsemiseen käyttää ilmasuutinta 14a, jonka ilmasuihku on kohdistettu pääasiallisesti kohtisuoraan katkaistua rainaa vastaan, ja siten painaa rainaa vasten ensimmäistä kantotelaa 3. Kuviossa 1 esitetty tilanne vastaa hylsyn 6a

ympäri suoritettun rullauksen loppuvaihetta, jolloin telat 3 ja 4 on pysäytetty. Rainan 1 katkaisemiseksi, rainasta 1 irroitettun rullan 2 poistyoöntämiseksi ja uuden hylsyn 6b syöttämiseksi telojen 3,4 väliin tukivartta 8 käännetään siihen tuettuine toimielimineen nuolen A suunnassa. Painotelan 5 irrottamiseksi rullasta 2 nostolaite 12 siirretään nuolen B suunnassa. Jotta katkaisun yhteydessä raina 1 ei pääse irtoamaan telan 3 vaipalta ja siten mahdollisesti luiskahtamaan telojen 3,4 välistä sovitelman alapuolelle, siirretään rainan lukitsin 14 vertikaalisuunnassa kosketukseen rainaan 1 siten, että tämä on tukevasti vasten telaa 3. Tähän lukitsemiseen voidaan myös käyttää suuttimen 14a ilmasuihkua. Suuttimesta 13 järjestetty ilmasuihku kannattaa taivuttaen rainan 1 uutta alkupäätä, kuten jäljempänä selostetaan.

Kuviossa 2 on esitetty tilanne juuri rainan 1 katkaisun jälkeen, kun työnnin 10 on työntänyt rullan 2 pois telalta 3. Rainan 1 katkaisussa on muodostettu rullatun rainan loppuosa 1a ja rainan 1 uusi alkuosa 1b. Telojen 3 ja 4 väliin siirrettyllä pneumaattisella ohjauslaitteella 13, kuten suuttimella, aloitetaan ilmasuihkutus 15 telojen 3 ja 4 ja rullan 2 väliseen tilaan. Osa suihkusta 15 ohjautuu telan 3 ja rullan 2 välistä samalla taivuttaen rainan alkuosaa 1b telaan 3 päin. Rainan loppupään 1a kiinnittäminen rullaan 2 voidaan tässä sovellutuksessa järjestää jollakin sinänsä tunnetulla järjestelyllä, esimerkiksi niittaamalla tai tarranauhalla.

Kuviossa 3 rulla 2 on siirtynyt alaslaskulaitteeseen 22. Samanaikaisesti hylsykouru 7 on pyöräytetty työntimen 10 ympäri tästä erillisenä siten, että hylsy 6b pihtilukituksen avaamisen jälkeen pääsee vapaasti putoamaan telojen 3 ja 4 väliin näiden kannattamaksi. Rainan 1 alkuosan 1b tehostetuksi painamiseksi telaa 3 vasten tuotetaan ohjauslaitteella 13 ilmasuihkut 15. Rullan työnnin 10, rainan lukitsin 14 sekä suutin 13 palautetaan alkuasentoonsa nuolien osoitta-

miin suuntiin. Painotela 5 lasketaan alas kosketukseen hylsyyn 6b, jonka jälkeen aloitetaan rainan alkuosan 1b kääriminen hylsyn 6b ympäri. Rainan alkupään ohjaus suoritetaan painotelan 5, suuttimien 11a ja 11b suihkujen 16 ja 17 ja suuttimen 13 suihkujen 15 avulla siten, että ennen koneen käynnistymistä ryöminnälle suihkut 15 ja 17 ovat aktivoidut ja ryöminnän käynnistyttyä myös suihku 16 on toiminnassa.

