

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 440 941 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.06.94**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 1/30**

(21) Anmeldenummer: **90124337.8**

(22) Anmeldetag: **15.12.90**

(54) **Magazin für flache Gegenstände, wie flachliegende Faltschachteln.**

(30) Priorität: **03.02.90 DE 4003153**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.91 Patentblatt 91/33

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
01.06.94 Patentblatt 94/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 321 771
FR-A- 2 564 065

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart(DE)

(72) Erfinder: **Dietrich, Walter**
Schubertstrasse 24
W-7056 Weinstadt(DE)
Erfinder: **Krieger, Eberhard, Dipl.Ing.**
Lindenstrasse 11
W-7056 Weinstadt 5(DE)
Erfinder: **Weber, Siegfried, Dipl.-Ing.**
Buchenweg 16
W-7062 Rudersberg(DE)

EP 0 440 941 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 geht aus von einem Magazin zum gestapelten Aufnehmen und einzelnen Abgeben von flachen Gegenständen, insbesondere von flachliegenden Faltschachteln nach der Gattung des Anspruchs 1.

Bei einem beispielsweise aus der FR-A 25 64 065 (Figur 4) bekannten Magazin dieser Art schließt sich der Abgabeschacht an die horizontale Fördereinrichtung in einem Winkel von etwa 45° geneigt an, so daß die in den Abgabeschacht geförderten und darin quer liegenden Faltschachteln in Schräglage zur Senkrechten angeordnet sind. Dabei stützen sie sich mit der einen, nacheilenden Kante auf der der Fördereinrichtung nahen Wand des Abgabeschachtes ab, so daß das Nachrutschen im Abgabeschacht Reibungskräften unterliegt. Ferner kommt beim Einlaufen in den Abgabeschacht zunächst die vorausseilende Kante der schrägliegend geförderten Faltschachteln mit dem höherliegenden Bereich nahe der anderen Kante der im Abgabeschacht aufgestapelten Faltschachteln zur Anlage, so daß die von der Fördereinrichtung vorgeschobenen Faltschachteln die im Schacht gestapelten Faltschachteln einseitig belasten, da zwischen den in den Abgabeschacht einlaufenden und den dort bereits gestapelten Faltschachteln eine Lücke in Form eines Keils gebildet ist, dessen Spitze im Bereich der vorausseilenden Kante der Faltschachteln liegt. Dadurch daß auf die Faltschachteln im Abgabeschacht einerseits Reibungskräfte einwirken und andererseits Druck ausgeübt wird, was auf die unterste Faltschachtel im Abgabeschacht übertragen wird, wird die Entnahme bzw. das Abziehen der untersten Faltschachtel aus dem Abgabeschacht erschwert, und zwar ungleichmäßig in Abhängigkeit vom jeweiligen Förderdruck und von den jeweiligen Reibungsverhältnissen.

Ferner ist aus der EP-A-100 143 ein Magazin bekannt, bei dem sich an die horizontale Fördereinrichtung parallele Führungsschienen anschließen, die einen geneigten Abgabeschacht begrenzen, in dem die eingebrachten Faltschachteln in einem relativ steilen Winkel angeordnet sind. In dem Abgabeschacht stehen die Faltschachteln mit ihren unteren Kanten auf den unteren Schienen auf und stützen sich mit ihren oberen Kanten an den oberen Schienen ab. Beim Einlaufen in den Abgabeschacht werden die Faltschachteln, die auf der Fördereinrichtung relativ flach geneigt zugeführt werden, durch die Neigung der Führungsschienen steil aufgerichtet. Nachteilig dabei ist, daß die oberen Kantenbereiche der Faltschachteln beim Anstellen in die Steillage stark aufeinandergepreßt werden, so daß die vorderste Faltschachtel im Abgabeschacht unter einem relativ hohen Preßdruck

steht. Dieser Preßdruck ist jedoch nicht konstant, sondern hängt vom jeweiligen Vorrat an Faltschachteln auf der Fördereinrichtung ab.

