



(11) **EP 2 599 720 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.2013 Patentblatt 2013/23

(51) Int Cl.:
B65B 7/16 (2006.01) **B65B 43/46 (2006.01)**
B65B 59/04 (2006.01) **B65B 65/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12007417.4**

(22) Anmeldetag: **30.10.2012**

(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

(30) Priorität: **30.11.2011 DE 102011119858**

(71) Anmelder: **Multivac Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(72) Erfinder:
• **Taghipour, Alireza**
87439 Kempten (DE)
• **Jokele, Bernd**
87435 Kempten (DE)
• **Ickert, Lars**
87437 Kempten (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(54) **Mehrspurige Schalenverschleißmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine vierspurige Schalenverschleißmaschine (1), die zwei Doppelspuren (DS1, DS2) aufweist, zum Verschleifen von Schalen (6) mit

einer Deckelfolie (10a, 10b), wobei die Doppelspuren (DS1, DS2) unabhängig voneinander betrieben werden können.

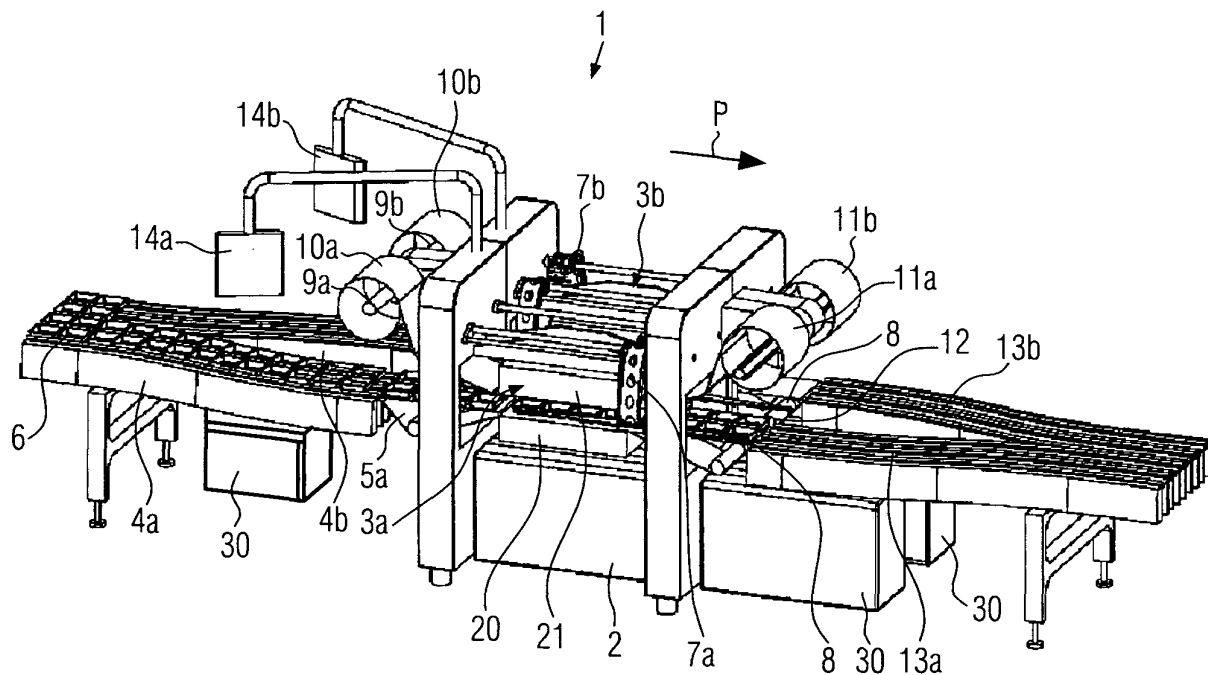


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine mehrspurige Schalenverschleißmaschine zum Verschließen von Schalen mit einer Deckelfolie auf zwei Doppelspuren mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0002] Aus DE 10 2008 030 510 A1 der Anmelderin ist eine Schalenverschleißmaschine bekannt, bei der zu versiegelnde Schalen mittels eines Greiferpaares von einem Zuführband übernommen und in ein Siegelwerkzeug transportiert werden. Dabei erfasst das Greiferpaar die Schalen, indem sich zwei Greiferarme seitlich der Schalen zueinander annähern, bis die Schalen sicher ergriffen sind und unabhängig von der Bewegung des Zuführbandes befördert werden können.

