



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 598 273 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2005 Patentblatt 2005/47

(51) Int Cl.7: **B65B 43/48, B65B 7/16**

(21) Anmeldenummer: **05009238.6**

(22) Anmeldetag: **27.04.2005**

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

(72) Erfinder: **Natterer, Johann**
87764 Legau (DE)

(74) Vertreter: **Hofer, Dorothea et al**
Prüfer & Partner GbR
Patentanwälte
Harthäuser Strasse 25 d
81545 München (DE)

(30) Priorität: **12.05.2004 DE 102004023474**

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

(54) **Verpackungsmaschine und Verfahren zum Verschliessen von Behältern**

(57) Es wird eine Verpackungsmaschine zum Verschließen von Behältern (5) mit einer Zuführeinrichtung (1, 2) zum Zuführen von zu verschließenden Behältern (5); einer Abführeinrichtung (11) zum Abführen von verschlossenen Behältern (5"); und einer Verschließeinrichtung (25) zwischen der Zuführeinrichtung (1, 2) und der Abführeinrichtung (11) bereitgestellt. Die Verschließeinrichtung (25) ist seitlich eines Haupttransport-

wegs (8) der Behälter (5) von der Zuführeinrichtung (2) zu der Abführeinrichtung (11) angeordnet und es ist eine Einrichtung vorgesehen, die wenigstens einen zu verschließenden Behälter (5) mittels einer Linearbewegung in die Verschließeinrichtung (25) hineinbefördert, während sie wenigstens einen verschlossenen Behälter (5") aus der Verschließeinrichtung (25) herausbefördert.

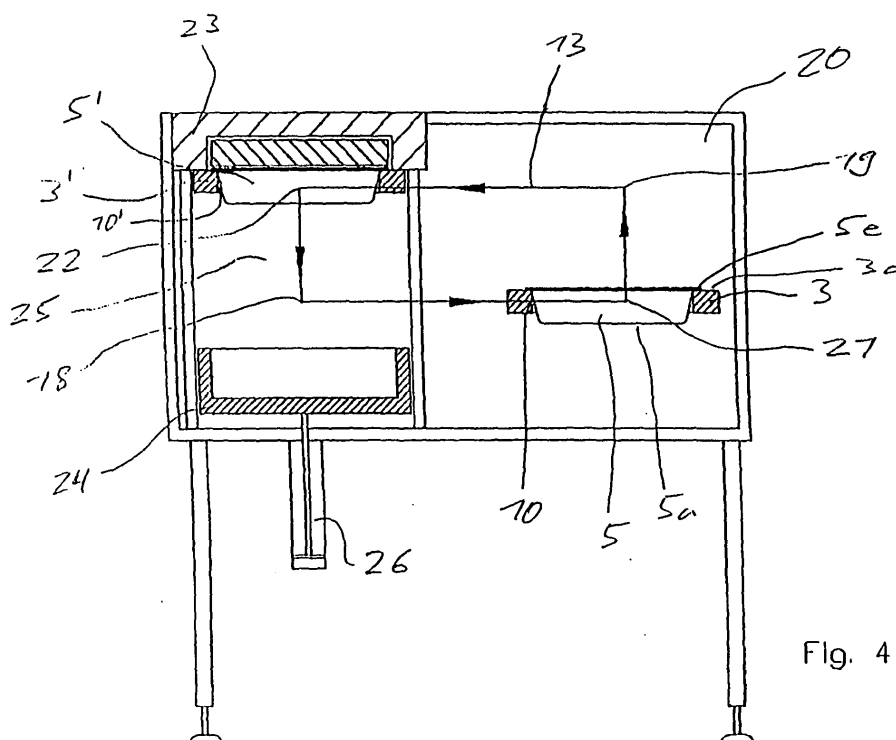


Fig. 4

EP 1 598 273 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine und ein Verfahren zum Verschließen von Behältern.

[0002] Es sind Verpackungsmaschinen, sogenannte Schalenverschleißmaschinen, bekannt, bei denen Produkte in vorgefertigte schalenförmige Behälter verpackt und mit einer Folie verschlossen werden.

[0003] Aus der DE 690 03 503 ist eine Verpackungsmaschine bekannt, bei der die Verpackungsbehälter von einer Befüllstation mittels umlaufender Mitnehmer auf eine Platte in eine Siegelstation befördert werden. Nachteilig ist, dass die Platzierung der Behälter sehr ungenau erfolgt und viel Zeit in Anspruch nimmt, da die Beschleunigung gering bleiben muss und die Mitnehmer aus dem Bereich der Siegelstation wieder zurückfahren müssen.

[0004] Aus der EP 680 880 ist eine Maschine bekannt, bei der die Behälter mit Schieberarmen von einer Zuführeinheit direkt in eine Verschleißeinrichtung (Siegelstation) befördert werden und gleichzeitig die verschlossenen Behälter aus der Verschleißeinrichtung abtransportiert werden. Auch hier werden die Behälter in der Siegelstation auf Platten platziert. Die Platzierung ist jedoch ungenau und der Transport nimmt viel Zeit in Anspruch, da nur bei offener Siegelstation eine Zu- und Abführung erfolgen kann und während dieser Zeit keine Funktion zum Evakuieren, Begasen und Verschließen der Behälter möglich ist.

[0005] Bei diesen Verpackungsmaschinen ist die Siegelstation in dem Haupttransportweg der Behälter zwischen einer Zuführeinrichtung und einer Abführeinrichtung angeordnet und eine bestimmte Menge von Behältern wird jeweils in die Siegelstation eingebracht, dort anschließend versiegelt und nach dem Versiegeln zu der Abführeinrichtung weitertransportiert. Erst danach können die nächsten Behälter in die Siegelstation transportiert werden, sodass der Prozess in der Siegelstation relativ lange dauert, da nicht nur die Zeit des Siegelns, sondern auch zusätzlich die Transportzeit anfällt. Während dieser Zeit müssen die nachfolgenden zu versiegelnden Behälter warten, bis die Siegelstation frei wird.

