

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 714 885 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.10.2006 Patentblatt 2006/43**

(51) Int Cl.:  
**B65B 61/02** <sup>(2006.01)</sup> **B65B 9/04** <sup>(2006.01)</sup>  
**B65B 25/04** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **06007814.4**

(22) Anmeldetag: **13.04.2006**

(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: **19.04.2005 DE 102005018249**

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

(72) Erfinder:  
• **Ehrmann, Elmar Eugen**  
**87730 Bad Grönenbach (DE)**  
• **Slomp, Tieme Jan**  
**87730 Bad Grönenbach (DE)**  
• **Boekstegers, Hans-Joachim**  
**82319 Starnberg (DE)**

(74) Vertreter: **Eisele, Otten, Roth & Dobler**  
**Karlstrasse 8**  
**88212 Ravensburg (DE)**

(54) **Verpackungsmaschine**

(57) Es wird eine Verpackungsmaschine zum Herstellen von Packungen aus mit Packgut gefüllten, muldenförmigen Verpackungen mit einer Einheit zum Anbringen einer Deckelfolie auf mit Packgut gefüllten Packungsmulden vorgeschlagen, bei der durch Verwendung

perforierter Folienarten für die Deckelfolie entstehende Aufwand verringert wird. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass eine Perforationseinheit (12) zum Perforieren der Deckelfolie (8) vor der Verbindung mit den Packungsmulden (5) vorgesehen ist.

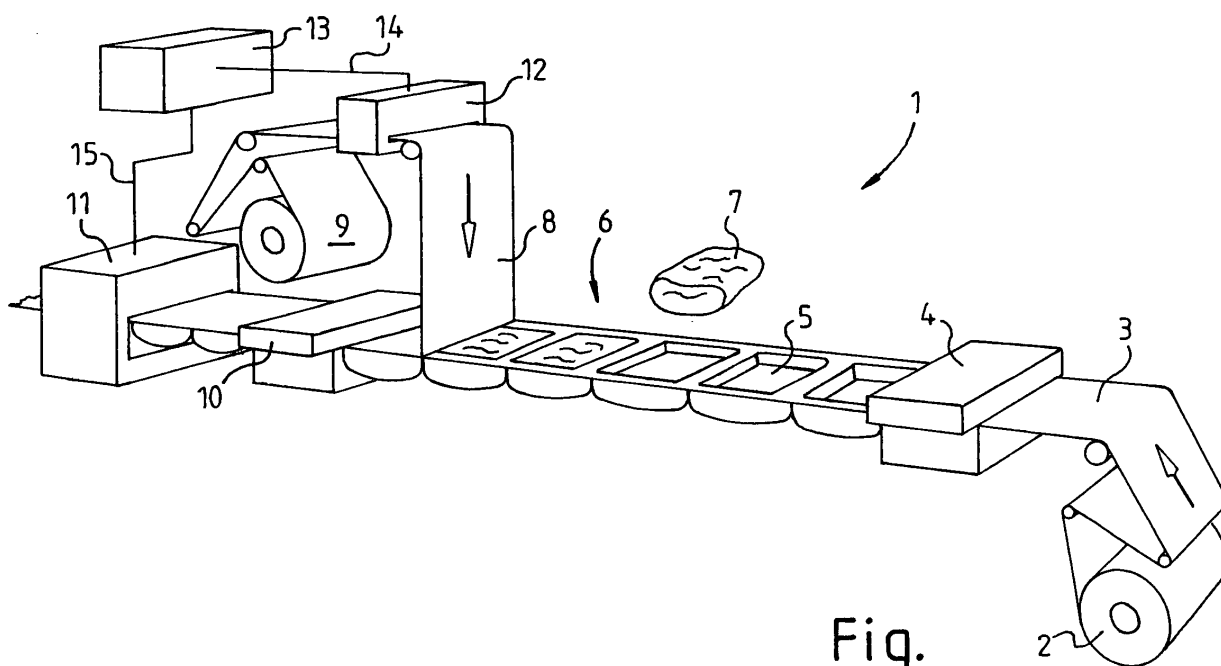


Fig.

