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

(11) **EP 3 294 636 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.02.2019 Patentblatt 2019/09

(21) Anmeldenummer: **16715546.4**

(22) Anmeldetag: **11.04.2016**

(51) Int Cl.:
B65B 65/02 *(2006.01)* ***B65B 9/04*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/057925

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/180587 (17.11.2016 Gazette 2016/46)

(54) **VERPACKUNGSMASCHINE MIT EINER HUBVORRICHTUNG**

PACKAGING MACHINE HAVING A LIFTING DEVICE

MACHINE D'EMBALLAGE POURVUE D'UN DISPOSITIF DE LEVAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **13.05.2015 DE 102015208887**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.2018 Patentblatt 2018/12

(73) Patentinhaber: **GEA Food Solutions Germany GmbH**
35216 Biedenkopf-Wallau (DE)

(72) Erfinder: **RUNTE, Frank**
57334 Bad Laasphe (DE)

(74) Vertreter: **Kutzenberger Wolff & Partner**
Waidmarkt 11
50676 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 895 933 **DE-A1-102006 050 415**

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).

EP 3 294 636 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine, zur Herstellung einer Verpackung, mit einer Siegelstation, die eine Folienbahn an eine Verpackungsmulde siegelt, die gegebenenfalls in eine Folienbahn tiefgezogen worden ist, wobei die Siegelstation zumindest ein Unterwerkzeug, das mit einer Hubstation angehoben bzw. abgesenkt wird und die Hubstation einen Kniehebel aufweist, der das Unterwerkzeug in seiner angehobenen Position abstützt.

[0002] Derartige Verpackungsmaschinen, beispielsweise sogenannte Thermoformer oder Traysealer, sind aus dem Stand der Technik, beispielsweise der EP 1 772 418 B1 bekannt. Bei diesen Verpackungsmaschinen wird beispielsweise eine Unterfolienbahn von einer Vorratsrolle abgerollt und intermittierend entlang der Verpackungsmaschine transportiert. Beim Thermoformer wird in einer Formstation zunächst eine Verpackungsmulde in die Unterfolienbahn geformt, die anschließend mit einem Verpackungsgut, insbesondere einem Lebensmittel, befüllt wird. Anschließend wird die Verpackungsmulde in einer Siegelstation mit einer Oberfolie, die an die Unterfolie gesiegelt wird, verschlossen. Die Folienbahn wird dabei ebenfalls von einer Vorratsrolle abgerollt. Die Form- und/oder die Siegelstation weisen in der Regel ein Unter- und ein Oberwerkzeug auf, wobei sich das Unterwerkzeug unterhalb der Unterfolienbahn und das Oberwerkzeug oberhalb der Oberfolienbahn befindet. Beim Formen der Verpackungsmulde in die Unterfolienbahn und/oder beim Siegeln einer Oberfolie an die Unterfolienbahn, muss das jeweilige Unterwerkzeug angehoben und beim vor dem Weitertransport der Verpackungsmulden um einen Index wieder abgesenkt werden. In manchen Fällen muss auch das Oberwerkzeug angehoben bzw. abgesenkt werden, vorzugsweise gegenläufig synchron zur Bewegung des Oberwerkzeugs. Dafür weist die Verpackungsmaschine mindestens eine Hubstation, vorzugsweise eine Hubstation pro Werkzeug auf. Heutzutage müssen Verpackungsmaschinen mit einer immer größeren Vorzuglänge zur Verfügung gestellt werden und/oder an ein Form- und/oder Siegelwerkzeuge werden zusätzliche Aggregate wie beispielsweise eine Heizung vorgesehen, die mit dem Werkzeug gemeinsam bewegt werden.

[0003] EP 0 895 933 A1 offenbart auch eine Verpackungsmaschine mit eine Hubeinrichtung für eine Arbeitsstation.

[0004] Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Verpackungsmaschine mit einer verbesserten Hubstation zur Verfügung zu stellen, die insbesondere den oben genannten Anforderungen genügt.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe mit einer Verpackungsmaschine nach Anspruch 1.

