

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 782 959 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

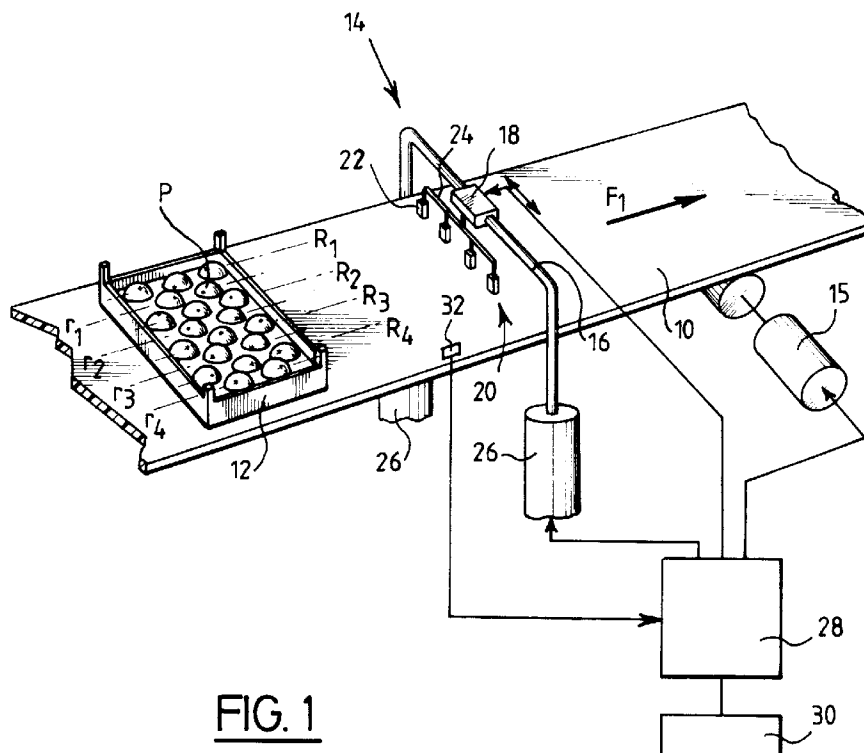
09.07.1997 Bulletin 1997/28(51) Int Cl.⁶: **B65C 1/02, B65C 3/00**(21) Numéro de dépôt: **97400021.8**(22) Date de dépôt: **06.01.1997**

(84) Etats contractants désignés:

BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT(72) Inventeur: **Sardo, Stefano****13160 Chateaufrenard (FR)**(30) Priorité: **08.01.1996 FR 9600136**(74) Mandataire: **Moncheny, Michel et al****c/o Cabinet Lavoix****2 Place d'Estienne d'Orves****75441 Paris Cedex 09 (FR)**(71) Demandeur: **XEDA INTERNATIONAL S.A.****13670 Saint-Andiol (FR)****(54) Dispositif d'étiquetage automatique de produits disposés en quinconce**

(57) L'invention concerne un dispositif d'étiquetage automatique de produits, tels que des fruits et légumes, disposés en quinconce suivant n rangées dans des conteneurs (12) ouverts à leur partie supérieure. Le dispositif comporte un convoyeur (10) de déplacement des conteneurs (12) et d'amenée de ceux-ci dans une station d'étiquetage (14) comportant au moins un portique (16) s'étendant au-dessus du convoyeur (10) et muni de moyens d'étiquetage (20). Les moyens d'étiquetage

(20) comportent un ensemble de $E((n+1)/2)$ têtes d'étiquetage alignées (22) et réparties transversalement. Ledit ensemble de têtes d'étiquetage (22) est déplaçable transversalement entre une première position dans laquelle les têtes d'étiquetage (22) sont en position d'étiquetage de produits d'un premier groupe de rangées (R_1 à R_4) et une seconde position dans laquelle les têtes d'étiquetage (22) sont en position d'étiquetage de produits d'un second groupe de rangées (r_1 à r_4).

**FIG. 1****EP 0 782 959 A1**

Description

La présente invention concerne un dispositif d'étiquetage automatique de produits, tels que des fruits et légumes, disposés en quinconce suivant n rangées séparées en deux groupes de rangées parallèles et alternées, dans des conteneurs ouverts à leur partie supérieure, chaque rangée du second groupe étant décalée par rapport à la rangée correspondante du premier groupe, dans la même direction et d'un même intervalle, le dispositif comportant un convoyeur de déplacement des conteneurs et d'amenée de ceux-ci dans une station d'étiquetage comportant au moins un portique s'étendant au-dessus du convoyeur et muni de moyens d'étiquetage.

