



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.01.2017 Patentblatt 2017/02

(51) Int Cl.:
B65B 31/02 (2006.01)
B65B 59/00 (2006.01)
B65B 51/14 (2006.01)
B65B 59/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16174507.0**

(22) Anmeldetag: **15.06.2016**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **V-Zug AG**
6301 Zug (CH)

(72) Erfinder: **Wismer, Martin**
6330 Cham (CH)

(74) Vertreter: **Sutter, Kurt**
E. Blum & Co. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(30) Priorität: **10.07.2015 CH 10092015**

(54) **VAKUUMIERGERÄT MIT SCHWEISSBALKENABDECKUNG**

(57) Das Vakuumiergerät (1) besitzt eine Vakuumkammer (2) zur Aufnahme eines zu vakuumierenden Behältnisses. In der Vakuumkammer (2) ist eine Schweissvorrichtung (5) mit einem heizbaren Schweissbalken (6) und einem Gegenlager (12) angeordnet, wobei der Schweissbalken (6) und das Gegenlager (12) relativ zueinander zwischen einer Bereitschafts- und einer Betriebsstellung entlang einer Schliessrichtung beweglich sind. In der Bereitschaftsstellung sind sie voneinander beabstandet, während sie in der Betriebsstellung zum

Einklemmen und Verschweissen des Behältnisses gegeneinander gedrückt werden. Das Vakuumiergerät (1) besitzt weiter eine erste und eine zweite Lagerschulter (7a, 7b), welche sich entlang der Längsseiten des Schweissbalkens (6) erstrecken und die, in Schliessrichtung gesehen, in der Bereitschaftsstellung näher am Gegenlager (12) angeordnet sind als der Schweissbalken (6). Die Lagerschultern (7a, 7b) bilden ein Lager zum Abstützen des Behältnisses im Bereich des Schweissbalkens (6).

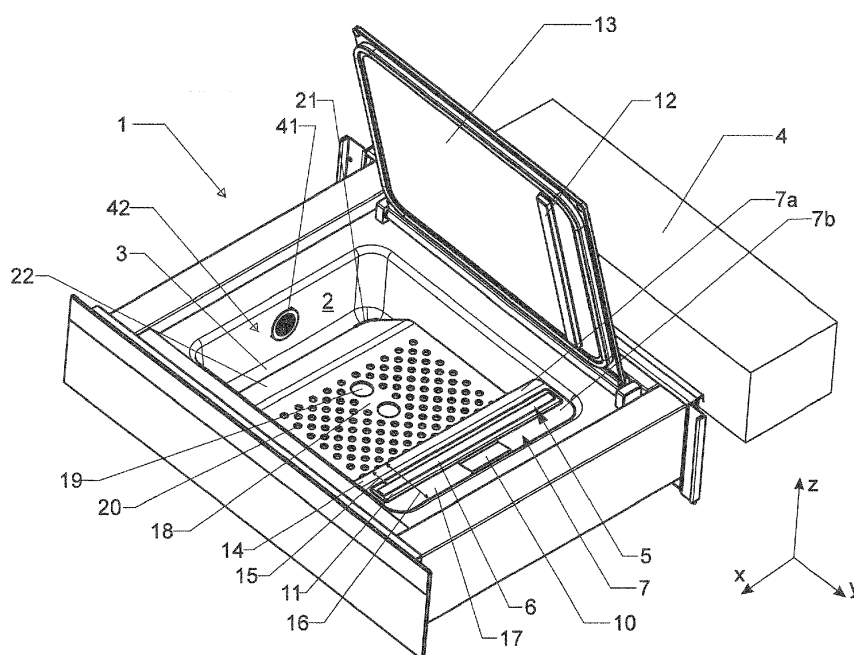


Fig. 1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Vakuumiergerät zum Verschweissen eines in die Vakuumkammer eingelegten Behältnisses, insbesondere eines Beutels, gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

Hintergrund

[0002] Vakuumiergeräte sind aus dem Stand der Technik bekannt. In DE 10 2013 017 248 wird eine Vakuumierschublade zum Vakuumieren von Lebensmitteln beschrieben, mit einer verschliessbaren Vakuumkammer und einem innerhalb der Vakuumkammer angeordneten Schweissbalken. Die Vakuumierschublade ist derart ausgestaltet, dass die Vakuumkammer beim Ausziehen der Schublade automatisch geöffnet und/oder beim Einschieben automatisch geschlossen wird.

[0003] In DE 10 2013 014 656 wird ein Vakuumiergerät beschrieben, bei welchem der Schweissbalken mittels wenigstens einer Verstelleinheit zwischen einer geöffneten Stellung zum Vakuumieren des Beutels und einer Schweissstellung zum Verschweissen des Beutels bewegt werden kann.

[0004] Es besteht das Problem, dass bei einer Vorrichtung gemäss Stand der Technik während des Vakuumiervorgangs der Beutel sowie der Beutelinhalt sich ungünstig bewegen bzw. verschieben können und/oder dass ein Teil des Inhalts des Beutels austreten und dabei die Verschweissung behindern oder sogar die Apparatur verschmutzen kann.

Darstellung der Erfindung

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung die Prozessstabilität des Vakuumiervorgangs zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird vom Vakuumiergerät gemäss Anspruch 1 erfüllt. Demgemäss umfasst das Vakuumiergerät:

- Eine Vakuumkammer, welche eine Vakuumkammerbodenfläche aufweist.
- Eine Vakuumpumpe zum Evakuieren der Vakuumkammer.
- Eine in der Vakuumkammer angeordnete Schweissvorrichtung mit einem heizbaren Schweissbalken und einem Gegenlager. Der Schweissbalken und das Gegenlager sind relativ zueinander beweglich, und zwar entlang einer Schliessrichtung zwischen einer Bereitschafts- und einer Betriebsstellung. Sie sind in der Bereitschaftsstellung voneinander beabstandet, während sie in der Betriebsstellung zum Einklemmen und verschweissen des in die Vakuumkammer eingelegten Behältnisses gegeneinander gedrückt sind.

[0007] Weiter besitzt das Vakuumiergerät mindestens eine erste Lagerschulter. Diese erstreckt sich entlang einer Längsseite des Schweissbalkens und ist derart angeordnet, dass sie das Behältnis stützt. Dadurch wird das Behältnis vor und/oder während dem Schweissen stabilisiert.

[0008] Mit Vorteil ist, in der Bereitschaftsstellung, die erste Lagerschulter in Schliessrichtung zumindest teilweise näher am Gegenlager angeordnet als der Schweissbalken.

[0009] Unter den Abständen "in Schliessrichtung" sind dabei die Abstände der Komponenten zu verstehen, wenn die Komponenten auf eine Linie projiziert werden, die sich parallel zur Schliessrichtung erstreckt. Mit anderen Worten wird also zunächst eine Linie parallel zur Schliessrichtung definiert (wenn die Schliessbewegung eine geradlinige Schliessbewegung ist, handelt es sich bei dieser Linie um eine Gerade). Sodann werden der Schliessbalken, die Lagerschulter(n) und das Gegenlager in Richtungen senkrecht und radial zu dieser Linie auf die Linie projiziert. In der Bereitschaftsstellung liegt nun mindestens ein projizierter Punkt jeder Lagerschulter näher an den projizierten Punkten des Gegenlagers als die projizierten Punkte des Schweissbalkens.

[0010] Diese Anordnung hat den Vorteil, dass in der Bereitschaftsstellung des Geräts das zu verschweissende Behältnis auf der Lagerschulter, anstatt auf dem Schweissbalken selbst, abgestützt ist. Erst wenn das Gerät in die Betriebsstellung übergeht, kommt das Behältnis mit dem Schweissbalken in Kontakt.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführung bildet die Vakuumkammer eine Mulde zur Aufnahme des "Nutzteils" des Behältnisses, d.h. desjenigen Teils des Behältnisses, in welchem das vom Behältnis zu verpackende Gut angeordnet ist. Die Schweissvorrichtung ist an einem Rand dieser Mulde angeordnet, so dass der zu verschliessende Rand des Behältnisses in die Schweissvorrichtung eingelegt werden kann. Die erste Lagerschulter ist zwischen dem Schweissbalken und der Mulde angeordnet. So entsteht im Bereich der ersten Lagerschulter vor der Schweissnaht ein Knick im Behältnis, der einem Austreten des im Behältnis aufgenommenen Guts zur Schweissnaht hin entgegenwirkt.

