

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 645 331 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 5/02**, B65H 5/22,
B65H 3/52, B07C 1/02

(21) Numéro de dépôt: **94402121.1**

(22) Date de dépôt: **23.09.1994**

(54) **Dispositif de transfert d'objets plats et dispositif de dépilage équipé de ce dispositif de transfert**

Übergabevorrichtung für flache Gegenstände und Entstapelvorrichtung mit einer solchen Übergabevorrichtung

Transport device for flat objects and separating apparatus for flat objects, provided with such a transport device

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

(30) Priorité: **27.09.1993 FR 9311456**

(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 et al
c/o ALCATEL ALSTHOM,
Département de Propriété Industrielle,
30, avenue Kléber
75116 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
EP-A- 0 429 118 **FR-A- 1 349 035**
FR-A- 2 379 459 **FR-A- 2 679 539**
US-A- 4 364 554

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 0 645 331 B1

Description

La présente invention concerne un dispositif de transfert d'objets plats. Elle vise également un dispositif de dépilage d'objets plats équipé de ce dispositif de transfert.

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, à proximité du préhenseur de courrier. Le magasin d'approvisionnement, disposé entre cette chute et le préhenseur, est prévu pour recevoir les plis ou objets plats en attente de dépilage. 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 dispositif de transfert qui assure l'interface entre le dispositif de dépilage et un dispositif de tri.

Le tri des courriers grand format s'effectuant par insertion dans des godets, le dépilage doit se faire à la demande et non en continu.

Il est également nécessaire de stopper le courrier presque immédiatement après son entrée dans le dispositif de transfert. Or les moyens traditionnels donnent une grande dispersion sur l'arrêt du courrier à cause de rebonds importants lors du passage de courriers épais, conduisant alors à une perte de contact avec le pli alors qu'il est temps de l'arrêter.

On connaît déjà par la demande de brevet français FR-A-2 679 540 du 25 Juillet 1991 au nom de la Demanderesse un dispositif de dépilage de plis de courrier comprenant à sa sortie des moyens de transfert des plis constitués de deux courroies associées pour agir par pincement. Mais ces moyens de transfert ne peuvent assurer le transfert d'objets d'épaisseur variable, et fonctionnent en permanence.

On connaît également du document US-3 951 257 un dispositif de transfert de plis de courrier conforme au préambule de la revendication 1.

Le but de l'invention est de proposer un dispositif de transfert apte à arrêter un objet plat d'épaisseur "quel-

conque" et notamment de grand format en sortie d'un dispositif de dépilage, à délivrer cet objet plat à la demande à un dispositif de tri et dont l'agencement contribue à minimiser la dispersion des temps d'arrêt des objets plats à l'intérieur de celui-ci.

Selon l'invention, il est proposé un dispositif selon la revendication 1.

Ainsi, il devient possible d'arrêter des objets d'épaisseur variable et de réaliser leur transfert vers un dispositif de tri conçu pour traiter chaque objet l'un après l'autre.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, les moyens pinceurs comprennent deux rouleaux pinceurs comportant sur leur périphérie un matériau mou et dont au moins l'un des deux est mobile dans un second plan de déplacement perpendiculaire audit premier plan et, pour chaque rouleau, un ensemble de courroies d'entraînement tendues autour dudit rouleau et d'au moins une poulie de renvoi disposée de part et d'autre dudit rouleau.

L'invention s'étend à un dispositif de dépilage d'objets plats comprenant des moyens d'approvisionnement en objets plats, des moyens préhenseurs, des moyens séparateurs de prises doubles, et un dispositif de transfert d'objets plats selon l'invention. Le dispositif de transfert d'objets plats comprend des moyens pour pincer un objet plat préalablement entraîné par des moyens préhenseurs, ces moyens pinceurs étant commandés de sorte que ledit objet plat est transféré par ledit dispositif de transfert après réception d'une autorisation 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 d'ensemble d'un dispositif de dépilage d'objets plats selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus d'un dispositif de transfert d'objets plats ou évacuateur selon l'invention ; et
- la figure 3 est une vue de côté d'un dispositif de transfert d'objets plats selon l'invention.