On connaît déjà, par exemple du document FR-A-2.399.952, une machine d'étiquetage automatique pour apposer des étiquettes sur des articles disposés en quinconce sur des plateaux se déplaçant sur un convoyeur. Des têtes d'étiquetage fixes sont disposées sur des portiques afin d'étiqueter les fruits lors de leur passage au-dessous des têtes. Chaque tête est ainsi associée à une rangée de fruits.

L'encombrement important de chacune des têtes d'étiquetage nécessite que celles-ci soient réparties sur plusieurs portiques disposés transversalement au convoyeur. De plus, la disposition en quinconce des produits à étiqueter rend difficile l'étiquetage de chacun d'eux du fait de l'extrême rapprochement des rangées adjacentes.

L'invention a pour but de fournir une solution au problème d'étiquetage de fruits disposés en quinconce dans des conteneurs ouverts, qui soit fiable, simple et qui ne présente pas les inconvénients mentionnés précédemment.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'étiquetage automatique de produits, tels que des fruits et légumes, disposés en quinconce suivant n rangées séparées en deux groupes de rangées parallèles et alternées, dans des conteneurs ouverts à leur partie supérieure, chaque rangée du second groupe étant décalée par rapport à la rangée correspondante du premier groupe, dans la même direction et d'un même intervalle, le dispositif comportant un convoyeur de déplacement des conteneurs et d'amenée de ceux-ci dans une station d'étiquetage comportant au moins un portique s'étendant au-dessus du convoyeur et muni de moyens d'étiquetage, caractérisé en ce que lesdits moyens d'étiquetage comportent un ensemble de $E((n+1)/2)$ têtes d'étiquetage alignées réparties transversalement, suivant des intervalles égaux aux intervalles successifs séparant l'une de l'autre les rangées successives du premier groupe de rangées, ledit ensemble de têtes d'étiquetage étant déplaçable transversalement entre une première position dans laquelle les têtes d'étiquetage sont en position d'étiquetage de produits des rangées du premier groupe et une seconde position dans laquelle les têtes d'étiquetage sont en position d'étiquetage de pro-

duits de rangées du second groupe.

L'invention peut par ailleurs comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- 5 - les têtes d'étiquetage sont portées par un chariot de support déplaçable transversalement sur le portique ;
- le portique comporte des moyens de réglage de la hauteur des têtes d'étiquetage ;
- 10 - les têtes d'étiquetage sont relevées avant chaque déplacement transversal et sont abaissées avant chaque étiquetage ;
- l'avancement du convoyeur et le déplacement de l'ensemble des têtes d'étiquetage sont synchronisés de telle sorte que l'ensemble des têtes d'étiquetage passe de l'une à l'autre des positions pendant que le convoyeur avance, les produits d'un groupe succédant aux produits de l'autre groupe au-dessous des têtes d'étiquetage ; et
- 20 - le fonctionnement de ces éléments est piloté par une unité centrale de traitement d'informations à base de microprocesseur, raccordée à des moyens de détection de l'arrivée d'un conteneur dans la station d'étiquetage.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins sur lesquels :

- 30 - La figure 1 est un schéma synoptique illustrant la structure d'un dispositif d'étiquetage automatique de produits selon l'invention ;
- La figure 2 est une vue schématique de dessus du dispositif d'étiquetage dans une première position ;
- 35 - La figure 3 est une vue schématique de dessus du même dispositif d'étiquetage dans une seconde position ; et
- La figure 4 est une vue schématique montrant un agencement particulier de fruits dans un conteneur et l'agencement correspondant des têtes d'étiquetage.

Le dispositif d'étiquetage automatique représenté sur la figure 1 comporte essentiellement un convoyeur 10 de déplacement de conteneurs 12 et une station d'étiquetage 14.

Le convoyeur 10 est par exemple un convoyeur à bande entraîné par un moteur électrique 15.