[0006] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine. Bei einer derartigen Verpackungsmaschine kann es sich beispielsweise um einen sogenannten Thermoformer, aber auch um einen Traysealer handeln, auf denen in der Regel Kunststofffolien verarbeitet werden. Beim Thermoformer wird beispielsweise eine Unterfolienbahn von einer Vorratsrolle abgerollt und intermittierend entlang der Verpackungsmaschine transportiert. In einer Formstation wird zunächst eine Verpackungsmulde in die Unterfolienbahn geformt, die anschließend mit einem Verpackungsgut, insbesondere einem Lebensmittel, befüllt wird. Anschließend wird die Verpackungsmulde in einer Siegelstation mit einer oder mehreren Oberfolien, die an die Unterfolie gesiegelt werden, verschlossen. Die Folienbahn wird dabei ebenfalls von einer Vorratsrolle abgerollt.

[0007] Erfindungsgemäß weist die Siegelstation, in der Regel aber auch die Formstation ein Unterwerkzeug auf, das mit einer Hubstation angehoben bzw. abgesenkt wird. Die Hubstation wiederum verfügt über mindestens einen Kniehebel, der das Unterwerkzeug in seiner angehobenen Position abstützt. Ein Kniehebel besteht aus mindestens zwei Hebeln, die drehbar miteinander verbunden sind. Erfindungsgemäß weist die Hubstation einen Rahmen auf, an dem ein Ende des Kniehebels gelagert ist, wobei die Lagerung des Kniehebels außerhalb des Rahmens vorgesehen ist.

[0008] Vorzugsweise besteht der Rahmen aus zwei Seitenteilen, die durch zwei Verbindungselemente miteinander verbunden sind. Die Seitenteile sind vorzugsweise jochartig gestaltet, so dass sie ein großes Biegewiderstandsmoment aufweisen. Vorzugsweise sind die Seitenteile und die Verbindungselemente miteinander verschraubt. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Hubstation zwei Kniehebel auf, die jeweils außerhalb des Rahmens vorgesehen sind. Vorzugsweise sind die Kniehebel spiegelsymmetrisch zu einem Antrieb vorgesehen, der die Kniehebel streckt und abwinkelt.

[0009] Vorzugsweise weist die Hubstation einen Hubtisch auf, der angehoben und abgesenkt wird Auf dem Hubtisch ist das Unterwerkzeug vorgesehen und kann mit diesem angehoben bzw. abgesenkt werden. Vorzugsweise ist jeweils ein Ende eines Kniehebels mit dem Hubtisch verbunden.

[0010] Vorzugsweise wird die Bewegung des Hubtischs durch mindestens zwei, vorzugsweise vier Führungsstangen geführt. Dafür weist der Hubtisch pro Führungsstange ein Gleitlager und/oder Wälzlager auf, mit dem der Hubtisch entlang der Führungsstange läuft und dabei geführt wird.

[0011] Vorzugsweise ist der Rahmen mit den Führungsstangen verbunden. Besonders bevorzugt tragen die Führungsstangen den Rahmen.

[0012] Die Hubstation weist einen Antrieb auf, der zwischen dem Rahmen und dem Hubtisch angeordnet ist. Beispielsweise handelt es sich bei dem Antrieb um einen Pneumatik- und/oder Hydraulikzylinder und/oder ein pneumatisch-/hydraulische Kombizylinder oder einen Motor, insbesondere einen Elektromotor, vorzugsweise einen Elektrolinearmotor. Der Antrieb bewegt den Hubtisch von der abgesenkten in die angehobene Stellung

und umgekehrt. Der Antrieb (23) ist drehbar an dem Rahmen des Hubes gelagert, insbesondere auf derselben Drehachsachse wie der eine Hebel des Kniehebels oder zumindest kollinear zu der Drehachse eines Hebels des Kniehebelgelenks.

