



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 878 425 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.11.1998 Bulletin 1998/47

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 18/28**

(21) Numéro de dépôt: **98401058.7**

(22) Date de dépôt: **30.04.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **13.05.1997 FR 9705857**

(71) Demandeur: **Thimon S.A.
73103 Aix-les-Bains Cedex (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Martin-Cocher, Jean-Paul
73290 la Motte Servolex (FR)**
• **Jaconelli, Georges
73100 Brison-Saint-Innocent (FR)**

(74) Mandataire:
**Hurwic, Aleksander et al
Cabinet Orès S.A.,
6, Avenue de Messine
75008 Paris (FR)**

(54) **Machine pour bobiner du film, procédé de fabrication de bobines de films pré-étirés et bobines de films pré-étirés obtenues par ledit procédé**

(57) La présente invention se rapporte principalement à une machine de bobinage de films, à un procédé de fabrication de bobines de films pré-étirés et aux bobines de films pré-étirés obtenues par ledit procédé.

Le procédé de bobinage de bobines (38) de film (36) étirable pré-étiré, selon la présente invention, assurant une oscillation du film ayant avantageusement une composante perpendiculaire à l'axe du film. On effectue, par exemple, lors du pré-étirage et du bobinage du film sur les mandrins de réception, une oscillation de la bobine d'alimentation, c'est-à-dire de la bobine sur laquelle est prélevé le film étirable à étirer et/ou du mandrin de réception (17). On assure ainsi un décalage des couches successives de films, notamment au niveau des lisières (21) de la laize. Les bobines de films ainsi obtenues présentent un film sans surépaisseur et moins tendu au niveau des lisières (21) de la laize que les films pré-étirés de type connu.

La présente invention s'applique principalement au suremballage par un déroulage manuel.

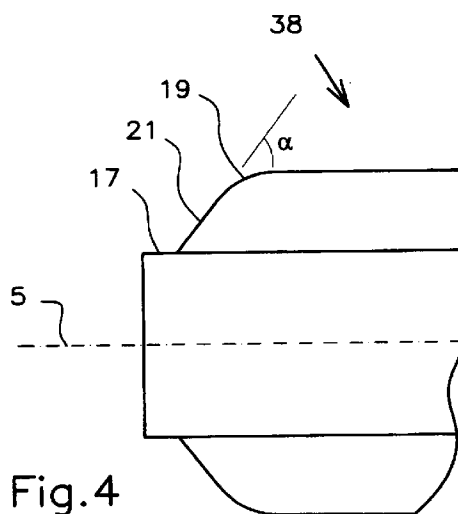


Fig. 4

EP 0 878 425 A1

Description

La présente invention se rapporte principalement à une machine de bobinage de films, à un procédé de fabrication de bobines de films pré-étirés et aux bobines de films pré-étirés obtenues par ledit procédé.

L'étirage préalable comporte avantageusement une étape de déroulement du film à partir d'une bobine d'alimentation, une étape d'étirage et, une étape de bobinage du film étiré sur un mandrin ou une bobine de réception, dans l'attente de son utilisation ultérieure.

Le film étirable subit immédiatement après son étirage une relaxation qui conduit, lors d'une période sensiblement égale à 48 heures, à un relâchement de la force de rappel élastique sensiblement égal à 50 %.

La Demanderesse décrit dans la Demande de Brevet N° 92 10254 publiée sous le N° FR-A-2 695 102, un procédé de fabrication de films pré-étirés relaxés sous la tension d'étirage, et dans la Demande de Brevet Européenne N° 97 401 005.0 publiée sous le N° EP 0 806 284, un procédé de fabrication de films pré-étirés relaxés sous une tension mécanique faible.

Les films pré-étirés de type connu sont enroulés sur des mandrins cylindriques. Le film est dévidé du mandrin pour être banderolé, par exemple hélicoïdalement autour d'une charge à suremballer.

Malheureusement, le film étirable pré-étiré bobiné sur un mandrin s'est révélé particulièrement fragile. Une chute sur le sol risquant par exemple d'engendrer des zones de moindre résistance ou des trous à la lisière du film. De tels zones de moindre résistance ou de tels trous au niveau de la lisière du film peuvent former des amorces de déchirure lors du suremballage d'une charge ou, ce qui est plus grave, lors de la manutention ou du transport de la charge suremballée avec risque de dislocation d'une telle charge.

De plus, les films dont l'épaisseur n'est pas parfaitement constante, bobinés sur un mandrin notamment en carton, engendrent au niveau des lisières du film des zones de recouvrement entre couches successives empêchant le bon déroulement du film lors du suremballage, pouvant conduire jusqu'à la déchirure du film.

US-A-5 531 393 décrit une machine d'étirage anticipé d'un film étirable assurant la texturation du film pour en faciliter le déroulement. Les lisières du film sont repliées. Un mouvement alternatif horizontal de la bobine de réception répartit la surépaisseur qui en résulte.

GB-A-2 288 594 décrit un dispositif muni de moyens d'enroulement du film sur une bobine d'axe horizontal entraînée par un mouvement alternatif.

Aucun de ces deux documents ne décrit ni ne suggère la formation de zones d'extrémités coniques ou sensiblement coniques facilitant le déroulement notamment manuel du film.

C'est par conséquent un but de la présente invention d'offrir une bobine de films pré-étirés susceptibles d'être facilement déroulés de la bobine sans accro-

chage ni risque de déchirure.

C'est également un but de la présente invention d'offrir une bobine de film étirable pré-étiré présentant une bonne résistance aux chocs.

C'est aussi un but de la présente invention d'offrir une bobine de film pré-étiré ayant une forme régulière, sans surépaisseur locale, permettant de minimiser le volume de stockage de la bobine antérieurement à sa mise en oeuvre.

C'est également un but de la présente invention d'offrir une bobine de film étirable pré-étiré présentant une résistance importante au freinage, notamment lors de la dépose manuelle du film autour d'une charge.

Ces buts sont atteints par le procédé de bobinage de bobines de film étirable pré-étiré, selon la présente invention, assurant une oscillation du film ayant avantageusement une composante perpendiculaire à l'axe du film. On effectue, par exemple, lors du pré-étirage et du bobinage du film sur les mandrins de réception, une oscillation de la bobine d'alimentation, c'est-à-dire de la bobine sur laquelle est prélevé le film étirable à étirer et/ou du mandrin de réception. On assure ainsi un décalage des couches successives de films, notamment au niveau des lisières de la laize. Les bobines de films ainsi obtenues présentent un film sans surépaisseur et moins tendu au niveau des lisières de la laize que les films pré-étirés de type connu.

