

(19)



(11)

**EP 2 110 219 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.10.2009 Patentblatt 2009/43**

(51) Int Cl.:  
**B29C 31/00 (2006.01) B65B 59/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09158069.6**

(22) Anmeldetag: **16.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK TR**

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

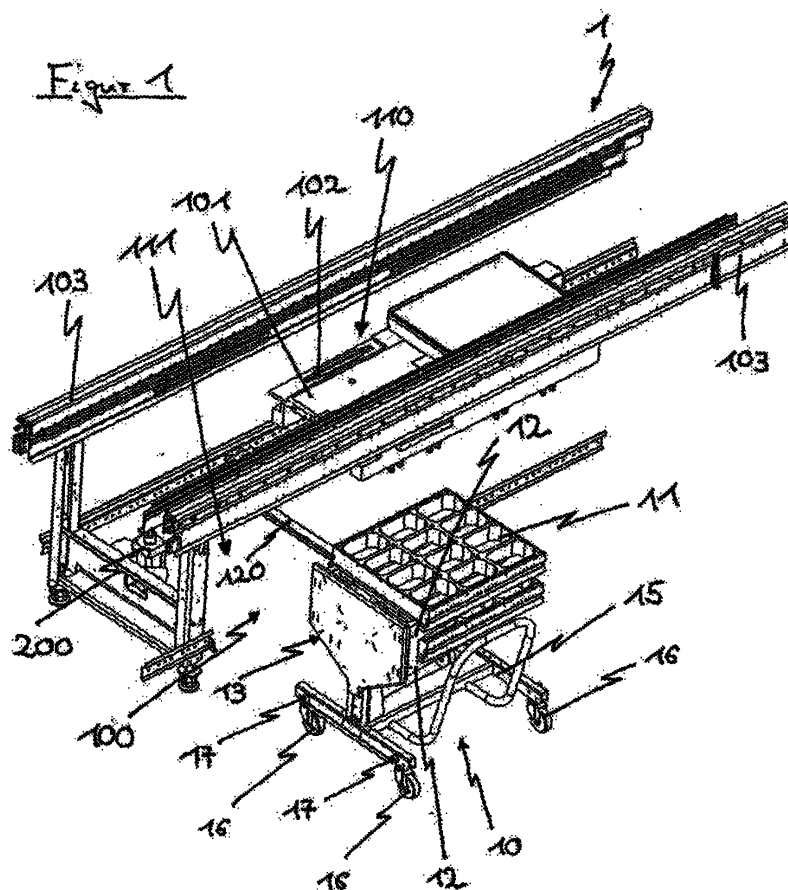
(30) Priorität: **18.04.2008 DE 102008019628**

(72) Erfinder:  
• **Zeller, Hubert  
87724 Ottobeuren (DE)**  
• **Holzem, Dieter  
88453 Erolzheim (DE)**

**(54) Verpackungsmaschine**

(57) Ein Auswechseln, bzw. Zuführen von einem Arbeitswerkzeug (11) in eine Bearbeitungsstation (110) einer Verpackungsmaschine (1) erfolgt, indem mittels einer Hubvorrichtung (200) ein Abstand einer Aufnahmeeinheit, in der die Arbeitswerkzeuge (11) angeordnet

sind, zu einem Trägergestell (15) verändert wird. Mittels eines Schiebemittels (300) kann das Arbeitswerkzeug (11) vom Träger (10) in die Bearbeitungsstation (110) oder umgekehrt verschoben werden. Der Träger (10) kann dabei derart ausgebildet sein, dass er aus der Verpackungsmaschine (1) heraus fahrbar ist.

**EP 2 110 219 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine zum Verpacken von Produkten.

**[0002]** Verpackungsmaschinen zum Verpacken von Produkten weisen allgemein mehrere Bearbeitungsstationen auf. Insbesondere weisen dabei Verpackungsmaschinen häufig eine Tiefziehstation und eine der Tiefziehstation nachgeschaltete Siegelstation als Bearbeitungsstation auf. In der Tiefziehstation werden mittels eines Arbeitswerkzeugs in einer in der Verpackungsmaschine durchlaufenden Unterfolie Produktaufnahmeabschnitte ausgeformt, in die die zu verpackenden Produkte in einem der Tiefziehstation nachfolgenden Schritt eingefügt werden. Im Anschluss an das Einlegen der zu verpackenden Produkte in die Produktaufnahmeabschnitte werden diese in der Siegelstation mit einer ebenfalls in der Verpackungsmaschine durchlaufenden Oberfolie verschlossen. Abhängig von der Größe der zu verpackenden Produkte muss auch die Größe des Produktaufnahmeabschnitts verändert werden. Somit müssen abhängig von der Größe des zu verpackenden Produkts unterschiedliche Arbeitswerkzeuge verwendet werden. Dabei sollen diese Arbeitswerkzeuge möglichst einfach und ohne ein Beschädigen der Folie ausgewechselt werden können.

