(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 630 412**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 05567**

(51) Int Cl⁴ : B 65 G 37/00; B 65 D 85/62 // B 07 C 1/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 22 avril 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 43 du 27 octobre 1989.

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

(71) Demandeur(s) : *Société anonyme dite : CYBERNETIX.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Patrick Herubel ; Jean-Louis Pichon.

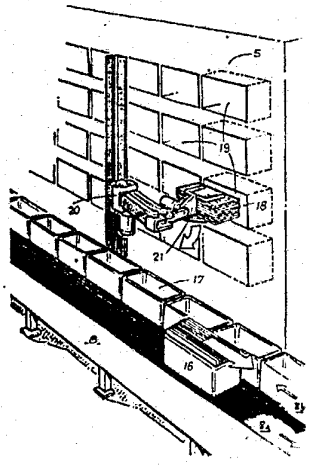
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Procédé et conteneur de manutention automatique de poignées d'objets plats.

(57) Le secteur technique de l'invention est celui de la fabrication et de l'installation de machines de traitements, de manutention et de circuit de convoyage pour objets plats.

Le conteneur 17 est parallélépipédique et de dimensions intérieures permettant juste de pouvoir y insérer une seule poignée 18 d'objets plats par tout moyen automatique de saisie. Il comporte sur chacune de ses parois latérales parallèles auxdits objets, au moins deux poussoirs mobiles montés chacun sur un système élastique, qui maintiennent verticalement la poignée et permettent son extraction automatique facilement. Le conteneur est utilisé dans un procédé de manutention comportant des machines de traitement automatique, essentiellement de tri 5, dans lesquelles le système de convoyage 8 amène lesdits conteneurs 17 au plus près des magasins de sortie 19 et les évacue immédiatement après leur chargement. Les poignées d'objets plats 18 sont saisies successivement et automatiquement dans lesdits magasins et transférées chacune dans un seul conteneur 17.



FR 2 630 412 - A1

Procédé et conteneur de manutention automatique de poignées d'objets plats.

DESCRIPTION

La présente invention a pour objet un procédé de manutention automatique de poignées d'objets plats et un conteneur de manutention permettant la mise en oeuvre de ce procédé.

Le secteur technique de l'invention est celui de la fabrication et de l'installation de machines de traitements, de manutention et de circuit de convoyage pour objets plats.

Une des applications principales de l'invention est la construction et l'installation de machines automatiques dans les centres de tris postaux.

On rappelle que, par exemple, dans les organismes financiers et bancaires, dans les messageries, dans les centres de tris postaux, les objets plats tels que lettres, chèques, billets, sont manutentionnés dans des caissettes de relativement grande capacité, qui permettent le rangement de piles de 500 mm et plus. Ces caissettes sont transportées d'un chantier de traitement à un autre à l'intérieur d'un même centre ou entre deux centres. Chaque caissette contient des objets plats qui y sont groupés par nature, par origine ou par destination. Chaque opération de traitement consiste, à partir d'un classement donné, à configurer les objets plats, stockés dans une ou plusieurs caissettes, suivant un autre type de classement et à remettre ces objets dans des caissettes de même type.

Le transfert des caissettes est effectué d'une manière connue, soit en manuel, soit en automatique : dans tous les cas, chaque caissette est identifiée, en général, par un code lisible qui lui est propre et on lui associe la nature de son contenu; ainsi, dans une installation de convoyage automatique, on enregistre dans la mémoire du dispositif d'aiguillage, les couples formés par le code de chaque caissette et la nature de son contenu; ledit dispositif d'aiguillage lit les codes des caissettes qui passent devant lui et aiguille celles-ci vers les postes de traitement correspondant à la nature du contenu.

Si ces caissettes de grande capacité permettent le transport simultané de nombreux objets plats comme par exemple, dans les organismes financiers, le transfert de plus de 5000 billets, ou chèques, il faut noter que le transfert desdits objets plats se

fait par petites quantités entre les caissettes et les machines ou les postes ou chantiers de traitement, qui peuvent être manuels et qui réalisent des opérations de tri, de codage, d'oblitération, d'endossage, de comptage, d'enliassage. Lors de ces transferts, ces petites quantités d'objets plats doivent pouvoir être manutentionnées hors de tout réceptacle, sans risque d'instabilité de la pile que chaque petite quantité constitue. De plus, cette manutention entre deux réceptacles que peuvent être un casier, un magasin ou une caissette, se fait toujours soit à la main, soit avec une pince de préhension. Ainsi, ces petites quantités unitaires d'objets plats sont qualifiées de "poignées", correspondant, d'une part à la quantité d'objets qui peut être tenue dans une main, mais surtout à une quantité optimale de ces objets qui peut être manipulée sans risque d'instabilité, surtout quand lesdits objets sont hétérogènes, voire hétéroclites, comme c'est souvent le cas pour le courrier.

La plupart des fabricants de postes de traitement manuel ou de machines qui peuvent être automatiques réalisent donc les magasins ou les casiers de réception et/ou de sortie de leur installation avec des capacités n'excédant pas les dimensions d'une poignée. On constate qu'actuellement, la manutention de ces poignées d'objets plats est généralement exécutée à la main par des opérateurs, surtout quand il s'agit de les stocker dans les caissettes de transport qui sont de grande capacité et qui peuvent recevoir cinq à dix poignées. Certains fabricants proposent de remplacer la main de l'opérateur par une pince de préhension automatique montée sur un robot, afin de permettre le transfert des poignées avec lesdites caissettes de grande capacité et les machines et réciproquement.

Cependant, dans nombre de cas, comme par exemple en sortie des machines de tri comprenant un grand nombre de directions ou de destinations, il est nécessaire de mettre en regard des magasins de sortie un nombre suffisant de caissettes correspondant à toutes les destinations et de les conserver en attente tant qu'elles ne sont pas pleines : les caissettes étant relativement importantes et devant être approchées au plus près des machines pour réduire la distance de transfert des "poignées", il est nécessaire alors de les stocker sur des présentoirs, dont l'encombrement est finalement considérablement supérieur à celui des machines.

D'autre part, compte tenu des attentes de remplissage de chaque

caissette pouvant recevoir de cinq à dix poignées, il apparaît un temps de retard important entre le début de la mise en service du plan de tri et l'établissement d'un flux régulier de caissettes chargées, et en fin d'opération, on se retrouve avec des caissettes incomplètes qui sont alors transportées sans maintien des objets plats en place, ceci nécessite un nouveau rangement manuel, sans pouvoir regrouper dans une caissette le contenu de plusieurs caissettes incomplètes. L'ensemble des inconvénients rappelés ci-dessus limite l'automatisation des machines de traitement pour un grand nombre de destinations, rend difficile et compliqué la manutention des caissettes au voisinage de ces machines, rallonge les temps de traitement et empêche une automatisation complète d'un circuit d'objets plats.