[0006] Der Anmelderin ist desweiteren eine verbesserte Verpackungsmaschine bekannt, bei denen in der Siegelstation zwei Aufnahmeplatten zum Aufnehmen der Behälter vorgesehen sind. Von der einen Aufnahmeplatte werden in einer Position, die sich in dem Haupttransportweg der Behälter von dem Zuführförderband zu der Abführeinrichtung befindet, versiegelte Behälter entnommen und die Aufnahmeplatte mit zu versiegelnden Behältern bestückt wird, während auf der anderen Aufnahmeplatte in einer zweiten Position, die sich neben dem Haupttransportweg befindet, Behälter in einem Siegelwerkzeug mit der Oberfolie versiegelt werden. Dies führt zu einer Erhöhung der Nutzzeit des Siegelwerkzeugs und folglich kann die Arbeitsgeschwindigkeit der Verpackungsmaschine erhöht werden.

den.

[0007] Bei der bekannten Verpackungsmaschine sind die beiden Aufnahmeplatten auf einem Drehtisch angeordnet und das Bewegen der Aufnahmeplatten in die jeweils andere Position erfolgt über eine Drehung des Drehtisches um eine senkrechte Achse. Für die Drehbewegung besteht ein relativ großes Platzbedürfnis in der horizontalen Richtung senkrecht zu dem Haupttransportweg, was insbesondere bei der Verwendung der Verpackungsmaschine in kleinen Räumen problematisch ist. Weiterhin müssen bei der Drehbewegung relativ große Strecken zwischen den beiden Positionen der Aufnahmeplatten zurückgelegt werden und es treten Beschleunigungen auf, die sowohl Rotationskomponenten als auch Translationskomponenten enthalten, was die mögliche Transportgeschwindigkeit beschränkt.

[0008] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine kostengünstige Verpackungsmaschine zu schaffen, die es ermöglicht, die Arbeitsgeschwindigkeit der Verschleißstation zu erhöhen und dabei eine leichte Umrüstbarkeit der Verpackungsmaschine auf unterschiedliche Packungsgrößen und -geometrien zu gewährleisten und ein Verfahren bereitzustellen, das diese Vorteile ermöglicht.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1 und durch ein Verfahren nach Anspruch 10. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0010] Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine weist den Vorteil auf, dass der Transport der Behälter zu dem Siegelwerkzeug und wieder aus dem Siegelwerkzeug heraus sehr schnell erfolgen kann und dass zum Evakuieren, Begasen und Verschließen der Behälter eine maximale Prozesszeit zu Verfügung steht, da die Verschleißeinrichtung nur eine geringe Zeit offen sein muss.

[0011] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass die Verpackungsmaschine sehr einfach auf unterschiedliche Behältergrößen und -formen umzustellen ist und insbesondere bei nur unterschiedlicher Behälterhöhe keine Umstellungen nötig sind.

[0012] Weiterhin kann die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine aufgrund der angewandten Linearbewegung der Platten in die Verschleißeinrichtung hinein bzw. aus dieser heraus deutlich kostengünstiger realisiert werden als Verpackungsmaschinen, die Rotationsbewegungen verwenden. Damit kann die Verpackungsmaschine senkrecht zum Haupttransportweg platzsparend ausgebildet werden.

[0013] Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beigelegten Zeichnungen. Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine schematische Darstellung einer Verpackungsmaschine gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

dung;

Fig. 2 eine geschnittene Seitenansicht der Verpackungsmaschine aus Fig. 1;

Fig. 3 eine schematische geschnittene Seitenansicht eines Teils der Verpackungsmaschine aus Fig. 1;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1

[0014] Im Folgenden wird mit Bezug auf die Fig. 1 bis 4 eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0015] Wie in Fig. 2 gezeigt ist, beinhaltet die Verpackungsmaschine dieser Ausführungsform ein erstes Zuführförderband 1, auf dem zu verschließende Behälter 5 in Richtung einer Verschließstation 20 transportiert werden, ein zweites Zuführförderband 2, das in dem Eingangsbereich der Verschließstation 20 angeordnet ist und auf dem die Behälter 5 gruppiert werden, sowie ein Abführförderband 11, auf dem die Behälter 5 nach ihrer Verarbeitung in der Verschließstation 20 weitertransportiert werden. Die Verschließstation 20 ist so ausgebildet, dass eine Gruppe von Behältern 5 gleichzeitig verarbeitet werden kann.

[0016] Über das erste Zuführförderband 1, das zweite Zuführförderband 2 und das Abführförderband 11 bewegen sich die Behälter entlang einem Haupttransportweg in einer Haupttransportrichtung 8, die in Fig. 2 durch einen Pfeil gekennzeichnet ist und von links nach rechts verläuft. Die Zuführförderbänder 1, 2 laufen jeweils kontinuierlich und das Gruppieren der Behälter in der Verschließstation 20 erfolgt über Stopper 6, die über dem zweiten Zuführförderband 2 angeordnet sind.

[0017] Die Stopper 6 sind derart ausgebildet, dass sie einzeln aus einer angehobenen Position, in der die Behälter 5 auf dem zweiten Zuführförderband 2 unter ihnen hindurch transportiert werden können, in eine abgesenkte Position bewegt werden können, in der sie auf dem zweiten Zuführförderband 2 in Haupttransportrichtung 8 transportierte Behälter 5 anhalten während sich das zweite Zuführförderband 2 unter ihnen hindurch weiterbewegt. Weiter sind die Stopper 6 derart ausgebildet, dass sie in der Haupttransportrichtung 8 durch eine nicht dargestellte Steuereinrichtung hin und herbewegt werden können (29).

