



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.2015 Patentblatt 2015/33

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

(21) Anmeldenummer: **14154596.2**

(22) Anmeldetag: **11.02.2014**

(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

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

(72) Erfinder: **Mader, Andreas**
87463 Dietmannsried (DE)

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

(54) **Siegelwerkzeugoberteil einer Schalenverschleißmaschine und entsprechendes Verfahren**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schalenverschleißmaschine (1) mit einem Siegelwerkzeugoberteil (6), das eine Folienhalteeinrichtung (9) aufweist, um eine Deckel-

folie (3) zu halten, während die Deckelfolie (3) in Dome (8) im Siegelwerkzeugoberteil (6) geformt wird.

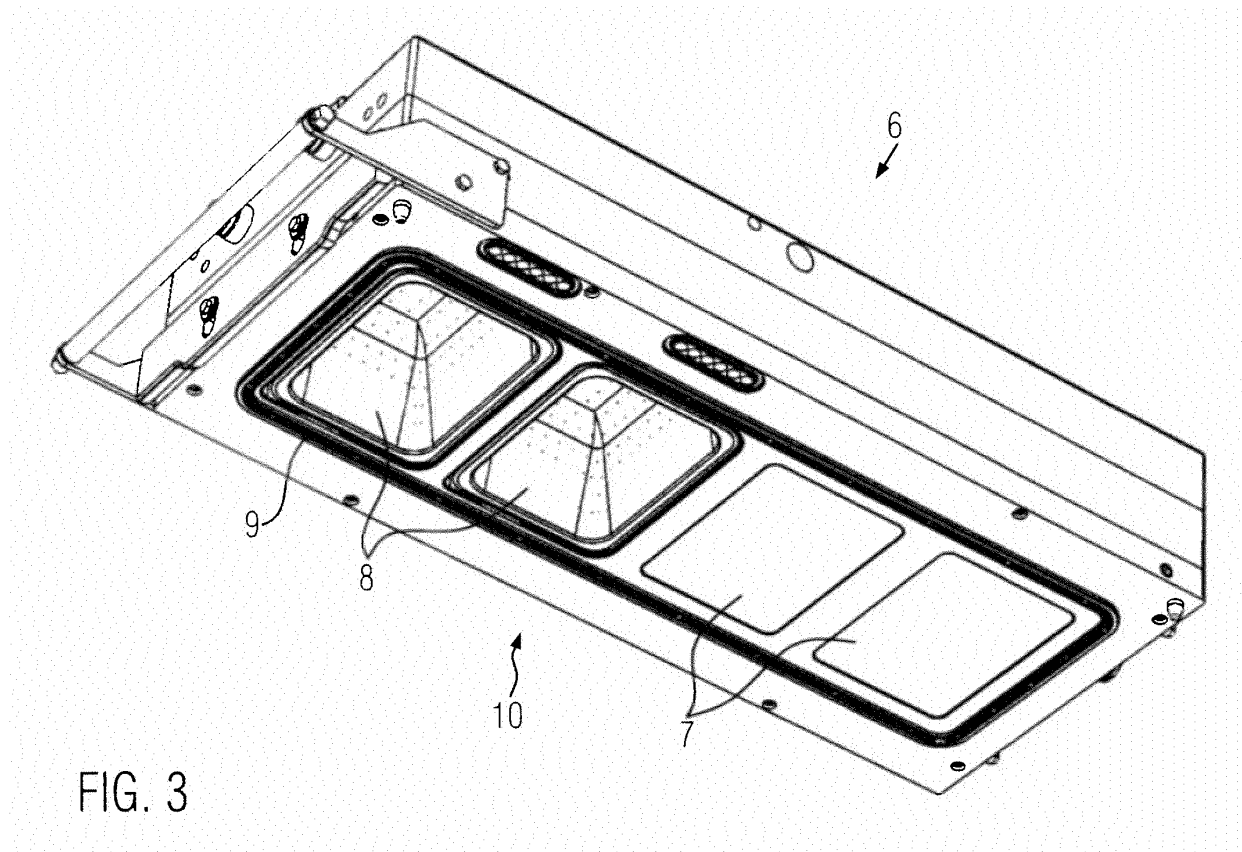


FIG. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schalenverschleißmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. auf ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 11.

[0002] Es ist aus der WO 2004/022431 A1 eine Schalenverschleißmaschine bekannt, die ein Siegelwerkzeugoberteil umfasst, das einen Dom aufweist, um eine Deckelfolie unter Vakuum nach oben in den Dom verformen zu können. Dabei ist die Folie ringsum zwischen dem Siegelwerkzeugoberteil und einem Klemmrahmen geklemmt und wird somit für den Formvorgang gehalten. Das Verformen der Deckelfolie in den Dom ist notwendig bei über den Schalenrand überstehendem Produkt. Dabei ist ein hoher Aufwand nötig, da der Klemmrahmen einen zusätzlich zum Hubantrieb des Siegelwerkzeugunterteils vorzusehenden, eigenen Hubantrieb benötigt.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Schalenverschleißmaschine zum Verpacken von Schalen, die über den Schalenrand beinhaltende Produkte aufweisen, konstruktiv zu vereinfachen.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Schalenverschleißmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. durch ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Schalenverschleißmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 11. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Die erfindungsgemäße Schalenverschleißmaschine umfasst ein Siegelwerkzeugoberteil zum Formen einer Deckelfolie in wenigstens einen Dom im Siegelwerkzeugoberteil und zum Siegeln der Deckelfolie an eine Schale. Die Schalenverschleißmaschine zeichnet sich dadurch aus, dass an der Unterseite des Siegelwerkzeugoberteils außerhalb des Doms oder der Dome eine Folienhaltevorrichtung vorgesehen ist, die wenigstens eine Vertiefung aufweist, wobei die Vertiefung dazu konfiguriert ist, mittels Vakuum die Deckelfolie an die Unterseite anzusaugen. Dabei sind in der oder den Vertiefungen Vakuumöffnungen zum Erzeugen des Vakuums vorgesehen. Dies ermöglicht ein Formen der Deckelfolie in den Dom des Siegelwerkzeugunterteils, ohne dass ein Klemmrahmen zum Halten der Deckelfolie an der Unterseite des Siegelwerkzeugoberteils benötigt wird, da die Deckelfolie mittels einer oder mehrerer Vertiefungen unter Vakuum angesaugt und somit gehalten wird. Ein Siegelwerkzeugunterteil bzw. eine Schalenaufnahme mit der oder den Schalen, die über einen Schalenrand und damit auch über das Siegelwerkzeugunterteil bzw. über die Schalenaufnahme überstehende Produkte aufgenommen haben, kann in einer Warteposition beabstandet zum Siegelwerkzeugoberteil verbleiben, bis das Formen der Deckelfolie in den Dom erfolgt ist. Ein weiterer Vorteil ist, dass das Formen der Deckelfolie zeitlich unabhängig zum Transport der Schalen in bzw. auf das Siegelwerkzeugunterteil ablaufen kann und somit die Leistung der Schalenverschleißmaschine zum Verpacken von über die Schale überstehenden Produkten ge-