Le problème posé est de pouvoir automatiser un circuit en utilisant au mieux les machines de traitement existantes, en réduisant dans le temps et dans l'espace les opérations de transfert et en développant de nouveaux équipements.

Une solution au problème posé, objet de la présente invention, est un procédé de manutention automatique d'objets plats, notamment de lettres, qui ont été préalablement rangées en paquets correspondant chacun à un niveau d'élaboration de traitement par nature déterminée, tel que par destination et qui sont transportés en caissettes, d'un chantier de traitement au suivant, dans un centre de tri équipé de systèmes de convoyage de type automatique comportant un codage d'aiguillage associant le code d'identification de la caissette à celui de la nature de son contenu, lesquels paquets sont disposés pour être saisis en poignées, caractérisé en ce que :

- on approche par un des systèmes de convoyage automatique au plus près de chaque machine de traitement des conteneurs unitaires ayant un volume intérieur juste adapté aux dimensions maxima d'une seule poignée et apte à conserver celle-ci parallèle aux deux parois longitudinales latérales;

- on saisit par tout moyen flexible de préhension automatique successivement chaque poignée et on la place verticalement dans le conteneur vide qui a été approché au plus près de la caissette ou du magasin de sortie de ladite machine de traitement;

- on évacue immédiatement de la machine ledit conteneur par ledit système de convoyage automatique;

- on le remplace simultanément par un autre conteneur de la même manière que le précédent;

- on déplace et on aiguille par le système de convoyage automatique vers le chantier de traitement suivant chaque conteneur, en fonction de la nature de la poignée qu'il contient;

- et on traite unitairement chaque poignée avec son conteneur associé.

Le résultat est un nouveau procédé de manutention d'objets plats qui peut être entièrement automatisé.

Un autre problème posé par le procédé ci-dessus et par toute manutention de poignées d'objets plats, même manuellement, est le stockage et le transport de ces poignées unitairement entre deux postes de machines de traitement.

Une solution à cet autre problème, objet de la présente invention est un conteneur parallélépipédique de forme rectangulaire dont les dimensions intérieures permettent au maximum l'introduction et la saisie par tout moyen de préhension d'une seule poignée d'objets plats, caractérisé en ce que ledit conteneur a ses deux parois latérales parallèles au plan de rangement de ladite poignée d'objets plats équipées d'au moins deux moyens de serrage élastiques qui peuvent s'effacer complètement derrière des flancs de guidage intégrés à ces parois latérales et qui maintiennent ladite poignée parallèle auxdites parois.

Le résultat est un nouveau conteneur de manutention pour des "poignées"d'objets plats et pouvant être utilisés dans un dispositif de manutention et de convoyage automatique de cesdits objets plats.

Ce type de conteneur intégré dans un dispositif de manutention suivant le procédé ci-dessus permet ainsi l'automatisation de tout circuit de traitement comportant des machines ayant un nombre de magasins de sortie même très important.

En effet, l'approche et l'évacuation immédiate de chaque conteneur permet de réduire l'encombrement de toutes les machines de traitement et de simplifier au mieux les moyens de transfert entre chaque magasin de sortie ou d'entrée et le conteneur associé grâce à la réduction de la distance entre l'un et l'autre.

La mise en service d'un plan de tri, comme pour les centres postaux par exemple, est immédiate, sans attente des conteneurs qui peuvent circuler ainsi avec une assez grande rapidité : ceci permet

une meilleure optimisation des machines et des circuits de convoyage entre celles-ci, et réduit significativement le temps global de traitement des objets plats, tels que les lettres.

Un autre intérêt est la possibilité de regroupement de poignées d'objets de même nature, telle que par exemple la même destination, issue de machines ou de chantiers de traitement différents afin de former des caissettes de chargement optimum, ce qui apparaît surtout quand certaines directions de destinations représentent un flux d'objets très faible.

La configuration du conteneur de poignées d'objets permet d'envisager aisément le retournement de poignées par transfert simple de la poignée du conteneur qui la contient dans un autre conteneur vide placé en regard dudit conteneur.

Une application de ce procédé et de ce conteneur est leur usage dans les centres de tris postaux, mais également dans tous centres de traitement d'objets plats comme des billets, chèques ou remises chez les organismes financiers et bancaires,ou des missives chez les messageries.

La description suivante se réfère aux dessins annexés qui représentent, sans aucun caractère limitatif, un exemple de réalisation d'un centre de tri et un exemple de conteneur de transfert suivant l'invention. L'application au domaine du tri postal n'est donné ici qu'à titre d'illustration concrète mais n'est pas limitative.

La figure 1 représente une vue perspective d'un atelier de centre de tri postal comportant divers postes et machines de traitement du courrier en manuel et en automatique, reliés par des circuits de convoyage automatiques de caissettes et de conteneurs.

La figure 2 représente un schéma de flux et de fonctionnement typique des circuits de transfert entre des postes et machines de traitement, dont la figure 1 est une illustration.

La figure 3 représente une vue de dessus partielle d'un tronçon de circuit de convoyage de conteneurs.

La figure 4 représente une vue perspective de la face de sortie d'une machine de tri automatiquement avec un bras de préhension qui transfère des poignées de lettres dans des conteneurs.

La figure 5 représente une vue perspective d'un poste de travail manuel pour le tri de lettres.

La figure 6 représente une vue perspective d'un conteneur

de manutention avec un éclaté en coupe longitudinale.

La figure 7 représente une coupe et un plan transversal de conteneur de manutention.

Les exemples de configuration d'ateliers et de machines de traitement et de manutention d'objets plats décrivent un type d'installation générale et il pourra être réalisé d'autres ateliers avec d'autres circuits de convoyage et de manutention de conteneur comportant d'autres machines de traitement, et dont le nombre pourra être inférieur ou supérieur à celui des exemples illustrés.

La figure 1 représente une vue perspective d'un atelier de centre de tri postal qui traite le courrier arrivé en 1 provenant de diverses origines de collectes extérieures et qui est alors mis en caissettes de grande capacité si ce n'est pas déjà fait au préalable.

