

(19) **DANMARK**

(11)

DK 174309 B1



(12) **PATENTSKRIFT**

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.: **C 08 J 5/18** **C 08 L 23/08** // **C 08 L 23/04**

(21) Patentansøgning nr: **PA 1989 01304**

(22) Indleveringsdag: **1989-03-17**

(24) Løbedag: **1989-03-17**

(41) Alm. tilgængelig: **1989-09-19**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **2002-12-02**

(30) Prioritet: **1988-03-18 GB 8806504** **1988-08-05 GB 8818692**

(73) Patenthaver: **Exxon Chemical Patents Inc., 1900 East Linden Avenue, Linden, New Jersey 07036, USA**

(72) Opfinder: **Roth Banerji, 72 Carillo Lei, 2630 Aartselaar, Belgien**

(74) Fuldmægtig: **Zacco Denmark A/S, Hans Bekkevolds Allé 7, 2900 Hellerup, Danmark**

(54) Benævnelse: **Levnedsmiddelemballeringsfolie**

(56) Fremdragne publikationer:
US A 4425268
EP A1 0103939

(57) Sammendrag:

En levnedsmiddelemballeringsfolie omfatter et lag med en sammensætning, der omfatter:

fra 20 til 50 vægtprocent LLDPE,

fra 1 til 10 vægtprocent elastomerpolymer, og

fra 40 til 79 vægtprocent copolymer af ethylen og en ethylenisk umættet ester,

hvor vægtprocenterne er beregnet på basis af den totale polymervægt, og folien indeholder

en mindre mængde tilsætningsstof til i kombination med polymerkomponenterne at tilvejebringe en antislørende og antisammenklæbende virkning, således at folien er gennemsigtig og har et kontrolleret omfang restvedhængning.

Opfindelsen angår folier med vedhængningsegenskaber til emballering af f.eks. friske levnedsmidler. Dette materiale kaldes i USA for PVC-levnedsmiddelemballeringsremplaceringsfolier. Folien indeholder ethylenvinylacetat (EVA) som hovedbestanddel. Folien kan anvendes til manuel indpakning, men er særligt egnet til automatiseret levnedsmiddelemballering. Alle procentdele i denne beskrivelse er på vægtbasis med mindre andet er anført.

10 Friske levnedsmidler emballeres automatisk på bearbejdningsslinier med vedhængningsemballeringsfolie. Fremgangsmåden indebærer periodevis aftrækning af folie med høj hastighed fra en tilførselsrulle, opadføring af en levnedsmiddelfyldt bakke indtil den støder mod folien, strækning af folien over bakkens sider til dens nedre side, varmekontraktion (uden smeltning) af foliens kanter og stramtrækning af sig selv af folien ved elastisk kontraktion. I 15 brug må folien være gennemsigtig, punkteringsmodstandsdygtig og må svippe tilbage efter deformation. Fremgangsmåden er blevet udført tilfredsstillende med PVC. Det har imidlertid været vanskeligt at formulere olefinpolymerbaserede sammensætninger til fremstilling af vedhængningsemballeringsfolie. Enhver sådan sammensætning må ikke blot besidde 20 egenskaber, som er egnede til bearbejdning på den ovenfor beskrevne måde, men også være godkendt til levnedsmiddellovformål. De egenskaber, som gør en folie egnet til en sådan automatiseret håndtering, kan være vanskelige at relatere til bestemte fysiske parametre; en afbalancering af målelige egenskaber giver kun en generel indikation på egnethed.

25 I beskrivelsen til US-A-4.657.982 beskrives en folie, der er anvendelig til strækemballeringsanvendelser. Strækemballeringsfolier anvendes f.eks. til at sammenholde pakninger på en palle. En sådan folie påføres strakt, og holdstyrken tilvejebringes af foliens tilbøjelighed til elastisk at vende tilbage til 30 sin oprindelige størrelse. Sådanne folier kræver derfor en anderledes afbalancering af egenskaber end levnedsmiddelemballeringsfolier af den slags, som den foreliggende opfindelse angår. Strækemballeringsfolier har en høj forlængelse på 150% eller 200% eller derover, og når rivning først er påbe-

gyndt, sker riftudbredelsen meget hurtig. Elmendorf-riftmodstandsdygtigheden anvendes derfor ofte til måling af rivstyrken. Strækemballeringsfoliers bukserivstyrker er lave.

