



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2012 Patentblatt 2012/20

(51) Int Cl.:
B65B 11/10^(2006.01) B65B 59/00^(2006.01)
B65B 21/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11186441.9**

(22) Anmeldetag: **25.10.2011**

(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:
• **Hastreiter, Christian**
83123 Amerang (DE)
• **Koch, Peter**
83370 Seeon (DE)

(30) Priorität: **16.11.2010 DE 102010051324**

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

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

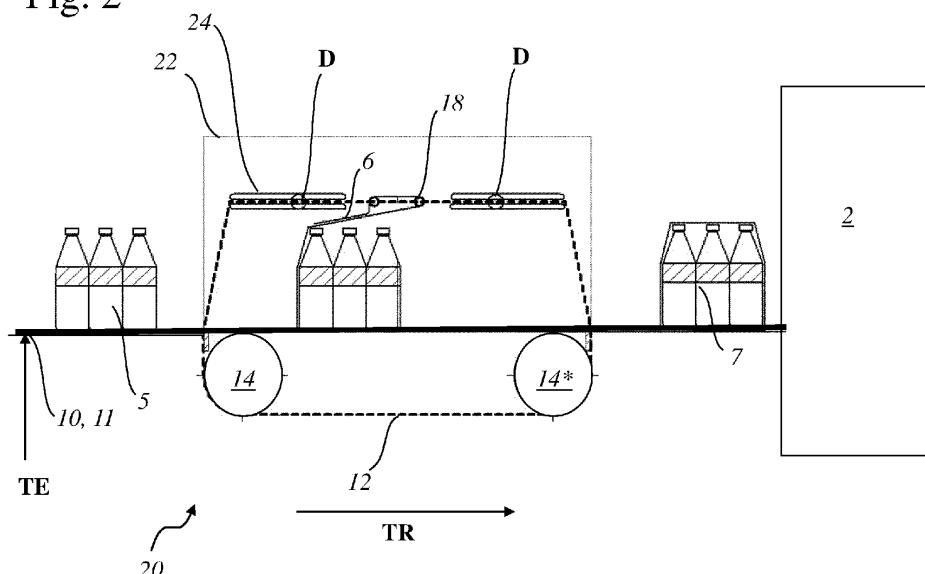
(54) **Verpackungsmodul für mit Folie zu umhüllende Gebinde oder Artikelgruppen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verpackungsmodul für mit Verpackungsfolie (6) zu umhüllende Gebinde oder Artikelgruppen (5), die auf einer Horizontalfördereinrichtung (10, 11) stehend in Richtung einer Verpackungsstation (2) transportiert und in Transportrichtung (TR) mittels einer Folieneinschlagvorrichtung (1, 20) mit einem Folienabschnitt (6) definierter Länge umhüllt werden. Die Folieneinschlagvorrichtung (1, 20) umfasst wenigstens einen an beiden Längsseiten der Horizontalfördereinrichtung (10, 11) mittels Endloszugmitteln (12) geführten, sich quer zur Transportrichtung (TR) erstreckenden Ein-

schlagstab (18), an dem der Folienabschnitt (6) während des Umhüllungs- und Einschlagvorgangs klemmend gehalten und / oder geführt ist.

Die Endloszugmittel (12) weisen jeweils Führungsabschnitte (24) auf, welche die Position und Umlenkung der Endloszugmittel (12) definieren. Die korrespondierenden Führungsabschnitte (24) der beiden parallel zueinander angeordneten Endloszugmittel (12) können paarweise gleichsinnig in ihrer vertikalen und / oder horizontalen Lage und / oder um einen Drehpunkt (D) in ihrer Winkellage verstellt werden und / oder die Länge der Führungsabschnitte (24) kann eingestellt werden.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verpackungsmodul für mit Verpackungsfolie zu umhüllende Gebinde oder Artikelgruppen. Sie betrifft zudem ein entsprechendes Verfahren zum Umhüllen von Gebinden oder Artikelgruppen mit Folie.

[0002] Bei der Verpackung von Artikeln oder Artikelgruppen, insbesondere Gebinden, werden häufig Verpackungsmaschinen verwendet, bei denen die Verpackungsmaterialien mithilfe von Einschlagmodulen um die Artikelgruppen gewickelt werden. Diese Verpackungsmaschinen weisen Ketten oder Kragträger mit Einschlagstäben bzw. Mitnehmern auf, welche die vorgeschrittenen Verpackungsmaterialien transportieren und auf das zu verpackende Gut aufbringen. Beispielsweise werden auf die Packgüterabmessungen und Verarbeitungsleistungen zugeschnittene starre Kurvenprofile verwendet, in denen so genannte Mitnehmerketten geführt werden. Je nach Produkt und Leistung werden unterschiedliche Konturen verwendet, die entsprechend ausgewechselt oder umgestellt werden müssen. Weiterhin sind höhenverstellbare Konturen oder die Möglichkeit über frei einstellbare Kettenstützpunkte eine optimale Verarbeitungskurve zu erzeugen bekannt.

[0003] DE 296 08 434 U1 offenbart eine Vorrichtung zum Umwickeln einer Folie um eine Gruppe von Gegenständen, bei der ein Mitnehmerstab entlang einer Führung bewegt wird, die in ihrer Höhe einstellbar ist.

[0004] EP 93 830 324 beschreibt ein Folieneinschlagmodul, das mit Hilfe einer Anzahl von Zahnrädern und einer Anzahl von quer zur Bewegungsrichtung angeordneten Schienen verschiedene Positionen einnehmen kann und somit eine Anpassung an die zu umhüllenden Artikel ermöglicht.

[0005] DE 100 37 714 C1 beschreibt ein Folieneinschlagmodul mit mindestens einem auf einer geschlossenen Bahn umlaufenden Folien- Mitnehmerstab, wobei vorgesehen ist, dass die Bahnform, die der Folien- Mitnehmerstab beschreibt, frei programmierbar und somit einfach auf die zu verpackenden Gegenstände einstellbar ist.

[0006] Eine aus dem Stand der Technik bekannte Folieneinschlagvorrichtung 1 ist in Figur 1 dargestellt. Die zu verpackende Artikelgruppe 5 wird der Folieneinschlagvorrichtung 1 über ein Fördermittel 10, beispielsweise einem Endlosförderer 11, zugeführt. Die Einschlagkette 12 wird über Kettenumlenkungen 14, 14* in einer Kulisserie 15 über Kettenstützpunkte 16 geführt.

