

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 472 528**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 79 30016**

---

⑤4 Dispositif pour le placement automatique de sacs sur des palettes.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl. 3). **B 65 G 57/24.**

⑫2 Date de dépôt..... 6 décembre 1979.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④1 Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 27 du 3-7-1981.

---

⑦1 Déposant : STOCKAGRAINS, société anonyme, résidant en France.

⑦2 Invention de :

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Harlé et Léchopiez,  
21, rue de La Rochefoucauld, 75009 Paris.

La présente invention est relative à un dispositif automatique pour placer des sacs en couches sur une palette.

Un dispositif pour placer des sacs sur une palette comprend un dispositif pour amener des palettes à partir d'un magasin jusqu'à un point de chargement, des moyens pour amener des sacs jusqu'à une table d'arrangement, des moyens pour ranger les sacs sur cette table suivant l'ordre convenable, cet ordre correspondant au nombre de sacs prévus pour chaque couche, usuellement 4, 5 ou 6, l'ordre variant généralement d'une couche à la suivante pour des raisons de stabilité. Le dispositif comprend en outre une table de chargement qui transfère la couche de sacs formée sur la table d'arrangement depuis celle-ci jusqu'au point de chargement, et des moyens pour transférer la couche de sacs sur la palette ou sur la couche précédemment placée sur la palette, éventuellement une table vibrante qui tasse les sacs, et enfin des moyens d'évacuation de la palette chargée.

Dans un appareil automatique, il est prévu en outre, de façon courante, des capteurs aptes à détecter la présence de sacs ou de palettes, et un dispositif de commande programmée qui donne de façon séquentielle des ordres aux moyens de rangement pour leur faire disposer les sacs dans la position voulue. Par exemple, dans le cas d'un rangement de 4 sacs par couche, le premier sac d'une couche sera perpendiculaire au sens de marche et en amont, le second sac parallèle au sens de marche et à gauche du premier, le troisième parallèle au second et sur le côté droit de la couche, laquelle est complétée par le quatrième sac, parallèle au premier. Dans la couche suivante, la disposition est analogue, mais le second sac est placé à droite, et par conséquent le troisième à gauche. Les moyens d'arrangement comprennent une sorte de pince qui, par des mouvements de rotation et de translation, amènent le sac à être dans l'orientation et du côté voulu. La table d'arrangement est équipée d'une bande porteuse mobile qui entraîne les sacs contre une porte d'arrêt, de façon à obtenir un rangement compact. Le dispositif de commande compte les sacs, et, quand le nombre prévu pour une couche est atteint, il commande l'ouverture de la porte; la couche de sacs est alors évacuée vers la table

de chargement.

Un tel dispositif présente l'inconvénient que, si un sac est détérioré et fuit, il doit être détecté et éliminé avant d'atteindre la table de rangement, car, ensuite, il ne peut plus être enlevé à moins de remettre dans le circuit tous les sacs de la palette; or, il arrive qu'un sac qui n'était pas défectueux à l'entrée de la table d'arrangement le devienne sur celle-ci, en particulier au moment où il est saisi et déplacé par la pince.

10 La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient, et de fournir un dispositif qui permette sans inconvénient d'éliminer un sac, même alors qu'il a été rangé pour faire partie d'une couche.

15 La présente invention a en outre pour but de fournir un dispositif qui fournisse une comptabilité du nombre de sacs chargés, et donc un état des expéditions et des stocks, et qui tienne compte des sacs enlevés sur la table d'arrangement.

