

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 422 143 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**26.05.2004 Bulletin 2004/22**

(51) Int Cl. 7: **B65B 11/04**

(21) Numéro de dépôt: **03354085.7**

(22) Date de dépôt: **24.11.2003**

(84) Etats contractants désignés:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK

(30) Priorité: **25.11.2002 FR 0214764**

(71) Demandeur: **Thimon  
73420 Méry (FR)**

(72) Inventeurs:

- Martin Cocher, Jean-Paul Charles  
73290 La Motte Servolex (FR)
- Jaconelli, Georges  
73100 Aix-Les-Bains (FR)

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al  
Cabinet HECKE**

**World Trade Center - Europole,  
5, Place Robert Schuman,  
BP 1537  
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)**

### (54) Machine de banderolage d'une charge au moyen d'un film en matière plastique

(57) Une machine d'emballage par banderolage d'un film 12 en matière plastique autour d'une charge CH, comprend des moyens d'orientation du film pour recouvrir sans discontinuité la face latérale 16 et la face horizontale 17 supérieure de la charge CH. Le film est

amené à un dispositif de guidage 15 multidirectionnel regroupant un couple de rouleaux 21 de guidage et un dispositif de renvoi 28 incliné, l'ensemble étant monté à basculement autour d'un axe de basculement entre une position horizontale et une position verticale.

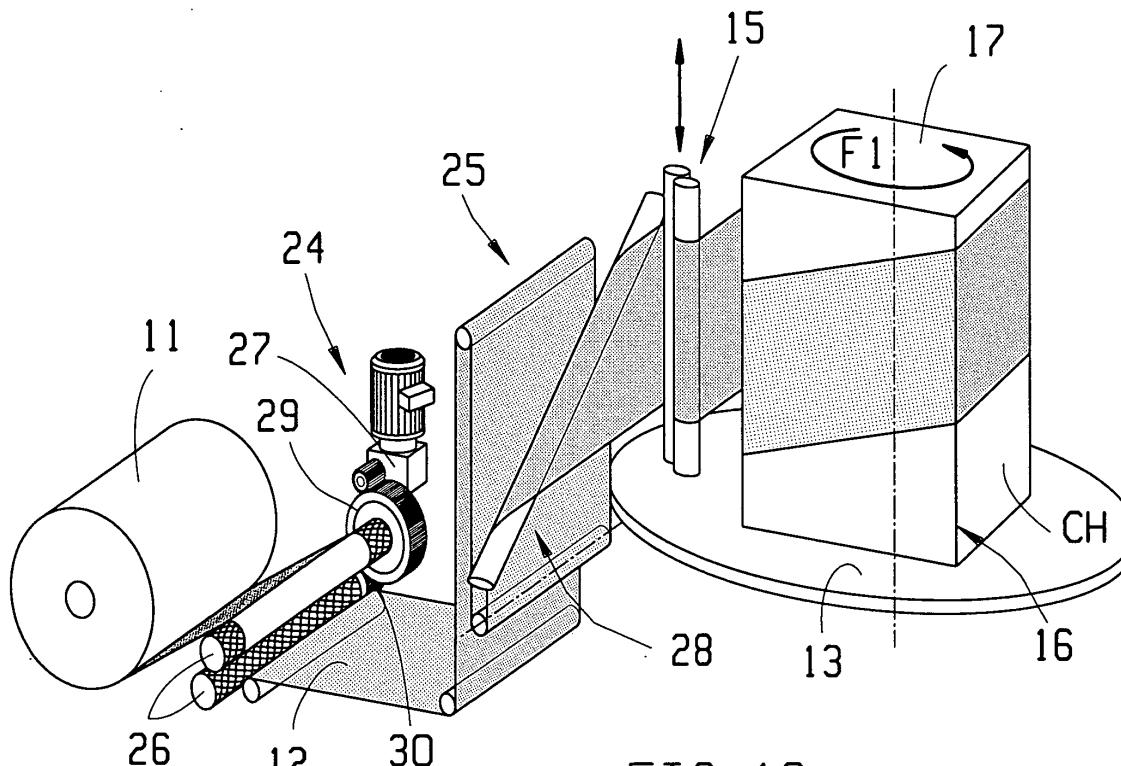


FIG 13

## Description

### Domaine technique de l'invention

**[0001]** L'invention est relative à une machine d'emballage d'une charge au moyen d'un film en matière plastique souple, comprenant un plateau tournant de support de la charge, des moyens support d'une bobine de stockage du film, des moyens de guidage du film intercalés entre la bobine et le plateau tournant, pour recouvrir sans discontinuité par banderolage la face latérale et la face horizontale supérieure de la charge, et des moyens de déplacement en translation entre une position basse et une position haute, séparées l'une de l'autre par une course verticale ajustable en fonction de la hauteur de la charge.

### Etat de la technique

**[0002]** Une machine d'emballage par banderolage d'une charge palettisée de forme parallélépipédique est connue du document EP-A-0 467 729, dans lequel le même film est utilisé pour obtenir un recouvrement total des quatre plans de la face latérale, et de la face horizontale supérieure. On fait pivoter la bobine de stockage du film dans la position horizontale au début du cycle d'emballage, lors du recouvrement de la face supérieure, et en fin de cycle pour effectuer la soudure. La bobine est actionnée d'autre part à pivotement vers la position verticale pour effectuer le banderolage de la face latérale. Des moyens d'arrêt sont nécessaires pour assurer un blocage positif de l'axe de la bobine dans les deux positions de fonctionnement. A ce double pivotement orthogonal de la bobine, s'ajoute en plus un mouvement de coulisсement vertical grâce à un chariot mobile sur lequel est montée la bobine. Une telle cinématique est compliquée, et ne permet pas d'utiliser des bobines de film de grande capacité. Le montage pivotant de la bobine sur le chariot complique le chargement de la bobine, et le passage du film d'emballage. Le dispositif de pré-étirage doit également être monté à pivotement pour suivre la bobine.

**[0003]** Le document EP-A-0 522 928 décrit une machine d'emballage par banderolage, dans laquelle les moyens supportant la bobine comportent un mât vertical et un chariot mobile monté à coulisсement vertical et à pivotement autour d'un axe. La bobine décrit ainsi un double mouvement de coulisсement et de rotation le long d'un anneau entourant la table.

**[0004]** Pour déposer un film d'emballage sur les plans verticaux de la face latérale, et sur la face supérieure d'une charge palettisée, on connaît également la technique de houssage avec du film étirable ou thermo-rétractable. Cette technique est plus difficile à mettre en oeuvre que celle du banderolage.

**[0005]** Le document US-A-4 409 776 se rapporte à une machine d'emballage par banderolage d'une charge palettisée avec un film ayant une face collante. Une

première couche du film est appliquée sur la charge, la face non collante dirigée vers la charge. Un retournement de 180° de la bobine oriente la face collante du film sur la bobine en regard de la face collante de la première couche du film banderolé sur la charge. Le banderolage de la seconde couche assure l'adhésion des deux couches de film.