**[0003]** Aus der Druckschrift EP 1 234 765 B1 ist eine Verpackungsmaschine bekannt, bei der ein Arbeitswerkzeug aus einer Ruheposition über eine Übergabeablage in eine Bearbeitungsstation und zurück überführt werden kann. Da die Überführung des Arbeitswerkzeugs jeweils unterhalb oder oberhalb der jeweiligen Folie erfolgt, kann ein Auswechseln des Arbeitswerkzeugs ohne ein Beschädigen der Folie erfolgen.

**[0004]** Durch die schrittweise Übergabe des Arbeitswerkzeugs ausgehend von der Ruheposition zu der Übergabeablage und zu der Bearbeitungsposition erhöht sich die Zeitdauer, die für die Übergabe des Arbeitswerkzeugs zu der Bearbeitungsstation und somit für den Verpackungsprozess insgesamt benötigt wird. Ferner ist infolge der einzelnen Stationen, die das Arbeitswerkzeug zu durchlaufen hat, der Aufbau der Verpackungsmaschine recht komplex.

**[0005]** Die der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht nun darin, eine Verpackungsmaschine bereitzustellen, bei der der Verpackungsprozess effizienter erfolgt und bei der die Verpackungsmaschine einfacher aufgebaut ist.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

**[0007]** Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass der Aufbau der Verpackungsmaschine vereinfacht wird, indem das Arbeitswerkzeug direkt von einem Träger an die Bearbeitungsstation verschoben wird und keine dazwischenliegende Übergabeablage mehr vorhanden ist. Durch das direkte

Verschieben des Arbeitswerkzeugs an die Bearbeitungsstation verkürzt sich auch die für den Verpackungsprozess benötigte Zeitdauer.

**[0008]** Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der Träger aus der Verpackungsmaschine heraus bewegbar ist, womit die Arbeitswerkzeuge leichter zugänglich sind, um beispielsweise leichter gereinigt werden zu können.

**[0009]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass eine Position der Aufnahmeeinheit, in der die Arbeitswerkzeuge angeordnet sind, mittels einer Hubvorrichtung verstellt werden kann, und somit das gewünschte Arbeitswerkzeug aus einer Vielzahl von Arbeitswerkzeugen ausgewählt werden kann. Auch besteht ein Vorteil darin, dass zusätzlich ein Auswechseln des Arbeitswerkzeugs aus der Bearbeitungsstation effizienter erfolgt, indem die Position der Aufnahmeeinheit durch die Hubvorrichtung derart eingestellt wird, dass ein Arbeitswerkzeug in einen leeren in der Aufnahmeeinheit befindlichen Aufnahmebereich verschoben wird. Somit ist ein zwischenzeitliches Ablegen des Arbeitswerkzeugs auf eine Übergabeablage nicht notwendig.

**[0010]** Ferner besteht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung darin, dass durch die Anordnung jeweils eines Arbeitswerkzeugs an jeder Seite einer an dem Träger angeordneten drehbaren Platte, die zulässige Größe für das zu verwendende Arbeitswerkzeug und somit die Größe des Produktaufnahmebereichs erhöht wird.

**[0011]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass in der Bearbeitungsstation das Arbeitswerkzeug fest mit einer Bodenplatte gekoppelt wird. Dadurch erhöht sich die Bearbeitungsgenauigkeit des Arbeitswerkzeugs.

**[0012]** Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht einer Verpackungsmaschine, bei der sich ein Träger außerhalb der Verpackungsmaschine befindet,

Figur 2: eine perspektivische Ansicht eines in einer Bearbeitungsstation angeordneten Arbeitswerkzeugs,

Figur 3: eine Teilschnittansicht durch das Arbeitswerkzeug, die Bodenplatte und eine Hubschiene.

**[0013]** Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Verpackungsmaschine 1 und eines Trägers 10 außerhalb der Verpackungsmaschine 1.

**[0014]** Der Träger 10 weist ein Trägergestell 15 und eine auf dem Trägergestell 15 angeordnete Aufnahmeeinheit 13 zur Aufnahme von Arbeitswerkzeugen 11 auf. An dem Trägergestell 15 sind Rollen 16 angeordnet, die ein Bewegen des Trägers 10 ermöglichen. Ferner weist das Trägergestell 15 erste Führungselemente 17 auf, mittels denen die Bewegung des Trägers 10 in der Ver-

packungsmaschine 1 geführt wird.

