



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
22.04.92 Patentblatt 92/17

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65H 29/12, B65H 29/60,**
B65B 35/52, B31B 1/98

②① Anmeldenummer : **89103145.2**

②② Anmeldetag : **23.02.89**

⑤④ **Vorrichtung zum Überführen von flachen, ungleich dicken Gegenständen zu einer Packeinrichtung.**

③⑩ Priorität : **03.05.88 DE 3814911**

⑦③ Patentinhaber : **JAGENBERG**
Aktiengesellschaft
Kennedydamm 15-17
W-4000 Düsseldorf 30 (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
08.11.89 Patentblatt 89/45

⑦② Erfinder : **Bensberg, Wolfgang**
Schumannstrasse 43
W-4000 Düsseldorf (DE)
Erfinder : **Bömer, Hans**
Fritz-Reuter-Strasse 10
W-4006 Erkrath (DE)
Erfinder : **Klapp, Hartmut**
Am Winkelter Hof 5
W-4044 Kaarst 1 (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
22.04.92 Patentblatt 92/17

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

⑦④ Vertreter : **Thul, Hermann, Dipl.-Phys.**
Jagenberg AG Postfach 1123
W-4000 Düsseldorf (DE)

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 009 373
DE-A- 3 321 584
DE-C- 2 361 449

EP 0 340 398 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen von kontinuierlich angeforderten flachen, an ihren in Förderrichtung gegenüberliegenden Enden ungleich dicken Gegenständen, insbesondere von flachliegenden Faltbodenschachteln, zu einer Packeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine Einrichtung zum Ablegen von flachen Gegenständen, insbesondere von Faltbodenschachteln gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 6.

Beim Stapeln von flachen Gegenständen mit an gegenüberliegenden Enden ungleicher Dicke ist es bekannt, auf dem Transport zur Stapelstelle eine Anzahl - etwa die Hälfte - der Gegenstände um 180° zu wenden, um einen regelmäßigen Stapel zu erzielen.

In der DE-OS 20 09 373 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Stapeln von Zeitungen beschrieben, bei der die auf einem Transportband angeforderten Zeitungen von einer Verteilstation auf zwei Fördereinrichtungen aufgeteilt werden, die jeweils zu den gegenüberliegenden Seiten einer Empfangsstation führen, wo die Zeitungen gestapelt und gebündelt werden. Während eine Fördereinrichtung die Zeitungen ohne zu wenden zu der in Transportrichtung vorne liegenden Seite der Empfangsstation fördert, führt die zweite Fördereinrichtung unterhalb der Empfangsstation hierdurch und wendet um 180° zu der hinteren Seite der Empfangsstation.

Aus dem DE-GM 84 37 318 ist eine Vorrichtung zum Bilden eines regelmäßigen Stapels aus Faltschachteln bekannt, bei der ebenfalls der zugeführte Strom aus Faltschachteln zu zwei Fördereinrichtungen aufgeteilt wird. Dort führt eine Fördereinrichtung oberhalb der Stapelstelle in einem Bogen von 180° zu der Hinterseite der Stapelstelle, wo sie die Faltschachteln unten in einen Stapelschacht ablegt.

Nachteilig an diesen bekannten Vorrichtungen ist, daß ein kontinuierliches Einpacken der Gegenstände in senkrechter Lage in Kartons, wie es bei Faltschachteln üblich ist, nicht möglich ist.

Darüber hinaus treten beim Einpacken flacher, gefalteter Gegenstände, die zum Öffnen neigen - z.B. flachliegende Faltbodenschachteln - besondere Probleme auf:

Erfahrungsgemäß dürfen die zum Öffnen neigenden Faltbodenschachteln nicht über größere Strecken freifallengelassen werden - wie die Zeitungen in der DE-OS 20 09 373 - und können aufgrund der übereinandergefalteten Bodenlappen und Seitenteile auch nicht problemlos mit Deckel oder Boden voran übereinandergeschoben werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, mit der auch zum Öffnen neigende, gefaltete Gegenstände, insbesondere Faltbodenschachteln, so zu einer nachfolgenden Packeinrichtung geführt werden, daß sie dort auf einfache Weise in senkrechter Lage in Umkartons eingepackt werden können.

