(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 693 300 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2006 Patentblatt 2006/34

(51) Int Cl.:
B65B 53/06 *(2006.01)* ***B65B 21/24*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06000258.1**

(22) Anmeldetag: **07.01.2006**

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

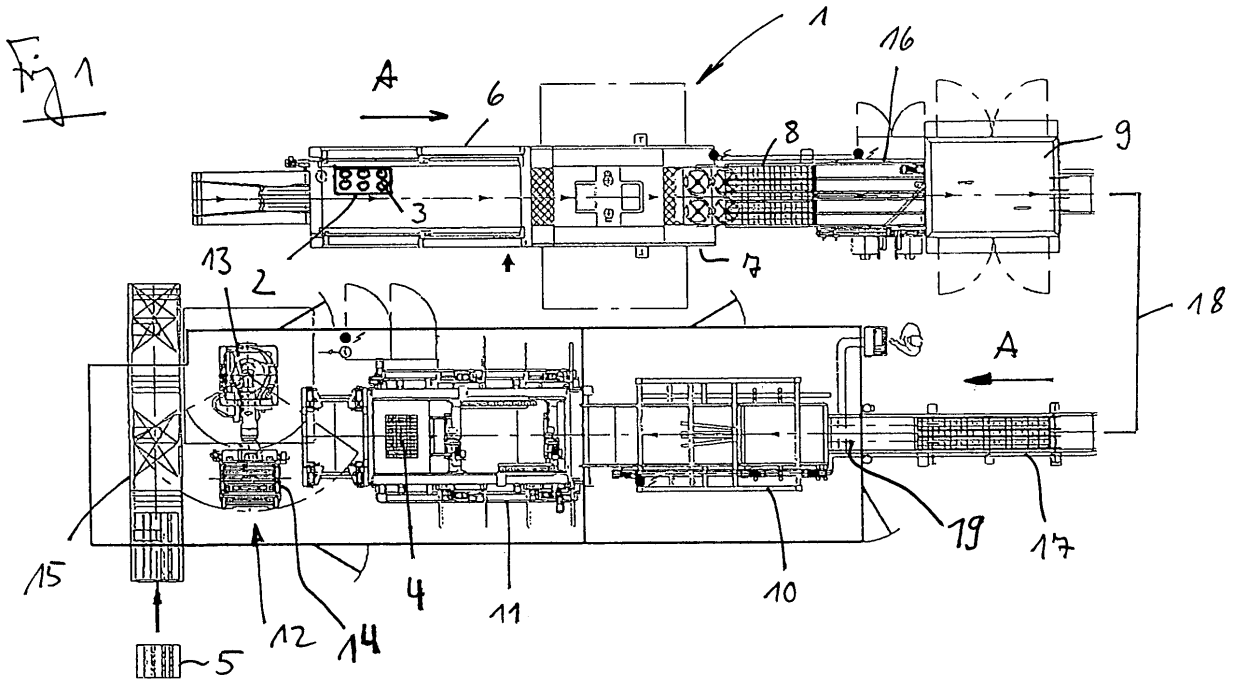
(30) Priorität: **19.02.2005 DE 102005007788**

(71) Anmelder: **KHS AG**
44143 Dortmund (DE)

(72) Erfinder: **Fellner, Herbert**
83059 Kolbermoor (DE)

(54) Verpackungsanlage

(57) Bei einer Anlage zum Herstellen von Gebinden aus Verpackungseinheiten und zur Bildung von Transport- oder Lagereinheiten aus einer Vielzahl solcher Gebinde schließen die Module oder Funktionseinheiten ohne Zwischentransporteure unmittelbar aneinander an. Lediglich in Transportrichtung nach einem Schrumpftunnel zum Aufschrumpfen einer Schrumpffolie auf die Gebinde und eventuell einer zugehörigen Kühlstrecke ist zumindest eine als Ansammelstrecke ausgebildete Transportstrecke vorgesehen, deren Aufnahmekapazität gleich oder etwa gleich der Aufnahmekapazität des die zweite Funktionseinheit bildenden Schrumpftunnels ist.