L'invention a principalement pour objet une machine pour bobiner du film pré-étiré à partir d'une bobine d'alimentation vers une bobine de réception des films pré-étirés comportant des moyens d'entraînement en rotation de la bobine de réception des films pré-étirés et/ou de la bobine d'alimentation en films, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens d'entraînement relatifs de ladite bobine d'alimentation par rapport à ladite bobine de réception de manière à faire varier périodiquement la position des lisières du film selon l'axe de la bobine de réception, de manière à ce que la lisière du film bobiné présente un profil tronconique ou sensiblement conique.

L'invention a également pour objet une machine, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement relatif de la bobine d'alimentation par rapport à la bobine de réception assurent une amplitude de déplacement relatif permettant la formation sur ladite bobine de réception d'un profil tronconique ou sensiblement conique de la lisière du film formant avec un axe de la bobine de réception un angle α compris entre 1° et 80°.

L'invention a aussi pour objet une machine, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement relatif de la bobine d'alimentation par rapport à la bobine de réception assurent une amplitude de déplacement relatif permettant la formation sur ladite bobine de réception d'un profil tronconique ou sensiblement conique de la lisière du film formant avec un axe de la bobine de réception un angle α compris entre 3° et 45°.

L'invention a également pour objet une machine, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement rela-

tif de la bobine d'alimentation par rapport à la bobine de réception assurent une amplitude de déplacement relatif permettant la formation sur ladite bobine de réception d'un profil tronconique ou sensiblement conique de la lisière du film formant avec un axe de la bobine de réception un angle α compris entre 5° et 45°.

L'invention a aussi pour objet une machine, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens d'entraînement alternatifs oscillant de la bobine d'alimentation parallèlement à son axe et/ou des moyens d'entraînement alternatifs oscillant de la bobine de réception parallèlement à son axe.

L'invention a également pour objet une machine, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement alternatif comportent un galet elliptique, ovale excentrique ou analogue, entraîné en rotation selon un axe orthogonal à l'axe de rotation de la bobine d'alimentation et/ou de la bobine de réception ; ledit galet entraînant ladite bobine d'alimentation et/ou de réception parallèlement audit axe de rotation de bobine.

L'invention a aussi pour objet une machine, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens d'étirage d'un film étirable, des moyens de guidage de films, des moyens de bobinage de films étirés sur la bobine de réception.

L'invention a également pour objet une machine, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens pour relâcher partiellement la tension mécanique dans le film après l'étirage et avant son bobinage sur la bobine de réception.

L'invention a aussi pour objet un procédé de bobinage de films pré-étirés comportant une étape d'étirage d'un film et une étape de bobinage du film étiré sur une bobine de réception caractérisé en ce que, lors du bobinage, on assure un déplacement relatif des moyens d'alimentation en films et de la bobine de réception de manière à faire varier périodiquement la position des lisières du film selon l'axe de la bobine de réception, de manière à ce que la lisière du film bobiné présente sur la bobine de réception un profil tronconique ou sensiblement conique.

L'invention a également pour objet un procédé, caractérisé en ce que les déplacements relatifs des moyens d'alimentation en films par rapport à la bobine de réception est un déplacement d'une bobine d'alimentation parallèlement à son axe et/ou d'une bobine de réception parallèlement à son axe.

L'invention a aussi pour objet un procédé, caractérisé en ce que l'amplitude du déplacement est comprise entre 1 % et 4 %, de préférence entre 2 % et 2,4 %, de la largeur de la laize du film.

L'invention a également pour objet un procédé, caractérisé en ce qu'on effectue le bobinage avec variation périodique de la position des lisières du film selon l'axe de la bobine de réception, en sortie des moyens d'étirage du film.

L'invention a aussi pour objet un procédé, caractérisé en ce qu'on assure le déplacement alternatif

oscillant de la bobine d'alimentation parallèlement à son axe.

L'invention a également pour objet un procédé, caractérisé en ce qu'on bobine sur la bobine de réception un film de suremballage ayant subi un étirage sous une tension comprise entre 10 et 20 N/mm² de section initiale de laize, et en ce que le bobinage et la relaxation du film sur la bobine de réception s'effectuent sous une tension mécanique comprise entre 10 et 90 % de la tension d'étirage.

L'invention a aussi pour objet une bobine de film pré-étiré, caractérisée en ce qu'elle a été obtenue par un tel procédé.

L'invention a également pour objet une bobine de film, caractérisée en ce que le rapport de la tension mécanique dans le film bobiné dans la partie centrale de la bobine du film par rapport à la tension dans les lisières est compris entre 1 et 5, de préférence entre 1 et 3, de manière encore préférée entre 1,5 et 2,5.

L'invention a aussi pour objet une bobine, caractérisée en ce que le profil tronconique ou sensiblement conique forme avec l'axe de la bobine un angle α compris entre 1° et 80°.

L'invention a aussi pour objet une bobine, caractérisée en ce que le profil tronconique ou sensiblement conique forme avec l'axe (5) de la bobine un angle α compris entre 3° et 45°.

L'invention a également pour objet une bobine, caractérisée en ce que le profil tronconique ou sensiblement conique forme avec l'axe de la bobine un angle α compris entre 5° et 45°.

L'invention sera mieux comprise au moyen de la description ci-après et des figures annexées données comme des exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une extrémité d'une bobine de film pré-étiré de type connu ;
- la figure 2 est une vue en coupe axiale de l'extrémité de la bobine de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'une extrémité d'une bobine de film pré-étiré, bobinée par le procédé selon la présente invention ;
- la figure 4 est une vue en coupe axiale de l'extrémité de la bobine de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en plan d'une machine de fabrication d'une bobine de film selon la présente invention ;
- la figure 6 est une vue de côté de certains éléments de la machine de la figures 5 ;
- la figure 7 est une vue en coupe d'un détail à plus grande échelle d'une zone de la figure 1 ;
- la figure 8 est une vue en coupe, à plus grande échelle, d'un autre détail de la figure 1 ;
- la figure 9 est une vue en perspective d'un détail de la machine de la figure 5 ;
- la figure 10 est une vue en perspective d'une extrémité d'une bobine de la figure 3 lors du banderolage manuel autour d'une charge ;

- la figure 11 illustre, à plus grande échelle, la lisière du film de la figure 10.

Sur les figures 1 à 11, on a utilisé les mêmes références pour désigner les mêmes éléments.

Sur les figures 1 et 2, on peut voir l'extrémité d'une bobine 1 de film 2 pré-étiré enroulé sur un mandrin cylindrique 3 d'axe 5. La lisière 7 du film de la bobine 1 présente une surépaisseur tronconique, sensiblement tronconique ou sensiblement conique, s'évasant vers l'extérieur de la bobine et se terminant par un flanc 9 sensiblement perpendiculaire à l'axe 5.