[0012] Der Knick im Behältnis entsteht insbesondere dadurch, dass derjenige Teil des Behältnisses, welcher nicht auf der Lagerschulter angeordnet ist, in der erwähnten Mulde liegt. Der Knick führt insbesondere dazu, dass ein Teil des Behältnisinhalts, insbesondere Lebensmittel wie Saucen oder andere Flüssigkeiten, sich während des Vakuumiervorgangs kaum oder gar nicht über den Knick bewegt. Indem die erste Lagerschulter zwischen dem Schweissbalken und der Mulde angeordnet ist und somit der Knick von der zu verschweissenden Stelle beabstandet ist, wird das Risiko reduziert, dass, aufgrund von durch das Vakuumiergerät verursachten Bewegungen und Vibrationen, ein Teil des Behältnisinhalts aus dem Behältnis austritt und die Apparatur des Vakuumiergeräts verschmutzt oder den Schweissvorgang stört.

[0013] Vorteilhaft ist der Schweissbalken unterhalb des Gegenlagers angeordnet und bewegt sich beim Übergang von der Bereitschafts- in die Betriebsstellung nach oben gegen das Gegenlager, während die Lagerschulter unbewegt ist, d.h. sich nicht bewegt. Dadurch kann sich der Schweissbalken unabhängig von der Lagerschulter bewegen und die durch den Schweissbalken verursachten Bewegungen werden nur in reduziertem Masse auf das zu verschweisende Behältnis übertragen. Die Prozessstabilität wird somit erhöht, weil dank der Lagerschulter das Behältnis weniger Bewegung erfährt, als wenn das Behältnis direkt auf dem Schweissbalken abgestützt wäre.

[0014] In einer weiteren besonderen Ausführung ist in der Bereitschaftsstellung die Oberseite des Schweissbalkens tiefer angeordnet als die Oberseite der Lagerschulter.

[0015] Weiter kann ein tiefster Bereich der erwähnten Mulde tiefer liegen als eine Oberseite der Lagerschulter, wodurch die Bildung eines Knicks im Behältnis bei der Lagerschulter gefördert wird.

[0016] Vorteilhaft weist das Vakuumiergerät zusätzlich zur ersten Lagerschulter eine zweite Lagerschulter auf. Diese ist auf einer der ersten Lagerschulter gegenüber liegenden Seite entlang der Längsrichtung des Schweissbalkens angeordnet. Auf diese Weise kann das Behältnis auf beiden Seiten des Schweissbalkens gestützt werden.

[0017] In einer weiteren besonderen Ausführung ist in der Bereitschaftsstellung die Oberseite des Schweissbalkens tiefer angeordnet als die Oberseite der ersten Lagerschulter und/oder der zweiten Lagerschulter.

[0018] In einer Ausführung weist das Vakuumiergerät mindestens einen Stössel auf, auf welchem der Schweissbalken abgestützt ist. Zudem wird bzw. werden die Lagerschulter bzw. Lagerschultern von einer Stützvorrichtung gehalten. Die Stützvorrichtung ist auf dem Bodenbereich der Vakuumkammer abgestützt, insbesondere lose abgestützt, und wird seitlich (d.h. in der Richtung senkrecht zur Schliessrichtung) durch den Stössel positioniert. Diese Anordnung richtet insbesondere die Lagerschulter(n) an den Stössel(n) und somit am Schweissbalken aus.

[0019] Wenn das Gerät sowohl eine erste als auch eine zweite Lagerschulter besitzt, kann die erwähnte Stützvorrichtung sowohl die erste als auch die zweite Lagerschulter tragen, so dass die beiden Lagerschultern und die Stützvorrichtung eine Einheit bilden. Vorteilhaft ist in diesem Falle der Schweissbalken von den Stösseln abnehmbar, d.h. er kann zerstörungsfrei von diesen getrennt und wieder an diesen befestigt werden, und die Lagerschultern und die Stützvorrichtung können nach Abnehmen des Schweissbalkens dem Vakuumiergerät als Einheit (und zerstörungsfrei) entnommen werden, insbesondere ohne Werkzeug.

[0020] Vorteilhaft weist das Vakuumiergerät eine Klemme auf, wobei die Klemme insbesondere an der zweiten Lagerschulter angeordnet ist.

[0021] Mit der Klemme kann der Benutzer das in der Vakuumkammer eingelegte Behältnis fixieren. Dies erhöht die Prozessstabilität, weil bei Vibrationen, welche insbesondere durch den Betrieb des Vakuumiergeräts verursacht werden, das Behältnis sich weniger verschiebt.

[0022] Die Klemme ist mit der zweiten Lagerschulter verbunden, insbesondere lösbar. In einer Ausführung weist die zweite Lagerschulter eine Halterung zur Aufnahme der Klemme auf und die Klemme ist reversibel in die Halterung einsetzbar und dieser entnehmbar.

[0023] Diese Ausgestaltung ermöglicht es, dass die Klemme, beispielsweise bei Beschädigungen oder zur Reinigung, ausgetauscht oder entnommen werden kann. Alternativ kann die Klemme auch fix mit der Lagerschulter verbunden sein, insbesondere durch eine Kraft- und/oder stoffschlüssige Verbindung, beispielsweise durch Kleben oder Schrauben.

[0024] Der Schweissbalken befindet sich insbesondere dann in der Bereitschaftsstellung, wenn der Benutzer das Behältnis aus der Vakuumkammer entnehmen oder in die Vakuumkammer einsetzen kann oder während die Vakuumkammer ungenutzt ist. Sobald der Vakuumierprozess eingeleitet und der Vakuumkammerdruck durch Absaugen der Luft abgesenkt wird, gelangt der Schweissbalken ab einem bestimmten Druckwert in die Betriebsstellung.

[0025] Wenn in der Bereitschaftsstellung die Oberseite des Schweissbalkens tiefer angeordnet ist als die Oberseite der Lagerschulter(n), gelangt in der Bereitschaftsstellung das Behältnis nicht in direkten Kontakt mit dem Schweissbalken, weil das Behältnis auf der Oberseite der Lagerschulter(n) aufliegt.

[0026] Als "Oberseite" der Vakuumkammer ist diejenige Seite zu verstehen, welche der Vakuumkammerbodenfläche in der Vakuumkammer gegenüberliegt und in einer besonderen Ausführung durch einen Vakuumkammerdeckel gebildet wird. Die Oberseite des Schweissbalkens und die Oberseite der Lagerschulter sind diejenigen Seiten, welche beim betreffenden Bauteil am nächsten zur Oberseite der Vakuumkammer hingewandt sind und insbesondere mit der Oberseite der Vakuumkammer annähernd parallel angeordnet sind. Vorteilhaft entspricht die "Oberseite" der Vakuumkammer derjenigen Seite, die bei bestimmungsgemässer Montage des Geräts oben liegt.

[0027] Vorzugsweise sind die erste und die zweite Lagerschulter an Endbereichen (d.h. an den kurzen Seiten) des Schweissbalkens miteinander verbunden und bilden einen Rahmen um den Schweissbalken, durch welchen sich der Schweissbalken beim Übergang zwischen der Bereitschafts- und der Betriebsstellung bewegt. So wird die Abstützung des Behältnisses verbessert.

[0028] Das Vakuumiergerät kann Teil eines Haushaltsgeräts sein und in einer Schublade desselben angeordnet werden. Das Haushaltsgerät ist insbesondere für den Einbau in einem Küchenmöbel oder einer Küchenzeile geeignet.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0029] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Aussenansicht des Vakuuiergeräts,
 Fig. 2 die Schweissbalkenabdeckung des Geräts von Fig. 1,
 Fig. 3 eine Draufsicht auf das Vakuuiergerät in der Schnittebene III-III von Fig. 6,
 Fig. 4 die Schweissbalkenabdeckung von unten,
 Fig. 5 das Vakuuiergerät mit eingesetzter Abstützvorrichtung in einer ersten Position,
 Fig. 6 einen vertikalen Schnitt durch das Vakuuiergerät mit eingesetzter Abstützvorrichtung in der ersten Position,
 Fig. 7 das Vakuuiergerät mit eingesetzter Abstützvorrichtung in einer zweiten Position,
 Fig. 8 einen vertikalen Schnitt durch das Vakuuiergerät mit eingesetzter Abstützvorrichtung in der zweiten Position,
 Fig. 9 die Abstützvorrichtung in ihrer ersten Position und
 Fig. 10 die Abstützvorrichtung in ihrer zweiten Position.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0030] Fig. 1, 5 und 6 zeigen ein Vakuuiergerät 1 zum Verschweissen eines Behältnisses, insbesondere eines Beutels aus Kunststoff. Das Gerät besitzt mit einer Vakuunkammer 2 mit einer Vakuunkammerbodenfläche 3 und einem die Oberseite des Geräts definierenden Vakuunkammerdeckel 13. Mittels einer Vakuumpumpe 4 (in Fig. 1 lediglich schematisch dargestellt) wird während eines Vakuuiervorgangs bei geschlossenen Vakuunkammerdeckel 13 Luft durch eine Luftauslassöffnung 41 aus der Vakuunkammer 2 abgesaugt.

