



O (15) Patentansökan
Patentansökan nr 658 11/04

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

B 65B 11/04

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökningsdag	880970
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	02.03.88
(24) Alkuperäisyys - Löpdatum	02.03.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	05.09.88
(44) Nähtävääksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.06.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
04.03.87 US 021919 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Appleton Papers Inc., P.O. Box 359, Appleton, Wis. 54912, USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Mushinski, Roger John, 214 South Locust Street, Appleton, Wis. 54914, USA, (US)
2. Lewis, Charles Edward, 12 Briarcliff Court, Appleton, Wis. 54915, USA, (US)
3. Casey, Lawrence Joseph, 312 West Michigan Street, Appleton, Wis. 54911, USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite ja menetelmä paineherkkää arkkimateriaalia olevien rullien käärimiseksi
Anordning och förfarande för omslagning av rullar av tryckkänsligt arkmaterial

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

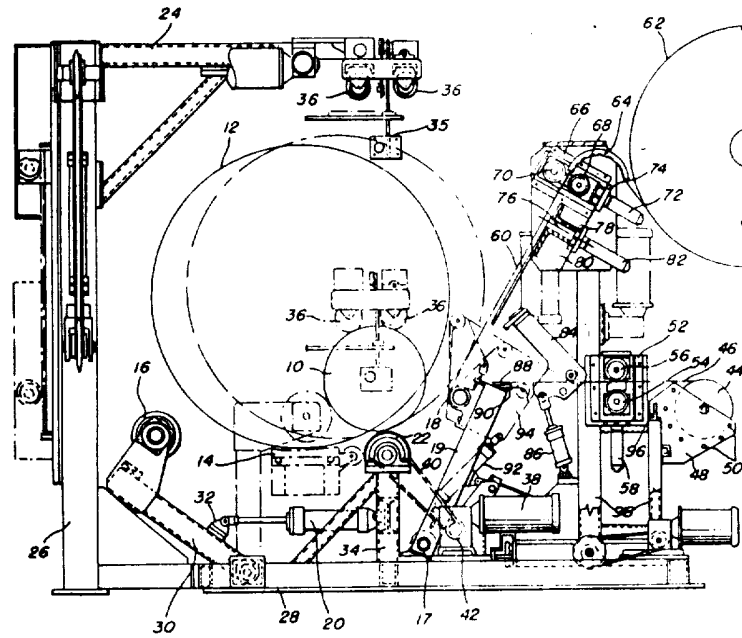
FI C 69798 (B 65B 25/14), SE B 407677 (B 65B 53/02), US A 3660958 (B 65b 11/00),
US A 1996402, US A 4362001 (B 65B 11/04)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laite paineherkkää arkkimateriaalia olevan rullan käärimiseksi, joka käsittää laitteen rullan pyörittämiseksi sen pitkittäisakselin ympäri käärimispaikassa ja laitteen lo-
mittain olevan vaahto- ja synteettistä muovikalvoa olevan materiaalin syöttämiseksi ja sen käärimiseksi rullan ympä-
ri samalla kun sitä pyöritetään.

Anordning för omslagning av rullar av tryckkänsligt mate-
rial, som innefattar medel för att rotera en rulle runt
dess longitudinella axel vid ett omslagningsställe och me-
del för att mata interfolierat skum- och syntetiskt plast-
filmmaterial och slå det om sagda rulle samtidigt som den
roteras.

86614



Laite ja menetelmä paineherkkää arkkimateriaalia
olevien rullien käärimiseksi -
Anordning och förfarande för omslagning av rullar
av tryckkänsligt arkmaterial

5

Tämä keksintö koskee laitetta ja menetelmää paineherkkää
arkkimateriaalia olevan rullan käärimiseksi ja sitä voi-
daan erityisesti mutta ei yksinomaan käyttää menetelmää
varten paineherkkää hiiletöntä jäljennöspaperia olevan
10 rullan käärimiseksi ja suojaamiseksi käärimällä samanai-
kaisesti lomittaisia kiristyskalvo- ja pakkausvaahtoker-
roksia hiiletöntä paperia olevalle rullalle.

Tähän saakka ovat kiristyskäärimiskoneiden valmistajat
15 markkinoineet laitteistoja, jotka yhdistävät kiristyskal-
von kieräkäärimisen toiselta puolelta aallotetun karton-
gin tai voimakäärepaperin rajoitettuun kierteettömään
käärimiseen. Perinteisesti on kehitetty koneita, jotka
yhdessä työvaiheessa saavat aikaan vaahtokääreen ja tämän
20 jälkeen toisessa työvaiheessa saavat aikaan voimaperi-
kääreen ja jotka ovat vaatineet sen, että huomattava osa
käärimisprosessista on suoritettava käsin.

Aikaisemman tekniikan mukaisten vaahto/voimaperipak-
25 kausten yhteydessä on esiintynyt ongelmia. Erityisesti
niissä pakkauksissa, joissa käytetään voimaperikääret-
tä, vaahtoa ei voida levittää paineherkkää hiiletöntä
paperia olevan rullan reunojen ympäri ilman paksun reu-
nan muodostumista, mikä vaikeuttaa rullien pinoamista.
30 Vaahdon puuttuminen hiiletöntä paperia olevan rullan
reunojen ympäriltä panee rullaa alttiiksi reunavaurioil-
le. Tähän saakka tällä alalla ei ole kyetty saamaan ai-
kaan tyydyttävä käärimismenetelmä tai lopullinen kääritty
pakkaus, joka vaatisi vain suhteellisen rajoitettuja
35 pääomakustannuksia ja jonka tuloksena olisi pakattu tuo-
te, joka olisi helposti käsiteltävä.

Tämän keksinnön pääasiallisena tarkoituksena on tästä
syystä saada aikaan menetelmä ja laite vaahtokäärepak-
kauksen tuottamiseksi esimerkiksi paineherkkää hiiletön-
tä paperia olevan rullan suojaamiseksi, jossa samanai-
kaisesti kääritään lomittain olevia kiristyskalvo- ja
5 pakkausvaahtokerroksia.

Tämän keksinnön eräänä toisena tarkoituksena on saada
aikaan ainutlaatuinen vaahtokäärepakkaus, jota helposti
10 voidaan käsitellä arkkimateriaalia vahingoittamatta ja
joka voidaan aikaansaada alhaisilla tuotantokustannuksil-
la.