steigert werden kann. Es ist auch denkbar, dass die Deckelfolie nicht in den Dom mittels Vakuum im Dom verformt wird, sondern dass die Deckelfolie einfach durch das Produkt beim Anheben der Schale in den Dom verformt wird.

[0006] Vorzugsweise ist wenigstens eine Vertiefung um einen Dom oder um alle Dome wenigstens teilweise, vorzugsweise geschlossen, umlaufend vorgesehen. So kann die Deckelfolie an allen vier Seiten um den Dom oder die Dome auch während des Formenvorgangs gehalten werden. Die Deckelfolie wird dabei wenigstens teilweise in die Vertiefung tiefgezogen bzw. geformt. Die unter Vakuum setzbare Vertiefung erzeugt damit ein hohes Haltemoment zusätzlich zur Haftreibung der Deckelfolie an der Unterseite des Siegelwerkzeugoberteils.

[0007] In einer vorteilhaften Ausführung ist die Vertiefung eine U- oder V-förmige Nut, da diese einfach herzustellen und geeignet ist, die Deckelfolie in diese Nut tiefzuziehen bzw. zu formen. Unter einer U-förmigen Nut ist auch eine Rechteckform, wie sie zum Einlegen von Dichtschnüren eingesetzt wird, zu verstehen.

[0008] Vorzugsweise umfasst die Vertiefung eine zum Dom orientierte Kante, um die Deckelfolie um die Kante mittels Vakuum zu formen. Dies erzeugt eine sehr hohe Haltekraft und wirkt der Zugkraft durch die Deckelfolie beim Formen in den Dom entgegen.

[0009] Dabei weist die Kante einen Winkel von wenigstens 70°, vorzugsweise 90° auf. Je größer der Winkel ist, desto höher ist die Haltekraft.

[0010] Vorzugsweise weist die Folienhaltevorrichtung mehrere parallel zueinander angeordnete Vertiefungen auf, um die Haltekraft weiter zu erhöhen.

[0011] Mehrere oder alle Vertiefungen sind bevorzugt miteinander mittels quer zur Erstreckung der Vertiefungen vorgesehener Rillen miteinander verbunden, um einen Ausgleich des Vakuums zwischen den Vertiefungen zu ermöglichen. So kann auch die Anzahl von Vakuumöffnungen in den einzelnen Vertiefungen reduziert werden.

[0012] Mindestens eine oder jede Vertiefung weist vorzugsweise eine Breite von 1 mm bis 5 mm und/oder eine Tiefe von 0,5 mm bis 3 mm auf.

[0013] Vorzugsweise ist eine Heizplatte zum Erwärmen der Deckelfolie vorgesehen, um das Formen der Deckelfolie in den Dom zu erleichtern und um bei Deckelfolien in Form von Skinfolien ein Rückschrumpfen nach dem Siegeln an die Schale zu erzeugen.

[0014] Dabei ist die Heizplatte bevorzugt an der Unterseite des Siegelwerkzeugoberteils stromaufwärts einer Produktionsrichtung der Deckelfolie vorgesehen, um eine möglichst kurze Transportstrecke für die Deckelfolie von der Heizposition zur Formposition zu haben und damit eine sehr geringe Zeitspanne zu erreichen, bei der die Deckelfolie vor dem Formprozess abkühlt.

[0015] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betrieb einer Schalenverschleißmaschine mit einem Siegelwerkzeugoberteil, das wenigstens einen Dom umfasst, um eine Deckelfolie in den Dom zu formen, zeichnet sich

dadurch aus, dass vor und während des Formens der Deckelfolie in den Dom (oder die Dome) eine außerhalb des Doms oder der Dome angeordnete Folienhalteeinrichtung an der Unterseite des Siegelwerkzeugoberteils die Deckelfolie mittels Vakuum hält. So kann der Formprozess zeitlich unabhängig vom Transport der Schale erfolgen und zum Halten der Deckelfolie am Siegelwerkzeugoberteil wird kein Klemmrahmen oder Siegelwerkzeugunterteil benötigt. Oder das Formen findet durch das Anheben der Schale mit überstehendem Produkt darin an die Deckelfolie statt. Dabei formt das Produkt die Deckelfolie in den Dom hinein. Die Formulierung "Formen der Deckelfolie in den Dom" setzt nicht zwingend voraus, dass sich die Deckelfolie an der gesamten Fläche des Doms anlegt. Vielmehr genügt es, wenn sich die Deckelfolie in das Innere des Doms hinein verformt.

[0016] Vorzugsweise wird die Deckelfolie mittels Vakuum in wenigstens eine Vertiefung der Folienhalteeinrichtung angesaugt, um eine hohe Haltekraft zu erzeugen.

[0017] In einer besonders vorteilhaften Ausführung wird die Deckelfolie um eine Kante der Vertiefung geformt, um die Haltekraft weiter zu erhöhen.

[0018] Bevorzugt weist die Deckelfolie eine Stärke von 75 µm bis 200 µm auf.

[0019] Vorzugsweise wird die Deckelfolie mittels einer Heizplatte erwärmt, bevor der erwärmte Teil der Deckelfolie unter den Dom des Siegelwerkzeugoberteils transportiert wird. Dabei wird die Deckelfolie soweit erwärmt, dass eine plastische Verformung beim Formen in den Dom ermöglicht wird und bei Skinfolien ein Rückschrumpfen und somit ein flächiges Anliegen an das Produkt ermöglicht wird.