[0003] Des Weiteren ist in der nicht veröffentlichten DE 10 2011 108 919 auch aus dem Hause der Anmelderin eine zweispurige Schalenverschleißmaschine beschrieben, die ebenfalls ein Greiferpaar aufweist, um Schalen von einem Zuführband in ein Siegelwerkzeug zu transportieren. Dabei ist zwischen den zwei Spuren eine vertikale Anlage vorgesehen. Das Greiferpaar erfasst mittels jeweils eines seitlich der Schalen vorgesehenen Greiferarms die Schalen auf dem Zuführband, indem es die Schalen jeweils gegen die vertikale Anlage drückt, und die Greiferarme schieben die erfassten Schalen entlang der Anlage in die Siegelstation.

[0004] Um hohe Leistungen (zu verarbeitende Schalen pro Minute) zur Verfügung zu stellen, werden häufig zweispurige Schalenverschleißmaschinen mit in Produktionsrichtung großen Siegelwerkzeugen eingesetzt. Die Größe dieser Werkzeuge ist aber begrenzt, da das Gewicht der Werkzeuge ein ergonomisches Handling nicht mehr zulässt oder die Leistung des Hubwerks bezogen auf Schließkraft und die Bewegungsgeschwindigkeit nicht mehr ausreicht.

[0005] Aus der DE 199 12 491 A1 der Anmelderin ist eine mehrspurige Schalenverschleißmaschine bekannt, beispielsweise mit vier Spuren. Der Schalentransport erfolgt weder mittels Greifer noch mittels Transportbändern. Für den Transport der Schalen sind Schalenträger vorgesehen, die seitlich mittels einer Kette geführt werden, wobei ein Antrieb der Kette für den Vorschub der Schalenträger sorgt. Der Schalenträger kann einreihig und für beispielsweise vier Spuren vorgesehen sein, wobei vier nebeneinander befindliche Schalen als Gruppe transportiert werden. Solche Schalenverschleißmaschinen benötigen einen geringen Bedarf vor allem in der Breite an Aufstellfläche in einer Produktionsstätte und weisen durch ihre Mehrspurigkeit eine hohe Leistung auf. Die Leistung ist definiert als Anzahl von erzeugbaren Packungen pro Zeiteinheit. Durch die Vielzahl von Schalenträgern, die der Form der Schalen zur Aufnahme der Schalen entsprechen müssen, ist bei einem Chargenwechsel in der Produktion auf eine Schale mit einer anderen Abmessung eine sehr zeitaufwändige und arbeitsintensive Umrüstung die negative Folge. Vor und nach solchen leistungsstarken und mehrspurigen Schalenver-