Laite paineherkkää arkkimateriaalia olevan rullan kääri-
miseksi käsittää laitteen rullan pyörittämiseksi sen
15 pitkittäisakselin ympäri käärimispaikassa ja keksinnön
mukaisesti lisäksi laitteen lomittain olevan vaahto- ja
synteettistä muovikalvoa olevan materiaalin syöttämiseksi
ja käärimiseksi rullan ympäri samalla kun sitä pyörite-
tään, siten että lomittain olevat vaahto- ja kalvoker-
20 rokset ulottuvat rullan reunojen yli.

Täten aikaansaatu vaahtokäärepakkaus, joka on tuotettu
menetelmän avulla paineherkkää hiiletöntä paperia olevan
25 rullan suojaamiseksi, käsittää lomittain olevaa vaahtoa
ja kalvoa, joka on kääritty hiiletöntä paperia olevan
rullan ulkokehän ympäri, jolloin lomittain oleva vaahto
ja kalvo ulottuvat rullan reunojen yli. Lisäksi ensimmäi-
nen ja toinen päätykappale kiinnitetään rullan tasaisiin
30 sivuseinämiin kaksipuolisen kiinnitysliimanauhan ja muo-
via olevien, laipoilla varustettujen hylsytulppien avul-
la. Vaahtokäärepakkausta voidaan siten käsitellä helposti
vahingoittamatta hiiletöntä paperia olevaa rullaa.

35 Synteettinen muovikalvoaine levitetään sopivimmin
jännitettynä.

Sanottu vaahto voi olla polyolefiiniä oleva pakkausvaahto ja sanottu synteettinen muovikalvo kiristyskalvo ja rullan kehän ympäri kääritään sopivimmin kolme vaahtokerrosta.

5

Eräässä sopivassa rakennemuodossa saa sanottu syöttölaite aikaan sen, että lomittainen vaahto ja kalvo ulottuu kehäreunojen yli sanotun rullan päätyseinämille.

10

Tämä keksintö käsittää myös menetelmän paineherkkää arkkimateriaalia olevan rullan käärimiseksi, joka käsittää rullan pyörittämisen sen pitkittäisakselin ympäri ja sen käärimisen lomittain olevien vaahtokerroksien ja synteettistä muovikalvoa olevilla kerroksilla samalla kun

15

sitä pyöritetään, niin että lomittain olevat vaahto- ja kalvo saatetaan ulottumaan rullan kehäreunojen yli sen päätypinnoille.

20

Keksintö voidaan toteuttaa eri tavoilla ja seuraavassa selitetään kaksi laitteen ja menetelmän rakennemuotoa esimerkin avulla, jossa:

25

Kuv. 1 esittää laitetta sivulta katsottuna lomittain olevan kalvo- ja vaahtokääreen muodostamiseksi hiiletöntä paperia olevan rullan ympäri, jolloin sen pitkittäisakseli on pääasiassa vaakasuuntainen;

30

Kuv. 2 esittää laitetta sivulta katsottuna lomittain olevan kalvo- ja vaahtokääreen muodostamiseksi hiiletöntä paperia olevan rullan ympäri, jolloin sen pitkittäisakseli on pääasiassa pystysuuntainen;

35

Kuv. 3 esittää kuvion 2 käärimislaitetta päältä katsottuna, jossa hylsy on pystysuuntainen; ja

Kuv. 4 esittää tämän keksinnön valmista käärittyä pakkausta osiinsa hajotettuna.

Kuvio 1 esittää laitetta sivulta katsottuna hylsy vaakasuorassa olevan lomittaisen kalvo- ja vaahtokääreen aikaansaamiseksi hiiletöntä paperia olevan rullan ympäri, jonka pitkittäisakseli on vaakasuuntainen. Hiiletöntä paperia olevan rullan halkaisija vaihtelee normaalisti n. 61 cm:stä (24"), kuten kohdassa 10, n. 129,5 cm:iin (51"), joka on maksimihalkaisija, kuten kohdassa 12 on esitetty. Hiilettömän paperin leveys tulee myös vaihtelevaan sen lopullisesta käyttökohteesta riippuen. Paineherkkää paperia olevia suojaamattomia rullia kuormataan liikkuvalle kuljettimelle 14 ennen käärimistoimenpidettä. Tämän jälkeen kuljetin 14 aktivoidaan rullan 10 tai 12 sijoittamiseksi lepoasentoon lepoasennossaan esitetyn heittotelan 16 ja jättötelan 18 väliin, joka on sijoitettu heittotelaa 16 vastapäätä. Jättötela 18 on kiinnitetty jättötelavarren 19 toiseen päähän, joka kääntyy jättötelan kääntöakselin 17 ympäri.

Heittotela 16 on tuettu niveltyvästi kääntyvän heittovarren 30 avulla, jolloin heittovarsi 30 aktivoituu automaattisesti hydraulisylinterin 20 avulla heittotelan 16 painamiseksi hiiletöntä paperia olevaa rullaa, joko rullaa 10 tai rullaa 12 vastaan ja tämän painamiseksi ylös käärimisasentoon siten, että hiiletöntä paperia olevan rullan paino pääasiassa lepää käyttötelalla 22. Hiiletöntä paperia oleva rulla on siis varmasti asetettu tukevaan yhteyteen heittotelan 16, käyttötelan 22 ja jättötelan 18 avulla. Hydraulisylinteri 20 tarttuu heitinvarteen 30 asennuskiinnikkeen 32 kautta ja on vastakkaisesta päästään kiinnitetty käyttötelan tukeen 34. Käyttötelan tuki 34 on kiinnitetty käärimisrakenteen alustaan 28.

Pidinvarsi 24 on tuettu pystysuunnassa pidennettävän tukipalkin 26 avulla, joka on ylösalaisin käännetyn "L":n

muotoinen.

