



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 544 113 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2005 Patentblatt 2005/25

(51) Int Cl.7: **B65B 61/20**, B31B 11/00

(21) Anmeldenummer: **04027821.0**

(22) Anmeldetag: **24.11.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK YU

(30) Priorität: **17.12.2003 DE 10359310**

(71) Anmelder: **KHS Maschinen- und Anlagenbau
Aktiengesellschaft
44143 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder:
• **van den Heuvel, Robert
47533 Kleve (DE)**
• **Kuhlmann, Hans-Peter
46509 Xanten (DE)**
• **Wess, Lothar
47533 Kleve (DE)**
• **Nitsch, Thomas
47533 Kleve (DE)**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von Behälterverpackungen**

(57) Vorgestellt werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Behälterverpackungen und zum Abpacken von Behältern wie Flaschen (4), Dosen und dergleichen in Umkartons mit zwischen den Behältern einfügbaren Trenneinlagen oder Gefachen (A), die aus einem Vorratsmagazin (1) entnehmbar und in die Zwischenräume einer Behältergruppe oder in einen Umkarton einsetzbar sind, wobei die flach liegenden Gefache aus dem Vorratsmagazin entnommen, geöffnet und in vorzugsweise horizontaler Ebene über die

Bewegungsebene der Behältergruppe und/oder eines Umkartons bewegt werden, dabei ist vorgesehen, dass die Gefache in dieser Position einer Gefachzentrier- und Absenkvorrichtung (6) übergeben und von dieser unter Aufnahme der Fördergeschwindigkeit der Behältergruppe in deren Zwischenräume und/oder in den Umkarton mindestens teilweise zwangsgeführt eingeführt werden.

EP 1 544 113 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Behälterverpackungen und zum Abpacken von Behältern in Behälterträger wie z.B. Umkartons sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Die Erfindung bezieht sich dabei als Ausführungsbeispiel auf Behälterverpackungen, die einen kastenförmigen Aufnahmebehälter aus einem Zuschnitt faltbaren Flachmaterials mit entsprechenden Seitenwänden aufweisen, wobei die Aufnahmebehälter oben offen sein können. Zudem haben diese Behälterverpackungen Trennwände aus einem weiteren Zuschnitt faltbaren Flachmaterials, welche herausgeklappt entsprechende Gefache oder Waben zum gegenseitigen Prall- und Transportschutz der zu verpackenden Behälter bilden.

[0003] Aus der DE 23 56 319 A1 ist ein Verfahren zum Öffnen zusammengeklappter Gefache und zum Einsetzen der geöffneten Gefache in Behälterverpackungen bekannt geworden, wobei das zusammengeklappte Gefach aufrechtstehend in eine erste Stellung gefördert, aus dieser mittels einer mit Saugkraft beaufschlagten Transportvorrichtung fortbewegt, dabei geöffnet und bis in eine zweite, über dem Behälter befindliche Stellung überführt, in dieser zweiten Stellung fixiert und schließlich in die geöffnete Behälterverpackung eingestoßen wird.

Während der Überführung der Gefache von der ersten in die zweite Stellung erfolgt das Öffnen desselben durch eine 90°-Schwenkung einer mit Saugkraft beaufschlagten Querstege der Transportvorrichtung.

[0004] Das geöffnete Gefache wird anschließend teilweise in eine Behälterverpackung eingesetzt und von einem vertikal bewegbaren Niederdrücker oder Stempel endgültig bis zum Boden der Behälterverpackung eingeschoben. Abgesehen von den erforderlichen mehrfachen Schritten zum Einsetzen und Einschieben eines Gefaches ist ein weiterer erheblicher Nachteil darin zu sehen, dass diese hintereinander folgenden Arbeitsschritte nur im diskontinuierlichen Betrieb der Maschine durchgeführt werden können.

[0005] In der DE 30 33 773 A1 wird hierzu unter anderem ein Verfahren zum Herstellen von Behälterträgern und zum Abpacken von Behältern in derartige Behälterträger dargestellt. Demnach sollen getrennt hergestellte, flache Zuschnitte für einen Behälterträger und für einen Trenneinsatz einer Verpackungsanlage zugeführt werden. Der vorkonfektionierte oder in der Verpackungsanlage konfektionierte Trenneinsatz wird zur Bildung von Gefachefeldern aufgefaltet und mit einer Behältergruppe zusammengebracht. Dabei wird der aufgefaltete Trenneinsatz von oben auf eine bereitgehaltene Behältergruppe aufgesteckt. In der Praxis wird das Verfahren so durchgeführt, dass Behältergruppen auf die Böden flachliegender Behälterträgerzuschnitte geschoben und anschließend die Gefache mit herausgefalteten Querstegen von oben zwischen die Reihen der

Behältergruppen gesteckt werden.