EP 1 714 885 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Zur Herstellung von Packungen durch Verpacken von Packgut in Verpackungen sind bereits Maschinen im Handel erhältlich, bei denen muldenförmige, mit Packgut gefüllte Verpackungen mit einer Deckelfolie geschlossen und versiegelt werden. Auf diese Weise lassen sich beispielsweise Vakuumverpackungen oder Packungen mit Inertgasfüllung verwirklichen.

**[0003]** Mit der Druckschrift DE 75 33 616 ist eine Verpackungsmaschine bekannt geworden, bei der die Deckelfolie im Bereich der Randauflege perforiert wird, um die Verpackung in der Versiegelungsstation leichter zu evakuieren. Nach dem Versiegeln der Packungen sind diese jedoch dicht verschlossen, da die Perforationen in den Randstegen im Zwischenbereich zwischen den Packungsmulden angebracht und somit versiegelt werden.

**[0004]** Bei der Verpackung bestimmter Lebensmittel, beispielsweise von Obst und Gemüse wie Spargel, Salat oder dergleichen haben geschlossene Verpackungen den Nachteil, dass beim Reifeprozess in der Verpackung Gase, insbesondere Ethylen und Kohlendioxid entstehen, die die Haltbarkeit beeinträchtigen.

**[0005]** Insbesondere Ethylen beschleunigt den Reifungsvorgang und verkürzt demnach die Haltbarkeit. Kohlendioxid verursacht unter anderem unerwünschte Gärungsprozesse und wirkt somit auch der Haltbarkeit entgegen. Wünschenswert für eine gute Haltbarkeit von derartigem Packgut ist ein möglichst gleichbleibender Sauerstoffgehalt in der Atmosphäre im Inneren der Packungen von ungefähr 5 % unter Entfernung unerwünschter Gase wie Kohlendioxid und Ethylen.

**[0006]** Zu diesem Zweck ist man dazu übergegangen, entsprechend perforierte Folien zu verwenden. Die Deckelfolien bei solchen Verpackungsmaschinen werden üblicherweise in Vorratsrollen von dem Betreiber der Verpackungsmaschine bei den Folienanbietern bezogen. Zur Herstellung einer Verpackung mit selektiv permeabler Deckelfolie kann demnach der Betreiber der Verpackungsmaschine eine entsprechende Rolle mit perforierter Folie einlegen, die als Deckelfolie anschließend auf die Verpackung aufgebracht wird.

**[0007]** Diese Vorgehensweise ist sehr aufwändig. Einerseits muss ein Folienhersteller unterschiedliche Arten von Folien herstellen und lagern. Auf der anderen Seite muss der Betreiber der Verpackungsmaschine die unterschiedlichen, teilweise sehr kostenträchtigen Folienarten beziehen und gegebenenfalls bevorraten. Ein Wechsel der Verpackungsart bei einer Änderung des zu verpackenden Packguts bedingt zugleich stets auch eine Umrüstung mit einer passenden Deckelfolie.

**[0008]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Verpackungsmaschine vorzuschlagen, bei der diese Nachteile zumindest teilweise entfallen.

**[0009]** Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Verpackungsmaschine gemäß dem Oberbegriff des An-

spruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale erreicht.

**[0010]** Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

**[0011]** Dementsprechend zeichnet sich eine erfindungsgemäße Verpackungsmaschine dadurch aus, dass eine Perforationseinheit zum Perforieren der Deckelfolie vor der Verbindung mit den zu schließenden Verpackungen vorgesehen ist. Die Perforation wird dabei in dem Folienbereich angebracht, der beim Schließen und Versiegeln der Verpackungen im Bereich des Packguts, d.h. im Falle von Schalenversiegelungsmaschinen oder sogenannten Tiefziehmaschinen oberhalb der Packungsmulden angeordnet wird. Dadurch ergibt sich bei einer derart perforierten Folie eine selektivpermeable Deckelfolie auch im versiegelten Zustand der Packungen und somit die erfindungsgemäß gewünschten Wirkungen.