5 Alusta 28 kannattaa loput kalvon ja vaahdon apukäärimis-
laitteista. Kaksi vastakkaista telavakainta 35 ulottuu
10 alaspäin käärimisvarresta 24 yhdessä asetustelojen 36
kanssa hiiletöntä paperia olevan rullan varmaksi sijoit-
tamiseksi käärimisasentoon sen levätessä käyttötelan 22
päällä. Käärimistoiminnan alussa pyörä käyttää 22
10 vastapäivään hiiletöntä paperia olevan rullan pyörittä-
miseksi myötäpäivään. Käyttötela 22 pyöritetään ensim-
mäisen tasavirtamoottorin 38 tai muun vastaavan voiman-
lähteen avulla, joka pyörittää käyttöketjupyörää 42, joka
on kiinnitetty alustaan 28. Hihna tai ketju 40 kulkee
15 käyttöketjupyörän 42 ja käyttötelan 22 akselin ympäri sen
pyörittämiseksi moottoria 38 käynnistettäessä.

20 Sen jälkeen kun hiiletöntä paperia oleva rulla (10 tai
12) on alkanut pyöriä syötetään kiristyskalvoa 46 kalvo-
rullalta 44 hiiletöntä paperia olevan pyörivän rullan
suuntaan. Kiristyskalvon 46 etureuna voidaan kiinnittää
hiiletöntä paperia olevaan rullaan kaksipuolisen kiinni-
tysnauhan 88 avulla tyhjölevyn 90 kohdalla niin, että
kiristyskalvo 46 kiinnittyy hiiletöntä paperia olevaan
rullaan sen tullessa kosketukseen rullan kanssa.

25 Tyhjölevy 90 on tuettu tyhjölevyn aktivointivarren 94
avulla, jota puolestaan käyttää tyhjölevyn ilmasylinteri
92.

30 Kiristyskalvoa olevaa rullaa 44 pidetään kalvotelineessä
48 ja se on kitkakosketuksessa useiden kalvotelineeseen
48 sijoitettujen jousihidastettujen yhteisrullien 50
kanssa.

35 Kiristyskalvoa ohjataan kitkarullapitimen 52 nipin läpi,
joka käsittää vapaasti pyörivän kitkarullan 54 ja käyte-
tyn kitkarullan 56. Jousipalautettu ilmasylinteri 58 on

sijoitettu kitkarullapitimen 52 alapuolelle vapaasti pyörivän kitkarullan 54 valinnaiseksi saattamiseksi kosketukseen käytetyn kitkarullan 56 kanssa kun kiristyskalvoa 46 syötetään hiiletöntä paperia olevaa rullaa päin.

Sen jälkeen kun hiiletöntä paperia oleva rulla on pyörinyt noin puoli kierrosta syötetään käärevaahtoa 60 käärevaahtorullalta 62 vaahto-ohjaimen 64 ja kitkarullien asennuslaitteen 66 kautta pyörivää rullaa päin kunnes se sijoitetaan kiristyskalvon 46 ja hiiletöntä paperia olevan pyörivän rullan väliin tangentiaalisesti hiiletöntä paperia olevan pyörivän rullan suhteen. Kitkarullien asennuslaite 66 käsittää vapaasti pyörivän vaahtokitkarullan 68 ja käytetyn vaahtokitkarullan 70. Jousipalautettu ilmasylinteri 72 on kiinnitetty kitkarullien asennuslaitteeseen 66 sylinteriasennuslevyn 74 avulla. Jousipalautettu ilmasylinteri 72 saattaa vapaasti pyörivän kitkarullan 68 valinnaisesti kosketukseen käytetyn kitkarullan 70 kanssa kun vaahtoa 60 syötetään mikrovaahtorullalta 62 hiiletöntä paperia olevaa pyörivää rullaa päin. Hiiletöntä paperia oleva rulla pyörii niin, että kiristyskalvoa 46 ja pakkausvaahtoa 60 sijoittuu lomittain kerroksiksi hiiletöntä paperia olevan rullan kehän ympäri. Hiiletöntä paperia olevaa rullaa pyöritetään yleensä kolme kierrosta hiiletöntä paperia olevan rullan riittäväksi suojaamiseksi, mutta mikä tahansa tarvittava kierrosten määrä halutun rullasuojauksen aikaansaamiseksi on hyväksyttävä. Kun rullaa on pyöritetty riittävän monta kertaa riittävästi käärityn pakkauksen aikaansaamiseksi leikkaa vaahdon leikkuuterä 76 pakkausvaahdon 60 poikki. Vaahdon leikkuuterä 76 on asennettu vaahdon katkaisuluistilevyyn 78, joka puolestaan on kiinnitetty vaahdon katkaisuasennuskiinnikkeeseen 80. Vaahdon leikkuuterä toimii jousipalautetun ilmasylinterin 82 avulla, joka on sijoitettu vaahdon katkaisuluistilevyn 78 yhteyteen. Vaahdon leikkuuterän 76 suorittaman toimenpiteen jälkeen sijoit-

taa ilmasylinteri 86 yleisesti kohdassa 84 esitetyn liimanlevityslaitteen niin, että se syöttää liimaa vaahdon 60 takareunalle.

5 Kiristyskalvo 46 leikataan poikki kalvon leikkuuterän 96 avulla sen jälkeen kun pakkausvaahto 60 on leikattu poikki niin, että kiristyskalvolla 46 on pitempi takareuna kuin pakkausvaahdolla 60. Hiiletöntä paperia olevaa rullaa tulisi sopivimmin pyörittää vielä kaksi kierrosta
10 käärityn hiiletöntä paperia olevan rullan lopulliseksi käärimiseksi kiristyskalvolla. Kun kiristyskalvoa 46 kääritään hiiletöntä paperia olevan rullan ympäri sitä venytetään rullan kehällä siten, että rullan reunojen yli työntyvät kiristyskalvon 46 osat pyrkivät kutistumaan ja
15 vetämään pakkausvaahtoa 60 hiiletöntä paperia olevan rullan päätypintoja vastaan. Kiristyskalvoon 46 kohdistuvan jännityksen voimakkuudessa on siis ero sen jälkeen kun se on kääritty hiiletöntä paperia olevan rullan ympäri, mikä edesauttaa tiiviin lopullisen rullapakkauksen
20 aikaansaamiseksi.

