



N° 897.222

Classif. Internat.:

**B65D/B65B/B32 E**

Mis en lecture le:

**03 -11- 1983**

LE Ministre des Affaires Economiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;*

*Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;*

*Vu le procès-verbal dressé le 5 juillet 1983 à 15 h. 35*

au Service de la Propriété industrielle;

## ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à Mr. Piero FRANCESCONI

Via Pico Della Mirandola 12, Firenze, (Italie)

repr. par l'Office Kirkpatrick-G.C. Plucker à Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Matière d'emballage,

qu'il déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet  
déposée en Italie le 9 juillet 1982, n° 9466 A/82

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 29 juillet 1983  
PAR DELEGATION SPECIALE:

Le Directeur

  
L. WUYTS

897222

# MÉMOIRE DESCRIPTIF

DÉPOSÉ A L'APPUI D'UNE DEMANDE

DE

## BREVET D'INVENTION

FORMÉE PAR

Piero FRANCESCONI.

p o u r

Matière d'emballage.

-----

Demande de brevet italien n° 9466 A/82  
du 9 juillet 1982 en sa faveur.

-----

La présente invention concerne une pellicule étirée à froid, transparente et autoscellante à utiliser pour l'emballage (ou l'enveloppement) des aliments tels que la viande fraîche, les fruits, les légumes ou le fromage, en ce compris l'ensemble des aliments surgelés. Cette pellicule peut être utilisée à la main

ou dans des machines semi-automatiques ou automatiques et convient pour les supermarchés, les autres magasins et les centres de préemballage. La pellicule a été conçue pour éviter les inconvénients résultant d'un transfert possible de substances toxiques ou indésirables depuis la matière d'emballage jusqu'aux aliments emballés.

L'invention a donc pour objet une pellicule étirable à froid, transparente et autoscellante qui comprend au moins deux couches différentes superposées et collées de matière thermoplastique, une première couche comprenant un mélange de polyéthylène linéaire basse densité (PLBD) et de copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (EAV) ayant une teneur en acétate de vinyle d'environ 12%, et la seconde couche comprenant un copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (EAV) ayant une teneur en acétate de vinyle d'environ 30%, avec une addition d'un certain pourcentage d'une résine ionomère (afin de modifier les propriétés de perméabilité) et d'un agent antibuée d'usage courant dans les pellicules thermoplastiques destinés à l'emballage des aliments.

Avantageusement, le polyéthylène linéaire basse densité de la première couche est de grade inférieur et une proportion limitée de ce polymère peut être formée par du polyéthylène basse densité ordinaire de grade inférieur.

Une troisième couche intermédiaire peut être interposée entre la première couche et la seconde pour constituer un obstacle contre le passage des gaz et des vapeurs ou pour conférer à la pellicule mixte des propriétés de perméabilité exactement définies.

La couche intermédiaire peut être une couche de poly(chlorure de vinylidène) ou de polyamide (Nylon).

L'invention est décrite ci-après à titre d'exemple avec référence au dessin annexé, dans lequel :

Fig. 1 est une vue en coupe, fort agrandie, d'un morceau de pellicule conforme à l'invention;

Fig. 2 est une vue en coupe semblable à celle de la Fig. 1 dans une pellicule comprenant une couche intermédiaire, et

Fig. 3 et 4 sont des vues en perspective et en élévation latérale, respectivement, d'un morceau de viande fraîche emballé dans la pellicule conforme à l'invention, avant le scellement de l'emballage.

Comme le montre la Fig. 1, la pellicule conforme à l'invention, indiquée de manière générale en 1, comprend au moins deux couches 3 et 5 appliquées l'une sur l'autre et collées dans toute leur étendue de manière qu'il soit impossible qu'elles se séparent. L'épaisseur totale de la pellicule, compte tenu du fait que la pellicule est du type à jeter après usage, pour emballer des rations d'aliments frais de poids modéré, est faible, par exemple d'habitude de 10 à 25  $\mu$ m. L'épaisseur peut être plus élevée, par exemple pour l'emballage de portions plus grandes ou plus lourdes ou pour la fabrication d'emballages qui doivent être manipulés à plusieurs reprises avec un plus grand risque de déchirure. Tout comme les pellicules étirables de poly(chlorure de vinyle) fortement plastifiées d'usage traditionnel, la pellicule conforme à l'invention peut être utilisée pour emballer des aliments déposés dans de petits raviers ouverts 7, comme illustré aux Fig. 3 et 4, ou bien elle peut être utilisée sans ravier, par exemple pour l'emballage de rations de fromages qui sont relativement consistants.