**[0012]** Auf diese Weise ist es möglich, die gleiche Deckelfolie, die bislang für dicht zu versiegelnde Verpackungen verwendet wurde, auch zum Herstellen von selektiv permeablen Membranen zu verwenden. Dadurch entfällt die separate Anschaffung und auch eine Bevorratung perforierter Folien.

**[0013]** Eine Umrüstung einer solchen Verpackungsmaschine von dichter Deckelfolie zu permeabler Deckelfolie ist zudem ohne Wechsel des Folienvorrats, d.h. der Folienrolle, ohne weiteres durch Änderung des Betriebsmodus der Verpackungsmaschine möglich.

**[0014]** In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird eine mechanisch arbeitende Perforationseinheit vorgesehen. Eine solche mechanische Perforationseinheit kann beispielsweise eine Perforationswalze umfassen, die auf der zu perforierenden Folie abgerollt wird. Eine solche Walze kann mit Nadeln oder dergleichen Vorsprünge versehen sein, die die gewünschten Öffnungen in der Deckelfolie anbringt. Eine solche Perforationseinheit stellt eine besonders einfache und zuverlässige Ausführungsform dar.

**[0015]** Eine andere, flexibler einsetzbare Perforationseinheit umfasst ein Perforationswerkzeug, dessen Arbeitsort verstellbar oder das mittels einer steuerbaren Positioniereinheit positionierbar ist. In dieser Ausführungsform können unterschiedlich perforierte Deckelfolien von der gleichen Perforationseinheit durch Änderung des Betriebsmodus hergestellt werden. Bevorzugt wird hierbei eine frei programmierbare Positioniereinheit für das Perforationswerkzeug verwendet, so dass Änderungen in der Art der Perforation durch eine reine Softwareumstellung zu erreichen sind. Dabei können sowohl die Anzahl der Perforationsöffnungen sowie deren Anordnung nahezu frei gewählt und so bedarfsgerechte Deckelfolien unterschiedlicher Art hergestellt werden.

Eine solche Positioniereinheit kann beispielsweise mittels Linearverstelleinheiten, z.B. in einer xy-Koordinatenanordnung realisiert werden. Für diese Anwendung können jedoch auch alle Arten von Robotersystemen, bei-

spielsweise auch Portalroboter oder Einarmroboter, usw. Verwendung finden. Wesentlich ist die frei wählbare Positionierung des vorgesehenen Perforationswerkzeuges im Bereich der zu perforierenden Deckelfolie.

**[0016]** In einer Weiterbildung der Erfindung wird zudem ein hinsichtlich der Größe und/oder Form der Perforationsöffnungen variables Perforationswerkzeug vorgesehen. Hierdurch ist es möglich, nicht nur die Anzahl und Anordnung der Perforationsöffnungen zu variieren, sondern auch die Größe und Form, so dass die gewünschten Permeabilitätseigenschaften in der Deckelfolie flexibel anzubringen sind.

**[0017]** Als Perforationswerkzeug kann in einer einfachen Ausführungsvariante wiederum ein mechanisches Werkzeug, z.B. ein Schneid- oder Stechwerkzeug Verwendung finden. Änderungen in der Öffnungsgröße oder -form können dabei beispielsweise durch die Eindringtiefe oder Schnittführung vorgenommen werden.

**[0018]** Eine anderen vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, ein Werkzeug zu verwenden, das einen Fluidstrahl, z.B. einen Wasserstrahl erzeugen kann, der mit einer ausreichenden Energie auf die Deckelfolie gerichtet wird, um diese zu durchstoßen. Ein solches Werkzeug unter Zuhilfenahme eines Fluidstrahls, insbesondere Wasserstrahls, bietet insbesondere die Möglichkeit, extrem kleine Perforationsöffnungen anzubringen, wobei der eigentliche Perforationsvorgang nach wie vor mechanisch und ohne Materialveränderungen im Bereich der Perforationsöffnung durchführbar ist. Die Verwendung von Wasser bietet darüber hinaus im Bereich der Nahrungsmittelverpackung besondere Vorteile, da Wasser selbst ein Nahrungsmittel ist und somit auch im Bereich der Bearbeitung von Nahrungsmittelverpackungen unbedenklich eingesetzt werden kann.

