



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.10.2003 Bulletin 2003/43

(51) Int Cl.7: **G07F 11/00**

(21) Numéro de dépôt: **02290975.8**

(22) Date de dépôt: **16.04.2002**

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

(72) Inventeurs:
• **Bir, Jean-Francois**
57470 Hombourg-Haut (FR)
• **Hecht, Jean-Louis**
57470 Hombourg-Haut (FR)

(71) Demandeurs:
• **Bir, Jean-Francois**
57470 Hombourg-Haut (FR)
• **Hecht, Jean-Louis**
57470 Hombourg-Haut (FR)

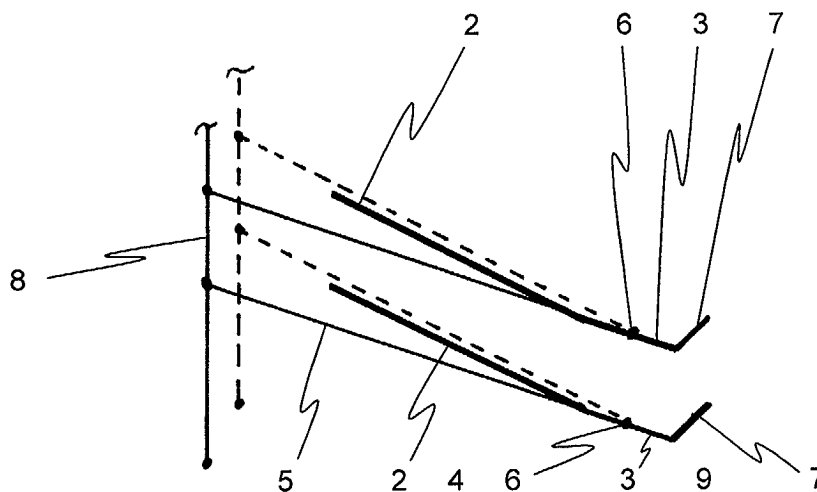
(74) Mandataire: **Vièl, Frédérique (FR)**
Cabinet Vièl
1, rue des Bleuets
B.P. 18
F-57520 Grosbliederstroff (FR)

(54) **Dispositif de soulèvement**

(57) L'invention concerne un dispositif de soulèvement d'un produit placé sur une plaque (1), dans lequel la plaque (1) est munie d'au moins une fente (4) et d'au moins un élément de soulèvement (5) disposé de telle sorte qu'il peut passer au travers de la fente (4) pour

soulever un produit placé à cheval sur ladite fente (4). Ce dispositif est particulièrement destiné à décoller un produit de la plaque sur laquelle il est entreposé afin de permettre son déplacement, par exemple par glissement.

Figure 1



Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de soulèvement d'un produit placé sur une plaque.

[0002] Les distributeurs de produits prêts à consommer trouvent de plus en plus d'utilisation. Ces distributeurs peuvent distribuer des produits prêts à consommer qu'ils stockent, comme par exemple les distributeurs des documents FR 2 614 714 et EP 0 368 699 A1. Ces distributeurs automatiques stockent dans des compartiments ou sur de tôles situés dans un magasin de stockage des baguettes prêtes à la consommation. A la demande, par exemple suite à l'introduction de monnaie dans le distributeur, un pain est prélevé du dispositif de stockage et il est transporté dans un réceptacle d'où il peut être pris par l'utilisateur. Or, le pain ne supporte pas d'être stocké plus que quelques heures, sans quoi, en fonction des conditions climatiques, il sèche ou au contraire il se ramollit. Ces distributeurs nécessitent de stocker le pain déjà cuit pendant un certain temps, de sorte qu'il faut soit fréquemment approvisionner le distributeur (plusieurs fois par jour), soit prendre le risque de proposer du pain d'une qualité inférieure après quelques heures de stockage. De plus, il se produit une perte importante due au rebut de pains invendus dans le délai fixé pour le respect des conditions d'hygiène et de qualité. Il serait donc préférable de présenter à tout moment au client un pain fraîchement cuit. Il faut pour cela que la cuisson finale du pain soit réalisée peu de temps avant sa distribution, ce qui implique d'utiliser du pain précuit ou congelé.