[0013] Vorzugsweise ist an dem Hubtisch und/oder seinem Kniehebel und/oder seinem Rahmen und /oder seinem Antrieb ein Anschlag vorgesehen, der ein Überdrehen des Kniehebels verhindert. Sobald sich die beiden Hebel des Kniehebels in einer Linie befinden, d.h. der Kniehebel vollständig gestreckt ist, verhindert der Anschlag, dass der Antrieb den Kniehebel weiterdreht, d.h. überstreckt. Der Anschlag kann mechanisch und/oder elektronisch sein. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Verpackungsmaschine eine Formstation mit einer Hubstation auf, die ein Unterwerkzeug der Formstation abgesenkt und anhebt. Bei einer solchen Verpackungsmaschine handelt es sich dann um einen sogenannten Thermoformer. Alternativ oder zusätzlich kann auch ein Schneidwerkzeug, das die fertiggestellten Verpackungen vereinzelt, mit der oben beschriebenen Hubvorrichtung ausgestattet sein.

[0014] Durch die oben beschriebene Hubstation wird eine steife Abstützung von dem Ober- und/oder dem Unterwerkzeug der Form- und/oder Siegel- und/oder Schneidstation, mit deren möglichen außermittig angeordneten Zusatzbaugruppen wie beispielsweise einer Vorheizung vor der Formstation erzielt. Alternativ oder zusätzlich wird die Belastung, die auf die im Kraftfluss liegenden Bauteile wirken, vor allem bei zwei mit großem Abstand vorgesehenen Kniehebeln, minimiert.

[0015] Im Folgenden werden die Erfindungen anhand der Figuren erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die Erläuterungen gelten für alle Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen.

Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine.

Figur 2 und 3 zeigen jeweils eine Ansicht eines Hubes der Verpackungsmaschine

[0016] **Figur 1** zeigt die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine 1, in dem vorliegenden Fall ein sogenannter Thermoformer, die eine Tiefziehstation 2, eine Füllstation 7 sowie eine Siegelstation 15 aufweist. Eine Unterfolienbahn 8, hier eine Kunststofffolienbahn 8, wird von einer Vorratsrolle abgezogen und taktweise entlang der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine von rechts nach links transportiert. Die Folienrolle ist in der Regel auf einer Welle gelagert. Bei einem Takt wird die Unterfolienbahn 8 um einen Vorzug weitertransportiert, wobei es mehrerer Vorzüge bedarf, um eine fertige Verpackung herzustellen. Dafür weist die Verpackungsmaschine zwei Transportmittel (nicht dargestellt), in dem vorliegenden Fall jeweils zwei Endlosketten, auf, die rechts und links von der Unterfolienbahn 8 angeordnet sind. Sowohl am Anfang als auch am Ende der Verpackungsmaschine ist für jede Kette jeweils mindestens ein Zahnrad vorgesehen, um das die jeweilige Kette umgelenkt wird. Mindestens eines dieser Zahnräder ist angetrieben. Die Zahnräder im