**[0019]** Eine andere Art von Perforationswerkzeugen wäre beispielsweise unter Einsatz von elektromagnetischen Wellen, beispielsweise unter Einsatz eines oder mehrerer Laser denkbar. Diese Art Werkzeuge bietet besondere Vorteile im Hinblick auf die Variabilität der anzubringenden Perforationsöffnungen. Es können vergleichsweise große, aber auch extrem kleine Öffnungen mit nahezu frei wählbarer Öffnungsform in der Deckelfolie angebracht werden. Außerdem ist ein Laserstrahl und somit dessen Arbeitsort auch über optische Ablenk- und Leitelemente verstellbar, so dass der Arbeitsort des Werkzeugs mit wenig Aufwand verstellbar ist. Andererseits ist bei einer Perforation durch elektromagnetischen Energieeintrag, der mit einer entsprechenden Wärmeentwicklung durch Energieabsorption verbunden ist, darauf zu achten, dass Materialveränderungen im Bereich der Perforationsöffnungen sich nicht schädlich auswirken.

**[0020]** In einer bestimmten Ausführungsform der Erfindung wird daher eine Absaugeinheit vorgesehen, um abdampfendes Material abzusaugen und somit eine Kontamination der Atmosphäre im Bereich der Deckelfolie und insbesondere auch im Bereich der zu verschließenden Verpackungen zu verhindern.

**[0021]** Auch eine Kühleinheit kann in diesem Bereich vorteilhaft eingesetzt werden, um zum einen das Ausmaß derartiger Verdampfung zu begrenzen und verdampftes Material durch Kondensation an der Ausbreitung zu hindern.

**[0022]** Unabhängig von der Art des Perforationswerkzeuges ist es vor allem im Bereich der Nahrungsmittelverpackungen sinnvoll, eine zusätzliche Reinigungseinheit vorzusehen, um die perforierte Deckelfolie nach dem Perforationsvorgang zu reinigen, bevor sie als Deckelfolie auf der Verpackung verwendet wird. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass Herstellungsprozesse sich nachteilig auf die erforderliche Reinhaltung der Umgebung der Nahrungsmittel auswirken.

**[0023]** Neben den oben angeführten konkreten Ausführungen zur Verwirklichung einer Verpackungsmaschine mit Perforationseinheit sind alle Arten von Perforationsmöglichkeiten erfindungsgemäß verwendbar. Wesentlich ist die Integration der Perforationseinheit in die Verpackungsmaschine, um unterschiedliche Deckelfolien ausgehend von einem Ausgangsmaterial für unterschiedliche Verpackungsarten unmittelbar in der Verpackungsmaschine herstellen zu können.

**[0024]** Eine weitere vorteilhafte Nutzung einer erfindungsgemäßen Perforationseinheit bzw. von Teilen einer solchen Perforationseinheit ergibt sich bei einer bestimmten Art von Verpackungsmaschinen, bei denen eine Mehrzahl von Verpackungen zusammenhängend hergestellt, gefüllt, versiegelt und erst danach in einer Schneidstation in einzelne Verpackungen getrennt werden. Diese Art von Verpackungsmaschinen werden häufig als sogenannten Tiefziehmaschinen bezeichnet. Die zusammenhängend am Stück hergestellten Verpackungen können dabei in einzelnen Reihen und/oder Spalten bzw. Spuren bereitgestellt werden. Die Schneidstation befindet sich im Ausgangsbereich dieser Verpackungsmaschine und umfasst in der Regel zwei Messereinheiten, eine die in Längsrichtung die einzelnen Spalten oder Spuren und gegebenenfalls auch äußere Randstreifen trennt, während eine Messereinheit in Querrichtung die einzelnen Reihen ausschneidet.