Eine weitere Aufgabe liegt darin, eine konstruktiv einfache Einrichtung zu schaffen, mit der es möglich ist, flachliegende Faltschachteln, die zum Durchhängen neigen, von zwei gegenüberliegenden Seiten aufeinanderfolgend bei geringer Fallhöhe übereinander abzulegen.

Die erste Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Das Sammeln auf einem querfördernden Transportband ermöglicht den Einsatz von automatischen bzw. halbautomatischen Packeinrichtungen zum Einbringen der Gegenstände in senkrechter Lage in Umkartons. Geeignete Packeinrichtungen sind z.B. in der DE-PS 22 61 416 oder in der DE-OS 38 01 279 beschrieben.

Untertanspruch 4 löst die zweite Aufgabe.

Die Unteransprüche enthalten bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung. Während das Merkmal des Anspruchs 1 Probleme beim Sammeln aufgrund einer zu großen Fallhöhe vermeidet, befindet sich das abfördernde Transportband bei der Ausführungsform nach Anspruch 2 in einer zum manuellen Einbringen in Umkartons optimalen Höhe.

Das Merkmal des Anspruchs 1 ermöglicht konstruktiv einfach die Aufteilung auf die beiden Förderstrecken zu gleichen Anteilen bei gleicher Fördergeschwindigkeit zum Erzeugen eines regelmäßigen Schuppenstromes auf dem abfördernden Transportband. Untertanspruch 3 enthält eine platzsparende Konstruktion einer Vorrichtung nach Anspruch 1.

Die Unteransprüche 5 bis 7 enthalten konstruktiv vorteilhafte Ausgestaltungen einer Einrichtung nach Anspruch 4.

Die Zeichnungen dienen zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels. Das Ausführungsbeispiel dient zum Überführen von flachliegenden Faltbodenschachteln, die in einer vorgeschalteten Klebmaschine aus Zuschnitten hergestellt wurden, zu einer Packeinrichtung, wo sie in Umkartons eingebracht werden.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch eine Überführungsvorrichtung nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt in vergrößerter Darstellung den Ablagebereich auf dem Transportband quer zur Antransportrichtung.

Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch den Ablagebereich.

Von einer nicht dargestellten Faltschachtel-Klebemaschine führt ein Abtransportband 1 zu einer Übergabeeinrichtung 2 zum vereinzelt Zuführen von Faltschachteln zu zwei getrennten Fördereinrichtungen 3, 4, die jeweils aus einem umlaufenden Ober- und Unterriemen bestehen. Zwischen der Übergabeeinrichtung 2 und den Fördereinrichtungen 3, 4 befindet sich eine steuerbare Bänderschleuse 5, mit der die Faltschachteln wechselseitig den beiden Fördereinrichtungen 3, 4 zugeführt werden können. Eine derartige Bänderschleuse 5 ist in der DE-GM 87 17 500 beschrieben.

Beide Fördereinrichtungen 3, 4 verlaufen in einer senkrechten Ebene und enden jeweils an gegenüberliegenden Seiten und in geringer Höhe oberhalb eines waagerechten, querabfördernden Transportbandes 6, das etwa in Höhe des Abtransportbandes 1 angeordnet ist und zu einer nicht dargestellten Packeinrichtung führt. Die untere Fördereinrichtung 4 führt unterhalb des Transportbandes 6 hindurch und wird anschließend um 180° zurückgelenkt und endet in kurzem Abstand oberhalb des Transportbandes 6. Die obere Fördereinrichtung 3 führt, ohne daß die Faltschachteln gewendet werden, direkt zum Querband 6 und endet etwa in gleicher Höhe wie die Fördereinrichtung 4 an der gegenüberliegenden Seite des Transportbandes 6. Damit die Länge des Förderweges der beiden Fördereinrichtungen 3, 4 übereinstimmt, wird die Fördereinrichtung 3 in einer Ausgleichsschleife zu dem Querband 6 geführt.

