



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.2008 Patentblatt 2008/35

(51) Int Cl.:
B65B 7/20 (2006.01) **B31B 1/62** (2006.01)
B31B 5/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08150305.4**

(22) Anmeldetag: **16.01.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Ligmatech Automationsysteme GmbH**
09638 Lichtenberg (DE)

(72) Erfinder: **Tönnigs, Bodo**
09638 Lichtenberg (DE)

(30) Priorität: **20.02.2007 DE 202007002459 U**

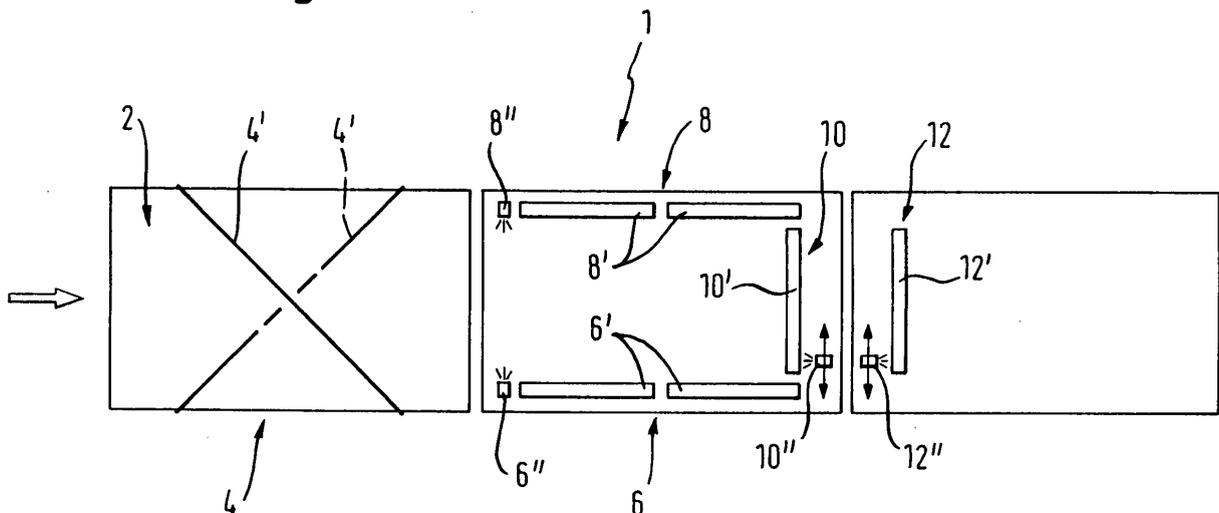
(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(54) **Verschlussvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung (1) zum Verschließen von Verpackungselementen, insbesondere Kartonagen, umfassend ; eine Fördereinrichtung (2) zum Fördern der Verpackungselemente, eine Umklappeinrichtung (4) zum Umklappen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente, eine erste Verschlusseinrichtung (6) zum Verschließen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungs-

elemente, die auf einer ersten Längsseite der Fördereinrichtung (2) angeordnet ist. Die erfindungsgemäße Fördereinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie ferner eine zweite Verschlusseinrichtung (8) zum Verschließen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente aufweist, die auf einer zweiten Längsseite der Fördereinrichtung (2) angeordnet ist, die der ersten Längsseite der Fördereinrichtung (2) gegenüberliegt.

Fig. 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Platten- oder leistenförmige Werkstücke wie beispielsweise Möbelfronten, Korpusteile oder dergleichen werden für den Transport meist in Kartonagen oder anderen geeigneten Behältern verpackt. Zu diesem Zweck werden zu einem Behälter gefaltete Kartonagen mit offen stehendem Deckel auf einer Transportstrecke transportiert und mit den Werkstücken beschickt. Um eine ausreichende Beschickungskapazität sicherzustellen, sind oft auf beiden Längsseiten der Transportstrecke jeweilige Beschickungseinrichtungen vorgesehen, die wechselweise arbeiten können. Dabei werden die Behälter von derjenigen Längsseite beladen, die dem offen stehenden Deckel des Behälters gegenüberliegt.