[0007] Das Verpackungsmaterial, insbesondere die Folie 6 wird über einen Mitnehmer 18 geführt und um die Artikelgruppe 5 herum gewickelt. Die umhüllte Artikelgruppe 7 wird anschließend weiteren Verarbeitungsvorrichtungen, beispielsweise einem Schrumpftunnel 2, zugeführt.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur Verpackung von Gebinden oder Artikelgruppen mit Verpackungsfolie zu entwickeln, die einfach,

schnell und kostengünstig auf verschiedene Packgüterabmessungen und Verarbeitungsleistungen anpassbar bzw. einstellbar ist.

[0009] Die Aufgabe der Erfindung wird durch eine Vorrichtung und ein Verfahren gelöst, die die Merkmale in den Patentansprüchen 1 und 12 umfassen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die Unteransprüche beschrieben.

[0010] Das Ziel der Erfindung wird mit einem Verpackungsmodul mit den nachfolgend definierten Merkmalen erreicht. Das Verpackungsmodul dient zur Umhüllung von Gebinden oder Artikelgruppen mit Verpackungsfolie, beispielsweise mit unter Erwärmung schrumpfbare Schrumpffolie. Die Verpackungsmaterialien werden in einer Folieneinschlagvorrichtung mit Einschlagstäben oder Mitnehmern befördert und um die zu verpackenden Artikel geschlagen.

[0011] Die zu umhüllenden bzw. zu verpackenden Artikelgruppen oder Gebinde werden dabei auf einer Horizontalförderereinrichtung stehend in Richtung einer Verpackungstation, beispielsweise einer Schrumpfstation, transportiert und in Transportrichtung mittels einer Folieneinschlagvorrichtung mit einem Folienabschnitt definierter Länge umhüllt und / oder eingeschlagen. Die Folieneinschlagvorrichtung umfasst wenigstens einen an beiden Längsseiten der Horizontalförderereinrichtung mittels Endloszugmitteln geführten, sich quer zur Transportrichtung erstreckenden Einschlagstab, an dem der Folienabschnitt während des Umhüllungs- und Einschlagvorgangs klemmend gehalten und / oder geführt ist. Die Endloszugmittel bilden die Führungskulisserie für den Einschlagstab. Die Endloszugmittel weisen jeweils Führungsabschnitte auf, welche die Position und Umlenkung der Endloszugmittel definieren. Die Führungsabschnitte können beispielsweise eine definierte Länge aufweisen. Gemäß einer alternativen Ausführungsform sind die Führungsabschnitte jedoch längenvariabel einstellbar.

[0012] Gemäß der Erfindung sind die korrespondierenden Führungsabschnitte der beiden parallel zueinander angeordneten Endloszugmittel paarweise gleichsinnig in ihrer vertikalen und / oder horizontalen Lage und / oder um einen Drehpunkt in ihrer Winkellage verstellbar.

[0013] Durch variable Einstellung der Führungsabschnitte kann die Höhe und / oder die Länge der sich oberhalb der Transportebene befindlichen Einschlagkettenlänge und somit die Führungskulisserie für den Einschlagstab flexibel eingestellt und an die zu verpackende Artikelgruppe und / oder die Verarbeitungsleistung angepasst werden. Die die Führungskulisserie stellt insbesondere den zu verfahrenen Weg der Einschlagkette sowohl horizontal als auch vertikal dar. Es ist somit durch einfaches Verstellen der Führungsabschnitte, die beispielsweise auch elektronisch angesteuert werden können, möglich, die Folieneinschlagvorrichtung auf unterschiedliche Artikelgrößen und / oder Verarbeitungsleistungen anzupassen.

[0014] Die Führungsabschnitte können in Transportrichtung sowohl gleich- als auch gegensinnig zueinander

angeordnet sein. Weiterhin können die Führungsabschnitte in Transportrichtung sowohl gleich- als auch gegensinnig zueinander verstellbar sein.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Endloszugmittel Rollen- oder Gliederketten o.ä.

[0016] Die Führungsabschnitte sind als Führungskulissen für die Endloszugmittel ausgebildet, die wiederum die Führungskulisse für den Einschlagstab bilden. Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die Führungsabschnitte insbesondere als längliche Auflagen für die Zugmittel ausgebildet. Die Form der Führungsabschnitte kann dabei je nach Anwendung unterschiedlich ausgebildet sein. Die Führungsabschnitte bestehen aus geeigneten Materialien, die eine störungsfreie Bewegung der Endloszugmittel ermöglichen, und können beispielsweise als Kunststoff-Gleitelemente o.ä. ausgebildet sein.

[0017] Die oberhalb der Transportebene angeordneten Führungsabschnitte sind vorzugsweise schwenkbar und können um einen Drehpunkt in ihrer Winkellage verstellt werden. Das Verschwenken der auf jeweils einer Seite angeordneten Führungsabschnitte kann insbesondere gleichsinnig, gegensinnig etc. erfolgen. Dadurch kann die Kettenlänge oberhalb der Transportebene und die relative Position der Artikelgruppe zum Zeitpunkt des Auf- und Abtauchens der Mitnehmer ober- und unterhalb der Transportebene beeinflusst werden.

[0018] Weiterhin kann unterhalb der Transportebene mindestens ein Kettenspanner zur Regulierung der Spannung der Einschlagkette vorgesehen sein. D.h. eine erste Funktion des Kettenspanners besteht in der Erzeugung der notwendigen Spannung des Endloszugmittels. Weiterhin dient der Kettenspanner dazu, die durch die Änderung der Einschlagverfahrkurve bedingte überschüssige Kette oberhalb der Transportebene zu kompensieren.

[0019] Dies ist insbesondere wichtig um zu verhindern, dass die Einschlagketten durchhängen, da dann keine korrekte Führung des Mitnehmerstabes möglich ist.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform können die Führungsabschnitte während des Betriebs des Folieneinschlagmoduls zyklisch verstellt werden. D.h. je nach ankommender Artikelgruppe erfolgt eine entsprechende Einstellung der Führungsabschnitte, um eine Kollision zwischen den Artikeln und dem Mitnehmerstab zu vermeiden.

[0021] Hierbei kann vorgesehen sein, dass die auf dem Horizontalfördermittel herankommenden Artikel sensorisch erfasst werden. Bei dem Sensor kann es sich beispielsweise um ein bilderkennendes System handeln, das die ermittelten Daten, insbesondere die Anzahl, Höhe und Breite der ankommenden Artikelgruppe an eine Recheneinheit weiter gibt. Anhand der übermittelten Daten wird die optimale Führungskulisse für den Einschlagstab berechnet. Die Recheneinheit steuert dann die entsprechende Einstellung der Führungsabschnitte und gegebenenfalls des Kettenspanners, so dass die optimale Führungskulisse für den Einschlag- bzw. Mitnehmerstab vorzugsweise automatisiert eingestellt wird und insbe-

sondere eine Kollision des Einschlagstabes mit den Artikeln vermieden wird.

