



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

80419

C (17) Patenttihallitus
Patentpublicerat 11 06 1990

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

B 65B 11/04

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	872703
(22) Hakempäivä - Ansökningsdag	17.06.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	17.06.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	20.12.87
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.02.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
	19.06.86 SE 8602741

(71) Hakija - Sökande

1. New Pac Systems Ab, P.O. Box 222, Jönköping, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Widenbäck, Ralph, Ormbunksvägen 8, Stenungsund, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

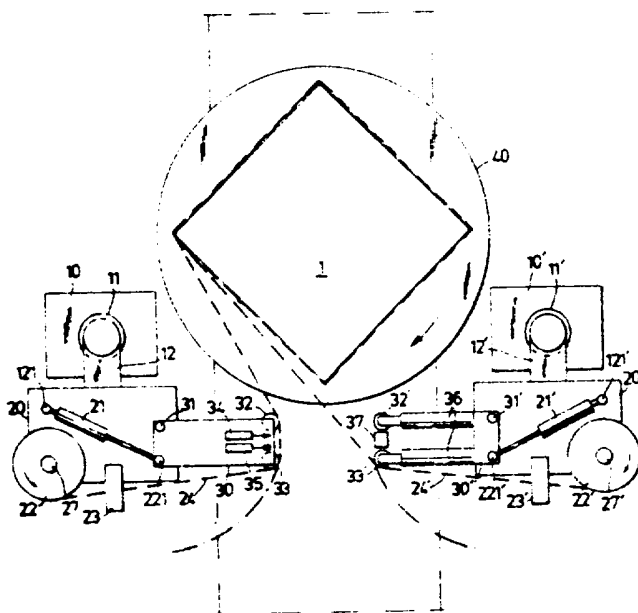
Menetelmä ja laite esineen käärimiseksi
Förfarande och apparat för omslagning av en artikel

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä tavaran (1) käärimiseksi, jolloin kääreaineen kaksi rainaa (24, 24') kiinnitetään tavaraa (1) vasten ja tavaraa (1) pyöritetään useita kierroksia suhteessa rainojen varastoihin (22, 22') rainojen kierrosten kietomiseksi limittäin tavarelle. Tunnettujen menetelmien puutteita ovat muun muassa niiden monimutkaisuus, suhteellisen huono luotettavuus ja rajoitettu käyttöalue. Nämmä ongelmat on keksinnön mukaisessa menetelmässä poistettu siten, että kaksi ainerainaa pidetään toisilnsa liitettynä kääre-aineverhon (50) muodostamiseksi, joka verho ulottuu varastojen välillä, että rainat viedään yhteen ja liitetään toisiinsa hylsyn (151) muodostamiseksi tavaran (1) ympärille, jolloin rainat kiinnitetään tavaraa (1) vasten, minkä jälkeen rainat kiedotaan tavaran ympärille, ja että kietomistoiminnan jälkeen rainat liitetään yhteen käärityn tavaran ja varastojen välisessä kohdassa mainitun verhon (50) muodostamiseksi, ja että rainat erotetaan käärityn tavaran (1) ja liitäntäkohdan välillä, niin että kääritty tavara erotetaan verhosta (50), minkä jälkeen voidaan suorittaa uusi käärimistoiminta, jonka aluksi rainat viedään yhteen ja liitetään toisilnsa hylsyn muodostamiseksi uuden tavaran ympärille, jolloin rainat kiinnitetään tätä vasten ennen kietomistoiminnan käyntiinpanoa.

Uppfinningen avser ett förfarande för omhöljning av en artikel (1), varvid två banor (24, 24') av omslagsmaterial fästs på artikeln (1) och artikeln (1) roteras ett flertal gånger i förhållande till banförråden (22, 22') för lindande av varandra överlappande banskikt på artikeln. Olägenheterna med de tidigare kända förfarandena har bl.a. varit deras komplicitet, en reellt dålig tillförlitlighet och ett begränsat användningsområde. Dessa problem har i förfarandet enligt uppfinningen eliminerats så, att två materialbanor hålls anslutna till varandra för bildande av en omslagsmaterialridå (50), som sträcker sig mellan förråden, att banorna förs samman och fogas till varandra för bildande av en hylsa (151) kring artikeln (1), varvid banorna fästs mot artikeln (1), varefter banorna viras kring artikeln, och att banorna efter kringvirningssteget förenas på en punkt mellan den omvirade artikeln och förråden för bildande av den nämnda ridån (50), och att banorna separeras mellan den omvirade artikeln (1) och anslutningsstället så, att den omvirade artikeln separeras från ridån (50), varefter ett nytt omslagningssteg kan utföras, i vilket banorna till en början hopförs och ansluts till varandra för bildande av en hylsa kring en ny artikel, varvid banan fästs vid denna före påbörjandet av omvirningssteget.



Menetelmä ja laite esineen käärimiseksi

Keksintö koskee menetelmää, jolla kääritään tavara ja joka esitetään menetelmäpatenttivaatimuksen johdannossa, sekä laitetta, jolla kääritään tällainen tavara ja joka esitetään laitepatenttivaatimuksen johdannossa.

Käärittäessä tavarasarjaa pakkauskalvoon, kuten pingotuskalvoon, on ongelmana pakkauskalvorainan tai -raijojen kiinnittäminen tavaraa vasten käärintätyön alussa. Edellytys on, että kalvoraina on kiinnitettävä automaattisesti. Tavallisesti tähän tarkoitukseen käytetään puristusvartta, joka väliaikaisesti painaa kiinni kalvorainan tavaraa vasten ensimmäisen kietomiskierroksen aikana, kunnes kalvoraina on limittäin kietomalla kiinnittynyt itse tavaraan, minkä jälkeen puristusvarsi poistetaan. Ongelmana on kuitenkin, että puristusvartta usein ei saa pitää kiinni kalvon päätä tavaraa vasten ensimmäisen kietomiskierroksen aikana, mikä merkitsee, että kalvon kiinnitystoiminta epäonnistuu liian usein.

Aikaisemmin tunnettu vaihtoehtoinen kalvonkiinnitystekniikka, jonka mukaan kalvon pää painetaan kiinni tavaran kahden osan väliin, ei ole aina mahdollinen.

Aikaisemmin tunnettu vaihtoehtoinen menetelmä, jossa kalvon pää kiinnitetään liisterillä, liimalla tai kiinnittimillä, voi vahingoittaa tavaraa eikä ole siksi aina sopiva.

Aikaisemmin tunnettu vaihtoehtoinen mahdollisuus, jossa kiedotaan limittäin kalvon kierros tavaran ympärille ennen kuin raina on erotettu esim. sitä ennen valmiiksi kiedotusta tavarasta, tuo mukanaan muita haittoja, koska on vaikeaa ruuviviivaohjata sitä rullaa, jolta kalvo syötetään ulos ensimmäisen kietomiskierroksen aikana, tai ohjata sitä kalvon osaa, joka ulottuu kalvovaraston ja tavaran välillä ensimmäisen kietomiskierroksen aikana, tavaran ympärille. Täten jokaiseen selostettuun, tunnettuun

menetelmään liittyy tiettyjä haittoja, jotka rajoittavat niiden käyttöä, joko rajoitetun käyttöalueen tai suhteellisen huonon luotettavuuden tai korkeiden kustannusten tai suuren monimutkaisuuden muodossa.

5 Siksi keksinnön eräänä tarkoituksena on kehittää tavaran käärimiseksi menetelmä ja laite, joiden avulla yksi tai useampi edellä mainittu haitta poistetaan tai sitä lievennetään.

