



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2012 Patentblatt 2012/17

(51) Int Cl.:
B65B 5/02 (2006.01) B65B 11/08 (2006.01)
B65B 21/24 (2006.01) B65B 49/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11182326.6**

(22) Anmeldetag: **22.09.2011**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Lindenkamp, Benno**
83059 Kolbermoor (DE)

(74) Vertreter: **Benninger, Johannes**
Benninger & Eichler-Stahlberg
Patentanwälte
Dechbettener Strasse 10
93049 Regensburg (DE)

(30) Priorität: **22.10.2010 DE 102010049124**

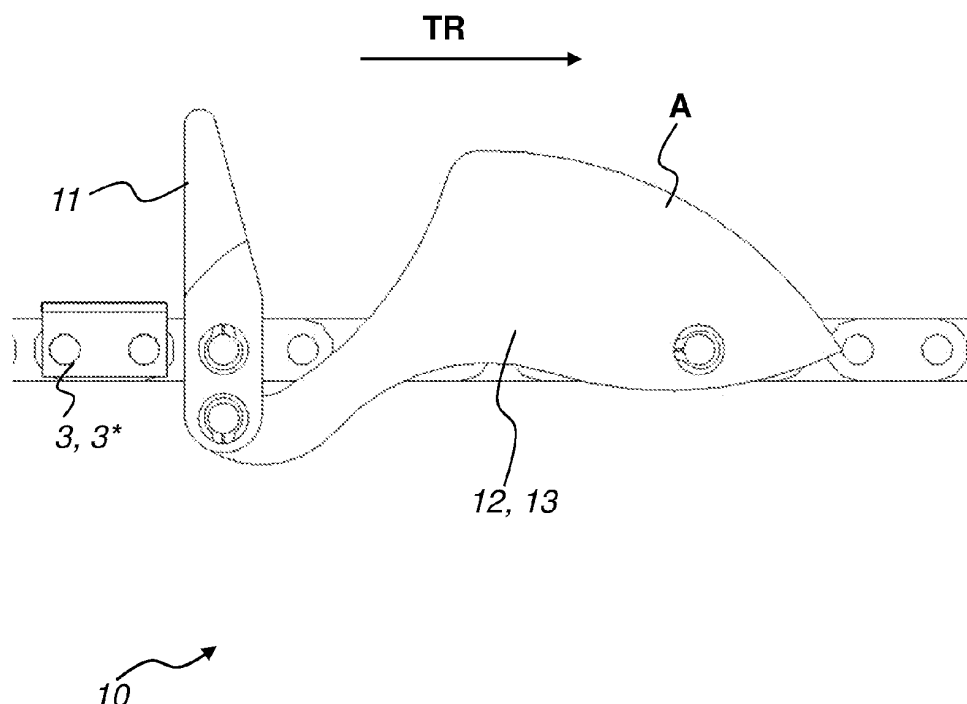
(71) Anmelder: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(54) **Faltvorrichtung**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Faltvorrichtung zum Hochklappen einer Lasche einer Umverpackung für Artikel (20), umfassend mindestens eine Förderkette (3,3*) und mindestens einen schwenkbeweglich an der Förderkette (3,3*) angebrachten und von dieser geführten Faltfinger (1,11) sowie eine zwischen Faltfin-

ger (1, 11) und Förderkette (3, 3*) befindliche Koppelungseinrichtung (12, 13) zum Verschwenken des Faltfingers (1, 11) im Zusammenhang mit einer Richtungsänderung und/oder Umlenkung der Förderkette (3, 3*). Hierbei ist vorgesehen, dass die Koppelungseinrichtung (12, 13) einen Abweiser zum Anheben von Gegenständen aus der Förderebene aufweist.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Faltvorrichtung zum Hochklappen einer Lasche einer Umverpackung für Artikel gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

[0002] In der Verpackungsindustrie werden häufig eine Mehrzahl von gleichen Produkten zusammengefasst und in einem Karton verpackt, auf einer tablettartigen Vorrichtung angeordnet o.ä. Hierfür werden entsprechend vorkonfektionierte Kartonzuschnitte verwendet. Die Produkte werden beispielsweise in gewünschter Weise zusammengestellt, auf den Kartonzuschnitten positioniert und anschließend werden die Kartonzuschnitte um die Produkte herum gefaltet und befestigt, indem beispielsweise überlappende Kartonstücke miteinander verklebt werden o.ä.

