



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication :

**0 195 348**  
**B1**

⑫

## FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :  
17.08.88

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup> : **B 65 H 3/06, B 65 H 3/52**

②① Numéro de dépôt : **86103206.8**

②② Date de dépôt : **11.03.86**

⑤④ **Depileur d'objets plats.**

③⑩ Priorité : **13.03.85 FR 8503685**

④③ Date de publication de la demande :  
**24.09.86 Bulletin 86/39**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :  
**17.08.88 Bulletin 88/33**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**DE GB**

⑤⑥ Documents cités :

**EP-A- 0 060 596**

**CH-A- 534 092**

**FR-A- 2 173 543**

**GB-A- 2 057 404**

**US-A- 219 339**

**US-A- 2 740 629**

**US-A- 3 949 981**

**US-A- 4 083 555**

**US-A- 4 284 269**

**PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 7, no. 237 (M-250) [1382], 21 octobre 1983, page 100 M 250; & JP - A - 58 125 543 (YOSHIKAZU YUI) 26-07-1983**

⑦③ Titulaire : **SMH-ALCATEL Société anonyme dite:**  
**83, Boulevard de Sébastopol**  
**F-75082 Paris Cedex 02 (FR)**

⑦② Inventeur : **Krasuski, Marek**  
**10 avenue Gabriel Péri**  
**F-92260 Fontenay Aux Roses (FR)**  
Inventeur : **Serruya, Michel**  
**13, rue Victor Dejeante**  
**F-75020 Paris (FR)**  
Inventeur : **Milet, Pierre**  
**10, rue Musselburgh**  
**F-94500 Champigny (FR)**

⑦④ Mandataire : **Weinmiller, Jürgen et al**  
**Lennéstrasse 9 Postfach 24**  
**D-8133 Feldafing (DE)**

**EP 0 195 348 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention porte sur les dépilleurs d'objets plats destinés à prélever les objets disposés en pile dans un magasin et à les délivrer séparés les uns des autres à un mécanisme de transport. Elle s'applique notamment aux machines de traitement de courrier et en particulier aux machines à affranchir pour l'introduction d'enveloppes les unes à la suite des autres dans ces machines.

Dans les installations de traitement automatique de courrier, après mise des plis sous enveloppes, les opérations liées à celle d'affranchissement concernée ci-dessus consistent essentiellement à venir humecter les rabats d'enveloppes, à fermer les enveloppes puis les affranchir. Ces opérations sont effectuées au cours du déplacement sur un mécanisme de transport des enveloppes prélevées d'un magasin et délivrées les unes à la suite des autres par un dépilleur alimentant le mécanisme de transport. Pour humecter leurs rabats, de manière connue, les enveloppes sont avantageusement entraînées à plat sur le mécanisme de transport sur lequel les rabats des enveloppes viennent déborder, retombent librement et sont guidés contre un humecteur placé sous le mécanisme de transport. Il est donc avantageux que le défilage des enveloppes permette le positionnement direct à plat des enveloppes sur le mécanisme de transport.

Pour cette opération d'humectage et les suivantes, il est par contre impératif que les enveloppes arrivent séparées les unes des autres sur le mécanisme de transport. Le dépilleur doit en conséquence assurer efficacement cette séparation, quelle que soit la longueur des enveloppes mais également quels que soient l'épaisseur et le poids des enveloppes chargées de leurs plis, tout en tenant compte du problème posé par l'adhérence variable entre les enveloppes successives dans leur pile.

On connaît, notamment par le brevet américain n° 1955066, un dépilleur répondant à ces objectifs. Dans ce dépilleur, les enveloppes sont stockées en pile dans un magasin. Un convoyeur horizontal de transport débordant en partie sous la pile d'enveloppes dans le magasin assure par friction la sortie des enveloppes du magasin et leur entraînement vers une machine de traitement. Un galet séparateur, positionné au-dessus du convoyeur de transport, au voisinage de la sortie des enveloppes du magasin, et entraîné en rotation pour exercer sur les enveloppes une force de sens opposé à celui de la force exercée par le convoyeur de transport, assure la séparation d'enveloppes arrivant superposées à son niveau. Un élément de retenue d'enveloppes, disposé au-dessus du convoyeur de transport, entre le galet séparateur et la sortie d'enveloppes permet de limiter le nombre d'enveloppes sortant simultanément du magasin. En aval du galet séparateur, les enveloppes sont entraînées à vitesse supérieure à celle d'entraînement au

cours de leur sortie du magasin et de leur séparation, pour accentuer le pas entre enveloppes successives délivrées à une machine de traitement ultérieure et par là même contribuer à leur séparation.