10 Keksintö koskee erityisesti tavaroiden käärimistä pingotuskalvolla, varsinkin tavaran kietomista olennaisesti vaakatasossa. On kuitenkin selvää, että keksintöä voi myös soveltaa lieriömäisiin tavaroihin, esim. paperitehtaalla valmistettaviin paperirulliin, jolloin nämä rullat kääritään pystytasossa, kun ne lepäävät vaakasuorasti 15 suunnatulla akselilla ja niitä pyöritetään tämän akselin ympäri.

Keksinnön muut tarkoitukset ja edut käyvät ilmi seuraavasta tai ne ovat alan asiantuntijalle ilmeiset.

20 Keksinnön mukaisen menetelmän tunnusomaiset piirteet määritellään oheisessa menetelmäpääpatenttivaatimuksessa. Menetelmän parhaina pidetyt toteutusmuodot käyvät ilmi menetelmäalapatenttivaatimuksesta.

25 Keksinnön mukaisen laitteen tunnusomaiset piirteet määritellään laitepääpatenttivaatimuksessa. Laitteen parhaina pidetyt toteutusmuodot käyvät ilmi laitealapatenttivaatimuksesta.

Keksinnön mukaista tenkiikkaa voidaan kuvata seuraavasti:

30 Kaksi rullaa, joissa on pingotuskalvoa tai muuta käärintämateriaalia, sijoitetaan niin, että akselit ovat yhdensuuntaiset ja rullat vierekkäin, mutta erillään.

35 Kahden rullan kalvorainat liitetään yhteen, niin että muodostuu pingotuskalvoverho, joka ulottuu kahden rullan välillä. Käärittävä tavara asetetaan kosketukseen verhon kanssa.

Verho kiedotaan tavaran ympärille, jolloin lähikäiset verho-osat liitetään yhteen, niin että tavaran ympärille muodostuu verhohylsy, joka on kitkan avulla estetty pyörimistä suhteessa tavaraan.

5 Tavaraa ja kahta pingotuskalvorullaa pyöritetään suhteellisesti akselin ympäri, joka on yhdensuuntainen rullien akseleiden kanssa, niin että molemmat kalvorainat kiedotaan useat kietomiskierrokset tavaran ympärille, niin
10 että rainat muodostavat tarkoituksenmukaisen kääreen tavaran ympärille. Mutta kahdesta rainasta ulompi on mieluiten pingotuskalvoraina, mieluiten esipingotettu pingotuskalvoraina.

Tämän jälkeen kaksi rainaa liitetään yhteen käärityn tavaran ja kahden rullan välisessä kohdassa.

15 Tämän jälkeen erotetaan molemmat rainat tavaran ja juuri mainitun liitännäkohdan väliltä. Molemmat kalvopääosat voidaan nyt kiinnittää käärettä vasten jollakin tavanomaisella tavalla.

Kahden rainan yhteenliittämisen jälkeen on nyt uusi
20 pingotuskalvoverho, joka leviää kahden pingotuskalvorullan välillä, niin että voidaan aloittaa uusi käärimistoiminta muodostamalla verhosta hylsy uuden tavaran ympärille, niin että hylsyä estetään pyörimästä suhteessa tavaraan kalvorainojen kietomistoiminnan aikana kohdistamien vetovoimien
25 vaikutuksesta.

Keksinnön mukainen tekniikka edellyttää kahden rainan käyttöä. Tätä seikkaa voi hyödyntää siten, että kietomistoiminnan aikana siirretään aksiaalisesti molempia kalvorullia, mahdollisesti toisistaan riippumatta, jotta saadaan aikaan haluttu kalvokate tavaran päälle rullien akselin suunnassa.
30

Ainakin toinen käärintäkalvo on mieluiten pingotuskalvo. Pingotuskalvoa esipingotetaan mieluiten esipingotuslaitteessa ennen kuin se kiedotaan tavaran ympärille.
35 Side, joka sijoitetaan verho-osien välille hylsyn muodost-

tamiseksi tavaran ympärille, voi olla lämpösinetöintiside, liisteriside, tarttuvalla teipillä muodostettu side, muodonmuutosside, jolloin kalvot yhdistetään toisiinsa yhteisen muodonmuutoksen avulla, tms. Side tehdään mieluiten 5 kuumasinetöimällä, kun kalvorainat ovat kuumasinetöitävää ainetta, kuten pingotuskalvoa. Hylsyn muodostavien verhoosien väliseen siteeseen ei normaalisti kohdistu erityisen suuria rasituksia kietomisen alkuvaiheessa eikä myöskään myöhemmin. Kun kalvo pingotuskalvon muodossa esipingote- 10 taan moottorin käyttämässä esipingotuslaitteessa tai se syötetään ulos moottorin käyttämän kalvon ulossyöttölaitteen avulla, joka on sijoitettu pingotuskalvorullan taakse ja ennen käärittävää tavaraa, voidaan rainajännitystä vähentää ja siten myös rasituksia kahden kalvorainan välisessä siteessä. Rainoilla voi olla eri paksuudet ja ne 15 voivat olla eri ainetta.

Keksinnön ei-rajoittavia toteutusesimerkkejä kuvataan seuraavassa viitaten oheiseen piirustukseen.

20 Kuvio 1 esittää kaaviomaisesti vaakakuvantoa keksinnön mukaisesta laitteesta pallitavaran käärimiseksi;

kuviot 2-6 esittävät kuvion 1 kaaviomaisesti näyttämän laitteen toisiaan seuraavia käyttötilanteita;

25 kuvio 7 esittää kaaviomaisesti sivukuvantoa keksinnön mukaisesta, vaihtoehtoisesta laitteesta, joka on tarkoitettu käärimään lieriönmuotoista tavaraa, joka lepää akseli vaakasuorana ja jota pyöritetään akselinsa ympäri;

kuvio 8 esittää kaaviomaista kuvantoa suorassa kulmassa suhteessa kuvioiden 1 tai 7 tasoon;

30 kuviot 9-12 esittävät vaakakuvantoja keksinnön mukaisesta, vaihtoehtoisesta laitteesta työjärjestyksen toisiaan seuraavissa vaiheissa.

35 Kuviossa 1 näytetään kääntöpöytä 40, joka kantaa tavaran 1, esim. kuormatun pallin, nuolen suunnassa tapahtuvaa pyörimistä varten. Kaksi pilaria 10, 10' on sijoitettu keskinäisellä välillä kääntöpöydän 40 viereen. Pi-

larit 10, 10' sisältävät käyttöelimet 11, 11', esim. pystysuorasti suunnatut sylinterit, joiden pystysuorasti siirrettävät osat kantavat konsoleita 12, 12', jotka on vuorostaan liitetty tukiin 20, 20' korokkeiden muodossa, 5 jotka siis ovat siirrettävissä pystysuunnassa. Kukin koroke 20, 20' kantaa varren 30, 30', joka on laakeroitu kääntyvästi akselin 31, 31' ympärille korokkeella. Sylinteri 21, 21' on liitetty korokkeen kiinteään pisteeseen 121, 121' ja varrella 30, 30' akselistä 31, 31' erillään olevan pisteen 221, 221' välille, niin että varret voivat kääntyä 10 näytetystä asennosta, jossa ne ovat olennaisesti toisiaan kohti suunnattuina, asentoon, jossa ne vapauttavat korokkeiden välisen tilan, niin että käärittävät tavarat voivat kulkea tätä kautta.