[0003] Um die vordere und die hintere untere Lasche eines Tablets nach oben zu falten, offenbart beispielsweise US 4642967 A einen Rückhaltefinger und einen Faltfinger, die an einer gemeinsamen umlaufenden Förderkette angeordnet sind.

[0004] Weiterhin zeigt US 3555776 eine Maschine zur Bildung eines Tablets um eine Gruppe von Artikeln herum. Diese weist anführende Faltfinger für das Hochklappen der vorderen Kartonlasche und nachfolgende Faltfinger für das Hochklappen der hinteren Kartonlasche auf, die an einer umlaufenden Förderkette angeordnet sind.

[0005] Häufig werden Flaschen mit Hilfe von oben beschriebenen Vorrichtungen in Kartons oder auf tablettähnlichen Vorrichtungen zusammengestellt. Hierbei können sich Probleme ergeben, wenn beispielsweise aufgrund fehlender oder fehlerhafter Kartonzuschnitte etc. einzelne Flaschen umfallen und somit einzeln auf dem Förderband transportiert werden. Die Faltfinger werden von unten durch die Förderfläche hindurchgeführt und verschwinden nach dem Faltvorgang wieder unterhalb der Förderfläche. Einzelne umgekippte Flaschen können zwischen dem Faltfinger und der Förderkette, an der der Faltfinger angeordnet ist, einklemmen und so massive Schäden an der Maschine verursachen.

[0006] Eine aus dem Stand der Technik bekannte Faltvorrichtung mit Faltfinger 1 und die geschilderte Problematik wird in den Figuren 1 bis 3 verdeutlicht.

[0007] Zwischen zwei nebeneinander laufenden Förderketten 3, 3*, die die Förderfläche für den Kartonzuschnitt und die darauf positionierten Flaschen 20 bilden, sind der Faltfinger 1 und eine Koppelvorrichtung 2 (vgl. Fig. 1) angeordnet und ausschließlich an einer der zwei Ketten 3, 3* befestigt. Die Bewegung der zweiten Förderkette 3* kann unabhängig von der Bewegung der ersten Förderkette 3 sein. Insbesondere ist sie nicht mit dem Koppelmechanismus der ersten Förderkette 3 verbunden.

[0008] Auf den Ketten 3, 3* sind die ebenen Kartons (so genannte Pads) oder ebene Kartons mit umlaufendem Rand (so genannte Trays) angeordnet, auf denen

wiederum die Flaschen 20 stehen. Die lichte Weite W zwischen den nebeneinander laufenden Ketten 3 kann kleiner sein als der größte Durchmesser D der auf dem Karton transportierten Flaschen 20, so dass eine Flasche 20, die vom Karton hinunter und auf das Kettenpaar 3, 3* fällt, teilweise auf und / oder teilweise zwischen den zwei Ketten 3, 3* liegen bleiben kann (Fig 2). Diese Flasche 20 wird dann bis zum Ende der Falt- und Klebestrecke 3, 3* mittransportiert.

[0009] Am Ende der Ketten 3, 3* schwenkt der Faltfinger 1 nach vorne (Fig.3). Wenn die Flasche 20 besonders schlank ist oder der Flaschenhals 22 dem Faltfinger 1 zugewandt ist, dann drückt der Faltfinger 1 auf die Flasche 20. Die Flasche 20 wird in dieser Situation gegen benachbarte Bauteile der Faltvorrichtung (Auslaufübergang) gedrückt und blockiert die Bewegung des Fingers 1 und damit auch die Bewegung der Ketten 3, 3*.

[0010] Dies führt insbesondere zu folgenden Schäden: benachbarte Bauteile, insbesondere die Auslaufübergänge, verbiegen. Weiterhin wird der Koppelmechanismus 2 des Fingers 1 überlastet und verbiegt sich ebenfalls. Der Antriebsmotor des Kettentriebes wird überlastet und eine Störung wird gemeldet.

