(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 611 465**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **87 02964**

(51) Int Cl⁴ : A 47 F 1/04, 10/06; G 07 F 11/02 // B 65 D 81/34.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 3 mars 1987.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 36 du 9 septembre 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *TORTI Thierry.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Thierry Torti.

(73) Titulaire(s) :

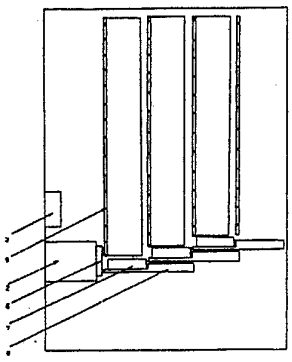
(74) Mandataire(s) :

(54) Dispositif distributeur automatique de repas en conserve servis chauds ou froids.

(57) La présente invention concerne un dispositif automatique permettant de servir à l'état chaud ou froid, un plat contenu dans une conserve hermétique.

Ce dispositif comprend plusieurs armoires de stockage, plusieurs fours à micro-ondes, un système d'acheminement des plats du stock aux fours ainsi qu'un système de paiement de commande.

Le distributeur peut proposer plusieurs choix dans ses plats mais il est surtout caractérisé en ce qu'il dessert des conserves hermétiquement closes au lieu de plats ouverts, d'où une nouvelle architecture de stockage.



FR 2 611 465 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention concerne un dispositif automatique permettant de distribuer à l'état chaud ou froid des plats contenus dans des conserves hermétiquement fermées pouvant être conservées plus d'une semaine.

On connait déjà des machines rapprochantes et notamment celles qui sont relatives aux dispositions des demandes de Brevet Français n° 2248809 et 2556859 ainsi que US n° 3389672 et Anglais n° 45855.

Les précédentes solutions ont toutes la particularité de servir des plats ouverts et devant être stockées dans une armoire réfrigérée.

Les inconvénients sont énormes ; le moyen de conservation ne permet pas les longues conservations sans congélation ce qui ajouterait en temps de cuisson et un plat ouvert demande un gros volume de stockage à cause de son incapacité à être empilé.

Le dispositif de l'invention permet de résoudre ces problèmes en utilisant des plats fermés donc empilables, en conserve pour faciliter la conservation et présentant en plus la particularité de pouvoir être réchauffé sans modification dans un four à micro-onde.

Dans ce but, le dispositif objet de l'invention comprend en combinaison, plusieurs armoires de stockage dans lesquelles les plats sont, au moins en partie, empilés, ces armoires pouvant être réfrigérées ou non suivant les impératifs de conservation du produit, plusieurs fours à micro-ondes, plusieurs dispositifs de transfert de ces plats des armoires vers les fours à micro-ondes, plusieurs dispositifs de paiement, plusieurs dispositifs de commande électriques, électroniques ou mécaniques indépendants ou pas.

Une solution consiste à empiler les plats les uns sur les autres dans des colonnes, les plats sortant par le dessous des colonnes. Sous chaque colonne il y a un système de commande permettant de laisser tomber le plat du dessous tout en maintenant en place celui immédiatement au dessus et donc en maintenant tout le reste de la colonne. On peut pour cela exploiter une forme de conserve ayant la forme d'une barquette avec des rebords assez importants. Sous les rebords, des deux dernières barquettes des maintients viennent se mettre en place permettant ainsi de maintenir ou de libérer les barquettes lorsque les maintients sont sortis ou rentrés.

Dans l'hypothèse où les conserves ont une forme ne leur permettant pas de prendre appui sur des maintients on utiliserait un dispositif de pincement ou blocage par contact pour maintenir ou libérer les plats du dessous.

Dans cette solution on remarque que l'on peut opter pour que tous les plats de la colonne aient leurs propres dispositifs de maintient.

Une autre solution consiste à toujours empiler les plats les uns sur les autres, mais cette fois ci on les fait sortir par le haut. Plusieurs solutions se présentent alors :

La première consiste à placer un dispositif analogue à un ressort en dessous des plats afin de les pousser toujours vers le haut. En obstruant la sortie du haut et en dégageant un côté pour permettre à la barquette du haut de sortir sur le côté à l'aide d'un vérin ou de la simple apesanteur si la colonne est penchée, on peut alors disposer un système de blocage analogue à ceux cités précédemment et ceci au niveau de l'avant dernier plat afin de permettre au plat du dessus de mieux sortir, mais on peut tout autant par un système de tiroir, pousser le plat du dessus en empêchant la montée des autres plats.

Bien sûr on peut reprendre cette solution du tiroir pour la solution de la colonne descendante, poussant sur le côté le dernier plat en empêchant les autres de descendre puis lors du retour du tiroir, permettre à la colonne de descendre d'une hauteur d'un plat.

La deuxième solution consiste à pousser à chaque commande la colonne d'un cran vers le haut et ceci à l'aide d'un vérin ou d'un système motorisé travaillant comme un ascenseur, la colonne de plat se situant au dessus de l'ascenseur, permettant ainsi au plat du dessous d'être en bonne position pour être dégagé de la colonne par un vérin.

Une autre solution consiste à toujours utiliser des colonnes mais cette fois ci à chaque colonne viennent se raccorder à plusieurs niveaux des étagères de plats inclinées. Les plats d'une étagère glissent de l'étagère dans la colonne lorsque le niveau des plats de la colonne est plus bas que le niveau de l'étagère. Ceci est réalisable en intercalant entre les plats de la colonne et les plats de l'étagère une porte articulée horizontalement du haut, qui laisse la

priorité aux déplacements des plats de la colonne et qui permet ensuite aux plats des étagères de tomber dans la colonne.

Une autre solution consiste à aligner des colonnes dont les plats sortent par le bas. Par un système de tiroir en vidant les colonnes les plus proches du four en premier on peut vider toutes les colonnes en faisant transiter le plat par les colonnes vides. Le système de tiroir sera étagé en escalier dont la marche la plus basse sera vers le four.

Sur chaque marche se trouve un plat que l'on poussera par un piston qui pourra par sa forme de tiroir retenir la colonne de plat qui se trouve au-dessus du premier plat. Seuls les plats immédiatement posés sur la marche peuvent se déplacer horizontalement.