[0018] Im Haupttransportweg hinter dem zweiten Zuführförderband 2 befindet sich in der Verschließstation 20 ein Platz für eine Aufnahmeplatte 3, der als erste Position 21 bezeichnet wird. Die Aufnahmeplatte 3 ist in der ersten Position 21 derart angeordnet, dass die von den Stoppern 6 auf dem zweiten Zuführförderband 2 gestoppten Behälter 5 durch eine Bewegung der abgesenkten Stopper 6 in die Haupttransportrichtung 8 über die Aufnahmeplatte 3 geschoben werden können. In der Aufnahmeplatte 3 sind Ausnehmungen 10 vorgesehen, in die die über die Aufnahmeplatte 3 geschobenen Be-

hälter 5 mithilfe einer unter der Aufnahmeplatte 3 vorgesehenen Hebevorrichtung 9 abgesenkt werden können. Die abgesenkten Behälter 5 werden dann mit dem oberen Behälterrand 5e von der Aufnahmeplatte 3 gehalten. Es ist in der Aufnahmeplatte 3 mindestens eine Anzahl von Ausnehmungen 10 vorgesehen, die der Anzahl der Behälter 5 pro Gruppe entspricht. Es ist auch möglich, die Behälter ohne Verwendung der Hebevorrichtung 9 einfach in die Ausnehmungen fallen zu lassen.

[0019] In der ersten Position 21 können versiegelte Behälter 5 mithilfe der Hebevorrichtung 9 in den Ausnehmungen 10 der Aufnahmeplatte 3 angehoben werden, sodass die Behälterböden 5a mit der Oberseite 3a der in der ersten Position 21 befindlichen Aufnahmeplatte 3 fluchten. Es ist ferner ein Schieber 7 vorgesehen, der von oben herunterragende Mitnehmer 7a umfaßt, die derart ausgebildet sind, dass sie in einer ersten Stellung, wie in Fig. 2 dargestellt ist, zwischen die versiegelten Behälter 5 greifen. Durch Verschieben des Schiebers 7 in Richtung der Haupttransportrichtung 8 in eine zweite Stellung (rechtes Ende des Pfeils 30 in Fig. 2) werden die versiegelten Behälter 5 auf das Abführförderband 11 verschoben.

[0020] Anhand von den Fig. 1, 3 und 4 wird im Folgenden die Verschließstation 20 näher beschrieben. Wie in Fig. 4 gezeigt ist, befindet sich in der Verschließstation 20 an einem Platz, der als zweite Position 22 bezeichnet wird, eine zweite Aufnahmeplatte 3' mit Ausnehmungen 10', die identisch zu der Aufnahmeplatte 3 ausgebildet ist. Die zweite Position 22 ist seitlich des Haupttransportwegs und oberhalb der ersten Position 21 angeordnet.

[0021] Es ist ein nicht dargestellter Transportmechanismus vorgesehen mit dem die Aufnahmeplatten 3, 3' entlang der Pfeillinie 13 in Pfeilrichtung von der ersten Position 21 über eine zweite Zwischenposition 19 in die zweite Position 22 bzw. von der zweiten Position 22 über eine erste Zwischenposition 18 in die erste Position 21 bewegt werden können. Diese Bewegung von der ersten Position 21 in die zweite Position 22 bzw. zurück ist jeweils über zwei nacheinander erfolgende Linearbewegungen realisiert, sodass eine Rechteckbahn vorliegt, wie in Fig. 4 gezeigt ist.

[0022] In der zweiten Position 22 befindet sich die Aufnahmeplatte 3' zwischen einem Oberteil 23 und einem Unterteil 24 einer Verschließeinrichtung 25. Das Unterteil 24 ist mithilfe einer Hebeeinrichtung 26 nach oben bewegbar, sodass das Unterteil 24 mit dem Oberteil 23 und der dazwischengepressten Aufnahmeplatte 3' eine geschlossene Kammer ausbildet. An dieser Verschließeinrichtung 25 sind dann noch in der Zeichnung nicht gezeigte Vorrichtungen vorgesehen, die ein Evakuieren und ein Einleiten von Gas, wie z.B. Inertgas, ermöglichen.

[0023] Wie in Fig. 3 gezeigt ist eine Oberfolie 27 im Bereich der Verschließeinrichtung 25 derart angeordnet, dass ein Abschnitt 27a der Oberfolie 27 beim

Schließen der Verschließeinrichtung 25 zwischen dem Oberteil 23 und der Aufnahmeplatte 3' eingeschlossen wird, sodass dieser Abschnitt auf den oberen Behälterrändern 5e der in den Ausnehmungen 10' der Aufnahmeplatte 3' gehaltenen Behältern 5' aufliegt.

[0024] Die Oberseite der Aufnahmeplatte 3' und das Oberteil 23 sind derart ausgebildet, dass sie ein Siegel- und Schneidewerkzeug bilden, das die Oberfolie 27 auf die oberen Behälterränder 5e aufschweißt und dabei den verschweißten Bereich aus der Oberfolie 27 freischneidet. Die Verschließeinrichtung 25 ist weiterhin derart ausgebildet, dass sie sich nach dem Versiegeln der Behälter 5' wieder öffnet und ein nächster Abschnitt der Oberfolie in die Verschließeinrichtung 25 bewegt wird.

[0025] Im Folgenden wird Bezug nehmend auf die Fig. 1 bis 4 der Betrieb der Verpackungsmaschine dieser Ausführungsform beschrieben. Im Betrieb werden auf dem ersten Zuführförderband 1 unregelmäßig beabstandete Behälter 5 in Richtung des zweiten Zuführförderbands 2 transportiert. Die Behälter 5 sind bereits mit zu verpackenden Produkten befüllt. Das Befüllen kann auf dem ersten Zuführförderband 1 oder auch bereits vor diesem erfolgen. Von dem ersten Zuführförderband 1 werden die Behälter 5 an das zweite Zuführförderband 2 übergeben. Der erste Behälter 5b wird auf dem zweiten Zuführförderband 2 in Haupttransportrichtung 8 transportiert bis er an den ersten Stopper 6b anstößt, der seine Weiterbewegung verhindert. Das zweite Zuführförderband 2 bewegt sich unter dem gehaltenen ersten Behälter 5b hindurch weiter. Hinter dem ersten Behälter bewegt sich dann der nächste Stopper 6c nach unten und der nächste Behälter 5c wird von dem ersten Zuführförderband 1 kommend auf dem zweiten Zuführförderband 2 solange in Haupttransportrichtung 8 mitbewegt, bis er an dem Stopper 6c anstößt. Danach wird der folgende Stopper nach unten bewegt und der Vorgang wiederholt sich, bis eine voreingestellte Anzahl von Behältern 5 gruppiert ist. Über den Abstand der Stopper voneinander wird der Abstand der Behälter 5 einer Gruppe eingestellt.

