

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 578 455 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.10.1998 Bulletin 1998/41

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 71/00**, B65D 57/00,
B32B 27/32

(21) Numéro de dépôt: **93305225.0**

(22) Date de dépôt: **02.07.1993**

(54) Plaque pleine à base de polyoléfine

Polyolefin-Massivplatte

Polyolefin solid plate

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB IT NL PT SE

(30) Priorité: **10.07.1992 FR 9208638**

(43) Date de publication de la demande:
12.01.1994 Bulletin 1994/02

(73) Titulaire:
KAYSERSBERG PACKAGING S.A.
92402 Courbevoie Cédex (FR)

(72) Inventeurs:
• **Coudert, Catherine**
F-68920 Wintzenheim (FR)
• **Coste, Jean-Philippe**
F-68240 Kayserberg (FR)

(74) Mandataire:
Johnson, Terence Leslie
Edward Evans & Co.
Chancery House
53-64 Chancery Lane
London WC2A 1SD (GB)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 344 726 **GB-A- 1 521 569**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 107 (C-341)22 Avril 1986 & JP-A-60 238 339 (NIHON SEKIYU KAGAKU KK) 27 Novembre 1985**
- **DATABASE WPIL Week 8520, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 85-11873 & JP-A-60 058 339 (ASAHI CHEMICAL IND KK) 4 Avril 1985**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 578 455 B1

Description

La présente invention concerne généralement des plaques pleines à base de polyoléfine.

5 Ces plaques sont notamment utilisées comme intercalaires de palettisation ou pour des emballages destinés au transport ou au stockage de contenants. Elles servent par exemple à séparer plusieurs couches de récipients ou bouteilles en verre ou métal.

10 La Demanderesse a déjà mis au point une plaque intercalaire possédant des propriétés antiglissantes. Cette plaque antiglissante est à base de polyoléfine et est formée d'une couche de coeur et sur au moins une des faces de celle-ci, d'une couche externe antiglissante. Une telle plaque est décrite dans la demande de brevet française déposée sous le n° 91 13978. (EP-A 548553).

15 Or, bien que présentant de bonnes propriétés antiglissantes, ces plaques ne confèrent pas les propriétés mécaniques suffisantes requises pour le transport et le stockage de contenants. En effet, lorsque des palettes de bouteilles sont gerbées sur plusieurs hauteurs, les plaques formant intercalaires ne sont plus, assez rigides, à température ambiante et plus particulièrement à température plus élevée. Une bonne stabilité des contenants placés entre ces plaques n'est alors plus assurée. De plus, si les emballages ou palettes comportant ces plaques sont stockés sous des températures élevées, comme par exemple dans des hangars surchauffés à 70°C, les plaques se déforment sous la chaleur. Enfin, pour le stockage en hiver sous de faibles températures, la résistance aux choc est mauvais. Un exemple de l'état de l'art est JP-A-60-58339.

20 L'invention a pour objet des plaques pleines qui pallient l'ensemble des inconvénients mentionnés ci-dessus. Plus précisément, l'invention consiste en une plaque pleine à base de polyoléfine pour intercalaires ou emballages, caractérisée en ce qu'elle est formée d'une couche de coeur comprenant au moins une polyoléfine et du talc et sur au moins une des faces de ladite couche de coeur, d'une couche externe antiglissante coextrudée avec la couche de coeur précitée.

25 Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la polyoléfine précitée est un polypropylène, homopolymère ou copolymère, ou leurs mélanges.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la teneur en talc de la plaque est au moins égale à 5 % en poids.

On a en fait découvert que l'introduction de talc comme charge de la polyoléfine, confère à la plaque des propriétés mécaniques améliorées de façon surprenante, telles que la rigidité et la tenue à chaud, en particulier le fluage.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit.

La plaque, selon l'invention, est une plaque pleine et calandree.

Cette plaque est formée d'une couche comprenant une polyoléfine chargée en talc.

Le talc a été choisi parmi différentes substances minérales telles que la craie, le mica, la fibre de verre ou autres, comme procurant des résultats très avantageux les propriétés mécaniques.

35 La teneur en talc de la plaque doit être au moins égale à 5 % en poids. Il n'y a pas de limite supérieure en poids mais cette teneur reste souvent inférieure à 25 % pour une simple raison de coût de la matière première.

