

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: **87400411.2**

⑸ Int. Cl.: **A 47 F 9/04**

⑳ Date de dépôt: **24.02.87**

⑳ Priorité: **24.02.86 FR 8602551**  
**03.11.86 FR 8615314**

④③ Date de publication de la demande:  
**30.09.87 Bulletin 87/40**

④④ Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE**

⑦① Demandeur: **Société dite: ALSER Société Anonyme**  
**2, rue de Garches**  
**F-92215 Saint Cloud (FR)**

⑦② Inventeur: **Bloquel, Pierre**  
**33, rue de Mareil**  
**F-78580 Maule (FR)**

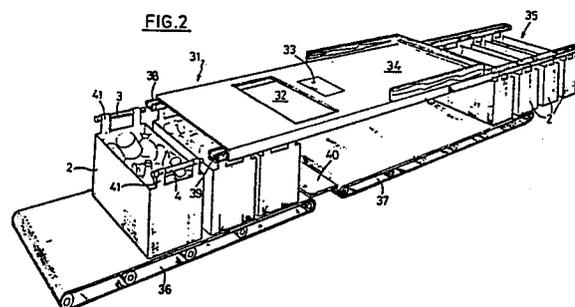
⑦④ Mandataire: **Rodhain, Claude et al**  
**Cabinet Claude Rodhain 30, rue la Boétie**  
**F-75008 Paris (FR)**

⑤④ **Installation de facturation d'articles en vrac.**

⑤⑦ 1° L'invention concerne une installation de facturation et de chargement d'articles en vrac tels que les achats effectués dans un magasin à grande surface, constituée d'un comptoir-caisse (1,31,51,61) comportant un poste de facturation (8,32,53,56), les clients passant le long dudit comptoir-caisse avec un chariot de transport desdits articles.

2° Conformément à l'invention, l'installation comporte en aval du poste de facturation (8,32,53,66) un dispositif (37,52,67) de transfert longitudinal en position ouverte de récipients (2,69) des articles facturés; elle peut également comporter, en amont du poste de facturation (8,32,53,66), un dispositif (5-6, 36,52) de transfert en position ouverte de récipients (2,69) des articles à facturer.

3° L'invention permet de faciliter les opérations de chargement des articles après facturation.



## Description

"Installation de facturation d'articles en vrac".

L'invention concerne les opérations de facturation et de déchargement d'articles en vrac, tels que les achats effectués dans un magasin à grande surface. Ces opérations sont réalisées sur un comptoir-caisse qui est muni d'un appareil de facturation et qui comporte une aire d'évacuation des articles facturés, ladite aire d'évacuation étant disposée au niveau de l'appareil de facturation; les clients passent le long du comptoir-caisse avec un chariot de transport des articles qu'ils peuvent décharger du chariot et placer sur le comptoir-caisse, une caissière procède à l'opération de facturation et place les articles sur l'aire d'évacuation où ils sont repris par le client qui les charge dans le chariot précité.

Ces opérations constituent un problème important du fait que les opérations de déchargement des articles sur le comptoir-caisse et de chargement après facturation limitent le débit des clients pour les caisses. En général, les clients chargent les articles facturés dans des sachets généralement en matière synthétique fournis par le magasin, et, lors de cette opération, les clients effectuent un certain tri de leurs achats qui sont regroupés dans plusieurs sachets.

Cette opération de tri des achats lors du chargement augmente la durée de l'opération de chargement et ceci constitue un facteur important limitant le débit de la caisse.

Par ailleurs, les clients doivent, même lorsque toutes leurs marchandises sont déchargées sur le tapis avant, recharger ces articles à l'extrémité du tapis arrière du comptoir, puis revenir vers la caissière pour payer. De plus de nombreux clients veulent vérifier la saisie des articles qu'ils ont achetés si bien qu'ils restent à côté de la caissière pendant toute l'opération de saisie et ne procèdent au chargement des articles que lorsque tous ceux-ci ont été saisis.

On connaît des chariots qui supportent plusieurs récipients constitués par des sacs rigides, ce qui permet aux clients d'effectuer le tri de leurs achats au moment où ils les choisissent dans les rayons si bien que l'opération de tri précitée est déjà réalisée avant que le client n'accède à la caisse. Dans ce cas il se pose le problème de recharger des sacs exactement comme étaient chargés les sacs qui ont été présentés à la saisie.

La présente invention a donc pour objet une installation de facturation et de chargement d'articles en vrac qui permet d'éviter les allées et venues du client entre l'extrémité de la caisse et le poste de facturation, le chargement s'effectuant près de ce dernier de sorte que le client peut vérifier la saisie pendant l'opération de chargement; par ailleurs, le tri des articles achetés peut être plus facilement réalisé ou contrôlé par le client.

L'installation selon l'invention est notamment remarquable en ce qu'elle comporte, en aval du poste de facturation, un dispositif de transfert longitudinal en position ouverte de récipients des

articles facturés. Grâce à cette disposition, le chargement des articles facturés dans les récipients se fait auprès du poste de facturation ce qui permet au client de vérifier simultanément la saisie effectuée par la caissière; ce chargement peut être d'ailleurs effectué par cette dernière directement puisque les récipients tels que des sacs rigides se trouvent à côté d'elle. De plus, que le chargement des articles facturés se fasse par le client ou par la caissière, le client peut contrôler le tri qu'il aura effectué au préalable soit en déchargeant son chariot ou les sacs rigides précités.

