

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 597 846**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **86 06565**

51) Int Cl⁴ : B 65 H 3/20; A 47 F 13/00.

12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22) Date de dépôt : 25 avril 1986.

30) Priorité :

43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 44 du 30 octobre 1987.

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

71) Demandeur(s) : *ALVAREZ Paul et BARROS Serge.* —
FR.

72) Inventeur(s) : Paul Alvarez et Serge Barros.

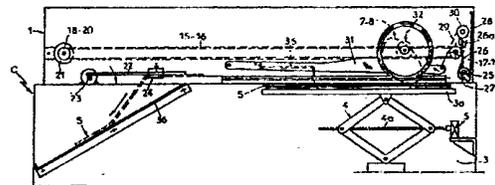
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : Cabinet Charras.

54) Machine pour la distribution automatique de sacs.

57) L'objet de l'invention se rattache au secteur technique
des moyens de distribution des feuilles de matériau souples.

La machine selon l'invention présente essentiellement un
des agencements pour recevoir les sacs S disposés en super-
position d'une manière empilée, des moyens de préhension 7-8
pour saisir un sac et l'extraire de la pile pour le diriger en
direction et en regard d'un moyen d'éjection 22 pour son
évacuation à l'extérieur de la machine qui est en outre équipée
d'un moyen de freinage évitant le départ inopiné de plusieurs
sacs.



FR 2 597 846 - A1

L'invention concerne une machine pour la distribution automatique de sacs.

L'objet de l'invention se rattache au secteur technique des moyens de distribution des feuilles de matériaux souples.

On sait que dans les magasins à grande surface notamment un problème important apparaît au niveau de la distribution des sacs d'emballage à chaque caisse. Généralement, ces sacs sont disposés à plat et en piles dans des cartons disposés à proximité de la caissière en vue de la distribution aux clients.

Compte tenu des conditions de travail, pour chaque client, la caissière donne un nombre quelconque de sacs qui, le plus souvent, est très supérieur à celui réellement nécessaire. Il en résulte un gaspillage important.

Pour remédier à ces inconvénients, on a proposé des machines destinées à être placées à proximité des caisses enregistreuses et conformées pour assurer une distribution automatique des sacs d'une manière sélective. Le problème de gaspillage des sacs est supprimé étant donné que la caissière a la possibilité de distribuer seulement le nombre nécessaire de sacs pour chaque client. On peut citer par exemple la Demande de Brevet 84.01577 dont les demandeurs de la présente sont également titulaires, ou bien encore la Demande de Brevet Européen 0.147.287. Cependant si de telles machines donnent à peu près satisfaction au niveau de leur principe de fonctionnement et résolvent d'une manière satisfaisante le problème posé à la base, il apparaît d'autres inconvénients engendrés par le type de sacs employés.

En effet, les caractéristiques technologiques de construction de ces machines, font que les sacs doivent nécessairement être réalisés sous forme d'une bande continue avec, à intervalles réguliers, des lignes de prédécoupes et des ouvertures délimitant les poignées, cette bande étant conditionnée à

l'intérieur de la machine en rouleau ou pliée en zig-zag. Ce type particulier de sacs est d'un coût de fabrication élevé par rapport aux sacs traditionnels à poignées dits à bretelles nécessitant des investissements importants. Il en résulte donc que l'économie engendrée par la machine pour une distribution sélectionnée de sacs est en partie, voire en totalité, grévée par l'emploi de sacs en bandes continues.

Le problème étant ainsi posé, l'invention s'est fixée pour but, d'une manière simple, efficace et rationnelle de réaliser une machine de distribution automatique de sacs qui est conformée pour utiliser n'importe quel type de sacs dits à bretelles ou autres susceptibles d'être conditionnés à plat en superposition et réalisés en toutes dimensions. On obtient ainsi une réelle économie car non seulement on diminue le nombre de sacs distribués en opérant une sélection, mais on utilise des sacs de conception totalement classique en forme, dimension et conditionnement identiques à ceux actuellement distribués dans les magasins.