La teneur préférée en talc répondant à la fois aux caractéristiques mécaniques requises et aux exigences de coût, varie entre environ 5 et environ 20 % en poids. De manière plus préférentielle, la teneur en talc varie entre environ 9 et environ 15 % en talc. Par ailleurs, une plaque trop chargée en talc deviendra cassante et difficile à transformer, notamment en ce qui concerne la découpe des plaques.

40 L'homme de l'art pourra ajuster la teneur en talc ainsi que l'épaisseur totale de la plaque en fonction des propriétés mécaniques de rigidité et de tenue à chaud recherchées, tout en gardant une bonne résistance aux chocs. En effet, la plaque doit présenter une épaisseur minimale d'environ 3 millimètres pour maintenir une bonne résistance aux chocs et éviter la cassure.

45 La polyoléfine peut être un polypropylène sous forme d'homopolymère ou de copolymère à base d'éthylène, ou leurs mélanges.

Le polypropylène homopolymère est de préférence utilisé, comme par exemple l'HOMOPOLYMER HY 6100 commercialisé par SHELL Chimie, dont les propriétés sont présentées dans le Tableau I ci-dessous.

TABLEAU I

PROPRIETE	METHODE DE TEST	UNITE	VALEUR
Indice de fluidité	ISO 1133	dg/min	1,5
Masse volumique	ISO 1183	g/cm ³	0,903
Résistance à la limite élastique en traction	ISO 527	MPa	35

EP 0 578 455 B1

TABLEAU I (suite)

PROPRIETE	METHODE DE TEST	UNITE	VALEUR
Module de rigidité en flexion	ISO 178	MPa	1350
Résistance aux chocs IZOD (entaillé) à 20°C	ISO 180	kJ/m ²	5,2
Température de déformation à la chaleur			
à 1,80 MN/m ² (A)	ISO 75	°C	60
à 0,45 MN/m ² (B)		°C	108
Température de ramollissement Vicat	ISO 306	°C	153
Dureté	ISO 868	Shore D	73

Cependant, ce produit présente un module de rigidité en flexion et une résistance aux chocs insuffisants pour une utilisation dans les plaques pour intercalaires ou emballages. De même, la température de déformation à la chaleur sous deux contraintes différentes : l'une de 1,80 MN/m² (A) et l'autre de 0,45 MN/m² (B), est peu élevée.

Le mélange de polypropylène homopolymère et de talc permet de fournir à la plaque une rigidité, un point de ramollissement Vicat et une température de déformation à la chaleur sous charge nettement améliorés, par rapport aux autres types de polypropylène, homopolymère ou copolymère, classiquement utilisés, comme cela est d'ailleurs illustré dans les exemples qui suivent.

On peut également utiliser un polypropylène sous forme de copolymère, de préférence un copolymère séquencé comme par exemple le Moplen EPYS 30RE commercialisé par Himont, et dont les caractéristiques sont développées dans le Tableau II ci-après.

TABLEAU II

PROPRIETE	METHODE DE TEST	UNITE	VALEUR
Indice de fluidité	ASTM 1238/L	dg/min	1,5
Poids spécifique	ASTM D1505	g/cm ³	0,9
Module élastique à la flexion	ASTM D790	MPa	1200
Résistance aux chocs IZOD (entaillé) à 23°C	ASTM D256	J/m	350
Point de ramollissement Vicat	ASTM D1525	°C	50
Température de déformation à la chaleur (à 0,46 MN/m ²)	ASTM D648	°C	85

Pour ce copolymère Moplen également, le module élastique à la flexion et la résistance aux chocs sont insuffisants. De plus, le point de ramollissement Vicat et la température de déformation à la chaleur sont très peu élevés.

Selon un autre mode de réalisation préféré de l'invention, la plaque comporte d'une part, une couche telle que décrite précédemment, c'est-à-dire à base de polyoléfine et de talc, qui correspond à la couche de coeur formant l'âme de la plaque et d'autre part, sur au moins une des faces de celle-ci, une couche externe antiglissante.

La couche externe antiglissante est disposée sur au moins une des faces de la couche de coeur, et est, quant à elle, constituée d'un produit qui confère la propriété antiglissante à la plaque. Celui-ci est par exemple un thermoplastique à base de polyoléfine très mou et ayant un module d'élasticité très faible. La concentration en produit thermoplastique antiglissant dans la couche externe est au moins égale à environ 5 % en poids et se situe de préférence entre environ 20 et environ 100 % en poids.

L'épaisseur de la couche externe antiglissante peut varier entre environ 5 et environ 150 µm et de préférence entre environ 30 et environ 70 µm.