20 La présente invention fournit donc un dispositif pour placer des sacs sur des palettes, comprenant des moyens pour amener des palettes en un point de chargement à partir d'un magasin, des moyens pour amener les sacs l'un derrière l'autre sur une table d'arrangement des moyens d'arrangement pour amener ces sacs dans une position choisie à l'avance sur ladite table d'arrangement, cette position étant déterminée par un programme préétabli incorporé aux moyens de commande du dispositif et qui aboutit à un arrangement donné pour les sacs d'une même couche, arrangement qui peut varier d'une couche à la suivante, et des 25 moyens tels qu'une porte amovible qui maintiennent les sacs sur la table d'arrangement tant que des moyens de comptage des sacs n'ont pas indiqué que la couche est complète, et qui libèrent la couche complète de sacs pour permettre son acheminement vers le point de chargement de la palette, ce dispositif présentant la particularité que les moyens 35 de commande du dispositif comportent des moyens pour réduire à volonté le nombre de sacs qui ont déjà été comptés dans la formation d'une couche d'un nombre au plus égal à ce nombre

de sacs déjà comptés, et simultanément reprendre l'exécution du programme à l'opération correspondant à un nombre de sacs égal à celui qui subsiste après cette réduction.

Pour exprimer les choses plus clairement, supposons que, pendant la formation de la couche, l'opérateur s'aperçoive, au moment où le troisième sac a été mis en place, que les second et troisième sacs sont défectueux. Il arrête la machine, enlève les deux sacs et actionne le bouton de commande correspondant à la soustraction "deux sacs", qui commande la remise en marche. Le dispositif de commande comptera un seul sac présent sur la couche, et le dispositif d'arrangement fera donc à nouveau les opérations correspondant à la mise en place d'un second et d'un troisième sac .

De préférence, les données relatives au comptage des sacs sont utilisées non seulement à la commande des opérations d'arrangement et de chargement des palettes, mais aussi de tenue de la comptabilité des stocks et des expéditions et les actions de réduction du nombre de sacs d'une couche formée ou en formation sont également prises en compte pour cette comptabilité.

Pour décrire l'invention de façon plus détaillée, on va maintenant s'aider d'un exemple pratique, illustré par les dessins parmi lesquels :

FIG. 1 est une vue schématique du dispositif, et FIG. 2A, 2B, 2C, 2D décrivent un diagramme fonctionnel d'une partie de la suite des opérations.

Sur les figures 2A à 2D, le fait qu'un élément moteur est désactivé est représenté par une barre horizontale placée au-dessus; par exemple, le symbole  $\overline{3,6}$  indique que le tapis de programmation est arrêté, alors que le symbole 3,6 indique qu'il est en marche. Si l'élément moteur correspondant est un moteur électrique, ceci peut être obtenu par un relais approprié; si l'élément moteur est, par exemple, un vérin pneumatique, il est clair que les mêmes symboles vont désigner une électrovanne ou analogue. Sur la figure 1 et dans le texte qui suit, on a affecté aux éléments du dispositif les mêmes repères que ceux du diagramme des figures 2A à 2D.

Le dispositif qui fait l'objet des figures comprend un tapis de programmation 3,6 constitué comme une bande transporteuse de largeur au moins égale à celle d'une palette, et constitué d'un matériau présentant un  
5 faible coefficient de frottement de façon à faciliter les déplacements transversaux ou longitudinaux des sacs placés sur cette bande.

Au-dessus du tapis de programmation est disposé un groupe-arrangeur (GA) constitué d'un plateau horizontal  
10 A situé à une distance du tapis au moins égale à la hauteur d'un sac. Sur le plateau sont articulées : une porte avant 3,4 qui peut prendre une position haute, horizontale, et une position basse où elle est verticale et capable d'arrêter un sac placé sur le tapis; et deux portes  
15 latérales 3,5 qui peuvent prendre, ensemble, une position haute et une position basse.

Le plateau A est porté par un bras vertical B mobile sur des glissières transversales C. Des moteurs à air comprimé permettent de faire tourner le bras B autour  
20 de son axe vertical soit dans le sens horaire (flèche 3,0) soit dans le sens anti-horaire (flèche 3,1). Un vérin à double effet permet de déplacer le bras B vers la droite (flèche 3,2) ou vers la gauche (flèche 3,3).