EP 1 693 300 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verpakkungsanlage, d. h. auf eine Anlage zum Zusammenstellen von Gebinden aus Verpackungseinheiten sowie zur Bildung von Transport- und Lagereinheiten aus diesen Gebinden gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

[0002] Derartige Anlagen sind bekannt und bestehen aus mehreren, in einer Transport- und Arbeitsrichtung auf einander folgenden Maschinen oder Funktionseinheiten, die jeweils über zusätzliche Transportstrecken miteinander verbunden sind. Diese Transportstrecken zwischen den einzelnen Funktionseinheiten oder Maschinen bedingen u. a. einen hohen Platzbedarf sowie auch erhöhte Investitions- und Betriebskosten für die jeweilige Anlage.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anlage aufzuzeigen, die diese Nachteile vermeidet und sich trotz hoher Betriebssicherheit durch einen geringen Platzbedarf sowie reduzierte Investitions- und Betriebskosten auszeichnet. Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Anlage entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet.

[0004] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass durch unmittelbares Anschließen der einzelnen Funktionselemente oder Maschinen, der Platzbedarf sowie die Investitions- und Betriebskosten der Anlage, aber auch der Wartungsaufwand gegenüber herkömmlichen Anlagen erheblich reduziert werden können, allerdings dies nur dann, wenn auf die den Schrumpftunnel zum Schrumpfen der Schrumpffolie und die anschließende Kühlstrecke bildenden Funktionseinheiten (zweite und dritte Funktionseinheit im Sinne der Erfindung) in Transportrichtung vor weiteren Funktionseinheiten der Anlage eine zumindest als Ansammlungsstrecke dienende Transportstrecke vorgesehen ist, deren Fassungsvermögen bzw. Kapazität zumindest gleich dem Fassungsvermögen bzw. der Kapazität des Schrumpftunnels ist. Hierdurch ist sichergestellt, dass in einem Störungsfall der Schrumpftunnel vollständig leer gefahren werden kann, also keine Gebinde im Schrumpftunnel verbleiben und es dort auch nicht zu einer Überhitzung von Gebinden oder Schrumpffolie kommen kann. Dieses Konzept ermöglicht es, den Schrumpftunnel so zu dimensionieren und zu betreiben, dass bei der Geschwindigkeit, mit der die Gebinde im Normal-Betrieb durch den Schrumpftunnel bewegt werden, dass Schrumpfen der Schrumpffolie zuverlässig erfolgt, im Störungsfall aber trotz der kompakten Ausführung der Anlage eine Überhitzung von Gebinden im Schrumpftunnel zu verhindern, und zwar ohne aufwändige Schutz-Maßnahmen im und/oder am Schrumpftunnel, wie Kühlgebläse usw..

[0005] Der Platzbedarf der erfindungsgemäßen Anlage beträgt nur noch einen Bruchteil des Platzbedarfes herkömmlicher Anlagen. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht in einer erheblichen Reduzierung des für die Verkabelung (Steuerung und Energiezuführung) notwendigen Aufwandes sowie in einer Minimierung des Reinigungsaufwands.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Anlage können einzelne Maschinen und Funktionseinheiten problemlos ausgetauscht werden, um die Anlage an den jeweiligen Bedarf anzupassen, so kann beispielsweise die erste Funktionseinheit, in der die Schrumpffolie aufgebracht wird, je nach Bedarf als sogenannter Shrink-Packer oder Tray-Shrinkpacker ausgebildet sein oder aber durch eine Wrap-Around-Verpackungsmaschine ersetzt werden.

[0007] Weiterhin wird durch das spezielle Anlagenkonzept der Erfindung auch die Anzahl der notwendigen Bedienungspersonen deutlich reduziert, so dass in der Regel für die gesamte Anlage nur noch eine einzige Bedienungsperson erforderlich ist.