Même pour un film d'épaisseur parfaitement uniforme, la bobine des figures 1 et 2 présente de nombreux inconvénients. Un creux 7' délimité par les deux surépaisseurs des lisières 7 axialement opposées forme un espace perdu augmentant le volume occupé par un ensemble de bobines disposées dans leur conditionnement.

La tension dans le film 2 au niveau de la lisière 7 est nettement supérieure, par exemple égale à 1,4 N/cm, à celle régnant dans la partie centrale du film 2 entre les lisières 7, par exemple égale à 0,7 N/cm pour un film ayant une épaisseur de 20 à 23 μm et une largeur de laize de 500 mm. Cette surtension localisée fragilise le film tout en rendant plus difficile son déroulement. De plus, la jonction entre le flanc 9 et la lisière 7 présente une faible surface qui, en cas de chute d'une bobine 1 et compte tenu de la surtension régnant dans la lisière 7, risque d'engendrer des zones de plus faible résistance, des micro-déchirures ou micro-ouvertures susceptibles de former des amorces de déchirures lors de la mise en oeuvre du film.

Dans le cas de dépose manuelle du film 2, les bobines 1 de type connu sont freinées par application des doigts de l'opérateur sur les flancs 9 du film 2 et/ou sur une surface interne 11 du mandrin 3. L'application des doigts sur le flanc 9 lors du déroulement du film 2, c'est-à-dire au niveau de la lisière de ces films où il est le plus fragile car soumis à une tension mécanique importante, augmente les chances de déchirure du film.

Malheureusement, il est extrêmement difficile d'extruder un film d'épaisseur constante. Ainsi, il est fréquent d'avoir des superpositions 13 de plusieurs dizaines de couches de film plus fin suivies par plusieurs dizaines de couches de film plus épais et/ou inversement. Au moment du préétirage avant bobinage l'étirage des zones plus fines du film conduit à des réductions de laize (neck down en terminologie anglo-saxonne) plus importantes. Il est fréquent dans un tel cas d'obtenir des couches supérieures qui, au niveau de la lisière 7, sont partiellement recouvertes par les couches inférieures empêchant le bon déroulement du film et susceptibles également d'engendrer des déchirures lors du déroulement.

Sur les figures 7 et 8, on peut voir, en 71, deux exemples des lisières des couches successives de film ayant une épaisseur plus importante. Lors de l'étirage,

ces couches d'épaisseur plus importante vont avoir une largeur de laize plus grande et par suite, comme illustré sur les figures 7 et 8, vont se recourber et chevaucher les laizes du film des couches voisines. Il en résulte, lors du déroulement du film, notamment dans les directions indiquées par les flèches 72, un risque de rupture en lisière du film 2.

Sur les figures 3 et 4, on peut voir une bobine 38 selon la présente invention qui a été bobinée, avantageusement lors du pré-étirage, avec déplacement, avantageusement périodique, du film 36, parallèlement à l'axe 5 du mandrin 17, de manière à assurer le déplacement axial des lisières du film 36 et éviter la superposition de lisières des couches successives du film 36. Il en résulte une diminution ou une suppression de la surépaisseur au niveau de la lisière. Au contraire, après un rebord arrondi 19 la lisière 21 du film se rapproche de l'axe 5 au fur à mesure que l'on se dirige vers l'extrémité de la bobine. La lisière 21 a avantageusement un profil tronconique ou sensiblement conique, comme illustré sur les figures 3 et 4, formant avec l'axe 5 du mandrin 17 un angle α compris entre 1° et 80°, de préférence compris entre 3° et 45°, avantageusement compris entre 5° et 45°, par exemple égal à 33°, 40° ou 45°. Une diminution de l'angle facilite le déroulement du film mais diminue la quantité de film susceptible d'être stockée sur un mandrin, dans la mesure où cet angle, pour une oscillation donnée détermine le diamètre externe du film en fonction du diamètre externe du mandrin. Un film plus collant se déroulant moins facilement nécessite un angle α moins important.

La bobine 38 selon la présente invention présente de nombreux avantages. Tout d'abord, la tension dans la lisière 21 est sensiblement égale ou inférieure à celle présente dans la partie centrale du film. Pour un film de 20 à 23 μm d'épaisseur et de 500 mm de largeur de laize, la tension dans la lisière est par exemple comprise entre 0 et 1 N/cm, de préférence comprise entre 0,1 et 0,8 N/cm, de manière préférentielle comprise entre 0,2 et 0,7 N/cm, par exemple égale à 0,4 ou 0,7 N/cm.

Ainsi, la lisière 21 du film 36 de la bobine 38 selon la présente invention est bien moins fragile que la lisière 7 du film 2 de la bobine 1 de type connu. La superposition radiale des couches au niveau de la lisière 21 ne gêne pas le déroulement du film en engendrant le chevauchement des couches.

Une meilleure résistance aux chutes est obtenue non seulement par une tension inférieure dans la lisière 21, mais également par le rebord arrondi 19. De plus, les couches superficielles vont au delà du rebord 19 sur la lisière 21. Ainsi, une éventuelle ouverture ou micro-déchirure au niveau du rebord 19 fragilise moins les films qu'une même micro-déchirure ou qu'une ouverture qui serait présente sur la lisière du film et a par conséquent moins tendance à former une amorce de déchirure du film 36. Avantageusement, le mandrin 17 a une longueur supérieure à la largeur de la laize de film

de manière à ce que son extrémité dépassant du film amortisse le choc dans le cas d'une chute verticale de la bobine.

L'absence ou la diminution des surépaisseurs locales permet de réduire le prix de revient par une diminution du volume d'un conditionnement contenant une pluralité de bobines selon la présente invention.

Lors du déroulement du film 36 de la bobine 38 selon la présente invention, le film glisse ou roule, sans problème, sur le film formant la couche immédiatement inférieure même lors de banderolages hélicoïdaux avec déplacement d'amplitude importante de la bobine 38 du film parallèlement à son axe 5 lors des tours successifs de l'hélice formés par le film 36.

Exemples préférés de réalisation de bobines de films selon l'invention :

Exemple 1 :

Film moyennement collant :

- diamètre extérieur : 105 mm
- diamètre mandrin : 68 mm
- amplitude de déplacement lisière : 20 mm
- $\alpha = 42^\circ$.

Exemple 2 :

Film peu collant :

- diamètre extérieur : 150 mm
- diamètre mandrin : 68 mm
- amplitude de déplacement lisière : 15 mm
- $\alpha = 70^\circ$.

Exemple 3 :

Film très collant :

- diamètre extérieur : 95 mm
- diamètre mandrin : 68 mm
- amplitude de déplacement lisière : 20 mm
- $\alpha = 32^\circ$.