[0020] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schalenverschießmaschine,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Siegelwerkzeugoberteils,
- Fig. 3 eine Ansicht auf die Unterseite der Siegelwerkzeugoberteils,
- Fig. 4 eine Detailansicht der Folienhalteeinrichtung von unten,
- Fig. 5 eine seitliche Detailansicht der Folienhalteeinrichtung,
- Fig. 6a-c Ausführungsvarianten einer Vertiefung und
- Fig. 7 eine Schale mit Produkt.

[0021] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0022] Figur 1 zeigt eine Schalenverschießmaschine 1 mit einer Siegelstation 2, die Schalen 20 mit einer Deckelfolie 3 versiegelt, und einem Greifersystem 4, das die Schalen 20 in einer Transportrichtung P von einem Zuführförderer 19 in die Siegelstation 2 bewegt. Die Siegelstation 2 weist ein Siegelwerkzeugunterteil 5 und ein darüber angeordnetes Siegelwerkzeugoberteil 6 auf.

[0023] In Figur 2 ist das Siegelwerkzeugoberteil 6 in einer seitlichen Schnittansicht senkrecht zur Produktionsrichtung P dargestellt. Das Siegelwerkzeugoberteil 6 weist eine Heizplatte 7 auf, um die Deckelfolie 3 zu erwärmen. In Produktionsrichtung P stromabwärts sind zwei Dome 8 im Siegelwerkzeugoberteil 6 vorgesehen, um die erwärmte Deckelfolie 3 in die Dome 8 zu verformen. Eine Folienhalteeinrichtung 9 ist an der Unterseite 10 des Siegelwerkzeugoberteils 6 angeordnet. Dabei sind im Siegelwerkzeugoberteil 6 Vakuumleitungen 11 vorgesehen, um über Vakuumöffnungen 12 ein Vakuum an der Folienhalteeinrichtung 9 erzeugen zu können. So wird die Deckelfolie 3 an der Unterseite 10 gehalten.

[0024] Im Folgenden soll das Verfahren zum Formen der Deckelfolie 3 näher erläutert werden. Die Deckelfolie 3 wird in Produktionsrichtung P intermittierend transportiert. Die stillstehende Deckelfolie 3 wird über die Folienhalteeinrichtung 9 mittels Vakuum an die Unterseite 10 des Siegelwerkzeugoberteils 6 gezogen und damit liegt die Deckelfolie 3 auch an der Heizplatte 7 an. Der an der Heizplatte 7 anliegende Teil der Deckelfolie 3 wird auf die gewünschte bzw. vorgegebene Temperatur erwärmt. Im nächsten Arbeitstakt wird die Folienhalteeinrichtung 9 durch Belüften der Vakuumöffnungen 12 deaktiviert und die Deckelfolie 3 werden und damit der erwärmte Teil der Deckelfolie 3 in Produktionsrichtung P unter die Dome 8 transportiert. Die Folienhalteeinrichtung 9 wird wieder aktiviert und die Deckelfolie 3 gehalten. Danach sorgt ein Vakuum im Inneren der Dome 8 oberhalb der Deckelfolie 3 für das Formen bzw. Tiefziehen der erwärmten Deckelfolie 3 in die Dome 8. Nach dem Formprozess folgt das nicht näher dargestellte Anheben der Schalen 20 mittels einer Schalenaufnahme von unten kommend an das Siegelwerkzeugoberteil 6 und das Schließen einer Kammer durch das Siegelwerkzeugunterteil 5, um das Innere der Schale 20 bzw. den Raum zwischen Schale 20 und Deckelfolie 3 zu evakuieren und/oder zu begasen. Nach dem Schließen der Kammer bzw. der Siegelstation 2 ist die Deckelfolie 3 von den Siegelwerkzeugen 5, 6 geklemmt und die Folienhalteeinrichtung 9 könnte deaktiviert werden. Es folgt das Siegeln der Deckelfolie 3 an die Schale 20 und ein Belüften der Dome 8. Dabei legt sich z. B. eine als Deckelfolie 3 verwendete Skinfolie flächig an das Produkt 21 und in die Innenseite 23 (siehe Fig. 7) der Schale 20 an. Vor, während oder nach dem Siegeln wird die Deckelfolie 3 entsprechend der Kontur des Schalenrands 22 geschnitten und anschließend die fertig hergestellten Verpackungen zusammen mit der Schalenaufnahme und dem Siegelwerkzeugunterteil 5 nach unten bewegt und somit die Siegelstation 2 geöffnet.

[0025] Figur 3 zeigt die Unterseite 10 des Siegelwerkzeugoberteils 6 mit der zwei Heizflächen aufweisenden Heizplatte 7, zwei Domen 8 und der Folienhalteeinrichtung 9. Die Folienhalteeinrichtung 9 ist in einer Variante gezeigt, bei der sie sowohl um die zwei Dome 8 als auch um die Heizplatte 7 ringsum umlaufend vorgesehen ist. Ebenso ist es denkbar, dass die Folienhalteeinrichtung 9 jeden Dom 8 einzeln umschließt und zusätzlich auch um die Heizplatte 7 vorgesehen ist. Der umlaufende Verlauf der Folienhalteeinrichtung 9 muss nicht durchgehend erfolgen. Es können auch Unterbrechungen vorhanden sein oder an allen vier Seiten um den Dom 8 oder gemeinsam um die Dome 8 und die Heizplatte 7 einzelne Segmente der Folienhalteeinrichtung 9 vorgesehen werden.

[0026] In Figur 4 ist eine Detailansicht der Folienhalteeinrichtung 9 gezeigt. Deutlich ist zu erkennen, dass die Folienhalteeinrichtung 9 vier Vertiefungen 13, die parallel zueinander verlaufen, in Form von V-förmigen Nuten in der Unterseite 10 vorgesehen sind. Das benötigte Vakuum wird über Vakuumöffnungen 12 für die einzelnen Vertiefungen 13 bereitgestellt. Dabei sind die Vakuumöffnungen 13 derart gestaltet, dass jede einzelne Vakuumöffnung 12 mit den benachbarten Vertiefungen 13 verbunden ist. Um einen Ausgleich des Vakuums zwischen parallel verlaufenden Vertiefungen 13 zu ermöglichen, können auch Rillen 14 vorgesehen sein, die quer zur Erstreckung der Vertiefungen 13 angeordnet sind und eine Verbindung zwischen den Vertiefungen 13 herstellen.

