

1747/94

KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY

~~1747~~

379 /95-

~~B 20 B 22/00~~

A

Biológiailag lebontható, keményítő alapú termékek

NOVAMONT S.P.A. Milánó, Olaszország

68767

A bejelentés napja: 1992. 12. 07.

Elsőbbsége: 1991. 12. 12. (TO91A000969), Olaszország

A nemzetközi bejelentés számra: PCT/EP92/02821

A nemzetközi közzététel száma: WO 93/11937

Kivonat

A találmány vékonyfalú termékekre, különösen filmlapokra vonatkozik, amelyek legalább egy, polimer anyagból, többek között keményítőtől készült első rétegből és legalább egy, hidrofób anyagból készült második rétegből állnak, és amelyekre jellemző, hogy a második réteg természetes vagy szintetikus viaszokat vagy viaszok elegyét tartalmazza.

A találmány szerinti termékek vízben gyakorlatilag oldhatatlanok, és hatékony gátat képezhetnek folyadékokkal, gázokkal és gőzzel szemben.

pl. emésztő enzimek —
h/

1797/94

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

070
195
A

Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

N&C BSB 27/00

09/01

BIOLÓGIAI ÚTON LEBONTHATÓ, KEMÉNYÍTŐ ALAPÚ TERMÉKEK

NOVAMONT S.P.A. Miláno, Olaszország

Feltalálók:

BASTIOLI Catia, Novara,

ROMANO Giancarlo, Novara,

TOSIN Maurizio, Serravalle Sesia,

SCARATI Mario, Milánó,

Olaszország

A bejelentés napja: 1992. 12. 07.

Elsőbbsége: 1991. 12. 12. (T091A000969), Olaszország

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/EP92/02821

A nemzetközi közzététel száma: WO 93/11937

Aktaszámunk: 79609-6643-tm

Ügyintézőnk: dr. Palágyi

A találmány biológiailag lebontható termékekre és különösen vékonyfalú termékekre, így keményítő alapú filmekre (lapokra) vonatkozik, amelyek lényegében vízben oldhatatlanok, és hatékony gátat képezhetnek folyadékokkal, gázokkal és gőzzel szemben.

Az EP-A-0 032 802 számú európai közrebocsátási iratban önhordó, flexibilis és biológiailag lebontható filmek előállítását ismertetik keményítőt, etil-akrilsav kopolimert és polietilént tartalmazó készítményből.

Az EP-A-0 400 532 számú európai közrebocsátási iratban jó mechanikai tulajdonságokkal rendelkező filmek előállítását írják le keményítőn és etilén-vinil-alkohol kopolimeren alapuló készítményből.

A fentebb idézett szabadalmi bejelentések szerinti eljárással előállított filmek jó szakítószilárdsággal rendelkeznek és a víz oldóhatásának jól ellenállnak, ezért a hagyományos, biológiailag le nem bontható szintetikus, hőre lágyuló anyagok helyettesítésére használhatók az alkalmazások széles körében. Víz jelenlétében azonban a filmek duzzadásra hajlamosak, ami károsan befolyásolja gázt és gőzt át nem eresztő képességüket.

Az EP-A-0 388 924 számú európai közrebocsátási iratban összetett filmeket ismertetnek, amelyek egy keményítő és egy szintetikus hőre lágyuló polimer alkotta rétegből és egy át nem járható anyag rétegből állnak; ez az utóbbi anyag, amelyet a keményítős rétegre kicsapással vagy rétegezéssel visznek fel, vinilidén-klorid kopolimerből vagy terpolimerből, vinil-klorid és metil-akrilát kopolimerekből, vinilidén-klorid és vinilidén-fluorid kopolimerekből vagy terpo-



limerekből, etilén-vinil-alkohol és nylon poli(vinilidén-klorid)dal alkotott kopolimerjéből áll.