**[0025]** Diese Schneideinheiten sind in der bekannten Bauweise an ein bestimmtes Format der Packungen und an die Anordnung der zusammenhängend hergestellten Packungen angepasst. Bei Formatänderungen muss wenigstens ein Teil der Schneideinheiten in einem Umrüstvorgang ausgetauscht werden. Abgerundete Schnitte oder dergleichen sind mit solchen Schneideinheiten nur mit entsprechend aufwändigen Schneidwerkzeugen zu erzielen.

**[0026]** Eine ansteuerbare, formatvariable Schneideinheit könnte derartige Nachteile vermeiden. Eine formatvariable steuerbare und insbesondere frei programmierbare Schneideinheit könnte dabei ähnlich wie eine oben beschriebene Perforationseinheit aufgebaut werden.

**[0027]** Insbesondere empfiehlt es sich dabei, ein frei positionierbares Schneidwerkzeug mit einer entsprechenden Positioniereinheit vorzusehen.

**[0028]** Das Schneidwerkzeug kann dabei mit dem gleichen Funktionsprinzip arbeiten, wie das Perforationswerkzeug. In Frage kommt beispielsweise bei beiden Werkzeugen die Verwendung eines positionierbaren Messers, eines Fluidstrahls oder eines Lasers. Sofern nun eine derartige formatvariable Schneideinheit in Kombination mit einer erfindungsgemäßen Perforationseinheit vorgesehen wird, so können je nach Ausführungsform zumindest teilweise die gleichen Komponenten, z.B. die gleiche Steuerung verwendet werden, wodurch sich eine deutliche Reduzierung des Aufwands ergibt. So kann beispielsweise bei Verwendung von Fluidstrahl-, insbesondere Wasserstrahlwerkzeugen die gleiche Basiseinheit mit Druckpumpe, usw. für die Fluidversorgung zweier Werkzeuge bereitgestellt werden. Im Falle eines Lasereinsatzes könnte beispielsweise ein gemeinsamer Laser für beide Bearbeitungseinheiten verwendet werden. Die Positioniereinheiten für beide Werkzeuge können identisch ausgewählt werden, wodurch sich der Aufwand in der Anschaffung und im Betrieb vermindert.

**[0029]** Der Betrieb des bzw. der Perforationswerkzeuge und des bzw. der Schneidwerkzeuge über gemeinsame Komponenten, z.B. eine gemeinsame Basisstation kann dabei entweder alternierend taktweise oder aber parallel erfolgen. Im Falle der Verwendung eines gemeinsamen Lasers kann beispielsweise der Strahlengang geteilt werden, so dass je wenigstens ein Laserstrahl aus dem gleichen Laser für die Schneideinheit und für die Perforationseinheit zur Verfügung steht.

**[0030]** Ein taktweiser Betrieb, der der üblichen Betriebsart der genannten Tiefziehmaschinen entspricht, könnte darüber hinaus bei entsprechender alternierender Arbeitsweise der Schneideinheit und Perforationseinheit die Verwendung einer entsprechend kleiner dimensionierten Basiskomponente, beispielsweise eines schwächeren Lasers unter einer kleineren Fluidversorgungseinheit ermöglichen.

**[0031]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend näher erläutert.

**[0032]** Die einzige Figur zeigt eine schematische perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine.

**[0033]** Die Verpackungsmaschine 1 stellt eine sogenannte Tiefziehmaschine dar, die aus einer Folienrolle 2 die sogenannte Unterbahn oder auch Muldenfolie 3 abzieht. Die Muldenfolie 3 wird in einem Formwerkzeug 4 unter Wärme und gegebenenfalls auch Druckeinwirkung zu Packungsmulden 5 geformt. Die Packungsmulden 5 werden in einer Füllstrecke 6 manuell oder automatisch mit Packgut 7 gefüllt. Eine Deckelfolie 8 wird von einer Vorratsrolle 9 abgezogen und als Deckel auf die Packungsmulden 5 aufgelegt. In einem Siegelwerkzeug 10 wird die Deckelfolie 8 mit der Packungsmulde 5 verbunden und versiegelt. In einer Schneideinheit 11 werden einzelne, im bisherigen Herstellungsprozess zusammenhängend gefertigten Packungen zu Einzelpackungen ab-

getrennt.