Anschließend werden die Seitenwände des Behälterträgerzuschnittes gegen die Längsseiten der Behälter geklappt. Ferner werden die stirnseitigen Verbindungslaschen der Mittelwände sowie Stirnwände der Behälterträgerzuschnitte gegen die Querseiten der Behälter geklappt und miteinander verklebt. Letzteres geschieht quer zur Transportrichtung.

[0006] Ferner sind Vorrichtungen bekannt, die dazu geeignet sind, die Zwischenlagen, Gefache oder Waben in flach zusammengelegtem Zustand nacheinander mittels der Greifvorrichtung einer Beschickungseinheit zu entnehmen, welche die Wabe in horizontaler Richtung transportiert, öffnet und anschließend einer Vertikalvorrichtung übergibt, mit der die geöffnete Wabe in einen Karton für Flaschen oder ähnliche Objekte eingesetzt werden kann. Solche Geräte haben den Nachteil, dass die im Allgemeinen aus Pappe bestehenden Waben bei der Übergabe von einer Vorrichtung zur anderen beschädigt werden können. Außerdem erfordert der gesamte Zyklus eine ziemlich lange Zeit zwischen dem Ergreifen der Wabe und dem Einsetzen in den Karton, da für den Transport zwischen der Vorrichtung für die horizontale Bewegung eine bestimmte Zeit erforderlich ist. Schließlich ist äußerste Sorgfalt erforderlich, um eine genaue Positionierung zwischen den Vorrichtungen für die Horizontal- und Vertikalbewegung sicherzustellen, da das Gerät sonst abgeschaltet werden muss.

[0007] Schließlich ist es bekannt, den Aufricht-, Umsetz- sowie Einsetzvorgang im kontinuierlichen Betrieb durchzuführen. Hierzu wird eine Vorrichtung zur Entnahme einer Trenneinlage oder eines Gefaches in flach zusammengelegtem Zustand und zum Öffnen und Einsetzen derselben in eine Behälterverpackung oder einen Karton eingesetzt, die eine Einzelgreifvorrichtung aufweist, mit der eine L-Förmige Bewegung mit gleichzeitiger Öffnung eines jeden Gefaches und ein unter Schwerkraft erfolgreiches Absetzen in den Karton vorgenommen werden kann. Die endgültige untere Position der zwischen die Flaschen, Dosen und dergleichen positionierten Gefache wird anschließend mittels Vibrationseinrichtungen oder Rüttelstrecken erreicht.

[0008] Ein Nachteil dieses Verfahrens ist in der unkontrollierten Übergabe eines Gefaches durch einfaches Fallenlassen zu sehen. Insbesondere bei hohen Leistungen kann es immer wieder zu Verkantungen der auf die Flaschenformationen hinab fallenden Gefache mit entsprechenden Maschinenstörungen kommen.

[0009] Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, die vorgenannten Nachteile auszuschalten, demzufolge einen schnellen und störungsfreien Übergabezyklus unter Vermeidung von Beschädigungen des gesamten Verpackungsmaterials und ein verkantungsfreies sowie zentriertes Aufsetzen der Gefache im kontinuierlichen Maschinenbetrieb zu schaffen.

Diese der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruches sowie der Vorrichtungsansprüche gelöst.

[0010] Demnach werden die flach liegenden Gefache aus dem Vorratsmagazin entnommen, geöffnet und in vorzugsweise horizontaler Ebene über die Bewegungsebene der Behältergruppe und/oder eines Umkartons bewegt und in dieser Position einer Gefachzentrier- und Absenkvorrichtung übergeben und von dieser unter Aufnahme der Fördergeschwindigkeit der Behältergruppe in deren Zwischenräume oder in den Umkarton mindestens teilweise zwangsgeführt eingeführt werden.

