(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 645 329 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
08.07.1998 Bulletin 1998/28

(51) Int. Cl.[6]: **B65H 3/46**, B65H 3/12, B07C 1/02

(21) Numéro de dépôt: **94402117.9**

(22) Date de dépôt: **23.09.1994**

(54) **Dispositif pour séparer des prises doubles et dispositif de dépilage d'objets plats équipé de ce séparateur**

Vorrichtung zum Trennen von Doppelentnahmen und Entstapelvorrichtung für flache Gegenstände mit einer solchen Trennvorrichtung

Apparatus for preventing double feed and separating device with such an apparatus

(84) Etats contractants désignés:
BE DE FR GB IT NL

(30) Priorité: **27.09.1993 FR 9311457**

(43) Date de publication de la demande:
29.03.1995 Bulletin 1995/13

(73) Titulaire:
ALCATEL ALSTHOM COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE
75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
- **Martin, Philippe**
  F-26000 Valence (FR)
- **Teluob, Jean-Marc**
  F-07500 Guilherand (FR)
- **Astier, Jean-Luc**
  F-26600 La Roche de Glun (FR)

(74) Mandataire: **Fournier, Michel**
c/o ALCATEL ALSTHOM,
Département de Propriété Industrielle,
30, avenue Kléber
75116 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 525 582
DE-B- 1 267 012
FR-A- 2 323 609
FR-A- 2 674 777

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).

EP 0 645 329 B1

Description

La présente invention concerne un dispositif pour séparer des prises doubles. Elle vise également un dispositif de dépilage d'objets plats équipé de ce séparateur.

Un dispositif de dépilage d'objets plats comprend quatre organes principaux:

- un magasin d'approvisionnement du courrier,
- un préhenseur de courrier,
- un séparateur de prises doubles,
- un dispositif de transfert ou évacuateur.

Le courrier est posé sur chant sur un tapis, adossé à une palette. Grâce à une motorisation simultanée du tapis et de la palette, le courrier avance vers le préhenseur. Le tapis débouche sur un brusque changement de niveau, appelé dans la suite chute. Les plis tombent alors dans un magasin d'approvisionnement adjacent au préhenseur de courrier.

Le préhenseur comprend des zones de dépression devant lesquelles passe une courroie perforée.

Au sortir du préhenseur, le courrier passe devant la zone à dépression du séparateur de prises doubles, situé sur l'autre face du courrier. Cet organe retient les courriers qui seraient entraînés par friction par le courrier précédent, de façon à ne laisser partir qu'un seul courrier à la fois.

En sortie du séparateur de prises doubles, le courrier est pris en charge dans un évacuateur qui assure l'interface entre le dispositif de dépilage et un dispositif de tri.

La demande de brevet français FR-A-2 679 540 du 25 juillet 1991 au nom de la Demanderesse décrit un dispositif de dépilage d'objets plats comportant un organe de retenue assurant la fonction de séparateur de prises doubles. Cet organe de retenue est constitué d'une tête à dépression agissant sur la face arrière d'un pli dépilé. Il est disposé en amont d'un dispositif de transfert constitué de deux courroies d'entraînement, et est activé lorsqu'un objet plat est pris en charge par ce dispositif de transfert. Par ailleurs, l'organe de retenue est fixe et solidaire du bâti du magasin d'approvisionnement. Ceci a pour conséquence de limiter l'épaisseur admissible d'un objet plat.

On connaît également par la demande de brevet français n°9104048 du 3 Avril 1991 un dispositif séparateur de prises doubles comportant un bloc d'aspiration permanente présentant une face plane devant laquelle se déplacent les deux objets plats à séparer maintenus appliqués contre cette face et un organe racleur pouvant se déplacer perpendiculairement à la face plane avec un mouvement de va-et-vient. Cet organe racleur est constitué d'un boîtier dans lequel est créée une dépression inférieure à celle qui règne dans le bloc d'aspiration, un chariot porteur pour le boîtier de l'organe racleur, des moyens pour déplacer le chariot afin d'appliquer le boîtier contre les deux objets accolés, et des moyens pour assurer automatiquement un retrait du chariot. Ce dispositif séparateur peut présenter les inconvénients suivants : On peut souhaiter que le retrait du séparateur n'ait pas lieu, notamment dans le cas d'un pli faiblement rigide, afin d'éviter une déformation excessive de ce pli, et ce retrait qui est d'amplitude prédéterminée ne permet pas la prise en charge de courriers épais.