[0003] On connaît également des distributeurs qui assurent la finition du produit distribué. C'est ainsi qu'on connaît du document US 4,944,218 un distributeur de hamburgers qui se charge, à partir de viande hachée ou de steaks hachés congelés, de demis petits pains et de différentes sauces, dans une première étape de reconstituer et de cuire un steak, puis de confectionner un hamburger avant de l'emballer dans un sachet. On connaît également du document EP 0 708 421 A1 un automate à pizzas qui confectionne sur demande une pizza à partir de pâte à pizza et de composants classiques. Du document US 6,065,390 on connaît également un appareil pour préparer des morceaux de pâte à pain ayant pour objectif d'assurer un déplacement contrôlé des morceaux de pâte.

[0004] Cependant, certains composants sont relativement collants avant leur cuisson finale. Si on les pose sur un support, ils risquent d'y adhérer et de ne pas poursuivre le déplacement prévu par le procédé de fabrication. C'est le cas notamment de la pâte à pain précuite ou congelée qui est relativement collante. Ce phénomène est accentué par le fait que le pain précuit doit être conservé à une température basse, ce qui risque de produire des phénomènes de condensation qui, associés aux résidus de farines, renforcent l'effet d'adhérence. Or, aucun de ces automates de préparation précités ne se préoccupe du risque d'adhésion d'une des

matières premières. Notamment, il ne serait pas possible d'utiliser directement pour un produit collant telle que du pain précuit un dispositif de prélèvement selon EP 0 368 699 dans un automate de cuisson du type de celui décrit dans EP 0 708 421 ou US 4,944,218, sans risquer de voir le système se bloquer en raison de l'adhérence du pain sur les tôles de stockage, empêchant l'approvisionnement des crochets de prélèvement.

[0005] L'objectif est donc de développer un dispositif qui permette de soulever un produit d'un support sur lequel il est placé pour permettre par exemple de le décoller dudit support.

[0006] Cet objectif est atteint conformément à l'invention par le fait que la plaque est munie d'au moins une fente et d'au moins un élément de soulèvement disposé de telle sorte qu'il peut passer au travers de la fente pour soulever un produit placé à cheval sur la fente. Ainsi, dans le cas d'un distributeur de pains utilisant comme matière première du pain précuit ou du pain congelé, il est possible de stocker un grand nombre de pains sur une plaque et de provoquer leur décollement au moment où ils doivent glisser vers le dispositif de prélèvement afin d'être cuits.

[0007] Dans un premier mode de réalisation, la plaque est essentiellement plane et présente un bord relevé du côté du soulèvement, la ou les fentes s'étendant principalement dans la partie plane de la plaque tout en se prolongeant sur une partie au moins du bord relevé. On peut incliner la plaque pour que les produits placés sur la plaque aient tendance à descendre vers le bord relevé lorsqu'ils sont soulevés, un dispositif pouvant être prévu pour arrêter le produit le plus bas dans une position de prélèvement.

[0008] Il est préférable que le ou les éléments de soulèvement pivotent autour d'un axe perpendiculaire à la ou les fentes et situé au-dessus du plan formé par la partie essentiellement plane de la plaque. Ainsi, en position de repos, l'élément de soulèvement est situé en dessous de la plaque. Lors du soulèvement, l'élément de soulèvement pivote autour de son axe et passe à travers de la fente jusqu'à atteindre une position sensiblement parallèle au plan défini par la partie plane de la plaque tout en soulevant les produits situés sur la plaque à cheval sur la fente correspondante.

[0009] Dans un mode privilégié de réalisation de l'invention, l'axe autour duquel pivotent le ou les éléments de soulèvement est placé dans le bord relevé de la plaque. On a ainsi un dispositif relativement compact.

