

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

0 597 470 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **93118258.8**(51) Int. Cl.⁵: **B65C 9/46**(22) Date de dépôt: **11.11.93**(30) Priorité: **13.11.92 FR 9213710**(43) Date de publication de la demande:
18.05.94 Bulletin 94/20(84) Etats contractants désignés:
CH DE ES LI(71) Demandeur: **FNAC S.A.**
136 Rue de Rennes
F-75006 Paris(FR)(72) Inventeur: **Segaud, Jean Pierre**
22 Rue Barigny
F-77100 Meaux(FR)(74) Mandataire: **Sabatier, Marc**
83, Avenue Foch
F-75116 Paris (FR)(54) **Système d'étiquetage automatique et utilisation dudit système pour la gestion des stocks.**

(57) Le système d'étiquetage comporte un dispositif de chargement (2), un dispositif de transport (3), un dispositif d'impression (7) et de pose (4) d'étiquettes et un dispositif de déchargement (5). Une unité de contrôle (6) est reliée à un lecteur (L1) placé en amont du dispositif de pose d'étiquettes (4). L'unité de contrôle (6) comporte des moyens pour recher-

cher dans une base de données (BD) les données devant être transmises au dispositif d'impression en fonction des codes d'identification lus par le lecteur (L1).

Application à la pose d'étiquettes spécifiques à des réseaux de distribution et utilisation pour la gestion des stocks.

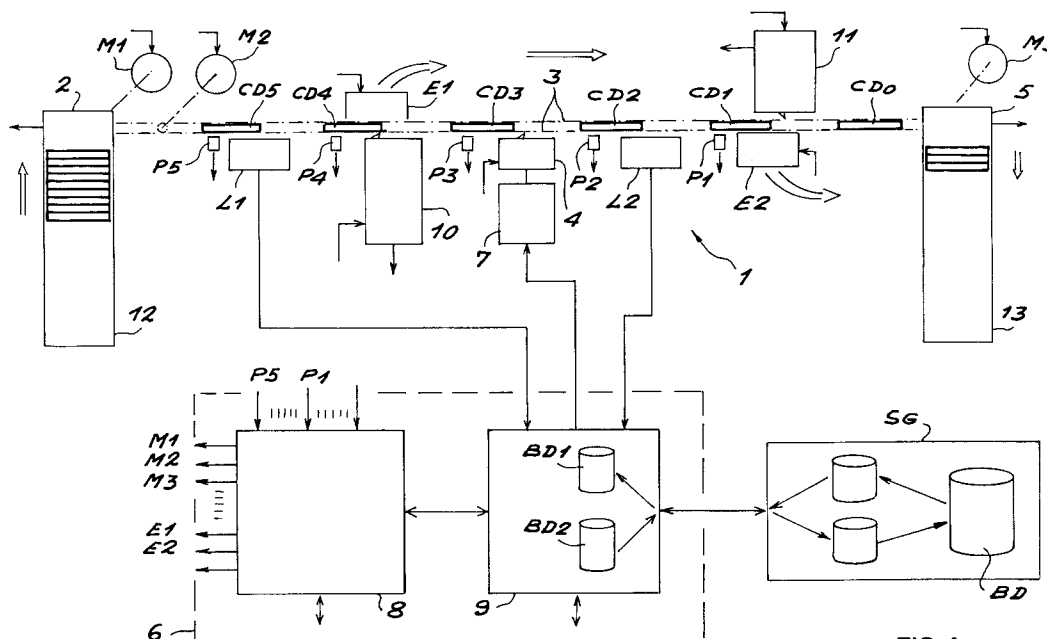


FIG. 1

EP 0 597 470 A1

L'invention concerne un système d'étiquetage automatique particulièrement adapté aux réseaux de distribution.

Les produits reçus par un distributeur sont généralement munis d'un code d'identification apposé sur leur emballage par le fabricant. Le système de codage utilisé, appelé "code-barres" est adapté à la lecture automatique par des moyens optiques qui permettent de plus en plus de remplacer un marquage en clair, notamment du prix. Cette tendance a cependant pour inconvénient de rendre plus difficile la connaissance du prix de l'article par le client. Pour certains produits tels que les disques compacts, les cassettes audio ou vidéo et les livres, l'étiquetage des produits est une contrainte commerciale. L'étiquetage est alors effectué manuellement dans les points de vente avant de placer les produits en rayon.

Cette solution présente cependant les inconvénients d'augmenter les risques d'erreurs de marquage et d'allonger le délai entre la réception des produits et leur mise à disposition du public dans les surfaces commerciales. Cela a aussi pour conséquence d'augmenter les stocks et/ou de rendre indisponibles certains produits en rayon.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients précédents et a pour objet un système d'étiquetage automatique de produits sur lesquels sont apposés des codes d'identification desdits produits, ledit système comportant une chaîne d'étiquetage qui comprend:

- un dispositif de chargement des produits,
- un dispositif de transport,
- au moins un premier dispositif de pose d'étiquettes,
- un dispositif de déchargement des produits,

ledit système étant caractérisé en ce qu'il comporte une unité de contrôle reliée à un premier lecteur placé en amont du premier dispositif de pose d'étiquettes et disposé de façon à pouvoir lire ledit code d'identification et un dispositif d'impression d'étiquettes commandé par l'unité de contrôle et alimentant le premier dispositif de pose d'étiquettes et en ce que l'unité de contrôle comporte des moyens pour rechercher dans une base de données les données à transmettre au dispositif d'impression en fonction des codes d'identification lus par le premier lecteur.

Il convient d'autre part d'identifier le plus tôt possible les produits reçus qui ne seraient pas référencés par le distributeur ou dont les codes d'identification seraient illisibles. Dans ce but et selon un autre aspect de l'invention, le système d'étiquetage est en outre caractérisé en ce qu'il comporte un premier dispositif d'éjection placé en aval du premier lecteur et commandé par l'unité de contrôle et en ce que l'unité de contrôle actionne ledit premier dispositif d'éjection en cas de non-

conformité des codes d'identification lus par le premier lecteur aux codes d'identification référencés dans la base de données.