Kuviossa 4 on esitetty keksinnön mukaisen sovellutusmuodon ja toisaalta liimauslaitelman käyttö rainan 1 alkuosan 1b ohjaamisessa uudelle hylsulle 6b. Viitenumero 18 tarkoittaa riviin asetettuja kiinteitä liimasuuttimia. Telojen 3 ja 4 ryömintävaiheessa on rainalle 1 ennen tämän katkaisemista suihkutettu liimaraipparvet 19 ja 20. Raitaparvet 19 ja 20 ovat eri puolella rainan 1 aiottua katkaisukohtaa 21 siten, että parvi 20 muodostaa valmiin rullan 2 loppuosan 1a kiinnityksen rullaan 2 ja parvella 19 liimataan alkuosa 1b uuteen hylsyyn 6b. Yksittäinen raita parvissa 19 ja 20 on rainan 1 suuntainen siten, että rinnakkaiset raidat samassa parvessa on noin 150 mm:n etäisyyksin rainan 1 poikittaissuunnassa. Tässä järjestelyssä voidaan lisäksi käyttää jotain suojalaitetta, jolla estetään telan 3 tahriintuminen liimalla. Raitojen 19 ja 20 välissä on lyhyehkö liimaton osa rainaa siten, ettei katkaisukohdassa 21 ole katkaisuterää tahrivaa liimaa.

Keksintö ei rajoitu esitettyihin sovellutusmuotoihin, vaan useita sen muunnelmia on ajateltavissa oheisten patenttivaatimusten puitteissa. Esimerkiksi kuvion 4 mukaiseen järjestelyyn voidaan liittää kuviossa 3 esitetyn keksinnön elementtiä, ilmasuutinta 11b toiminnallisesti vastaava elin.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Sovitelma rainan (1) rullaamiseksi rullaushylsylle (6a,6b) tai vastaavalle kantotelarullaimessa (3,4,5), johon kuuluu ensimmäinen ja toinen kantotela (3,4), rainan (1) katkaisulaite (9), siirtovälineet (8,10) valmiin rullan (2) siirtämiseksi kantoteloilta (3,4), uuden rullaushylsyn (6b) syöttövälineet (7) sekä ohjaus- ja pitolaitteet (11a,11b,-13,14,14a) katkaistun rainan (1) ohjaamiseksi ja pitämiseksi kantotelojen (3,4) väliseltä osuudelta vasten ensimmäistä kantotelaa (3), kunnes uusi syötetty hylsy (6b) pitää rainan (1) paikallaan kantotelojen (3,4) välisessä tilassa, tunnettu siitä, että katkaisulaite (9) ja syöttövälineet (7) on yhdistetty siirtovälineisiin (8,10) siten, että uusi rullaushylsy (6b) on valmista rullaa (2) poissiirrettäessä vapaasti syötettävissä kantotelojen (3,4) yläpuolelta näiden väliseen tilaan, ja että rainaa (1) ensimmäistä kantotelaa (3) vasten pitävät välineet (13,14) ovat sanotusta kantotelasta (3) erilliset suunnaten kantotelan (3) ulkopuolelta voimavaikutuksen tähän ja siten järjestetyt, että hylsynsyöttö rullausasemaan on esteetön.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sovitelma, tunnettu siitä, että rullaushylsyn (6b) syöttövälineet (7) ja rainan (1) katkaisulaite (9) on pyöritettävästi tuettu siirtovälineiden (8,10) liikuteltavaan tukivarteeseen (8), johon on tuettu valmiin rullan työntäminen (10).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen sovitelma, tunnettu siitä, että rullaushylsyn (6b) syöttövälineet (7) on yhdistetty rainan (1) katkaisulaitteeseen (9).

4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen sovitelma, tunnettu siitä, että toiminnot valmiin rullan (2) siirtämiseksi kantoteloilta (3,4), rainan (1) katkaisu ja uuden rullaushylsyn (6b) tuonti asemaan, josta se on vapaas-

ti syötettävissä kantotelojen (3,4) väliseen tilaan, on järjestetty tapahtuvaksi yhteisen toimilaitteen, esimerkiksi työsylinterin avulla.