[0027] Figur 5 zeigt eine Detailansicht als Schnittdarstellung der Folienhalteeinrichtung 9 mit der unter Vakuum gehaltenen und in den Dom 8 geformten Deckelfolie 3. Dabei wird die Deckelfolie 3 auch teilweise in die Vertiefung 13 geformt. Dabei liegt die Deckelfolie 3 an einer zum Dom 8 orientierten Kante 15 an. Diese Umformung der Deckelfolie 3 an der Kante 15 erzeugt eine sehr hohe Haltekraft der Deckelfolie 3 an der Folienhalteeinrichtung 9, um der Zugkraft F während des Formprozesses entgegenzuwirken und die Deckelfolie 3 sicher zu halten. Über die Vakuumleitung 11 wird das Vakuum V (siehe Pfeil) an der Vertiefung 13 erzeugt.

[0028] Figur 6a zeigt eine V-förmige Nut als Vertiefung 13 mit der Kante 15 in einer Schnittdarstellung. Die Figuren 6b und 6c zeigen eine U-förmige Nut, wobei die Figur 6b eine Kante 15 mit einem Winkel β von 90° aufweist. Die Kante 15 der Figur 6c weist einen Winkel β von ca. 75° auf und ein Nutgrund 16 ist abgerundet, während der Nutgrund 16 in Figur 6b rechteckig ausgeführt ist. In Figur 6a sind auch die Breite B und die Tiefe T der Vertiefung 13 dargestellt.

[0029] Figur 7 zeigt eine Schale 20 mit einem Produkt 21, das weit über einen Schalenrand 22 übersteht. Die Schalenverschleißmaschine 1 ist besonders gut geeignet, sehr hohe Produkte 21, die sich in sehr niedrigen Schalen 20 befinden, mit der Deckelfolie 3 zu verschließen. Dabei kann sich bei der Verwendung einer Skinfolie als Deckelfolie diese auch an die Innenseiten 23 der

Schale 20 anlegen.

[0030] Denkbar ist auch, dass die Heizplatte 7 nicht in dem Siegelwerkzeugoberteil 6 integriert ist, sondern als eigene Arbeitsstation vor dem Siegelwerkzeugoberteil 6 vorgesehen ist. Eine Heizplatte 7 ist auch nur optional vorgesehen, da sehr dünne und flexible Deckelfolien 3 keine Erwärmung benötigen, um in die Dome 8 geformt zu werden. Der Begriff "Formen" ist mit dem üblichen Begriff "Tiefziehen" gleichzusetzen.

[0031] Vorzugsweise wird die Deckelfolie 3 mittels Vakuum in den Dom 8 geformt wird, bevor ein Siegelwerkzeugunterteil 5 mit einer Schale 20, in der sich ein über einen Schalenrand überstehendes Produkt 21 befindet, mit dem Siegelwerkzeugoberteil 6 eine Vakuumkammer bildet, um das Innere der Schale 20 zu evakuieren und/oder zu begasen und anschließend die Deckelfolie 3 mit der Schale 20 zu versiegeln. Der Dom 8 kann auch beheizt sein, um die Deckelfolie 3 wieder zu erwärmen, damit sie sich nach dem Belüften eng an das Produkt 21 anlegen kann.

