



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 012 092 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**13.02.2002 Bulletin 2002/07**

(51) Int Cl.7: **B65H 1/02**, B65H 1/14,  
B65H 7/02

(21) Numéro de dépôt: **98923969.4**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/CH98/00259**

(22) Date de dépôt: **15.06.1998**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 98/58862 (30.12.1998 Gazette 1998/52)**

(54) **DISPOSITIF POUR LA FOURNITURE INDIVIDUELLE DE PRODUITS PLATS A UN POSTE DE TRAITEMENT**

VORRICHTUNG ZUM ZUFÜHREN VON FLACHEN ERZEUGNISSEN ZU EINE  
VERARBEITUNGSPOSTEN

DEVICE FOR SUPPLYING FLAT PRODUCTS TO A PROCESSING STATION

(84) Etats contractants désignés:  
**CH DE GB IT LI**

• **ROUX, Jean**  
**CH-2013 Colombier (CH)**

(30) Priorité: **19.06.1997 FR 9707811**

(74) Mandataire: **Gresset, Jean**  
**Gresset - Laesser - Nithardt, Cabinet de Conseils**  
**en propriété industrielle, 8A, Puits-Godet**  
**2000 Neuchâtel (CH)**

(43) Date de publication de la demande:  
**28.06.2000 Bulletin 2000/26**

(73) Titulaire: **Axiome Alpha S.A.**  
**2035 Corcelles (CH)**

(56) Documents cités:  
**FR-A- 2 546 820** **US-A- 4 640 602**

(72) Inventeurs:  
• **BARDET, Jean-Luc**  
**CH-2036 Cormondrèche (CH)**  
• **LAUTENSCHLAGER, Pierre-André**  
**CH-2515 Prêles (CH)**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no.**  
**010, 30 novembre 1995 & JP 07 172597 A (FUJI**  
**XEROX CO LTD), 11 juillet 1995 cité dans la**  
**demande**

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 1 012 092 B1**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif pour la fourniture individuelle de produits plats, tels que des feuilles de papier ou des cartes, à un poste de traitement, par exemple, un scanner, un lecteur, un périphérique d'ordinateur ou une imprimante.

**[0002]** L'invention concerne plus particulièrement un tel dispositif dans lequel les produits à délivrer ne sont pas empilés, mais sont juxtaposés à l'intérieur d'un magasin vertical.

**[0003]** On connaît déjà, notamment du brevet français FR 2 546 820 et du brevet japonais JP 7 172 597, des dispositifs d'alimentation à magasin vertical, dans lesquels les feuilles sont évacuées vers le bas sous l'effet de la gravité. Ces dispositifs présentent l'inconvénient que plusieurs feuilles risquent d'être fournies simultanément au poste de traitement, ce qui peut entraîner le bourrage des dispositifs ou du poste de traitement. A défaut d'un tel bourrage, la fourniture simultanée de plusieurs feuilles a pour conséquence de masquer les feuilles entraînées simultanément avec la première feuille de la pile. Elles ne peuvent alors être traitées, ce qui, notamment dans le cas de l'alimentation d'un scanner, est un inconvénient majeur.

**[0004]** Dans US-A-4 640 602, qui réfère à un dispositif d'évacuation vers le haut, la feuille évacuée est celle située à l'opposé de la paroi contre laquelle les feuilles sont juxtaposées.

**[0005]** La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients de l'art antérieur susmentionné en fournissant un dispositif qui permette d'assurer la fourniture d'un seul et unique produit à la fois.

