



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 440 941 A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **90124337.8**

Int. Cl.⁵: **B65H 1/30**

Anmeldetag: **15.12.90**

Priorität: **03.02.90 DE 4003153**

Erfinder: **Dietrich, Walter**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.91 Patentblatt 91/33

**Schubertstrasse 24
W-7056 Weinstadt(DE)**

Erfinder: **Krieger, Eberhard, Dipl.Ing.**

Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

Lindenstrasse 11

W-7056 Weinstadt 5(DE)

Erfinder: **Weber, Siegfried, Dipl.-Ing.**

Anmelder: **ROBERT BOSCH GmbH**
Postfach 10 60 50
W-7000 Stuttgart 10(DE)

Buchenweg 16

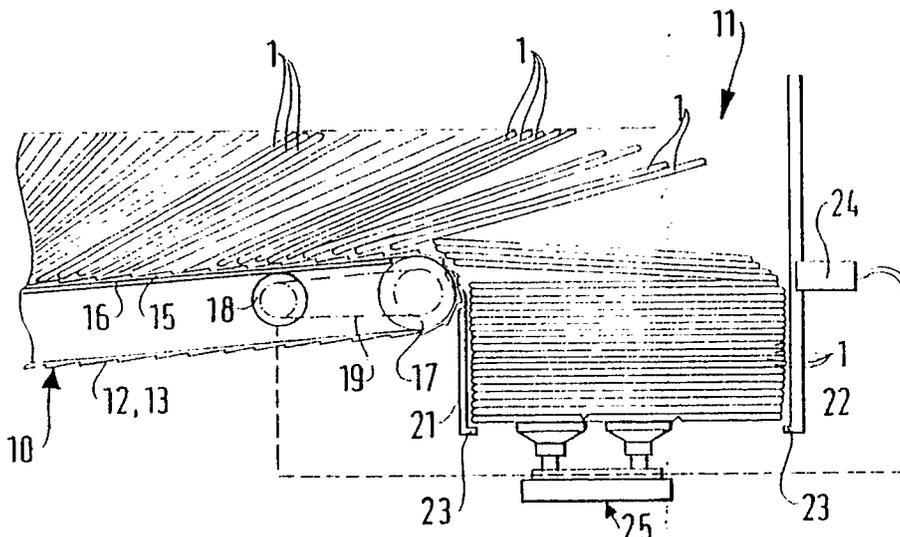
W-7062 Rudersberg(DE)

Magazin für flache Gegenstände, wie flachliegende Faltschachteln.

Ein Magazin für flache Gegenstände, insbesondere flachliegende Faltschachteln (1), hat eine waagrechte Fördereinrichtung (10) zum Aufnehmen eines Vorratsstapels und einen senkrechten Abgabeschacht (11) aus dem die Faltschachteln nacheinander entnommen werden. Um den auf der untersten Faltschachteln im Abgabeschacht lastenden Druck konstant zu halten, wird der Abgabeschacht (11) von der Fördereinrichtung aus mit Faltschachteln bei Be-

darf nachgefüllt, so daß die Stapelhöhe im Abgabeschacht gleichbleibend ist. Die Überführung von Faltschachteln aus dem Vorratsstapel auf der Fördereinrichtung in den Abgabeschacht erfolgt über eine Lücke durch die die in Schräglage horizontal zugeführten Faltschachteln über Rollen (30) oder über ein Stützpußt (35) am Übergang von der Fördereinrichtung in den Abgabeschacht gezielt abkippen.

FIG. 1



EP 0 440 941 A2

MAGAZIN FÜR FLACHE GEGENSTÄNDE, WIE FLACHLIEGENDE FALTSCHACHTELN

Stand der Technik

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 EP-A-100 143 bekannt gewordenen Magazin dieser Art schließen sich an die horizontale Fördereinrichtung parallele Führungsschienen an, 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.

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 nachfol-

genden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Faltschachtel-Magazins vereinfacht in Seitenansicht, Figur 2 den Übergang einer Fördereinrichtung in einen Abgabeschacht des Magazins nach Figur 1 in schaubildlicher Darstellung und Figur 3 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Faltschachtel-Magazins in Seitenansicht.

