

(19)



(11)

EP 2 495 365 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.04.2016 Patentblatt 2016/14

(51) Int Cl.:
D21H 23/52 (2006.01) **D21H 27/00** (2006.01)
B65G 57/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12170478.7**

(22) Anmeldetag: **10.08.2010**

(54) Einrichtung zum Bereitstellen von Zwischenlagen, Verfahren zum Palettieren

Device for providing intermediate layers, paletting method

Dispositif de préparation de couches intermédiaires, procédé de palettisation

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

(30) Priorität: **27.08.2009 DE 102009043877**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.2012 Patentblatt 2012/36

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
10172333.6 / 2 298 990

(73) Patentinhaber: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder:
 • **Dietersberger, Martin**
93073 Neutraubling (DE)
 • **Perl, Kurt**
83253 Rimsting (DE)

(74) Vertreter: **Reichert & Lindner**
Partnerschaft Patentanwälte
Bismarckplatz 8
93047 Regensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 560 112 DE-A1-102005 011 696
DE-U1- 20 209 571

EP 2 495 365 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Bereitstellen von Zwischenlagen, die zwischen Lagen von Gebinden aus Artikeln anordenbar sind.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Palettieren von Gebinden aus Artikeln.

[0003] Beim Palettieren von Gebinden von Artikeln in mehreren Lagen übereinander wird üblicherweise zwischen jede Gebindelage eine Zwischenlage gelegt. Diese entspricht in den Abmaßen ungefähr dem Gebindelagenmaß und bildet für die nachfolgende Lage eine definierte Unterlage. Des Weiteren müssen die Zwischenlagen der vollen Palette ausreichend Stabilität geben, um diese während des Transports zu sichern. Die Artikel sind beispielsweise Flüssigkeitsbehälter wie Dosen, Flaschen aus Glas oder Kunststoff, insbesondere PET-Flaschen, oder Tetrapacks oder Ähnliches. Je eine Gruppe der Artikel wird zu einem Gebinde zusammengefasst, beispielsweise mittels einer Schrumpffolie.

[0004] Gemäß Stand der Technik werden entweder formstabile oder flexible Zwischenlagen aus verschiedenen Materialien eingesetzt. Formstabile Zwischenlagen, beispielsweise formstabile Kartonagen oder Kunststoffplatten, werden als fertige Zuschnitte gestapelt verarbeitet. Sie sind stabil und reißsicher beim Palettieren, jedoch sind sie schwierig zu Handhaben und Magazinieren. Andere Arten von Zwischenlagen sind flexible Folien oder flexibles Papier oder flexibler Karton, die von einem Spender geliefert werden, beispielsweise von einer Rolle abgerollt werden. Eine Rolle ist günstig und platzsparend zum Speichern von flexiblen Zwischenlagen geeignet. Flexible Zwischenlagen sind jedoch weniger reißfest.

[0005] Die noch nicht veröffentlichte deutsche Patentanmeldung DE 10 2008 020 300.9 offenbart eine Zwischenlage beim Verpacken von Getränke-Großgebinden. Die Zwischenlage weist lokale Versteifungen auf, die beispielsweise durch gezieltes Schrumpfen auf die Folie aufgebracht werden. Dies kann beispielsweise durch Anlegen eines entsprechenden IR-Strahlungsmusters an die Folie geschehen. Die Folie schrumpft an den heiß gewordenen Stellen, wodurch die zusätzlichen Versteifungen entstehen.

[0006] Das europäische Patent EP 0 560 112 B1 offenbart ein Verfahren zum Zuführen von Zwischenlagen zu einer Palette und eine Vorrichtung zum Herstellen der Zwischenlagen aus einer Endlosfolie. Die Endlosfolie wird abschnittsweise entsprechend der Abmessung eines Zuschnitts für eine Zwischenlage gefördert, sodann außerhalb des Bereichs des Stapels ein Zuschnitt für eine Zwischenlage abgetrennt und diese danach weitertransportiert sowie auf dem (Teil-)Stapel bzw. der Gebindelage abgelegt.

[0007] Das europäische Patent EP 0569520 B1 offenbart ein Druckverfahren, ein Druckmaterial aus einem Endlosband und eine Druckvorrichtung, bei denen ein zu bedruckender Gegenstand mit einem kalt übertragene

[0008] Die deutsche Patentanmeldung DE 10 2005 011 696 A1 offenbart eine Bogendruckmaschine mit einer Prägeeinrichtung. Über eine Rolle wird eine Endlosfolie mit einer bildgebenden Schicht bereit gestellt. Zum Trennen der bildgebenden Schicht von der Folie wird die Folie wärmebehandelt.

[0009] Das deutsche Gebrauchsmuster DE 202 09 571 U1 offenbart eine Einrichtung zum Zuführen eines Endlosbands, das von einer Rolle bereit gestellt wird. Eine Hauptrollenabwicklung ist parallel zu einer Drehachse der Rolle verfahrbar gelagert.

[0010] Die deutsche Patentanmeldung DE 10 2004 021 623 A1 offenbart eine Vorrichtung zum Vorbereiten eines fliegenden Rollenwechsels zwischen einer Rolle und einer Reserverolle sowie eine Klebebandspendeeinrichtung.

[0011] Die Europäische Patentanmeldung EP 0 563 480 A1 offenbart eine Verpackungsmaschine zum kontinuierlichen Verpacken mit einem vorgefalteten Endlosband aus einem Kunstharz. Das Endlosband wird über eine Rolle bereitgestellt. Es sind Mittel vorgesehen, die die elektrostatische Ladung des Endlosbands vermindern.

[0012] Das britische Patent GB 1205 507 offenbart ein Magazin mit einer Mulde, die aus zwei unterstützenden Walzen gebildet wird. Eine Rolle, die ein Endlosband bereitstellt, liegt in einem Spalt zwischen den unterstützenden Walzen in der Mulde.