[0008] Unter "Verpackungseinheit" sind im Sinne der Erfindung generell Verpackungen mit einem Verpakkungsinhalt zu verstehen, beispielsweise Flaschen, Dosen oder andere Behälter, Verpackungen aus Karton, Kunststoff usw.. Unter "Gebinde" sind im Sinne der Erfindung generell Zusammenstellungen von mehreren Verpackungseinheiten oder mehrere zu jeweils einer Gruppe zusammengefasste Verpackungseinheiten zu verstehen, und zwar unabhängig davon, ob die Verpakkungseinheiten unter Verwendung eines Gebindeträgers (z.B. Tray) oder ohne einen solchen Träger zusammengefasst oder zusammengestellt sind.

[0009] Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung und in Draufsicht eine Anlage gemäß der Erfindung;
Fig. 2 zwei jeweils aus einer Vielzahl von Gebinden gebildete Gebindelagen,
Fig. 3 beispielhaft ein, aus mehreren Verpackungseinheiten gebildetes Gebinde.

[0010] Die in der Figur 1 allgemein mit 1 bezeichnete Anlage dient zur Bildung von Gebinden 2 aus Verpakkungseinheiten 3, zum Zusammenstellen von Gebindelagen 4 mit vorgegebener Größe aus jeweils einer Vielzahl von Gebinden 2 sowie zur Bildung von Transport- und/oder Lagereinheiten in Form von aus mehreren Gebindelagen 4 bestehenden Stapeln auf Transport- und/oder Lagerpaletten 5.

[0011] Die Gebinde 2 bestehen bei der dargestellten Ausführungsform jeweils aus sechs Verpackungseinheiten 3, die in einen nicht dargestellten, in Draufsicht rechteckförmigen Träger, beispielsweise in einen Tray z. B. aus Karton eingesetzt sind, so dass jedes Gebinde 2 zwei längere Längsseiten und zwei kürzere Querseiten aufweist.

[0012] Die Verpackungseinheiten 3 und der jeweilige Träger sind zur Fixierung des Gebindes 2 mit einer Schrumpffolie umgeben. Weiterhin ist jedes Gebinde 2 mit einem beispielsweise von einer Länge eines Kunststoffbandes gebildeten Traggriff versehen.

[0013] Die Anlage 1 besteht aus mehreren Modulen

oder Funktionseinheiten, die in einer Transport-und Arbeitsrichtung A aneinander anschließen, und zwar bei der dargestellten Ausführungsform aus den Funktionseinheiten 6 - 12, die im Wesentlichen folgende Funktionen aufweisen:

Funktionseinheit 6

[0014] Diese Funktionseinheit 6 dient dazu, die Verpackungseinheiten 3 in den jeweiligen Gebindeträger einzusetzen und anschließend den Gebindeträger und die Verpackungseinheiten 3 mit der Schrumpffolie zu versehen. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass der Funktionseinheit 6 die Gebindeträger bereits mit den in diesen platzierten Verpackungseinheiten 3 zugeführt werden und in der Einrichtung 6 lediglich das Aufbringen der Schrumpffolie erfolgt.

Funktionseinheit 7

[0015] Die Funktionseinheit 7 ist im Wesentlichen ein Schrumpftunnel, in welchem die Schrumpffolie zum dichten Anliegen an dem Gebindeträger und den Verpakkungseinheiten 3 durch Hitzeeinwirkung geschrumpft wird.

Funktionseinheit 8

[0016] Die Funktionseinheit 8 bildet eine Kühlstrecke, auf der die Gebinde 2 nach dem Verlassen des Schrumpftunnel bzw. der Funktionseinheit 7 zum Verhärten der Schrumpffolie und damit zur Stabilisierung des jeweiligen Gebindes 2 abgekühlt werden, und zwar in einem von einer Vielzahl von Ventilatoren oder Lüftern erzeugten Luftstrom.