Selon une autre caractéristique de l'invention, on prévoit également, en amont du poste de facturation un dispositif de transfert en position ouverte des récipients des articles à facturer. Dans ce cas, qui s'applique évidemment au cas où le client dispose d'un chariot muni de plusieurs sacs rigides, l'opération de déchargement s'effectue par la caissière qui prélève directement les articles du récipient, les saisie et peut soit les mettre sur un poste de chargement, soit les mettre directement dans un autre récipient disposé en aval du poste de facturation à côté d'elle.

L'invention peut être mise en oeuvre en remplaçant les comptoirs-caisses existants par des comptoirs-caisses qui comportent des dispositifs de transfert en amont et en aval du poste de facturation mais elle peut également être mise en oeuvre par modification de comptoirs-caisses existants, auquel cas on modifie simplement la partie arrière du comptoir-caisse pour y installer un dispositif aval de transfert des récipients, ce dispositif pouvant d'ailleurs être disposé à côté du tapis arrière existant, ce qui permet d'utiliser le comptoir-caisse de manière classique ou en utilisant des récipients tels que des sacs rigides précités; en effet, ceux-ci étant la propriété des clients, il pourra encore exister des clients venant se présenter au comptoir-caisse avec des chariots de type classique. Une telle solution permet en particulier le passage progressif à un système dans lequel tous les clients sont munis de sacs rigides de ce type.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit ainsi que des dessins ci-annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente en perspective un exemple de réalisation d'une installation conforme à l'invention et comportant un dispositif de transfert de récipient à chaîne sans fin;

- la figure 2 représente en perspective un deuxième mode de réalisation d'une installation conforme à la présente invention et dans laquelle le dispositif de transfert est constitué par des bandes transporteuses;

- la figure 3 est une vue de profil de l'installation de la figure 2;

- la figure 4 est une vue de dessus de l'installation de la figure 2;

- la figure 5 représente en vue de profil un troisième mode de réalisation d'une installation

conforme à l'invention;

- la figure 6 représente encore un autre mode de réalisation de l'invention en vue en plan, dans lequel on ne prévoit qu'un dispositif aval de transfert des récipients;

- la figure 7 représente en perspective un deuxième mode de réalisation de l'invention dans lequel on ne prévoit qu'un dispositif aval de transfert, et

- les figures 8 et 9 sont des vues de détail de la figure 7.

Comme indiqué ci-dessus, l'invention permet de décharger, de facturer et de recharger des récipients contenant des achats effectués par un client par exemple dans un magasin à grande surface en assurant que le tri effectué par le client avant d'arriver à la caisse, lorsqu'il prend les articles sur un rayon, sera maintenu, les articles déchargés d'un récipient étant remis dans le même récipient. L'invention consiste essentiellement à faire progresser de manière mécanique et automatique les récipients d'un même client pour les faire parvenir un par un à un poste de facturation où ces récipients sont déchargés par la caissière qui procède à l'opération de facturation et place les articles sur l'aire d'évacuation. Lorsque le récipient est vide, il est amené automatiquement à un poste de chargement où le client procède au rechargement du récipient avec les articles qui y étaient contenus. Avantagusement, l'appareil de facturation est disposé sur le comptoir-caisse, la caissière faisant face à ce dernier.

Pour faciliter l'opération de déchargement du récipient par la caissière, on peut prévoir que le sac soit soulevé lorsqu'il se trouve au poste de facturation; on peut prévoir également que le récipient soit maintenu ouvert de manière mécanique dans le cas où il s'agit de récipients souples tels que des sacs.

Une autre possibilité consiste à utiliser des récipients munis de fermeture dans leur fond, qui sont présentés au-dessus du comptoir-caisse au moins au niveau du poste de facturation et qui sont vidés à ce poste par ouverture de leur fond. Ce procédé peut être mis en oeuvre de différentes manières.

La figure 1 représente un premier mode de réalisation d'une installation permettant la mise en oeuvre du procédé qui vient d'être décrit; cette installation est destinée au cas où les récipients sont constitués par des sacs 2 en matière souple et résistante telle qu'une matière synthétique et munis de deux anses latérales 3 et 4. Le comptoir-caisse 1 comporte essentiellement un dispositif de transfert des sacs 2 qui est constitué dans ce premier exemple par deux chaînes sans fin 5 et 6 disposées de part et d'autre des côtés longitudinaux du comptoir-caisse et qui comportent des maillons 7 qui sont conformés pour recevoir les anses 3 ou 4 des sacs 2; avantagusement, pour faciliter l'opération de décrochage des paniers, chaque anse est supportée à chacune de ses extrémités par des maillons voisins 7 et 7'. Ce dispositif de transfert s'étend sur toute la longueur du comptoir-caisse 1 et il amène les sacs 2 jusqu'à un poste de facturation 8 où les sacs sont arrêtés pour que la caissière qui est assise

face au comptoir-caisse puisse extraire les articles, les facturer et les déposer sur l'aire d'évacuation 9.