Lorsque les premières colonnes auront été vidées un plat aura été conservé sur chaque marche. Ainsi lorsqu'un plat est poussé de la colonne pleine immédiatement derrière les colonnes vides, il ne tombera pas de la hauteur d'une marche mais glissera de la marche à un plat, ce plat ci étant celui qui sera poussé vers le tiroir suivant.

Par ce jeu de tiroir on s'arrange pour qu'à un moment donné les colonnes vides soient approvisionnées d'un plat permettant ainsi de pousser le plat qui se trouve sur la marche vers la colonne suivante.

Une autre solution consiste à disposer un tapis roulant comportant des encoches en dessous d'une ligne de colonnes dans lesquelles les plats sont libres de sortir par le bas et sont retenues par le tapis. A chaque avancée d'un pas du tapis roulant on permet de placer les plats sur la bande d'une colonne créant une place de libre qui sera occupée par un plat de la colonne pleine la plus en amont possible du tapis.

Une autre solution consiste à ne pas utiliser la possibilité d'empilage de ces barquettes et de les stocker sur des étagères. On peut alors par un système analogue à la colonne mais prise horizontale ou penchée, pousser les plats pour qu'ils sortent d'un côté de la colonne un à un.

Pour le dispositif de transfert des plats de l'armoire de stockage vers le four à micro-onde :

Une solution consiste à utiliser le tapis roulant dans le cas où ce tapis sert déjà à extraire les plats des colonnes. Ce tapis sert alors à acheminer les plats vers le four si à chaque tapis est associé un four, ou à acheminer le plat vers un autre transporteur transversal qui est soit un tapis roulant soit une rampe.

Pour faire passer le plat d'une rampe ou d'un tapis roulant à un four, on peut utiliser deux systèmes : soit que la vitesse du plat est utilisée pour que le plat rentre tout seul dans le four et la fermeture de la porte permet alors à l'occasion de finir de faire rentrer le plat dans le four, soit qu'un vérin permet de pousser le plat du transporteur au four.

Une autre solution consiste à employer plusieurs tapis roulants. Dans le cas où le plat est extrait de la colonne, soit en le poussant avec un vérin, soit en le laissant tomber. Le plat est alors laché sur un tapis et passe de tapis en tapis, le plat étant introduit dans le four comme expliqué précédemment.

Une autre solution consiste à employer une combinaison de rampes vibrantes ou non vibrantes au lieu de tapis roulants.

Une autre solution consiste à employer en combinaison des tapis roulants et des rampes. On peut ainsi si les colonnes délivrent les plats vers le bas, se servir d'un ascenseur ou d'un tapis roulant pour remonter les plats à une hauteur plus pratique et positionner ainsi le four à portée de main.

Pour le four à micro-ondes :

Le four devra comporter une entrée et une sortie de plat. Pour cela on peut utiliser un four à une ouverture cylindrique situé dans un cylindre ajusté au four et comprenant deux ouvertures, une côté client et une côté machine. L'ouverture du four se situera en face de l'une des deux ouvertures du cylindre de ou de la cloison suivant que l'on veut permettre de faire rentrer ou sortir un plat ou que l'on veut fermer complètement le four pour chauffer le plat.

Sinon on pourra utiliser un four à deux portes, les portes pouvant être à guillotine, à glissière ou à charnières, la glissière pouvant être incurvée pour que la porte vienne fermer l'orifice de face après une phase d'approche. La porte côté client peut plus simplement être une porte classique de four à micro-ondes s'ouvrant qu'en dehors du temps de cuisson.

Pour le système de paiement :

L'invention devant s'appliquer essentiellement à l'alimentation dans les entreprises, un système de carte de crédit propre à l'entreprise pourra être adaptable en sus du système classique de paiement par pièce de monnaie.

Pour le système de commande :

Le système de distribution sera régit à l'aide de capteur électrique à contact ou à rupture de faisceaux optiques et le cerveau sera constitué de relais électrique de pièces et de tout autre moyen électrique et électronique.

Pour le choix :

Lorsqu'un plat peut sortir d'une colonne et aller dans le four sans interférer avec les autres colonnes, c'est à dire tous les cas sauf celui du tapis roulant supportant les colonnes et faisant transiter par le tapis, les plats du dessous de colonne en colonne vers le four ou celui des tiroirs qui poussent les plats des colonnes pleines vers les marches des colonnes vides, dans tous les autres cas chaque colonne peut contenir un plat différent et le client en faisant son choix sur un clavier permettra à la colonne correspondante de délivrer un plat qui sera transporté jusqu'à un des fours.

Dans les deux autres cas, la ligne de colonnes dépendantes du même système de transporteur devra comporter le même plat.

Le distributeur peut être constitué aussi de plusieurs unités de distribution indépendantes, contenant chacune une catégorie de plats.

Selon une forme de réalisation préférentielle, le dispositif sera réalisé comme sur les cinq premières figures et comme suit.

Le distributeur pour abaisser les coûts de production et pour permettre une meilleure adaptation par rapport à l'importance de la clientèle, sera modulaire.

Chaque module ou unité sera constitué d'une armoire de stockage, d'un système de transfert de plat d'un four à micro-ondes ainsi que d'un système indispensable de commande et de réception de monnaie.

Les unités seront raccordées les unes aux autres par accolement et elles seront maintenues entre elles par des organes de liaison telles que vis et tirants.

Pour comprendre le fonctionnement de la machine nous étudierons le fonctionnement que d'une seule unité.

Sur la figure 1 nous voyons le distributeur en perspective

Sur la figure 2 nous voyons une unité en perspective

Sur la figure 3 nous pouvons voir le détail de l'armoire de stockage et du système d'acheminement.

La figure 4 est une vue détaillée d'une partie du système d'acheminement.

La figure 5 est une vue détaillée du mécanisme d'ouverture et fermeture d'une porte du four.

Selon la figure 1 le distributeur se représente sous la forme d'une armoire constituée de plusieurs armoires comprenant chacune son four à micro-ondes 2 sa porte de réapprovisionnement 4 et son système de paiement 3.

Sur la figure 2 nous pouvons voir une unité seule avec son four à micro-ondes 2 , sa porte de réapprovisionnement 4 et sa serrure 5 ainsi que son système de paiement 3 vidé lorsque l'on ouvre la porte 4

Avec la figure 3 , on voit bien comment les plats 7 empilés dans les trois colonnes 9 pourront descendre de marche en marche grâce aux systèmes de marche 8 après ouverture de la porte 6 du four. 5 représente toujours le système de paiement.