A WO/14938 számú nemzetközi közrebocsátási iratban nagy amidóztartalmú keményítőből készült film előállítási eljárását ismertetik, ezek a filmek át nem eresztő tulajdonságú polimer anyagokkal, így polipropilénnel, polietilénnel, poli(vinil-klorid)dal, polikarbonáttal, polisztirollal, poliészterekkel, ionomer gyantákkal, akrilátokkal és nylonnal rétegezhetők.

A találmány célja olyan laminált film előállítása, amely jó mechanikai és át nem eresztő tulajdonságokkal rendelkezik; emellett biológiai lebonthatósági jellemzői változatlanok maradnak vagy javulnak.

Igy a találmány tárgya laminált film, amely legalább egy, polimer anyagból, többek között keményítőből készült első rétegből és legalább egy, hidrofób anyagból készült második rétegből áll, amelyre jellemző, hogy a második réteg természetes vagy szintetikus viaszt foglal magában.

Az egyik kiviteli alakban a hidrofób anyag lényegében természetes vagy szintetikus viasz. A természetes viaszok az alábbiakat foglalják magukban:

- petroleumviaszok, így paraffinviaszok kb. 75 tömeg% és kb. 100 tömeg% közötti n-alkán-tartalommal és kb. 280 és kb. 560 közötti (C₂₀-C₄₀) molekulatömeggel,

- mikrokristályos viaszok, amelyeket főként n-alkánokkal telített izoparaffinos és nafténes szénhidrogének alkotnak, és molekulatömeg 450 és 800 (C₃₅-C₆₀) közötti, olvadáspontjuk 50°C és 90°C közötti,

- állati viaszok, így méhviasz és különösen cetvelő-

olaj,

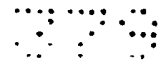
- növényi viaszok, így kandelilla-viaszok, karnaubaviaszok, japán viasz, ourikuri viasz, mirtusz viasz, jojoba-viasz és montánviasz.

Szintetikus viaszok különösen a Fischer-Tropsch viasz, a polietilén viaszok, a zsírsavak és a zsírsavak amidjai lehetnek.

A viaszos anyagokat oldatban, vizes emulzióban vagy ömlesztett állapotban alkalmazzuk, és a keményítő rétegre olyan vastagságban visszük fel, amely - a kívánt át nem eresztő tulajdonságokkal összhangban - tág határok között, jellemzően 0,2 mikron és 20 mikron, előnyösen 0,5 mikron és 10 mikron között változik.

Más esetben a második réteggént alkalmazott hidrofób anyag két vagy több viasz keverékéből vagy egy vagy több viasz és a következő anyagok közül választott polimerből vagy azok keverékéből áll:

- a) polietilén-vinil-alkohol, amelynek etiléntartalma kb. 15 mól% és kb. 90 mól%, előnyösen 30 mól% és 50 mól% közötti,
- b) etilén-akrilsav vagy etilén-akrilsav-alkil-akrilát kopolimerek, 10 és 30 mól% közötti, előnyösen kb. 20 mól% etiléntartalommal és szabad karboxilcsoportokkal, vagy bázissal, előnyösen ammónium-hidroxiddal sóvá alakított karboxilcsoportokkal,
- c) poli(vinil-acetát),
- d) etilén-vinil-acetát kopolimerek, amelyek 5 és 50 mól%, előnyösen 10 és 40 mól% közötti mennyiségű vinil-acetátot tartalmaznak,



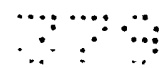
- e) gyantasavak vagy gyantasavszármazékok, például abietin-sav, levopimársav és palusztrinsav és ezek észterei, így a metil-, etil-, hexadecil-, oxi-piranyl-metil-, 2-hidroxi-etil-, 3-hidroxi-vinil-észterek és az 1,2,3-propán-triol észterei, a fentebb említett savak malein-savanhidriddel alkotott addíciós termékei és a savak glikolokkal, különösen glicerinnel és ftálsavakkal alkotott kopolimerjei,
- f) alkidgyanták, így növényi olajok, például lenolaj, pórsáfrányolaj, napraforgóolaj, szójaolaj, repceolaj, ricinusolaj, faolaj, oiticika olaj és tallolaj,
- g) természetes gumi emulzió vagy hőre lágyuló gumi.

