



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

88688

C (15) Patentti myöntötyy
Patent maktolat 20 20 10 1

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

B 29C 63/48, 71/00, 43/24, 55/10, B 32B 31/08,
B 29D 9/00, B 05D 1/42 // B 29L 9:00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	865191
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	18.12.86
(24) Alkupäivä - Löpdag	18.12.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	22.06.87
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.03.93
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
21.12.85 DE 3545591 P	

(71) Hakija - Sökande

1. **Wolff Walsrode Aktiengesellschaft**, 3030 Walsrode, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Rosenthal, Heinrich**, Nordsunderberg 5, 3030 Walsrode, BRD, (DE)
2. **Schinkel, Ingo**, Witternstrasse 14, 3030 Walsrode, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: **Oy Kolster Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä pintaviimeistelyjen kestonuovikalvojen valmistamiseksi
Förfarande för framställning av ytbehandlade termoplastiska folier

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 4493857 (B 05D 1/28), US A 4225644 (B 32B 7/02), US A 3948709 (B 29C 15/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö kohdistuu menetelmään pintaviimeistelyjen, vähintään monoakσιαalisten venytettyjen kestonuovikalvojen valmistamiseksi. Keksinnön mukaisen menetelmän avulla voidaan viimeistellä kalvon molemmat pinnat ilman erillistä työvaihetta, kun pintaviimeistely suoritetaan raklevityslaitteen avulla ennen vähintään yhtä venytysvaihetta ja seuraava venytys suoritetaan pintaa koskematta.

Uppfinningen avser ett förfarande för framställning av ytappreterade, åtminstone monoaxiellt räckta, termoplastiska folier. Genom förfarandet enligt uppfinningen kan foliens bäge ytor räckas utan något skilt arbetssteg då appreteringen utföres med tillhjälp av en slitsrakelanordning före åtminstone ett räckningssteg och den följande räckningen utföres utan att ytan berörs.

Menetelmä pintaviimeistelyjen kestopuovikalvojen valmistamiseksi

5 Keksintö kohdistuu menetelmään pintaviimeistelyjen, vähintään monoakksiaalisesti venytettyjen kestopuovikalvojen valmistamiseksi.

 Ennestään tunnetaan rakolevitysmenetelmä päällystysmenetelmänä valmistettaessa esimerkiksi liimanauhoja, eristenauhoja tai liimanimilappuja. Tällöin levitetään ns. 10 kuumasulatteita tai sulateliimoja valmiille peruskalvolle, ts. kalvolle, jonka tila on sama kuin käyttövalmiin lopputuotteen. Tällaisen menettelyn epäkohta perustuu erilliseen päällystystapahtumaan, mitä varten valmis kalvo puretaan kelalta, jäädytetään ja kelataan uudestaan 15 kelalle.

 Eräs tunnettu suulakepuristusmenetelmä on esitetty US-patenttijulkaisussa 3 948 709, jossa esitetyssä menetelmässä päällyste levitetään suoraan kalvolle.

 Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on aiemmin 20 esiintyneiden epäkohtien poistaminen. Tähän päästään keksinnön mukaisella menetelmällä, jolle on tunnusomaista, että ennen vähintään yhtä venytysvaihetta suoritetaan pintaviimeistely rakolevitysjärjestelmän avulla, jolloin päällystysainetta kuljetetaan pumpulla päällystyspään muodossa olevaan rakosuuttimeen, joka on sovitettu päällystystelan eteen tämän suhteen vaakatasossa siirrettävästi; 25 että päällystysaineen levitys päällystyspäästä päällystystelan pinnalla tehdään muodostamalla suljettu kalvo päällystystelan pinnalle; että päällystystela tuodaan kosketuksiin vastaanotto- ja liimaustelan kanssa, joka vuorostaan siirtää pintakalvon läpikulkevalle, konesuunnassa mahdollisesti venytetylle kalvolle; ja että päällystetyn kalvon seuraava venytys suoritetaan pintaa koskettamatta. 30

 Yllättävästi onnistuu nyt, keksinnön mukaisen menetelmän avulla, viimeistellä ei vain yksi, vaan kalvon mo- 35

lemmat pinnat ja lisäksi tämä voidaan suorittaa samanaikaisesti ilman erillistä työvaihetta, ts. peruskalvon valmistuksen aikana ja lisäksi saavutetaan parempi kiinnittyminen pintapäällysteeseen ja peruskalvon välille vähintään yhteisen suuntaan suoritettun yhteisen venytyksen avulla.