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

Le dispositif de dépilage 10 comprend un tapis mobile 14 sur lequel le courrier est posé à chant, un magasin d'approvisionnement 13, un préhenseur d'objets plats 16, un séparateur de prises doubles 11 et un dispositif de transfert d'objets plats 20 selon l'invention. Le préhenseur 16 comprend une courroie perforée 15 se déplaçant devant une zone de dépression 12.

Lorsque les objets plats posés sur le tapis 14 atteignent le bord de ce tapis, ils sont entraînés dans la magasin d'approvisionnement 13. Le premier objet plat

est attiré par le préhenseur 16 du fait de la dépression générée au niveau de la zone de dépression à travers les perforations de la courroie 15. Celle-ci entraîne alors cet objet plat dans une direction perpendiculaire à la direction de déplacement du tapis 14, vers le séparateur de prises doubles 11. Ce séparateur comprend une zone de dépression et a pour fonction de retenir un objet plat qui aurait été éventuellement entraîné par friction par un objet plat précédent. L'objet plat 1, posé sur chant sur un plan sensiblement horizontal 31, est ensuite entraîné dans un plan de transfert P sensiblement vertical entre deux rouleaux pinceurs 21, 22 montés en vis à vis par rapport au plan P. Chaque rouleau pinceur 21, 22 est disposé entre deux poulies 23 et 24, respectivement 25 et 35. Ces poulies 23, 24, respectivement 25, 35 sont montées selon un alignement parallèle au plan P de telle façon que les poulies 23 et 25, respectivement 24 et 35 se font face par rapport au plan P et définissent un passage pour un pli s'étendant dans le plan P. Deux courroies 27, 30 engagent le rouleau 21 et les poulies 23 et 24 sur deux niveaux et deux courroies 28, 29 engagent le rouleau 22 et les poulies 24 et 35 sur deux niveaux en faisant face respectivement aux courroies 27 et 30 par rapport au plan P.

Les rouleaux pinceurs 21, 22 comportent de préférence sur leur périphérie une couronne en matériau mou 21a, 22a qui permet de supprimer tout risque de rebond du courrier et contribue à l'obtention d'un arrêt quasi-immédiat d'un pli pincé entre les deux rouleaux. Ces rouleaux pinceurs ont un diamètre suffisamment important pour favoriser la pénétration des plis épais entre eux. Le diamètre des rouleaux 21 et 22 est plus grand que celui des poulies 23, 24, 25, 35 de sorte que les courroies 28, 29 viennent seulement en contact avec les courroies 27, 30 respectivement en un point de pincement situé entre les axes des deux rouleaux et indiqué par le point d'intersection entre le plan P et le plan D sur la figure 2.

La motorisation du dispositif de transfert 20 peut être assurée soit au niveau des rouleaux pinceurs 21, 22, soit au niveau des poulies 23, 24, 25, 35. Dans un mode préféré de réalisation, les deux rouleaux pinceurs 21, 22 peuvent se déplacer librement dans un plan de déplacement D perpendiculaire au plan de transfert des plis. Dans un second mode de réalisation, seul un des rouleaux pinceurs est mobile, l'autre restant fixe. Le ou les rouleaux mobile(s) dans le plan D s'efface(nt) devant un pli qui pénètre dans le passage entre les poulies 24 et 35 et les courroies 27 à 30 maintenues tendues, agissent pour rapprocher les deux rouleaux 21, 22 l'un contre l'autre de telle façon à pincer le pli. Le dispositif de transfert 20 est de préférence placé le plus près possible du préhenseur 16 et possède un plan de transfert P qui est de préférence parallèle au plan de préhension. Par ailleurs, le séparateur de prises doubles 11 est de préférence placé entre les deux niveaux de courroie 28, 29 et en amont des rouleaux pinceurs 21, 22, en référence à la figure 3.

La mise en oeuvre de deux niveaux de courroies de part et d'autre du séparateur de prises doubles 11 présente l'intérêt de contribuer à la création d'une résultante de forces de contact qui est située au voisinage immédiat du séparateur 11. Un seul niveau de courroies aurait pour effet d'entraîner la création d'un mouvement qui provoquerait des plis, et par conséquent un changement d'inclinaison des plis.