[0026] Anschließend werden die Stopper 6 in Haupttransportrichtung 8 bewegt (Pfeil 29 nach rechts) und die gruppierten Behälter 5 über eine in der Position 21 befindliche Aufnahmeplatte 3 bewegt. Gleichzeitig werden auf der Aufnahmeplatte 3 befindliche versiegelte Behälter 5" von dem Schieber 7 auf das Abfuhrförderband 11 bewegt. Die gruppierten Behälter 5, die über die Aufnahmeplatte 3 bewegt wurden, werden mit der Hebevorrichtung 9 in die Ausnehmungen 10 der Aufnahmeplatte 3 abgesenkt oder einfach in die Ausnehmungen 10 fallen gelassen und in dieser dann durch den oberen Rand 5e der Behälter 5 gehalten. Während der Zeit, in der die versiegelten Behälter 5" von dem Schieber auf das Abfuhrförderband 11 bewegt werden und die gruppierten Behälter 5 in die Ausnehmungen 10 der Aufnahmeplatte 3 bewegt werden, werden auf der Aufnahmeplatte 3' befindliche Behälter 5' in der Ver-

schließeinrichtung 25 versiegelt.

[0027] Nachdem der Siegelvorgang in der Verschließeinrichtung 25 abgeschlossen ist und die zu verschließenden Behälter 5 in den Ausnehmungen 10 der Aufnahmeplatte 3, die sich in der ersten Position 21 befindet, platziert wurden, wird die Verschließeinrichtung 25 geöffnet, indem das Unterteil 24 mit der Hebeeinrichtung 26 abgesenkt wird. Wie in Fig. 4 dargestellt ist, wird daran anschließend die Aufnahmeplatte 3' linear in vertikaler Richtung aus der zweiten Position 22, die seitlich des Haupttransportwegs und höher als die erste Position 21 angeordnet ist, auf die Höhe der ersten Position 21 in eine erste Zwischenposition 18 abgesenkt. Gleichzeitig wird die andere Aufnahmeplatte 3 linear in vertikaler Richtung aus der ersten Position 21 in eine zweite Zwischenposition 19 bewegt. Anschließend wird die Aufnahmeplatte 3', die versiegelte Behälter 5" enthält, linear in horizontaler Richtung aus der ersten Zwischenposition 18 in die erste Position 21 bewegt. Gleichzeitig wird die Aufnahmeplatte 3 mit den unversiegelten Behältern 5 aus der zweiten Zwischenposition 19 linear in horizontaler Richtung in die zweite Position 22 in der Verschließeinrichtung 25 bewegt, sodass die Aufnahmeplatten 3, 3' ihre Position vertauscht haben.

[0028] Nachfolgend wird die Verschließeinrichtung 25 verschlossen und die Behälter 5' auf der darin befindlichen Aufnahmeplatte 3 werden mit der Oberfolie 27 versiegelt und die Verschließeinrichtung öffnet sich anschließend wieder. Gleichzeitig werden die versiegelten Behälter 5" in der Aufnahmeplatte 3' in der ersten Position 21 mit der Hebevorrichtung 9 angehoben und mit dem Schieber 7 auf das Abfuhrförderband 11 bewegt, während auf dem zweiten Zuführförderband 2 in der Zwischenzeit gruppierte Behälter 5 mit den Stoppern 6 über die Aufnahmeplatte 3' bewegt werden und diese anschließend mit der Hebevorrichtung 9 in die Ausnehmungen 10' der Aufnahmeplatte 3' abgesenkt oder in diese fallen gelassen werden.

[0029] Wenn der Siegelvorgang in der Verschließeinrichtung 25 beendet ist und die nachkommenden gruppierten Behälter 5 in den Ausnehmungen 10' platziert wurden, wird die Aufnahmeplatte 3' aus der ersten Position 21 über die zweite Zwischenposition 19 in die zweite Position 22 bewegt und gleichzeitig die andere Aufnahmeplatte 3 aus der zweiten Position 22 über die erste Zwischenposition 18 in die erste Position 21 bewegt. Nachfolgend wiederholen sich die beschriebenen Vorgänge, sodass nacheinander weitere Behälter 5 versiegelt werden.

[0030] Die Verpackungsmaschine kann auch so realisiert sein, dass die entsprechenden Aufnahmeplatten 3, 3' aus der ersten Position 21 über die erste Zwischenposition 18 in die zweite Position 22 bewegt werden und aus der zweiten Position 22 über die zweite Zwischenposition 19 in die erste Position 21, also entgegen der in Fig. 4 gezeigten Pfeilrichtung.

[0031] Durch das Vorsehen von mehr als einer Aufnahmeplatte 3, 3' kann die Arbeitsgeschwindigkeit der

Verpackungsmaschine erhöht werden, da die Verschließeinrichtung 25 nur kurz zum Umpositionieren der Aufnahmeplatten 3, 3' geöffnet werden muss und der Siegelvorgang und ein Großteil des Behältertransports zeitgleich durchgeführt werden, sodass auftretende Totzeiten einzelner Komponenten der Verpackungsmaschine deutlich reduziert werden können.