[0031] Die Vakuunkammer 2 bildet eine Mulde 42 zur Aufnahme des Nutzteils des zu verschweisenden Behältnisses, d.h. desjenigen Teils des Behältnisses, in welchem das durch das Behältnis zu verpackende Gut angeordnet ist. Die Mulde 42 besitzt vorzugsweise eine Tiefe von mindestens 5 cm, sowie eine Breite und Länge von jeweils mindestens 10 cm, vorzugsweise mehr. Die nutzbare Tiefe der Mulde 42 kann zur Anpassung an die Grösse des Behältnisses durch eine weiter unten beschriebene Abstützvorrichtung reduziert werden.

[0032] In der Vakuunkammer 2 ist an einem Seitenrand der Mulde 42 eine Schweissvorrichtung 5 angeordnet, welche dazu dient, eine Öffnung des in das Gerät eingelegten Behältnisses zu verschweissen.

[0033] Die Schweissvorrichtung 5 besitzt einen heizbaren Schweissbalken 6 und Stössel 8 (Fig. 6), wobei der Schweissbalken 6 sich auf die Stössel 8 abstützt. Die Stössel 8 sind beweglich gelagert. Mit einem Dreiweg-

ventil wird die Druckdifferenz zwischen der Umgebung und der Vakuunkammer angelegt, so dass sie sich bei Unterdruck in der Vakuunkammer nach oben in z-Richtung (Fig. 1), d.h. in Schliessrichtung, bewegen.

[0034] Ein Behältnis, welches in die Vakuunkammer 2 eingelegt wird, ist durch den Benutzer derart anzuordnen, dass die zu verschweisende Stelle des Behältnisses während des Vakuuiervorgangs zwischen dem Schweissbalken 6 und einem Gegenlager 12 eingeklemmt wird.

[0035] Das Gegenlager 12 ist in der vorliegenden Ausführung am Vakuunkammerdeckel 13 angeordnet. Es ist insbesondere als Schweisskissen ausgestaltet. Es ist, wie der Schweissbalken 6, länglich, mit einer Länge, welche normalerweise mindestens so gross wie oder grösser als die Länge des Schweissbalkens 6 ist.

[0036] Das Vakuuiergerät weist in seiner Vakuunkammer 2 eine Schweissbalkenabdeckung 7 auf. Diese bildet ein Lager für das zu verschweisende Behältnis im Bereich des Schweissbalkens 6, lässt aber den Schweissbalken 6 so nach oben frei, dass dieser während dem Schweissen das Behältnis kontaktieren kann.

[0037] Die Schweissbalkenabdeckung 7 bildet eine erste und eine zweite Lagerschulter 7a bzw. 7b. Die Lagerschultern 7a, 7b erstrecken sich entlang der gegenüberliegenden Längsseiten des Schweissbalkens 6 und verlaufen parallel zu diesem.

[0038] Die Lagerschultern 7a, 7b sind, in Schliessrichtung z (Fig. 1), in der oben erwähnten Bereitschaftsstellung näher am Gegenlager 12 angeordnet als der Schweissbalken 6. Vorteilhaft sind die Lagerschultern 7a, 7b, in Schliessrichtung z, in der Bereitschaftsstellung dem Gegenlager 12 mindestens 1 mm näher als der Schweissbalken 6.

[0039] Die erste Lagerschulter 7a ist zwischen der Mulde 42 und dem Schweissbalken 6 angeordnet.

[0040] Die zweite Lagerschulter 7b befindet sich auf der der ersten Lagerschulter 7a und der Mulde 42 gegenüberliegenden Seite des Schweissbalkens 6.

[0041] Die Länge jeder Lagerschulter 7a, 7b ist vorzugsweise gleich gross wie oder grösser als die Länge des Schweissbalkens 6.

[0042] Die Oberseite 17 der Schweissbalkenabdeckung 7 weist, senkrecht zur Längsrichtung des Schweissbalkens 6, eine grössere Breite 16 auf als der Schweissbalken 6.

[0043] Die Oberseite der ersten Lagerschulter 7a weist eine Abrundung 14 auf, welche zur Mulde 42 hin abfällt.

[0044] An dieser Abrundung 14 erfährt das Behältnis einen Knick, weil derjenige Teil des Behältnisses, welcher auf der ersten Lagerschulter 7a angeordnet ist, höher liegt, als der Nutzteils des Behältnisses, welcher im Bereich der Mulde 42 auf dem Vakuunkammerboden 3 oder auf einer Abstützvorrichtung 18 - 22, welche weiter unten beschrieben wird, abgestützt ist.

[0045] Dank dieser Ausgestaltung befindet sich der Knick des Behältnisses um einen Abstand 15 weiter entfernt vom Schweissbalken 6, als wenn die erste Schweiss-

sbalkenabdeckung fehlen und das Behältnis unmittelbar auf dem Schweissbalken 6 aufliegen würde.

[0046] Dieser Knick bildet einen Strömungswiderstand für den Inhalt des Behältnisses, beispielsweise für fließfähige Lebensmittel, welche innerhalb des Beutels angeordnet sind. Dadurch wird die Gefahr reduziert, dass bei Vibrationen, welche durch den Betrieb des Vakuumiergeräts 1 erzeugt werden, oder aufgrund von Druckunterschieden beim Vakuumieren, Substanzen aus dem Innern des Behältnisses bis zum Schweissbalken oder sogar darüber hinaus gelangen.

[0047] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind der erste und der zweite Schweissbalken 7a, 7b an den Endbereichen des Schweissbalkens 6 über Stege 7c, 7d miteinander verbunden. So bilden die Schweissbalken 7a, 7b mit ihren Stegen 7c, 7d einen Rahmen, durch welchen der Schweissbalken 6 beim Übergang von der Bereitschaftsstellung in die Betriebsstellung hindurchtreten kann.

[0048] Das Vakuumiergerät 1 befindet sich in der Bereitschaftsstellung, wenn keine Vakuumierung stattfindet, oder wenn der Vakuumkammerdeckel 13 geöffnet und das Behältnis in die Vakuumkammer 2 eingelegt oder dieser entnommen wird.

[0049] In der Bereitschaftsstellung befindet sich die Oberseite des Schweissbalkens 6 unterhalb der Oberseite 17 der Schweissbalkenabdeckung 7, insbesondere unterhalb der Oberflächen der beiden Lagerschultern 7a, 7b. In dieser Stellung berührt der Schweissbalken das in der Vakuumkammer 2 eingelegte Behältnis in der Regel nicht, weil dieses auf der Oberseite 17 der Lagerschultern 7a, 7b ruht. Nach dem Starten des Vakuumiervorgangs bewegt sich der Schweissbalken 6 aufgrund des erzeugten Unterdrucks nach oben durch die Schweissbalkenabdeckung 7 in die Betriebsstellung und klemmt das Behältnis gegen das Gegenlager 12.

[0050] An der Schweissbalkenabdeckung 7, vorzugsweise an der zweiten Lagerschulter 7b, ist eine Klemme 10 angeordnet. Die Klemme 10 ist auf der der Mulde 42 und der ersten Lagerschulter 7a gegenüber liegenden Seite des Schweissbalkens 6 angeordnet. Der Schweissbalken 6 befindet sich damit zwischen der Klemme 10 und ersten Lagerschulter 7a, sowie zwischen der Klemme 10 und der Mulde 42.

[0051] Die Klemme 10 dient dazu, das Behältnis an derjenigen Seite des Behältnisses, an welcher die Öffnung des Behältnisses angeordnet ist und die Luft während des Vakuumiervorgangs aus dem Behältnis austritt, festzuhalten. Dadurch lässt sich das Behältnis durch den Benutzer einfacher positionieren, und die Gefahr, dass sich das Behältnis während des Vakuumiervorgangs innerhalb der Vakuumkammer 2 verschiebt, beispielsweise aufgrund von Vibrationen des Vakuumiergeräts 1, wird reduziert.

[0052] Bei der Klemme 10 handelt es sich insbesondere um ein gebogenes Blech, beispielsweise aus Chromstahl, Federstahl, Aluminium und/oder Kunststoff. Die Klemme 10 kann fix mit der Schweissbalkenabdeckung 7 verbunden sein, beispielsweise kraftschlüssig

durch Schrauben, wie in Fig. 4 dargestellt.

[0053] In einer anderen Ausführung kann die Klemme 10 auch durch eine an der Schweissbalkenabdeckung 5 angeordnete Halterung gehalten werden, derart, dass die Klemme 10 ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen durch eine Bewegung aus der Halterung reversibel entnommen und wieder in diese eingesetzt werden kann. Dadurch lässt sich die Klemme 10 als Einzelteil einfach auswechseln.

[0054] Durch die Federwirkung der Klemme 10 wird das Behältnis an die Schweissbalkenabdeckung 7 gedrückt.

[0055] Fig. 2 und 6 zeigen die Schweissbalkenabdeckung 7. Die Schweissbalkenabdeckung besitzt eine Stützvorrichtung 9, mit welcher sie auf einem Absatz 3a der Vakuumkammerbodenfläche 3 abgestützt wird (vgl. Fig. 6).