**[0015]** Die Arbeitswerkzeuge 11 werden in jeweils einem in der Aufnahmeeinheit 13 angeordneten Aufnahmebereich durch eine Auflage, die beispielsweise als Auflageschienen 12 ausgebildet ist, gehalten. Die einzelnen Aufnahmebereiche sind senkrecht zur Fahrtrichtung des Trägers 10 übereinander angeordnet. Ferner ist die Aufnahmeeinheit 13 derart am Trägergestell 15 angeordnet, dass die Aufnahmeeinheit 13 zu der Fahrtrichtung des Trägers 10 senkrecht verschiebbar ist. Diese Verschiebung der Aufnahmeeinheit 13 wird beispielsweise durch eine am Trägergestell 15 angebrachte Linienführung ermöglicht.

**[0016]** Alternativ zum Träger kann ein (nicht dargestellter) Träger zum Befördern von Arbeitswerkzeugen in die Verpackungsmaschine verwendet werden. Dieser Träger setzt sich aus einem Trägergestell und einer am Trägergestell angeordneten drehbaren Platte zusammen. An dieser Platte ist an sich gegenüberliegenden Seiten der Platte jeweils mindestens ein Arbeitswerkzeug angeordnet. Die Platte ist dabei um eine vorzugsweise in der Mitte der Platte angebrachte Drehachse drehbar.

**[0017]** Die Verpackungsmaschine 1 weist zwei sich gegenüberliegende Schienen 103 auf, in denen Mittel zum Befördern einer in der Figur 1 nicht dargestellten Oberfolie und/ oder Unterfolie untergebracht sind. Auch weist die Verpackungsmaschine 1 eine in einer Bearbeitungsstation 110, die beispielsweise als Tiefziehstation ausgebildet sein kann, angeordnete Bodenplatte 101 auf, wobei an der Bodenplatte 101 Hubschienen 102 angeordnet sind, mittels denen das aus dem Träger 10 verschobene Arbeitswerkzeug 11 auf der Bodenplatte 101 geführt und befestigt wird. Sobald das Arbeitswerkzeug 11 durch die Hubschiene 102 befestigt wird, kann ein Ausbilden von Produktaufnahmeabschnitten in einer Unterfolie mittels des befestigten Arbeitswerkzeugs 11 erfolgen.

**[0018]** Ferner weist die Verpackungsmaschine 1 einen zu der Bearbeitungsstation 110 benachbarten Raumabschnitt 111 auf, in den der Träger 10 zum Auswechseln und/ oder Zuführen eines Arbeitswerkzeugs 11 hinein-fahrbar ist. Der zur Bearbeitungsstation 110 benachbarte Raumabschnitt 111 wird durch zwei zur Fahrtrichtung des Trägers 10 parallele zweite Führungselemente 120 und einen zu den zweiten Führungselementen 120 quer verlaufenden Balken 121 begrenzt. Ferner wird der Raumabschnitt 111 in der zur Fahrtrichtung des Trägers 10 senkrechten Richtung durch die in Figur 1 nicht dargestellte Unterfolie begrenzt. Die Verpackungsmaschine 1 weist in der zum Träger 10 weisenden Richtung des Raumabschnitt 111 eine Öffnung 100 auf, durch die der Träger 10 in den Raumabschnitt 111 hinein gefahren werden kann. Diese Öffnung 100 stellt für die Geometrie des Trägers 10 eine Begrenzung dar, da dieser derart ausgebildet sein muss, dass auch das vom Trägergestell 15 am entferntesten liegende Arbeitswerkzeug durch die Öffnung 100 passt, da ansonsten der Träger 10 nicht in

die Verpackungsmaschine 1 hinein gefahren werden kann. Somit wird die Anzahl und/ oder die Größe der Aufnahmebereiche durch die Geometrie der Verpackungsmaschine 1, insbesondere der Öffnung 100 begrenzt.

**[0019]** Bei einem Hineinfahren des Trägers 10 in die Verpackungsmaschine 1 wird die Bewegungsrichtung des Trägers 10 durch die an dem Trägergestell 15 angeordneten ersten Führungselemente 17, die während des Hineinfahrens des Trägers in die Verpackungsmaschine 1 durch die an der Verpackungsmaschine 1 angebrachten zweiten Führungselemente 120 geführt werden, bestimmt. Der in Fahrtrichtung des Trägers 10 mögliche Bewegungsweg des Trägers 10 wird durch den zu den zweiten Führungselementen 120 quer verlaufenden Balken 121 begrenzt. Ein Herausfahren des Trägers 10 aus der Verpackungsmaschine 1 kann beispielsweise durch Befestigungsmittel oder eine bestimmte Ausbildung der zweiten Führungselemente 120 verhindert werden.