Dans les deux cas, la pellicule est étirée (à la main par le préposé, ou à l'aide d'un dispositif

approprié sur une machine automatique ou semi-automatique) tant en longueur qu'en largeur à la face supérieure de l'aliment à emballer, et repliée par dessous le ravier ou l'aliment, s'il est de consistance ferme, par traction ou chevauchement d'une certaine longueur des parties marginales, comme celles indiquées en 9 et 11, qui sont alors pressées à l'aide d'une plaque chauffante sur le fond 13 du ravier (ou la face inférieure du morceau d'aliment de consistance relativement ferme), de manière que les parties marginales adhèrent ensemble et maintiennent ainsi la pellicule tendue tout en scellant l'emballage.

Afin de satisfaire aux critères d'utilisation esquissés ci-dessus, les pellicules conformes à l'invention ont des propriétés d'étirage ou d'extensibilité et d'adhésivité au moins égales à celles des pellicules de poly(chlorure de vinyle) (PVC) en usage jusqu'à présent sans exposer à l'inconvénient du PVC, qui est de risquer de transférer aux aliments emballés des traces même faibles (estimées en millionnièmes) de substances jugées nuisibles, comme le monomère vinylique, l'adipate de dioctyle ou un autre plastifiant. Cette extensibilité et cette adhésivité sont obtenues par le mode de fabrication des deux couches différentes 3 et 5, la première couche servant de support conférant à la pellicule les caractéristiques mécaniques voulues, c'est-à-dire l'extensibilité conjointement avec la résistance à la déchirure et à la fissuration, et la seconde couche conférant non seulement l'adhésivité qui rend la pellicule autoscellante, mais également les propriétés désirées de perméabilité aux gaz et vapeurs. Pour la bonne conservation des aliments frais, il est habituellement nécessaire que la pellicule d'emballage ne soit que partiellement imperméable aux gaz et aux vapeurs, tandis que pour l'agrément de l'aspect, il est

nécessaire qu'aucune condensation n'apparaisse sur la face intérieure de la pellicule recouvrant l'aliment emballé.

Pour conférer les caractéristiques ci-dessus, chaque couche est faite de mélanges différents de matières thermoplastiques, la composition d'ensemble étant le résultat que donnent des composants choisis qui sont introduits en quantité de ces intervalles.

La première couche de la pellicule est faite d'un mélange de polyéthylène linéaire basse densité (désigné habituellement par PLBD) et d'un copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (EAV) d'une teneur en acétate de vinyle relativement basse, à savoir d'environ 12% en poids. Tous les pourcentages sont exprimés en poids aux fins de l'invention.

La seconde couche est essentiellement faite d'un copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (EAV) ayant une teneur relativement élevée en acétate de vinyle, à savoir environ 30%; cette seconde couche peut même être formée pour 100% par le polymère EAV, mais pour une application pratique, il est préférable de mélanger le polymère EAV avec un certain pourcentage d'une résine ionomère, comme le SURLYN (marque déposée), et un certain pourcentage d'un agent antibuée d'usage courant dans les pellicules thermoplastiques pour l'emballage des aliments. La résine ionomère qui est utilisée dans la seconde couche est habituellement un copolymère d'éthylène avec l'acide acrylique ou méthacrylique et dans la molécule duquel des liaisons ioniques se forment en présence d'atomes de zinc et de sodium. La résine ionomère confère à la pellicule, de manière plus ou moins marquée les caractéristiques de perméabilité aux gaz et aux vapeurs indiquées ci-dessus à propos de l'emballage des aliments frais.

Le polyéthylène linéaire basse densité du

mélange pour la première couche devrait être de grade (ou indice de fluidité) relativement inférieur, de préférence de grade 1. De plus, ce polyéthylène linéaire peut être remplacé partiellement, pour abaisser le coût du produit, par du polyéthylène basse densité ordinaire ayant des propriétés convenant pour la fabrication de pellicules minces et ayant donc également un grade (ou indice de fluidité) peu élevé.