[0032] Aufgrund der Linearbewegungen der Aufnahmeplatten 3, 3' von der ersten Position 21 in die zweite Position 22 und zurück wirken auf die Platten geringere Beschleunigungen und die Bewegungen können schneller durchgeführt werden, sodass eine zusätzliche Zeitersparnis auftritt. Die Linearbewegungen sind außerdem einfacher realisierbar als Rotationsbewegungen und können deshalb kostengünstiger umgesetzt werden. Weiterhin ist eine schmalere Bauweise in der horizontalen Richtung senkrecht zur Haupttransportrichtung möglich, was insbesondere bei kleinen zur Verfügung stehenden Räumen für die Verpackungsmaschine von Vorteil ist. Wenn seitlich genug Platz zur Verfügung steht, können mehrere Behälter in Haupttransportrichtung nebeneinander verarbeitet werden, ohne die Breite der Maschine gegenüber bekannten Verpackungsmaschinen zu erhöhen.

[0033] Besonders vorteilhaft ist es weiterhin, dass ein einfaches Umstellen auf unterschiedliche Behältergrößen und -formen möglich ist. Sollen z.B. nur Behälter unterschiedlicher Höhe verwendet werden, so ist keine Umstellung erforderlich da die Behälter 5, 5', 5'' mit ihrem oberen Rand 5e in den Ausnehmungen 10, 10' gehalten werden und somit die Höhe des Flanschbereichs, in dem das Versiegeln durchgeführt wird, bei der Positionierung in der Verschließeinrichtung 25 unverändert ist. Soll die Verpackungsmaschine auf eine andere Behälterform umgestellt werden, so müssen nur die Aufnahmeplatten 3, 3' und das Oberteil 23 der Verschließeinrichtung 25 ausgetauscht werden und das Unterteil 24 der Verschließeinrichtung kann beibehalten werden. Es kann also ein sehr einfaches und kostengünstiges Umstellen auf unterschiedliche Behältergrößen und -formen erfolgen.

[0034] Obwohl das Gruppieren der Behälter bei der beschriebenen Ausführungsform auf eine sehr spezielle besonders vorteilhafte Art erfolgt, kann das Gruppieren auch auf eine andere Art realisiert werden, wie z.B. über eine intermittierend arbeitende Zuführeinrichtung und/oder über einen Greifer, der die Gruppe zum Transport in einer vorbestimmten Art greift.

Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine zum Verschließen von Behältern (5) mit

einer Zuführeinrichtung (1, 2) zum Zuführen von zu verschließenden Behältern (5);
einer Abführeinrichtung (11) zum Abführen von

verschlossenen Behältern (5''); und
einer Verschließeinrichtung (25) zwischen der Zuführeinrichtung (1, 2) und der Abführeinrichtung (11); wobei die Verschließeinrichtung (25) seitlich eines Haupttransportwegs (8) der Behälter (5) von der Zuführeinrichtung (2) zu der Abführeinrichtung (11) angeordnet ist;

und wobei eine Einrichtung vorgesehen ist, die wenigstens einen zu verschließenden Behälter (5) mittels einer Linearbewegung in die Verschließeinrichtung (25) hineinbefördert, während sie wenigstens einen verschlossenen Behälter (5'') aus der Verschließeinrichtung (25) herausbefördert.

2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, bei der mindestens zwei Aufnahmeelemente (3, 3') vorgesehen sind, die zum Befördern eines zu verschließenden Behälters (5) in die Verschließeinrichtung (25) und eines verschlossenen Behälters (5'') aus der Verschließeinrichtung (25) heraus den Platz tauschen.

3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 2, bei der eine Transporteinrichtung (6, 7) vorgesehen ist, die gleichzeitig mit dem Verschließen eines mit einem Aufnahmeelement (3') in die Verschließeinrichtung transportierten Behälters (5') einen verschlossenen Behälter (5'') von einem anderen Aufnahmeelement (3) abführt und diesem einen zu verschließenden Behälter (5) zuführt.

4. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die Einrichtung zum Befördern des Behälters (5) in die Verschließeinrichtung (25) und zum Befördern des verschlossenen Behälters (5'') aus der Verschließeinrichtung (25) eine vertikale Linearbewegung durchführt.

5. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei der die Aufnahmeelemente (3, 3') als Platten mit Ausnehmungen (10) ausgebildet sind, in die die Behälter (5, 5', 5'') eingesetzt werden.

6. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 5, bei der ein Aufnahmeelement (3, 3') gleichzeitig eine Mehrzahl von Behältern (5, 5', 5'') aufnimmt.

7. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der eine Mehrzahl von Behältern (5, 5') gleichzeitig versiegelt wird.

8. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der eine Gruppierungseinrichtung oder eine zusätzliche intermittierende Zuführeinrichtung vorgesehen ist, die Behälter (5) auf der Zuführeinrichtung (2) gruppiert.

9. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der die Verschließeinrichtung (25) eine Siegeleinrichtung ist, in der auf den Behälter (5') eine Folie aufgesiegelt wird

5

10. Verfahren zum Verschließen von Verpackungen mit den Schritten:

- Transportieren eines Behälters (5) in einer von einem Haupttransportweg bestimmten Haupttransportrichtung (8) zu einem Aufnahmeelement (3) in einer ersten Position (21); 10
- Bewegen des Aufnahmeelements (3) mit dem Behälter (5) zu einer seitlich des Haupttransportwegs angeordneten zweiten Position (22) in einer Verschließeinrichtung (25) und gleichzeitiges Transportieren eines anderen Aufnahmeelements (3') mit einem verschlossenen Behälter (5'') von der zweiten Position (22) zu der ersten Position (21); 15 20
- Verschließen des Behälters (5') in der Verschließeinrichtung (25) und gleichzeitiges Entfernen des verschlossenen Behälters (5'') von dem anderen Aufnahmeelement (3') und Platzieren eines nächsten Behälters (5) auf dem anderen Aufnahmeelement (3'); 25

