

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 973030 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 973030

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B65B 11/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 18.01.1996

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 17.07.1997

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 17.07.1997

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

(86) Kansainvälinen hakemus - 18.01.1996 PCT/SE1996/000045
Internationell ansökan - International
application

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

18.01.1995 SE 9500157

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Söderberg, Staffan, Hälleby Gård, 150 16 Hölö, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Söderberg, Staffan, Hölö, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Menetelmä ja laite rullamateriaalilla tapahtuvaa käärimistä varten

Förfarande och anordning för emballering med rullmaterial

Menetelmä ja laite rullamateriaalilla tapahtuvaa käärimistä varten - Förfarande och anordning för emballering med rullmaterial

5

Esillä oleva keksintö koskee olennaisesti sylinterin tai suuntaissärmiön muotoisten kappaleiden, esimerkiksi rehupaalien pakkausta jatkuvaan materiaaliin, kuten rullalle käärittyyn muoviin, joka menetelmä koostuu siitä, että kappale tuetaan ja se kääritään yhdestä tai useammasta rullamateriaalikasetista syötettävään rullamateriaaliin samalla kun kappaletta pyöritetään kappaleen ensimmäisen akselin ympäri telajärjestelyn avulla, joka käsittää vähintään yhden pyörivän telalaitteen.

Esillä oleva keksintö liittyy myös laitteeseen, jonka avulla menetelmä pannaan täytäntöön.

15

Olennaisesti edellä esitetyn kaltaisia menetelmiä tunnetaan jo entuudestaan. Tällaisen tunnetun menetelmän mukaisesti kappale, kuten paali, tuetaan pöytään, jossa on kaksi aksiaalisesti yhdensuuntaista ja toisistaan tietyn välimatkan päässä sijaitsevaa telaa, joiden välissä kulkee jatkuvia nauhoja tai kaistaleita. Nauhat pyörittävät paalia mainitun ensimmäisen akselin ympäri, joka on olennaisesti samansuuntainen telan akseleihin nähden. Olennainen ongelma sellaisissa paaleissa, joissa on nelikulmainen tai suorakulmainen poikkileikkaus mainitun ensimmäisen akselin poikki, on siinä, että paalin kehänopeus vaihtelee jokaisen kierroksen aikana. Paali kiepahtaa näin ollen siitä positiosta, jossa se seisoo yhden kulmansa päällä,, jolloin osa paalin kehänopeudesta ylittää osittain normaalin käytön aikana vallitsevan kehänopeuden. Tästä on seurauksena, että rullamateriaali, kuten muovi, limittyy epätaisisesti ja rypistyy paalin päätyosuuksissa, ja kun paali osuu kieppisuunnassa sijaitsevaan telaan, kohdistuu rakenteeseen iskurasitusta, mikä ei ole lainkaan suotavaa. Paalin pyörimiseen kuluu näin ollen myös tarpeettoman paljon enemmän energiaa, koska paalia täytyy nostaa suuremmassa määrin silloin kun kulma/reuna osuu hihnaan. Paalit voivat olla painoltaan yli 500 kg/m^3 , vaikkakin paalien painoa pyritään kasvattamaan vielä tätäkin suuremmaksi.

Esillä oleva keksintö liittyy siihen, miten edellä mainitut ongelmat saadaan ratkaistua.

35

Näin ollen esillä oleva keksintö liittyy menetelmään, joka on liitteenä olevan patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukainen. Menetelmälle on erityisesti tunnusomaista se, mitä on sanottu mainitun patenttivaatimuksen tunnusmerkkiosassa.

- 5 Keksintö liittyy myös liitteenä olevan patenttivaatimuksen 9 johdanto-osan mukaiseen laitteeseen. Laitteelle on erityisesti tunnusomaista se, mitä on sanottu kyseisen patenttivaatimuksen tunnusmerkkiosassa.

10 Keksintöä kuvataan yksityiskohtaisemmin suoritusesimerkkien ja oheisten piirustusten avulla, joissa

Kuvio 1 esittää kaaviomaisesti näkymää laitteesta, jolla kääritään rullamateriaalia kappaleen, kuten rehupaalin, ympärille;

- 15 Kuvio 2 esittää kaaviomaisesti esillä olevan keksinnön mukaisen laitteen ensimmäistä suoritustapaa katsottuna kappaleen ensimmäisen akselin suunnasta ja niin muodoin telalaitteiden pyörintäakselin suunnasta, jotka telalaitteet on asennettu niin, että toimivat yhdessä pyöriessään ja tukiessaan kappaleita;

- 20 Kuvio 3 esittää kaaviomaisesti kuvion 2 mukaista laitetta, jossa kappale ja telalaitteet ovat eri asennossa kuin kuviossa 2;

Kuvio 4 esittää kaaviomaisesti esillä olevan keksinnön erästä toista suoritustapaa nähtynä kuvioiden 2 ja 3 mukaisena laitteena;

- 25 Kuvio 5 esittää kaaviomaisesti kolmatta suoritustapaa, joka vastaa olennaisesti kuviossa 4 esitettyä suoritustapaa; ja

Kuvio 6 esittää kaaviomaisesti vaimennukseen käytettävää hydraulikkajärjestelyä.