Das Querband 6 - ein umlaufender Bandförderer - führt zu einer nicht dargestellten Packeinrichtung, mit der die Faltschachteln in Umkartons eingebracht werden.

In den Abbildungen 2 und 3 ist der Bereich des Endes der Fördereinrichtungen 3, 4 und des Querbandes 6 vergrößert dargestellt.

Die das Ende der Fördereinrichtungen 3, 4 bildenden Umlenkrollen 7, 8 der Transportriemen 9, 10 befinden sich an den beiden Seiten mit kurzem Abstand oberhalb des Querbandes 6. Ihr Abstand voneinander ist verstellbar, so daß der sich zwischen ihnen befindliche Ablagebereich 11 auf unterschiedliche Faltschachtellängen eingestellt werden kann. Unterhalb der unteren Umlenkrollen 7.2, 8.2 sind oberhalb des Querbandes 6 zwei seitliche, ebenfalls verstellbare Anschläge 12, 13 angeordnet. Seitlich mit Abstand neben den Transportriemen 9, 10 sind parallel zu diesen etwas oberhalb der Untertrums der oberen Riemen 9.1, 10.1 am Ende jeder Fördereinrichtung 3, 4 jeweils zwei Stäbe 14, 1, 14,2, bzw. 15 angeordnet, die bis in den Ablagebereich 11 reichen. Mittels dieser Stäbe 14 bzw. 15 werden die Faltschachteln 16 beim Verlassen der Fördereinrichtung 3, 4 an ihren seitlichen Rändern nach oben gedrückt in den Ablagebereich 11 geführt. Dies führt zu einer Stabilisierung in Transportrichtung, so daß das jeweils vordere Ende der Faltschachteln 16 nicht nach unten abknickt, wenn die Führung durch die Transportriemen 9 bzw. 10 endet.

Nach einer anderen Ausführungsform sind anstelle der Stäbe 14, 15 seitlich neben den auslaufseitigen Umlenkrollen 7 bzw. 8 senkrechte Führungsrollen zum Hochdrücken der seitlichen Ränder der Faltschachteln angeordnet. Der Umfang der Führungsrollen reicht bis etwas oberhalb der Untertrums der oberen Förderriemen 9.1. bzw. 10.1. Dies kann z.B. durch koaxial zu den auslaufseitigen Umlenkrollen 7.1. bzw. 8.1. angeordnete Führungsrollen mit etwas größerem Durchmesser erreicht werden.

Die Vorrichtung des Ausführungsbeispiels arbeitet wie folgt:

Von der Sammel- und Presseinrichtung einer Faltdodenschachtelklebemaschine wird kontinuierlich ein Schuppenstrom von dem Abtransportband 1 zu der Übergabeeinrichtung 2 gefördert. Dabei befindet sich der gefaltete Boden der Faltdodenschachteln 16 vorne und demgemäß der Deckel hinten und oben liegend. Von dem sich vor der Übergabeeinrichtung 2 aufstauenden Schuppenstrom werden eine bestimmte Anzahl (z.B. 10) Schachteln 16 einzeln mit Abstand aufeinanderfolgend mittels der Bänderschleuse 5 zunächst einer der Fördereinrichtungen 3 oder 4 zugeführt. Nach der eingestellten Schachtelanzahl schaltet die Bänderschleuse 5 auf die jeweils andere Fördereinrichtung 3 oder 4 um. So wird auf dem querabfördernden Transportband 6 ein kontinuierlicher Schuppenstrom erzeugt. Dieser Schuppenstrom wird mittels einer nicht dargestellten Packeinrichtung in Umkartons automatisch eingebracht.