Les intervalles dans lesquels les pourcentages des constituants de la première couche et de la seconde peuvent varier afin que la pellicule présente les propriétés d'extensibilité à froid et d'autoscellement, de même que les propriétés de perméabilité aux gaz et aux vapeurs désirées, sont précisés ci-après.

Première couche

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| Polyéthylène linéaire basse densité de grade peu élevé  | 20 à 50% |
| Polyéthylène basse densité ordinaire de grade peu élevé | 0 à 40%  |
| Copolymère EAV à environ 12% d'acétate de vinyle        | 20 à 50% |

Seconde couche

|                                                                   |          |
|-------------------------------------------------------------------|----------|
| Copolymère EAV à environ 30% d'acétate de vinyle                  | 50 à 90% |
| Résine ionomère [par exemple SURLYN (marque déposée) ou analogue] | 0 à 40%  |
| Agent antibuée                                                    | 7 à 12%  |

Compte non tenu des coûts de fabrication, des résultats techniquement excellents sont obtenus avec les pourcentages suivants.

Première couche

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Polyéthylène linéaire basse densité de grade peu élevé | 50% |
| Copolymère EAV à environ 12% d'acétate de vinyle       | 50% |

Seconde couche

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Copolymère EAV à environ 30% d'acétate de vinyle | 50% |
|--------------------------------------------------|-----|

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Résine ionomère [par exemple SURLYN<br>(marque déposée) ou analogue] | 40% |
| Agent antibuée                                                       | 10% |

Sous le rapport économique, des résultats très favorables sont obtenus du point de vue de la fonctionnalité, en particulier pour l'emballage et la conservation des aliments, et à un coût de fabrication qui rend le produit compétitif sur le marché, avec les pourcentages suivants.

Première couche

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| Polyéthylène linéaire basse densité<br>de grade peu élevé  | 35% |
| Polyéthylène basse densité ordinaire<br>de grade peu élevé | 35% |
| Copolymère EAV à environ 12%<br>d'acétate de vinyle        | 30% |

Seconde couche

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Copolymère EAV à environ 30%<br>d'acétate de vinyle                  | 50% |
| Résine ionomère [par exemple SURLYN<br>(marque déposée) ou analogue] | 40% |
| Agent antibuée                                                       | 10% |

Les pellicules conformes à l'invention ont encore de bonnes propriétés d'usage lorsque les pourcentages des constituants de la première couche correspondent au prix de revient le plus faible possible, tandis que la composition de la deuxième couche, comme il ressort des indications ci-dessus, est déterminée principalement par l'application envisagée pour la pellicule et ne peut guère varier en vue d'un abaissement des coûts de fabrication.

Les pellicules extensibles à froid de l'invention peuvent être fabriquées de manière à comprendre trois couches, par exemple pour faire obstacle au passage des gaz et des vapeurs, c'est-à-dire qu'elles peuvent comprendre une couche intermédiaire 15 (Fig. 2) entre les deux couches différentes déjà décrites. La

couche intermédiaire, qui a la fonction d'assurer l'imperméabilité, peut être une pellicule mince de poly(chlorure de vinylidène) (PCVD) ou une pellicule mince de polyamide (par exemple Nylon).

Les pellicules conformes à l'invention faites de deux couches, ou avec une couche intermédiaire entre ces deux couches, peuvent être fabriquées suivant les techniques classiques de coextrusion permettant d'obtenir des pellicules minces coextrudées. Il est cependant préférable de produire une telle pellicule par coextrusion et soufflage, en appliquant le procédé et l'appareillage décrits dans la demande de brevet italien du 9 mai 1980 n° 9426 A/80, au nom de Gaspare PULEO.

Il convient de noter en outre que les pellicules conformes à l'invention, qui ne comprennent que deux couches ou qui comprennent la couche intermédiaire, peuvent être produites par fabrication des diverses couches séparément, puis assemblage des couches suivant les techniques et à l'aide de l'appareillage habituels pour les pellicules à couches rapportées.

Les pellicules conformes à l'invention peuvent avoir des propriétés de thermorétrécissement qui leurs sont conférées par des procédés connus en vue d'une application particulière dans le domaine de la conservation des aliments.