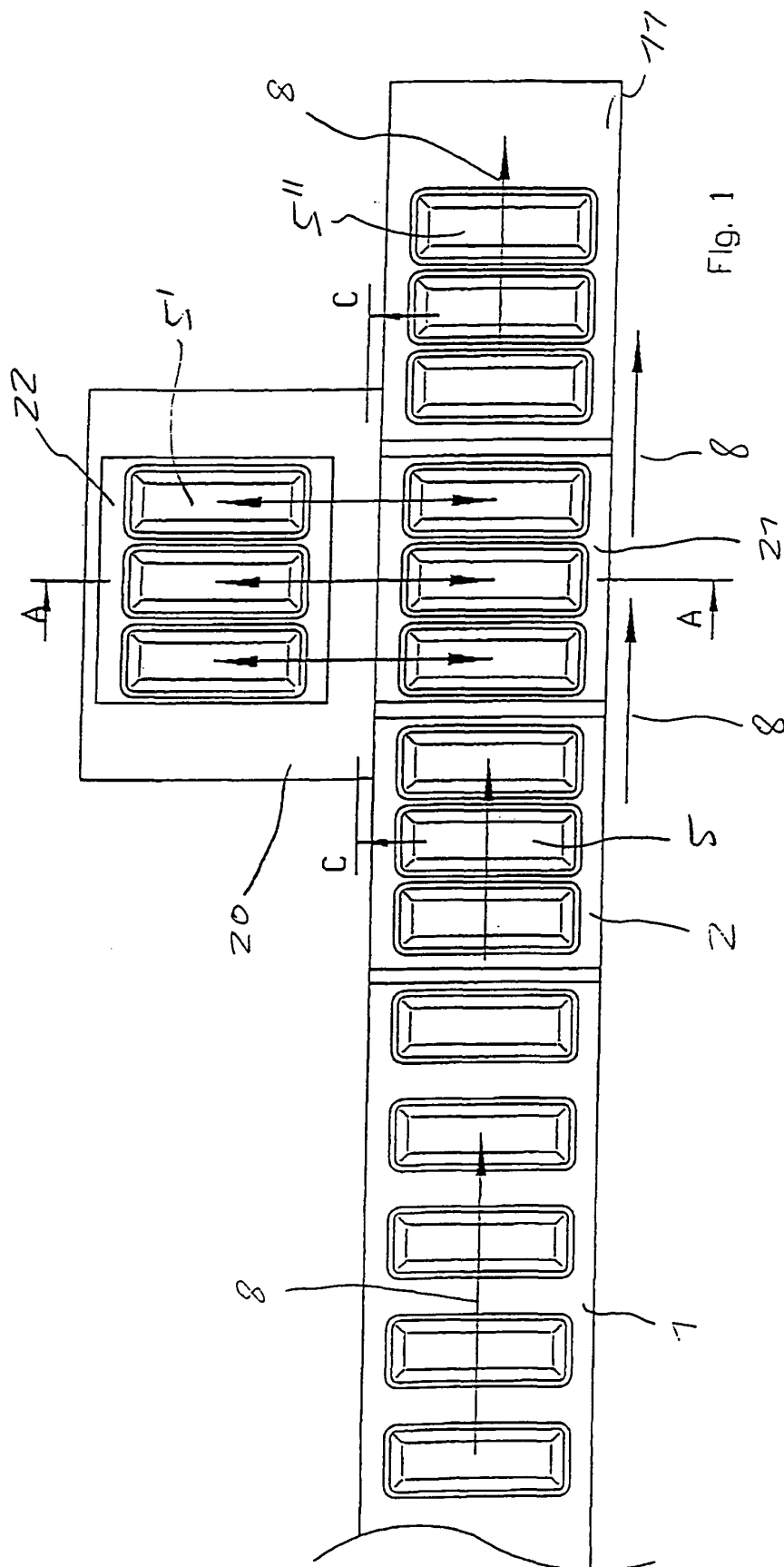
dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungen der Aufnahmeelemente (3, 3') von der zweiten Position (22) zu der ersten Position (21) und von der ersten Position (21) zu der zweiten Position (22) über Linearbewegungen erfolgt. 30

11. Verfahren nach Anspruch 10, bei dem eine Mehrzahl von Behältern (5, 5') gleichzeitig in dem Aufnahmeelement (3, 3') aufgenommen wird. 35

12. Verfahren nach Anspruch 11, bei dem die Behälter (5) vor dem Transport zu dem Aufnahmeelement gruppiert werden. 40

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, bei dem beim Bewegen des Aufnahmeelements (3) mit dem Behälter (5) zu einer seitlich des Haupttransportwegs angeordneten zweiten Position (22) in der Verschließeinrichtung (25) und gleichzeitigen Transportieren des anderen Aufnahmeelements (3') mit dem verschlossenen Behälter (5'') von der zweiten Position (22) zu der ersten Position (21) die beiden Aufnahmeelemente (3, 3') ihre Position vertauschen. 45 50

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, bei dem die Bewegungen der Aufnahmeelemente (3, 3') von der zweiten Position (22) zu der ersten Position (21) und von der ersten Position (21) zu der zweiten Position (22) eine vertikale Linearbewegung beinhalten. 55