[0011] Gemäß dem insgesamt vorgeschlagenen Verfahren und der Vorrichtung ist eine besonders schonende und problemlose Übergabe der einzelnen Gefache gewährleistet. Die Stege der Gefache werden vor der eigentlichen Übergabe in die Gebinde vorzentriert und anschließend zwangsgeführt abgesetzt.

[0012] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen, die entsprechende Ausführungsbeispiele wiedergeben und folgendes darstellen:

- Fig. 1 einen schematischen Ablauf eines Übergabevorganges mit den einzelnen Schritten Entnehmen, Auseinanderziehen und Absetzen eines Gefaches,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch eine geeignete Verpackungsmaschine,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Positionier- und Zuführvorrichtung und
- Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung einer Antriebs- und Fördereinheit.

[0013] Figur 1 zeigt einen schematischen Ablauf eines nachfolgend zu beschreibenden Übergabevorganges. Demzufolge werden die Gefache A aus einem Vorratsmagazin 1 entnommen und während der Übergabe aufgerichtet und in einen Umkarton C oder eine zusammengestellte Behältergruppe abgesenkt. Die Gefache beschreiben dabei vorzugsweise eine L-Förmige Bewegungsbahn, die aus einem ersten Bewegungsabschnitt in einer vorzugsweise horizontalen und einem zweiten Bewegungsabschnitt in einer vertikalen Ebene besteht.

[0014] Gemäß dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Verpackungsmaschine 2 aus einem Flaschen-, Dosen-, oder Behälterförderer 3, mit dem die zusammengestellten Gebinde 4, gegebenenfalls in einem Umkarton C mit hohen oder flachen Seitenwänden, herangefördert werden. Quer und oberhalb dazu verläuft ein Vorratsmagazin 1 für im flachliegenden Zustand bereitgestellte Gefache A. Ferner ist eine Übergabevorrichtung 5 vorzugsweise in horizontaler Ebene zwischen dem Vorratsmagazin 1 und der Übergabeposition oberhalb einer Gefachzentrier- und Absenkvorrichtung 6 verfahrbar. Dabei werden die Gefache A mittels einer Vakuumsaugvorrichtung 7 entnommen, entsprechend aufgerichtet oder geöffnet und zum Absenken zwischen die Behälter 4 und/oder in eine Behälterverpackung in die Gefachzentriervorrichtung 6 mittels

Schwerkraft übergeben. Die Gefachzentriervorrichtung 6 ist gemäß Figur 3 an einem in Förderrichtung der Behälter 4 vor- und zurückverfahrbaren Rahmen 8 auf unterschiedliche Behälter- und Gefachgrößen oder deren Gefacheinteilung beliebig einstellbar gelagert. Als Antrieb dient ein über Gestänge 9 mit dem Rahmen 8 in Wirkungsverbindung stehender Motor 10. Es sind aber auch andere Antriebsarten wie Linearmotoren, Bewegungsgewindespindeln, Linearantriebe oder dergleichen problemlos einsetzbar.

[0015] In dem in Figur 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Gefachzentriervorrichtung 6 auf einander gegenüberliegenden Seiten, im jeweiligen Abstand der Gefach-Querstege, mit je zwei Absenkeinheiten 11 ausgestattet.

[0016] Bezüglich der Absenkeinheiten 11 ist vorgesehen, dass diese leicht verschieb- und arretierbar auf dem Rahmen 8 angeordnet sind, um eine Anpassung der Gefachzentrier- und Absenkvorrichtung 6 an geänderte Behälter- und/oder Gefachabmessungen leicht, einfach und schnell durchführen zu können. Ebenfalls ist vorgesehen, die Absenkeinheiten 11 durch geeignete konstruktive Maßnahmen, wie z.B. durch die Verwendung von an sich bekannten Schnellbefestigungen, schnell montierbar und demontierbar auszuführen, damit die Gefachzentrier- und Absenkvorrichtung 6 schnell an Gefache mit unterschiedlichen Anzahlen von Querstegen angepasst werden kann.