Avec la figure 4 on se rend bien compte de la façon dont le tiroir 12 poussé par le piston 11 et guidé par les rails de 3 la marche, fera glissé le plat 7 sur la marche 3 vers la colonne suivante.

Avec la figure 5 on se rend bien compte que le piston 16 articulé en 17 sur le bâti et en 15 sur la porte 6, obligera cette porte à suivre le mouvement permis par le guidage 13 de l'axe 14 de la porte permettant ainsi de donner à la porte un mouvement d'approche quasiment parralèle à la paroi et un mouvement de fermeture qui sera une rotation.

L'ouverture de la porte se fera en sens contraire, c'est-à-dire décollement puis éloignement dû au retour du piston 16.

Pour mieux comprendre la réalisation des options :

FIG. 6 Réalisation de la colonne avec maintient
FIG. 7 Réalisation d'une colonne montante
FIG. 8 Réalisation d'une colonne descendante avec piston
FIG. 9 Réalisation d'une colonne avec étagères
FIG. 10 Colonnes avec tapis roulant
FIG. 11 Système d'acheminement global

Sur la FIG. 6 on voit bien que par l'action de 20 en 30 le maintient 22 va pivoter autours de 31 et permettre de libérer la barquette 7 inférieure ou supérieure.

Sur la FIG. 7 et 8 on voit bien comment le piston 20 peut pousser la barquette dans la rampe ou le tapis roulant 24.

Sur la FIG. 9 on voit bien le fonctionnement de la trappe 23 permettant au plat de l'étagère 28 de passer après les plats de la colonne 9.

Sur la FIG. 10 on a un exemple de réalisation avec tapis roulant retirant le plat 7 de la dernière colonne 9 et mettant le plat de la première colonne sur la rampe 24.

Sur la FIG. 11 on peut suivre l'acheminement des plats de la colonne 9 sur une rampe ou un tapis roulant 24 puis sur une autre rampe ou un tapis roulant 25 afin de regrouper plusieurs lignes de colonnes, puis dans l'ascenseur 27 à bandes 26 puis dans le four 2 les plats y étant poussés par un vérin.

REVENDICATIONS

1. Appareil distributeur automatique de repas caractérisé, en ce qu'il permet de servir des repas chauds ou froids réchauffés dans un four à micro-ondes, ces repas étant contenus dans des conserves hermétiques pouvant sans modification être réchauffées dans un four à micro-ondes, et que les dispositifs de stockage et de transfert de ces plats des stocks dans les fours à micro-ondes sont réalisés en exploitant l'aspect fermé de ces plats, c'est à dire en exploitant la possibilité d'empilage des plats, le fait que le plat puisse tomber ou subir un petit choc sans pour cela que la nourriture tombe du plat.

2. Appareil selon la revendication 1 dans lequel les dispositifs de stockage sont constitués de colonnes dans lesquelles les plats viennent s'empiler les uns sur les autres, les plats étant extraits de la colonne à l'aide d'un vérin (20) ou d'un tapis roulant (21) , par l'apesanteur ou la poussée d'un ressort. Dans les deux derniers cas le plat en question est libéré par le crochet (22), ces dispositifs dans tous les cas utilisant la possibilité d'empilage de ces plats.

3. Appareil selon la revendication 1 dans lequel le système de stockage peut être constitué d'étagères, les plats stockés sur ces étagères se déversant dans une colonne grâce à la porte (23).

4. Appareil selon la revendication 1 dans lequel les fours à micro-ondes, utilisés comme passe plat et comme réchauffeur de plat en conserve, sont munis selon les variantes de deux portes à guillotine ou à charnière ou à glissière (13) ou ouvrable à la main, ou encore que le four soit cylindrique avec un seul orifice, cet orifice pouvant par rotation du four dans un cylindre muni de deux orifices, être mis en communication avec le client, la machine ou être hermétiquement clos.

5. Appareil selon la revendication 1 muni de dispositifs de transport composés suivant les variantes de rampes vibrantes ou non vibrantes (24), (25), ou munies de piston (12) pour pousser les plats, la vibration pouvant être donnée par un moteur à balourd ou à piston, ou, de tapis roulant (25), (24) ou (21) selon la variante, et d'ascenseur constitué de tapis roulants (26), le passage d'une rampe (ou tapis roulant) à une (un) autre d'un plat pouvant comporter des risques de choc ou secousses de plats qui seraient à proscrire pour des plats ouverts.

6. Appareil selon la revendication 1, muni d'un système de sélection qui permet d'avoir le plat désiré contenu dans certaines colonnes ou certains groupements de colonnes disposées en lignes, le plat étant déservi selon la colonne dans l'un des fours à micro-ondes.