Les caissettes sont acheminées manuellement ou mécaniquement par des systèmes de convoyage type tapis roulant 4d et 7, vers les points de chargement manuels 4a, 4b, 4c de divers postes ou machines de traitement, suivant le stade de classement précédent du courrier contenu dans chaque caissette et la capacité propre de chaque machine ou poste par rapport à ce classement préalable.

On distingue ainsi les postes suivants recevant donc les caissettes de grande capacité d'une manière connue :

- poste 2 de regroupement, de centralisation et de codage de caissettes du courrier arrivé avant envoi sur le système de transport automatique 7 vers les autres postes de traitement;
- codage du courrier 3 : lecture des destinations et impression sur chaque lettre d'un code correspondant, de type barres;
- postes de tri automatique 5 et manuel 6, placés en parallèle et en série suivant la finesse du tri recherché et le nombre de destinations que peut traiter la machine ou chaque poste.

En sortie des postes de tris, le courrier est transféré par poignées dans des conteneurs unitaires amenés au plus près des magasins de sortie comme décrits sur les figures 4 et 5, et évacués alors immédiatement par un circuit de convoyage automatique 8 ne nécessitant aucun stockage de conteneurs autres que ceux en tampon et distribuant lesdits conteneurs une fois garnis de ces poignées vers les postes de traitement suivants :

- poste d'enliassage 9 par ficelage ou mise sous film des poignées de lettres avec codage de la destination;

- poste de tri 10 des liasses qui dirige chaque liasse dans un grand sac ou un grand conteneur 13 correspondant à une destination ;

- poste de regroupement 11 des conteneurs d'une même destination principale;

- poste de chargements 12 du contenu de plusieurs conteneurs dans une caissette de grande dimension, comme celles ayant servi à l'acheminement d'arrivée en 1;

- zone d'évacuation 14 des sacs, conteneurs de grandes dimensions et caissettes

Tous les postes décrits ci-dessus peuvent être manuels ou automatiques. En général, dans les centres de tris, les deux types de postes coexistent pour pouvoir traiter les lettres qui ne peuvent pas l'être par les systèmes de traitement automatique.

Ainsi la figure 1 représente un ensemble de postes manuels et de machines automatiques. Entre ces postes, divers systèmes de convoyage automatiques 7 et 8 permettent de déplacer les uns 7, les caissettes et les autres 8, les conteneurs d'un stade de traitement au suivant : ces systèmes peuvent être des tapis roulants ou des rouleaux, avec un double sens de circulation comme indiqués sur la figure 3 et permettant d'assurer d'une part des circuits fermés de réutilisation des caissettes et des conteneurs unitaires et, d'autre part, des circuits de dégagement pour transférer les caissettes vides vers le point de regroupement en sortie 12 par un trajet direct 32 (voir figure 2.).

La figure 2 représente un schéma du flux de fonctionnement type des circuits de transfert entre des postes de traitements tels que décrits dans la figure 1.

On retrouve les deux grands circuits de transfert, l'un 7 pour les caissettes grande capacité utilisées couramment dans de nombreux centres de tris automatiques et manuels, et l'autre 8 pour les conteneurs unitaires, objet de la présente invention. Toute machine automatique pouvant recevoir des caissettes et tous les postes manuels ont une possibilité d'alimentation manuelle 4a pour le codage 3, 4b pour le tri automatique 5, 4c pour le tri manuel 6, 4d pour le système de transport lui-même 7, 4e pour le regroupement 2 et enfin 4f pour un poste de codage et de tri 15 non représenté sur la figure 1 qui peut remplacer les postes 3 et 5 pour un

prétraitement ou un tri par destinations regroupées.

Le courrier arrivant en 1 est transféré en caissettes de grande capacité (par exemple, de l'ordre de 500 mm de dimension longitudinale intérieure pouvant recevoir jusqu'à 5000 objets plats, de type feuille simple), vers les postes de traitement 2, 3, 5, 6 ou 15 qui acceptent de gros volume d'entrée, et qui sont alimentés par le circuit automatique 7 et manuellement 4. Après centralisation et codage 2 des caissettes, et codage 3 du courrier, celui-ci reste en caissettes de grande capacité et revient dans le circuit 7 car il n'a subi alors aucun tri et reste dans son classement d'arrivée.

Pour un aiguillage automatique des caissettes vers le poste de traitement suivant dans le circuit 7, il est nécessaire de coder chacune en fonction de son contenu : il en est de même pour les conteneurs dans le circuit 8. Pour cela, chaque caissette ou conteneur est identifié d'une manière connue par un code lisible, propre à chacun et pour chaque paquet de lettre, on lit le code de la caissette ou du conteneur dans lequel on l'a placé à chaque sortie de machine de traitement ou à la mise en caissette à l'arrivée 1. On associe ledit code à la nature ou à la destination dudit paquet et on enregistre dans la mémoire du dispositif d'aiguillage du circuit 7 ou 8, les couples formés par le code de chaque caissette ou conteneur et la nature ou la destination du paquet qu'il contient. Ledit dispositif d'aiguillage lit les codes des caissettes ou des conteneurs qui passent devant lui et aiguille ceux-ci vers les postes de traitement correspondant à la nature ou à la destination du paquet.

En sortie des postes de tri 5 et 6 et de codage et prétri 15, le courrier est placé par poignées dans des conteneurs unitaires tels que décrits dans les figures 4, 5 et 6 et les caissettes d'alimentation vides sont retournées dans le circuit 7. Les conteneurs sont envoyés immédiatement, dès leur chargement dans le circuit 8, avec une association de leur codage avec celui de leur contenu pour être transférés à un poste de traitement suivant, qui peut être une autre machine de tri automatique 5a pour un tri plus fin si nécessaire, ou un poste d'enliassage 9 ou un poste de regroupement 11. Après avoir été vidés de leur contenu dans les postes 9 et 12, les conteneurs retournent dans le circuit 8 pour être réutilisés dans les machines de tri 5, 5a, 6 et 15 en boucle fermée. Le courrier classé et regroupé est alors stocké dans des caissettes

de grande capacité en 12, ou dans des grands conteneurs, ou dans des sacs en 10 puis 13, afin d'être évacués pour sa destination finale en 14.

La figure 3 représente une vue de dessus partielle d'un tronçon de circuit de convoyage 8 de conteneurs unitaires tels que décrits dans la figure 6.

Les conteneurs vides 17 sont transférés dans un sens par un tapis roulant ou tout autre moyen de translation automatique 8b et les conteneurs pleins 16 sont retournés en sens inverse par un système retour 8a.