**[0006]** A cet effet, le dispositif selon l'invention comprend un magasin possédant une paroi orientée de façon sensiblement verticale, contre laquelle les produits sont juxtaposés, et un système d'extraction desdits produits pour les fournir un à un au poste de traitement. Ce dispositif est principalement caractérisé en ce que le système d'extraction comporte:

- des moyens d'application d'une force pour plaquer contre ladite paroi le produit qui en est le plus proche.
- des moyens d'entraînement dudit produit le plus proche pour le déplacer vers le haut,
- des moyens de saisie pour prendre en charge ledit produit lorsqu'il a été déplacé d'une distance prédéterminée par lesdits moyens d'entraînement,
- des moyens de détection de la prise en charge du produit par lesdits moyens de saisie, ces moyens de détection étant capables de fournir un signal de détection, et
- des moyens de commande répondant audit signal de détection pour donner l'ordre auxdits moyens d'application d'exercer ladite force tant que le produit n'a pas été pris en charge par les moyens de saisie et de cesser l'application de cette force dès

la prise en charge, de manière à faire retomber dans le magasin les produits autres que le produit au contact avec la paroi.

**[0007]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit, faite en référence aux dessins annexés qui sont donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention, et
- la figure 2 est une vue en coupe du dispositif, selon la ligne II-II de la figure 1.

**[0008]** En se référant désormais aux figures, on voit un mode de réalisation du dispositif selon l'invention.

**[0009]** Ce dispositif est destiné à fournir des produits plats P, tels que des feuilles de papier ou des cartes, à un poste de traitement, par exemple un scanner, un lecteur, un périphérique d'ordinateur ou une imprimante, non représenté.

**[0010]** Le dispositif comprend un magasin 2 dans lequel sont stockés les produits P. Ce magasin 2 présente une paroi 4 orientée de façon sensiblement verticale et deux parois latérales 6 et 8. Il est pourvu d'un bac 10 qui est formé d'une paroi 12 s'étendant en regard de la paroi 4 et d'un fond 14 reliant les parois 4 et 12.

**[0011]** A l'intérieur du magasin 2, les produits P sont juxtaposés contre la paroi 4 et reposent par un de leur chant (non référencé) sur le fond 14.

**[0012]** Selon l'invention, la paroi 4 est orientée de sorte que les produits P, sous la seule action de la gravité, peuvent retomber dans le magasin 2 pour venir reposer sur le fond 14.

**[0013]** De préférence, la paroi 4 est orientée de façon verticale, mais on comprendra qu'elle peut être inclinée par rapport à la verticale d'un angle déterminé par le coefficient de frottement entre les produits P et la surface de cette paroi.

**[0014]** Le dispositif comprend, en outre, un système d'extraction, désigné par la référence générale 16, qui permet de fournir les produits P, un à un, à un poste de traitement, non représenté, disposé en aval, vers le haut.

**[0015]** Le système d'extraction 16 comprend des moyens 18 pour l'application d'une force, en direction de la paroi 4, sur l'ensemble des produits P. Ces moyens comportent un électro-aimant 20 fixé sur la paroi 12. Une plaquette 22 est montée articulée en 24 sur l'armature de l'électro-aimant en regard de son noyau 26 contre lequel elle est attirée (position représentée en traits pleins) lorsqu'il est alimenté électriquement par des moyens de commande 28. Un ressort de rappel 30 agit sur l'extrémité inférieure de cette plaquette de manière à l'éloigner du noyau 26 (position représentée schématiquement en pointillés sur la figure 2) dès que l'électro-

aimant cesse d'être alimenté. Une lame élastique 32, recourbée en direction de la paroi 4, est fixée à la plaque 22 par son extrémité inférieure et porte à son extrémité supérieure un patin 34 qui vient s'appliquer sur les produits P de manière à les plaquer contre la paroi 4 lorsque l'électro-aimant est alimenté. Ce patin est réalisé en polyuréthane ou tout autre matériau permettant que le frottement «patin sur produit P» soit légèrement supérieur au frottement «produit sur produit». Pour permettre le passage de la lame 32, une échancrure 36 est ménagée dans la paroi 12. Enfin, une butée 38, fixée dans cette échancrure, sert à limiter la course de la lame lorsque, sous l'action du ressort de rappel 30, elle est en position ouverte (figure 2), c'est à dire éloignée des produits P.