A cet égard, la machine est remarquable en ce qu'elle présente essentiellement un ou des agencements pour recevoir les sacs disposés en superposition d'une manière empilée, des moyens de préhension pour saisir un sac et l'extraire de la pile pour le diriger en direction et en regard d'un moyen d'éjection pour son évacuation à l'extérieur de la machine qui est en outre équipée d'un moyen de freinage évitant le départ inopiné de plusieurs sacs.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront de la suite de la description.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés donnés à titre d'exemple :

- les figures 1, 2, 3 et 4 illustrent par des vues à caractère purement schématique le principe de fonctionnement de la machine,

- la figure 5 est une vue en plan et en coupe de la

machine selon une première forme de réalisation,

- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale considérée selon la ligne 6.6 de la figure 5,

5 - la figure 7 est une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 7.7. de la figure 5,

- la figure 8 est une vue en perspective montrant les blocs-cames montés sur leur arbre,

- la figure 9 est une vue en coupe partielle illustrant une variante de réalisation des blocs-cames,

10 - la figure 10 est une vue en coupe transversale montrant les blocs-cames selon la figure 9 et leur entraînement,

- la figure 11 est une vue en plan schématique montrant une possibilité d'implantation de la machine.

15 Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative en se référant aux exemples de réalisation des figures des dessins.

20 Comme l'illustrent très schématiquement les figures 1, 2, 3 et 4, la machine selon l'invention présente essentiellement un ou des agencements pour recevoir les sacs (S) disposés en superposition d'une manière empilée (figure 1), des moyens de préhension pour saisir un sac (figure 2) et l'acheminer à la sortie (figure 3) en regard de moyens d'éjection (figure 4), la machine étant en outre équipée d'un moyen de freinage évitant le
25 départ inopiné de plusieurs sacs. Il est bien évident que ces différents moyens sont asservis à une électronique de commande pour assurer le cycle complet.

30 Une première forme de réalisation particulière de la machine correspondant au principe des figures 1 à 4 est illustrée aux figures 5 à 8. Les mécanismes sont convenablement logés à l'intérieur d'un bâti (1), avec, à l'extérieur les moyens de commande et de contrôle (2) montés sur une console fixe ou amovible pour être facilement accessibles par la caissière ou
autre utilisateur.

35 Dans sa partie arrière, la machine présente un magasin

amovible (3) où sont disposés à plat et en superposition les différents sacs (5) en matière plastique notamment du type à bretelles. A noter que les bretelles (5a) sont disposées en direction de l'avant de la machine. Le fond (3a) du chargeur est assujetti à un mécanisme de commande en hauteur (4) notamment sous forme d'un parallélogramme dont la vis sans fin de manoeuvre (4a) est accouplée à un moteur inverseur (5). L'ensemble du magasin (3) est monté à libre coulissement dans des glissières (6) pour être retiré temporairement à l'extérieur du bâti (1) en vue de faciliter le chargement des sacs.

Au-dessus du magasin, en position retiré de ce dernier, est disposé le moyen de préhension des sacs (5). Ce moyen est constitué par deux blocs profilés en came (7) et (8) montés d'une manière fixe et en excentration, sur un arbre moteur (9) entraîné positivement en rotation. Les extrémités de l'arbre moteur sont montées tournantes dans des paliers que présentent deux flasques verticaux parallèles (1a) et (1b).

D'une manière importante, une partie de la périphérie de chaque bloc-came (7) et (8), présente un revêtement adhésif (10) destiné à coopérer en position de repos avec l'une des parois du sac (5) situé au-dessus de la pile. Cet adhésif (10) est déterminé pour avoir un coefficient d'adhérence suffisant en vue d'assurer le prélèvement et l'extraction du sac tout en ayant une bonne tenue dans le temps. De plus, le revêtement adhésif choisi est auto-nettoyant en contact avec la matière constitutive des sacs (plastique).

En prolongement du revêtement adhésif (10), la périphérie de chaque bloc-came (7) et (8) présente une partie plus large (7a) et (8a) qui fait office de patin d'appui destiné à coopérer avec le sac à distribuer.

Dans la forme de réalisation illustrée figure 5 à 8 l'arbre moteur (9) reçoit fixement à chacune de ses extrémités, à l'extérieur des flasques (1a) et (1b), des roues crantées (11) et (12) coopérant chacune avec une crémaillère (11a) et (12a) fixée longitudinalement le long des flasques verticaux (1a) et

(1b). En bout de l'arbre (9) sont montées libre en rotation et d'une manière amovible, des bagues (13) et (14) accouplées chacune aux brins d'une chaîne (15) et (16) qui coopèrent avec deux pignons opposés (17-18) et (19-20) disposés selon un même alignement axial.

Les pignons (17) et (19) sont fous tandis que les pignons (18) et (20) sont entraînés positivement en rotation par un organe moteur à double sens de marche (21).