- 30 Kuviossa 1 viittaa viitenumero 1 tunnetun kaltaiseen pakkauslaitteeseen, jolla rullamateriaalia 2 kääritään kappaleen, kuten rehupaalin, ympärille. Tällaisten laitteiden suoritustapoja on kuvattu esimerkiksi ruotsalaisessa patentissa 9101032-2. Viitenumero 4 viittaa kappaleen tukijalustaan, joka käsittää kaksi telalaitetta 5 eli telaa 5, joiden välissä kulkee ainakin yksi jatkuva vetohihna 6 tukien kappaleita ja pyörittäen sitä tämän ensimmäisen akselin 7 ympäri. Tässä kappale pyörii esitetyn suoritustapojen mukaisesti myös toisen akselinsa 8 ympäri, joka akseli on yleensä kohtisuora mainittuun ensimmäiseen akseliin nähden. Ongelmat, joita pyritään rat-
- 35

kaisemaan esillä olevan keksinnön avulla, liittyvät kappaleen tai paalin pyörimiseen mainitun ensimmäisen akselin ympäri. Mitä tulee itse rullaus- ja pakkausmenetelmään, voidaan esillä olevaa keksintöä käyttää näiden useissa eri muunnelmissa. Kuviossa 1 tapahtuvan käärimisen aikana kappaleen molempien pitkien sivujen 3' ja sen päätyosuuksien 3" ympäri rullataan useita peräkkäisiä kierroksia samalla kun kappaletta pyöritetään mainitun ensimmäisen akselin ja mainitun toisen akselin ympäri, ja tällöin vähintään yksi rullamateriaalikasetti pysyy liikkumatta paikallaan. Erään toisen suoritusmuodon mukaan (ei esitetty) tapahtuu kappaleen pyöriminen mainitun ensimmäisen akselin ympäri samalla kun kasetti/kasetit saatetaan pyörimään kappaleen ympäri kasettia/kasetteja kannattavan konsolin tai vastaavan avulla. Mainitussa ruotsalaisessa patentissa täydennetään siinä kuvattua rullausta edullisesti ristikkäin menevällä rullauksella (ei esitetty), missä rullamateriaali saatetaan kosketuksiin kappaleen kanssa mainitun ensimmäisen akselin yli, jolloin se kulkee kappaleen pitkien sivujen poikki.

15

Esillä olevan keksinnön mukaan vähintään yksi mainituista telalaitteista 5, esimerkiksi tela 5', on tehty nousevaksi ja laskevaksi, toisin sanoen se tela, jota kohti kappaleen vaippapinnan 9 kehä- tai yläpinta 9' on sovitettu liikkumaan kappaleen pyörimisen aikana ja jota kohti kappaleen kehää liikutetaan alaspäin, mikä on osoitettu nuolella 10 kuviossa, jolloin mainittu tela 5' joutuu pyörimisen aikana kosketuksiin kappaleen kehän kanssa ja mukautuu tämän kehäpinnan muodossa esiintyviin vaihteluihin yrittäen samalla pitää huolta siitä, että kappaleen vaippapinnan 9 nopeus ja kappaleen pyörimisnopeus säilyvät muuttumattomina. Sitten nouseva ja laskeva telalaite 5' seuraa yleisesti kappaleen kehää ja estää poikkileikkaukseltaan nelikulmaista, suorakulmaista tai vastaavan muotoista kappaletta kiepahtamasta siitä asennosta, jossa se seisoo kulmallaan, ks. kuvio 3. Muutoin käy niin, että rullamateriaali limittyy epätasaisesti ja että telalaitteeseen kohdistuu iskuja.