[0013] Aufgabe der Erfindung ist, eine Einrichtung zum Bereitstellen von Zwischenlagen aus einem flexiblen Endlosband anzugeben, wobei die Zwischenlagen zwischen Lagen von Gebinden aus Artikeln anordenbar sind und derart ausgestaltet sind, dass die Lagen von Gebinden standsicher positionierbar sind.

[0014] Die obige Aufgabe wird durch eine Einrichtung gelöst, die die Merkmale des Patentanspruchs 1 umfasst.

[0015] Aufgabe der Erfindung ist ferner, ein Verfahren zum Palettieren von Gebinden aus Artikeln anzugeben, wobei ein flexibles Endlosband zu Zwischenlagen vereinzelt wird, die zwischen Gebindelagen angeordnet werden, und wobei die Zwischenlagen einfach, schnell, sicher und mit definierten Eigenschaften des Endlosbandmaterials bereitstellt bzw. herstellt werden.

[0016] Die obige Aufgabe wird durch ein Verfahren gelöst, das die Merkmale des Patentanspruchs 10 umfasst.

[0017] Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung zum Bereitstellen von Zwischenlagen und dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Palettieren werden die Zwischenlagen zwischen Lagen von Gebinden aus Artikeln angeordnet. Die Zwischenlagen entstehen durch Trennen von Zuschnitten von einem flexiblen Endlosband. Das Endlosband wird durch ein Magazin bereitgestellt. Vorteilhaft dabei ist, dass ein kostengünstiges und einfach zu handhabendes flexibles Endlosband, das platzsparend auf einem Behälter speicherbar ist, verwendet werden kann. Der Nachteil des flexiblen Endlosbands, nämlich dass die davon abgetrennten Zwischenlagen mechanisch in-

stabile Unterlagen für Gebindelagen im Vergleich zu formstabilen Zwischenlagen bieten, wird dadurch überwunden, dass die Elastizität des Endlosbands oder des Zuschnitts verringert wird.

[0018] Die Elastizität des Endlosbandmaterials ist vor allem durch den Elastizitätsmodul bestimmt. Bei der Erfindung wird der Betrag des Elastizitätsmoduls des Endlosbands bzw. des Zuschnitts also erhöht. Die Größe und das Format des Endlosbands bzw. des Zuschnitts ändern sich im Wesentlichen nicht durch die Reduktion der Elastizität.

[0019] Für die Reduktion der Elastizität sind viele Ausführungsformen denkbar. Die Mittel zur Reduktion der Elastizität stabilisieren das Endlosband bzw. die Zwischenlagen mechanisch. Durch physikalische oder chemische Prozesse ändern sich also die mechanischen Eigenschaften des Endlosbands bzw. der Zuschnitte für die Zwischenlagen, so dass diese weniger elastisch bzw. weniger flexibel sind. Beispielsweise kann sich die Materialstruktur so ändern, dass das Endlosbandmaterial weniger elastisch bzw. flexibel wird. Als Mittel zur Reduktion der Elastizität sind UV-Lichtquellen, Lasermittel, Sprühvorrichtungen für eine Aufsprühflüssigkeit, Wärmequellen und Kältequellen denkbar. Insbesondere falls das Material des Endlosbands aus Papier und/oder Karton ist, kann das Mittel zur Reduktion der Elastizität auch eine Prägewalze sein. Auch gewisse Kunststoffmaterialien können zum Versteifen durch eine Prägewalze geeignet sein. Durch Stanzen und/oder Prägen des Papiers, Kartons bzw. Kunststoffs kann dieses versteift werden. Für einen Fachmann ist offensichtlich, dass auch andere geeignete Mittel denkbar sind, die die Elastizität des Endlosbandmaterials in geeigneter Weise reduzieren. Durch unterschiedliche Aushärtvorgänge können optimierte Materialeigenschaften erzeugt werden.

[0020] Das Vereinzeln des Endlosbands in die Zuschnitte für die Zwischenlagen kann vor oder nach dem Reduzieren der Elastizität durch eine Schneideinheit erfolgen. Entsprechend ist die Schneideinheit dem mindestens einen Mittel zur Reduktion der Elastizität vor- oder nachgeordnet bezüglich der Laufrichtung des Endlosbands.

[0021] Das Magazin umfasst in einer Ausführungsform der Erfindung eine Rolle, auf der das Endlosband aufgewickelt ist und durch die das Endlosband dem mindestens einen Mittel bereitgestellt wird. Optional kann nach der Rolle und vor dem mindestens einen Mittel ein Schwerkrafttänzer vorgesehen sein. Solche Tänzer sind aus dem Stand der Technik bekannt. Sie speichern einen variabel einstellbaren Teil des Endlosbands in mäanderförmigen Bahnen. Die Begriffe "vor" und "nach" sind bezüglich der Laufrichtung des Endlosbands zu verstehen. Zusätzlich kann außerdem eine Reserverolle im Magazin vorgesehen sein. Die Reserverolle wird gegen die Rolle ausgetauscht, wenn deren Endlosband verbraucht ist.