Käyttötelan 22 pyöriminen päättyy kun kääritty pakkaus on valmis ja heittotela 16 putoaa taaksepäin niin, että kääritty pakkaus jälleen voi asettua lepoasentoon kuljettimelle 14. Tämän jälkeen kuljetin 14 käynnistyy käärityn pakkauksen siirtämiseksi pois heittotelan 16 ja jättotelan 18 välistä. Kääritty pakkaus voidaan tämän jälkeen poistaa käsin tai automaattisesti tarkoituksenmukaista pinoamista tai kuljettamista varten ilman vaaraa, että
30 sen alla oleva hiiletön paperi vahingoittuu.

Tässä menetelmässä käytetty vaahto on sopivimmin vakioleveydeltään 35,5 cm (14"). Siinä tapauksessa, että kääritävä hiiletöntä paperia oleva rulla on leveydeltään suurempi kuin noin 26,7 cm (10½") käytetään kieräkäämimistä riittävän rullapintasuojauksen ja ulkoneman aikaansaamiseksi hiiletöntä paperia olevan rulla reunojen kohdalla.

Kieräkäärminen saadaan aikaan siirtämällä runkoelintä 98, joka kannattaa pakkausvaahtorullaa 62 ja siihen liittyviä syöttöelementtejä, kiristyskalvorullaa 44 ja siihen liittyviä syöttöelementtejä, automaattisesti hiiletöntä paperia olevan rullan leveyden poikki kunnes koko leveys on tullut kieräkäärityksi. Tätä seuraavat toimenpiteet vastaavat sitä, joka on esitetty vaahdon ja kalvon lomittaisen käärimisen yhteydessä hiiletöntä paperia olevalle rullalle kuviossa 1. Kolmen kieräkäärityn vaah-
10 tokerroksen aikaansaamiseksi tulee ilmeisesti olemaan välttämätöntä pyörittää hiiletöntä paperia olevaa rullaa enemmän kuin kolme kierrosta.

On ilmeistä, että käyttötela 22 voi olla oleellisesti
15 leveämpi kuin jättötela 18. Tämä johtuu siitä, että jättötelan 18 ei tarvitse olla paljon leveämpi kuin pakkausvaaho 60 tai kiristyskalvo 46, jotka käärittävät hiiletöntä paperia olevalle rullalle. Käyttötelan 22 tulisi kuitenkin olla riittävän leveä poikkileikkaukseltaan suhteellisen suuren hiiletöntä paperia olevan rullan pyörittämiseksi. Suurta rullaa voidaan sellaisenaan helposti
20 pyörittää käyttötelan 22 avulla ja hiiletöntä paperia oleva rulla voidaan tämän jälkeen kieräkääriä sen suojaamiseksi. Tämä poistaa erilevyisen kiristyskalvon 46 ja
25 pakkausvaahdon 60 tarpeen, mikä pienentää materiaalikustannuksia ja niitä ongelmia, jotka liittyvät varastojen leveyksien ennakoimiseen.

Kuvio 2 esittää laitetta sivulta katsottuna hylsy pystysuorassa olevan lomittaisen kalvo- ja vaahtokääreen
30 muodostamiseksi hiiletöntä paperia olevan rullan ympäri. Hylsy pystysuorassa tapahtuvan käärimisprosessin aikana runko 100 kannattaa ylälevyä 102, jonka päällä on ilmatyynyjä 104. Hiiletöntä paperia olevan rullan 10 tai 12
35 alapuolella on nostovarsia 106 hiiletöntä paperia olevan rullan nostamiseksi kuljettimelta 14 käärimistoimenpiteen ajaksi. Kuljettimen sivurakenteet 108 tukevat useita

kuljetintelo-ja 110 ja kalvon kiristyslaitetta 112. Pystysuorassa käärimisprosessissa laite on varustettu pystysuoralla vaahtorullan käyttölaitteella 114 ja vaahtonlevityspään 118 omaavalla vaahton kääntötangolla 116.

5

Kuvio 3 esittää kuviossa 2 esitettyä hylsy pystysuorassa toimivaa käärimislaitetta päältä katsottuna.

10

Kuviosta 3 voidaan nähdä, että on olemassa kaksi pakkausvaahton 60 lähde, jotka syötetään vaahtorullatuurnalta 120 vaahton jakopäätä 118 päin niin, että kun yksi vaahtorulla on käytetty loppuun voidaan välittömästi aloittaa toisesta seisontaaikojen välttämiseksi käärimistoimenpiteiden aikana. Kuviossa 1 esitettyä laitetta vastaanvastavasti kiristyskalvorulla 44 jakaa kiristyskalvoa 46 pyörivää hiiletöntä paperia olevaa rullaa päin. Kiristyskalvon 46 käärimisen aloittamisen jälkeen ruvetaan pakkausvaahtoa 60 syöttämään tangentiaalisesti kalvon 46 ja pyörivän hiiletöntä paperia olevan rullan väliin.

20

Kieräkääriminen voidaan myös saada aikaan pystysuuntaisen poikittain kulkevan kalvon jakolaitteen 122 ja pystysuuntaisen poikittain kulkevan vaahton jakolaitteen 144 avulla, jotka kulkevat poikittain ylös ja alas pyörivän hiiletöntä paperia olevan rullan pituutta pitkin käärimistoimenpiteen aikana.

25

30

Kuten kuviossa 3 myös on esitetty, on laite varustettu sisäänsyöttökuljetinosalla 124, kieräkuljetinosalla 126, ja ulossyöttökuljettimella 128, mikä poistaa tarpeen käsitellä hiiletöntä paperia olevia rullia käsin alukuormaamista ja lopullista purkamista lukuunottamatta kuljettimelle vast. kuljettimelta.

35

Hiiletöntä paperia 10 olevaa rullaa pyöritetään kieräkuljettimen 126 avulla myötäpäivään samalla kun pakkausvaahtoa 60 ja kiristyskalvoa 46 syötetään rullalle. Kääntö-

pöytä 130 on sijoitettu siten, että nostovarret 106 sijoittuvat keskeisesti hiiletöntä paperia olevan rullan ja kieräkuljetimen 126 alapuolelle. Kieräkuljetin 126 toimii kääntöpöytänä käärimistoimenpiteen aikana mutta auttaa tämän jälkeen käärityn hiiletöntä paperia olevan rullan poistamisessa ulossyöttökuljetinta 128 päin käärimistoimenpiteen jälkeen.