On conçoit donc que l'entraînement des pignons (18) et (19) assure le déplacement de la chaîne correspondante (15) et (16) et concomitamment l'entraînement en rotation des roues crantées (11) et (12) le long de la crémaillère correspondante compte-tenu du montage fou des bagues d'accouplement (13) et (14) en bout de l'arbre (9). La rotation des roues (11) et (12) entraîne l'arbre (9) et par conséquent les blocs cames (7) et (8) qui sont de ce fait soumis simultanément à un mouvement combiné de rotation (par l'arbre 9) et de déplacement en translation. Il apparaît donc un mouvement très sensiblement hépicycloïdal des blocs-cames (7)-(8).

En fin de course de déplacement de l'ensemble des blocs-cames (7)-(8), ce qui correspond au positionnement du sac prélevé en regard du moyen d'éjection (22), un capteur de proximité commande l'inversion du sens de rotation du moteur (21) de sorte que les chaînes (15) et (16) entraînent en sens inverse les roues crantées (11) et (12). Les blocs-cames (7)-(8) sont ainsi ramenés en position centrale pour la préhension d'un autre sac au moyen du revêtement adhésif (10), un organe capteur commandant l'arrêt du moteur d'entraînement (21), dans le cas d'une commande unitaire de déplacement.

Le moyen d'éjection (22) est un bras articulé monté sur un arbre (23) accouplé à un moteur inverseur pour conférer audit bras un mouvement angulaire d'abaissement et de remontée. Ce bras est disposé entre les deux blocs-cames (7)-(8) pour agir, en fin de course desdits blocs, sur le sac prélevé en vue de son décrochage du revêtement adhésif (10) en combinaison avec

une bande élastique (24) pour agir à la façon d'une pince. La commande angulaire du bras (22) s'effectue automatiquement en fin de course allée des blocs-cames (7-8) détectée par exemple par le capteur de proximité de commande d'inversion du moteur (21). Le sac décroché tombe dans un couloir d'évacuation pour être prélevé à la sortie de la machine.

Il peut arriver que certains sacs (S) soient très légèrement maintenus entre eux au niveau de l'extrémité libre de leurs bretelles suite à un défaut de fabrication. Il est donc nécessaire de prévoir, pour éviter tout départ et prélèvement involontaire de plusieurs sacs non séparés, un dispositif de freinage actionné dès qu'un sac est dégagé par son fond de la pile. Le dispositif est conformé pour assurer un appui sur la pile de sacs, pour éviter, si nécessaire, à un sac non rigoureusement séparé du précédent, d'être entraîné, mais tout au contraire provoquer son arrachement.

Dans ce but, le dispositif comprend un axe transversal (25) solidaire dans sa partie médiane, d'une manière fixe, d'une branche rectiligne (26) avec en bout une plaque d'appui (26a). L'une des extrémités de l'axe (25) est solidaire d'un pignon (27) assujéti à un ressort de rappel (28). Sur ce pignon (27) est montée une chaîne (29) reliée, par l'intermédiaire d'un pignon de renvoi (30) à un levier articulé et profilé (31) soumis à un galet d'appui (32) fixé sur l'arbre principal (9) solidaire des blocs-cames (7)-(8).

En position repos, le ressort (28) est maintenu en tension par l'appui du galet (32) sur le levier (31), ce qui correspond à la position escamotée de la plaque (27). Au fur et à mesure du déplacement de l'ensemble blocs-cames (7)-(8), roues crantées (11) et (12) et arbre (9), le galet (32) suit le profil du levier (31) ce qui provoque le relâchement du ressort de rappel (28) et concomitamment le rabaissement automatique de la plaque d'appui (27) sur le sac supérieur de la pile disposé directement à la suite du sac prélevé par les blocs-cames (7) et (8).

Le profil d'appui du levier articulé (31) est convenablement déterminé de façon à provoquer le rabaissement de la plaque (27) dès que le sac prélevé est suffisamment dégagé de la pile de sacs disposée dans le magasin.

5 A noter également qu'entre les flasques (1a) et (1b) peuvent être montées des tiges recourbées (35) qui coopèrent avec l'espace libre délimité par les bretelles des sacs en vue d'assurer leur centrage.

