

(19)



(11)

EP 2 582 605 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.04.2014 Bulletin 2014/14

(51) Int Cl.:
B65H 31/06 (2006.01) **B65H 29/40** (2006.01)
B65H 29/52 (2006.01) **B07C 3/00** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11728324.2**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2011/051230

(22) Date de dépôt: **30.05.2011**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2011/157919 (22.12.2011 Gazette 2011/51)

(54) **DISPOSITIF D'EMPLAGE D'OBJETS PLATS SUR CHANT ET MACHINE DE TRI POSTAL
ÉQUIPÉE D'UN TEL DISPOSITIF**

VORRICHTUNG ZUR STAPELUNG VON FLACHEN OBJEKTEN AUF EINER KANTE SOWIE
POSTSORTIERMASCHINE MIT EINER DERARTIGEN VORRICHTUNG

DEVICE FOR STACKING FLAT OBJECTS ON EDGE, AND POSTAL SORTING MACHINE
PROVIDED WITH A SUCH DEVICE

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

- **PELLEGRIN, Laurent**
F-26250 Livron (FR)
- **DE SOUSA, Olivier**
26120 Montmeyran (FR)
- **CAMPAGNOLLE, Pierre**
F-26400 Allex (FR)

(30) Priorité: **17.06.2010 FR 1054813**

(43) Date de publication de la demande:
24.04.2013 Bulletin 2013/17

(74) Mandataire: **Prugneau, Philippe**
Cabinet Prugneau - Schaub
3, avenue Doyen Louis Weil
Le Grenat - Europole
38000 Grenoble (FR)

(73) Titulaire: **Solystic**
92220 Bagneux (FR)

(72) Inventeurs:
• **MOULIN, Raphaël**
42940 Saint Bonnet le Courreau (FR)

(56) Documents cités:
JP-A- 2003 034 445 JP-U- S6 326 658
JP-U- 61 171 762

EP 2 582 605 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique

[0001] L'invention concerne un dispositif d'empilage d'objets plats sur chant ainsi qu'une machine de tri postal équipée d'un tel dispositif d'empilage.

[0002] Au sens de l'invention, un objet plat désigne notamment, mais non exclusivement, un envoi postal. Les envois postaux, susceptibles d'être empilés grâce au dispositif de l'invention, peuvent présenter des dimensions variables, mais également des caractéristiques mécaniques variables, en particulier en ce qui concerne leur rigidité. Cet envoi postal peut être, entre autres, une lettre simple, un magazine, une enveloppe avec ou sans fenêtre, un journal, ou encore un catalogue présenté dans une enveloppe en matière plastique ou en papier, avec ou sans soufflet.

Technique antérieure

[0003] Un dispositif d'empilage est utilisable en particulier dans les installations de tri postal, par exemple pour former un réceptacle tampon d'envois postaux à chaque sortie de tri de l'installation. Une machine de tri comprend classiquement une entrée d'alimentation avec un magasin, ainsi qu'un dépilleur pour la mise en série sur chant des envois postaux. Ces derniers sont alors en général convoyés vers un système d'acquisition, puis dirigés vers des sorties de tri alignées les unes à côté des autres. De façon classique, un dispositif d'empilage, tel que celui visé par l'invention, équipe chacune de ces sorties de tri.

[0004] De manière connue, ce dispositif d'empilage définit une zone de dimension variable, permettant la réception de la pile d'objets s'accumulant selon une direction longitudinale. Cette zone est bordée transversalement par une rive, dite de taquage, contre laquelle viennent en butée les objets de la pile. Par ailleurs, l'extrémité frontale de cette pile prend appui contre une palette, mobile longitudinalement sous l'effet de l'accumulation des objets. Cette palette exerce sur ces derniers un effort de rappel, permettant le maintien des objets dans leur position sur chant.

[0005] De plus, les objets prennent appui, par leur chant, sur une plage de support, le long de laquelle ils coulissent au fur et à mesure de leur accumulation. Enfin, un actionneur rotatif est mis en mouvement lors de l'arrivée de chaque objet en direction de la zone de réception.

[0006] La Demanderesse a commercialisé, sous la référence «Virgule Equipée» (article n°285590), un dispositif d'empilage dont l'actionneur comprend un moyeu, à partir duquel s'étendent plusieurs couples d'ergots. De plus, les ergots d'un même couple sont disposés de façon symétrique, à 180° l'un par rapport à l'autre. En service les ergots créent, de façon périodique, une force de poussée longitudinale, soit directement sur la palette lors de

l'arrivée des premiers objets, soit sur la pile en cours de formation.

[0007] Ce dispositif d'empilage connu est tout à fait bien adapté dans le cas du traitement de lettres, ce qui est d'ailleurs confirmé par le succès commercial dont il bénéficie. Cependant, il ne permet pas de répondre, de façon satisfaisante, au besoin d'empiler sur chant d'autres types d'objets plats. Ces derniers peuvent être par exemple des plis mous et peu rigides, tels que ceux présentés sous emballage plastique, ou bien ceux possédant des rabats fragiles.

[0008] Par ailleurs, la publication US 2003/127 509 décrit un automate de gestion billets de banque apte à collecter et/ou distribuer des billets de dimensions différentes. Cet automate comporte notamment un dispositif d'empilage des billets, comprenant un couloir d'arrivée des billets, une zone de réception sur laquelle est formée une pile de billets et un actionneur rotatif, propre à repousser la pile de billets à l'encontre d'un élément de retenue de la pile. L'actionneur rotatif est une roue à ergots courbés, l'extrémité libre de chaque ergot venant s'intercaler entre le billet à empiler et le haut de la pile de billets pour ainsi le protéger. Les billets de banque sont des objets plats ayant une épaisseur et une rigidité sensiblement constantes et cet automate ne convient pas au tri d'objets postaux présentant des dimensions et/ou des caractéristiques mécaniques variables.