Kuvio 4 esittää tämän keksinnön valmista käärittyä pakkausta osiin hajotettuna.

Hiiletöntä paperia olevan rullan leveydestä riippumatta rulla peitetään lomittaisesti kalvolla ja vaahdolla niin, että kääreen paksuudeksi tulee n. 0,64 - 1,27 cm ($1/4$ - $1/2$ "). Kalvo ja vahto tulevat työntymään hiiletöntä paperia olevan rullan reunojen yli, kuten kohdassa 132 on esitetty, noin 5,1 - 12,7 cm:n verran (2 - 5"). 1,91 cm ($3/4$ ") leveästä kaksipuolisesta liimanauhasta 134 muodostettuja segmenttejä kiinnitetään kalvon ylityöntyvään alueeseen 132 ympyränmuotoisen kuvion mukaisesti noin 3,81 cm ($1\frac{1}{2}$ ") rullan reunasta rullan keskiosaan asti niin, että päätysuojat 136 ja 138 voidaan kiinnittää lujasti kalvon reunaan painamalla ne kiinni käsin. Suojuksien halkaisija vastaa pääasiassa käärityn pakkausrullan halkaisijaa niin, että koko hiiletöntä paperia oleva rulla on suojattu joko kalvon ja vaahdon tai päätysuojuksien avulla. Hylsytulpat 140 ja 142 työnnetään hiiletöntä paperia olevan rullan hylsyyn päätysuojuksien pitämiseksi paikallaan ja niiden painamiseksi tiiviiseen kosketukseen rullan päätyjen kanssa. Tämä pakkaus saadaan aikaan vaahtokääreen avulla suoritettun käärimistoimenpiteen tuotteena, ja sen tuloksena on hiiletöntä paperia olevan rullan pintojen ja reunojen ympäri kääritty tiiviisti lomittaisia vaahto- ja kalvokerroksia kokonaispakkausaineen aikaansaamiseksi, jonka paksuus on n. 0,64 - 1,27 cm ($1/4$ - $1/2$ "). Valmiissa pakkauksessa ei ole poimuja tai ryppyjä ja se on ryhdikäs ja sen reuna-

alueet ovat tasaiset ja ja tiiviisti kiinitetyt.

5 Tämän keksinnön vaahtokäärmismenetelmän toteuttamiseksi
ja vaahtokäärepakkauksen aikaansaamiseksi voidaan käyttää
paksuudeltaan 150 gauge - 200 gauge kiristyskalvoa, joka
on joko lineaarista pientiheyksistä poletyleeniä (LLDPE)
tai polyvinyylikloridia (PVC). Tämän lisäksi voidaan
käyttää jotakin useista polyolefiinipakkausvaahdoista,
kuten polypropyleeniä tai polyetyyleeniä, jonka paksuus on
10 noin 0,32 cm (1/8"). Kaksipuolista kiinnitysnauhaa, jonka
paksuus sopivimmin on noin 1,91 cm (3/4") käytetään myös.
Pääätysuojukset voivat olla aaltomaisia "E"-tyyppisiä
pääätysuojuksia, joissa on n. 7,6 cm:n (3") keskireikä
niin, että se vastaa hiiletöntä paperia olevan rullan
15 hylsyä. Käytetyt hylsytulpat ovat yleensä muovilaippa-
tyyppiä.

Edelläesitetyn perusteella on ilmeistä, että keksintöä
voidaan muunnella monella eri tavalla. Tällaisia muunnel-
20 mia ei tule pitää poikkeamina keksinnön puitteista ja
kaikki tällaiset, ammatti-ihmiselle ilmeiset muunnelmat
on tarkoitus sisällyttää seuraaviin patenttivaatimuksiin.

Patenttivaatimukset

5 1. Laite paineherkkää arkkimateriaalia olevan rullan
(10,12) käärimiseksi, joka käsittää laitteen (22,38)
rullan (10,12) pyörittämiseksi sen pitkittäisakselin
ympäri käärimispaikassa, **tunnettu** siitä, että se käsit-
tää laitteen (52,56,58,64,70) lomittain olevan vaahto- ja
synteettistä muovikalvoa (60,46) olevan materiaalin syöt-
10 tämiseksi ja käärimiseksi rullan ympäri samalla kun sitä
pyöritetään, siten että lomittain olevat vaahto- ja
kalvokerrokset (60,46) ulottuvat rullan reunojen yli.

15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä,
että syöttölaite (52,56,58,64,68,70) aikaansaa vaahto- ja
kalvokerrosten (60,46) työntymisen rullan kehäreunojen
yli ja sen päädyille.

20 3. Patenttivaatimuksien 1 tai 2 mukainen laite, **tunnettu**
siitä, että kalvon (46) leveys on pienempi kuin rullan
(10,12) pituus ja sanottu syöttölaite (52,56,58,64,68,70)
on liikutettavissa poikkisuunnassa rullan pituusakselin
suuntaisesti rullan pyörimisen aikana spiraalimaisen
vaahto- ja kalvomateriaalin (60,46) käärimisen aikaansaa-
25 miseksi.

30 4. Patenttivaatimusten 1-3 mukainen laite, **tunnettu**
siitä, että rulla (10,12) on tuettu kehältään akseli
vaakasuntaisena sen ollessa käärimisasennossaan.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, **tunnettu** siitä,
että rullaa pyöritetään käyttötelan (22) avulla.

35 6. Patenttivaatimusten 1-3 mukainen laite, **tunnettu** sii-
tä, että rullan (10,12) akseli on pääasiassa pysty-
suorassa sen ollessa tuettuna käärimispaikassa.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että vaahto (60) ja kalvo (46) syötetään erillisiltä rullilta (62,44) ja ne sijoitetaan lomittain käärimistoimenpiteen aikana.

5

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että syöttölaite (52,56,58,64,68,70) käsittää leikkuulaitteen (76), joka katkaisee vaahdon (60) ja keskeyttää sen syöttämisen sen jälkeen kun rulla (10,12) on pyörinyt ennalta määrätyn lukumäärän kierroksia ja ennen kalvon (46) katkaisemista ja syötön keskeyttämistä.

10

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se käsittää laitteen (90) käyttämisen kalvon etureunan kiinnittämiseksi rullalle (10,12).