Sur la figure 5, on peut voir un exemple de réalisation d'une machine 30 d'étirage préalable avec relaxation de film selon la présente invention. La machine 30 comporte des moyens 31 de réception d'une bobine 32 de film à étirer, une paire de rouleaux 33, 34 d'étirage de film, un rouleau 35 assurant le relâchement partiel de la tension dans le film 36, des moyens 37 de réception d'une bobine 38 de film étiré et relâché, des rouleaux de renvoi 40, 41, 57 et 42 et au moins un moteur 43. Avantagusement, le rouleau 35 entraîne la bobine de réception 38. Des moyens de transmission de mouvement 44 comportant des chaînes, des courroies crantées, des pignons et/ou une boîte de vitesse permettent l'entraînement des rouleaux 33, 34 et 35 par le moteur

43. Par exemple, les moyens de transmission 44 comportent une chaîne ou une courroie 61 entraînée par l'axe du moteur 43 et entraînant les axes des rouleaux 34 et 42. Une seconde courroie ou chaîne 63 relie l'axe du rouleau 42 à l'axe du rouleau 35. Des moyens symbolisés par la flèche 45 assurent l'application du rouleau 35 sur la bobine 38 du film étiré et relâché. Le rouleau 35 s'écarte de l'axe de la bobine 38 selon la flèche 46 au fur et à mesure que le diamètre de la bobine 38 augmente par suite d'enroulement du film sur la bobine. Avantagusement, les rouleaux 33, 34 et/ou 35 sont rainurés, moletés et/ou sont munis d'une surface présentant une bonne adhérence au film. Avantagusement, on ménage entre les rouleaux 34 et 35 un trajet de film ayant une longueur supérieure à 0,5 m, par exemple égale à 0,8 m, pour permettre le retour élastique transversal du film 36 avant bobinage, de manière à libérer les tensions transversales dans le film engendrées par la tension d'étirage longitudinal. On facilite ainsi le bobinage du film sur la bobine 38 et son débobinage ultérieur.

La machine 30 de la figure 6 comporte des moyens 23 assurant le déplacement 25, avantagusement périodique, de la bobine 32 du film 36 à étirer et/ou des moyens 27 assurant le déplacement 29 de la bobine 38 du film étiré. Le déplacement de la bobine 32 et/ou 38 assure le déplacement axial de préférence périodique sur la bobine 38 des lisières du film 36. Il peut par exemple s'agir d'un mouvement de basculement de l'axe de la bobine 32 ou de l'axe 5 de la bobine 38. Avantagusement, il s'agit d'un mouvement de translation rectiligne des axes de ces bobines. Un moyen 23 et/ou 27 peuvent comporter des excentriques, mécanismes de type belle, manivelle ou avantagusement, comme illustré, un galet elliptique dont les axes 51 et 52 de rotation 53 et 54 sont perpendiculaires aux axes des bobines 32 et 38, ce qui diminue le temps durant lequel la bobine 32 et/ou 38 se trouve aux positions extrêmes correspondant à l'application sur le galet 23 et/ou 27 du point de contact des axes des bobines 32 et 38 au niveau du grand axe et du petit axe de l'ellipse.

Sur la figure 9, on peut voir un exemple de réalisation des moyens d'entraînement relatifs à la bobine d'alimentation 32 par rapport à la bobine de réception 38. Ces moyens d'entraînement sur la figure 9 comportent un moteur 73 avantagusement électrique, un réducteur 74 muni d'un axe de sortie 75 entraînant un galet 23 elliptique, ovoïde, excentrique ou analogue. Avantagusement, le galet 23 est interchangeable avec des galets de taille et/ou de forme différentes, de manière à pouvoir ajuster l'amplitude et/ou la fréquence des oscillations. L'extrémité inférieure de l'axe 77 de rotation de la bobine 32, avantagusement équipé d'un galet 76, roue sur le galet 23. Une bague de guidage 78 fixée sur un support 79 assure le guidage en translation 25 de l'axe 77 et par suite de la bobine 32.

La machine selon la présente invention comporte avantagusement des moyens de synchronisation des

galets 23 et 27 avec les moyens d'entraînement du film 36 et/ou des bobines 38 et 32.

Les galets 23 et 27 peuvent être de forme ovale ou circulaire excentrique, c'est-à-dire avec un axe de rotation 51, respectivement 52, ne passant pas par leur centre.

L'amplitude de l'oscillation est par exemple égale à 12 mm pour une laize ayant une largeur de 0,5 m avec une fréquence correspondant à plusieurs tours de la bobine 38, par exemple 5 ou 6 pour une vitesse de déroulement du film de 300 mètres par minute. Toutefois, il est bien entendu que ces valeurs ne sont pas limitatives, la fréquence des oscillations des bobines 32 et/ou 38 pouvant être comprises entre 3 et 20, de préférence entre 4 et 15 de manière préférentielle, la vitesse de déroulement pouvant être comprise entre 50 et 1000 m/mn, de préférence entre 300 et 500 m/mn, l'amplitude du déplacement pouvant être comprise entre 5 et 20 mm, de préférence entre 10 et 12 mm.

Lors du banderolage manuel d'un film 36 autour d'une charge 80 selon la flèche 81, illustrée sur la figure 10, l'axe 5 de la bobine 38 n'est pas nécessairement vertical. L'inclinaison d'une bobine de type connu induit un risque de déchirure du film. Le film 36 selon l'invention roule dans un tel cas sur la partie conique ou tronconique des lisières 21 des couches superposées et s'enroule autour d'un axe 82 parallèle à la lisière 21 du film déroulé (voir figure 11). La surépaisseur ainsi créée en lisière augmente la résistance à la déchirure du film. De plus, le film 36 selon l'invention présente sur sa lisière 21 une tension réduite, ce qui diminue encore les risques de déchirure.

La présente invention s'applique particulièrement au film 36 ayant subi un étirage sous une tension comprise entre 10 et 20 N/mm² de section initiale de laize, un bobinage et une relaxation sur un mandrin sous une tension mécanique comprise entre 10 et 90 % de la tension d'étirage. Toutefois, l'invention s'applique également au bobinage des films sous tension d'étirage ainsi qu'au bobinage sous une tension quasi nulle des films étirés.

Bien qu'il soit avantageux d'assurer l'oscillation et/ou translation de la bobine 32 et/ou 38 lors de l'opération d'étirage du film, un procédé comprenant une étape antérieure d'étirage et une étape postérieure de rembobinage avec oscillation et/ou translation des bobines d'alimentation et/ou de réception ne sort pas du cadre de la présente invention.

Il est bien entendu que la machine selon la présente invention peut être directement alimentée par une extrudeuse et non pas par une bobine d'alimentation 32.