Különösen akkor, amikor a hidrofób réteget emulzióban alkalmazzuk, a készítmények tartalmazhatnak:

- adalékokat, amelyek javítják a filmek nedvesíthetőségét; ilyenek az alkoholok, például a metil-, etil-, propil-, izopropil-, butil- és izobutil-alkohol, és a glikolok, például a 2-metoxi-etanol, 2-etoxi-etanol, 2-butoxi-etanol, polietilén-glikol és polipropilén-glikol;

- felületaktív anyagokat és stabilizátorokat; ilyenek az alkil-szulfátok, aril-szulfátok, alkil-szulfonátok, aril-szulfonátok, etilén-oxid-származékok, zsírsavak, alkil-amin-sók, kvaterner ammónium-sók, keményítő, dextrin, hidroxietil-cellulóz, hidroxipropil-cellulóz, karboximetil-cellulóz (nátriumsó), metil-cellulóz és a poli(vinil-alkohol);

- sűrítő anyagokat, például keményítőt, metil-cellulózt, hidroxietil-cellulózt, alginátot, kazeint és poliu-retánokat;



- lágyítókat; ilyenek a dibutil-ftalát, n-heptil-akrilát, 2-etil-hexil-akrilát, 2-etil-hexil-maleát, 2-etil-hexil-fumarát, dibutil-szebacát, poliglikol-adipát, trikrezil-foszfát, dioktil-ftalát, tributoxi-etil-foszfát;

- töltőanyagokat és színezékeket, így titán-dioxidot, talkumot, kalcium-karbonátot és kovasavat.

Abban az esetben, ha a hidrofób bevonó anyagot koextrúzióval vagy öntéssel vagy forró olvadék módszerrel visszük fel, a viaszos anyagokat előnyösen az alábbiak közül választott komponensekkel keverjük:

- etilén-vinil-acetát kopolimerek, amelyek 5-50 mól%, előnyösen 10-40 mól% vinil-aceátot tartalmaznak, lehetőleg gyantasavak és gyantasavszármazékok, különösen maleinsav-anhidriddel alkotott addíciós termékek jelenlétében,

- etilén-akrilsav vagy etilén-akrilsav-alkil-akrilát kopolimerek szabad karboxilcsoportokkal, és

- etilén-vinil-alkohol kopolimerek kb. 50 és kb. 97 mól%, előnyösen 60 és 90 mól% közötti etiléntartalommal,

- polihidroxi-alkanoát kopolimerek, különösen PHB (polihidroxibutirát) vagy PHB/V (polihidroxibutirát/valerát),

- (D, L)-tejsav és (L)-tejsav kopolimerjei,

- poli(epszilon-kaprolakton),

- glikolsavval és/vagy epszilon-kaprolaktonnal kopolimerizált tejsavak,

- konjugált és nemkonjugált zsírsavak, így olajsav, linolénsav, linolsav, ricinoleinsav, eleosztearinsav, likánsav és palmitinsav.

A lágyítókat (ftalátokat, zsírsavakat, növényi olajokkat), színezékeket, töltőanyagokat, UV-stabilizátorokat, antioxidánsokat és oxidáció ellenes szereket az extrudáláskor adhatjuk a termékekhez.

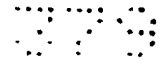
Ha a hidrofób réteg egy vagy több viaszból és valamely fentebb említett szintetikus polimerből áll, a készítmény előnyösen 10 és 100 tömeg% közötti mennyiségű viaszt és 0 és 90 tömeg% közötti mennyiségű szintetikus polimert tartalmaz a viasz és a szintetikus polimer tömegének összegére vonatkoztatva.

Azok a laminált filmek, amelyek egy első keményítő réteget, egy második hidrofób, lényegében viaszból vagy viaszok keverékéből álló réteget és egy harmadik, szintén hidrofób tulajdonságú és egy vagy több viasz, valamint egy vagy több a)-g) alatt felsorolt anyag keverékéből álló réteget tartalmaznak, szintén a találmány körébe tartoznak.