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, vorsehenden 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 gleichachsrig 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 13 maßgebend ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 3 wird die keilförmige Lücke zwischen den Faltschachteln 1 der auf den Förderbändern 12, 13 liegenden Faltschachteln 1 und denen im Abgabeschacht 11 durch einen Anschlag 33 gebildet, gegen den die obere Kante der vordersten Faltschachtel 1 des auf den Förderbändern 12, 13 liegenden Faltschachtel-Stapels anschlägt und sich zeitweilig abstützt. Der Anschlag 33 ist in Höhe der oberen Kante der in einer Schräglage von 30° bis 60° befindlichen Faltschachteln 1 angeordnet und ist vom Förderende der Fördereinrichtung 10 so weit entfernt, daß die Verbindungslinie zwischen diesem Ende und dem Anschlag 33 eine 30° bis 60° -Winkellage hat. Im Bereich der Umlenkrollen 17 der Förderbänder 12, 13 schließt sich in Verlängerung der Förderebene der oberen Trumme 15 der Förderbänder 12, 13 ein schmales Stützpuß 35 an, dessen freies Ende in Deckung mit der zugeordneten Führungsschiene 21 des Abgabeschachtels 11 ist. Beim Verschieben des auf den Förderbändern 12, 13 liegenden Faltschachtel-Stapels werden die in Förderrichtung vordersten Faltschachteln 1 von dem Stützpuß 35 aus den Lücken zwischen den Zähnen 14 der Förderbänder 12, 13 herausgehoben, wobei die vorderste Faltschachtel 1 mit ihrer oberen Kante am Anschlag 33 anliegt. Durch Nachschieben der nachfolgenden Faltschachteln 1 werden die vordersten über das Stützpuß 35 geschoben, wo an dessen vorderen Kante die Faltschachteln 1 mit ihrer unteren Kante nacheinander von der Führungsschiene 21 geführt in den Auffangschacht 11 fallen. Dabei rutscht auch ihre obere Kante vom Anschlag 33 ab, so daß sie durch die keilförmige Lücke in den Abgabeschacht 11 auf den dort befindlichen Stapel von Faltschachteln 1 kippen und dort eine waagrechte Lage einnehmen.

Ergänzend wird bemerkt, daß das Zuführen der Faltschachteln durch die Fördereinrichtung 10 in den Abgabeschacht 11 nicht an das Abkippen über eine bestimmte Kante der Faltschachteln gebunden ist, sondern daß die Faltschachteln über irgendeine ihrer Umfangskanten oder Ränder von der Fördereinrichtung in den Abgabeschacht abgekippt werden können, wobei allerdings die Zuordnung der Fördereinrichtung zum Abgabeschacht so getroffen werden muß, daß die Faltschachteln in der vorgeschriebenen Lage im Abgabeschacht zum Liegen kommen. Ferner wird darauf hingewiesen, daß zum Verarbeiten verschiedener Formate von Faltschachteln der Abgabeschacht in seinen Abmessungen anpaßbar ist und daß auch der Anschlag 33 für die obere Kante der Faltschachteln einstellbar ist.

55 Patentansprüche

1. Magazin zum gestapelten Aufnehmen und einzelnen Abgeben von flachen Gegenständen,

- insbesondere von flachliegenden Faltschachteln, mit einer im wesentlichen in waagrecht Ebene verlaufenden Fördereinrichtung, auf der die schräg liegend einander überdeckenden Faltschachteln mit ihrem oberen Kantenbereich vorauseilend vorbewegt werden, mit einem am vorderen Ende der Fördereinrichtung anschließenden, abgewinkelten Abgabeschacht und mit einer die Füllung des Abgabeschachtes überwachenden Tasteinrichtung, die die Fördereinrichtung bei Absinken des Vorrats an Faltschachteln im Abgabeschacht zum Nachfüllen ansteuert, 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 zwischen den auf der Fördereinrichtung (10) in Schräglage und den im Abgabeschacht (11) waagrecht gestapelten Faltschachteln (1) eine keilförmige Lücke gebildet ist, wobei die in Förderrichtung vordersten auf der Fördereinrichtung angeordneten Faltschachteln am Übergang von der Fördereinrichtung zu dem Abgabeschacht mit ihrem oberen vorauseilenden Kantenbereich über den Aufnahmeschacht vorstehen, und daß die Stapelhöhe der Faltschachteln im Abgabeschacht (11) durch Ansteuern der Fördereinrichtung (10) von einem dem Abgabeschacht zugeordneten Taster (24) konstant gehalten wird.
2. Magazin nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in Förderrichtung vordersten, auf der Fördereinrichtung (10) angeordneten Faltschachteln (1) mit ihrem oberen vorauseilenden Kantenbereich frei über den Abgabeschacht (11) vorstehen und vom Gewicht der nachfolgenden Faltschachteln mit deren nacheilenden Kantenbereich auf die Fördereinrichtung gedrückt werden, sowie aus ihrer Schräglage fortschreitend in die waagrechte Lage im Abgabeschacht abkippen.
3. Magazin nach Anspruch 2, 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.
4. Magazin nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Umlenkstrecke Rollen (30) angeordnet sind, die zur Achse der Umlenkstrecke gleichachsig sind und deren Radi-

us der Umlenkstrecke gleich ist.