Menetelmä soveltuu erikoisesti pintaviimeistelyjen, venytettyjen, termoplastisten polyolefiinikalvojen, polyesterikalvojen tai polyamidikalvojen valmistamiseen. Erikoisen edullisesti soveltuu keksinnön mukainen menetelmä pintalevitystä varten propyleenipolymeereja oleville kalvoille, jotka sitten venytetään vielä vähintään yhdessä suunnassa, edullisesti biaksiaalisesti. Erikoisesti voidaan keksinnön mukaista menettelytapaa käyttää tällaisten, myös saumattavien kalvojen valmistamiseen, jolloin saumauskerrokset levitetään keksinnön mukaisen menetelmän soveltamisen jälkeen.

Keksinnön mukainen menetelmä tarjoaa lisäksi sen edun, että pintaviimeistelyn jälkeen suoritettun venytyksen avulla tapahtuu levitettyjen materiaalikerrosten tasaantuminen, voidaan valmistaa erittäin ohuita kerroksia (esimerkiksi pohjakerroksia), joita ei voida saavuttaa erillisen päällystyksen avulla, ja mikäli seuraava venytys tapahtuu poikittain koneen kulkusuunnan suhteen, voidaan päällystys suorittaa verrattain kapealle pinnalle, ts. venyttämättömän kalvon alkuperäiseltä leveydeltä.

Levittämiseen rakolevitysjärjestelmän avulla soveltuvat kuumasulatteet, vahat, polymeerit tai näiden aineiden seokset, joiden sulaviskositeetti on arvoltaan 200 000 mPa.s asti tai myös erotusaineet, kuten esimerkiksi polydiorganosiloksaanit, jolloin näiden materiaalien sulaviskositeetti käsittelylämpötilassa on vähintään 2 000 mPa.s, edullisesti 5 000 - 100 000 mPa.s DIN 53019 mukaan. Mikäli levitettävät materiaalit eivät ole nestemäisiä 25° C lämpötilassa, tapahtuu levitys sulatteesta. On myös mahdollista käyttää sinänsä tunnettuja paineherkkiä tai

kuumasaumattavia liimamassoja, joita käytetään liimanauhojen valmistamiseen, levittämiseen keksinnön mukaisen menetelmän avulla.

Erikoisen edullisesti voidaan keksinnön mukaisen menetelmän avulla levittää saumausmateriaaleja ja/tai kiinnittymisen välittäviä aineita, joita ei voida levittää valmistettaessa venytettyjä, saumattavia monikerroskalvoja tavanomaisten menettelytapojen avulla, kuten lami-noimalla tai yhteissuulakepuristuksen avulla, koska ne ovat liian pieniviskoosisia, niiden valumiskäyttäytyminen on sopimatonta ja/tai ei voida muodostaa itsekantavia kalvoja. Edullisesti perustuvat nämä kiinnittymisen välittävät aineet modifioituihin polyolefiineihin, kuten olefiinisiin kopolymeereihin ympättyinä ja/tai sekoitettuina polyolefiinien kanssa tai α -olefiineista, kuten etyleenistä ja muista α, β -tyydyttymättömistä monomeereistä saatuihin kopolymeereihin. Esimerkkeinä mainittakoon etyleeni/vinyylia-asettaatti-kopolymeerit tai polyetyleeni-imiinit. Saumausmateriaaleina voidaan keksinnön mukaisen menetelmän mukaan levittää akrylaattikopolymeereja, edullisesti metyyliakrylaatista, metyyliakrylaatista ja metakryylihaposta saatuja kopolymeereja.

On myös mahdollista levittää keksinnön mukaisen menetelmän avulla polyvinyyliaasetteihin, kopolyamideihin, kopolyestereihin, polyuretaaneihin tai styroli/butadieeni-kopolymeereihin perustuvia sulateliimoja.

Keksinnön mukainen menetelmä antaa mahdollisuuden jatkuvan, kokopintaisen pintaviimeistelyn lisäksi myös liuskamaisen, pistemäisen ja/tai epäjatkuvan levityksen. Edelleen voidaan useiden, peräkkäin toimivien rakolevitys-järjestelmien avulla suorittaa monikerroslevityksiä erilaisista aineista.

Tunnettu rakolevitysjärjestelmä muodostuu pääasias- sa levityspäästä (rakosuutin), vähintään yhdestä siliko-nilla päällystetystä levitystelasta ja syöttölaitteesta sekä haluttaessa sulatuslaitteesta.

Keksinnön mukaista menetelmää esitellään kaaviolisesti kuviossa 1.