15

10. Menetelmä paineherkkää arkkimateriaalia olevan rullan käärimiseksi, **tunnettu** siitä, että rullaa (10,12) pyöritetään sen pitkittäisakselin ympäri ja se kääritään lomittain olevilla vaahto- ja synteettistä muoviainetta (60,46) olevilla kerroksilla samalla kun sitä pyöritetään, niin että lomittain olevat vaahto- (60) ja kalvo (46) saatetaan ulottumaan rullan (10,12) kehäreunojen yli ja sen päätypinnoille.

20

25

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että synteettinen muovikalvomateriaali (46) on kiristysmateriaalia, joka levitetään jännitettynä.

30

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että vaahto (60) on polyolefiinipakkausvaahtoa.

35

13. Patenttivaatimuksen 10, 11 tai 12 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että vaahtoa (60) kiedotaan noin kolme kerrosta rullan (10,12) ympärille.

14. Patenttivaatimusten 10-13 mukainen menetelmä, **tun-**

nettu siitä, että vaahdon (60) ja kalvon (46) leveys ovat pienemmät kuin rullan (10,12) leveys, ja että lomittaiset vaaho (60) ja kalvo (46) aiheutetaan kulkemaan rullan (10,12) pituuden yli sen pyöriessä vaahdon ja kalvon spiraalimaisen kääriytymisen aikaansaamiseksi.

15. Patenttivaatimusten 10-14 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että rulla (10,12) on kannatettuna kehältään akseli oleellisesti vaakasuuntaisena käärimisen aikana.

16. Patenttivaatimusten 10-14 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että rulla (10,12) on tuettuna akseli oleellisesti pystysuuntaisena kannatettuna käärimisen aikana.

17. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 10-15 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että vaaho (60) ja kalvo (46) syötetään omilta rulliltaan (62,44) ja lomitetaan käärimistoimenpiteen aikana.

18. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kalvo (46) syötetään rullalle ennen vaahdon (60) syöttämistä.

19. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 10-18 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää päätysuojusten (36,38) kiinnittämisen käärityn rullan (10,12) pätyihin.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää päätysuojusten (136,138) kiinnittämisen kaksipuolisella liimanauhalla (134).

21. Patenttivaatimuksen 19 tai 20 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää hylsytulppien (140,142) työntämisen päätysuojuksissa (136,138) olevien aukkojen läpi rullan keskellä olevaan hylsyreikään.

Patentkrav:

- 5 1. Anordning för omslagning av en rulle (10, 12) av tryckkänsligt material, vilken anordning innefattar en anordning (22,38) för rotering av rullen (10,12) kring sin längdaxel på ett omslagningsställe, **kännetecknad** därav, att den innefattar en anordning (52,56,58,64,70) för matning av material av ovanpå varandra liggande skumm- och syntetisk plastfolie (60,46) och omlindning av
10 detta kring rullen samtidigt som den roteras, så att de ovanpå varandra liggande skumm- och foliesikten (60,46) utskjuter över rullkanterna.
- 15 2. Anordning enligt patentkravet 1, **kännetecknad** därav, att matningsanordningen (52,56,58,64,68,70) åstadkommer utskjutning av skumm- och folieskikten (60,46) över rullens periferiekanter och på dess ändytor.
- 20 3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknad** därav, att foliens (46) bredd är mindre än rullens (10, 12) längd och att matningsanordningen (52,56,58,64,68,70) är förskjutbar i tvärs riktningen parallellt med rullens längdaxel under rullens rotation för åstadkommande av en spiralartad skumm- och foliematerialomslagning (60,46).
25
4. Anordning enligt patentkraven 1-3, **kännetecknad** därav, att rullen (10,12) är stödd på i omkrets med axeln vågrätt då den befinner sig i omslagningspositionen.
- 30 5. Anordning enligt patentkravet 4, **kännetecknad** därav, att rullen roteras medelst en drivvals (22).
- 35 6. Anordning enligt patentkraven 1-3, **kännetecknad** därav, att rullens (10,12) axel står väsentligen upprätt då rullen är stödd på omslagningsstället.
7. Anordning enligt något av de föregående patentkra-

ven, **kännetecknad** därav, att skummet (60) samt folien (46) matas från separata rullar (62,44) och föres ovanpå varandra under omslagningen.

5 8. Anordning enligt patentkravet 7, **kännetecknad** därav, att matningsanordningen (52,56,58,64,68,70) omfattar en skäranordning (76) som avskär skummet (60) och avbryter dess matning efter det att rullen (10,12) roterat ett förutbestämt antal varv, och före folien (46) avskärs och
10 dess matning avbryts.

9. Anordning enligt patentkravet 8, **kännetecknad** därav, att den omfattar en anordning (90) för fästande av foliens framkant på rullen (10,12).

15 10. Förfarande för omslagning av en rulle av tryckkänsligt material, **kännetecknat** därav, att rullen (10,12) roteras kring dess längdaxel och att den omlindas med ovanpå varanda liggande, av skum- och syntetiskt plastmaterial (60,46) bestående skikt samtidigt som den roteras.
20

11. Förfarande enligt patentkravet 10, **kännetecknat** därav, att det syntetiska plastfoliematerialet (46) är
25 ett spännmaterial som appliceras spänt.

12. Förfarande enligt patentkravet 11, **kännetecknat** därav, att skummet (60) är ett polyolefinförpackningsskumm.
30

13. Förfarande enligt patentkravet 10, 11 eller 12, **kännetecknat** därav, att skummet (60) omlindas i cirka tre skikt omkring rullen (10,12).
35

14. Förfarande enligt patentkraven 10-13, **kännetecknat** därav, att skummets (60) och foliens (46) bredd är mindre än rullens (10,12) längd, och att de ovanpå varandra

liggande skummet (60) och folien (46) försättes att löpa över rullens (10,12) längd då den roterar för att åstadkomma en spiralartad omlindning med skummet och folien.

5 15. Förfarande enligt patentkraven 10-14, **kännetecknat** därav, att rullen (10,12) är stödd i sin periferi med axeln väsentligen vågrätt under omslagningen.

10 16. Förfarande enligt patentkraven 10-14, **kännetecknat** därav, att rullen (10,12) är stödd med längdaxeln väsentligen lodrätt under omslagningen.