[0017] Die Absenkeinheiten 11 weisen gemäß Figur 4 Antriebsmittel auf, die als gegensinnig drehendes Rollenpaar 12, 13 zur mittigen Aufnahme eines abgesenkten Steges 14 ausgebildet sind. Zusätzlich sind schräg verlaufende Zentrierflächen 15 zur verbesserten Einführung der Stege 14 zwischen die Rollen 12, 13 angeordnet. Die Rollen 12, 13 können einzeln oder gemeinsam motorisch und/oder mechanisch angetrieben sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass mindestens eine Rolle des Rollenpaares 12, 13 mittels eines Zahnstangenantriebs 16 antreibbar ist. Hierzu ist eine ortsfeste Zahnstange 17 am Maschinenrahmen 18 befestigt. Auf dieser Zahnstange 17 wälzt sich das Zahnstangengetriebe 18 ab und treibt dabei mindestens eine der Rollen 12 oder 13 an. Dabei werden die Rollen 12, 13 unter Ausnutzung der Rahmenbewegung bei dessen Vorwärtsbewegung, also in Gebindeförderrichtung, im Gefach absenkenden und bei der Rückbewegung im Gefach anhebenden Sinne gedreht und angetrieben. Vorzugsweise üben die Rollen 12, 13 bei der Rückbewegung des Rahmens im Bereich des Umkehrpunktes und der Übernahmeposition des Gefachs noch eine anhebende Drehbewegung aus, um anstelle des Einziehens der Stege 14 zunächst deren genaue und gleichmäßige Positionierung zwischen den Rollen zu bewirken. Insbesondere durch die schräg auseinander verlaufenden Zentrierflächen 15 entsteht ein relativ großer Öffnungswinkel, der das Einbringen der Gefache bzw. deren Stege 14 auch problemlos vor dem Umkehrpunkt ermöglicht. Es ist also nicht unbe-

dingt erforderlich, den Übergabepunkt deckungsgleich mit dem Umkehrpunkt des Fahrweges auszulegen. Vielmehr kann je nach Öffnungswinkel der Zentrierflächen ein früherer Zeitpunkt zur optimalen Zentrierung der Gefache gewählt und durch Verschieben der Zentriereinheiten an dem Rahmen (8) vorgenommen werden. Es ist vorgesehen, dass mindestens eine der Rollen 12 oder 13 eines angetriebenen Rollenpaares vorzugsweise mit einem einstellbaren Anpressdruck federnd gelagert ist. Hiermit wird zum einen ein rutschfreies Absenken der Gefache A und zum anderen die störungsfreie Verarbeitung unterschiedlicher Materialstärken gewährleistet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Behälterverpackungen und zum Abpacken von Behältern wie Flaschen, Dosen und dergleichen in Umkartons mit zwischen den Behältern einfügbaren Trenneinlagen oder Gefachen, die aus einem Vorratsmagazin entnehmbar und in die Zwischenräume einer Behältergruppe oder in einen Umkarton einsetzbar sind, wobei die flach liegenden Gefache (A) aus dem Vorratsmagazin (1) entnommen, geöffnet und in vorzugsweise horizontaler Ebene über die Bewegungsebene der Behältergruppe und/oder eines Umkartons (C) bewegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gefache (A) in dieser Position einer Gefachzentrier- und Absenkvorrichtung (6) übergeben und von dieser unter Aufnahme der Fördergeschwindigkeit der Behältergruppe (4) in deren Zwischenräume und/oder in den Umkarton mindestens teilweise zwangsgeführt eingeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gefache (A) von der Gefachzentrier- und Absenkvorrichtung (6) mindestens bis zu einer Höhe in die Behältergruppe (4) zwangsgeführt sind, in der eine sichere Zentrierung zur endgültigen unteren Positionierung gewährleistet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gefache (A) von der Gefachzentrier- und Absenkvorrichtung (6) bis zum Erreichen der endgültigen unteren oder einer unteren bodennahen Position zwangsgeführt absenkbar sind.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den vorhergehenden Ansprüchen mit einer Förder-ebene zum Transport von Flaschen, Dosen und dergleichen Behälter und/oder Umkartons zur Aufnahme solcher Behälter, einem Vorratsmagazin zur Bereitstellung von flach zusammengefalteten Gefachen und einer diese öffnende Übergabevorrichtung zum Verbringen in die Übergabeposition über