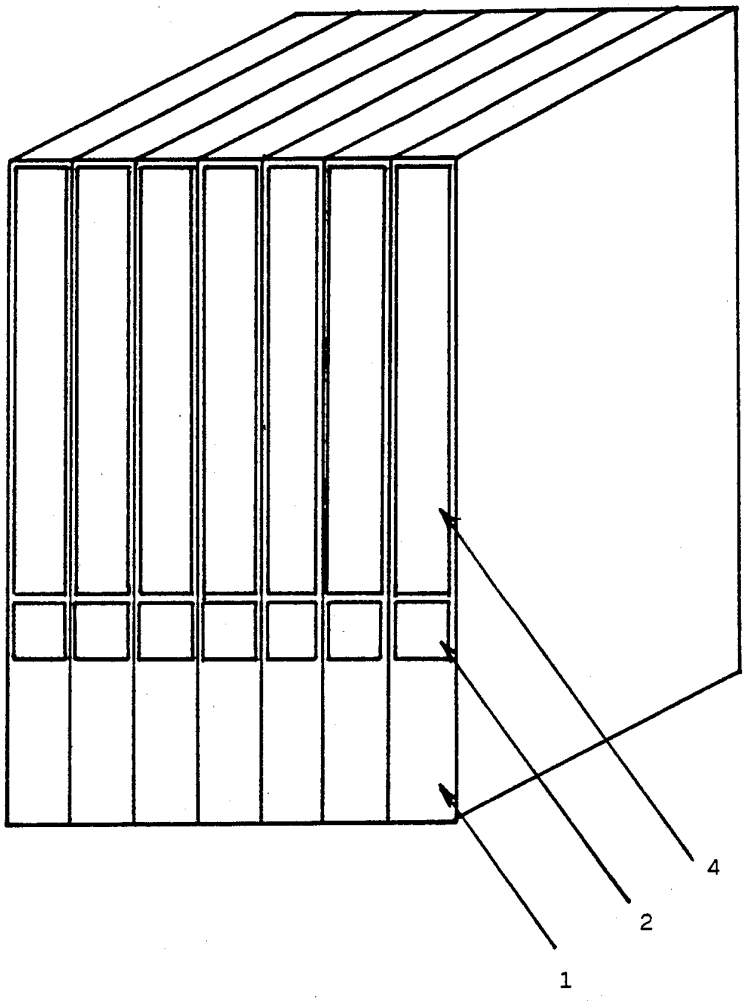


Fig. 1

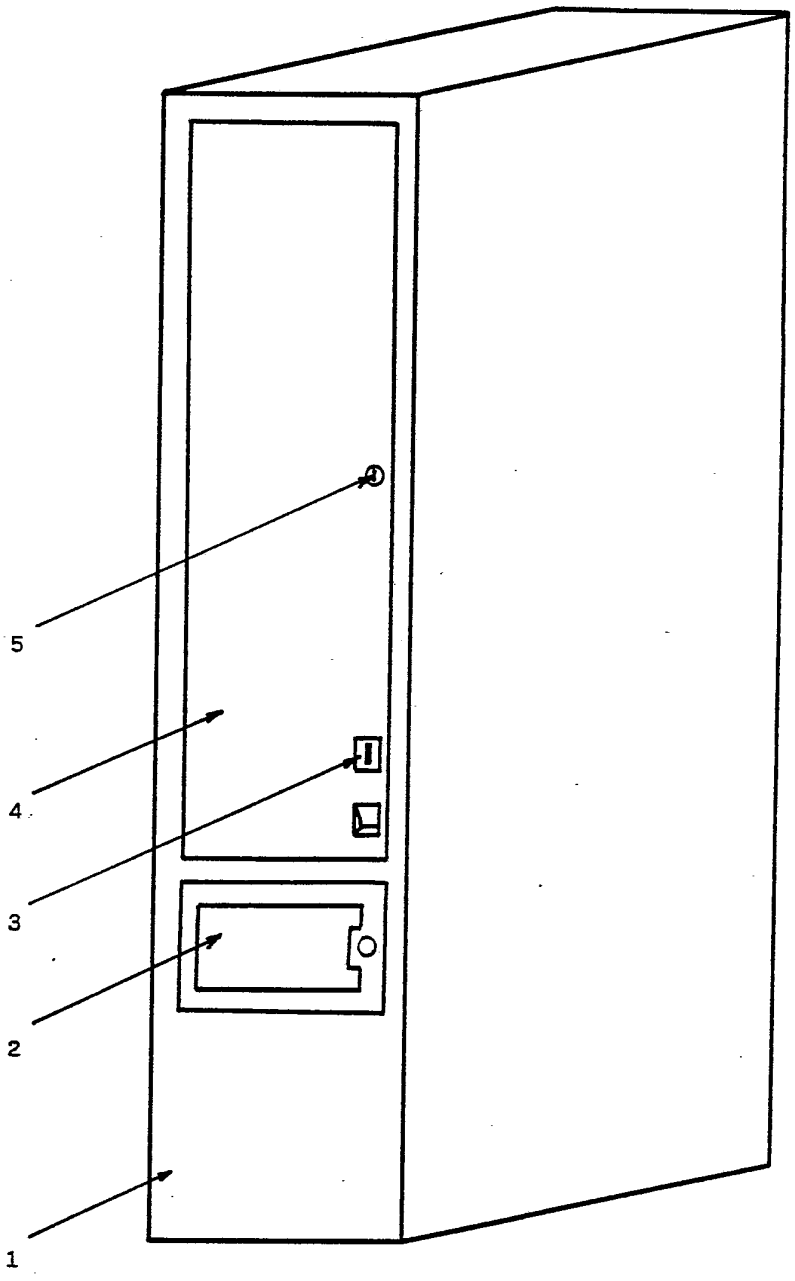


Fig. 2