10 Il est bien évident, comme indiqué, que ces différents moyens sont asservis à une centrale de commande pour synchroniser les différents mouvements et réaliser le cycle suivant en vue de la distribution automatique d'un sac. Le magasin (3) étant convenablement chargé de sacs (5) dont les bretelles sont disposées vers l'avant, la caissière appuie sur un bouton (BF)
15 qui commande le départ du cycle. L'entraînement du moteur (21) provoque le déplacement des roues crantées (11) et (12) sur les crémaillères correspondantes (11a) et (12a) ce qui assure simultanément le déplacement circulaire des blocs-cames (7)-(8) et leur déplacement en translation. Ces déplacements combinés
20 ont pour effet dans un premier temps de prélever et de dégager par le revêtement adhésif (10), le sac du dessus de la pile. Dès que le sac saisi par les blocs (7)-(8) est sur le point d'échapper la pile, le dispositif de freinage est abaissé automatiquement sur la pile de sacs du magasin pour éviter le
25 départ inopiné d'un autre sac accidentellement lié à celui saisi par les blocs. En effet, au fur et à mesure du déplacement en translation des blocs-cames (7)-(8), le galet d'appui (32) se déplace sur le profil du levier articulé (31) ce qui libère la tension du ressort (28) pour abaisser automatiquement la plaque
30 d'appui (27).

En fin du mouvement de translation des blocs-cames (7) (8) et en combinaison avec leur mouvement d'excentration, le sac prélevé est amené en regard du bras d'éjection (22) qui est automatiquement abaissé pour provoquer l'arrachement du sac du
35 revêtement adhésif (10), en combinaison avec la bande élastique

(24). Le sac est automatiquement évacué par une goulotte (36) ou autre directement accessible par l'utilisateur.

5 Le moteur (21) est alors commandé en sens inverse pour ramener en position initiale, l'ensemble des blocs-cames (7) et (8). A noter que l'un au moins des blocs-cames est équipé d'un capteur de pression ou autre pour l'arrêt en position haute de l'ascenseur (3). Dès que la pression diminue, suite au départ d'un sac (S), le capteur détecte ce changement d'état pour commander très légèrement en hauteur le chargeur (3) en vue de
10 maintenir constante la pression pour assurer un contact suffisant des sacs sur le revêtement adhésif (10).

Pour la distribution d'un autre sac, la caissière appuie de nouveau sur le bouton (BP). Il est bien évident qu'il est possible de sélectionner, au départ, le nombre de sacs à
15 distribuer. Dans ce cas, le cycle précédemment décrit est répété automatiquement un nombre de fois égal au nombre de sacs sélectionnés. Un signal sonore et/ou visuel indique que le chargeur (3) est vide.

A partir de cette conception de base et toujours selon
20 le même principe de fonctionnement, d'autres formes de réalisations peuvent entrer dans le cadre de la présente invention. On a illustré aux figures 9 et 10 une variante d'exécution.

Chaque blocs-cames (7) et (8) présente en débordement de sa périphérie, un galet fou (33)-(34) destiné à prendre appui sur la pile de sacs. Chacun des galets (33) et (34) présente
25 périphérieurement le revêtement adhésif, pour saisir et enlever un sac lors de l'entraînement des blocs-cames excentrés (7)-(8).

Dans ce cas, l'arbre principal (9) des blocs (7)-(8) peut être accouplé directement au moteur inverseur. Le système de transmission par chaîne peut être supprimé étant donné qu'il
30 n'est plus nécessaire de déplacer latéralement le couple de came (7)-(8) qui, dans ce cas, a un profil étudié pour dégager suffisamment le sac et le présenter en regard du moyen d'éjection (22). Comme précédemment, l'entraînement de l'arbre (9) commande le système de frein pour éviter le départ inopiné de plusieurs
35

sacs.

L'ensemble de la machine est convenablement intégré dans un carter (C). La partie arrière du chargeur (3) peut être équipée de brosses fixes coopérant au fur et à mesure de l'élévation du magasin avec le fond des sacs pour supprimer si nécessaire, tout phénomène d'électricité statique.

Les avantages ressortent bien de la description. En particulier, on souligne :

- l'utilisation de sacs classiques dits à bretelles quelle que soit leur dimension, ces sacs pouvant être en matière plastique ou en papier.

La machine selon l'invention peut constituer une unité autonome ou bien être intégrée à l'ensemble du poste de travail de la caissière, comme illustré figure 11.

REVENDEICATIONS

5 - 1 - Machine pour la distribution automatique et contrôlée de sacs à provisions notamment à bretelles, caractérisée en ce qu'elle présente essentiellement un ou des agencements pour recevoir les sacs (5) disposés en superposition d'une manière empilée, des moyens de préhension (7-8) pour saisir un sac et l'extraire de la pile pour le diriger en direction et en regard d'un moyen d'éjection (22) pour son évacuation à l'extérieur de la machine qui est en outre équipée d'un moyen de freinage évitant le départ inopiné de plusieurs sacs.