On connaît également du document DE-B-1 267 012 un dispositif de séparation de prises doubles conforme au préambule de la revendication 1.

Le but de la présente invention est de proposer un séparateur de prises doubles qui puisse retenir des objets plats qui seraient entraînés par friction par l'objet plat précédent, quelle que soit l'épaisseur de ces objets et leur position latérale lors du transfert, avec des moyens de conduction de dépression adaptés à un mouvement de retrait de moyens de retenue dû à des plis épais ou d'épaisseur variable.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif séparateur de prises doubles conforme à la revendication 1.

La mise en oeuvre d'une structure mobile supportant les moyens de retenue permet ainsi de traiter des courriers d'épaisseur variable.

Suivant un mode de réalisation particulier de l'invention, un dispositif de dépilage d'objets plats comprend des moyens d'approvisionnement en objets plats, des moyens préhenseurs d'objets plats, un dispositif séparateur de prises doubles selon l'invention comprenant des moyens de retenue, et des moyens de transfert, le dispositif séparateur étant placé entre les moyens préhenseurs et les moyens de transfert, et les moyens de retenue étant commandés de sorte qu'une force de retenue est exercée à chaque fois qu'un objet est entraîné par les moyens de transfert.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après. Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue de dessus simplifiée d'un dispositif de dépilage d'objets plats équipé d'un séparateur de prises doubles selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de côté en coupe partielle d'un séparateur de prises doubles selon l'invention ; et
- la figure 3 représente une forme particulière de réalisation d'un séparateur de prises doubles selon l'invention.

On va maintenant décrire un dispositif de dépilage d'objets plats équipé d'un séparateur de prises doubles selon l'invention, en même temps que le fonctionnement de ce séparateur de prises doubles, en référence aux figures 1 à 3.

Un dispositif de dépilage 10 comprend un tapis

d'acheminement 14 sur lequel sont placés des objets plats 9, par exemple des plis, adossés à une palette 7 se déplaçant à la même vitesse que le tapis 14, un magasin d'approvisionnement 13 dans lequel chutent des plis 1-3 après avoir quitté le tapis d'acheminement 14, un dispositif préhenseur 17, un séparateur de prises doubles 20 et un dispositif de transfert 16. Le dispositif préhenseur 17 comprend une courroie perforée 15 se déplaçant autour de poulies de renvoi. Un dispositif de dépression 12, placé à l'intérieur de la courroie, produit une zone de dépression en vis à vis du magasin d'approvisionnement 13 et du séparateur de prises doubles 20.

Le séparateur de prises doubles 20 comprend une première pièce 21 reliée au bâti 18 du dispositif de dépilage 10 par une première articulation 28 d'axe sensiblement parallèle aux axes des poulies de renvoi du préhenseur 17, et une seconde pièce 19 reliée à la première pièce 21 par une seconde articulation 29 d'axe sensiblement parallèle à l'axe de la première articulation 28. Cette seconde pièce 19 supporte une tête à dépression 22 reliée à un dispositif générateur de vide (non représenté en figure 1).

Un dispositif de maintien 27, par exemple un ressort en torsion ou tout autre moyen équivalent, est disposé au niveau de la première articulation 28 pour exercer une force de maintien Fm et pour maintenir ainsi en permanence le second bras 19 et la tête à dépression 22 en contact avec le ou les objets plats placés entre ledit second bras 19 et une partie d'une face de préhension 4 du préhenseur 17 en vis à vis du séparateur de prises doubles 20.