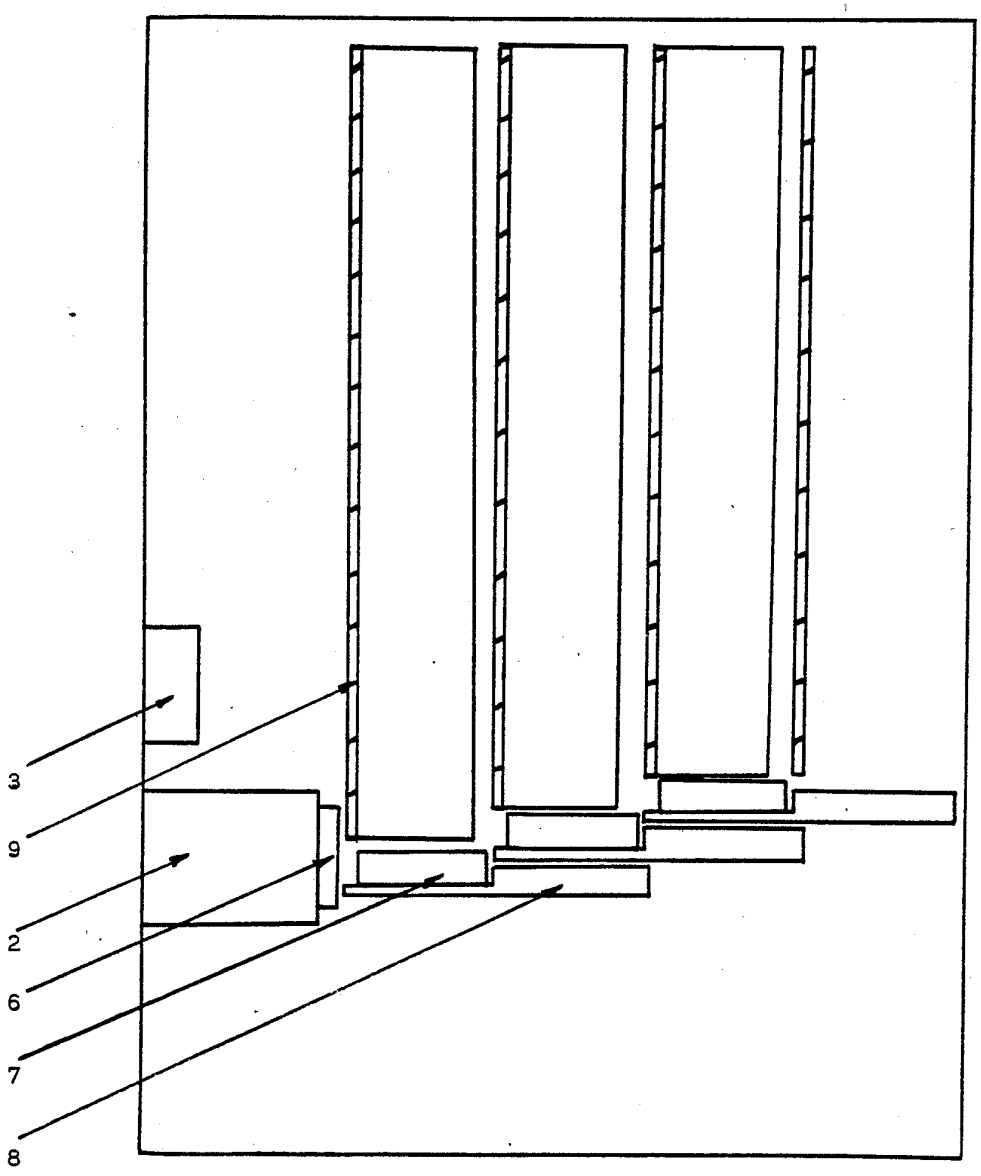


Fig. 3

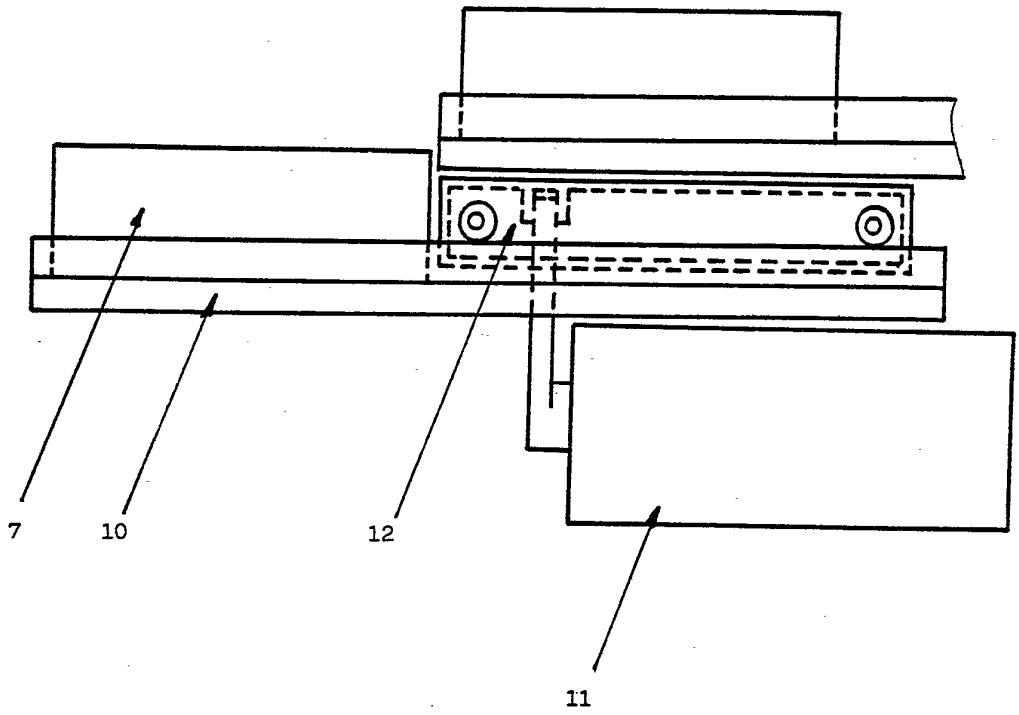


Fig. 4