A találmány az olyan laminált filmekre is kiterjed, amelyeket úgy állítunk elő, hogy a keményítő réteget mindkét oldalán viasz alapú bevonattal vagy egy vagy több viaszt és egy vagy több a)-g) alatt felsorolt anyagot magában foglaló bevonattal látunk el.

A keményítő réteget keményítőből - amely feltehetően lágyítót tartalmaz - vagy előnyösen keményítőből és szintetikus, hőre lágyuló polimerből álló polimer készítményből állítjuk elő.

Olyan polimer készítményeket, amelyek a találmány szerinti laminált film első, keményítő alapú rétegének előállítására alkalmasak és keményítőt, valamint szintetikus, hőre lágyuló polimert tartalmaznak, a WO90/10671,



WO91/02025, WO91/2024 számú nemzetközi és az EP-A-0400532 számú európai közrebecsátási iratokban ismertettek.

A keményítős keverékben használt előnyös polimerek az etilénes telítetlen monomerekből származó polimerek és kopolimerek, amelyek ismétlődő egységei legalább egy poláris funkciós csoportot, így hidroxil-, alkoxi-, karboxil-, karboxi-alkil-, alkil-karboxi- vagy acetálcsoportot tartalmaznak. Előnyös polimerek többek között a poli(vinil-alkohol), valamint egy etilén, propilén, izobutén és sztrírol közül választott olefin akrilsavval, vinil-alkohollal és/vagy vinil-acetáttal alkotott kopolimerjei. Ezek az olefin kopolimerek különösen etilén kopolimereket, így etilén-akrilsav, etilén-vinil-alkohol, etilén-vinil-acetát kopolimereket és ezek keverékeit foglalják magukban. Különösen előnyösek a poli(vinil-alkohol) és a poli(vinil-acetát) és etilén-vinil-alkohol kopolimerjei, amelyek etiléntartalma 10 és 50 tömeg% közötti, és amelyeket a megfelelő etilén-vinil-acetát polimerek hidrolízisével állítunk elő; a hidrolízis foka általában 50 és 100 közötti.

A szintetikus polimer komponens is tartalmazhat poli(epszilon-kaprolakton)t vagy annak kopolimerjeit, poli-hidroxibutirát/valerátot vagy tejsav és glikolsav vagy kaprolakton polimereket vagy kopolimereket.

Az ezekben a polimer készítményekben alkalmazott keményítő előnyösen természetes keményítő, különösen kukorica- vagy burgonyakeményítő. A "természetes" meghatározás nagy amilóztartalmú és "viaszos" keményítőket jelent, azonban fizikailag vagy kémiailag módosított keményítőket, például keményítő-etoxilátok, keményítő-acetátok, kationos keményí-



tők, oxidált keményítők és térhálós keményítők is használhatók. A természetes keményítőt általában előzetes szárítás nélkül használjuk a készítmény előállítására, ennek a belső víztartalma kb. 9-15 tömeg%.

A keményítős filmek előállítási eljárása lényegesen nem tér el a fentebb idézett szabadalmi irodalomban már közölt, ismert módszerektől. Valójában a készítményeket úgy állítjuk elő, hogy a komponenseket extruderben olyan hőmérsékletre melegítve keverjük, amely elegendő egy hőre lágyuló olvadék képzéséhez.

Az extruderrel előállított készítmény keményítőt, szintetikus hőre lágyuló polimert, vizet és/vagy a készítmény teljes tömegére vonatkoztatva 1 és 50 tömeg% közötti, előnyösen 5 és 25 tömeg% közötti mennyiségben magas forráspontú lágyítót foglal magában.

Alkalmas lágyítók különösen a glicerin, az etilén- vagy propilénglikol, az etilén- vagy propiléndiglikol, az etilén- vagy propiléntriglikol, a polietilénglikol, a polipropilénglikol, az 1,2-propándiol, az 1,3-propándiol, az 1,2-, 1,3-, 1,4-butándiol, az 1,5-pentándiol, az 1,6-, 1,5-hexándiol, az 1,2,6-, 1,3,5-hexántriol, a neopentilglikol, a trimetilolpropán, a pentaeritrit, a szorbit és ezek acetát-, etoxilát- és propoxilát-származékai, különösen a szorbit-etoxilát, pentaeritrit-etoxilát, szorbit-acetát, pentaeritrit-acetát, vagy a fentebb említett lágyítók keverékei.