[0011] Alle drei Zustände erfordern den Eingriff eines Maschinenbedieners. Die ersten zwei Zustände führen vorher schon zu mechanischen Schäden, welche einen Maschinenstillstand nach sich ziehen, da die beschädigten Teile ersetzt werden müssen. Hierzu ist es außerdem notwendig, dass die entsprechenden Ersatzteile und Fachpersonal vorhanden sind oder über einen kosten trächtigen Beschaffungsprozess besorgt werden. Weiterhin geht bei den beschriebenen Schäden die werkseitige Einstellung der Übergänge verloren, was in unregelmäßigen Abständen zu Folgefehlern führt, bei denen wiederum Flaschen umfallen.

[0012] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verklemmen von umgefallenen Artikeln insbesondere Flaschen und die daraus entstehenden Folgeschäden zu verhindern.

[0013] Die Aufgabe der Erfindung wird durch eine Faltvorrichtung gelöst, die die Merkmale in dem Patentanspruch 1 umfasst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die Unteransprüche beschrieben.

[0014] Die Erfindung betrifft eine Faltvorrichtung zur Herstellung einer Umverpackung für Artikel, insbesondere zur Herstellung einer Kartonumverpackung um eine Zusammenstellung von Behältern, Flaschen o.ä. Eine solche Faltvorrichtung umfasst mindestens eine Förderkette, vorzugsweise mindestens ein Förderkettenpaar zum Transport der Umverpackung, beispielsweise eines Kartonzuschnitts o.ä. und der darauf angeordneten gruppierten Artikel.

[0015] Zum Hochklappen der sich gegenüber liegenden Seiten der Umverpackung umfasst die Faltvorrichtung weiterhin je mindestens einen vorderen und einen hinteren Faltfinger. Ein solcher Faltfinger ist über eine Kopplungseinrichtung, beispielsweise einer Koppelstange, durch mindestens einer der Förderketten eines För-

derkettenpaares geführt. Die Kopplungseinrichtung bewirkt, dass der Faltfinger zwischen dem Beginn und dem Ende des Falt- und Klebeprozesses in der gewünschten (senkrechten) Orientierung gehalten wird. Die Koppelstange des vorderen Faltfingers liegt (von der Umverpackung abgewandt) vor dem vorderen Faltfinger. Die Koppelstange des hinteren Faltfingers liegt (von der Umverpackung abgewandt) hinter dem hinteren Faltfinger, so dass die Koppelstangen nie mit der zu faltenden Umverpackung kollidieren.

[0016] Erfindungsgemäß ist die Kopplungseinrichtung dergestalt ausgebildet, dass sie zumindest teilweise auf der dem zu faltenden Gebinde gegenüber liegenden Seite des Faltfingers aus der Förderebene hinausragt. Insbesondere ist die Kopplungseinrichtung zum Finger hin nach oben vergrößert. Hierdurch bildet sich ein Abweiser, der bspw. als eine Anlaufschräge ausgebildet sein kann, der/die unter die auf den Förderketten liegenden Artikel greift und diesen anhebt. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Anlaufschräge für die Vorwärtsfahrt an der Koppelstange des vorderen Faltfingers und die Anlaufschräge für Rückwärtsfahrt an der Koppelstange des hinteren Faltfingers angebracht. Der Abweiser bzw. die Anlaufschräge ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass nicht nur Flaschen, Behälter oder andere Artikel aufgenommen werden, sondern alle Arten von Gegenständen, Fremdkörpern, Kartonresten etc. Dies können bspw. auch Datenträger o. dgl. sein, die einer Verpackung beigegeben werden sollen und aufgrund einer Störung von der Verpackung getrennt wurden. Um zu verhindern, dass ein solcher Gegenstand wie bspw. ein Datenträger (z.B. CD-ROM) in die Förderebene fällt und dort verklemmt wird oder zu weiteren Störungen führen kann, sieht der Abweiser ein Anheben über die Förderebene vor.

[0017] Vorzugsweise bildet die Anlaufschräge einen spitzen Winkel mit der Förderebene. Dadurch werden die einzelnen Artikel, beispielsweise umgekippte Flaschen, zumindest teilweise angehoben und können zur Seite wegrollen. Die Bahn für den Faltfinger ist dann frei von Hindernissen.