**[0020]** In diesem Fall handelt es sich bei den am Träger 10 angeordneten ersten Führungselementen 17 um Führungsrollen und bei den an der Verpackungsmaschine 1 angebrachten zweiten Führungselementen 120 um Führungsschienen. Es sind aber auch andere an dem Träger 10 und/ oder an der Verpackungsmaschine 1 angebrachte erste und zweite Führungselemente denkbar, die eine Bewegung des Trägers 10 in der Verpackungsmaschine 1 führen.

**[0021]** Ferner weist die Verpackungsmaschine 1 eine Hubvorrichtung 200 auf, die vorzugsweise als ein Pneumatikzylinder ausgebildet ist, mittels der ein Auswählen des Aufnahmebereichs der Aufnahmeeinheit ermöglicht wird. Mittels der Hubvorrichtung 200 wird der Aufnahmebereich mit dem ausgewählten Arbeitswerkzeug 11 relativ zum Trägergestell 15 derart verschoben, bis die Auflageschienen 12 des ausgewählten Aufnahmebereichs bezüglich der Bodenplatte 101 derart angeordnet sind, dass ein Verschieben des Arbeitswerkzeugs 11 von dem Träger 10 auf die Bodenstation 110 sichergestellt ist. Bei einem Verschieben des Arbeitswerkzeugs 11 aus der Bearbeitungsstation 110 in einen leeren Aufnahmebereich der Aufnahmeeinheit 13 wird analog wie oben beschrieben mittels der Hubvorrichtung 200 die Aufnahmeeinheit 13 derart verschoben, bis ein Verschieben des Arbeitswerkzeugs 11 aus der Bearbeitungsstation 110 in den leeren Aufnahmebereich des Trägers 10 sichergestellt ist. Die Verschiebung des Arbeitswerkzeugs 11 erfolgt in beiden Fällen mittels eines Schiebemittels 300.

**[0022]** Dabei ist auch sichergestellt, dass der Träger 10 derart ausgebildet ist, dass in der maximalen Auslenkung der Hubvorrichtung 200 und damit beim maximalen Abstand des vom Trägergestell 15 am weitest entfernt liegenden Aufnahmebereichs, das in diesem Aufnahmebereich gehaltene Arbeitswerkzeug 11 die in bzw, zwischen den Schienen 103 angeordnete Unterfolie nicht berühren und somit beschädigen kann.

**[0023]** Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines

auf der Bearbeitungsstation 110 angeordneten Arbeitswerkzeugs 11. Die Bearbeitungsstation 110 weist neben der Bodenplatte 101 auch einen Anschlussbock 105 auf, auf dem die Bodenplatte 101 angeordnet ist. Der Anschlussbock 105 weist ferner eine Hubschienen-  
 5 erhöhungsvorrichtung 106 auf, die mit der in Figur 2 nicht sichtbaren Hubschiene 102 gekoppelt ist. In dieser Hubschienen-  
 10 erhöhungsvorrichtung 106 sind Mittel vorgesehen, die eine Hubbewegung der Hubschienen-  
 erhöhungsvorrichtung 106 und damit der Hubschiene 102 bewirken.

**[0024]** Das Arbeitswerkzeug 11 weist an seinen zur Bodenplatte 101 gegenüberliegenden Oberflächenseiten in Figur 3 dargestellte Vorsprünge 1110 in jeweils einem sich zwischen der Bodenplatte 101 und dem Arbeitswerkzeug 11 einstellenden ersten Zwischenraum 170 auf, wobei diese Vorsprünge 1110 eine kleinere Länge bzw. Höhe aufweisen als der erste Zwischenraum 170. Ferner ist zwischen diesen Vorsprüngen 1110 jeweils ein zweiter Zwischenraum 150 (Fig. 3) ausgebildet. Dieser zweite Zwischenraum 150 ist dabei derart ausgebildet, dass bei einer Anordnung des Arbeitswerkzeugs 11 auf der Bearbeitungsstation 110 diese jeweils mit den auf der Bodenplatte 101 angeordneten Hubschienen 102 in Eingriff gebracht wird.