Kuvioissa 2 ja 3 esitetyn ensimmäisen suoritusmuodon mukaisesti siirtyy telalaite tai tela 5' suhteessa kappaleen yläpinnan kehään ja työntää tällöin paalin alempaa kehää kohti laiteosuutta 11 mainittujen kahden telalaitteen 5 väliin, jotka sijaitsevat yleensä suhteellisen yhdensuuntaisesti toisiinsa nähden ja joita nivellaitteet 12 kannattavat kääntyvällä tavalla saaden aikaan telan nousemisen ja laskemisen. Näin ollen on telalaite 5' edullisesti jousitettu jokaisesta päätyosuudesta 13 nivellaitteella 13, joka lähtee kääntökeskiöstä 14, joka sijaitsee edullisesti olennaisesti radan 15 alapuolella, jolla kulkee mainitun vetohihnan/-hihnojen alaosa 16. Edullisen suoritusmuodon mukaisesti ovat nivellaitteet, jotka on tässä esitetty yksinkertaisina konsoleina tai tankoina, yhdistetty telalaitteen lisäksi toisiinsa nivellaitteiden välissä

kulkevalla poikkitankolaitteella 12', poikkitangon kulkiessa tällöin yleisesti yhden-
suuntaisesti telalaitteisiin nähden. Poikkitankolaite tukee myös vinotukea 17, jolla
kontrolloidaan yhtä tai useampaa vetohihnaa, ks. kuvio 2. Usein katsotaan myös
olevan edullista, että mainittu kääntökeskiö sijaitsee telalaitteisiin nähden epäsym-
metrisesti ja näin ollen lähempänä nousevaa ja laskevaa telalaitetta 5', toisin sanoen
5 sillä tavoin, että kääntökeskiön ja nousevan ja laskevan telalaitteen välinen etäisyys
on noin 40 prosenttia telalaitteiden 5 välisestä kokonaisetäisyydestä L. Pystysuunnassa kääntökeskiön ja alemman hihnavedon välinen etäisyys on edulli-
sesti noin 120 mm, jolloin vetohihna kulkee yleisesti vaakatasossa, ks. kuvio 2, ku-
viossa 2 kuvatun paalin sivun pituuden ollessa kaiken kaikkiaan 800-1000 mm. Tämän kokoonpanon tarkoituksena on se, että paalin painon vetohihnaan kohdis-
tama jännitys nostaa rullaa 5', jonka jälkeen vetohihna/-hihnat höllentyvät ja saatta-
vat *nielaista* paalin kulman nostamatta paalia, mikä säästää energiaa. Tätä vaikutusta
saadaan kasvatettua sijoittamalla stationaarinen telalaite tai tela 5 ylemmälle tasolle
10 tai varustamalla se suuremmalla halkaisijalla, joka vastaa likimääräisesti suurempaa
nielaisukorkeutta kappaleen mittasuhteissa. Tällainen kokoonpano voidaan säätää
niin, että paalin keskiakseli 7 ei liiku lainkaan ylös- eikä alaspäin paalin pyörimisen
aikana. Kuvioissa 2 ja 3 on kuvattu vastaavaa halkaisijaltaan suurempaa
stationaarista telalaitetta katkoviiivoilla.

20 Viitenumerolla 12" on viitattu laitteisiin, jotka toimivat yhdessä mainittujen nivel-
laitteiden kanssa, ja tällaisia laitteita ovat esimerkiksi joustava vaimenninmäntä
ja/tai jousilaitteet, joita käytetään olennaisesti kappaleen suojelemiseksi lähestyvän
telalaitteen 5' siihen kohdistamilta iskuilta. Tällä tavoin voidaan käyttää hydrauli-
sesti toimivan iskunvaimentimen ja painejousen yhdistelmää.
25

Kuviossa 4 kuvatun keksinnön toisen suoritusmuodon mukaan mainittu tuki ja tu-
keen yhdistetyt telalaitteet 5 on molemmat järjestetty niin, että ne kääntyvät ja kie-
pahtavat edullisesti kääntökeskiön 18 ympäri, joka kääntökeskiö 18 on järjestetty
30 rullalaitteiden väliin telalaitteiden mainittua nousua ja laskua varten kuviossa 4 ku-
vatulla tavalla. Ainakin tässä suoritusmuodossa on sopivia laitteita 19, jotka aistivat
kappaleen kehän position esimerkiksi suhteessa mainittuun nousevasti ja laskevasti
lähestyvään telalaitteeseen 5', ja sellaisia laitteita (ei esitetty), joilla kontrolloidaan
mainittua kääntymistä tai vastaavaa nousun ja laskun kiepahdusta suhteessa kapp-
leen kehäpositioon mainittuja lisälaitteita 20 varten, kuten yhtä tai useampaa hyd-
raulista sylinteriä 20 varten, joita käytetään mainitun kontrollin mukaiseen kapp-
leen kääntämiseen tai kiepauttamiseen. Myös tällöin käytetään sopivia jousilaitteita
35 12' vaimennuksen aikaansaamiseksi kuviossa 4 esitetyllä tavalla. Laitteet, jotka ais-

tivat kappaleen position, voivat olla esimerkiksi mekaanisia laitteita (ei esitetty), kuten konsoli tai vastaava, jotka on järjestetty kytkimen tai vataavan avulla aistimaan esimerkiksi ylemmän vetohihnan vaakaposition suhteessa kappaleen positioon, mikä voidaan nähdä kuvioista 2 ja 3, kun niitä verrataan toisiinsa.