Les rouleaux pinceurs 21, 22 ont pour fonction d'immobiliser chaque objet plat en attendant une autorisation de transfert vers des godets de tri (non représentés). Cette autorisation de transfert peut être émise par des moyens de contrôle et de traitement associés aux moyens de tri. Pour conserver un débit acceptable, les rouleaux pinceurs sont placés immédiatement après le séparateur de prises doubles 11.

Un dispositif de transfert selon l'invention permet donc d'assurer un arrêt quasi-immédiat de chaque pli pris en compte quelle que soit son épaisseur et sa forme et contribue donc à réduire considérablement la dispersion observée généralement dans l'arrêt des plis.

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 prévoir de nombreux types de motorisation des rouleaux pinceurs ainsi que des procédures de contrôle du fonctionnement du dispositif de transfert prenant en compte les spécificités du dispositif de tri situé en aval du dispositif de défilage. On peut également envisager un nombre de courroies différent de deux et un autre agencement des poulies associées aux courroies.

Revendications

1. Dispositif de transfert d'objets plats (20), pour transférer vers des moyens de tri des objets plats en sortie d'un dispositif de défilage d'objets plats (10), comprenant des moyens (21, 22) pour pincer un objet plat (1) initialement situé dans un plan de transfert (P), ces moyens (21, 22) comprenant deux rouleaux pinceurs (21, 22) comportant sur leur périphérie (21a, 22a) un matériau mou et dont au moins l'un des deux est mobile dans un plan de déplacement (D) perpendiculaire audit plan de transfert (P) caractérisé en ce qu'il comprend pour chaque rouleau (21, 22), un ensemble de courroies d'entraînement (27, 30 ; 28, 29) tendues autour dudit rouleau (21, 22) et de deux poulies de renvoi (23, 24, 25, 35) disposées de part et d'autre dudit rouleau (21, 22), en ce que ces moyens de pincement (21, 22) sont commandés pour immobiliser ledit objet plat (1) dans l'attente d'une autorisation de transfert vers les moyens de tri, et en ce qu'il comprend en outre des moyens (11) pour séparer des prises doubles disposés entre deux niveaux de courroies d'un des rouleaux pinceurs (21, 22).

2. Dispositif de transfert (20) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de motorisation pour entraîner les rouleaux pinceurs (21, 22), ces moyens de motorisation étant commandés pour immobiliser un objet plat (1) dans l'attente d'une autorisation de transfert, et pour entraîner et transférer cet objet plat (1) après réception de cette autorisation. 5
3. Dispositif (10) de défilage d'objets plats comprenant des moyens d'approvisionnement en objets plats (13), des moyens préhenseurs (16), des moyens séparateurs de prises doubles (11), et un dispositif de transfert d'objets plats (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de transfert d'objets plats (20) comprend des moyens (21, 22) pour pincer un objet plat (1) préalablement entraîné par les moyens préhenseurs (16), ces moyens pinceurs (21, 22) étant commandés de sorte que ledit objet plat (1) est transféré par ledit dispositif de transfert après réception d'une autorisation de transfert. 10 15 20
4. Dispositif de défilage (10) selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens séparateurs de prises doubles (11) sont placés à proximité immédiate et en amont des rouleaux pinceurs (21, 22). 25
5. Dispositif de défilage (10) selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que le dispositif de transfert (20) présente un plan de transfert des objets plats sensiblement parallèle au plan de préhension des moyens préhenseurs (16). 30

Claims

1. Device (20) for transferring flat objects to sorting means from the output of a device (10) for unstacking flat objects, the device comprising means (21, 22) for gripping a flat object (1) initially located in a transfer plane (P), said means (21, 22) comprising two pinch rollers (21, 22) having a soft material on their outside (21a, 22a) and at least one of which is mobile in a displacement plane (D) perpendicular to said transfer plane (P), the device being characterized in that it comprises for each roller (21, 22), a set of drive belts (27, 30; 28, 29) stretched around said roller (21, 22) and two pulleywheels (23, 24, 25, 35) on opposite sides of said roller (21, 22), in that said gripping means (21, 22) are controlled in such a way as to immobilize said flat object (1) pending authorization for its transfer to the sorting means, and in that it further comprises double pick separator means (11) disposed between two levels of belts of one of the pinch rollers (21, 22). 40 45 50 55
2. Transfer device (20) according to claim 1 character-

ized in that it comprises drive means for driving the pinch rollers (21, 22), said drive means being controlled in such a way as to immobilize a flat object (1) pending authorization for its transfer and to drive and transfer said flat object (1) after receiving such authorization.