schleißmaschinen sind aufwändige und kostenintensive Produktionsanlagen und Fördereinrichtungen angeordnet, die bei einem Austausch der Schalenverschleißmaschine unverändert beibehalten werden sollten. Es ist bei einem Austausch der Schalenverschleißmaschine wichtig, die vorhandenen Aufstellverhältnisse zu berücksichtigen, da oftmals die vorhandene Aufstellfläche keinen stark vergrößerten Platzbedarf einer neuen Schalenverschleißmaschine zulässt.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine vorzugsweise vierspurige Schalenverschleißmaschine mit Schalenträgern zum Schalentransport durch eine Schalenverschleißmaschine mit Greiferarmen mit identischer Spurenzahl und gleicher Leistung ersetzen zu können, wodurch die Flexibilität erhöht und die Ausfallzeiten für Umrüstarbeiten auf unterschiedliche Schalenabmessungen reduziert werden soll.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Schalenverschleißmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Die erfindungsgemäße Schalenverschleißmaschine zum Verschließen von Schalen mit einer Deckelfolie auf zwei Doppelspuren umfasst eine Steuerung, einen ersten und einen zweiten Greifer, sowie eine erste und eine zweite Arbeitsstation, wobei die erste Arbeitsstation und der erste Greifer mit einer ersten Doppelspur, sowie die zweite Arbeitsstation und der zweite Greifer mit einer zweiten Doppelspur derart zusammenwirken, dass Schalen auf der ersten Doppelspur unabhängig von Schalen auf der zweiten Doppelspur verarbeitbar sind. Eine solche Schalenverschleißmaschine mit vier Spuren weist zum Einen eine Leistung auf, die annähernd doppelt so hoch ist wie die einer einzelnen zweispurigen Schalenverschleißmaschinen, und zum zweiten einen Platzbedarf, der wesentlich geringer ist als der für zwei zweispurige Schalenverschleißmaschinen. Eine Reduzierung des Platzbedarfes einer solchen vierspurigen Schalenverschleißmaschine mit hoher Leistung ermöglicht es, eine vorhandene Schalenverschleißmaschine mit Schalenträgern in einer bestehenden Produktionsanlage austauschen oder ersetzen zu können.

[0009] Für den Anwender ist der Vorteil gegeben, Schalen auf einer Doppelspur zu verarbeiten, während die andere Doppelspur inklusive der Werkzeuge der Arbeitsstation gereinigt, gewartet oder umgerüstet wird. Dies kann beispielsweise bei einem Folienwechsel der Deckelfolie der Fall sein, um eine leere Rolle durch eine neue volle Rolle zu ersetzen.

[0010] Bevorzugt ist die Steuerung dazu ausgelegt, den Greifer, die Arbeitsstation und die Transportbänder der jeweiligen Doppelspur separat zu steuern. Dies ermöglicht die Verarbeitung von Schalen auf einer Doppelspur, während die andere Doppelspur stillsteht. Dadurch ist es auch möglich, ein Aggregat wie eine Vakuumpumpe kleiner und damit energetisch effizient zu dimensionieren, da die Steuerung die Verarbeitung beider Doppelspuren derart zeitlich versetzt steuern kann, dass die

Vakuumpumpe nicht zeitgleich an beiden Arbeitsstationen zum Evakuieren benötigt wird.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführung sind wenigstens zwei Bedienterminals zum unabhängigen Verarbeiten von Schalen auf der ersten und zweiten Doppelspur vorgesehen. Somit ist eine parallele Bedienung für beide Doppelspuren ermöglicht und auch die Bedienung beider Doppelspuren von jeweils einer der beiden Bedienseiten der Schalenverschleißmaschine.

[0012] Ein weiterer Vorteil der Erfindung wird dadurch erzielt, dass für beide Doppelspuren je ein Folienspender und je ein Restfolienaufwickler vorgesehen sind, um beispielsweise Schalen mit unterschiedlichen Deckelfolien zu versiegeln. Dabei können die Deckelfolien ein unterschiedliches Design für beispielsweise unterschiedliche Kunden aufweisen.

[0013] Vorzugsweise ist eine Trenneinrichtung zwischen der ersten und zweiten Doppelspur vorgesehen, um zu gewährleisten, dass Arbeiten an einer ersten Doppelspur durch das Bedienpersonal trotz weiter in Betrieb befindlicher zweiter Doppelspur gefahrlos ausgeführt werden können, beispielsweise einen Folien- oder Werkzeugwechsel.

[0014] Dabei ist es von Vorteil, wenn sich die Trenneinrichtung in Produktionsrichtung vom Beginn eines Transportbereichs der Greiferarme entlang der Arbeitsstation bis zum Ende des Transportbereichs der Greiferarme erstreckt, um den Zugriff durch einen Bediener auf kraftbetätigte Elemente der gegenüber der Trenneinrichtung befindlichen Doppelspur zu verhindern und somit Verletzungen auszuschließen.