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen sovitelma, tunnettu siitä, että rullaushylsyn (6b) syöttövälineet (7) käsittävät avattavalla lukituksella varustetun syöttökourun.

6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen sovitelma, tunnettu siitä, että uuden hylsyn (6b) syöttämisen aikana rainan (1) alkuosa (1b) on ilmasuuttimen (13) suihkuilla taivutettu ja rainan (1) lukituselimellä (14) painettu vasten ensimmäistä kantotelaa (3).

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen sovitelma, tunnettu siitä, että lukituselin (14) on järjestetty toimimaan kosketusta, esim. pääasiallisesti kohtisuoraan vasten rainaa (1) kohdistetun ilmasuihkun avulla.

8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen sovitelma, tunnettu siitä, että rainan (1) katkaisulaite (9) ja rullaushylsyn (6b) syöttövälineet (7) on tuettu tukivarteen (8), jonka liikerata on samankeskeinen ensimmäisen kantotelan (3) kanssa.

PATENTKRAV

1. Anordning för att rulla en bana (1) på en rullhylsa (6a,6b) eller motsvarande i en bärvalsrullanordning (3,4,5), vilken omfattar en första och en andra bärvals (3,4), en avskärningsapparat (9) för banan (1), förskjutningsmedel (8,10) för förflyttning av den färdiga rullen (2) från bärvalsarna (3,4), den nya rullhylsans (6b) inmatningsmedel (7) samt styrnings- och tillhållarapparat (11a,11b,13,14,14a) för den avskurna banans (1) styrning och tillhållning inom en längd mellan bärvalsarna (3,4) mot den första bärvalsen (3), tills den nya inmatade hylsan (6b) håller banan (1) på sin plats i ytrymmet mellan bärvalsarna (3,4), kännetecknad därav, att avskärningsapparaten (9) och inmatningsmedlen (7) är förenade med förskjutningsmedlen (8,10) så, att den nya rullhylsan (6b) kan vid bortförflyttning av den färdiga rullen (2) fritt matas ovanifrån bärvalsarna (3,4) till utrymmet mellan dessa, och att anordningen omfattar medel (13,14), som håller banan (1) mot den första bärvalsen (3) och som är separata från sagda bärvals (3) riktande häremot ett kraftverkan utanifrån bärvalsen (3) och som är så anordnade, att hylsans inmatning in i upprullningsstället är ohindrad.

2. Anordning enligt patentkravet 1, kännetecknad därav, att rullhylsans (6b) inmatningsmedel (7) och banans (1) avskärningsapparat (9) är roterbart stödda på förskjutningsmedlens (8,10) förskjutbara stödarm (8), på vilken den färdiga rullens förskjutare (10) är stödd.

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, kännetecknad därav, att rullhylsans (6b) inmatningsmedel (7) är förenade med banans (1) avskärningsapparat (9).

4. Anordning enligt något av de ovanstående patentkraven, kännetecknad därav, att funktionerna för den färdiga rullens (2) bortförflyttning från bärvalsarna (3,4), banans (1) avskärning och den nya rullhylsans (6b) införing i en

position, från vilken den kan fritt matas in i utrymmet mellan bärvalsarna (3,4), är anordnade att genomföras med tillhjälp av en gemensam verkapparat, till exempel en arbetscylinder.

5. Anordning enligt något av de ovanstående patentkraven, kännetecknad därav, att rullhylsans (6b) inmatningsmedel (7) omfattar en inmatningsränna försedd med lösbart knipgrepp.

6. Anordning enligt något av de ovanstående patentkraven, kännetecknad därav, att under inmatningen av den nya rullhylsan (6b) är banans (1) framände (1b) böjd med luftmunstyckets (13) strålar och tryckt mot den första bärvalsens (3) med tillhållarelementet (14).

7. Anordning enligt patentkravet 6, kännetecknad därav, att tillhållarelementet (14) är anordnat att fungera utan kontakt till exempel med tillhjälp av en luftstråle riktad huvudsakligen tvärs mot banan (1).