Le plateau A est pourvu d'un palpeur 0,9 qui  
25 détecte la présence ou l'absence d'un sac sur ledit plateau.

Un tapis amont 5A permet d'envoyer les sacs sur le tapis d'arrangement, et, à l'entrée de celui-ci, un rouleau conformateur 3,7 est prévu pour que les sacs arrivent dans une disposition convenable sous le plateau A.

30 Une porte d'arrêt relevable 10,0 est située en aval du groupe arrangeur, à une distance de celui-ci au moins égale à la longueur d'une palette.

La suite des opérations peut se décrire comme suit, en référence aux figures 2A à 2D : l'ensemble du dispositif  
35 étant à l'arrêt (position 1), on commande la marche du tapis de programmation et du rouleau conformateur (position 2) puis, ayant choisi le programme correspondant au plan de chargement des palettes prévu, on commande la levée des por-

tes latérales du groupe arrangeur et l'abaissement de sa porte avant ainsi que le démarrage du tapis amont (position 4).

Lorsqu'un sac est détecté par le capteur, un signal 5 émis par celui-ci commande l'abaissement des portes latérales, ce qui emprisonne le sac. Ensuite, selon la situation du chargement, le groupe arrangeur tourne et/ou se déplace dans un sens ou dans l'autre (positions 6,8,11,13,26), puis la porte d'arrêt étant en position basse, le relèvement des 10 portes amont et latérales du groupe arrangeur est commandé automatiquement, cependant que le dispositif de comptage des sacs enregistre une unité supplémentaire (position 20). Le sac S est alors entraîné par le tapis et vient s'appuyer contre la porte d'arrêt ou, le cas échéant, contre les 15 sacs mis en place précédemment et qui sont eux-mêmes en appui sur cette porte. Ensuite, le groupe arrangeur revient à sa situation d'attente, où il est prêt à recevoir un nouveau sac (positions 14,29).

Si l'opérateur ne constate rien d'anormal, la 20 manoeuvre se continue automatiquement selon le cycle pré-établi, et quand la couche est complète, la porte d'arrêt se soulève. La couche est alors entraînée pour être disposée sur la palette en cours de chargement, et éventuellement tassée par vibration. Un cycle nouveau peut avoir lieu 25 quand la couche complète a été évacuée.

Si l'opérateur constate, avant que la porte d'arrêt ne soit relevée, à un moment quelconque du cycle, qu'un sac est défectueux, il arrête l'opération en agissant sur la commande de mémoire de reprise des sacs, ce qui 30 commande l'arrêt de l'opération (position 17), il procède à la reprise du sac défectueux et du ou des sacs qui ont été mis en place après lui, et qui seront recyclés s'ils sont bons, puis il actionne l'une des commandes 2B, 2C, 2D, 2E ou 2F qui déclenchent la décrémentation du compteur de 35 sacs de 1, 2, 3, 4 ou 5 unités (positions 18 à 22). La programmation subit le même recul, et, sur commande de l'opérateur, le cycle est repris comme si les sacs qui ont été retirés n'avaient pas existé (position 24).

Le dispositif de programmation de l'installation est couplé avec un appareillage de tenue de la comptabilité du stock et de la comptabilité client. Il est clair que ces deux comptabilités, sans opération supplémentaire, tiennent  
5 compte du nombre exact des sacs qui ont été placés sur palettes, et sont donc un reflet fidèle de la situation.

L'intérêt de l'invention ressort en outre de la remarque suivante : habituellement, l'installation pour placer les sacs sur palettes est associée à une installation  
10 de remplissage et de fermeture des sacs.

Ceux-ci sont ensuite acheminés par une série de transporteurs ou convoyeurs vers l'installation de chargement des palettes. Dans la situation de l'art antérieur, il est nécessaire de prévoir sur ce trajet un point où les  
15 sacs sont arrêtés, afin de permettre un contrôle de la fermeture. Cet arrêt complique l'installation, et il ne donne pas une certitude complète d'élimination des sacs défectueux, car il arrive qu'un contenu apparemment correct cède lorsque le sac est serré par les portes du groupe arrangeur ou  
20 pendant les manipulations analogues de préparation de la couche.