[0018] Liegt der Artikel am Ende der Förderebene immer noch auf der oder den umlaufenden Förderkette(n), dann wird er so weit angehoben, dass er zwischen Faltfinger und angrenzenden Bauteilen (Auslaufübergänge) nicht mehr eingeklemmt werden kann, weil der Artikel durch die Anlaufschräge der Kopplungseinrichtung höher angehoben wird, als der Faltfinger hinaufreicht. Eine Quetschsituation ist damit ausgeschlossen.

[0019] Gemäß einer alternativen Ausführungsform kann der verwendete Faltfinger selbst die Anlaufschräge aufweisen bzw. als Abweiser ausgebildet sein. Dabei werden die erfindungsgemäßen Vorteile, insbesondere ein Verhindern eines Einquetschens umgefallener Artikel bzw. Flaschen oder sonstiger Gegenstände oder Fremdkörper, ebenfalls erreicht.

[0020] Gemäß einer weiteren alternativen Ausführungsform kann eine Anlaufschräge, die einen spitzen

Winkel zur Förderebene bildet, eigenständig an der umlaufenden Fingerkette befestigt sein.

[0021] Die Faltvorrichtung mit Anlaufschräge kann in allen Umverpackung faltenden Maschinen, insbesondere kartonfaltenden Maschinen, mit Faltfingern, die mittels Koppelstange angetrieben werden, verwendet werden. Dies schließt auch Koppelmechanismen mit ein, deren Koppelstangen nicht an der den mindestens einen Finger tragenden Kette befestigt sind, sondern beispielsweise durch Kulissen geführt werden.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Faltvorrichtung an einer umlaufenden Förderkette befestigt. Anstelle einer zweiten umlaufenden Förderkette ist ein ruhendes Bauteil, beispielsweise ein Führungselement wie z.B. eine Bodenplatte oder eine Geländerführung etc. vorgesehen, auf der die Umverpackung entlang gleitet.

[0023] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechen nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

Figuren 1 bis 3 zeigen einen Faltfinger und dessen Anordnung an einer Kopplungsvorrichtung an einer Förderkette gemäß dem bekannten Stand der Technik (Beschreibung siehe oben).

Figuren 4 bis 6 zeigen eine erfindungsgemäßen Falteinrichtung und deren Anordnung an einer Förderkette.

[0024] 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.

[0025] Figur 4 zeigt eine erfindungsgemäße Falteinrichtung 10 zur Verwendung in einer Karton faltenden Vorrichtung (nicht dargestellt), insbesondere zum Hochklappen der in Transportrichtung TR gesehenen vorderen Kartonlasche einer Kartonomverpackung, eines so genannten Trays o.ä. Die Falteinrichtung 10 besteht aus einem Faltfinger 11, der an einer Kopplungseinrichtung 12 angeordnet ist. Die Kopplungseinrichtung 12 wird auch Koppelstange 13 genannt und treibt den Faltfinger 11 an. Erfindungsgemäß ist die Kopplungseinrichtung 12 nach oben und in Transportrichtung TR der Kette 3 vergrößert. Hierdurch bildet sich eine Anlaufschräge A, bzw. ein Keil. Diese Anlaufschräge A greift unter die auf den Förderketten 3, 3* liegenden Flasche 20 (nicht darge-

stellt, vgl. Figuren 5 und 6) und hebt diese an.

[0026] Figur 5 stellt das Anheben einer zwischen den Förderketten 3, 3* liegenden Flasche 20 durch die erfindungsgemäß konturierte Kopplungseinrichtung 12 dar und Figur 6 zeigt die Situation am Ende der Förderkette 3, 3*, wenn der Faltfinger 11 wieder unterhalb der Förderketten 3, 3* wegtaucht.

[0027] Die Flasche 20 liegt nur noch zu einem kleinem Teil zwischen den zwei Ketten 3, 3* und wird am Ende der Ketten 3, 3* seitlich von dem Kettenpaar 3, 3* hinunterrollen. Sollte die Flasche 20 nicht hinunterrollen, dann kann sie dennoch nicht vom Faltfinger 11 von oben nach unten gegen angrenzende Bauteile am Auslaufübergang gedrückt werden, weil die Flasche 20 höher angehoben wird als der Finger 11 hinauf reicht. Eine Quetschsituation wie im bekannten Stand der Technik (vgl. Figur 1 bis 3) ist damit ausgeschlossen.