10 - 2 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ou les agencements pour recevoir la pile de sacs sont réalisés à partir d'un chargeur amovible (3) dont le fond (3a) est assujetti à un moyen de commande en hauteur pour maintenir lesdits sacs en pression constante avec les moyens de préhension (7-8).

20 - 3 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de préhension sont constitués par deux blocs profilés en came (7) et (8) montés d'une manière fixe et en excentration sur un arbre moteur (9) entraîné positivement en rotation, une partie de la périphérie desdits blocs présentant directement, ou par l'intermédiaire d'un organe rapporté, un revêtement adhésif (10) destiné à coopérer, en position de repos, avec la paroi correspondante du sac situé au-dessus de la pile.

30 - 4 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen d'éjection (22) est un bras articulé monté sur un arbre (23) couplé à un moteur inverseur pour conférer audit bras un mouvement angulaire d'abaissement et de remontée, ledit bras étant disposé entre les deux blocs-cames (7) et (8) pour agir, en fin de course desdits blocs, sur le sac prélevé en vue de son décrochage du revêtement adhésif (10) en combinaison avec une

bande élastique (24).

5 - 5 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen de freinage est monté en combinaison avec l'arbre moteur des blocs-cames (7) et (8) en étant conformé pour exercer un appui sur la pile de sacs, dès qu'un sac est dégagé par son fond de ladite pile pour provoquer, si nécessaire, la séparation, par arrachement, de deux sacs partiellement réunis accidentellement.

10

- 6 - Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'arbre moteur (9) monté tournant dans deux flasques verticaux parallèles, reçoit fixement à chacune de ses extrémités, des roues crantées d'entraînement (11) et (12) coopérant chacune avec une crémaillère (11a) et (12a) fixée longitudinalement le long des flasques, en bout de l'arbre (9) étant montées d'une manière amovible, des bagues (13) et (14) libres en rotation et accouplées chacune aux brins d'une chaîne (15) et (16) montés sur deux pignons opposés selon un même alignement axial (17-18) et (19-20), les pignons (17) et (19) étant fous, tandis que les pignons (18) et (20) sont entraînés positivement en rotation par un organe moteur à double sens de marche (21).

15

20

- 7 - Machine selon les revendications 4 et 6 ensemble, caractérisée en ce qu'en fin de course de déplacement de l'ensemble blocs-cames (7)-(8) correspondant au positionnement du sac prélevé en regard du bras d'éjection (22), un capteur de proximité commande l'inversion du sens de rotation du moteur (21) et simultanément l'abaissement du bras (22).

25

30

- 8 - Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que le moyen de freinage est constitué par une plaque d'appui transversale (27) solidaire d'une manière perpendiculaire, d'une branche rectiligne (26) montée et fixée sur un axe transversal (25) dont une extrémité est solidaire d'un pignon (27) assujéti

35

à un ressort de rappel (28), sur ledit pignon étant monté une chaîne (29) reliée, par l'intermédiaire d'un pignon de renvoi (30), à un levier articulé et profilé (31) soumis à un galet d'appui (32) monté sur l'arbre (9) des blocs-cames (7) et (8).

5

- 9 - Machine selon la revendication 8, caractérisée en ce que le ressort (28) est maintenu en tension par l'appui du galet (32) sur le levier (31) ce qui correspond à la position escamotée de la plaque (27), le profil du levier étant déterminé pour supprimer la tension du ressort (28) au fur et à mesure du déplacement du galet (32) et concomitamment le basculement brusque de l'ensemble de la plaque d'appui (27).

10

- 10 - Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que chaque bloc-came (7)-(8) présente en débordement d'une partie de sa périphérie, un galet fou (33)-(34) destiné à prendre appui sur la pile de sacs, chacun desdits galets présentant périphériquement, un revêtement adhésif (10) pour saisir et enlever un sac sous l'effet de l'entraînement desdits blocs-cames (7)-(8).

15

20

- 11 - Machine selon les revendications 3, 5 et 10 ensemble, caractérisée en ce que l'arbre principal (9) est accouplé directement à un moteur inverseur, le profil des blocs-cames étant déterminé pour dégager suffisamment le sac prélevé et le présenter en regard du moyen d'éjection (22).