[0003] Eine derartige Konstruktion wurde von der Anmelderin beispielsweise im Zusammenhang mit der Stationärverschlussmaschine VKV 700 der Anmelderin vertrieben. Eine schematische Draufsicht der Stationärverschlussmaschine VKV 700 ist in Fig. 2 dargestellt. Die von der Transportstrecke kommenden Behälter (Pfeil links in Fig. 2) werden von einer Drehstation 14 ggf. derart gedreht, dass der offen stehende Deckel in Fig. 2 nach oben gewandt ist. Anschließend werden die Behälter an einer Fördereinrichtung 2 der eigentlichen Verschlussvorrichtung 1 übergeben. Dort wird der Deckel zunächst durch eine Deckelumklappeinrichtung 4 gefaltet, um anschließend einen Längs- und Querverschluss des Deckels auszuführen.

[0004] Obgleich sich die bekannte Verschlussvorrichtung in der Praxis bewährt hat, werden stets wachsende Anforderungen an die Durchlaufgeschwindigkeit bzw. die Kapazität der Verschlussvorrichtung gestellt.

Darstellung der Erfindung

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Verschlussvorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, die eine erhöhte Durchlaufgeschwindigkeit bzw. die Kapazität besitzt, ohne dass die Konstruktion insgesamt aufwändiger wird.

[0006] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Durchlaufgeschwindigkeit bzw. die Kapazität der bekannten Verschlussvorrichtung wesentlich durch die vorgelagerte Drehstation beeinträchtigt wird. Diese verhindert ein zügiges Durchlaufen der Behälter und unterbricht den Betrieb der Gesamtvorrichtung. Vor diesem Hintergrund ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Verschlussvorrichtung ferner eine zweite Verschlusseinrichtung zum Verschließen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente aufweist, die auf

einer zweiten Längsseite der Fördereinrichtung angeordnet ist, die der ersten Längsseite der Fördereinrichtung gegenüberliegt.

[0007] Auf diese Weise kann bei der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung vollständig auf jegliche Drehstation oder dergleichen verzichtet werden, so dass die Behälter zügig und unterbrechungsfrei von der Transportstrecke zu der Fördereinrichtung der Verschlussvorrichtung durchlaufen können. Hierdurch lässt sich die Durchlaufgeschwindigkeit bzw. die Kapazität der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung deutlich steigern. Gleichzeitig ergibt sich ein insgesamt weniger fehler- und störungsanfälliger Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Dabei ist durch den Wegfall der Drehstation die Konstruktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung jedenfalls nicht aufwändiger als bisher.

[0008] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Umklappeinrichtung eingerichtet ist, Umklappvorgänge um eine Mehrzahl von Umklappachsen auszuführen. Auf diese Weise kann die Umklappeinrichtung problemlos und zügig auf die jeweilige Position des umzuklappenden Behälterdeckels eingestellt werden, sodass nicht mehrere Umklappeinrichtungen vorgesehen werden müssen und sich ein zügiger und störungsfreier Betrieb der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung ergibt. Dabei ist es besonders bevorzugt, dass die Umklappeinrichtung mindestens ein Umklappelement aufweist, das um eine sich im Wesentlichen senkrecht zu einer Förderebene der Fördereinrichtung erstreckende Achse drehbar ist. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache Konstruktion der Vorrichtung.

[0009] Die erste und die zweite Verschlusseinrichtung können im Rahmen der vorliegenden Erfindung auf unterschiedliche Art und Weise ausgestaltet sein und beispielsweise stationäre Verschlusselemente aufweisen. Im Hinblick auf einen sicheren und präzisen Verschlussvorgang hat es sich als jedoch als vorteilhaft erwiesen, dass gemäß einer Weiterbildung der Erfindung die erste und/oder zweite Verschlusseinrichtung jeweils mindestens ein verfahrbares Verschlusselement aufweist, das bevorzugt im Wesentlichen senkrecht zu einer Förderebene der Fördereinrichtung verfahrbar ist. Dabei ist zu beachten, dass das mindestens eine verfahrbare Verschlusselement neben der genannten Verfahrbewegung senkrecht zur Förderebene der Fördereinrichtung auch zusätzlich in anderen Richtungen verfahrbar sein kann, beispielsweise in einer Richtung parallel zur Förderebene der Fördereinrichtung, um ein besonders wirksames Andrücken der zu verschließenden Abschnitte zu erzielen.