[0022] Die sensorisch ermittelten Daten können weiterhin dazu verwendet werden, die benötigte Länge an Schrumpffolie zu errechnen und einen entsprechend in der Länge abgestimmten Folienabschnitt zuzuführen. Insbesondere kann die Recheneinheit zusätzlich eine Folienschneidvorrichtung ansteuern und die benötigten Folienabschnitte in entsprechender Größe ablängen.

[0023] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Umhüllen von Gebinden oder Artikelgruppen mit Verpackungsfolie, insbesondere mit unter Erwärmung schrumpfbarer Schrumpffolie. Hierbei werden die zu umhüllenden Gebinde oder Artikelgruppen auf einer Horizontalfördereinrichtung stehend in Richtung einer Verpackungsstation, beispielsweise einer Schrumpfstation, transportiert und in Transportrichtung mittels einer Folieneinschlagvorrichtung mit einem Folienabschnitt definierter Länge umhüllt und / oder eingeschlagen. Die Folieneinschlagvorrichtung umfasst Endloszugmittel für einen Einschlagstab, wobei die Endloszugmittel jeweils Führungsabschnitte aufweisen, welche die Position und Umlenkung der Endloszugmittel definieren. Erfindungsgemäß wird die durch die Endloszugmittel gebildete Führungskontur an die zu verpackenden Artikelgruppen angepasst, indem korrespondierende Führungsabschnitte der beiden parallel zueinander angeordneten Endloszugmittel paarweise gleichsinnig in ihrer vertikalen und / oder horizontalen Lage und / oder um einen Drehpunkt in ihrer Winkellage verstellt werden. Insbesondere kann der sich über der Transportebene befindliche Anteil der Endloszugmittel in ihrer Länge und in ihrer Führungskontur entsprechend den zu verpackenden Artikelgruppen eingestellt werden.

[0024] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform werden die auf der Horizontalfördereinrichtung heran transportierten Artikelgruppen sensorisch erfasst. Die Daten werden an eine Recheneinheit übermittelt, die die benötigte Führungskulisse für den Einschlagstab des Folieneinschlagmoduls berechnet. Anhand dieser Daten werden die korrespondierenden Führungsabschnitte der beiden parallel zueinander angeordneten Endloszugmittel entsprechend angesteuert und eingestellt. Insbesondere werden die korrespondierenden Führungsabschnitte paarweise gleichsinnig in ihrer vertikalen und / oder horizontalen Lage und / oder um einen Drehpunkt in ihrer Winkellage angepasst. Weiterhin kann die Spannung der Endloszugmittel beispielsweise durch einen Kettenspanner angepasst werden.

[0025] Entscheidend für die Verarbeitung der Verpackungsfolie in der Folieneinschlagvorrichtung sind also allgemein die Kettenlängen der Einschlagketten, in denen der Einschlagstab geführt ist. Durch die beschriebene gezielte Einstellung, insbesondere auch aufgrund der variablen Längeneinstellung der Einschlagketten bezogen auf die Transportebene, können verschiedenste Packgüterabmessungen und Verarbeitungsleistungen realisiert werden.

[0026] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist in einer Trägerkonstruktion mindestens eine Kettenführung vorgesehen, welche um einen Drehpunkt im Winkel einstellbar ist und ergänzend auch in der Führungslänge einstellbar sein kann.

[0027] Die Position der Kettenführungsdrehpunkte kann frei innerhalb des Trägers verstellbar oder fest ausgeführt sein, weiterhin können auch mindestens zwei Führungssysteme miteinander verbunden sein. Alternativ können einzelne winkel- und längenverstellbare Punkte ausgelassen werden, sofern es das zu verarbeitende Produkt in Kombination mit der benötigten Verarbeitungsleistung erfordert.

[0028] An den Einschlagketten ist mindestens ein Mitnehmer befestigt, welche das Verpackungsmaterial befördert und auf das Packgut aufbringt. Durch die Möglichkeit die Führungsabschnitte im Winkel einzustellen, ändert sich die Länge der Einschlagkette über der Transportebene und der Verlauf der Einschlagkette selbst.

[0029] Die Kurvenverläufe nehmen Einfluss auf das möglich zu verarbeitende Produktspektrum und die Verarbeitungssicherheit des Einschlagvorganges mit einem Verpackungsmaterial. Durch einen höher liegenden einlaufseitigen Umlenkpunkt wird der Kettenverlauf über der Transportebene länger und somit der Folienabzug mittels Einschlagstab relativ zur Gebindepotion verändert.

[0030] Bei kleineren Gebinden mit kürzeren benötigten Folienzuschnitten kann durch gezielte Winkeleinstellung der Kettenverlauf über der Transportebene verkürzt werden und ein Verlieren der Folie aufgrund eines zu kurz werdenden Folienrestes hinter der Mitnehmerumlenkung vermieden werden.

[0031] Ergänzend kann durch eine Verkürzung der Führungselemente die Kettenlänge über der Transportebene zusätzlich beeinflusst werden und der Kettenverlauf auf unterschiedliche Packguthöhen angepasst werden.

[0032] Durch die Erfindung ist es möglich verschiedenste Verpackungsgeometrien sicher zu verarbeiten. Beispielsweise können Kombinationen aus großen und kleinen Packgütern mit gleichen Einschlagkettenlängen oder gleichen Stabteilungen der Kette verarbeitet werden.

[0033] Weiterhin ließe sich durch gezieltes Verzögern der Einschlagkette in Transportrichtung die Position des Einschlagstabes relativ zum Packgut beeinflussen, um beispielsweise das Umwickeln des Gebindes zu optimieren.

[0034] Durch die Winkeleinstellbarkeit in Kombination mit der Längeneinstellbarkeit der Kettenführung kann der Winkel der Einschlagkette zur Transportebene variiert werden. Dadurch ist es möglich bei kritischen Einschlagvorgängen die Gefahr einer Kollision des Gebindes mit dem Einschlagstab zu verhindern.

[0035] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entspre-

chend nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

5

Figur 1 stellt schematisch ein Folieneinschlagmodul gemäß dem bekannten Stand der Technik dar.

10

Figur 2 bis Figur 6 stellen jeweils ein Folieneinschlagmodul in verschiedenen Konfigurationen gemäß vorliegender Erfindung dar.

15

[0036] 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.

20

[0037] Figur 2 zeigt eine erste Ausführungsform einer Folieneinschlagvorrichtung 20.

