

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 631 011**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **88 06322**

⑤1 Int Cl⁴ : B 65 H 31/30, 11/02, 15/02.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 4 mai 1988.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 45 du 10 novembre 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *ASTINFRANCE SARL. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Charles Fauchoux ; Gabriel Corradi.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Lepage & Aubertin, Innovations
& Prestations SA.

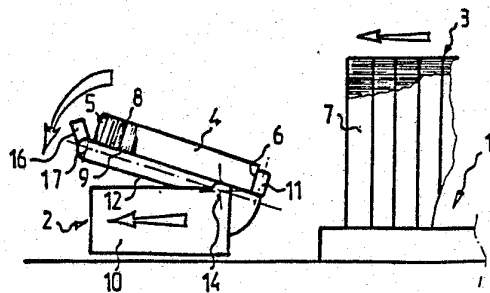
⑤4 Procédé de transfert d'une pile de produits plats et dispositif de manutention d'une telle pile.

⑤7 L'invention est relative à un procédé de transfert d'une
pile de produits plats ainsi qu'à un dispositif de manutention
d'une telle pile.

Elle trouvera notamment son application dans l'industrie du
carton lors de la manipulation de telles piles dont la hauteur
est importante par rapport aux dimensions de sa base de
sustentation.

Selon le procédé de l'invention, on maintient la pile 4 à sa
partie supérieure 5 et inférieure 6 puis on l'incline jusqu'à faire
reposer lesdits produits plats 8 constituant la pile sur un de
leurs chants 9, et on déplace ladite pile ainsi inclinée.

Pour ce, le dispositif de manutention de l'invention comporte
des moyens de réception 11, 12 de ladite pile 4, des moyens
de maintien 16 de la partie supérieure 5 de la pile 4 et des
moyens de basculement 14 desdits moyens de réception 11,
12 pour incliner la pile.



FR 2 631 011 - A1

D

-1-

L'invention est relative à un procédé de transfert d'une pile de produits plats ainsi qu'à un dispositif de manutention d'une telle pile.

L'invention trouvera son application dans de nombreux
5 domaines de l'industrie où il est requis de déplacer une pile de produits dont la hauteur est importante par rapport aux dimensions de sa base de sustentation.

Particulièrement, elle trouvera par exemple son application dans le domaine de la cartonnerie où de telles piles sont constituées
10 de flancs ou plaques de carton couchés qu'il est nécessaire de transférer notamment entre deux postes de travail ou entre une aire de stockage intermédiaire et un poste de travail.

De nos jours, on utilise dans de nombreux cas pour fabriquer des caisses d'emballages, des flancs de carton ondulé plus
15 ou moins travaillés. Ces flancs de carton sont obtenus à partir d'une machine à onduler qui délivre en continu une bande qui est ensuite découpée en flancs rectangulaires dont les dimensions correspondent plus ou moins aux dimensions de la caisse à fabriquer.

Dans l'industrie du carton, la réalisation de telles caisses fait appel à de nombreuses machines de transformation placées
20 en séries qui travaillent chacune des lots consécutifs de produits.

Par exemple, il est connu des machines à onduler qui permettent de former des piles de plaques planes couchées après la découpe de la dite bande longitudinalement et transversalement. A la
25 suite de cette mise en pile, les différents flancs sont repris par d'autres machines de transformation qui permettent notamment d'effectuer des découpages pour former les rabats, ou encore pour rainurer des plis aux flancs pour faciliter la formation de l'emballage ou qui autorisent son impression.

Dans de nombreux cas, l'alimentation des machines de transformation se fait manuellement par un opérateur qui amène une pile de plaques planes couchées, ces dernières étant reprises par
30 l'opérateur de la machine à transformer pour former des paquets acceptables par la dite machine.

L'industrie du carton s'automatisant de plus en plus, il est récemment apparu des installations qui permettent de produire plus vite avec moins de personnel. Dans ces installations, on a
35 cherché à automatiser les alimentations des postes de travail, c'est

-2-

pourquoi, il est apparu des dispositifs dits "alimentateurs automatiques" qui permettent, à partir d'une pile de plaques planes couchées en carton, de former des paquets de plaques en nombre plus restreint pour alimenter, par exemple, le margeur d'une machine de transformation.

Généralement, il est connu de réaliser des stocks intermédiaires de piles, celles-ci étant positionnées sur des tables à rouleaux. Actuellement, ces tables à rouleaux ont un chemin de roulement qui permet à un opérateur d'amener manuellement la pile en la poussant doucement le long de ce chemin vers le poste de travail.

De plus, dans certaines installations, ces chemins de transfert ont été motorisés pour faciliter la tâche de l'opérateur.

Cependant, un problème particulier se pose lorsqu'il est nécessaire de transférer ou manutentionner des piles dont la hauteur est importante par rapport aux dimensions de sa base de sustentation. En effet, de telles piles sont susceptibles de tomber intempestivement si une attention particulière n'est pas apportée.

Dans certains cas, on réalise des piles d'une hauteur voisine de deux mètres avec des flancs de carton dont la largeur est comprise entre 200 et 700 mm et dont la longueur est de l'ordre de 500 à 1.800 mm. On comprend que la stabilité de telles piles dépend de la rectitude de l'empilage et on constate dans de nombreux cas, l'éboulement de ces piles lors de leur transfert vers les machines de transformation.