Az extruderbe táplált anyag hidrogénkötéseket megszüntető szereket, például karbamidot is tartalmazhat, és ezeket a készítmény teljes tömegére vonatkoztatott 0,5 és 20 tömeg% közötti, előnyösen 2 és 7 tömeg% közötti mennyiségben

adhatjuk a keményítő és a polimer keverékéhez.

A polimer anyag térhálósító szereket, így aldehideket, ketonokat és glioxálokat, a folyamatot elősegítő koadjuvánsokat, formaleválasztókat és kenőanyagokat, így zsírsavakat, zsírsavésztereket, magasabb alkoholokat, polietilénviaszokat, antioxidánsokat, átlátszatlanná tevő anyagokat és stabilizátorokat is magában foglalhat, amely anyagokat általában az öntéshez vagy extrudáláshoz előállított készítményekbe keverjük bele. A keményítő rétegnek megfelelő készítmény szintén tartalmazhat kis mennyiségben hidrofób polimereket, így polietilént, polipropilént, polisztirolt, polisztirol/butadiént; ezek mennyisége általában a készítmény teljes tömegére vonatkoztatva 5 tömeg%-nál nem nagyobb.

1. példa

Keményítő film előállítása

37 rész GLOBE 3401 keményítőt (11 tömeg% víztartalom), 37 rész etilén-vinil-alkohol polimert, amely 42 mól% etilént tartalmaz és az acetátcsoportok 99,5%-os mértékben hidrolizáltak, 3 rész etilén-akrilsav kopolimert, amely 20% akrilsavat tartalmaz, és a folyási indexe 2 (125°C-on és 0,325 kg terhelés mellett), 5 rész karbamidot, 15 rész szorbit-etoxilátot és 2,7 rész vizet egy egyhengeres OMC extruderben összekeverünk; a henger átmérője 20 mm és az L/d arány 30, az extrudernek egy közbenső gázmentesítő szakasza van, és a következő hőmérsékleti profillal működik:

90-180-150-140°C (fűtési profil).

Az extrudált anyagot szemcsékké alakítjuk, majd extrúzióval és fúvással dolgozzuk fel kb. 160°C-on, amikor is 20,



illetve 30 mikron átlagos vastagságú filmeket kapunk.

2. példa

30 tömeg% mikrokristályos viaszt (C_{30} , molekulatömeg: 420, olvadáspont: $72^{\circ}C$) tartalmazó vizes diszperzióhoz etil-alkoholt és poliuretán sűrítőanyagot adunk, így $20^{\circ}C$ -on 138 kPa.s viszkozitású diszperziót kapunk.

A diszperzió összetétele tömegrészekben megadva a következő:

mikrokristályos viasz (30%-os vizes diszperzió)	80 rész
etil-alkohol	20 rész
poliuretán sűrítő	3,5 rész

A vizes diszperziót az 1. példában előállított film 30 cm x 60 cm x 30 mikron méretű mintájára visszük fel krómbevonatú acélhenger segítségével.

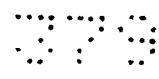
A kezelt filmet $100^{\circ}C$ -on 15 másodpercig szárítjuk. Az így kapott viasz vastagsága 0,6 mikron.

A film vízgőzáteresztő képessége $38^{\circ}C$ -on és 90% relatív nedvességtartalom mellett $402 \text{ g} \times 30 \text{ mikron}/\text{m}^2 \times 24 \text{ óra}$ a kezeletlen film $888 \text{ g} \times 30 \text{ mikron}/\text{m}^2 \times 24 \text{ óra}$ vízgőzáteresztő képességével szemben.