La présente invention apporte donc à la fois une simplification de l'installation et une plus grande sécurité.

En outre, elle n'exige pas l'emploi d'appareillages de commande confectionnés spécialement. Un grand nombre  
25 de systèmes de commande électronique qu'on trouve dans le commerce sous le nom de "programmeur" ou autre comportent des installations de connexions qui les rendent aptes à commander les opérations prévues selon l'invention sans que la  
30 mise en place de ces connexions excède les connaissances normales du technicien en la matière.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour placer des sacs sur des palettes, comprenant des moyens pour amener des palettes en un point de chargement à partir d'un magasin, des moyens pour  
5 amener des sacs l'un derrière l'autre sur une table d'arrangement (3,6), des moyens d'arrangement(3,0 à 3,5) pour amener ces sacs dans une position choisie à l'avance sur ladite table d'arrangement, cette position étant déterminée par un programme préétabli incorporé aux moyens de commande du  
10 dispositif et qui aboutit à un arrangement donné pour les sacs d'une même couche, arrangement qui peut varier d'une couche à la suivante, et des moyens tels qu'une porte amovible (10,0) qui maintiennent les sacs sur la table d'arrangement tant que des moyens de comptage des sacs n'ont pas in-  
15 diqué que la couche est complète, et qui libèrent la couche complète de sacs pour permettre son acheminement vers le point de chargement de la palette, caractérisé en ce que les moyens de commande du dispositif comportent des moyens pour réduire à volonté le nombre des sacs qui ont déjà été comptés  
20 dans la formation d'une couche d'un nombre au plus égal à ce nombre de sacs déjà comptés, et simultanément reprendre l'exécution du programme à l'opération correspondant à un nombre de sacs égal à celui qui subsiste après cette réduction.

25 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les données relatives au comptage des sacs sont utilisées non seulement à la commande des opérations d'arrangement et de chargement des palettes, mais aussi de tenue de la comptabilité des stocks et des expéditions, et en ce  
30 que les actions de réduction du nombre de sacs d'une couche formée ou en formation sont également prises en compte pour cette comptabilité.