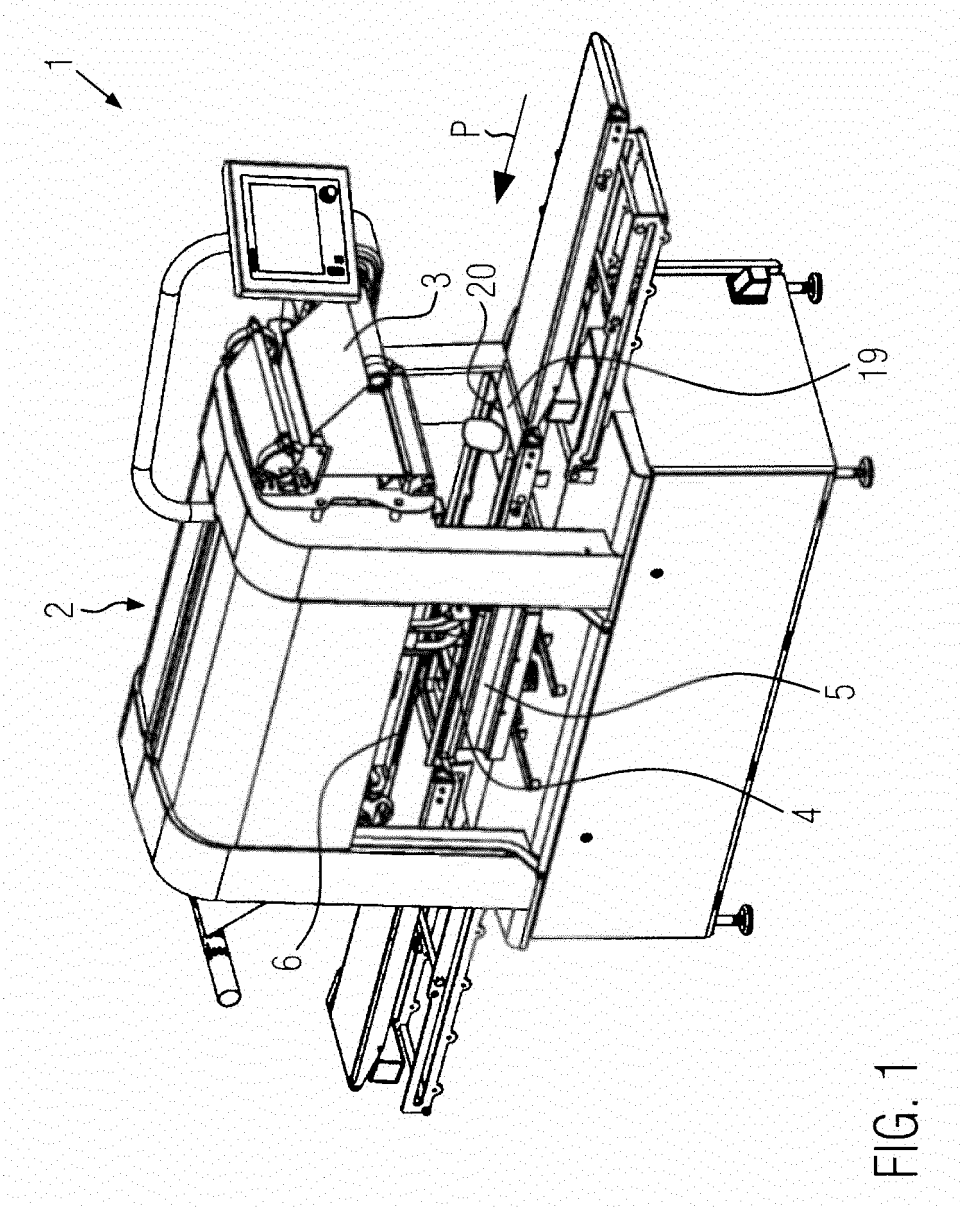
Patentansprüche

1. Schalenverschleißmaschine (1), umfassend ein Siegelwerkzeugoberteil (6) zum Formen einer Deckelfolie (3) in wenigstens einen Dom (8) im Siegelwerkzeugoberteil (6) und zum Siegeln der Deckelfolie (3) an eine Schale (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite (10) des Siegelwerkzeugoberteils (6) außerhalb des Doms (8) oder der Dome (8) eine Folienhaltevorrichtung (9) vorgesehen ist, die wenigstens eine Vertiefung (13) aufweist, wobei die Vertiefung (13) dazu konfiguriert ist, mittels Vakuum (V) die Deckelfolie (3) an die Unterseite (10) anzusaugen, wobei in den Vertiefungen (13) Vakuumöffnungen (12) zum Erzeugen des Vakuums (V) vorgesehen sind.
2. Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Vertiefung (13) um einen Dom (8) oder um alle Dome (8) wenigstens teilweise, vorzugsweise geschlossen, umlaufend vorgesehen ist.
3. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Vertiefung (13) eine U- oder V-förmige Nut ist.
4. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Vertiefung (13) eine zum Dom (8) orientierte Kante (15) umfasst.
5. Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kante (15) einen Winkel (β) von wenigstens 70° , vorzugsweise 90° ,

aufweist.

6. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Vertiefung (13) eine Breite (B) von 1 mm bis 5 mm und/oder eine Tiefe (T) von 0,5 mm bis 3 mm aufweist. 5
7. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienhaltevorrichtung (9) mehrere parallel zueinander angeordnete Vertiefungen (13) aufweist. 10
8. Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere oder alle Vertiefungen (13) mittels quer zur Erstreckung der Vertiefungen (13) vorgesehener Rillen (14) miteinander verbunden sind. 15
9. Schalenverschleißmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Heizplatte (7) zum Erwärmen der Deckelfolie (3) vorgesehen ist. 20
10. Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizplatte (7) an der Unterseite (10) des Siegelwerkzeugoberteils (6) stromaufwärts der Dome (8) vorgesehen ist. 25
11. Verfahren zum Betrieb einer Schalenverschleißmaschine (1) mit einem Siegelwerkzeugoberteil (6), umfassend wenigstens einen Dom (8), um eine Deckelfolie (3) in den Dom (8) zu formen, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor und während des Formens der Deckelfolie (3) in den Dom (8) eine außerhalb des Doms (8) angeordnete Folienhalteeinrichtung (9) an der Unterseite (10) des Siegelwerkzeugoberteils (6) die Deckelfolie (3) mittels Vakuum (V) hält. 30
35
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (3) mittels Vakuum (V) in wenigstens eine Vertiefung (13) der Folienhalteeinrichtung (9) angesaugt wird. 40
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (3) um eine Kante (15) der wenigstens einen Vertiefung (13) geformt wird. 45
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (3) mittels einer Heizplatte (7) erwärmt wird, bevor der erwärmte Teil der Deckelfolie (3) unter den Dom (8) des Siegelwerkzeugoberteils (6) transportiert wird. 50
55
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (3) mittels Vakuum in den Dom (8) geformt wird, bevor

ein Siegelwerkzeugunterteil (5) mit einer Schale (20), in der sich ein über einen Schalenrand (22) überstehendes Produkt (21) befindet, mit dem Siegelwerkzeugoberteil (6) eine Vakuumkammer bildet, um das Innere der Schale (20) zu evakuieren und/oder zu begasen und anschließend die Deckelfolie (3) mit der Schale (20) zu versiegeln.