15 17. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven 13-10, **kännetecknat** därav, att skummet (60) och folien (46) matas från separata rullar (62,44) och föres ovanpå varandra under omslagningen.

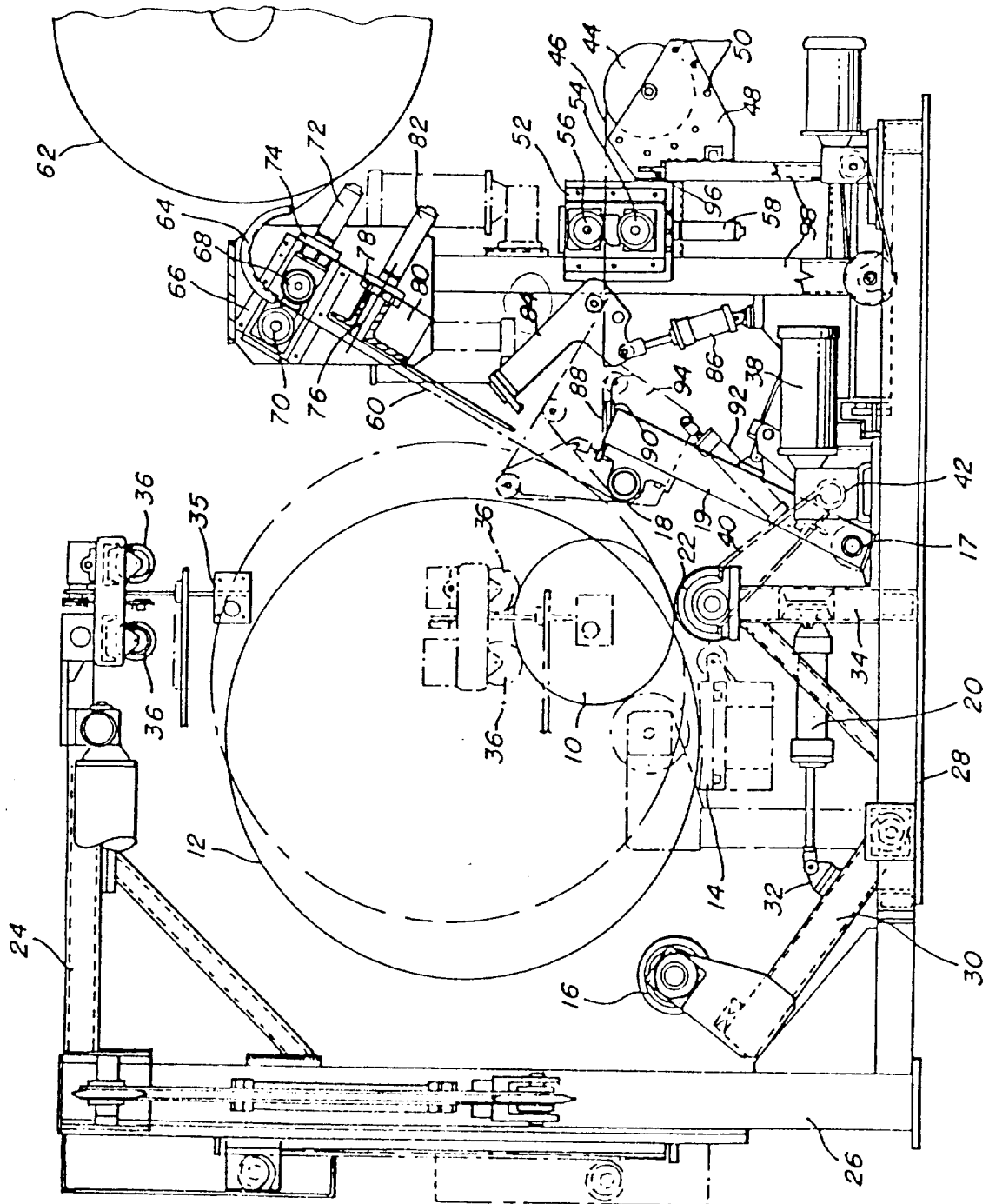
20 18. Förfarande enligt patentkravet 10, **kännetecknat** därav, att folien (46) matas på rullen före matningen av skummet (60).

25 19. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven 10-18, **kännetecknat** därav, att det innefattar fästande av ändskydd (36,38) på den omslagna rullens (10,12) ändar.

30 20. Förfarande enligt patentkravet 19, **kännetecknat** därav, att det innefattar fästande av ändskydd (136,138) medels ett tvåsidigt limband (134).

21. Förfarande enligt patentkravet 19 eller 20, **kännetecknat** därav, att det innefattar insättande av hylsproppar (140,142) i hylshålet i rullens mitt genom hål i ändskydden (136,138).