5. Magazin nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (30) in Förderrichtung angetrieben sind.
6. Magazin nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über dem senkrechten Abgabeschacht 11 ein ortsfester Anschlag 33 angeordnet ist, gegen den die in Förderrichtung vorderste Faltschachtel (1) mit ihrem oberen vorauseilenden Kantenbereich anliegt und daß am Übergang zwischen der Fördereinrichtung (10) und dem Abgabeschacht (11) eine Stütze (35) angeordnet ist, über die die vorderste, schräggestellte Faltschachtel in den Abgabeschacht abrutscht und abkippt.

FIG. 1

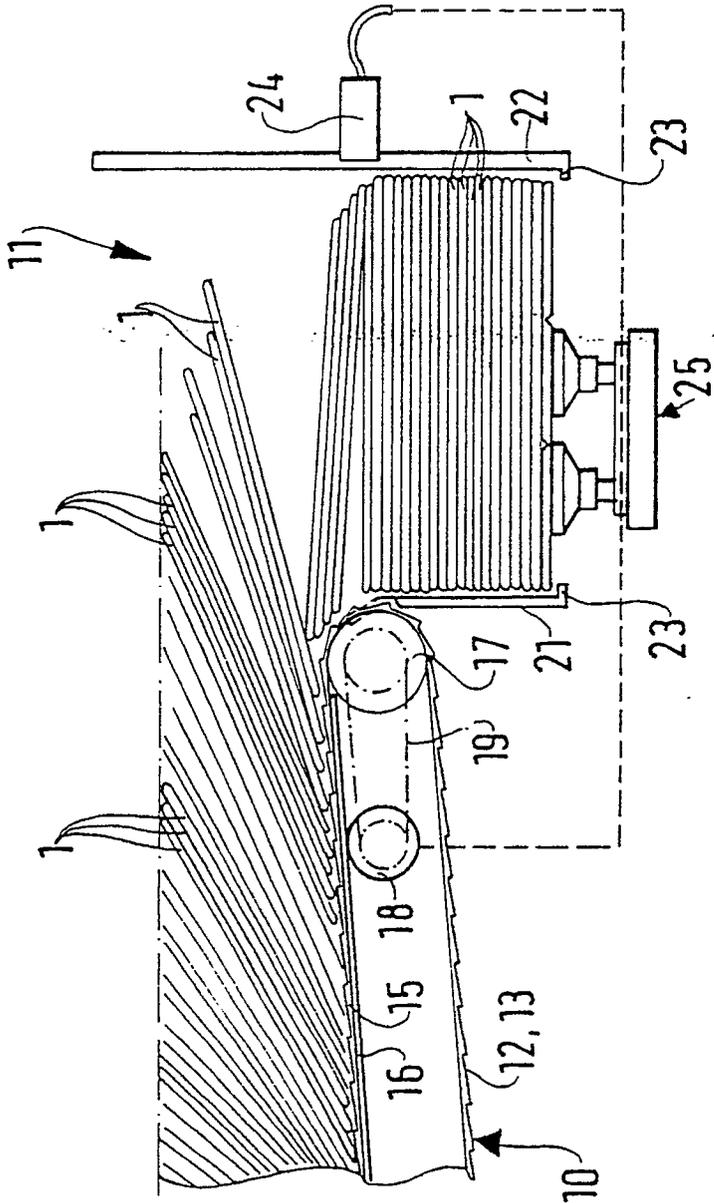


FIG. 2

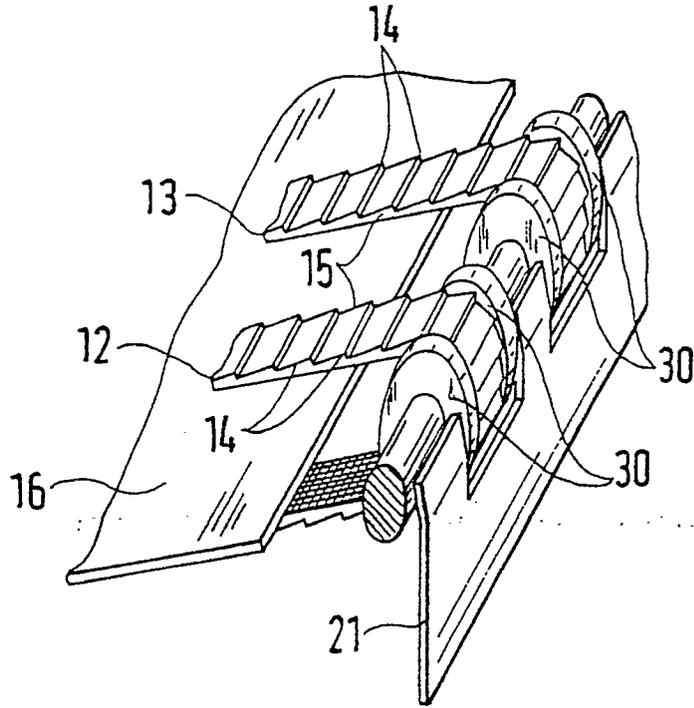


FIG. 3