Die von der unteren Fördereinrichtung 4 auf dem Transportband 6 abgelegten Faltdodenschachteln 16 werden dabei gegenüber den mit der Fördereinrichtung 3 zugeführten Faltdodenschachteln 16 um 180° gewendet, so daß die dickere Seite mit dem Boden jeweils auf gegenüberliegenden Seiten des Transportbandes 6 abgelegt wird. Da es aufgrund des abwechselnden Ablegens von beiden Fördereinrichtungen 3, 4 nicht möglich ist, die zum Durchhängen neigenden Faltdodenschachteln 16 über die gesamte Ablagestelle 11 zu führen, werden die Faltdodenschachteln 16 beim Verlassen der Förderer 3, 4 quer zur Transportrichtung gekrümmt gehalten. Dies erfolgt mittels der Stäbe 14.1, 14.2 bzw. 15. Die Krümmung quer zur Transportrichtung stabilisiert die Faltdodenschachteln 16, die so problemlos kontinuierlich übereinander abgelegt werden können. Die Stabilisierung ist insbesondere bei den von der unteren Fördereinrichtung 4 zugeführten Faltdodenschachteln 16 erforderlich, da diese beim Verlassen der Transportriemen 10.1., 10.2 zuletzt nur an ihrem Deckel gehalten werden und zusätzlich über die oben liegenden Seitenteile der vorhergehenden Faltdodenschachteln 16 geschoben werden müssen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum überführen von kontinuierlich angeforderten flachen, an ihren in Förderrichtung gegenüberliegenden Enden ungleich dicken Gegenständen (16), insbesondere von flachliegenden Faltdbodenschachteln, zu einer Packeinrichtung
- mit einer Einrichtung (2,5) zum Aufteilen der Gegenstände auf zwei Fördereinrichtungen (3,4),
 - wobei ein Fördereinrichtung (3) ohne Wenden der Gegenstände zu der in Transportrichtung vorderen Seite einer Sammeleinrichtung (6) mit einem quer zu der Fördereinrichtungen abfördernden Transportband (6) führt und
 - die zweite Fördereinrichtung (4) unterhalb der Sammeleinrichtung hindurch und nach einer Wendung um 180° zu der hinteren Seite der Sammeleinrichtung führt,
- dadurch gekennzeichnet**, daß die Förderstrecken der beiden Fördereinrichtungen (3, 4) gleich lang sind und in geringe Höhe oberhalb des Transportbandes (6) enden und daß die Sammeleinrichtung als kontinuierlich die Gegenstände (16) in einem Schuppenstrom abförderndes Transportband (6) ausgebildet ist, das zu einer Packeinrichtung führt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das quer abfördernde Transportband (6) sich in etwa gleicher Höhe wie die Aufteileinrichtung (5) befindet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Fördereinrichtungen (3, 4) in einer senkrechten Ebene verlaufen, wobei die zur Vorderseite des Transportbandes (6) führende Fördereinrichtung eine zwischen Aufteileinrichtung (2) und Transportband (6) sich nach oben erstreckende Ausgleichschleife aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** Mittel (14, 15) zum Krümmen der Gegenstände (16) quer zur Transportrichtung beim Ablegen auf das Transportband (6).
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Doppelriemenförderer (3 bzw. 4) zwei seitliche Stäbe (14.1, 14.2) aufweist, die sich seitlich neben auslaufseitigen Umlenkrollen (8.1, 8.2) etwas oberhalb des Untertrums des oberen Riemens (10.1) und parallel zu diesem erstrecken.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Stäbe (14.1, 14.2) bis in den Ablagebereich (11) erstrecken.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** seitlich neben den auslaufseitigen Umlenkrollen (8.1, 8.2) angeordnete senkrechte Führungsrollen zum Hoch- oder Niederdrücken der in Transportrichtung seitlichen Ränder der Gegenstände (16), deren Umfang bis etwas oberhalb des Untertrums des oberen Förderriemens (10.1) reicht.