Ugyanerre a filmre egy második viaszréteget viszünk fel, így 1,3 mikron vastagságú bevonatot kapunk, amelynek a vízgőzáteresztő képessége $215 \text{ g} \times 30 \text{ mikron}/\text{m}^2 \times 24 \text{ óra}$.

3. példa

Az 1. példában előállított film 30 cm x 60 cm x 30 mikron méretű mintáját a 2. példában leírt módon kezeljük, majd egy polietilén-akrilsav réteggel fedjük be.



A polietilén-akrilsav alapú réteget egy krómbevonatú acélhenger segítségével és az alábbi, tömegrészben kifejezett összetételű diszperzió felhasználásával állítjuk elő:

polietilén-akrilsav (ammóniumsó)	80 rész
izobutil-alkohol	20 rész.

Az akrilsavréteg vastagsága 0,6 mikron.

Ennek a filmnek a vízgőzáteresztő képessége 38°C-on és 90% relatív nedvességtartalom mellett 210 g x 30 mikron/m² x 24 óra, a kezeletlen film 880 g x 30 mikron/m² x 24 óra vízgőzáteresztő képességével szemben.

4. példa

Az 1. példában leírt módon előállított film 30 cm x 60 cm x 30 mikron méretű mintáját a 2. példában leírt módon kezeljük, majd egy abietinsav-származékból álló (abietinsavból glicerinnel és ftálsavval előállított származék, amelyben az abietinsav mennyisége a termék tömegének 90%-a) hidrofób réteggel vonjuk be.

A gyantasavszármazékot 70 tömeg%-os acetonos oldat formájában alkalmazzuk, és krómbevonatú acélhenger segítségével visszük fel.

A szárítást 80°C-on 30 másodpercig végezzük. A réteg vastagsága 1,0 mikron.

A film vízgőzáteresztő képessége 38°C-on és 90% relatív nedvességtartalom mellett 111 g x 30 mikron/m²/24 óra a kezeletlen film 880 g x 30 mikron/m²/24 óra áteresztőképességével szemben.

5. példa

Az 1. példában leírt módon előállított film 30 cm x 60 cm x 30 mikron méretű mintáját a 2. példában leírt módon kezeljük, majd egy poli(vinil-acetát) réteggel vonjuk be, amelyhez 35 tömeg%-os vizes diszperziót használunk.

A réteget krómbevonatú acélhenger segítségével visszük fel. A szárítást 100°C-on 30 másodpercig végezzük.

A film vízgőzáteresztő képessége 38°C-on és 90% relatív nedvességtartalom mellett 470 g x 30 mikron/m² x 24 óra.

6. példa

Az 1. példában leírt módon előállított 30 mikron vastagságú film felületét viasz-lamináló rendszer alkalmazásával, 80 tömegrész paraffinviaszból és 20 tömegrész polietilén-vinil-acetátból (amely 28% vinil-acetátot tartalmaz, olvadási indexe 150) álló termékkel kezeljük ömlesztett állapotban.

A film felületi kezelését "forró olvadék" felületkezelő géppel valósítjuk meg. A bevonat vastagsága 7 mikron.

A film vízgőzáteresztő képessége 38°C-on és 90% relatív nedvességtartalom mellett 20 g x 30 mikron/m² x 24 óra.

7. példa

Az 1. példában leírt módon előállított, 20 mikron vastagságú film két mintáját a 6. példában leírt keverék alkalmazásával összeragasztjuk.

A keletkezett film két 20 mikron vastagságú, 1. példában leírt filmből és egy közbenső, a 6. példában leírt, 7 mikron

vastagságú hidrofób rétegből áll.

A film vízgőzáteresztő képessége 38°C-on és 90% relatív nedvességtartalom mellett 30 g x 30 mikron/m² x 24 óra.

8. példa

Az 1. példában leírt módon előállított, 20 mikron vastagságú film két mintáját 80 tömegrész karnaubaviasz és 20 tömegrész poli(epszilon-kaprolakton) keverékének alkalmazásával összeragasztjuk. A kapott film két, az 1. példában leírt, 20 mikron vastagságú rétegből és egy 7 mikron vastagságú közbenső, hidrofób rétegből áll.