L'éjection des produits munis de codes non conformes avant la pose de l'étiquette impose cependant des contraintes au niveau de l'impression. En effet, pour pouvoir utiliser un système d'impression et d'étiquetage peu onéreux, il est nécessaire que l'impression de l'étiquette soit effectuée avant l'opération de pose sur l'emballage du produit. Aussi, le processus d'impression doit tenir compte du fait que certains produits peuvent être éjectés de la chaîne d'étiquetage avant l'opération de pose d'étiquette.

Dans ce but et selon un aspect particulier de réalisation, le système d'étiquetage est caractérisé en ce que ledit premier dispositif de pose d'étiquettes comporte un mécanisme d'inhibition commandé par l'unité de contrôle permettant d'empêcher la pose des étiquettes et en ce qu'en cas de détection d'un code d'identification non conforme, l'unité de contrôle active ledit mécanisme d'inhibition au moment où le produit portant ledit code non conforme aurait dû recevoir une étiquette.

L'invention a également pour objet un système d'étiquetage utilisant un mode de réalisation particulier du mécanisme d'inhibition mentionné ci-dessus.

Il est d'autre part important que l'étiquetage ainsi effectué présente une grande fiabilité. Aussi, selon un autre aspect de l'invention, le système d'étiquetage est caractérisé en ce qu'il comprend un second lecteur relié à l'unité de contrôle et placé en aval du premier dispositif de pose d'étiquettes et un second dispositif d'éjection placé en aval dudit second lecteur et commandé par l'unité de contrôle, en ce que l'unité de contrôle comporte des moyens pour détecter la conformité des données lues par ledit second lecteur aux données transmises au dispositif d'impression et des moyens pour actionner ledit second dispositif d'éjection en cas de non-conformité.

Selon encore un autre aspect de l'invention, le système est caractérisé en ce que ledit second lecteur possède un niveau de performance au plus équivalent à ceux des lecteurs normalement utilisés dans les points de vente des produits étiquetés par ledit système.

Cette dernière disposition assure que la lisibilité de l'étiquette sera toujours suffisante pour être lue correctement dans les points de vente.

L'invention a également pour objet l'utilisation du système d'étiquetage défini ci-dessus pour contribuer à la gestion des stocks du distributeur.

D'autres aspects de l'invention et détails de réalisation seront exposés dans la suite de la description en référence aux figures.

- La figure 1 représente l'ensemble du système d'étiquetage selon l'invention.
- La figure 2 est une représentation fonctionnelle du système de la figure 1.
- La figure 3 est une représentation schématique des dispositifs d'impression et d'étiquetage utilisés dans la chaîne d'étiquetage.
- La figure 4 représente le mécanisme de pose d'étiquettes.
- Les figures 5 et 6 sont des représentations détaillées du mécanisme de pose d'étiquettes et d'inhibition de la pose.
- La figure 7 est une vue d'ensemble de la machine.

Le système d'étiquetage représenté à la figure 1 est composé d'une partie mécanique formant une chaîne d'étiquetage 1 et d'une unité de contrôle 6 commandant la chaîne d'étiquetage 1. Selon la réalisation représentée, l'unité de contrôle 6 communique avec un système de gestion SG d'une base de données BD contenant notamment le fichier catalogue BD1 et le fichier stock BD2 des produits gérés par le système.

La chaîne d'étiquetage 1 est organisée autour d'une courroie d'entraînement 3 munie de taquets régulièrement espacés et servant à pousser les produits CD0 à CD5 en cours de traitement sur la machine. La courroie 3 est alimentée par un dispositif de chargement 2 lui-même alimenté par un chargeur 12 dans lequel sont empilés les produits à étiqueter. A l'autre extrémité de la chaîne est disposé un dispositif de déchargement 5 qui reçoit de la courroie 3 des produits étiquetés et alimente un second chargeur 13 analogue au chargeur 12.

Le dispositif de chargement 2, la courroie d'entraînement 3 et le dispositif de déchargement 5 sont respectivement entraînés par des moteurs pas à pas M1, M2 et M3. Les moteurs M1, M2, M3 sont commandés et synchronisés par l'unité de contrôle 6 grâce à divers capteurs P1-P5 disposés au long de la chaîne 1.

En aval du dispositif de chargement 2 est disposé un premier lecteur L1 servant à lire le code d'identification (code-barres) apposé sur le produit passant à proximité. En aval du lecteur L1 sont prévus un dispositif d'éjection E1 et un dispositif 10 de pose d'étiquettes de protection antivol. En aval est disposé un second dispositif 4 de pose d'étiquettes alimenté par un dispositif d'impression 7. Les dispositifs 4 et 7 servent à la pose d'étiquettes où apparaissent notamment le prix en clair, un code de référence du produit spécifique du distributeur, de type code-barres et éventuellement d'autres données choisies par le distributeur tels que le libellé du produit, le numéro de rayon ou le numéro du vendeur. Le code du produit est particulièrement utile pour la gestion des stocks et pour l'affichage des prix aux caisses des points de ven-

te.

En aval du dispositif de pose 4 est prévu un second lecteur L2 prévu pour relire le code du distributeur apposé à l'étape précédente.

Le dernier poste de la chaîne est constitué d'un second dispositif d'éjection E2 avoisinant éventuellement un troisième dispositif 11 de pose d'étiquettes pouvant être par exemple des étiquettes de promotion. Le dispositif 11 est placé au-dessus de la courroie 3 de façon à placer les étiquettes sur la face supérieure du produit, c'est-à-dire sur une face opposée à celle recevant les autres étiquettes. Cette disposition simplifie la réalisation, notamment en évitant des contraintes de positionnement des étiquettes supplémentaires par rapport aux étiquettes déjà collées sur le produit.