**[0016]** Le système d'extraction 16 comprend, par ailleurs, des moyens 40 pour l'entraînement du produit P1 le plus proche de la paroi 4 vers le haut en direction des moyens de saisie 42.

**[0017]** Les moyens d'entraînement 40 comprennent un galet 44 positionné, de préférence, sensiblement en regard du patin 34 de la lame 32. Ce galet 44 est monté à rotation sur un axe 46 qui s'étend transversalement à la direction D de déplacement des produits P dans le dispositif. Dans l'exemple représenté, l'axe 46 est guidé en rotation par la paroi 8 et une plaque extérieure 48, qui délimitent entre elles un espace E. La plaque 48 s'étend parallèlement à la paroi 8 et est fixée à celle-ci par l'intermédiaire d'entretoises 50 dont une seule a été référencée.

**[0018]** La paroi 4 comprend une ouverture oblongue 52 à travers laquelle le galet 44 fait saillie pour venir au contact du produit P1 soumis à l'action du patin 34. Ce galet présente, de préférence, un pourtour extérieur denté, non référencé, prévu pour améliorer l'entraînement des produits P et réalisé, par exemple, en un matériau synthétique, notamment en élastomère, tel que du silicone. Le pourtour du galet est ainsi constitué d'une pluralité de lames flexibles courtes a haut coefficient de frottement.

**[0019]** Bien entendu, le galet 44 peut aussi présenter un pourtour lisse, dès lors que la matière de ce pourtour a des caractéristiques d'entraînement suffisantes des produits P.

**[0020]** L'axe 46 porte, dans sa portion s'étendant dans l'espace E, une poulie 54 qui est en prise avec une courroie 56 mue en rotation par un moteur électrique 58, la courroie 56 n'étant pas représentée sur la figure 1. La courroie 56 et le moteur 58 constituent les moyens moteurs 60 du galet 44.

**[0021]** Les moyens de saisie 42 comprennent une paire 42a de galets 62 et 64 disposés au contact l'un de l'autre, sur le chemin de déplacement des produits P, de chaque côté de la paroi 4. Celle-ci comporte, à cet effet, au droit des deux galets, une ouverture 66 au travers de laquelle pénètre le galet 64. Le galet 62 est monté libre à rotation sur un axe solidaire de la paroi 8, tandis que le galet 64 est fixé sur un axe 68 qui s'étend dans

l'espace E et qui est guidé en rotation par la paroi 8 et la plaque 48.

**[0022]** L'axe 68 porte une poulie 70 qui est également en prise avec la courroie 56 et qui est donc aussi entraînée par les moyens moteurs 60.

**[0023]** Le dispositif comprend, en outre, sur le chemin de déplacement des produits P, trois autres paires de galets, référencées 42b, 42c et 42d, montés et entraînés de façon identique à la paire 42a de galets 62 et 64.

**[0024]** Dans l'exemple représenté, ces quatre paires de galets 42a à 42d constituent les moyens de saisie 42, mais on comprendra que, dans d'autres variantes de réalisation du dispositif, plus simplifiées ou plus élaborées, on pourra prévoir un nombre plus ou moins élevé de paires de galets.

**[0025]** La courroie 56 coopère, en outre, de façon classique, avec des renvois R (dont un seul a été référencé), montés libres à rotation dans l'espace E.

**[0026]** Le système d'extraction 16 comprend, par ailleurs, des moyens 72 pour détecter la prise en charge des produits P par les moyens de saisie 42. Plus particulièrement, ces moyens de détection 72 agissent au niveau de la première paire de galets 42a.

**[0027]** A cet effet, ces moyens 72 comprennent une source de lumière 74 constituée avantageusement par une diode photo-émettrice (LED), disposée au droit de la paire de galets 42a, dans le chemin de déplacement des produits P et fixée à la paroi 8. Face à la source 74, la paroi 4 est percée d'une ouverture 76 derrière laquelle est montée un détecteur de lumière 78, constitué, par exemple, par une photodiode.