- 5 Folien ifølge US patentskrift nr. 4.657.982 omfatter en stor andel af styrkegi-
vende polyethylen (fra 80% til 99%), en lille andel klæbrighedstilvejebringen-
de lavmolekylvægtig polybutylen og en lille andel polybutylen med en an-
talsmiddelmolekylvægt på fra 1700 til 10.000. Op til 30% af polyethylenen
kan være EVA. Der er ingen angivelse af en blanding med højt EVA-indhold
10 indeholdende mere EVA end polyethylen.

Den lavmolekylvægtige polybutylen har en klæbrighedstilvejebringende virk-
ning uden at foliestyrken eller de elastiske egenskaber forøges.

- 15 I US patentskrift nr. 4.425.268 redegøres i eksempel 1 for en strækemballe-
ringsblanding med 30% LLDPE, 68% EVA (12% VA), 1% lavmolekylvægtig
polyisobutylen (PIB) og 1% glycerolmono-oleat (GMO). Der blev ikke tilsat
nogen elastomerbestanddel. PIB tilsættes til tilvejebringelse af tilstrækkelig
forseglingsstyrke uden opvarmning. GMO fungerer sandsynligvis som et
20 middel til lettelse af foliefrigørelse fra rullen. I US patentskrift nr. 4.504.434
beskrives et tilsvarende materiale, som også er til strækemballeringsan-
vendelser.

- 25 Ifølge EP 80198 anvendes der homopolymer og copolymer med lavmole-
kylvægtig PIB til tilvejebringelse af vedhængning eller vedhæftning. Vinylace-
tat nævnes som en mulig comonomer. Folien indeholder ingen elastomer-
bestanddele og har en høj trækstyrke.

- 30 I EP 92318 redegøres der for et bredt område af sammensætninger, som
f.eks. inkorporerer LLDPE (engelsk: linear low density polyethylene) som po-
lyolefinplastbestanddel, EVA som plastificeringsbestanddel, en olefin-
elastomer (polybutylen er nævnt) og en carbonhydridolie. EP 92318 angiver
ikke den specifikke kombination af LLDPE, EVA og PIB, og der kræves in-

korporering af mindst 1% carbonhydridolie. De eksemplificerede folier er ganske stive og stærkt elastiske (1%-skæringsmodulus er almindeligvis over 172.000 Pa (25000 psi)).

- 5 Der er blevet foreslået mange forskellige blandinger til imødekommelse af særlige levnedsmiddelemballeringskrav. Så vidt det vides, har disse blandinger imidlertid ikke i væsentlig grad erstattet PVC i automatiserede bearbejdningslinier. De i det følgende omtalte skrifter viser klart spændvidden af de foreslåede løsninger.
- 10 I US patentskrift nr. 3.932.563 beskrives et materiale, som indeholder over 90% EVA og gør brug af lavmolekylvægtigt PIB og ingen LLDPE. EP11930 er tilsvarende.
- 15 Ifølge EP 66149 anvendes en blanding af højtryks-LDPE og lavtryks-LDPE og et vedhængningsmiddel, såsom glycerololeat. Der forekommer ingen EVA- eller elastomerbestanddel. Materialet vil have lav strækningsevne og vil være tilbøjelig til iturivning på automatiske højhastighedsbearbejdningslinier. EP 65359 er tilsvarende.
- 20 I GB patentskrift nr. 2.123.747 foreslås anvendelse af to forskellige lag i folien, hvoraf det ene er en LLDPE-EVA-blanding, og det andet er en ionomer harpiksblanding med højt EVA-indhold.
- 25 I GB patentskrift nr. 2.094.235 redegøres der for en emballeringsfolie (som sandsynligvis er en strækemballage) til emballering af frosne levnedsmidler, hvilken emballeringsfolie indeholder en stor mængde EVA (over 90%) og en ethylenpropylencopolymer.
- 30 I beskrivelsen til US-A-4.500.681 redegøres der for en blanding, som indeholder en polypropylenolefinbestanddel, EVA, og fra 20% til 60% af en elastomerbestanddel med en isobutylenrygrad. Det høje isobutylenindhold og

polypropylenet vil give et materiale, der er uegnet som stærkt gennemsigtig vedhængningsfolie.

