

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 643 347

(21) N° d'enregistrement national :

89 02358

(51) Int Cl⁵ : B 65 G 57/08.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 23 février 1989.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 34 du 24 août 1990.

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

(71) Demandeur(s) : Société dite : AUTOMOBILES PEUGEOT
et Société dite : AUTOMOBILES CITROEN. — FR.

(72) Inventeur(s) : Bernard Thevenot.

(73) Titulaire(s) :

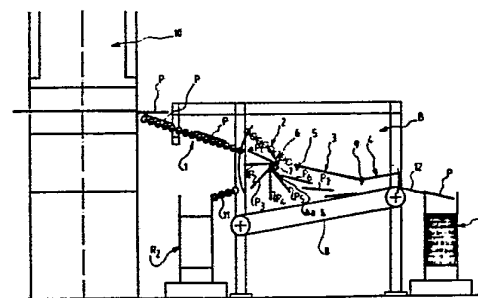
(74) Mandataire(s) : Cabinet Weinstein.

(54) Dispositif d'acheminement de pièces avec ou sans retournement en vue de leur empilage dans au moins un récipient.

(57) L'invention concerne un dispositif d'acheminement de
pièces avec ou sans retournement en vue de leur empilage
dans au moins un récipient.

Ce dispositif comprend essentiellement une rampe 1 d'ame-
née des pièces P sortant d'une presse 10, et une rampe
basculante 2 autour d'un point 5, cette rampe 2 faisant suite à
la rampe 1 et portant sur le dessous un organe en forme
d'équerre 6 dont le dièdre rentrant, lorsque la rampe 2 est en
position haute, est orienté vers la rampe d'amenée 1 pour
permettre le retournement de la pièce P qui est ensuite
acheminée par un convoyeur 8 vers un récipient R.

Ce dispositif peut être utilisé par exemple dans l'industrie
automobile pour le stockage de flans de tôle dans des bacs.



FR 2 643 347 - A1

D

La présente invention a essentiellement pour objet un dispositif d'acheminement de pièces, telles que par exemple des flans de tôle, avec ou sans retournement, en vue de leur empilage dans un récipient tel qu'un bac par exemple.

Il est utile, dans l'industrie automobile par exemple, de réaliser le stockage automatique de pièces telles que des flans de tôle sortant d'une presse et devant être reprises ou traitées par la suite sur d'autres machines.

Ce stockage peut être effectué par empilage de pièces identiques ou droites et gauches, ce qui implique un retournement des pièces.

A cet égard, si l'on se reporte par exemple à la demande de brevet française No. 86 14 915 appartenant aux demanderesses, on a déjà proposé un dispositif d'acheminement de pièces qui comprend essentiellement une rampe d'amenée de la pièce sortant de la presse vers un élément escamotable permettant le retournement de la pièce lorsque celle-ci quitte la rampe d'amenée.

Toutefois, l'élément escamotable, qui était constitué par un élément à courbure concave relativement encombrant et lourd pouvait être considéré comme représentant un certain handicap lors du passage du dispositif d'un mode de fonctionnement à un autre. Il convenait par conséquent de perfectionner notamment l'élément escamotable précité pour augmenter les performances du dispositif.

La présente invention parvient à ce but en proposant un dispositif d'acheminement de pièces comportant un mécanisme de retournement particulièrement simple et efficace permettant d'empiler avec précision des pièces droites et des pièces gauches avec retournement, sans arrêt de la presse produisant ces pièces.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'acheminement de pièces, telles que par exemple des flans de tôle en vue de leur empilage dans au moins un récipient, et du type comprenant au moins une rampe d'amenée de la pièce vers un élément escamotable permettant le retournement de la pièce lorsque celle-ci quitte la rampe d'amenée, caractérisé en ce que ledit élément escamotable est porté par une rampe basculante faisant suite à la dite rampe d'amenée.

10 Suivant une autre caractéristique de ce dispositif, l'élément escamotable est constitué par au moins un organe en forme d'équerre qui est fixé sur le dessous de la rampe basculante.

15 Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, la rampe basculante est susceptible de prendre trois position et à savoir : une position haute permettant la mise en place de l'organe en forme d'équerre suivant une position telle que le dièdre rentrant de l'équerre est orienté vers la rampe d'amenée pour assurer le retournement des pièces ; une position intermédiaire et alignée avec la rampe d'amenée pour acheminer les pièces sans retournement vers un premier récipient ; et une position basse pour acheminer les pièces sans retournement vers un deuxième récipient après
20 que lesdites pièces, provenant de la rampe d'amenée, aient rencontré une butée de changement de direction .

25 Le dispositif selon cette invention est encore caractérisé par au moins un convoyeur à bandes sans fin agencé sous l'organe en forme d'équerre pour acheminer vers le premier récipient les pièces retournées par ledit organe.