[0010] Dans un second mode de réalisation, le ou les éléments de soulèvement sont munis de moyens d'actionnement configurés de telle sorte que les éléments de soulèvement restent dans un plan sensiblement parallèle à la plaque lors de leur mouvement de soulèvement. Ici, l'élément de soulèvement ne pivote plus autour d'un axe mais il est déplacé de sorte à rester parallèle à la plaque. Pour cela, il est préférable que le ou les éléments de soulèvement soient reliés chacun à au moins deux biellettes pivotant chacune autour d'un axe

et solidaires d'une tige actionnée d'un mouvement de translation. Ainsi, lorsque la tige est actionnée, les biellettes sont relevées ainsi que l'élément de soulèvement qui passe à travers la fente et soulève les produits situés à cheval sur la fente.

[0011] Il est préférable que la plaque soit une tôle munie d'au moins une fente ou une grille formée d'une pluralité de barreaux. En outre, il est préférable que le ou les éléments de soulèvement soient formés d'une plaque ou d'un barreau. Il est tout à fait possible de combiner une tôle avec des barreaux ou une grille avec une plaque.

[0012] Le dispositif de soulèvement est particulièrement destiné à être monté dans un dispositif de prélèvement automatique, notamment dans un distributeur automatique incluant la cuisson d'un produit non fini.

[0013] Deux exemples de réalisation sont présentés ci-dessous à l'aide des figures suivantes:

Figure 1: vue de côté d'un premier exemple de réalisation;

Figure 2: vue de dessus du premier exemple de réalisation;

Figure 3: vue de côté d'un second exemple de réalisation;

Figure 4: vue de dessus du second exemple de réalisation;

Figure 5: déroulement de l'opération de soulèvement avec un dispositif selon le deuxième exemple de réalisation;

Figure 6: exemple d'utilisation du second dispositif

[0014] Dans un premier mode de réalisation de l'invention présenté aux figures 1 et 2, la plaque est constituée d'une tôle (1) ayant une partie principale (2) sensiblement plane avec un bord relevé (3) en direction du côté du soulèvement. La tôle présente deux fentes (4) s'étendant sur toute la partie principale plane (2) et se prolongeant sur une partie du bord relevé (3). Les fentes (4) sont sensiblement perpendiculaires au bord relevé (3). Deux barreaux (5) sont articulés chacun autour d'un axe (6) placé dans la fente (4), perpendiculairement à celle-ci, dans la zone du bord relevé (3). Chaque barreau (5) peut donc pivoter autour de l'axe (6) de sorte à passer à travers la fente. En position basse, les barreaux se trouvent sous le plan défini par la tangente au bord relevé (3) passant par l'axe (6). En position haute, les barreaux (5) se trouvent au-dessus de la partie principale plane (2) de la tôle (1). Cette position est représentée en pointillés sur la figure 1. Les produits situés sur la tôle (1) à cheval sur les fentes (4) se trouvent ainsi soulevés. Il est donc possible de décoller un produit adhérent à la tôle comme par exemple une baguette précuite. En inclinant la partie principale plane comme le montre la figure 1, les produits soulevés auront tendance à glisser vers le bas. Ainsi, à chaque fois que le produit le plus bas de la tôle est prélevé, les autres situés en amont pourront glisser jusqu'à une butée constituée

dans l'exemple présenté par un pli supplémentaire (7). Lors du prélèvement du produit le plus bas, le dispositif de soulèvement est mis en marche pour décoller les produits qui adhèrent sur la tôle (1). Les produits glissent alors vers le bas jusqu'à ce que le produit le plus bas s'arrête sur la butée, bloquant ainsi les produits en amont. Les barreaux (5) formant les éléments de soulèvement peuvent être mis en mouvement par un système de tringlerie (8) qui peut être actionné par exemple par une came.

[0015] La tôle peut être munie en outre de fentes supplémentaires (9) pour permettre le passage de norias (43) qui prélèveront le produit le plus bas.