La facturation des articles s'effectue au moyen de dispositifs connus qui sont alors disposés sur le comptoir-caisse face à la caissière. Avantagusement l'appareil de facturation est constitué par un dispositif d'exploration des codes à barres portés par les articles et connu sous le nom de "scanner"; on a représenté en 11 un tel dispositif de lecture de code à barres qui se présente sous la forme d'une ouverture aménagée dans le comptoir-caisse 1 et devant laquelle on fait défiler les articles à facturer. Ce dispositif peut être complété par un dispositif de facturation classique telle qu'une caisse enregistreuse pour les articles qui ne peuvent pas être lus par le scanner 11.

Pour faciliter l'opération de déchargement du sac par la caissière, on prévoit avantagusement au poste de facturation 8 un dispositif permettant de soulever le récipient ou sac; ce dispositif a été schématisé en 12 sous la forme d'une plaque 13 qui vient se placer en dessous du fond du sac et qui peut être actionné par un vérin 14. Pour faciliter encore cette opération de déchargement, en particulier dans le cas où les récipients sont constitués par des sacs souples, on peut prévoir un dispositif mécanique permettant de maintenir ouvert le récipient pendant l'opération de déchargement. Dans l'exemple représenté ce dispositif est constitué par une ventouse 15 montée sur une tige 16 dont l'extrémité est articulée autour d'un axe horizontal 17; un dispositif de ce genre est prévu des deux côtés du comptoir-caisse 1.

A l'extrémité du dispositif de transfert constitué par les chaînes sans fin 5 et 6, on peut prévoir une zone de stockage 18 des récipients remplis; cette zone peut par exemple être constituée par une série de rouleaux fous 19 sur lesquels les sacs viennent reposer lorsqu'ils se décrochent automatiquement des deux maillons 7 et 7' qui les supportent, chaque sac arrivant à l'extrémité du comptoir-caisse et étant déchargé du dispositif de transfert poussant les sacs qui se trouvent déjà sur la zone de stockage 8, ce déplacement étant réalisé par les rouleaux fous 19.

Lorsqu'un sac ou récipient a été vidé et que son contenu a été facturé et mis sur l'aire d'évacuation 9, le récipient est remis en position normale au poste de facturation et le dispositif de transfert est remis en route pour faire passer un nouveau sac au poste de transfert et amener le sac qui vient d'être vidé dans la zone de stockage 18. L'arrêt du dispositif de transfert lorsqu'un sac est parvenu dans le poste de facturation 8 peut être obtenu par un dispositif de détection de présence d'un sac disposé dans ce poste de facturation; on peut par exemple prévoir une cellule photoélectrique 21. Lorsque la totalité des articles d'un récipient a été facturée, l'opération de remise en route du dispositif de transfert est commandée par la caissière; l'ordre fourni par cette dernière commande tout d'abord la désactivation des ventouses d'ouverture du sac puis la descente du dispositif de soulèvement du sac et enfin la mise en route du dispositif de transfert.

Avantagusement, on peut prévoir sur l'aire

d'évacuation 9 des éléments de séparation qui permettent de séparer les articles venant d'un récipient des articles venant du récipient suivant, compte-tenu du fait que pendant que le client procède au rechargement d'un panier, la caissière procède à la facturation du contenu du panier suivant. Ces dispositifs peuvent être constitués par des barres que l'on place entre les articles d'un panier et ceux du panier suivant. Par ailleurs, on peut munir l'aire d'évacuation 9 d'un tapis roulant commandé par la caissière ou fonctionnant de manière automatique qui permet d'entraîner les articles facturés jusqu'au fond de ladite aire d'évacuation.

Les figures 2 à 4 représentent un deuxième mode de réalisation d'une installation conforme à la présente invention. On y retrouve un comptoir-caisse 31 qui est muni d'un poste de facturation 32, d'un appareil de facturation 33 tel qu'un scanner, d'une aire d'évacuation 34 et d'une zone de stockage 35.

Dans ce mode de réalisation, le dispositif de transfert des récipients est constitué par deux bandes transporteuses 36 et 37 disposées de part et d'autre du poste de facturation 32 qui est également muni d'un dispositif de soulèvement des sacs 40 et de dispositifs de maintien des sacs ouverts (non représentés).

Avantageusement, on prévoit un dispositif de guidage des bords latéraux des récipients, les anses 3 et 4 dans le cas de sacs; dans l'exemple représenté, ce dispositif de guidage est constitué par un tube de section rectangulaire 38 qui présente une fente 39 à sa partie inférieure pour le passage des bandes 41 reliant les anses 3 et 4 au corps du sac 2. Pour obtenir un meilleur accès à l'intérieur du sac en particulier au niveau du poste de facturation, on peut prévoir que ce dispositif de guidage soit divergent dans le sens de la progression des sacs, comme cela peut se voir en particulier sur la figure 4 où l'on a représenté un angle  $\alpha$  d'ouverture des deux tubes de guidage 38 de telle manière que la largeur L à la sortie du comptoir-caisse soit légèrement supérieure à la largeur l à l'entrée du comptoir-caisse. Cette disposition peut être également prévue dans le mode de réalisation de la figure 1 avec les deux chaînes sans fin qui peuvent être disposées légèrement divergentes afin de réaliser une ouverture du haut du sac au niveau du poste de facturation.