Außerdem ist aus der DE-A 23 21 771 eine Zuführvorrichtung für Kartonzuschnitte bekannt, bei der sich an ein waagrechtes Förderband ein senkrechter Abgabeschacht anschließt. Die flachen, auf dem Förderband aufgestellten Zuschnitte lehnen sich in sehr steiler Schräglage mit ihren oberen Kantenbereichen mit leichtem Überhang über den Abgabeschacht an einer angetriebenen Anschlagrolle an. Beim Vortrieb der Fördereinrichtung rutscht jeweils der vorderste Zuschnitt mit seiner unteren Kante an der vorderen Umlenkstrecke des Förderbandes in den Abgabeschacht ab, wobei die Drehung der Anschlagrolle die Abwärtsbewegung des Zuschnitts unterstützt. Der so freigestellte, in steiler Schräglage sich befindende Zuschnitt kippt darauf in den Abgabeschacht. Auch hier steuert eine Tasteinrichtung am Abgabeschacht den Antrieb der Fördereinrichtung, um eine Mindesthöhe des Zuschnittstapels im Abgabeschacht zu erzielen. Obwohl bei dieser bekannten Vorrichtung ein Entnehmen des untersten Zuschnitts im Abgabeschacht wegen kleiner, gleichbleibender Drücke gewährleistet ist, ist das Überführen der Zuschnitte vom Förderband in den Abgabeschacht wegen der steilen Schräglage der Zuschnitte sehr problematisch.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Magazin mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß durch die konstante Stapelhöhe im Abgabeschacht gleichbleibende Entnahmebedingungen für die ständige Entnahme von Faltschachteln geschaffen werden und daß das Magazin von der Bedienungsperson in einer leicht erreichbaren Arbeitshöhe mit Faltschachteln nachgefüllt werden kann. Ferner ergibt sich durch das verhältnismäßig geringfügige Abkippen der vordersten Faltschachtel von der Fördereinrichtung in den Abgabeschacht eine hohe Betriebssicherheit.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruchs 1 angegebenen Magazins möglich. Dadurch wird ein besonders einfaches und reibungsloses Übergeben von Faltschachteln aus dem Bereich der Fördereinrichtung in den Abgabeschacht ermöglicht.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Falt-

schachtel-Magazins vereinfacht in Seitenansicht und Figur 2 den Übergang einer Fördereinrichtung in einen Abgabeschacht des Magazins nach Figur 1 in schaubildlicher Darstellung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Das Magazin zum Aufnehmen eines Vorrats an Faltschachteln 1 und zum Abgeben jeweils einer Faltschachtel hat eine Fördereinrichtung 10 und einen Abgabeschacht 11. Die Fördereinrichtung 10 weist beispielsweise zwei parallel verlaufende, endlose Förderbänder 12, 13 auf, deren obere Trumme 15 auf einem Tisch 16 aufliegen. Der Tisch 16 und die oberen Trumme 15 erstrecken sich im wesentlichen in waagrechter Ebene, vorzugsweise steigen sie zum Förderende der Förderbänder 12, 13 leicht an. Am Förderende sind die Förderbänder 12, 13 um Umlenkrollen 17 geführt, die von einem Motor 18 über einen Kettentrieb 19 angetrieben werden. Die als Zahnriemen ausgebildeten Förderbänder 12, 13 haben auf ihrer Außenseite sägezahnförmige Zähne 14, deren Spitzen in Förderrichtung zeigen.

An das Förderende der Förderbänder 12, 13 schließt sich der Abgabeschacht 11 nach unten mit großer Neigung, vorzugsweise in senkrechter Ausrichtung an. Er wird im wesentlichen aus gegenüberliegenden senkrechten Führungswänden oder -schienen 21, 22 gebildet, welche an ihren unteren, in einer gemeinsamen Ebene liegenden Enden vorstehende Haltenasen 23 haben. Am Abgabeschacht 11 ist seitlich ein Taster 24 höhenverstellbar angeordnet, der das Fehlen bzw. Absinken von Faltschachteln 1 im Abgabeschacht 11 feststellt und den Elektromotor 18 für die Fördereinrichtung 10 zum Auffüllen des Schachtes mit Faltschachteln ansteuert. Dem unteren, offenen Ende des Abgabeschachtes 11 ist ein bewegbarer Saugkopf 25 zugeordnet, der jeweils die unterste, auf den Haltenasen 23 aufliegende Faltschachtel 1 nach unten aus dem Abgabeschacht 11 herauszieht und an eine nicht dargestellte Fördereinrichtung einer Verpackungsmaschine übergibt.