[0016] Il est possible de superposer plusieurs tôles (1) les unes sur les autres pour augmenter la capacité de stockage. Les barreaux (5) formant les éléments de soulèvement peuvent être solidaires les uns des autres, de sorte qu'ils sont tous ensemble en position haute de soulèvement ou en position basse.

[0017] Dans un deuxième mode de réalisation de l'invention présenté aux figures 3, 4 et 5, la plaque est constituée d'une première grille (21) composée d'une pluralité de barreaux (22). Les espaces entre les barreaux (22) constituent des fentes (24). Le dispositif de soulèvement est constitué également d'une pluralité de barreaux (25), chacun relié à une paire de biellettes (26). Les barreaux (25) forment ainsi une seconde grille. Une tige (28) qui coopère avec l'une des paires de biellettes (26) est animée d'un mouvement de translation qui fait pivoter les biellettes (26) vers le haut en soulevant les barreaux (25) au-dessus des barreaux (22) de la grille support (21). Les produits placés sur la grille support (21) sont donc soulevés et décollés de la grille support (21) de sorte qu'ils peuvent glisser vers le bas, lorsque le produit le plus bas est prélevé par la noria (43).

[0018] Le dispositif de soulèvement peut être utilisé par exemple pour soulever des baguettes comme le montre la figure 5. Il peut être également utilisé pour toute sorte de pain précuit ou congelé, y compris les petits pains. Il peut de façon générale être utilisé pour tout produit risquant de coller à son support.

[0019] Il va de soi qu'à la place de barreaux (5, 25), on peut utiliser une plaque en guise d'élément de soulèvement. Il est également possible que les barreaux (5) du premier mode de réalisation ne dépassent pas le haut de la tôle, de sorte que les fentes (4) sont fermées en haut de la tôle.

[0020] Le dispositif de soulèvement selon l'invention est particulièrement bien adapté pour le stockage de pains précuits ou congelés dans un automate de cuisson tel que celui présenté à la figure 6. Les baguettes précuites sont stockées par exemple sur des grilles selon le deuxième mode de réalisation. Ces grilles sont placées dans une chambre froide afin d'assurer la qualité du produit. Entre deux prélèvements de baguettes, le dispositif de soulèvement est mis en marche. Dans le cas présent, une butée (41) fixée à une chaîne (42)

portant des norias (43) pousse la tige (28), provoquant le soulèvement des barreaux (25) formant la grille de soulèvement. Les baguettes sont décollées et tendent à glisser vers le bas de la grille support (21). Le rebord (27) des barreaux (22) de la grille (21) bloque ce mouvement de descente. Une fois la butée (41) passée, les barreaux (25) de la grille de soulèvement retombent en position basse. La noria suivante peut donc prélever une nouvelle baguette. Les baguettes précuites ainsi prélevées sont ensuite placées sur un tapis roulant qui le fait passer dans un four où elles finissent de cuire. Une fois cuites, les baguettes sont placées dans un réceptacle.

[0021] Le mode de fonctionnement du distributeur de pains selon la figure 6 est le suivant :

- stockage des baguettes semi-fini sur les plaques (21) dans une chambre froide (A),
- décollement des baguettes des plaques (21) de la chambre froide (A) par un système mécanisé conforme à l'invention avec mise en service de la noria (43) dans la chambre froide (A) sur demande la chambre de stockage (C),
- transit du pain vers le four (B) pour la cuisson finale,
- stockage du produit fini dans la chambre de stockage (C) à l'aide d'une bande transporteuse pour finir sur une étagère de stockage.

[0022] Sur demande du client, la noria est mise en marche et déclenche le système de décollement des baguettes.

[0023] Un contrôleur peut gérer la cuisson des baguettes en fonction du débit attendu. Ainsi un certain stock plus ou moins important est préparé en fonction de l'heure de la journée. Le pain cuit ne reste donc pas longtemps dans l'automate. Les pertes seront donc pratiquement nulles. Grâce au dispositif de soulèvement, la fiabilité de l'automate de cuisson est optimale et l'approvisionnement de la machine est plus souple.