La figure 5 représente une troisième variante de réalisation d'un appareil conforme à l'invention dans laquelle le comptoir-caisse 51 est équipé d'un dispositif de transfert 52 "du type téléphérique", les sacs étant transportés suspendus de l'entrée du comptoir-caisse jusqu'au poste de facturation 53; le dispositif de transfert 52 porte alors au niveau de ce poste de facturation 53 un trajet surélevé 54 qui permet de présenter le sac ou récipient rempli au-dessus du comptoir-caisse au niveau du poste de facturation. Dans ce cas, les récipients sont munis d'un dispositif d'ouverture dans leur fond, ce qui permet de les vider instantanément au niveau du poste de facturation, ce qui facilite bien évidemment l'opération de déchargement. Les récipients sont

alors refermés avant d'être amenés au poste de chargement où ils sont remplis de nouveau. Dans le cas de récipients constitués par des sacs en matière souple, le dispositif peut par exemple être constitué par une fermeture à glissière aménagée dans le fond du sac.

Les figures 6 à 9 représentent deux modes de réalisation dans lesquels on n'a prévu qu'un seul dispositif de transfert à savoir le dispositif aval; ces réalisations permettent en particulier d'adapter des comptoirs-caisses existants sans avoir à les changer entièrement.

On voit sur la figure 6 une installation de facturation pour grande surface de type classique; il s'agit d'un comptoir-caisse de type connu 61 qui comporte une bande porteuse ou tapis avant 62 et une bande transporteuse ou tapis arrière 63. A l'extrémité du tapis avant 62 se trouve un poste de facturation constitué par exemple par un poste de dispositif de reconnaissance de code à barres porté par les articles et connu sous le nom de "scanner" 64 auquel est éventuellement adjoind une caisse enregistreuse de type connu 65 pour la saisie des articles ne portant pas de code à barres. La caissière se trouve dans l'espace 66 en faisant face au tapis avant 62.

Conformément à l'invention, l'installation comporte au moins un dispositif de transfert longitudinal des récipients concernant les articles. Ce dispositif de transfert longitudinal 67 est disposé derrière le poste de facturation 66, c'est-à-dire à gauche de la caissière et parallèlement au comptoir-caisse 61; par conséquent, dans le cas où l'on conserve le tapis arrière 3, ce dispositif de transfert de récipient 67 se trouve disposé le long du tapis arrière 3.

Grâce à cette disposition, on peut faciliter les opérations de chargement des articles qui viennent d'être saisis, ce chargement étant effectué directement par la caissière, dans un récipient se trouvant au début du dispositif de transfert 67; les articles à saisir sont amenés au poste de facturation 70 soit en vrac déchargés sur le tapis avant soit en restant dans les sacs que le client décroche de son chariot, ces sacs étant entraînés par le tapis avant 62. Dans ce dernier cas, l'opération de déchargement des sacs est également effectuée par la caissière.

Le dispositif de transfert longitudinal 67 des récipients contenant les articles peut par exemple être constitué par un tapis roulant 68 qui est disposé en contrebas par rapport au tapis arrière 3 et qui comporte des dispositifs 79 destinés à guider les poignées des sacs.

Dans la disposition qui vient d'être décrite, le tapis arrière peut servir au transfert en bout de caisse d'articles volumineux ne pouvant pénétrer dans les récipients, tels que des caisses de bouteilles d'eau minérale. La figure 7 représente une variante de réalisation dans laquelle le tapis arrière 63 a été supprimé et remplacé par un dispositif de transfert des objets encombrants disposé lui aussi en contrebas derrière le dispositif de transfert longitudinal 67. Ce dispositif de transfert d'objets encombrants qui n'est pas visible sur la figure 7 parce qu'il est disposé également en contrebas et derrière le dispositif de transfert longitudinal 67, peut par

exemple être constitué par des rouleaux fous sur lesquels on fait rouler les objets encombrants.

Sur la figure 7, on a représenté plus en détail le dispositif 67 de transfert longitudinal des récipients ou sacs dont un est représenté en 69. Ce dispositif de transfert longitudinal 67 est essentiellement constitué d'un tapis ou bande transporteuse 71 disposé en contrebas par rapport au tapis 62 et muni d'un dispositif 72 destiné au guidage des anses des paniers 69. La figure 8 représente en coupe transversale partielle le dispositif de guidage 72 qui est essentiellement constitué d'un tube 73 présentant une ouverture 74 dirigée vers le bas et dans lequel coulissent les anses tubulaires 75 des paniers 69. On voit en particulier sur la figure 9 l'extrémité 76 du tube 73 disposée du côté de la caissière et dans laquelle on introduit l'anse tubulaire 15.

On peut également prévoir une tablette (non représentée) disposée à la gauche de la caissière, en aval du tapis avant 62 sur laquelle on peut procéder aux opérations de paiement et qui peut également recevoir des articles fragiles que le client ne désire pas voir mis dans les sacs. Cette tablette peut se trouver au-dessus du tapis arrière ou du dispositif de transfert des paquets encombrants qui se trouve à sa place; on peut également prévoir que cette tablette se trouve au-dessus du dispositif de transfert longitudinal 67.