25

[0038] Die zu verpackenden Artikel 5 werden zuerst in einer Gruppierstation (nicht dargestellt) in gewünschter Anzahl und / oder Kombination zusammengestellt. Anschließend werden die gebildeten Artikelgruppen 5 über ein Horizontalfördermittel 10, beispielsweise ein Endlosförderband 11 in Transportrichtung TR zu der Folieneinschlagvorrichtung 20 transportiert und dort mit Schrumpffolie 6 umhüllt und anschließend einer weiterverarbeitenden Verpackungsvorrichtung, insbesondere einem Schrumpftunnel 2, zugeführt.

30

35

[0039] Die Folieneinschlagvorrichtung 20 umfasst einen Träger 22, an dem mindestens eine Kettenführung bzw. ein Führungsabschnitt 24 vorgesehen ist. Insbesondere umfasst die Folieneinschlagvorrichtung 20 wenigstens einen an beiden Längsseiten der Horizontalfördereinrichtung 10, 11 mittels Einschlagketten 12 geführten, sich quer zur Transportrichtung TR erstreckenden Mitnehmer 18, der auch als Einschlagstab bezeichnet wird. Die um die Artikelgruppe zu hüllende Folie 6 wird während des Umhüllungs- und Einschlagvorgangs durch den Einschlagstab 18 geführt bzw. gehalten und auf die Artikelgruppe 5 aufgebracht.

40

45

[0040] Weiterhin umfasst die Folieneinschlagvorrichtung 20 wenigstens einen Führungsabschnitt 24, welcher um einen Drehpunkt D im Winkel einstellbar ist und ergänzend auch in der Führungslänge einstellbar sein kann.

50

[0041] In allen hier gezeigten Beispielen sind jeweils zwei Führungsabschnitte 24 je Einschlagkette 12 vorgesehen, d.h. es handelt sich eigentlich um vier Führungsabschnitte 24, da jeweils zwei parallel zueinander an beiden Längsseiten der Horizontalfördereinrichtung angeordnet sind und mit der jeweiligen Einschlagkette 12 die Führungskulisse für den Folienmitnehmer 18 bilden.

55

[0042] Durch die Möglichkeit die Führungsabschnitte

24 im Winkel einzustellen, ändert sich die Länge der Einschlagkette 12 über der Transportebene TE und der Verlauf der Kette 12 selbst. Die Kurvenverläufe nehmen Einfluss auf das möglich zu verarbeitende Produktspektrum und die Verarbeitungssicherheit des Einschlagvorganges mit einem Verpackungsmaterial 6. Durch einen höher liegenden einlaufseitigen Umlenkpunkt (vgl. auch Fig.3) wird der Verlauf der Einschlagkette 12 über der Transportebene TE länger und somit der Folienabzug mittels Mitnehmer- bzw. Einschlagstab 18 relativ zur Position der Artikelgruppe 5 verändert.

[0043] Figuren 3 bis 5 zeigen verschiedene Möglichkeiten der Einstellung der Führungsabschnitte 24. Bei kleineren Artikelgruppen 5 mit kürzeren Folienzuschnitten 6 kann durch gezielte Winkeleinstellung der Verlauf der Einschlagkette 12 über der Transportebene TE verkürzt werden und ein Verlieren der Folie 6 aufgrund eines zu kurz werdenden Folienrestes hinter der Mitnehmerumlenkung 18 vermieden werden (Fig.4; Folienrest nicht dargestellt).

[0044] Ergänzend kann durch eine Verkürzung der Führungselemente die Kettenlänge über der Transportebene TE zusätzlich beeinflusst werden und der Kettenverlauf auf unterschiedliche Packguthöhen angepasst werden (Fig.5).

[0045] Durch die Erfindung ist es möglich verschiedenste Verpackungsgeometrien sicher zu verarbeiten. Beispielsweise können auch Kombinationen aus großen und kleinen Artikelgruppen 5 mit gleichen Längen der Einschlagkette 12 und / oder gleichen Mitnehmerabteilungen der Einschlagkette 12 verarbeitet werden (unter Mitnehmerabteilungen versteht man die Aufteilungszahl der Einschlagkette durch die Mitnehmer).

[0046] Beispielsweise ließe sich durch gezieltes Verzögern der zurückgelegten Strecke der Einschlagkette 12 mit Mitnehmern 18 in Transportrichtung TR (Verfahren einer Umlenkung siehe Figur 3) die Position des Einschlagstabes 18 relativ zur zu verpackenden Artikelgruppe 5 beeinflussen, um beispielsweise das Umwickeln der Artikelgruppe 5 zu optimieren.

[0047] Figur 6a/b stellt die Möglichkeit dar, die Führungsabschnitte 24 im Winkel zu verstellen. In Kombination mit der Längeneinstellbarkeit der Kettenführung kann der Winkel der Kette 12 zur Transportebene TE variiert werden. Dadurch ist es möglich bei kritischen Einschlagvorgängen die Gefahr einer Kollision der Artikelgruppe 5 mit dem Einschlagstab 18 zu verhindern (vgl. Fig. 6a mit 6b speziell in Hinblick auf den Mitnehmer 18).

[0048] Figur 7 zeigt die sensorische Erfassung der herantransportierten zu verpackenden Artikelgruppe 5 mittels eines Sensors 30. Bei dem Sensor 30 kann es sich beispielsweise um ein bilderkennendes System handeln, das die ermittelten Daten, insbesondere die Anzahl, Höhe und Breite der ankommenden Artikelgruppe 5 an eine Recheneinheit 32 weiterleitet. Anhand der übermittelten Daten wird die optimale Führungskulisse für den Einschlag- bzw. Mitnehmerstab 18 berechnet. Die Recheneinheit 32 steuert dann die entsprechende Einstellung

der Führungsabschnitte 24 und gegebenenfalls eines unterhalb der Transportebene TE angeordneten Kettenspanners (nicht dargestellt), so dass die optimale Führungskulisse für den Einschlagstab 18 eingestellt wird und insbesondere eine Kollision des Einschlagstabes 18 mit Artikeln der Artikelgruppe 5 vermieden wird.