A film vízgőzáteresztő képessége 38°C-on és 90% relatív nedvességtartalom mellett 52 g x 30 mikron/m² x 24 óra.

A "film" kifejezést a leírásban olyan értelemben használjuk, hogy magában foglalja azokat a lapokat is, amelyeket a hőkezeléses rétegekialakításhoz használunk, és amelyek felületét a fentebb leírt viaszos bevonatokkal látjuk el.

A találmány körébe tartoznak azok a nagyon vékonyfalú termékek is, amelyeket ojtással és koojtással állítunk elő, és az olyan együtt fújt üvegek is, amelyeknek a fala összetett szerkezetű, és legalább egy keményítő rétegből és egy vagy több, viaszból vagy viaszkeverékből magából vagy azok hőre lágyuló polimerrel alkotott kombinációjából készült rétegből áll.

A találmány szerinti termékek különösen hulladékgyűjtő zsákok vagy zacskók, higiénés/egészségügyi cikkek, például



pelenkák, egészségügyi törülközők és vastagbélspolyhoz használható zacskók készítésére alkalmas filmek, csomagolóanyagok, például kozmetikai termékek és élelmiszerek, valamint evőeszközök tárolására alkalmas anyagok előállítására alkalmazhatók.

Szabadalmi igénypontok

1. Laminált film, amely legalább egy, polimer anyagból, többek között keményítőtől készült első rétegből és legalább egy, hidrofób anyagból készült második rétegből áll, azzal jellemezve, hogy a második réteg természetes vagy szintetikus viaszt vagy viaszok keverékét tartalmazza.

2. Az 1. igénypont szerinti laminált film, amelyben a viasz 75 és 100 mól% közötti mennyiségű n-alkánt tartalmazó, 280 és 560 közötti móltömegű paraffinviasz vagy n-alkánnal telített, 450 és 800 közötti móltömegű, 50 és 90°C között olvadó izoparaffin és naftén szénhidrogénekből álló mikrokristályos viasz közül választott petróleumviasz.

3. Az 1. igénypont szerinti laminált film, amelyben a viasz méhviasz és cetvelőolaj közül választott állati viasz.

4. Az 1. igénypont szerinti laminált film, azzal jellemezve, hogy a viasz kandelilla-viasz, karnaubaviasz, japán viasz, ourikuri viasz, mirtuszviasz, jojobaviasz és ezek keverékei közül választott növényi viasz.

5. Az 1. igénypont szerinti laminált film, azzal jellemezve, hogy a viasz ásványi viasz.

6. Az 1. igénypont szerinti laminált film, azzal jellemezve, hogy a viasz Fischer-Tropsch viasz, polietilén viasz, zsírsavak és zsírsavamidok közül választott szintetikus viasz.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti laminált film, amelyben a hidrofób anyagból készült réteg egy vagy több viasznak és a polietilén-vinil-alkohol, polietilén-akrilsav, polietilén-akrilsav-alkil-akrilát, poli(vinil-

acetát), etilén-vinil-acetát kopolimerek, gyantasavak és azok származékai, alkidgyanták, természetes gumi és hőre lágyuló gumi által alkotott csoportból választott anyagnak a kombinációját foglalja magában.

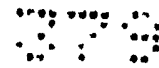
8. A 7. igénypont szerinti laminált film, amelyben a hidrofób réteg egy vagy több viaszt és az abietinsav, levopimársav és palusztrinsav és ezek metil-, etil-, hexadecil-, oxi-piranil-metil-, 2-hidroxi-etil- és 3-hidroxi-fenil-észterei, valamint az 1,2,3-propántriol észterei közül választott gyantasavszármazékot foglal magában.

