



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.2020 Patentblatt 2020/45

(51) Int Cl.:
B65B 7/16 (2006.01) **B65B 9/04 (2006.01)**
B65B 31/02 (2006.01) **B65B 31/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20163626.3**

(22) Anmeldetag: **17.03.2020**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **MADER, Andreas**
87463 Dietmannsried (DE)
• **ZEDELMAIER, Thomas**
87736 Böhen (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(30) Priorität: **02.05.2019 DE 102019206280**

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

(54) **SIEGELWERKZEUG UND VERFAHREN ZUM VERSIEGELN VON SCHALEN**

(57) Ein Siegelwerkzeug (10) für eine Schalenverschließmaschine (1), umfassend ein Oberwerkzeug (12) und ein Unterwerkzeug (13) mit einem Hauptkörper (14), der eine Schalenvertiefung (19) zum Aufnehmen mindestens eines Teils einer zu verschließenden Schale (8) aufweist, und einem Schalenträger (16), wobei durch den Schalenträger (16) ein Gaskanal (32) verläuft. Das Siegelwerkzeug (10) zeichnet sich dadurch aus, dass der Schalenträger (16) eine erste Platte (17) mit einer ersten

Andrückfläche (20) und eine zweite Platte (18) mit einer zweiten Andrückfläche (21) umfasst und die erste Platte (17) eine erste Vertiefung (26) aufweist, die sich von der ersten Andrückfläche (20) aus erstreckt, wobei die erste Vertiefung (26) zumindest einen Abschnitt (31) des Gaskanals (32) bildet, wenn die erste Platte (17) und die zweite Platte (18) an der ersten bzw. zweiten Andrückfläche (20, 21) aneinandergedrückt werden.

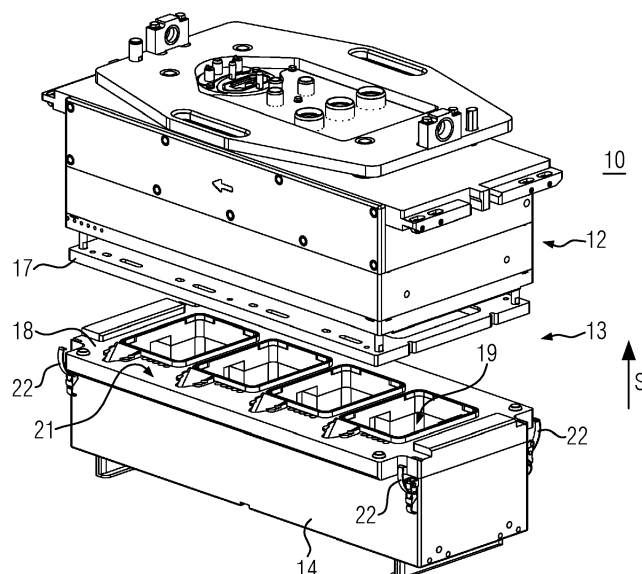


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Siegelwerkzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie auf ein Verfahren zum Evakuieren und/oder Begasen und Versiegeln von Verpackungsschalen.

[0002] Schalenverschleißmaschinen und entsprechende Siegelwerkzeuge sind z. B. aus der DE 10 2012 005 891 A1 bekannt. Sie umfassen in der Regel ein Oberwerkzeug und ein Unterwerkzeug. Um mit ihrer Hilfe Verpackungsschalen vor dem Verschließen durch Ansiegeln einer Deckfolie evakuieren und/oder begasen zu können, weisen konventionelle Siegelwerkzeuge Kanäle auf, die zum Absaugen und/oder Einleiten von Gas konfiguriert sind. Da bei diesem Prozess die zunächst als Folienbahn vorliegende Deckfolie zwischen dem Oberwerkzeug und dem Unterwerkzeug eingeklemmt wird, weisen existierende Siegelwerkzeuge teils verzweigte, in jedem Fall aber schwer zugängliche Kanäle auf, damit sowohl das Innere der zu verschließenden Verpackung als auch die sie umgebende Kammer bis zum gewünschten Grad evakuiert und/oder begast werden können.

[0003] Aus der WO 2011 092 103 A1 ist zudem ein Werkzeug bekannt, welches einen sogenannten Klemmrahmen aufweist. Dieser ist dazu eingerichtet, die Deckfolie zunächst an das Werkzeugoberteil zu klemmen. In der WO 2011 092 103 A1 sind innerhalb dieses Klemmrahmens Kanäle vorgesehen, die zum Begasen der zu verschließenden Verpackungsschale dienen.

[0004] Derartige konventionelle Werkzeuge weisen den Nachteil auf, dass sie aufgrund der beschriebenen Kanäle kompliziert zu fertigen sind. Insbesondere bei Lebensmittel verarbeitenden Schalenverschleißmaschinen kommt hinzu, dass die Kanäle die regelmäßig durchzuführende Reinigung der Maschine und des Werkzeugs erschweren. Beides erhöht die Kosten bei der Anschaffung als auch beim Betrieb des Werkzeugs.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein Siegelwerkzeug sowie ein Verfahren zum Evakuieren und/oder Begasen und Versiegeln von Verpackungsschalen anzugeben, welches eine vereinfachte Fertigung und Reinigung des Werkzeugs ermöglicht und dadurch geringere Kosten verursacht.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Siegelwerkzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 7.

[0007] Die Erfindung sieht ein Siegelwerkzeug für eine Schalenverschleißmaschine vor. Das Siegelwerkzeug umfasst ein Oberwerkzeug und ein Unterwerkzeug mit einem Hauptkörper, der eine Schalenvertiefung zum Aufnehmen mindestens eines Teils einer zu verschließenden Schale aufweist, und einem Schalenträger, wobei durch den Schalenträger ein Gaskanal verläuft. Das Siegelwerkzeug zeichnet sich dadurch aus, dass der Schalenträger eine erste Platte mit einer ersten Andrückfläche und eine zweite Platte mit einer zweiten Andrückfläche umfasst und die erste Platte eine erste Vertiefung auf-

weist, die sich von der ersten Andrückfläche aus erstreckt, wobei die erste Vertiefung zumindest einen Abschnitt des Gaskanals bildet, wenn die erste Platte und die zweite Platte an der ersten bzw. zweiten Andrückfläche aneinandergedrückt werden.

[0008] Durch das Vorsehen einer ersten und einer zweiten Platte kann der Schalenträger entlang einer Trennfläche geteilt sein, die beliebig geformt sein kann. Vorzugsweise kann die Trennfläche eine Ebene sein, zu der die Schließrichtung des Siegelwerkzeugs, insbesondere die Bewegungsrichtung, in der das Oberwerkzeug und das Unterwerkzeug sich aufeinander zu bewegen, senkrecht verläuft.