La cause de ces éboulements peut provenir de diverses raisons à savoir blocage intempestif du bas de la pile, arrêt brutal du mouvement de la pile lors de son transfert, rectitude précaire de la pile avant son déplacement, etc.... Ces éboulements se répercutent nécessairement sur le coût de revient du produit fini car on constate une perte de temps importante pour déblayer les piles défaits et les reconstituer.

Cela étant, d'autres inconvénients incombent à une telle façon de faire; en effet, il est impératif d'avoir des chemins de roulement qui relient les aires de stockage aux machines ou les machines entre elles, et comme ces chemins de roulement sont généralement constitués par des tables à rouleaux, on occupe la surface au sol en entravant la libre circulation entre les machines et les aires de stockage.

D'un autre côté, il est connu certaines machines de transformation pour lesquelles les faces recto ou verso des flancs cartonnés doivent être présentées dans un sens imposé. Il arrive que les machines à découper forment des piles par exemple le verso vers le haut et les machines de transformation travaillent les flancs verso vers le bas, d'où impossibilité.

Dans de tels cas, il est alors nécessaire de prévoir entre la machine de transformation et le stock un dispositif complémentaire qui permette de placer les flancs de carton pour répondre aux impératifs précités. De telles machines nécessitent un surcoût d'investissement complémentaire qui se répercute sur le prix de revient des produits finis. En outre, on n'arrive pas à avoir une totale adaptation des différents postes de travail entre eux dans les installations de traitement des plaques.

Le but de la présente invention est de proposer un procédé de transfert d'une pile de produits plats, tels que par exemple des flancs ou plaques de carton couchés, ainsi qu'un dispositif de manutention de telles piles, trouvant notamment leur application lors de la manutention de piles dont la hauteur est importante par rapport aux dimensions de la base de sustentation, qui permettent de pallier les inconvénients précités et autorisent un gain de production tout en abaissant le coût de revient des produits finis.

Un des buts de la présente invention est de proposer un procédé de transfert d'une pile de produits plats ainsi qu'un dispositif de manutention de telles piles qui autorisent le déplacement de telles piles, dont la stabilité naturelle est précaire, sans pour autant faire ébouler la pile lors du transfert.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé de transfert et un dispositif de manutention de piles de produits plats qui permettent une alimentation automatique des machines de transformation à partir du stock afin d'éviter toute intervention manuelle tout en ayant un fonctionnement fiable et sûr en minimisant les temps morts.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé de transfert et un dispositif de manutention d'une pile de produits plats qui permettent de dégager la surface au sol des obstacles traditionnels connus et autorisent de ce fait la libre circulation au niveau du sol entre les différents postes de

transformation et aires de stockage.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé de transfert d'une pile de produits plats et un dispositif de manutention de telles piles qui permettent l'approvisionnement des postes de travail en produits plats préalablement positionnés, c'est-à-dire en s'affranchissant des impératifs imposés par certaines machines.

En effet, on pourra, grâce à la présente invention, par exemple travailler des flancs ou plaques de carton couchés avec le recto dans une telle position alors que ces mêmes plaques étaient stockées dans une position différente.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

Selon la présente invention, le procédé de transfert d'une pile de produits plats, tels que par exemple des piles de flancs ou plaques de carton couchés, qui trouvera notamment son application lors de la manutention de telles piles dont la hauteur est importante par rapport aux dimensions de sa base de sustentation, est caractérisé par le fait que l'on maintient la dite pile à sa partie supérieure et inférieure, que l'on incline la pile jusqu'à faire reposer les dits produits plats sur un de leurs chants et que l'on déplace la dite pile ainsi inclinée.

Le dispositif de manutention de la présente invention, qui permet notamment le transfert de piles, telles que définies ci-dessus, entre deux postes de travail ou entre un poste de travail et une aire de stockage, est caractérisé par le fait qu'il comporte :

- des moyens de réception de la dite pile aptes d'une part à prélever et à supporter une pile verticalement et d'autre part à supporter la même pile inclinée,

- des moyens de maintien de la partie supérieure de la pile au moins pendant sa préhension,

- des moyens de basculement des dits moyens de réception de la dite pile pour incliner cette dernière.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante accompagnée des dessins en annexe qui en font partie intégrante.

-5-

Les figures 1a à 1d schématisent successivement les différentes étapes du procédé de transfert d'une pile de produits plats selon la présente invention ainsi qu'un premier mode de réalisation de dispositifs de manutention.

5 Les figures 2a à 2e schématisent les différentes phases du transfert d'une telle pile de produits plats, à titre d'exemple entre une aire de stockage et une machine de transformation.

10 Les figures 3a à 3c montrent une variante d'exécution du dispositif de manutention d'une pile selon la présente invention permettant respectivement sa préhension, son transfert, et son retournement.

La figure 4 montre une vue schématique, selon la flèche IV, d'un perfectionnement apporté au dispositif de manutention des figures 1 ou 3.

15 Les figures 5a à 5d montrent une autre variante d'exécution du dispositif de manutention d'une pile selon la présente invention permettant la mise en oeuvre du procédé de la présente invention de façon similaire aux étapes illustrées aux figures 2a à 2e.

20 La figure 6 montre une vue de dessus d'une installation équipée de plusieurs dispositifs de manutention selon la présente invention.

L'invention vise un procédé de transfert d'une pile de produits plats ainsi qu'un dispositif de manutention d'une telle pile.

25 Bien que celle-ci ait été plus particulièrement développée dans le domaine de la manutention des flancs ou plaques de carton couchés en piles, celle-ci pourrait s'appliquer à tout autre type de piles à manutentionner dont la hauteur est importante par rapport aux dimensions de sa base de sustentation, ce qui influe sur la stabilité
30 d'une telle pile.