Die zu verarbeitenden Faltschachteln 1 werden in Stapeln auf den Tisch 16 bzw. die darauf verlaufenden oberen Trumme 15 der Förderbänder 12, 13 von einer Bedienungsperson aufgelegt und zwar in einer Schräglage, in der die Faltschachteln 1 mit ihren oberen Kanten in Förderrichtung der Förderbänder 12, 13 geneigt sind und zwar in einem Winkelbereich von 30° bis 60°. Dadurch ergibt sich am Übergang der Fördereinrichtung 10 in den Abgabeschacht 11 ein Abbrechen des Faltschachtel-Stapels, so daß zwischen dem auf den Förderbändern 12, 13 liegenden Stapel von Faltschachteln 1 und dem in dem Abgabeschacht 11 befindlichen Stapel von Faltschachteln 1 eine keilförmige

Lücke gebildet wird, wobei die vordersten Faltschachteln 1 des auf der Förderbändern 12, 13 und dem Tisch 16 ruhenden Stapels am Übergang von der Fördereinrichtung 10 in den Abgabeschacht 11 deren oberen, vorausschneidenden Kanten in den Abgabeschacht 11 vorstehen. Im Bereich des Übergangs von der Fördereinrichtung 10 in den Abgabeschacht 11 kippen die Faltschachteln 1 nacheinander aus ihrer Schräglage nach unten in eine waagrechte Lage auf das obere Ende des im Abgabeschachts 11 gebildeten Stapels von Faltschachteln. Die Höhe des Faltschachtel-Stapels im Abgabeschacht 11 wird vom Taster 24 überwacht, der den Motor 18 der Fördereinrichtung 10 einschaltet, wenn der Stapel absinkt, so daß die Förderbänder 12, 13 den Faltschachtel-Stapel in Richtung Aufnahmeschacht 11 nachschieben.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 sind am Förderende der Fördereinrichtung 10 gleichachsig zur Achse der Umlenkrollen 17 für die Förderbänder 12, 13 mehrere Rollen 30 angeordnet, die mit den Umlenkrollen 17 fest verbunden sind und deren Radius größer ist als der der Umlenkrollen 17, vorzugsweise gleich der Summe des Radius der Umlenkrollen 17 und der größten Dicke der Förderbänder 12, 13, so daß die Faltschachteln 1 im Umlenkbereich der Förderbänder 12, 13 auf dem Umfang der Rollen 30 aufliegend außer Eingriff mit den Zähnen 14 der Förderbänder 12, 13 gelangen. Dadurch wird der von den Förderbändern 12, 13 durch Formschluß ausgeübte Vorschub aufgehoben, so daß die vordersten Faltschachteln 1 des waagrechten Stapels, die nun in den Abgabeschacht 11 abkippen, lediglich von den nachfolgenden Faltschachteln 1 vollends von den Rollen 30 in den Abgabeschacht 11 geschoben werden. Dabei unterstützen ihre nacheilenden Kantenbereiche die nachfolgenden Faltschachteln 1, die vom Gewicht und vom Druck der daran sich anschließenden Faltschachteln 1 in Schräglage gehalten werden, so daß die vordersten Faltschachteln 1 des waagrechten Stapels die oben beschriebene Lücke bilden. Bei diesem Unterstützen der nachfolgenden Faltschachteln 1 im waagrechten Stapel wird der ausgeübte Druck oder das Gewicht nicht auf die Faltschachteln 1 im Abgabeschacht 11 übertragen, sondern von den Rollen 30 aufgenommen, so daß lediglich das Gewicht der im Abgabeschacht 11 liegenden Faltschachteln 1 für den Druck an den Haltenasen 23 maßgebend ist.

Patentansprüche

1. Magazin zum gestapelten Aufnehmen und einzelnen Abgeben von flachen Gegenständen, insbesondere von flachliegenden Faltschachteln (1), mit einer im wesentlichen in waagrechter Ebene verlaufenden Fördereinrichtung (10),