Pour commander la chaîne d'étiquetage, l'unité de contrôle 6 est avantageusement constituée d'un automate programmable 8 relié à un micro-ordinateur 9. L'automate 8 a pour rôle essentiellement de gérer les actionneurs et les capteurs de la chaîne d'étiquetage 1 tandis que le micro-ordinateur est destiné principalement à la transmission des données pour l'impression des étiquettes en fonction des données fournies par le capteur L1 et des données fournies par le système de gestion SG. Le micro-ordinateur 9 est d'autre part relié directement au second lecteur L2 en vue de vérifier la conformité du code apposé sur le produit à celui transmis au dispositif d'impression 7 à l'étape précédente.

La liaison entre le micro-ordinateur 9 et l'automate 8 permet notamment à ce dernier de recevoir les instructions pour provoquer l'actionnement des dispositifs d'éjection E1 et E2.

La configuration du micro-ordinateur 9 est de type classique, c'est-à-dire comporte un système d'exploitation, un système de gestion des fichiers, un module de communication ainsi qu'un module de traitement en temps réel servant à l'envoi des données à imprimer et à la détection de conformité des données reçues par les lecteurs L1 et L2.

De même, l'automate 8 peut être un automate classique tel que proposé par divers constructeurs.

Concernant la chaîne d'étiquetage 1, les dispositifs de chargement 2, de transport 3, de déchargement 5 et d'éjection E1, E2 peuvent également être de type classique et ne nécessitent donc pas d'explications supplémentaires.

Le fonctionnement complet du système de la figure 1 va maintenant être décrit en référence au schéma fonctionnel représenté à la figure 2. Sur cette figure, les différentes étapes du processus sont référencées par les mêmes chiffres ou lettres que les postes correspondants de la chaîne d'étiquetage. La première étape 2 correspondant au chargement des produits est suivie de la lecture du code d'identification (code-barres) du produit. Le

code lu est transmis au micro-ordinateur 9 qui vérifie la conformité du code. Si le code n'est pas conforme, le micro-ordinateur en informe l'automate 8 qui provoque l'éjection E1 du produit. Si par contre le code est conforme, le produit reçoit l'étiquette de protection à l'étape 10 suivante. Pendant ce temps, le micro-ordinateur 9 transmet au dispositif d'impression 7 les données à imprimer sur l'étiquette. A l'étape suivante 4, le produit reçoit l'étiquette fournie par le dispositif d'impression 7. A l'étape suivante, le second lecteur L2 relit le code (référence, prix) et le transmet au micro-ordinateur 9. Ce dernier vérifie la conformité du code lu au code précédemment transmis au dispositif d'impression. Si le code n'est pas conforme, le produit est éjecté à l'étape E2. Si par contre le code est conforme, le produit reçoit éventuellement une étiquette supplémentaire (étiquette de promotion). Le produit est ensuite déchargé au cours de l'étape 5.

La figure 3 représente les deux premiers dispositifs d'étiquetage utilisés dans la chaîne. Le premier dispositif d'étiquetage 10 concerne les étiquettes de protection. De façon classique, ce dispositif est essentiellement constitué d'un premier mandrin 20 sur lequel est enroulé un ruban supportant les étiquettes de protection préencollées. Le ruban est entraîné par un cabestan et est guidé vers un doigt 21 dont la partie normalement en contact avec le ruban a la forme d'un dièdre présentant un angle aigu. La forme du doigt 21 provoque le décollement de l'étiquette du ruban, ce qui permet l'adhérence de l'étiquette sur le produit CD4. Un galet presseur 22 appliqué sur la surface du produit renforce l'adhérence de l'étiquette. La partie du ruban démunie d'étiquettes est enroulée autour d'un second mandrin 23.

De façon analogue, le second dispositif d'étiquetage 4 comprend un premier mandrin 12 sur lequel est enroulé un ruban 26 supportant des étiquettes vierges. Le ruban 26 est entraîné par un cabestan 15 vers une tête d'impression par l'intermédiaire d'un guide 13. La tête d'impression 7 est munie d'un capteur 14 de détection de l'étiquette lui permettant de bien cadrer l'impression. En sortie de la tête d'impression, le ruban est dirigé vers un doigt 16 de forme analogue au doigt 21. Un galet presseur 17 contribue à l'adhérence de l'étiquette sur le produit CD3. Le ruban démunie d'étiquettes est ensuite enroulé sur le mandrin 19.

La figure 3 représente aussi le second lecteur L2 qui est du même type que ceux utilisés aux caisses des points de vente.

La figure 4 représente de façon plus détaillée le mécanisme 4 de pose d'étiquettes évoqué ci-dessus. Sur la figure 4, nous retrouvons le mandrin 12 sur lequel est enroulé le ruban 26 muni des étiquettes vierges 25. Le ruban 26 est entraîné par l'intermédiaire du lecteur 7 vers le doigt 16 puis

vers le mandrin 19 par l'intermédiaire d'un guide 24. La forme particulière du doigt 16 a pour effet de provoquer le décollement des étiquettes du ruban 26. Pour réaliser la fonction d'inhibition mentionnée précédemment, le doigt 16 peut pivoter autour d'un axe de rotation perpendiculaire à la figure de façon à s'éloigner des produits entraînés par la courroie 3 et à ne plus présenter un angle aigu à la surface du ruban. Selon une disposition particulière de réalisation, le guide 24 sert de butée pour le doigt 16 lorsque celui-ci est entraîné en rotation.

La figure 5 est une représentation agrandie et détaillée du mécanisme précédent montrant plus précisément la forme du doigt 16. Comme représenté en pointillés sur la figure, le doigt 16 dans sa position normale applique sur le ruban 26 un angle aigu qui modifie brutalement la trajectoire du ruban provoquant le décollement de l'étiquette 25. Par contre, lorsque le doigt est en position rétractée par suite d'une rotation autour de son axe (en traits pleins sur la figure), le doigt présente vis-à-vis du ruban une surface cylindrique qui évite le décollement des étiquettes.

La figure 6 représente le même dispositif vu de droite où apparaît le mécanisme d'entraînement 27 du doigt 16. Le mécanisme 27 est essentiellement constitué d'un électro-aimant rotatif 28 accouplé à une transmission 29 reliée à l'axe de rotation du doigt 16.