Eingangsbereich und/oder im Ausgangsbereich können miteinander, vorzugsweise durch eine starre Welle, verbunden sein. Jedes Transportmittel weist eine Vielzahl von Klemmmitteln auf, die die Unterfolienbahn 8 im Einlaufbereich 19 klemmend ergreifen und die Bewegung des Transportmittels auf die Unterfolienbahn 8 übertragen. Im Auslaufbereich der Verpackungsmaschine wird die klemmende Verbindung zwischen dem Transportmittel und der Unterfolienbahn 8 wieder gelöst. Stromabwärts von dem Einlaufbereich 19 ist ein Heizmittel vorgesehen, das die Folienbahn 8 erwärmt, insbesondere wenn diese stillsteht. In der Tiefziehstation 2, die hier über ein Oberwerkzeug 3 und ein Unterwerkzeug 4 verfügt, das die Form der herzustellenden Verpackungsmulde aufweist, werden die Verpackungsmulden 6 in die angewärmte Folienbahn 8 geformt. Das Unterwerkzeug 4 ist auf einem Hubtisch 5 angeordnet, der, wie durch den Doppelpfeil symbolisiert wird, vertikal verstellbar ist, was durch die anhand der Figuren 2 und 3 erläuterte Hubvorrichtung erfolgt. Vor jedem Folienvorschub wird das Unterwerkzeug 4 abgesenkt und danach wieder angehoben. Im weiteren Verlauf der Verpackungsmaschine werden die Verpackungsmulden dann in der Füllstation 7 mit dem Verpackungsgut 16 befüllt. In der sich daran anschließenden Siegelstation 15, die ebenfalls aus einem Oberwerkzeug 12 und einem vertikal verstellbaren Unterwerkzeug 11 besteht, wird eine Oberfolie 14 stoffschlüssig beispielsweise durch Siegeln an der Unterfolienbahn 8 befestigt. Auch in der Siegelstation werden das Oberwerkzeug und/oder das Unterwerkzeug vor und nach jedem Folientransport abgesenkt bzw. angehoben. Auch die Oberfolie 14 wird von einer Folienrolle, die auf einer Welle gelagert ist, abgerollt und kann in Transportmitteln geführt sein bzw. von Transportketten transportiert werden, wobei sich diese Transportmittel dann nur von der Siegelstation und ggf. stromabwärts erstrecken. Ansonsten gelten die Ausführungen, die zu den Transportmitteln der Unterfolie gemacht wurden. Auch die Oberfolie kann mit einem Heizmittel angewärmt und tiefgezogen werden. Für das Siegeln ist als Unterwerkzeug 11 beispielweise ein heizbarer Siegelrahmen vorgesehen, der pro Verpackungsmulde eine Öffnung aufweist, in die die Verpackungsmulde beim Siegeln, d.h. bei der Aufwärtsbewegung des Untersiegelwerkzeugs, eintaucht. Zum Siegeln werden die Ober- und die Unterfolienbahn zwischen dem Ober- und dem Unterwerkzeug 12, 11 zusammengepresst und verbinden sich unter dem Einfluss von Wärme und Druck. Nach dem Siegeln werden die Werkzeuge 11, 12 wieder vertikal auseinanderbewegt. Zwischen der jeweiligen Vorratsrolle und dem Siegelwerkzeug ist vorzugsweise ein Tänzer vorgesehen, der den intermittierenden Vorschub der Unterfolie 8 und damit den inter-