[0049] 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:

[0050]

1	Folieneinschlagvorrichtung
2	Schrumpftunnel
5	Artikelgruppe
6	Folie
7	umhüllte Artikelgruppe
10	Fördermittel
11	Endlosförderer
12	Einschlagkette
14, 14*	Kettenumlenkung
15	Kulisse
16	Kettenstützpunkt
18	Mitnehmer
20	Folieneinschlagmodul
22	Träger
24	Führungsabschnitt
30	Sensor
32	Recheneinheit
D	Drehpunkt
TE	Transportebene
TR	Transportrichtung

Patentansprüche

1. Verpackungsmodul für mit Verpackungsfolie (6) zu umhüllende Gebinde oder Artikelgruppen (5), die auf einer Horizontalförderereinrichtung (10, 11) stehend in Richtung einer Verpackungsstation (2) transportiert und in Transportrichtung (TR) mittels einer Folieneinschlagvorrichtung (1, 20) mit einem Folienabschnitt (6) definierter Länge umhüllt werden, wobei die Folieneinschlagvorrichtung (1, 20) wenigstens einen an beiden Längsseiten der Horizontalförderereinrichtung (10, 11) mittels Endloszugmitteln (12) geführten, sich quer zur Transportrichtung (TR) erstreckenden Einschlagstab (18) umfasst, an dem der Folienabschnitt (6) während des Umhüllungs- und Einschlagvorgangs klemmend gehalten und / oder geführt ist und wobei die Endloszugmittel (12) jeweils Führungsabschnitte (24) aufweisen, welche die Position und Umlenkung der Endloszugmittel (12) definieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** die korrespondierenden Führungsabschnitte (24) der beiden parallel zueinander angeordneten Endloszugmittel (12) paarweise gleichsinnig in ihrer vertikalen und / oder horizontalen Lage und / oder um einen Drehpunkt (D) in ihrer Winkellage verstellbar sind.
2. Verpackungsmodul nach Anspruch 1, wobei die Führungsabschnitte (24) in Transportrichtung (TR) sowohl gleich- als auch gegensinnig zueinander angeordnet sind.
3. Verpackungsmodul nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Führungsabschnitte (24) in Transportrichtung (TR) sowohl gleich- als auch gegensinnig verstellbar sind.
4. Verpackungsmodul nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Verpackungsfolie (6) unter Erwärmung schrumpfbare Schrumpffolie ist.
5. Verpackungsmodul nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Endloszugmittel (12) Rollen- oder Gliederketten sind.
6. Verpackungsmodul nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Führungsabschnitte (24) Führungskulissen oder längliche Auflagen sind.
7. Verpackungsmodul nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Führungsabschnitte (24) in der Länge einstellbar sind.
8. Verpackungsmodul nach Anspruch 7, wobei die verstellbaren Führungsabschnitte (24) oberhalb der Transportebene (TE) angeordnet sind.
9. Verpackungsmodul nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei unterhalb der Transportebene (TE) ein Kettenspanner angeordnet ist.
10. Verpackungsmodul nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Führungsabschnitte (24) im Betrieb zyklisch verstellbar sind.
11. Verpackungsmodul nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Führungsabschnitte (24) Kunststoff-Gleitelemente sind.
12. Verfahren zum Umhüllen von Gebinde oder Artikelgruppen (5) mit Verpackungsfolie (6), wobei die zu umhüllenden Gebinde oder Artikelgruppen (5) auf einer Horizontalförderereinrichtung (10, 11) stehend in Richtung einer Verpackungsstation (2) transportiert werden und in Transportrichtung (TR) mittels einer Folieneinschlagvorrichtung (1, 20) mit einem Folienabschnitt (6) definierter Länge umhüllt werden, wobei die Folieneinschlagvorrichtung (1, 20) Endloszugmittel (12) für einen Einschlagstab (18) umfasst und wobei die Endloszugmittel (12) jeweils Führungsabschnitte (24) aufweisen, welche die Position und Umlenkung der Endloszugmittel (12) definieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endloszugmittel (12) in ihrer Länge und in ihrer Führungskontur entsprechend den zu verpackenden Artikelgruppen (5) eingestellt werden, indem korrespondierende Führungsabschnitte (24) der beiden parallel zueinander angeordneten Endloszugmittel (12) paarweise gleichsinnig in ihrer vertikalen und / oder horizontalen Lage und / oder um einen Drehpunkt (D) in ihrer Winkellage verstellt werden.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die Führungsabschnitte (24) in Transportrichtung sowohl gleich- als auch gegensinnig zueinander verstellt werden.
14. Verfahren zum Umhüllen von Gebinde oder Artikelgruppen (5) mit Verpackungsfolie (6), wobei die zu umhüllenden Gebinde oder Artikelgruppen (5) auf einer Horizontalförderereinrichtung (10, 11) stehend in Richtung einer Verpackungsstation (2) transportiert werden und in Transportrichtung (TR) mittels einer Folieneinschlagvorrichtung (1, 20) mit einem Folienabschnitt (6) definierter Länge umhüllt werden, wobei die Folieneinschlagvorrichtung (1, 20) Endloszugmittel (12) für einen Einschlagstab (18) umfasst und wobei die Endloszugmittel (12) jeweils Führungsabschnitte (24) aufweisen, welche die Position und Umlenkung der Endloszugmittel (12) definieren, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:
 - sensorische Erfassung der zu verpackenden Gebinde oder Artikelgruppe (5);
 - Übermittlung der erfassten Daten an eine Recheneinheit (32);

● Berechnung der benötigten Führungskulisse für den Einschlagstab (18) des Folieneinschlagmoduls;

● Einstellung der Führungskulisse **durch** Einstellung der korrespondierenden Führungsabschnitte (24) der beiden parallel zueinander angeordneten Endloszugmittel (12) paarweise gleichsinnig in ihrer vertikalen und / oder horizontalen Lage und / oder um einen Drehpunkt (D) in ihrer Winkellage und / oder Einstellung der Länge der Führungsabschnitte (24).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

(Stand der Technik)

