



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95400058.4**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> : **B65C 9/28**

(22) Date de dépôt : **12.01.95**

(30) Priorité : **18.01.94 FR 9400482**

(43) Date de publication de la demande :  
**19.07.95 Bulletin 95/29**

(84) Etats contractants désignés :  
**BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL PT SE**

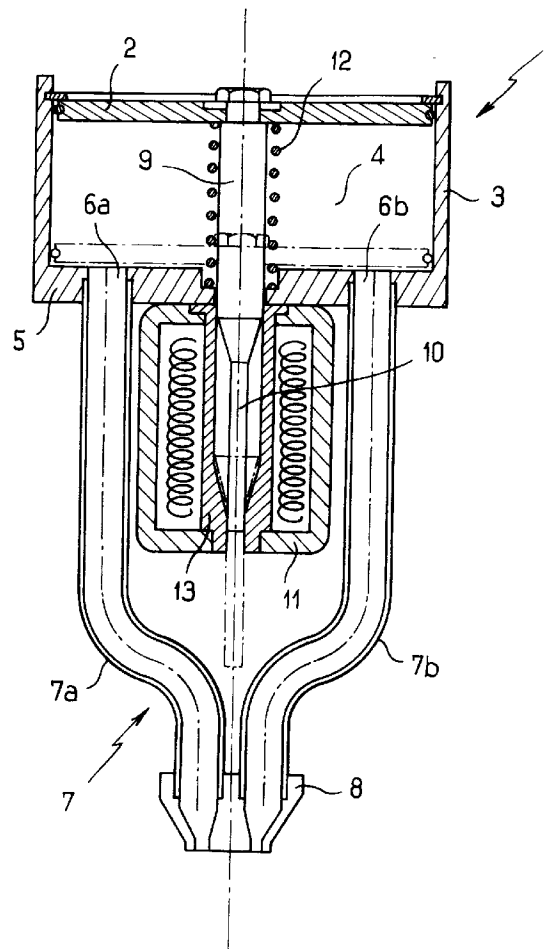
(71) Demandeur : **LUTRANA**  
**50 avenue du Président Kennedy**  
**F-91170 Viry-Chatillon (FR)**

(72) Inventeur : **Barbosa, Valdemar**  
**19 Boulevard Maxime Gorki**  
**F-94800 Villejuif (FR)**

(74) Mandataire : **Robert, Jean-Pierre et al**  
**CABINET BOETTCHER**  
**23, rue la Boétie**  
**F-75008 Paris (FR)**

(54) **Dispositif de transfert d'objets peu pesants par impulsions pneumatiques.**

(57) Il comporte un circuit pneumatique (7a, 7b) ayant une extrémité munie d'un organe de transfert (8) et un générateur d'impulsion (1) constitué d'un cylindre (3) ayant une extrémité fermée par une paroi frontale (5) pourvue d'au moins un orifice (6a, 6b) relié au circuit pneumatique (7a, 7b), d'un piston (2) délimitant avec le cylindre (3) une chambre (4), d'une tige de manoeuvre (9) du piston (2) montée pour coulisser longitudinalement à travers la paroi frontale (5) du cylindre (3) et ayant une partie ferromagnétique (10) formant le noyau mobile d'un électro-aimant (11) solidaire du cylindre (3) et d'un organe de rappel (12) attelé entre le cylindre (3) et le piston (2) pour tendre à éloigner le piston (2) de la paroi frontale (5) du cylindre (3).



**FIG.1**

La présente invention concerne un dispositif de transfert d'objets peu pesants par impulsion pneumatique utilisé en particulier pour la dépose et le plaquage d'étiquettes autocollantes sur un produit (colis, emballage, etc.).

L'emballage et l'étiquetage de produit représente pour la distribution, et en particulier la grande distribution, une opération dont l'importance a beaucoup augmentée ces dernières années. Il a fallu en effet répondre à cette augmentation tant en quantité qu'en cadence par une automatisation des opérations d'emballage, de pesage et d'étiquetage. Celles-ci ont donc été regroupées sur une même ligne où, après les opérations d'emballage et de pesage, une étiquette issue d'une imprimante et permettant l'identification, la codification et la tarification du produit doit être transférée sur celui-ci. Le dispositif de transfert de cette étiquette est soumis à des contraintes sévères de cadence et de fiabilité. En effet, les opérations de préparation de produits emballés et leur étiquetage sont en général concentrées dans un espace de temps court, avant l'ouverture au public du magasin pour que ces produits soient en rayon à cette ouverture. Toute interruption entraîne donc une désorganisation importante du magasin et des ventes perdues. En outre, l'entretien et la maintenance doivent pouvoir être assurés par une main d'oeuvre peu qualifiée.

