

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 08736**

---

(54) Perfectionnement aux dispositifs d'empilage de plaques.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 65 G 57/14; B 65 H 29/50, 31/36.

(22) Date de dépôt..... 18 avril 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 43 du 23-10-1981.

---

(71) Déposant : SA MARTIN, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Hubert Stehlin.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Louis Dupuy, Creusot-Loire,  
15, rue Pasquier, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif d'empilage de plaques, telles que des plaques ou des caisses pliées en carton ondulé, en vue de leur évacuation à la sortie d'une machine d'élaboration ou de traitement.

5 Les dispositifs d'empilage de plaques connus actuellement sont construits de manière telle que les plaques arrivant l'une derrière l'autre sur un tapis convoyeur à courroies, souvent appelé "tablier", sont déposées une par une sur le plateau ou la table d'empilage. Afin de réaliser l'empilage, le plateau ou la table  
10 d'empilage et le convoyeur sont animés d'un mouvement relatif vertical, soit le plateau d'empilage étant fixe en position et le convoyeur s'élevant au fur et à mesure de la création de la pile, soit au contraire le convoyeur étant fixe en position et placé dans une position haute, alors que la table d'empilage descend au fur et à  
15 mesure de la création de la pile. En raison des cadences élevées d'arrivée des feuilles successives sur la pile, et des temps de réponse relativement lents des systèmes hydrauliques de montée du tapis convoyeur ou de descente de la table d'empilage, il n'est pas, dans la pratique, possible de donner une impulsion de descente au feuille  
20 à feuille, mais plutôt une toutes les cinq ou dix feuilles, ou même plus.

De tels dispositifs permettent en outre l'empilage simultané de plusieurs piles côte à côte sur la même table ou plateau d'empilage ; il suffit pour cela de réaliser l'amenée sur le convoyeur  
25 de plusieurs plaques placées côte à côte dans le sens transversal au lieu d'une seule.

Pour tous ces dispositifs, les plaques sont déversées une par une sur la pile en cours de formation et doivent donc descendre d'une certaine hauteur avant de se poser totalement sur la pile. Il

.../...

se crée dans ce mouvement de descente un matelas d'air qui s'élimine progressivement par l'arrière et sur les côtés pendant la pose de la feuille sur la pile, le front avant étant généralement obstrué par une butée frontale, de sorte que la plaque a tendance à flotter sur ce matelas d'air, et par suite il arrive qu'elle se déplace latéralement au cours de son mouvement de descente, ce qui est néfaste à la réalisation d'un bon empilage.

Pour palier cet inconvénient, certains constructeurs placent des équerres latérales de manière à créer un entonnoir pour guider la plaque au cours de son mouvement de descente afin qu'elle conserve sa place sans flottement latéral. Ce genre de dispositif a l'inconvénient de ne pas permettre l'empilage de plusieurs plaques côte à côte, car celles-ci se déplaceraient comme auparavant l'une par rapport à l'autre dans l'entonnoir commun. On a bien proposé dans ce but des dispositifs dans lesquels on sépare par déviation les feuilles qui au départ sont en contact à la sortie de la machine, de façon à créer un espace entre elles permettant de réaliser un entonnoir par feuille. Un tel procédé entraîne la création d'un assez grand espace entre les feuilles qui sont empilées côte à côte, de sorte que l'on perd beaucoup en stabilité des piles créées, celle-ci n'étant bien assurée que lorsque les piles peuvent se freiner l'une l'autre parce qu'elles prennent appui l'une sur l'autre, de sorte qu'avec de tels dispositifs, il n'est finalement pas possible de créer des piles très hautes.

Le dispositif d'empilage de l'invention ne présente pas les inconvénients des dispositifs connus actuellement. Grâce à celui-ci en effet, l'avant de la feuille est guidé, freiné, puis pincé au moment où il prend contact avec la butée frontale, la feuille pivotant ensuite autour de sa partie avant, ce qui permet l'élimination du matelas d'air sans flottement latéral. Il est caractérisé en ce qu'il comporte une plaque montée élastiquement sur le châssis supportant la butée frontale, de manière à être au dessus de la pile en formation et inclinée vers l'aval par rapport à l'horizontale, et de manière à ce que son front avant demeure parallèle au plan de la butée frontale et pratiquement en contact avec celle-ci.

Par ailleurs, étant donné que, comme mentionné précédemment, le mouvement relatif de la pile et du convoyeur ne peut pratiquement

.../...

être effectué que par intermittences, le dispositif de montage élastique de ladite plaque est réalisé de manière à absorber ces intermittences, c'est-à-dire de manière à ce que ladite plaque se déplace substantiellement parallèlement à elle-même.

5 L'invention sera mieux comprise à l'aide d'un exemple non limitatif, mais préférentiel, de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble latérale schématique du dispositif d'empilage de plaques selon l'invention ;
- 10 - la figure 2 est une vue plus détaillée de la partie du dispositif de la figure 1 plus particulièrement concernée par l'invention.