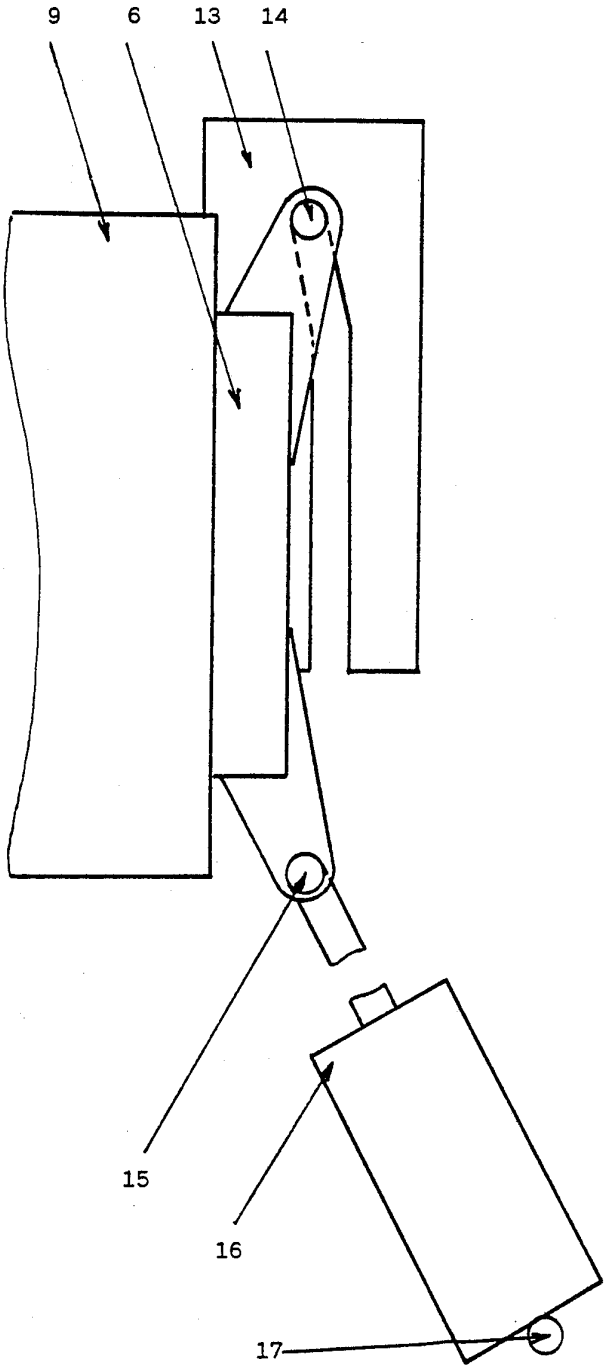


Fig. 5

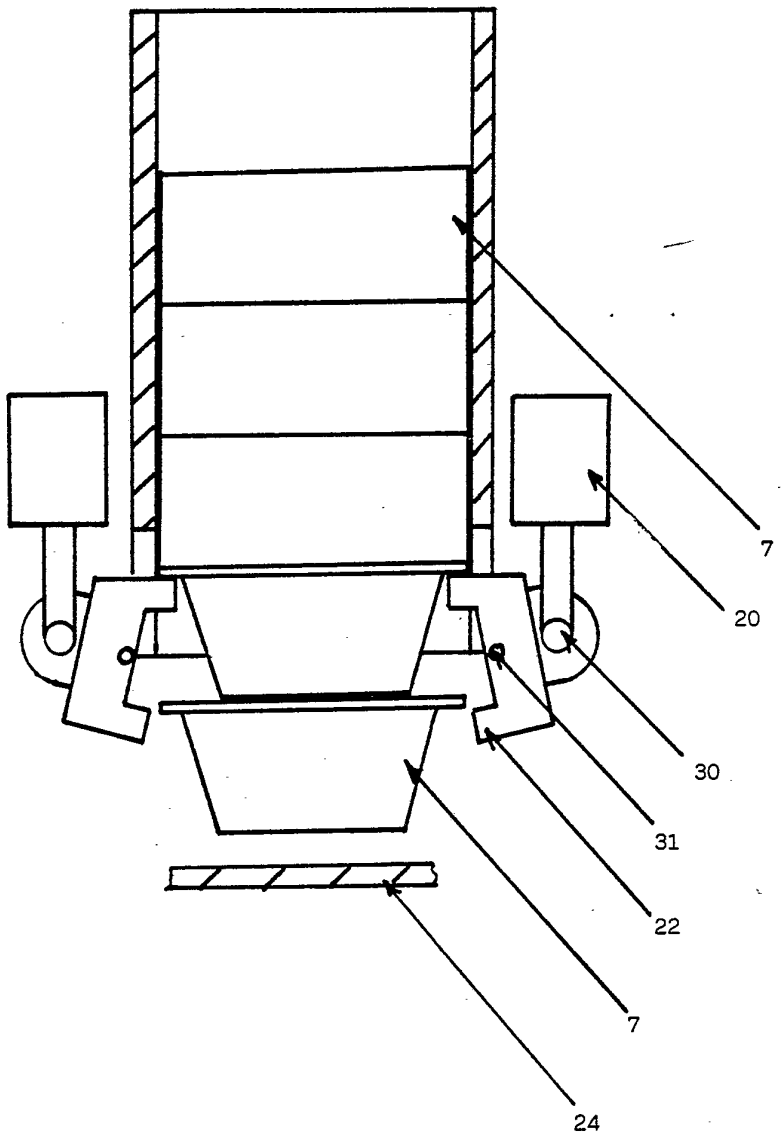


Fig. 6

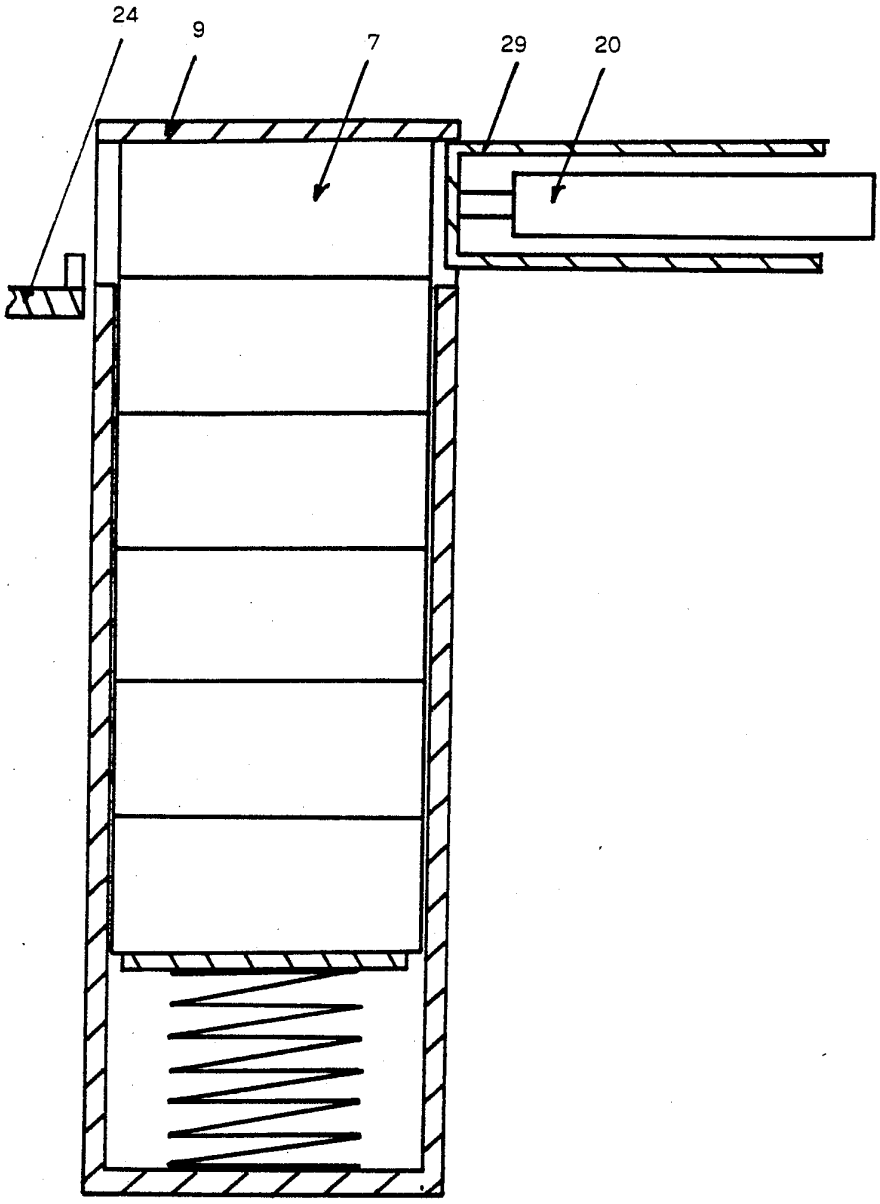