**[0006]** Le document US 5 140 798 décrit une machine d'emballage par banderolage d'une charge palettisée, dans laquelle la bobine s'étend verticalement, avec le dispositif de guidage pivotant recevant directement le film en provenance de la bobine. Le film étirable utilisé possède une face collante pour obtenir une bonne cohésion en superposant les couches. Un tel dispositif peut entraîner une conformation non contrôlée du film entre la bobine et le dispositif d'application, le guidage du film n'étant pas maîtrisé positivement lors du pivotement du dispositif d'application. Il en résulte un fort risque de collage du film sur lui-même lors du mouvement de pivotement du dispositif d'application.

### Objet de l'invention

**[0007]** L'objet de l'invention consiste à remédier aux inconvénients précités, et à réaliser une machine d'emballage par banderolage, permettant d'augmenter les cadences par l'utilisation d'une bobine de film de grande capacité, indépendamment de la disposition de la bobine, et d'appliquer avec précision le film à plat sur le dessus de la charge avec un minimum de plissage pour garantir une bonne étanchéité.

**[0008]** Le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que le film est amené à un dispositif de guidage multidirectionnel regroupant un couple de rouleaux de guidage et un dispositif de renvoi incliné, l'ensemble étant monté à basculement autour d'un axe de basculement entre une position horizontale et une position verticale.

**[0009]** La présence de ce système de guidage multidirectionnel et du dispositif de renvoi entre la bobine et le plateau, permet d'utiliser sans discontinuité le même film pour le recouvrement de la face latérale et de la face supérieure de la charge, en conservant toujours la bobine dans une même direction, sans mouvement de basculement.

**[0010]** Selon un mode de réalisation préférentiel, la bobine de stockage du film et le dispositif de guidage multidirectionnel sont montés sur un chariot mobile constituant lesdits moyens de déplacement en translation. Le système de guidage multidirectionnel comporte à titre d'exemple un couple de rouleaux non motorisés entre lesquels passe le film.

**[0011]** La bobine de stockage du film peut aussi être fixe en s'étendant horizontalement ou verticalement au voisinage du sol. Le film est alors amené au système de guidage multidirectionnel par l'intermédiaire d'un dispositif accumulateur placé avant le dispositif de renvoi.

**[0012]** Dans le cas d'une machine mettant en oeuvre

du film étirable, le film peut être bobiné sur la bobine dans un état pré-étiré. Il est aussi possible de faire usage d'un dispositif de pré-étirage du film disposé à la sortie de la bobine, et comportant un couple de rouleaux motorisés permettant de dévider le film vers l'aval à une vitesse plus grande que celle en amont. Le débit de film étiré est avantageusement asservi à des moyens de mesure de vitesse et/ou de force pour maîtriser la force d'application du film sur la charge.

**[0013]** Selon une autre variante de réalisation, le dispositif de pré-étirage du film est associé au système de guidage multidirectionnel.

**[0014]** Dans le cas d'une machine mettant en oeuvre du film thermo-rétractable, la charge emballée par banderolage sur le plateau, passe ensuite dans un poste de rétraction renfermant des moyens de chauffage pour effectuer la thermorétraction du film sur la charge.

#### Description sommaire des dessins

**[0015]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une machine d'emballage par banderolage selon l'invention, la bobine pouvant se déplacer parallèlement à l'axe de rotation de la charge ;
- les figures 2 à 12 illustrent les étapes successives de fonctionnement de la machine d'emballage de la figure 1 ;
- la figure 13 montre une vue similaire de la figure 1, illustrant une variante de réalisation à bobine fixe et plateau tournant ;
- la figure 14 représente une vue partielle de la figure 13 dans la phase de recouvrement de la face horizontale supérieure de la charge.

#### Description d'un mode de réalisation préférentiel.

**[0016]** En référence à la figure 1, une machine d'emballage d'une charge CH palettisée, comporte une bobine 11 de stockage d'un film 12 souple, un plateau 13 tournant servant de support à la charge CH de forme parallélépipédique, des moyens d'actionnement 14 en rotation du plateau 13, et des moyens d'orientation du film 12 pour recouvrir par banderolage la face latérale 16 et la surface horizontale 17 supérieure de la charge CH.

**[0017]** La face latérale 16 de la charge CH comprend quatre plans 16a, 16b, 16c, 16d disposés dans des plans verticaux parallèles deux à deux, et délimitant aux quatre coins des arêtes 19 verticales parallèles à l'axe de rotation 20 de la charge CH.

**[0018]** Le film 12 utilisé est une laize en matière plastique étirable ou thermo-rétractable, notamment en po-

lyéthylène, ladite laize étant enroulée sur la bobine 11 selon un axe horizontal orthogonal à l'axe de rotation 20 de la charge CH. A titre d'exemple, la largeur de la laize peut être comprise entre 500mm et 1500mm , alors que la hauteur de la charge CH est généralement supérieure à ladite largeur.

**[0019]** Dans le cas d'un film 12 étirable, le pré-étirage intervient avant sa dépose sur la charge CH, par exemple au moyen d'un film directement bobiné dans l'état pré-étiré (cas de l'exemple illustré à la figure 1).

**[0020]** Il est aussi possible d'obtenir le pré-étirage par l'intermédiaire d'un couple de rouleaux motorisés ou non motorisés en sortie de la bobine 11, de manière que le film 12 soit dévidé en aval à une vitesse plus grande que la vitesse en amont (voir figure 13).

**[0021]** Les moyens d'orientation du film 12 après dévitage de la bobine 11, sont constitués selon l'invention par un système de guidage 15 multidirectionnel regroupant un couple de rouleaux 21 de guidage entre les-quel passe le film, et un dispositif de renvoi 28 à 45°, l'ensemble étant intercalé entre la bobine 11 et le plateau 13 tournant, et monté à basculement autour d'un axe horizontal 22 de manière à occuper soit une position horizontale, soit une position verticale. Le dispositif de renvoi 28 à 45° est intercalé entre la bobine 11 et les deux rouleaux de guidage 21 de manière à positionner la laize de film 12 parallèlement à la surface latérale 16 de la charge CH.

**[0022]** La bobine 11, le dispositif de renvoi 28 et le couple de rouleaux de guidage 21 sont portés par un chariot CM mobile susceptible de se déplacer dans la direction verticale entre une position basse (figures 2 et 3) et une position haute extrême (figure 5). La course verticale du chariot CM entre les deux positions extrêmes est ajustable en fonction de la hauteur de la charge CH.

**[0023]** Le plateau 13 tournant comporte une pince de retenue 23 apte à retenir une partie d'extrémité du film 12 déposée à la base de la charge CH, ladite pince pouvant être équipée en plus de moyens de soudage et de coupe du film pour assurer un fonctionnement automatique d'une ligne de production.