Actuellement, pour transférer une telle pile de produits plats, par exemple entre une magasin de stockage et une machine de transformation ou encore entre deux machines de transformation, il est courant de disposer la pile à transférer verticalement sur un
35 chemin à rouleaux puis l'opérateur déplace manuellement tant bien que mal cette pile en effectuant une poussée sur celle-ci.

Toutefois, on constate de nombreux éboulements de la pile qui viennent du fait par exemple d'une résistance au niveau d'un

-6-

rouleau, ou d'un démarrage trop brusque ou d'un arrêt intempestif. Ces chutes se répercutent inévitablement sur le coût de revient des produits finis.

5 La solution apportée par la présente invention permet d'automatiser cette tâche de transfert et propose un procédé original différent de celui pratiqué manuellement.

En effet, manuellement, on cherche à déplacer la pile verticalement tout en apportant le plus de soins possibles pour éviter l'éboulement de la pile.

10 Au contraire, selon la présente invention, on cherche à faire le transfert de la pile dans une position inclinée pour éviter toute chute intempestive de celle-ci quels que soient les éléments extérieurs qui influent sur la stabilité de la pile.

Les figures 1a à 1d illustrent les différentes phases du procédé de transfert de la présente invention. Dans le cas représenté à titre d'exemple, la préhension s'effectue sur une aire de stockage 1 par un dispositif de manutention 2 de la présente invention.

20 Comme le montrent les figures, sur l'aire de stockage 1, les différentes piles 3 sont stockées d'une manière contigue. Cette disposition permet avantageusement de renforcer la stabilité des différentes piles grâce au contact des côtés latéraux des dites piles 3. Toutefois, les piles pourraient être isolées.

25 Cela étant, il est à remarquer que la présente invention pourrait s'appliquer à des piles unitaires ou non de produits plats ayant une bonne stabilité c'est-à-dire ayant une dimension de base importante par rapport à la hauteur. Néanmoins, l'utilisation de la présente invention sera recommandée lorsque la stabilité des piles est précaire c'est-à-dire lorsque la base de sustentation est faible par rapport à la hauteur.

30 A titre d'exemple, on a obtenu des résultats satisfaisants avec la présente invention lors du transfert de piles d'environ 2 mètres de hauteur et dont les dimensions de la base sont comprises entre 500 à 1.800 mm pour la longueur et entre 200 et 700 mm pour la largeur.

35 Comme le montrent les différentes figures, selon la présente invention, pour transférer la première pile 4 à disposition sur l'aire de stockage 1, vers un autre poste de travail, on maintient la dite pile 4 à sa partie supérieure 5 et inférieure 6, on

-7-

l'incline jusqu'à faire reposer les dits produits plats 8, constituant les piles, sur un de leurs chants 9, puis on déplace la dite pile 4 ainsi inclinée.

5 Dans un mode de réalisation du dispositif de manutention 2 représenté aux figures 1, la dite pile 4 est transportée par l'intermédiaire d'un chariot 10, au moins mobile en translation, et présentant une plate-forme 11 de réception de la pile ainsi qu'un tablier 12, disposés sensiblement en équerre.

10 La figure 1a montre le chariot 10 se dirigeant vers la pile 4 à prendre. A ce sujet, dans un mode de réalisation, la plate-forme 11 peut être constituée par des fourches aptes à pénétrer dans le plan de pose de l'aire de stockage 1.

De telles dispositions sont à la portée de l'homme du métier et on autorisera l'enchevêtrement fourches 11 - aire de
15 stockage 1 tel qu'un léger mouvement vertical des fourches 11 soit possible à travers le plan de l'aire de stockage 1.

Ensuite, comme le montre la figure 1b, on dispose la dite pile 4 verticalement telle que sa face inférieure repose sur la dite plate-forme 11 et telle qu'un des côtés latéraux 13 de la pile soit à
20 proximité du dit tablier 12.

Pour ce, pratiquement, on enfonce les fourches 11 du chariot 10 dans le plan de pose de l'aire de stockage 1 puis on effectue un léger mouvement ascensionnel des fourches 11 pour faire reposer la pile 4, non plus sur le plan de pose de l'aire de stockage
25 1, mais sur le plan de pose formé par les dites fourches de la plate-forme 11.

Par ailleurs, au niveau supérieur 5 de la pile 4, on effectue une pression sur la face supérieure de la pile pour comprimer les dits produits 8 formant cette dernière. Cette action
30 sera possible notamment grâce aux moyens presseurs 16 du chariot qui seront décrits ultérieurement.

Il est à noter que pour comprimer les dits produits 8, il serait également possible d'abord de positionner les moyens presseurs 16 et de réaliser la pression sur le plan de pose de la pile au moyen
35 de la dite plate-forme 11 élévatrice.

Enfin, comme le montrent les figures 1c et 1d, on bascule l'ensemble plate-forme 11 et tablier 12, autour d'un axe d'articulation 14, pour d'une part incliner la pile 4 et d'autre part

-8-

faire reposer les dits chants 9 des produits plats 8 sur le tablier 12.

5 Cette phase de manutention est délicate et pendant le début du basculement, comme le montre la figure 1c, on maintient la pression au niveau de la partie supérieure 5 et/ou inférieure 6 de la pile 4 pour comprimer les produits ensembles. Pendant le début de cette phase de basculement du tablier 12 autour de l'axe d'articulation 14, le chariot 10 recule légèrement pour désolidariser la pile 4 ainsi prélevée de la pile adjacente 7 qui, elle, reste sur l'aire de stockage 1.