15 Jokaisessa korokkeessa on lisäksi pidike 27, 27' pingotuskalvorullaa 22, 22' varten. Esipingotuslaite 23, 23', jolla on moottorin käyttämä kalvon ulossyöttö, on tarkoitettu esipingottamaan rullalta 22, 22' ulos juoksevan pingotuskalvorainan 24, 24'. Varsi 30' sisältää sylinterit 36, joiden avulla varren 30' pituus on muutettavissa 20 myöhemmin kuvattavia tarkoituksia varten. Vapaan päänsä kohdalla varrella 30' on kaksi taittotelaa 32', 33' käärekalvoa varten. Vastaavasti on varren 30 vapaassa päässä taittotelat 32, 33 käärekalvoa varten. Varren 30 25 vapaan pään kohdalla on katkaisuelin 34 ja liitäntäelin 35. Varren 30' ulko-osan kohdalla on taittotelosten 32', 33' välillä vastaleuka 37 vastaavasti leikkuuelintä 34 ja hitsauselin 35 varten.

30 Kuvion 1 näyttämän laitteen työskentelytapaa kuvataan nyt viitaten kuvioihin 2-6, jotka näyttävät työtapah-tuman toisiaan seuraavia laitetiloja.

Oletetaan, että sarja tavaroita, esim. pallitavaroita, on käärittävä sivupintojensa ympäriltä ja ajettava eteenpäin kääntöpöydälle 40 tavallisella kuljettimella, 35 joka ajaa tavarat eteenpäin vuoron perään rataa pitkin,

joka ulottuu vaakatasossa pilareiden 10, 10' välistä, kääntöpöydälle 40.

Kuvio 2 näyttää nyt tavaran 1, joka ajetaan nuolen suunnassa kohti kalvoaineverhoa 50. Verhon 50 muodostavat kalvoainerainat 24, 24', jotka lähtevät vastaavilta rullilta 22, 22'. Rainat 24, 24' on liitetty toisiinsa siiteellä 51. Varret 30, 30' on käännetty ulospäin pois kääntöpöydästä 40 tavaran vapaan kauttakulun sallimiseksi, esim. asentoihin, joissa ne ovat olennaisesti keskenään yhdensuuntaisesti ja samoin tavaran 1 kuljetussuunnan kanssa.

Tavara 1 ajetaan kohti verhoa 50 ja se vie tämän mukaansa, jolloin rainat 24, 24' tulevat vedetyiksi ulos rullilta 22, 22'. Tavara 1 ajetaan eteenpäin kääntöpöydälle kuvion 3 näyttämään asentoon. Tämän jälkeen (ks. kuviota 4) käännetään varret 30, 30' lähekkäiseen suuntaukseen kohti toisiaan, minkä jälkeen rainat 24, 24' viedään yhteen, esim. laajentamalla varren 30' sylintereitä 36, ja liitetään yhteen liitännäselimen 35 avulla, joka voi olla kuumasinetöintielin, joka toimii yhdessä vastaleuan 37 kanssa. Näin muodostuu hylsy 151 kalvorainoista 24, 24'. Tämän jälkeen vapautuu rako varsien 30, 30' vapaiden päiden välillä ja alkaa kääntöpöydän 40 kääntäminen, esim. myötäpäivään kuviossa 5 nähtynä. Hylsy 151 tulee viedyksi mukana tavaran 1 pyörimisen johdosta myös alhaisella vetojännityksellä hylsyn 151 kehän suunnassa ja myös kitkan ollessa vähäinen hylsyn aineen ja tavaran 1 pinnan välillä. Kun ainakin toinen kalvoraina 24, 24' on pingotuskalvoa, erityisesti esipingotettua pingotuskalvoa, muodostuu tietty vetojännitys hylsyn 151 kehän suunnassa ja kitka hylsyn 151 aineen ja tavaran välillä on tavallisesti suhteellisen suuri, mikä johtaa käytännössä siihen, että hylsy tulee aina viedyksi mukana tavaran 1 pyöriessä.

Itse kietomistoiminnan aikana, kun rainat 24, 24' kiedotaan useat kierrokset tavaran 1 ympärille, on varret

30, 30' sijoitettu niin, että niiden vapaiden päiden välillä on keskinäinen välimatka, niin että se raina 24', joka kuviossa 1 on tavaran 1 ja ulomman kalvorainan 24' välissä, on siirrettävissä kääntöpöydän 40 akselin suunnassa riippumatta rainan 24 asennosta kääntöpöydän 40 akselin suunnassa. Kun rainat 24, 24' on kiedottu useita kierroksia tavaran 1 kehän ympärille ja palautettu aksiaalisesti vastaavaan vaakatasoon, pysäytetään kääntöpöytä 40 ja molemmat rainat 24, 24' yhdistetään. Liitäntä saadaan aikaan laajentamalla vartta 30' (ks. kuviota 1) sylintereitä 36 laajentamalla ja sinetöintielintä 35 aktivoimalla. Heti tämän jälkeen aktivoidaan leikkuuelin 34. Rainojen 24, 24' päät valmiiksi käärityn tavaran päällä voidaan nyt kiinnittää tavaran käärettä vasten jollakin tunnetulla menetelmällä ja kääritty tavara voidaan poistaa kääntöpöydältä 40, niin että tämä vapautetaan uuden, käärittävän tavaran 1 vastaanottamiseksi. Laite on tällöin kuvion 6 näyttämässä tilassa ja on selvää, että kaksi rainaa 24, 24' on taas liitetty yhteen siteellä 51, joka tehdään elimen 35, 37 avulla (kuvio 1) verhon 50 muodostamiseksi, joka erotetaan tavaran 1 kääreestä katkaisuelimellä 34, 37 (kuvio 1). Kääntämällä ulos varret 30, 30' kuvion 6 mukaisesta asennosta verhon 50 suuntaan laite asettuu kuvion 2 näyttämään tilaan, jolloin uusi tavara 1 voidaan viedä kohti verhoa 50 vapautetun tilan kautta erilleen käännettyjen varsien välistä kääntöpöydän 40 luokse, niin että voidaan suorittaa uusi käärimistoiminta.

Kuvion 5 näyttämän kietomistoiminnan aikana voidaan rullia siirtää riippumattomasti niiden akselien suunnissa, niin että tavaran 1 ympärille tulevan kääreen paksuutta voidaan muuttaa pöydän 40 akselin suunnassa. On kuitenkin selvää, että kalvonrainoilla 24, 24' voi olla leveys, joka vastaa tavaran vaippapinnan leveyttä, jolloin laitteessa ei tarvita välineitä 10, 11, 12 kalvorullien 22, 22' aksiaalista siirtoa varten.