**[0024]** Les étapes successives de fonctionnement de la machine d'emballage 10 selon l'invention, sont illustrées sur les figures 2 à 12, le même film étant utilisé à la fois pour le recouvrement sans discontinuité de la face supérieure 17 et de la face latérale 16 de la charge CH:

**[0025]** Dans la première étape de démarrage du cycle illustrée à la figure 2, la charge C H est déposée sur le plateau 13, lequel est entraîné en rotation dans le sens de la flèche F1 par les moyens d'actionnement 14, constitués à titre d'exemple par un motoréducteur. L'extrémité du film 12 est maintenue durant le mouvement de rotation de la charge CH par la pince de retenue 23 se trouvant à l'état fermé. Le chariot CM support du dispositif de renvoi 28 et des rouleaux de guidage 21 est placé dans la position abaissée, de manière à débuter le ban-

derolage de la face latérale 16 à partir de la base de la charge CH. Les rouleaux de guidage 21 et le dispositif de renvoi 28 sont pivotés d'un quart de tour dans le sens de la flèche F2 vers la position horizontale, permettant le début d'enroulement à plat du film 12 sur une largeur réduite des différents plans 16b, 16c, 16d.

**[0026]** Dans la figure 3, un mouvement ascendant du chariot CM entraîne les rouleaux de guidage 21 et le dispositif de renvoi 28 vers le haut autorisant le dépôt du film sur les faces 16a, 16b sans emprisonner la pince de retenue 23. On effectue ensuite un mouvement descendant du chariot de manière à recouvrir la largeur réduite du film, permettant l'ouverture de la pince 23. Les rouleaux de guidage 21 et le dispositif de renvoi 28 restent en position horizontale pendant cette première étape.

**[0027]** Dans la figure 4, les rouleaux de guidage 21 et le dispositif de renvoi 28 sont basculés vers la position verticale (flèche F3) pour positionner le film 12 parallèlement à la face latérale 16 avant sa dépose sur la charge CH. Le chariot C M coulisse vers la position haute (flèche F4), jusqu'à ce que les rouleaux de guidage 21 dépassent légèrement le plan horizontal de la face supérieure 17 de la charge CH. Durant ce mouvement de coulissolement vertical du chariot CM, le film 12 enveloppe la totalité de la surface latérale 16 de la charge CH suite à la rotation du plateau 13 dans le sens de la flèche F1.

**[0028]** En référence à la figure 5, les rouleaux de guidage 21 et le dispositif de renvoi 28 pivotent vers la position horizontale (flèche F5) avec un mouvement de montée et descente du chariot CM destiné à appliquer le film 12 en couverture d'une partie de la face supérieure 17.

**[0029]** Sur la figure 6, les rouleaux de guidage 21 et le dispositif de renvoi 28 pivotent en sens opposé vers la position verticale, alors que le chariot CM reste en position haute. Le film 12 est alors prêt pour être déposé parallèlement sur un des plans de la face latérale 16.

**[0030]** Pendant ces opérations, la charge CH tourne en continu avec ou sans variation de vitesse.

**[0031]** En référence aux figures 7 et 8, on réalise des manœuvres identiques à celles décrites précédemment pour les figures 5 et 6 de manière à recouvrir une autre partie de la face supérieure 17. Le chariot CM de support de la bobine 11, des rouleaux de guidage 21, et du dispositif de renvoi 28, reste dans la position haute durant ces opérations. Ces opérations peuvent être répétées pour assurer une étanchéité partielle ou totale de la face 17 de la charge CH.

**[0032]** La figure 9 représente l'opération de banderole des plans de la face latérale 16, en faisant coulisser le chariot CM vers la position basse, les rouleaux de guidage 21 et le dispositif de renvoi 28 restant maintenus dans la position verticale.

**[0033]** Sur la figure 10, le basculement des rouleaux de guidage 21 et du dispositif de renvoi 28 vers la position horizontale permet d'obtenir un plissage de la laize

à une hauteur prédéterminée de la base, par exemple comprise entre 3 cm et 20 cm. La pince 23 ouverte récupère cette partie plissée du film lors de la rotation poursuivie de la charge CH sur le plateau 13.

**[0034]** Sur la figure 11, on arrête la rotation du plateau 13, sans modifier la position du chariot CM et des rouleaux de guidage 21. La fermeture de la pince de retenue 23 permet ensuite de couper la bande de film 12 après avoir solidarisé par soudure la partie terminale à la charge CH.

**[0035]** Sur la figure 12, la charge CH emballée sur ses cinq faces, est dégagée du plateau 13, lequel est immobilisé en rotation. Le film 12 maintenu dans la pince 23, est en attente pour un nouveau cycle d'emballage.

**[0036]** Sur le plateau 13 peut être montée une table de manutention équipée d'organes de roulement motorisés, de chaînes de transmission ou d'une bande porteuse pour acheminer automatiquement la charge CH emballée depuis un poste amont ou l'évacuer vers un poste aval.

**[0037]** Dans la variante de réalisation de la figure 13, la bobine 11 de stockage du film 12 est fixe en étant agencée à axe horizontal au niveau du sol. A la sortie de la bobine 11 se trouve un dispositif de pré-étirage 24 du film permettant de pré-étirer le film issu de la bobine 11 avant de le faire passer dans un dispositif accumulateur 25. Le dispositif de pré-étirage 24 d'un type bien connu, comporte des rouleaux 26 entre lesquels passe le film 12, les rouleaux 26 étant entraînés à des vitesses circonférentielles différentes par un mécanisme moto-réducteur 27 associé à un couple de pignons 29, 30 de diamètres différents. Le dispositif accumulateur 25 comprend une série de rouleaux espacés selon divers niveaux pour stocker une certaine longueur de film 12 pré-étiré, permettant un déplacement vertical du chariot CM indépendamment de la hauteur de la charge CH. Le dispositif de renvoi 28 à 45° est intercalé entre le dispositif accumulateur 25 et les deux rouleaux de guidage 21 de manière à positionner la laize de film 12 parallèlement à la surface latérale 16 de la charge CH. Les deux dispositifs 25, 28 accumulateur et de renvoi peuvent se déplacer en translation verticale pour effectuer un banderolage hélicoïdal autour de la charge CH. La bobine 11 et le dispositif de pré-étirage 24 restent assujettis au sol, ou à un châssis fixe.

**[0038]** Sur la figure 14, le dispositif de renvoi 28 à 45° et les rouleaux de guidage 21 basculent (flèche F7) par rapport à un axe horizontal pour effectuer le recouvrement de la face supérieure 17. Le reste du cycle d'emballage est similaire à celui décrit précédemment.

**[0039]** Selon une autre variante (non représentée), le dispositif de pré-étirage du film peut être monté sur le chariot mobile CM de la figure 1, de manière à se déplacer avec la bobine 11 entre la position basse et la position haute.