Actuellement, on utilise en particulier des dispositifs de transfert d'étiquettes par impulsion pneumatique comportant une source pneumatique, telle qu'un compresseur ou une réserve d'air comprimé, fournissant une pression d'air continue et reliée à des valves pilotées par un dispositif d'asservissement à la présence d'un produit, de manière à délivrer une impulsion pneumatique assurant le transfert d'une étiquette sur ce produit. Un tel dispositif met en oeuvre une technologie dont la complexité est nécessairement une source de pannes, et demande un entretien régulier assuré par un personnel spécialisé. De plus, l'utilisation d'un compresseur ou d'une réserve d'air comprimé occasionne un coût élevé et un encombrement peu adapté à l'insertion du dispositif à un système autonome tel qu'une étiqueteuse automatique utilisée en particulier par la grande distribution. Toutefois, ce type de transfert par impulsion pneumatique offre une grande souplesse d'utilisation pour des produits de différentes tailles, ayant des surfaces courbes et irrégulières. En outre, il est bien adapté à l'étiquetage des produits frais ou fragiles. Il est donc souhaitable d'en conserver le principe.

Le but de l'invention est de concevoir un dispositif de transfert d'objets peu pesants par impulsion pneumatique d'un coût et d'un encombrement modérés, fiable et d'une mise en oeuvre aisée.

En vue de la réalisation de ce but, on prévoit selon l'invention un dispositif de transfert d'un objet peu pesant par impulsion pneumatique comportant un cir-

cuit pneumatique ayant une extrémité munie d'un organe de transfert, dans lequel un générateur d'impulsion est constitué d'un cylindre ayant une extrémité fermée par une paroi frontale pourvue d'au moins un orifice relié au circuit pneumatique et d'un piston délimitant avec le cylindre une chambre. Une tige de manoeuvre du piston est montée pour coulisser longitudinalement à travers la paroi frontale du cylindre et comporte une partie ferromagnétique formant le noyau mobile d'un électro-aimant solidaire du cylindre. Un organe de rappel attelé entre le cylindre et le piston tend à éloigner le piston de la paroi frontale du cylindre.

Ainsi, l'impulsion pneumatique est obtenue au moyen d'un appareillage simple et peu coûteux. Les sources de panne sont réduites au maximum car les éléments du mécanisme sont courants et bien maîtrisés, leur agencement au sein du dispositif ne présente aucune complexité et offre un accès aisé. L'encombrement et le poids de l'ensemble sont eux aussi ramenés dans des marges optimales pour l'insertion du dispositif à un système automatique et autonome. De plus, la simplicité de son alimentation électrique facilite son asservissement à la présence d'un produit à étiqueter.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les orifices de la paroi frontale du cylindre sont disposés symétriquement par rapport à la tige de manoeuvre. Ainsi, les efforts exercés sur le piston lors de son déplacement sont répartis uniformément sur celui-ci.

De préférence, le piston et la partie non ferromagnétique de la tige de manoeuvre sont réalisés à partir d'un matériau de faible densité. En effet, pour générer une impulsion pneumatique de puissance suffisante, le générateur d'impulsion a besoin d'une forte accélération du piston et de sa tige de manoeuvre. Pour limiter l'énergie nécessaire, le dimensionnement de l'électro-aimant et les chocs mécaniques, il convient donc de réduire au maximum l'inertie des éléments mobiles du dispositif.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier et non limitatif de l'invention. Il sera fait référence aux figures annexées parmi lesquelles:

- la figure 1 est une vue en coupe par un plan axial du dispositif de transfert selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe schématique du dispositif de transfert de la figure 1 inséré à un système d'étiquetage automatique.

En référence aux figures, et en particulier à la figure 1, le dispositif de transfert d'objets peu pesant par impulsion pneumatique comporte selon l'invention un générateur d'impulsion 1 constitué d'un cylindre 3 ayant une extrémité fermée par une paroi frontale 5 et d'un piston 2, de forme cylindrique, coulissant

dans le cylindre 3 et délimitant avec celui-ci une chambre 4. Deux orifices 6a et 6b sont ménagés sur la paroi frontale 5 symétriquement par rapport à l'axe du cylindre 3. Ces orifices sont respectivement reliés à deux conduits pneumatiques 7a et 7b formant un circuit pneumatique 7 dont l'extrémité terminale est raccordée à un organe de transfert ici constitué par une buse 8 disposée en regard d'une étiquette à transférer.