25

- 12 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est asservie à des moyens directement assujettis à un ou des organes de commande directement accessible par l'utilisateur pour réaliser le cycle fonctionnel suivant :

30

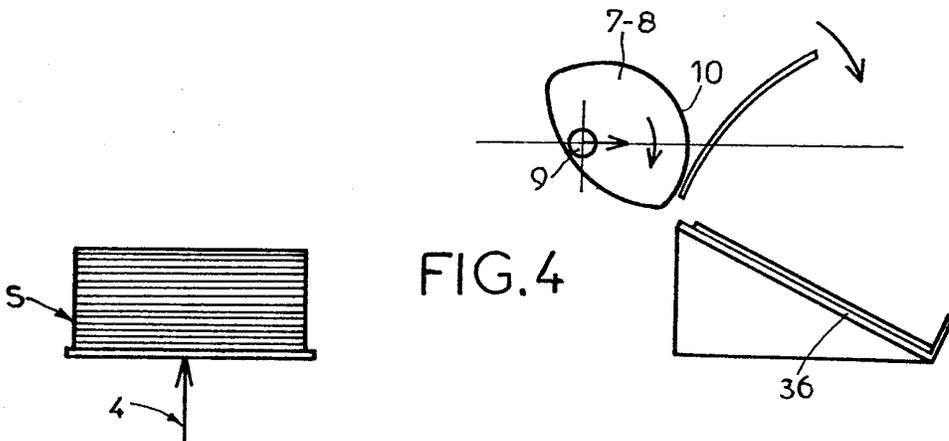
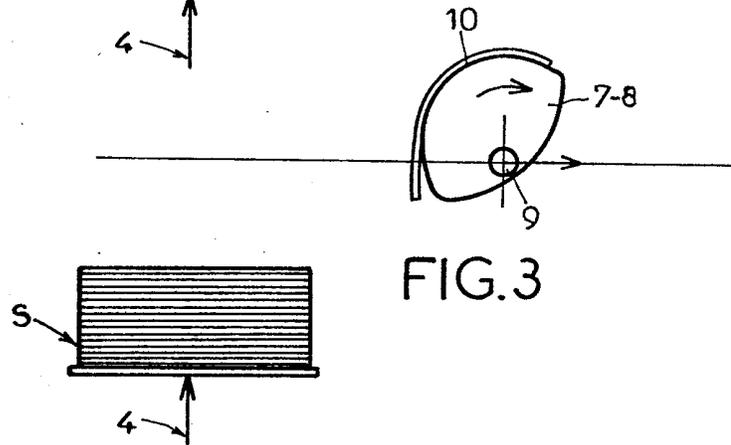
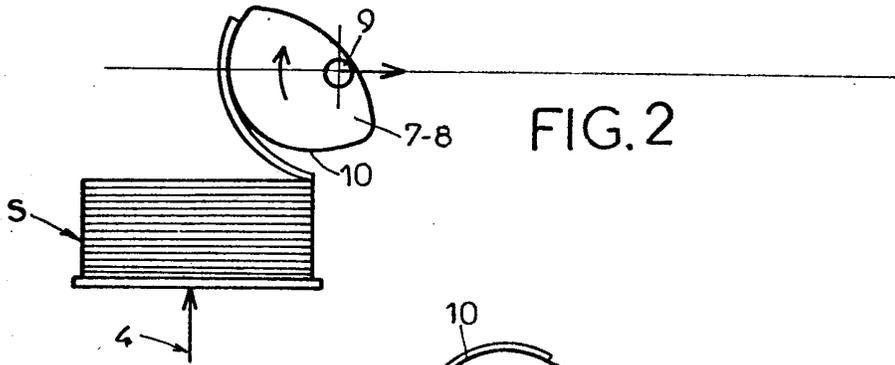
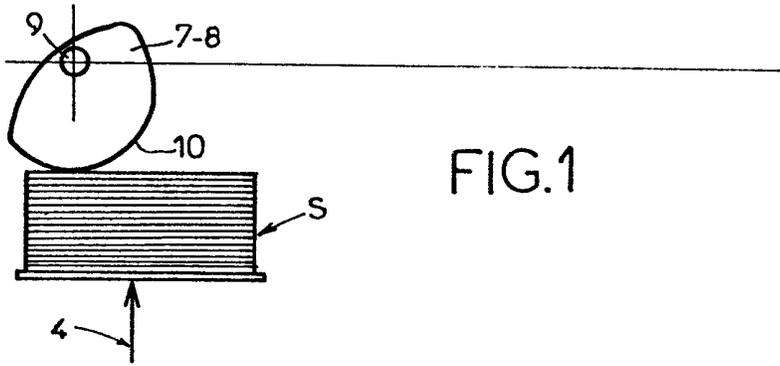
- mise en pression de la pile de sacs en regard du moyen de préhension,