[0009] Eine Tiefe der Vertiefung, die senkrecht zur ersten Andrückfläche definiert sein kann, kann insbesondere kleiner vorgesehen sein, als die Ausdehnung der Vertiefung parallel zur ersten Andrückfläche. Besagte Tiefe kann bevorzugt kleiner sein als eine Dicke der ersten Platte, wobei die Dicke der ersten Platte ebenfalls senkrecht zu der Andrückfläche definiert sein kann.

[0010] Das Bilden eines Abschnitts des Gaskanals kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die zweite Andrückfläche eine Öffnungsfläche der Vertiefung, die parallel zu der ersten Andrückfläche verlaufen kann, abdeckt. Die oben beschriebene Konfiguration kann die Fertigung und insbesondere die Reinigung des Schalenträgers erleichtern, da nach Trennen der ersten Platte von der zweiten Platte der zum Teil durch die Vertiefung gebildete Abschnitt des Gaskanals besser zugänglich ist.

[0011] Es ist vorteilhaft, wenn der Hauptkörper und die zweite Platte während des Betriebs des Siegelwerkzeugs relativ zueinander unbeweglich miteinander verbunden sind. Auf diese Weise können beide mit ein und demselben Antrieb bewegt werden, was den Antriebs- und Steuerungsaufwand verringert. Besonders günstig ist es, wenn die erste Platte während des Betriebs des Siegelwerkzeugs mit der zweiten Platte verbunden ist, sodass die erste und die zweite Platte unbeweglich zueinander angeordnet sind. Dies kann den Antriebs- und Steuerungsaufwand weiter verringern.

[0012] Für die Verbindung der zweiten Platte mit dem Hauptkörper und/oder die Verbindung der ersten Platte mit der zweiten Platte können werkzeuglose Befestigungsvorrichtungen vorgesehen sein. Insbesondere können werkzeuglose Befestigungsvorrichtungen vorgesehen sein, die den Hauptkörper, die zweite Platte und die erste Platte während des Betriebs des Siegelwerkzeugs unbeweglich zueinander halten. Werkzeuglose Befestigungsvorrichtungen können den Montage- und Demontageaufwand deutlich verringern. Auch die Reinigung kann vereinfacht werden.

[0013] In einer Variante kann auf der zweiten Andrückfläche ein Vorsprung vorgesehen sein, der dazu konfiguriert ist, sich im angedrückten Zustand in die Vertiefung hinein zu erstrecken. Dadurch kann es ermöglicht werden, die Strömungsrichtung des Gases in dem Gaskanal gezielt zu beeinflussen, beispielsweise um dem Gasstrom eine bestimmte Richtung zu geben. Dabei ist es

denkbar, dass die Vertiefung im angedrückten Zustand zusammen mit dem Vorsprung einen trichterförmigen Endabschnitt des Gaskanals bildet. Der Vorsprung kann einstückig mit der zweiten Platte ausgeführt sein.

[0014] Der Endabschnitt, der auch in einer beliebigen anderen Form als einer Trichterform gestaltet sein kann, kann zum Beispiel als Einlass oder Auslass für ein Gas vorgesehen sein. Als Endabschnitt des Gaskanals kann ein Abschnitt angesehen werden, der direkt in eine Siegelkammer des Siegelwerkzeugs mündet. Eine trichterförmigen Formgebung des Endabschnitts des Gaskanals kann eine gezielte Sammlung und/oder Verteilung eines Gasstroms ermöglichen. Dadurch kann z. B. die Strömungsgeschwindigkeit des Gases beeinflusst werden.

[0015] In einer weiteren Variante kann die zweite Platte eine zweite Vertiefung aufweisen, die sich von der zweiten Andrückfläche aus erstreckt, wobei die erste und die zweite Vertiefung im angedrückten Zustand zusammen einen Abschnitt des Gaskanals bilden. Bei diesem Abschnitt kann es sich um einen Endabschnitt oder aber einen anderen Abschnitt des Gaskanals handeln. Hinsichtlich der Definition des Begriffs "Vertiefung" sind die oben mit Bezug auf die erste Vertiefung angegebenen Erläuterungen entsprechend auf die zweite Vertiefung anwendbar.

[0016] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Verfahren zum Evakuieren und/oder Begasen und Versiegeln von Verpackungsschalen durch ein Siegelwerkzeug, das ein Unterwerkzeug mit einem Hauptkörper und einem Schalenenträger, der eine erste Platte und eine zweite Platte umfasst, sowie ein Oberwerkzeug enthält. Das Verfahren umfasst das Einlegen einer Verpackungsschale in die zweite Platte des Schalenenträgers, wobei die zweite Platte eine zweite Andrückfläche aufweist, Schließen des Siegelwerkzeugs durch Andrücken des Oberwerkzeugs und des Unterwerkzeugs aneinander, Andrücken der zweiten Platte des Schalenenträgers an die erste Platte, sodass die zweite Andrückfläche und eine erste Andrückfläche, die an der ersten Platte vorgesehen ist, aneinander anliegen, wodurch zumindest ein Abschnitt eines Gaskanals zum Evakuieren und/oder Begasen der Verpackungsschale gebildet wird, Evakuieren und/oder Begasen der Verpackungsschale, und Versiegeln der Schale mit einer Deckfolie. Durch das Andrücken der beiden Platten und das damit einhergehende Bilden des Gaskanals kann ebenfalls die Verwendung von einem Schalenenträger ermöglichen, der durch die Teilung in eine erste und eine zweite Platte einfacher zu fertigen und besser zu reinigen ist.

[0017] In einer weiteren Variante kann das Verfahren ein Klemmen der Deckfolie an das Oberwerkzeug durch die erste Platte vor dem Schließen des Siegelwerkzeugs umfassen. Dadurch kann auf die Verwendung eines separaten Klemmrahmens zum Klemmen der Deckfolie an das Oberwerkzeug verzichtet werden, wodurch die Teilezahl im Vergleich zu konventionellen Siegelwerkzeugen bzw. Verfahren mit einteiligem Schalenenträger und

Klemmrahmen konstant bleiben kann.

[0018] Es ist denkbar, dass das Andrücken der ersten Platte an die zweite Platte während des Schließens des Siegelwerkzeugs erfolgt. Dadurch kann es ermöglicht werden, das Andrücken der ersten Platte an die zweite Platte und das Schließen des Siegelwerkzeugs gleichzeitig auszuführen, und so Zeit zu sparen, was die Effizienz des Verfahrens bzw. der Schalenverschleißmaschine erhöhen kann.