Fig. 7

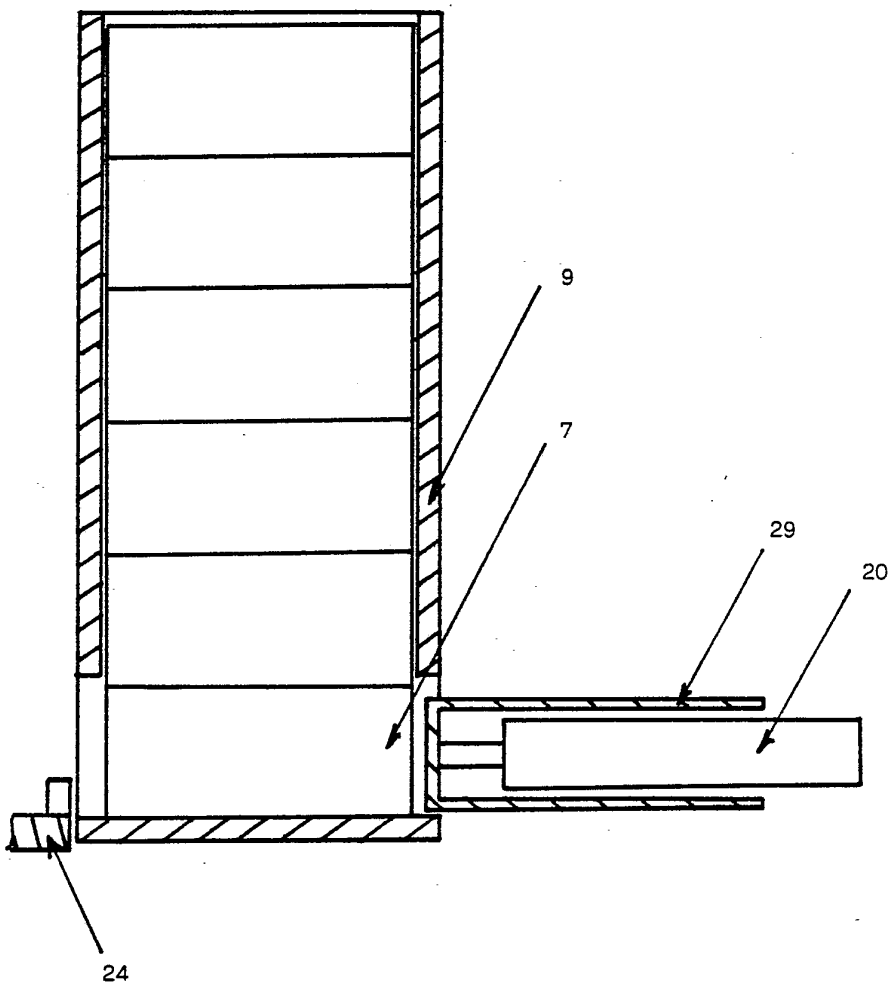


Fig. 8

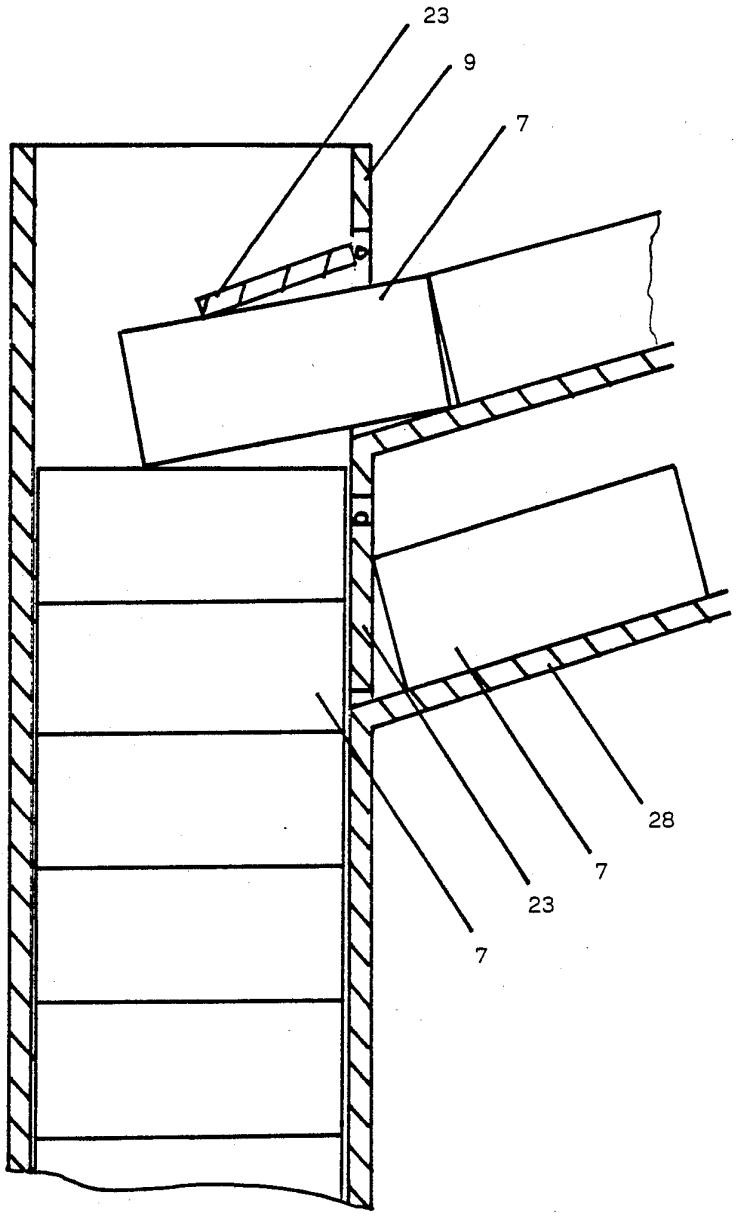