3. Device (10) for unstacking flat objects comprising flat object feed means (13), holding means (16), double pick separator means (11) and a flat object transfer device (20) according to any one of the preceding claims, characterized in that the flat object transfer device (20) comprises means (21, 22) for gripping a flat object (1) previously driven by the holding means (16), said gripping means (21, 22) being controlled in such a way that said flat object (1) is transferred by said transfer device after a transfer authorization is received.
4. Unstacking device (10) according to claim 3 characterized in that the double pick separator means (11) are in the immediate vicinity of the upstream side of the pinch rollers (21, 22).
5. Unstacking device (10) according to claim 3 or claim 4 characterized in that the transfer device (20) has a flat object transfer plane substantially parallel to the holding plane of the holding means (16).

Patentansprüche

1. Überführungsvorrichtung (20) für flache Gegenstände zum Überführen von flachen Gegenständen zu Sortiermitteln für flache Gegenstände am Ausgang einer Stapelabnahmevorrichtung (10) für flache Gegenstände, die Mittel (21, 22) zum Einklemmen eines flachen Gegenstands (1), der sich anfangs in einer Überführungsebene (P) befindet, wobei diese Mittel (21, 22) zwei Klemmrollen (21, 22) umfassen, die an ihrem Umfang (21a, 22a) ein weiches Material aufweisen und von denen wenigstens die eine der beiden in einer zur Überführungsebene (P) senkrechten Verschiebungsebene (D) beweglich ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie für jede Rolle (21, 22) einen Aufbau von Antriebsriemen (27, 30; 28, 29), die um die Rolle (21, 22) gespannt sind, und zwei Umlenkscheiben (23, 24, 25, 35) umfaßt, die beiderseits der Rolle (21, 22) angeordnet sind, und daß diese Klemmmittel (21, 22) so gesteuert werden, daß der flache Gegenstand (1) in Erwartung einer Freigabe der Überführung zu den Sortiermitteln festgehalten wird, und daß sie außerdem Mittel (11) zum Trennen von Doppelentnahmen umfaßt, die zwischen zwei Treibriemenhöhen einer der Klemmrollen (21, 22) angeordnet sind. 35 40 45 50 55

2. Überführungsvorrichtung (20) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß sie Motorisierungsmittel umfaßt, um die Klemmrollen (21, 22) anzutreiben, wobei diese Motorisierungsmittel so gesteuert werden, daß ein flacher Gegenstand (1) in Erwartung einer Freigabe der Überführung angehalten wird und dieser flache Gegenstand (1) nach Empfang dieser Freigabe angetrieben und überführt wird. 5

3. Stapelabnahmevorrichtung (10) für flache Gegenstände, die Mittel (13) zur Bereitstellung von flachen Gegenständen, Greifmittel (16), Separatormittel (11) für Doppelentnahmen und eine Überführungsvorrichtung (20) für flache Gegenstände nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungsvorrichtung (20) für flache Gegenstände Mittel (21, 22) zum Einklemmen eines flachen Gegenstands (1) umfaßt, der vorher von den Greifmitteln (16) mitgenommen wurde, wobei diese Klemmmittel (21, 22) so gesteuert werden, daß der flache Gegenstand (1) nach Empfang einer Freigabe der Überführung von der Überführungsvorrichtung überführt wird. 10 15 20

4. Stapelabnahmevorrichtung (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Separatormittel (11) für Doppelentnahmen sich in direkter Nähe und stromaufwärts der Klemmrollen (21, 22) befinden. 25 30

5. Stapelabnahmevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungsvorrichtung (20) eine Ebene der Überführung von flachen Gegenständen aufweist, die zur Greifebene der Greifmittel (16) im wesentlichen parallel ist. 35 40 45 50 55