[0015] Bevorzugt sind ein Werkzeugoberteil und ein Werkzeugunterteil der ersten Arbeitsstation sowie ein Werkzeugoberteil und ein Werkzeugunterteil der zweiten Arbeitsstation bezogen auf die Doppelspuren zueinander entgegengesetzt quer zur Produktionsrichtung aus der Schalenverschleißmaschine entnehmbar. Somit sind Werkzeugwechsel und analog ein Wechsel von Greiferarmen ermöglicht, ohne zwischen den Doppelspuren Platz für das Bedienpersonal zur Verfügung stellen zu müssen und um den Platzbedarf der Schalenverschleißmaschine auf ein Minimum trotz höchster Leistung beschränken zu können.

[0016] In einer besonders vorteilhaften Ausführung umfasst die Schalenverschleißmaschine Schaltkästen für Elektrik und/oder Pneumatik, die unter Zuführeinrichtungen oder Abführeinrichtungen vorgesehen sind, wobei die Schaltkästen eine Zugänglichkeit eines Bedieners oder Servicetechnikers zu Wartungszwecken quer zur Produktionsrichtung aufweisen. Dies ermöglicht den Abstand zwischen der ersten und zweiten Arbeitsstation für jeweils eine Doppelspur zu minimieren, da eine Zugänglichkeit zwischen den Arbeitsstationen nicht mehr notwendig ist.

[0017] Vorzugsweise ist ein Abstand zwischen der ersten Doppelspur und der zweiten Doppelspur kleiner als eine Breite der ersten oder zweiten Doppelspur, um den Platzbedarf der Schalenverschleißmaschine minimal zu

halten.

[0018] Im Folgenden werden vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

Figur 1: eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Schalenverschleißmaschine,

Figur 2: eine schematische Draufsicht auf die Schalenverschleißmaschine.

[0019] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen worden.

[0020] Figur 1 zeigt in perspektivischer Ansicht eine erfindungsgemäße Schalenverschleißmaschine 1. Auf einem Gestell 2 befindet sich eine erste 3a und eine zweite Arbeitsstation 3b, im vorliegenden Fall eine Begasungs-, Siegel- und Schneidstation. Die Arbeitsstationen weisen jeweils ein Werkzeugunterteil 20 und ein Werkzeugoberteil 21 auf. Einen ersten 4a und einen zweiten Zuführförderer 4b, als Transportbänder ausgeführt, und ein nachgeordneter erster 5a und ein zweiter Sammelförderer 5b (in dieser Ansicht verdeckt), als Transportbänder ausgeführt, transportieren gefüllte Schalen 6 zu den Arbeitsstation 3a, 3b. Ein erster 7a und ein zweiter Greifer 7b mit jeweils zwei Greifarmen 8 erfassen die Schalen 6 und befördern sie in die Arbeitsstationen 3a, 3b hinein. Von einem ersten 9a und einem zweiten Folienspender 9b wird eine erste 10a bzw. eine zweite Deckelfolie 10b abgezogen und ebenfalls in die Arbeitsstationen 3a, 3b geführt. Nach dem Evakuieren und/oder Begasen der Schalen 6 mit einem Austauschgas (MAP) werden die Schalen 6 mit der vom Folienspender 9a, 9b abgezogene Deckelfolie 10a, 10b luftdicht versiegelt. Anschließend, gleichzeitig oder zuvor schneidet ein Schneidwerkzeug die Deckelfolie 10a, 10b. Das Restfoliengitter der Folie 10a, 10b wird auf einen ersten 11a bzw. einen zweiten Restfolienaufwickler 11 b aufgewickelt. Die verschlossenen und vereinzelt Verpackungen 12 werden auf einem ersten 13a bzw. auf einem zweiten Abführband 13b, als Transportbänder ausgeführt, abgelegt und damit aus den Arbeitsstationen 3a, 3b bzw. aus der Schalenverschleißmaschine 1 in Produktionsrichtung P heraustransportiert. Zwei Bedienterminals 14a, 14b visualisieren den Betriebsablauf und den Betriebszustand der Schalenverschleißmaschine 1 und ermöglichen einem Bediener die Bedienung der Schalenverschleißmaschine 1. Beispielsweise für einen Servicetechniker sind Schaltschränke 30 unter den Zuführbändern 4a, 4b und den Abführbändern 13a, 13b angebracht, die quer zur Produktionsrichtung P und abgewandt zur Maschine zu öffnen und damit zugänglich sind.