**[0040]** Il est également possible d'intégrer le dispositif de pré-étirage dans le système de guidage 15 multidirectionnel du film 12, par exemple en remplaçant les

rouleaux 21 libres en rotation de la figure 1 par des rouleaux de préétirage motorisés ou non, et tournant à des vitesses différentes.

[0041] Dans le cas d'un film thermo-rétractable, la charge emballée par banderolage sur le plateau 13, passe ensuite dans un poste de rétraction renfermant une hotte ou un four pour effectuer la thermorétraction du film sur la charge CH.

[0042] Selon une autre variante de réalisation, le chariot CM peut être animé d'un mouvement de rotation autour de la charge CH après neutralisation des moyens d'actionnement 14 rendant le plateau 13 fixe.

[0043] En fonction des cadences d'emballage souhaitées, il est également possible de faire usage d'un chariot animé d'un mouvement relatif de rotation inverse par rapport à celui du plateau de la charge.

### Revendications

1. Machine d'emballage d'une charge (CH) au moyen d'un film (12) en matière plastique souple, comprenant :

- un plateau (13) tournant de support de la charge (CH),
- des moyens support d'une bobine (11) de stockage du film,
- des moyens d'actionnement (14) en rotation du plateau (13),
- des moyens de guidage (15) du film intercalés entre la bobine (11) et le plateau (13) tournant, pour recouvrir sans discontinuité par banderolage la face latérale (16) et la face horizontale (17) supérieure de la charge (CH),
- et des moyens de déplacement en translation des moyens de guidage entre une position basse et une position haute, séparées l'une de l'autre par une course verticale ajustable en fonction de la hauteur de la charge (CH),

**caractérisée en ce que** le film (12) est amené à un dispositif de guidage (15) multidirectionnel regroupant un couple de rouleaux (21) de guidage et un dispositif de renvoi (28) incliné, l'ensemble étant monté à basculement autour d'un axe (22) de basculement entre une position horizontale et une position verticale.

2. Machine d'emballage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la bobine (11) de stockage du film et le dispositif de guidage (15) multidirectionnel sont montés sur un chariot mobile (CM) constituant lesdits moyens de déplacement en translation.

3. Machine d'emballage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la bobine (11) est à axe fixe,

et est associée à un dispositif accumulateur (25) disposé avant le dispositif de renvoi (28).

4. Machine d'emballage selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le dispositif accumulateur (25) et le dispositif de renvoi (28) sont mobiles de manière à effectuer un banderolage hélicoïdal autour de la charge (CH).
5. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, faisant usage d'un film étirable, **caractérisée en ce que** le film (12) est enroulé sur la bobine (11) dans un état pré-étiré.
- 10 6. Machine d'emballage selon l'une des revendications 1 à 4, faisant usage d'un film étirable, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de pré-étirage du film (12) est disposé à la sortie de la bobine (11), et comporte un couple de rouleaux motorisés (26) ou non motorisés permettant de dévider le film en aval à une vitesse plus grande que celle en amont.
- 15 7. Machine d'emballage selon l'une des revendications 1 à 4, faisant usage d'un film étirable, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de pré-étirage du film est associé au dispositif de guidage (15) multidirectionnel.
- 20 8. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (15) multidirectionnel comporte un couple de rouleaux (21) non motorisés entre lesquels passe le film (12).
- 25 9. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de renvoi (28) est incliné à 45°, la bobine (11) s'étendant selon un axe horizontal par rapport au sol.
- 30 10. Machine d'emballage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la bobine (11) s'étende verticalement selon une direction parallèle à l'axe de rotation du plateau (13).
- 35 11. Machine d'emballage selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le chariot (CM) est animé d'un mouvement de rotation autour de la charge (CH) après neutralisation des moyens d'actionnement (14) en rotation.
- 40 12. Machine d'emballage selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le chariot (CM) est animé d'un mouvement relatif de rotation inverse par rapport à celui du plateau (13) de la charge (CH).
- 45
- 50
- 55