**[0025]** Ferner ist in der Bearbeitungsstation 110, unterhalb der Bodenplatte 101, das ausfahrbare Schiebemittel 300 angeordnet. Das Schiebemittel 300 weist dabei an einem Ende eine (nicht gezeigte) Koppereinheit auf, die in einem ausgefahrenen Zustand des Schiebemittels 300 mit dem Arbeitswerkzeug 11 gekoppelt wird und somit die Verschiebung des Arbeitswerkzeugs 11 ermöglicht.

**[0026]** Figur 3 zeigt eine Teilschnittansicht durch das Arbeitswerkzeug 11, die Bodenplatte 101 und die Hubschiene 102. Dabei stellt Figur 3 einen unbefestigten Zustand des Arbeitswerkzeugs 11 an der Bodenplatte 101 dar.

**[0027]** Die Hubschiene 102 ist in dem zwischen den Vorsprüngen 1110 ausgebildeten zweiten Zwischenraum 150 angeordnet, und weist einen rechteckigen Bereich 1020 mit einer Aussparung auf, wobei der rechteckige Bereich 1020 an einer Seite mit der Hubschienen-  
 40 erhöhungsvorrichtung 106 in Kontakt steht. Ferner weist die Hubschiene 102 an den zur Bodenplatte 101 senkrecht angeordneten Seiten jeweils einen L-förmigen Bereich 1021 auf, auf der von der Bodenplatte 101 abgewandten Seite der Hubschiene 102 ist in der Aussparung des rechteckigen Bereichs 1020 der Hubschiene 102 ein Gleitelement 160 angeordnet. Ferner steht das Gleitelement 160 an der der Aussparung abgewandten Seite mit dem Arbeitswerkzeug 11 in Kontakt. Der sich zwischen den Vorsprüngen 1110 ausgebildete zweite Zwischenraum 150 ist dabei derart ausgebildet, dass bei einem Befestigen des Arbeitswerkzeugs 11 an der Bodenplatte 101 der L-förmige Bereich der Hubschiene 102 mit dem jeweiligen Vorsprung 1110 gekoppelt ist.

**[0028]** Bei einer Befestigung des Arbeitswerkzeugs 11

auf der Bodenplatte 101 wird durch die Hubschienen-  
 erhöhungsvorrichtung 106 eine in Richtung der Bodenplatte 101 weisende Kraft auf die Hubschiene 102 ausgeübt, die sich infolge davon in diese Richtung bewegt. Durch die Bewegung der Hubschiene 102 in Richtung zur Bodenplatte 101 wird über den L-förmigen Bereich 1021 der Hubschiene 102 die in Richtung zur Bodenplatte 101 gerichtete Kraft auf den jeweiligen Vorsprung 1110 und damit das Arbeitswerkzeug 11 übertragen, wodurch sich das Arbeitswerkzeug 11 ebenfalls in Richtung zur Bodenplatte 101 bewegt und somit an der Bodenplatte 101 fixiert wird.

**[0029]** Statt der Vielzahl von Aufnahmebereichen in der am Träger 10 angeordneten Aufnahmeeinheit 13 können auch zwei Träger 10 mit nur jeweils einer Aufnahmeeinheit vorgesehen sein, wobei in der Aufnahmeeinheit des ersten Trägers 10 ein Arbeitswerkzeug 11 getragen wird und die Aufnahmeeinheit des zweiten Trägers 10 leer ist. Somit kann ein Auswechseln der Arbeitswerkzeuge 11 mittels der zwei Träger ohne eine Verschiebung der Aufnahmeeinheit 13 erfolgen und auf die Hubvorrichtung 200 kann verzichtet werden.

**[0030]** Ferner ist die Bearbeitungsstation nicht auf Formstationen beschränkt, sondern kann auch bei anderen Bearbeitungsstationen wie beispielsweise Siegel- und/ oder Schneidstationen und weiteren verwendet werden.

## 30 Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine (1) mit einem Träger (10) auf dem mindestens ein Arbeitswerkzeug (11) anordenbar ist und einer Bearbeitungsstation (11.0), auf die das Arbeitswerkzeug (11) mittels eines Schiebemittels (300) verschiebbar ist oder von der ausgehend ein Arbeitswerkzeug (11) mittels des Schiebemittels (300) auf den Träger (10) verschiebbar ist, wobei die Verschiebung des Arbeitswerkzeugs (11) berührungsfrei zu einer in der Verpackungsmaschine (1) angeordneten Oberfolie oder Unterfolie erfolgt, und der Träger (10) aus der Verpackungsmaschine (1) heraus bewegbar ist.
2. Verpackungsmaschine (1) nach Anspruch 1, wobei mehrere übereinander angeordnete Arbeitswerkzeuge (11) jeweils in einem Aufnahmebereich einer an dem Träger (10) angeordneten Aufnahmeeinheit (13) anordenbar sind.
3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Träger (10) eine um eine Drehachse drehbare Platte aufweist, wobei auf zwei sich gegenüberliegenden Seiten der Platte jeweils ein Arbeitswerkzeug anordenbar ist.
4. Verpackungsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Verpackungs-

maschine (1) eine Hubvorrichtung (200) angeordnet ist, die mit dem Träger (10) im wesentlichen auf einem Niveau ist.