[0022] In einer anderen Ausführungsform umfasst das Magazin einen Behälter, in dem das Endlosband geschichtet ist. Um möglichst viel Endlosband zu speichern,

sollte dieses lagenweise im Behälter geschichtet werden. Das Endlosband kann lose im Behälter abgelegt sein. Der Behälter ist an mindestens einer Außenwand mit einer definierten Öffnung versehen, durch die das Endlosband einfach und staufrei herausgezogen wird. Ist der Vorrat an Endlosband verbraucht, wird der Behälter einfach gegen einen neuen getauscht. Die Lagerung der Behälter kann auf einfache Weise und platzsparend mittels Paletten erfolgen. Dazu sind die Behälter bevorzugt quaderförmig und beispielsweise aus Karton. Ein anderer Vorteil bei dieser Ausführungsform ist, dass kein vergleichsweise technisch komplizierter Tänzer, wie oben beschrieben, notwendig ist. Wie bei den Rollen kann das Endlosband beispielsweise auch hier aus einem Kunststoff, Papier, Karton oder einem vergleichbaren Material sein, das sich in ausreichender Menge in einen derartigen Behälter schichten lässt und als Zwischenlage einsetzbar ist. Weiter vorteilhaft ist, dass Behälter als Magazin bzw. Speicher passiv sind: es werden kein Antrieb, keine Steuerung und keine Pneumatik benötigt. Dadurch ergibt sich eine Energieeinsparung und Ressourcenschonung. Es werden sehr wenig, bis keine bewegten Teile verbaut, so dass der Behälter nicht im Schutzbereich der Maschine stehen muss. Der Betrieb ist platzsparend, kostengünstig, störungsarm und ohne Wartungskosten. Der Behälter kann entweder einfach entsorgt oder bei entsprechender Logistik wiederbefüllt werden. Es ist also eine einfache Inbetriebnahme und Nachrüstung möglich, insbesondere sind die Behälter einfach und ergonomisch zu handhaben beim Rüsten oder Nachfüllen. Dafür werden keine zusätzliche Werkzeuge oder Betriebshilfsmittel benötigt, im Unterschied zu Rollen als Folienspeicher, die üblicherweise durch einen Transportwagen zur Einrichtung transportiert werden. Die Lagerung und der Transport des Endlosbands im Behälter ist hygienisch und geschützt.

[0023] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Palettieren von Gebinden aus Artikeln werden Zuschnitte für Zwischenlagen von dem flexiblen Endlosband abgetrennt. Die Elastizität des flexiblen Endlosbands oder der Zuschnitte wird zumindest abschnittsweise reduziert. Die Dimensionen des Endlosbands bzw. der Zuschnitte bleiben im Wesentlichen erhalten.

[0024] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechend nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

[0025] Figur 1 zeigt eine perspektivische Teilansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung zum Bereitstellen von Zwischenlagen.

[0026] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht des Teils der Einrichtung nach Figur 1 mit der Rolle und einer Reserverolle.

[0027] Figur 3 zeigt eine perspektivische Teilansicht

einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung mit einem Mittel zum Reduzieren der Elastizität und einem Behälter für das Endlosband.

[0028] Figuren 4 zeigt eine Seitenansicht des Behälters nach Figur 3.

[0029] Figur 5 zeigt eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Behälters.

[0030] Figur 6 zeigt eine Perspektivansicht des Behälters nach Figur 5.

[0031] Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie die erfindungsgemäße Vorrichtung oder das erfindungsgemäße Verfahren ausgestaltet sein können und stellen keine abschließende Begrenzung dar.

[0032] **Figur 1** zeigt eine perspektivische Teilansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung 1 zum Bereitstellen von Zuschnitten 7 für Zwischenlagen. Ein Endlosband 2 wird von einem Magazin 10 bereitgestellt und dann in einer Laufrichtung 4 des Bands 2 über eine Transfereinheit 20 weitertransportiert und in Zuschnitte 7 für die Zwischenlagen vereinzelt. Der Prozess und die Mittel zum Palettieren der Gebindelagen sind der Transfereinheit 20 in der Laufrichtung 4 nachgeordnet, jedoch in Figur 1 nicht mehr dargestellt, da dies für den Kern der Erfindung irrelevant ist.

[0033] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung beinhaltet das Magazin 10 eine Rolle 11 und eine Reserverolle 12 zum schnellen Wechsel des Endlosbands 2, wobei die Reserverolle 12 erst in Figur 2 dargestellt ist. Die im Betrieb befindliche Rolle 11 ist um eine Welle 111 drehbar gelagert. Die Welle 111 kann motorisch angetrieben sein. Durch die Drehung der Rolle 11 wickelt sich das Endlosband 2 von der Rolle 11 ab. Das abgewickelte Endlosband 2 wird in einem Tänzer 13 zwischengespeichert. Die Position einer Schwerekraftspannrolle (nicht dargestellt) im Tänzer 13 wird über eine Laserlichtschranke (nicht dargestellt) abgefragt und der Wert an die Steuerung (nicht dargestellt) weitergegeben.

[0034] Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens bezüglich der Handhabung des Endlosbands 2 und der Zuschnitte 7 wird nachfolgend anhand der Figur 1 beschrieben. Das Band 2 wird zu einer Vorschub- und Schneideinheit 21 der Transfereinheit 20 gezogen. Die Vorschubeinheit 21 a greift das Band 2 und schiebt es unter der Schneideinheit 21 b, beispielsweise einem Messer, hindurch in einen Greifer 22, beispielsweise einem Klemmgreifer. Der Greifer 22 zieht nun die benötigte Bandlänge aus dem Tänzer 13 heraus und stoppt anschließend kurz. Das Messer 21 b schneidet einen Teil (Zuschnitt 7) des Endlosbands 2 ab, wobei dieser Zuschnitt 7 eine Zwischenlage bildet. Anschließend zieht der Greifer 22 den Zuschnitt 7 bzw. die Zwischenlage 7 auf Platten 23a des Hubtisches 23, welcher die jetzt fertige Zwischenlage 7 anhebt und zur Ab-

nahme und Übergabe für die Palettierung der Gebindelagen bereitstellt.

[0035] Der Greifer 22 kann währenddessen unter dem angehobenen Tisch 23 zurückfahren und nimmt den nächsten bereits wieder vorgeschobenen Zuschnitt 7 bzw. die nächste Zwischenlage 7 auf. Weitere Details zur möglichen Ausgestaltung des Hubtisches 23 und Greifers 22 sind in Figur 3 dargestellt.