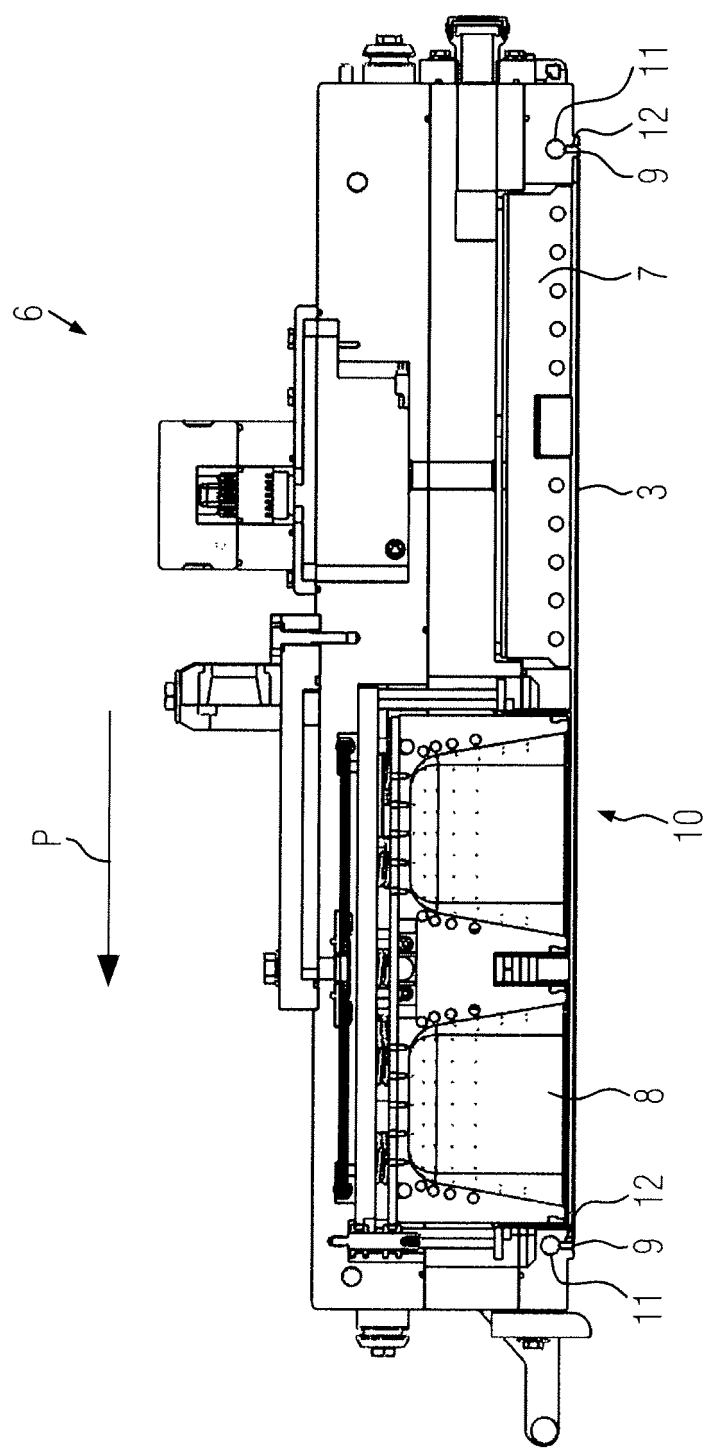
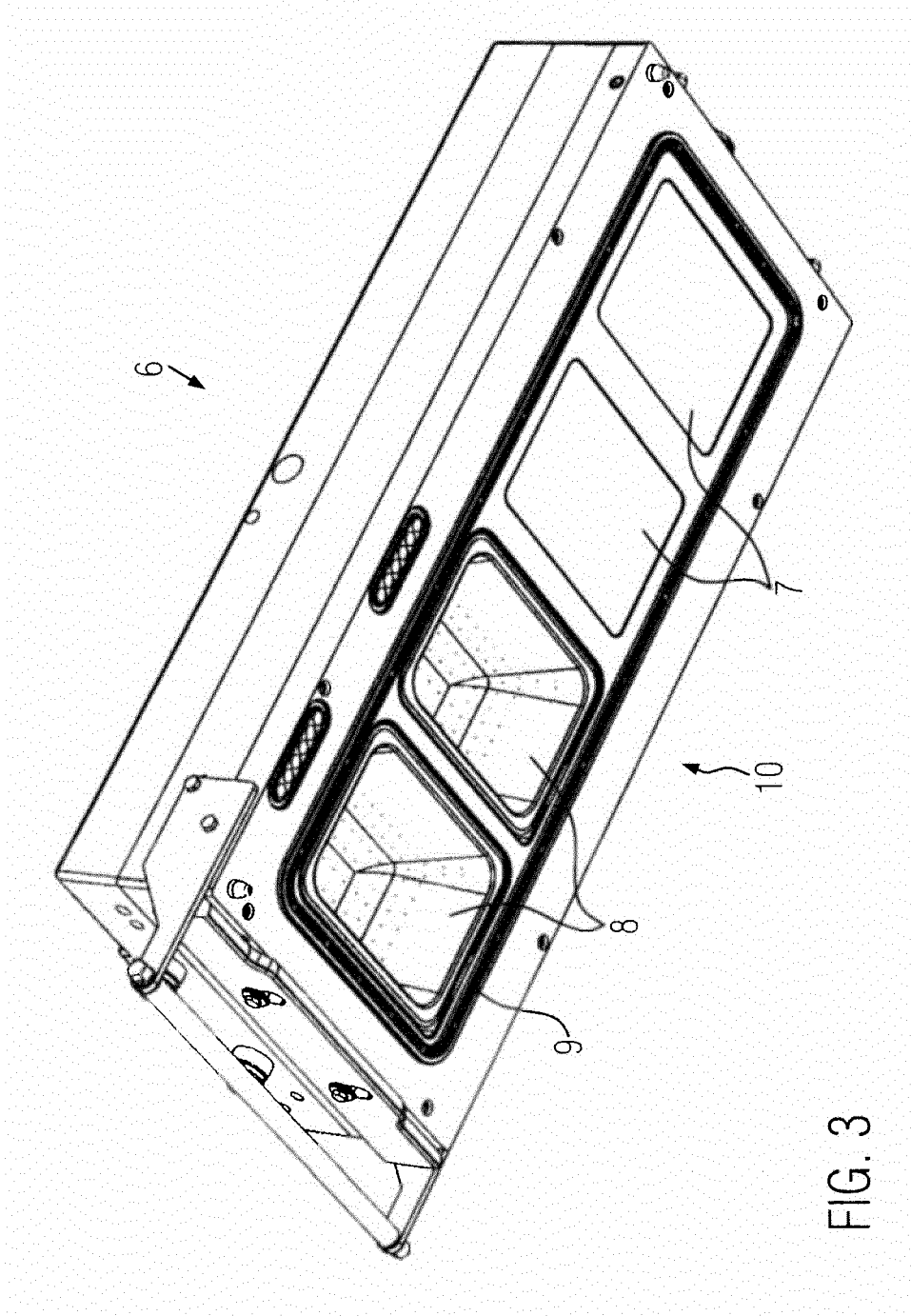