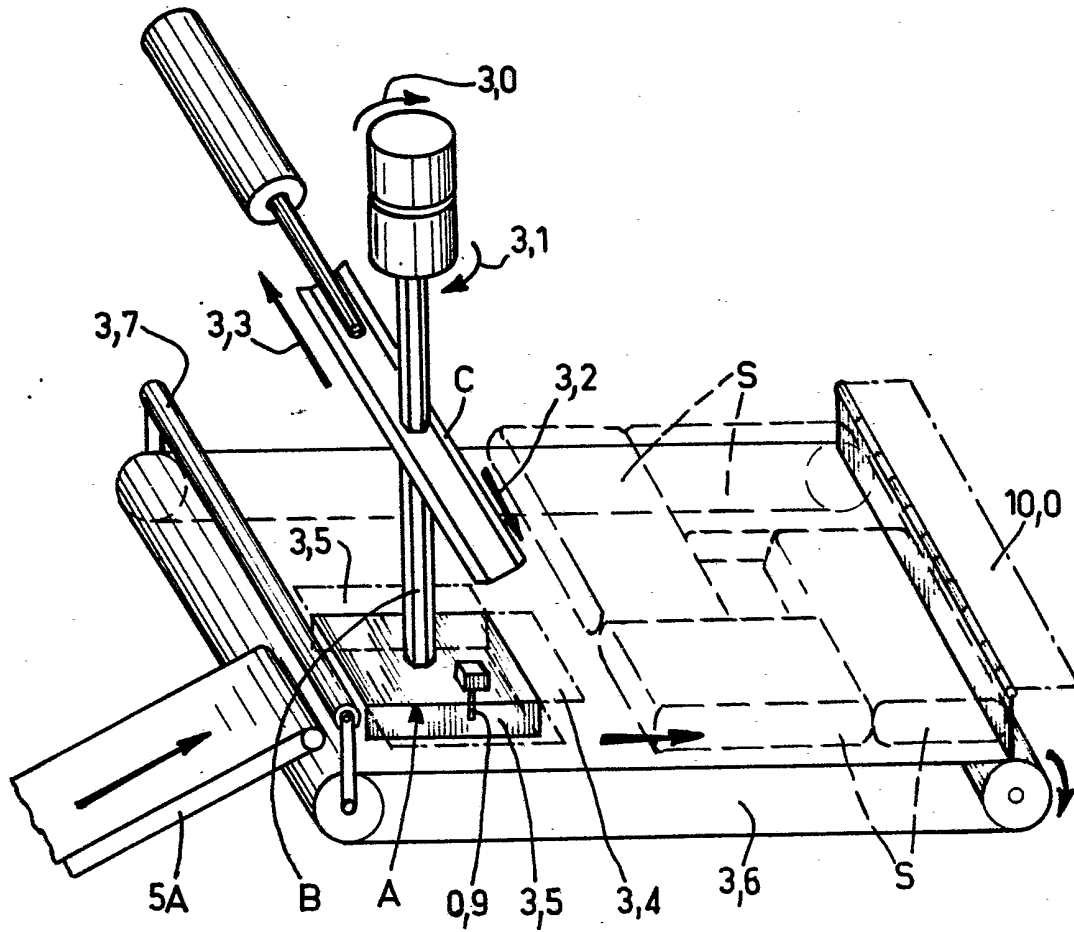


FIG.1

\* \* '1'

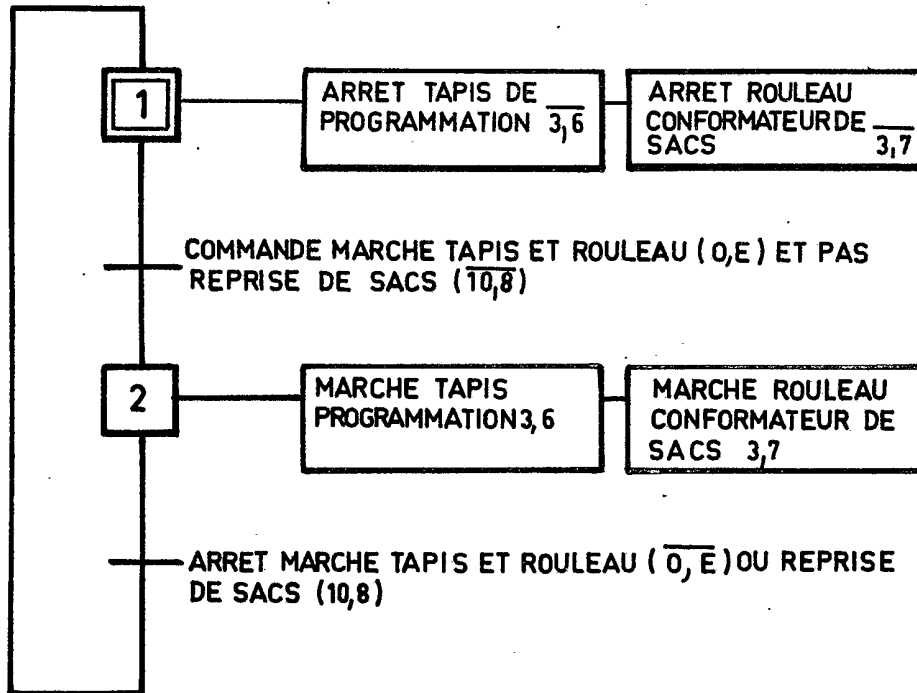


FIG.2A

\* \* '2'