Kuvion 1 mukaan sulatetaan varasto- ja haluttaessa sulatesäiliössä 1 levitettävät aineet ja siirretään pum-
5 pun 2 avulla haluttaessa öljyllä kuumennetun letkun 3
kautta levityspäähän (rakosuuttimeen) 4, joka on sijoit-
tettu levitystelan 5 eteen vaakatasossa siirrettäväksi,
jolloin etäisyyttä levityspään 4 ja levitystelan 5 välillä
voidaan säätää siten, että levitettävä materiaali voidaan
10 siirtää levityspäästä 4 suoraan levitystelan 5 pinnalle.
Tällöin muodostuu levitystelan pinnalle suljettu kalvo,
jonka paksuutta voidaan säätää levitystelan 5 kehänopeuden
ja levitettävän materiaalin syöttöpaineen mukaan levitys-
päähän 4. Levitystela 5, jolla on edullisesti silikoni-
15 päällyste, saatetaan kosketukseen vastaanotto- ja liimaus-
telan 7 kanssa, joka vuorostaan siirtää pintakalvon läpi-
kulkevalle, koesuunnassa haluttaessa venytetylle kalvolle
8. Saman laitteen (rakolevitysjärjestelmän) avulla voidaan
päällystää siirtyvän kalvon 8 myös toinen pinta, kuten
20 kuviossa 1 on esitetty. Tällä tavalla molemminpuolisesti
pintapäällysteellä varustettu kalvo 8 venytetään seuraa-
vassa, pintaa koskettamattomassa levitystapahtumassa poik-
kisuunnassa, jolloin täten valmistetun monikerroskalvon
yksittäisten kerrosten alkupaksuudet ohenevat venytyssuh-
25 detta vastaavasti.

Kuten myös kuviossa 1 on esitetty, irrotetaan ase-
tusarvoa vastaavan ja leveydeltään tasaisen pintalevitys-
määrän säätämiseksi levityspää 4 ja levitystela 5 vastaan-
otto- ja liimatelalta 7 ja tämä vuorostaan läpikulkevalta
30 kalvolta 8 ja siirretään erilleen niistä. Vaihtokäyttöase-
tuksen avulla käännetään tukikalvon tai paperin syöttöjär-
jestelmä levitystela 5 vastaan ja siirretään kelalta 10
vedetylle paperi- tai tukikalvoradalle 11 päällyskerros 6
ja siirretään se jäädytystelan 13 ja kääntötelan 14 väli-
35 tyksellä kelausasemaan 15. Tuotantoprosessia häiritsemättä
voidaan tällöin ottaa näytteitä, tarkastaa ne ja suorittaa
haluttaessa muutoksia toimivan valmistusmenetelmän sää-
töön.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä pintaviimeistelyjen, vähintään mono-
5 aksiaalisesti venytettyjen kestopuovikalvojen valmistami-
seksi, t u n n e t t u siitä, että ennen vähintään yhtä
venytysvaihetta suoritetaan pintaviimeistely rakolevitys-
järjestelmän avulla, jolloin päällystysainetta kuljetetaan
pumpulla (2) päällystyspään muodossa olevaan rakosuutti-
10 meen (4), joka on sovitettu päällystystelan (5) eteen tä-
män suhteen vaakatasossa siirrettävästi; että päällystys-
aineen levitys päällystyspäästä (4) päällystystelan (5)
pinnalla tehdään muodostamalla suljettu kalvo päällystys-
telan pinnalle; että päällystystela (5) tuodaan kosketuk-
siin vastaanotto- ja liimaustelan (7) kanssa, joka vuoros-
15 taan siirtää pintakalvon läpikulkevalle, konesuunnassa
mahdollisesti venytetylle kalvolle (8); ja että päällyste-
tyn kalvon seuraava venytys suoritetaan pintaa kosketta-
matta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n-
20 n e t t u siitä, että käytetään propyleenipolymeereihin
perustuvia kalvoja, jotka sitten venytetään vielä vähin-
tään yhdessä suunnassa.

3. Vähintään yhden edeltävän patenttivaatimuksen
mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että levite-
25 tään saumauserroksia.

4. Vähintään yhden edeltävän patenttivaatimuksen
mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että levite-
tään kuumasulatteita, vahoja, polymeerejä tai näiden ai-
neiden seoksia, joiden sulaviskositeetti on arvoon 200 000
30 mPas.S saakka.

5. Vähintään yhden edeltävän patenttivaatimuksen
mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että levite-
tään modifioituihin polyolefiineihin perustuvaa kiinnitty-
misen välittävää ainetta.

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av ytbehandlade
åtminstone monoaxiellt sträckta, termoplastiska folier,
5 k ä n n e t e c k n a t därav, att före åtminstone ett
sträckningssteg utförs ytbehandlingen med hjälp av ett
slitsrakelsystem, varvid ett bestrykningsmedel transporte-
ras med en pump (2) till en slitsdys (4) i form av ett
bestrykningshuvud, vilken slitsdys är anordnad framför en
10 bestrykningsvals (5) att förskjutas i horisontalplanet i
förhållande till denna; att utbredningen av bestryknings-
medlet från bestrykningshuvudet (4) på ytan av bestryk-
ningsvalsen (5) utförs genom att bilda en sluten folie på
ytan av bestrykningsvalsen; att bestrykningsvalsen (5)
15 bringas i kontakt med en mottagnings- och limningsvals
(7), som å sin sida flyttar ytfolien på en genomlöpande, i
maskinriktningen eventuellt sträckbar folie (8); och att
sträckningen, som följer på den bestrykta folien, utförs
utan att kontakta ytan.