10 Par ailleurs, il est à noter que quelques degrés de rotation suffisent pour faire reposer les dits chants 9 des produits plats sur le tablier 12.

15 Toutefois, pour éviter tout risque d'éboulement intempestif, on forcera l'inclinaison comme le montre la figure 1d. Ainsi, les moyens presseurs pourront alors être escamotés, les produits 8 reposeront sur le tablier 12 d'une manière stable de par la gravité.

20 Par ailleurs, dans le cas où les piles 3, 4, 7 à transférer sont disposées de façon contigue sur l'aire de stockage 1, comme le montrent par exemple les figures, selon le procédé de la présente invention, on maintient avantagement l'extrémité haute 5 de la pile à appréhender 4 avant de disposer la dite face inférieure de la pile 4 verticalement sur la dite plate-forme 11. Ainsi, on évitera la déformation de la partie supérieure de la pile lors de la compression.

25 Le maintien peut être réalisé par tout moyen approprié tel qu'un portique fixe, équipé d'un piston presseur, disposé à l'aplomb de l'aire de stockage, non représentée sur les figures, mais simulée en 27 sur la figure 1a.

30 De plus, pendant la préhension de la dite pile 4 à transférer, on pourra de même maintenir la pile contigue 7 à cette dernière comme le montre par exemple la flèche en pointillées repérée 15 aux figures 1b et 1c. De la sorte, on évitera, lorsque les piles sont enchevêtrées, de faire ébouler la pile contigue 7 lors du retrait de la pile en transfert 4.

Pour mettre en oeuvre le procédé de la présente invention qui vient d'être décrit, le dispositif de manutention 2 comporte donc

au moins :

- des moyens de réception 11, 12 de la dite pile 4 aptes d'une part à prélever et à supporter une pile 3 verticalement et d'autre part à supporter la même pile inclinée,

5 - des moyens de maintien 16 de la partie supérieure 5 de la pile 4 au moins pendant sa préhension,

- des moyens de basculement 14 des dits moyens de réception de la pile 4 pour incliner cette dernière.

10 Comme on l'a vu précédemment, les moyens de réception sont par exemple constitués par une plate-forme de réception 11 et un tablier 12 disposés sensiblement en équerre.

En ce qui concerne les moyens de maintien 16 de la partie supérieure de la pile 4, dans un mode de réalisation, le dit tablier 12 présente des moyens presseurs, escamotables, aptes à comprimer le haut de la pile 4 et à la maintenir au moins pendant sa préhension.

15 A ce sujet, on pourrait réaliser ces moyens presseurs 16 au moyen de fourches rétractables ou articulées autour d'un axe schématisé en 17.

20 En ce qui concerne le basculement du tablier 12, celui-ci sera autorisé par des techniques connues de l'Homme de l'Art qui permettront une rotation de l'ensemble tablier 12-plate-forme 11 autour de l'axe 14.

25 En outre, lorsque la pile 4 a été basculée sur le tablier 12, on rectifiera avantageusement l'alignement des différentes plaques par l'intermédiaire de moyens de taquage 18, comme le montre par exemple la figure 4.

30 Ces moyens de taquage 18 sont constitués par exemple par des plaques animées en translation pour agir, selon les flèches repérées 19 à la figure, sur au moins deux faces latérales opposées de la pile transportée. Ces moyens de taquage seront également constitués selon une technique connue de l'Homme de l'Art, telles que des plaques animées par vérin.

35 Les figures 2a à 2e montrent une application du dispositif de manutention 2 de la présente invention pour transférer unitairement une des piles 3 disposées sur l'aire de stockage 1 vers un poste de transformation 20.

Au sujet de ce dernier, qui est illustré à titre indicatif, le problème est de déposer une pile de plaques planes couchées sur le

magasin d'alimentation automatique 21 de la machine 20.

Généralement, un tel "alimentateur automatique" 21 est constitué d'une rampe 22 apte à recevoir une pile de plaques 3, les produits de la pile étant sur chants.

5 Lorsque la pile de produits 3, 4 est déposée sur cette rampe 2, divers dispositifs permettent de faire avancer les plaques vers la machine de traitement 23 proprement dite, comme cela est illustré aux figures 2c à 2e.

10 Dans le mode représenté, pour pouvoir effectuer le dépôt de la pile inclinée sur la dite rampe 22, le tablier 12 du dispositif de manutention 2, préalablement incliné par les dits moyens de basculement 14, est prévu escamotable et apte à déposer la dite pile 4 manutentionnée inclinée au niveau du dit poste de traitement 20 et plus précisément de la rampe 22.

15 La figure 2a schématise la prise de la pile 4 sur l'aire de stockage 1 par le chariot 2 selon le procédé décrit ci-dessus.

La figure 2b montre le transfert de la pile 4 inclinée grâce au dispositif de manutention 2 de la présente invention; à ce sujet, on adaptera l'inclinaison du tablier 12 par rapport à 20 l'inclinaison de la rampe 22.

Comme le montre la figure 2c, par enchevêtrement du tablier 12 sur la rampe 22, le chariot 10 pénétrera à l'intérieur de celle-ci pour mettre en contact les chants 9 des produits plats 8 de la pile 4, sur la rampe 22.

25 A ce moment là, comme le montre la figure 2d, les moyens prévus au niveau de la rampe, tels que par exemple des bandes transporteuses léchantes ou des fourches, permettront de faire avancer la pile 4 et par suite les produits 8 vers leur utilisation.