5

Jos itse tuki on kiepautettavissa jo pakattujen kappaleiden kiepauttamiseksi, voitaisiin ajatella, että tämä piirre yhdistettäisiin yhden ja saman kääntökeskiön 21 ympäri tapahtuvaan kääntymiseen, ks. kuvio 5, jolloin kääntökeskiö 18 sijaitisi mahdollisesti alueen 11 ulkopuolella telalaitteiden välissä. Laitteita, joilla tämä saadaan aikaan, käytetään tässä edullisesti myös kieppilaitteina.

10

Suoritusmuodoissa, joissa käytetään hydraulisia laitteita 20 mainittuun toimintaan, voidaan nämä yhdistää muun muassa mihin tahansa vaimennusjärjestelyyn, esimerkiksi kuviossa 6 kuvatulla tavalla. Erään suoritusmuodon mukaan on hydraulinen mäntä 20 tällöin operatiiviselta puoleltaan portista A kytkettynä öljykaasuakkumulaattoriin 22 takaiskuventtiiliin 23 välityksellä, ja vaimennus tapahtuu tällöin öljykaasuakkumulaattoria päin. Männän 20 paluupuoli, portti B, on myös sovitettu niin, että se paineistuu männän 20 paluuta varten, jolloin nouseva ja laskeva telalaite 5' palaa alempaan, tarkoin määriteltyn position.

15

20

Keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaan, joka käsittää tavaroiden pakkaamisessa käytettäviä laitteita (ei esitetty) ruotsalaisen patentin 9301086-6 mukaisesti, pidetään rullamateriaalia liikkeessä kappaleen vaippapintaa päin rullamateriaalin leikkauksen aikana sen lopullisesta käärimistä silmällä pitäen, jolloin kääriminen näin ollen päättyy kierrokseen, joka risteää mainitun ensimmäisen akselin. Nämä laitteet on edullisesti järjestetty niin, että ne voidaan aktivoida vähintään yhden hydraulisen sylinterin avulla konsolien tai vastaavien saattamiseksi toimintaan, ja hydraulinen järjestelmä on sovitettu niin, että hydrauliset laitteet 20 aktivoituvat samanaikaisesti kun rullamateriaalia tukevat laitteet aktivoituvat, ja niin, että ne nousevat ja laskevat ja asettuvat alempaan positioon päätyen tarkoin määriteltuihin olosuhteisiin, muunmuassa esimerkiksi rullamateriaalin kiristyksen kannalta tarkoin määriteltyn position. Lasku tapahtuu edullisesti mainitun paluupuolen portin B kautta.

25

30

35

Esillä olevan keksinnön mukainen menetelmä kuin myös esillä olevan keksinnön mukaisen laitteen käyttö käyvät olennaisesti ilmi edellä esitetystä kuvauksesta.

Näin ollen peruseriaatteen mukaisesti asennetaan telalaite tai tela niin, että se lähestyy matkallaan alaspäin ja kappaleen pyörimisen aikana kappaleen tai paalin vaippapintaa estäen näin nopeuden vaihteluita ja minimoiden rakenteeseen mahdollisesti kohdistuvia iskuja. Tällöin on erityisesti huomioitavaa, ettei kulmallaan seisova kappale pääse "kiepahtamaan" vapaasti, kun se kulmallaan seistessään kiepautetaan tästä epävakasta positioista.

Sekä kuvioissa 2 ja 3 kuvatuissa että näitä vastaavissa suoritusmuodoissa, joissa kappaletta tuetaan ja pyöritetään yhden tai usean vetohihnan avulla, saavutetaan tavallisesti itsesäätävä järjestelmä, ja telalaitteiden tuenta tapahtuu edellä esitetyllä sopivalla tavalla. Kappaleen paino synnyttää telalaitteiden väliseen vetohihnaan vetojännitystä, joka pyrkii edullisesti nostamaan kääntyvää ja sopivalla tavalla sijoitettua telalaitetta 5'. Telalaitteen 5' siirtyessä kuviossa 2 kuvatusta positioista, jossa kappale kuormittaa telalaitetta 5', kuviossa 3 kuvattuun positioon, lähestyy vetojännityskomponentti tällöin matkallaan alaspäin kappaleen 3' kulmaa johtuen kääntökeskiön siitä positioista, jossa tämä nostaa peräjälkeen telalaitetta 5', ja estää näin kappaletta kontrolloimattomasti kiepahtamasta siitä positioista, missä se seisoo kulmallaan. Kuvioissa 3 ja 4 kuvatun suoritusmuodon toiminta on olennaisesti sama, tällöin ei kuitenkaan saavuteta itsesäätelyä, mutta pieninkin nousu tai lasku on kontrolloitavissa suhteessa siihen positioon, jossa kappaleen havaitaan olevan.