30 Selon encore une autre caractéristique de l'invention, il est prévu une deuxième rampe basculante située au-dessus du convoyeur précité et susceptible de prendre d'une part une position haute et inactive lorsque
35 la rampe basculante précitée ou première rampe est elle

aussi en position haute, et d'autre part un position basse et de raccordement avec le premier récipient lorsque la première rampe se trouve dans la position intermédiaire précitée.

5 Mais d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels :

10 - la figure 1 est une vue schématique et en élévation d'un dispositif conforme à l'invention et dans lequel les moyens de retournement sont en position inactive et les pièces sont acheminées vers un récipient après changement de direction ;

15 - la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 mais dans laquelle les pièces non retournées sont acheminées vers un autre récipient ; et

20 - la figure 3 est une similaire aux figures 1 et 2, mais montrant les moyens de retournement en position active et permettant l'acheminement de pièces retournées vers le récipient cité en dernier lieu.

En se reportant aux figures, on voit qu'un dispositif selon cette invention comprend essentiellement une rampe d'amenée 1 recevant les pièces ou flans de tôle P découpés par une presse 10 et acheminés vers un premier
25 récipient R_1 et vers un deuxième récipient R_2 , par une succession de rampes 2, 3 et 4 faisant suite à la rampe d'amenée 1.

Toutes ces rampes peuvent être constituées par des barres parallèles en acier, par des galets ou par
30 tout autre moyen approprié, et sont solidaires d'un bâti repéré d'une manière générale en B.

La rampe 2 faisant suite à la rampe d'amenée 1 est une rampe basculante et peut osciller autour d'un point repéré en 5 sur les figures. Cette rampe basculante

2 porte deux organes en forme d'équerre 6 qui sont fixés sur le dessous de la rampe 2, comme on le voit bien sur les figures.

5 La rampe basculante 2 peut prendre trois positions qui sont respectivement illustrées dans les figures 1 à 3.

10 Plus précisément, la rampe 2 peut prendre la position haute visible sur la figure 3 et qui assure la mise en place de l'organe en forme d'équerre 6 suivant une position telle que le dièdre rentrant de l'équerre 6 est orienté du côté de la rampe d'amenée 1, de façon à assurer le retournement des pièces provenant de la rampe 1, comme il sera décrit plus en détail ultérieurement à propos du fonctionnement.

15 La rampe basculante 2 peut en outre prendre, comme on le voit sur la figure 2, une position intermédiaire et alignée avec la rampe 1 pour permettre l'acheminement des pièces P non retournées vers le premier récipient R_1 , étant entendu que l'équerre 6 de retournement associée à la rampe 2, est ici inactive.

20 Enfin, comme on le voit sur la figure 1, la rampe basculante 2 peut prendre une position basse pour acheminer les pièces, sans retournement, vers le deuxième récipient R_2 , après que lesdites pièces quittant la rampe d'amenée 1 aient subi un changement de direction procuré par une butée montrée schématiquement en 7.

30 On a montré schématiquement en 8 un convoyeur à bandes sans fin, solidaire de deux montants du bâti B, et agencé en dessous de la rampe basculante 2 avec équerre associée 6, ce convoyeur permettant d'acheminer les pièces retournées (figure 3), vers le récipient R_1 .

La rampe 4 précédemment mentionnée est elle aussi, tout comme la rampe 2, une rampe basculante pouvant osciller autour d'un point 9.

Cette rampe 4 formant en quelque sorte, comme la rampe 2, un volet mobile, fait suite à la rampe 3 qui est fixe et interposée entre les rampes 2 et 4. Cette rampe 4 peut prendre deux positions et à savoir d'une part une position haute et inactive visible sur la figure 3 lorsque la rampe basculante 2 se trouve en position haute elle aussi, et d'autre part une position basse et active de raccordement avec le récipient R_1 lorsque la rampe basculante 2 se trouve dans la position intermédiaire et alignée avec la rampe d'amenée 1, comme cela apparaît clairement sur la figure 2.

On a montré schématiquement en 12 une autre rampe assurant le raccordement entre le convoyeur 8 et le récipient R_1 .

Les mécanismes de commande des volets ou rampes basculantes 2 et 4 n'ont pas été représentés et peuvent être de tout type approprié, pour constituer par exemple des moyens comportant des vérins pneumatiques ou électriques, ou encore des systèmes de commande mécanique quelconques.

Mais, pour une meilleure compréhension de l'invention, on décrira brièvement ci-après les diverses possibilités de fonctionnement du dispositif qui vient d'être décrit.

Suivant un premier cas de figure (figure 1), les flans découpés par la presse 10 sont identiques et sont empilés dans les récipients R_1 et R_2 sans retournement. Ainsi, l'empilage des pièces P peut être effectué dans le récipient R_2 , après basculement de la rampe 2 en position basse, cette rampe se raccordant avec une autre rampe fixe 11, comme on le voit bien sur la figure 1. Les pièces P sortant de la presse 10 glissent sur la rampe d'amenée 1, heurtent la butée 7 de changement de direction, tombent sur la rampe 2 et parviennent au récipient R_2 via la rampe 11.