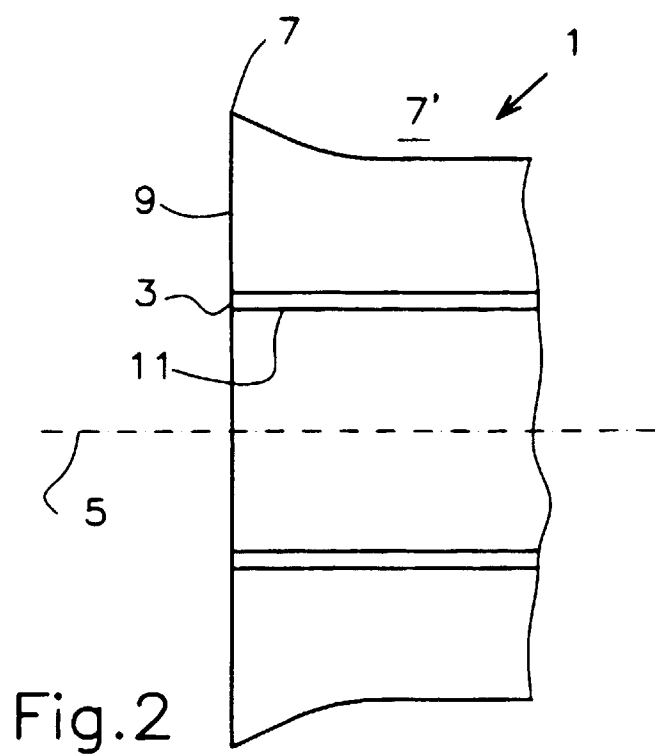
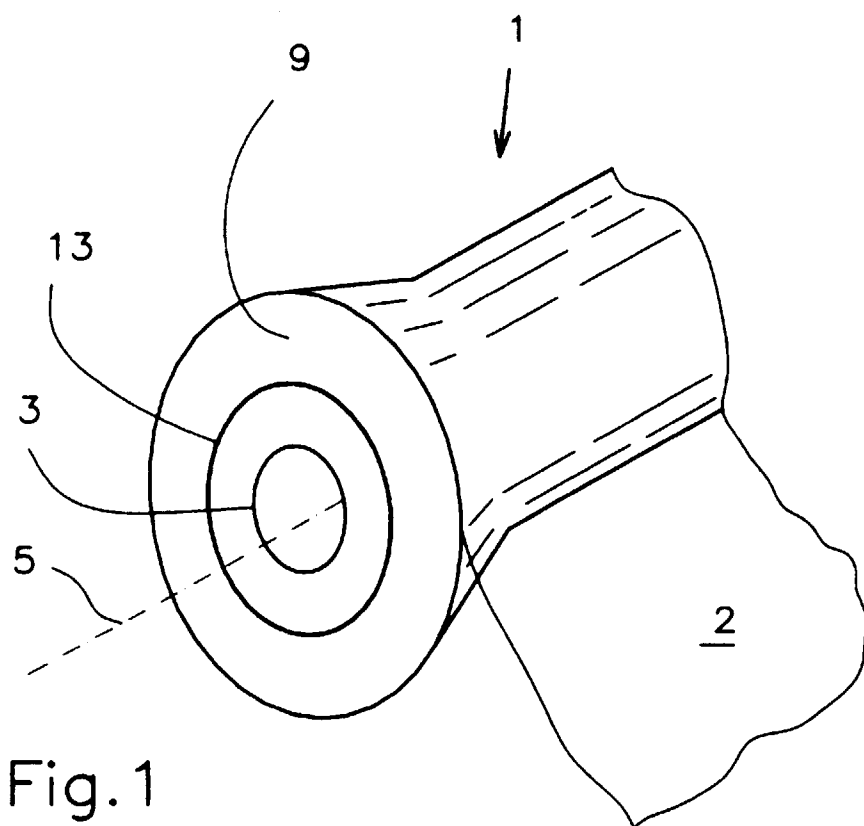
La présente invention s'applique notamment au suremballage mettant en oeuvre des machines de suremballage.

La présente invention s'applique principalement au suremballage par un déroulement manuel.

Revendications

1. Machine pour bobiner du film pré-étiré à partir d'une bobine d'alimentation (32) vers une bobine de réception des films pré-étirés comportant des moyens d'entraînement en rotation de la bobine (38) de réception des films pré-étirés et/ou de la bobine d'alimentation en films (32), caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens d'entraînement relatifs de ladite bobine d'alimentation (32) par rapport à ladite bobine de réception (38) de manière à faire varier périodiquement la position des lisières du film (36) selon l'axe (5) de la bobine de réception (38), de manière à ce que la lisière (21) du film (36) bobiné présente un profil tronconique ou sensiblement conique.
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement relatif de la bobine d'alimentation (32) par rapport à la bobine de réception (38) assurent une amplitude de déplacement relatif permettant la formation sur ladite bobine de réception d'un profil tronconique ou sensiblement conique de la lisière (21) du film formant avec un axe (5) de la bobine de réception un angle α compris entre 1° et 80°.
3. Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement relatif de la bobine d'alimentation (32) par rapport à la bobine de réception (38) assurent une amplitude de déplacement relatif permettant la formation sur ladite bobine de réception d'un profil tronconique ou sensiblement conique de la lisière (21) du film formant avec un axe (5) de la bobine de réception un angle α compris entre 3° et 45°.
4. Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement relatif de la bobine d'alimentation (32) par rapport à la bobine de réception (38) assurent une amplitude de déplacement relatif permettant la formation sur ladite bobine de réception d'un profil tronconique ou sensiblement conique de la lisière (21) du film formant avec un axe (5) de la bobine de réception un angle α compris entre 5° et 45°.
5. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (23) d'entraînement alternatifs oscillant de la bobine d'alimentation (32) parallèlement à son axe (77) et/ou des moyens (27) d'entraînement alternatifs oscillant de la bobine de réception (38) parallèlement à son axe (5).
6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens (23,27) d'entraînement alternatif comportent un galet elliptique, ovale excentrique ou