Dans ce dépilleur l'élément de retenue et le galet séparateur sont maintenus élastiquement au-dessus du convoyeur de transport. L'élément de retenue forme un "talon" arrondi sur la partie basse de la sortie des enveloppes, présentant une surface rugueuse ou dentelée pour la retenue des enveloppes superposées, et des pattes, s'étendant au-dessus du convoyeur de transport, entre lesquelles le galet séparateur vient s'imbriquer. Cet élément de retenue est monté coulissant sur un support fixé devant la sortie du magasin et est sollicité vers le convoyeur de transport par des ressorts montés entre le support et cet élément de retenue.

Sous l'élément de retenue, le convoyeur de transport est formé par des courroies crantées qui coopèrent avec l'une et l'autre des pattes de l'élément de retenue et une courroie centrale qui coopère avec le galet séparateur.

Ce mécanisme est complexe, de plus, il nécessite un montage de l'un et l'autre des supports de l'élément de retenue et du galet séparateur respectivement en venant imbriquer convenablement le galet séparateur dans les pattes de l'élément de retenue tout en tenant compte de l'épaisseur du type d'enveloppes à séparer les unes des autres. Par ailleurs lorsqu'une seule enveloppe arrive au niveau du galet séparateur, celle-ci subit sur ses deux faces des forces opposées pouvant entraîner son endommagement. Un tel endommagement possible des enveloppes peut aussi provoquer l'endommagement des plis qui y sont contenus lorsque ces enveloppes sont chargées.

La présente invention a donc pour but de réaliser un dépilleur de structure très simple, aisément ajustable si besoin est, permettant de séparer avec des performances optimales des objets quelles que soient leur longueur et leur épaisseur.

La présente invention a donc pour objet un dépilleur d'objets plats comportant un magasin de stockage en pile desdits objets présentant une sortie d'objets au bas de la pile, un convoyeur de transport d'objets constitué par une série de rouleaux entraînés en rotation disposés sous la sortie d'objets et de part et d'autre de ladite sortie, un moyen séparateur d'objets disposé en aval de ladite sortie d'objets et monté élastiquement au-dessus dudit convoyeur de transport, un élément de retenue d'objets disposé entre ladite sortie d'objets et ledit moyen séparateur et monté élastiquement au-dessus dudit convoyeur de transport, comme connu du document GB-A-2057404, qui est caractérisé en ce que ledit élément de retenue est constitué par au moins une languette souple terminale portée par une pièce définissant, d'une part, sensiblement sur la

hauteur de ladite sortie d'objets, un volet déflecteur rigide incliné prolongeant ladite sortie et dont l'extrémité est sensiblement tangentielle à l'un des rouleaux dudit convoyeur de transport, et constituant un presseur incliné à surface lisse sur lesdits objets de ladite languette qui débord sur dudit volet et retombe sur ledit convoyeur en amont dudit moyen séparateur et, d'autre part, au-dessus de ladite sortie d'objets, un bras arqué sensiblement en forme de C dont la partie terminale à l'opposé de la languette est montée pivotante sur un premier axe fixe et est sollicitée par un premier ressort de rappel vers ledit convoyeur, en ce que ledit moyen séparateur est constitué par une autre pièce, dont la partie en regard du convoyeur forme un patin séparateur, porté par un bras de levier dont une partie terminale est montée pivotante sur un second axe fixe et sollicitée par un deuxième ressort de rappel vers ledit convoyeur et en ce qu'il comporte, en outre, un moyen d'extraction d'objets séparés disposé en aval dudit moyen séparateur et un moyen de détection de prise d'objet par ledit moyen d'extraction commandant l'arrêt dudit convoyeur de transport à chaque détection de prise d'objet par ledit moyen d'extraction.