FIG. 1



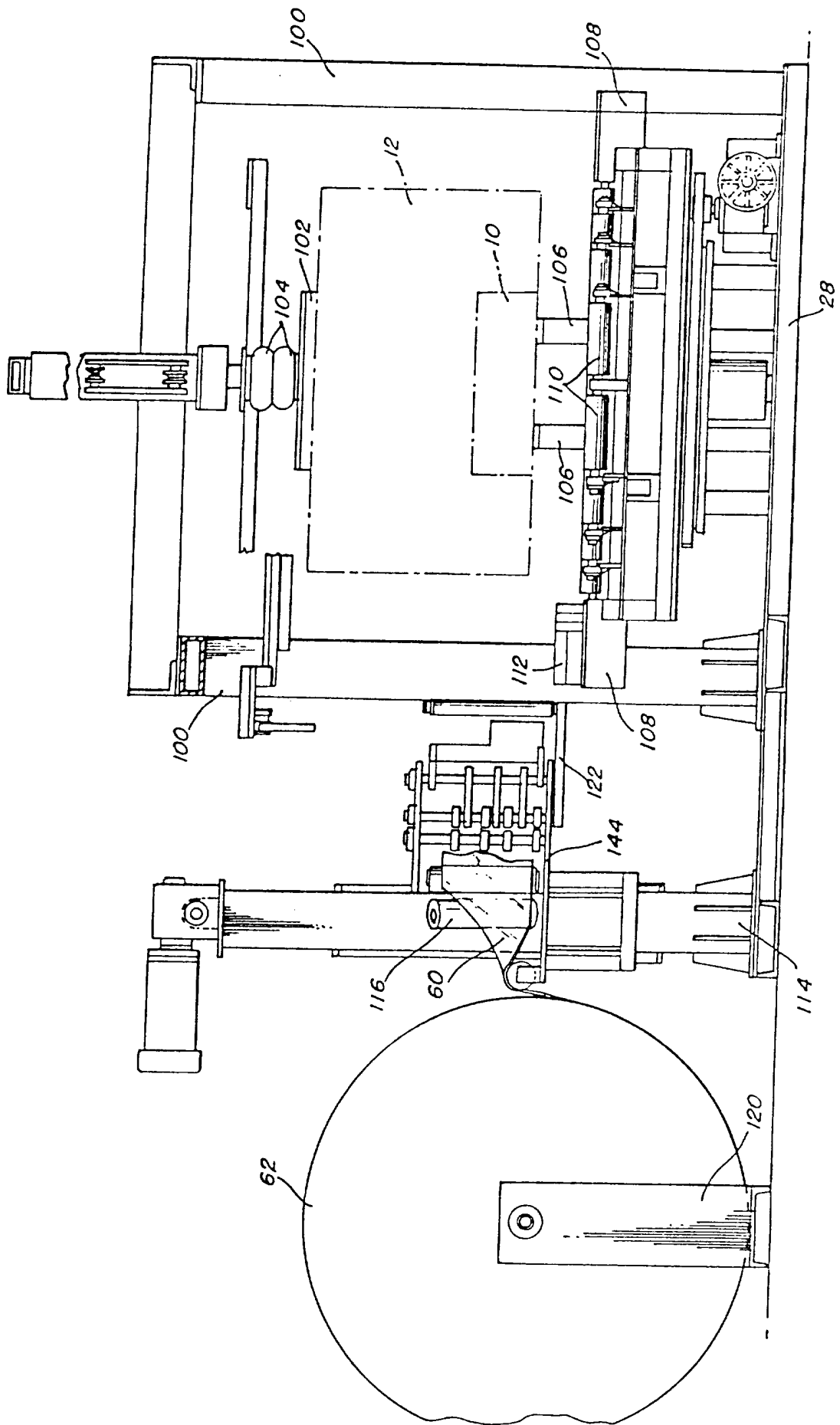


FIG. 2

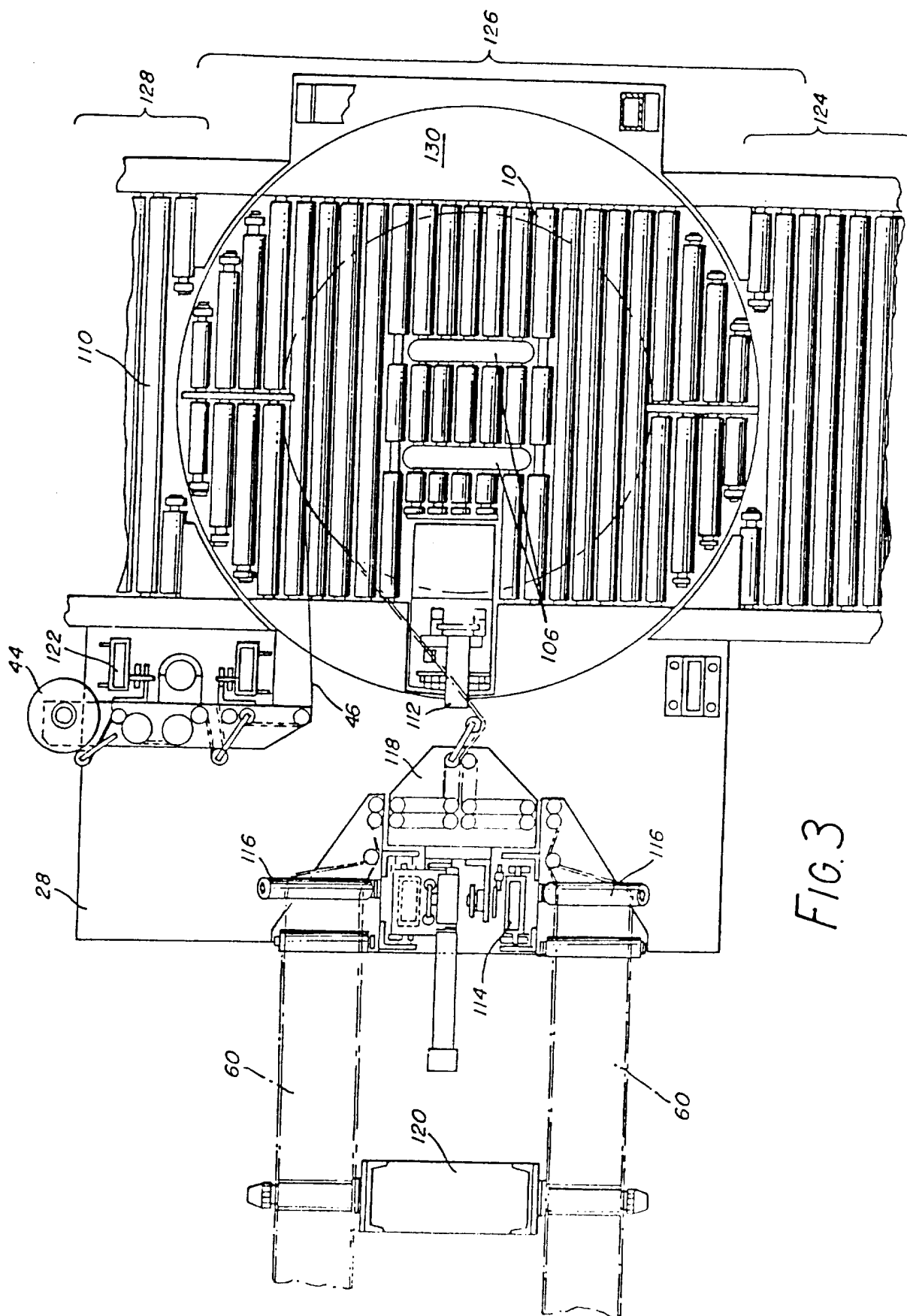


FIG. 3