Ainsi, lorsque des plis 1-3 ont quitté le tapis d'acheminement 8 au niveau d'une chute 8 et aboutissent dans le magasin d'approvisionnement 13, le premier pli 1 dans la pile est pris en charge par aspiration par le dispositif préhenseur 17 puis déplacé vers le dispositif de transfert 16 grâce à la courroie perforée 15. Il est ensuite attiré et happé par le dispositif de transfert (16) et se trouve alors coincé entre le séparateur de prises doubles (20) et la face de préhension 4.

Le séparateur 20 est activé par le front avant d'un "objet", que celui-ci comporte un pli unique ou qu'il soit constitué d'une prise double. Par exemple, cette activation peut être commandée par occultation d'un détecteur de passage (non représenté) situé au niveau du séparateur 20. Celui-ci est désactivé par le front arrière de cet "objet" par désoccultation d'un autre détecteur de passage également non représenté).

Dans le cas où un seul pli est effectivement situé au niveau du séparateur de prises doubles 20 avant d'être pris en charge par le dispositif de transfert 16, le séparateur 20 est de toute façon activé lorsque le premier détecteur de passage est occulté. Mais ce pli unique est en même temps entraîné par le préhenseur 17 dans le dispositif de transfert 16 pour y être immobilisé avant son transfert vers des dispositifs de tri (non représentés), et le séparateur 20 est désactivé dès que le second détecteur de passage est désoccculté.

En revanche, si un second pli 6 est entraîné par friction avec un premier pli 5 et constitue alors un "objet", alors la tête à dépression 22 du séparateur 20 retient ce second pli intempestif 6, permettant ainsi le transfert du seul premier pli 5 qui est en contact avec la courroie 15 et est donc entraîné vers le dispositif de transfert 16. Le second pli 6 est alors pris en charge séquentiellement. Les articulations 27, 29 du séparateur de prises doubles 20 permettent de prendre en compte des objets plats d'épaisseur quelconque en gardant le second bras 19 et la tête à dépression 22 en permanence sensiblement parallèle au courrier quelle que soit son épaisseur et sans que cela nuise à l'efficacité et au traitement automatique du tri des courriers.

Le séparateur de prises doubles doit pouvoir être escamoté par les objets plats avec une force faible afin d'éviter tout risque de détérioration de pli fragile et de blocage du dispositif de dépilage 10. Il faut alors prévoir un raccordement approprié de la tête à dépression 22 à un générateur de dépression 34 pour que la tête à dépression 22 ne soit pas directement soumise à des forces antagonistes dues au vide qu'il serait nécessaire de compenser. Ce raccordement doit en outre suivre lui aussi le mouvement de retrait dû à des plis épais et être d'une raideur négligeable. La solution d'un séparateur coulissant dans le conduit n'est pas satisfaisante car la force due au vide s'opposerait à celle du ressort assurant le maintien du séparateur contre les objets. Un mouvement oscillatoire éloignerait donc de façon intempestive le séparateur du courrier. La figure 2 illustre un mode avantageux de raccordement de la tête à dépression 22 d'un séparateur de prises doubles 30 selon l'invention au générateur 34. Le séparateur de prises doubles 30 comprend un premier conduit rigide 37 ayant la forme d'un tube coudé et présentant une première partie 31 dont l'extrémité fait fonction de tête à dépression 22 et est en contact avec un objet plat 1 reposant sur un support de transfert 35 et se déplaçant suivant une direction de transfert prédéterminée Dt, et une seconde partie 32 d'axe sensiblement perpendiculaire à la première partie 31 et solidaire d'une structure 33 mobile par rapport à un support fixe 38 selon une direction de déplacement Dm sensiblement parallèle à l'axe de la première partie 31 du conduit rigide 37. La structure mobile 33 faisant fonction de butée peut par exemple être équipée d'un ou plusieurs éléments de roulement, par exemple des rouleaux 36, 37 ou de tout autre moyen équivalent telles qu'une ou plusieurs billes. L'extrémité 39 de la seconde partie du conduit rigide 37 est de préférence connectée à une extrémité d'un conduit souple 43 dont l'autre extrémité est connectée au générateur 34.