[0036] Vorteilhaft bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist, dass das Magazin 10 und die Transfereinheit 20 separat und variabel aufgestellt werden können, die Bauhöhe gering ist und somit keine Störkanten mit anderen Maschinen existieren. Für einen Fachmann ist jedoch offensichtlich, dass das Magazin 10 und die Transfereinheit 20 auch anders angeordnet sein können, ohne den Schutzbereich der Erfindung zu verlassen.

[0037] **Figur 2** zeigt eine Seitenansicht des Teils der Einrichtung 1 nach Figur 1, nun mit der Rolle 11 und der Reserverolle 12. Alle sonstigen Elemente sind bereits ausführlich in Figur 1 beschrieben.

[0038] **Figur 3** zeigt eine perspektivische Teilansicht einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung 1 mit einem Mittel 30 zum Reduzieren der Elastizität. Das Magazin 10 umfasst einen Behälter 14 für das Endlosband 2, auf dessen Boden das Endlosband 2 lagenweise geschichtet ist. In einem oberen Bereich einer Außenwand 15 des Behälters 14 befinden sich eine definierte Öffnung 16, durch die das Endlosband 2 von der Endlosbandschicht 3 nach oben herausgezogen wird. Nachfolgend sind in der hier dargestellten Ausführungsform zwei erste Walzen 161 an einem Gestell 18 angeordnet, über die das Endlosband 2 zum Mittel 30 weitergeleitet wird. Das Gestell 18 ist mit dem Behälter 14 lösbar befestigt.

[0039] Der Behälter 14 ist auf einer wechselbaren und transportierbaren Palette 17 gelagert, so dass ein leerer Behälter 14 einfach und schnell gegen einen mit Endlosband 2 gefüllten Behälter 14 ausgetauscht werden kann.

[0040] Das Endlosband 2 wird aus dem Behälter 14 über die Öffnung 16 und ersten Walzen 161 bis zum Mittel 30 zum Reduzieren der Elastizität des Endlosbands 2 transportiert. Anschließend wird das Endlosband 2 weiter und entsprechend wie bei der Ausführungsform nach Figur 1 zu einer Transfereinheit 20 mit einer Vorschub- und Schneideinheit 21 transportiert, bestehend aus der Vorschubeinheit 21 a und der Schneideinheit 21 b, dann weiter zu einem Greifer 22 und von dort aus weiter zu einem Hubtisch 23.

[0041] Damit der jeweilige Zuschnitt 7 vom Hubtisch 23 für die Palettierung übergeben werden kann, während zeitgleich der Greifer 22 wieder zum Abgreifen des nächsten Zuschnitts 7 von der Vorschub- und Schneideinheit 21 bereit gestellt werden kann, wie bei Figur 1 bereits beschrieben, sind der Hubtisch 23 und der Greifer 22 gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ausgestaltet, wie nachfolgend beschrieben. Die Platten 23a des Hubtisches 23 dienen der Ablage der Zuschnitte 7. Die Platten 23a sind in zwei Reihen parallel

zur Laufrichtung 4 angeordnet. Zwischen diesen beiden Reihen kann der Greifer 22 in bzw. entgegen der Laufrichtung 4 verfahren werden. Bei gesenktem Zustand der Platten 23a wird der Greifer 22 weg von der Vorschub- und Schneideinheit 21 nach vorne in Richtung der Platten 23a und über diese verfahren. Der sich momentan im Greifer 22 befindliche Zuschnitt 7 wird dann auf die gesenkten jeweiligen Platten 23a abgelegt. Die Platten 23a werden nun angehoben, um den Zuschnitt 7 bzw. die Zwischenlage 7 für die Palettierung zu übergeben. Gleichzeitig wird der Greifer 22 unter den noch angehobenen Platten 23a weg entgegen die Laufrichtung 4 in Richtung der Vorschub- und Schneideinheit 21 verfahren. Von dort aus kann der Greifer 22 den nächsten Zuschnitt 7 greifen.

[0042] Insbesondere kann der Greifer 22 mit einer Halterung 22a ausgestattet sein, die zwischen den beiden Reihen der Platten 23a verfahrbar ist. Der Hubtisch 23 kann durch eine Hubeinheit 23b, beispielsweise einem Hubzylinder, verstellbar sein.

[0043] Wie bei der Ausführungsform nach Figur 1 kann auch bei der Ausführungsform nach Figur 3 das Mittel 30 anders ausgestaltet bzw. nach dem Magazin 10 anders angeordnet sein, ohne den Schutzbereich der Erfindung zu verlassen.

[0044] In der hier dargestellten Ausführungsform wird von dem Endlosband 2 eine Reihe von Zuschnitten 7 für die Zwischenlagen abgetrennt, da die Schneideinheit 21 ein Messer umfasst. Das Messer 21 b schneidet quer zur Laufrichtung 4 über einer Fläche vor dem Greifer 22. Es ist auch denkbar (nicht dargestellt), dass ein weiteres Messer 21 b vorgesehen ist, das das Endlosband 2 zusätzlich und entlang der Laufrichtung 4 mittig schneidet. Dadurch entstehen zwei parallele Reihen von Zuschnitten 7 für die Zwischenlagen, die beispielsweise für die Halbpalettenpalettierung geeignet sind.

[0045] **Figur 4** zeigt eine Seitenansicht des Behälters 14 nach **Figur 3**. Die beiden ersten Walzen 161 sind durch das Gestell 18 verdeckt, angedeutet durch die gestrichelten Kreise.

[0046] **Figur 5** zeigt eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Behälters 14 ohne Gestell und ohne erste Walzen 161. Auch die Palette 17 ist anders ausgestaltet.