Selon une particularité du dépilleur ledit volet déflecteur équipé dudit élément de retenue et ladite pièce formant le patin sont montés tous deux sur un même support portant lesdits premier et second axes, autour desquels ils pivotent respectivement, et forment un ensemble pré-réglé rapporté et maintenu devant ladite sortie d'objets.

Les avantages de la présente invention ressortiront de la description d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple dans la figure unique du dessin ci-annexé.

Dans cette figure, on a représenté schématiquement un dépilleur selon la présente invention. On y a désigné sous la référence 1, une pile d'objets plats, en particulier une pile d'enveloppes chargées de leurs plis respectifs et non encore fermées. La pile d'objets est stockée dans un magasin 2 à partir duquel les objets sont prélevés à travers une sortie d'objets 3, au bas de la pile, puis sont délivrés à plat séparés les uns des autres.

Dans le magasin 2 du dépilleur les objets sont empilés de manière étagée. A cet effet, le magasin 2 comporte une première paroi latérale 4 à l'opposé de la sortie d'objets 3, simplement esquissée dans la figure, et une deuxième paroi latérale 5, délimitant la sortie 3, ayant leurs faces internes profilées en étant d'une manière générale toutes deux inclinées sur la verticale, pour favoriser cet étagement des objets. La face interne de la paroi 4 forme sur sa hauteur une rampe de glissement légèrement convexe, sur laquelle sont guidés par l'un de leurs petits bords les objets qui glissent vers la sortie 3. Cette paroi 4 présente, en outre, un pied terminal 6, relié à la rampe de glissement en formant une pente inclinée sur l'horizontale, vers la sortie. Ce pied 6 constitue une partie du fond du magasin, il est non adjacent à la sortie des objets. La face interne de la paroi 5

a sensiblement la même inclinaison que celle de la paroi 4 ; elle est légèrement concave et forme au-dessus de la sortie 3 une butée oblique de retenue pour les objets.

Un convoyeur horizontal 7 de transport d'objets est monté de part et d'autre de la sortie 3 des objets. En amont de cette sortie, il constitue avec le pied 6 le fond du magasin ; les objets empilés et s'étagant reposent sur la surface supérieure du pied de cette partie amont du convoyeur dont l'extrémité, en regard du pied, est sensiblement dans le prolongement du pied.

Le convoyeur de transport 7 est constitué par une série de rouleaux, tels que 8, montés sous une table 9 s'étendant au moins sur la longueur du dépilleur et sur laquelle en aval de la sortie d'objets 3 du magasin est définie la sortie 10 du dépilleur. La paroi latérale 4 et son pied 6 reposent sur cette table et y sont fixés tout en étant ajustables par rapport à la paroi 5. Les rouleaux 8 du convoyeur de transport 7 ont leur périphérie affleurant légèrement au-dessus du niveau de la table 9 à travers des fentes non référencées qui y sont prévues. Le premier rouleau 8, interne au magasin a sa zone la plus haute sensiblement dans le prolongement de la pente définie par la surface supérieure du pied 6.

Les rouleaux 8 sont couplés les uns aux autres et à un moteur d'entraînement 11. A cet effet les axes 12 des rouleaux 8 portent des premiers pignons 13 en prise, deux par deux, sur des seconds pignons 14. L'un des seconds pignons terminal est couplé au moteur 11. Ce dernier couplage a été représenté, pour la clarté de la figure, réalisé par une courroie de transmission 15 montée entre un galet 16 porté par l'arbre moteur et un galet de renvoi 17 dont l'axe porte un pignon d'entraînement 18 en prise sur le second pignon terminal. Les sens de rotation des pignons et des rouleaux sont donnés par des flèches non repérées, faites sur ces éléments. Lorsque les rouleaux 8 sont entraînés, ceux internes au magasin assurent l'avance de l'objet qu'ils supportent avec le pied, ou de plusieurs objets plus ou moins superposés, à travers la sortie 3 d'objets.

Ces rouleaux 8 sont des rouleaux en caoutchouc ou des rouleaux caoutchoutés à leur périphérie, pour présenter un coefficient de frottement élevé avec les objets, supérieur à celui des objets entre eux. Ils sont, en outre, avantageusement chacun porté sur leur axe 12 au moyen d'une roue libre non représentée, solidaire du premier pignon correspondant 13. Pour la facilité de représentation et la clarté de la figure, seuls les contours périphériques des rouleaux 8 et des divers pignons ont été illustrés schématiquement.