Fig. 9

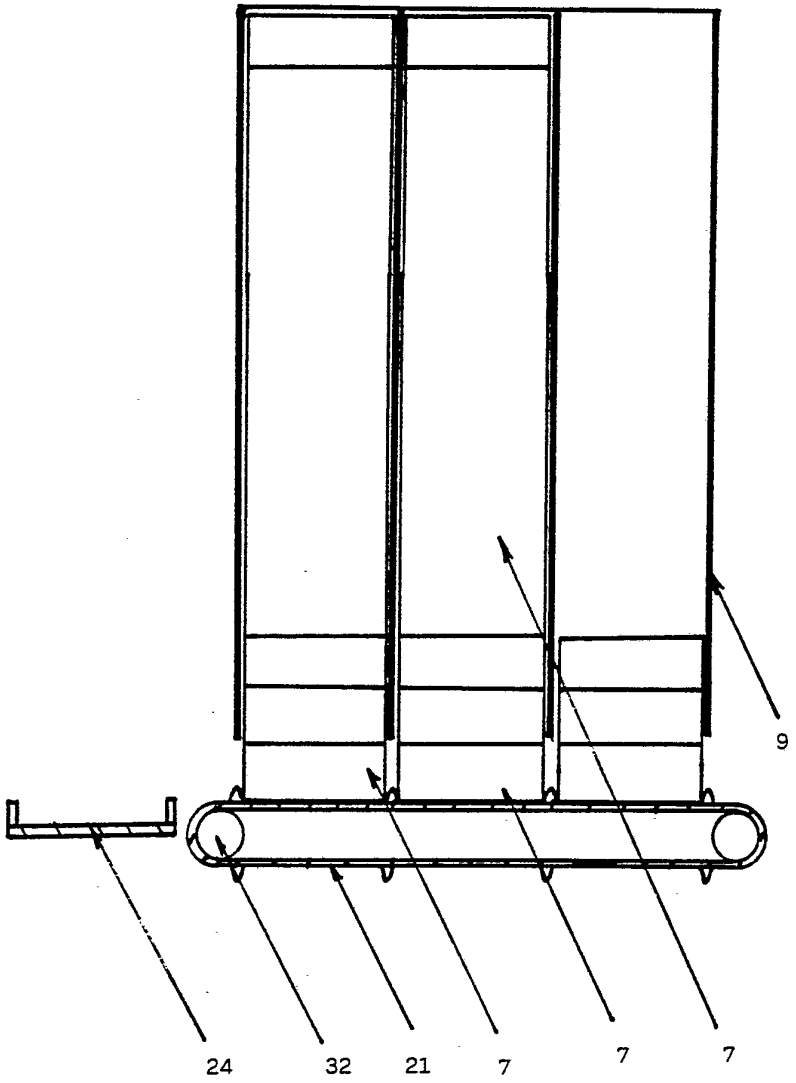


Fig. 10

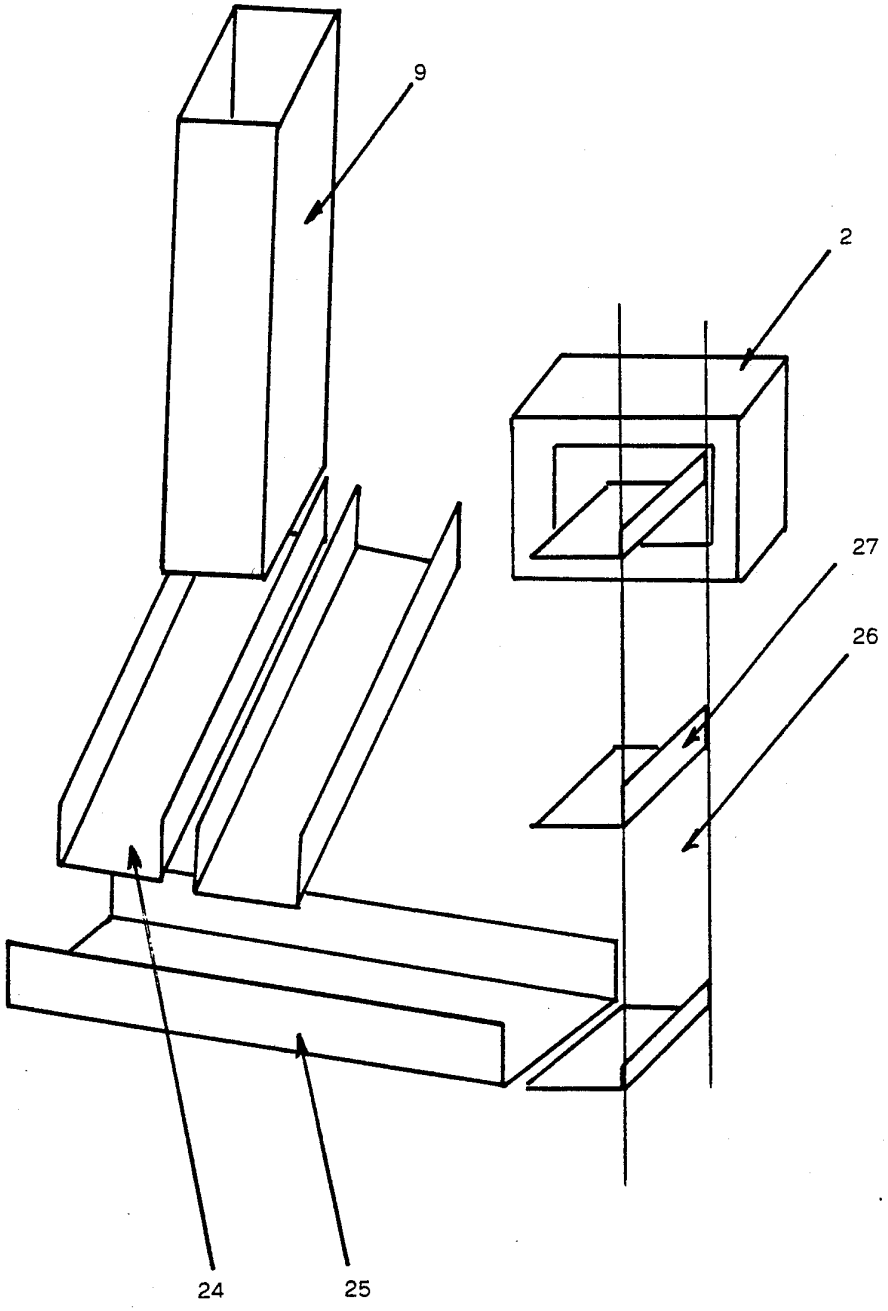


Fig. 11