[0047] **Figur 6** zeigt eine Perspektivansicht des Behälters 14 nach **Figur 5**.

[0048] Das Mittel 30 zum zumindest abschnittweisen Reduzieren der Elastizität kann derart ausgestaltet sein, dass in dem Endlosband 2 und/oder dem Zuschnitt 7 bzw. der Zwischenlage 7 ein vordefiniertes Muster aus sich ändernden Elastizitäten erzeugt wird. Mit anderen Worten, die Elastizität wird nicht über die gesamte Fläche des Endlosbands 2 und/oder der Zwischenlage 7 verändert. Als Resultat erhält man ein Endlosband 2 und/oder einen Zuschnitt 7 bzw. eine Zwischenlage 7 mit abschnittsweise reduzierter Elastizität.

[0049] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben. Es ist je-

doch für einen Fachmann vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

Bezugszeichenliste:

[0050]

10	1	Einrichtung
	2	Endlosband
	3	Endlosbandschicht
	4	Laufrichtung
	7	Zuschnitt für Zwischenlage
15	8	Palette
	10	Magazin
	11	Rolle
	111	Welle
	12	Reserverolle
20	13	Schwerkrafttänzer (Tänzer)
	14	Behälter
	15	Außenwand
	16	Öffnung
	161	erste Walze
25	17	Palette
	18	Gestell
	20	Transfereinheit
	21	Vorschub- und Schneideinheit
	21a	Vorschubeinheit
30	21b	Schneideinheit
	22	Greifer (Klemmgreifer)
	22a	Greiferhalterung
	23	Hubtisch
	23a	Platte
35	23b	Hubeinheit (Hubzylinder)
	30	Mittel zum Reduzieren der Elastizität

Patentansprüche

- 40
1. Einrichtung (1) zum Bereitstellen von Zwischenlagen, die zwischen Lagen von Gebinden aus Artikeln anordenbar sind, wobei die Zwischenlagen vereinzelte Zuschnitte (7) eines flexiblen Endlosbands (2) sind, die Einrichtung (1) umfassend
- 45
- ein Magazin (10), durch das das Endlosband (2) bereitstellbar ist;
- 50
- eine Transfereinheit (20) für das Endlosband (2) und die Zuschnitte (7), wobei die Transfereinheit (20) dem Magazin (10) nachgeordnet ist;
- 55
- eine Vorschub- und Schneideinheit (21, 21a, 21b) der Transfereinheit (20); einen Greifer (22) zum Abgreifen eines nächsten Zuschnitts (7) von der Vorschub- und Schneideinheit (21, 21a, 21b);
- einen Hubtisch (23) zur Übergabe der Zuschnitte (7) für die Palettierung; wobei der Hubtisch

- (23) Platten (23a) zur Ablage der Zuschnitte (7) umfasst, die Platten (23a) in zwei Reihen parallel zu einer Laufrichtung (4) angeordnet und absenkbar und anhebbar sind; und der Greifer (22) in oder entgegen der Laufrichtung (4) zwischen den beiden Reihen verfahrbar ist.
2. Einrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei der Greifer (22) eine Halterung (22a) umfasst, die zwischen den beiden Reihen der Platten (23a) verfahrbar ist.
3. Einrichtung (1) nach einem der voran stehenden Ansprüche, wobei der Hubtisch (23) eine Hubeinheit (23b) zur Verstellung des Hubtisches (23) umfasst, beispielsweise einen Hubzylinder.
4. Einrichtung (1) nach einem der voran stehenden Ansprüche, wobei die Vorschub- und Schneideinheit (21) ein Messer (21 b) umfasst, das quer zur Laufrichtung (4) über einer Fläche und bezüglich der Laufrichtung (4) vor dem Greifer (22) schneidet.
5. Einrichtung (1) nach Anspruch 4 mit einem weiteren Messer (21b), das das Endlosband (2) zusätzlich und entlang der Laufrichtung (4) mittig schneidet.
6. Einrichtung (1) nach einem der voran stehenden Ansprüche, wobei der Greifer (22) ein Klemmgreifer ist.
7. Einrichtung (1) nach einem der voran stehenden Ansprüche, wobei das Magazin (10) eine Rolle (11) umfasst, durch die das Endlosband (2) bereitstellbar ist.
8. Einrichtung (1) nach Anspruch 7, wobei eine Reserverolle (12) vorgesehen ist.
9. Einrichtung (1) nach einem der voran stehenden Ansprüche, wobei das Magazin (10) einen Behälter (14) umfasst, in dem das Endlosband (2) lagenweise geschichtet ist, wobei der Behälter (14) an mindestens einer Außenwand (15) mit einer definierten Öffnung (16) versehen ist, durch die das Endlosband (2) herausziehbar ist.
10. Verfahren zum Palettieren von Gebinden aus Artikeln, wobei ein flexibles Endlosband (2) zu Zuschnitten (7) für Zwischenlagen vereinzelt wird, die zwischen Lagen der Gebinde angeordnet werden, mit den folgenden Schritten:
- Bereitstellen des Endlosbands (2) durch ein Magazin (10);
 - Ziehen des Endlosbands (2) zu einer Vorschub- und Schneideinheit (21, 21a, 21 b) einer Transfereinheit (20), die dem Magazin (10) nachgeordnet ist;
 - Greifen des Endlosbands (2) mittels der Vor-

schubeinheit (21a) und Schieben des Endlosbands (2) unter der Schneideinheit (21 b) hindurch in einen Greifer (22);