5 Formålet med den foreliggende opfindelse er at tilvejebringe en vedhængningsfolie, der er egnet til levnedsmiddelemballering, og som har en lav svigtstyrke, et lavt 1%-skæringsmodul, høj slagmodstandsdygtighed og høj punkteringsmodstandsdygtighed.

10 Formålet med den foreliggende opfindelse er også at tilvejebringe en vedhængningsemballeringsfolie, der er egnet til automatisk håndtering ved anvendelse som erstatning for PVC.

Opfindelsen tilvejebringer en levnedsmiddelemballeringsfolie, der omfatter et lag af en sammensætning, som omfatter:

15 fra 20 til 50 vægtprocent LLDPE,
fra 1 til 10 vægtprocent elastomerpolymer, og
fra 40 til 79 vægtprocent copolymer af ethylen og vinylacetat omfattende fra 5 til 15% af vinylacetat,

20 hvorhos vægtprocentdelene er beregnet på basis af den totale polymervægt, og folien indeholder en mindre mængde tilsætningsstoffer til i kombination med polymerbestanddelene at tilvejebringe en antislørende og antisammenklæbende virkning, således at folien er gennemsigtig og har et kontrolleret omfang restvedhængning.

25 Folien har passende en tykkelse på fra 10 til 30 μm , et 1%-skæringsmodul, der ikke overstiger 500 MPa, fortrinsvis 300 MPa, og/eller en brudtrækstyrke, som ikke overstiger 75 MPa og fortrinsvis er mindre end 50 MPa. Folien har
30 fordelagtigt en uklarhedsprocent på fra 0,1 til 5 og en "hurtig tilbagevenden" på fra 20% til 70% restitution efter en forlængelse på 100%.

Det er muligt at formulere folieblandingssammensætninger, der indeholder sådanne bestanddele, at nuværende europæiske levnedsmiddellovkrav opfyldes.

- 5 LLDPE forekommer passende med fra 25% til 40%, MI er på fra 0,4 til 4, fortrinsvis fra 0,5 til 0,8, og massefylden er på fra 0,90 til 0,93.

LLDPE er fortrinsvis en polymer, der indeholder op til 10% comonomer-afledte enheder til opnåelse af en massefylde på fra 0,915 til 0,925. De comonomer-afledte enheder kan opnås fra en C₄- til C₈- α -olefin, fortrinsvis C₈. Ved anvendelse af mindre end 20% LLDPE har materialet utilstrækkelig styrke. Ved anvendelse af mere end 50% vil det gå ud over strækningsevnen, og der kan ikke inkorporeres tilstrækkeligt EVA til at tilvejebringe de ønskede vedhængningsegenskaber.

15

Elastomerpolymeren er fortrinsvis en polymer, der i det mindste delvis indeholder enheder, som er afledt fra isobutylen, fortrinsvis polyisobutylenhomopolymer, VLDPE, eller en ethylen-propylengummi med passende rheologiske egenskaber og kompatibilitet til tilvejebringelse af en blanding med ringe uklarhed. Elastomeren er fordelagtigt en olefinpolymer af en højere olefinmonomer fra C₄ til C₁₃, fortrinsvis polyisobutylen eller polybutylen, hvor olefinpolymeren fortrinsvis har en M_v (viskositetsgennemsnitsmolekylvægt) på fra 30.000 til 80.000. Elastomerbestanddelen bør anvendes i mængder, som ikke giver anledning til kompatibilitetsproblemer; af denne grund anvendes der ikke mere end 10%, fortrinsvis 7%. Når der anvendes polyisobutylen, vil en PIB med en M_v på mindre end 30.000 ikke bibringe tilstrækkelig styrke og elasticitet. Det siver snarere ud til overfladen og giver en oliet overflade. En M_v, som er større end 80.000, kan give anledning til kompatibilitetsproblemer.

25
30

Copolymeren af ethylen og vinylacetat (VA) indeholder passende fra 8% til 14% VA, og eventuelt mere end 10% VA, og MI er på fra 0,3 til 7, fortrinsvis fra 0,5 til 5, og navnlig fra 2 til 4. Ethylenvinylacetat (EVA) kan i det væsent-

ligste udgøre resten af polymerbestanddelen. I kombination med LLDPE og PIB eller VLDPE eller EP bidrager det til en homogen, kompatibel blanding, som har gode vedhægningsfolieegenskaber.