Ainsi, lorsqu'un pli 1 est déplacé par le dispositif préhenseur 17 selon une direction de transfert Dt sur le support de transfert 35, la tête à dépression 31 est maintenue appliquée selon une direction de maintien Dm sur la face de ce pli qui est en vis à vis du sépara-

teur 30. La faculté de retrait du conduit 37 selon une direction de déplacement Dm perpendiculaire à la direction de transfert Dt permet ainsi de prendre en compte des courriers d'épaisseur variable. La force V due au vide est compensée par la réaction R de la butée constituée par la structure mobile 33, et n'affecte plus le retrait du séparateur.

Dans une forme particulière de réalisation d'un séparateur de prises doubles 40, en référence à la figure 3 sur laquelle les pièces d'articulation n'ont pas été représentées, le conduit rigide coudé 37 est guidé dans une pièce de guidage 41 présentant une fente dont la forme épouse sensiblement la trajectoire de déplacement de la seconde partie 32 du conduit rigide 37, par exemple un arc de cercle. La structure mobile 33 solidaire du conduit rigide 37 est équipée d'une butée comprenant par exemple une bille de butée 46 en contact avec un plan de bâti 48. Ainsi, on obtient un découplage entre les efforts dus au vide et les efforts de maintien fournis par le ressort, ce découplage ayant pour effet de limiter les risques d'oscillation intempestive de la tête à dépression.

Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi, on peut envisager diverses solutions techniques pour assurer le maintien du séparateur contre les objets plats, notamment l'emploi de ressorts de compression. On peut également prévoir bien d'autres dispositifs permettant de réaliser une butée.

Revendications

1. Dispositif séparateur de prises doubles (20), comprenant des moyens (22) pour retenir un objet plat (6) éventuellement entraîné par friction par un autre objet plat (5) lui même entraîné selon une direction de transfert prédéterminée (Dt) par des moyens de transfert (16,5) montés sur une structure (8) mobile dans une direction (Dm) sensiblement perpendiculaire à la direction de transfert (Dt), comprenant en outre des moyens (27) pour exercer une force de maintien (Fm) sur les moyens de retenue (22), cette force de maintien (Fm) étant orientée selon une direction de maintien (Dm) sensiblement perpendiculaire à la direction de transfert (Dt), caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de conduction rigide (37) présentant une première partie (31) orientée selon un premier axe sensiblement parallèle à la direction de maintien (Dm) et comportant à son extrémité une tête à dépression (22), et une seconde partie (32) orientée selon un second axe sensiblement perpendiculaire au premier axe et ayant son extrémité (39) reliée par des moyens de conduction souples (43) à des moyens générateurs de dépression (34), ladite seconde partie (32) étant solidaire d'une butée (33) mobile par rapport à un plan de bâti (38,48).

2. Dispositif séparateur (20) selon la revendications 1, caractérisé en ce que la structure mobile (8) comprend un premier bras (21) relié par des premiers moyens d'articulation (28) à un bâti (18) et un second bras (19) relié par des seconds moyens d'articulation (29) au premier bras (21), ce second bras (19) portant les moyens de retenue (22) et étant maintenu sensiblement parallèle à la direction de transfert (Dt).

3. Dispositif séparateur (20) selon la revendication 2, caractérisé en ce que les premiers et seconds moyens d'articulation (28, 29) présentent des axes sensiblement perpendiculaires d'une part à la direction de transfert (Dt) et d'autre part à la direction de maintien (Dm).

4. Dispositif séparateur (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de maintien comprennent un ressort, notamment un ressort (27) opérant en torsion.