- Herausziehen einer für die jeweilige Zwischenlage benötigten Länge des Endlosbands (2) aus dem Magazin (10) mittels des Greifers (22) und anschließendes Stoppen des Greifers (22);
- Abschneiden eines jeweiligen Zuschnitts (7) des Endlosbands (2) mittels der Schneideinheit (21b);
- Verfahren des Greifers (22) bei gesenktem Zustand von Platten (23a) eines Hubtisches (23) der Transfereinheit (20) weg von der Vorschub- und Schneideinheit (21, 21 a, 21 b) entlang einer Laufrichtung (4) des Endlosbands (2) und der Zuschnitte (7) in Richtung der Platten (23a) und über die Platten (23a), wobei die Platten (23a) in zwei Reihen parallel zur Laufrichtung (4) angeordnet sind;
- Ziehen und Ablegen des jeweiligen Zuschnitts (7) auf die gesenkten Platten (23a) mittels des Greifers (22);
- Anheben der Platten (23a), auf denen der jeweilige Zuschnitt (7) liegt;
- Abnehmen und Übergeben des jeweiligen Zuschnitts (7) von den Platten (23a) für die Palettierung der Gebidelagen und währenddessen Zurückfahren des Greifers (22) unter den noch angehobenen Platten (23a) des Hubtisches (23) weg entgegen der Laufrichtung (4) in Richtung der Vorschub- und Schneideinheit (21, 21 a, 21 b);
- Absenken der Platten (23a); und
- Aufnehmen des nächsten bereits wieder vorgeschobenen Zuschnitts (7) mittels des Greifers (22).

Claims

1. A device (1) for providing intermediate layers that can be disposed between layers of bundles of articles, wherein the intermediate layers are single cuts (7) of a flexible continuous strip (2), the device (1) comprising

a magazine (10) for providing the continuous strip (2);
 a transfer unit (20) for the continuous strip (2) and the cuts (7), wherein the transfer unit (20) is downstream of the magazine (10);
 a feed and cutting unit (21, 21 a, 21 b) of the transfer unit (20);
 a gripper (22) for gripping a next cut (7) from the feed and cutting unit (21, 21 a, 21 b);
 a lifting table (23) for transferring the cuts (7) for palletizing;
 wherein the lifting table (23) comprises plates

- (23a) for depositing the cuts (7),
the plates (23a) are arranged in two rows parallel
to a direction of travel (4) and are lowerable and
liftable; and
the gripper (22) is movable in or against the di-
rection of travel (4) between the two rows. 5
2. The device (1) according to claim 1, wherein the grip-
per (22) comprises a support (22a) movable between
the two rows of plates (23a). 10
3. The device (1) according to any one of the preceding
claims, wherein the lifting table (23) comprises a lift-
ing unit (23b) for adjusting the lifting table (23), such
as a lifting cylinder. 15
4. The device (1) according to any one of the preceding
claims, wherein the feed and cutting unit (21) com-
prises a knife (21 b) cutting perpendicular to the di-
rection of travel (4) across a plane and with respect
to the direction of travel (4) upstream of the gripper
(22). 20
5. The device (1) according to claim 4, having another
knife (21 b) further cutting the continuous strip (2)
along the middle in the direction of travel (4). 25
6. The device (1) according to any one of the preceding
claims, wherein the gripper (22) is a clamping grip-
per. 30
7. The device (1) according to any one of the preceding
claims, wherein the magazine (10) comprises a roll
(11) for providing the continuous strip (2). 35
8. The device (1) according to claim 7, wherein a spare
roll (12) is provided. 40
9. The device (1) according to any one of the preceding
claims, wherein the magazine (10) comprises a con-
tainer (14), in which the continuous strip (2) is lay-
ered, wherein the container (14) is provided with a
defined opening (16) on at least one outer wall (15),
through which the continuous strip (2) can be pulled
out. 45
10. A method for palletizing bundles of articles, wherein
a flexible continuous strip (2) is separated into cuts
(7) for intermediate layers that are arranged between
the layers of the bundles using the following steps: 50
- supplying of the continuous strip (2) by means
of a magazine (10);
 - pulling of the continuous strip (2) to a feed and
cutting unit (21, 21 a, 21 b) of a transfer unit (20)
downstream of the magazine (10); 55
 - gripping of the continuous strip (2) by means
of the feed unit (21 a) and pushing through of
the continuous strip (2) under the cutting unit (21
b) into a gripper (22);
 - pulling out of a length required for the respec-
tive intermediate layer of the continuous strip (2)
from the magazine (10) by means of the gripper
(22) and subsequent stopping of the gripper
(22);
 - cutting off of a respective cut (7) of the contin-
uous strip (2) by means of the cutting unit (21 b);
 - moving the gripper (22) in a lowered state of
plates (23a) of a lifting table (23) of the transfer
unit (20) away from the feed and cutting unit (21,
21 a, 21 b) along a direction of travel (4) of the
continuous strip (2) and the cuts (7) in the direc-
tion of the plates (23a) and over the plates (23a),
wherein the plates (23a) are arranged in two
rows parallel to the direction of travel (4);
 - pulling and placing of the respective cut (7)
onto the lowered plates (23a) by means of the
grripper (22);
 - lifting of the plates (23a) on which the respec-
tive cut (7) rests;
 - removing and transferring of the respective cut
(7) from the plates (23a) for the palletizing of the
layers of bundles and simultaneously retracting
of the gripper (22) from under the still lifted plates
(23a) of the lifting table (23) against the direction
of travel (4) towards the feed and cutting unit
(21, 21 a, 21 b);
 - lowering of the plates (23a); and
 - taking-up of the next cut (7) already moved
forward by means of the gripper (22).