30 Ensuite, le basculement du tablier 12 sera prolongé comme le montre la flèche 24 à la figure 2 pour escamoter le tablier et le dégager des chants des produits constituant la pile 4. Cet escamotage étant réalisé, on pourra alors faire reculer le chariot 10 pour le dégager complètement de l'alimentateur automatique 21, comme le schématise la flèche 25 de la figure 2d.

35 Le chariot repartira alors vers l'aire de stockage 1 pour prélever une nouvelle pile, celui-ci se préparant à la position verticale pendant son retour.

Par ailleurs, au niveau de l'aire de stockage 1, on aura

pris la précaution de faire avancer tout l'ensemble des piles 3 de façon à ce que la pile 7 devienne la première pile à prendre, le cycle se poursuivant en revenant à la figure 2a.

5 Ainsi, grâce au mouvement d'aller et retour alternatif du dispositif de manutention 2, on alimentera en permanence le poste de traitement 20 à partir de l'aire de stockage 1. Il est à remarquer que dans ce cas, il n'est plus indispensable de disposer l'aire de stockage 1 immédiatement en amont de l'alimentateur automatique 21.

10 En effet, cette distance était généralement réduite pour éviter le basculement de la pile lors de son transfert. Toutefois, avec le dispositif de la présente invention, les risques d'éboulement sont éliminés.

15 Par ailleurs, le dispositif 2 de manutention étant organisé autour d'un chariot 10, au moins mobile en translation, on s'arrangera pour disposer au niveau du sol les systèmes de guidage, tels que chemins de roulement, ou fils de guidage ou autres, afin de dégager complètement la surface au sol et permettre la libre circulation entre les différents postes de travail et les aires de stockage.

20 Les figures 5 montrent une variante d'exécution du dispositif 2 de manutention de la présente invention. Par ailleurs, dans cette figure, à titre d'autres exemples de poste de transformation 20, on a représenté un magasin d'alimentation automatique 21 tel que par exemple décrit dans la demande de brevet
25 FR-87/07.103.

Dans un tel alimentateur, les produits plats 8 sont disposés sur leur chant 9 et avancent le long d'une rampe 22 par l'intermédiaire d'un système de fourches motorisé 30. Pour plus de détails concernant ce magasin d'alimentation 21, il y a lieu de se
30 reporter à la description de la demande FR-87/07.103 correspondante.

En ce qui concerne le dispositif de manutention 2, il est constitué comme décrit précédemment, c'est-à-dire qu'il comporte un chariot 10, au moins mobile en translation, présentant une plate-forme de réception 11 de la pile ainsi qu'un tablier 12,
35 disposés sensiblement en équerre. Comme dans le cas précédent, la plate-forme 11 peut être constituée par des fourches aptes à pénétrer dans le plan de pose. Par contre, la différence avec le dispositif décrit par exemple à la figure 2 réside dans la façon de déposer les

produits plats 8 maintenus sur leur chant 9 sur le tablier 12, sur la rampe 22 du magasin d'alimentation 21.

Dans ce cas, au lieu d'avoir un enchevêtrement du tablier 12 sur la rampe 22, on prévoit une pente similaire de la rampe 22 et du tablier 12 de façon à ce que leurs plans viennent dans le prolongement l'un de l'autre, comme le montre particulièrement la figure 5d, lorsque le chariot 10 est rapproché du magasin 21.

Cependant, il est à noter que les phases de préhension de la pile 4 sur l'aire de stockage 1 sont réalisées de la même manière que ce qui a été décrit par exemple en regard des figures 2a à 2e.

A ce sujet, la figure 5c résume la phase de préhension d'une pile par le dispositif de manutention 2, la figure 5d illustre la dépose de la pile 4 au niveau du magasin 21 de la machine 20 à alimenter, et les figures 5a et 5b illustrent le retour du chariot de manutention 2 vers l'aire de stockage 1, retour pendant lequel le chariot se remet en position pour la préhension d'une pile.

Les figures 3a à 3c montrent une variante de réalisation du dispositif de manutention 2 qui permet également la mise en oeuvre du procédé de transfert selon la présente invention.

Ainsi, on retrouve les moyens de réception de la pile, substantiellement constitués par la plate-forme 11 et le tablier 12, les moyens de maintien 16 de la partie supérieure 5 de la pile 4, ainsi que les moyens de basculement 14 des dits moyens de réception 11, 12.

La différence substantielle réside dans la constitution du chariot 10 et du positionnement de l'axe d'articulation 14 qui permettent une rotation du tablier 12 d'au moins 180 degrés pour retourner complètement la pile 4.

A ce sujet, la figure 3a montre la pile 4 avec sa partie supérieure 5 vers le haut, tandis que dans la figure 3c, après retournement du tablier 12, on retrouve la partie inférieure 6 de la pile vers le haut.

Ainsi, grâce à un tel dispositif 2, après avoir déplacé la pile inclinée comme décrit précédemment, et comme illustré par exemple à la figure 3b, on la retourne avant sa dépose dans le magasin d'alimentation du poste de travail considéré.

De par cette disposition, on pourra, comme il a été mentionné dans le début de la description, effectuer un traitement

sur une certaine face des produits plats alors qu'ils étaient stockés sur la face inverse.