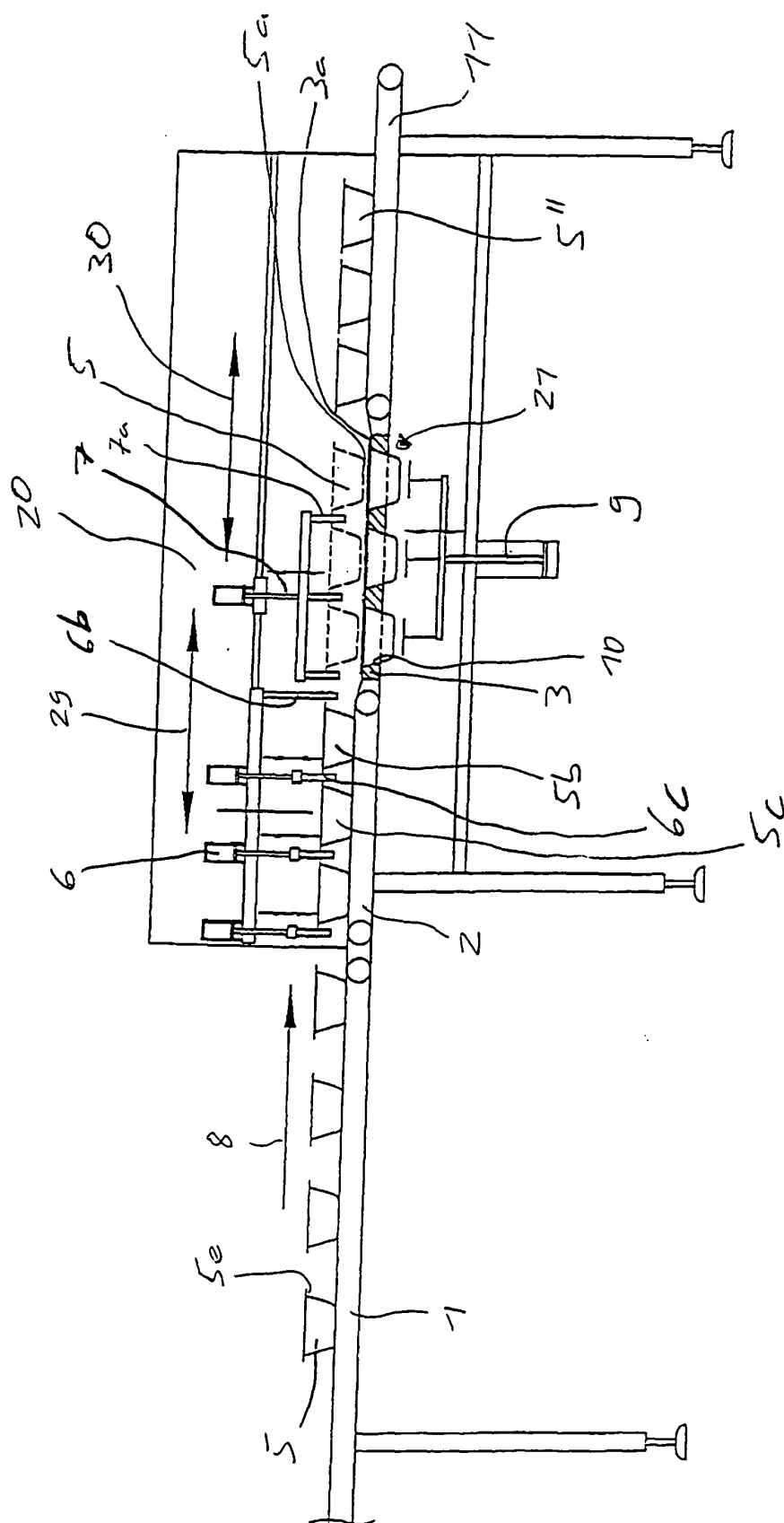
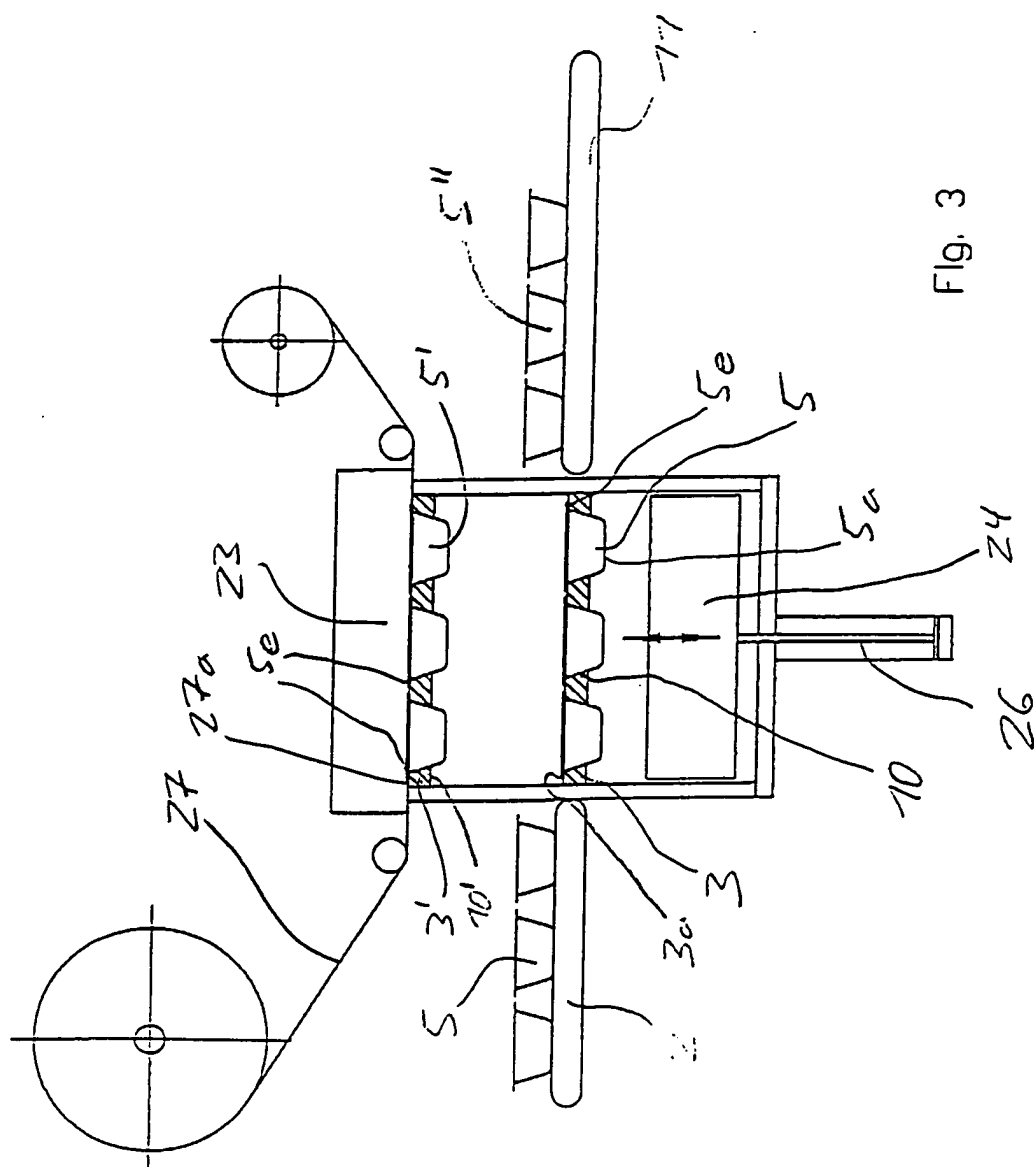