Keksinnön mukaisen laitteen edellä kuvattu toteutusmuoto soveltuu erityisen hyvin pallitavaran yms. käärimiseksi, joka pallitavara on usein varustettava eri peitearkilla yläpinnan päällä, jolloin tämä arkki on liitettävä tiiviisti kääreeseen pitkin tavaran sivupintoja, niin
5 että sadevettä ei vuoda sisään tavaraan yläarkin ja rainojen 24, 24' muodostaman vaippakääreen välisen sauman kautta. Käyttäen kuvioiden 1 ja 8 mukaista laitetta ja rainojen 24, 24' leveyttä, joka on huomattavasti pienempi
10 kuin tavaran 1 korkeus, voidaan nyt yksinkertaisten ohjausvälineiden avulla saada aikaan peitearkin reunaosien ns. vedenpitävä lukitus rainojen 24, 24' muodostaman tavaran vaippakääreen yläreunaa vasten, jolloin kuvion 8 mukaisesti raina 24' kiedotaan ensin noususuunnalla ylöspäin
15 tavaran yläreunan kohdalle ja osittain sen ohi, ja tämän jälkeen noususuunnalla alaspäin matkan verran, minkä jälkeen asetetaan päälle yläpeitearkki kääntöpöydän ollessa liikkumaton, niin että sen reunaosat asetetaan rainan 24' muodostaman kääreen päälle, minkä jälkeen kääntöpöytä taas
20 käynnistetään ja raina 24' kiedotaan taas nousuarkin kanssa ylöspäin limittäin kietoen yläpeitearkin mainitun reunaosan päälle. Näin varmistetaan se, että vesi, joka virtaa alaspäin yläpeitearkin alastaitettujen reunaosien ulkopuolella, ei pääse helposti rainan 24' tavaran vaippapinnalla muodostaman peitteen sisäpuolelle.
25

Kuvio 7 näyttää laitteen, joka on samanlainen kuin kuvion 1 mukainen laite, mutta joka saa aikaan kietomisen vaippapinnan pystytasossa lieriömäisellä tavaralla 1, joka on yhdensuuntaisten telojen 140 varassa, vaakasuorasti
30 suunnatun lieriön akselin ympäri tapahtuvaa pyörimistä varten.

Voidaan olettaa, että lieriömäinen tavara 1 (esim. paperinvalmistuskoneen valmistama paperirulla) kuljetetaan leväten akselinsa suunnassa rullaradalla, josta yksi rulla
35 110 näytetään kuviossa 7. Rullarata on käännettävissä vaa-

kasuoran akselin 111 ympäri, joka on yhdensuuntainen rullaradan pituussuunnan kanssa. Rullaradan ja tavaran 1 kiedonta-asemassa olevien tukitelojen 140 välillä on tukivas-
5 taittelu 105, 106 ja taittotela kääreainerainaa varten. Kääntämällä kuljetusrata 110 akselin 111 ympäri voidaan siis-
lieriömäistä tavaraa 1 pyörittää oikealle kuviossa 7 näy-
tettyyn asentoon.

Kuviossa 7 näytetään kääreainerainan rulla 122. Rulla 122 on kahden rinnakkaisen telan 101 varassa akse-
10 linsa ympäri tapahtuvaa pyörimistä varten, joka kuitenkin on yhdensuuntainen tavaran 1 akselin kanssa. Raina 124 kulkee oikean telan 101 ylitse ja alaspäin taittotelan 102
alta ja sitten vaakasuorasti taittotelan 103 alta ja tästä ylöspäin ja aikaisemmin mainitun taittotelan 104 ylitse
15 ja se kulkee sitten tiiviisti tukipalojen 105, 106 ylitse ja eteenpäin vasemman tukitelan 140 päällä. Lisäksi näy-
tetään kääreainerainan 124' rulla 122'. Raina 124' ulottuu pääasiallisesti alaspäin tavaran 1 oikealla puolella ja
sen alta, mutta kahden tukitelan 140 ylitse ja se on yh-
20 distetty rainan 124 kanssa kahden tukipalan 105, 106 vä-
lissä.

Rainan 124' yläpuolella rullan 122' ja tavaran 1 välillä, niin kuin käärintäaseman telojen 140 kantamana, on taittotela- ja vasteyhde 410, joka voi liikkua pysty-
25 suorasti, kuten kaksoisnuoli näyttää. Näin raina 124', joka kulkee ulos rullalta 122', voidaan ajaa pystysuorasti alaspäin kosketukseen liitännäselimen 135 ja katkaisueli-
men 134 kanssa, mikä mahdollistaa vain rainojen 124, 124' liittämisen ja vaihtoehtoisesti rainojen liittämisen ja
30 katkaisun liitoskohdan ja tavaran 1 välisellä alueella. Liitännäselimen 135 avulla tehdyn liitoksen avulla muodos-
tuu ainerainaverho, joka koostuu rainoista 124 ja 124'. Tämä verho tulee ulottumaan suurin piirtein taittotelan
104 ja rullan 122' välistä. On selvää, että tavara, joka
35 tulee kuljettimella ja joka sitten siirretään oikealle

kuviossa 7, tällöin vie mukaansa verhon kuvion 7 näyttämään asentoon. Sitten voidaan taittotela- ja vasteyhde 410 viedä alas rainojen 124, 124' viemiseksi keskinäiseen kosketukseen liitöntäelimen 135 kohdalla, joka liittää rainat
 5 yhteen hylsyn muodostamiseksi tavaran 1 ympärille, minkä jälkeen yhde 410 voidaan nostaa ylös esim. asentoon, jota osoittaa numero 410" kuviossa 7, niin että tavaraa 1 voidaan pyörittää nuolen suunnassa hylsyn viemiseksi mukana ja rainojen 124, 124' kietomiseksi useita kierroksia tava-
 10 ran 1 ympärille.

Kuten näytetään kuviossa 8, jota voi pitää kuvan-
 tona vasemmalta nähtynä kuviossa 7, voivat rullat 122, 122' olla aksiaalisesti siirrettävissä, niin että tavara 1 voidaan peittää sen koko vaippapintaa pitkin ja osittain
 15 tämän ohi, vaikka rainoilla 124, 124' olisi leveys, joka on vain murto-osa tavaran 1 aksiaalisesta pituudesta.

Kuvioiden 9-12 mukainen laite käsittää kääntöpöydän 40, joka on tarkoitettu kantamaan tavarayksikkö 1 vaakas-
 tasossa tapahtuvaa pyörimistä varten, samalla kun kiedo-
 20 taan pois kalvorainoja 224, 224' erillisistä varastoista 222 ja vast. 222', jotka kalvorainat voivat mieluiten olla pingotuskalvoja ja esipingotettuja esim. esipingotuslaitteiden avulla, jotka on sijoitettu varastojen 222, 222' yhteyteen. Voidaan olettaa, että kuvio 9 näyttää tilan,
 25 jossa kääntöpöydällä 40 on rainoihin 224, 224' valmiiksi kiedottu tavara 1 ja uusi tavarayksikkö 1' viedään nuolen suunnassa sisälle kääntöpöydälle 40.

Kuviossa 9 nähdään myös kaksi U-muotoista osaa 71, 72, jotka on suunnattu toisiaan kohti ja sijaitsevat toisaalta kääntöpöydän 40 ja toisaalta varastojen 222, 222'
 30 välisellä alueella toisiaan kohti ja toisistaan poispäin tapahtuvaa liikettä varten suunnassa, joka on vaakasuora ja kohtisuora suhteessa yksikön 1 eteenpäinsyöttösuuntaan, sekä vaakasuorassa suunnassa, joka on kohtisuora suhteessa
 35 tähän, kuten seuraavassa kuvataan. Viitaten kuvioon 9 voi-

daan nyt olettaa, että uusi tavara 1' viedään nuolen suunnassa ylöspäin kuviossa 9, kunnes se on suunnattuna keskitetysti sankojen 71, 72 välillä. Sangan 71 ylähaaran kohdalla on laitteita 34, 35, jotka vastaavat laitteita kuviossa 1, ja sangan 71 alahaaran kohdalla on vastaava laite 35. Sangan 72 haarapäissä on laitteita, jotka vastaavat laitetta kuviossa 1. Toteutusmuoto on sellainen, että kun sangat 71, 72 viedään yhteen haarapäät toisiaan vasten, voivat kuviossa 9 ylemmät haarat saada aikaan rainojen yhteenliitännän ja niiden katkaisun ja niin, että alahaarat voivat saada aikaan rainojen yhteenliitännän, esim. pisteliitännän, kuten pistehitsausliitännän.