[0009] On connaît également la publication WO 2009/127 649 qui décrit un dispositif de gestion de billets de banque comportant une roue à volets ou un actionneur à ergots sensiblement similaire au précédent, qui tourne librement lors de l'empilage pour la collecte, et qui ne tourne pas lors du dépilage pour la distribution. Comme pour la publication précédente, ce dispositif est n'adapté qu'aux objets plats ayant des dimensions et caractéristiques mécaniques sensiblement constantes.

[0010] On connaît également la publication US 2,844,373 qui décrit un dispositif d'empilage pour envois postaux comportant une roue à doigts incurvés, motorisée, apte à presser la pile en formation et à recevoir et accompagner chaque envoi postal lors de son empilage. On connaît enfin la publication JP 6 183 630 qui décrit un dispositif d'empilage de feuilles imprimées comportant une roue à fentes aptes à recevoir et accompagner chaque feuille jusqu'à sa zone d'empilage. La pile est retenue, dans sa partie inférieure, par un loquet. De tels dispositifs d'empilage présentent néanmoins des risques importants de collision entre les envois postaux.

[0011] La publication JP 63-026658 U divulgue un dispositif d'empilage selon le préambule de la revendication 1.

Exposé de l'invention

[0012] Ceci étant précisé, l'invention vise à remédier aux différents inconvénients de l'art antérieur présentés ci-dessus. Elle vise en particulier à traiter, au moyen d'un même dispositif d'empilage, des objets de natures diffé-

rentes en limitant les risques de collision. L'invention vise également à proposer un tel dispositif, qui est susceptible de conserver l'intégrité de ces objets, lors de leur empilage.

[0013] A cet effet, elle a pour objet un dispositif d'empilage d'objets plats sur chant selon la revendication 1.

[0014] L'idée à la base de l'invention est d'intercaler au moins un organe de protection, porté par l'actionneur, entre la partie avant de l'objet en cours d'empilage et l'objet adjacent, appartenant à la pile en formation. Ceci permet donc d'isoler la surface en regard de cet objet adjacent, de sorte qu'il est protégé de l'arrivée de l'objet courant. Ceci est tout particulièrement avantageux dans le cas où l'objet adjacent est de nature fragile, compte tenu de la vitesse linéaire relativement importante de l'objet courant.

[0015] De plus, un tel organe de protection est susceptible de modifier la trajectoire de l'objet courant. En particulier, il peut accompagner l'objet courant lors de son arrivée, de façon à le conduire en direction de la rive de taquage. En d'autres termes, cet organe de protection assure non seulement une fonction d'interface, mais également une fonction supplémentaire de guidage. En particulier, le volet déflecteur placé en amont de l'actionneur à ergots recourbés et pouvant occuper une position rétractée ou avancée ainsi qu'un moyen de commande du volet déflecteur et de l'actionneur prévu pour que le volet déflecteur en position avancée provoque le basculement de la partie arrière d'un objet courant en cours d'empilage pendant que l'actionneur accompagne le déplacement de la partie avant de cet objet courant vers la rive de taquage permet de limiter les risques de collision entre les objets plats.

[0016] Le dispositif d'empilage de l'invention peut présenter les caractéristiques avantageuses suivantes :

- l'organe de protection est une languette de protection substantiellement rectiligne qui prolonge un ergot dudit actionneur, cette languette de protection venant en interface entre ledit objet courant et le dernier objet de ladite pile en formation,
- ledit actionneur comporte deux ergots recourbés disposés de façon symétrique par rapport à l'axe de rotation dudit actionneur,
- ladite languette de protection est montée de façon amovible sur ledit ergot,
- ladite languette de protection est en matière plastique,
- lors d'un cycle d'empilage de l'objet plat courant, ledit actionneur fait une rotation de 180°,
- ledit moyen de commande dudit volet déflecteur est apte à prendre en compte des paramètres choisis dans le groupe comprenant au moins la longueur, la hauteur, la planéité et le matériau constitutif de l'objet plat du dessus de la pile d'objets plats en formation courant, ainsi que la longueur, la hauteur, l'épaisseur, la rigidité, l'énergie cinétique et le matériau constitutif de l'objet courant à empiler,

- le dispositif comprend plusieurs volets déflecteurs pivotantes coaxiaux.

[0017] L'invention a également pour objet une machine de tri postal comprenant des sorties de tri à accumulation sur chant des objets plats postaux, caractérisée en ce que chaque sortie de tri est munie d'un dispositif d'empilage tel que ci-dessus.

10 Description sommaire des dessins

[0018] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description ci-après, donnée à titre d'exemple nullement limitatif de l'invention, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif d'empilage selon l'invention ;

La figure 2 est une vue de dessus, illustrant plus particulièrement un actionneur appartenant à ce dispositif d'empilage ;

Les figures 3 à 6 sont des représentations schématiques illustrant, vues de dessus, des étapes successives de la mise en oeuvre de ce dispositif d'empilage; et

La figure 7 est une représentation schématique illustrant, vue de dessus, la mise en oeuvre d'un volet appartenant à ce dispositif d'empilage.

30 Description des modes de réalisation

[0019] Le dispositif d'empilage selon l'invention comprend tout d'abord un châssis fixe, désigné par la référence 2. On retrouve également un couloir d'entrée 4, assurant l'arrivée des objets plats. De façon typique, cette entrée est mise en communication avec un dispositif de convoyage, non représenté, appartenant à une machine de tri de type classique.

[0020] Ce dispositif d'empilage définit en outre une zone 6 de réception des objets, laquelle est bordée latéralement par une rive de taquage 8, contre laquelle les objets prennent appui, ainsi que par une rive de retenue 10. On note en outre D la direction longitudinale du dispositif, le long de laquelle la pile d'objets se déplace au fur et à mesure de sa formation. Une plaque 12, formant rive de glissement, permet de guider selon la flèche F1 le flux d'objets admis depuis l'entrée 4 en direction de la zone 6.