35 Revendications

1. Dispositif (1) de préparations de couches intermé-
diaires qui peuvent être disposées entre les couches
de récipients d'articles, les couches intermédiaires
étant des coupes individuelles (7) d'une bande sans
fin flexible (2), le dispositif (1) comprenant

un magasin (10) qui permet de préparer la ban-
de sans fin (2);
une unité de transfert (20) pour la bande sans
fin (2) et les coupes (7), l'unité de transfert (20)
étant située après le magasin (10);
une unité d'avance et de découpe (21, 21 a, 21
b) de l'unité de transfert (20);
une pince (22) pour attraper une coupe suivante
(7) de l'unité d'avance et de découpe (21, 21 a,
21 b);
une table de levage (23) pour remettre les cou-
pes (7) pour la palettisation;
la table de levage (23) comprenant des plaques
(23a) pour déposer les coupes (7),
les plaques étant placées en deux rangées pa-
rallèles à un sens de fonctionnement (4) et pou-

- vant être abaissées et soulevées; et la pince (22) pouvant être déplacée dans ou à l'inverse du sens de fonctionnement (4) entre les deux rangées.
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, la pince (22) comprenant un support (22a) qui peut être placé entre les deux rangées de plaques (23a). 5
3. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, la table de levage (23) comprenant une unité de levage (23b) pour déplacer la table de levage (23), par exemple un cylindre de levage. 10
4. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, l'unité d'avance et de découpe (21) comprenant une lame (21 b) qui coupe à la transversale du sens de fonctionnement (4) au-dessus d'une surface et avant la pince (22) par rapport au sens de fonctionnement (4). 15
5. Dispositif (1) selon la revendication 4 avec une autre lame (21 b) qui découpe au milieu en plus la bande sans fin (2) et le long du sens de fonctionnement (4). 20
6. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, la pince (22) étant une pince de serrage. 25
7. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, le magasin (10) comprenant un rouleau (11) qui permet de préparer la bande sans fin (2). 30
8. Dispositif (1) selon la revendication 7, un rouleau de réserve (12) étant prévu. 35
9. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, le magasin (10) comprenant un réservoir (14) dans lequel la bande sans fin (2) est empilée par couche, le réservoir (14) possédant une ouverture définie (16) sur au moins une paroi extérieure (15) à travers laquelle la bande sans fin (2) peut être étirée. 40
10. Procédé de palettisation de récipients d'articles, une bande sans fin flexible (2) étant divisée en coupes (7) pour les couches intermédiaires qui sont disposées entre les couches du récipient, avec les étapes suivantes: 45
- préparation de la bande sans fin (2) par un magasin (10); 50
 - étirage de la bande sans fin (2) vers une unité d'avance et de découpe (21, 21 a, 21 b) d'une unité de transfert (20) qui est située après le magasin (10); 55
 - happement de la bande sans fin (2) avec l'unité d'avance (21 a) et déplacement de la bande sans fin (2) sous l'unité de découpe (21 b) dans une pince (22);
 - étirage d'une longueur nécessaire pour la couche intermédiaire correspondante de la bande sans fin (2) en dehors du magasin (10) avec la pince (22) et ensuite arrêt de la pince (22);
 - découpe d'une coupe correspondante (7) de la bande sans fin (2) avec l'unité de découpe (21 b);
 - déplacement de la pince (22) à l'état abaissé des plaques (23a) d'une table de levage (23) de l'unité de transfert (20) loin de l'unité d'avance et de découpe (21, 21 a, 21 b) le long d'un sens de fonctionnement (4) de la bande sans fin (2) et des coupes (7) en direction des plaques (23a) et au-dessus des plaques (23a), les plaques (23a) étant disposées en deux rangées à la parallèle du sens de fonctionnement (4);
 - tirage et dépôt de la coupe correspondante (7) sur les plaques abaissées (23a) au moyen de la pince (22);
 - levage des plaques (23a) sur lesquelles la coupe correspondante (7) se trouve;
 - retrait et transfert de la coupe correspondante (7) des plaques (23a) pour la palettisation des couches de récipients et pendant ce temps, retour de la pince (22) sous les plaques encore soulevées (23a) de la table de levage (23) à l'inverse du sens de fonctionnement (4) en direction de l'unité d'avance et de découpe (21, 21 a, 21 b);
 - abaissement des plaques (23a); et
 - prise de la coupe suivante déjà prédéplacée (7) avec la pince (22).