Palataksemme kuvioon 9 on nyt ilmeistä, että kun tavara 1' on viety ylöspäin asentoon, joka on juuri sankojen 71, 72 keskellä, voidaan sangat 71, 72 viedä yhteen toisiaan vasten, niin että rainat 224, 224' liitetään yhteen uuden tavaran 1' vastakkaisilla puolilla ja rainat 224, 224' katkaistaan juuri muodostetun liitännän ulkopuolella, niin että laitteen käyttötila on kuvion 10 näyttämä. Lähtien kuvioista 10 voidaan sangat 71, 72 nyt viedä ylöspäin kuviossa 10, niin että ne työntävät pois aikaisemmin kiedotun tavaran 1 kääntöpöydältä ja asettavat uuden tavaran 1' kääntöpöydälle, kuten kuvio 11 näyttää. Kuvion 11 asemasta voidaan sangat 71, 72 nyt viedä erilleen ja valmiiksi kääritty tavarayksikkö voidaan poistaa lopullisesti kääntöpöydältä 40, niin että laite saa kuvion 12 näyttämän muodon, jolloin rainat 224, 224', jotka on kiinnitetty tavaraa 1' vasten, on liitetty yhteen yksikköä 1' ympäröivän hylsyn muodostamiseksi. Kun kääntöpöytää 40 pyöritetään nuolen suuntaan, tulevat rainat 224, 224' käärityiksi ulos niin paljon kuin halutaan, ja sangat 71, 72 voidaan kietomistoiminnan aikana viedä alaspäin kuviossa 12 kuvion 9 näyttämään lähtöasentoon.

Sangat 71, 72 ovat erityisen käyttökelpoisia, kun tavarayksiköt ovat tapuleita, joiden vakavuus on huono,

esim. kattotiilitapuleita tms., jolloin tapulin vakavuus ylläpidetään ja tapuli on helposti siirrettävissä alustalla sankojen 71, 72 avulla asennosta, joka on kääntöpöydän ulkopuolella, kääntöpöydällä olevaan asentoon, jolloin kalvot 224, 224' kiinnitetään tapuliin samalla kun tätä siirretään osoitetulla tavalla. Voi siis sanoa, että kumpaakin sankaa 71 ja vast. 72 siirretään ympäri ulottuvaa rataa pitkin, esim. neliskulmaista rataa pitkin, kuten näytetyssä esimerkissä, edellä mainitun menetelmän käyttämiseksi. Asiantuntija ymmärtää, että voidaan käyttää tavanomaisia keinoja kahden sangan 71, 72 halutun liikkeen aikaansaamiseksi sekä sankojen 71, 82 liikkeiden tahdistamiseksi. On myös selvää, että liitäntä- ja katkaisulaitteet 34, 35, 37 ovat ohjattavissa sinänsä tunnetulla tavalla, jonka alan keskivertoasiantuntija tuntee hyvin.

Edellä on kuvattu keksinnön kolmea toteutusmuotoa. Asiantuntija ymmärtää kuitenkin, että monet vaihtoehtoiset toteutusmuodot ovat mahdollisia.

Kuvion 1 mukaisesti kahta kalvorainaa ohjaavat varret, jotka ovat käännettävissä, ja tässä toteutusmuodossa laite tarvitsee vähemmän tilaa poikittain suhteessa tavaroiden kuljetussuuntaan. Mutta on selvää, että varret 30, 30' voivat sen sijaan olla aksiaalisesti liikkuvia toisiaan kohti ja poispäin toisistaan kuviossa 1 katsottuna kalvorainojen viemiseksi yhteen toisiaan vasten ja niin että tavara voidaan kuljettaa verhon kautta kääntöpöydälle sen käärimiseksi hylsyn muodostamisen jälkeen.

Kuvion 7 mukainen laite näyttää mahdollisuuden käyttää keksinnön mukaista laitetta paperinvalmistuslaitosten olemassa olevissa kuljetusjärjestelmissä, jotka tavallisesti sisältävät kuljettimia, jotka kulkevat pääasiallisesti lattiapinnassa.

Keksinnön mukaisen menetelmän tarkoitus on, että kietomalla kääreainerainan useat kierrokset tavaran ympärille saadaan aikaan kääre, joka antaa halutun mekaanisen

suojan ja/tai koossapidon halutulla voimalla.

On sinänsä tunnettua muodostaa kääre tavaran ympärille sijoittamalla tavara kääreaineen kahden rinnakkaisrainan välille, jotka rainat liitetään yhteen poikittain suhteessa niiden pituussuuntaan tavaran vastakkaisten sivujen kohdalla tavaraa ympäröivän hylsyn muodostamiseksi. On kuitenkin katsottu, että tämä aikaisemmin tunnettu menetelmä saa aikaan valmiin kääreen. Keksinnön mukaisessa menetelmässä käytetään hyväksi juuri mainitun menetelmän erästä muunnosta valmisteltuna kalvorainojen käärimiselle useita kierroksia tavaran ympärille. Kietomalla kalvorainat useita kierroksia tavaran ympärille voidaan jännitysrenkaan suuntaisesti muodostuvassa kääreessä järjestää sopivalle tasolle ilman vaaraa siitä, että haitallisia rasituksia kohdistuu liitokseen, joka muodostuu ensiksi rainojen välille. Lisäksi voidaan kääreen muodostamalle, mekaaniselle suojalle antaa vaadittu paksuus tai kestävyys riippumatta valittujen kalvojen paksuudesta. Siksi keksinnön mukainen menetelmä merkitsee olennaista edistysaskelta tavaroiden paketoitintekniikassa, jossa kiedotaan ainekalvot useita kierroksia tavaran ympärille, sen keksinnön mukaisen ohjeen ansiosta kuinka molemmat kalvorainat kiinnitetään helposti tavaraan automaattisesti jokaisen kietomistoiminnan alussa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä tavaran (1) käärimiseksi, jolloin kääreaineen kaksi rainaa (24, 24'; 124, 124'; 224, 224')
5 kiinnitetään tavaraa (1) vasten ja tavaraa (1) pyöritetään useita kierroksia suhteessa rainojen varastoihin (22, 22'. 122, 122'; 222, 222') rainojen kierrosten kietomiseksi limittäin tavaralle, t u n n e t t u siitä, että kaksi ainerainaa pidetään toisiinsa liitettyinä kääreaineverhon
10 (50) muodostamiseksi, joka verho ulottuu varastojen välillä, että rainat viedään yhteen ja liitetään toisiinsa hylsyn (151) muodostamiseksi tavaran (1) ympärille, jolloin rainat kiinnitetään tavaraa (1) vasten, minkä jälkeen rainat kiedotaan tavaran ympärille, ja että kietomistoiminnan
15 jälkeen rainat liitetään yhteen käärityn tavaran ja varastojen välisessä kohdassa mainitun verhon (50) muodostamiseksi, ja että rainat erotetaan käärityn tavaran (1) ja liitântäkohdan välillä, niin että kääritty tavara erotetaan verhosta (50), minkä jälkeen voidaan suorittaa uusi
20 käärimistoiminta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että rainoja siirretään suhteellisesti kietomistoiminnan aikana kietomisakselin suunnassa.