Pour acheminer les pièces P sortant de la presse 10 vers le récipient R_1 , il suffit de faire basculer la rampe 2 vers le haut pour qu'elle prenne la position intermédiaire visible sur la figure 2, étant
5 entendu que la rampe 4 sera en position basse. Ainsi, les pièces P glissent successivement sur la rampe d'amenée 1, et les rampes 2, 3, 4 et 12 pour arriver dans le récipient R_1 .

Suivant un deuxième cas de figure, les flans de
10 tôle ou pièces P identiques sont empilés dans les récipients R_1 et R_2 avec empilage des pièces retournées dans le récipient R_1 .

On aura donc empilé des pièces droites et des pièces gauches découpées par un même outil, à savoir la
15 presse 10.

Pour réaliser un tel empilage de pièces droites et gauches, on peut empiler une première catégorie de pièces, à savoir par exemple les pièces droites, dans le récipient R_2 en adoptant la configuration visible sur la
20 figure 1.

L'empilage des pièces gauches sera réalisé dans le récipient R_1 en adoptant la configuration visible sur la figure 3.

Dans cette configuration, le volet ou rampe
25 basculante 2 est en position haute, de sorte que l'organe en forme d'équerre 6 est en position active puisque le dièdre de l'équerre est orienté vers la rampe d'amenée 1. Egalement, la rampe basculante 4 d'extrémité est en position haute, c'est-à-dire de non raccordement avec la
30 rampe 12 et le récipient R_1 .

Dès lors, les pièces P découpées par la presse 10 se déplacent par gravité sur la rampe d'amenée inclinée 1 et, en quittant cette rampe, viennent heurter l'organe 6 en forme d'équerre et formant en quelque sorte
35 des crochets de retournement.

Plus précisément, et comme on le voit bien sur la figure 3, la pièce P pivote, en prenant comme point d'articulation et d'appui, l'angle intérieur des équerres ou crochets 6 de retournement. La pièce P prend
5 successivement les positions P1 ... P7. Elle se retourne grâce à l'effet conjugué de gravité et de basculement par butée sur l'une 6a des branches des équerres ou crochets 6, ce après quoi la pièce P vient reposer sur le brin supérieur du convoyeur 8 pour être finalement acheminée
10 vers le récipient R₁ via la rampe 12.

On comprend de tout ce qui précède que pour orienter le flux de pièce P dans le récipient R₁ ou le récipient R₂, avec ou sans retournement, il suffit d'effectuer la simple opération de basculement des rampes
15 2 et 4, ce qui permet avantageusement des cadences élevées d'empilement dans les deux récipients, et cela sans arrêter la presse 10, lorsque l'un des récipients est plein.

Bien entendu, l'invention n'est nullement
20 limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

C'est ainsi que la structure des rampes inclinées 1 à 4 et 11, 12 peut être quelconque, sans sortir du cadre de l'invention, de même que la fixation
25 des rampes sur le bâti B et les moyens d'actionnement des rampes ou volets basculants 2 et 4 peuvent être quelconques.

C'est dire que l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs
30 combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif d'acheminement de pièces, telles que par exemple des flans de tôle, en vue de leur empilage dans au moins un récipient et du type comprenant
5 au moins une rampe (1) d'amenée de la pièce (P) vers un élément escamotable permettant le retournement de la pièce lorsque celle-ci quitte la rampe d'amenée, caractérisé en ce que ledit élément escamotable est porté
10 par une rampe basculante (2) faisant suite à ladite rampe d'amenée (1).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément escamotable est constitué par au moins un organe en forme d'équerre (6) qui est fixé sur le dessous de la rampe basculante (2).

15 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la rampe basculante (2) est susceptible de prendre trois position et à savoir : une position haute permettant la mise en place de l'organe en forme d'équerre (6) suivant une position telle que le
20 dièdre rentrant de l'équerre est orienté vers la rampe d'amenée (1) pour assurer le retournement des pièces (P); une position intermédiaire et alignée avec la rampe d'amenée pour acheminer les pièces (P) sans retournement vers un premier récipient (R_1) ; et une position basse
25 pour acheminer les pièces (P) sans retournement vers un deuxième récipient (R_2) après que lesdites pièces, provenant de la rampe d'amenée (1) aient rencontré une butée (7) de changement de direction.

30 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par au moins un convoyeur (8) à bandes sans fin agencé sous l'organe en forme d'équerre (6) pour acheminer vers le premier récipient (R_1) les pièces retournées par ledit organe.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par une deuxième rampe basculante (4), située au-dessus du convoyeur précité (8) et susceptible de prendre d'une part une position haute et inactive
5 lorsque la rampe basculante précitée ou première rampe (2) est elle aussi en position haute, et d'autre part une position basse et de raccordement avec le premier récipient (R_1) lorsque la première rampe (2) se trouve dans la position intermédiaire précitée.

$\frac{1}{3}$ 