La sortie 10 du dépilleur est séparée de la sortie 3 d'objets du magasin d'une distance sensiblement égale à la longueur minimale des objets à dépiler. Entre ces sorties 3 et 10 sont montés à la suite l'un de l'autre, un ensemble séparateur d'objets 20 et un moyen d'extraction d'objets 50.

Cet ensemble 20 séparateur d'objets est un ensemble pré-monté sur un support 21 et rapporté

sur la paroi latérale 5 du magasin sur laquelle il est fixé, dans sa partie haute, ainsi que représenté. Cet ensemble 20 comporte essentiellement une pièce 30 dont la partie inférieure définit un élément de retenue d'objets superposés monté élastiquement et réglable suivie d'une pièce 40 dont la partie inférieure forme un patin de séparation également monté élastiquement et réglable qui viennent coopérer avec deux des rouleaux 8 du convoyeur de transport 7 en aval de la sortie 3.

La pièce 30 a une forme arquée venant sensiblement épouser le profil de la partie terminale de la paroi latérale 5 qui délimite la sortie d'objets 3, devant laquelle elle est maintenue par le support 21. De part et d'autre de cette partie terminale de la paroi latérale 5, elle définit un volet déflecteur rigide 31 sur la sortie d'objets 3, au-dessus du convoyeur 7, et un bras courbé 32 en forme générale de C pour le maintien convenable du volet déflecteur en regard du convoyeur.

L'extrémité du volet déflecteur rigide 31 aboutit sensiblement tangentiellement contre le rouleau 8 du convoyeur 7, avec lequel il coopère. Cette extrémité du volet déflecteur forme une pluralité de dents terminales 33 distantes les unes des autres et légèrement recourbées vers le haut. Les portions bases arquées de ces dents s'imbriquent en partie par paires dans le rouleau 8 correspondant, présentant à leur effet des gorges légèrement plus profondes, non illustrées. Des languettes terminales souples 34, appartenant à une bande souple 35 rapportée sur le revers du volet déflecteur 31, viennent déborder entre les dents de chaque paire dans la gorge du rouleau 8 concerné.

Le volet déflecteur incliné qui prolonge la sortie 3 est à surface lisse, il forme un presseur incliné à faible coefficient de frottement sur les objets. Les languettes terminales souples qui débordent et retombent sur le rouleau forment un élément de retenue des objets associé au presseur qui les portent.

L'extrémité du bras en C 32 est montée pivotante sur un axe fixe 36 porté par le support 21, par une patte de maintien 37. Sa partie terminale est, en outre, sollicitée par un ressort 38 enroulé sur l'axe 36 et ayant ses brins terminaux appliqués de part et d'autre de l'axe 36 contre le bras 32 et un tenon de maintien 39. Ce bras pivotant 32 assure ainsi le rappel élastique de l'extrémité du volet déflecteur vers le convoyeur 7.

La pièce formant le patin séparateur 40, représentée sous forme d'un galet dans le dessin, est portée par un bras de levier 41, au moyen d'une patte d'accrochage 42 pour la forme de galet qui lui a été donnée. L'une des extrémités de ce bras de levier est également montée pivotante sur un axe fixe 43 porté par le support 21, par une autre patte de maintien 44. Cette même partie terminale de bras de levier 41 est en outre sollicitée par un ressort 45 enroulé sur l'axe 43 et ayant ses brins terminaux appliqués en appui de part et d'autre de l'axe 43 sur le bras de levier et un tenon de maintien 46. Une découpe 47 dans le bras en C 32 de l'élément de retenue 30 permet le passage du

brin terminal du ressort 45, autre que celui en appui sur le bras de levier 41.

La pièce formant le patin séparateur 40 en regard du rouleau 8 concerné est avantageusement réalisée en caoutchouc, pour présenter un coefficient de frottement élevé avec les objets. Bien qu'elle ait été illustrée sous la forme d'un galet, elle peut avoir une autre forme en présentant simplement une concavité du côté du volet déflecteur et une surface du frottement pour les objets en regard du rouleau 8.