[0028] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben. Es ist jedoch für einen Fachmann vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

Bezugszeichenliste:

[0029]

1	Faltfinger
2	Koppeleinrichtung / Kopplungsvorrichtung
3, 3*	Förderkette
10	Falteinrichtung
11	Faltfinger
12	Kopplungseinrichtung
13	Koppelstange
20	Flasche
22	Flaschenhals
A	Anlaufschräge
D	Durchmesser
TR	Transportrichtung
W	Weite

Patentansprüche

1. Faltvorrichtung zum Hochklappen einer Lasche ei-

ner Umverpackung für Artikel (20), umfassend mindestens eine Förderkette (3,3*) und mindestens einen schwenkbeweglich an der Förderkette (3,3*) angebrachten und von dieser geführten Faltfinger (1,11) sowie eine zwischen Faltfinger (1, 11) und Förderkette (3, 3*) befindliche Koppelungseinrichtung (12, 13) zum Verschwenken des Faltfingers (1, 11) im Zusammenhang mit einer Richtungsänderung und/oder Umlenkung der Förderkette (3, 3*), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faltvorrichtung einen Abweiser zum Anheben von Gegenständen aus der Förderebene aufweist.

2. Faltvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Abweiser derart ausgebildet ist, um Artikel und/oder Gegenstände aus der Förderebene anzuheben.

3. Faltvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Abweiser als Anlaufschräge (A) ausgebildet ist, die einen Artikel und/oder Gegenstand aus der Förderebene anhebt.

4. Faltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Abweiser bzw. die Anlaufschräge (A) dem Faltfinger (1, 11) und / oder der Koppelungseinrichtung (12, 13) zugeordnet ist.

5. Faltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Abweiser bzw. die Anlaufschräge (A) im Bereich der Kopplungseinrichtung (12, 13) angeordnet und von dieser unabhängig ist.

6. Faltvorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Anlaufschräge (A) im Falle eines vorderen Faltfingers (1, 11) in Transportrichtung vor der Kopplungseinrichtung (12, 13) angeordnet ist.

7. Faltvorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Anlaufschräge (A) im Falle eines hinteren Faltfingers in Transportrichtung hinter der Kopplungseinrichtung angeordnet ist.

8. Faltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Anlaufschräge (A) in einem spitzen Winkel zur Längsrichtung der Transportebene ausgebildet ist.

9. Faltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Artikel (20) durch den Abweiser bzw. die Anlaufschräge (A) über den Faltfinger (1,11) anhebbar ist.

10. Faltvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, wobei der Faltfinger (1, 11) und die Kopplungseinrichtung (12) eine Einheit bilden.

Fig. 1

(Stand der Technik)

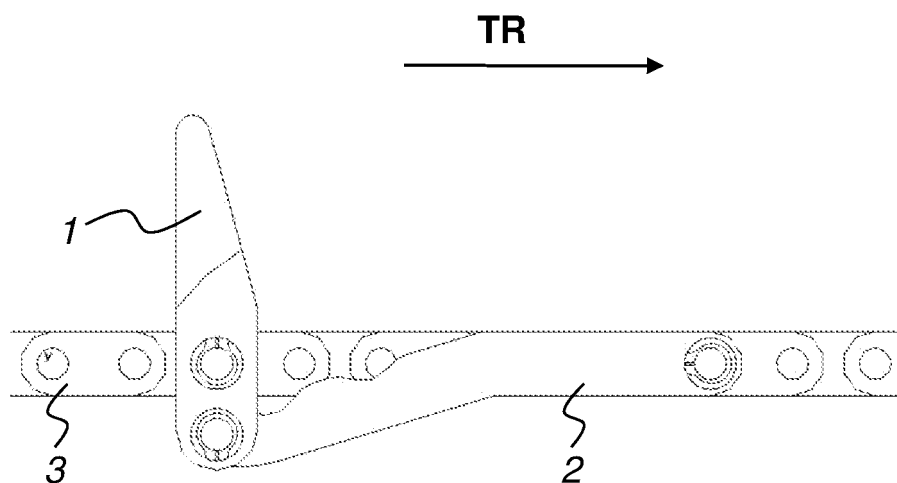


Fig. 2

(Stand der Technik)