FIG 1

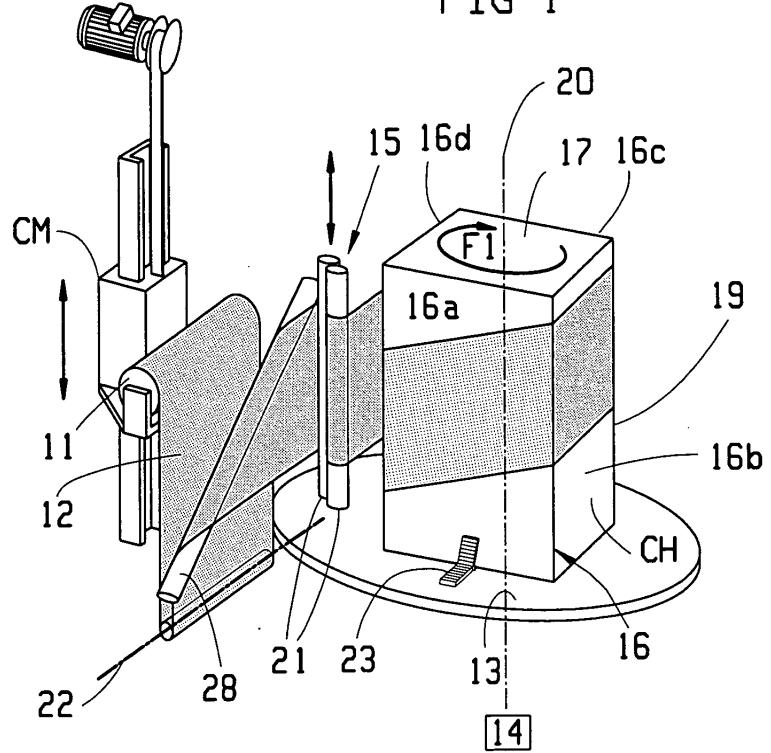


FIG 2

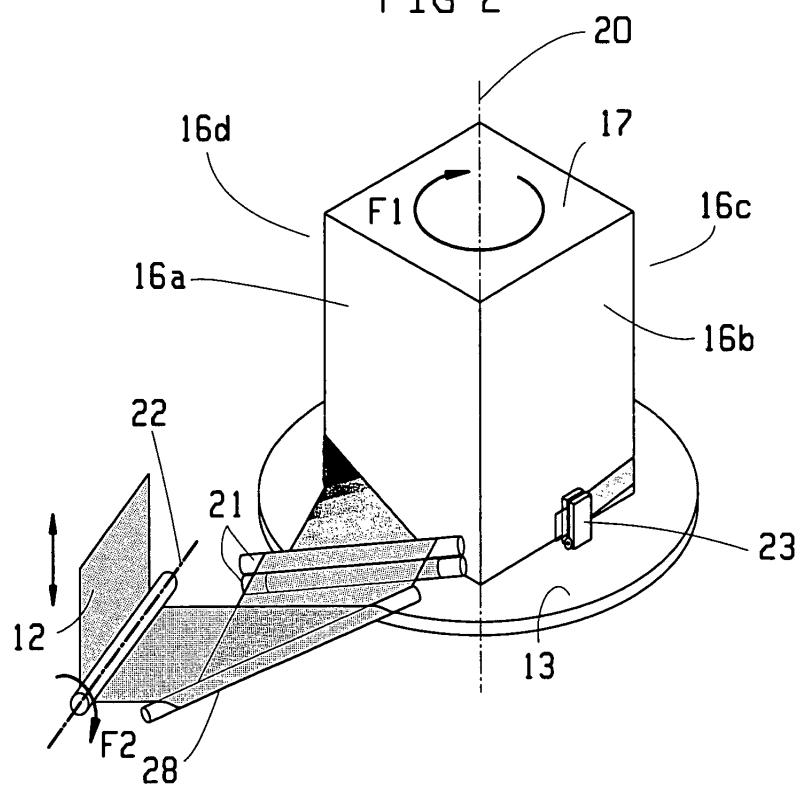


FIG 3

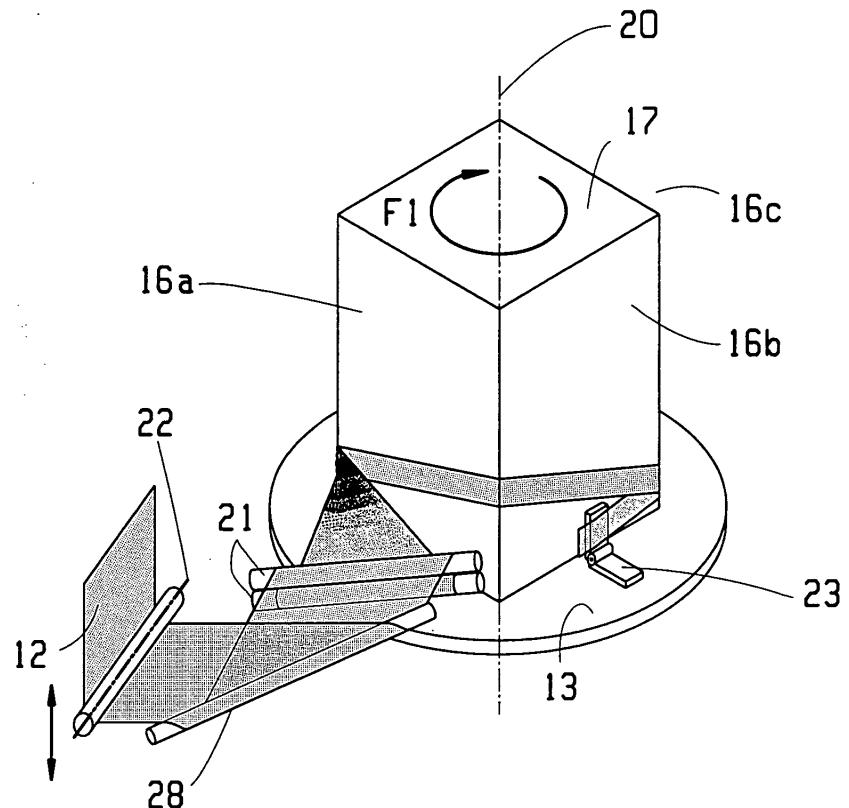


FIG 4

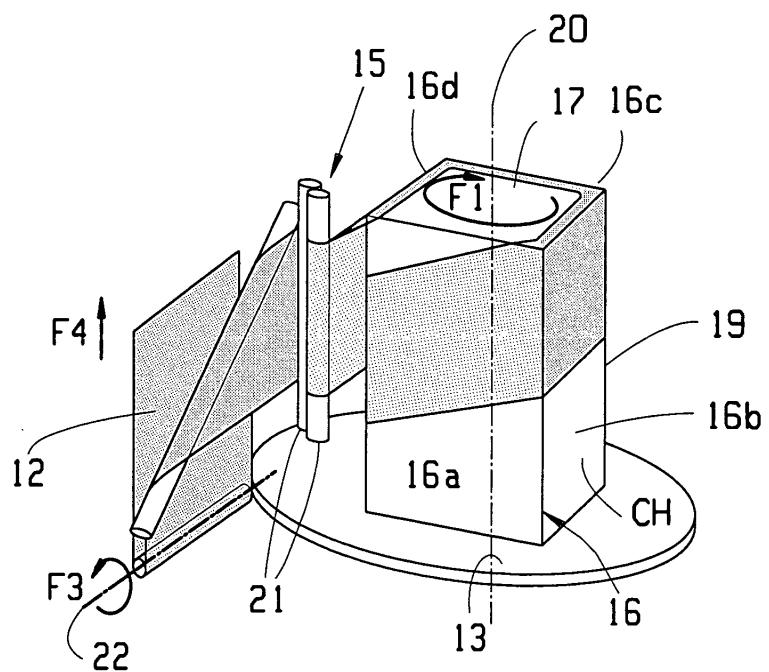


FIG 5

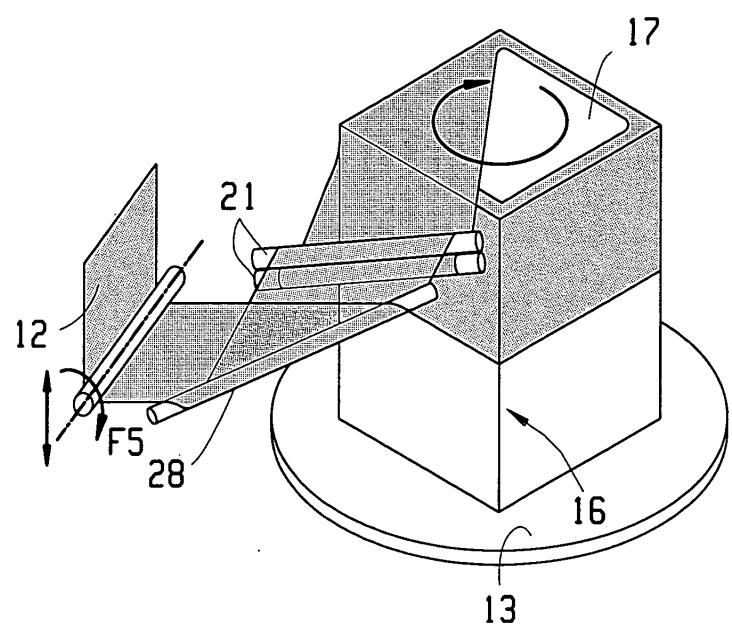


FIG 6

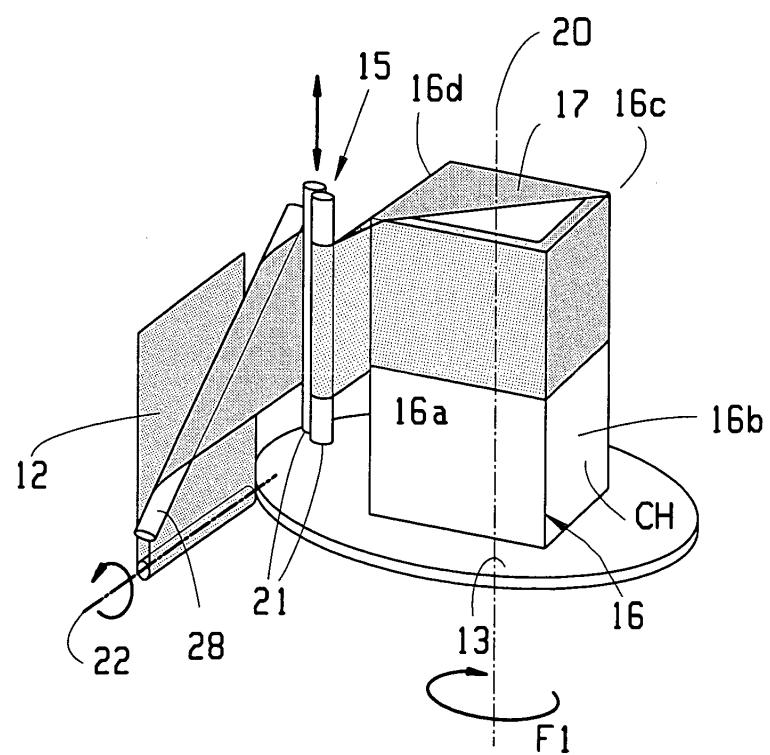


FIG 7

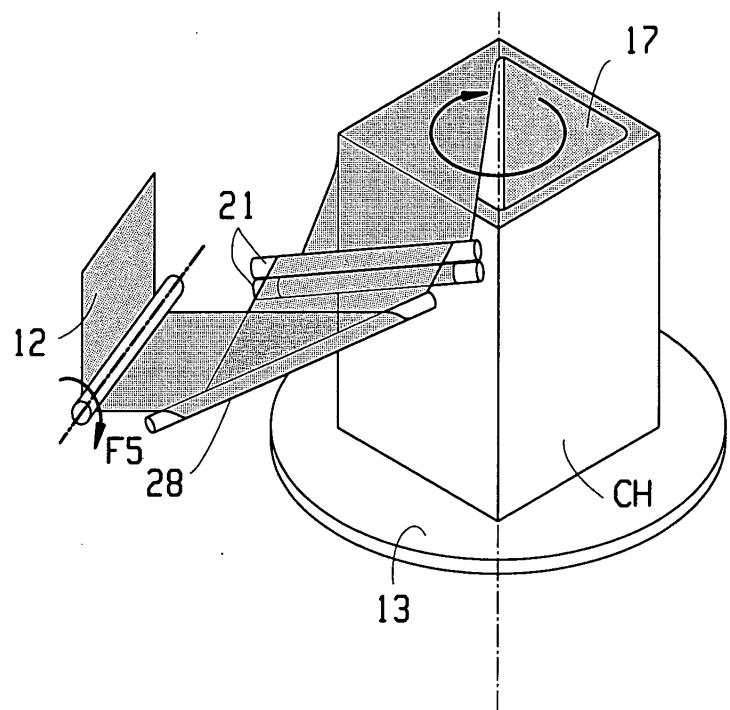


FIG 8

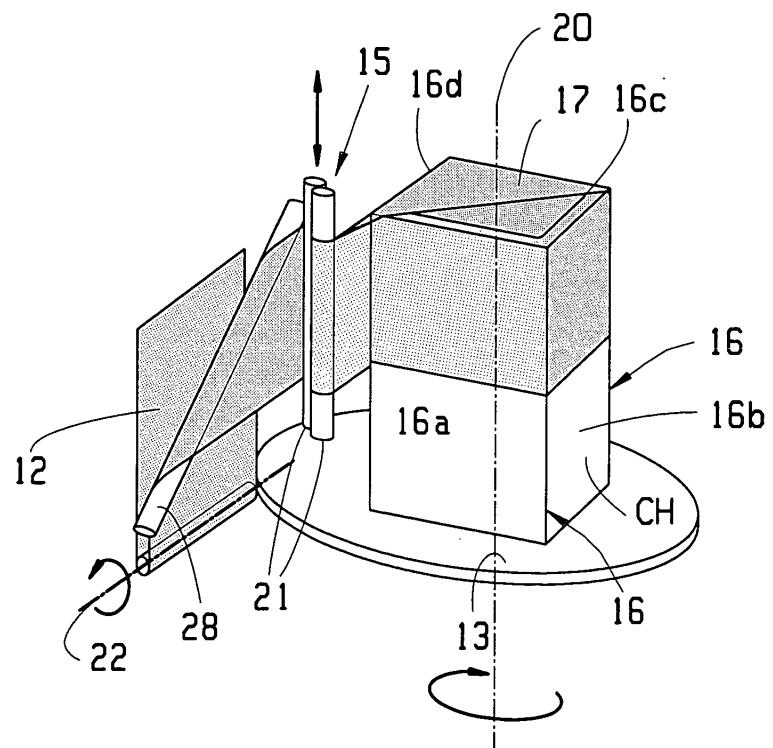


FIG 9

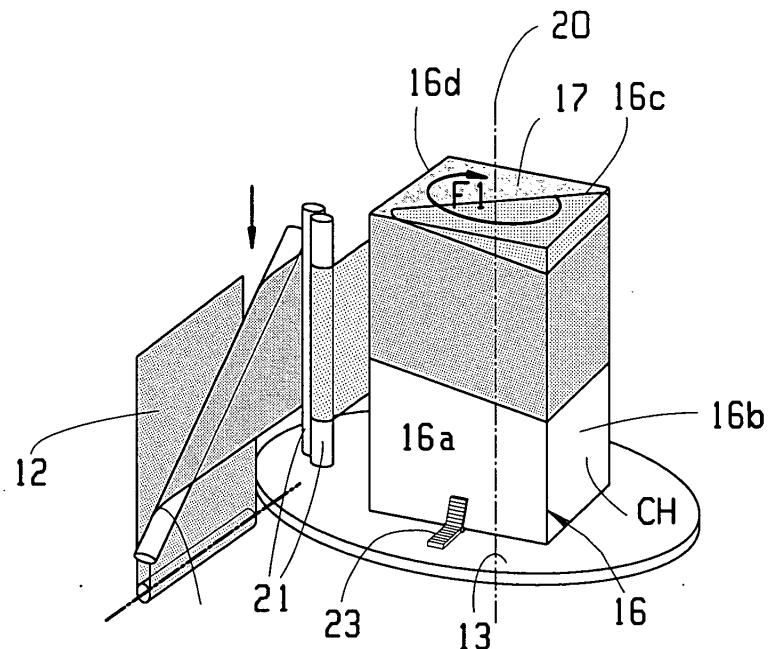


FIG 10

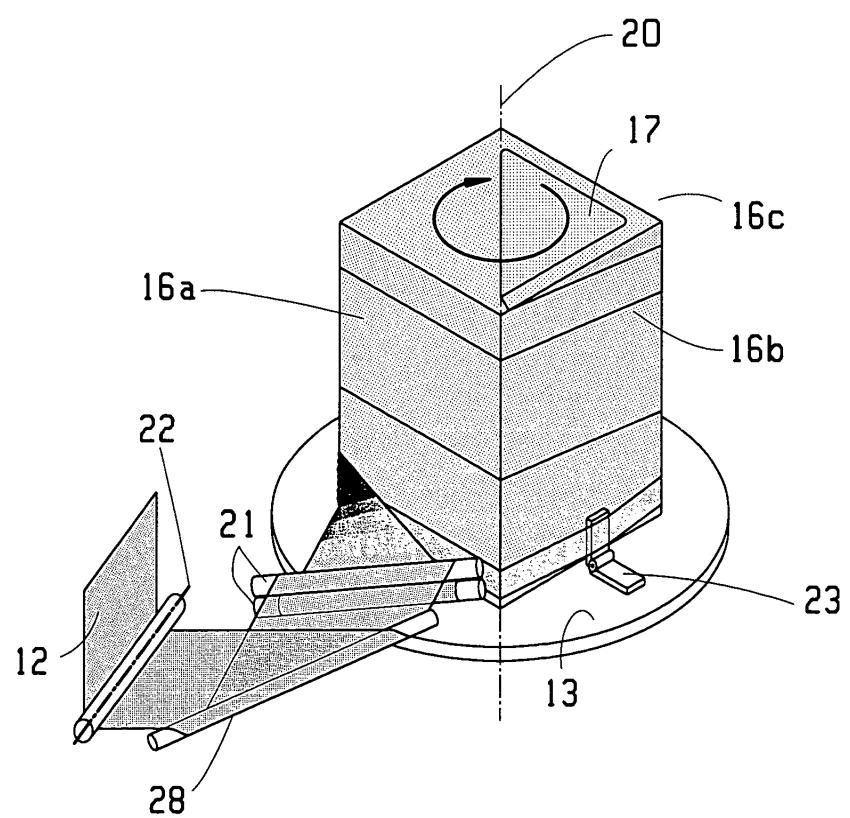


FIG 11

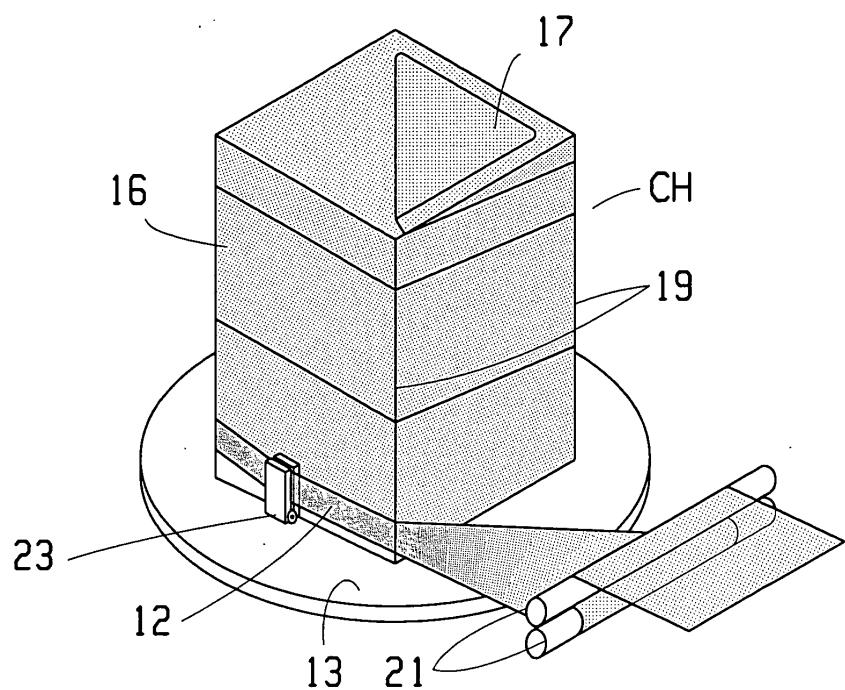