[0056] Die Abstützung auf der Vakuumkammerbodenfläche 3 führt dazu, dass nur wenige Vibrationen und Bewegungen des Vakuumiergeräts 1, insbesondere des sich bewegendenden Schweissbalkens 6, auf die Schweissbalkenabdeckung 7 übertragen werden.

[0057] Die Stützvorrichtung 9 ist derart angeordnet, dass sie die Stössel 8 umgibt, so dass die Stützvorrichtung 9 durch die Stössel 8 seitlich (d.h. in den Richtungen x und y gemäss Fig. 1) gehalten wird. Diese Anordnung ist ebenfalls in den Figuren 3 und 4 ersichtlich.

[0058] Bei der Montage wird zuerst die Schweissbalkenabdeckung 7 eingesetzt und anschliessend wird der Schweissbalken 6 durch den Zwischenraum 11 von oben montiert. Zur Entnahme der Schweissbalkenabdeckung 7 können zuerst der Schweissbalken 6 und anschliessend die Schweissbalkenabdeckung 7 aus dem Vakuumiergerät 1 entnommen werden. Alternativ kann die Schweissbalkenabdeckung 7 zusammen mit dem Schweissbalken 6 entnommen werden, da mit Anheben der Schweissbalkenabdeckung auch der Schweissbalken 6 von den Stösseln 8 getrennt werden kann.

[0059] Fig. 3 zeigt das Vakuumiergerät 1 von oben in einem Schnitt entlang Linie III-III von Fig. 6. Auf der Vakuumkammerbodenfläche 3 sind z.B. zwei Stössel 8 angeordnet, auf welchen sich der Schweissbalken 6 abstützt und die den Schweissbalken mit Strom versorgen. Die Stössel 8 werden, wie bereits erwähnt, von der Stützvorrichtung 9 umgeben und halten diese seitlich, d.h. gegen Bewegungen in horizontaler Richtung x, y.

[0060] Fig. 4 zeigt die Schweissbalkenabdeckung 7 mit der Klemme 10 von unten, wobei die Stössel 8 ebenfalls sichtbar sind. In dieser Ausführung ist die Klemme 10 mit zwei Schrauben 19 an der Schweissbalkenabdeckung 7 montiert.

[0061] Wie in Fig. 5 ersichtlich, weist das Vakuumiergerät 1 eine Abstützvorrichtung 18 - 22 auf zur Abstützung des zu vakuumierenden Behältnisses im Bereich der Mulde 42.

[0062] Die Abstützvorrichtung 18 - 22 ist aus der Vakuumkammer entnehmbar. Sie ist ohne Befestigung in die Vakuumkammer 2 eingelegt und kann somit in ein-

facher Weise der Vakuumkammer 2 entnommen werden.

[0063] Die Abstützvorrichtung 18 - 22 kann in mindestens zwei verschiedenen Positionen, nämlich mindestens in einer ersten und in einer zweiten Position, in die Vakuumkammer 2 eingesetzt werden. Fig. 5 und 6 zeigen die Abstützvorrichtung 18 - 22 in ihrer ersten Position, und Fig. 7 und 8 zeigen die Abstützvorrichtung 18 - 22 in ihrer zweiten Position.

[0064] Die Abstützvorrichtung 18 - 22 kann so in die Vakuumkammer 2 eingesetzt werden, dass sie in der Mulde 42 einen Stützbereich 183 für das Behältnis bildet, d.h. einen Bereich, welcher dazu geeignet ist, den Nutzteile des Behältnisses während dem Verschweissen zu stützen. In der ersten Position der Abstützvorrichtung 18 - 22 ist der Stützbereich 183 höher angeordnet als in der zweiten Position. So kann die Lagertiefe des Behältnisses in der Mulde 42 der Grösse des Behältnisses angepasst werden.

[0065] Die Abstützvorrichtung 18 - 22 weist in der dargestellten Ausführung eine Abstützplatte 18 mit einer ersten Seite 181 und mit einer zweiten Seite 182 auf. Die Abstützplatte bildet den Stützbereich 183 zur Aufnahme des Behältnisses im Bereich der Mulde 42.

[0066] In der ersten Position der Abstützvorrichtung 18 - 22 gemäss Fig. 5 und 6 ist der Stützbereich 183 von der Vakuumkammerbodenfläche 3 über die Distanz 23a beabstandet (siehe Fig. 6), insbesondere gemessen am tiefsten Punkt der Vakuumkammerbodenfläche 3. Das zu vakuumierende Behältnis befindet sich dabei auf der ersten Seite 181 der Abstützplatte 18 und liegt auf dieser im Stützbereich 183 auf. Die Distanz 23a beträgt vorteilhaft mindestens 20 mm, insbesondere mindestens 40 mm.

[0067] Die erste Seite 181 der Abstützplatte 18 ist in der ersten Position nach oben in Richtung Vakuumkammerdeckel 13 gerichtet.

[0068] Die erste Position der Abstützplatte 18 wird für kleinere Behältnisse verwendet, sodass die kleineren Behältnisse näher am Schweissbalken 6 zu liegen kommen, als wenn sie direkt auf der Vakuumkammerbodenfläche 3 angeordnet wären. Dadurch, dass das Behältnis weniger weit vom Schweissbalken 6 entfernt ist, wird die Prozesszuverlässigkeit erhöht.

[0069] Die Abstützvorrichtung 18 - 22 umfasst zusätzlich zur Abstützplatte 18 in der vorliegenden Ausführung mindestens eine, vorzugsweise zwei Greiföffnungen 19, eine Mehrzahl von Luftdurchlassöffnungen 20, eine Rahmenverstärkung 21 und eine Querplatte 22.

[0070] Ein Benutzer kann mit seinen Fingern in die Greiföffnungen 19 greifen, um die Abstützvorrichtung 18 - 22 von der ersten Position in die zweite Position zu wechseln, oder umgekehrt. Der Benutzer kann die Abstützvorrichtung 18 - 22 auch vollständig aus der Vakuumkammer 2 entnehmen und wieder in diese einsetzen.

[0071] Fig. 7 und 8 zeigen die Abstützvorrichtung 18 - 22 in der zweiten Position, wobei in der zweiten Position die Abstützplatte 18 mit ihrem Stützbereich 183 weniger

weit von der Vakuumkammerbodenfläche 3 beabstandet ist als in der ersten Position.

[0072] Die Abstützvorrichtung 18 - 22 stützt sich in der zweiten Position über Randverstärkungen 21 oder andere Abstandhalter auf der Vakuumkammerbodenfläche 3 derart ab, dass ein Abstand entsprechend einer Distanz 23b (Fig. 8) zwischen der Vakuumkammerbodenfläche 3 und der Abstützplatte 18 verbleibt. Die Distanz 23b in der zweiten Position der Abstützvorrichtung 18 - 22 ist wesentlich kleiner, insbesondere mindestens zehnmal kleiner, als die Distanz 23a in der ersten Position gemäss Fig. 6.

[0073] Da aber die Distanz 23b nicht null ist, insbesondere mindestens 1 mm beträgt, kann der Benutzer auch in der zweiten Position in die Greiföffnungen 19 hineingreifen und die Abstützvorrichtung 18 - 22 problemlos mit seinen Fingern oder Nägeln aus der Vakuumkammer 2 entnehmen.

[0074] Andererseits sollte die Distanz 23b auch nicht zu gross sein, damit nicht unnötig Platz in der Mulde 42 verschwendet wird. Vorzugsweise beträgt die Distanz 23b deshalb höchstens 10 mm.

[0075] Sowohl in der ersten als auch in der zweiten Position der Abstützvorrichtung 18 - 22 ist der Schweissbalken 6, zumindest in seiner Betriebsstellung, höher angeordnet als der Stützbereich 183, wodurch das Risiko reduziert wird, dass das Füllgut des Behältnisses zur Schweissnaht oder darüber hinaus gelangt.

[0076] Die Luftdurchlassöffnungen 20 erlauben es, beim Vakuumiervorgang die Luft zwischen Abstützvorrichtung 18 - 22 und der Vakuumkammerbodenfläche 3 mit geringem Widerstand aus der Vakuumkammer 2 zu evakuieren.

[0077] Die Randverstärkungen 21 sind am Rand der Abstützvorrichtung 18 - 22 angeordnet. Sie können am Rand beispielsweise durchgehend, abschnittsweise oder nur an den Eckbereichen angeordnet sein.

[0078] Die Randverstärkungen 21 bestehen zumindest teilweise aus Kunststoff, um die Rutschfestigkeit der Abstützvorrichtung 18 - 22 auf dem Vakuumkammerboden 3 zu verbessern und ein Zerkratzen des Vakuumkammerbodens 3 zu verhindern.