Grâce à l'utilisation de ces conteneurs unitaires, les circuits de transfert constitués de ces systèmes 8a et 8b et d'un système d'aiguillage par codage tel que décrit sur la figure 2, assurent une meilleure régularité du flux des objets dans toutes les machines et les postes de traitement, ce qui réduit les stockages tampons.

Si un convoyeur 8b permet une accumulation de conteneurs vides au plus près des zones de chargement, dès qu'un conteneur est chargé, il est transféré latéralement sur le convoyeur 8a qui l'évacue aussitôt.

La figure 4 représente une vue perspective de la face de sortie des magasins 19 d'une machine de tri automatique 5.

Chaque lettre triée est amenée par l'intérieur de la machine dans le magasin 19 correspond à sa destination.

Quand la séquence de tri est terminée ou quand le magasin contient plusieurs lettres constituant alors une poignée 18, un robot de manutention de type connu 20 se déplace automatiquement devant les sorties de magasins et, disposant d'une pince compliante de préhension 21, saisit ladite poignée et la transfère verticalement dans un conteneur vide 17 qui est amené au plus près par le tapis d'alimentation continue 8b du système de convoyage 8.

Dès la saisie de la poignée dans le magasin 19, la machine de tri peut continuer d'y adresser des lettres. Dès le chargement de ladite poignée 18 dans un conteneur conteneur 17, le code propre de repérage de celui-ci est associé à celui de son contenu déterminé par le magasin de sortie et le conteneur 16 est immédiatement poussé sur le tapis d'évacuation 8a pour être acheminé vers le poste de traitement suivant. Cette disposition et

ce procédé d'acheminement, de chargement et d'évacuation de conteneur unitaire permet une haute cadence de traitement de la machine 5, minimise les déplacements de la pince 21 entre le magasin 19 et le conteneur 17 et réduit les encombrements du système de transport 8.

La figure 5 représente une vue perspective d'un poste de tri manuel 6.

Les lettres sont amenées en caissettes 23 de grande capacité, posées sur un présentoir 4c. L'opérateur est assis sur un siège 25 et extrait les lettres d'une caissette 23, lit leur destination et les place dans les magasins 22 correspondant chacun à une destination.

L'exemple illustré ici représente un poste pour quarante destinations de tri. Quand la séquence de tri est terminée ou quand un des magasins contient plusieurs lettres constituant une poignée, l'opérateur saisit celle-ci, la place verticalement dans un conteneur vide 17 qui est amené au plus près par le système de convoyage 8. L'opérateur code alors sur le clavier 24 la destination de la poignée qu'il vient de mettre dans le conteneur. L'unité centrale du dispositif d'aiguillage du circuit 8 associe ce code de destination à celui du conteneur 17 et peut alors diriger automatiquement et immédiatement celui-ci vers son prochain poste de traitement, après avoir été poussé manuellement ou mécaniquement sur le cheminement des conteneurs pleins 16.

L'opérateur continue ensuite de vider la caissette 23 jusqu'à ce qu'un autre magasin soit à nouveau plein.

Toutes ces manipulations sont effectuées par l'opérateur sans se lever de son siège 25, grâce à la présentation automatique et successive de conteneurs unitaires vides 17 sur le système de transport 8.

Dans les systèmes actuels utilisant des caissettes 23 de grande capacité aussi bien à l'entrée 4c qu'à la sortie, l'opérateur doit avoir autant de caissettes de sortie que de magasins 22, soit quarante, car il attend que chaque caissette soit pleine de plusieurs poignées pour l'évacuer, l'obligeant à se déplacer de son poste, encombrant une place importante de stockage et augmentant les inerties du système de transfert.

Le poste de traitement manuel de tri 6, comme le précédent

5, est ainsi plus compact, plus confortable pour l'opérateur et plus efficace dans la rapidité de tri grâce à l'utilisation de conteneurs unitaires 17 suivant le procédé de la présente invention.

Les magasins décrits dans les figures 4 et 5 ont des dimensions maxima correspondant à la qualité optimale de lettres qui peuvent être manipulées sans risque d'instabilité, par simple tenue dans une main ou une pince mécanique.

La figure 6 représente une vue perspective d'un conteneur unitaire 17 parallélépipédique de manutention. Les dimensions intérieures de ce conteneur permettent juste de pouvoir y insérer, avec par exemple une pince de préhension 21 automatique, la plus épaisse, la plus longue et la plus large poignée de lettres 18 que peut contenir un magasin 19 ou 22, tel que décrit dans les figures 4 et 5. Ce conteneur ne peut recevoir qu'une seule de ces poignées à la fois transférée directement d'un de cesdits magasins.

Habituellement, ce conteneur 17 est posé sur le fond 27 et la poignée 18 est insérée verticalement, parallèlement aux parois latérales longitudinales 26.

L'ensemble des parois 26, du fond 27, des extrémités 28 et du rebord supérieur 29 peuvent être un matériau plastique,moulé en une seule pièce ou en plusieurs éléments assemblés. La fabrication en tous autres matériaux légers tels que l'aluminium peut être réalisée.

Le fond 27 peut être plat ou comporter des nervures 30 pour le rigidifier et permettre d'y reposer la poignée 18. Ce fond 17 comprend plusieurs ouvertures transversales 31 permettant d'extraire la poignée de lettres par des systèmes d'extracteurs, sans l'utilisation d'une pince de préhension 21, et qui poussent alors la poignée hors du conteneur. Ceci peut être utilisé dans les postes de traitement de regroupement 11, d'enliassage 9 et de retournement.

Les nervures 30 en fond de conteneur peuvent avoir des hauteurs croissantes du centre vers l'extérieur du conteneur, pour assurer un blocage des objets, évitant les glissements longitudinaux trop importants entre objets.

Les parois latérales 26 comportent chacune au moins deux poussoirs mobiles 33, montés sur un système élastique et disposés pour laisser entre eux et les extrémités les espaces nécessaires et

suffisants à l'introduction puis au retrait des doigts de la pince 21 une fois la poignée en place.

Les poussoirs mobiles 33 sont guidés par des flancs 34, dans lesquels ils s'escamotent complètement si la poignée 18 est d'épaisseur maximum. La hauteur de ces flancs 34, par rapport aux parois 26 est supérieure à l'épaisseur des doigts de la pince 21.