die im kontinuierlichen Lauf durch die Maschine geförderten Gebinde, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabevorrichtung (5) einen vorgegebenen Fahrweg beschreibt und an dessen Ende im Bereich der Übergabeposition mit einer Gefachzentrier- und Absenkvorrichtung (6) korrespondiert, die mindestens je eine auf einander gegenüberliegenden Seiten der Förderebene angeordnete Gefachzentriereinheit aufweist, die ihrerseits an einem in Förderrichtung der Gebinde vor und zurück bewegbaren Rahmen (8) auf unterschiedliche Gebindegrößen einstellbar gehalten sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gefachzentriereinheit die senkrechten Stege (14) eines Gefaches (A) aufnehmende Antriebsmittel (12, 13) aufweist, die gleichzeitig auch Zentriermittel für das Gefach (A) bilden.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel als gegensinnig drehendes Rollenpaar (12, 13) zur mittigen Stegaufnahme ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rollenpaar (12, 13) bei der Rahmenbewegung in Gebindeförderrichtung ein Gefach (A) im absenkenden und bei der Rahmenrückbewegung im anhebenden Sinne fördernd antreibbar ist.
8. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Rolle des Rollenpaares (12, 13) motorisch und/oder mechanisch antreibbar ist.
9. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Rolle des Rollenpaares (12, 13) unter Ausnutzung der Rahmenbewegung mittels eines Zahnstangenantriebs vor- und zurück antreibbar ist.
10. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen bei der Rückbewegung des Rahmens (8) im Bereich des Umkehrpunktes und der Übernahmeposition noch eine anhebende Drehbewegung zur Zentrierung der eingebrachten Gefache ausüben.
11. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Rolle eines Rollenpaares (12, 13) federnd gelagert und im Anpressdruck einstellbar ist.
12. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabevorrichtung (5) nur einen horizontalen Fahrweg ausübt.

13. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** Absenkeinheiten (11) mittels Schnellbefestigungen an Rahmen (8) befestigt sind.

5

14. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** Absenkeinheiten (11) verschieb und arretierbar an dem Rahmen (8) angeordnet sind.