Ainsi qu'illustré, avantageusement la pièce 30 formant presseur et élément de retenue 30 et la pièce formant le patin séparateur 40 sont montées en un ensemble préréglé 20 sur le support 21. Sur ce support 21, elles présentent avantageusement un ajustement possible individuel de leur positionnement élastique au-dessus de leurs rouleaux 8 associés. A cet effet, le bras en C 32 porte un trou dans lequel est montée une vis de réglage 48 susceptible de venir en butée sur un élément fixe porté par le support 21, ici sur l'axe fixe 43 de pivotement du bras de levier 41 ; cette vis 48 permet de régler la position de l'extrémité du volet contre le convoyeur donc sa distance par rapport au convoyeur. De manière similaire, le bras de levier 41 de la pièce formant le patin séparateur 40 présente aussi un trou sur son extrémité, opposée à celle sollicitée par le ressort 45 et qui vient traverser le bras en C 32 par une découpe convenable 47 dans ce bras en C ; une vis de réglage 49 est montée dans ce trou du bras 41 et mise en butée contre un élément fixe porté par le support, ici sur l'axe fixe 36 de pivotement, pour assurer à l'encontre de l'effet du ressort 45 un réglage de la position de la pièce formant le patin 40 contre son rouleau 8.

Le moyen d'extraction des objets 50 alimente la sortie 10 du dépileur en objets séparés les uns des autres. Il est constitué par un galet 51 monté fou ou entraîné sur son axe sous la table 9, au-dessus de laquelle sa périphérie affleure à travers une fente convenable, et un galet moteur ou de renvoi 52 portant une courroie d'entraînement 53. La courroie 53 et le galet 51 sont sollicités relativement l'un contre l'autre pour assurer entre eux le pincement des objets issus de l'ensemble séparateur 20. La courroie 53 est en outre entraînée à vitesse linéaire supérieure à celle des objets au niveau de l'élément séparateur. Le moteur 11 d'entraînement des rouleaux du convoyeur 7 peut assurer l'entraînement de ce galet 52 et, le cas échéant, du galet 51, par l'intermédiaire de moyens de couplage convenables.

A ce moyen d'extraction 50 est en outre associé un dispositif de détection de prise de l'un des objets entre le galet 51 et la courroie 53 ; ce dispositif de détection est constitué par une cellule lumineuse 55 et un photodétecteur 56 montés de part et d'autre du chemin des objets juste en aval de la zone de tangence entre la courroie 53 et le galet 51, en étant légèrement en retrait sur le bord de la courroie 53. Dès que le bord d'un objet est pincé dans le moyen d'extraction et arrive sous la cellule 55 le photodétecteur

détecte la prise de l'objet par le moyen d'extraction.

Ce photodétecteur est relié à un dispositif 60 de commande d'arrêt d'entraînement des rouleaux 8 du convoyeur 7, qui à cet effet est couplé à un embrayage électromagnétique 61 monté sur l'arbre du moteur 11. Ce dispositif de commande 60 peut comporter une temporisation fixe ou réglable commandant l'arrêt d'entraînement des rouleaux 8 dès qu'une détection de prise d'objet est assurée et ceci pendant une durée fixe ou ajustée pour l'obtention d'un pas souhaité entre objets successifs à la sortie 10, compatible avec le ou les traitements à effectuer en aval de la sortie 10.

Ainsi seul l'objet dont le bord avant est pincé dans le moyen d'extraction est entraîné par ce moyen d'extraction sur la sortie 10 du dépileur. La vitesse d'extraction choisie supérieure à celle de transport des objets pour leur prélèvement du magasin et leur éventuelle séparation favorise le dégageement de ce seul objet et par là même accentue l'effet de séparation obtenu en amont par l'ensemble 20.

L'agencement de ce dépileur, selon l'invention, en fait un dispositif qui sur le plan mécanique est très simple, d'encombrement réduit et se présente pré-réglé, avec un ajustement du réglage possible, et qui sur le plan technique est adapté au dépilage d'objets quelles que soient leur longueur et leur épaisseur. Bien que l'invention ait été décrite en regard du mode de réalisation donné dans le dessin ci-annexé, il est évident que l'on peut y apporter des modifications de détail et/ou remplacer certains moyens par d'autres techniquement équivalents, sans sortie du cadre de celle-ci telle que défini dans la revendication 1.