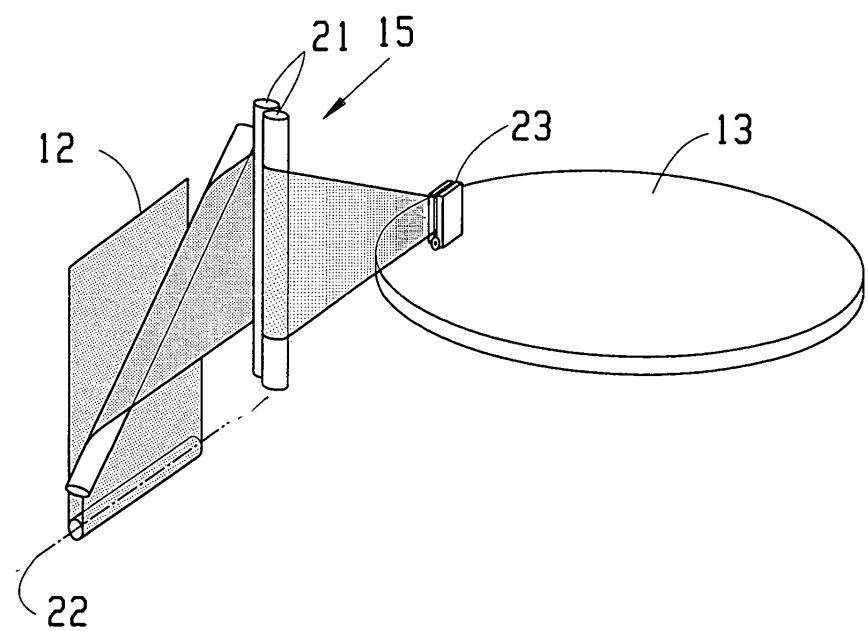
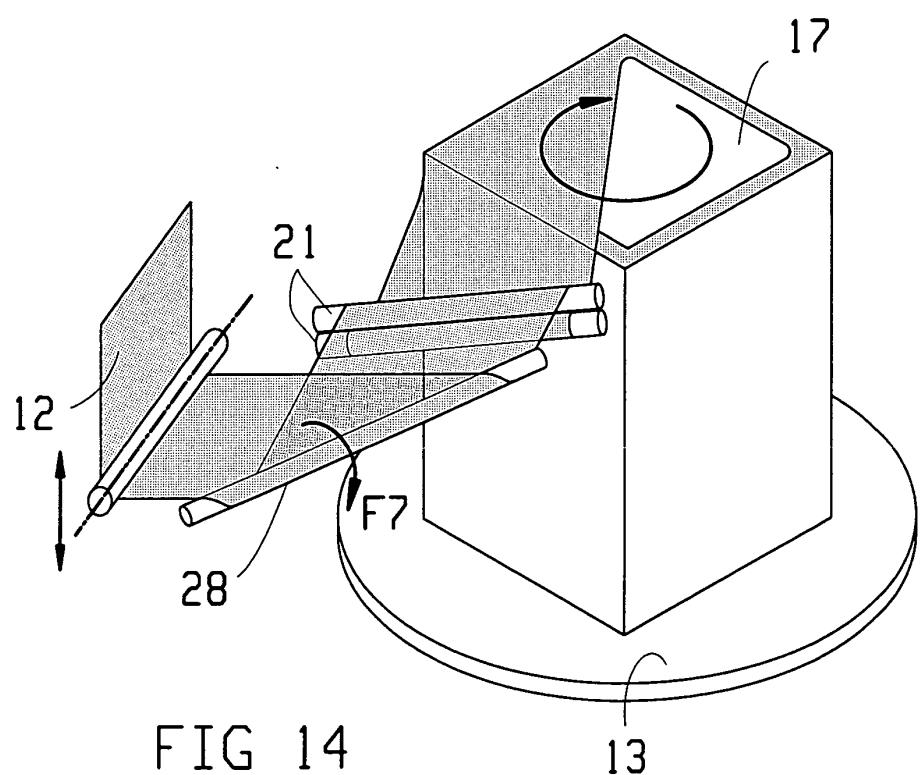
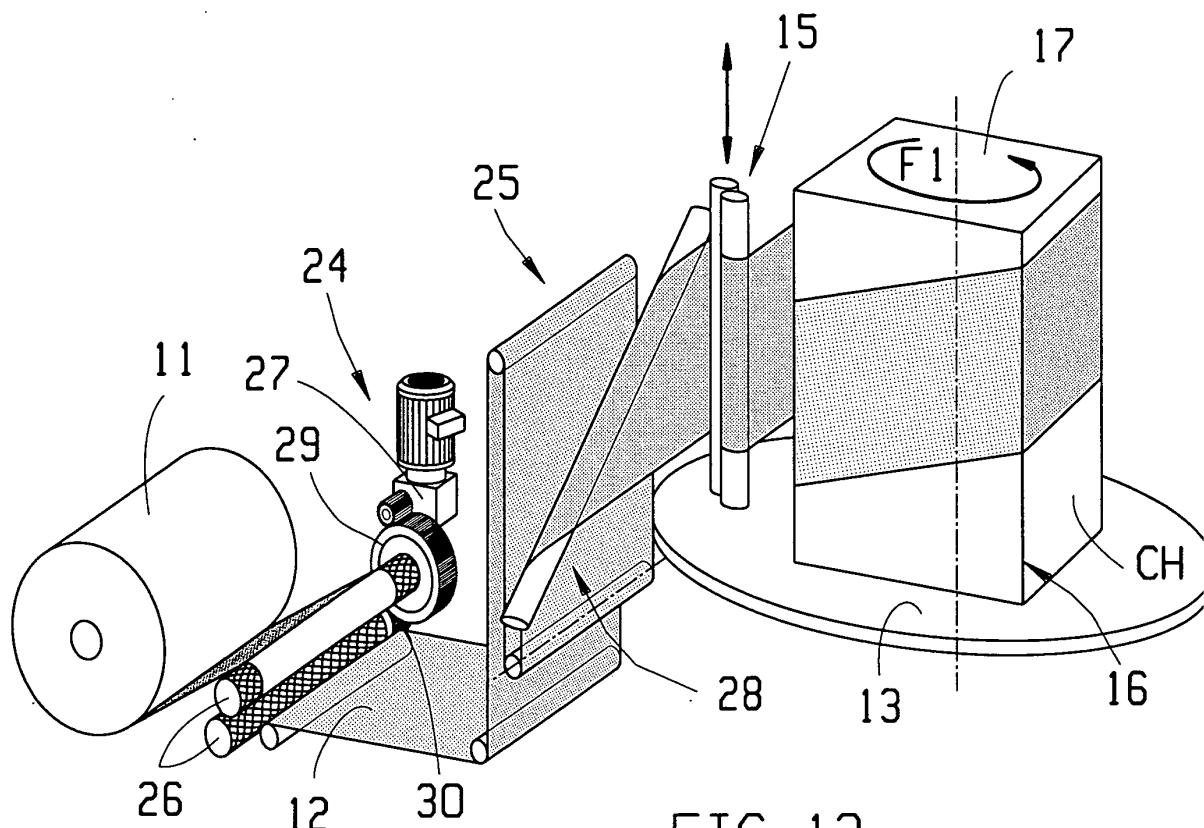


FIG 12







Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 03 35 4085

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	US 5 140 798 A (LANCASTER WILLIAM G) 25 août 1992 (1992-08-25) * colonne 3, ligne 10 - ligne 17 * * colonne 4, ligne 44 - colonne 6, ligne 55; figures 6-16 *	1-4, 6, 7, 9, 10	B65B11/04
Y	EP 0 180 517 A (NEWTEC INT) 7 mai 1986 (1986-05-07) * page 6, ligne 30 - page 7, ligne 7; revendications; figures *	5	