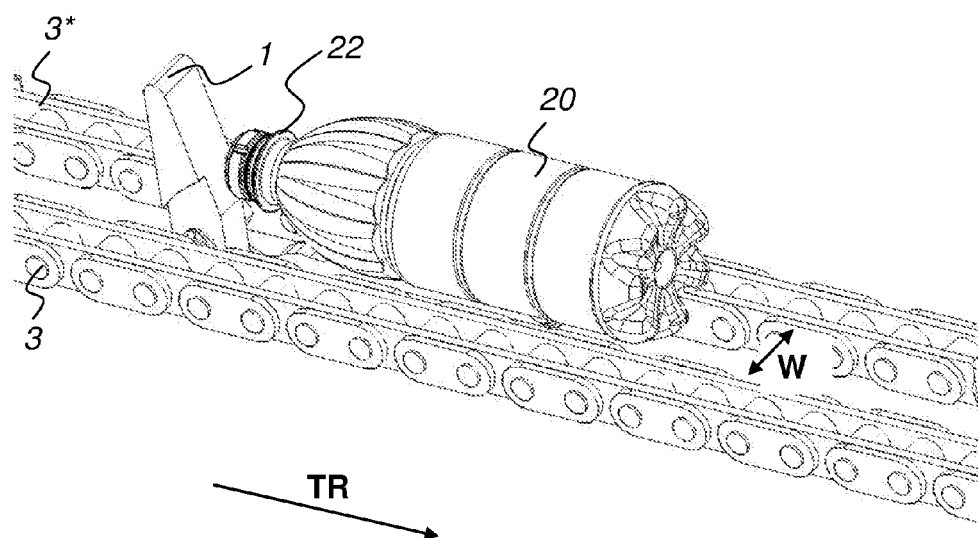


Fig. 3

(Stand der Technik)