**[0028]** Le passage d'un produit, notamment P1, entre la source 74 et le détecteur 78 interrompt le faisceau lumineux émis par la source vers le détecteur qui fournit alors aux moyens de commande 28 un signal de détection de la saisie du produit P1 par les galets 62 et 64.

**[0029]** Le fonctionnement du dispositif va maintenant être décrit.

**[0030]** Des produits P sont introduits dans le magasin 2 en position sensiblement verticale et sont stockés dans le bac 10 en attente d'être extraits du dispositif.

**[0031]** L'électro-aimant 20, piloté par les moyens de commande 28, applique les produits P contre la paroi 4, par l'intermédiaire de la lame élastique 32, si bien que le produit P1 se trouve en contact étroit avec le galet 44 entraîné en rotation dans le sens de la flèche F. Le produit P1 est alors déplacé vers le haut, en direction des galets 62 et 64 des moyens de saisie.

**[0032]** Au moment où le produit P1 s'introduit entre les galets 62 et 64, il est pris en charge par ceux-ci et entraîné vers le haut. Cette saisie est détectée par les moyens de détection 72 qui fournissent alors un signal aux moyens de commande 28, lesquels à leur tour ordonnent à l'électro-aimant 20 de cesser d'exercer une force sur les produits P par la lame 32. Les autres produits P, notamment ceux qui se trouvent immédiatement après le produit P1, sont libérés. Ainsi, si des produits autres que le produit P1 ont été déplacés de façon in-

tempestive, ils retombent sous l'effet de leur propre poids dans le fond 14 du bac 10.

[0033] Selon une première variante de ce procédé d'extraction, le ressort 30 relâche la lame élastique 32 en position ouverte pendant une période de temps prédéterminée (temporisation) puis applique à nouveau, sous l'action des moyens de commande 28, les produits P contre la paroi 4. Pendant ce temps, le produit P1 continue son déplacement vers le haut sous l'action des autres paires de galets 42b-42d jusqu'à être extrait du dispositif.

[0034] Selon une deuxième variante, le ressort 30 relâche la lame élastique 32 en position ouverte jusqu'au moment où les moyens de détection 72 annoncent la libération du produit P1.

[0035] Ainsi, on comprendra de ce qui précède que les moyens de commande 28 répondent au signal émis par les moyens de détection 72 en donnant à l'électro-aimant 20 des moyens 18 l'ordre d'exercer une force sur les produits P tant que le produit P1 n'a pas été pris en charge par les moyens de saisie 42 et de cesser l'application de cette force dès la prise en charge de manière à faire retomber dans le bac 10 les produits P autres que le produit P1 qui ont pu éventuellement être déplacés vers les moyens de saisie 42 sous l'action des moyens d'entraînement 40.

[0036] A titre de précaution supplémentaire, afin de garantir que seul le produit P1 sera envoyé vers les moyens de saisie 42, on peut disposer, entre ceux-ci et les moyens d'entraînement 40, un système de séparation active (non représenté), connu en soi, constitué de deux galets montés de la même manière que ceux des moyens de saisie, le galet disposé du côté de la paroi 4 tournant dans le sens qui entraîne le produit P1 vers le haut et l'autre galet tournant dans le sens opposé de façon à repousser vers le bas un deuxième produit accompagnant éventuellement le produit P1.

## Revendications

1. Dispositif pour la fourniture individuelle de produits plats (P) à un poste de traitement, comprenant un magasin (2) comportant une paroi (4) orientée de façon sensiblement verticale contre laquelle les produits sont juxtaposés et un système d'extraction (16) desdits produits pour les fournir un à un au poste de traitement, **caractérisé en ce que** ledit système comporte:
  - des moyens d'application (18) d'une force pour plaquer contre ladite paroi (4) le produit (P1) qui en est le plus proche,
  - des moyens d'entraînement (40) dudit produit le plus proche pour le déplacer vers le haut,
  - des moyens de saisie (42) pour prendre en charge ledit produit lorsqu'il a été déplacé d'une distance prédéterminée par lesdits moyens