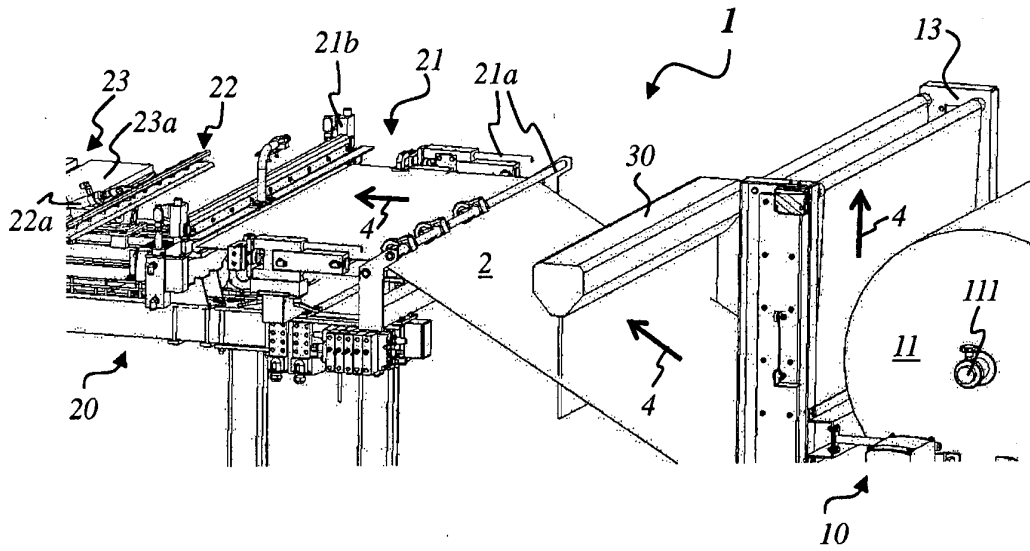


Fig. 1

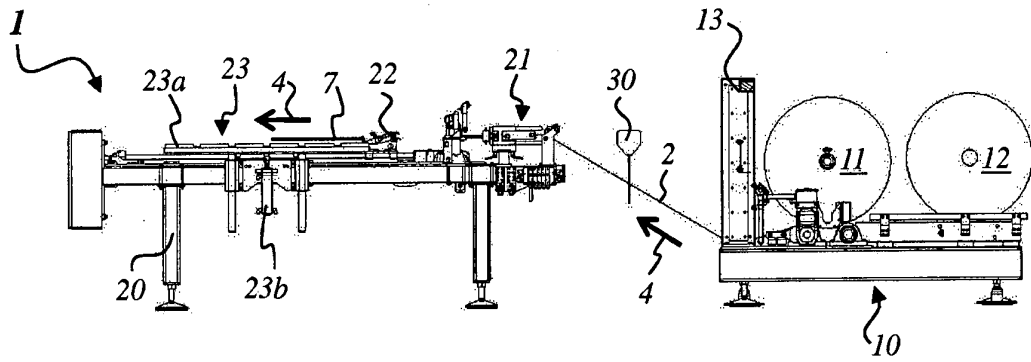


Fig. 2

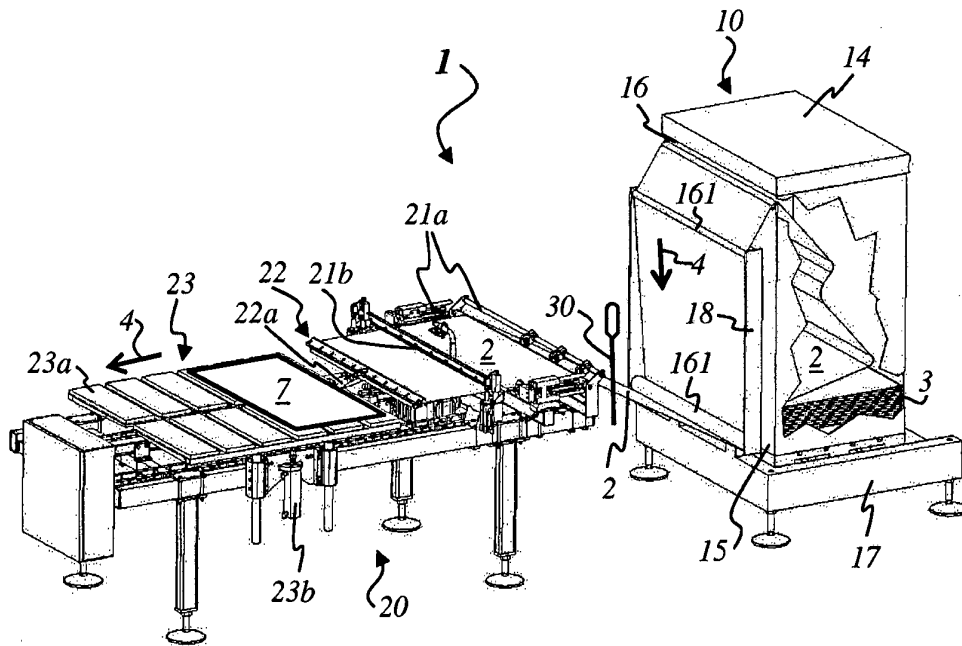


Fig. 3

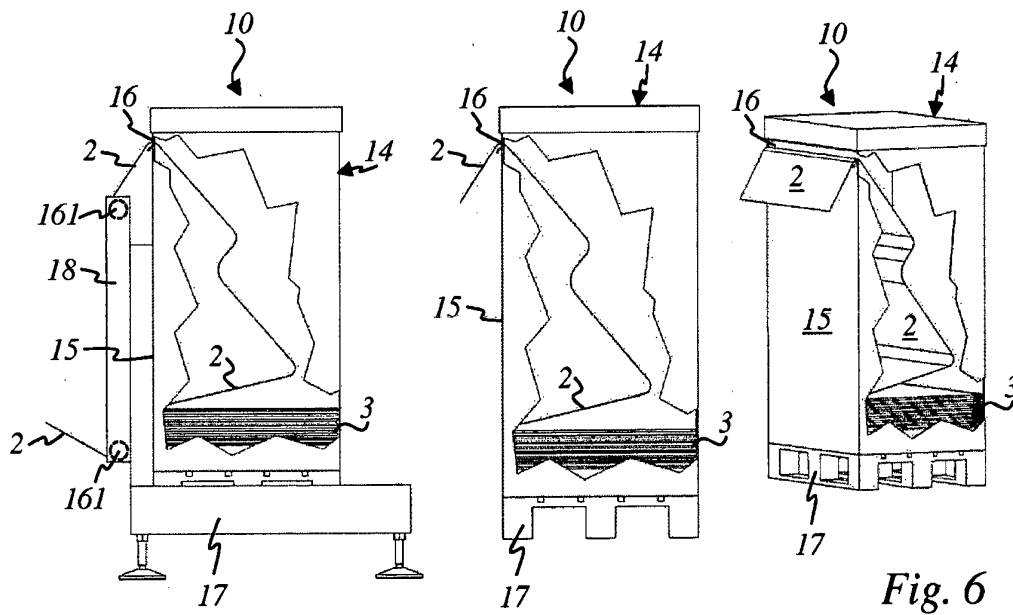


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

EP 2 495 365 B1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008020300 [0005]
- EP 0560112 B1 [0006]
- EP 0569520 B1 [0007]
- DE 102005011696 A1 [0008]
- DE 20209571 U1 [0009]
- DE 102004021623 A1 [0010]
- EP 0563480 A1 [0011]
- GB 1205507 A [0012]