On peut utiliser un caoutchouc thermoplastique, tel que le Santoprène 201-55 commercialisé par Advanced d'Elastomer Systems ou le HIFAX FX 7036 XCP commercialisé par Himont dont les propriétés sont données dans le Tableau III ci-dessous.

TABLEAU III

PROPRIETE	METHODE DE TEST	UNITE	VALEUR
Indice de fluidité "L"	ASTM D1238	g/10'	0,8
Poids spécifique	ASTM D 792	g/cm ³	0,89
Module d'élasticité en flexion	ASTM D 790	MPa	100
Contrainte au seuil d'écoulement	ASTM D 638	MPa	5
à la rupture		MPa	>8
Allongement au seuil d'écoulement		%	60
à la rupture		%	>350
Point de ramollissement Vicat (10N)	ASTM D1525	°C	55
Dureté Shore D	ASTM D2240	--	30

Le procédé de fabrication des plaques pleines est connu en soi et consiste par exemple, pour des plaques pleines antiglissantes, en un procédé de coextrusion d'un flux en deux couches dans lequel la couche externe est déposée sur la couche de coeur au moyen d'un bloc de coextrusion ou bien en utilisant une filière multicouche. La plaque formée des couches précitées est ensuite calandree.

Un exemple de procédé est décrit dans Kunststoff-Extrusions-technik, Tome II : Extrusionsanlagen page 200 de Hanser- Knappe-Potente aux Editions Hanser.

Différents modes de réalisation des plaques sont possibles suivant l'utilisation de celles-ci. Selon le mode de réalisation utilisé dans les exemples qui suivent, la plaque fabriquée est sans logement.

Dans un autre mode de réalisation, on peut fabriquer une plaque rigide munie de logements dont le contour correspond à la projection sur un plan horizontal des articles ou contenants devant être disposés entre les plaques.

Les propriétés mécaniques des plaques fabriquées dans les essais illustrant l'invention sont mesurées par deux tests : le premier qui est un test de flexion 3 points, relatif à la rigidité et le second qui est un test de mesure du fluage sur les plaques pleines.

Mesure de la rigidité

Le test de rigidité en flexion 3 points consiste à mesurer la pente de la courbe de déformation d'une plaque rectangulaire reposant sur deux appuis.

On déforme la plaque par l'intermédiaire d'une panne appliquée à égale distance des appuis et se déplaçant à vitesse constante.

Le diamètre des appuis est de 10 millimètres. Les deux appuis sont distants de 10 centimètres et la panne est distante de 5 centimètres de la projection de chacun des appuis sur la face supérieure de la plaque.

On utilise une machine de traction modèle INSTRON 4301 munie d'un capteur de force 100 kgf.

Le protocole de mesure est le suivant :

Deux mesures sont effectuées : l'une dans le sens marche (SM) et l'autre dans le sens travers (ST) sur des éprouvettes de dimensions déterminées.

On prélève dans chaque plaque à tester 5 échantillons 4 x 20 cm² pour la mesure SM et 5 échantillons 4 x 20 cm² pour la mesure ST. On effectue la mesure comme suit.

Dans un premier temps, on abaisse la traverse à une vitesse constante de 5 mm/min, on détermine les conditions optimales pour le calcul de la pente (vitesse du papier et choix de l'échelle des forces de l'enregistreur), on note les conditions choisies pour chaque échantillon, puis on mesure la pente (en kgf/mm) qui est tracée pour chaque courbe.

La pente est calculée comme suit :

$$\text{Pente } P = \frac{F \times V_p}{X \times V_t} \text{ en kgf/mm}$$

F (en kgf) et X (en mm) sont mesurées sur la courbe.

V_p est la vitesse du papier (en mm/min) et

Vt est la vitesse de la traverse (en mm/min)

Les résultats sont calculés comme valeur moyenne des 5 mesures SM et ST des échantillons testés.
On effectue ces mesures d'une part à 20°C et d'autre part à 60°C.

Mesure du fluage

Ce test consiste à mesurer la déformation de la plaque sous l'effet d'une force correspondant au poids exercé par une charge d'environ 50 kg simulant un stockage de palettes.

On utilise pour les mesures un dynamomètre INSTRON 4301 sur lequel on installe une étuve dont la température est fixée à 70°C. On prépare des échantillons de plaque de 15 centimètres sur 15 centimètres et on conditionne ces échantillons à 75°C, 2 à 3 heures avant le test.

On place un échantillon dans l'étuve et on attend la stabilisation de la température de l'étuve à 70°C. Puis on exerce une force de 50 kgf $\pm$ 0,1 au moyen d'une pièce en aluminium ayant la forme d'un fond de bouteille.