- d'entraînement,
- des moyens de détection (72) de la prise en charge du produit par lesdits moyens de saisie, ces moyens de détection étant capables de fournir un signal de détection, et
- des moyens de commande (28) répondant audit signal de détection pour commander lesdits moyens d'application de manière que ceux-ci exercent ladite force, tant que le produit n'a pas été pris en charge par les moyens de saisie et cessent l'application de cette force dès la prise en charge, de manière à faire retomber dans le magasin (2) les produits autres que le produit au contact avec la paroi.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'application (18) comprennent une lame élastique (32) qui applique les produits contre ladite paroi et un électro-aimant (20) piloté par lesdits moyens de commande (28) et actionnant ladite lame élastique.
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledits moyens d'entraînement (40) comprennent au moins un galet entraîneur (44) et des moyens moteurs (60) pour mouvoir ledit galet en rotation.
4. Dispositif selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** ledit galet (44) est positionné sensiblement en regard de l'endroit où la lame (32) applique une force sur les produits.
5. Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** ledit galet (44) fait saillie au travers d'une ouverture (52) ménagée dans ladite paroi (4).
6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** ledit galet (44) présente un pourtour extérieur denté.
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le pourtour dudit galet (44) est réalisé en élastomère.
8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** ledit galet (44) est relié auxdits moyens moteurs (60) par l'intermédiaire d'une courroie (56).
9. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledits moyens de saisie (42) comprennent deux galets (62, 64) disposés en regard l'un de l'autre et des moyens moteurs (60) pour mouvoir lesdits galets en rotation.
10. Dispositif selon les revendications 6 et 9, **caracté-**

risé en ce qu'au moins l'un desdits galets (64) est entraîné en rotation par ladite courroie (56).

11. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledits moyens de détection (72) comprennent un détecteur (78) disposé au voisinage desdits moyens de saisie (42).

12. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit détecteur (78) est du type optique.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ausgabe von Flacherzeugnissen (F) an einem Arbeitsplatz mit einem Magazin (2) und einer vertikal ausgerichteten Trennwand (4), an der die Produkte aneinandergesetzt werden. Mit einem Entnahmesystem (16), das die Produkte an weitere Arbeitsplätze überführt, mit folgenden Eigenschaften:

- Mittel zur Kraftübertragung (18), um das Produkt (P1), das der Trennwand am nächsten liegt, gegen diese zu schieben,
- Antriebsmittel (40), um dieses Produkt, das am nächsten liegt, nach oben zu führen,
- Mittel zum Greifen des Produktes (42), um es nach seiner Umlagerung um eine vorgegebene Strecke zu greifen, die durch die Antriebsmittel bestimmt wird,
- Mittel zum Melden (72), dass das Produkt von den Greifmitteln gegriffen ist, die dann ein Signal ausgeben und
- Steuerungsmittel (28), die auf dieses Signal reagieren und die Mittel zur Kraftübertragung in der Form steuern, dass die Kraft ausgeübt wird, solange das Produkt noch nicht gegriffen ist und nach Greifen des Produktes diese Kraft nicht mehr ausgeübt wird, damit nur solche Produkte in das Magazin (2) fallen, die keinen Kontakt zur Trennwand haben.

2. Vorrichtung nach Anforderung 1, bei der die Mittel zur Kraftübertragung (18) mit einer biegsamen Lippe (32) ausgestattet sind, die die Produkte gegen die Trennwand presst und mit einem Elektromagneten (20), der von den Steuerungsmitteln (28) gesteuert wird und die biegsame Lippe bewegt.

3. Vorrichtung entsprechend der Anforderung 1, bei der die Antriebsmittel (40) mit mindestens einer Antriebsrolle (44) ausgestattet sind und motorisierten Mitteln (60), die die Rolle in Rotation versetzen.