Toutefois, un tel dispositif peut être également utilisé pour transférer la pile sans la retourner. A cet égard, le chariot 10 est équipé de moyens de giration, schématisés en 26 sur la figure 3b, qui, grâce par exemple à un système de tourelle connu de l'homme du métier, permettra de présenter la pile, notamment verticale face au poste de travail.

En effet, comme décrit en regard des figures 1, on prélève la pile puis on la déplace inclinée, tel que cela est schématiquement représenté aux figures 3a et 3b.

Lorsque le chariot 10 est arrivé devant la machine de transformation considérée, on replace la pile verticalement puis on met en mouvement le système de giration 26 pour effectuer une rotation de 180 degrés afin de placer la pile verticalement face au magasin de la machine de traitement alimentée, ce sans avoir inversé le sens de la pile.

La figure 6 montre une vue de dessus d'une installation complète qui, à partir d'une aire de stockage 1 sur laquelle sont disposées des piles de produits plats 3, on alimente un poste de travail 20 constitué d'une machine de traitement 23 proprement dite et d'un magasin d'alimentation automatique 21 de la dite machine 23.

Dans le cas où la distance entre le magasin de stockage 1 et le poste de travail 20 est importante, on prévoira avantageusement plusieurs dispositifs de manutention 2, repérés 31, 32, 33 sur la figure, afin que ces différents chariots puissent se relayer dans le but de suivre la vitesse de consommation des produits plats par la machine 20 en aval. La représentation effectuée à la figure 6 n'est toutefois en aucun cas limitative et on pourrait envisager d'autres configurations.

Naturellement, d'autres mises en oeuvre de la présente invention, auraient pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de la présente demande.

REVENDECATIONS

1. Procédé de transfert d'une pile de produits plats, tels que par exemple une pile (3) de flancs ou plaques de carton couchés, qui trouvera notamment son application lors de la manutention de telles piles (3, 4, 7) dont la hauteur est importante par rapport aux dimensions de sa base de sustentation, caractérisé par le fait que l'on maintient la dite pile (3, 4, 7) à sa partie supérieure (5) et inférieure (6), et que l'on incline la dite pile jusqu'à faire reposer les dits produits plats (8) sur un de leurs chants (9), et que l'on déplace la dite pile ainsi inclinée.
2. Procédé de transfert d'une pile selon la revendication 1, la dite pile (4) étant transportée par l'intermédiaire d'un chariot (10) au moins mobile en translation, présentant une plate-forme (11) de réception de la pile et un tablier (12) disposés sensiblement en équerre, caractérisé par le fait que :
- on dispose la dite pile (4) verticalement telle que sa face inférieure repose sur la dite plate-forme (11) et telle qu'un des côtés latéraux (13) de la pile soit à proximité du dit tablier (12),
 - on effectue une pression sur la face supérieure et/ou inférieure de la pile (4) pour comprimer les dits produits (8),
 - on bascule l'ensemble plate-forme (11) et tablier (12) pour incliner la dite pile (4) et faire reposer les dits chants (9) des produits plats (8) sur le tablier (12).
3. Procédé de transfert d'une pile selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'on déplace la dite pile (4) inclinée puis on la retourne avant sa dépose à un autre poste de travail.
4. Procédé de transfert d'une pile selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'on maintient l'extrémité haute (5) de la pile (4) à appréhender avant de disposer la dite face inférieure de la pile (4) verticale sur la dite plate-forme (11).
5. Procédé de transfert d'une pile selon la revendication 4, les dites piles (3, 4, 7) étant disposées de façon contigue sur une aire de stockage (1), caractérisé par le fait que l'on maintient, pendant la préhension de la dite pile (4) à transférer, la pile contigue (7) à cette dernière.
6. Dispositif de manutention (2) d'une pile de produits plats, tels que par exemple des piles (3, 4, 7) de flancs ou plaques

de carton couchés, qui trouvera notamment son application pour le transfert de telles piles dont la hauteur est importante par rapport aux dimensions de la base de sustentation, notamment entre deux postes de travail, autorisant la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte :

- des moyens de réception (11, 12) de la dite pile (3, 4, 7) aptes d'une part à prélever et à supporter la pile (3, 4, 7) verticalement et d'autre part à supporter la même pile inclinée,
- des moyens de maintien (16) de la partie supérieure de la pile (4) au moins pendant sa préhension,
- des moyens de basculement (14) des dits moyens de réception de la dite pile pour incliner cette dernière.

7. Dispositif de manutention d'une pile selon la revendication 6, le dit dispositif (2) comportant un chariot (10), au moins mobile en translation, présentant une plate-forme de réception (11) de la pile ainsi qu'un tablier (12) disposés sensiblement en équerre, et notamment apte à aller et venir alternativement entre une aire de stockage (1) et un poste de traitement (20) du produit transporté, caractérisé par le fait qu'il comporte, au niveau du dit tablier (12), des moyens presseurs (16) aptes à comprimer le haut de la pile et à la maintenir au moins pendant sa préhension.

8. Dispositif de manutention selon la revendication 7, caractérisé par le fait que les dits moyens presseurs (16) sont escamotables.

9. Dispositif de manutention selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le dit tablier (12), inclinable par les dits moyens de basculement, est escamotable, et apte à déposer la dite pile (4) manutentionnée inclinée au niveau du dit poste de traitement (20).

10. Dispositif de manutention selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de taquage (18) d'au moins deux faces latérales opposées de la pile transportée.