5. Dispositif séparateur (40) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde partie (32) des moyens de conduction rigides (37) est guidée par des moyens de guidage (41, 42) fixes par rapport au plan de bâti (48).

6. Dispositif de dépilage d'objets plats (10) comprenant des moyens d'approvisionnement (14, 13) en objets plats, des moyens préhenseurs d'objets plats (17), un dispositif séparateur de prises doubles (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes et des moyens de transfert (16), caractérisé en ce que le dispositif séparateur (20) est placé à proximité immédiate des moyens préhenseurs (17) et des moyens de transfert (16), et en ce que les moyens de retenue (22) sont commandés de sorte qu'une force de retenue est générée à chaque fois qu'un objet (5) est entraîné par les moyens de transfert (16).

Claims

1. Double pick separator device (20) comprising means (22) for retaining a flat object (6) which might otherwise be entrained by friction by another flat object (5) being moved in a predetermined transfer direction (Dt) by transfer means (16, 5), said retaining means (22) being mounted on a structure (8) mobile in a direction (Dm) substantially perpendicular to the transfer direction (Dt), the device further comprising means (27) for exerting a holding force (Fm) on the retaining means (22), said holding force (Fm) being oriented in a holding direction (Dm) substantially perpendicular to the

transfer direction (Dt), the device being characterized in that it further comprises conduction means (37) having a first part (31) oriented along a first axis substantially parallel to the holding direction (Dm) and having at its end a suction head (22) and a second part (32) oriented along a second axis substantially perpendicular to the first axis and having its end (39) connected by flexible conduction means (43) to suction generator means (34), said second part (32) being fastened to an abutment (33) mobile relative to a frame plane (38, 48).

2. Separator device (20) according to claim 1, characterized in that the mobile structure (8) comprises a first arm (21) connected by first articulation means (28) to a frame (18) and a second arm (19) connected by second articulation means (29) to the first arm (21), said second arm (19) carrying the retaining means (22) and being held substantially parallel to the transfer direction (Dt).

3. Separator device (20) according to claim 2, characterized in that the first and second articulation means (28, 29) have axes substantially perpendicular to the transfer direction (Dt) and to the holding direction (Dm).

4. Separator device (20) according to any one of the preceding claims, characterized in that the holding means comprise a spring, for example a torsion spring (27).

5. Separator device (40) according to claim 1, characterized in that the second part (32) of the rigid conduction means (37) is guided by guide means (41, 42) fixed relative to the frame plane (48).

6. Flat object unstacking device (10) comprising flat object feed means (14, 13), flat object holding means (17), a double pick separator device (20) according to any one of the preceding claims and transfer means (16), characterized in that the separator device (20) is in the immediate vicinity of the holding means (17) and the transfer means (16) and in that the retaining means (22) are controlled in such a way that a retaining force is generated each time an object (5) is entrained by the transfer means (16).

Patentansprüche

1. Separatorvorrichtung (20) für Doppelentnahmen, die Mittel (22) zum Zurückhalten eines flachen Gegenstands (6) umfaßt, der eventuell von einem anderen flachen Gegenstand (5) durch Reibung mitgenommen wurde, der selbst gemäß einer vorbestimmten Überführungsrichtung (Dt) von Überführungsmitteln (16,5) mitgenommen wurde, die an einem Aufbau (8) angebracht sind, der in einer Richtung (Dm) beweglich ist, die zur Überführungsrichtung (Dt) im wesentlichen senkrecht ist, die außerdem Mittel (27) zum Ausüben einer Haltekraft (Fm) auf die Rückhaltemittel (22) umfaßt, wobei diese Haltekraft (Fm) gemäß einer Halterichtung (Dm) orientiert ist, die zur Überführungsrichtung (Dt) im wesentlichen senkrecht ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie außerdem starre Leistungsmittel (37) umfaßt, die einen ersten Teil (31), der gemäß einer zur Halterichtung (Dm) im wesentlichen parallelen ersten Achse orientiert ist und an seinem Ende einen Unterdruckkopf (22) aufweist, und einen zweiten Teil (32) aufweist, der gemäß einer zur ersten Achse im wesentlichen senkrechten, zweiten Achse orientiert ist und dessen Ende durch flexible Leitungsmittel (43) mit Unterdruckgeneratormitteln (34) verbunden ist, wobei der zweite Teil (32) mit einem Anschlag (33) fest verbunden ist, der in bezug auf die Ebene des Tragelements (38, 48) beweglich ist.