Le piston 2 du générateur d'impulsion 1 est actionné par une tige de manoeuvre 9 fixée au piston en s'étendant suivant l'axe du piston pour coulisser longitudinalement dans un palier 13 du cylindre 3. Le piston 2 évolue ainsi entre une première position éloignée de la paroi frontale 5 du cylindre 3 et définie par un circlips 14 formant butée, et une seconde position où le piston 2 est en butée contre la paroi frontale 5 du cylindre 3. La tige de manoeuvre 9 comporte une partie ferromagnétique 10 formant le noyau mobile d'un électro-aimant 11 solidaire du cylindre 3. Un ressort de rappel 12 est monté entre le piston 2 et la paroi frontale 5 du cylindre 3, de manière à exercer un effort qui tend à éloigner le piston 2 de la paroi frontale 5 du cylindre.

De préférence, le piston 2 et la partie non ferromagnétique de la tige de manoeuvre 9 sont réalisés à partir d'un matériau de faible densité, tel que du polyuréthane, ce afin de diminuer au maximum l'inertie de l'équipage mobile que constituent le piston et sa tige de manoeuvre.

Lorsque l'électro-aimant 11 reçoit à ses bornes une impulsion électrique, produite de manière connue en soi par un dispositif d'alimentation électrique comportant notamment une capacité destinée à délivrer un courant intense durant un intervalle de temps très bref, le noyau mobile 10 est soumis à une force électromotrice brève et intense qui provoque un déplacement vif de la tige de manoeuvre 9 et du piston 2 à l'encontre du ressort 12.

Ce déplacement rapide provoque l'éjection du volume d'air contenu dans la chambre 4 à travers les orifices 6a et 6b, engendrant ainsi, via les conduits pneumatiques 7a et 7b, une impulsion pneumatique en sortie de la buse 8. L'étiquette à transférer, initialement disposée en regard de la buse est alors éloignée de cette buse, entraînée par l'impulsion pneumatique vers un produit à étiqueter.

On notera que le fait de fixer la tige de manoeuvre 9 au centre du piston 2 et de prévoir deux orifices 6a et 6b disposés symétriquement par rapport à cette tige permet d'assurer une répartition uniforme des efforts exercés sur le piston lors de son déplacement, et d'éviter ainsi tout risque de pivotement radial de celui-ci.

La technologie ici mise en oeuvre est d'une grande simplicité et tous les organes du dispositif sont d'une utilisation courante, c'est-à-dire que leur fonctionnement et leur fabrication sont bien maîtrisés. La

fiabilité du système est donc optimale. Pour les mêmes raisons de simplicité, on obtient un dispositif d'encombrement et de poids réduit permettant son insertion au sein d'un système autonome d'étiquetage. En outre, c'est l'impulsion pneumatique elle-même qui assure le transfert de l'objet peu pesant ici constitué par une étiquette. Aucune partie mécanique du dispositif n'entre en contact ni avec l'étiquette ni avec le produit destinataire de cet objet. Aucune usure, ni panne n'est donc à craindre au niveau de l'organe de transfert et son réglage en fonction du produit destinataire se réduit à son positionnement en hauteur et au choix de sa forme, le flux pneumatique en sortie de buse étant de préférence divergent afin de couvrir et d'entraîner toute la surface de l'étiquette. De plus, le risque possible d'une détérioration du produit destinataire par un contact mécanique trop violent se trouve annulé.

Afin d'illustrer le fonctionnement du dispositif au sein d'une ligne d'emballage automatisée telle que celles utilisées par la grande distribution, on a représenté schématiquement à la figure 2 un système d'étiquetage automatique utilisant le dispositif de transfert par impulsion pneumatique de l'invention. Ce système comporte un rouleau 100 délivrant une bande support 101 d'étiquettes 102, un tambour 105 de réenroulement de la bande support 101, des moyens d'impression 103 des étiquettes 102 et des moyens de guidage de la bande support comportant un rouleau de renvoi 104 disposé en aval des moyens d'impression 103. Le dispositif de transfert selon l'invention, référencé 110 dans son ensemble, est disposé à l'intérieur d'une enveloppe 109 délimitant une chambre de dépression 108. Celle-ci comporte, à son extrémité supérieure, un ventilateur 107 et, à son extrémité inférieure, une grille 106 disposée en regard de la buse du dispositif de transfert et à un niveau voisin de celui du rouleau de renvoi 104. Un produit 111 est disposé en regard de la buse du dispositif sur un support de défilement 112. Un organe de synchronisation (non représenté) pilote le support de défilement, le dispositif de transfert 110 et le défilement du film support 101.