Les parois latérales 26 comprennent au moins deux ouvertures opposées 35, de forme quelconque, permettant l'introduction de deux doigts opposés, intégrés dans tout système de manutention d'une machine de traitement, qui peuvent ainsi venir serrer la poignée 18 mise dans le conteneur, pour faciliter ensuite sa saisie pour extraction par un système de préhension et/ou pour mesurer l'épaisseur de ladite poignée.

Cette mesure d'épaisseur directe peut être effectuée dans le poste de regroupement 11 de la figure 1 et permet de calculer le nombre de poignées qui peuvent être transférées dans une caissette de grande capacité en 12.

Une des parois comporte également un code 35 propre à chaque conteneur, de type code à barre ou autre étiquette électronique. Ce code est un numéro minéralogique qui est lu (voir description des figures 4 et 5), lors du changement de la poignée 18 et associé alors à la destination ou la nature de celle-ci.

Dans toutes les opérations d'aiguillages et de traitement, les codes associés permettent le suivi et la bonne orientation du conteneur et de son contenu par simple lecture du code 35, par tout moyen de lecture automatique intégré à des moyens de traitement informatique.

Ce conteneur 17 peut être fermé à sa partie supérieure par un couvercle déformable, qui glisse entre les parois latérales jusqu'à venir en butée contre des appuis 38 solidaires des flancs de guidage 34. Des ergots 39 l'empêchent de remonter et bloquent la poignée de lettres en position dans le conteneur pendant toute phase de transfert où la manutention étant fortement perturbée, cela serait nécessaire.

La figure 7 représente une demi-coupe transversale du conteneur de manutention 17, dans une réalisation particulière.

Dans cet exemple de fabrication, la coque extérieure du conteneur est composée de deux parties assemblées : la partie du fond

27 avec ses nervures 30 et ses ouvertures 32, des parois latérales 26 avec les flancs de guidage 34 et des extrémités; puis la partie rebord supérieur 29 qui vient s'emboîter dans la précédente et qui porte des poussoirs 37 montés sur des systèmes élastiques 36 de type lame de ressorts.

La forme des poussoirs 37 permet un appui en un point de contact A contre la poignée de lettres 18, de telle façon que la poussée exercée par le système élastique 36 soit opposée et dans le même plan horizontal que celui du poussoir de la paroi latérale opposée. Ainsi, quelle que soit l'épaisseur de la poignée de lettres, celle-ci reste en pile et maintenue verticale dans le conteneur. Pour une poignée d'épaisseur supérieure, les poussoirs s'effacent davantage dans les flancs 34.

REVENDICATIONS

1. Procédé de manutention automatique d'objets plats notamment de lettres, qui ont été préalablement rangés en paquets correspondant chacun à un niveau d'élaboration de traitement par nature déterminée, tel que par destination, et qui sont transportés en caissettes, d'un chantier de traitement au suivant, dans un centre de tri équipé de systèmes de convoyage de type automatique comportant un codage d'aiguillage associant le code d'identification de la caissette à celui de la nature de son contenu, lesquels paquets sont disposés pour être saisis par poignées, caractérisé en ce que :

- on approche par un des systèmes de convoyage automatique (8) au plus près de chaque machine de traitement (5) des conteneurs (17) unitaires ayant un volume intérieur juste adapté aux dimensions maxima d'une seule poignée (18) et apte à conserver celle-ci parallèle aux deux parois longitudinales latérales (26);
- on saisit par tout moyen flexible de préhension automatique (21) successivement chaque poignée et on la place verticalement dans le conteneur vide qui a été approché au plus près de la caissette ou du magasin de sortie (19) de ladite machine de traitement (5);
- on évacue immédiatement de la machine ledit conteneur par ledit système de convoyage automatique (8);
- on le remplace simultanément par un autre conteneur de la même manière que le précédent;
- on déplace et on aiguille par le système de convoyage (8) automatique, vers le chantier de traitement suivant, chaque conteneur, en fonction de la nature de la poignée qu'il contient;
- et on traite unitairement chaque poignée avec son conteneur associé.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, lorsque chaque conteneur (16), contenant une poignée d'objets plats conservés parallèlement à deux parois de conteneur, arrive à son poste de traitement, on saisit automatiquement ladite poignée, et le conteneur continue son trajet dans le système de convoyage automatique (8) en circuit fermé.

3. Conteneur (17) parallélépipédique, de forme rectangulaire, dont les dimensions intérieures permettent au maximum l'introduction et la saisie par tout moyen de préhension (21) d'une seule poignée d'objets plats (18) pour la mise en oeuvre du procédé de

manutention automatique suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit conteneur a ses deux parois latérales (26), parallèles au plan de rangement de ladite poignée d'objets plats équipées d'au moins deux moyens de serrage élastiques (33), qui peuvent s'effacer complètement derrière des flancs de guidage (34) intégrés à ces parois latérales et qui maintiennent ladite poignée parallèle à cesdites parois.

4. Conteneur suivant la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits flancs de guidage (34) ont des hauteurs par rapport à la surface des parois latérales (26), supérieures à l'épaisseur des doigts d'une pince de préhension (21) et sont espacés d'une distance compatible avec celle des doigts de cette pince, permettant l'introduction et le dégagement de celle-ci, même quand le conteneur est chargé.

5. Conteneur suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de serrage élastiques (33) sont constitués chacun d'un poussoir mobile (37) fixé par tout moyen à une branche d'une lame ressort pliée en deux (36) et dont la deuxième branche est fixée à une desdites parois latérales (26), lesquels poussoirs ont un profil d'extrémité de forme telle que, quelle que soit l'épaisseur de la poignée d'objets plats (18), les surfaces de celles-ci sont tangentes aux poussoirs et reçoivent ainsi une poussée de serrage perpendiculaire qui maintient la poignée parallèle aux parois latérales.

6. Conteneur suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que lesdites parois latérales (26) comprennent au moins deux ouvertures (35) opposées permettant chacune le passage d'un doigt de serrage ou de mesure.

7. Conteneur suivant l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que le fond du conteneur (27) comporte des ouvertures transversales (31) permettant le passage d'un poussoir d'extraction.