**[0034]** Nach dem Abzug von der Folienrolle 9 wird die Deckelfolie 8 durch eine Perforationseinheit 12 geführt. In dieser Perforationseinheit 12 wird auf nicht näher dargestellte Weise die Deckelfolie 8 in der gewünschten Weise beispielsweise mit einer bestimmten Anzahl und Verteilung von Perforationsöffnungen in der Größenordnung von 20 bis 50  $\mu$  versehen.

**[0035]** Eine derart perforierte Deckelfolie ist in der Lage, etwaiges, in der geschlossenen Packungen entstehendes Kohlendioxid und Ethylen an die Außenumgebung durchzulassen und zugleich eine Sauerstoffzufuhr ins Innere der Packung zu gewährleisten. Hierdurch ergibt sich insbesondere bei der Verpackung von pflanzlichen Nahrungsmitteln wie Gemüse, Salat, Obst oder dergleichen eine verbesserte Haltbarkeit. Besonders bei der Verpackung von Spargel hat sich eine derartige Deckelfolie als vorteilhaft erwiesen.

**[0036]** In der dargestellten Ausführungsform umfasst die Perforationseinheit einen nicht näher dargestellten Laser, der in einer Laserstation 13 untergebracht ist. Über zwei Lichtleiter 14, 15 werden sowohl die Perforationseinheit 15 als auch die Schneideinheit 11 mit der notwendigen Laserenergie versorgt. Die entsprechenden optischen Schaltelemente sind nicht näher dargestellt. Ebenso wenig sind die zugehörigen Werkzeuge (Perforationswerkzeuge, Schneidwerkzeuge) und Positioniereinheiten eingezeichnet. Diese Komponenten können analog zu handelsüblichen Laserschneidvorrichtungen ausgestaltet und mit entsprechenden Steuerungen, insbesondere programmierbaren Steuerungen versehen werden.

#### Bezugszeichenliste:

#### **[0037]**

- 1 Verpackungsmaschine
- 2 Folienrolle
- 3 Muldenfolie
- 4 Formwerkzeug
- 5 Packungsmulden
- 6 Füllstrecke
- 7 Packgut
- 8 Deckelfolie
- 9 Folienrolle
- 10 Siegelwerkzeug
- 11 Schneideinheit
- 12 Perforationseinheit
- 13 Laserstation
- 14 Lichtleiter
- 15 Lichtleiter