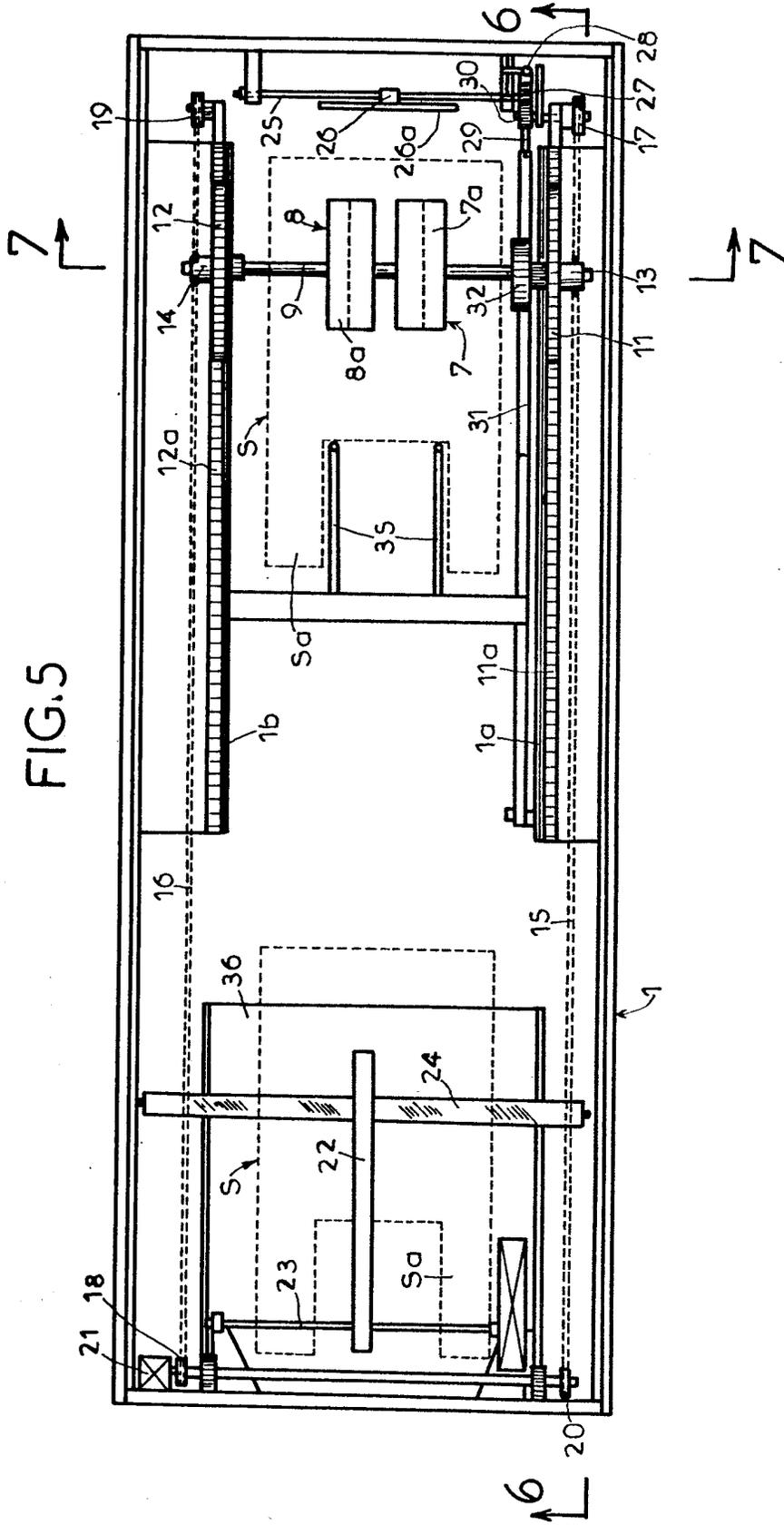
- commande du moyen de préhension (7)-(8) qui saisissent un sac par le revêtement adhésif (10) pour l'extraire de la pile,

35

- commande du moyen de freinage qui est abaissé automatiquement

sur la pile de sacs simultanément au dégagement du sac saisi,
- transport du sac saisi par le moyen de préhension en regard du
moyen d'éjection (22),
- commande du moyen d'éjection,
- retour en position initiale du moyen de préhension pour saisir
un autre sac, le cycle étant réalisé coup par coup ou d'une ma-
nière sélective et répétitive.