Les avantages offerts par les pellicules conformes à l'invention sont évidents : elles remplacent efficacement la pellicule étirable à froid de poly(chlorure de vinyle) pour la conservation des aliments frais ou surgelés sans exposer à l'inconvénient de transférer des traces de constituants nuisibles aux aliments venant au contact de la pellicule. Des expériences rigoureuses ont démontré que les pellicules conformes à l'invention sont chimi-

00723

quement inertes et n'induisent le transfert d'aucune trace même minime de matière quelconque. Même au test de transfert dans l'huile végétale, qui est le plus sévère, les pellicules donnent lieu à un transfert nul.

# R E V E N D I C A T I O N S

-----

1.- Pellicule étirable à froid, transparente et antoscellante qui comprend au moins deux couches différentes superposées et collées de matière thermoplastique, caractérisée en ce que la première couche comprend un mélange de polyéthylène linéaire basse densité et de copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle ayant une teneur en acétate de vinyle d'environ 12% et la seconde couche comprend un copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle ayant une teneur en acétate de vinyle d'environ 30%, avec une addition d'un certain pourcentage d'une résine ionomère (afin de modifier les propriétés de perméabilité) et d'un agent antibuée d'usage courant pour les pellicules thermoplastiques destinées à l'emballage des aliments.

2.- Pellicule suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le polyéthylène linéaire basse densité de la première couche est de grade peu élevé et est remplacé en proportion limitée par un polyéthylène basse densité ordinaire de grade peu élevé.

3.- Pellicule suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les propriétés mécaniques, comme l'aptitude à l'étirage, la souplesse à basse température et la résistance à la déchirure, et les propriétés d'adhésivité assurant la capacité d'autoscellement et de relative perméabilité aux vapeurs et aux gaz, sont conférées par les intervalles ci-après de teneur des constituants :

## Première couche

|                                                                                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Polyéthylène linéaire basse densité de grade peu élevé                         | 20 à 50% |
| Polyéthylène basse densité ordinaire de grade peu élevé                        | 0 à 40%  |
| Copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (environ 12% d'acétate de vinyle) | 30 à 50% |

Seconde couche

|                                                                                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (environ 30% d'acétate de vinyle) | 50 à 90% |
| Résine ionomère                                                                | 0 à 40%  |
| Agent antibuée                                                                 | 7 à 12%  |

4.- Pellicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les teneurs en les différents constituants sont les suivantes :

Première couche

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Polyéthylène linéaire basse densité de grade peu élevé                         | 50% |
| Copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (environ 12% d'acétate de vinyle) | 50% |

Seconde couche

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (environ 30% d'acétate de vinyle) | 50% |
| Résine ionomère                                                                | 40% |
| Agent antibuée                                                                 | 10% |

5.- Pellicule suivant l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3, caractérisée en ce que les teneurs en les différents constituants sont les suivantes :

Première couche

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Polyéthylène linéaire basse densité de grade peu élevé                         | 35% |
| Polyéthylène ordinaire basse densité de grade peu élevé                        | 35% |
| Copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (environ 12% d'acétate de vinyle) | 30% |

Seconde couche

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (environ 30% d'acétate de vinyle) | 50% |
| Résine ionomère                                                                | 40% |
| Agent antibuée                                                                 | 10% |

6.- Pellicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une troisième couche intermédiaire interposée

entre la première couche et la seconde pour former un obstacle supplémentaire au passage des gaz et des vapeurs ou pour conférer des propriétés de perméabilité précises à la pellicule.

7.- Pellicule suivant la revendication 6, caractérisée en ce que la couche intermédiaire est une pellicule de poly(chlorure de vinylidène).

8.- Pellicule suivant la revendication 6, caractérisée en ce que la couche intermédiaire est une pellicule de polyamide (Nylon).

9.- Procédé de fabrication d'une pellicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on coextrude les matières de la pellicule pour former le produit.

10.- Procédé de fabrication d'une pellicule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'on produit la pellicule par extrusion et soufflage en appliquant le procédé et l'appareillage de la demande de brevet italien du 9 mai 1980 n° 9426 A/80 au nom de Gaspare PULEO.

