



(11) **EP 2 110 219 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.2011 Patentblatt 2011/23

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

(21) Anmeldenummer: **09158069.6**

(22) Anmeldetag: **16.04.2009**

(54) **Verpackungsmaschine**

Packaging machine

Machine d'emballage

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(73) Patentinhaber: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller
GmbH & Co KG
87787 Wolfertschwenden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Zeller, Hubert
87724 Ottobeuren (DE)**

• **Holzem, Dieter
88453 Erolzheim (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 234 765 DE-A1- 3 801 032
JP-A- 57 034 915 US-A- 4 472 127
US-A- 5 940 953 US-A1- 2006 160 684**

EP 2 110 219 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 Produktöffnungsabschnitte 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 Produkt-

aufnahmeabschnitts 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] In einem anderen technischen Gebiet, bei Kunststoffmaschinen, wird in der deutschen Offenlegungsschrift DE 38 010 32 A1 eine Vorrichtung zum Wechseln von Werkzeugen offenbart, wobei ein Werkzeugwagen vor der Maschine positioniert wird. Zur Überbrückung des Abstandes zwischen Wagen und Maschine ist eine ausfluchtbar Werkzeugauflage ausfahrbar. Eine derartige Anordnung ist aber bei Verpackungsmaschinen gemäß dem Oberbegriff der vorliegenden Anmeldung nicht zweckmäßig, da der von außen herangeführte Werkzeugwagen die zu verarbeitende Oberfolie oder Unterfolie beschädigen könnte.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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 erfolgte 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 zwischenseitliches Ablegen des Arbeitswerkzeugs auf eine Übergabeablage nicht notwendig.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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 Arbeits-

werkzeug, die Bodenplatte und eine Hubschiene.

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 Verpackungsmaschine 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 Linearführung 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 Tiefsiehstation 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 eines 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 Trager 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 begrenzte

[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 sicher-
gestellt 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 Auslen-
kung der Hubvorrichtung 200 und damit beim maximalen
Abstand des vom Trägersgestell 15 am weitest entfernt
liegenden Aufnahmebereichs, das in diesem Aufnahme-
bereich gehaltene Arbeitswerkzeug 11 die in bzw. zwi-
schen den Schienen 103 angeordnete Unterfolie nicht
berühren und somit beschädigen kann.

[0023] Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines
auf der Bearbeitungsstation 110 angeordneten Arbeits-
werkzeugs 11. Die Bearbeitungsstation 110 weist neben
der Bodenplatte 101 auch einen Anschlussbock 105 auf,
auf dem die Bodenplatte 101 angeordnet ist. Der An-
schlussbock 105 weist ferner eine HubSchienenerhö-
hungs Vorrichtung 106 auf, die mit der in Figur 2 nicht
sichtbaren Hubschiene 102 gekoppelt ist. In dieser Hub-
schienenerhöhungsvorrichtung 106 sind Mittel vorgese-
hen, die eine Hubbewegung der Hubschienenenerhö-
hungs Vorrichtung 106 und damit der Hubschiene 102 bewir-
ken.

[0024] Das Arbeitswerkzeug 11 weist an seinen zur
Bodenplatte 101 gegenüberliegenden Oberflächensei-
ten in Figur 3 dargestellte Vorsprünge 1110 in jeweils
einem sich zwischen der Bodenplatte 101 und dem Ar-
beitswerkzeug 11 einstellenden ersten Zwischenraum
170 auf, wobei diese Vorsprünge 1110 eine kleinere Län-
ge bzw. Höhe aufweisen als der erste Zwischenraum
170. Ferner ist zwischen diesen Vorsprüngen 1110 je-
weils ein zweiter Zwischenraum 150 (Fig. 3) ausgebildet.
Dieser zweite Zwischenraum 150 ist dabei derart ausge-
bildet, 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, un-
terhalb der Bodenplatte 101, das ausfahrbare Scheiebe-
mittel 300 angeordnet. Das Schiebemittel 300 weist da-
bei an einem Ende eine (nicht gezeigte) Koppeleinheit
auf, die in einem ausgefahrenen Zustand des Schiebe-
mittels 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 Hub-
schiene 102. Dabei stellt Figur 3 einen unbefestigten Zu-
stand des Arbeitswerkzeugs 11 an der Bodenplatte 101
dar.