## Revendications

1. Dépileur d'objets plats comportant un magasin de stockage (2) en pile desdits objets présentant une sortie d'objets (3) au bas de la pile, un convoyeur de transport (7) d'objets constitué par une série de rouleaux (8) entraînés en rotation disposés sous la sortie d'objets (3) et de part et d'autre de ladite sortie, un moyen séparateur d'objets disposé en aval de ladite sortie d'objets (3) et monté élastiquement au-dessus dudit convoyeur de transport (7), un élément de retenue d'objets (34) disposé entre ladite sortie d'objets (3) et ledit moyen séparateur et monté élastiquement au-dessus dudit convoyeur de transport (7), caractérisé en ce que ledit élément de retenue est constitué par au moins une languette souple terminale (34) portée par une pièce (30) définissant, d'une part, sensiblement sur la hauteur de ladite sortie d'objets (3), un volet déflecteur rigide (31) incliné prolongeant ladite sortie (3), dont l'extrémité est sensiblement tangentielle à l'un des rouleaux dudit convoyeur de transport (7), et constituant un presseur incliné à surface lisse sur lesdits objets équipé de ladite languette (34) qui déborde dudit volet (31) et retombe sur ledit

convoyeur en amont dudit moyen séparateur (40) et, d'autre part, au-dessus de ladite sortie d'objets, un bras arqué (32) sensiblement en forme de C dont la partie terminale à l'opposé de la languette (34) est montée pivotante sur un premier axe fixe (36) et est sollicitée par un premier ressort (38) de rappel vers ledit convoyeur (7), en ce que ledit moyen séparateur (40) est constitué par une autre pièce dont la partie en regard du convoyeur forme un patin séparateur (40) porté par un bras de levier (41) dont une partie terminale est montée pivotante sur un second axe fixe (43) et sollicitée par un deuxième ressort (45) de rappel vers ledit convoyeur et en ce qu'il comporte, en outre, un moyen d'extraction (50) d'objets séparés disposé en aval dudit moyen séparateur et un moyen de détection (55, 56) de prise d'objet par ledit moyen d'extraction (50) commandant l'arrêt dudit convoyeur de transport (7) à chaque détection de prise d'objet par ledit moyen d'extraction.

2. Dépileur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce (30) portant l'élément de retenue (34) et le volet déflecteur (31) et ladite pièce formant le patin séparateur (40) sont montées toutes deux sur un même support (21) portant lesdits premier et second axes (36, 43) autour desquels elles pivotent respectivement, et forment un ensemble pré-réglé rapporté et maintenu devant ladite sortie d'objets (3) et au-dessus dudit convoyeur de transport.

3. Dépileur selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits bras (32, 41) sont équipés individuellement de moyens (48, 49) d'ajustement du positionnement élastique dudit volet déflecteur (31) et dudit élément de retenue terminal (34) et de ladite pièce formant le patin séparateur (40), sur ledit convoyeur de transport.

4. Dépileur selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens d'ajustement individuels sont constitués chacun par une vis (48, 49) montée dans un trou du bras concerné (32, 41) et mise en butée contre un élément fixe (43, 36) porté par ledit support (21).

5. Dépileur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chacun desdits premier et second ressorts (38, 45) est monté autour de l'axe fixe de pivotement correspondant (36, 43) et mis en pression de part et d'autre dudit axe de pivotement contre le bras pivotant concerné (32, 41) et un tenon fixe de maintien (39, 46).

6. Dépileur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit magasin de stockage (2) présente d'une part une paroi latérale (5) délimitant ladite sortie d'objets (3) formant une butée inclinée sur la verticale pour lesdits objets et une paroi latérale opposée (4) formant une rampe de glissement sensiblement parallèle à ladite butée et, d'autre part, sur le fond du magasin, en amont dudit convoyeur de transport, un pied (6) formant une rampe inclinée sur l'horizontale vers ladite sortie d'objets (3).

7. Dépileur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit moyen d'extraction (50) est disposé à une distance de ladite sortie

d'objets (3) du magasin inférieure à la longueur minimale des objets.