[0021] La plaque 12 est creusée, dans sa partie amont en référence au sens de progression des objets, d'une première série de fentes 14. Ces dernières permettent le passage de plusieurs volets 16, qui sont prévus au nombre de trois dans l'exemple illustré. Ces volets sont susceptibles de pivoter autour d'un axe vertical A1, qui s'étend au voisinage de la face arrière de la plaque 12.

[0022] Comme cela sera explicité plus en détail dans ce qui suit, chaque volet peut pivoter autour de l'axe A1, entre deux positions. La première de celles-ci est une

position rétractée, dans laquelle les volets sont escamotés derrière la plaque 12, à savoir qu'ils ne font pas saillie dans le couloir d'entrée 4 et n'interfèrent donc pas sur l'avancée des objets. Dans la seconde position, qui est dite avancée, les volets font saillie dans le couloir de façon à influencer sur le trajet des objets, comme on le verra dans ce qui suit.

[0023] La plaque 12 est en outre creusée, dans sa partie aval, d'une seconde série de fentes 20. Ces dernières coopèrent avec un actionneur 22, susceptible d'être entraîné en rotation autour d'un axe vertical A2, qui est placé à distance de la plaque, à l'opposé de la zone de réception 6.

[0024] Comme le montre plus particulièrement la figure 2, cet actionneur 22 comprend un moyeu central 24, à partir duquel s'étendent plusieurs couples d'ergots, dont un seul 26₁, 26₂ est visible sur cette figure. Ces derniers sont susceptibles de faire saillie en direction de la zone de réception, via les fentes précitées 20. De plus, ces ergots sont légèrement recourbés de façon à être orientés en direction du couloir d'arrivée, lorsqu'ils s'étendent au travers de ces fentes.

[0025] De façon plus précise, on retrouve dans l'exemple illustré quatre couples de tels ergots, répartis le long du moyeu. Par ailleurs, pour un couple donné, les deux ergots s'étendent de façon symétrique, en étant donc décalés mutuellement de 180°.

[0026] Chaque ergot 26₁, 26₂ est associé à une languette 28₁, 28₂, qui est rapportée de façon avantageusement amovible, par exemple par vissage. Les languettes peuvent alors être réalisées en un matériau différent de celui des ergots, notamment en une matière plastique alors que les ergots sont métalliques. De la sorte, les languettes peuvent présenter des caractéristiques adaptées à leur fonction, tout en étant aisément remplaçables.

[0027] Chaque languette présente une portion 29₁, 29₂ de forme recourbée, en vue de sa fixation sur l'ergot, ainsi qu'une partie principale rectiligne 30₁, 30₂, dont la fonction sera détaillée dans ce qui suit. A titre d'exemple non limitatif, la longueur L de la partie principale 30₁, 30₂, à savoir la distance séparant son extrémité libre et sa jonction avec l'ergot, est avantageusement supérieure à 40mm, en étant notamment comprise entre 40mm et 60mm. Sur cette figure 2, on note que chaque languette 28₁, 28₂ s'étend tangentiellement à un cercle C, centré sur l'axe A2 et dont le rayon R est compris entre 60mm et 80mm.

[0028] L'extrémité longitudinale de la zone de réception, opposée à l'actionneur, est définie par une palette 32, formant un élément de retenue de façon habituelle (voir figures 3 et suivantes). Cette palette est mobile par rapport au châssis, selon la direction D, en étant montée sur un guide 34. Par ailleurs, des moyens non représentés, du type enrouleur ou contrepoids, sont associés à la palette afin qu'elle exerce une force de rappel sur la pile d'objets, de manière à en assurer la retenue.

[0029] La mise en oeuvre du dispositif d'empilage selon l'invention, décrit ci-dessus, va maintenant être ex-

plicitée dans ce qui suit.

[0030] On va décrire l'arrivée d'un objet dit « courant » N+1, lequel doit être empilé sur une pile P dite « en formation », laquelle est constituée de N objets plats, référencés 1 à N, qui ont été précédemment admis dans la zone de réception 6. Par convention, les objets respectifs 1 et N sont dénommés « premier » et « dernier » de la pile en formation.

[0031] Cette mise en oeuvre est valable pour le premier objet plat arrivant, à savoir lorsque le dispositif d'empilage est vide. Cependant, dans ce cas, lors de la phase initiale de fonctionnement, l'actionneur appuie directement contre la palette, et non pas contre l'objet N empilé immédiatement au préalable.

[0032] Dans la position initiale, illustrée à la figure 3, l'actionneur 22 est immobile. L'objet N+1 circule tout d'abord le long de la rive de glissement 12 en direction de la première série d'ergots 26₁, qui prennent appui contre la pile en formation P. Immédiatement avant l'entrée en contact de l'objet N+1 avec ces ergots, la mise en rotation de l'actionneur 22 est initiée (voir flèche f à la figure 4). De la sorte le front avant de cet objet vient en contact, non pas avec ces ergots 26₁, mais avec la face interne, tournée vers le moyeu 24, des languettes 28₁ associées à ceux-ci.

[0033] Du fait de la mise en rotation de l'actionneur, les languettes assurent ainsi une fonction de déflecteur de l'objet N+1, puisqu'elles tendent à lui conférer une trajectoire quasiment parallèle à l'objet N, en direction de la rive de taquage 8. De plus, ces languettes jouent un rôle d'interface entre les objets N et N+1, à savoir en particulier qu'elles isolent le front avant de l'envoi N+1 en cours d'empilage, par rapport à l'envoi N précédemment empilé. On conçoit donc que ceci permet de garantir l'intégrité de l'objet N, notamment dans le cas où ce dernier est fragile.

[0034] De plus, lorsque la partie arrière de l'envoi N+1 se trouve au droit des volets 16, on commande le pivotement de ces derniers selon la flèche f' (voir figures 4 et 5), de façon à provoquer un basculement de cet envoi selon la flèche f' . Ceci contribue également à rendre la trajectoire de cet envoi parallèle à la surface en regard du pli précédent N, en combinaison avec l'action de déflexion des languettes 28₁, comme décrit ci-dessus.