Lors du fonctionnement de ce système, le pesage du produit 111 par un dispositif de pesage (non représenté) déclenche, par le biais de l'organe de synchronisation, l'impression de l'étiquette 102 par les moyens d'impression 103, pendant que le produit précédent, disposé en regard de la buse, reçoit une étiquette projetée par le dispositif de transfert 110. Une fois l'opération de pesée du produit 111 et l'étiquetage du produit précédent réalisés, le support de défilement 112 est piloté par l'organe de synchronisation, éloignant le paquet étiqueté et positionnant le paquet pesé en regard de la buse du dispositif de transfert, tandis qu'un autre paquet est placé en position de pesée. Simultanément le défilement de la bande support 101 est commandé par le dispositif de synchro-

nisation, de telle sorte que l'étiquette imprimée 102 est détachée de la bande support au niveau du rouleau de renvoi 104. Le tambour 105 réenroule la bande support 101 tandis que l'étiquette détachée 102 est maintenue plaquée contre la grille 106 en regard de la buse 8 au moyen d'une dépression créée par le ventilateur 107 à l'intérieur de la chambre de dépression 108 délimitée par l'enveloppe 109. Le dispositif de transfert par impulsion pneumatique 110 de l'invention est alors piloté par l'organe de synchronisation et projette l'étiquette imprimée 102 contre le paquet 111. Simultanément, le paquet suivant est pesé et une nouvelle étiquette est imprimée. Le support de défilement 112 est ensuite piloté par l'organe de synchronisation et l'opération peut être renouvelée.

Le dispositif de transfert selon l'invention a été présenté ici dans le cadre de son application à la distribution de produits frais. Par analogie et de manière évidente, il peut être employé en vue de l'étiquetage de tout autre objet, tels que colis, bagages, etc., de l'affranchissement postal et, de manière générale, du transfert de tout objet peu pesant.

Selon une variante de l'invention, il est possible de raccorder les conduits pneumatiques à un organe de transfert différent tel qu'un petit vérin actionnant une tige élastiquement mobile selon son axe et munie d'un tampon souple destiné à plaquer l'étiquette contre un produit de taille variable et éventuellement fragile. Il est également possible d'équiper la tige du petit vérin d'un tampon encreur en vue de marquer un objet tel qu'un colis ou une lettre.

Ainsi, le tampon souple, projeté par le piston puis désolidarisé de celui-ci, vient librement en contact avec le produit.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, et englobe toute variante reprenant, avec des moyens équivalents, les caractéristiques énoncées plus haut.

## Revendications

1. Dispositif de transfert d'un objet peu pesant par impulsion pneumatique comportant un circuit pneumatique (7a, 7b) ayant une extrémité munie d'un organe de transfert (8), caractérisé en ce qu'il comporte un générateur d'impulsion (1) constitué d'un cylindre (3) ayant une extrémité fermée par une paroi frontale (5) pourvue d'au moins un orifice (6a, 6b) relié au circuit pneumatique (7a, 7b) et d'un piston (2) délimitant avec le cylindre (3) une chambre (4), d'une tige de manœuvre (9) du piston (2) montée pour coulisser longitudinalement à travers la paroi frontale (5) du cylindre (3) et ayant une partie ferromagnétique (10) formant le noyau mobile d'un électro-aimant (11) solidaire du cylindre (3) et d'un organe de rappel (12) attelé entre le cylindre (3) et le pis-

ton (2) pour tendre à éloigner le piston (2) de la paroi frontale (5) du cylindre (3).

2. Dispositif de transfert selon la revendication 1, caractérisé en ce que les orifices (6a, 6b) de l'extrémité fermée du cylindre sont disposés symétriquement par rapport à la tige de manœuvre (9).

3. Dispositif de transfert selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le piston (2) et la partie non ferromagnétique de la tige de manœuvre (9) sont réalisés à partir d'un matériau de faible densité.