8. Anordning enligt något av de ovanstående patentkraven, kännetecknad därav, att banans (1) avskärningsapparat (9) och rullhylsans (6b) inmatningsmedel (7) är stödda på stödarmen (8), vars rörelsebana är koncentrisk med den första bärvalsens (3).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 820828 (B 65 H 19/26), 801636 (B 65 H 19/28).
Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: EP 118384 (B 65 H 19/30).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 53 560, 65 406 (B 65 H 19/22).

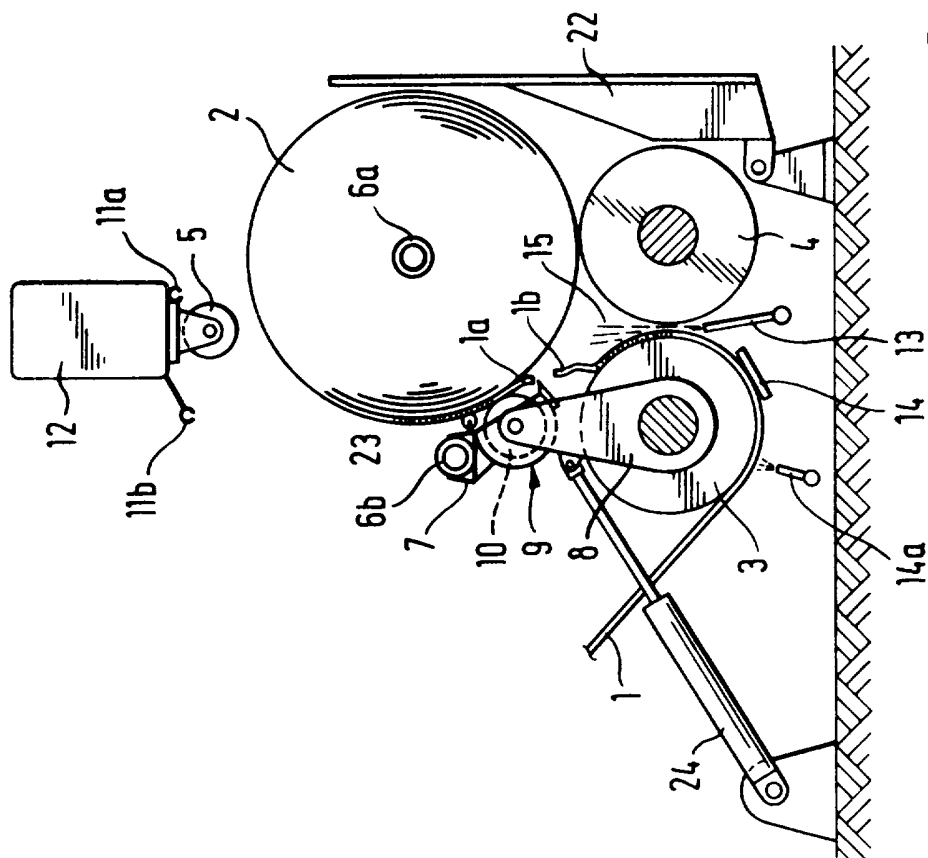


Fig. 2

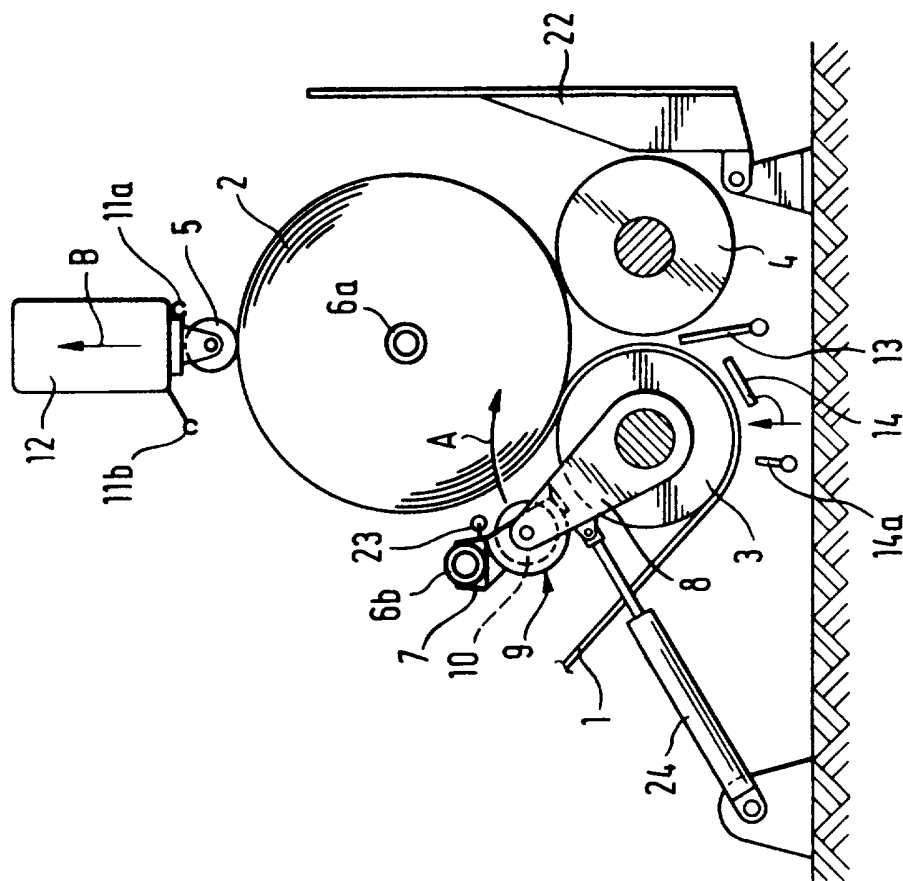
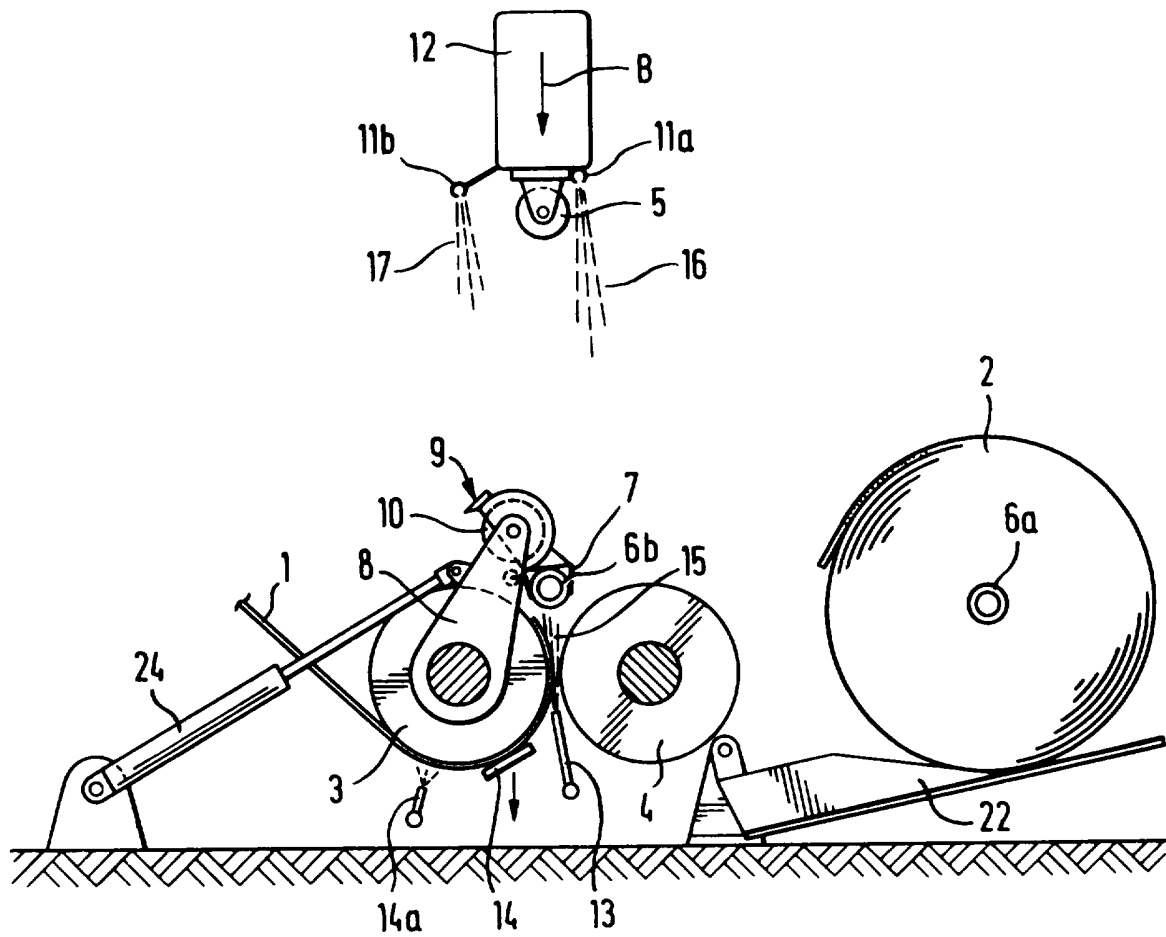
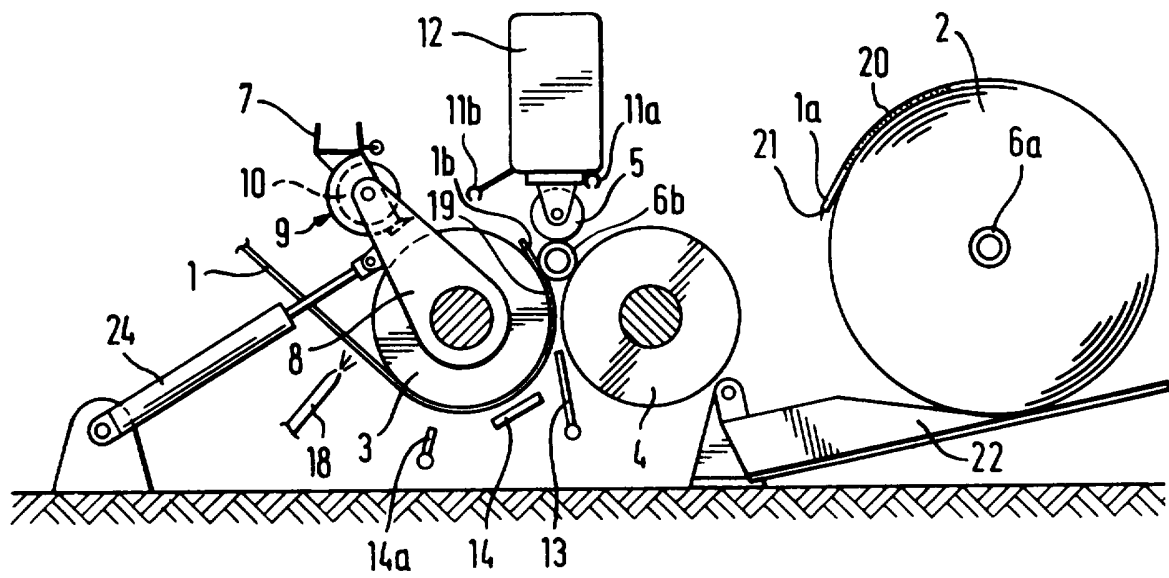


Fig. 1

***Fig. 3***

***Fig. 4***