mittierenden Abzug der Oberfolienbahn 14 ausgleicht. Der Tänzer kann als Folienbahnspeicher und/oder zur Erzeugung einer bestimmten Folienspannung dienen. Der Fachmann versteht, dass mehrere Oberfolien vorhanden sein können, beispielsweise bei einer mehrlagigen Packung oder einer Packung mit mehreren Oberfolien. Vorzugsweise ist dann im Verlauf jeder Oberfolie ein Tänzer vorgesehen. Der Fachmann versteht des Weiteren, dass auch im Bereich der Unterfolie 8 ein Tänzer vorgesehen sein kann, vorzugsweise stromabwärts von deren Vorratsrolle. Im weiteren Verlauf der Verpackungsmaschine werden die fertiggestellten Verpackungen vereinzelt, was in dem vorliegenden Fall mit dem Querschneider 18 und dem Längsschneider 17 erfolgt. Der Querschneider 18 ist in dem vorliegenden Fall ebenfalls mit einer Hubeinrichtung 9 anhebbar bzw. absenkbar.

[0017] Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine kann auch ein sogenannter Traysealer sein, bei dem gefüllte Verpackungsmulden mit einer Deckelfolie verschlossen werden.

[0018] **Figuren 2 und 3** zeigen die Hubstation 9 der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine, die ein Unterwerkzeug 4, 11 und/oder ein Oberwerkzeug 3, 12 der Form- oder Siegelstation anheben und absenken. Erfindungsgemäß weist die Hubstation mindestens ein, in dem vorliegenden Fall 2 Kniehebel 13 auf, die jeweils mit einem ersten Hebelarm 20 und einem zweiten Hebelarm 21 versehen sind. Das eine Ende des Hebelarms 20 ist vorzugsweise drehbar mit einem Hubtisch 5 verbunden. Das andere Ende des ersten Hebelarms 20 ist drehbar mit einem Ende des zweiten Hebelarms 21 verbunden, dessen anderes Ende wiederum drehbar mit einem Rahmen 27 verbunden ist. Der Hubtisch 5 und damit die darauf befindlichen Werkzeuge können von einer abgesenkten, in eine angehobene Stellung überführt werden. Dafür wird der jeweilige Kniehebel entweder gebeugt oder gestreckt. Im gestreckten Zustand befinden sich die beiden Hebel in einer Linie und können somit maximal viel Kraft aufnehmen. Für das Anheben bzw. Absenken des Hubtischs 5 weist die Hubvorrichtung 9 einen Antrieb auf, der in dem vorliegenden Fall als Pneumatikzylinder ausgeführt ist, wobei der Zylinder drehbar an dem Rahmen und die Zylinderstange drehbar an dem Hubtisch vorgesehen sind. Der Rahmen 27 besteht aus zwei Seitenteilen 24, die in dem vorliegenden Fall jochartig ausgeführt sind. Diese beiden Seitenteile 24 werden durch zwei Verbindungselemente 25 miteinander verbunden, beispielsweise durch die dargestellte Schraubverbindung. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Hubvorrichtung 9 mindestens zwei, hier vier, Führungsstangen 10 auf, die den Hubtisch 5 bei seiner Auf und Ab-Bewegung führen. Dafür ist der Hubtisch mit Gleitlagern 26 ausgestattet, wobei jeweils ein Gleitlager mit einer Führungsstange zusammenwirkt.

[0019] Wie aus beiden Figuren 2 und 3 deutlich zu erkennen ist, befinden sich die Kniehebel 13 jeweils außerhalb des Rahmens 27, der durch die beiden Seitenteile 24 sowie die Verbindungselemente 25 aufgespannt wird. Dadurch wird die Gefahr des Verkantens der Lager 26 zu mindestens vermindert und die gesamte Hubstation kann größere Drehmomente aufnehmen.

Bezugszeichenliste:

[0020]

1	Verpackungsmaschine
2	Formstation, Tiefziehstation
3	Oberwerkzeug der Tiefziehstation
4	Unterwerkzeug der Tiefziehstation
5	Hubtisch, Träger eines Werkzeugs der Siegel-, Tiefziehstation und/oder der Schneideinrichtung
6	Verpackungsmulde
7	Füllstation
8	Folienbahn, Unterfolienbahn
9	Hubvorrichtung, Hubstation
10	Führungsstange
11	Unterwerkzeug der Siegelstation
12	Oberwerkzeug der Siegelstation
13	Kniehebel
14	Oberfolienbahn, Deckelfolie
15	Siegelstation
16	Verpackungsgut
17	Längsschneider
18	Querschneider
19	Einlaufbereich
20	Erster Hebelarm
21	Zweiter Hebelarm
22	Drehlager
23	Antrieb, Linearantrieb, Pneumatikzylinder
24	Seitenteil, Joch
25	Verbindungselement
26	Gleitlager
27	Rahmen

Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine (1), zur Herstellung einer Verpackung, mit einer Siegelstation (15), die eine Folienbahn (14) an eine Verpackungsmulde (6) siegelt, die gegebenenfalls in eine Folienbahn (8) tiefgezogen worden ist, wobei die Siegelstation (15) zumindest ein Unterwerkzeug (11), das mit einer Hubstation (9) angehoben bzw. abgesenkt wird und die Hubstation (9) einen Kniehebel (13) aufweist, der das Unterwerkzeug in seiner angehobenen Position abstützt, wobei die Hubstation einen Rahmen (27) aufweist, an dem ein Ende des Kniehebels (13) gelagert ist, wobei die Lagerung des Kniehebels außerhalb des Rahmens vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubstation einen einzigen Antrieb (23) aufweist, der zwischen dem Rahmen (27) und dem Hubtisch (5) angeordnet ist und der Antrieb drehbar an dem Rahmen (27) angeordnet ist.

2. Verpackungsmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (27) aus zwei Seitenteilen (24) besteht, die durch zwei Verbindungselemente (25) miteinander verbunden sind.

3. Verpackungsmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubstation (9) zwei Kniehebel (13) aufweist, die jeweils außerhalb des Rahmens vorgesehen sind.

4. Verpackungsmaschine (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubstation (9) einen Hubtisch (5) aufweist, der angehoben und abgesenkt wird

5. Verpackungsmaschine (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Hubtischs (5) durch mindestens zwei Führungsstangen (10) geführt ist.

6. Verpackungsmaschine (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (27) mit den Führungsstangen verbunden ist.

7. Verpackungsmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (23) an dem Rahmen (27) auf derselben Achse wie der Kniehebel (13) drehbar gelagert ist.

8. Verpackungsmaschine (1) nach der Ansprüche 1 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Hubtisch (9) ein Anschlag vorgesehen ist, der ein Überdrehen des Kniehebels (13) verhindert.

9. Verpackungsmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Formstation mit einem Hubtisch (9) aufweist.

Claims

1. Packaging machine (1) for producing an item of packaging, having a sealing station (15) which seals a film web (14) to a packaging trough (6) which optionally has been vacuum-formed in a film web (8), wherein the sealing station (15) has at least one lower tool (11) which is lifted or lowered, respectively, by a lifting station (9) and the lifting station (9) has a knuckle joint (13) which supports the lower tool in the lifted position thereof, wherein the lifting station has a frame (27) on which one end of the knuckle joint (13) is mounted, wherein the mounting of the knuckle joint is provided outside the frame, **characterized in that** the lifting station has a single drive (23) which is disposed between the frame (27) and the lifting table (5), and the drive is disposed so as to be rotatable on the frame (27).

2. Packaging machine (1) according to Claim 1, **characterized in that** the frame (27) is composed of two lateral parts (24) which are connected to one another by two connection elements (25).

3. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the lifting station (9) has two knuckle joints (13) which are in each case provided outside the frame.

4. Packaging machine (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the lifting station (9) has a lifting table (5) which is lifted and lowered.

5. Packaging machine (1) according to Claim 4, **characterized in that** the movement of the lifting table (5) is guided by at least two guide rods (10).

6. Packaging machine (1) according to Claim 5, **characterized in that** the frame (27) is connected to the guide rods.

7. Packaging machine (1) according to Claim 1, **characterized in that** the drive (23) is mounted on the frame (27) so as to be rotatable on the same axis as the knuckle joint (13).

8. Packaging machine (1) according to Claims 1 or 7, **characterized in that** a detent that prevents excessive rotation of the knuckle joint (13) is provided on the lifting table (9).

9. Packaging machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** said packaging machine has a forming station having a lifting table (9).

Revendications

1. Machine d'emballage (1), destinée à la production d'un emballage, comprenant une station de scellement (15) qui assure le scellement d'une bande de film (14) sur une barquette d'emballage (6) qui a éventuellement été thermoformée dans une bande de film (8), la station de scellement (15) comprenant au moins un outil inférieur (11) qui est relevé ou abaissé à l'aide d'une station de levage (9) et la station de levage (9) comprenant une genouillère (13) qui supporte l'outil inférieur dans sa position relevée, la station de levage comprenant un châssis (27) sur lequel une extrémité de la genouillère (13) est montée, le montage de la genouillère étant prévu à l'extérieur du châssis, **caractérisée en ce que** la station

de levage comprend un entraînement unique (23) qui est disposé entre le châssis (27) et la table élévatrice (5), et l'entraînement est disposé de manière rotative sur le châssis (27).

2. Machine d'emballage (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le châssis (27) est constitué de deux parties latérales (24) qui sont reliées l'une à l'autre au moyen de deux éléments de liaison (25) .

3. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la station de levage (9) comprend deux genouillères (13) qui sont prévues respectivement à l'extérieur du châssis.

4. Machine d'emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la station de levage (9) comprend une table élévatrice (5) qui est relevée et abaissée.