Dans le cas des modes de réalisation des figures 6 à 9, l'invention permet d'éviter de remplacer une installation existante de type classique tout en permettant de réduire le temps de passage à la caisse, la répartition des articles dans les récipients ou sacs emmenés par le client à son domicile étant faite selon son désir.

L'installation selon l'invention peut être utilisée dans de nombreux cas de fonctionnement. Ainsi par exemple dans le cas où il existe encore dans le magasin considéré des chariots de type classique ne comportant pas de récipient ou sac et des chariots de type nouveau portant des sacs; on peut alors utiliser les tapis avant et arrière de manière normale, mais on peut également pour des clients n'ayant pas de récipient, recharger leurs achats dans un sac qu'ils peuvent alors acheter ou fournir gratuitement de manière à permettre le passage graduel de l'ancien système d'un chariot classique au nouveau système pour un magasin donné.

L'encombrement de l'installation selon la présente invention est suffisamment réduit pour qu'il puisse être installé dans des magasins existants sans modification importante et sans perturbation importante du fonctionnement.

## Revendications

1° Installation de facturation et de chargement d'articles en vrac tels que les achats effectués dans un magasin à grande surface, constituée d'un comptoir-caisse (1,31,51,61) comportant un poste de facturation (8,32,53,56), les clients passant le long dudit comptoir-caisse avec un chariot de transport

desdits articles, caractérisée en ce qu'elle comporte en aval du poste de facturation (8,32,53,66) un dispositif (37,52,67) de transfert longitudinal en position ouverte de récipients (2,69) des articles facturés.

2° Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte également, en amont du poste de facturation (8,32,53,66), un dispositif (5-6, 36,52) de transfert en position ouverte de récipients (2,69) des articles à facturer.

3° Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comporte, en aval du poste de facturation, un dispositif de transfert des objets encombrants.

4° Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit dispositif de transfert des objets encombrants comporte des galets fous.

5° Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que le poste de facturation (8,32,58, 66) est équipé d'un dispositif de levage (12-14) des récipients (2,69).

6° Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que le dispositif de transfert comporte deux chaînes sans fin (5-6) disposées de part et d'autre du comptoir (1,31,51) et comportant des dispositifs de saisie (7,7') des bords latéraux (3,4) des récipients (2).

7° Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que le dispositif de transfert comporte deux bandes transporteuses (36,37) disposées de part et d'autre du poste de facturation (32).

8° Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de guidage (38,39,41) des bords latéraux (3,4) du récipient (2).

9° Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que le dispositif de transfert est constitué par un dispositif de type téléphérique (52) faisant circuler les récipients (2) au-dessus du comptoir-caisse (51) au moins dans la zone de facturation (53).

10° Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le comptoir comporte en son extrémité aval une zone de stockage (18,35) des récipients remplis.

11° Installation selon la revendication 10, caractérisée en ce que ladite zone de stockage comporte des rouleaux fous (19).

12° Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que le poste de facturation est équipé d'un dispositif de maintien en position ouverte des récipients (15-17).

13° Installation selon la revendication 12, caractérisée en ce que ledit dispositif de maintien est constitué par des ventouses (16) disposées de part et d'autre du comptoir-caisse 1.

14° Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que le dispositif de guidage est divergeant dans la direction de déplacement des récipients.

15° Installation selon la revendication 2,

caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de détection (21) de l'arrivée d'un récipient dans le poste de facturation (8), ledit dispositif de détection commandant le dispositif de levage (12-14) et éventuellement le dispositif de maintien (15-17).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