[0021] In Figur 2 ist dargestellt, dass sich die Schalenverschleißmaschine 1, die vier Spuren S von Schalen 6 verarbeiten kann, in einen in Produktionsrichtung P rechten Teil 1 a und einen linken Teil 1b aufteilbar ist, der eine erste DS1 bzw. eine zweite Doppelspur DS2 verar-

beitet. Ein Abstand B senkrecht zur Produktionsrichtung P zwischen der ersten DS1 und der zweiten Doppelspur DS2 im Bereich der Sammelförderer 5a, 5b oder im Bereich der Arbeitsstationen 3a, 3b ist geringer als eine Breite A der ersten DS1 oder der zweiten Doppelspur DS2. Der Abstand A ist definiert über die Breite von zwei nebeneinander angeordneten Schalen auf einer Doppelspur DS1, DS2 eines Zuführbands 4a, 4b oder Abführbands 13a, 13b. Der rechte Teil 1 a der Schalenverschleißmaschine 1 kann über das Bedienterminal 14a und der linke Teil 1 b der Schalenverschleißmaschine 1 über das Bedienterminal 14b bedient werden. Ebenfalls ist es denkbar, dass nur ein gemeinsames Bedienterminal für beide Teile 1 a und 1 b vorgesehen ist. Dabei kann dieses derart an einem schwenkbaren Arm 15 angebracht sein, um von beiden Seiten der Schalenverschleißmaschine 1 diese bedienen zu können. Im Schaltschrank, der in oder an der Schalenverschleißmaschine 1 angebracht sein kann, kann eine gemeinsame Steuerung 16 vorgesehen sein. Ebenso ist es denkbar, dass zwei getrennte Steuerungen für beide Teile 1a und 1 b vorgesehen sind. Die Steuerung 16 ist mit den Bedienterminals 14a, 14b zum Datenaustausch verbunden.

[0022] Beide Teile 1 a und 1 b der Schalenverschleißmaschine 1 weisen je eine Arbeitsstation 3a, 3b, einen Sammelförderer 5a, 5b, ein Abführband 13a, 13b, einen Greifer 7a, 7b mit zwei Greiferarmen 8, einen Folienspender 9a, 9b, eine Deckelfolie 10a, 10b und einen Restfolienwickler 11a, 11b auf. Zwischen den beiden Teilen 1 a und 1 b sorgt eine Trenneinrichtung 17 für eine sicherheitstechnische Trennung beider Teile 1a, 1b der Schalenverschleißmaschine 1. Die Trenneinrichtung 17 stellt sicher, dass kein Bediener des Teils 1 a in den Arbeitsbereich des Teils 1 b und umgekehrt mit Teilen seines Körpers hineingreifen kann. Während der Teil 1a Schalen 6 mit einer Deckelfolie 10 versiegelt, kann der Teil 1 b gereinigt oder gewartet werden. Es ist auch ein Werkzeugwechsel an der Arbeitsstation 3a, 3b möglich. In Abhängigkeit von der Menge von zugeführten Schalen 6 können beide Teile 1 a und 1 b mit unterschiedlicher Leistung betrieben werden.

[0023] Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind Verkleidungen seitlich und oberhalb der Arbeitsstation 3a, 3b und im Bereich der Sammelförderer 5a, 5b und der Abführbänder 13a, 13b zeichnerisch nicht dargestellt.