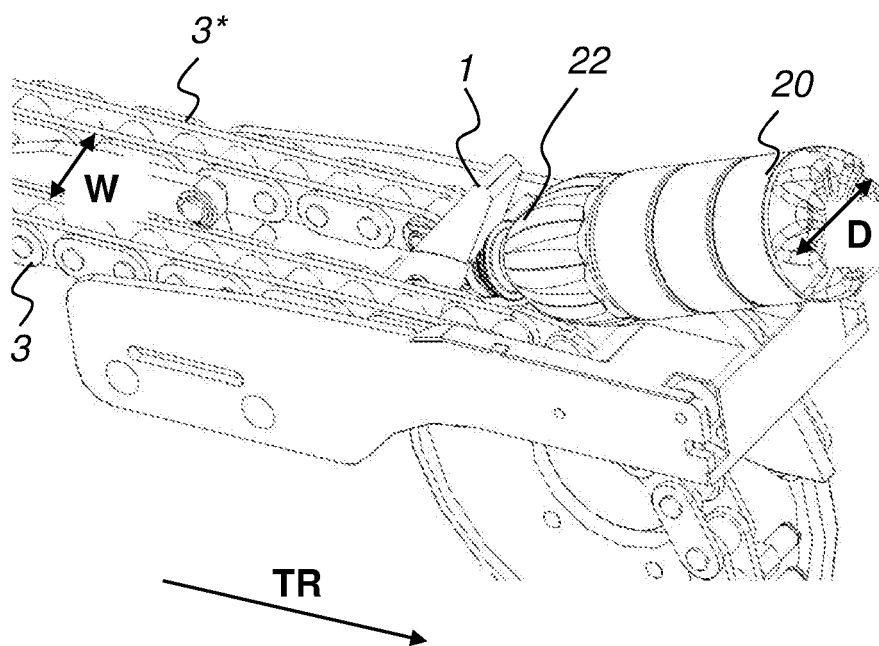


Fig. 4

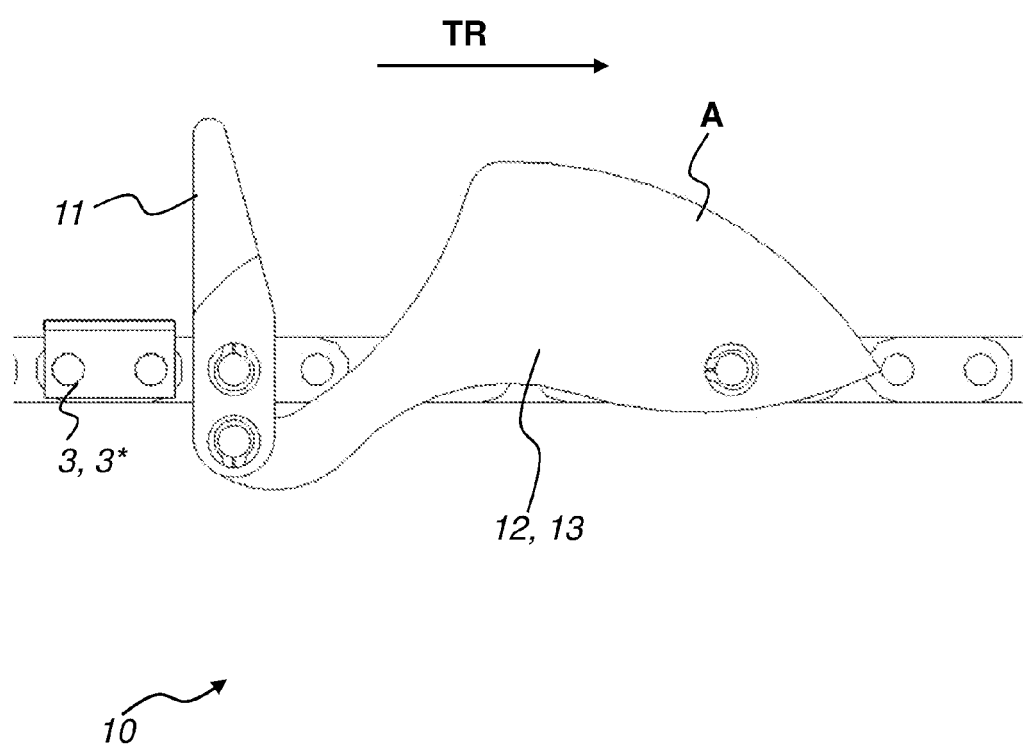


Fig. 5

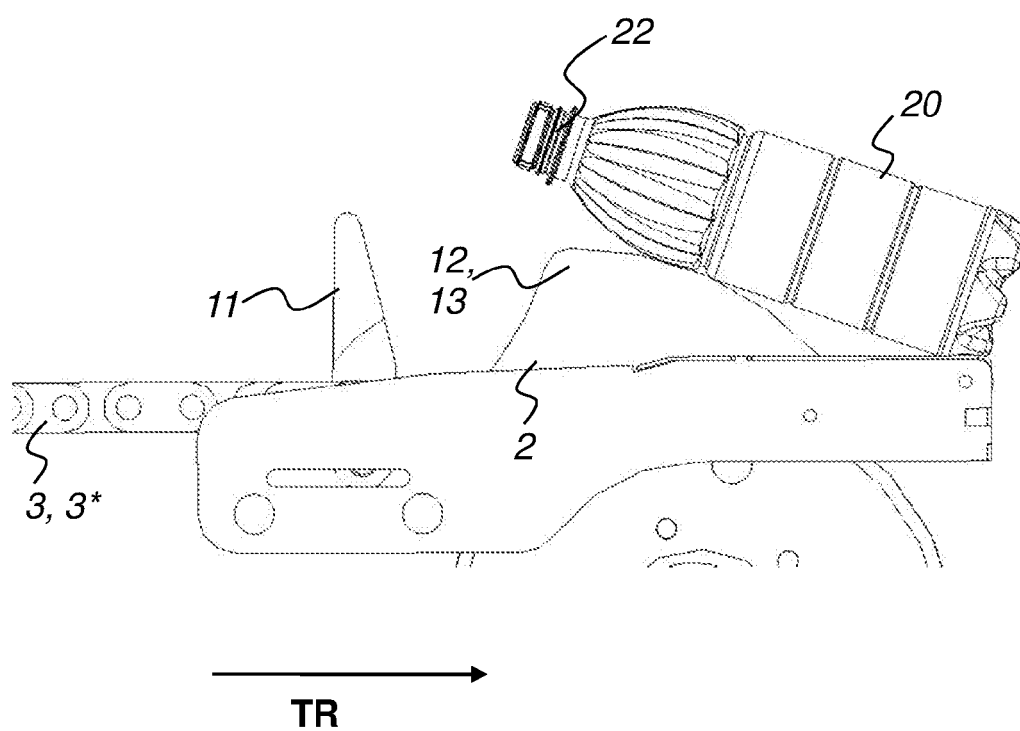
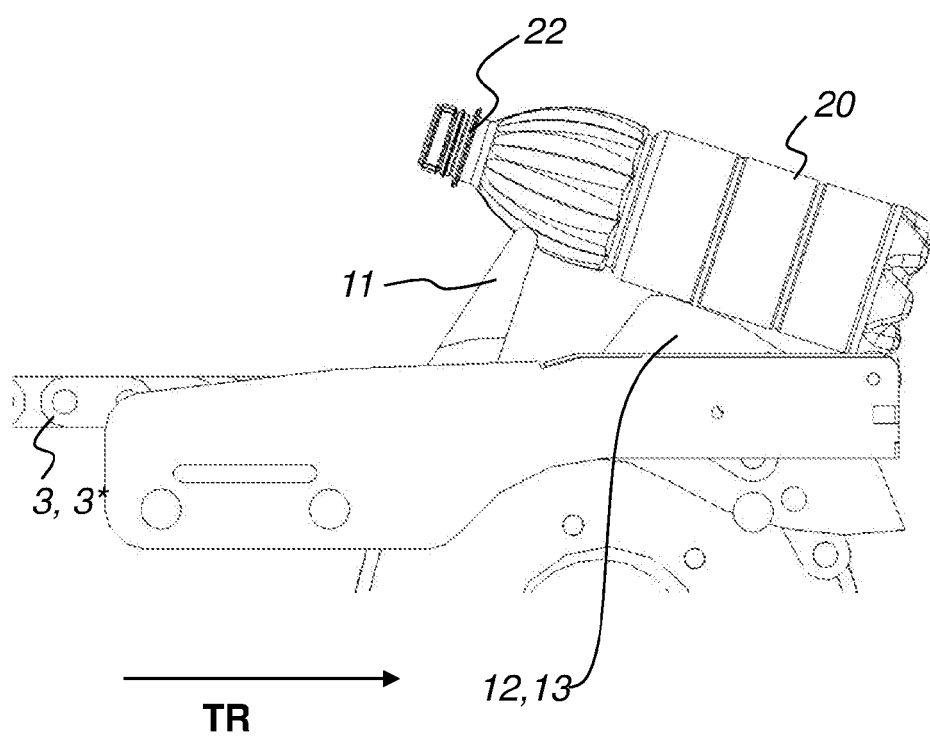


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 18 2326

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 291 518 A (JOHNSON LLOYD D) 29. September 1981 (1981-09-29) * Spalte 7, Zeile 42 - Spalte 8, Zeile 10; Abbildungen 3,4,8,9 * * Spalte 9, Zeile 14 - Spalte 9, Zeile 34 *	1-8	INV. B65B5/02 B65B11/08 B65B21/24 B65B49/14
X	US 3 681 893 A (BARGE RAYMOND R DE) 8. August 1972 (1972-08-08) * Abbildungen 7A,10A,12 *	1-8	
X	US 5 605 027 A (SCROGGIN DANIEL J [US] ET AL) 25. Februar 1997 (1997-02-25) * Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 48 *	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Februar 2012	Prüfer Yazici, Baris
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 3
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 18 2326

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-02-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4291518	A	29-09-1981	KEINE	
US 3681893	A	08-08-1972	KEINE	
US 5605027	A	25-02-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- US 4642967 A [0003]
- US 3555776 A [0004]