3. Laite, jolla kääritään tavara (1) ja joka sisältää kaksi varastoa (22, 22'; 122, 122'; 222, 222'), joista
25 kumpikin sisältää kääreainerainan, ja elimet (40), jotka kierrättävät suhteellisesti varastoja tavaran (1) ympärillä rainojen (24, 24'; 124, 124'; 224, 224') kietomiseksi useita kierroksia limittäin tavaran ympärille, samalla kun
30 rainat vedetään ulos varastoista, t u n n e t t u siitä, että siinä on ensimmäinen laite (35, 37; 135, 410) rainojen liittämiseksi yhteen varastojen välillä ulottuvan verhon (50) muodostamiseksi, toinen laite (21, 30, 31, 35, 37; 135, 410; 71, 72, 35, 37), joka vie yhteen ja liittää
35 yhteen rainat tavaran ja varastojen välisessä kohdassa,

niin että verhosta (50) muodostuu hylsy (151), joka koostuu kääreainerainoista, tavaran ympärille ja rainojen liittämiseksi tavaraan (1), ja kolmas laite (34, 37; 134, 410), joka erottaa rainat käärityn tavaran ja verhon välillä.

5
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että siinä on elimiä (11, 12), jotka
siirtävät rainoja suhteellisesti varastojen tavaran ympärillä tapahtuvan kierrätyksen akselin suunnassa, kun rainat kiedotaan tavaran ympärille.

10

Patentkrav:

1. Förfarande för omslagning av en artikel (1),
varvid två banor (24, 24'; 124, 124'; 224, 224') av om-
5 slagsmaterial fästes mot artikeln (1) och varvid artikeln
(1) roteras ett flertal varv relativt förråd (22, 22';
122, 122'; 222, 222') för banorna, för överlappande lind-
ning av banornas lindningsvarv på artikeln, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att de två materialbanorna hålles
10 förbundna med varandra till bildning av en ridå (50) av
omslagsmaterial, vilken ridå sträcker sig mellan förråden,
att banorna sammanföres och förbindes med varandra till
bildning av en hylsa (151) runt artikeln (1), varigenom
banorna fästes mot artikeln (1), varefter banorna lindas
15 runt artikeln, och att efter omlindningsoperationen, ba-
norna förbindes med varandra vid ett ställe mellan den
omlindade artikeln och förråden, till bildning av en nämnd
ridå (50), och att banorna avskiljes mellan den omslagna
artikeln (1) och förbindningsstället så att den omslagna
20 artikeln separeras från ridån (50) varefter en ny omslag-
ningsoperation kan genomföras.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att banorna relativförskjutes under
lindningsoperationen i axelriktning för lindningsaxeln.

25 3. Apparat för omslagning av en artikel (1), in-
nefattande två förråd (22, 22'; 122, 122'; 222, 222') som
vardera innehåller en bana av ett omslagningsmaterial, och
organ (40) för relativ kretsning av förråden runt artikeln
(1) för lindning av banorna (24, 24'; 124, 124'; 224,
30 224') ett flertal överlappande varv runt artikeln under
utdragning av banorna från förråden, k ä n n e t e c k -
n a d av en första anordning (35, 37; 135, 410) för för-
bindning av banorna med varandra till bildning av en mel-
lan förråden sig sträckande ridå (50), en andra anordning
35 (21, 30, 31, 35, 37; 135, 410; 71, 72, 35, 37) för att

5 sammanföra banorna och förbinda dem med varandra vid ett ställe mellan artikeln och förråden, för att av ridån (50) bilda en hylsa (151) av omslagsmaterialbanorna runt artikeln, för anslutning av banorna till artikeln (1), och en tredje anordning (34, 37; 134, 410) för att avskilja banorna mellan den omslagna artikeln och ridån.

10 4. Apparat enligt patentkravet 3, k ä n n e - t e c k n a d därav, av organ (11, 12) för relativförskjutning av banorna i axelriktningen för förrådets relativa kretsning runt artikeln under lindningen av banorna runt artikeln.