auf der die schrägliegend einander überdeckenden Faltschachteln (1) mit ihrem oberen Kantenbereich vorauseilend vorbewegt werden, mit einem am vorderen Ende der Fördereinrichtung (10) anschließenden, abgewinkelten Abgabeschacht (11) und mit einer die Füllung des Abgabeschachtes überwachenden Tasteinrichtung (24), die die Fördereinrichtung (10) bei Absinken des Vorrats an Faltschachteln (1) im Abgabeschacht (11) zum Nachfüllen auf konstante Stapelhöhe ansteuert, wobei zwischen den auf der Fördereinrichtung (10) in Schräglage und den im Abgabeschacht (11) waagrecht gestapelten Faltschachteln (1) eine Lücke in Form eines Keils gebildet ist, so daß die in Förderrichtung vordersten auf der Fördereinrichtung angeordneten Faltschachteln am Übergang von der Fördereinrichtung zu dem Abgabeschacht mit ihrem oberen voraus-eilenden Kantenbereich über den Aufnahmeschacht vorstehen, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Abgabeschacht (11) im wesentlichen in senkrechter Ausrichtung an die Fördereinrichtung (10) anschließt, in dem die Faltschachteln (1) waagrecht übereinander liegen, daß der vorauseilende Kantenbereich der vordersten Faltschachteln (1) über dem Abgabeschacht (11) frei vorsteht, wobei die Spitze der keilförmigen Lücke am Übergang von der Fördereinrichtung (10) in den Abgabeschacht (11) angrenzt, und daß die Tasteinrichtung (24) seitlich am Abgabeschacht (11) angeordnet ist.

2. Magazin nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (10) wenigstens einen endlosen Zahnriemen (12, 13) mit einem im wesentlichen oberen waagrechten Trumm (15) und einer an den Abgabeschacht (11) angrenzenden Umlenkstrecke aufweist und daß sich die fördereinrichtungsseitige Stapelbegrenzung tangential an die Umlenkstrecke anschließt.
3. Magazin nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Umlenkstrecke Rollen (30) angeordnet sind, die zur Achse der Umlenkstrecke gleichachsig sind und deren Radius der Umlenkstrecke gleich ist.
4. Magazin nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (30) in Förderrichtung angetrieben sind.

Claims

1. Magazine for the stacked reception and individual delivery of flat objects, particularly folding boxes (1) in the flat state, comprising a

conveyor device (10) which extends substantially in a horizontal plane and on which the folding boxes (1), lying obliquely and overlapping one another, are moved forwards with their top edge region leading, comprising an offset delivery well (11) adjoining the front end of the conveyor device (10), and comprising a sensing device (24), which monitors the filling of the delivery well and on the lowering of the stock of folding boxes (1) in the delivery well (11) operates the conveyor device (10) to replenish the stack to a constant height, while between the folding boxes (1) stacked on the conveyor device (10) in an oblique position and those stacked horizontally in the delivery well (11) a wedge-shaped gap is formed, so that the top leading edge region of the folding boxes lying foremost on the conveyor device in the conveying direction projects over the receiving well at the transition from the conveyor device to the delivery well, characterized in that the delivery well (11) adjoins the conveyor device (10) substantially in a vertical orientation with the folding boxes (1) lying horizontally one above the other, in that the leading edge region of the foremost folding boxes (1) projects freely over the delivery well (11) with the tip of the wedge-shaped gap adjoining the transition from the conveyor device (10) into the delivery well (11), and in that the sensing device (24) is disposed laterally on the delivery well (11).

2. Magazine according to Claim 1, characterized in that the conveyor device (10) comprises at least one endless cogged belt (12, 13) having a substantially horizontal upper side (15) and a reversing section adjoining the delivery well (11), and in that on the side facing the conveyor device the stack boundary tangentially adjoins the reversing section.
3. Magazine according to Claim 2, characterized in that on the reversing section rollers (30) are disposed which are coaxial to the axis of the reversing section and whose radius is equal to the reversing section.
4. Magazine according to Claim 3, characterized in that the rollers (30) are driven in the conveying direction.

Revendications

1. Compartiment pour recevoir et distribuer des objets plats empilés, notamment des flans de boîtes pliantes (1), avec une installation de transfert (10) disposée essentiellement dans un