### Claims

1. A device for unstacking flat objects, said device comprising a magazine (2) for storing a stack of said objects and having an object outlet (3) at the bottom of the stack, a transport conveyor (7) for the objects constituted by a series of rolls (8) which are driven in rotation and which are disposed beneath the object outlet (3) and on either side thereof, an object separator means disposed downstream from said object outlet (3) and resiliently mounted above said transport conveyor (7), an object retainer element (34) disposed between said object outlet (3) and said separator means, and resiliently mouted above said transport conveyor (7), the device being characterized in that said retainer element is constituted by at least one flexible end tongue (34) carried by a part (30) which defines on the one hand an inclined rigid deflector flap (31) substantially at the same height as said object outlet (3) and extending said outlet (3) having an end which is substantially tangential to one of the rolls of said transport conveyor (7), and constituting an inclined smooth surface presser against said objects, said flap being equipped with said tongue (34) which overhangs said flap (31) and falls onto said conveyor upstream from said separator means (40), and which defines, on the other hand, a substantially C-shaped arcuate arm (32) above said object outlet and having a terminal portion opposite to the tongue (34) which is pivotally mounted about a first fixed shaft (36) and is urged by a first return spring (38) towards said conveyor (7), that said separator means (40) is constituted by another part whose portion facing the conveyor constitutes a separator shoe (40) carried by a lever arm (41) having one end portion pivotally mounted about a second fixed shaft (43) and urged by a second return spring (45) towards said conveyor, and that it additionally comprises an extractor means (50) for extracting separated objects, this means being disposed downstream from said separator means, and a detector means (55, 56) for detecting an object engaged by said extractor means (50), this means controlling the stopping of said transport conveyor (7) on each occasion that an object is detected as being engaged in said extractor means.

2. An unstacking device according to claim 1, characterized in that said part (30) carrying the retaining element (34) and the deflector flap (31) and said part constituting the separator shoe (40) are both mounted on the same support (21) carrying their said first and second shafts (36, 43) about which they pivot respectively, and form a pre-adjusted add-on assembly which is held in front of said object outlet (3) and above said transport conveyor.

3. An unstacking device according to claim 2,

characterized in that said arms (32, 41) are individually equipped with means (48, 49) for adjusting the resilient position of said deflector flap (31) and of said terminal retaining element (34) and of said part constituting the separator shoe (40) against said transport conveyor.

4. An unstacking device according to claim 3, characterized in that said individual adjustment means are each constituted by a screw (48, 49) mounted through a hole in the corresponding arm (32, 41) and put into abutment against a fixed element (43, 36) carried by said support (21).

5. An unstacking device according to any one of claims 1 to 4, characterized in that each of said first and second springs (38, 45) is mounted about the corresponding fixed pivot shaft (36, 43) and presses on either side of said pivot shaft against the corresponding pivot arm (32, 41) and a fixed retaining peg (39, 46).

6. An unstacking device according to any one of claims 1 to 5, characterized in that said storage magazine (2) has firstly a side wall (5) delimiting said object outlet (3) constituting an abutment inclined relative to the vertical for said objects, and an opposite side wall (4) constituting a sliding slope substantially parallel to said abutment, and secondly, on the bottom of the magazine, upstream from said transport conveyor, a terminal portion (6) constituting a slope inclined to the horizontal towards said object outlet (3).

7. An unstacking device according to any one of claims 1 to 6, characterized in that said extractor means (50) is disposed at a distance from said object outlet (3) from the magazine, which distance is less than the minimum length of the objects.