[0035] L'objet N+1 vient ensuite en butée contre la rive de taquage 8, alors qu'un éventuel rebond est limité par la rive de retenue 10. L'actionneur est maintenu en rotation, de sorte que la face externe de la seconde série de languettes 28₂ frappe cet objet N+1, désormais empilé (voir figure 6). Ceci contribue à stabiliser l'ensemble de la nouvelle pile en formation P', constituée désormais de N+1 objets.

[0036] Puis, on stoppe la rotation de l'actionneur, de sorte que les seconds ergots 26₂ et les secondes languettes 28₂ occupent alors la position des premiers ergots 26₁ et des premières languettes 28₁, telle que représentée à la figure 3. Ainsi, un cycle de traitement correspond à une rotation de 180° de l'actionneur. On peut

ensuite procéder à l'empilage de l'objet suivant N+2, visible sur les figures 4 à 6, de façon analogue à ce qui a été décrit ci-dessus.

[0037] La figure 7 illustre une mise en oeuvre avantageuse des volets 16 décrits ci-dessus. On détecte l'arrivée de l'objet plat courant N+1 et, avant qu'il ne passe au droit des volets, on fait pivoter ces derniers selon la flèche f'. Dans ces conditions, ces volets frappent directement contre l'objet N de la pile en formation, par leur extrémité libre 16', ce qui permet de repousser cette pile en direction de la palette 32.

[0038] Cette action des volets délimite ainsi une trajectoire libre pour l'objet N+1, dénommée encore cône d'entrée C, ce qui évite toute collision de l'objet N+1 avec la pile en formation, en amont de la zone de réception. Par conséquent, les risques de bourrage sont substantiellement réduits. Après avoir repoussé la pile en formation, les volets sont à nouveau escamotés, de façon à ne pas entraver la libre progression de l'objet N+1.

[0039] Le pivotement des volets tel que décrit ci-dessus, en référence aux figures 4 et 5 pour sa première variante de mise en oeuvre, et en référence à la figure 7 pour sa seconde variante, peut être initié en fonction de différents paramètres, relatifs notamment au dernier pli N de la pile en formation et au pli courant N+1. On citera en particulier, à titre non limitatif, la longueur, la hauteur, la planéité et le matériau constitutif du pli N, ainsi que la longueur, la hauteur, l'épaisseur, la rigidité, l'énergie cinétique et le matériau constitutif du pli N+1.

[0040] Dès le début du tri, après séparation unitaire des objets en amont du processus d'empilage, ces différents paramètres sont acquis au moyen de capteurs appropriés. Puis, en fonction de certains au moins de ces paramètres, le pivotement des volets est initié, selon l'un ou l'autre des modes ci-dessus.

[0041] On notera que les volets ci-dessus sont avantageux en tant que tels, quand bien même ils sont mis en oeuvre avec un actionneur ne comportant pas d'organes de protection. Ainsi, ils trouvent leur application en combinaison avec des actionneurs de l'art antérieur, tels que ceux présentés dans le préambule de la présente demande.

Revendications

1. Dispositif d'empilage d'objets plats postaux, comprenant une zone de réception (6) et d'empilage des objets plats (N+1) sur chant disposée entre un couloir d'arrivée (4) de chaque objet plat (N+1) à empiler et une rive de taquage (8) bordant ladite zone de réception (6) et contre laquelle lesdits objets plats (1-N+1) empilés prennent appui pour former une pile (P) desdits objets plats (N+1), un actionneur (22) rotatif disposé à l'opposé de ladite zone de réception (6) et en aval dudit couloir d'arrivée (4), cet actionneur (22) comportant des ergots (26) recourbés pour repousser ladite pile (P) d'objets plats (1-N+1) à l'en-

contre d'un élément de retenue (32) de la pile (P), lesdits ergots (26) recourbés comportant chacun un organe de protection (28) propre à s'intercaler entre l'objet plat courant (N+1) et le dernier objet plat (N) de ladite pile (P) en formation pour accompagner le déplacement de chaque objet plat (N+1) à empiler sur le dessus de ladite pile (P) d'objets plats (1-N+1) en direction de ladite rive de taquage (8), et en outre un volet déflecteur (16) disposé dans ledit couloir d'arrivée (4) en amont dudit actionneur (22) en référence au sens d'avancée desdits objets plats (1-N+1), **caractérisé par** ce volet déflecteur (16) étant monté mobile en rotation entre une position rétractée dans laquelle il ne fait pas saillie dans ledit couloir d'arrivée (4) et n'interfère pas sur l'avancée d'un objet plat courant (N+1) à empiler et une position avancée dans laquelle il fait saillie dans ledit couloir d'arrivée (4) et vient repousser ladite pile (P) d'objets plats (1-N+1), en formation, et ledit dispositif d'empilage comportant en outre un moyen de commande dudit volet déflecteur (16) et dudit actionneur (22) qui en réponse à la détection de la présence dudit objet courant (N+1) dans ledit couloir d'arrivée (4), commande un pivotement dudit volet déflecteur (16) vers sa position avancée pour repousser ladite pile (P) d'objets plats (1-N+1) et délimiter un espace en forme de cône d'entrée pour cet objet courant (N+1) et qui, en réponse à la détection du passage de la partie arrière dudit objet courant (N+1), commande le pivotement dudit volet déflecteur (16) vers sa position avancée pour provoquer un basculement dudit objet courant (N+1) pendant que ledit actionneur (22) en rotation accompagne le déplacement dudit objet courant (N+1) vers ladite rive de taquage (8).

2. Dispositif d'empilage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit organe de protection est une languette de protection (28) substantiellement rectiligne qui prolonge un ergot (26) dudit actionneur (22), cette languette de protection (28) venant en interface entre ledit objet courant (N+1) et le dernier objet (N) de ladite pile (P) en formation.