Fig. 2



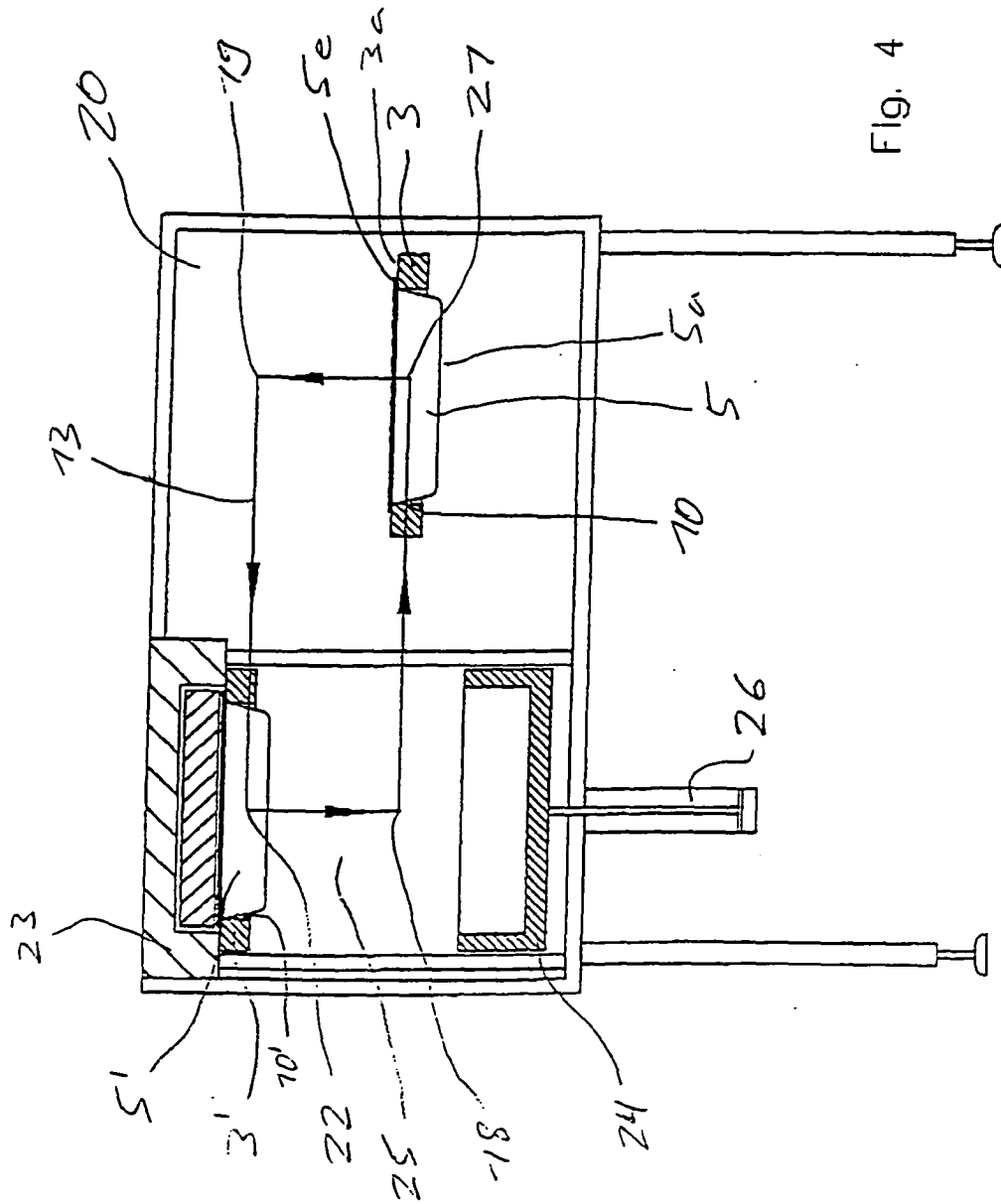


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 9238

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 81 15 644 U1 (ADOLF ILLIG MASCHINENBAU GMBH & CO, 7100 HEILBRONN, DE) 11. November 1982 (1982-11-11) * Seite 2 - Seite 3; Abbildungen *	1,10	B65B43/48 B65B7/16
D,A	EP 0 680 880 A (G. MONDINI S.P.A) 8. November 1995 (1995-11-08) * Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 6, Zeile 16; Abbildungen *	1,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2005	Prüfer Philippon, D
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 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (PO4C03)

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

EP 05 00 9238

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.

27-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8115644	U1	11-11-1982	KEINE

EP 0680880	A	08-11-1995	IT 1269721 B 15-04-1997
			DE 69505877 D1 17-12-1998
			DE 69505877 T2 27-05-1999
			EP 0680880 A1 08-11-1995
			ES 2125511 T3 01-03-1999
			US 5475965 A 19-12-1995

EPO FORM P0461

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