[0027] Die Hubschiene 102 ist in dem zwischen den Vor-
sprüngen 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 Hubschienenenerhö-
hungs Vorrichtung 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 der Hubschiene 102 ein Gleitele-
ment 160 angeordnet. Ferner steht das Gleitelement 160
an der der Aussparung abgewandten Seite mit dem Ar-
beitswerkzeug 11 in Kontakt. Der sich zwischen den Vor-
sprüngen 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 Bodenplat-
te 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 Bo-
denplatte 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 Bo-
denplatte 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 Auf-
nahmeeinheit vorgesehen sein, wobei in der Aufnahme-
einheit des ersten Trägers 10 ein Arbeitswerkzeug 11
getragen wird und die Aufnahmeeinheit des zweiten Trä-
gers 10 leer ist. Somit kann ein Auswechseln der Arbeits-
werkzeuge 11 mittels der zwei Träger ohne eine Ver-
schiebung 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 an-
deren Bearbeitungsstationen wie beispielsweise Siegel-
und/ oder Schneidstationen und weiteren verwendet
werden.

Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine (1) mit einem Träger (10) auf
dem mindestens ein Arbeitswerkzeug (11) anorden-
bar ist und einer Bearbeitungsstation (110), auf die
das Arbeitswerkzeug (11) mittels eines Schiebemit-
tels (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) berüh-
rungsfrei zu einer in der Verpackungsmaschine (1)
angeordneten Oberfolie oder Unterfolie erfolgt,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Träger (10) aus der Verpackungsmaschine (1)
heraus bewegbar ist, wobei über ein jeweils an dem
Träger (10) und in der Verpackungsmaschine (1) an-

geordnetes erstes und zweites Führungselement (17, 120) eine Bewegungsrichtung des Trägers (10) in der Verpackungsmaschine (1) festlegbar 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. 5
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 (11) anordenbar ist. 10
4. Verpackungsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Verpackungsmaschine (1) eine Hubvorrichtung (200) angeordnet ist, die mit dem Träger (10) im wesentlichen auf einem Niveau ist. 20
5. Verpackungsmaschine (1) nach Anspruch 4, wobei in der Verpackungsmaschine (1) die Hubvorrichtung (200) mit der Aufnahmeeinheit (13) in Kontakt steht. 25
6. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei im Aufnahmebereich eine Auflage vorgesehen ist, die das Arbeitswerkzeug (11) trägt. 30
7. Verpackungsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Bearbeitungsstation (110) das Arbeitswerkzeug (11) über eine Hubschiene (102) auf einer Bodenplatte (101) fixierbar ist. 35
8. Verpackungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Arbeitswerkzeug (11) mehrere Vorsprünge (1110) mit einem zwischen den Vorsprüngen (1110) angeordneten Zwischenraum (150) aufweist. 40
9. Verpackungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Schiebemittel (300) an einem Ende eine Koppeleinheit aufweist, mit der das Arbeitswerkzeug (11) in Eingriff bringbar ist. 45
10. Verpackungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Bearbeitungsstation (110) einer Tiefziehstation entspricht. 50

Claims

1. A packaging machine (1) with a carrier (10) on which at least one working tool (11) can be arranged, and with a processing station (110), on which the working tool (11) is displaceable by means of a slide means 55

(300) or starting from which a working tool (11) can be displaced on the carrier (10) by means of the slide means (300), wherein the displacement of the working tool (11) takes place in a contact-free manner in relation to an upper film or lower film disposed in the packaging machine (1),

characterised in that

the carrier (10) can be moved out of the packaging machine (1), wherein a movement direction of the carrier (10) in the packaging machine (1) can be determined via a first and second guide element (17, 120) arranged respectively on the carrier (10) and in the packaging machine (1).