3. Dispositif d'empilage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit actionneur (22) comporte deux ergots (26) recourbés disposés de façon symétrique par rapport à l'axe de rotation dudit actionneur (22).

4. Dispositif d'empilage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite languette de protection (28) est montée de façon amovible sur ledit ergot (26).

5. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite languette de protection (28) est en matière plastique.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** lors d'un cycle d'empilage de l'objet plat courant (N+1), ledit actionneur (22) fait une rotation de 180°.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit moyen de commande dudit volet déflecteur (16) est apte à prendre en compte des paramètres choisis dans le groupe comprenant au moins la longueur, la hauteur, la planéité et le matériau constitutif de l'objet plat (N) du dessus de la pile (P) d'objets plats en formation courant, ainsi que la longueur, la hauteur, l'épaisseur, la rigidité, l'énergie cinétique et le matériau constitutif de l'objet courant (N+1) à empiler.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend plusieurs volets déflecteurs (16) pivotantes coaxiaux.
9. Machine de tri postal comprenant des sorties de tri à accumulation sur chant des objets plats postaux, **caractérisée en ce que** chaque sortie de tri est munie d'un dispositif d'empilage selon l'une des revendications 1 à 8.

Patentansprüche

1. Stapelvorrichtung für flache postalische Gegenstände, umfassend
eine Empfangs- (6) und Stapelzone der flachen Gegenstände (N+1) auf der Kante, die zwischen einer Zulaufspur (4) jedes zu stapelnden flachen Gegenstands (N+1) und einer an die Empfangszone (6) grenzenden Ausrichtkante (8), gegen die sich die gestapelten flachen Gegenstände (1-N+1) zum Bilden eines Stapels (P) der flache Gegenstände (N+1) abstützen, angeordnet ist,
ein drehbares Betätigungsglied (22), das der Empfangszone (6) gegenüberliegend und der Zulaufspur (4) nachgelagert angeordnet ist, wobei das Betätigungsglied (22) gekrümmte Stifte (26) zum Verdrängen des Stapels (P) flacher Gegenstände (1-N+1) in Richtung auf ein Haltelement (32) des Stapels (P) umfasst, wobei die gekrümmten Stifte (26) jeweils ein Schutzorgan (28) aufweisen, das zwischen dem laufenden flachen Gegenstand (N+1) und dem letzten flachen Gegenstand (N) des in Bildung begriffenen Stapels (P) einfügbar ist, um die Verlagerung jedes zu stapelnden flachen Gegenstands (N+1) auf die Oberseite des Stapels (P) flacher Gegenstände (1-N+1) in Richtung der Ausrichtkante (8) zu begleiten, und ferner
eine Leitklappe (16), die in Bezug auf die Vorschubrichtung der flachen Gegenstände (1-N+1) in der Zulaufspur (4) dem Betätigungsglied (22) vorgelagert angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Leitklappe (16) zwischen einer zurückgezogenen Position, in der sie nicht in die Zulaufspur (4) vorsteht und nicht in den Vorschub eines zu stapelnden laufenden flachen Gegenstand (N+1) eingreift, und einer vorgerückten Position, in der sie in die Zulaufspur (4) vorsteht und den in Bildung begriffenen Stapel (P) flacher Gegenstände (1-N+1) verdrängt, drehbeweglich angebracht ist, und wobei die Stapelvorrichtung ferner ein Steuermittel der Leitklappe (16) und des Betätigungsglieds (22) umfasst, das in Reaktion auf die Erfassung der Gegenwart des laufenden Gegenstands (N+1) in der Zulaufspur (4) eine Verschwenkung der Leitklappe (16) in ihre vorgerückte Position zum Verdrängen des Stapels (P) flacher Gegenstände (1-N+1) und zum Begrenzen eines Raums in Gestalt eines Eingangskonus für diesen laufenden Gegenstand (N+1) steuert, und das in Reaktion auf die Erfassung des Durchgangs des hinteren Teils des laufenden Gegenstands (N+1) die Verschwenkung der Leitklappe (16) in ihre vorgerückte Position steuert zum Bewirken einer Verschwenkung des laufenden Gegenstands (N+1), während das in Drehung befindliche Betätigungsglied (22) die Verlagerung des laufenden Gegenstands (N+1) zu der Ausrichtkante (8) begleitet.

2. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzorgan eine Schutzzunge (28) ist, die im Wesentlichen geradlinig ist und die einen Stift (26) des Betätigungsglieds (22) verlängert, wobei die Schutzzunge (28) in eine Schnittstelle zwischen dem laufenden Gegenstand (N+1) und dem letzten Gegenstand (N) des in Bildung begriffenen Stapels (P) gelangt.
3. Stapelvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsglied (22) zwei gekrümmte Stifte (26) umfasst, die in Bezug auf die Drehachse des Betätigungsglieds (22) symmetrisch angeordnet sind.
4. Stapelvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzzunge (28) entferntbar an dem Stift (26) angebracht ist.
5. Stapelvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzzunge (28) aus Kunststoff ist.
6. Stapelvorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Stapelzyklus des laufenden flachen Gegenstands (N+1) das Betätigungsglied (22) eine Drehung um 180° ausführt.
7. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuermittel

der Leitklappe (16) Parameterberücksichtigen kann, die ausgewählt sind aus der Gruppe umfassend zumindest die Länge, die Höhe, die Ebenheit und das Basismaterial des flachen Gegenstands (N) auf der Oberseite des in Bildung begriffenen laufenden Stapels flacher Gegenstände, sowie die Länge, die Höhe, die Dicke, die Steifigkeit, die kinetische Energie und das Basismaterial des zu stapelnden laufenden Gegenstand (N+1).

8. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mehrere ko-axiale schwenkbare Leitklappen (16) umfasst.
9. Postalische Sortiermaschine, umfassend Sortierausgänge zum Sammeln von flachen postalischen Gegenständen auf der Kante, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Sortierausgang mit einer Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgestattet ist.

Claims

1. A stacker device for stacking postal flat articles, comprises an article-receiving zone (6) for receiving the flat articles (N+1) and for stacking them on edge, which zone is disposed between an arrival corridor (4) via which each flat article (N+1) to be stacked arrives and a jogging edge (8) that flanks said article-receiving zone (6) and against which edge said flat articles (1-N+1) as stacked bear in order to form a stack (P) of said flat articles (N+1), a rotary actuator (22) disposed opposite from said article-receiving zone (6) and downstream from said arrival corridor (4), said actuator (22) being provided with curved spurs (26) so as to push said stack (P) of flat articles (1-N+1) away against a retaining element (32) for retaining the stack (P), said curved spurs (26) have a protective member (28) suitable for being interposed between the current flat article (N+1) and the last flat article (N) of said stack (P) being formed and for accompanying the movement of each flat article (N+1) to be stacked on top of said stack (P) of flat articles (1-N+1) towards said jogging edge (8), said stacker device being **characterized in that** it further comprises a deflector flap (16) disposed in said arrival corridor (4) upstream from said actuator (22) relative to the direction of advance of said flat articles (1-N+1), **characterized in that** said deflector flap (16) being mounted to rotate between a retracted position in which it does not project into said arrival corridor (4) and does not interfere with the advance of a current flat article (N+1) to be stacked and a deployed position in which it projects into said arrival corridor (4) and comes to push away said stack (P) of flat articles (1-N+1) being formed, and said stacker device further comprising control means for control-

ling said deflector flap (16) and said actuator (22), which control means, in response to the presence of said current article (N+1) being detected in said arrival corridor (4), cause said deflector flap (16) to pivot towards its deployed position so as to push away said stack (P) of flat articles (1-N+1) and so as to define a space in the form of an inlet cone for said current article (N+1), and, in response to detection of the passing of the trailing portion of said current flat article (N+1), cause said deflector flap (16) to pivot towards its deployed position in order to cause said current article (N+1) to tilt while said actuator (22) that is moving in rotation accompanies the movement of said flat article (N+1) towards said jogging edge (8).

2. A stacker device according to claim 1, **characterized in that** said protective member is a protective tongue (28) that is substantially rectilinear and that extends a spur (26) of said actuator (22), said protective tongue (28) coming to form an interface between said current flat item (N+1) and the last article (N) of said stack (P) being formed.
3. A stacker device according to claim 2, **characterized in that** said actuator (22) is provided with two curved spurs (26) disposed symmetrically about the axis of rotation of said actuator (22).
4. A stacker device according to claim 2, **characterized in that** said protective tongue (28) is mounted removably on said spur (26).
5. A device according to claim 2, **characterized in that** said protective tongue (28) is made of a plastics material.
6. A device according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that**, during a stacking cycle for stacking the current flat article (N+1), said actuator (22) rotates through 180°.
7. A device according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** said control means for controlling said deflector flap (16) are suitable for taking account of parameters chosen from the group comprising at least length, height, evenness, and component material of the flat article (N) on the top of the current stack (P) of flat articles being formed, and length, height, thickness, stiffness, kinetic energy, and component material of the current article (N+1) to be stacked.
8. A device according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** it has a plurality of deflectors (16) mounted to pivot about a common axis.
9. A postal sorting machine having sorting outlets for

accumulating postal flat articles on edge, said machine being **characterized in that** each sorting outlet is provided with a stacker device according to any one of claims 1 to 8.