- 50 Sur le convoyeur 10 sont disposés successivement les conteneurs 12, dont un seul est représenté. Ces conteneurs sont ouverts dans leur partie supérieure et présentent un fond muni d'alvéoles. Chaque alvéole est destiné à recevoir un produit P à étiqueter, un fruit ou un légume par exemple. Comme représenté sur les figures, les produits sont disposés suivant des rangées, s'étendant suivant le sens de déplacement du convoyeur 10, indiqué par la flèche F1.
- 55

Les produits P à étiqueter sont disposés en quinconce. Ainsi, les rangées de produits (au nombre de huit sur les figures 1 à 3) peuvent être séparées en deux groupes de rangées parallèles et alternées. Les rangées du premier groupe, notées R1 à R4 sont telles que les produits disposés à l'avant de ces rangées sont au voisinage du bord avant du conteneur 12 en considérant le sens d'avancement du convoyeur 10. Chaque rangée du second groupe de rangées (notées r1 à r4), est intercalée entre deux rangées successives R1 à R4 du premier groupe, chaque rangée du second groupe étant décalée par rapport à la rangée correspondante du premier groupe, dans la même direction et d'un même intervalle. Les rangées r1 à r4 du second groupe sont légèrement décalées vers l'arrière des conteneurs. Sur les figures 1 à 3, les rangées R1 à R4 comportent trois produits alors que les rangées r1 à r4 comportent deux produits et l'intervalle existant entre deux rangées adjacentes est constant.

La station d'étiquetage 14 comporte un portique 16 s'étendant transversalement au-dessus du convoyeur 10. Le portique 16 est muni d'un chariot 18 de support de moyens d'étiquetage automatiques 20. Ces moyens d'étiquetage automatiques comportent un ensemble de quatre têtes d'étiquetage 22. Ces têtes d'étiquetage sont par exemple portées par une traverse de support 24 fixée au chariot 18. Les têtes d'étiquetage 22 sont alignées et réparties transversalement suivant des intervalles fixes égaux aux intervalles successifs séparant l'une de l'autre les rangées successives du premier groupe.

Le portique 16 est supporté de part et d'autre du convoyeur 10 par des tiges de sortie de vérins verticaux 26. Ces vérins permettent le réglage en hauteur des moyens d'étiquetage 20.

L'ensemble des différents éléments entrant dans la constitution de ce dispositif est piloté par exemple à l'aide d'une unité centrale de traitement d'informations 28 à base de microprocesseur. Celle-ci est associée à des moyens d'entrée de données 30 par exemple par un utilisateur.

Par ailleurs, un capteur 32 est prévu en amont de la station d'étiquetage, le long du convoyeur 10. Il est connecté à l'unité centrale de traitement d'informations 28 et il permet de détecter l'arrivée d'un conteneur et ainsi de déclencher le fonctionnement des moyens d'étiquetage.

Par ailleurs, le moteur d'entraînement 15 est relié à l'unité centrale de traitement d'informations 28 afin de synchroniser les déplacements du convoyeur 10 du chariot 18.

Le fonctionnement du dispositif va maintenant être décrit en regard des figures 2 et 3.

Le convoyeur 10 amène un conteneur dans la station d'étiquetage 14. Le capteur 32 permet de déterminer la position exacte du conteneur arrivant vers le portique et ainsi de commander le moteur 15 pour amener le conteneur sous les têtes d'étiquetage 22. Avant l'ar-

rivée du conteneur, le chariot 18 est placé dans une première position telle que les têtes d'étiquetage 22 sont alignées chacune avec une des rangées R1 à R4. Les moyens de réglage en hauteur, formés par les vérins 26, ajustent la hauteur du portique 16 afin que les têtes d'étiquetage 22 puissent entrer en contact avec les produits disposés dans les conteneurs.