5. Verpackungsmaschine (1) nach Anspruch 4, wobei in der Verpackungsmaschine (1) die Hubvorrichtung (200) mit der Aufnahmeeinheit (13) in Kontakt steht. 5
6. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei im Aufnahmebereich eine Auflage vorgesehen ist, die das Arbeitswerkzeug (11) trägt. 10
7. Verpackungsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei über ein jeweils eine in dem Träger (10) und in der Verpackungsmaschine (1) angeordnetes erstes und zweites Führungselement (17, 120) eine Bewegungsrichtung des Trägers (10) in der Verpackungsmaschine (1) festlegbar ist. 15
8. Verpackungsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Bearbeitungstation (110) das Arbeitswerkzeug (11) über eine Hubschiene (102) auf einer Bodenplatte (101) fixierbar ist. 20
9. Verpackungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Arbeitswerkzeug mehrere Vorsprünge (1110) mit einem zwischen den Vorsprüngen (1110) angeordneten Zwischenraum (150) aufweist. 25 30
10. Verpackungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Schiebemittel (300) an einem Ende eine Koppereinheit aufweist, mit der das Arbeitswerkzeug (11) in Eingriff bringbar ist. 35
11. Verpackungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Bearbeitungstation (110) einer Tiefziehstation entspricht. 40