- 5 Ved udvælgelse af tilsætningsstoffer med henblik på antisammenklæbende og antislørende virkninger bør der tages hensyn til, om produkterne er lavmolekylvægtige, og de bør have en tilstrækkelig kompatibilitet til undgåelse af uønskede bivirkninger. Den lave molekylvægt kan ønskeligt føre til en øget grad af plasticitet. Der bør ikke anvendes overdrevent store mængder midler
- 10 med antisammenklæbende virkning, idet disse materialer kan fremkalde en olieagtig følelse. Den af EVA og elastomeren tilvejebragte klæbrighed bør kun nedsættes i det omfang, det er nødvendigt for at tillade aftrækning af en tynd folie ved høj hastighed fra en tilførselsrulle på en automatisk bearbejdningslinie uden unødigt vanskelighed.
- 15 Et tilsætningsstof kan være glycerinmonooleat, fortrinsvis i en mængde på fra 0,5 – 3% og hovedsagelig med antislørende effekt og/eller et andet tilsætningsstof kan være castor olie, fortrinsvis i en mængde på fra 0,5 – 1,5% og hovedsaglig med en antisammenklæbende virkning.
- 20 Folien bør navnlig i sine overfladeområder være i det væsentlige fri for carbonhydridolier (f.eks. paraffin- og naphthenolier) og voks. Det er ønskeligt, at mængder større end 1% af sådanne materialer undgås.
- 25 Coekstruderet med en første som ovenfor angivet polymersammensætning omfatter folien passende et andet lag af en mere krystallinsk polymer eller polymersammensætning til forbedring af foliens adfærd under automatiske behandlingsforhold, idet tilsætningsmidlerne med antisammenklæbende og antislørende virkninger er tilvejebragt i det mindste i de yderligere lag. Laget
- 30 ifølge opfindelsen kan f.eks. være det midterste lag i en 3-lagstruktur, eller det kan danne et ydre lagpar i en 3-lagstruktur.

Ved udvælgelse af polymeren til anvendelse i de eventuelt coekstruderede yderlag bør der tages hensyn til strækningsevnen og rivstyrken såvel som den ønskelige, øgede krystallinitet. Tilsætningsmidlerne kan formuleres ved inkorporering hovedsagelig i sådanne ydre lag, som hver kan have en tykkelse på fra 2 til 10 μm .

I en mulig udførelsesform for opfindelsen består folien som tidligere beskrevet af et enkelt lag.

10 Den foretrukne udførelsesform for opfindelsen er imidlertid den folie, som opnås ved coekstrudering af et lag ifølge opfindelsen med et eller flere andre lag. Egnede andre lag er en EVA/LLDPE/LDPE-blanding eller en EVA/LLDPE/LDPE-blanding, som er formuleret således, at der tilvejebringes
15 ringe uklarhed, god dispersion af blandingsbestanddelene og gode smeltestrømeegenskaber. Et sådant lag indeholder passende fra 20% til 50% LLDPE, fra 4% til 16% LDPE og resten EVA. EVA og/eller LLDPE har fortrinsvis de foretrukne egenskaber, der er angivet tidligere i forbindelse med den polybutylenholdige folie og lignende folier. LDPE-komponenten har fortrinsvis en MI på fra 4 til 16 og en massefylde på fra 0,910 til 0,930.

20 Ved passende kombination af coekstruderede lag kan der opnås et produkt med ringe uklarhed og uventet høj punkteringsmodstandsdygtighed.

Ved passende udvælgelse af bestanddele og anvendelse af disse i passende
25 andele kan der opnås en folie, hvis egenskaber svarer til PVC-vedhængningsfolien. Der opnås på en og samme gang gennemsigtighed og hurtige restitution. Selv om opfindelsen indbefatter mange bestanddele og ikke indeholder noget stærkt klæbrighedstilvebringende additiv, kan alle bestanddele udvælges således, at de nødvendige vedhængningsegenskaber
30 tilvejebringes sammen med de ønskede mekaniske egenskaber for vedhængningsfolien, såsom strækningsevne og hurtig restitution, hvorved automatisk bearbejdning tillades.