[0010] Darüber hinaus ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die erste und/oder zweite Verschlusseinrichtung jeweils mindestens eine Leimaufrageinheit aufweist, die bevorzugt stationär angeordnet ist, um eine besonders einfache Konstruktion zu erzielen.

[0011] Vom eingangs genannten Stand der Technik

unterscheidet sich die vorliegende Erfindung auch wesentlich dadurch, dass gemäß einer Weiterbildung der Erfindung eine Beschickungseinrichtung direkt an der Fördereinrichtung der Faltvorrichtung angeordnet sein kann, d.h. dass zwischen der Beschickungseinrichtung und der Fördereinrichtung kein Drehtisch oder dergleichen zwischengeschaltet ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0012]

Fig. 1 zeigt schematisch eine Draufsicht einer Verschlussvorrichtung als bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 zeigt schematisch eine Draufsicht einer Verschlussvorrichtung aus dem Stand der Technik.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0013] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend ausführlich unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben.

[0014] Eine Verschlussvorrichtung 1 als bevorzugte Ausführungsform ist in Fig. 1 schematisch in einer Draufsicht gezeigt. Die Verschlussvorrichtung dient zum Verschließen von Behältern, die beispielsweise aus Karton bestehen und mit Werkstücken gefüllt sein können, wie beispielsweise plattenförmigen Werkstücken aus dem Bereich der Möbelindustrie. Obgleich die zu verschließenden Behälter in Fig. 1 nicht gezeigt sind, können diese beispielsweise derart ausgestaltet sein, dass sie einen Unterkarton mit einem daran umklappbar angeordneten Deckel aufweisen, der wiederum Laschen besitzt, die seitlich an dem Unterkarton anzulegen sind, um den Behälter zu verschließen.

[0015] Die Verschlussvorrichtung 1 besitzt zunächst eine Fördereinrichtung 2 zum Fördern der Verpackungselemente, beispielsweise einen Rollen- oder Riemenförderer. Dabei ist die Fördereinrichtung 2 in der vorliegenden Ausführungsform dreiteilig gezeigt, obgleich es sich auch um einen einzelnen, durchgehenden Förderer oder auch eine größere Anzahl von Teilfördereinrichtungen handeln kann.

[0016] Oberhalb der Fördereinrichtung 2 ist in Durchlaufrichtung (von links nach rechts in Fig. 1, gekennzeichnet durch einen Pfeil) zunächst eine Umklappeinrichtung 4 zum Umklappen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente angeordnet. Die Umklappeinrichtung 4 umfasst in der vorliegenden Ausführungsform ein Umklappelement 4', das um eine sich im Wesentlichen senkrecht zur Förderebene der Fördereinrichtung 2 erstreckende Achse (eine sich senkrecht zur Zeichenebene in Fig. 1 erstreckende Achse) drehbar ist. Auf diese Weise kann die Umklappeinrichtung 4 Umklapp-

vorgänge um eine Mehrzahl von Umklappachsen ausführen, wobei die Umklappachsen in diesem Fall mit der jeweiligen Erstreckungsrichtung des Umklappelements 4 zusammenfällt.

[0017] An die Umklappeinrichtung 4 schließt sich der eigentliche Verschlussbereich der Verschlussvorrichtung an. In diesem ist zunächst eine erste Verschlusseinrichtung 6 zum Verschließen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente angeordnet, und zwar auf einer ersten Längsseite der Fördereinrichtung 2 (unten in Fig. 1). Auf der gegenüberliegenden Längsseite der Fördereinrichtung 2 (oben in Fig. 1) ist darüber hinaus eine zweite Verschlusseinrichtung 8 zum Verschließen zumindest eines Abschnitts des jeweiligen Verpackungselements angeordnet.

[0018] Die beiden Verschlusseinrichtungen 6, 8 sind in der vorliegenden Ausführungsform gleichartig ausgestaltet und besitzen jeweils zwei verfahrbare Verschlusselemente 6', 8', die sowohl in einer Richtung im Wesentlichen senkrecht zur Förderebene der Fördereinrichtung 2 als auch parallel zu dieser Förderebene in Richtung hin zu dem jeweils zu erschließenden Verpackungselement verfahrbar sind. Darüber hinaus ist stromaufwärts der jeweiligen Verschlusselemente 6', 8' jeweils eine Leimauftrageinheit 6'', 8'' stationär angeordnet. Es ist jedoch zu beachten, dass die erste und die zweite Verschlusseinrichtung 6, 8 im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch auf vielfältige andere Weise ausgestaltet sein können.