45

50

55

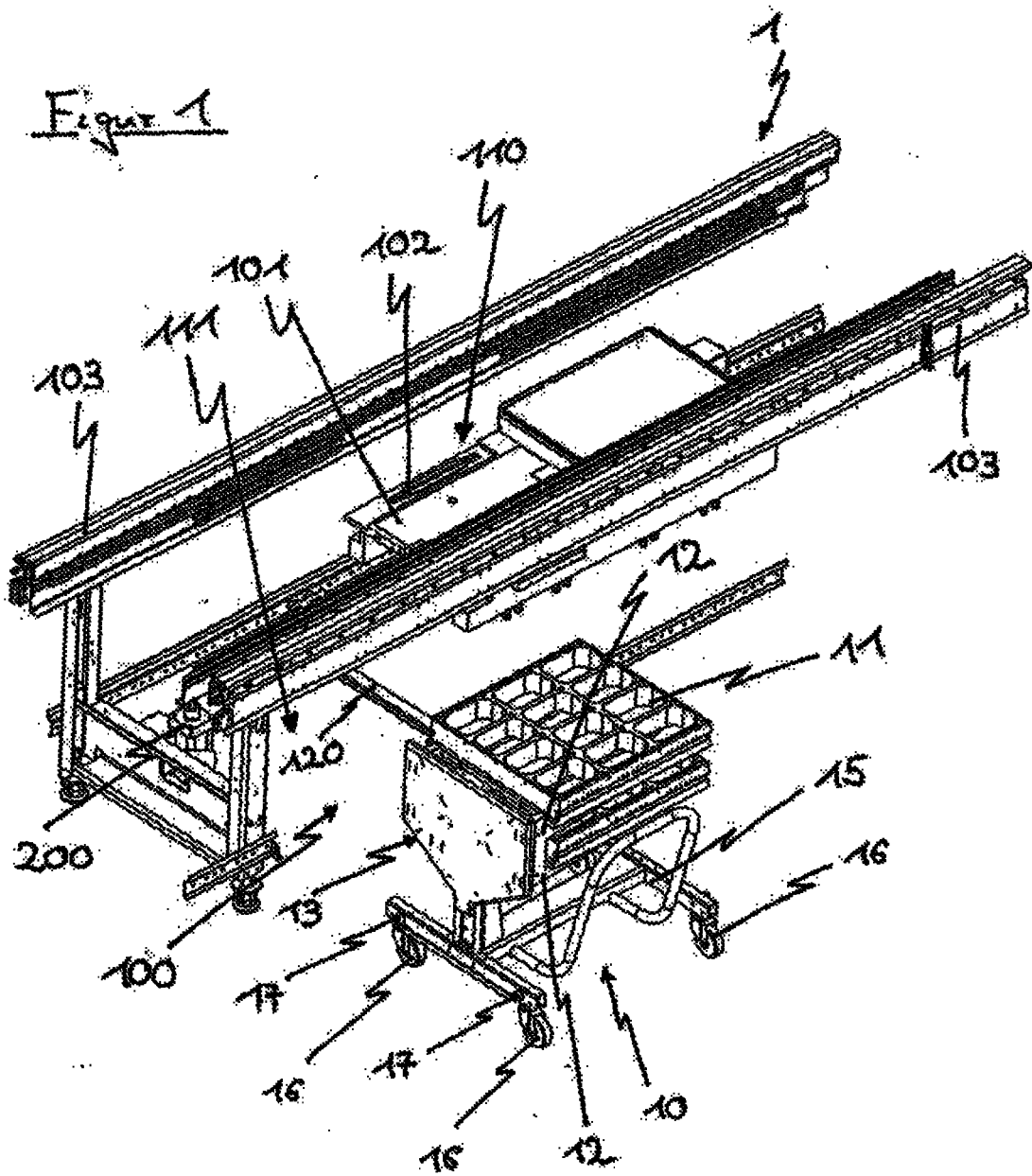


Figure 2

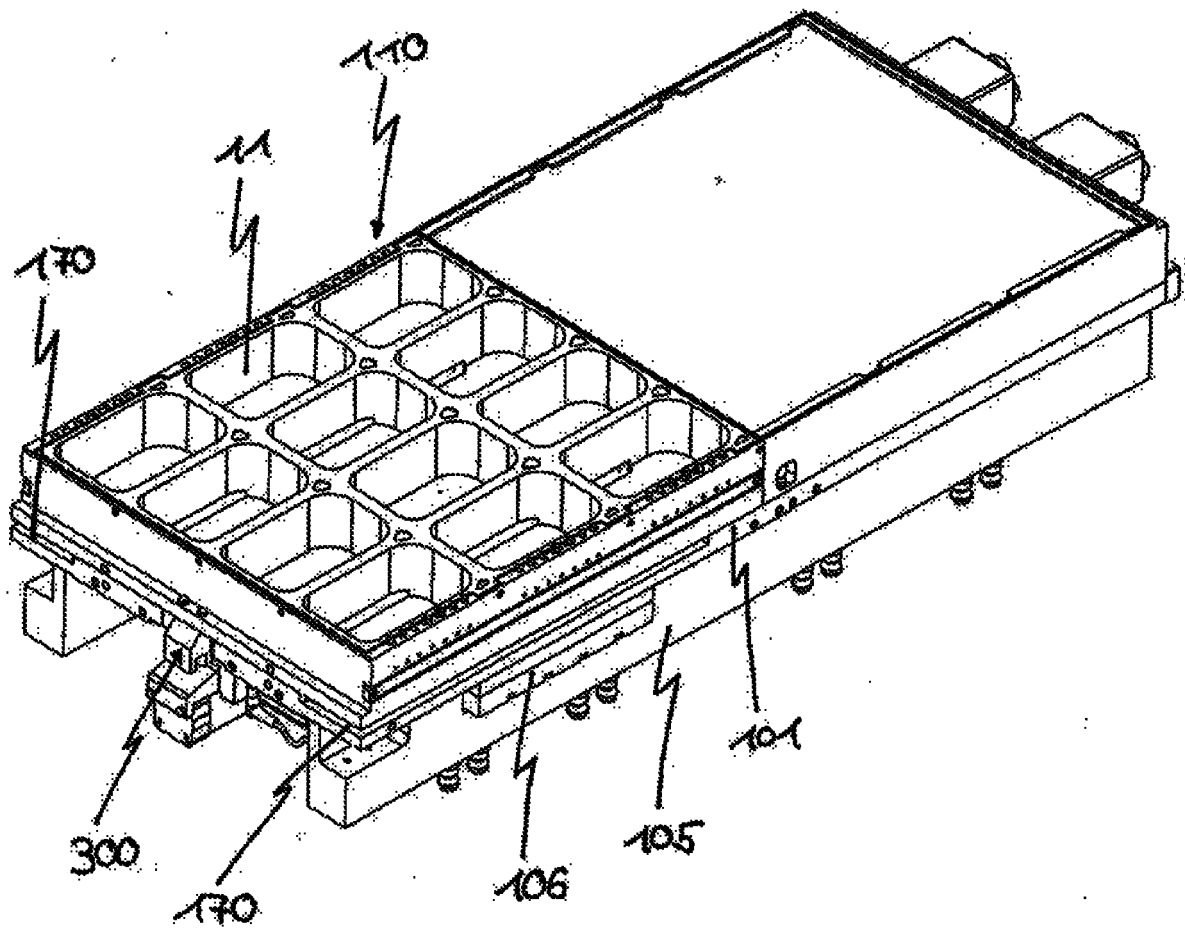
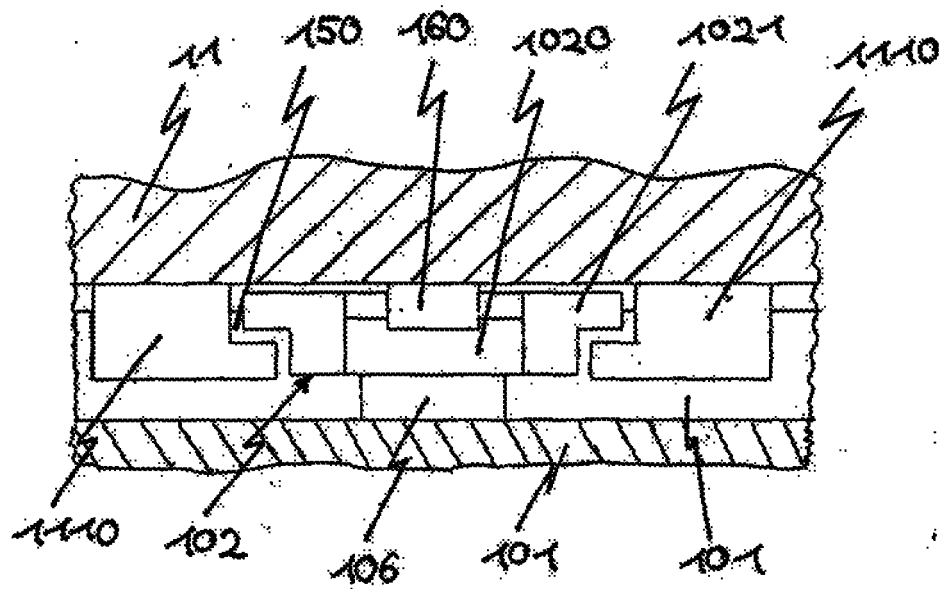