Pour réaliser cette force, l'appareil travaille cycliquement entre 49,9 et 50,1 kg et la vitesse de déplacement de la traverse sur laquelle est disposée la pièce précitée est de 1 mm/min.

Dès que l'on applique une charge de 50 kg sur l'échantillon (à la lecture), on démarre le chronomètre et l'on relève les valeurs de déformation de l'échantillon au bout de 1 minute, 3 minutes puis 15 minutes.

On obtient ainsi des valeurs de fluage à 70°C en millimètres pour 1,3 et 15 minutes.

Exemple 1.

D'une part, on prépare une plaque témoin comportant une couche à base de polypropylène homopolymère uniquement, plus précisément à base d'homopolymère HY 6100 décrit précédemment. Cet article ne comprend donc pas de talc.

D'autre part, on prépare deux plaques formées chacune d'une couche qui comprend du polypropylène homopolymère et du talc.

Par commodité dans la préparation de cette couche, on utilise, comme composant de départ, un produit qui est un mélange de polypropylène et de talc, mélange qui existe sur le marché.

Plus précisément, ce mélange est le Stamylan P 13T1040 fabriqué par DSM. Il contient 60 % de polypropylène homopolymère et 40 % de talc. Ses propriétés sont présentées dans le Tableau IV ci-dessous.

TABLEAU IV

PROPRIETE	METHODE DE TEST	UNITE	VALEUR
Indice de fluidité	ISO R1133	dg/min	1,7
Module de rigidité en flexion	ISO R 178	MPa	3640
Résistance aux chocs IZOD (entaillé) + 23°C	ISO R 180	kJ/m ²	2,7
Température de déformation à la chaleur	ISO R 75		
à 1,80 MN/m ² (A)		°C	74
à 0,45 MN/m ² (B)		°C	129
Température de ramollissement Vicat	ISO R 306	°C	93
Dureté	ISO R 868	Shore D	74

En comparant l'homopolymère HY 6100 (Tableau I) avec le Stamylan P contenant du talc (Tableau IV), on notera un module de rigidité en flexion nettement supérieur pour le mélange contenant du talc et une température de déformation à la chaleur sous deux contraintes différentes (A) et (B), supérieure également dans le cas du mélange.

L'effet du talc sur la rigidité et la tenue à chaud du produit en mélange s'observe donc clairement sur le mélange en tant que tel.

La couche est obtenue en mélangeant 25 à 30 % de Stamylan P avec 70 à 75 % en poids de polypropylène homopolymère HY 6100.

Deux plaques sont fabriquées à partir de ces produits.

EP 0 578 455 B1

Pour l'ensemble des plaques, témoin et plaques selon l'invention, on mesure la rigidité à 20°C puis à 60°C et le fluage à 70°C suivant les tests décrits précédemment.

Les résultats sont résumés dans le Tableau V ci-dessous.

TABLEAU V

Plaques	Epais- seur (mm)	% poids Talc	Rigidité à 20°C (kgf/ min)		Rigidité à 60°C (kgf/min)		Fluage à 70°C (mm)		
			SM	ST	SM	ST	1'	3'	15'
Témoin	2,9	0	0,5	0,5			4,6	4,8	5,1
(Polypro- pylène homopo- lymère + talc) Pla- que n° 1	3,1	18	1,3	1,1	0,7	0,6	2,7	2,8	3,0
(Polypro- pylène homopo- lymère + talc) Pla- que n° 2	3,15	18	1,3	1,2	0,7	0,7	2,7	2,7	2,9

La rigidité recherchée est d'au moins 1 kgf/min à 20°C et d'au moins 0,5 kgf/min à 60°C et la déformation au fluage à 70°C ne doit pas dépasser 3 millimètres au bout de 1 minute, 3,2 millimètres au bout de 3 minutes et 3,4 millimètres au bout de 15 minutes.

Il apparaît clairement du Tableau V que les plaques contenant du talc présentent des caractéristiques mécaniques largement supérieures à celles du témoin et tout à fait satisfaisantes. La rigidité a largement doublé sa valeur. Il est à noter que la rigidité du témoin à 60°C n'a pas été mesurée du fait de sa faible valeur à 20°C qui est déjà inférieure à la valeur souhaitée à 60°C.

La déformation au fluage à 70°C a diminué d'au moins 40 % pour les plaques contenant du talc.