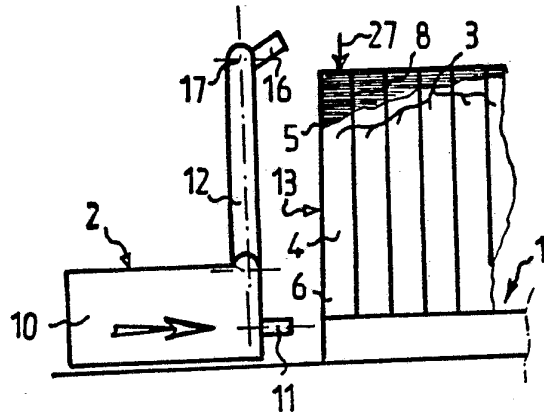


FIG. 1a

FIG. 1.b

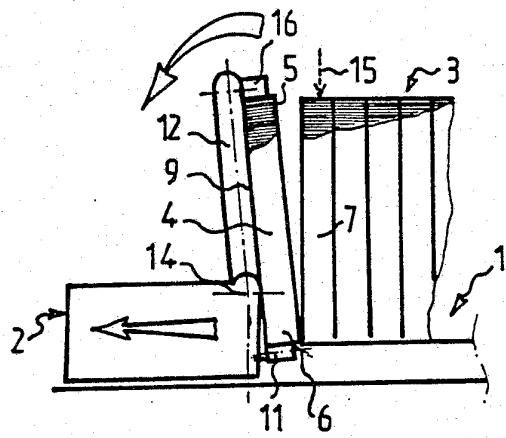
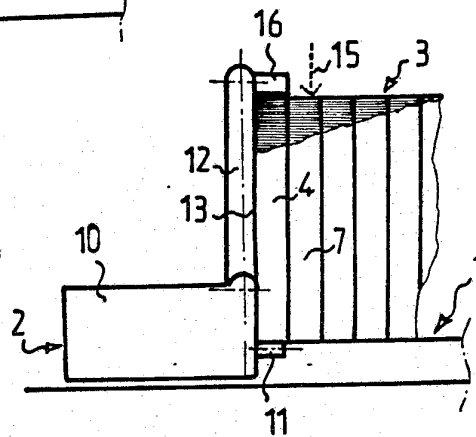
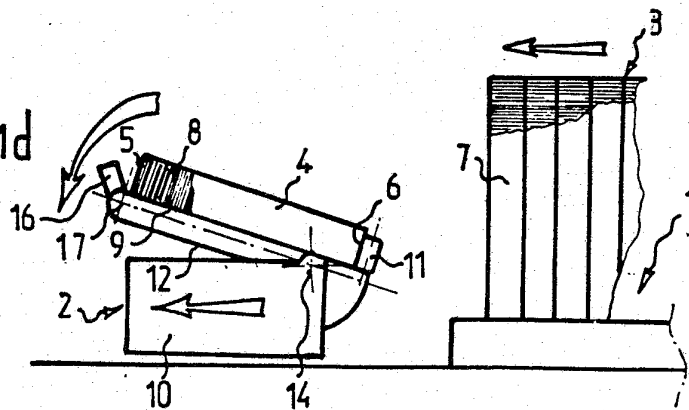
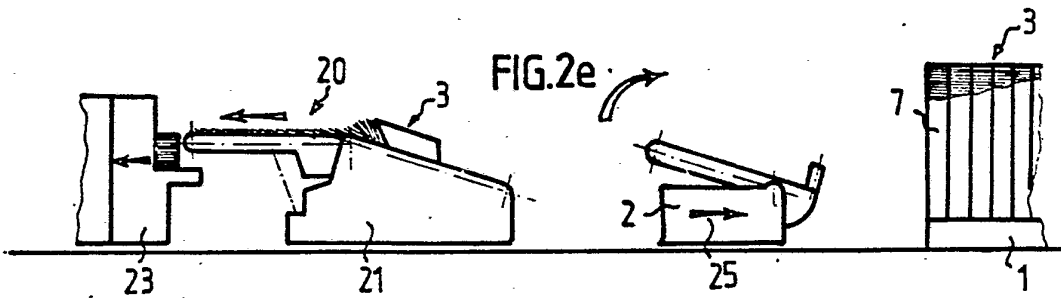
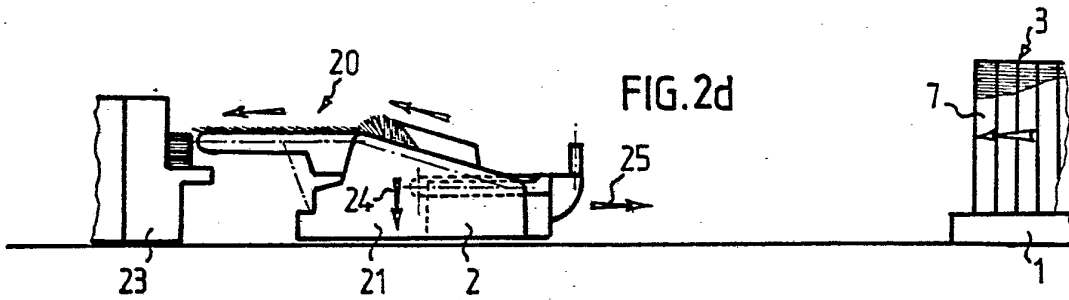
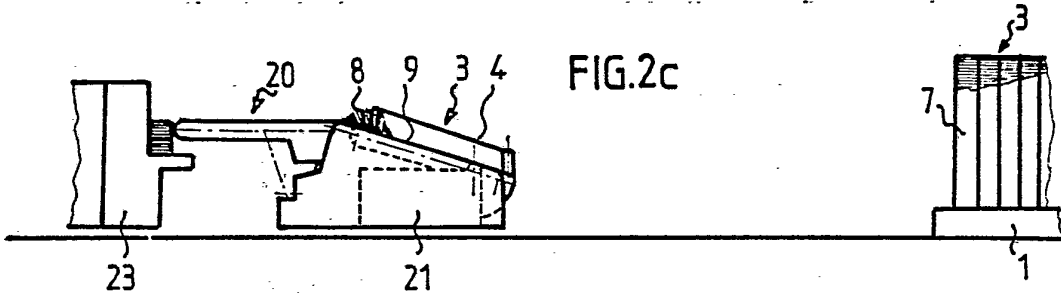
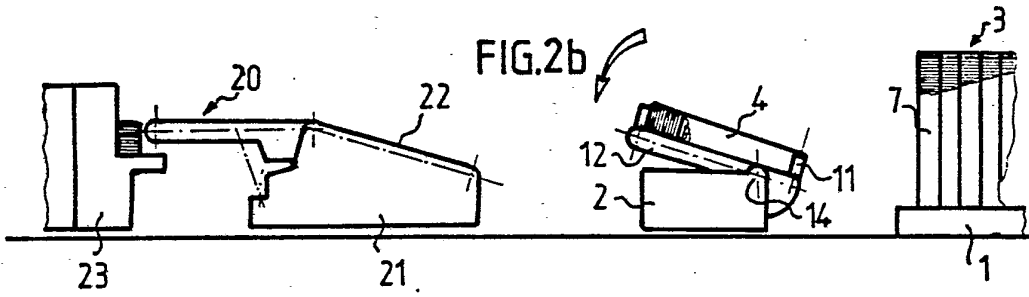
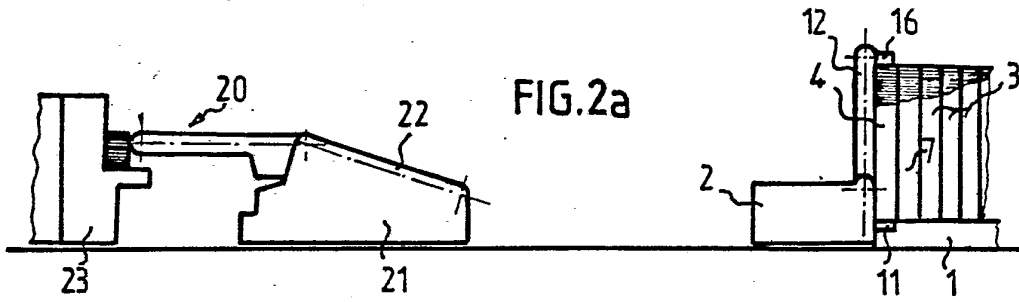