4. Dispositif de transfert selon l'une des revendications 1 ou 3, caractérisé en ce que l'organe de rappel est constitué par un ressort de rappel (12) monté en appui contre le piston (2) et la paroi frontale (5) du cylindre (3).

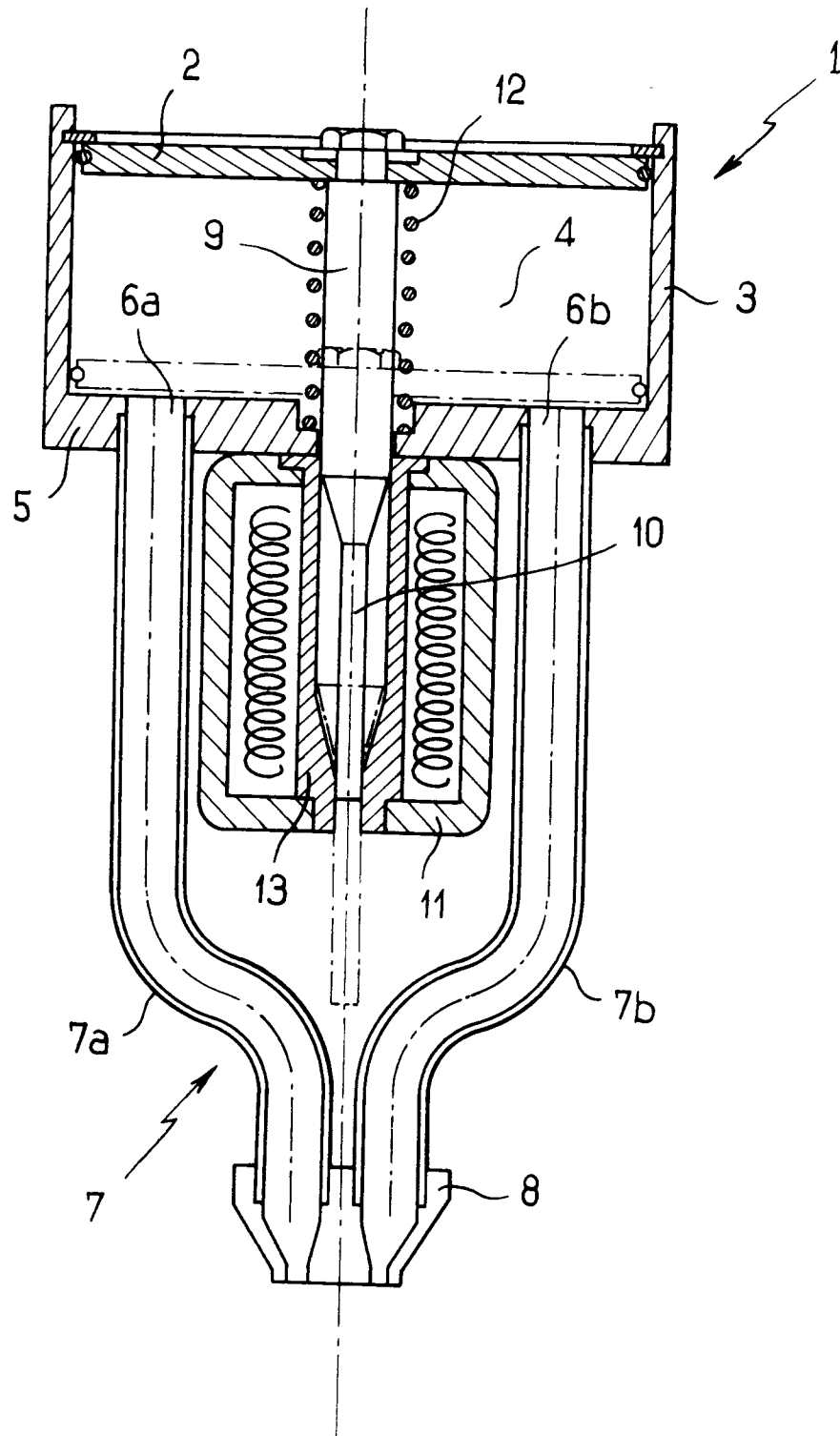


FIG. 1

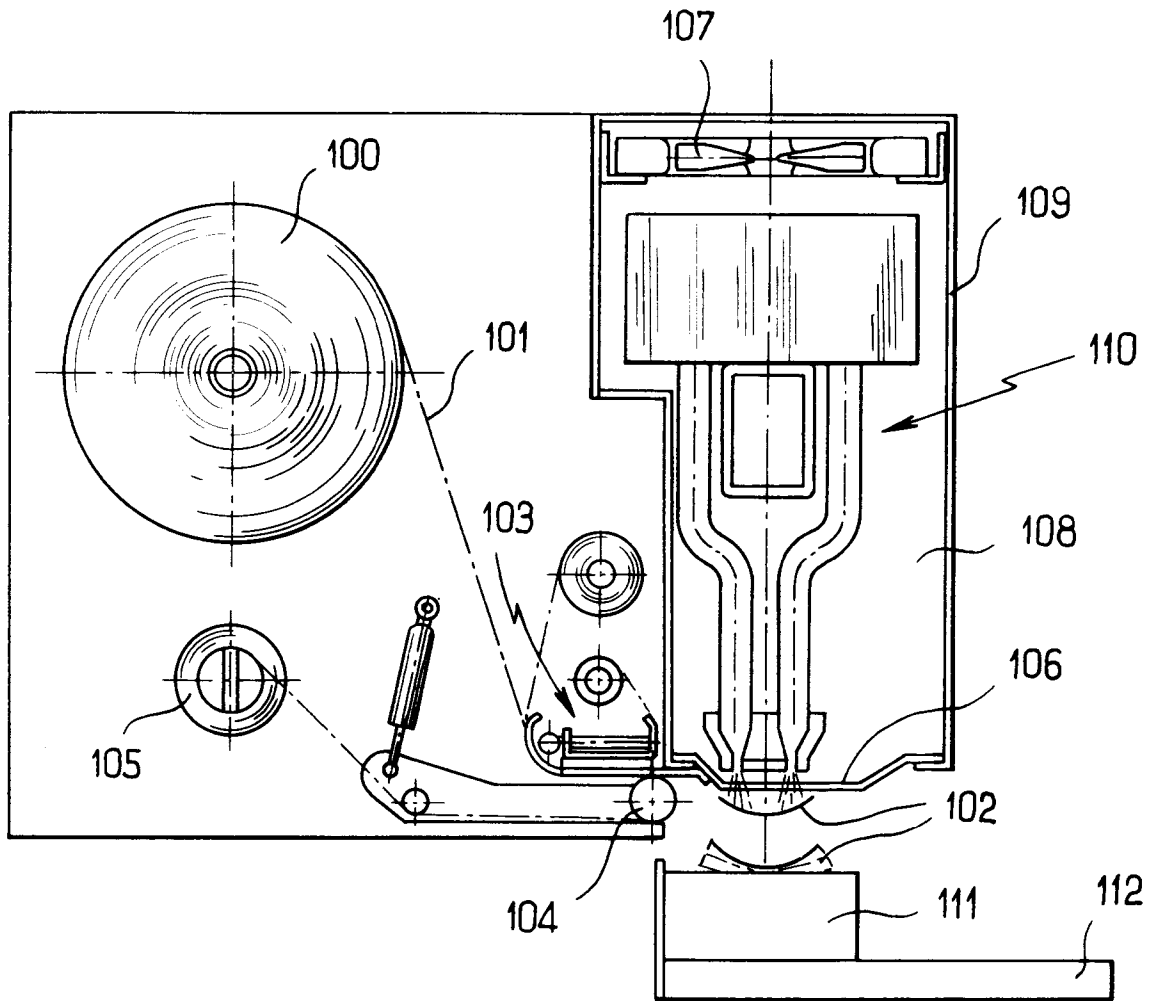


FIG. 2



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 95 40 0058

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)
A	FR-A-2 656 588 (J. PONTY ET AL.) * page 4, ligne 27 - page 8, ligne 6 * * figures 1,2 *	1	B65C9/28
A	US-A-3 329 550 (L. KUCHECK) * colonne 3, ligne 14 - colonne 4, ligne 52; figures 1-4 *	1	
A	GB-A-1 108 405 (AVERY PRODUCTS CORP.) * page 1, ligne 68 - page 3, ligne 104 * * figures 1,3 *	1	
A	FR-A-2 343 653 (LABEL-AIRE INC.) * page 3, ligne 31 - page 6, ligne 28 * * figures 1-5 *	1	
A	EP-A-0 476 447 (PRESTEK LTD) * colonne 2, ligne 30 - colonne 6, ligne 4; figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 6 Avril 1995	Examineur Smolders, R
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 (03.82) (P04C02)