Tel que cela est représenté sur la figure 2, lorsque les quatre premiers produits des rangées R1 à R4 passent au-dessous des têtes d'étiquetage 22, une étiquette est apposée sur chaque produit, alors que le convoyeur 10 est toujours en mouvement suivant le sens de la flèche F1. Dès que les quatre étiquettes sont apposées, les moyens d'étiquetage 20 sont relevés par les vérins 26 pour mettre les têtes d'étiquetage 22 hors de portée des produits contenus dans le conteneur circulant. Le chariot 18 se déplace alors le long du portique 16 entraînant ainsi transversalement les têtes d'étiquetage 22 depuis leur première position vers une seconde position représentée sur la figure 3 où les moyens d'étiquetage 20 sont à nouveau abaissés afin que les têtes d'étiquetage 22 puissent entrer en contact avec les produits. Dans cette seconde position, les têtes d'étiquetage sont en position d'étiquetage des premiers produits des rangées r1 à r4. L'étape suivante du fonctionnement du dispositif correspond, après la mise en place des étiquettes, au relevage des moyens d'étiquetage et au retour du chariot 18 dans sa première position, où chaque tête 22 est alignée avec une rangée R1 à R4. Le relevage des moyens d'étiquetage et le déplacement du chariot 18 s'effectuent de manière synchronisée avec le convoyeur 10, de telle sorte que l'ensemble des têtes d'étiquetage 22 passe de l'une à l'autre des positions pendant que le convoyeur 10 avance, les produits des rangées du second groupe succédant aux produits des rangées du premier groupe au-dessous des têtes d'étiquetage.

L'oscillation de l'ensemble des têtes d'étiquetage se poursuit jusqu'à l'étiquetage de tous les fruits du conteneur en mouvement.

On conçoit qu'avec une telle installation, chaque tête d'étiquetage effectue un mouvement alternatif entre une première position et une seconde position dans lesquelles elle est alignée respectivement avec l'une des rangées R1 à R4 puis avec la rangée adjacente r1 à r4.

Ainsi, le nombre de têtes d'étiquetage disposées côte à côte sur le portique est réduit. En particulier, le nombre de têtes d'étiquetage nécessaire est égal à la moitié du nombre de rangées du conteneur si ce nombre est pair ou au nombre entier immédiatement supérieur à la moitié du nombre de rangées du conteneur si ce nombre est impair. Dans ce dernier cas, l'une des têtes d'étiquetage n'est utilisée que pour l'étiquetage d'une rangée d'un seul groupe de rangées. De manière générale, le nombre de têtes d'étiquetage est égal à $E((n+1)/2)$ où n est le nombre de rangées du conteneur et $E(.)$ est la fonction partie entière.

Pour rendre possible un tel fonctionnement, il con-

vient que les intervalles existant entre les rangées R1 à R4 du premier groupe et les rangées r1 à r4 du second groupe qui leur sont immédiatement adjacentes d'un même côté soient tous égaux.

La figure 4 montre un exemple de conteneur dans lequel les rangées R1 à R4 sont distantes d'un intervalle constant noté I_0 des rangées r1 à r4 immédiatement adjacentes du côté droit.

Contrairement aux conteneurs des figures 1 à 3, les intervalles entre les rangées R1 à R4 du premier groupe ne sont pas constants. Il sont notés respectivement I_1 , I_2 , I_3 .

Dans un tel cas, les intervalles successifs séparant les têtes d'étiquetage 22 (schématisées sur cette figure) sont égaux aux intervalles I_1 , I_2 , I_3 séparant les rangées R1 à R4 du premier groupe, de telle sorte que les têtes 22 soient simultanément alignées avec les rangées d'un même groupe. Dans cet agencement, la course du déplacement transversal des têtes d'étiquetage est égale à la longueur de l'intervalle I_0 .

Afin de permettre l'utilisation de la station d'étiquetage avec différents types de conteneurs dont les intervalles entre les rangées de produits sont différents, les têtes d'étiquetage 22 sont montées sur la traverse de support 24 par l'intermédiaire de moyens de réglage de leur position. Ceux-ci permettent de faire varier transversalement la position des têtes les unes par rapport aux autres afin d'ajuster les intervalles les séparant en fonction de la position des rangées dans les conteneurs.

Ces moyens de réglage peuvent par exemple comporter des vis micrométriques permettant le déplacement relatif des têtes, chaque tête étant prévue à l'extrémité d'une vis ou solidaire d'un écrou monté mobile en translation sur la vis.

Ces vis micrométriques peuvent être à actionnement manuel ou électrique. Dans ce dernier cas, leur commande est assurée par l'unité centrale de traitement d'informations.

La station d'étiquetage décrite ici comporte un portique fixe transversalement sur lequel est monté déplaçable un chariot 18. Bien entendu, les têtes d'étiquetage 22 peuvent être montées directement sur le portique 16, celui-ci étant monté déplaçable transversalement par rapport au convoyeur 10 par tout moyen approprié, un vérin par exemple. Dans ce cas, les vérins sont reliés et pilotés par l'unité centrale de traitement d'informations.