Eksempel 1

I en dobbeltekstruder blev der blandet en sammensætning A:

- 5 65% EVA (MI 2,5, 8,5% VA),
 28,7% LLDPE (MI 0,5, massefylde 0,9180),
 5% polyisobutylen ("Vistanex", Mw 42.600-46.100),
 1% glycerinmonooleat (GMO), og
 0,3% ricinusolie,

10

hvoraf der dannedes pellets. Disse pellets blev ekstruderet med en blæseekstruderingsmaskine ved fra 180 til 200°C ved et opblæsningsforhold på mellem 2 og 5. Den blæste folie blev viklet op og afprøvet. Nedenstående egenskaber er gradbedømt i sammenligning med plastificeret PVC-folie.

15

Tabel 1

	Plastificeret PVC-folie (µm)	Fremstillet som beskrevet
20 Tykkelse	16 - 17 µm	15 - 19 µm
Styrke	+++	++
Klarhed/glans	+++	+++
Forsegling	++	++
25 Hurtig restitution	+++	++

Folien ifølge opfindelsen har en kombination af egenskaber, som tilnærmelsesvis svarer til den for PVC-folie. Egenskaberne er anført under A i Tabel 2.

Tilsvarende blev der blandet en sammensætning C:

- 65% EVA
 - 5 28,7% LLDPE
 - 5% EP-gummi ("Vistalon" V805 PE)
 - 1% GMO
 - 0,3% ricinusolie
- 10 Dens egenskaber er anført under C i Tabel 2.

Endvidere en sammensætning D:

- 65% EVA
 - 15 28,7% LLDPE
 - 5% "TAFMER" (en propylen & olefin-VLDPE-copolymer)
 - 1% GMO
 - 0,3% ricinusolie.
- 20 Dens egenskaber er anført under D i Tabel 2.

E i Tabel 2 viser egenskaberne af en sammensætning, der indeholder 33,7% LLDPE og ingen elastomerbestanddel. Under automatisk bearbejdning bristede folien hyppigt.

25

Eksempel 2

- Lagene A-B-A blev coekstruderet ved støbning på en poleret, blank og afkølet valse og trukket i en maskinretning i en sådan grad, at tykkelsen blev 16 ± 1 μm , hvoraf hvert lag udgjorde en tredjedel af denne tykkelse. Hvert lag havde således en tykkelse på tilnærmelsesvis 5 μm .
- 30

Lagene A bestod af det i eksempel 1 anførte pelletmateriale. Lag B indeholdt en homogen blanding af:

- 5 55% EVA (MI 2,5, 9% VA),
35% LLDPE (MI 0,5, massefylde 0,9180),
8% LDPE (MI 8, massefylde 0,915),
0,9% GMO,
0,9% ricinusolie og
0,1% antioxidant.
- 10 Til sammenligningsformål blev der anvendt en plastificeret PVC-levnedsmiddelemballeringsfolie, som var sammensat af 100 dele PVC, 20 dele dioctyladipat, 3 dele Zn-stearat-oxidationsstabilisator og 10 dele epoxideret sojaolie.
- 15 De fremkomne egenskaber er vist nedenfor. PVC-egenskaberne er også vist til illustration af, hvordan A-B-A i mange henseender svarer til PVC-levnedsmiddelemballeringsfolie.

Tabel 2

		PVC	Kun B	A-B-A	Kun A	C	D	E (sam- menlign.)
5	<u>Folieegenskaber</u>							
	Tykkelse, μm	16	16	15	15	18	18	18
	Uklarhed, %	0,9	0,3	0,8	1,05			
10	Brudtrækstyrke, MD	30,14	42,81	41,33	47,76	35	40	35,0
	MPa TD	37,1	23,11	17,14	14,36	28	30	27,0
	Svigtrækstyrke, MD	nul	nul	nul	nul	nul	nul	nul
	MPa TD	nul	6,2	6,8	5,7	5,0	8,0	6,0
	Brudforlængelse MD	275	245	175	210	530	580	520
15	% TD	405	745	670	720	680	670	650
	1%-skærings- MD	64,43	129	170	163	110	105	130
	modul, Mpa TD	63,39	167	245	183	132	110	150
	Pilefald, g	290	50	50	50	-	-	-
	Slagmodstands-	-	-	-	-	90	145	80
20	dygtighed (g) F50							
	Bukseriv- TD	1,1	17,5	21	18,6	17,0	14,0	16,0
	styrke, g/ μm							
	Punktering, mJ/ μm	22,3	9,9	15,5	11,6	7,0	7,5	6,0
25	Oxygentransmissions-							
	hast., $\text{cm}^3/\text{m}^2/\text{dag}$	>20000	>20000	>20000	>20000			
	Vanddampstransmissions-							
	hast., $\text{g}/\text{m}^2/\text{dag}$	29	76	75	74			

Afprøvning for hurtig restitution

Styrketab (%)					
	efter 1 minut	63	33	35	40
5	efter 2 minutter	65	35	38	42

Andre coekstruderede konfigurationer af A og B er også mulige.