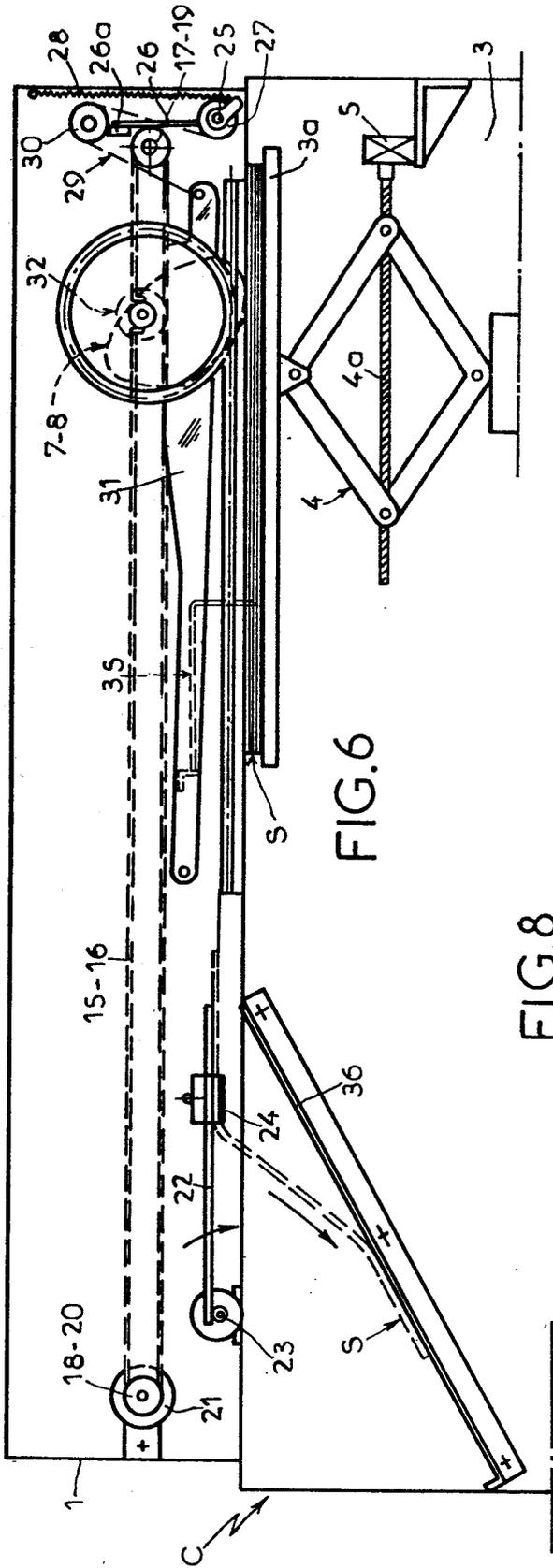


FIG. 6

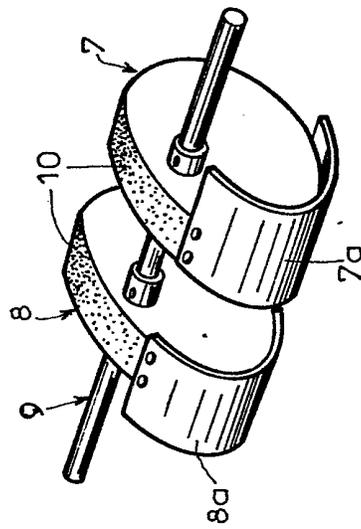


FIG. 8

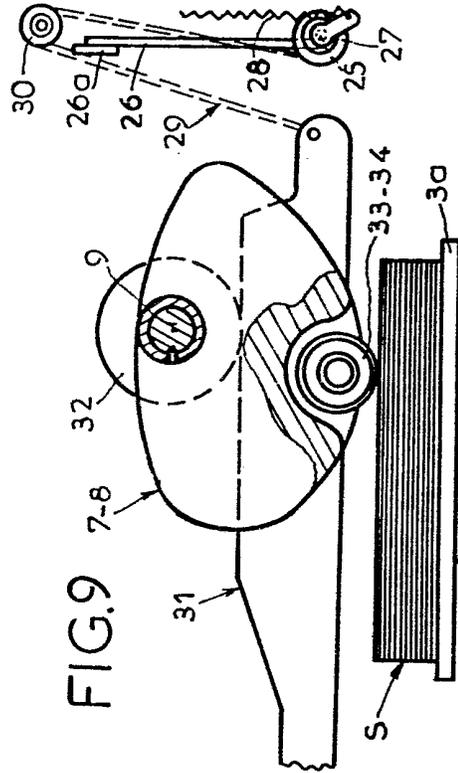


FIG. 9