4. Vorrichtung entsprechend den Anforderungen 2 und 3, bei der die Rolle (44) genau dort angebracht ist, wo die Lippe (32) auf die Produkte eine Kraft

ausübt.

5. Vorrichtung entsprechend den Anforderungen 3 und 4, bei der die Rolle (44) in einer Öffnung (52) in der Trennwand (4) angebracht ist.

6. Vorrichtung entsprechend den Anforderungen 3 bis 5, bei der die Rolle (44) von einer verzahnten Umgrenzung umgeben ist.

7. Vorrichtung entsprechend der Anforderung 6, bei der die Umgrenzung der Rolle (44) aus Elastomer besteht.

8. Vorrichtung entsprechend einer der Anforderungen 3 bis 5, bei der die Rolle (44) durch einen Riemen (56) mit den motorisierten Mitteln (60) verbunden ist.

9. Vorrichtung entsprechend der Anforderung 1, bei der die Greifmittel (42) mit zwei Rollen (62, 64) ausgestattet sind, die sich gegenüber liegen und mit motorisierten Mitteln (60), um die Rollen in Rotation zu versetzen.

10. Vorrichtung entsprechend der Anforderungen 6 und 9, bei der mindestens eine der Rollen (64) durch den Riemen (56) in Rotation versetzt wird.

11. Vorrichtung entsprechend der Anforderung 1, bei der die Mittel zur Meldung (72) mit einem Sensor (78) ausgestattet sind, der neben den Greifmitteln angebracht ist.

12. Vorrichtung entsprechend der Anforderung 11, bei der es sich bei diesem Sensor um einen optischen Sensor handelt.

## Claims

1. Device for individually supplying flat products (P) to a processing station, including a feed attachment (2) having a wall (4) with substantially vertical orientation, against which the products are juxtaposed, and a system (16) for extracting said products to feed them one by one to the processing station, **characterised in that** the extraction system includes:

- means (18) for applying a force to press against said wall (4) the product (P1) which is nearest thereto,
- means (40) for driving said nearest product to move it upwards,
- grasping means (42) for loading said product when it has been moved over a predetermined distance by said driving means,

- means (72) for detecting the loading of the product by said grasping means, these detection means being capable of supplying a detection signal and
- control means (28) responding to said detection signal to control said applying means so that they exert said force as long as the product has not been loaded by the grasping means and cease applying said force as soon as the product has been loaded, so as to cause the products other than the product in contact with the wall to fall back into the feed attachment (2).

**12. Device according to claim 10, characterised in that said detector (78) is of the optical type.**

2. Device according to claim 1, **characterised in that** said applying means (18) include an elastic strip (32) which applies the products against said wall and an electromagnet (20) driven by said control means (28) and actuating said elastic strip. 5
3. Device according to claim 1, **characterised in that** said driving means (40) include at least one driver roller (44) and motor means (60) for driving said roller in rotation. 10
4. Device according to claims 2 and 3, **characterised in that** said roller (44) is positioned substantially opposite the place where the strip (32) applies a force onto the products. 15
5. Device according to any of claims 3 and 4, **characterised in that** said roller (44) projects through an opening (52) arranged in said wall (4). 20
6. Device according to any of claims 3 to 5, **characterised in that** said roller (44) has a toothed outer periphery. 25
7. Device according to claim 6, **characterised in that** the periphery of said roller (44) is made of elastomeric material. 30
8. Device according to any of claims 3 to 5, **characterised in that** said roller (44) is connected to said motor means (60) via a belt (56). 35
9. Device according to claim 1, **characterised in that** said grasping means (42) include two rollers (62, 64) arranged facing each other and motor means (60) for driving said rollers in rotation. 40
10. Device according to claims 6 and 9, **characterised in that** at least one of said rollers (64) is driven in rotation by said belt (56). 45
11. Device according to claim 1, **characterised in that** said detection means (72) include a detector (78) arranged in proximity to said grasping means (42). 50