[0019] In einer weiteren Variante kann das Andrücken der ersten Platte an die zweite Platte erfolgen, bevor das Siegelwerkzeug geschlossen wird. Dies kann insbesondere in Ausführungen vorteilhaft sein, in denen die Deckfolie nicht durch die erste Platte an das Oberwerkzeug geklemmt werden soll. Es ist hierbei insbesondere vorstellbar, dass, wie bereits weiter oben erwähnt, die erste Platte derart mit der zweiten Platte verbunden wird, dass sie während des Betriebs des Siegelwerkzeugs unbeweglich zueinander angeordnet sind. Des Weiteren ist denkbar, dass zusätzlich der Hauptkörper des Unterwerkzeugs während des Betriebs unbeweglich mit der ersten Platte und der zweiten Platte verbunden ist.

[0020] Die Erfindung bezieht sich auf ein Siegelwerkzeug sowie auf ein Verfahren der vorstehend beschriebenen Art. Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Verpackungsmaschine.

Figur 2 zeigt eine schematische Perspektivansicht eines Siegelwerkzeugs in einem geöffneten Zustand.

Figur 3 zeigt eine schematische Perspektivansicht eines Siegelwerkzeugs in einem geschlossenen Zustand.

Figur 4 zeigt eine schematische Perspektivansicht eines Schalenenträgers, der eine erste und eine zweite Platte umfasst, die im aneinandergedrückten Zustand zu sehen sind.

Figur 5 zeigt eine schematische Perspektivansicht der ersten Platte des Schalenenträgers mit Blick auf die erste Andrückfläche.

Figur 6 zeigt eine schematische Perspektivansicht der zweiten Platte des Schalenenträgers mit Blick auf die zweite Andrückfläche.

Figur 7 zeigt eine schematische Schnittansicht aus der in Figur 4 mit VII-VII angedeuteten Perspektive.

[0021] Fig. 1 zeigt ein Beispiel für eine Verpackungsmaschine 1. Dabei handelt es sich um eine Schalenverschleißmaschine. Die Verpackungsmaschine 1 kann ein

Zuführband 7 aufweisen. Sie kann des Weiteren eine Verschleißstation 9 aufweisen. Durch das Zuführband 7 können befüllte aber zu diesem Zeitpunkt noch unverschlossene Schalen 8 zu der Verschleißstation 9 befördert werden. Die Schalen 8 können mit einer Greifereinrichtung 11 in die Verschleißstation 9 umgesetzt werden und dort mit einer von oben zugeführten Deckfolie 5 (Folie) verschlossen werden, beispielsweise durch Ansiegeln der Deckfolie 5. Zu diesem Zweck kann die Verschleißstation 9 ein Siegelwerkzeug 10 umfassen, das später noch näher beschrieben werden wird. Die derart fertiggestellten Verpackungen können über die Greifereinrichtung 11 aus der Verschleißstation 9 auf ein Abführband 15 umgesetzt werden.

[0022] Nach dem Ansiegeln der Deckfolie 5 können den Verpackungen bzw. Verpackungsverbünden entsprechende Bereiche der Deckfolie 5 in der Verschleißstation 9 aus der Bahn der Deckfolie 5 ausgeschnitten werden. Es verbleibt ein Folienrestgitter der Deckfolie 5, welches mit einer Vorrichtung 3 zum Aufwickeln der Folie 5 aufgewickelt wird.

[0023] In Figur 2 ist das Siegelwerkzeug 10 in einer perspektivischen Ansicht zu sehen. Wie im gezeigten Ausführungsbeispiel kann das Siegelwerkzeug 10 ein Oberwerkzeug 12 und ein Unterwerkzeug 13 umfassen. Diese können in einer Schließrichtung S aufeinander zu bewegt werden, um so das Siegelwerkzeug 10 zu schließen. Das Unterwerkzeug 13 kann, wie in der Figur dargestellt, einen Hauptkörper 14 enthalten. Dieser kann beispielsweise auf ein Hubwerk (nicht dargestellt) montiert sein, das dazu konfiguriert sein kann, das Unterwerkzeug 13 in der Schließrichtung S auf das Oberwerkzeug 12 zu bewegen. Das Unterwerkzeug 13 kann des Weiteren einen Schalenträger 16 (siehe Figur 4) aufweisen. Dieser kann, wie in der Figur zu erkennen, an derjenigen Seite des Hauptkörpers 14 vorgesehen sein, die dem Oberwerkzeug 12 zugewandt ist.

[0024] Der Schalenträger 16 kann eine erste Platte 17 und eine zweite Platte 18 umfassen. Auch wenn die erste Platte 17 in Figur 2 näher am Oberwerkzeug 12 als an den übrigen Komponenten des Unterwerkzeugs 13 dargestellt ist, ist sie (die erste Platte 17) aufgrund ihrer Funktion als Teil des Unterwerkzeugs 13 anzusehen. In dem Hauptkörper 14 kann eine Schalenvertiefung 19 vorgesehen sein, die zum Aufnehmen mindestens eines Teils der zu verschließenden Schale 8 konfiguriert sein kann.

[0025] Die erste Platte 17 kann eine erste Andrückfläche 20 (siehe Figur 5) aufweisen. Die zweite Platte 18 kann eine zweite Andrückfläche 21 aufweisen. Die erste Platte 17 und die zweite Platte 18 können mit der ersten Andrückfläche 20 und der zweiten Andrückfläche 21 aneinander angeedrückt werden, wodurch der Schalenträger 16 gebildet werden kann. Dies wird im Folgenden mit Bezug auf die Figuren 4-6 noch näher erläutert werden.

[0026] In Figur 2 sind Befestigungsvorrichtungen 22 zu erkennen. Diese können, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel gezeigt, dazu konfiguriert sein, die

zweite Platte 18 mit dem Hauptkörper 14 derart zu verbinden, dass während des Betriebs des Siegelwerkzeugs 10 der Hauptkörper 14 und die zweite Platte 18 unbeweglich zueinander angeordnet sind. Der Fachmann erkennt, dass in anderen als der gezeigten Ausführungsform die Befestigungsvorrichtungen 22 dazu eingerichtet sein können, auch die erste Platte 17 derart mit dem Hauptkörper 14 und der zweiten Platte 18 zu verbinden, dass die erste und die zweite Platte 17, 18 sowie der Hauptkörper 14 derart miteinander verbunden sind, dass sie während des Betriebs des Siegelwerkzeugs 10 unbeweglich zueinander angeordnet sind. In Figur 3 ist das Siegelwerkzeug 10 in einem geschlossenen Zustand dargestellt.