FIG. 1

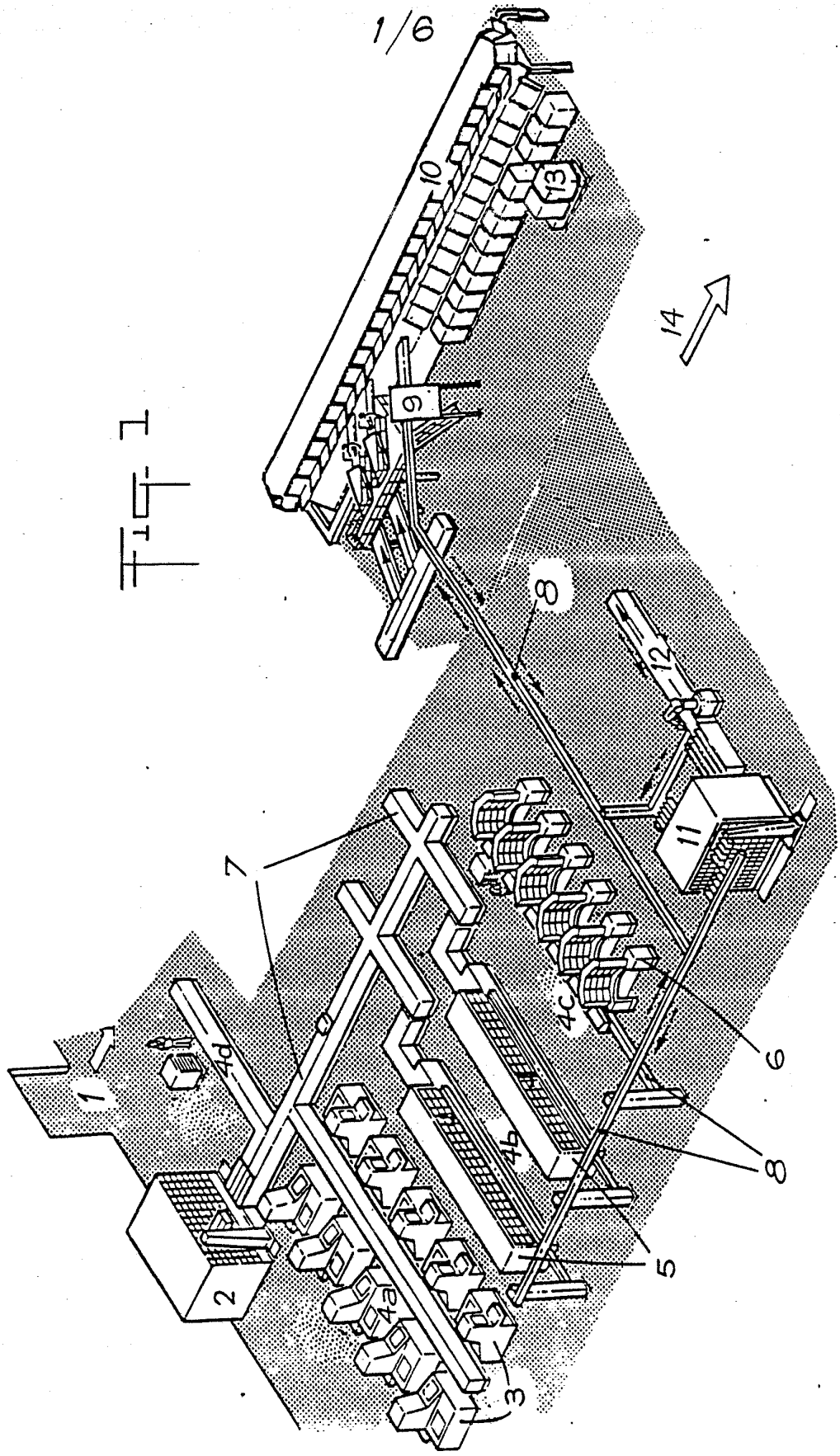


Fig. 2

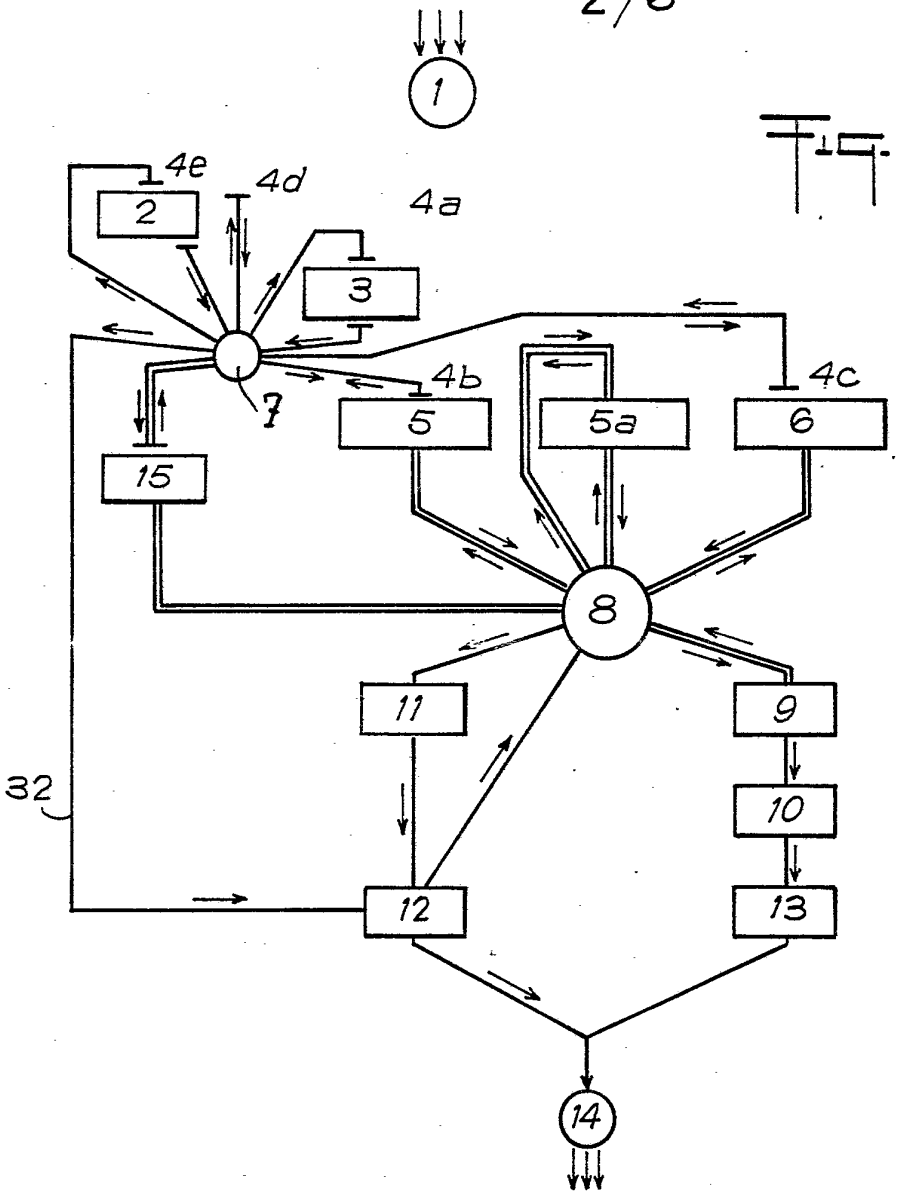