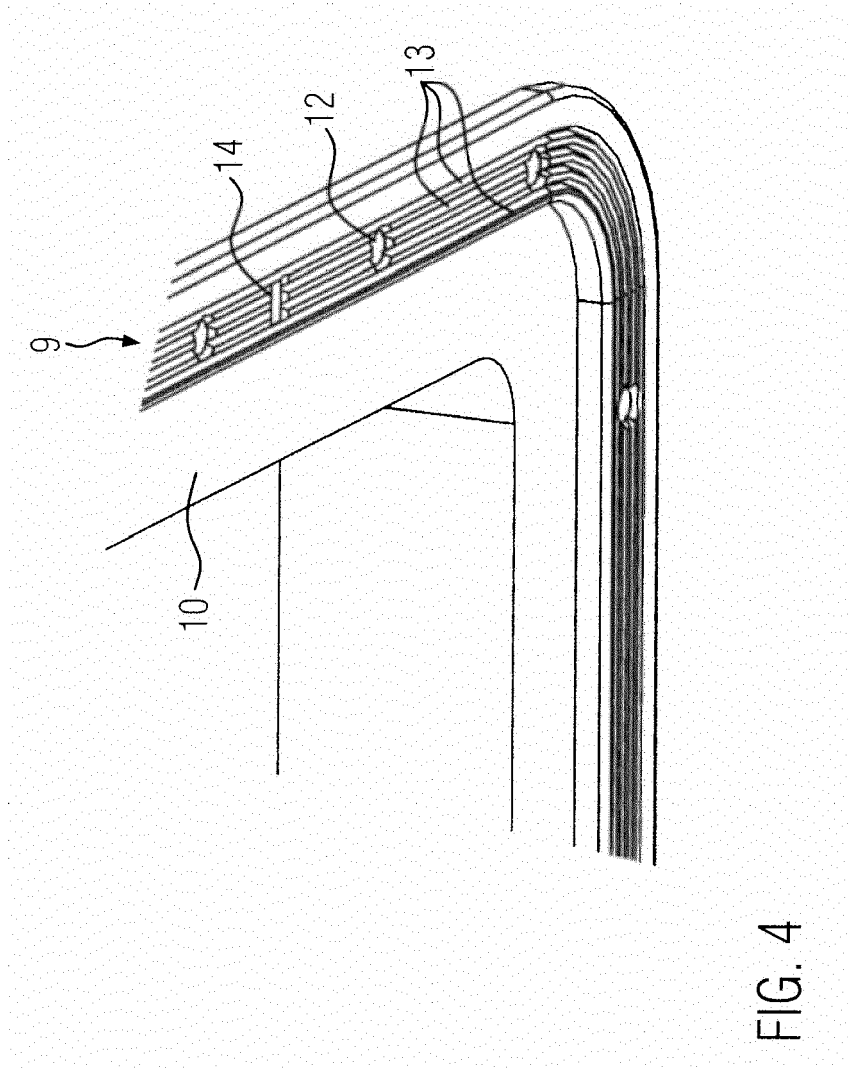
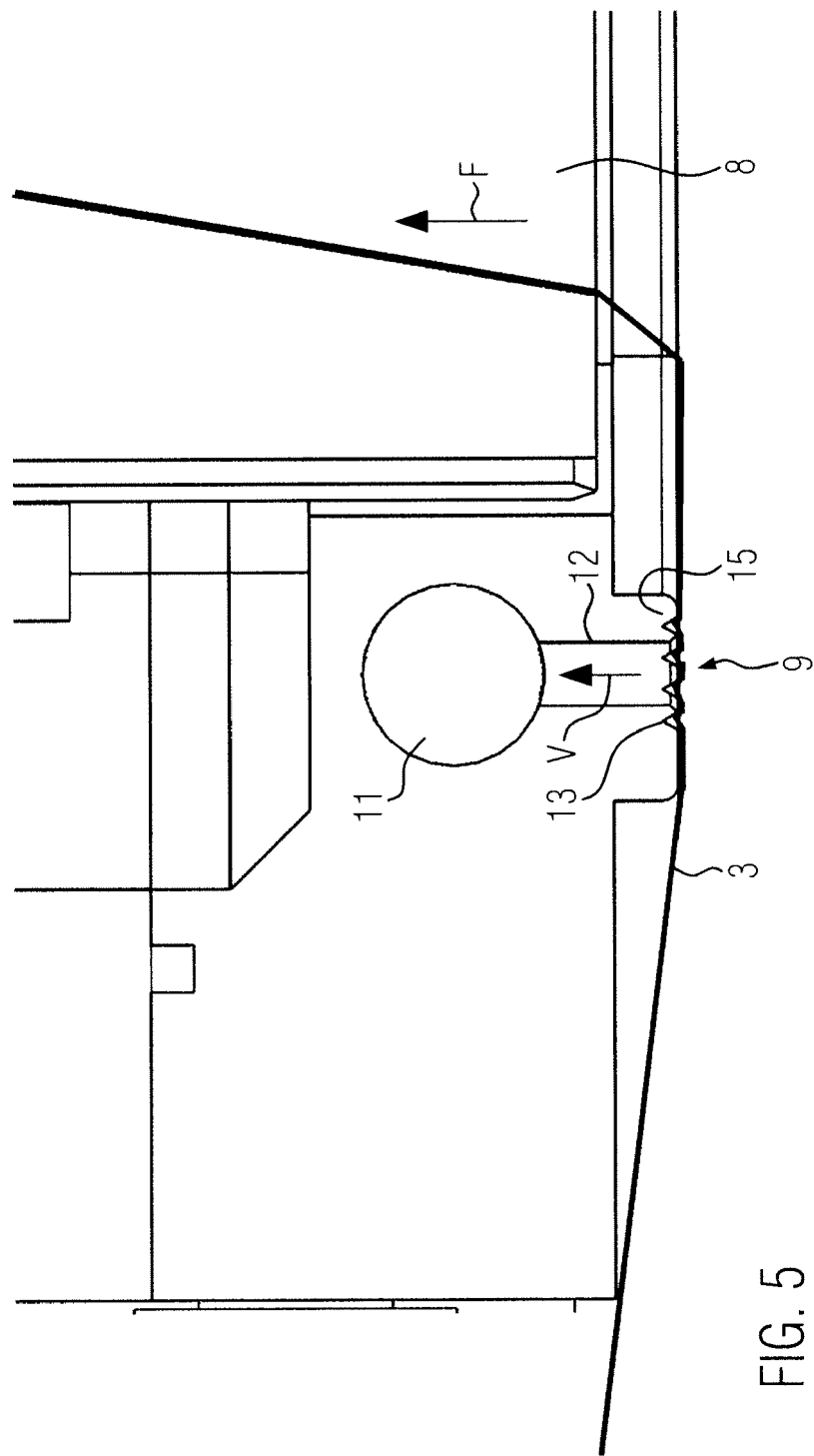