2. Separatorvorrichtung (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Aufbau (8) einen ersten Arm (21), der durch erste Gelenkmittel (28) mit einem Tragelement (18) verbunden ist, und einen zweiten Arm (19) umfaßt, der durch zweite Gelenkmittel (29) mit dem ersten Arm (21) verbunden ist, wobei dieser zweite Arm (19) die Rückhaltemittel (22) trägt und im wesentlichen zur Überführungsrichtung (Dt) parallel gehalten wird.

3. Separatorvorrichtung (20) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten und zweiten Gelenkmittel (28, 29) Achsen aufweisen, die einerseits zur Überführungsrichtung (Dt) und andererseits zur Halterichtung (Dm) im wesentlichen senkrecht sind.

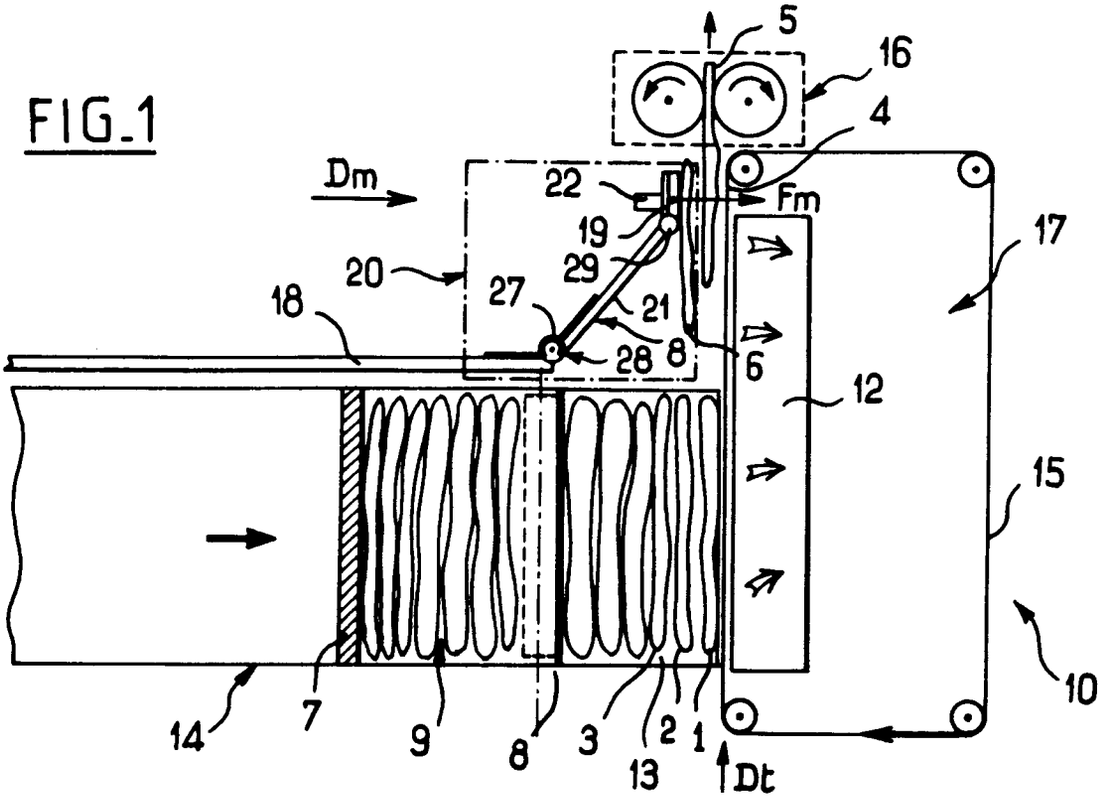
4. Separatorvorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel eine Feder umfassen, insbesondere eine unter Torsion wirkende Feder (27).