Liste des références

[0024]

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | tôle |
| 2 | partie principale plane |
| 3 | bord relevé |
| 4 | fente |
| 5 | barreau |
| 6 | axe |
| 7 | pli supplémentaire |
| 8 | système de tringlerie |
| 9 | fente de prélèvement |
| 21 | grille support |
| 22 | barreau |
| 24 | fente |
| 25 | barreau |
| 26 | bielle |

- | | | |
|----|--------|-------|
| 27 | rebord | |
| 28 | tige | |
| 41 | butée | |
| 42 | chaîne | |
| 5 | 43 | noria |

- | | |
|---|---------------------|
| A | chambre froide |
| B | four |
| C | chambre de stockage |

Revendications

1. Dispositif de soulèvement d'un produit placé sur une plaque (1, 21), **caractérisé en ce que** la plaque (1, 21) est munie d'au moins une fente (4, 24) et d'au moins un élément de soulèvement (5, 25) disposé de telle sorte qu'il peut passer au travers de la fente (4, 24) pour soulever un produit placé à cheval sur ladite fente (4, 24).
2. Dispositif de soulèvement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (1) est essentiellement plane (2) et présente un bord relevé (3) en direction du côté du soulèvement, la ou les fentes (4) s'étendant principalement dans la partie plane (2) de la plaque (1) tout en se prolongeant sur une partie au moins du bord relevé (3).
3. Dispositif de décollement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le ou les éléments de soulèvement (5) pivotent autour d'un axe (6) perpendiculaire à la ou les fentes (4) et situé au-dessus du plan formé par la partie essentiellement plane (2) de la plaque (1).
4. Dispositif de décollement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'axe (6) autour duquel pivotent le ou les éléments de soulèvement (5) est placé sur le bord relevé (3) de la plaque (1).
5. Dispositif de soulèvement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou les éléments de soulèvement (25) sont munis de moyens d'actionnement (26, 28) configurés de telle sorte que les éléments de soulèvement (25) restent dans un plan sensiblement parallèle à la plaque (21) lors de leur mouvement de soulèvement.
6. Dispositif de soulèvement selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le ou les éléments de soulèvement (25) sont reliés chacun à au moins deux biellettes (26) pivotant chacune autour d'un axe et solidaires d'une tige (28) actionnée d'un mouvement de translation.
7. Dispositif de décollement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pla-

que est une tôle (1) munie d'une fente (4) ou une grille (21) formée d'une pluralité de barreaux (22).

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ou les éléments de soulèvement (5, 25) sont formés d'une plaque ou d'un barreau (5, 25). 5
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est monté dans un dispositif de prélèvement automatique. 10
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est monté dans un distributeur automatique. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Figure 1