Patentansprüche

1. Schalenverschleißmaschine (1) zum Verschließen von Schalen (6) mit einer Deckelfolie (10a, 10b) auf zwei Doppelspuren (DS1, DS2), umfassend eine Steuerung (16), einen ersten und einen zweiten Greifer (7a, 7b), sowie eine erste und eine zweite Arbeitsstation (3a, 3b), wobei die erste Arbeitsstation (3a) und der erste Greifer (7a) mit einer ersten Doppelspur (DS1) und die zweite Arbeitsstation (3b) und der zweite Greifer (7b) mit einer zweiten Dop-

pelspur (DS2) derart zusammenwirken, dass Schalen (6) auf der ersten Doppelspur (DS1) unabhängig von Schalen (6) auf der zweiten Doppelspur (DS2) verarbeitbar sind.

2. Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (16) dazu ausgelegt ist, den Greifer (7a), die Arbeitsstation (3a) und die Transportbänder (4a, 13a) einer Doppelspur (DS1) separat von dem Greifer (7a), der Arbeitsstation (3b) und den Transportbändern (4b, 13b) einer anderen Doppelspur (DS2) zu steuern.
3. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Bedienterminals (14 a, 14b) zum unabhängigen Bedienen der Greifer (7a, 7b), der Arbeitsstationen (3a, 3b) und der Transportbänder (4a, 4b, 13a, 13b) der ersten und zweiten Doppelspur (DS1, DS2) vorgesehen sind.
4. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** je ein Folienspender (9a, 9b) und je ein Restfolienaufwickler (11 a, 11 b) für beide Doppelspuren (DS1, DS2) vorgesehen sind.
5. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Trenneinrichtung (17) zwischen der ersten und zweiten Doppelspur (DS1, DS2) bzw. zwischen den Teilen (1a, 1b) der Schalenverschleißmaschine (1) vorgesehen ist.
6. Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtung (17) sich in Produktionsrichtung (P) vom Beginn eines Transportbereichs der Greiferarme (8) entlang der Arbeitsstation (3a, 3b) bis zum Ende des Transportbereichs der Greiferarme (8) erstreckt.
7. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Werkzeugoberteil (21) und ein Werkzeugunterteil (20) der ersten Arbeitsstation (3a) sowie ein Werkzeugoberteil (21) und ein Werkzeugunterteil (20) der zweiten Arbeitsstation (3b) bezogen auf die Doppelspuren (DS1, DS2) zueinander entgegengesetzt quer zur Produktionsrichtung (P) aus der Schalenverschleißmaschine (1) entnehmbar sind.
8. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalenverschleißmaschine (1) Schaltkästen (30) für Elektrik und/oder Pneumatik umfasst, die unter Zuführeinrichtungen (4a, 4b) oder Abführeinrichtungen (13a, 13b) vorgesehen sind, wobei die Schaltkästen (30) eine Zugänglichkeit zu Wartungs-

zwecken quer zur Produktionsrichtung (P) aufweisen.

9. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (B) zwischen der ersten Doppelspur (DS1) und der zweiten Doppelspur (DS2) kleiner ist als eine Breite (A) der ersten oder zweiten Doppelspur (DS1, DS2).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