Edellä esitetyn perusteella on myös ilmeistä, että keksintö tarjoaa tunnetun tekniikan tasoon nähden olennaisia etuja. Näin ollen huolto- ja korjauskustannukset laskevat huomattavasti johtuen siitä, että laitteeseen kohdistuu matalampia rasituksia. Lisäksi pakkausmateriaali jakautuu tasaisemmin, mikä johtaa parempaan laatuun.

Lisäksi tuottavuus kasvaa, koska käärimisnopeutta voidaan kasvattaa, näin erityisesti silloin kun kääritään mainitun ensimmäisen akselin yli eli käytetään ristikkäiskäärittäjä edellä mainitun ruotsalaisen patentin mukaisesti. Iskujen jne. kappaleeseen kohdistamat rasitukset rajoittavat yleensä kappaleen maksimaalista pyörimisnopeutta.

Keksintöä on kuvattu edellä useiden eri suoritusmuotoesimerkkien avulla. Muitakin suoritusmuotoja ja pienehköjä muutoksia ja parannuksia voidaan kuitenkin ajatella tehtävän pysyttelemällä tällöin kuitenkin keksinnön suojapiirin puitteissa.

Kuvioissa 2 ja 3 yleisesti kuvatun kaltaiset suoritusmuodot voidaan luonnollisesti toteuttaa rekisteröimällä kappaleen positio ja kontrolloimalla sen nousua ja laskua

suhteessa mainittuun positioon kuvioissa 3 ja 4 kuvatuissa suoritusmuodoissa esitetyllä tavalla.

- 5 Voidaan myös käyttää suoritusmuotoja, joissa kappaletta ei kannateta vetohihnojen avulla vaan esimerkiksi useiden sylinteriä pitkin järjestettyjen rullien tai jonkin muunlaisen muodostelman avulla. Vetohihnoilla varustetuissa laitteissa voidaan myös ajatella käytettävän telalaitteita, kuten planeettalaitteita.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kappaleiden, esimerkiksi yleisesti sylinterin tai suuntaissärmiön muotoisten rehupaalien pakkaamiseksi rullamateriaaliin, kuten muoviin, käsittää
 5 sen, että kappaletta tuetaan ja että sen ympärille kääritään rullamateriaalia vähintään yhdestä rullamateriaalikasetista samalla kun kappaletta pyöritetään kappaleen ensimmäisen akselin ympäri telajärjestelyn avulla, joka telajärjestely sisältää vähintään yhden pyörivän telalaitteen, **tunnettu** siitä, että vähintään yksi telalaite (5'), jota
 10 kohti alaspäin kappaleen vaippapinta (9) sitten pyörii, on sovitettu lähestymään kappaleen vaippapintaa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kappaleen
 (3) tuenta on suoritettu kahden toisistaan erillään sijaitsevan telalaitteen (5) avulla, joista ainakin toinen (5') on sovitettu nousemaan ja laskemaan lähestyessään kappaleen
 15 vaippapintaa.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kappaleen omaa painoa ja/tai profiilia käytetään ainakin toisen telalaitteen (5') nostoa ja laskua varten.
 20
4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen menetelmä, jossa kappaleen tuenta on toteutettu vähintään kahden telalaitteen välissä kulkevan vetohihnan avulla, **tun-**
nettu siitä, että mainittu nouseva ja laskeva telalaite (5') on asennettu niin, että se nousee ja laskee kääntyvästi mainitun vetohihnan/-hihnojen (6) päällä kappaleen
 25 oman painon vaikutuksesta.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kääntyvästi asennettu telalaite (5) on sovitettu kääntymään kääntökeskiön (14) ympäri, joka on edullisesti sijoitettu olennaisesti sen radan (15) alapuolelle, jolla mainitun vetohihnan/-hihnojen alaosuus (16) kulkee.
 30
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kääntyvästi asennettu telalaite (5') on sovitettu kääntymään epäsymmetrisesti sijoitetun kääntökeskiön (14) ympäri, jonka sijaintipaikka on sellainen, että se sijaitsee telalaitteiden (5) välisestä etäisyydestä (L) alle puolenvälin mainitusta kääntyvästi asennetusta telalaitteesta (5').
 35

7. Patenttivaatimuksen 1, 2, 3, 4, 5 tai 6 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sekä mainittu tuki (4) että tukeen liitetty telalaitteet (5) on asennettu kääntyvästi tai kiepahtavasti ja sovitettu niin, että ne kääntyvät lähestyessään kappaleen vaippapintaa.