[0079] In einer anderen Ausführungsform kann auf die Randverstärkungen 21 verzichtet werden, und die Abstützvorrichtung 18 - 22 wird nahe an ihren Rändern zum Bilden von einem oder mehreren Abstandshaltern umgebogen, sodass ein Benutzer in der zweiten Position mit den Fingern trotzdem in die Greiföffnungen 19 hineingreifen kann.

[0080] Die Querplatte 22 steht quer zur Abstützplatte 18, insbesondere unter einem Winkel zwischen 20 und 70° zur Abstützplatte 18.

[0081] In der zweiten Position (Fig. 7, 8) verläuft die Abstützvorrichtung 18 - 22 vorzugsweise mit einer Genauigkeit von $\pm 10^\circ$, insbesondere innerhalb $\pm 5^\circ$, parallel zum jeweils benachbarten Bereich des Vakuumkammerbodens 3. Alternativ oder zusätzlich hierzu liegt der Abstand der Abstützvorrichtung 18 - 22 vom Vaku-

umkammerboden 3 überall unter 1 cm. Durch eine oder beide diese Massnahmen nimmt die Abstützplatte in der zweiten Position nur wenig Raum ein.

[0082] In der ersten Position (Fig. 5, 6) stützt sich die Abstützvorrichtung 18 - 22, insbesondere die Querplatte 22, an einem Ende in einem Abstützbereich 43 auf dem Vakuumkammerboden 3 der Mulde 42 ab. Am anderen Ende ist die Abstützvorrichtung 18 - 22, insbesondere die Abstützplatte 18, an einem Randbereich 44 der Mulde 42 abgestützt, welcher höher liegt als der Abstützbereich 43.

[0083] Der Randbereich 44 ist nach oben von der Schweissbalkenabdeckung 7 der Schweissvorrichtung 5 abgedeckt, so dass das die dort liegende Kante der Abstützvorrichtung 18 - 22 kaum sichtbar und geschützt ist.

[0084] Die Abstützplatte 19 verläuft in der ersten und der zweiten Position, vorzugsweise mit einer Genauigkeit von $\pm 10^\circ$, insbesondere innerhalb $\pm 5^\circ$, horizontal und bildet in der gezeigten Ausführung eine ebene Auflage für das zu vakuumierende Behältnis.

[0085] Fig. 9 zeigt die Abstützvorrichtung 18 - 22 in ihrer ersten Position und die Fig. 10 zeigt die Abstützvorrichtung 18 - 22 in ihrer zweiten Position von oben.

[0086] Die Abstützplatte 18 und die Querplatte 22 bestehen zumindest teilweise aus einem Metall, insbesondere Chromstahl oder Aluminium, oder aus einem Kunststoff, insbesondere Polypropylen.

[0087] Vorzugsweise werden die Abstützplatte 18 und die Querplatte 22 von einem abgewinkelten Blech gebildet, insbesondere von zwei im Wesentlichen flachen Abschnitten eines im Bereich des Übergangs der beiden Platten abgewinkelten Blechs.

[0088] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Vakuumiergerät (1) zum Verschweissen eines in die Vakuumkammer eingelegten Behältnisses, insbesondere eines Beutels, mit einer Vakuumkammer (2), welche eine Vakuumkammerbodenfläche (3) aufweist, einer Vakuumpumpe (4) zum Evakuieren der Vakuumkammer, einer in der Vakuumkammer (2) angeordneten Schweissvorrichtung (5) mit einem heizbaren Schweissbalken (6) und einem Gegenlager (12), wobei der Schweissbalken (6) und das Gegenlager (12) zwischen einer Bereitschafts- und einer Betriebsstellung entlang einer Schliessrichtung (z) relativ zueinander beweglich sind, wobei sie in der Bereitschaftsstellung voneinander beabstandet sind, wäh-

rend sie in der Betriebsstellung gegeneinander gedrückt sind zum Einklemmen und Verschweissen des Behältnisses,

dadurch gekennzeichnet, dass das Vakuumiergerät (1) mindestens eine erste Lagerschulter (7a) zum Stützen des Behältnisses aufweist, welche sich entlang einer Längsseite des Schweissbalkens (6) erstreckt.

2. Vakuumiergerät (1) nach Anspruch 1, wobei, in der Bereitschaftsstellung die mindestens eine erste Lagerschulter (7a) in Schliessrichtung (z) zumindest teilweise näher am Gegenlager (12) angeordnet ist als der Schweissbalken (6).
3. Vakuumiergerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Vakuumkammer (2) eine Mulde (42) bildet zur Aufnahme eines Nutzteils des Behältnisses, wobei die Schweissvorrichtung (5) an einem Rand der Mulde (42) angeordnet ist, und wobei die erste Lagerschulter (7a) zwischen dem Schweissbalken (6) und der Mulde (42) angeordnet ist.
4. Vakuumiergerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Schweissbalken (6) unterhalb des Gegenlagers (12) angeordnet ist und sich beim Übergang von der Bereitschafts- in die Betriebsstellung nach oben gegen das Gegenlager (12) bewegt, während die mindestens eine erste Lagerschulter (7a) unbewegt ist, und insbesondere wobei in der Bereitschaftsstellung eine Oberseite des Schweissbalkens (6) tiefer angeordnet ist als eine Oberseite der mindestens einen ersten Lagerschulter (7a).
5. Vakuumiergerät (1) nach den Ansprüchen 3 und 4, wobei ein tiefster Bereich der Mulde (42) tiefer als eine Oberseite der mindestens einen ersten Lagerschulter (7a) angeordnet ist.
6. Vakuumiergerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche mit mindestens einer zweiten Lagerschulter (7b), welche auf einer der mindestens einen ersten Lagerschulter (7a) gegenüber liegenden Seite entlang einer Längsseite des Schweissbalkens (6) angeordnet ist.
7. Vakuumiergerät Anspruch 6, wobei die erste und die zweite Lagerschulter (7a, 7b) an Endbereichen des Schweissbalkens (6) miteinander verbunden sind und einen Rahmen um den Schweissbalken (6) bilden, durch welchen sich der Schweissbalken (6) beim Übergang zwischen der Bereitschafts- und der Betriebsstellung bewegt.
8. Vakuumiergerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Vakuumiergerät (1) mindestens einen

Stössel (8) aufweist, auf welchem der Schweissbalken (6) abgestützt ist und wobei die Lagerschulter (7a) bzw. Lagerschultern von einer Stützvorrichtung (9) gehalten ist bzw. werden, wobei die Stützvorrichtung (9) auf einem Bodenbereich der Vakuumkammer (2) abgestützt, insbesondere lose, abgestützt ist und seitlich durch den Stössel (8) positioniert ist.

9. Vakuumiergerät (1) nach den Ansprüchen 6 und 8, wobei die Stützvorrichtung sowohl die erste als auch die zweite Lagerschulter (7a, 7b) trägt, und insbesondere wobei der Schweissbalken (6) von den Stösseln (8) abnehmbar ist und die Lagerschultern (7a, 7b) und die Stützvorrichtung (9) nach Abnehmen des Schweissbalkens (6) dem Vakuumiergerät entnehmbar sind. 5 10 15
10. Vakuumiergerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Vakuumiergerät (1) eine Klemme (10) zur Fixierung des in der Vakuumkammer eingelegten Behältnisses aufweist, und insbesondere wobei der Schweissbalken (6) zwischen der ersten Schulter (7a) und der Klemme (10) angeordnet ist. 20 25
11. Vakuumiergerät (1) nach den Ansprüchen 6 und 10, wobei die Klemme (10) an der zweiten Lagerschulter (7b) angeordnet ist. 30
12. Vakuumiergerät (1) nach Anspruch 11, wobei die Klemme (10) mit der zweiten Lagerschulter (7b) lösbar verbunden ist, und insbesondere wobei die zweite Lagerschulter (7b) eine Halterung zur Aufnahme der Klemme (10) aufweist und die Klemme (10) reversibel in die Halterung einsetz- und der Halterung entnehmbar ist. 35
13. Vakuumiergerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei in der Bereitschaftsstellung das Behältnis vom Schweissbalken (6) durch die Lagerschulter(n) (7a, 7b) räumlich getrennt ist. 40 45 50 55