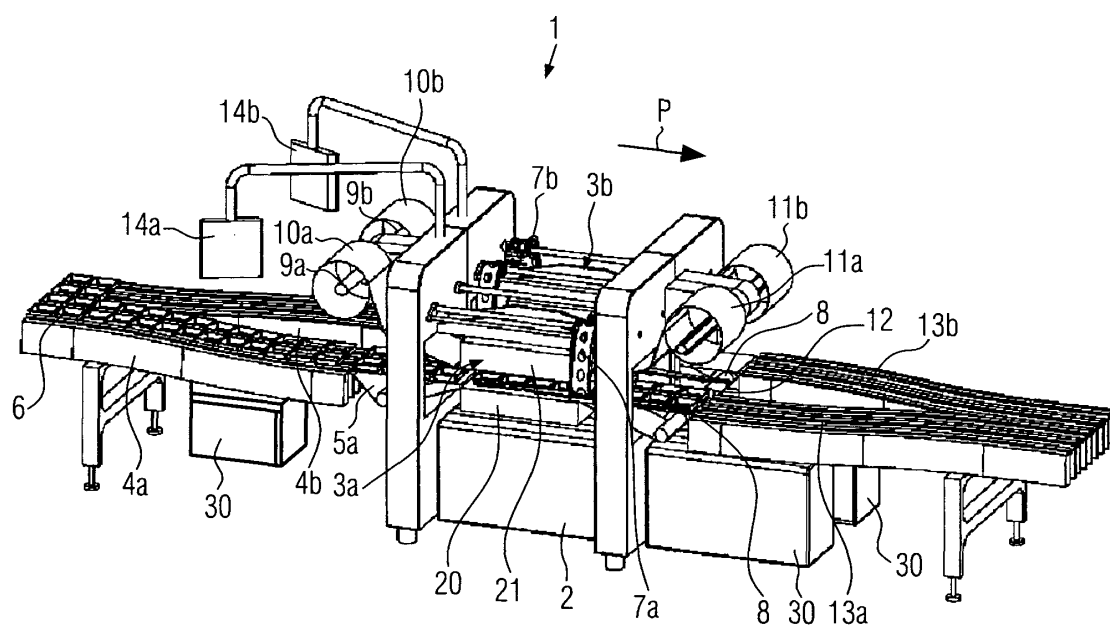


FIG. 1

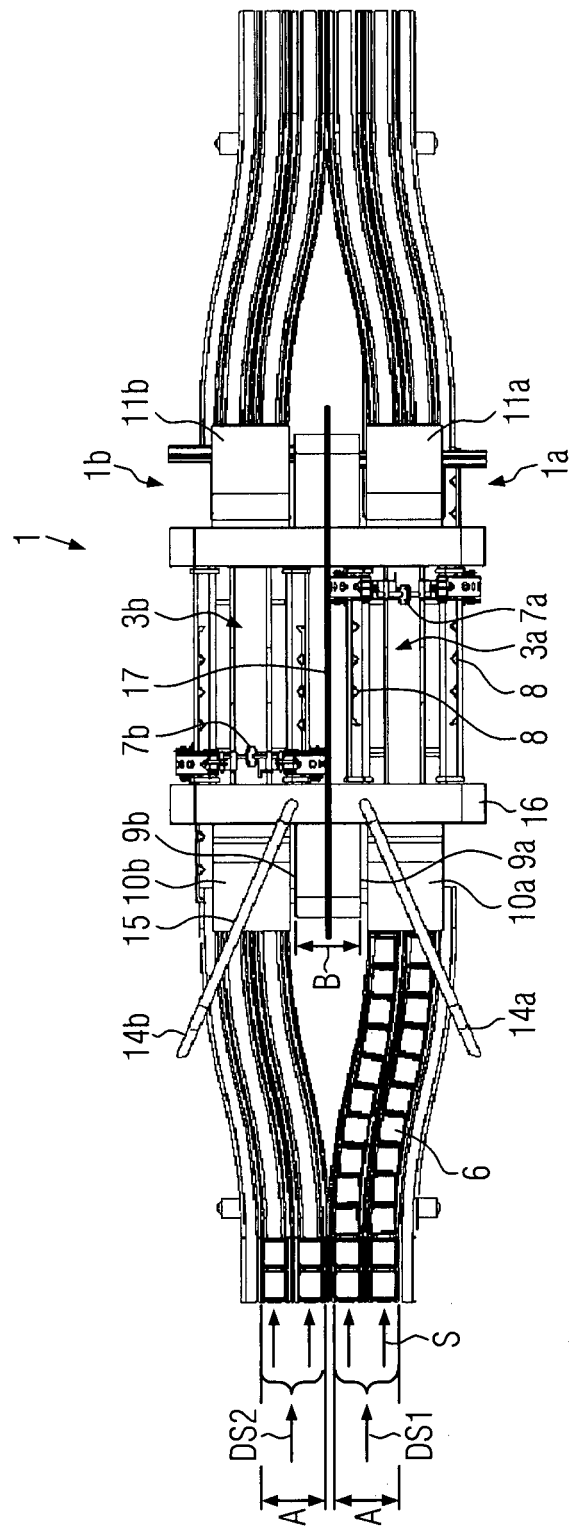


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 7417

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2011/072764 A1 (DANIEK V MICHAEL [US] ET AL) 31. März 2011 (2011-03-31) * Absätze [0111], [0133] - [0135]; Abbildungen 5,16 * -----	1-9	INV. B65B7/16 B65B43/46 B65B59/04 B65B65/00
Y	GB 2 468 856 A (DEVRONE LTD [IE]) 29. September 2010 (2010-09-29) * das ganze Dokument *	1-9	
A	WO 2009/097546 A1 (MEADWESTVACO PACKAGING SYSTEMS [US]; MARTINI PASCAL [FR]) 6. August 2009 (2009-08-06) * Seite 2, Zeilen 16-22 * * Seite 6, Zeilen 17-25 * -----	1-9	
A	EP 1 172 295 A1 (VOLPAK SA [ES]) 16. Januar 2002 (2002-01-16) * das ganze Dokument *	1-9	
A	EP 0 366 067 A1 (FMC CORP [US]) 2. Mai 1990 (1990-05-02) * das ganze Dokument *	1-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 00/05138 A1 (PULSAR SRL [IT]; FRANZAROLI MASSIMO [IT]) 3. Februar 2000 (2000-02-03) * das ganze Dokument *	1-9	B65B
E	FR 2 975 081 A1 (MECAPACK [FR]) 16. November 2012 (2012-11-16) * das ganze Dokument *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2013	Prüfer Philippon, Daniel
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 12 00 7417

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.