Patentkrav

1. Levnedsmiddelemballeringsfolie, k e n d e t e g n e t ved at ind-
holde et lag med en sammensætning, der omfatter:
5 fra 20 til 50 vægtprocent LLDPE,
 fra 1 til 10 vægtprocent elastomerpolymer, og
 fra 40 til 79 vægtprocent copolymer af ethylen og vinylacetat omfattende fra 5
 til 15% af vinylacetat,
10 hvor vægtprocenterne er beregnet på basis af den totale polymervægt, og
 folien indeholder en mindre mængde tilsætningsstoffer til i kombination med
 polymerbestanddelene at tilvejebringe en antislørende og antisammenklæ-
 bende virkning, således at folien er gennemsigtig og har et kontrolleret om-
15 fang restvedhængning.
2. Folie ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den har en tykkel-
se på fra 10 til 30 μm , en 1%-skæringsmodul, der ikke overstiger 500 MPa,
fortrinsvis 300 MPa, og/eller en brudtrækstyrke, som ikke overstiger 75 MPa
20 og fortrinsvis er mindre end 50 MPa.
3. Folie ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at den har en
uklarhedsprocent på fra 0,1 til 5, en forlængelse på fra 400% til 700%, og en
"hurtig tilbagevenden" på fra 20% til 70% restitution efter en forlængelse på
25 100%.
4. Folie ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e -
t e g n e t ved, at elastomerpolymeren er en polymer, der indeholder isobuty-
len-afledte enheder, VLDPE, eller en ethylen-propylen-gummi med passende
30 rheologiske egenskaber og kompatibilitet til tilvejebringelse af en blanding
 med ringe uklarhed.

5. Folie ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, *k e n d e - t e g n e t* ved, at folien coekstruderet med en første polymersammensætning ifølge krav 1, har et andet lag af en mere krystallinsk polymer eller polymersammensætning til forbedring af foliens adfærd under automatiske behandlingsforhold, idet tilsætningsstofferne mindst er tilvejebragt i et ydre lag eller lagene, og folien fortrinsvis er fremstillet ved støbning.
6. Folie ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, *k e n d e - t e g n e t* ved, at LLDPE forekommer med fra 25% til 40%, MI er på fra 0,4 til 4, fortrinsvis fra 0,5 til 0,8, og massefylden er på fra 0,90 til 0,93.
7. Folie ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, *k e n d e - t e g n e t* ved, at copolymeren af ethylen og vinylacetat (VA) indeholder fra 8% til 14% VA, og eventuelt mere end 10% VA, og at MI er på fra 0,3 til 7, fortrinsvis fra 0,5 til 5, og navnlig fra 2 til 4.
8. Folie ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, *k e n d e - t e g n e t* ved, at elastomeren er en olefinpolymer af en højere olefinmonomer på fra C₄ til C₁₃, fortrinsvis polyisobutylen eller polybutylen, hvor olefinpolymeren fortrinsvis har en M_v på fra 30.000 til 80.000.
9. Folie ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, *k e n d e - t e g n e t* ved, at den som tilsætningsstof indeholder glycerinmonooleat, som først og fremmest har antislørende virkning, fortrinsvis i en mængde på fra 0,5% til 3%, og/eller som et andet tilsætningsmiddel indeholder ricinusolie, der først og fremmest har en antisammenklæbende virkning, fortrinsvis i en mængde på fra 0,5% til 1,5%.
10. Folie ifølge krav 5, *k e n d e t e g n e t* ved, at de yderligere lag er coekstruderet og indeholder EVA, LLDPE, LDPE, VLDPE eller blandinger heraf.

11. Vedhængningsemballeringsfolie omfattende et lag, der indeholder EVA og fra 1% til 10% butylenpolymer, k e n d e t e g n e t ved, at Mv af butylenpolymer ligger på fra 30.000 til 80.000, og at folien yderligere indeholder fra 20% til 50% LLDPE, samt passende vedhængningsbevarende, antislørende og antisammenklæbende midler.
- 5