A titre d'illustration, la figure 7 représente un exemple de réalisation concret de la machine. Sur cette figure, sont visibles les principaux éléments accessibles aux utilisateurs: les chargeurs 12 et 13, les rouleaux d'étiquettes de protection et d'étiquettes vierges et le rouleau d'étiquettes supplémentaire du dispositif 11. Pour des produits ayant des dimensions voisines de celles des disques compacts, la machine a une longueur d'environ 2 mètres, une profondeur de 60 centimètres et une hauteur de 55 centimètres, son poids étant d'environ 200 kilogrammes.

Revendications

1. Système d'étiquetage automatique de produits (CD0-CD5) sur lesquels sont apposés des codes d'identification desdits produits, ledit système comportant une chaîne d'étiquetage (1) qui comprend:
 - un dispositif de chargement (2) des produits,
 - un dispositif de transport (3),
 - au moins un premier dispositif de pose d'étiquettes (4),
 - un dispositif de déchargement des produits (5), ledit système étant caractérisé en ce qu'il comporte une unité de

- contrôle (6) reliée à un premier lecteur (L1) placé en amont du premier dispositif de pose d'étiquettes (4) et disposé de façon à pouvoir lire ledit code d'identification et un dispositif d'impression d'étiquettes (7) commandé par l'unité de contrôle (6) et alimentant le premier dispositif de pose d'étiquettes (4) et en ce que l'unité de contrôle (6) comporte des moyens pour rechercher dans une base de données (BD) les données à transmettre au dispositif d'impression (7) en fonction des codes d'identification lus par le premier lecteur (L1).
2. Système d'étiquetage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un premier dispositif d'éjection (E1) placé en aval du premier lecteur (L1) et commandé par l'unité de contrôle (6) et en ce que l'unité de contrôle actionne ledit premier dispositif d'éjection (E1) en cas de non-conformité des codes d'identification lus par le premier lecteur (L1) aux codes d'identification référencés dans la base de données (BD).
3. Système d'étiquetage selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit premier dispositif de pose d'étiquettes (4) comporte un mécanisme d'inhibition (16,27) commandé par l'unité de contrôle (6) permettant d'empêcher la pose des étiquettes et en ce qu'en cas de détection d'un code d'identification non conforme, l'unité de contrôle (6) active ledit mécanisme d'inhibition (16,27) au moment où le produit portant ledit code non conforme aurait dû recevoir une étiquette.
4. Système d'étiquetage selon la revendication 3, caractérisé en ce que les étiquettes à imprimer (25) par ledit dispositif d'impression (7) sont préencollées et supportées par un ruban (26) enroulé autour d'un mandrin (12), ledit ruban étant entraîné vers une tête d'impression du dispositif d'impression (7) puis sur un doigt (16) disposé à proximité du passage des produits sur la chaîne (1) et dont une partie ayant la forme d'un angle aigu est normalement en contact avec ledit ruban de façon à décoller les étiquettes (25) dudit ruban (26) et en ce que ledit mécanisme d'inhibition (16,27) comporte un dispositif (27) permettant de déplacer ledit doigt (16) de façon à supprimer le contact du ruban (26) sur ladite partie ayant la forme d'un angle aigu.
5. Système d'étiquetage selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend
- un second lecteur (L2) relié à l'unité de contrôle (6) et placé en aval du premier dispositif de pose d'étiquettes (4) et un second dispositif d'éjection (E2) placé en aval dudit second lecteur (L2) et commandé par l'unité de contrôle (6), en ce que l'unité de contrôle (6) comporte des moyens pour détecter la conformité des données lues par ledit second lecteur (L2) aux données transmises au dispositif d'impression (7) et des moyens pour actionner ledit second dispositif d'éjection (E2) en cas de non conformité.
6. Système d'étiquetage selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit second lecteur (L2) possède un niveau de performance au plus équivalent à ceux des lecteurs normalement utilisés dans les points de vente des produits étiquetés par ledit système.
7. Système d'étiquetage selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que ladite unité de contrôle (6) est constituée d'un automate programmable (8) et d'un micro-ordinateur (9) reliés entre eux, ledit micro-ordinateur communiquant directement avec le ou lesdits lecteurs (L1, L2) et ledit dispositif d'impression (7), ledit automate (8) étant reliés à des capteurs de position (P1-P5) des produits (CD1-CD5) présents sur la chaîne (1) et à des actionneurs du ou desdits dispositifs d'éjection (E1,E2) et du mécanisme d'inhibition (16,27).
8. Système d'étiquetage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte un second dispositif de pose (10) d'étiquettes de protection disposé sur la chaîne (1) entre le premier lecteur (L1) et le dispositif de pose d'étiquettes (4).
9. Système d'étiquetage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte un troisième dispositif de pose (11) d'étiquettes supplémentaires disposé sur la chaîne (1) en aval du second lecteur (L2), lesdits premier et troisième dispositifs de pose (4,11) étant placés de part et d'autre du dispositif de transport (3)
10. Utilisation du système d'étiquetage selon l'une des revendications 5 à 9 pour la gestion des stocks, l'entrée en stock des produits étiquetés par ledit système étant validée par la détection de la conformité des données lues par le second lecteur (L2).