5

8. Patenttivaatimuksen 1, 2, 3, 4, 5, 6 tai 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että todetaan kappaleen positio suhteessa nousevaan ja laskevaan telalaitteeseen, jolloin nosto- ja laskulaitteet (20) huolehtivat mainitun telalaitteen nostosta ja laskusta suhteessa kappaleen positioon telalaitteen lähestyessä kappaleen vaippapintaa.

10

9. Patenttivaatimuksen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 tai 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittua nostoa ja laskua täydennetään vaimennuksella, joka pääasiassa tasaa kappaleeseen kohdistuvia iskuja, ja edullisesti jousituksella, jotka molemmat toimivat yhdessä telalaitteen lähestyessä kappaleen vaippapintaa.

15

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu vaimennus suoritetaan vähintään yhden hydraulisen männän (20) avulla, jonka männän (20) operatiivinen puoli, portti A, on kytketty öljykaasuakkumulaattoriin (22) ja takaiskuventtiiliin (23).

20

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että hydraulisen männän mainittu paluupuoli, portti B, paineistetaan, jolloin nouseva ja laskeva telalaitte (5') saadaan palaamaan alempaan positioon.

25

12. Patenttivaatimuksen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 tai 11 mukainen menetelmä,, jossa rullamateriaaliin kiristäminen ja tuenta suoritetaan tähän tarkoitukseen sopivien laitteiden avulla, jotka ohjaavat sen kohdalleen mainitun ensimmäisen akselin yli vasten lähestyvän kappaleen positiota rullamateriaalin lopullisen käärimisen ja leikkaamisen yhteydessä, **tunnettu** siitä, että kiristys ja tuenta on tahdistettu mainitun nousun ja laskun kanssa niin, että mainitut nousevasti ja laskevasti asennetut telalaitteet (5') lasketaan alempaan positioon tähän tarkoitukseen soveltuvien laitteiden (20) avulla siinä yhteydessä, kun kiristys ja tuenta alkaa.

30

13. Laite kappaleiden, esimerkiksi yleisesti sylinterin tai suuntaissärmiön muotoisten rehupaalien pakkaamiseksi rullamateriaaliin, kuten jatkuvaan muoviin, käsittämällä kappaleita tukevia laitteita ja laitteita, joilla vähintään yhdestä rullamateriaalikasetista syötettävää rullamateriaalia kääritään kappaleen ympärille, jolloin kappaletta pyöritetään samalla kappaleen ensimmäisen akselin ympäri telajärjestelyn

35

avulla, **tunnettu** siitä, että vähintään yksi telalaite (5') on asennettu nousevasti ja laskevasti ja sovitettu niin, että se lähestyy kappaleen (3) vaippapintaa (9) pyöries-
sään alaspäin.

- 5 14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että telalaitteita (5) on kaksi, ja ne sijaitsevat toisistaan erillään ja ovat edullisesti yhdensuuntaisia, ja että ainakin yksi niistä on asennettu niin, että se nousee ja laskee telalaitteen (5') lähestyessä kappaleen vaippapintaa (9).

- 10 15. Patenttivaatimuksen 13 tai 14 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laitteita (5', 6) käytetään siten, että kappaleen painon ja/tai profiilin avulla aikaansaadaan vähin-
tään yhden telalaitteen (5') nousu ja lasku.

- 15 16. Patenttivaatimuksen 13, 14 tai 15 mukainen laite, jossa kappale on sovitettu niin, että sitä tukee vähintään yksi jatkuva vetohihna, joka kulkee vähintään kahden telalaitteen välissä, **tunnettu** siitä, että mainittu nouseva ja laskeva telalaite (5') on asennettu kääntyvästi siten, että se nousee ja laskee mainitun vetohihnan/-hihnojen
päällä kappaleen vaikutuksesta.

- 20 17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se on varustettu laitteilla, kuten vähintään yhdellä nivellaitteella (12), jonka avulla kääntyvästi asen-
nettua telalaitetta (5') voidaan kääntää kääntökeskiön (14) ympäri, joka sijaitsee edullisesti olennaisesti radan (15) alapuolella, jolla mainitun vetohihnan/-hihnojen
alaosa (16) kulkee.

- 25 18. Patenttivaatimuksen 16 tai 17 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kääntyvästi asennettu telalaite (5') on asennettu niin, että se kääntyy epäsymmetrisesti sijoitetun
kääntökeskiön (14) ympäri, joka sijaitsee alle puolella välissä telalaitteiden (5) vä-
listä etäisyyttä (L) kääntyvästi asennetusta telalaitteesta (5').