Le pilotage de l'installation décrite ici utilise un microprocesseur. Toutefois, le pilotage du portique 14 peut être assuré sans microprocesseur par mise en oeuvre de toute commande électrique, manuelle ou automatique appropriée.

Le système d'étiquetage décrit ici permet donc d'étiqueter des produits disposés en quinconce avec un unique portique disposé transversalement au-dessus du convoyeur. Ceci est rendu possible par la diminution du nombre de têtes d'étiquetage, chaque tête étant utilisée pour deux rangées. De plus, la réduction du nombre de

têtes d'étiquetage limite le coût de fabrication de l'installation.

5 Revendications

1. Dispositif d'étiquetage automatique de produits, tels que des fruits et légumes, disposés en quinconce suivant n rangées séparées en deux groupes de rangées parallèles et alternées, dans des conteneurs (12) ouverts à leur partie supérieure, chaque rangée (r1 à r4) du second groupe étant décalée par rapport à la rangée correspondante (R1 à R4) du premier groupe, dans la même direction et d'un même intervalle, le dispositif comportant un convoyeur (10) de déplacement des conteneurs (12) et d'amenée de ceux-ci dans une station d'étiquetage (14) comportant au moins un portique (16) s'étendant au-dessus du convoyeur (10) et muni de moyens d'étiquetage (20), caractérisé en ce que lesdits moyens d'étiquetage (20) comportent un ensemble de $E((n+1)/2)$ têtes d'étiquetage alignées (22) réparties transversalement, suivant des intervalles égaux aux intervalles successifs séparant l'une de l'autre les rangées successives (R1 à R4) du premier groupe de rangées, ledit ensemble de têtes d'étiquetage (22) étant déplaçable transversalement entre une première position dans laquelle les têtes d'étiquetage (22) sont en position d'étiquetage de produits des rangées (R1 à R4) du premier groupe et une seconde position dans laquelle les têtes d'étiquetage (22) sont en position d'étiquetage de produits de rangées (r1 à r4) du second groupe.
2. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les têtes d'étiquetage (22) sont portées par un chariot de support (18) déplaçable transversalement sur le portique (16).
3. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le portique (16) comporte des moyens (26) de réglage de la hauteur des têtes d'étiquetage (22).
4. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 3, caractérisé en ce que les têtes d'étiquetage (22) sont relevées avant chaque déplacement transversal et sont abaissées avant chaque étiquetage.
5. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'avancement du convoyeur (10) et le déplacement de l'ensemble des têtes d'étiquetage (22) sont synchronisés de telle sorte que l'ensemble des têtes d'étiquetage (22) passe de l'une à l'autre des positions pendant que le convoyeur (10) avance, les produits d'un groupe succédant aux produits de l'autre groupe au-dessous des têtes d'étiquetage

(22).

6. Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fonctionnement de ces éléments est piloté par une unité centrale de traitement d'informations (28) à base de microprocesseur, raccordée à des moyens de détection (32) de l'arrivée d'un conteneur (12) dans la station d'étiquetage (14).