- analogue, entraîné en rotation selon un axe (51,52) orthogonal à l'axe (77) de rotation de la bobine d'alimentation (32) et/ou de la bobine de réception (38) ; ledit galet entraînant ladite bobine d'alimentation et/ou de réception parallèlement audit axe de rotation de bobine (32,38). 5
7. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens d'étirage (33,34) d'un film étirable (36), des moyens de guidage (40,41,42,57,35) de films, des moyens (45,35,37) de bobinage de films (36) étirés sur la bobine de réception (38). 10
8. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens (42,35) pour relâcher partiellement la tension mécanique dans le film après l'étirage et avant son bobinage sur la bobine de réception (38). 20
9. Procédé de bobinage de films pré-étirés comportant une étape d'étirage d'un film (36) et une étape de bobinage du film étiré sur une bobine de réception (38) caractérisé en ce que, lors du bobinage, on assure un déplacement relatif des moyens (32) d'alimentation en films (36) et de la bobine de réception (38) de manière à faire varier périodiquement la position des lisières du film (36) selon l'axe (5) de la bobine de réception (38), de manière à ce que la lisière (21) du film (36) bobiné présente sur la bobine de réception (38) un profil tronconique ou sensiblement conique. 25 30
10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que les déplacements relatifs des moyens d'alimentation en films par rapport à la bobine de réception (38) est un déplacement d'une bobine d'alimentation parallèlement à son axe (77) et/ou d'une bobine de réception (38) parallèlement à son axe (5). 35 40
11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'amplitude du déplacement est comprise entre 1 % et 4 %, de préférence entre 2 % et 2,4 %, de la largeur de la laize du film (36). 45
12. Procédé selon la revendication 9, 10 ou 11, caractérisé en ce qu'on effectue le bobinage avec variation périodique de la position des lisières du film (36) selon l'axe (5) de la bobine de réception (38), en sortie des moyens d'étirage (33,34) du film (36). 50
13. Procédé selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce qu'on assure le déplacement alternatif oscillant de la bobine d'alimentation parallèlement à son axe. 55
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, caractérisé en ce qu'on bobine sur la bobine de réception (38) un film de suremballage ayant subi un étirage sous une tension comprise entre 10 et 20 N/mm² de section initiale de laize, et en ce que le bobinage et la relaxation du film sur la bobine de réception (38) s'effectuent sous une tension mécanique comprise entre 10 et 90 % de la tension d'étirage.
15. Bobine de film pré-étiré, caractérisée en ce qu'elle a été obtenue par le procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 11.
16. Bobine de film selon la revendication 15, caractérisée en ce que le rapport de la tension mécanique dans le film bobiné dans la partie centrale de la bobine du film par rapport à la tension dans les lisières est compris entre 1 et 5, de préférence entre 1 et 3, de manière encore préférée entre 1,5 et 2,5.
17. Bobine selon la revendication 15 ou 16, caractérisée en ce que le profil tronconique ou sensiblement conique forme avec l'axe (5) de la bobine un angle α compris entre 1° et 80°.
18. Bobine selon la revendication 17, caractérisée en ce que le profil tronconique ou sensiblement conique forme avec l'axe (5) de la bobine un angle α compris entre 3° et 45°.
19. Bobine selon la revendication 18, caractérisée en ce que le profil tronconique ou sensiblement conique forme avec l'axe (5) de la bobine un angle α compris entre 5° et 45°.