Exemple 2

On prépare sept plaques formées d'une couche préparée à partir de polypropylène homopolymère et de talc. Par commodité, on utilisera également ici comme matière première, un mélange de 60 % de polypropylène homopolymère et de 40 % de talc : le Vestolen P fabriqué par HÜLS.

Les propriétés de ce produit sont présentées dans le Tableau VI ci-dessous.

TABLEAU VI

PROPRIETE	METHODE DE TEST	UNITE	VALEUR
Indice de fluidité	ISO 1133	dg/min	2,8
Module de rigidité en flexion	ISO 527	MPa	4500
Résistance aux chocs à température ambiante IZOD (entaillé)	ISO 180	kJ/m ²	3,2
Température de déformation à la chaleur à 1,80 MN/m ² (A)		°C	100
à 0,45 MN/m ² (B)		°C	140
Température de ramollissement Vicat	ISO 306	°C	110

EP 0 578 455 B1

En comparant l'homopolymère HY 6100 (Tableau I) avec le Vestolen P contenant du talc (Tableau VI), on remarque que le module de rigidité en flexion du mélange contenant du talc (Vestolen P) est trois fois supérieur à celui du polypropylène homopolymère seul et la température de déformation à la chaleur sous deux contraintes différentes (A) et (B), est bien supérieure dans le cas du mélange contenant le talc (Vestolen P) que pour le polypropylène homopolymère seul.

Le talc procure donc au mélange des propriétés améliorées.

La couche est obtenue par mélange du Vestolen P avec du polypropylène homopolymère dans des proportions respectivement de 25-30 % et de 70-75 % en poids.

Sept plaques sont fabriquées à partir de ces produits.

On mesure la rigidité à 20°C puis à 60°C et le fluage à 70°C suivant les mêmes tests que dans l'exemple 1.

Les résultats sont donnés dans le Tableau VII ci-après.

TABLEAU VII

Plaques	Epais- seur (mm)	% poids Talc	Rigidité (kgf/		Rigidité à 60°C (kgf/min)		Fluage à 70°C (mm)		
			SM	ST	SM	ST	1'	3'	15'
Témoin	2,9	0	0,5	0,5			4,6	4,8	5,1
(Polypropylène homopolymère + talc) Plaque n° 3	3,7	9	1,8	1,7	1	1	2,0	2,1	2,2
(Polypropylène homopolymère + talc) Plaque n° 4	3,1	10	1	1	0,6	0,7	2,8	2,9	3,1
(Polypropylène homopolymère + talc) Plaque n° 5	3	11	1,1	1	0,6	0,5	2,8	2,9	3,1
(Polypropylène homopolymère + talc) Plaque n° 6	3	14	1,1	1	0,6	0,6	2,7	2,9	3,1
(Polypropylène homopolymère + talc) Plaque n° 7	3,25	17	1,4	1,3	0,8	0,8	2,4	3,0	2,7
(Polypropylène homopolymère + talc) Plaque n° 8	3,35	17	1,6	1,3	0,8	0,8	2,4	2,5	2,6

TABLEAU VII (suite)

Plaque	Epaisseur (mm)	% poids Talc	Rigidité (kgf/	à 20°C min)	Rigidité à 60°C (kgf/min)		Fluage à 70°C (mm)		
					SM	ST	1'	3'	15'
(Polypropylène homopolymère + talc) Plaque n° 9	3,75	21	2,3	2,1	1,3	1,3	1,9	2,0	2,1

De manière générale, on conclut des résultats du Tableau VII que la rigidité requise à 20°C est toujours supérieure à 1 et celle à 60°C est toujours supérieure à 0,5. De même, les propriétés de fluage sont tout à fait satisfaisantes, la déformation restant bien inférieure à 3, 3,2 et 3,4 millimètres respectivement au bout de 1, 3 et 15 minutes.

Par rapport à la plaque témoin ne contenant pas de talc, la rigidité à 20°C et 60°C des plaques selon l'invention est au moins deux fois supérieure à celle de la plaque témoin et la déformation à la chaleur à 70°C des plaques selon l'invention a diminué d'environ 40 % et jusqu'à environ 60 % par rapport à la plaque témoin.

On peut observer que la rigidité augmente proportionnellement à la teneur en talc (voir les plaques n° 4, 5, 8 et 9). De même, la déformation au fluage à 70°C diminue dans l'ensemble lorsque le taux en talc augmente (voir les plaques n° 4, 6, 8 et 9).

On remarque également que le paramètre épaisseur de la plaque intervient dans les propriétés mécaniques.