Funktionseinheit 9

[0017] Die Funktionseinheit 9 dient dazu, an das jeweilige, durch Abkühlen der Schrumpffolie stabilisierte Gebinde 2 einen Traggriff anzubringen, und zwar beispielsweise in Form eines eine Tragschlaufe bildenden Kunststoffbandes oder Folienstreifens usw.

Funktionseinheit 10

[0018] Die Funktionseinheit 10 dient dazu, die einzelnen, dieser Funktionseinheit in Transportrichtung A nacheinander zugeführten Gebinde 2 zu Gebindegruppen mit dem jeweils erforderlichen Lagenbild zusammenzustellen, d. h. so anzuordnen, dass das jeweilige Lagenbild der Anordnung entspricht, die die Gebinde 2 dann in der späteren Gebindelage 4 aufweisen.

Funktionseinheit 11

[0019] Der Funktionseinheit 11 werden die von der Funktionseinheit 10 gebildeten Gebindegruppen zugeführt, aus denen dann durch Zusammenschieben der Gebinde 2 jeder Gebindegruppe die Gebindelagen 4 gebildet werden.

[0020] Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Funktionseinheit 10 so ausgeführt, dass jeweils abwechselnd Gebindelagen 4 mit unterschiedlichem Lagenbild erzeugt werden, die (Gebindelagen) in der Figur 2 mit 4.1 und 4.2 bezeichnet sind. Die äußeren Abmessungen der Gebindelagen 4.1 und 4.2 sind identisch, d. h. die Gebindelagen besitzen wiederum die der rechteckförmigen Oberseite bzw. Tragfläche der Transport- und/oder Lagerpaletten 5 entsprechenden Abmessungen. Die Gebinde 2 sind in der jeweiligen Gebindelage 4 mit ihren Schmal- und Längsseiten unterschiedlich orientiert, d. h. einige der Gebinde 2 liegen mit ihren Längsseiten parallel zur längeren Umfangsseite der jeweiligen Gebindelage 4 und einige Gebinde mit ihrer Längsseite parallel zur schmäleren Umfangsseite der betreffenden Gebindelage 4. Weiterhin ist das Lagenbild der Gebindelagen 4.1 und 4.2 unterschiedlich, so dass sich beim Übereinanderstapeln dieser Gebindelagen, d. h. bei Bildung des mehrere solche Gebindelagen aufweisenden Stapels auf einer Transport- und Lagerpalette 5 zumindest im äußeren Bereich des Gebindestapels keine durchgehenden, vertikale Fugen zwischen den Gebinden ergeben und dadurch die Stabilität des von den Gebindelagen 4 auf der jeweiligen Palette 5 gebildeten Gebindestapels gewährleistet ist.

Funktionseinheit 12

[0021] Die Funktionseinheit 12 dient als Palettierer und umfasst bei der dargestellten Ausführungsform im Wesentlichen einen Roboter 13 mit Greifer 14, mit welchem die von der Funktionseinheit 11 gebildeten Gebindelagen 4 bzw. 4.1 und 4.2 nacheinander abgenommen und auf die an einer Arbeitsposition eines Transporteurs 15 bereitstehende Palette 5 bzw. auf eine dort bereits abgelegte Gebindelage 4 aufgesetzt werden.

[0022] Die Funktionseinheit 6 - 12, der Roboter 13 mit dem Greifer 14 und der Transporteur 15 sind beispielsweise übliche auf dem Markt erhältliche Module oder Maschinen.