Figure 3





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 09 15 8069

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       |                                                     |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                   | Betrifft Anspruch                                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| D,Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EP 1 234 765 A (PS SYSTEMPACK GMBH [DE] VARIOVAC PS SYSTEMPACK GMBH [DE])<br>28. August 2002 (2002-08-28)<br>* Absätze [0017] - [0024]; Abbildungen * | 1-11                                                | INV.<br>B29C31/00<br>B65B59/04     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | DE 38 01 032 A1 (KERMI GMBH [DE])<br>27. Juli 1989 (1989-07-27)<br>* das ganze Dokument *                                                             | 1-11                                                |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | US 5 940 953 A (ARENDT ALBERT W [US] ET AL)<br>24. August 1999 (1999-08-24)<br>* das ganze Dokument *                                                 | 1-11                                                |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | US 2006/160684 A1 (SPRINGSTON ERIC D [US] ET AL)<br>20. Juli 2006 (2006-07-20)<br>* Absätze [0025] - [0032]; Abbildungen *                            | 1-11                                                |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | US 4 472 127 A (CYRIAX WILHELM [DE] ET AL)<br>18. September 1984 (1984-09-18)<br>* Spalte 5, Zeile 42 - Spalte 7, Zeile 59; Abbildungen *             | 1-11                                                |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 57 034915 A (TAMAGAWA KIKAI KK)<br>25. Februar 1982 (1982-02-25)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *                                               | 1-11                                                |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                     | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                     | B29C<br>B65B                       |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                     |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       | Abschlußdatum der Recherche<br><b>27. Juli 2009</b> | Prüfer<br><b>Philippon, Daniel</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<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, 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>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                                                       |                                                     |                                    |

 3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 15 8069

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

27-07-2009

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patendokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |             | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------|
| EP 1234765                                        | A  | 28-08-2002                    | AT                                | 325038 T    | 15-06-2006                    |
|                                                   |    |                               | DE                                | 10108163 A1 | 29-08-2002                    |
| DE 3801032                                        | A1 | 27-07-1989                    | KEINE                             |             |                               |
| US 5940953                                        | A  | 24-08-1999                    | KEINE                             |             |                               |
| US 2006160684                                     | A1 | 20-07-2006                    | KEINE                             |             |                               |
| US 4472127                                        | A  | 18-09-1984                    | EP                                | 0092685 A1  | 02-11-1983                    |
| JP 57034915                                       | A  | 25-02-1982                    | 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**

- EP 1234765 B1 [0003]