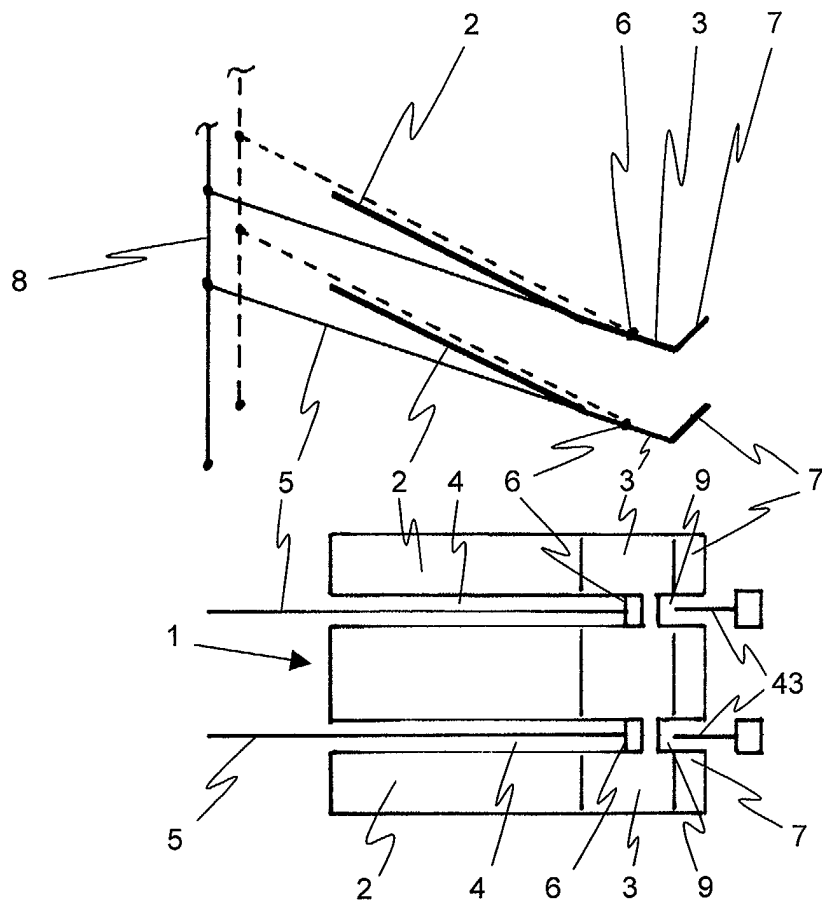


Figure 2

Figure 3

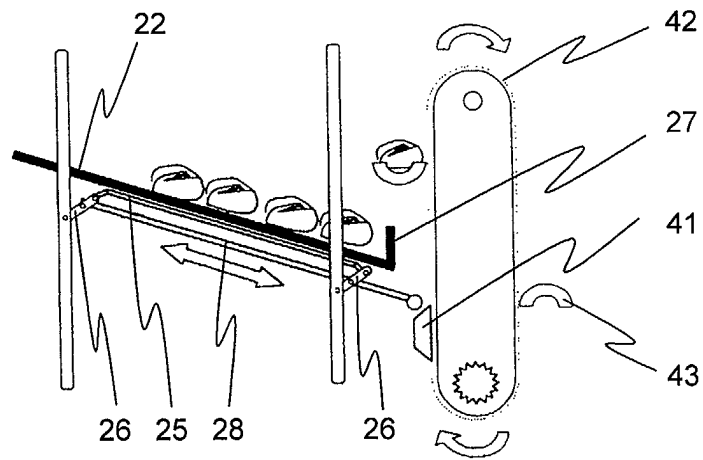


Figure 4

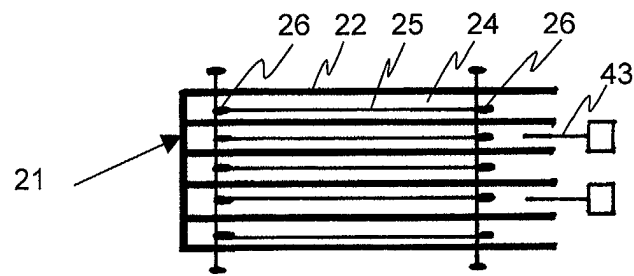


Figure 5

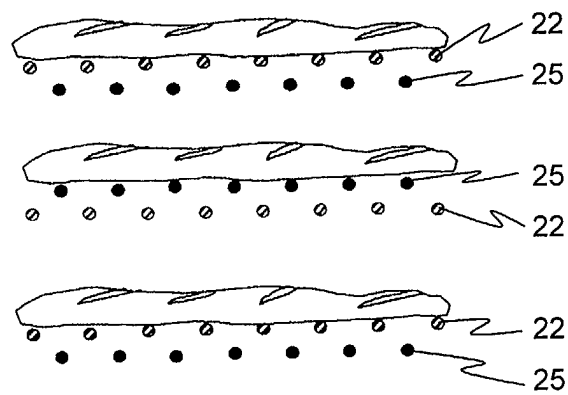
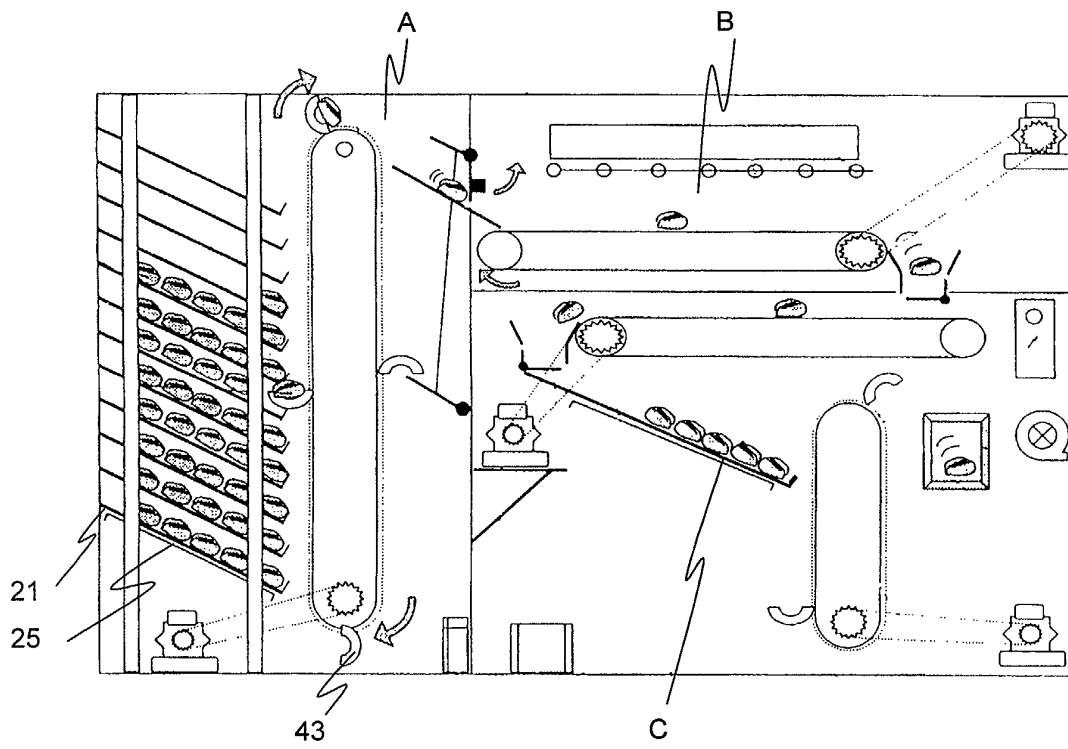


Figure 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 0975

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.7)
X	EP 0 368 699 A (DATAA SA) 16 mai 1990 (1990-05-16)	1-3,7,9,10	G07F11/00
Y	* colonne 4, ligne 28 - colonne 5, ligne 34 * * colonne 6, ligne 26 - ligne 49; figures 2,3 *	4-6,8	
Y	US 2 868 344 A (SHIELDS WENDELL H) 13 janvier 1959 (1959-01-13) * colonne 1, ligne 53 - colonne 2, ligne 28; figures 1-3 *	4-6,8	
X	WO 00 60553 A (CREDLE WILLIAM S JR ; COCA COLA CO (US)) 12 octobre 2000 (2000-10-12) * figures *	1-10	
A	FR 2 651 487 A (BUZY VIGNEAU JEAN PAUL) 8 mars 1991 (1991-03-08)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G07F A47F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25 octobre 2002	Examineur Guivol, O
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 02 29 0975

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.

25-10-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0368699	A	16-05-1990	FR	2637711 A1	13-04-1990
			CA	2000478 A1	12-04-1990
			EP	0368699 A2	16-05-1990

US 2868344	A	13-01-1959	AUCUN		

WO 0060553	A	12-10-2000	AU	746873 B2	02-05-2002
			AU	4068700 A	23-10-2000
			BR	0009521 A	15-01-2002
			CN	1345432 T	17-04-2002
			EP	1171852 A2	16-01-2002
			NO	20014786 A	03-12-2001
			WO	0060553 A2	12-10-2000

FR 2651487	A	08-03-1991	FR	2651487 A1	08-03-1991

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82