Fig. 3

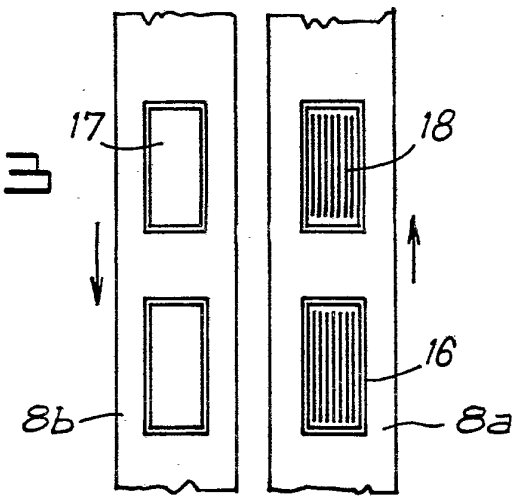
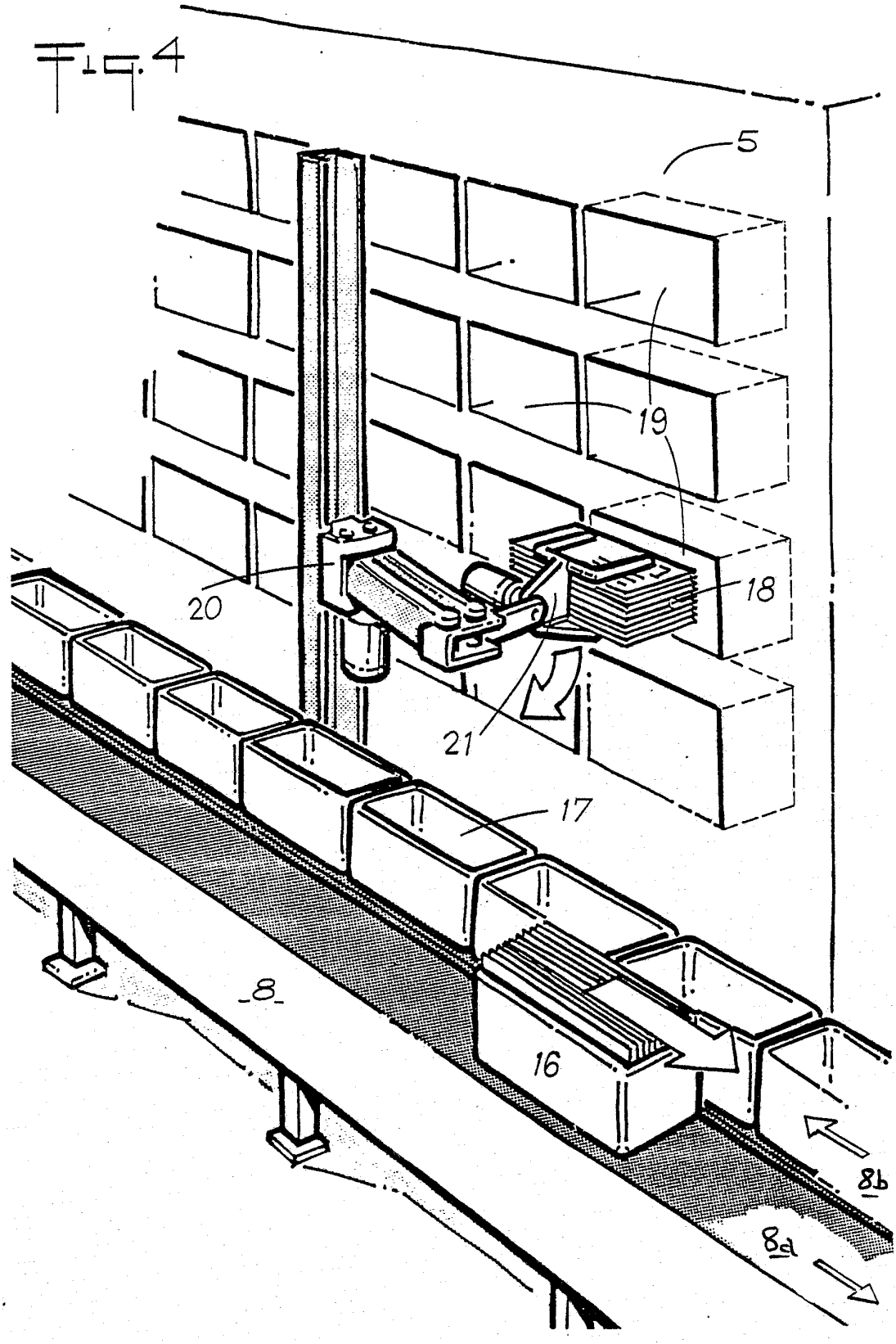