### Patentansprüche

1. Vereinzelnungsvorrichtung für gestapelte flache Objekte, mit einem Vorratsmagazin (2) für die gestapelten Objekte, welches am unteren Ende des Stapels einen Objektausgang (3) besitzt, mit einer Förderstrecke (7) für die Objekte, bestehend aus einer Reihe von in Drehung versetzten Rollen (8) unter dem Objektausgang (3) und zu beiden Seiten desselben, mit einem Mittel zum Separieren der Objekte, welches in Bewegungsrichtung hinter dem Objektausgang (3) angeordnet ist, einem Rückhaltemittel (34), welches zwischen dem Objektausgang (3) und dem Separiermittel angeordnet ist und nachgiebig oberhalb der Förderstrecke (7) montiert ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückhalteelement aus mindestens einer nachgiebigen Endzunge (34) besteht, die von einem Bauteil (30) getragen wird, welches einerseits im wesentlichen in Höhe des Objektausgangs (3) eine steife, schräge Deflektorklappe (31) bildet, als Verlängerung des Ausgangs (3), deren Ende im wesentlichen tangential zu einer der Rollen der Förderstrecke (7) verläuft und eine geneigte, auf die Objekte wirkende Anpreßeinrichtung mit glatter Oberfläche bildet, die mit der

Zunge (34) versehen ist, welche über die Deflektorklappe (31) vorspringt und auf der Förderstrecke in Bewegungsrichtung vor dem Separiermittel endet, und welches andererseits oberhalb des Objektausganges einen gebogenen Arm (32) von im wesentlichen C-förmiger Gestalt bildet, dessen Endpartie an dem der Zunge (34) gegenüberliegenden Ende gelenkig um eine erste feste Achse (36) gelagert ist, wobei sie durch eine erste Druckfeder (38) gegen die Förderstrecke (7) gedrückt wird, daß das Separiermittel (40) aus einem anderen Bauteil besteht, dessen der Förderstrecke gegenüberliegende Partie einen Trennschuh (40) an einem Hebelarm (41) bildet, von dem ein Ende gelenkig um eine zweite feste Achse (43) gelagert und von einer zweiten Druckfeder (45) gegen die Förderstrecke gedrückt wird, und daß die Vorrichtung weiter eine Entnahmeeinrichtung (50) für die separierten Objekte in Laufrichtung hinter dem genannten Separiermittel aufweist, sowie ein Detektormittel (55, 56) aufweist, das feststellt, ob die Entnahmeeinrichtung (50) ein Objekt übernommen hat, und das den Stillstand der Förderstrecke (7) bei jeder Anzeige der Übernahme eines Objektes durch die Entnahmeeinrichtung veranlaßt.

2. Vereinzelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (30), welches das Rückhaltemittel (34) und die Deflektorklappe (31) trägt, und das den Trennschuh (40) bildende Bauteil beide auf dem gleichen Träger (21) montiert sind, der die erste und zweite Achse (36, 43) trägt, um welche sie gelenkig gelagert sind, und eine vorjustierte, angebaute, vor dem Objektausgang (3) und über der Förderstrecke gehaltene Gesamtkonstruktion bilden.

3. Vereinzelungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (32, 41)

individuell mit Mitteln (48, 49) zur Einregulierung der elastischen Position der Deflektorklappe (31) und des endseitigen Rückhaltemittels (34) und des den Separierschuh (40) bildenden Bauteils in bezug auf die Förderstrecke ausgestattet sind.

4. Vereinzelungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die individuellen Einregulierungsmittel jeweils aus einer Schraube (48, 49) bestehen, die in ein Loch des betreffenden Armes (32, 41) eingebaut sind und gegen ein festes Bauteil (43, 36) stoßen, welches von dem Träger (41) getragen wird.

5. Vereinzelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede der ersten und zweiten Federn (38, 45) auf einer entsprechenden Schwenkachse (36, 43) gelagert ist, und zu beiden Seiten der Schwenkachse gegen den betreffenden Schwenkarm (32, 41) und den festen Haltestift (39, 46) drückt.

6. Vereinzelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorratsmagazin (2) einerseits eine Seitenwand (5), welche den Objektausgang (3) begrenzt und einen gegen die Senkrechte geneigten Anschlag für die Objekte bildet, und eine gegenüberliegende Seitenwand (4) besitzt, welche eine im wesentlichen zu dem Anschlag parallele Gleitrampe bildet, und andererseits am Boden des Magazins in Bewegungsrichtung vor der Förderstrecke einen Fuß (6) aufweist, welcher eine zur Waagerechten zum Objektausgang (3) hin geneigte Rampe bildet.

7. Vereinzelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmeeinrichtung (50) in einem Abstand vom Objektausgang (3) des Magazins angeordnet ist, der kleiner als die kleinste Länge der Objekte ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