Fig. 1

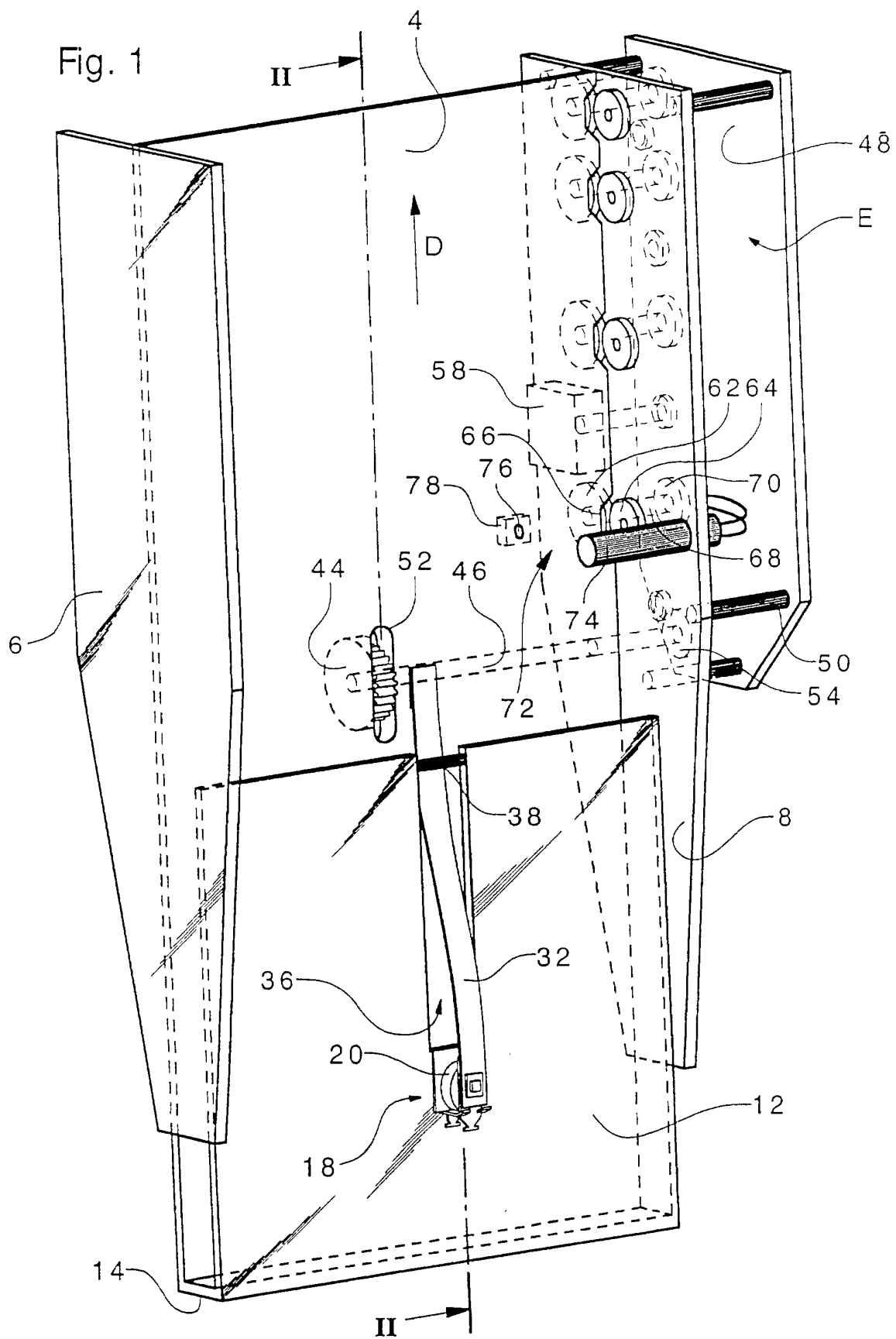


Fig. 2