Fig. 4



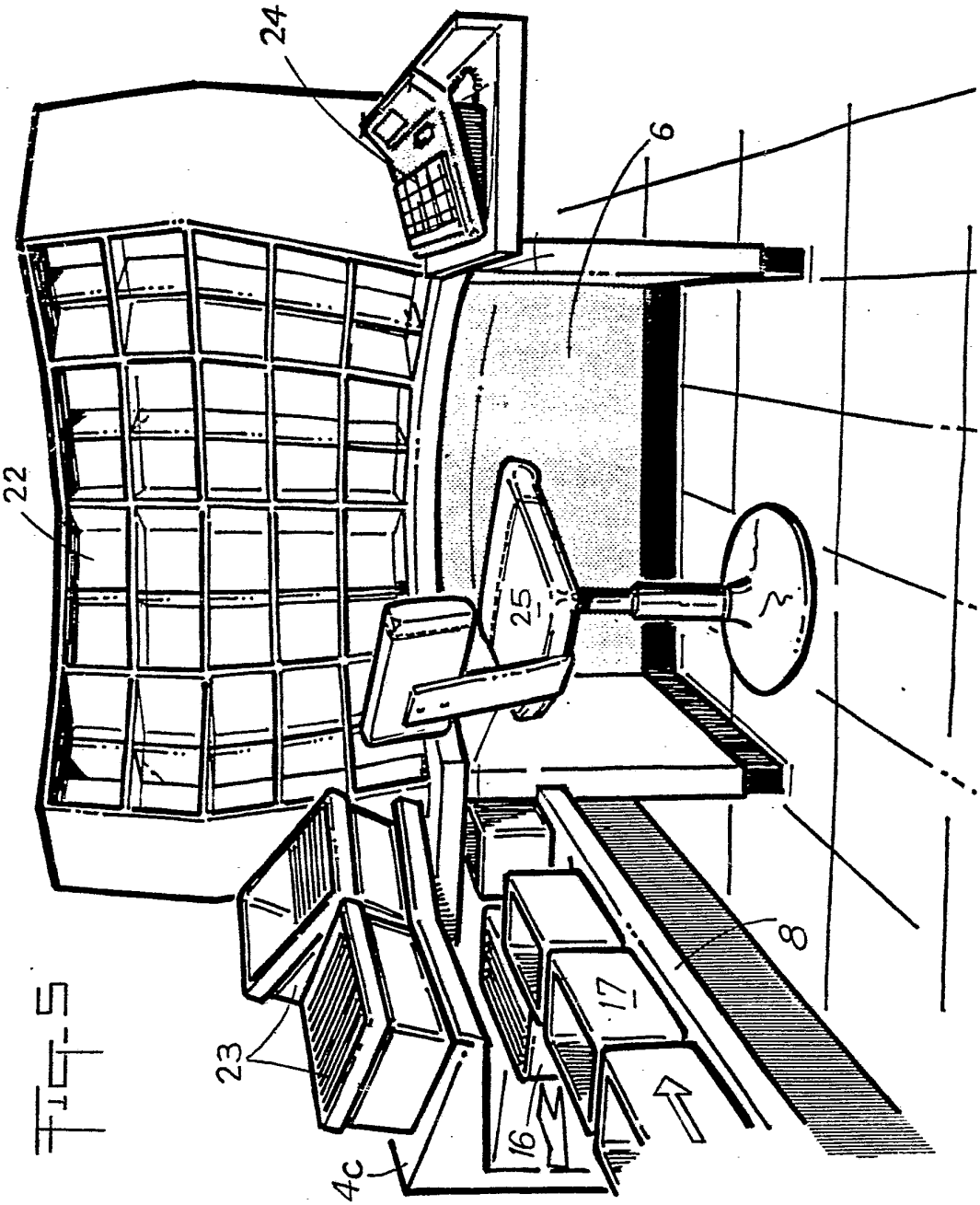


FIG-5

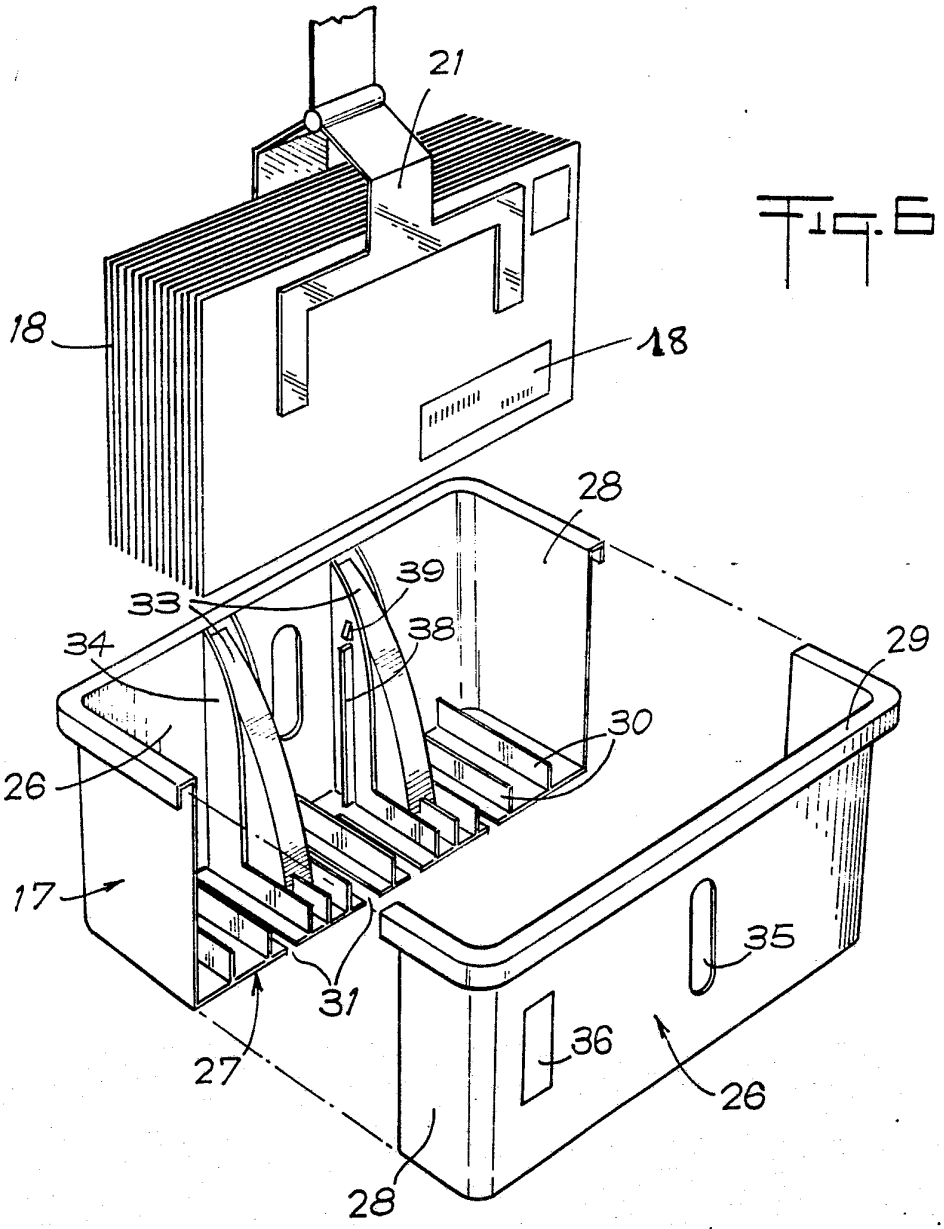


Fig. 6

Fig. 7