[0023] Die Besonderheit der Anlage besteht nun darin, dass die Funktionseinheiten 6, 7 und 8, aber auch die Funktionseinheiten 10 und 11 in Transport- und Arbeitsrichtung A unmittelbar aneinander anschließen, also teuere und auch zusätzlichen Platz beanspruchende Zwischentransporteure vermieden sind. Lediglich in Transportrichtung auf die Funktionseinheit 8 folgend ist eine kurze Sammel- oder Transportstrecke 16 vorgesehen, deren Länge bzw. Aufnahmekapazität gleich oder geringfügig größer ist als die Transportlänge oder die Kapazität bzw. das Fassungsvermögen des Schrumpftunnels der Funktionseinheit 7. Unter Kapazität bzw. Fassungsvermögen ist dabei die maximale Anzahl der Gebinde 2 zu verstehen, die im Schrumpftunnel Platz findet.

[0024] Im Störungsfall, beispielsweise bei einer Stö-

rung von in Transportrichtung A auf die Funktionseinheit 8 folgenden Funktionseinheiten, z. B. bei einer Störung der Funktionseinheit 9 ist es möglich ist, die Funktionseinheit 7 bzw. den dortigen Schrumpftunnel leer zu fahren und dadurch eine Überhitzung von Gebinden 2 im Schrumpftunnel zu vermeiden.

[0025] Bei der dargestellten Ausführungsform ist eine weitere Transportstrecke 17 in Transportrichtung A vor der Einrichtung 10 zur Erzeugung der Gebindegruppen mit dem jeweils erforderlichen Lagenbild vorgesehen. Diese Transportstrecke 17 dient dazu, die einzelnen, in Transportrichtung A in zum Teil unregelmäßigen Abständen aufeinander folgenden und mit ihren Längsseiten parallel zur Transportrichtung A orientierten Gebinde 2 soweit zu beabstanden und zu positionieren, dass in der anschließenden Funktionseinheit 10 die Gebindegruppen in dem erforderlichen Lagenbild zusammengestellt werden können und es hierfür insbesondere auch möglich ist, einzelne Gebinde um ihre vertikale Achse zu drehen.

[0026] Wie in der Figur 1 mit der Linie 18 angedeutet, schließt die Förderstrecke 17 unmittelbar an die Funktionseinheit 9 an. Dies ist in der Figur 1 durch die Linie 18 angedeutet. Nur der einfacheren Darstellung wegen sind der die Funktionseinheiten 6 - 9 aufweisende Teil und der die Funktionseinheiten 10 - 12 aufweisende Teil in dieser Figur übereinander wiedergegeben.

[0027] Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, dass zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne das dadurch der der Erfindung zugrunde liegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

[0028] Die dargestellte Anlage 1 ist so ausgebildet, dass die Gebinde 2 in einem zweispurigen Gebindestrom von der Funktionseinheit 6 an die Funktionseinheit 10 bewegt werden. Auch andere, beispielsweise einspurige oder mehr als zweispurige Ausführungen sind möglich. Weiterhin ist es nicht erforderlich, dass die Gebinde 2 einen Gebindeträger aufweisen.

[0029] Eine besonders kompakte bzw. platzsparende Ausführung der Anlage 1 ergibt sich dann, wenn anstelle der Förderstrecke 17 eine Einrichtung verwendet wird, die in Transportrichtung A eine besonders kurze Bauform aufweist und die lediglich dazu dient, die dieser Einrichtung zugeführten Gebinde 2 exakt positioniert am Einlauf der Funktionseinheit 10 bereitzustellen, sodass diese Gebinde 2 dann von der Funktionseinheit 10 nacheinander übernommen und jeweils in der für das Lagenmuster notwendiger Weise positioniert werden können. Diese Einrichtung kann dann auch vom Einlauf der Funktionseinheit 10 gebildet sein, wie dies in der Figur 1 mit 19 angedeutet ist, sodass die Funktionseinheit 10 unmittelbar an die Funktionseinheit 9 bzw. an die Einrichtung 19 anschließt.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Anlage
2	Gebinde
3	Verpackungseinheit
4, 4.1, 4.2	Gebindelage aus mehreren Gebinden 2
5	Transport- und/oder Lagerpalette
6 - 12	Funktionseinheiten oder Module
13	Roboter
14	Greifarm
15	Transporteur
16, 17	Transportstrecke
18	Linie
19	Einrichtung
A	Transportrichtung