Pour les plaques n° 7 à 9, l'épaisseur de la plaque augmente pour compenser le caractère cassant que l'on peut rencontrer avec des teneurs en talc plus importantes.

Dans la pratique de l'invention, il est plus intéressant de choisir des teneurs en talc situées entre 9 et 12 % en poids qui procurent des propriétés mécaniques tout à fait satisfaisantes et qui n'entraînent pas de coût excessif quant à l'achat de matière première. Enfin, il est à noter que lorsque l'on augmente nettement l'épaisseur de la plaque à 3,7 millimètres pour une teneur en talc de 9 % en poids (plaque n° 3), la propriété mécanique de rigidité est nettement améliorée.

Revendications

1. Plaque pleine à base de polyoléfine pour intercalaires ou emballages, caractérisée en ce qu'elle est formée d'une couche de coeur comprenant au moins une polyoléfine et du talc et sur au moins une des faces de ladite couche de coeur, d'une couche externe antiglissante coextrudée avec la couche de coeur précitée.
2. Plaque selon la revendication 1, caractérisée en ce que la polyoléfine précitée est un polypropylène, homopolymère ou copolymère, ou leurs mélanges.
3. Plaque selon la revendication 2, caractérisée en ce que la polyoléfine est de préférence le polypropylène homopolymère.
4. Plaque selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la teneur en talc est au moins égale à 5 % en poids.
5. Plaque selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la teneur en talc est comprise de préférence entre environ 5 et environ 20 % en poids.
6. Plaque selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la couche externe antiglissante précitée comprend un produit thermoplastique compatible avec les polyoléfines et possédant des propriétés antiglissantes.
7. Plaque selon la revendication 6, caractérisée en ce que le produit précité est un thermoplastique à base de polyoléfine.
8. Plaque selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la couche externe précitée a une épaisseur variant entre environ 5 et environ 150 µm et de préférence entre environ 30 et environ 70 µm.

Claims

1. A solid sheet based on polyolefin for spacers or packagings, characterised in that it is formed from a core layer comprising at least one polyolefin and talc and, on at least one of the sides of the said core layer, a non-slip external layer coextruded with the above mentioned core layer.
2. A sheet according to claim 1, characterised in that the above mentioned polyolefin is a polypropylene, homopolymer or copolymer, or mixtures thereof
3. A sheet according to claim 2, characterised in that the polyolefin is preferably polypropylene homopolymer.
4. A sheet according to one of claims 1 to 3, characterised in that the talc content is at least equal to 5 wt. %.
5. A sheet according to one of claims 1 to 4, characterised in that the talc content is preferably between about 5 and about 20 wt. %.
6. A sheet according to one of claims 1 to 5, characterised in that the above mentioned non-slip external layer comprises a thermoplastic product compatible with polyolefins and possessing non-slip properties.
7. A sheet according to claim 6, characterised in that the above mentioned product is a thermoplastic based on polyolefin.
8. A sheet according to one of the preceding claims, characterised in that the above mentioned external layer has a thickness between about 5 and about 150 μm and preferably between about 30 and about 70 μm .

Patentansprüche

1. Massive Platte auf Polyolefinbasis für Zwischenlagen oder Verpackungen, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einer Kernschicht, die mindestens ein Polyolefin und Talk aufweist, und einer mit dieser Kernschicht coextrudierten, rutschfesten, äußeren Schicht auf mindestens einer der Flächen der Kernschicht gebildet ist.
2. Platte gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das obenerwähnte Polyolefin ein homopolymeres oder copolymeres Polypropylen, oder ein Gemisch davon ist.
3. Platte gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyolefin vorzugsweise homopolymeres Polypropylen ist.
4. Platte gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt an Talk mindestens 5 Gewichtsprozent beträgt.
5. Platte gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt an Talk vorzugsweise zwischen ungefähr 5 und ungefähr 20 Gewichtsprozent liegt.
6. Platte gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die obenerwähnte rutschfeste, äußere Schicht ein thermoplastisches Produkt aufweist, das mit den Polyolefinen kompatibel ist und Rutschfestigkeits-Eigenschaften besitzt.
7. Platte gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das obenerwähnte Produkt ein Thermoplast auf Polyolefinbasis ist.
8. Platte gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die obenerwähnte äußere Schicht eine Dicke hat, die zwischen ungefähr 5 und ungefähr 150 μm , und vorzugsweise zwischen ungefähr 30 und ungefähr 70 μm variiert.