Sur la figure 1, la référence 1 désigne le tapis convoyeur d'amenées des plaques de carton 2 à empiler. De manière extrêmement classique, ce convoyeur est constitué par une série de courroies  
15 sans-fin parallèles s'enroulant autour d'un rouleau amont moteur, non représenté, et de deux rouleaux aval de renvoi 3 et 4. Le rouleau 3 est placé, comme représenté, légèrement au dessus du rouleau 4, afin que les feuilles puissent basculer substantiellement à l'horizontale avant de se déverser sur le dessus de la pile 5 en formation. Dans  
20 le cas de plaques de petit format, un rouleau supérieur auxiliaire 6 peut être positionné immédiatement au dessus du rouleau 3 de manière à assister ce mouvement de basculement des plaques. Ce rouleau 6 n'est pas nécessaire dans le cas de plaques de grand format car la butée frontale 7 est alors suffisamment éloignée vers l'aval pour  
25 que les plaques incidentes basculent d'elles-mêmes correctement avant de tomber sur la pile 5.

Les rouleaux de renvoi 3 et 4 sont supportés par un châssis 8 et le tapis 1 est animé d'un mouvement ascendant intermittent comme indiqué par la flèche sur le dessin, grâce à des moyens hydrauliques  
30 de levage extrêmement classiques et non représentés. La plaque de butée frontale 7 est portée par un châssis 9 animé d'un mouvement ascendant synchrone de celui du tapis 1, les moyens d'accouplement très classiques n'ayant pas été représentés. Le châssis 9 est réglable longitudinalement par coulissement dans un chariot 10 de façon à ce  
35 que la position de la plaque verticale de butée 7 corresponde au format des plaques à empiler. Les plaques 1 sont empilées sur une palette en bois 11 placée sur un convoyeur d'évacuation 21.

.../...

Conformément à l'invention, et comme on le voit plus en détails sur la figure 2, le dispositif est muni d'une plaque métallique 12 plongeant vers l'avant de manière à définir avec l'horizontale un angle  $\alpha$  d'une valeur de l'ordre de 25 degrés et à ce que son bord avant 13 soit parallèle au plan de la butée 7 et pratiquement en contact avec celle-ci. Par ailleurs, la plaque métallique 12 est accrochée au châssis 9 supportant la butée 7 de manière élastique à l'aide d'un pantographe 14 dont le point fixe 15 est articulé sur le châssis 9 et le point mobile 16 se déplace parallèlement à la butée 7 à l'aide d'un galet de roulement 17. La plaque 12 est fixée à la branche inférieure 18 du pantographe 14, de sorte qu'elle est accrochée au châssis 9 de manière élastique, par l'intermédiaire de son propre poids avantageusement allégé grâce à un ressort de compensation 19 reliant le galet 17 au châssis 9, et de manière à se déplacer, grâce au pantographe 14, toujours parallèlement à elle-même.

En fonctionnement, la plaque 2, après avoir basculé à l'horizontale, vient en contact par son front avant 20 (figure 2) avec la plaque métallique 12, qui la freine et la guide alors jusqu'à son front avant 13, avantageusement incurvé vers le haut comme représenté sur le dessin. L'avant de la feuille 2 est alors coincé entre le front avant 13 de la plaque 12 et le dessus de la pile 5, de sorte qu'elle pivote autour de son front avant 20, fermement maintenu, pour venir se poser en bonne position sur la pile. Le fonctionnement est exactement le même dans le cas de feuilles placées côte à côte, de sorte que l'on peut réaliser ainsi des piles strictement jointives.

Le tapis 1 et le châssis 9 ne montent que par à coups, toutes les 5 ou 10 feuilles par exemple. Ceci ne gêne en rien le fonctionnement du dispositif de l'invention car, grâce à la suspension à pantographe 14, la plaque 12 suit l'empilage dans un mouvement ascendant gardant l'angle  $\alpha$  substantiellement constant, la plaque redescendant ensuite par rapport au châssis 9 lors de la montée de ce dernier. On notera que la suspension à pantographe que l'on vient de décrire n'est pas limitative ; on pourrait aussi bien utiliser un autre type de suspension, telle qu'une suspension à glissières, tendant au même résultat, mais la suspension représentée est préférentielle en raison de sa simplicité et de son efficacité.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'empilage de produits en plaques, du type selon lequel les plaques (2) à empiler sont amenées pour chaque pile (5) à constituer l'une derrière l'autre sur un convoyeur (1) animé d'un mouvement vertical relatif par rapport à ladite pile (5), ledit convoyeur étant muni de moyens (3, 4, 6) situés à l'aval de ce dernier et permettant le basculement de chaque plaque (2) avant son déversement sur ladite pile (5), ledit dispositif étant muni d'une butée frontale (7) portée par un châssis (9) animé, par rapport à la pile (5) du même mouvement relatif vertical que ledit convoyeur (1), caractérisé en ce qu'il comporte en outre une plaque (12) montée élastiquement sur le châssis (9) supportant la butée frontale, de manière à être au dessus de la pile (5) et inclinée vers l'aval par rapport à l'horizontale et de manière à ce que son front avant (13) demeure parallèle au plan de ladite butée frontale (9) et pratiquement en contact avec celle-ci.

2. Dispositif d'empilage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le front avant (13) de ladite plaque (12) est incurvé vers le haut.

3. Dispositif d'empilage selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que l'angle d'inclinaison ( $\alpha$ ) de ladite plaque (12) par rapport à l'horizontale est de l'ordre de 25 degrés.

4. Dispositif d'empilage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite plaque (12) est accrochée audit châssis (9) à l'aide d'un pantographe (14) ayant un point fixe d'articulation (15) sur le châssis (9), un second point (16) se déplaçant verticalement le long de la butée (7), ladite plaque (12) étant fixée à la branche inférieure (18) dudit pantographe.