Patentansprüche

1. Anlage zum Zusammenstellen von Gebinden (2) aus Verpackungseinheiten (3) sowie zur Bildung von Transport- und Lagereinheiten aus diesen Gebinden (2),
mit einer ersten Funktionseinheit zum Aufbringen einer Schrumpffolie auf eine Zusammenstellung von mehreren Verpackungseinheiten (3),
mit einer zweiten Funktionseinheit (7) zum Schrumpfen der Schrumpffolie durch Erhitzen, sowie
mit wenigstens einer weiteren Funktionseinheit (10, 11) zur Bildung von aus jeweils mehreren Gebinden (2) bestehenden Gebindelagen (4, 4.1, 4.2),
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Funktionseinheit (6) und die zweite Funktionseinheit (7) jeweils unmittelbar aneinander anschließen, und
dass lediglich in Transportrichtung (A) vor der weiteren Funktionseinheit (10, 11) wenigstens eine erste Transportstrecke (16) vorgesehen ist, deren Aufnahmekapazität gleich oder etwa gleich der Aufnahmekapazität des die zweite Funktionseinheit (7) bildenden Schrumpftunnels ist.

2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die zweite Funktionseinheit (7) unmittelbar anschließend eine dritte Funktionseinheit (8) zum Abkühlen der geschrumpften Schrumpffolie vorgesehen ist, und dass in Transportrichtung (A) nach der dritten Funktionseinheit (8) und vor der weiteren Funktionseinheit (10, 11) die erste Transportstrecke (16) vorgesehen ist.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung von aus jeweils mehreren Gebinden (2) bestehenden Gebindelagen (4, 4.1, 4.2) in Transportrichtung (A) auf einander folgend eine vierte Funktionseinheit (10) zur Erstellung von Gebindegruppen jeweils in vorgegebenen Lagenbildern und eine fünfte Funktionseinheit (11) zur Bildung der Gebindelagen (4, 4.1, 4.2) aus den Gebindegruppen vorgesehen sind, und dass die vierte

und fünfte Funktionseinheit (10, 11) unmittelbar aneinander anschließen.

4. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Transportrichtung (A) vor der wenigstens einen weiteren Funktionseinheit (10, 11) zur Bildung der Gebindelagen (4, 4.1, 4.2) oder vor der vierten Funktionseinheit (10) eine zweite Transportstrecke (16) zur Erzeugung eines Abstandes zwischen den in Transportrichtung (A) aufeinander folgenden Gebinden (2) vorgesehen ist.

5. Anlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Transportstrecke (16) als Beschleunigungsstrecke ausgebildet ist.

6. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Transportstrecke (15) in Transportrichtung (A) unmittelbar auf die dritte Funktionseinheit (8) folgend vorgesehen ist.

7. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Transportrichtung (A) auf die erste Transportstrecke (15) folgend eine sechste Funktionseinheit (9) zum Anbringen von Traggriffen an den Gebinden (2) vorgesehen ist.

8. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die fünfte Funktionseinheit (11) folgend ein Palettierer (12), beispielsweise ein von einem Roboter (13) mit Greifer (14) gebildeter Palettierer vorgesehen ist.

9. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vierte und fünfte Funktionseinheit (10, 11) zu einer einzigen Einheit zusammengefasst sind.

10. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie für wenigstens einen zweispurigen Gebindestrom ausgebildet ist.

11. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Funktionseinheit (10, 11) zur Bildung von aus jeweils mehreren Gebinden (2) bestehenden Gebindelagen (4, 4.1, 4.2) über eine Einrichtung (19) zur exakten Positionierung der Gebinde (2) unmittelbar an eine in Transportrichtung (A) vorausgehende Funktionseinheit (9) anschließt.