[0027] In Figur 4 ist der Schalenträger 16 als separate Baugruppe, welche die erste Platte 17 und die zweite Platte 18 enthält, perspektivisch dargestellt. Der Schalenträger 16 kann Schalenöffnungen 23 aufweisen. Diese können, beispielsweise zusammen mit den Schalenvertiefungen 19 im Hauptkörper des Unterwerkzeugs, einen unteren Teil einer Siegelkammer bilden. Der Schalenträger 16 kann des Weiteren einen Tragerand 24 aufweisen. Ein solcher kann vorzugsweise jeweils umlaufend um eine der Schalenöffnungen 23 vorgesehen sein. Zum Einsetzen der Schalen 8 in den Schalenträger 16 kann ein an der Schale 8 vorgesehener Flansch auf den Tragerand 24 aufgelegt werden. Der Tragerahmen 24 kann als Gegenlager für eine Siegelplatte dienen. Wie später mit Bezug auf Figur 7 noch näher erläutert werden wird, kann der Schalenträger 16 Begasungs- und oder Evakuierungsöffnungen 25 (siehe Figur 7) aufweisen.

[0028] In Figur 5 ist die erste Platte perspektivisch dargestellt. Gegenüber der Darstellung in Figur 4 ist die erste Platte 17 um eine Achse, die parallel zu der längeren Seite des Schalenträgers 16 verläuft, um 180° gedreht. Dadurch wird die erste Andrückfläche 20 sichtbar. Ebenfalls ist nun eine erste Vertiefung 26 zu erkennen, die in der ersten Platte 17 vorgesehen sein kann. Sie kann sich insbesondere von der ersten Andrückfläche 20 aus, vorzugsweise in einer Richtung senkrecht zu der ersten Andrückfläche erstrecken. In der ersten Andrückfläche kann darüber hinaus eine Nut 27 vorgesehen sein, in der eine Dichtung platziert werden kann.

[0029] Es können unterschiedliche Arten von ersten Vertiefungen 26 vorgesehen sein, die unterschiedliche Formen aufweisen. Wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel kann beispielsweise eine erste Evakuierungsvertiefung 26a vorgesehen sein. Darüber hinaus kann eine erste Begasungsvertiefung 26b vorgesehen sein. Wie bereits die Benennung andeutet, kann die erstere im in Figur 4 dargestellten Zustand des Schalenträgers 16 einen Abschnitt eines Evakuierungskanals bilden, während die letztere im in Figur 4 dargestellten Zustand des Schalenträgers 16 einen Abschnitt eines Begasungskanals bilden kann.

[0030] In Figur 6 ist die zweite Platte 18 dargestellt. Gegenüber Figur 4 gibt die fehlende erste Platte 17 den Blick auf die zweite Andrückfläche 21 frei. Wie in Figur

6 dargestellt, kann auf der zweiten Andrückfläche 21 ein Vorsprung 28 vorgesehen sein. Dieser kann dazu konfiguriert sein, sich im in Figur 4 dargestellten Zustand des Schalenträgers 16 in die erste Vertiefung, insbesondere in die erste Begasungsvertiefung 26b hinein zu erstrecken. Des Weiteren kann eine zweite Vertiefung 29 vorgesehen sein, die sich von der zweiten Andrückfläche 21 aus erstrecken kann. Es ist ebenfalls zu erkennen, dass die zweite Platte 18 Evakuierungslöcher 30 aufweisen kann. Diese können dazu eingerichtet sein, im in Figur 4 dargestellten Zustand die erste Vertiefung 26 mit dem unteren Teil der Siegelkammer zu verbinden. So kann insbesondere verhindert werden, dass die im Schalenträger 16 aufgenommene Schale 8 sich beim Evakuieren unerwünschterweise verformt.

[0031] In Figur 7 ist eine Schnittansicht des Schalenträgers 16 im in Figur 4 dargestellten Zustand zu sehen. Nun ist zu erkennen, dass die erste Vertiefung 26 einen Abschnitt 31 eines Gaskanals 32 bilden kann, wenn die erste Platte 17 und die zweite Platte 18 an der ersten bzw. zweiten Andrückfläche 20, 21 aneinandergedrückt werden. Der Abschnitt 31 kann wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Endabschnitt 31 des Gaskanals 32 sein. Durch die erste Vertiefung 26 kann jedoch auch ein beliebiger Abschnitt des Gaskanals gebildet werden. Insbesondere kann es sich bei dem Endabschnitt 31 um einen Einlass oder einen Auslass handeln, durch den Gas in den Gaskanal 32 eingeleitet oder aus diesem ausgeleitet werden kann. Auch wenn mit Bezug auf Figur 7 die Sachverhalte anhand der ersten Begasungsvertiefung 26b bildlich dargestellt wurden, erkennt ein Fachmann, dass die Erläuterungen auch auf die erste Evakuierungstiefe 26a übertragbar sind.

Patentansprüche

1. Siegelwerkzeug (10) für eine Schalenverschleißmaschine (1), umfassend:

ein Oberwerkzeug (12),
ein Unterwerkzeug (13) mit einem Hauptkörper (14), der eine Schalenvertiefung (19) zum Aufnehmen mindestens eines Teils einer zu verschließenden Schale (8) aufweist, und einem Schalenträger (16), wobei durch den Schalenträger (16) ein Gaskanal (32) verläuft

dadurch gekennzeichnet, dass der Schalenträger (16) eine erste Platte (17) mit einer ersten Andrückfläche (20) und eine zweite Platte (18) mit einer zweiten Andrückfläche (21) umfasst und die erste Platte (17) eine erste Vertiefung (26) aufweist, die sich von der ersten Andrückfläche (20) aus erstreckt, wobei die erste Vertiefung (26) zumindest einen Abschnitt (31) des Gaskanals (32) bildet, wenn die erste Platte (17) und die zweite Platte (18) an der ersten bzw. zweiten Andrückfläche (20, 21) aneinandergedrückt werden.

drückt werden.