FIG. 1c

FIG. 1d





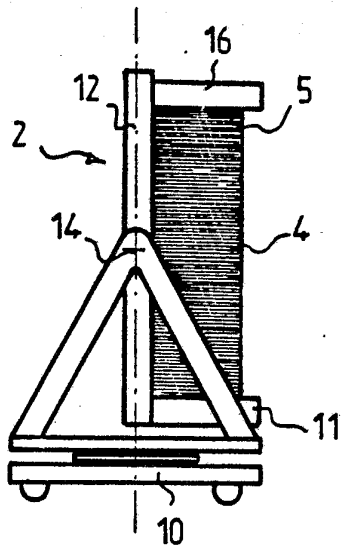


FIG. 3a

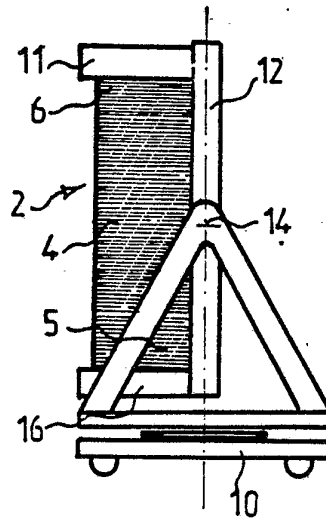


FIG. 3c

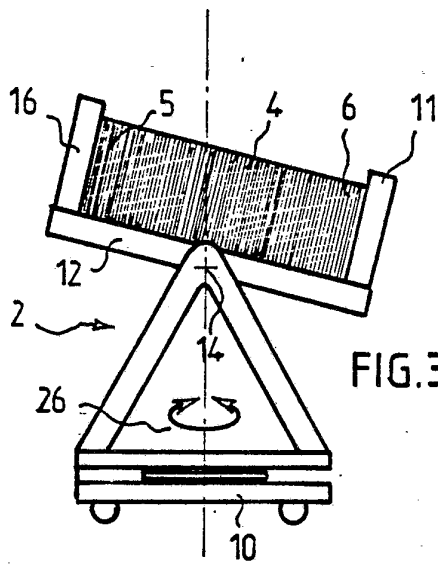


FIG. 3b

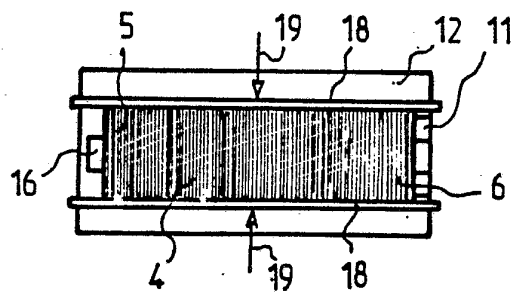


FIG. 4