- 30 19. Patenttivaatimuksen 17 tai 18 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että nousevaa ja laskevaa telalaitetta tukee edullisesti jokaisessa päätyosuudessa (13) edullisesti ja
pyörivällä tavalla nivellaite (12), joka lähtee mainitusta kääntökeskiöstä (14), nivel-
laitteiden ollessa tämän lisäksi telalaitteen välityksellä kytkeytyneinä toisiinsa nivel-
laitteiden välissä kulkevan poikkitankolaitteen (12') välityksellä.

35

20. Patenttivaatimuksen 13, 14, 15, 16, 17, 18 tai 19 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu tuki (4) sekä sen tukemat telalaitteet (5) kääntyvät yhdessä mainittua nousevasti ja laskevasti tapahtuvaa lähestymistä silmällä pitäen.

5 21. Patenttivaatimuksen 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 tai 20 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se on varustettu laitteilla (19) kappaleen (3) vaippapinnan (9) position toetamiseksi mainittuun nousevaan ja laskevaan telalaitteeseen nähden ja laitteilla mainitun nousun ja laskun kontrolloimiseen kappaleen vaippapinnan suhteen, kun telalaite lähestyy tätä, joiden laitteiden (20) tehtävänä on mainitun nousun ja laskun
10 aikaansaaminen.

22. Patenttivaatimuksen 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 tai 21 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittuja nosto- ja laskulaitteita täydentävät vaimenninlaitteet (20, 21, 22, 23), jotka suojaavat kappaletta edullisesti lähestyvän telalaitteen (5') siihen
15 kohdistamilta iskuilta, sekä edullisesti myös jousilaitteet (21), jotka on sovitettu toimimaan yhdessä silloin kun telalaite (5') lähestyy kappaleen vaippapintaa.

23. Patenttivaatimuksen 22 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittuun vaimennukseen käytetään vähintään yhtä hydraulista mäntää (20), joka on operatiiviselta puoleltaan portista A kytketty öljykaasuakkumulaattoriin (22) ja takaiskuventtiiliin (23).
20

24. Patenttivaatimuksen 24 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu hydraulinen mäntä paineistetaan paluupuoleltaan portista B mainitun nousevan ja laskevan telalaitteen (5') palauttamiseksi alempaan positioon.
25

25. Patenttivaatimuksen 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 tai 24 mukainen laite, joka on varustettu laitteilla, jotka kiristävät ja tukevat mainittua rullamateriaalia siinä positiossa, jossa se kulkee mainitun ensimmäisen akselin yli kohti kappaletta ja siinä yhteydessä, kun mainitun rullamateriaalin lopullinen kääriminen ja leikkaaminen tapahtuu, **tunnettu** siitä, että se on varustettu laitteilla, joilla mainitut kiristys- ja tukilaitteet tahdistetaan mainittujen nousu- ja laskulaitteiden (20) kanssa, niin että mainitut nousevat ja laskevat telalaitteet (5') saadaan laskeutumaan alemmaksi tähän tarkoitukseen sovitettujen laitteiden (20) avulla alkaneen kiristymisen ja tuennan yhteydessä, kiristyksen ja tuennan tapahtuessa mahdollisesti hyvin määriteltyissä olosuhteissa.
30
35