21-02-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2011072764 A1	31-03-2011	AU 2010300731 A1 CA 2775751 A1 EP 2483159 A2 US 2011072764 A1 WO 2011041320 A2	19-04-2012 07-04-2011 08-08-2012 31-03-2011 07-04-2011
GB 2468856 A	29-09-2010	KEINE	
WO 2009097546 A1	06-08-2009	AU 2009209009 A1 CA 2713435 A1 CN 102083694 A EP 2276670 A1 EP 2537765 A1 JP 2011510878 A KR 20100111310 A RU 2010136734 A US 2011030311 A1 WO 2009097546 A1	06-08-2009 06-08-2009 01-06-2011 26-01-2011 26-12-2012 07-04-2011 14-10-2010 10-03-2012 10-02-2011 06-08-2009
EP 1172295 A1	16-01-2002	AU 6443600 A EP 1172295 A1 ES 2156563 A1 WO 0110715 A1	05-03-2001 16-01-2002 16-06-2001 15-02-2001
EP 0366067 A1	02-05-1990	CA 2000526 A1 EP 0366067 A1 JP 2158503 A US 4936072 A	24-04-1990 02-05-1990 19-06-1990 26-06-1990
WO 0005138 A1	03-02-2000	AT 241503 T AT 446908 T AU 4529599 A BR 9912394 A CA 2338333 A1 DE 69908370 D1 DE 69908370 T2 EP 1100722 A1 EP 1338516 A1 EP 2154074 A1 ES 2200525 T3 ES 2334898 T3 US 2002108353 A1 WO 0005138 A1	15-06-2003 15-11-2009 14-02-2000 24-04-2001 03-02-2000 03-07-2003 25-03-2004 23-05-2001 27-08-2003 17-02-2010 01-03-2004 17-03-2010 15-08-2002 03-02-2000
FR 2975081 A1	16-11-2012	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

- DE 102008030510 A1 [0002]
- DE 102011108919 [0003]
- DE 19912491 A1 [0005]