#### **Patentansprüche**

1. Verpackungsmaschine zum Herstellen von Packungen aus mit Packgut gefüllten, muldenförmigen Ver-

- packungen mit einer Einheit zum Anbringen einer Deckelfolie auf mit Packgut gefüllten Packungsmulden, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Perforationseinheit (12) zum Perforieren der Deckelfolie (8) vor der Verbindung mit den Packungsmulden (5) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Perforation der Deckelfolie wenigstens in dem Bereich vorgesehen ist, der nach dem Versiegeln der Packung oberhalb der Packungsmulden angeordnet ist. 10
  3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mechanische Perforationseinheit vorgesehen ist. 15
  4. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Perforationseinheit eine Perforationswalze umfasst. 20
  5. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein positionierbares Perforationswerkzeug mit einer steuerbaren Positioniereinheit oder ein Perforationswerkzeug mit verstellbarem Arbeitsort vorgesehen ist. 25
  6. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein xy-Achsensystem mit wenigstens zwei Linearverstelleinheiten vorgesehen ist. 30
  7. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Positioniereinheit ein Roboter vorgesehen ist. 35
  8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein im Hinblick auf die Größe und Form der Perforationsöffnungen variabel einsetzbares Perforationswerkzeug vorgesehen ist. 40
  9. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fluidstrahlwerkzeug vorgesehen ist. 45
  10. Vorrichtung nach einem der vorhergenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Wasserstrahlwerkzeug vorgesehen ist. 50
  11. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein elektromagnetisches Perforationswerkzeug vorgesehen ist. 55
  12. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Laserwerkzeug vorgesehen ist.
  13. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Absaugereinheit vorgesehen ist.
  14. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Kühleinheit vorgesehen ist.
  15. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Reinigungseinheit zur Reinigung der perforierten Deckelfolie vorgesehen ist.
  16. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schneideinheit zum Trennen einzelner Packungen aus einer Gesamtheit zusammenhängend hergestellter Packungen vorgesehen ist, die ein positionierbares Schneidwerkzeug mit einer steuerbaren Positioniereinheit aufweist.
  17. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinheit und die Perforationseinheit wenigstens eine gemeinsame Steuerungs- und/oder Versorgungseinheit aufweisen.
  18. Verfahren zum Herstellen von Packungen aus mit Packgut gefüllten, muldenförmigen Verpackungen, auf denen eine Deckelfolie angebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (8) vor der Verbindung mit den Packungsmulden (5) perforiert wird.