9. A 7. igénypont szerinti laminált film, amelyben a hidrofób réteg egy vagy több viaszt és az abietinsav, levopimársav vagy palusztrinsav maleinsavanhidriddel alkotott addíciós termékei és ezen savak glikolokkal és ftálsavval alkotott polimerjei közül választott gyantasavszármazékot foglal magában.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti laminált film, amelyben a hidrofób anyagréteget egy felületaktív anyagot, valamint alkil-szulfátok, aril-szulfátok, alkil-szulfonátok, aril-szulfonátok, etilén-oxid-származékok, zsírsavak, alkil-amin-sók, kvaterner ammónium-sók, keményítő, dextrin, hidroxi-etil-cellulóz, hidroxi-propil-cellulóz, karboxi-metil-cellulóz (nátriumsó), metil-cellulóz és poli(vinil-alkohol) közül választott stabilizátorokat tartalmazó emulzióból képezzük.

11. A 10. igénypont szerinti laminált film, amelyben a hidrofób réteg metil-, etil-, propil-, izopropil-, butil- és izobutil-alkohol közül választott alkoholt tartalmaz.

12. A 10. igénypont szerinti laminált film, amelyben a



hidrofób réteg 2-metoxi-etanol, 2-butoxi-etanol, 2-etoxi-etanol, polietilén-glikol és polipropilén-glikol közül választott glikolt foglal magában.

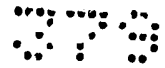
13. A 10. igénypont szerinti laminált film, amelyben a hidrofób réteget keményítő, metil-cellulóz, hidroxietil-cellulóz, alginátok, kazein és poliuretánok közül választott sűrítőanyagot tartalmazó emulzióból képezzük.

14. Az előző igénypontok bármelyike szerinti laminált film, amelyben a hidrofób réteget dibutil-ftalát, n-heptil-akrilát, 2-etil-hexil-akrilát, 2-etil-hexil-maleát, 2-etil-hexil-fumarát, dibutil-szebacát, poliglikol-adipát, trikrezil-foszfát, dioktil-ftalát és tributoxi-etil-foszfát közül választott lágyítót tartalmazó emulzióból képezzük.

15. Az előző igénypontok bármelyike szerinti laminált film, amelyben a hidrofób réteg titán-dioxid, talkum, kalcium-karbonát és kóvasav közül választott töltőanyagokat és színezőanyagokat foglal magában.

16. Az előző igénypontok bármelyike szerinti laminált film, amelyben a hidrofób anyag alkotta réteg egy etilén-vinil-alkohol kopolimerek, etilén-akrilsav kopolimerek, etilén-akrilsav-alkil-akrilát kopolimerek, poli(vinil-acetát), etilén-vinil-acetát kopolimerek, gyantasavak és gyantasavszármazékok, alkidgyanták és természetes gumi közül választott anyagból készült réteggel bevont viaszos réteget foglal magában.

17. Az 1. igénypont szerinti laminált film, amelyben a hidrofób anyag alkotta réteg egy vagy több viaszos anyagot foglal magában az etilén-vinil-acetát kopolimerek és etilén-akrilsav, etilén-akrilsav-alkil-akrilát, polietilén-



vinil-alkohol kopolimerek, polihidroxi-alkanoát, tejsav homopolimerek, poli(epszilon-kaprolakton), glikolsavakkal és/vagy epszilon-kaprolaktonnal és zsírsavakkal kopolimerizált tejsav közül választott anyaggal együtt, ahol a hidrofób bevonat a keményítős rétegre koextrúzióval, öntéssel vagy forró-olvadék módszerrel van felvíve.

18. Az előző igénypontok bármelyike szerinti laminált film, amelyben a keményítős réteg keményítőt és egy vagy több, a poli(vinil-alkohol)ok, polietilén-vinil-alkohol kopolimerek, etilén-akrilsav kopolimerek és etilén-vinil-acetát kopolimerek közül választott szintetikus, hőre lágyuló polimert foglal magában.

19. Vékonyfalú termékek, amelyek koinjektálással vagy együtt-fúvással állíthatók elő, és amelyek fala összetett szerkezetű, és egy keményítős rétegből és legalább egy, egy vagy több természetes vagy szintetikus viaszt tartalmazó rétegből áll.

19. old.
ellenző ábra -
h/

NOVAMONT S.P.A.

helyett a meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.