5. Machine d'emballage (1) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le déplacement de la table élévatrice (5) est guidé par au moins deux tiges de guidage (10).

6. Machine d'emballage (1) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le châssis (27) est relié aux tiges de guidage.

7. Machine d'emballage (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'entraînement (23) est monté de manière rotative sur le châssis (27) sur le même axe que celui de la genouillère (13).

8. Machine d'emballage (1) selon la revendication 1 ou 7, **caractérisée en ce qu'**une butée est prévue sur la table élévatrice (9), laquelle empêche une rotation excessive de la genouillère (13).

9. Machine d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle comprend une station de formage dotée d'une table élévatrice (9).

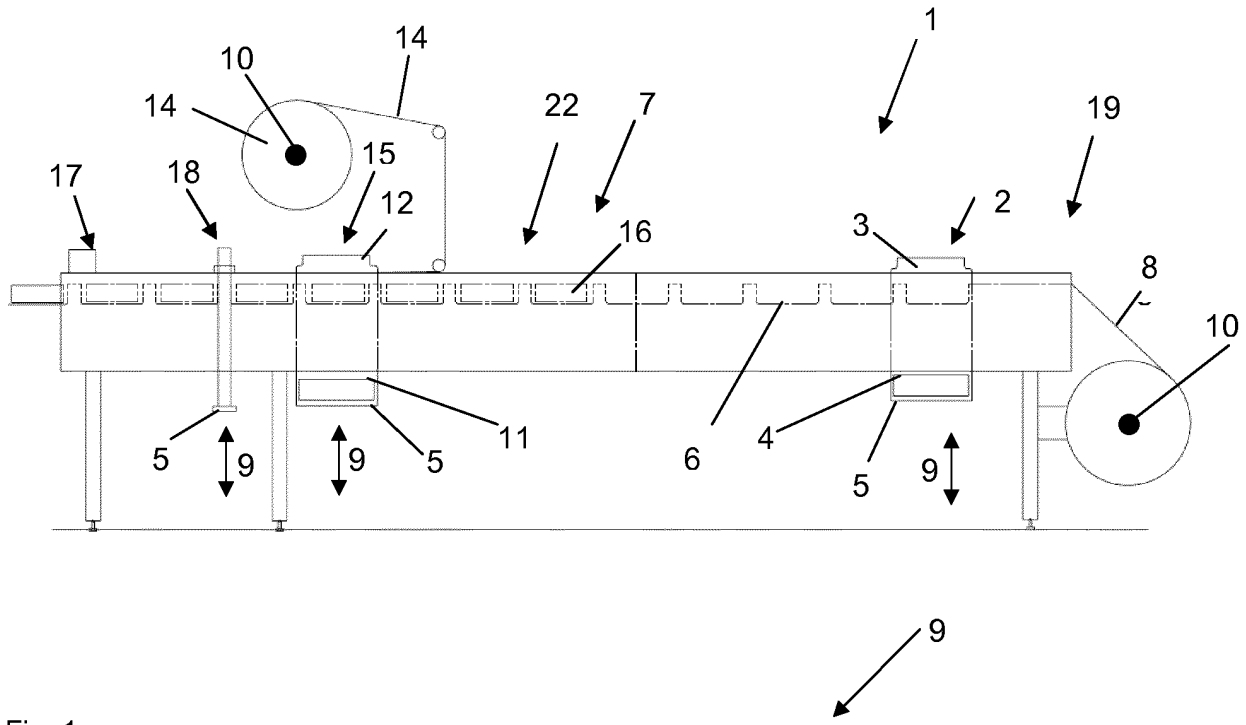

1
14
10
14
22
7
19
15
17
18
12
16
3
2
8
10
11
5
9
9
5
6
4
5
9
9

Fig. 1

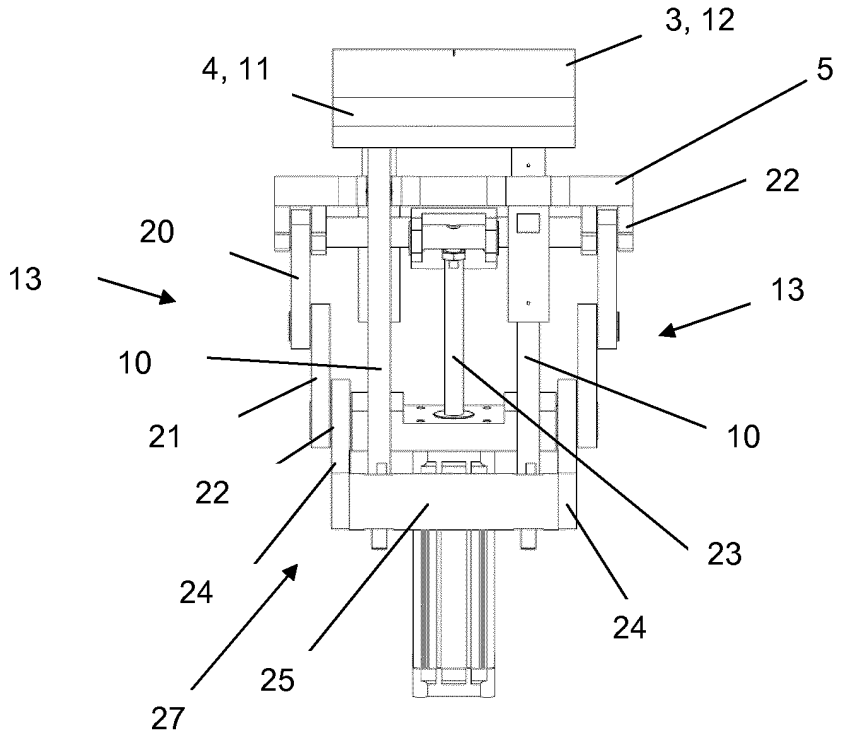

3, 12
4, 11
5
22
20
13
13
10
10
21
22
23
24
24
25
27

Fig. 2

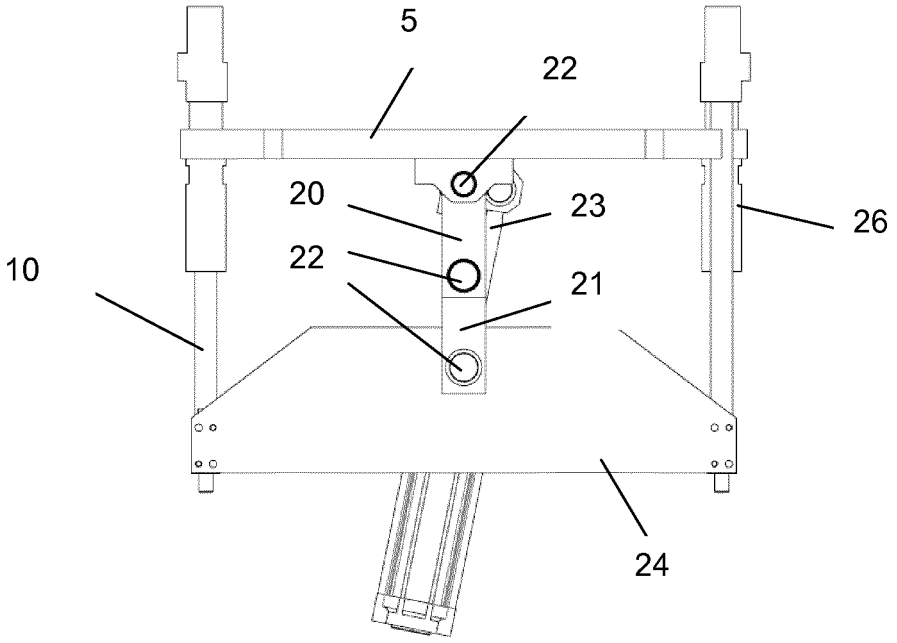


Fig. 3

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

- EP 1772418 B1 **[0002]**
- EP 0895933 A1 **[0003]**