5

10

15

20

25

30

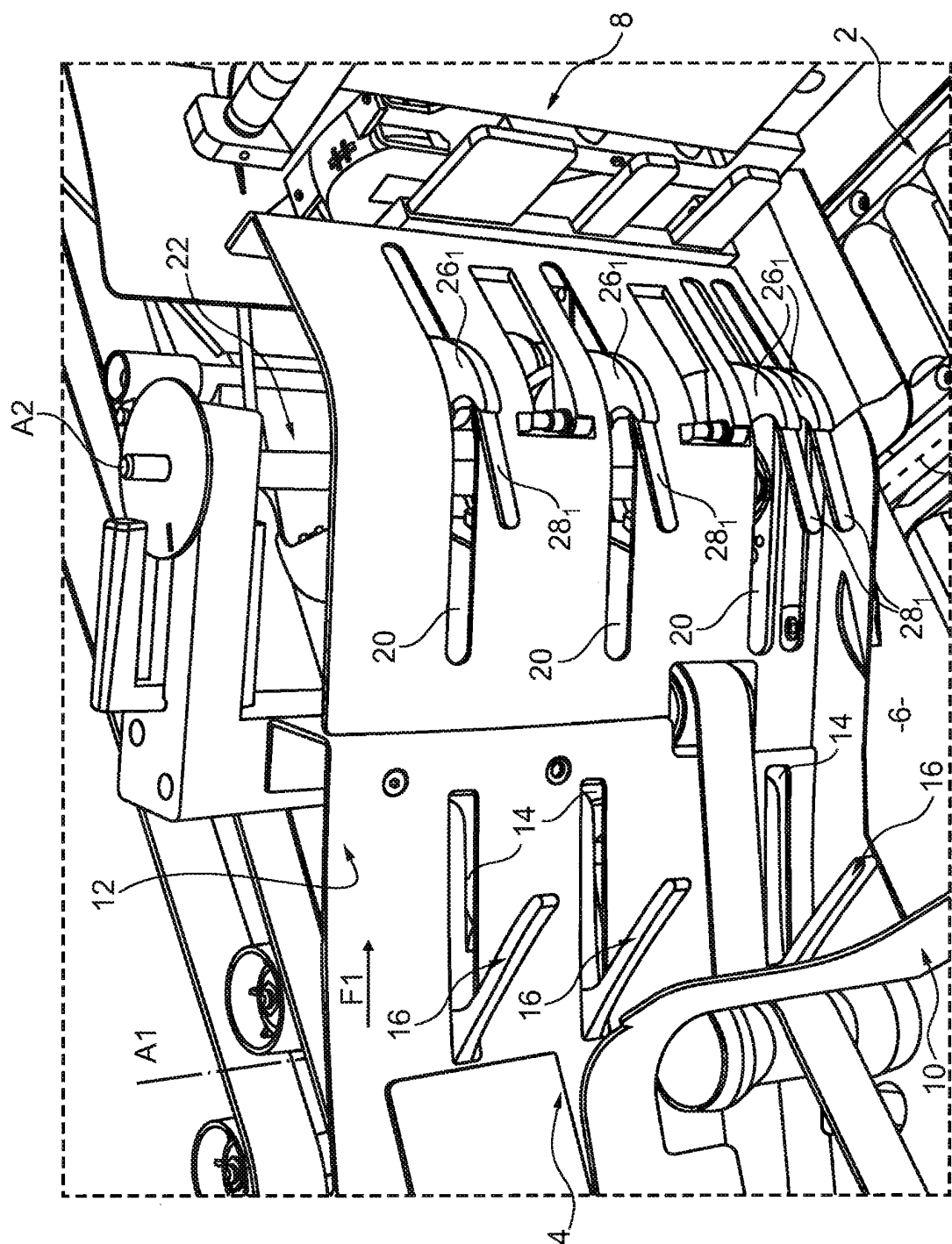
35

40

45

50

55



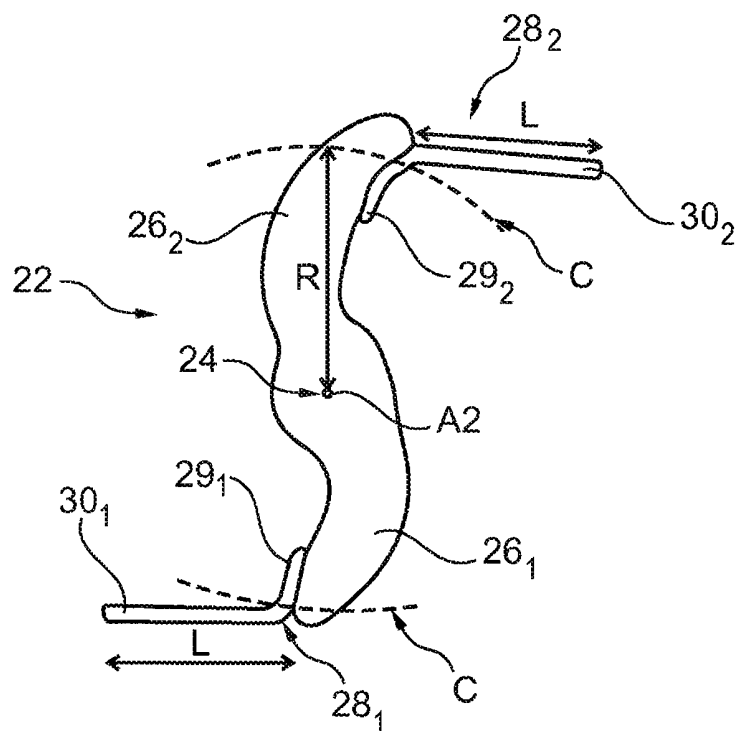


Fig. 2

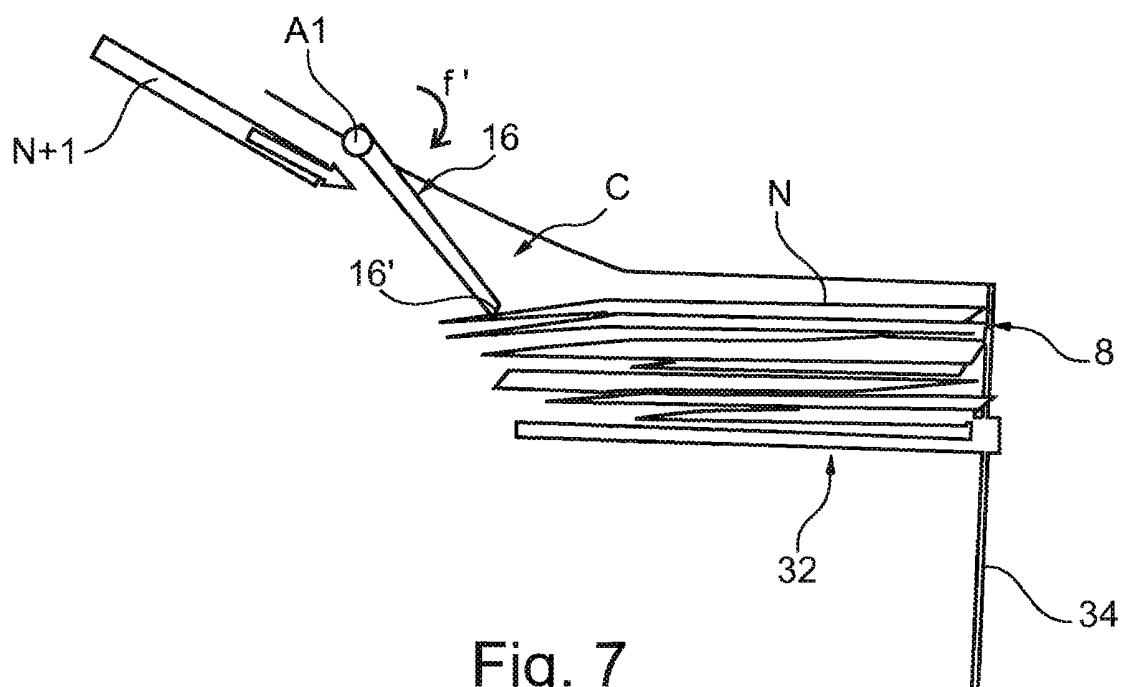
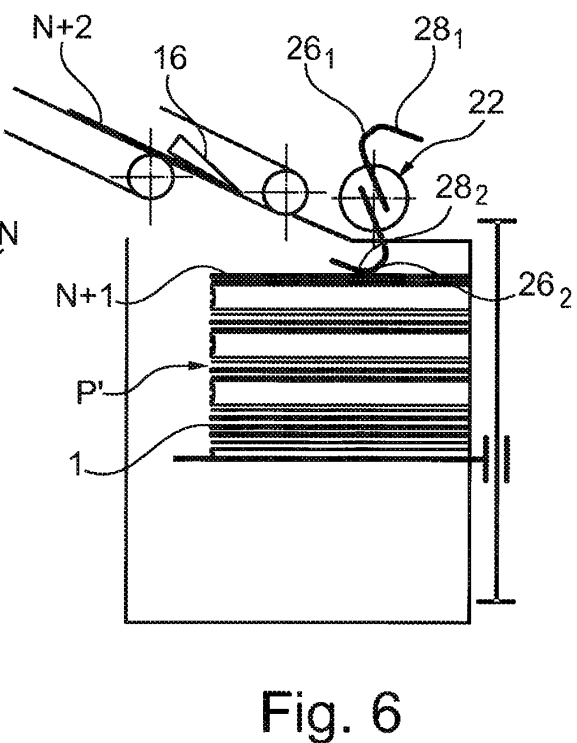
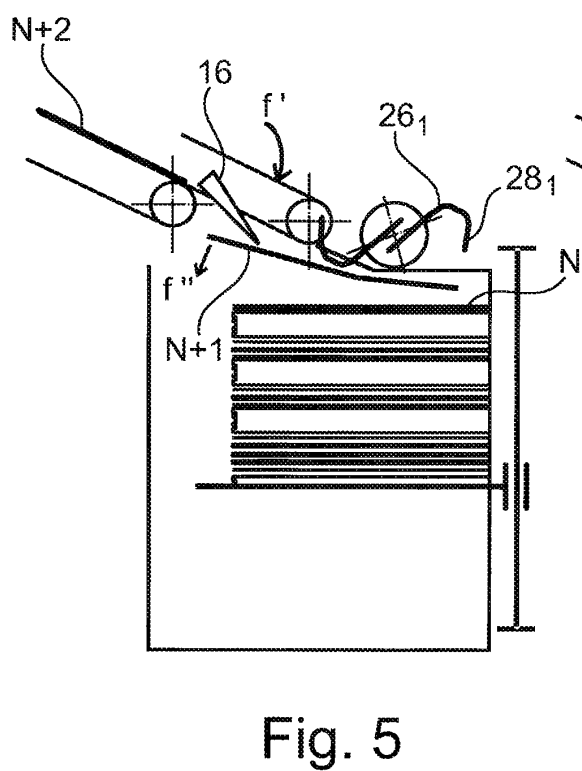