10

15

20

25

30

35

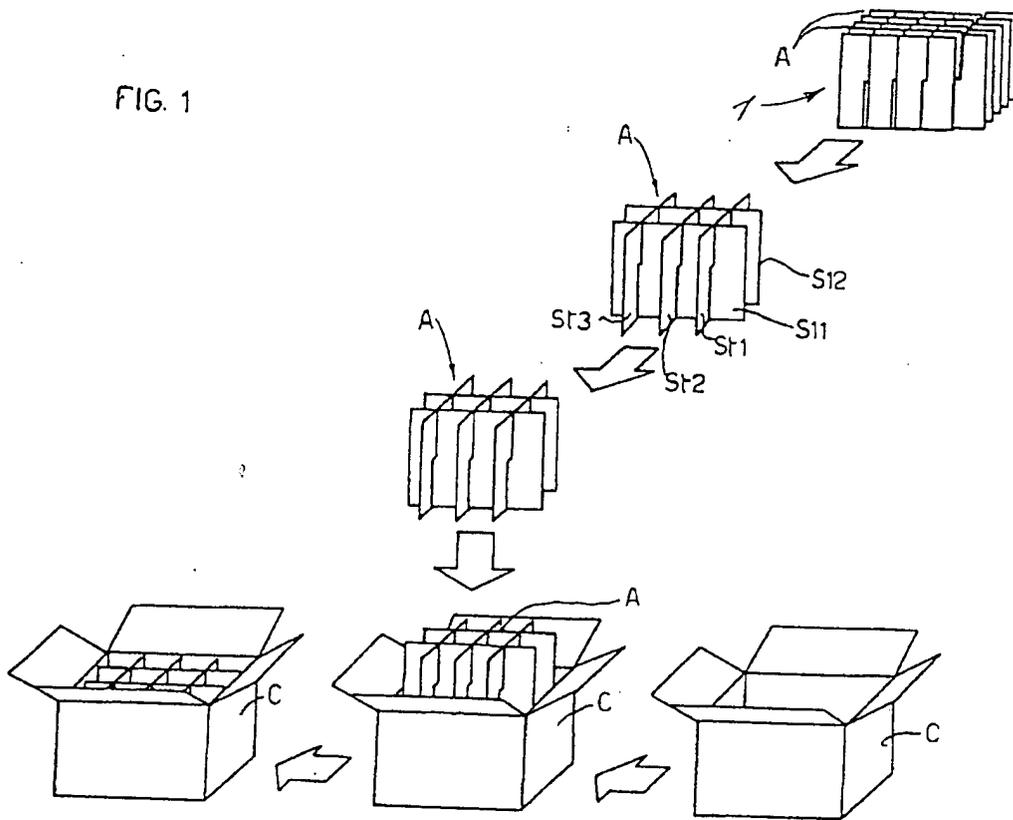
40

45

50

55

FIG. 1



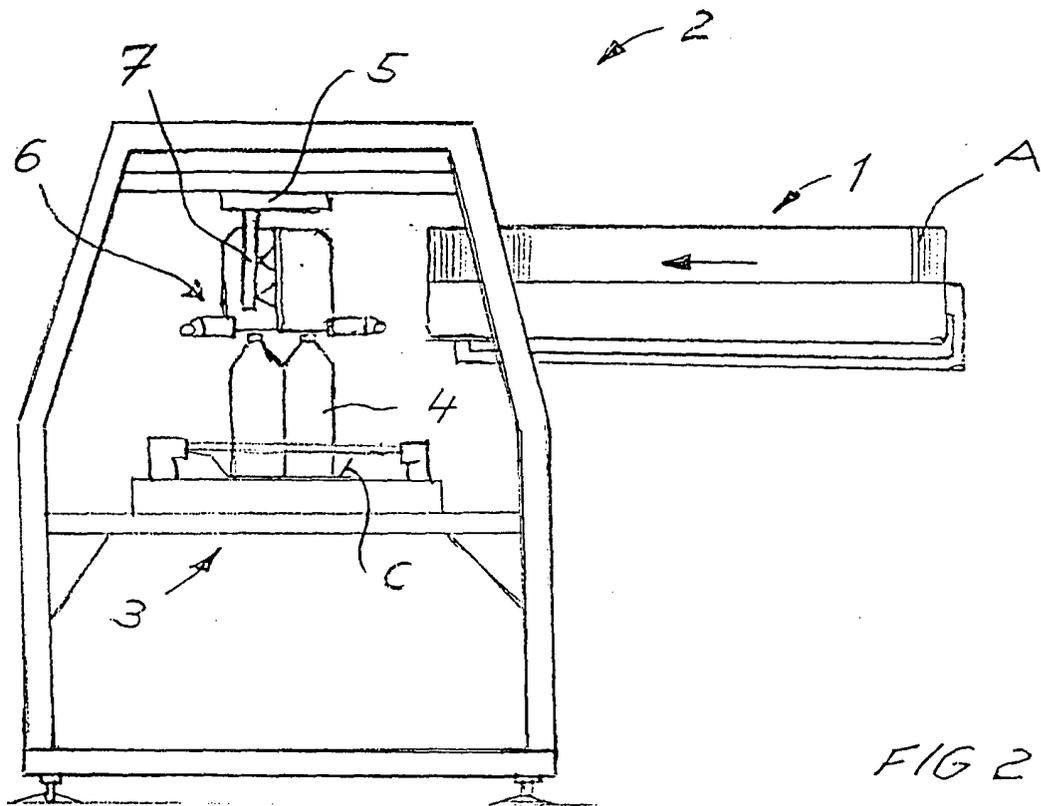


FIG 2

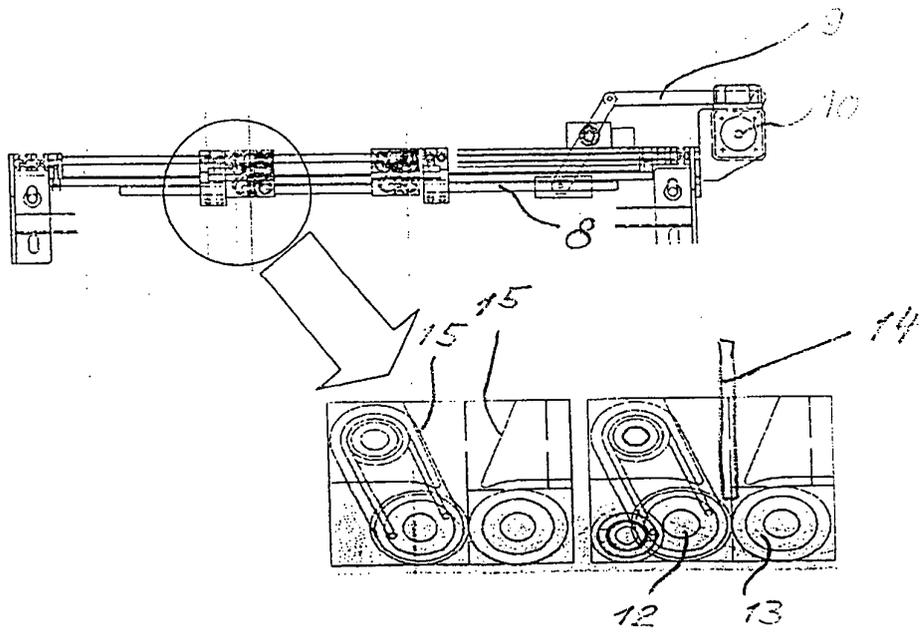
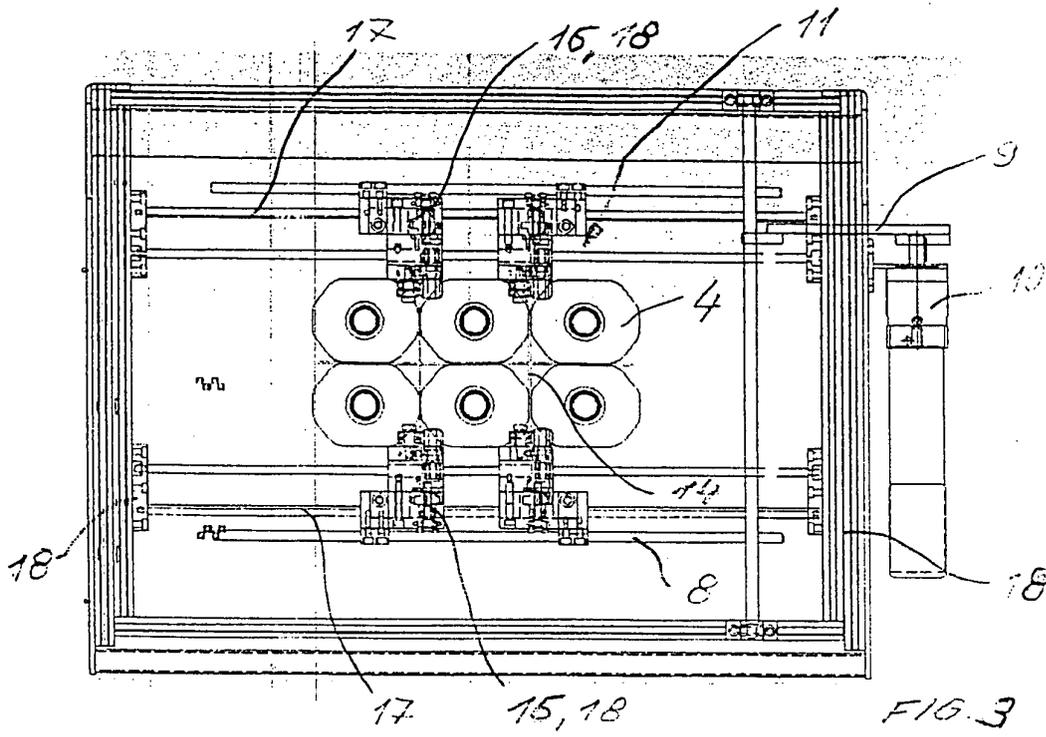


Fig 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 98/43880 A (R.A. JONES & CO., INC) 8. Oktober 1998 (1998-10-08) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1-3	B65B61/20 B31B11/00
X	US 3 257 002 A (PEARSON REINHOLD A) 21. Juni 1966 (1966-06-21) * Spalte 10, Zeile 19 - Spalte 12, Zeile 45; Abbildungen 18-25 * -----	1,2	
A	DE 40 34 639 A1 (BORTOLIN KEMO S.P.A., PORCIA, IT) 16. Mai 1991 (1991-05-16) * das ganze Dokument * -----	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. März 2005	Prüfer Grentzius, W
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	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 04 02 7821

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.

22-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9843880	A	08-10-1998	US 5862648 A
			AU 6580498 A
			WO 9843880 A1

US 3257002	A	21-06-1966	KEINE

DE 4034639	A1	16-05-1991	KEINE

EPO FORM P0461

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