2. A packaging machine (1) according to Claim 1, wherein a plurality of working tools (11) arranged one above the other can be arranged respectively in a receiving region of a receiving unit (13) disposed on the carrier (10).
3. A packaging machine according to Claim 1 or 2, wherein the carrier (10) has a plate rotatable about an axis of rotation, wherein a respective working tool (11) can be arranged on two opposite sides of the plate.
4. A packaging machine (1) according to any one of the preceding Claims, wherein a lifting device (200) is arranged in the packaging machine (1), which device is substantially on a level with the carrier (10).
5. A packaging machine according to Claim 4, wherein in the packaging machine (1) the lifting device (200) is in contact with the receiving unit (13).
6. A packaging machine (1) according to any one of Claims 2 to 5, wherein, in the receiving region, a support is provided which carries the working tool (11).
7. A packaging machine (1) according to any one of the preceding Claims, wherein, in the processing station (110), the working tool (11) can be located on a base plate (101) via a lifting rail (102).
8. A packaging machine according to any one of the preceding Claims, wherein the working tool (11) has a plurality of projections (1110) with a space (150) provided between the projections (1110).
9. A packaging machine according to any one of the preceding Claims, wherein, at one end, the slide means (300) has a coupling unit, with which the working tool (11) can be brought into engagement.
10. A packaging machine according to any one of the preceding Claims, wherein the processing station (110) corresponds to a deep-drawing station.

Revendications

1. Machine d'emballage (1) avec un support (10) sur lequel peut être disposé au moins un outil de travail (11), et avec une station de traitement (110) sur laquelle l'outil de travail (11) peut être amené par coulis-
5
sement à l'aide d'un moyen de coulisement (300) ou à partir de laquelle un outil de travail (11) peut être amené par coulisement sur le support (10) à l'aide du moyen de coulisement (300), étant précisé que le coulisement de l'outil de travail (11) se fait sans contact avec un film supérieur ou un film inférieur disposé dans la machine d'emballage (1),
caractérisée en ce que le support (10) est apte à être sorti de la machine d'emballage (1), étant pré-
10
cisé que par l'intermédiaire d'un premier et d'un second élément de guidage (17, 120) disposés respec-
15
tivement sur le support (10) et dans la machine d'emballage (1), un sens de déplacement du support (10) dans la machine d'emballage (1) peut être fixé.
20
2. Machine d'emballage (1) selon la revendication 1, étant précisé que plusieurs outils de travail (11) su-
perposés peuvent être disposés chacun dans une
25
zone de réception d'une unité de réception (13) dis-
posée sur le support (10).
3. Machine d'emballage (1) selon la revendication 1 ou 2, étant précisé que le support (10) comporte une
30
plaque apte à tourner sur un axe de rotation, étant
précisé qu'un outil de travail (11) peut être disposé sur chacun des deux côtés opposés de la plaque.
4. Machine d'emballage (1) selon l'une des revendica-
tions précédentes, étant précisé qu'il est prévu dans
35
la machine d'emballage (1) un dispositif de levage (200) qui se trouve globalement au même niveau
que le support (10).
5. Machine d'emballage (1) selon la revendication 4, étant précisé que dans la machine d'emballage (1),
40
le dispositif de levage (200) est en contact avec l'uni-
té de réception (13).
6. Machine d'emballage (1) selon l'une des revendica-
tions 2 à 5, étant précisé qu'il est prévu dans la zone
45
de réception une surface d'appui qui porte l'outil de
travail (11).
7. Machine d'emballage (1) selon l'une des revendica-
tions précédentes, étant précisé que dans la station
50
de traitement (110), l'outil de travail (11) est apte à
être fixé par l'intermédiaire d'un rail de déplacement
alternatif (102) sur une plaque inférieure (101).
55
8. Machine d'emballage selon l'une des revendications
précédentes, étant précisé que l'outil de travail (11)
présente plusieurs parties saillantes (1110) avec un

espace intermédiaire (150) disposé entre les parties saillantes (1110).

9. Machine d'emballage selon l'une des revendications
précédentes, étant précisé que le moyen de coulis-
sement (300) présente à une extrémité une unité de
couplage avec laquelle l'outil de travail (11) peut être
accouplé.
10. Machine d'emballage selon l'une des revendications
précédentes, étant précisé que la station de traite-
ment (110) correspond à une station de thermoformage.