2. Siegelwerkzeug nach Anspruch 1, wobei der Hauptkörper (14) und die zweite Platte (18) während des Betriebs des Siegelwerkzeugs (10) relativ zueinander unbeweglich miteinander verbunden sind.
3. Siegelwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die erste Platte (17) während des Betriebs des Siegelwerkzeugs (10) mit der zweiten Platte (18) verbunden ist, sodass die erste und die zweite Platte (17, 18) unbeweglich zueinander angeordnet sind.
4. Siegelwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei auf der zweiten Andrückfläche (21) ein Vorsprung (28) vorgesehen ist, der dazu konfiguriert ist, sich im angedrückten Zustand in die erste Vertiefung (26) hinein zu erstrecken.
5. Siegelwerkzeug nach Anspruch 4, wobei die erste Vertiefung (26) im angedrückten Zustand zusammen mit dem Vorsprung (28) einen trichterförmigen Endabschnitt (31) des Gaskanals (32) bildet
6. Siegelwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die zweite Platte (18) eine zweite Vertiefung (29) aufweist, die sich von der zweiten Andrückfläche (21) aus erstreckt, wobei die erste und die zweite Vertiefung (26, 29) im angedrückten Zustand zusammen einen Abschnitt des Gaskanals (32) bilden.
7. Verfahren zum Evakuieren und/oder Begasen und Versiegeln von Verpackungsschalen (8) durch ein Siegelwerkzeug (10), das ein Unterwerkzeug (13) mit einem Hauptkörper (14) und einem Schalenträger (16), der eine erste Platte (17) und eine zweite Platte (18) umfasst, sowie ein Oberwerkzeug (12) enthält, umfassend:

Einlegen einer Verpackungsschale (8) in die zweite Platte (18) des Schalenträgers (16), wobei die zweite Platte (18) eine zweite Andrückfläche (21) aufweist,
Schließen des Siegelwerkzeugs (10) durch Andrücken des Oberwerkzeugs (12) und des Unterwerkzeugs (13) aneinander,
Andrücken der zweiten Platte (18) des Schalenträgers (16) an die erste Platte (17), sodass die zweite Andrückfläche (21) und eine erste Andrückfläche (20), die an der ersten Platte (17) vorgesehen ist, aneinander anliegen, wodurch zumindest ein Abschnitt (31) eines Gaskanals (32) zum Evakuieren und/oder Begasen der Verpackungsschale (8) gebildet wird,
Evakuieren und/oder Begasen der Verpackungsschale (8),

Versiegeln der Schale (8) mit einer Deckfolie (5).

8. Verfahren nach Anspruch 7, des Weiteren umfassend, Klemmen der Deckfolie (5) an das Oberwerkzeug (12) durch die erste Platte (17) vor dem Schließen des Siegelwerkzeugs (10). 5
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, wobei das Andrücken der ersten Platte (17) an die zweite Platte (18) während des Schließens des Siegelwerkzeugs (10) erfolgt. 10
10. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, wobei das Andrücken der ersten Platte (17) an die zweite Platte (18) erfolgt, bevor das Siegelwerkzeug (10) geschlossen wird. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