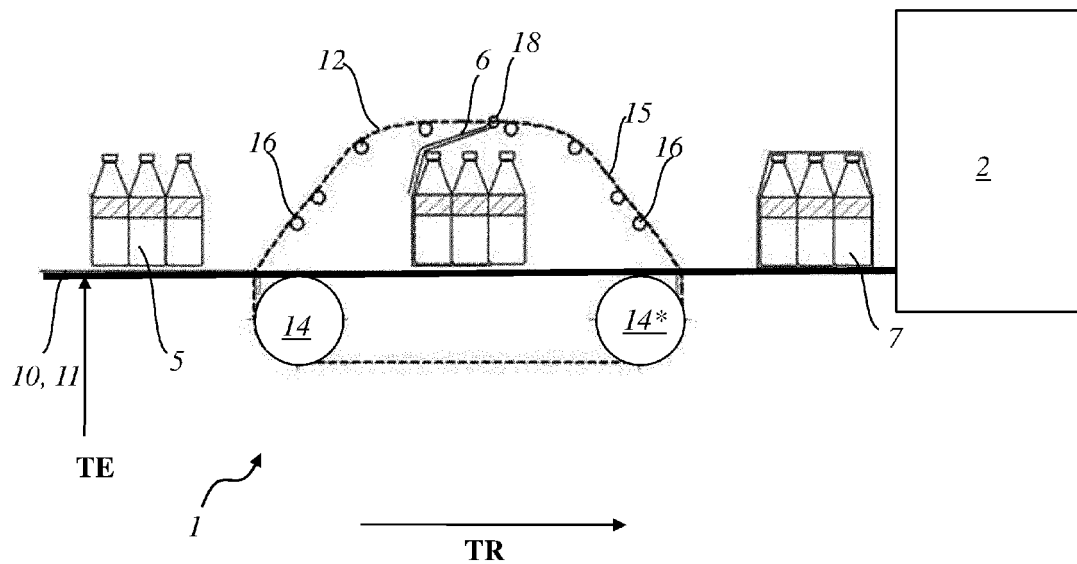


Fig. 2

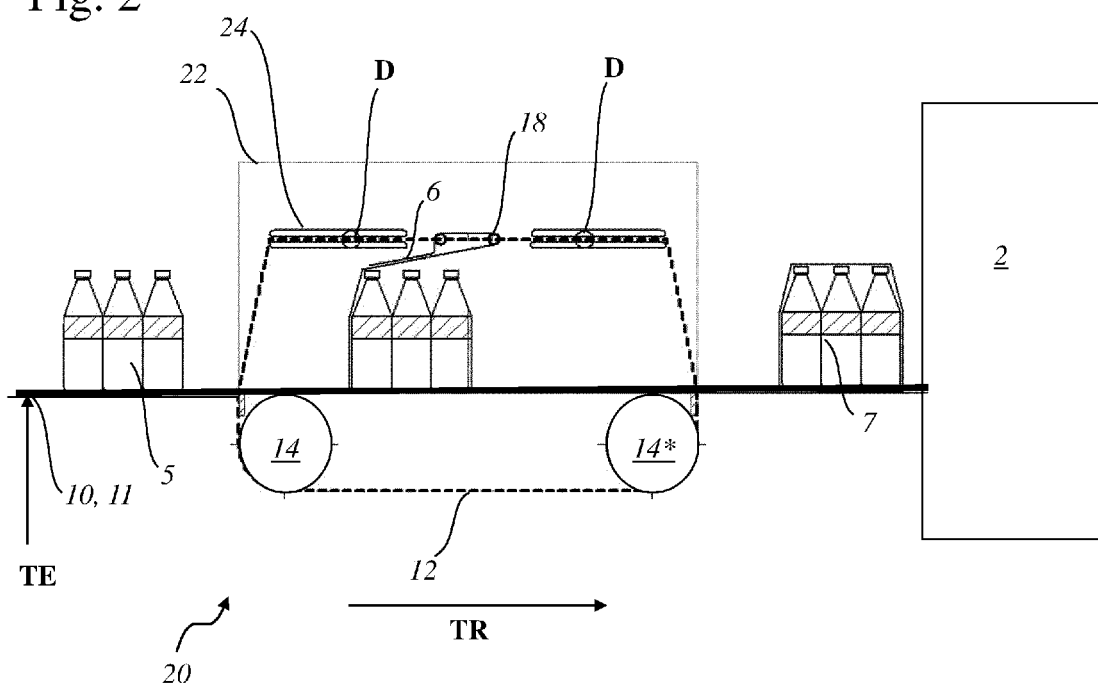


Fig. 3

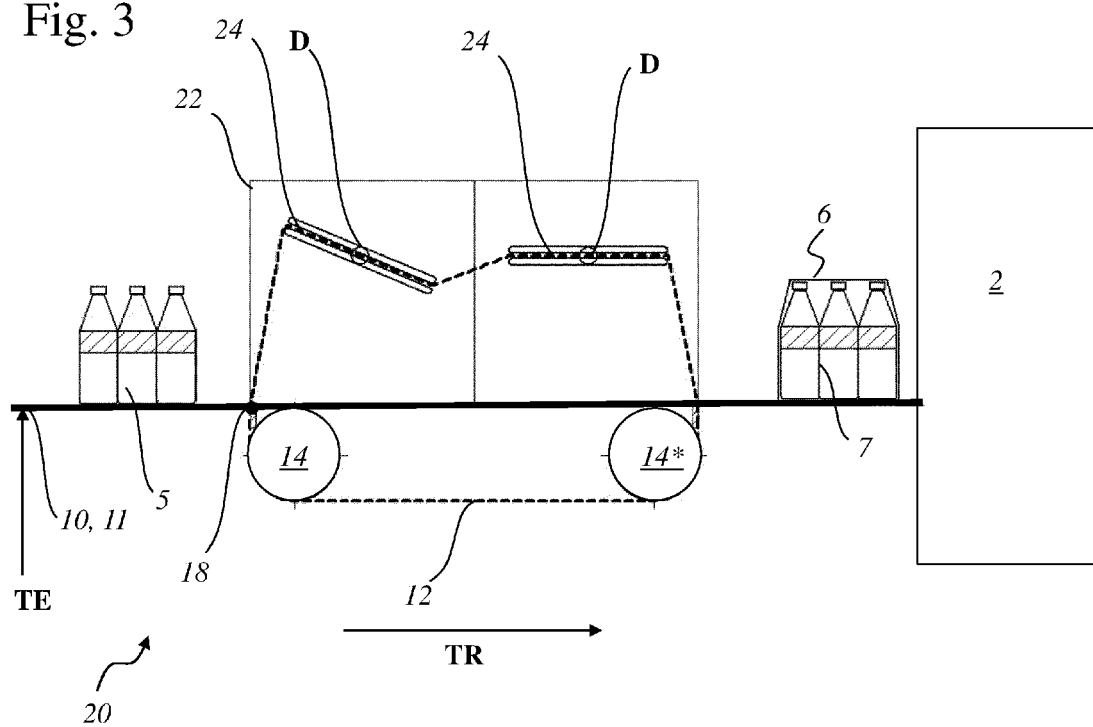


Fig. 4

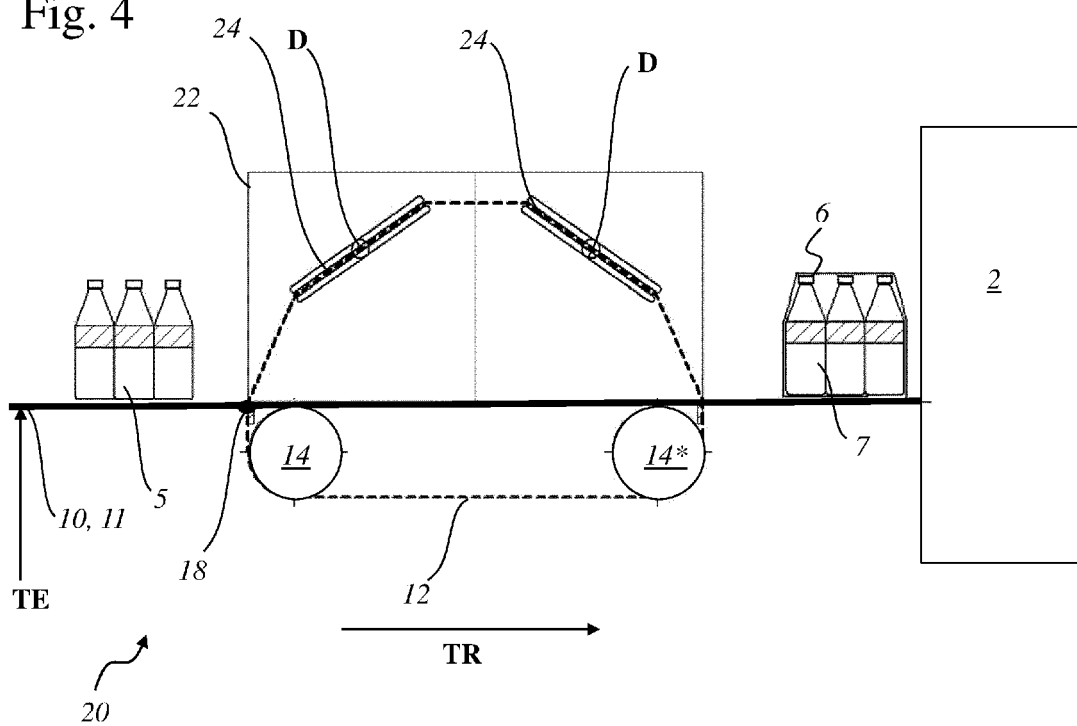


Fig. 5

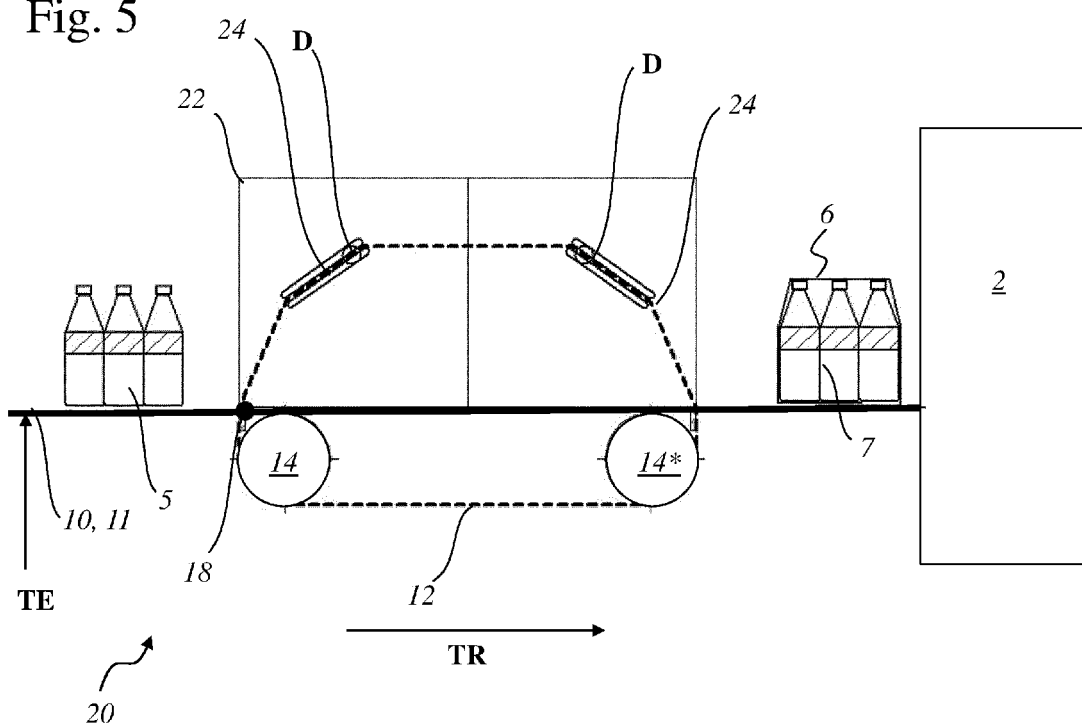


Fig. 6a

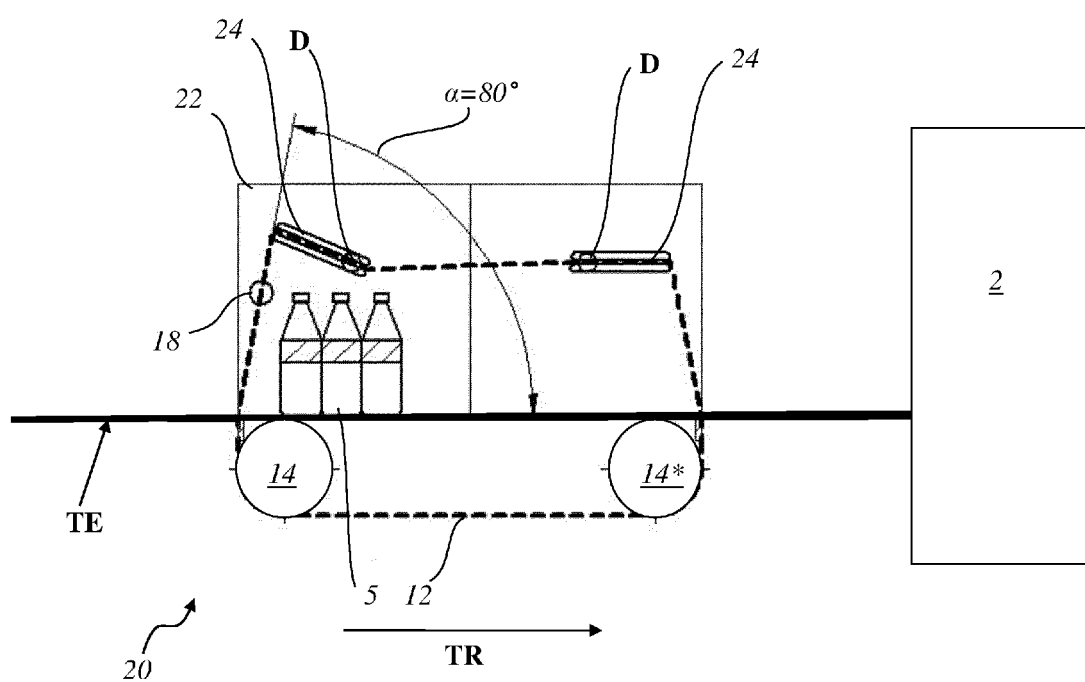


Fig. 6b

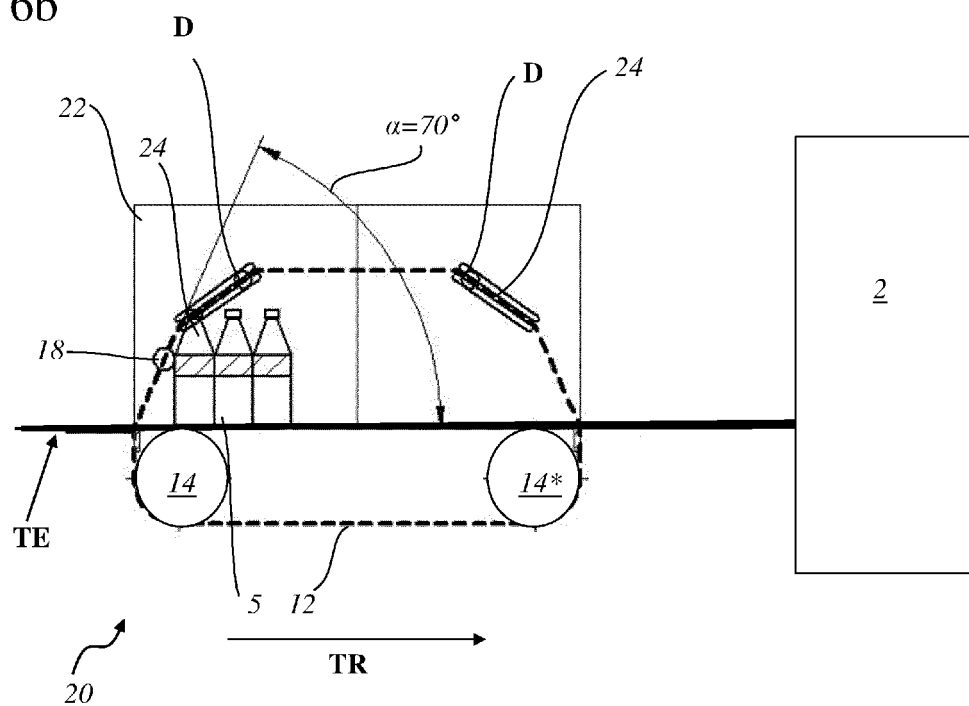
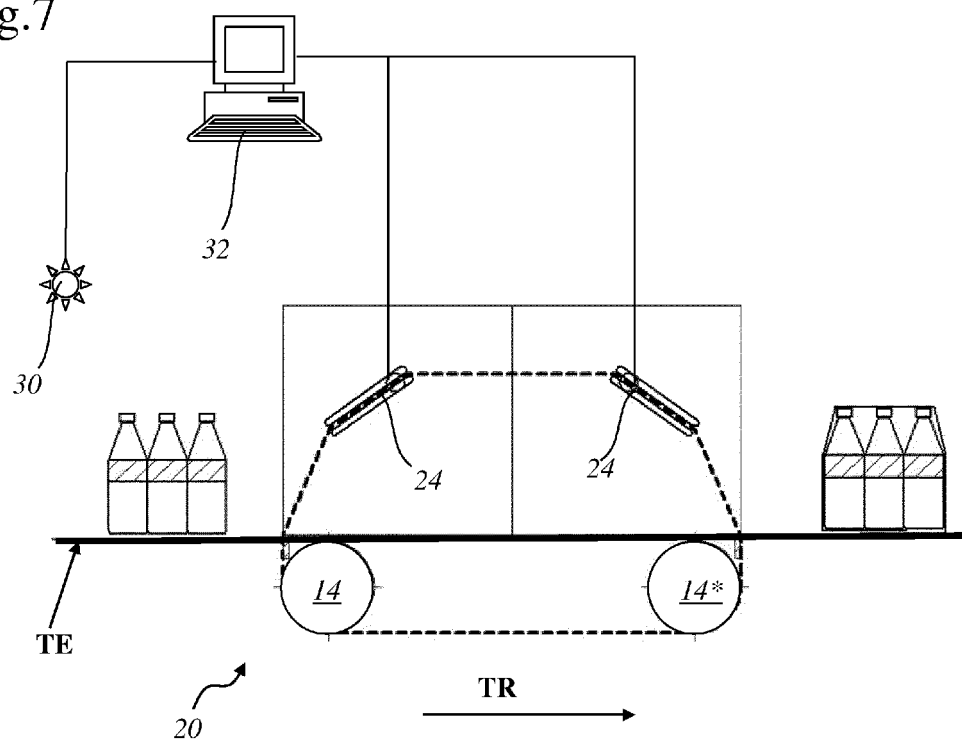


Fig.7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 11 18 6441

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 42 07 758 A1 (BAUMER SRL [IT]) 4. Februar 1993 (1993-02-04)	1,4-6, 10,12	INV. B65B11/10