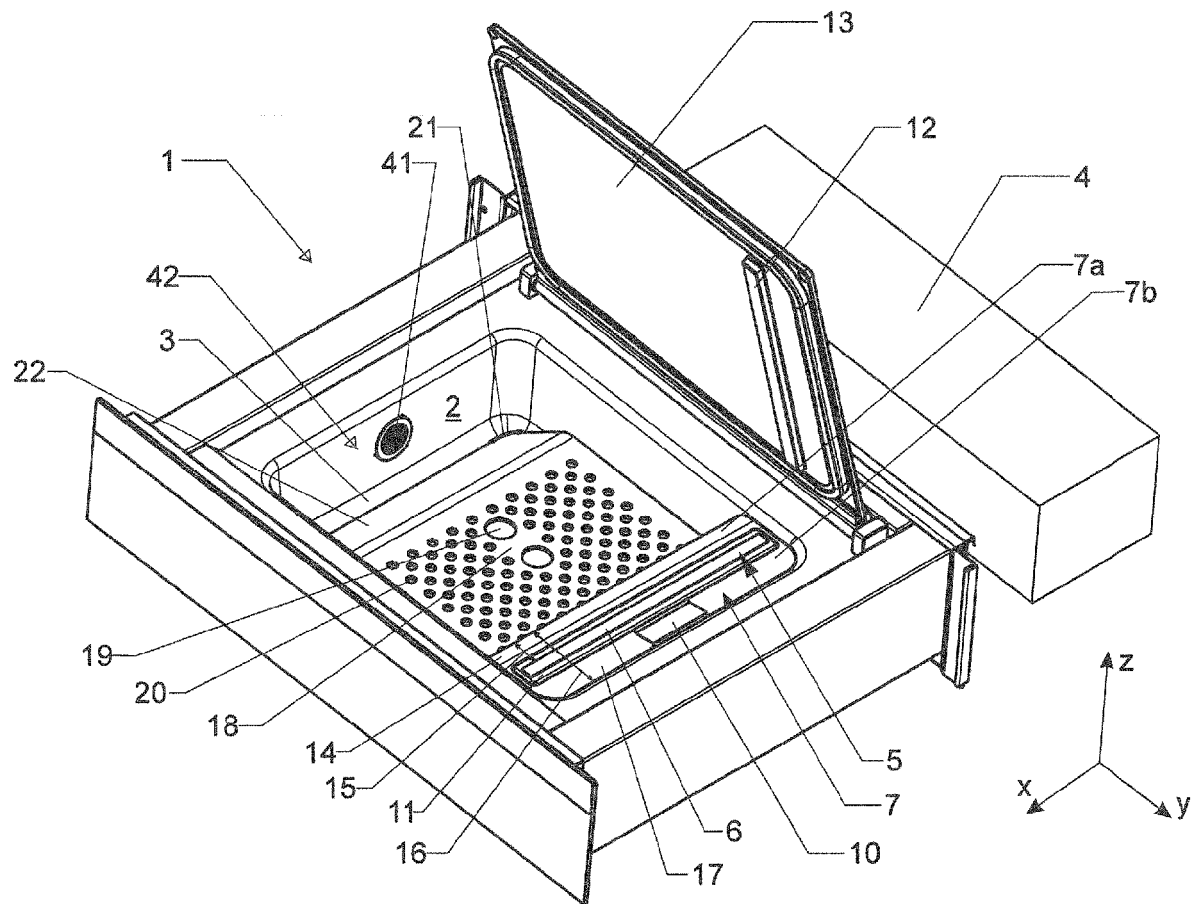


Fig. 1

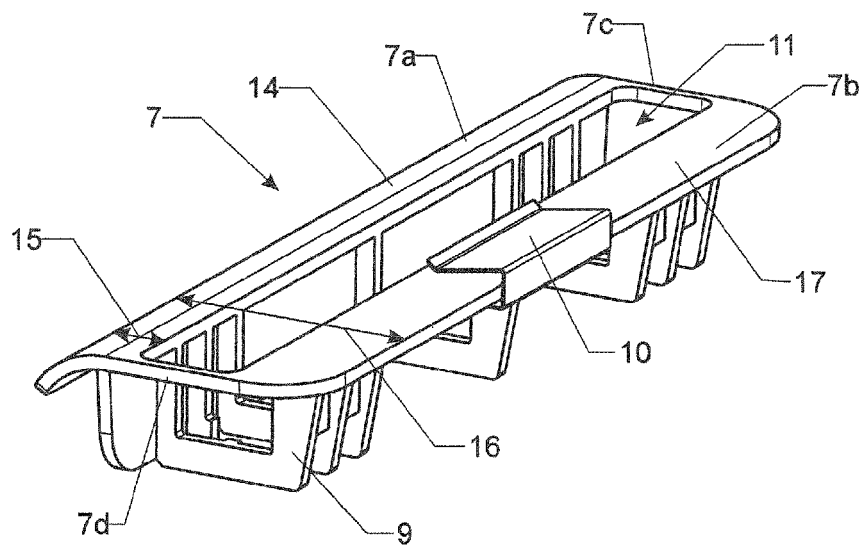


Fig. 2

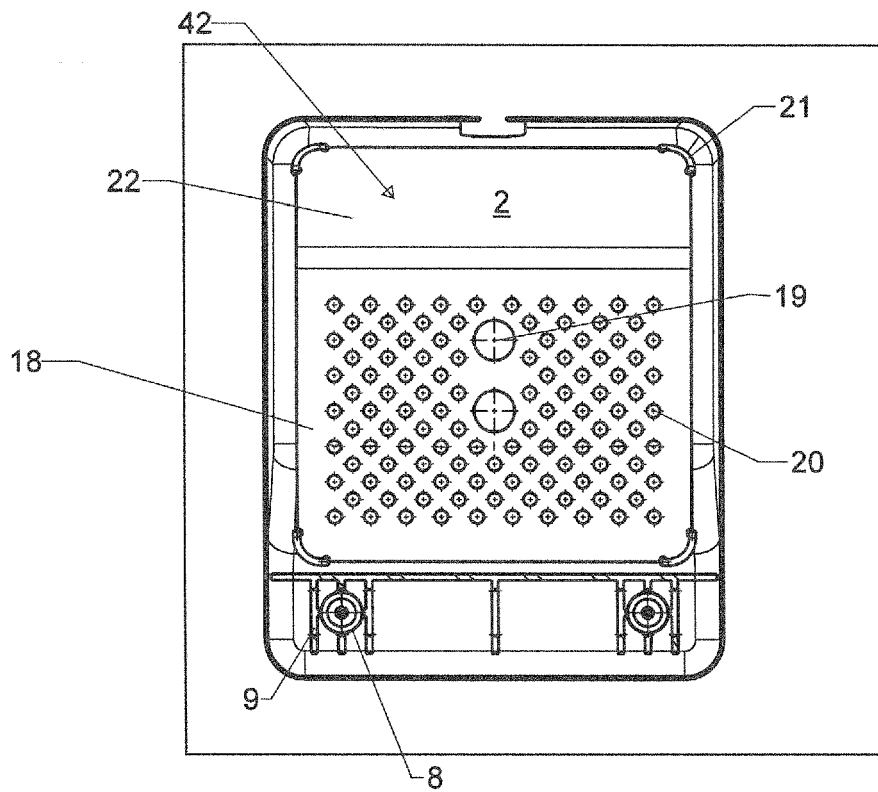


Fig. 3

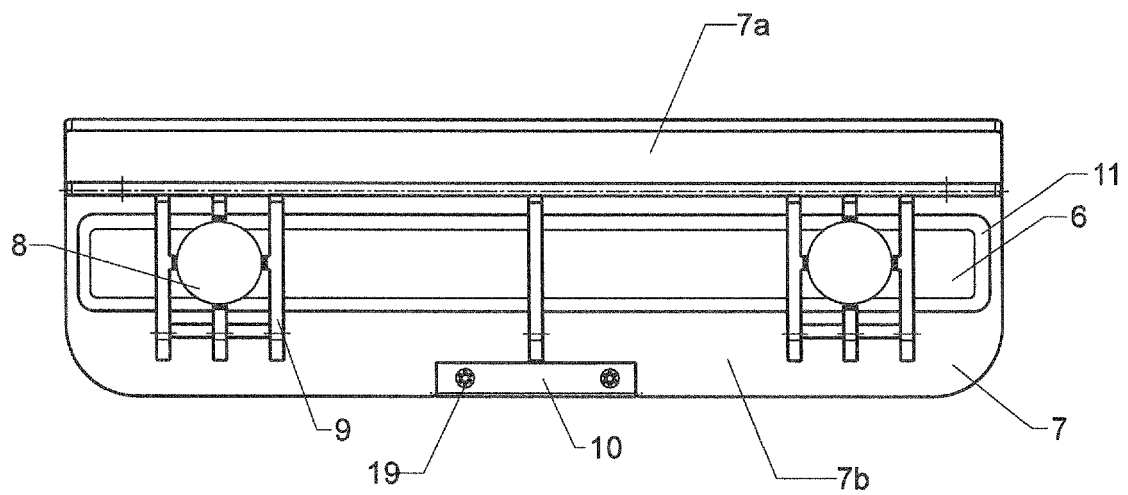


Fig. 4

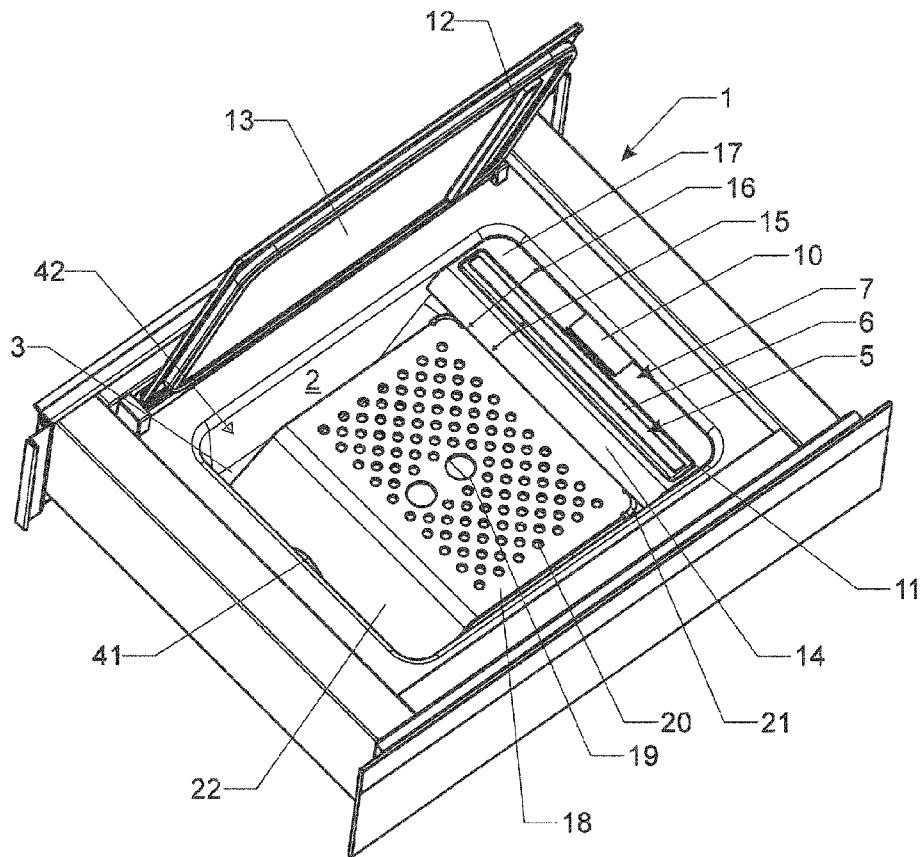


Fig. 5

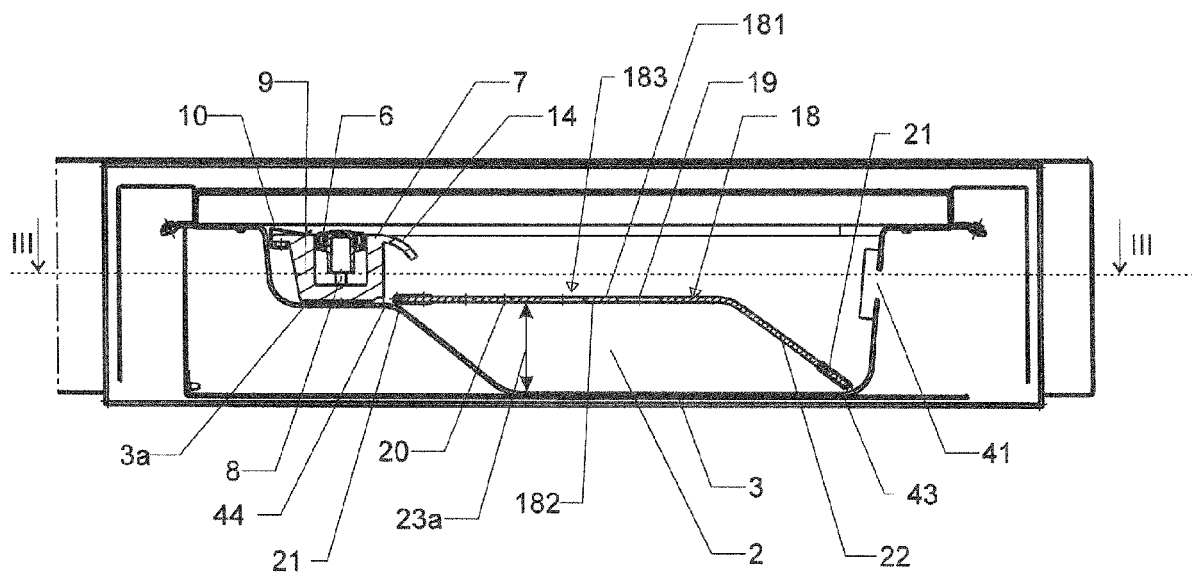


Fig. 6

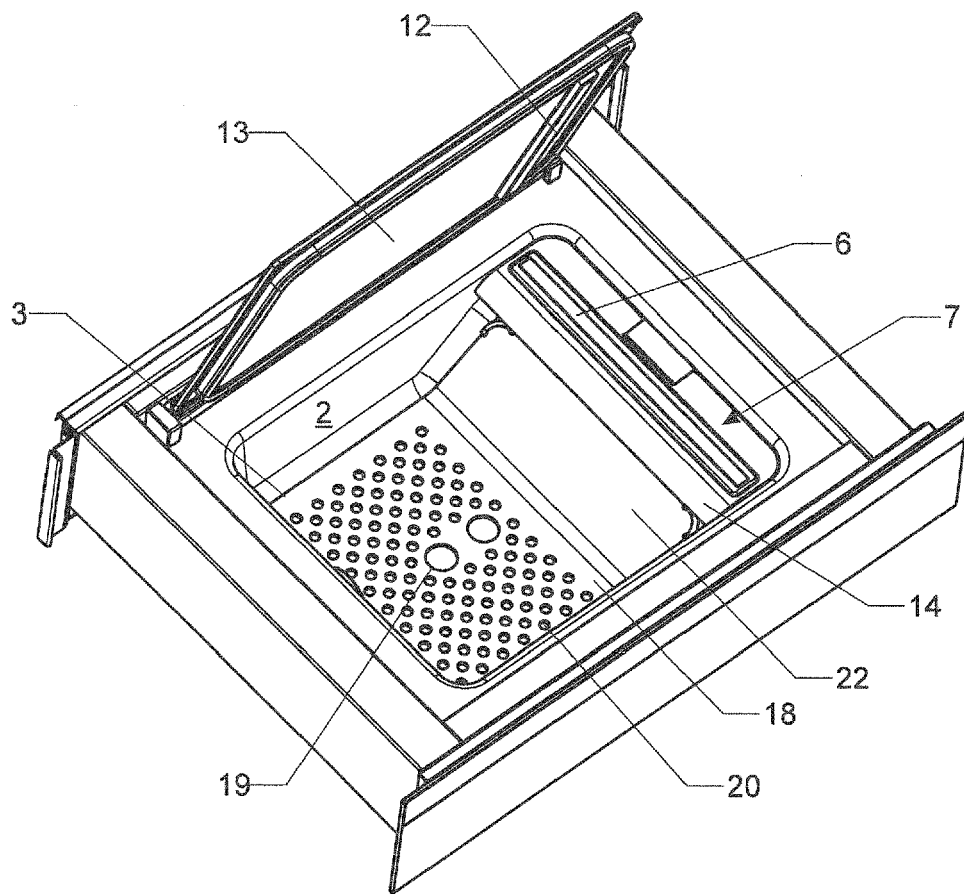


Fig. 7

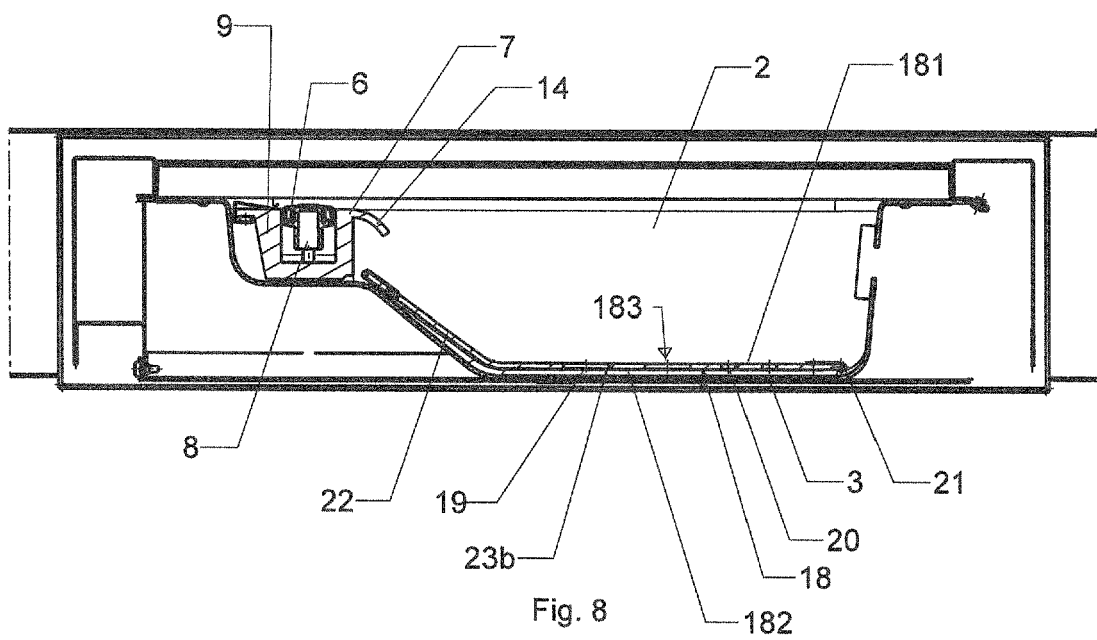
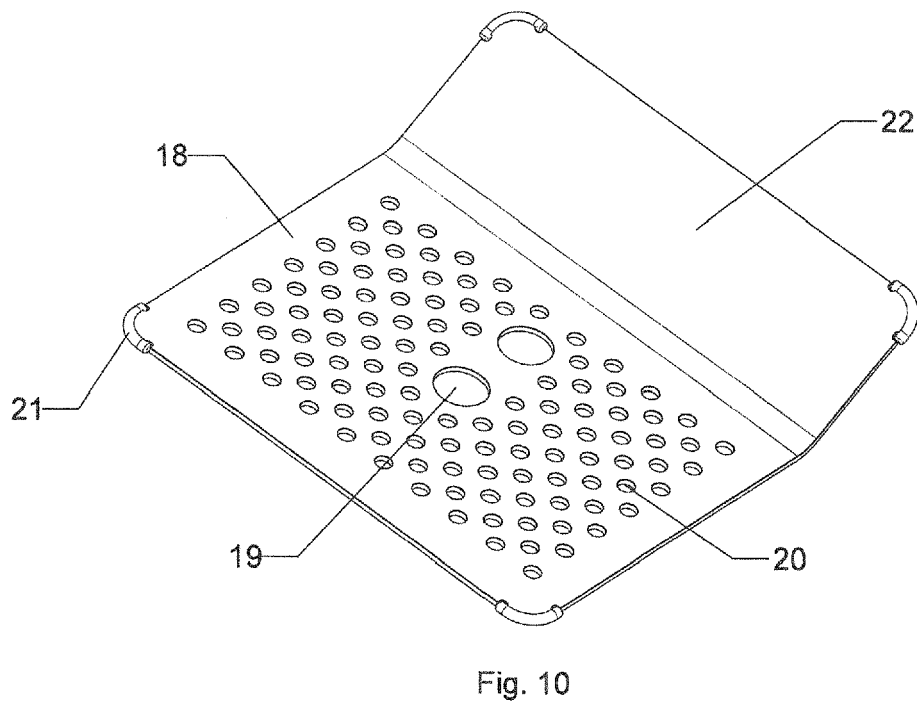
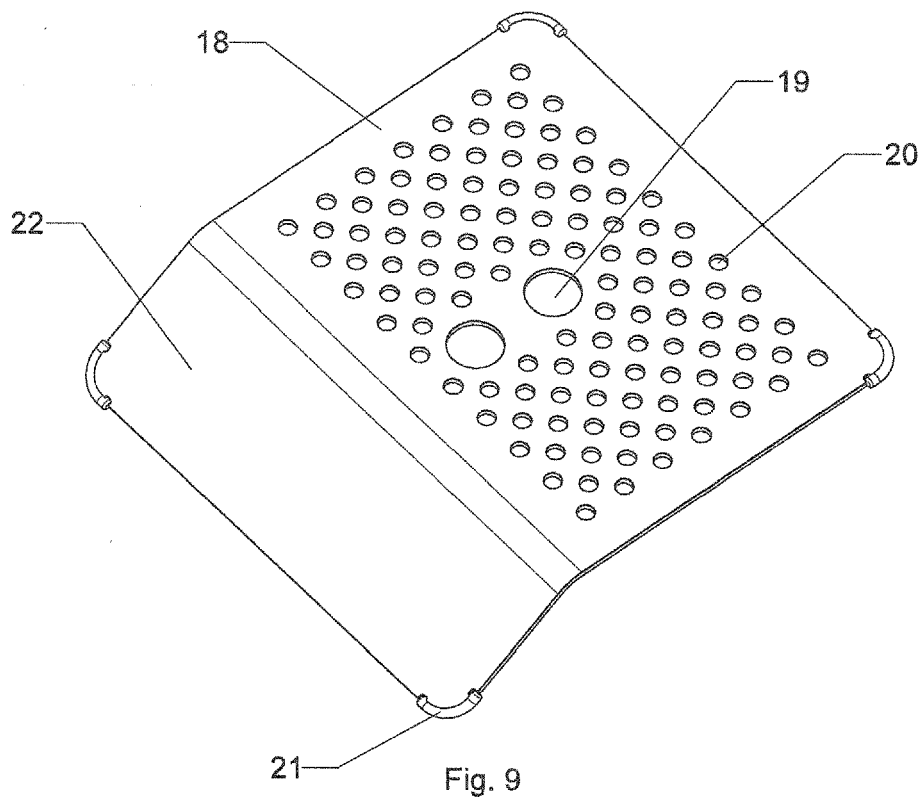


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 17 4507

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	DE 90 14 934 U1 (LEE, YN, TAICHUNG) 14. Februar 1991 (1991-02-14) * das ganze Dokument *	1-6	INV. B65B31/02 B65B51/14 B65B59/00 B65B59/04
X	WO 02/064429 A1 (MAINA GERMANO [IT]) 22. August 2002 (2002-08-22) * das ganze Dokument *	1-9, 11-13	
X	GB 2 197 291 A (UEB PACKAGING LTD) 18. Mai 1988 (1988-05-18) * das ganze Dokument *	1,10	
X	US 2 858 655 A (MAHAFFY REID A ET AL) 4. November 1958 (1958-11-04) * das ganze Dokument *	1,10	
X	EP 0 381 020 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER KG [DE]) 8. August 1990 (1990-08-08) * das ganze Dokument *	1	