[0019] Ferner umfasst die Verschlussvorrichtung 1 eine dritte und eine vierte Verschlusseinrichtung 10, 12, die für den sogenannten "Querverschluss" der Verpackungselemente vorgesehen sind und jeweils ein verfahrbares Verschlusselement 10', 12' entsprechend den obigen Verschlusselementen 6', 8' aufweisen. Darüber hinaus besitzen die dritte und die vierte Verschlusseinrichtung 10, 12 jeweils eine Leimauftrageinheit 10'', 12'', die quer zur Fördereinrichtung 2 (in Richtung der in Fig. 1 gezeigten Pfeile) verfahrbar sind.

[0020] Schließlich kann die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung, obgleich in Fig. 1 nicht gezeigt, eine Beschickungseinrichtung besitzen, beispielsweise in Form eines Knickarmroboters oder eines Beschickungsportals, mittels der zu verpackende Werkstücke oder dergleichen in die zu verschließenden Verpackungselemente gegeben werden können. Die Beschickungseinrichtung kann zu diesem Zweck an einem Abschnitt der Fördereinrichtung 2 stromaufwärts der Umklappeinrichtung 4 angeordnet sein. manuell

[0021] Der Betrieb der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung 1 vollzieht sich beispielsweise wie folgt. Zu verschließende Verpackungselement bzw. Behälter werden stromaufwärts der Umklappeinrichtung 4 auf einem nicht gezeigten Abschnitt der Fördereinrichtung 2 mit zu verpackenden Werkstücken beschickt und in Förderrichtung (von links nach rechts in Fig. 1) gefördert. Die Verschlussvorrichtung 1 stellt das Umklappelement 4' der Umklappeinrichtung 4 je nach Anordnung

eines offen stehenden Deckels des sich nähernden Verpackungselements in eine der zwei in Fig. 1 gezeigten Positionen ein. Daraufhin passiert das Verpackungselement das Umklappelement 4' und wird dabei derart umgeklappt, dass der Deckel auf dem Unterkarton aufliegt, sodass der Unterkarton verschlossen ist, während drei Laschen des Deckels zum Teil horizontal abstehen.

[0022] Das Verpackungselement wird nun in den Bereich zwischen den beiden Verschlusseinrichtungen 6 und 8 verfahren und dabei auf derjenigen Seite, auf der eine zu verschließende Lasche horizontal absteht, durch die entsprechende Leimauftrageinheit 6" oder 8" mit Leim versehen. Anschließend wird die Fördereinrichtung 2 angehalten, sodass nun die entsprechenden Verschlusselemente 6' oder 8' derart verfahren werden können, dass die noch horizontal abstehende Lasche angelegt und verschlossen wird. Ferner wird in dieser Position die vorlaufende Schmalseite des Verpackungselements durch die Leimauftrageinheit 10" mit Leim versehen, woraufhin das Verschlusselement 10' die entsprechende Lasche ebenfalls verschließt.

[0023] Anschließend wird das Verpackungselement durch die Fördereinrichtung 2 weitertransportiert und schließlich derart angehalten, dass die Leimauftrageinheit 12' die nachlaufende Schmalfläche des Verpackungselements mit Leim versehen kann, damit schließlich das Verschlusselement 12' die dritte, horizontal abstehende Lasche des Verpackungselements verschließen kann. Somit ist der Verpackungsvorgang abgeschlossen und das Verpackungselement kann austransportiert werden.

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung (1) zum Verschließen von Verpackungselementen, insbesondere Kartonagen, umfassend:

eine Fördereinrichtung (2) zum Fördern der Verpackungselemente,
eine Umklappeinrichtung (4) zum Umklappen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente,
eine erste Verschlusseinrichtung (6) zum Verschließen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente, die auf einer ersten Längsseite der Fördereinrichtung (2) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

sie ferner eine zweite Verschlusseinrichtung (8) zum Verschließen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente aufweist, die auf einer zweiten Längsseite der Fördereinrichtung (2) angeordnet ist, die der ersten Längsseite der Fördereinrichtung (2) gegenüberliegt.

2. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umklappeinrichtung (4) eingerichtet ist, Umklappvorgänge um eine Mehrzahl von Umklappachsen auszuführen.

3. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umklappeinrichtung (4) mindestens ein Umklappelement (4') aufweist, das um eine sich im wesentlichen senkrecht zu einer Förderebene der Fördereinrichtung erstreckende Achse drehbar ist.

4. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und/oder zweite Verschlusseinrichtung (6, 8) jeweils mindestens ein verfahrbares Verschlusselement (6', 8') aufweist, das bevorzugt im wesentlichen senkrecht zu einer Förderebene der Fördereinrichtung (2) verfahrbar ist.

5. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und/oder zweite Verschlusseinrichtung (6, 8) jeweils mindestens eine Leimauftrageinheit (6", 8") aufweist, die bevorzugt stationär angeordnet ist.

Fig. 1

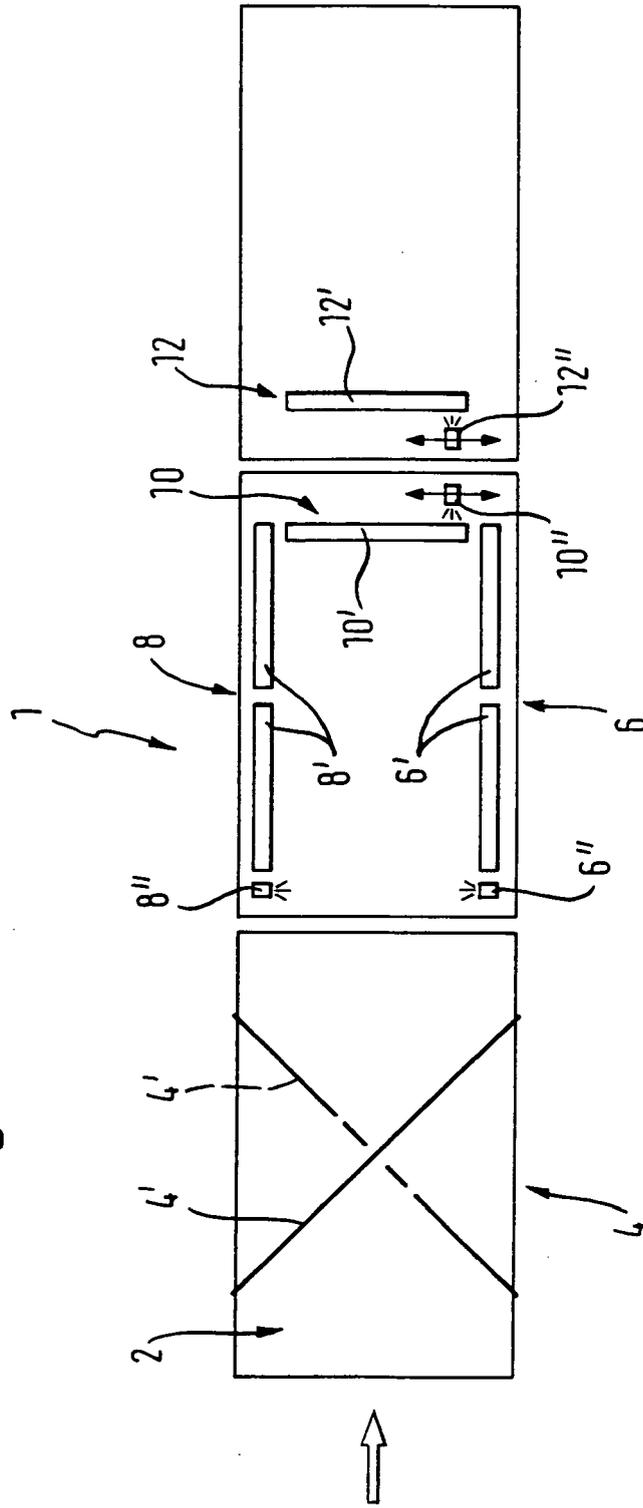


Fig. 2
Stand der Technik