Fig. 1

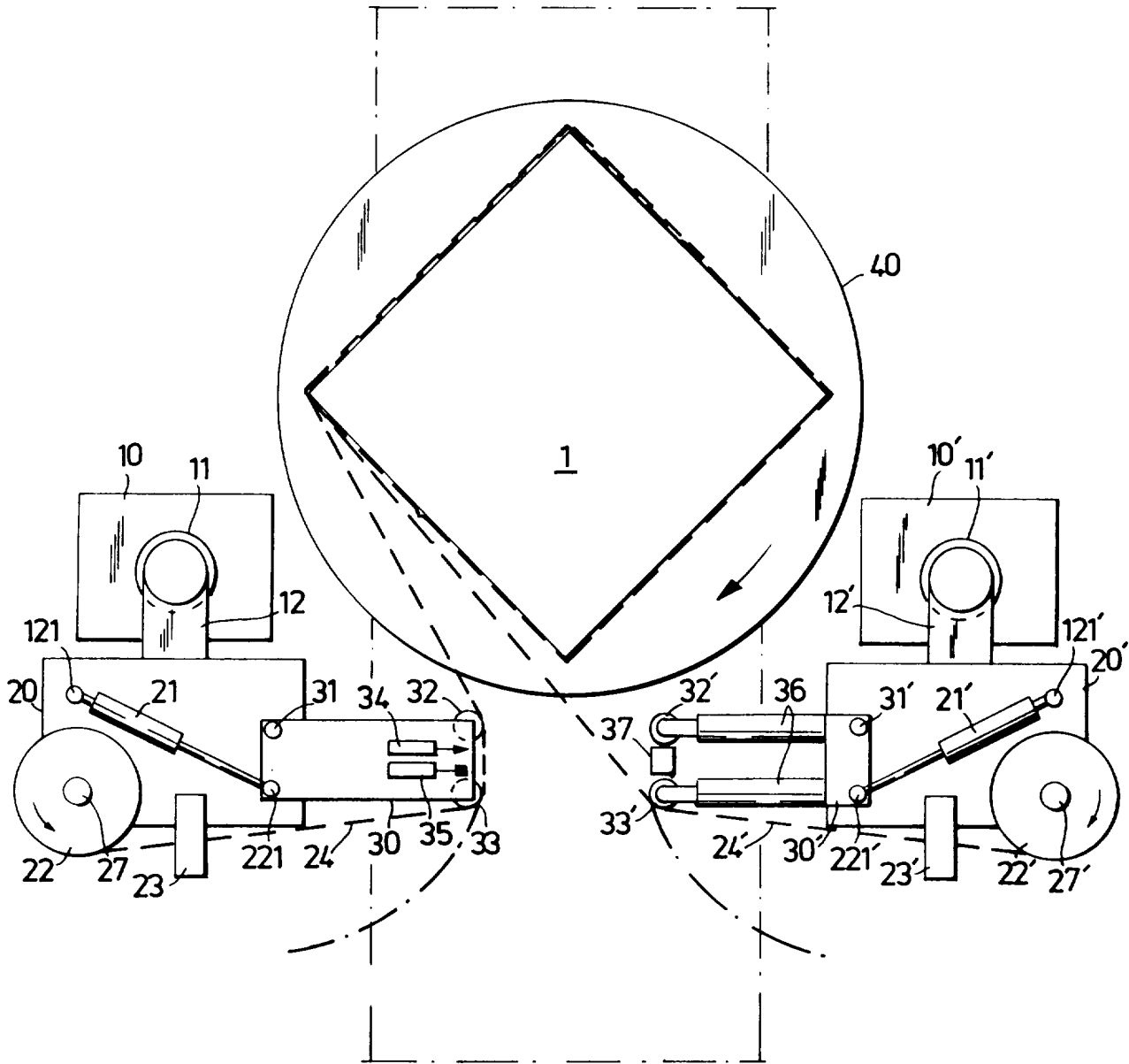


Fig. 2

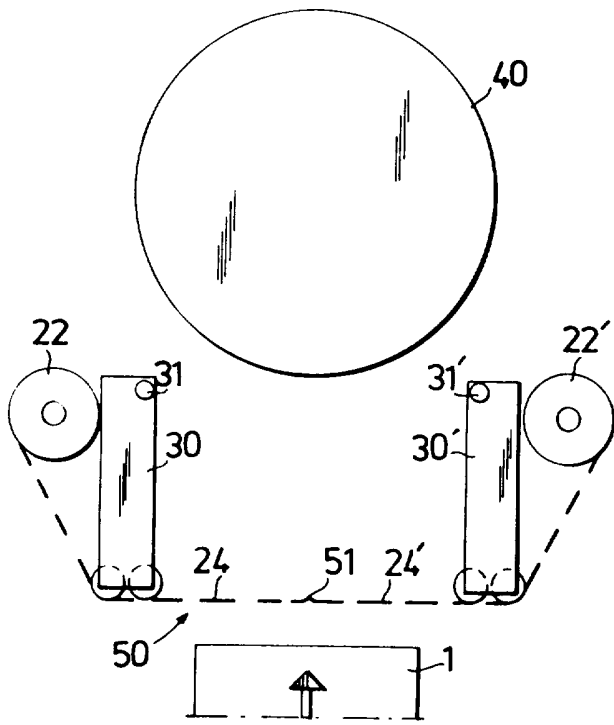


Fig. 3

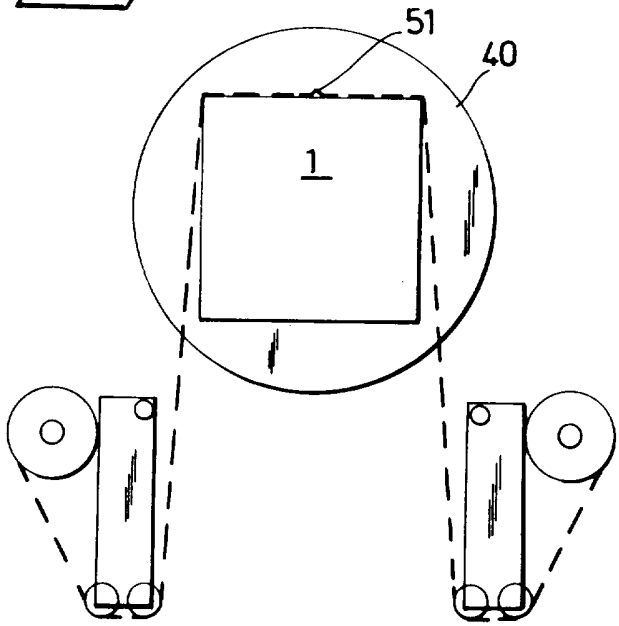


Fig. 4

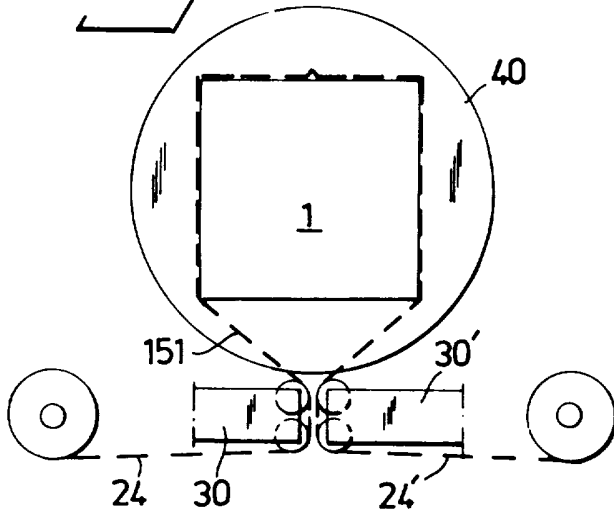


Fig. 5

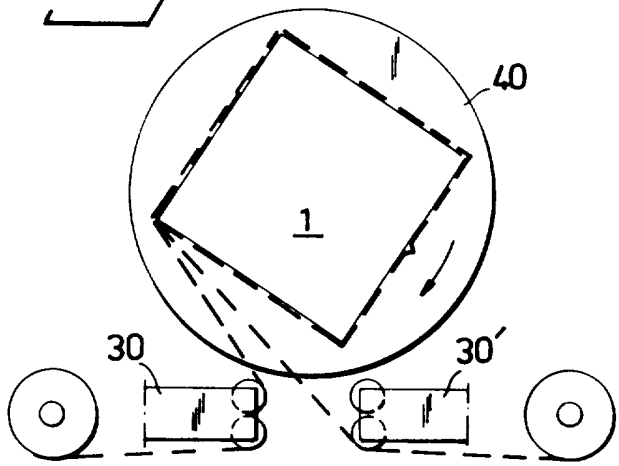
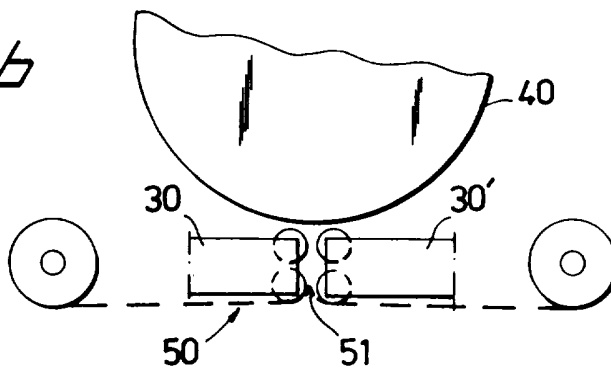