5. Separatorvorrichtung (40) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Teil (32) der starren Leitungsmittel (37) durch Führungsmittel (41, 42) geführt wird, die in bezug auf die Ebene des Tragelements (48) fest sind.

6. Stapelabnahmevorrichtung (10) für flache Gegenstände, die Mittel (14, 13) zur Bereitstellung von flachen Gegenständen, Greifmittel (17) für flache Gegenstände, eine Separatorvorrichtung (20) für Doppelentnahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche und Überführungsmittel (16) umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Separa-

torvorrichtung (20) in direkter Nähe der Greifmittel (17) und der Überführungsmittel (16) angeordnet ist, und daß die Rückhaltemittel (22) derart gesteuert werden, daß jedes Mal, wenn ein Gegenstand (5) von den Überführungsmitteln (16) mitgenommen wird, eine Rückhaltekraft erzeugt wird.

FIG.1



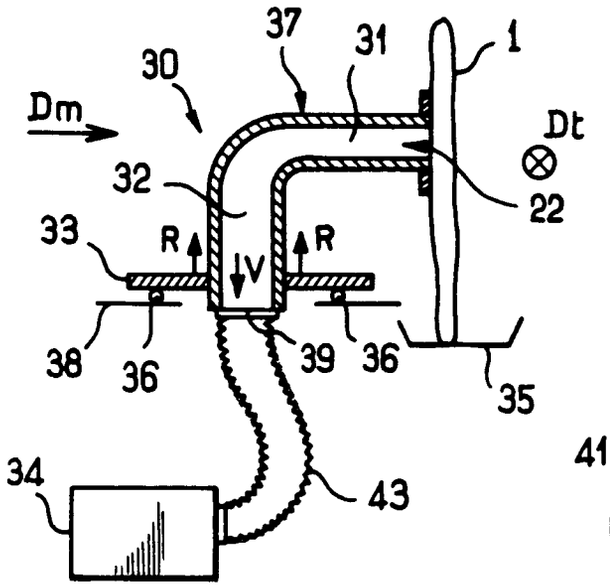


FIG.2

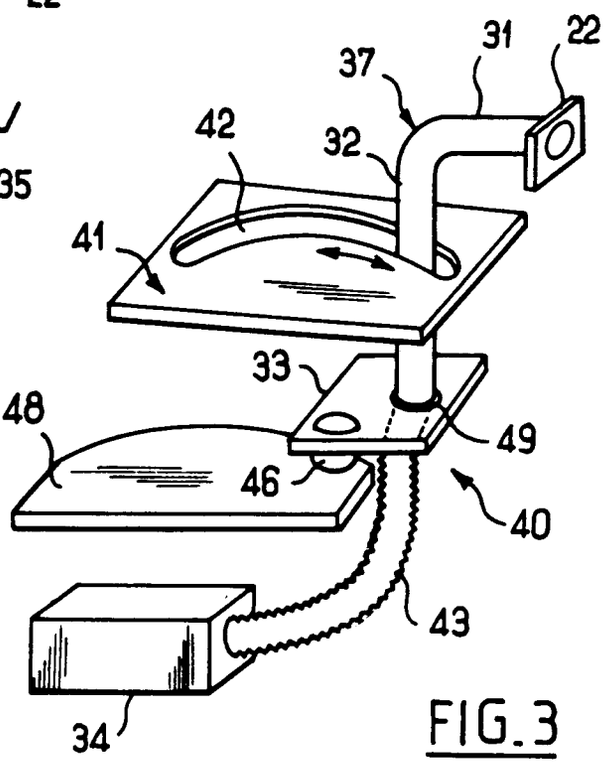


FIG.3