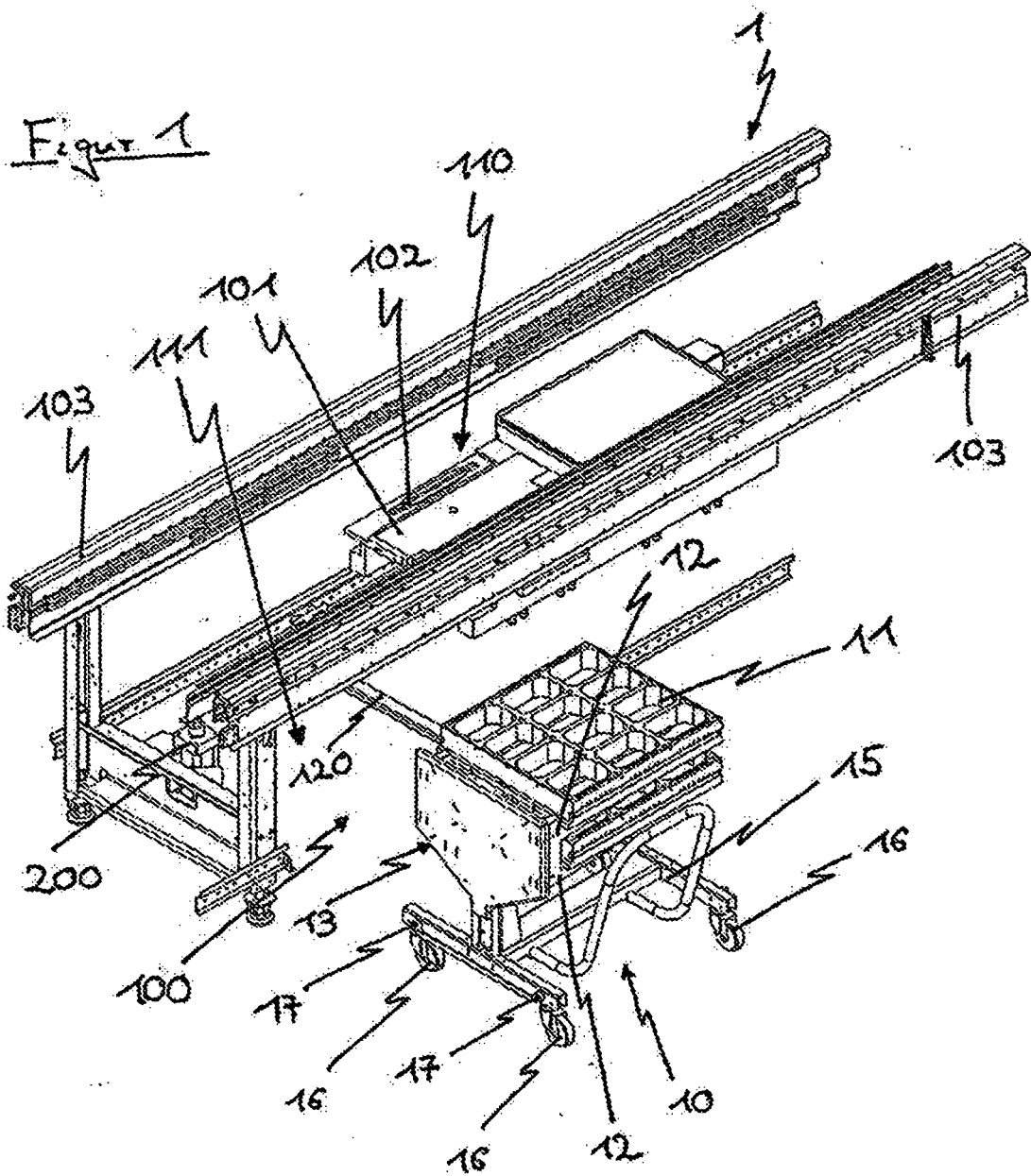


Figure 2

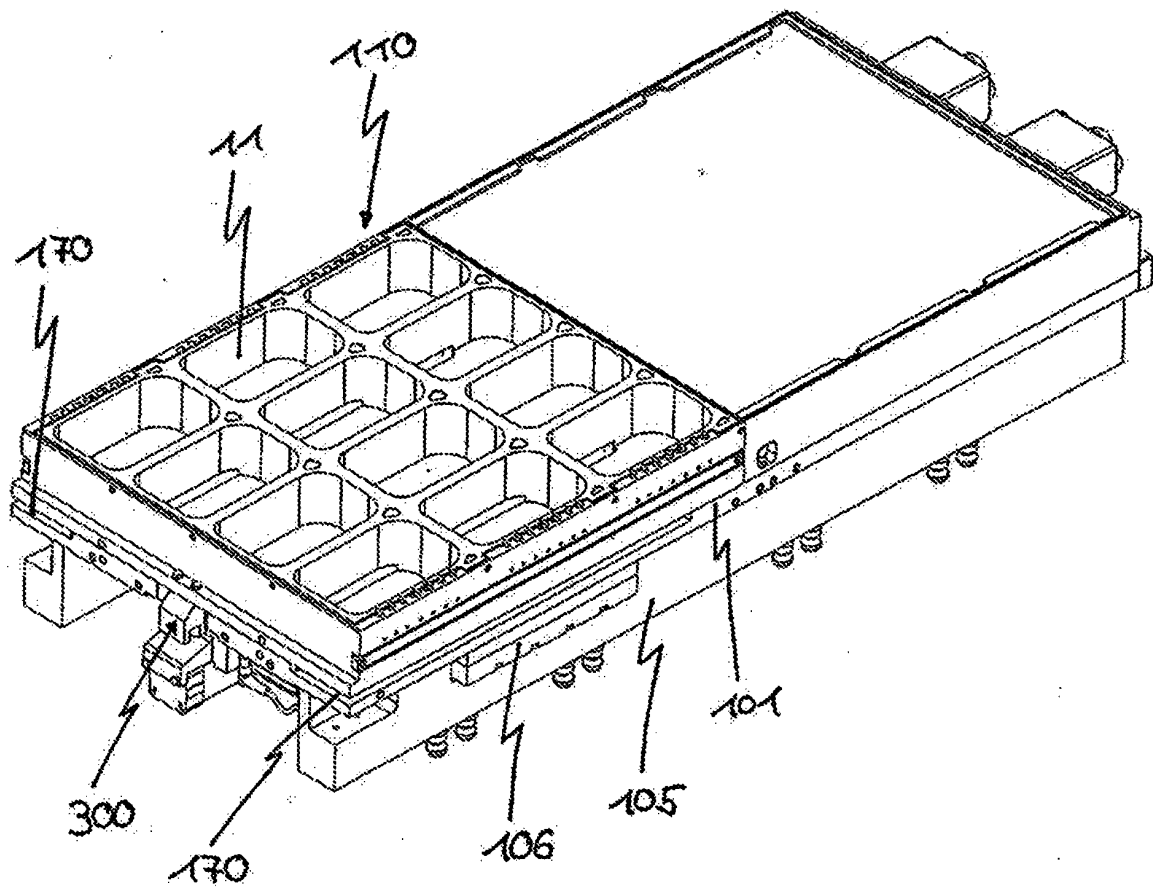
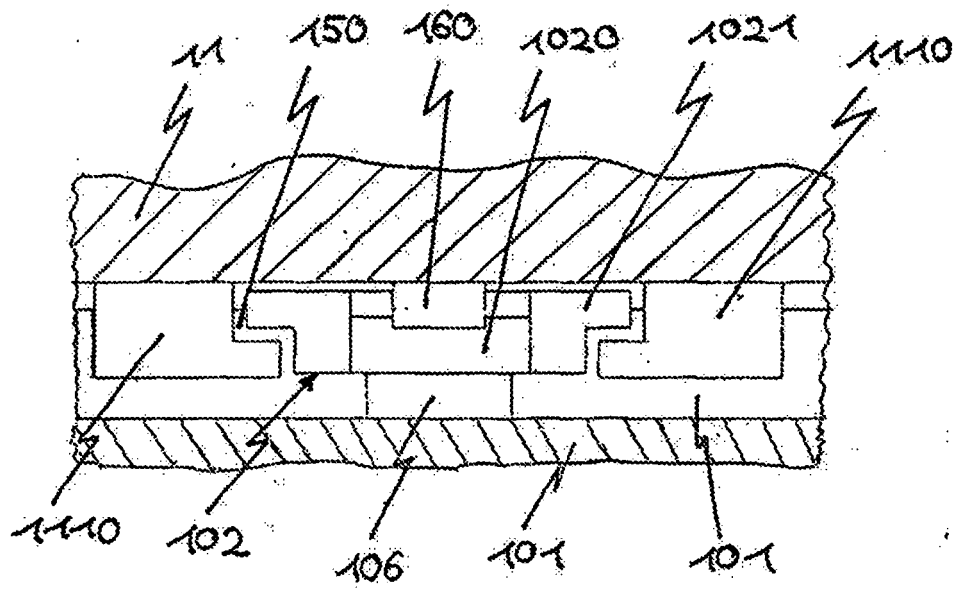


Figure 3



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 3801032 A1 [0003]
- EP 1234765 B1 [0004]