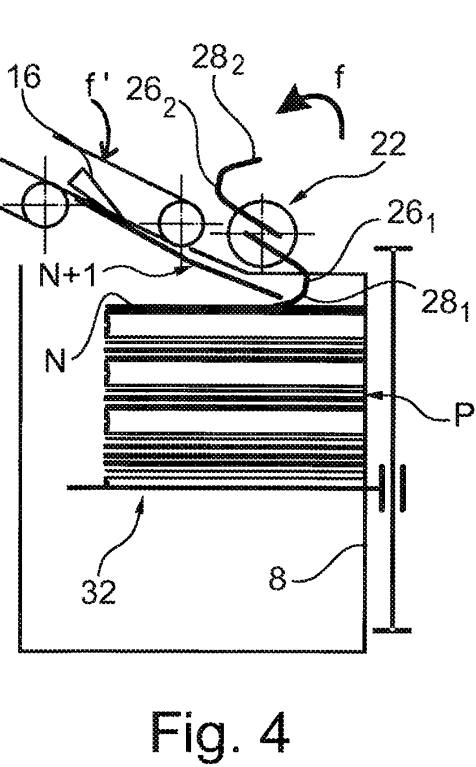
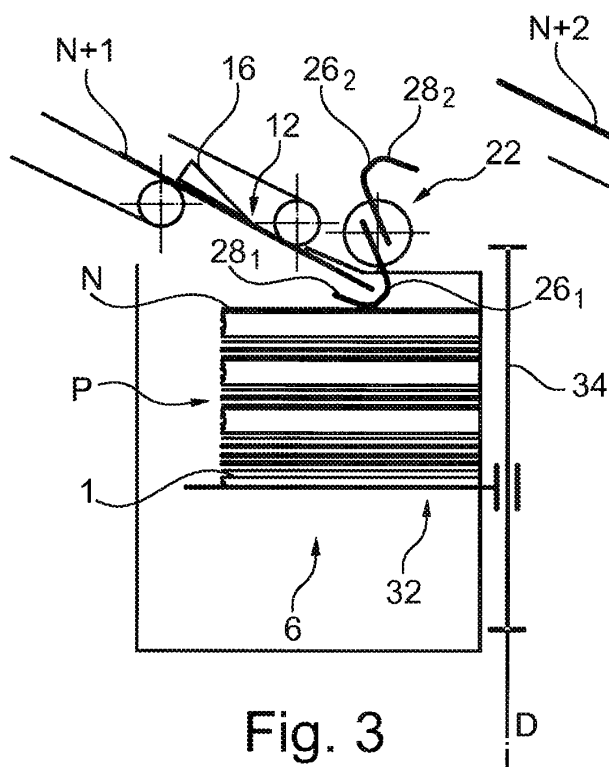


Fig. 7



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2003127509 A [0008]
- WO 2009127649 A [0009]
- US 2844373 A [0010]
- JP 6183630 B [0010]
- JP 63026658 U [0011]