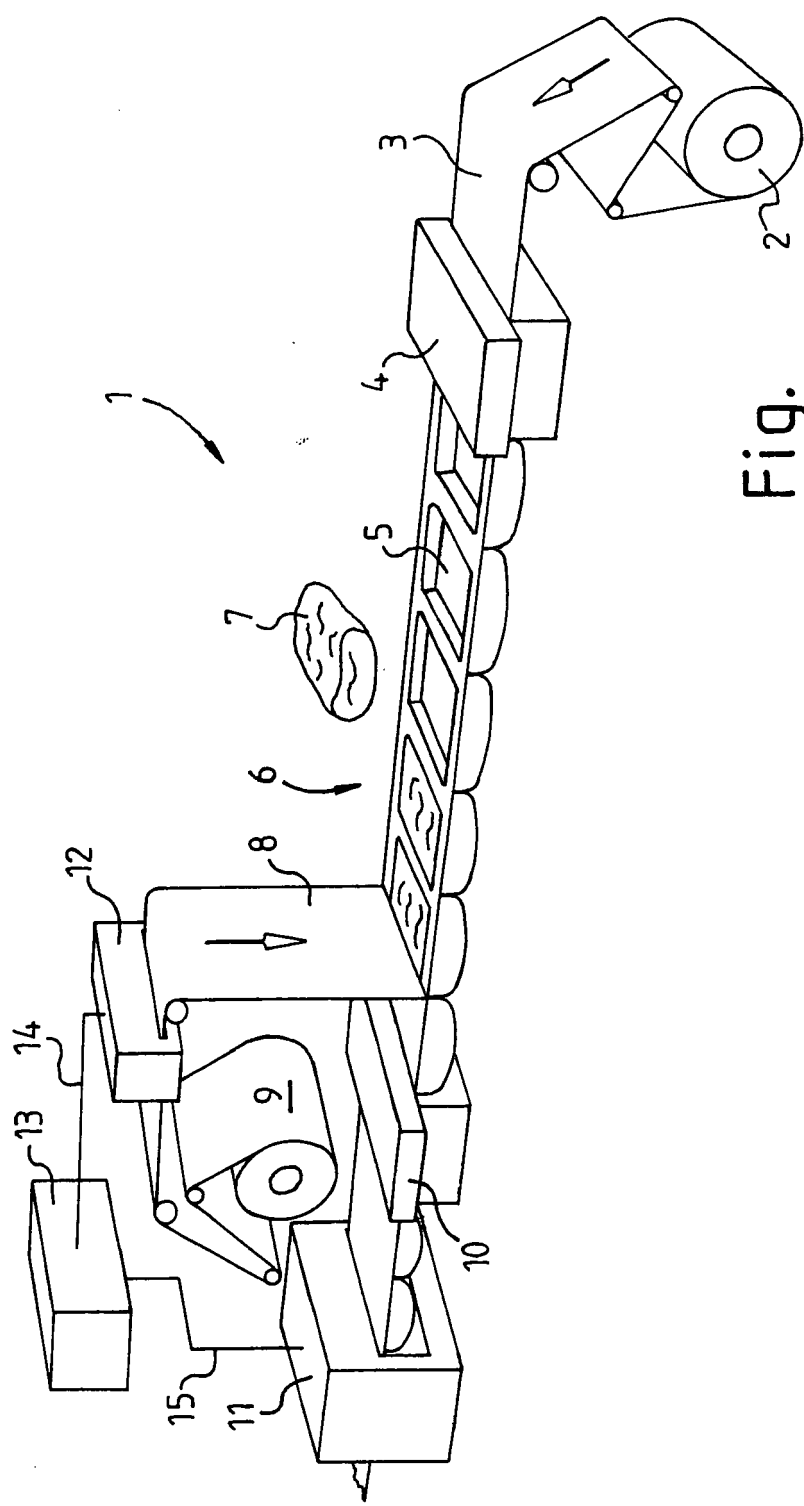


Fig.



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 00 7814

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                      | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)         |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP 1 647 489 A (PERLE DU SUD)<br>19. April 2006 (2006-04-19)<br>* das ganze Dokument *                                                   | 1-3,12,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | INV.<br>B65B61/02<br>B65B9/04<br>B65B25/04 |
| D,X                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 75 33 616 U (HERMANN WALDNER KG, 7988 WANGEN) 18. März 1976 (1976-03-18)<br>* Seite 9, Absatz 2; Abbildung 2 *                        | 1,3,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 2003/185947 A1 (GARWOOD ANTHONY J.M)<br>2. Oktober 2003 (2003-10-02)<br>* Absatz [0007]; Abbildung 1 *                                | 1,12,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                         | WO 02/12068 A (BACKUS SORMAC B.V; BACKUS, STEPHANUS, MICHAEL, MARIE)<br>14. Februar 2002 (2002-02-14)<br>* Seite 1 - Seite 2, Zeile 17 * | 1,12,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 6 441 340 B1 (VARRIANO-MARSTON ELIZABETH) 27. August 2002 (2002-08-27)<br>* das ganze Dokument *                                      | 1,3-5,8,11,12,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B65B                                       |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                          | Abschlußdatum der Recherche<br><b>13. Juni 2006</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prüfer<br><b>Grentzius, W</b>              |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                          | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                            |

2  
EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

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

EP 06 00 7814

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.

13-06-2006

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| EP 1647489                                         | A  | 19-04-2006                    | FR                                | 2873992 A1    | 10-02-2006                    |
| DE 7533616                                         | U  |                               | KEINE                             |               |                               |
| US 2003185947                                      | A1 | 02-10-2003                    | US                                | 2003124221 A1 | 03-07-2003                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 2003152675 A1 | 14-08-2003                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 2003170358 A1 | 11-09-2003                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 2003182903 A1 | 02-10-2003                    |
| WO 0212068                                         | A  | 14-02-2002                    | AT                                | 287827 T      | 15-02-2005                    |
|                                                    |    |                               | AU                                | 8978401 A     | 18-02-2002                    |
|                                                    |    |                               | CA                                | 2417839 A1    | 14-02-2002                    |
|                                                    |    |                               | DE                                | 60108658 D1   | 03-03-2005                    |
|                                                    |    |                               | DE                                | 60108658 T2   | 18-08-2005                    |
|                                                    |    |                               | EP                                | 1332089 A1    | 06-08-2003                    |
|                                                    |    |                               | ES                                | 2237597 T3    | 01-08-2005                    |
|                                                    |    |                               | NL                                | 1015870 C2    | 05-02-2002                    |
|                                                    |    |                               | PT                                | 1332089 T     | 29-07-2005                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 2003172627 A1 | 18-09-2003                    |
| US 6441340                                         | B1 | 27-08-2002                    | 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 7533616 [0003]