11.- Procédé de fabrication d'une pellicule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'on forme des pellicules pour la première couche et la seconde et pour la couche intermédiaire et on assemble et on colle ces différentes couches pour former le produit.

12.- Procédé de fabrication d'une pellicule suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'on applique un procédé connu pour conférer les propriétés de thermorétrécissement à la pellicule composite.

13.- Pellicule composite, caractérisée en ce qu'elle comprend une première couche de polyéthylène linéaire basse densité et d'un copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle à faible teneur en acétate de

89722

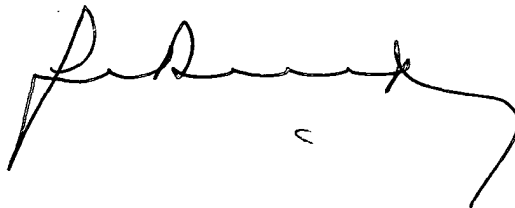
vinyle et une seconde couche d'un copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle à faible teneur en acétate de vinyle supérieure à la teneur en acétate de vinyle du copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle de la première couche, outre d'une résine ionomère.

14.- Pellicule étirable à froid, transparente et autoscellante pour l'emballage d'aliments et autres substances.

Bruxelles, le 5 juillet 1983.

P. Pon. de Piero FRANCESCONI.

OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Piero Francesconi', with a long horizontal stroke and a small 'c' mark below it.

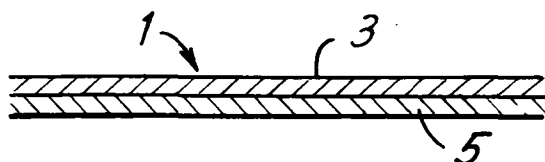


Fig. 1

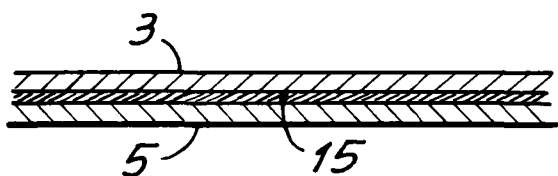


Fig. 2

Fig. 3

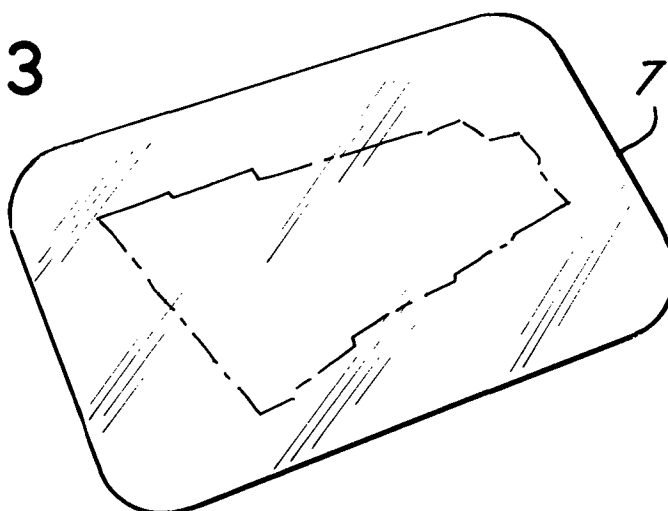
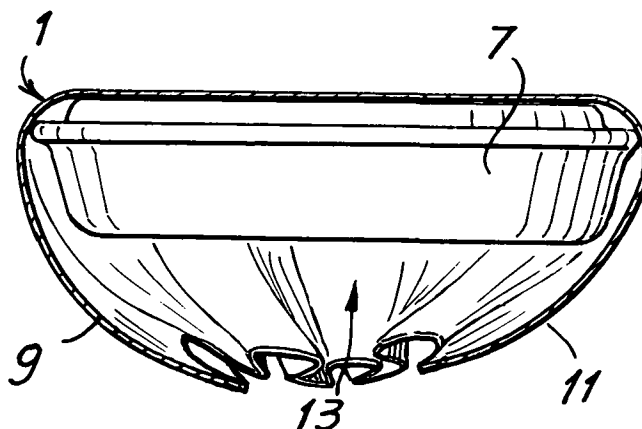


Fig. 4



Bruxelles, le 5 juillet 1983  
P.Pon.de Piero FRANCESCONI  
OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.