Fig. 1

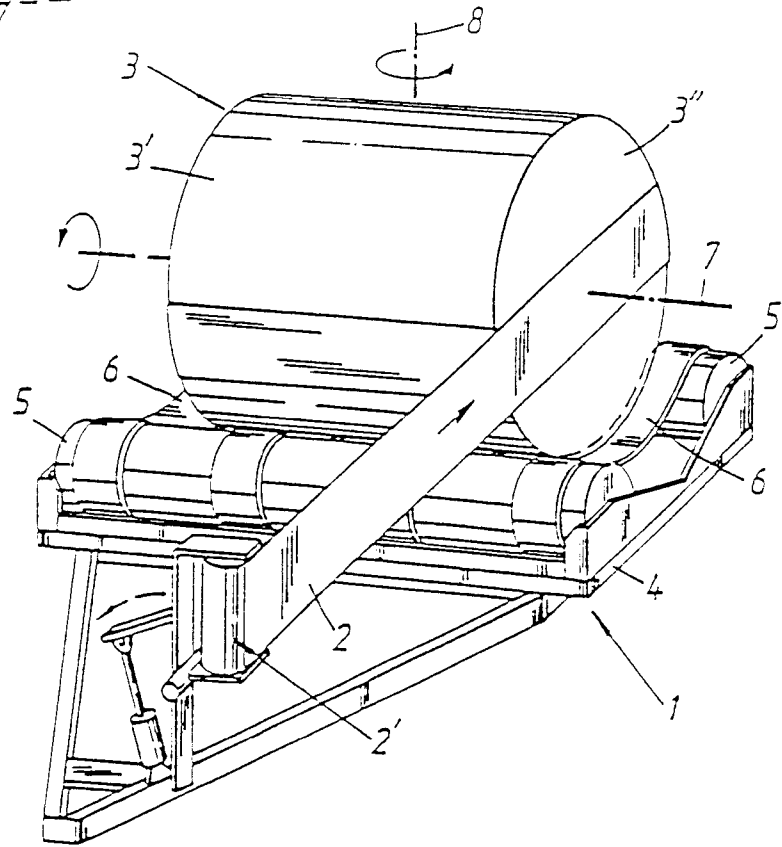


Fig. 2

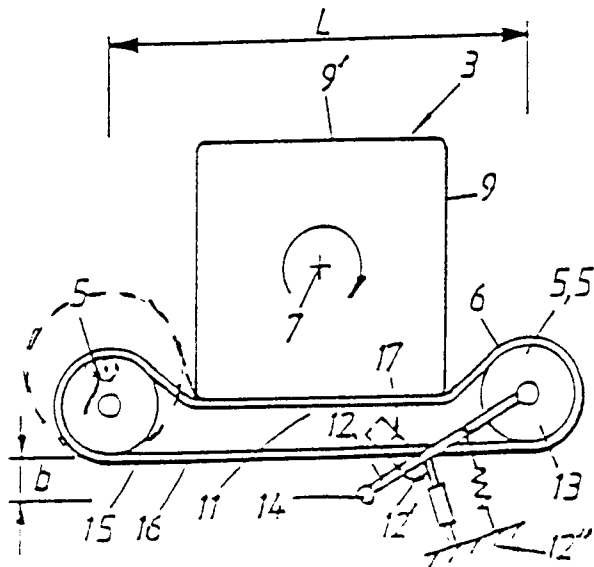


Fig. 3

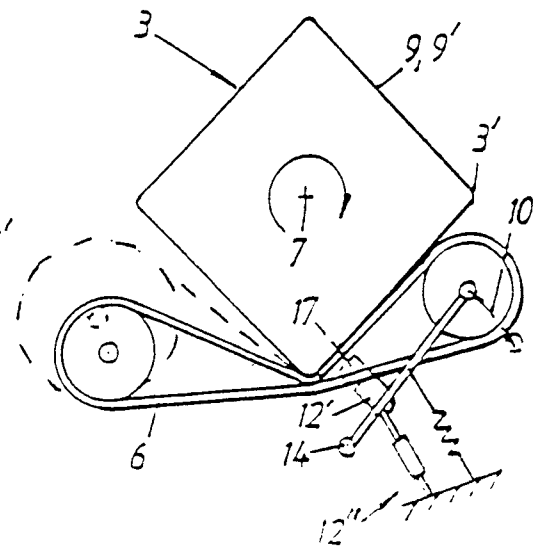


Fig. 4

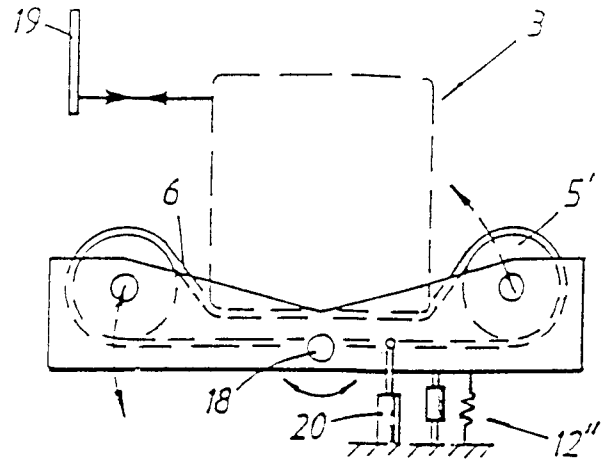


Fig. 5

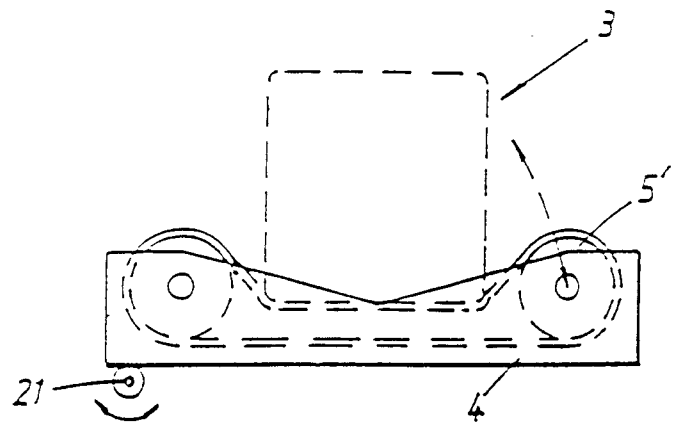


Fig. 6