5

10

15

20

25

30

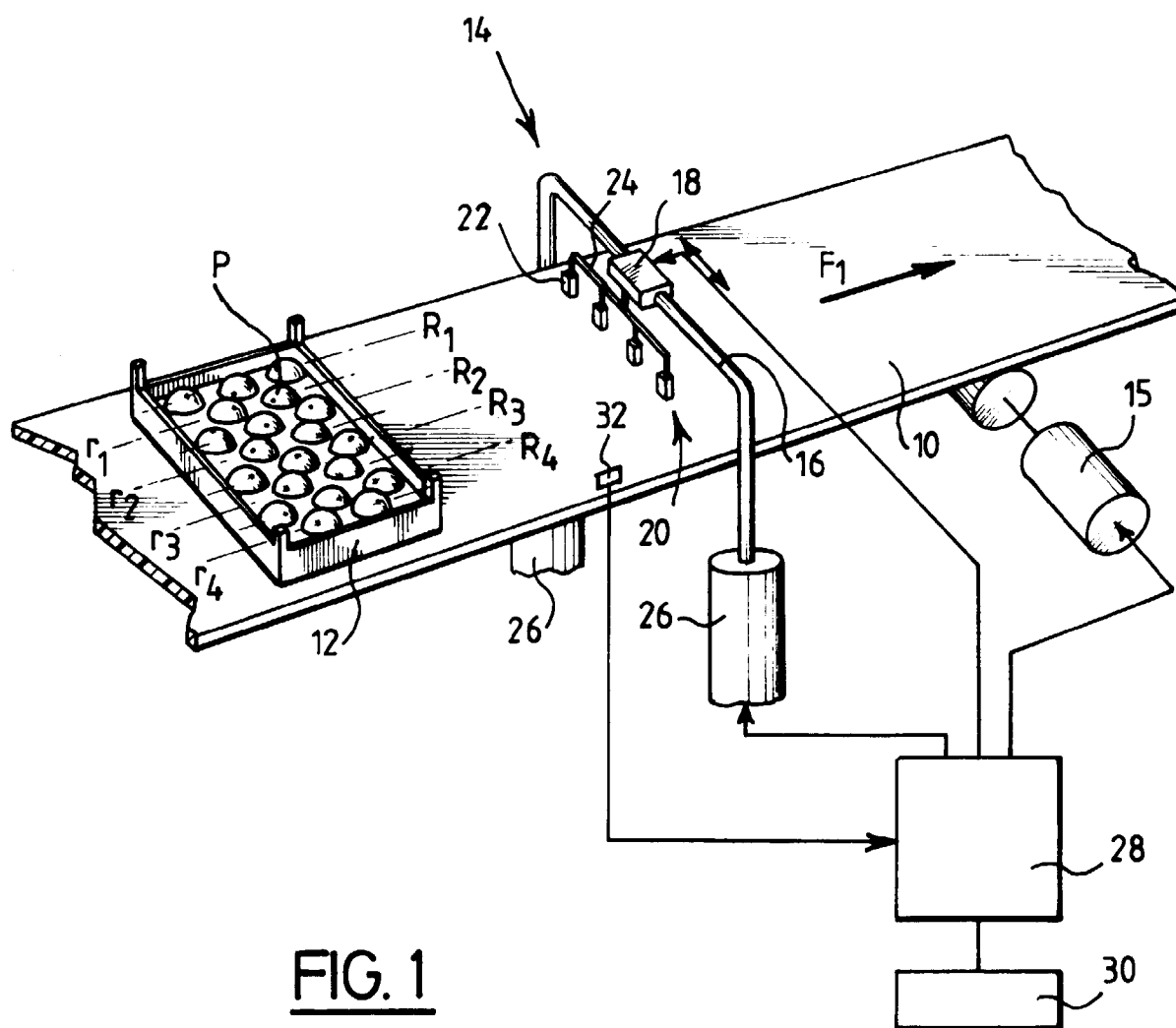
35

40

45

50

55



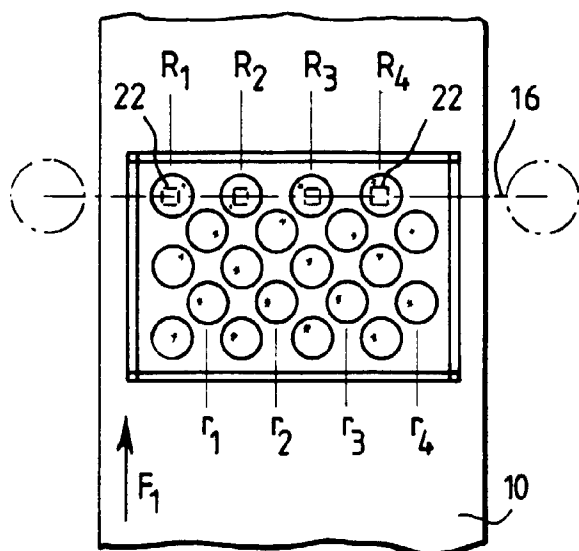


FIG. 2

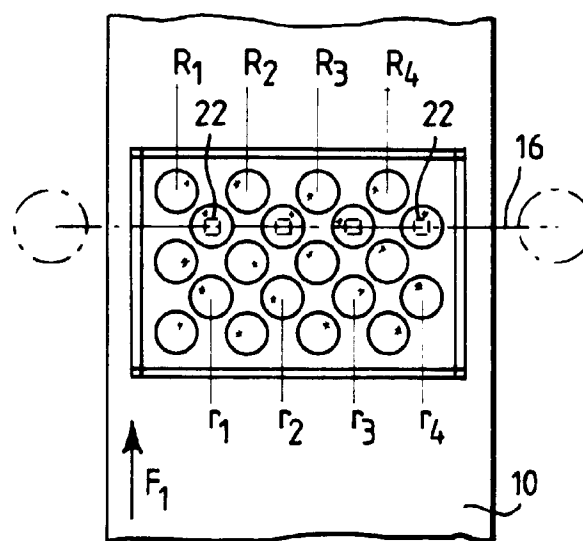


FIG. 3

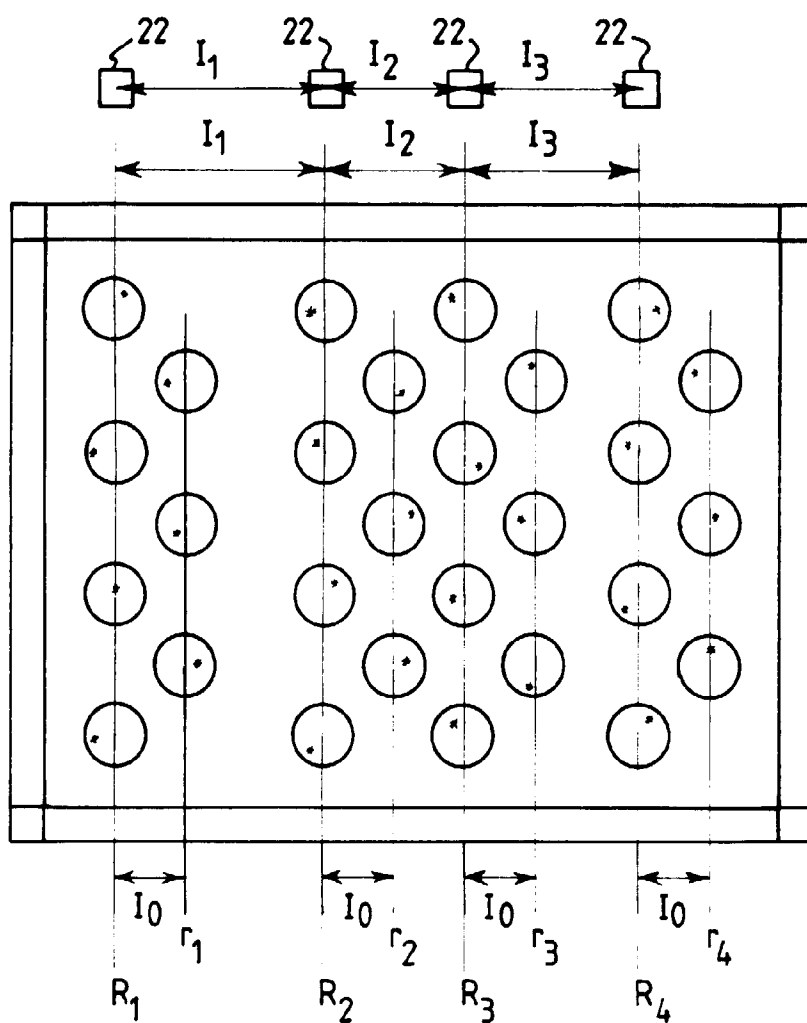


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 40 0021

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 2 719 283 A (N. ELHARRAR ET AL.) * page 2, ligne 9 - page 4, ligne 35 * * figure * ---	1,3-6	B65C1/02 B65C3/00
A	EP 0 593 382 A (DISPAC S.A.R.L.) * colonne 3, ligne 29 - colonne 7, ligne 20; figures 1-10 * ---	1,2,5,6	
A	FR 2 720 373 A (ETIQU'ADHER) * page 4, ligne 12 - page 7, ligne 24 * * figures 1,2,5 * ---	1,3	
A	FR 2 719 020 A (EURO S.T.I.C. S.A.R.L.) * page 4, ligne 5 - page 6, ligne 24 * * figures 1-5 * ---	1	
D,A	FR 2 399 952 A (SORMA S.N.C. DI PIERI-LOTTI & C.) * page 3, ligne 15 - page 6, ligne 35 * * figures 1,2 * -----	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 7 Avril 1997	Examineur Smolders, R
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 01.82 (P04C02)