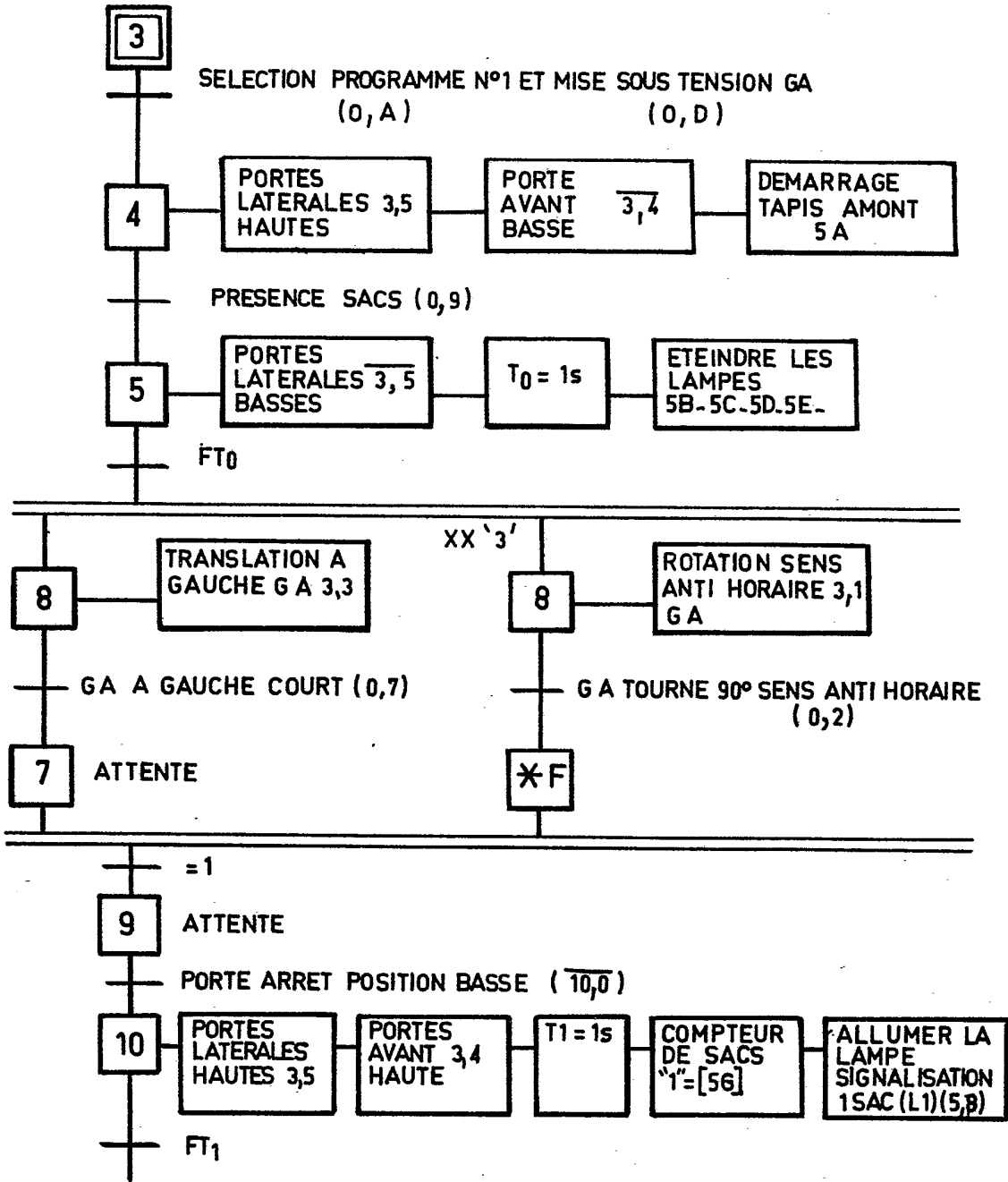


FIG.2B

4/5