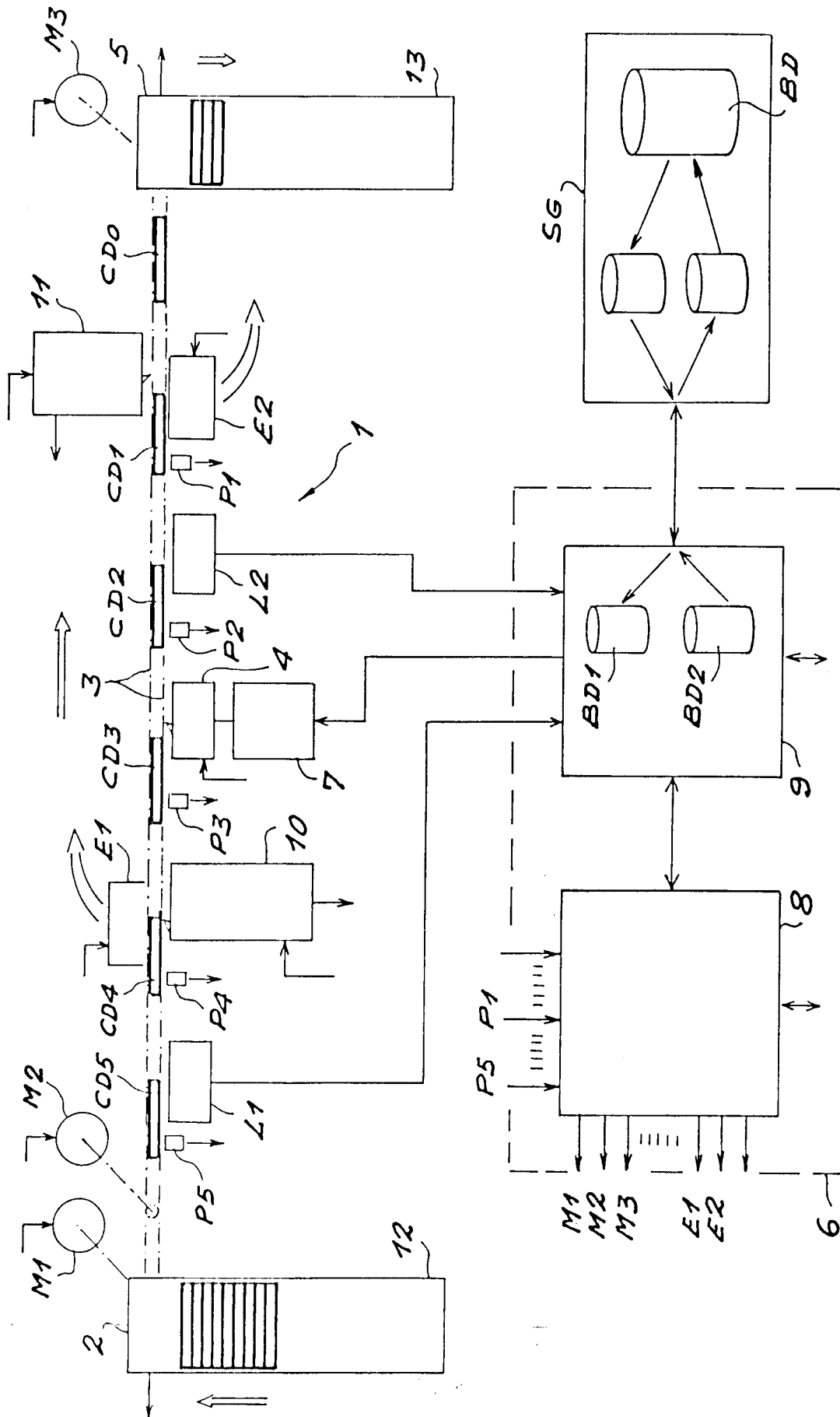


FIG. 1

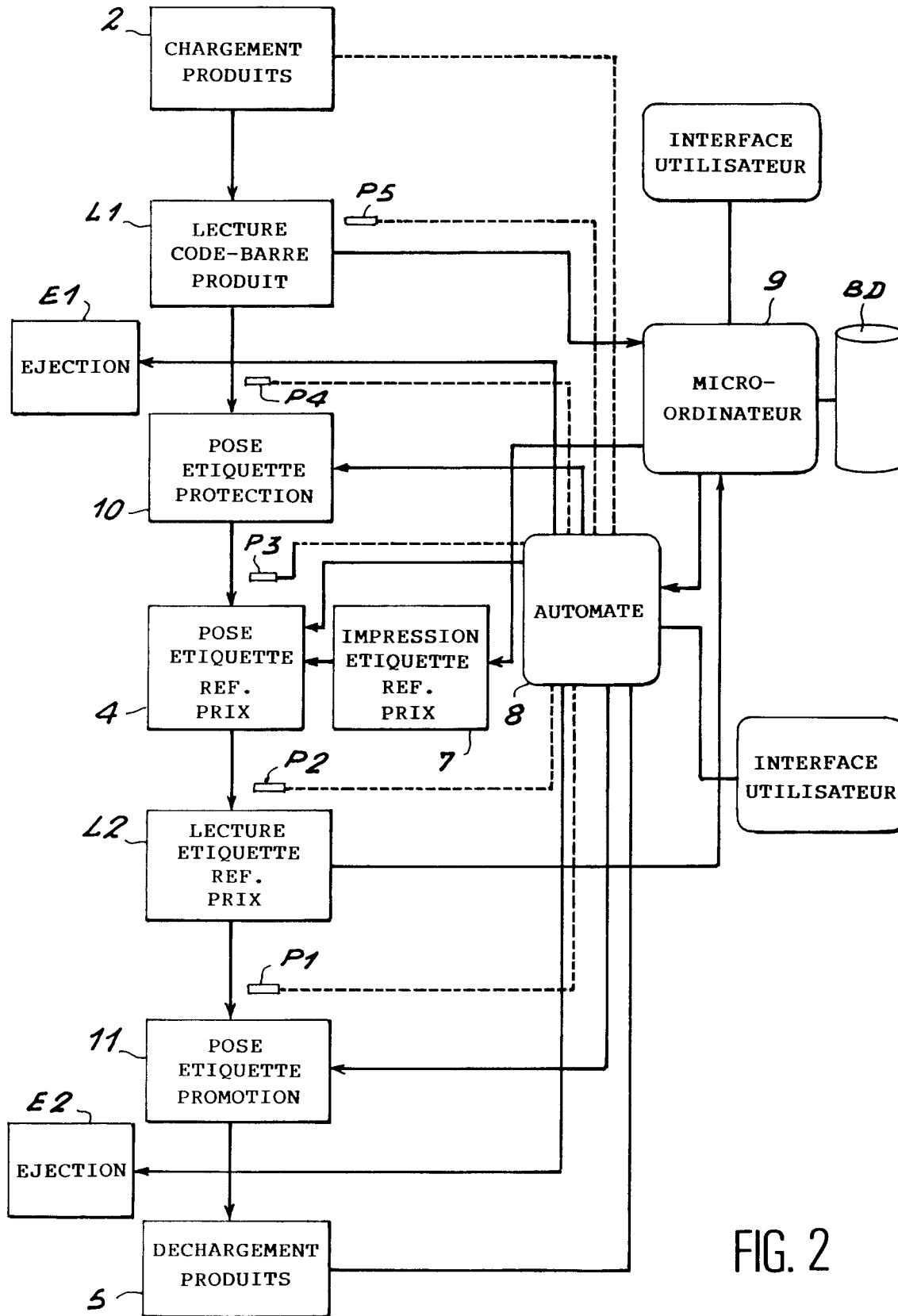


FIG. 2

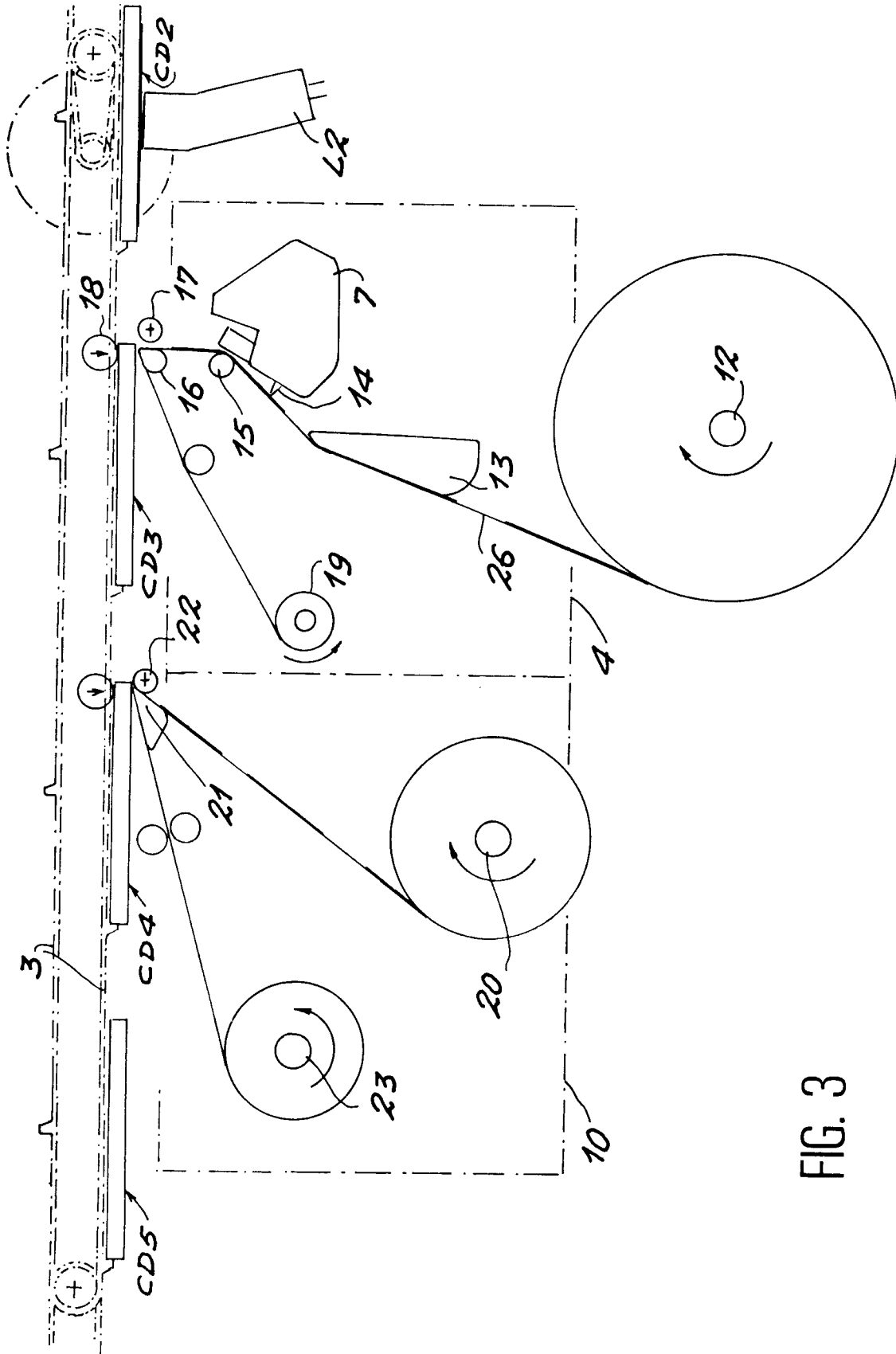


FIG. 3

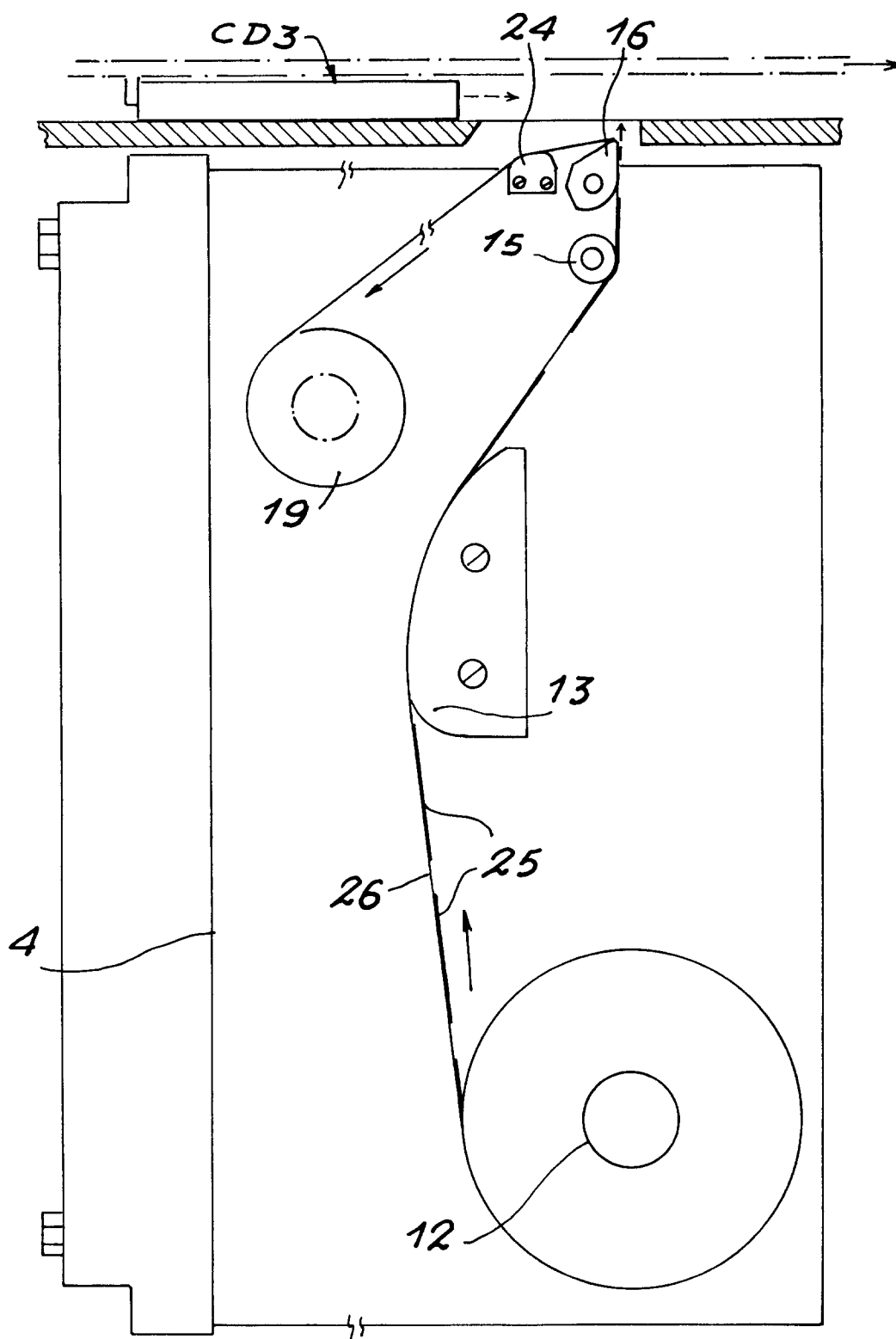


FIG. 4