Fig. 6



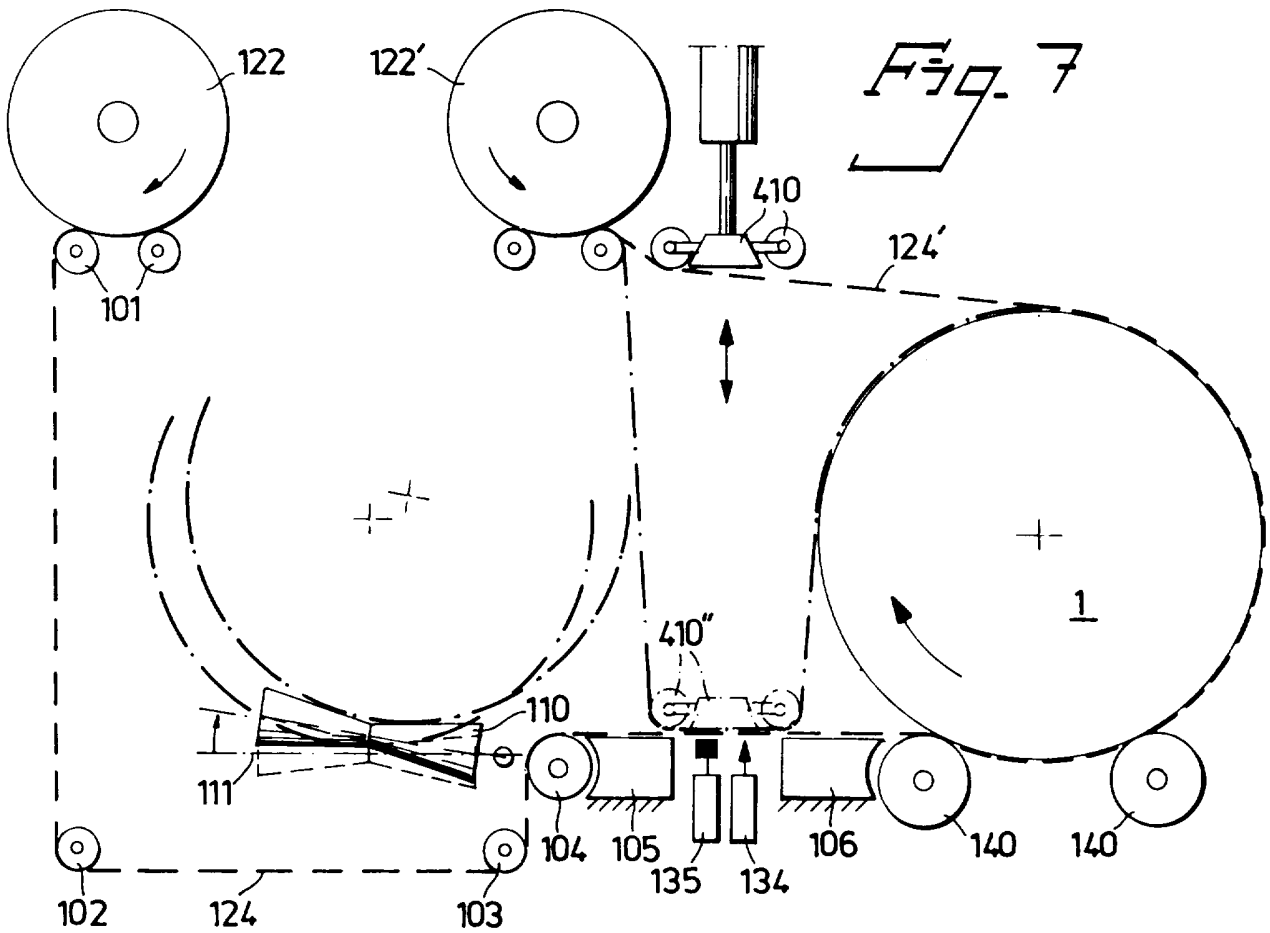


Fig. 8

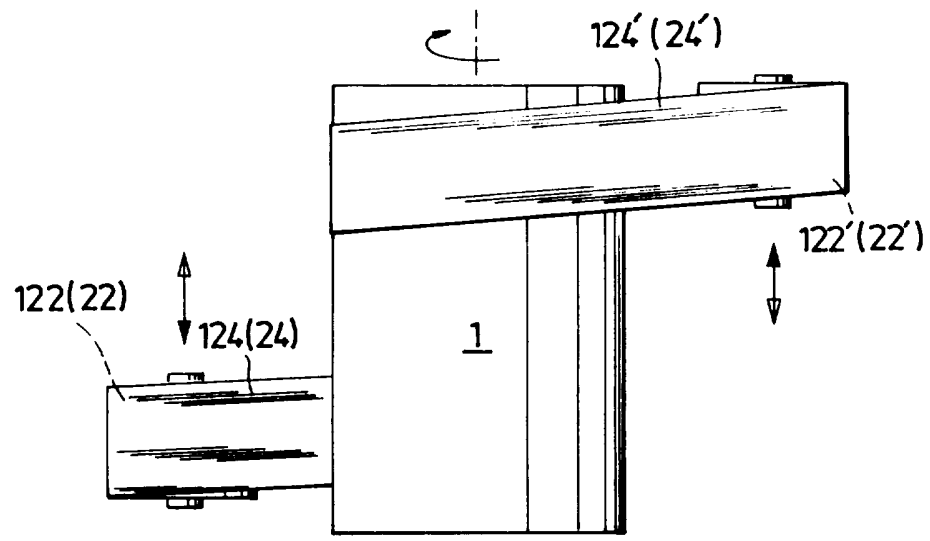


Fig. 9

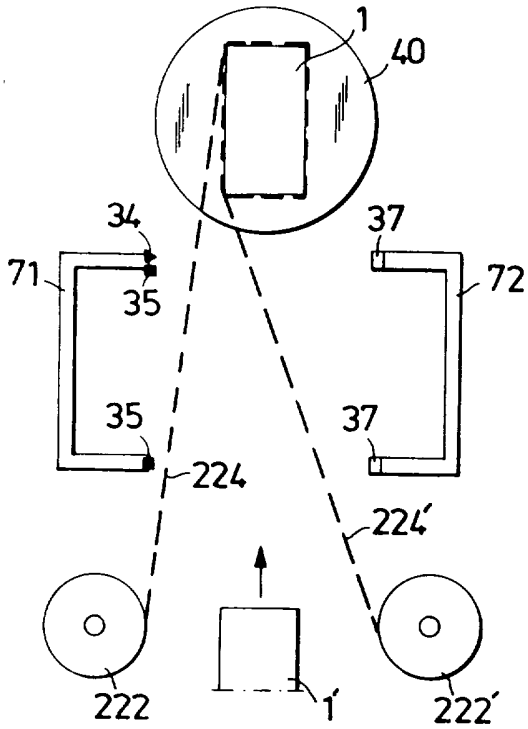


Fig. 10

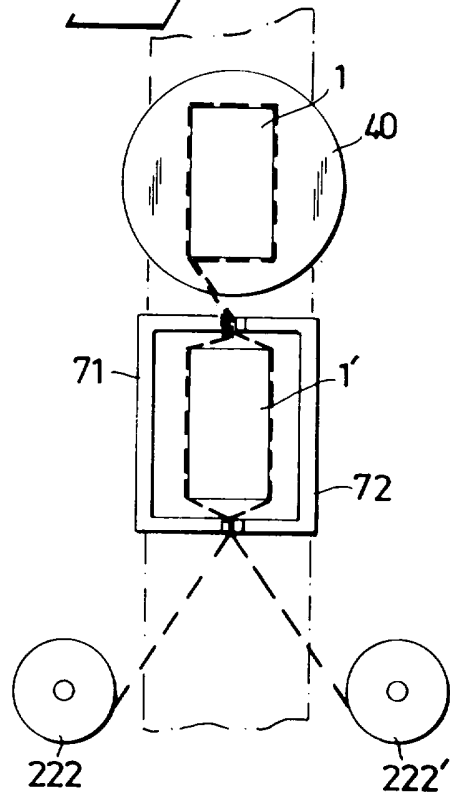


Fig. 11

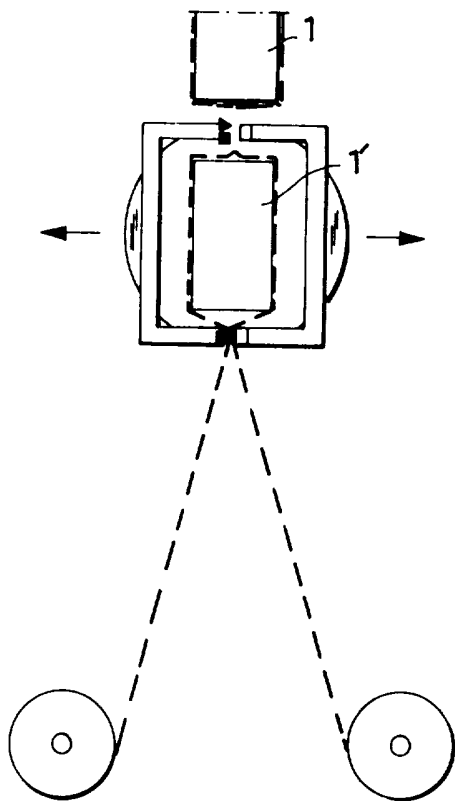


Fig. 12