plan horizontal et sur laquelle se déplacent les flans de boîtes pliantes (1), se chevauchent en biais, la zone du bord supérieur étant à l'avant, une trémie de réception (11), adjacente, prévue au coude à l'extrémité avant de l'installation de transfert et une installation de détection (24) surveillant le remplissage de la trémie de réception, et commandant l'installation de transfert (10) lorsque la hauteur de la réserve de boîtes pliantes (1) dans la trémie de réception (11) diminue, pour assurer le remplissage à hauteur de pile constante, et entre les boîtes pliantes (1) empilées en position inclinée sur l'installation de transfert (10) et celles empilées horizontalement dans la trémie de réception (11) on réalise un intervalle en forme de coin pour que les boîtes à l'amont dans la direction de transfert sur l'installation de transfert, dépassent la transition entre l'installation de transfert et la trémie de réception, avec leur arête supérieure, avant, au-dessus du compartiment de réception, caractérisé en ce que la trémie de réception (11) est relié à l'installation de transfert (10) essentiellement dans une direction verticale, les flans de boîtes pliantes (1) étant superposés en position horizontale, la zone du bord avant des boîtes amont (1) étant en porte-à-faux au-dessus de la trémie de réception (11), la pointe de l'intervalle en forme de coin étant adjacente à la transition entre l'installation de transfert (10) et la trémie de réception (11), l'installation de détection (24) étant prévue latéralement sur la trémie de réception (11).

2. Compartiment selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'installation de transfert (10) comprend au moins une courroie dentée (12, 13), sans fin, avec un brin (15) supérieur, essentiellement horizontal, et un chemin de renvoi adjacent à la trémie de réception (11), et en ce que le moyen de délimitation de la pile situé du côté de l'installation de transfert rejoint tangentiellement le chemin de renvoi.
3. Compartiment selon la revendication 2, caractérisé par des galets (30) prévus au niveau du chemin de renvoi, ces galets étant coaxiaux à l'axe du chemin de renvoi et leur rayon égal à celui du chemin de renvoi.
4. Compartiment selon la revendication 3, caractérisé en ce que les galets (30) sont entraînés dans le sens du transfert.

FIG. 1

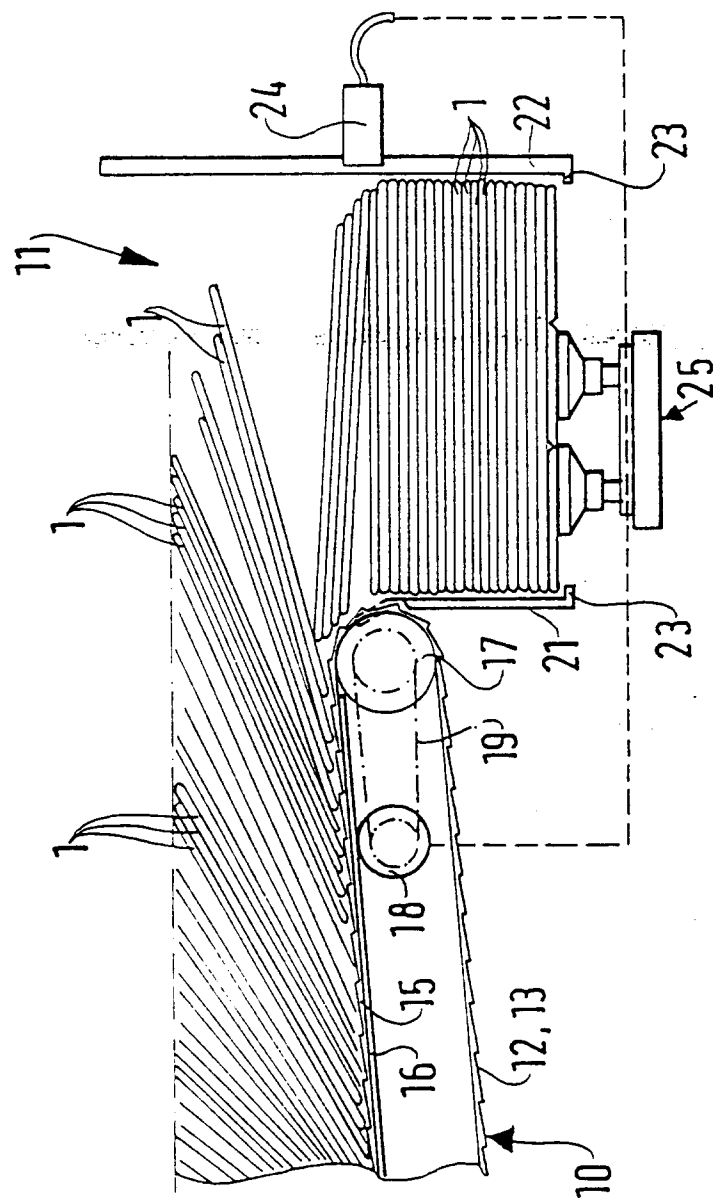


FIG. 2