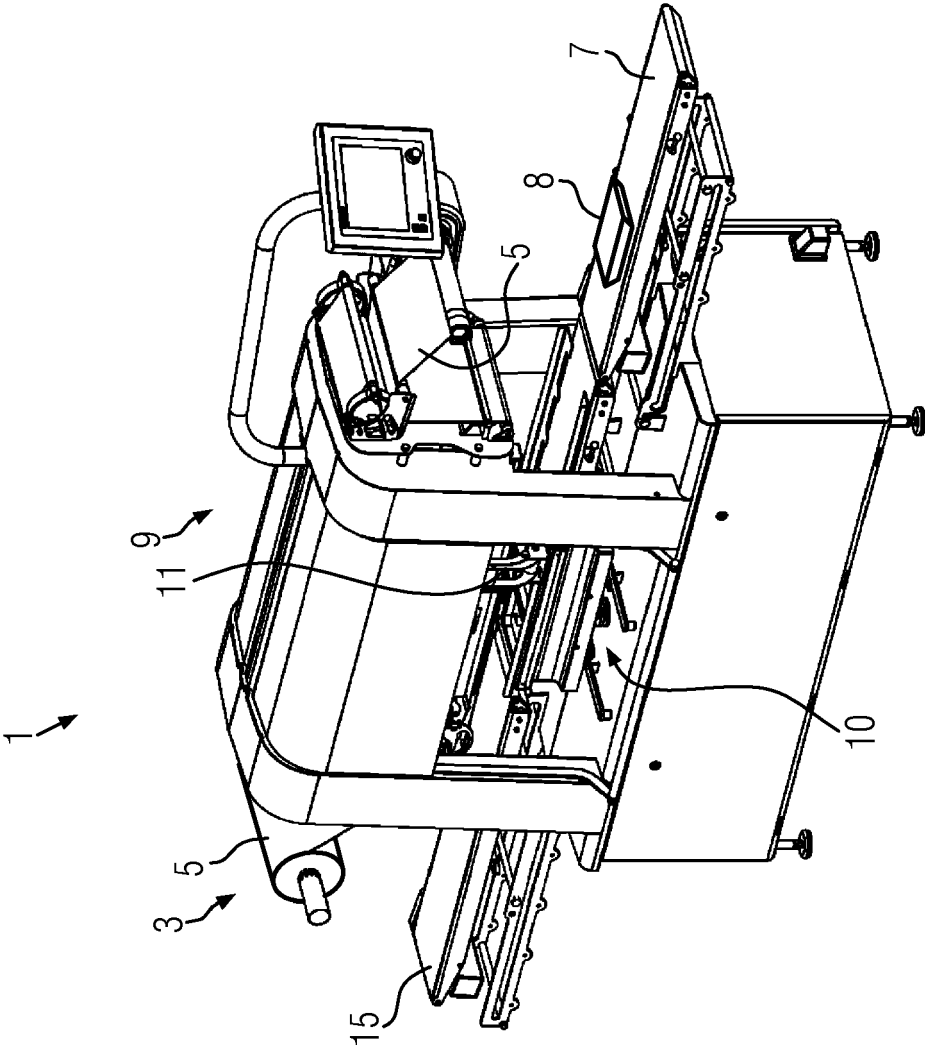


FIG. 1

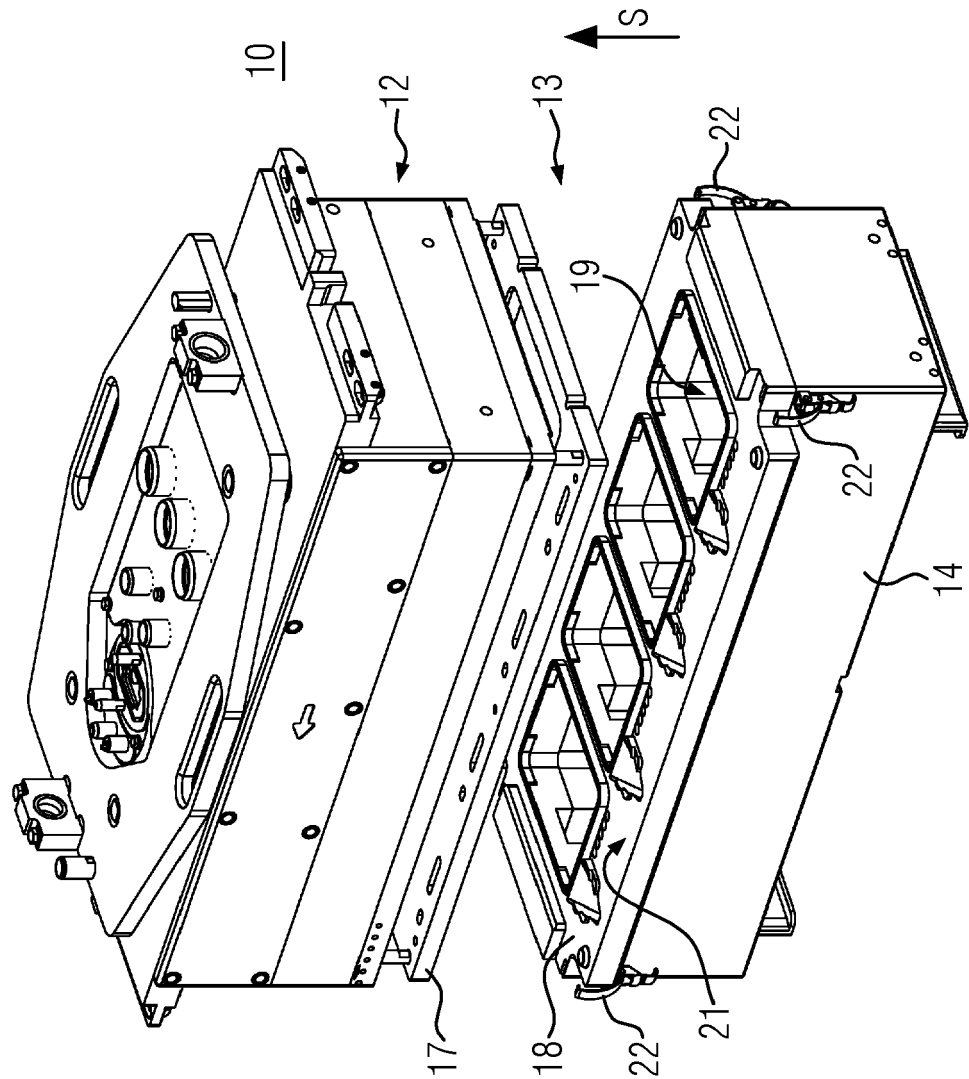


FIG. 2

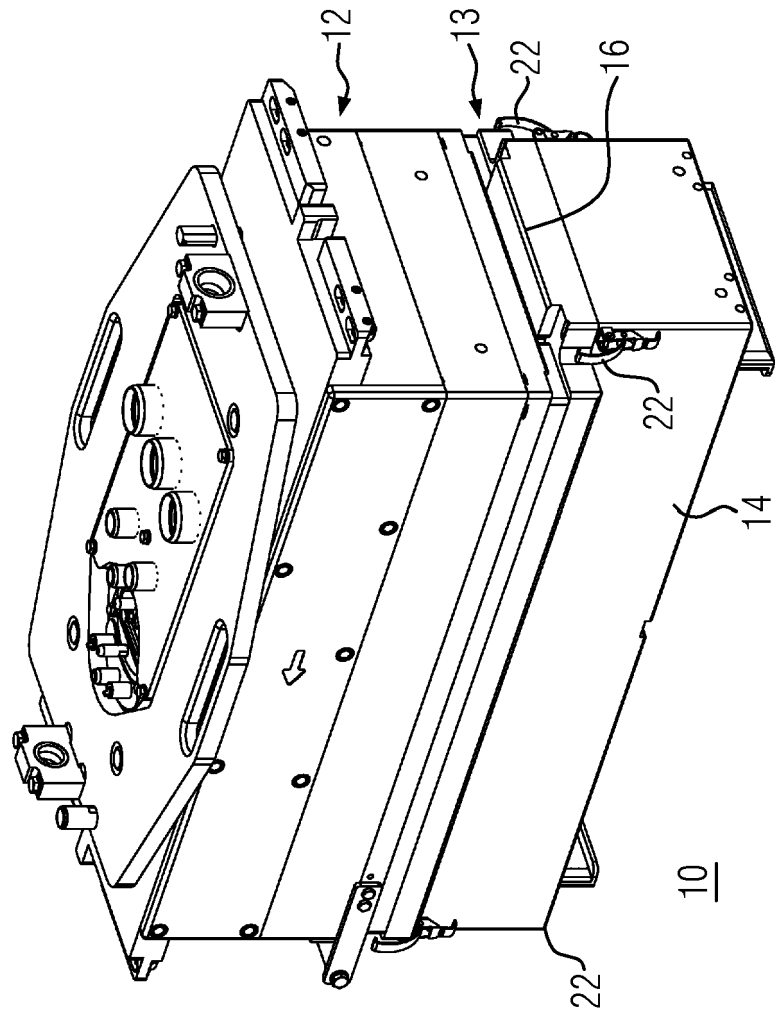


FIG. 3

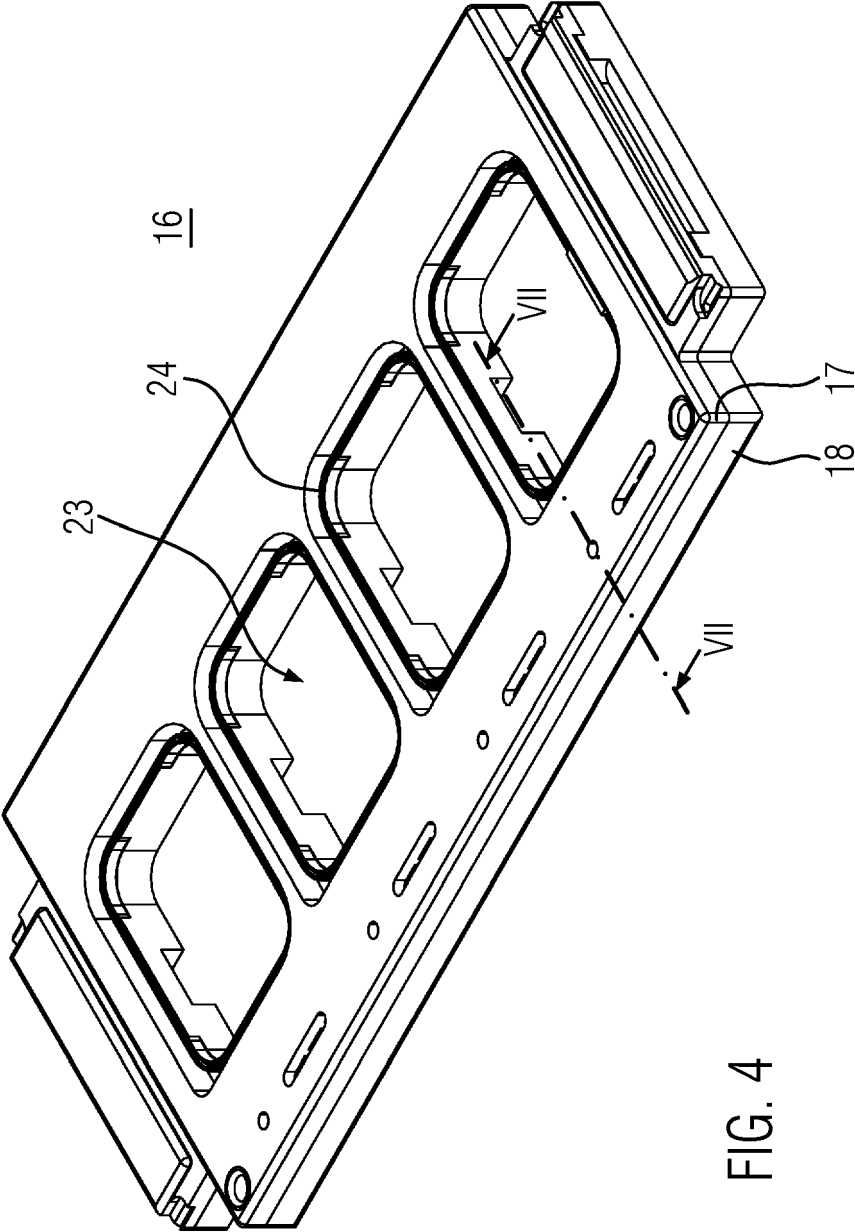


FIG. 4

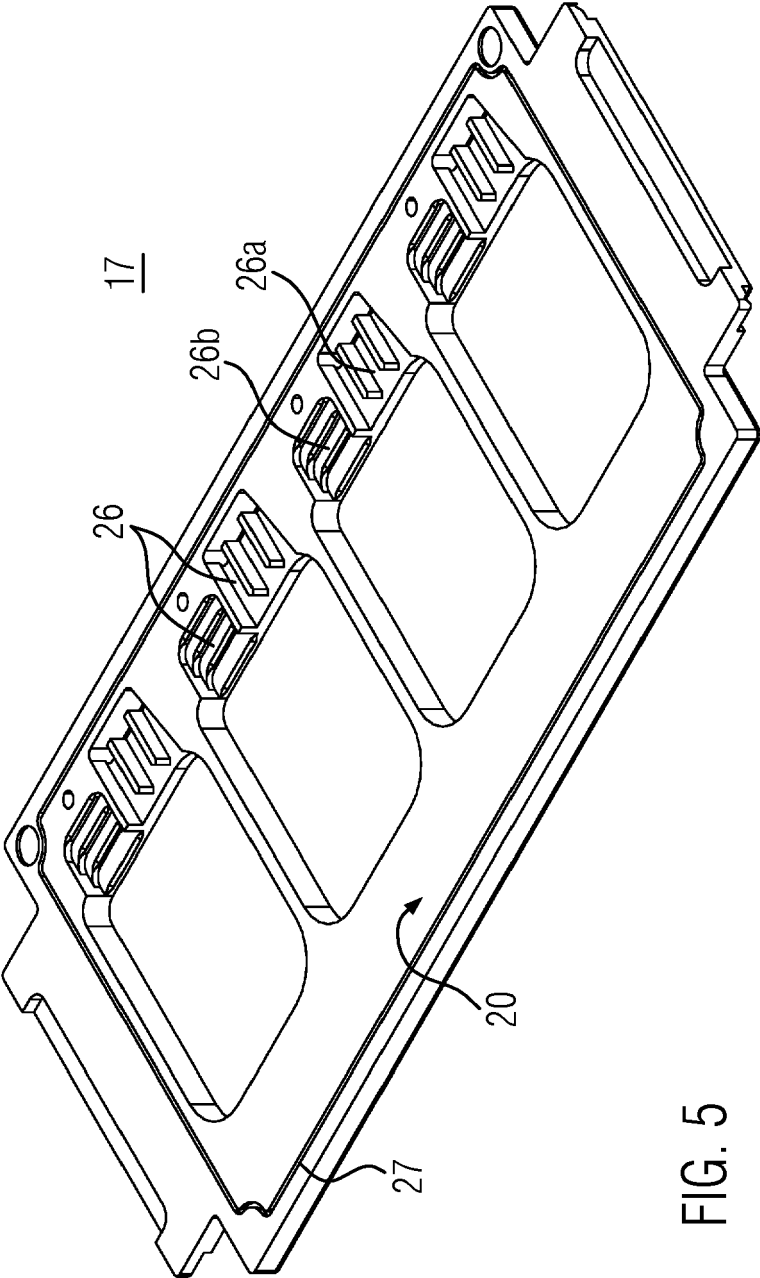


FIG. 5

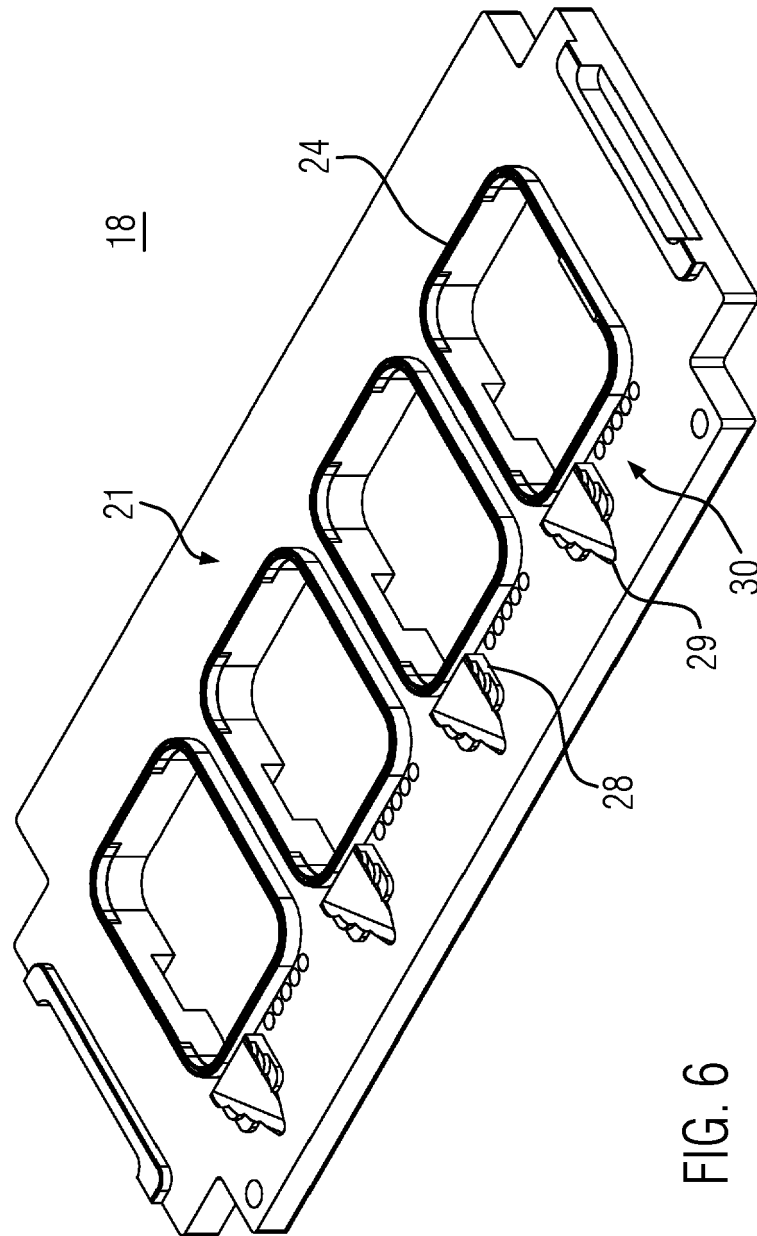


FIG. 6

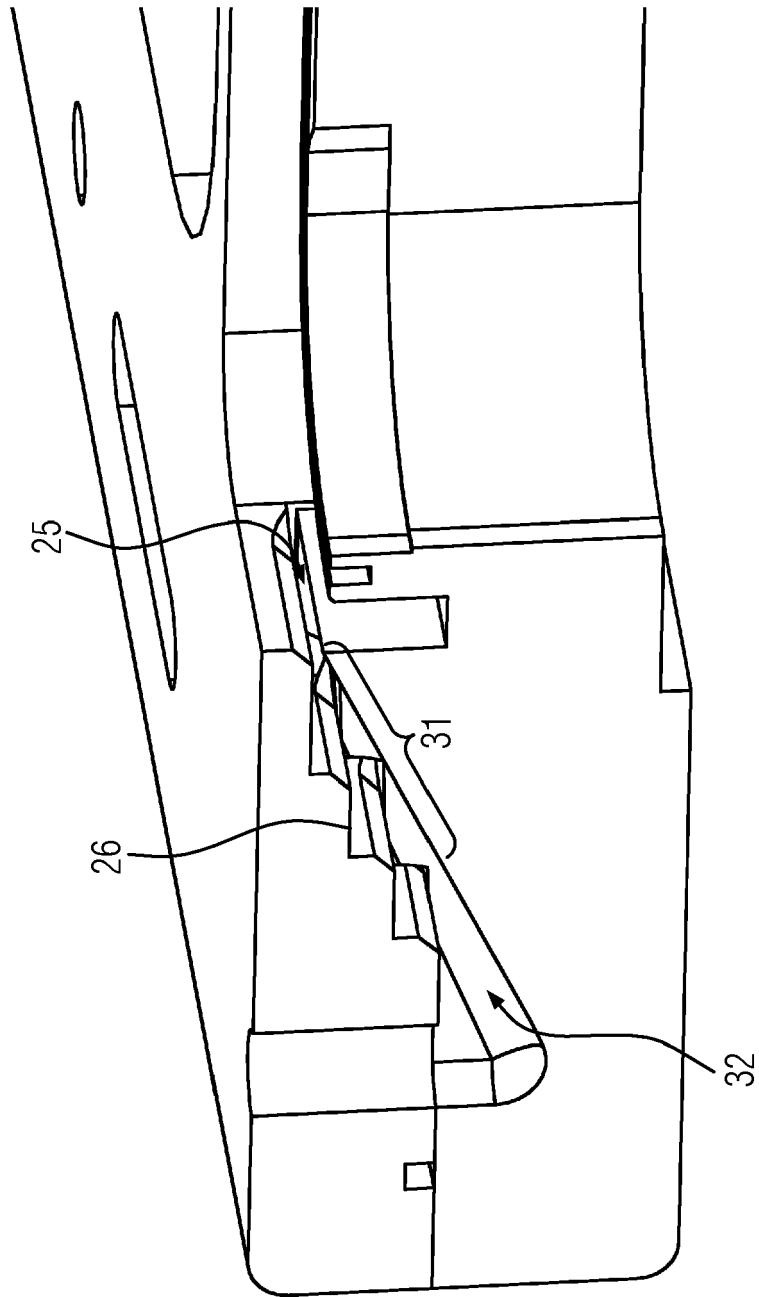


FIG. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 3626

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2011/072764 A1 (DANIEK V MICHAEL [US] ET AL) 31. März 2011 (2011-03-31) * das ganze Dokument *	1-3,6-10	INV. B65B7/16 B65B9/04 B65B31/02 B65B31/04
X	EP 1 842 776 A2 (AWAX PROGETTAZIONE [IT]) 10. Oktober 2007 (2007-10-10) * das ganze Dokument *	1-3,6-10	
X	WO 2018/193382 A1 (CRYOVAC INC [US]; RIZZI JVANHOE [IT] ET AL.) 25. Oktober 2018 (2018-10-25) * das ganze Dokument *	1-3,6-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. September 2020	Prüfer Paetzke, Uwe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 16 3626

5 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.

21-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2011072764 A1	31-03-2011	AU 2010300731 A1 CA 2775751 A1 EP 2483159 A2 US 2011072764 A1 WO 2011041320 A2	19-04-2012 07-04-2011 08-08-2012 31-03-2011 07-04-2011
20	EP 1842776 A2	10-10-2007	AT 440031 T EP 1842776 A2 ES 2331210 T3	15-09-2009 10-10-2007 23-12-2009
25	WO 2018193382 A1	25-10-2018	AU 2018255924 A1 BR 112019021244 A2 CN 110770132 A EP 3612450 A1 WO 2018193382 A1	31-10-2019 12-05-2020 07-02-2020 26-02-2020 25-10-2018
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 102012005891 A1 [0002]
- WO 2011092103 A1 [0003]