FIG. 2







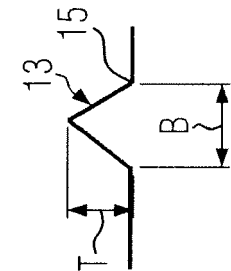


FIG. 6a

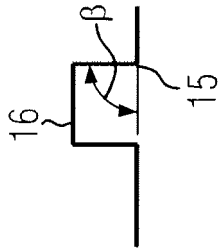


FIG. 6b

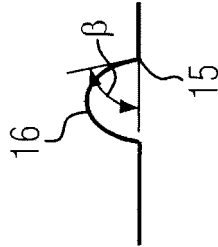
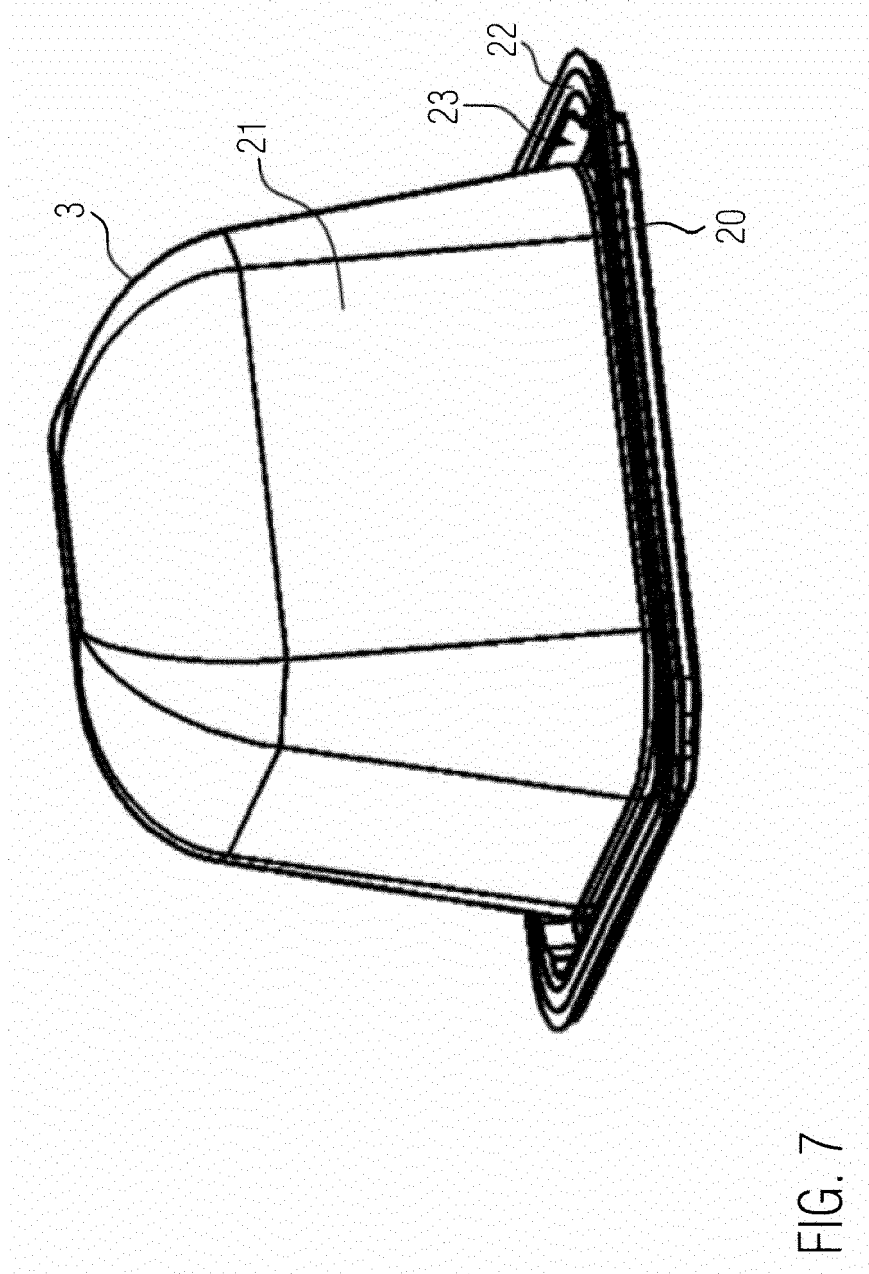


FIG. 6c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 14 15 4596

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 272 766 A1 (SEGGERN JOERG VON MASCHB GMBH [DE]) 12. Januar 2011 (2011-01-12) * Absatz [0020] - Absatz [0022]; Abbildungen 1-2 *	1-15	INV. B65B31/02 B65B7/16
A	WO 2009/010197 A1 (CRYOVAC INC [US]; GRANILI ANDREA [IT]) 22. Januar 2009 (2009-01-22) * Seite 4 - Seite 5 *	9,14	
A	US 5 534 282 A (GARWOOD ANTHONY J M [AU]) 9. Juli 1996 (1996-07-09) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Juni 2014	Prüfer Dick, Birgit
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 : nichtschriftliche 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	

 1
 EPO FORM 1503 03/92 (P04/C03)

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

EP 14 15 4596

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

16-06-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2272766 A1	12-01-2011	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 2009010197 A1	22-01-2009	AT 549252 T	15-03-2012
		AU 2008277996 A1	22-01-2009
		EP 2170709 A1	07-04-2010
		ES 2383483 T3	21-06-2012
		PL 2170709 T3	31-07-2012
		RU 2010104099 A	27-08-2011
		US 2010115890 A1	13-05-2010
		WO 2009010197 A1	22-01-2009
-----	-----	-----	-----
US 5534282 A	09-07-1996	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

- WO 2004022431 A1 [0002]