A	* Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 3, Zeile 56; Abbildungen 1-3 *	2,3,7-9, 11,13,14	B65B59/00 B65B21/24
A	US 7 328 554 B1 (CERF ALAIN [US]) 12. Februar 2008 (2008-02-12)	1-14	
A	US 2006/096248 A1 (DUTERTE OLIVIER [US] ET AL) 11. Mai 2006 (2006-05-11)	1-14	
A	* Absätze [0036] - [0042]; Abbildungen 3-5 *		
A	EP 1 256 519 A1 (AETNA GROUP SPA [IT]) 13. November 2002 (2002-11-13)	1-14	
	* Absätze [0036] - [0043]; Abbildungen 1,4,5 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2012	Prüfer Kulhanek, Peter
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 11 18 6441

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

28-02-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4207758 A1	04-02-1993	DE 4207758 A1	04-02-1993
		ES 2065215 A2	01-02-1995
		FR 2679869 A1	05-02-1993
		GB 2258205 A	03-02-1993
		IT 1252909 B	05-07-1995
		US 5203146 A	20-04-1993
US 7328554 B1	12-02-2008	EP 2081832 A2	29-07-2009
		US 7328554 B1	12-02-2008
		WO 2008048421 A2	24-04-2008
US 2006096248 A1	11-05-2006	KEINE	
EP 1256519 A1	13-11-2002	AT 283197 T	15-12-2004
		DE 60202017 D1	30-12-2004
		DE 60202017 T2	02-03-2006
		EP 1256519 A1	13-11-2002
		ES 2231663 T3	16-05-2005
		IT B020010284 A1	11-11-2002
		US 6739115 B1	25-05-2004

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

- DE 29608434 U1 [0003]
- EP 93830324 A [0004]
- DE 10037714 C1 [0005]