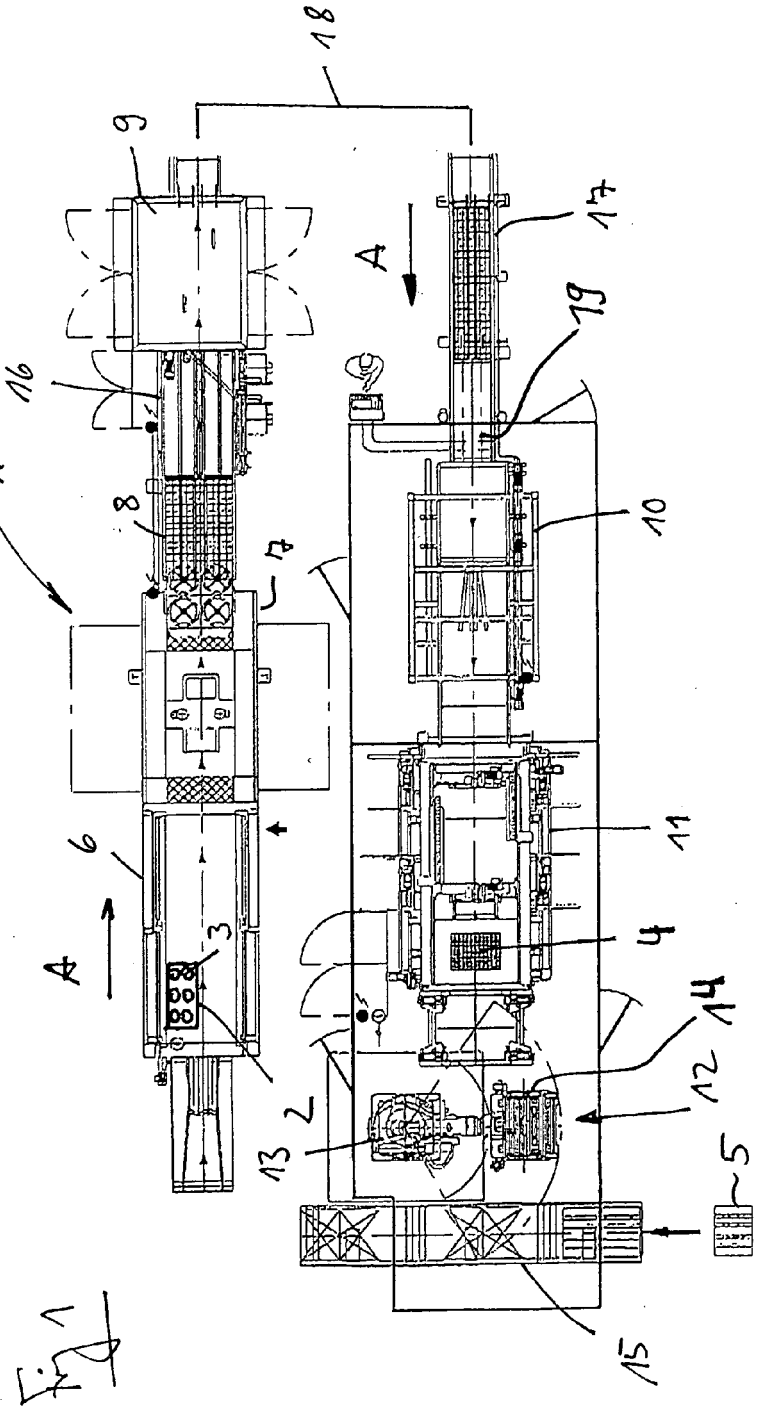


Fig 1

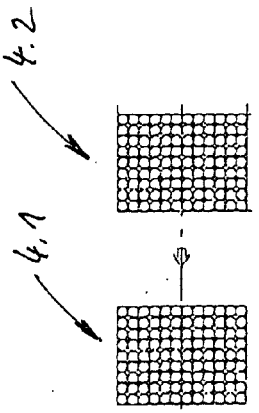
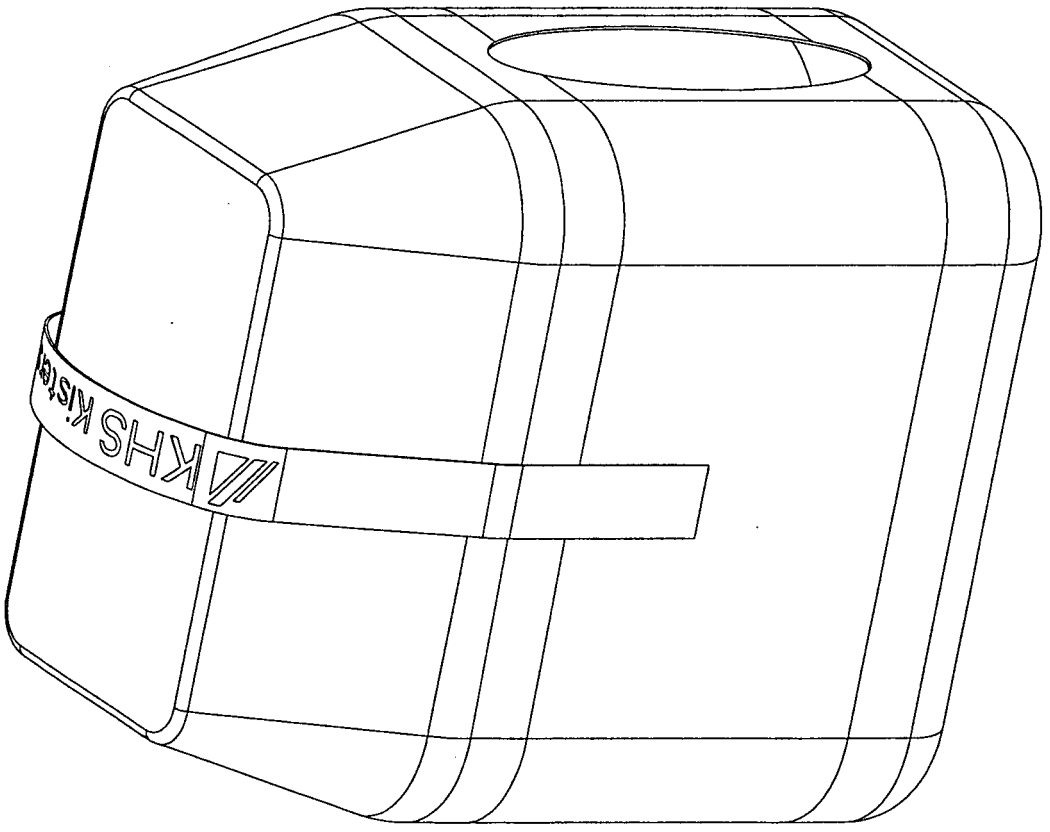


Fig 2

Fig. 3



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 0258

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	US 3 895 476 A (BURNS, III ET AL) 22. Juli 1975 (1975-07-22) * das ganze Dokument * -----	1,3-11 2	INV. B65B53/06 B65B21/24
Y	US 5 850 723 A (KALLFASS ET AL) 22. Dezember 1998 (1998-12-22) * Spalte 4, Zeile 43 - Zeile 46 * -----	2	
A	EP 1 256 519 A (AETNA GROUP S.P.A) 13. November 2002 (2002-11-13) * das ganze Dokument * -----	1-11	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B65B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	19. April 2006	Vigilante, M

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 : nichtschriftliche 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

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 06 00 0258

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.

19-04-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3895476 A	22-07-1975	KEINE	
US 5850723 A	22-12-1998	AT 162770 T	15-02-1998
		DE 4446278 A1	27-06-1996
		EP 0718198 A1	26-06-1996
EP 1256519 A	13-11-2002	IT BO20010284 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