20 2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att man använder propylenpolymeri-
satbaserade folier, vilka sedan sträcks i ännu åtminstone
en riktning.

25 3. Förfarande enligt åtminstone ett av föregående
patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att tätningsskikt
utbreds.

30 4. Förfarande enligt åtminstone ett av föregående
patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att hotmelts,
vaxer, polymerer eller blandningar av dessa, vars smält-
viskositet har ett värde av upp till 200 000 mPas.S, ut-
breds.

35 5. Förfarande enligt åtminstone ett av föregående
patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att ett häft-
förmedlande ämne baserat på modifierade polyolefiner ut-
breds.

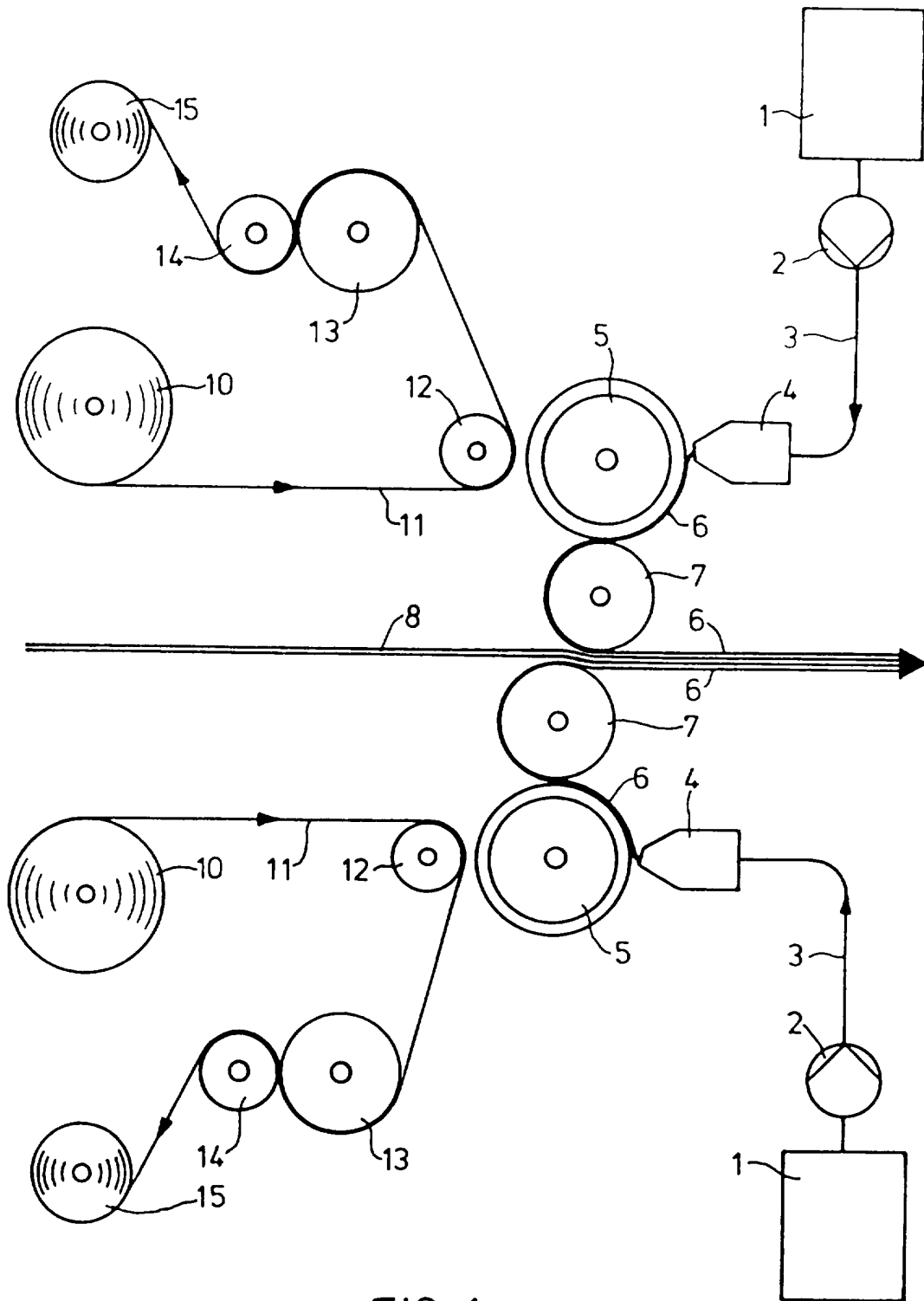


FIG. 1