0239447

4 0 0 0 0 0

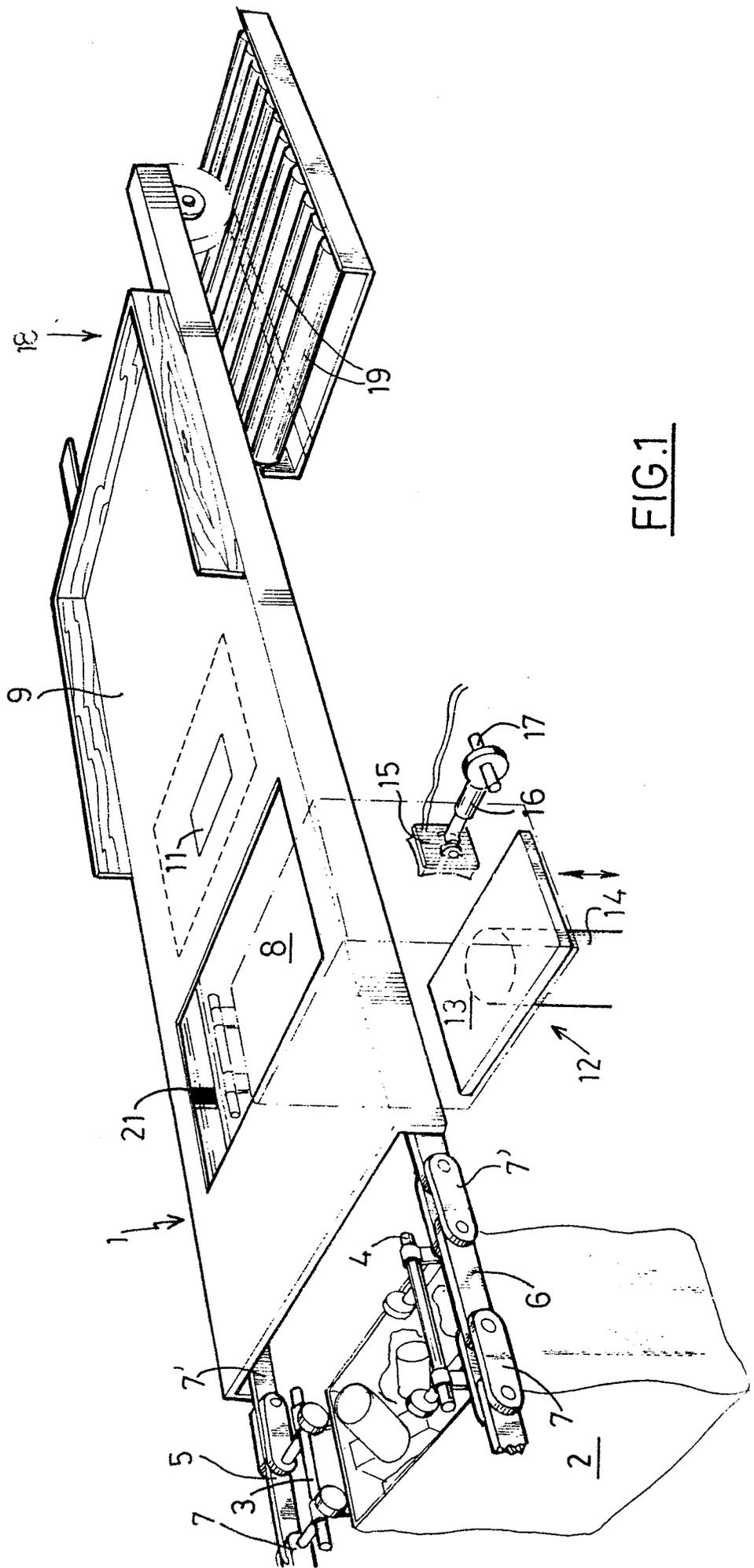


FIG.1



FIG.3

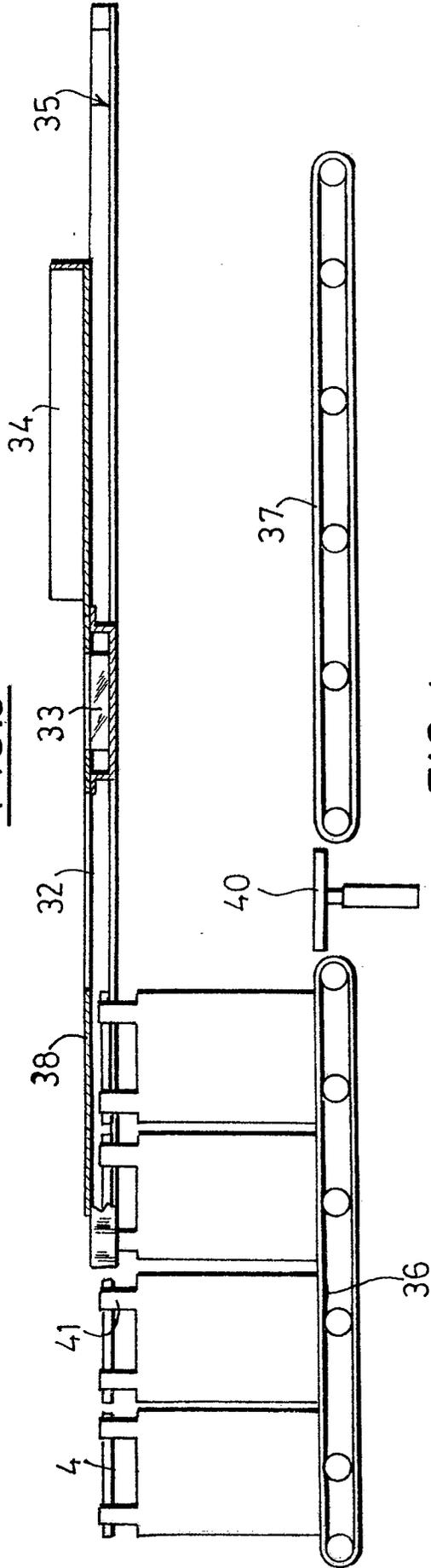
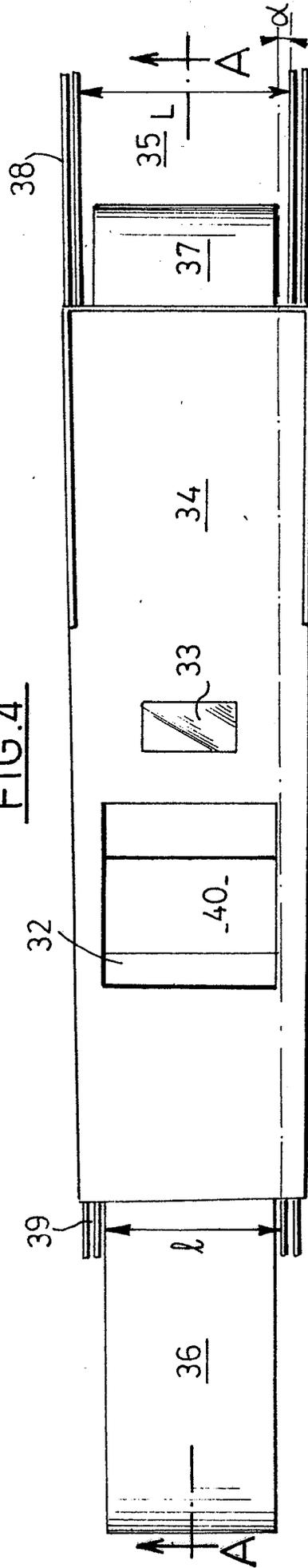