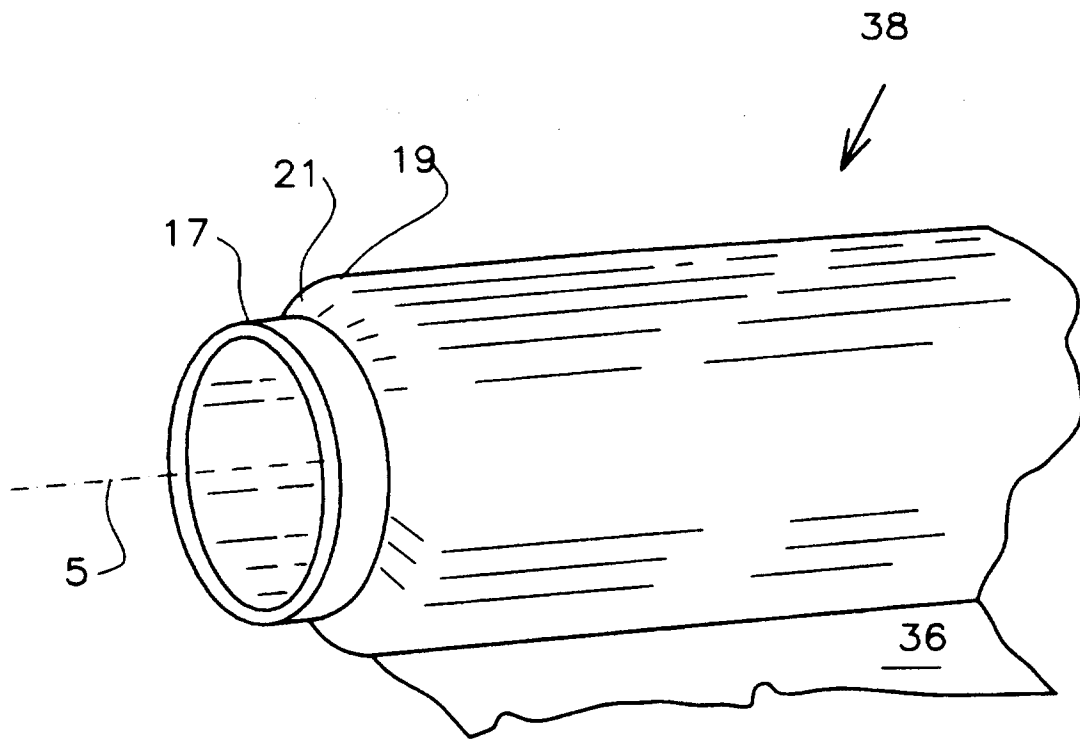


Fig.3

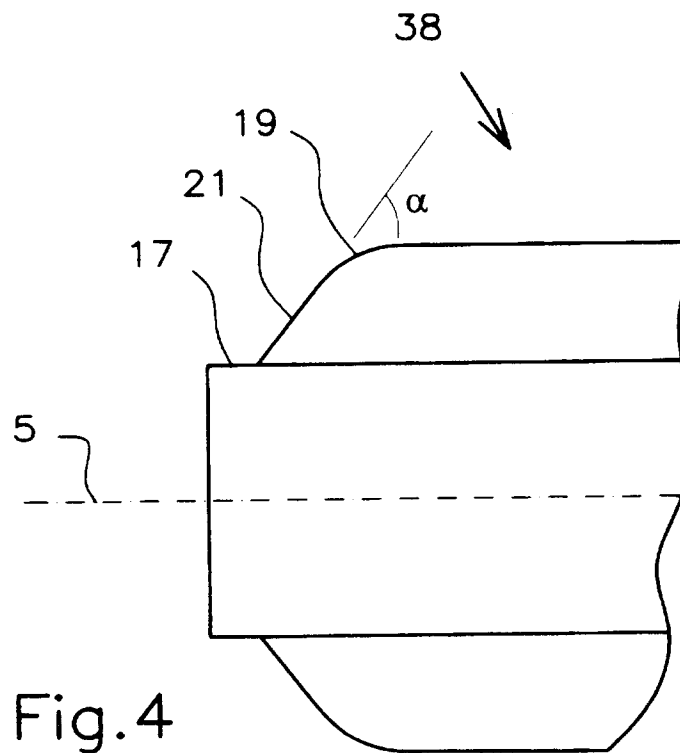


Fig.4

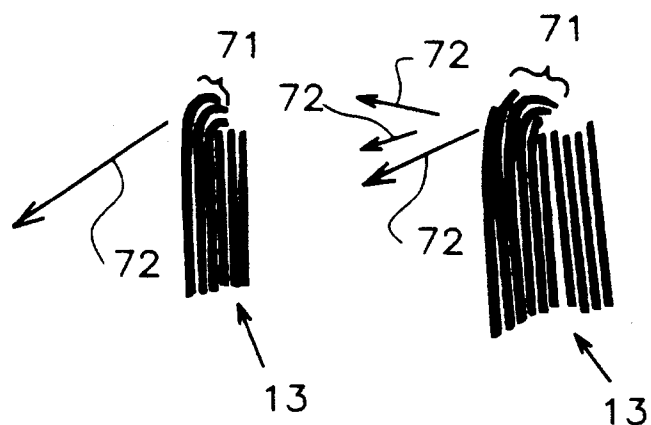


Fig.7

Fig.8

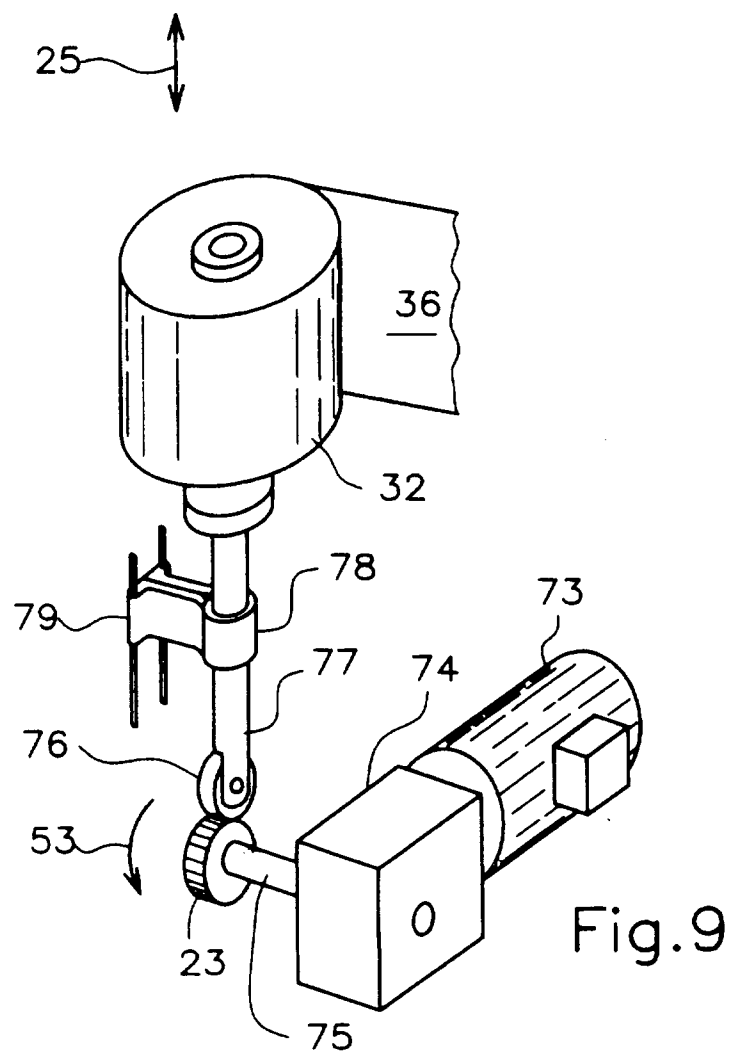


Fig.9

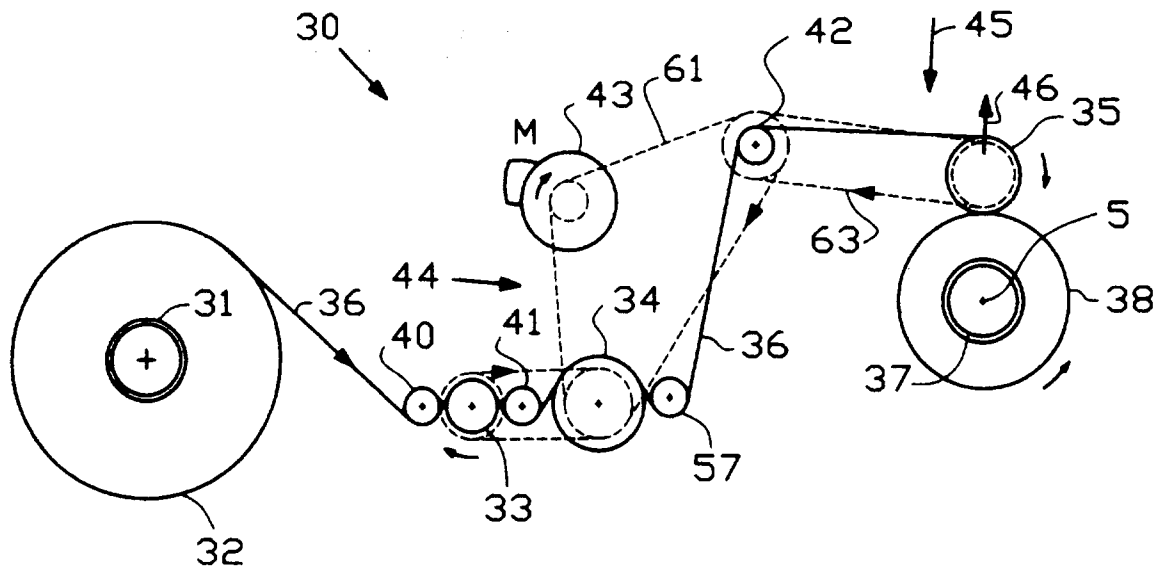


Fig.5

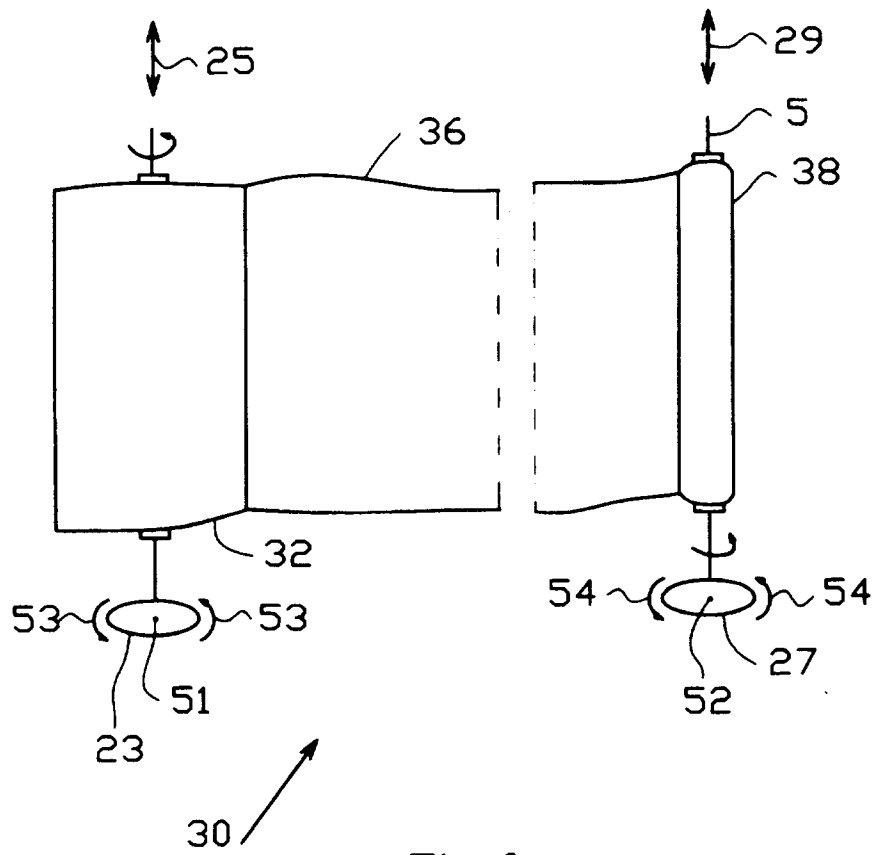
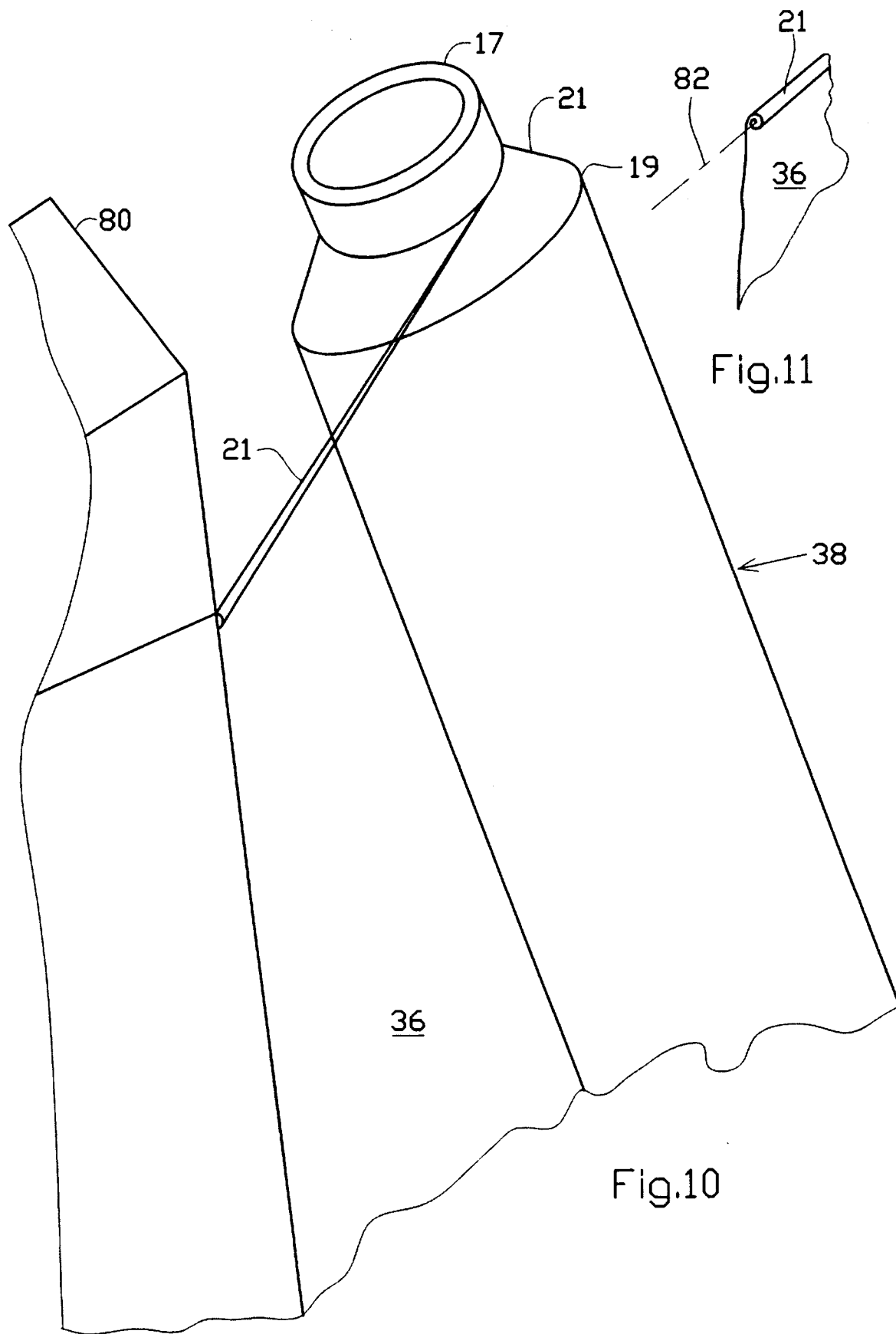


Fig.6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 1058

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	US 5 494 237 A (SUMMEY III SHALA W) 27 février 1996 * colonne 2, ligne 52 - ligne 58 * * colonne 3, ligne 45 - ligne 48 * * colonne 4, ligne 54 - ligne 56 * * colonne 7, ligne 52 - colonne 8, ligne 5; figures 3A,8 * ---	1,5,9,15	B65H18/28
X	DE 44 14 003 A (KAMPF GMBH & CO MASCHF) 26 octobre 1995 * le document en entier * ---	1,5,9,15	
A	WO 95 13965 A (SALTECH INC ;SALZSAULER DONALD J (CA); SALZSAULER RICHARD G (CA)) 26 mai 1995 * page 7, ligne 4 - ligne 7; figures * ---	1,9,15	
A	FR 1 498 363 A (NOVACEL S.A.) 8 janvier 1968 * le document en entier * ---	1,9,15	
A	US 3 743 563 A (CRAIG D) 3 juillet 1973 * le document en entier * -----	1,9,15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 septembre 1998	Examineur Haaken, W
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)