Claims

1. Apparatus for transferring to a packaging device continuously conveyed, flat objects (16), in particular flat folding-bottom boxes, which are of unequal thickness at their ends lying opposite each other in the conveying direction,
- having a device (2,5) for distributing the objects onto two conveying devices (3, 4),
 - one conveying device (3) leading, without turning the objects, to the front side (seen in the transporting direction) of a collecting device (6) having a transport belt (6) conveying away transversely to the conveying devices, and
 - the second conveying device (4) leading below the collecting device and, after a turn of 180°, to the rear side of the collecting device,
- characterised in that the conveying routes of the two conveying devices (3,4) are of equal length and end at a level slightly above the transport belt (6), and in that the collecting device is constructed as a transport belt (6) which conveys the objects (16) away continuously in an overlapping stream and leads to a packaging device.
2. Apparatus according to Claim 1, characterised in that the transversely conveying-away transport belt (6) is situated at approximately the same level as the distribution device (5).
3. Apparatus according to Claim 3, characterised in that the two conveying devices (3,4) extend in a perpendicular plane, the conveying device leading to the front side of the transport belt (6) having a compensating loop extending upwards between the distribution device (2) and the transport belt (6).
4. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, characterised by means (14, 15) for bending the objects (16) transversely to the transporting direction when they are deposited on the transport belt (6).
5. Apparatus according to Claim 4, characterised in that at least one double-belt conveyor (3 or 4) has two lateral bars (14.1, 14.2) which extend laterally next to discharge-side deflection rollers (8.1, 8.2) slightly above the lower strand of the upper belt (10.1) and parallel to the latter.

6. Apparatus according to Claim 5, characterised in that the bars (14.1, 14.2) extend into the depositing region (11).

7. Apparatus according to Claim 5, characterised by vertical guide rollers, arranged laterally next to the discharge-side deflection rollers (8.1, 8.2), for pressing up or pressing down the lateral edges (seen in the transporting direction) of the objects (16), the circumference of which guide rollers extends to slightly above the lower strand of the upper conveyor belt (10.1).

Revendications

10

1. Dispositif de transfert d'objets plats (16) transportés en continu et d'épaisseur inégale à leurs extrémités opposées dans le sens du transport, en particulier de boîtes pliantes mises à plat, vers un dispositif d'emballage,

15

– avec un dispositif (2, 5) pour répartir les objets sur deux dispositifs de transport (3, 4),

– dans lequel un dispositif de transport (3) conduit, sans tourner les objets, au côté antérieur, dans le sens du transport, d'un dispositif de collecte (6) avec une bande transporteuse (6) de reprise transversalement aux dispositifs de transport, et

– le second dispositif de transport (4) conduit au côté postérieur du dispositif de collecte, sous et au-delà du dispositif de collecte et après une rotation de 180°,

20

caractérisé en ce que les trajets des deux dispositifs de transport (3, 4) sont de même longueur et se terminent à faible hauteur au-dessus de la bande transporteuse (6) et en ce que le dispositif de collecte est constitué par une bande transporteuse (6) délivrant en continu les objets (16) en un flux de nappes, et qui conduit à un dispositif d'emballage.

25

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la bande transporteuse transversale de reprise (6) se trouve sensiblement à la même hauteur que le dispositif de répartition (5).

3. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les deux dispositifs de transport (3, 4) circulent dans un plan vertical, le dispositif de transport menant au côté antérieur de la bande transporteuse (6) présentant une boucle de compensation vers le haut, située entre le dispositif de répartition (2) et la bande transporteuse (6).

30

4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par des moyens (14, 15) pour courber les objets (16) transversalement à la direction de transport, lors de la dépose sur la bande transporteuse (6).

35

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'au moins un transporteur à double courroie (3 respectivement 4) présente deux barres latérales (14.1, 14.2) qui s'étendent latéralement à côté des rouleaux de renvoi de sortie (8.1, 8.2) légèrement au-dessus du brin inférieur de la courroie supérieure (10.1) et parallèlement à celle-ci.

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les barres (14.1, 14.2) se prolongent jusque dans la zone de dépose (11).

40

7. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé par des rouleaux de guidage verticaux disposés latéralement à côté des rouleaux de renvoi de sortie (8.1, 8.2), pour pousser vers le haut ou vers le bas les bords latéraux, en direction du transport, des objets (16), et dont le pourtour arrive légèrement au-dessus du brin inférieur de la courroie transporteuse supérieure (10.1).

45

50

55