FIG.4



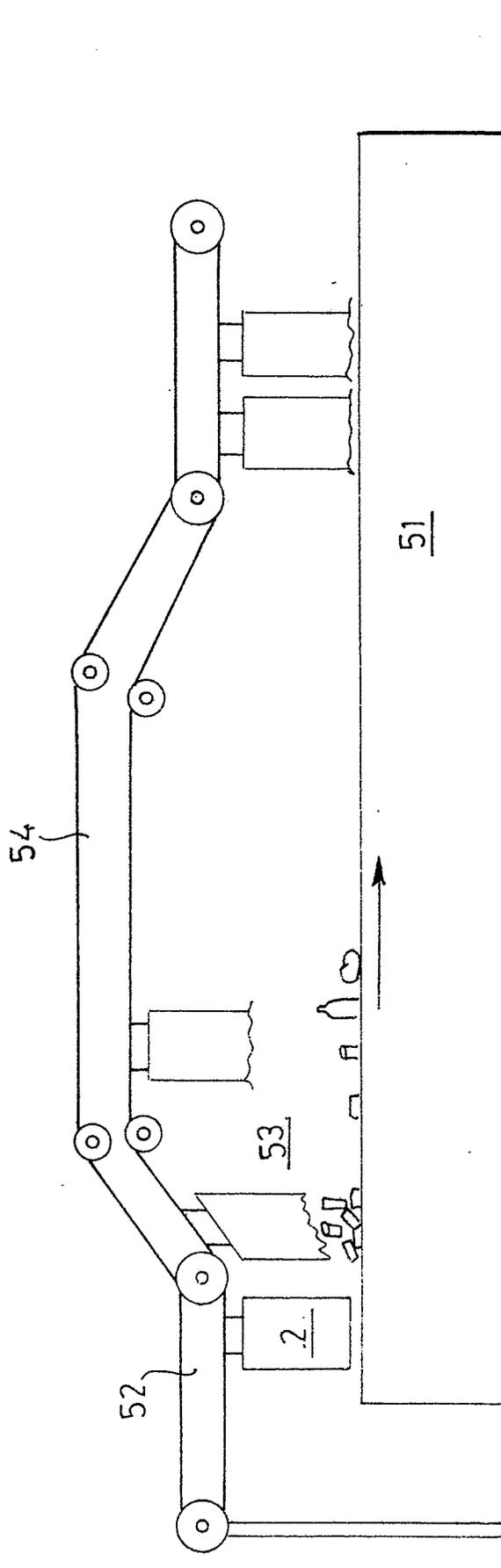


FIG.5



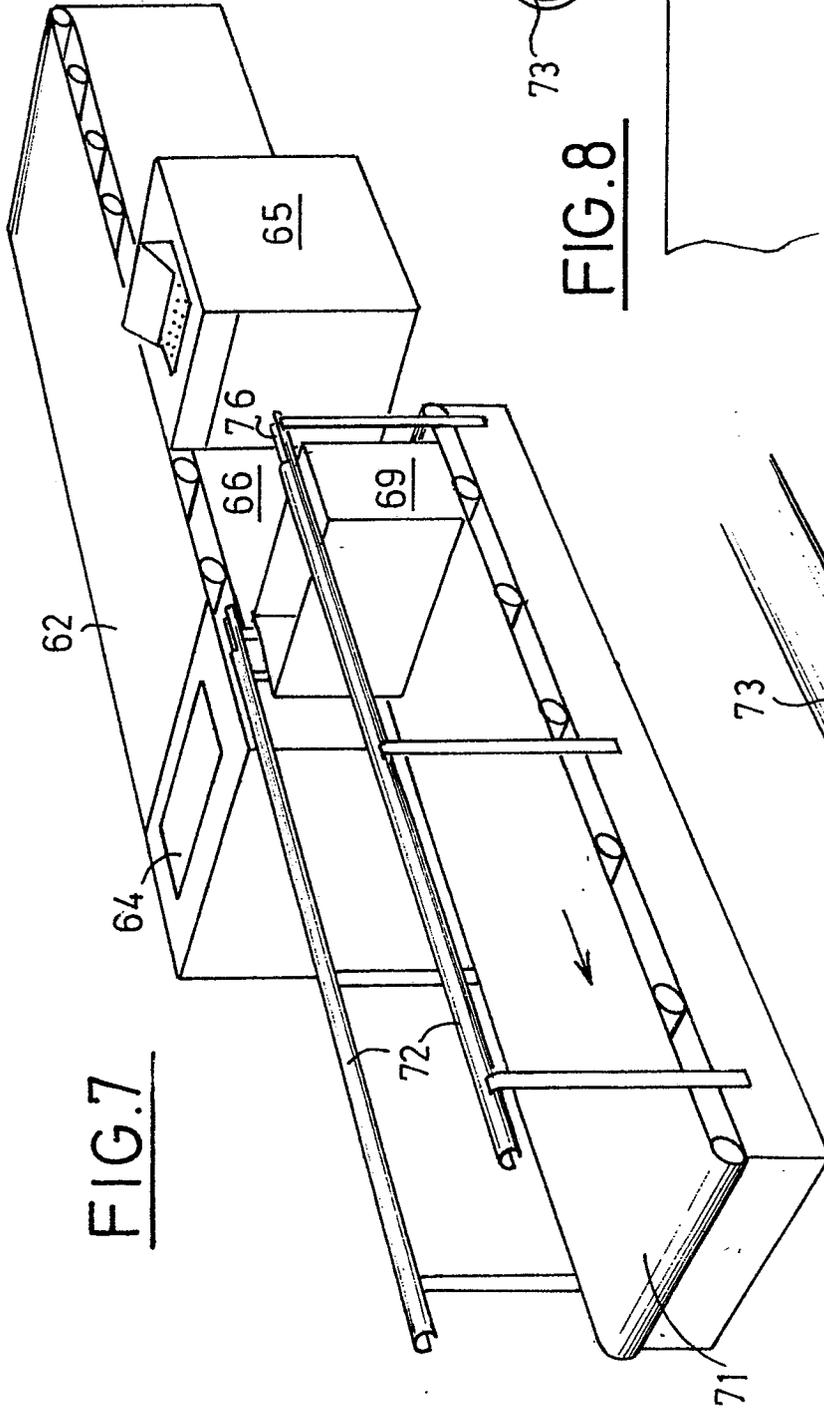


FIG. 7

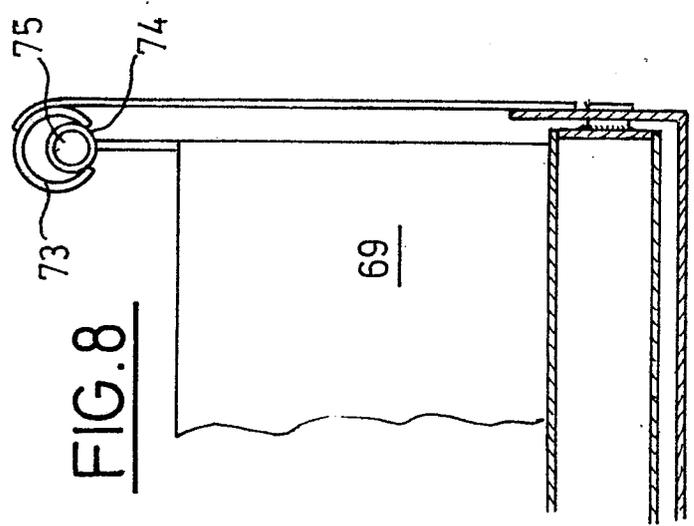


FIG. 8

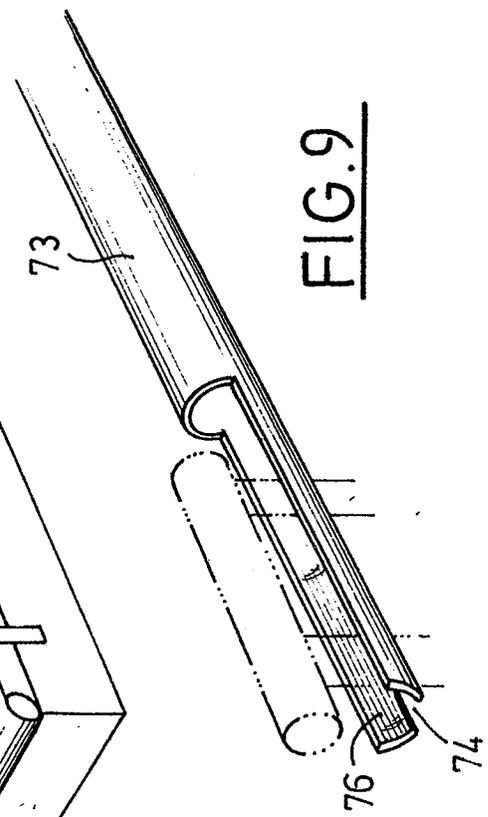


FIG. 9



<b>DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
X	US-A-2 980 212 (FOSTER) * Colonne 1, lignes 30-60; colonne 3, lignes 30-73; figures 1-12 *	1,2,12	A 47 F 9/04
Y		5-7,9 13	
A		8	
Y	--- US-A-3 324 973 (GRACE) * Colonne 1, ligne 66 - colonne 2, ligne 49; figure 1 *	9	
Y	--- US-A-4 392 553 (FOSTER) * Colonne 3, lignes 24-62; fig- ures 1-3 *	7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Y	--- US-A-3 628 632 (LAMBERT) * Colonne 3, lignes 10-43; colonne 4, ligne 65 - colonne 5, ligne 21; figures 1,2,6 *	5,13	A 47 F
A		10,15	
Y	--- US-A-1 832 547 (HALL) * Page 1, lignes 75-90; page 2, lignes 1-11; figures 2,5 *	6	
	--- -/-		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-06-1987	Examineur OFFMANN P.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			