Y	EP 0 463 259 A (TSUKASA KASEI KOGYO) 2 janvier 1992 (1992-01-02) * colonne 2, ligne 33 - colonne 3, ligne 35; figures *	8	
A	US 5 450 711 A (MARTIN-COCHER JEAN PAUL) 19 septembre 1995 (1995-09-19) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	24 février 2004	Jagusia, A	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 35 4085

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-02-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5140798	A	25-08-1992	US	5463842 A	07-11-1995
EP 0180517	A	07-05-1986	FR	2572359 A1	02-05-1986
			AT	34714 T	15-06-1988
			DE	3563021 D1	07-07-1988
			EP	0180517 A1	07-05-1986
EP 0463259	A	02-01-1992	DE	69007285 D1	14-04-1994
			DE	69007285 T2	25-08-1994
			EP	0463259 A1	02-01-1992
			ES	2049932 T3	01-05-1994
			JP	4128106 A	28-04-1992
			US	5168685 A	08-12-1992
US 5450711	A	19-09-1995	FR	2664565 A1	17-01-1992
			CA	2047058 A1	17-01-1992
			DE	69106801 D1	02-03-1995
			DE	69106801 T2	07-09-1995
			EP	0467729 A1	22-01-1992
			ES	2069845 T3	16-05-1995
			US	5447008 A	05-09-1995