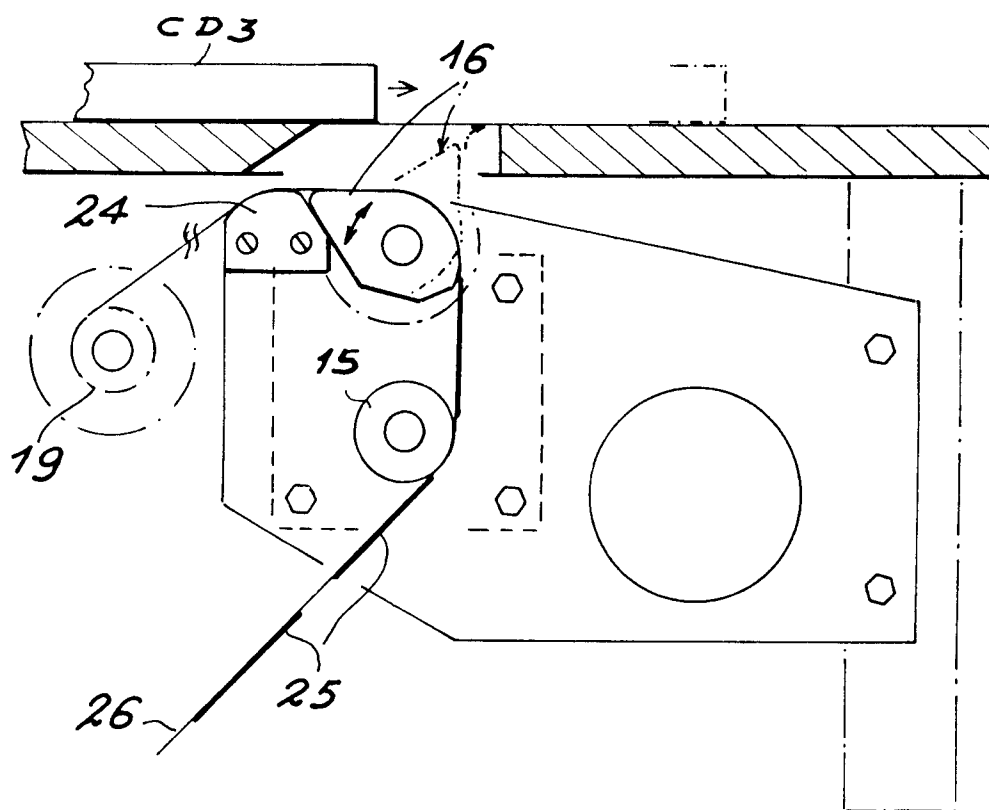


FIG. 5

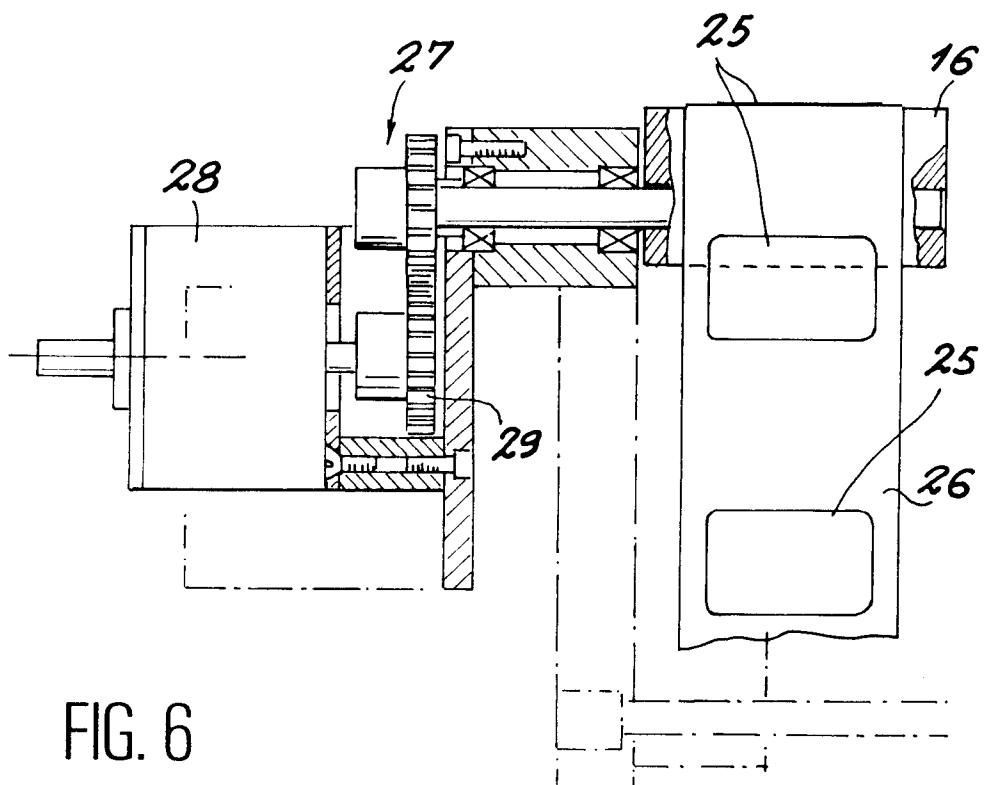


FIG. 6

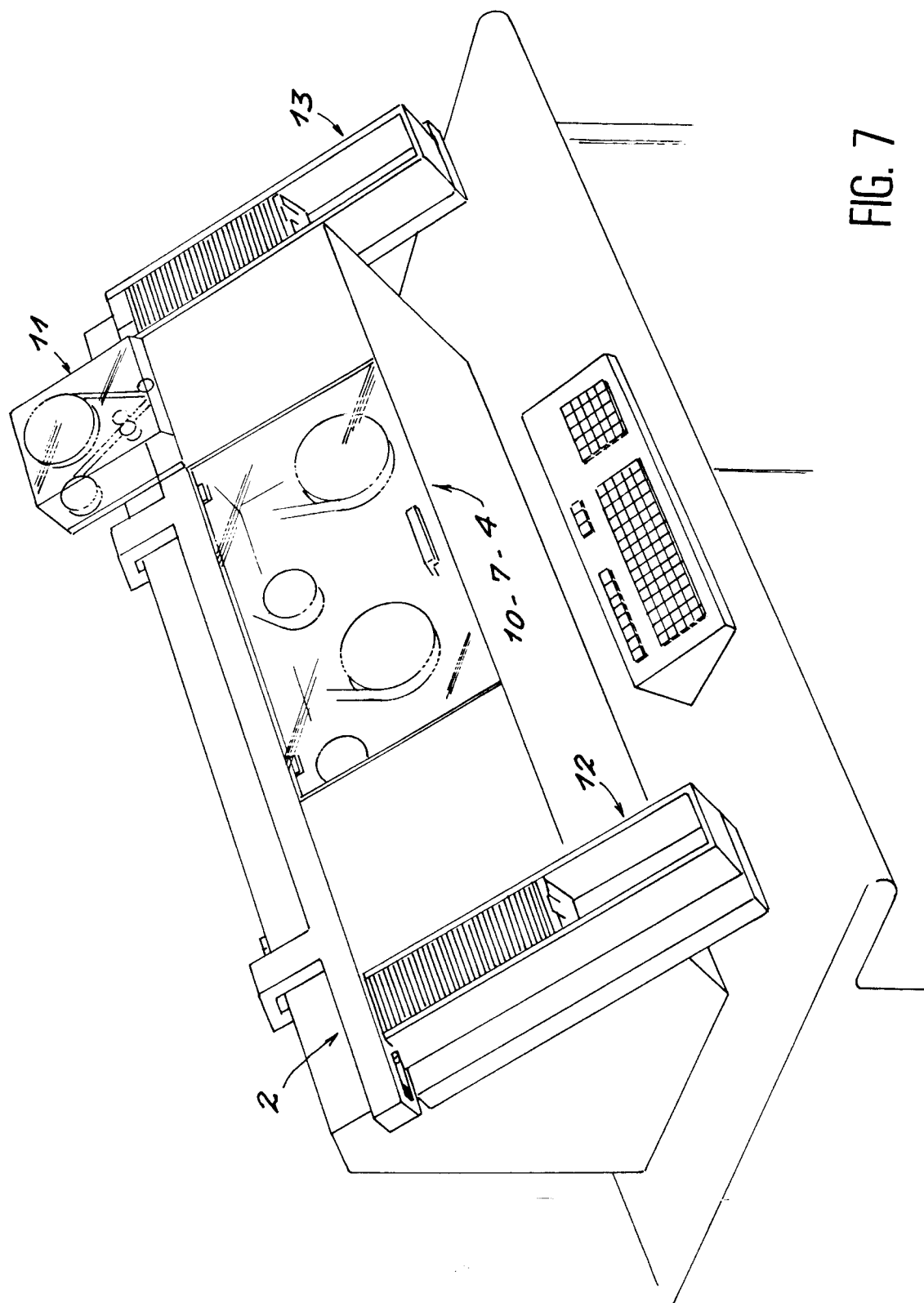


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 11 8258

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.5)
X	WO-A-92 13769 (WESTERLUND) * revendications 1,2,4,5 *	1	B65C9/46
A	EP-A-0 052 848 (TOKYO ELECTRIC CO.)		
A	US-A-4 321 103 (LINDSTROM ET AL.)		
A	US-A-4 529 871 (DAVIDSON)		
A	CA-A-1 103 716 (BARBER)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			B65C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 Février 1994	Examineur Deutsch, J-P
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	