X	WO 2004/056655 A2 (SEALED AIR NZ LTD [NZ]; KOKE JOHN PAUL [NZ]; STEVENS DAVID [NZ]; WHITE) 8. Juli 2004 (2004-07-08) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B
X	US 2013/055680 A1 (BECK JASON E [US] ET AL) 7. März 2013 (2013-03-07) * das ganze Dokument *	1	
X	GB 2 113 646 A (SUPERVAC VERTRIEB GMBH) 10. August 1983 (1983-08-10) * das ganze Dokument *	1	
X	US 3 965 646 A (HAWKINS ROBERT STANLEY) 29. Juni 1976 (1976-06-29) * das ganze Dokument *	1	
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. November 2016	Prüfer Yazici, Baris
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 Patentedokument, 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)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 4507

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 2014/202115 A1 (KUO SHENG-NAN [TW]) 24. Juli 2014 (2014-07-24) * das ganze Dokument * -----	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. November 2016	Prüfer Yazici, Baris
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 Patentedokument, 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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 17 4507

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.

22-11-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9014934 U1	14-02-1991	KEINE	
WO 02064429 A1	22-08-2002	AT 300474 T DE 60112329 D1 DE 60112329 T2 EP 1358109 A1 ES 2247012 T3 IT MI20010270 A1 US 2005011166 A1 WO 02064429 A1	15-08-2005 01-09-2005 20-04-2006 05-11-2003 01-03-2006 09-08-2002 20-01-2005 22-08-2002
GB 2197291 A	18-05-1988	AU 593402 B2 AU 8056187 A CA 1282682 C GB 2197291 A NZ 221180 A US 4926614 A	08-02-1990 12-05-1988 09-04-1991 18-05-1988 28-05-1990 22-05-1990
US 2858655 A	04-11-1958	KEINE	
EP 0381020 A1	08-08-1990	CA 2009113 A1 DE 3903280 A1 EP 0381020 A1 JP H03275422 A US 5027578 A	03-08-1990 09-08-1990 08-08-1990 06-12-1991 02-07-1991
WO 2004056655 A2	08-07-2004	AT 491640 T AU 2003288835 A1 BR 0317603 A CA 2510466 A1 EP 1590248 A2 JP 2006510554 A KR 20060011820 A MX PA05006703 A US 2006272291 A1 WO 2004056655 A2 ZA 200505003 B	15-01-2011 14-07-2004 29-11-2005 08-07-2004 02-11-2005 30-03-2006 03-02-2006 30-09-2005 07-12-2006 08-07-2004 26-04-2006
US 2013055680 A1	07-03-2013	KEINE	
GB 2113646 A	10-08-1983	CH 658437 A5 DE 3300900 A1 DE 8300736 U1 FR 2520324 A1 GB 2113646 A IT 1172822 B	14-11-1986 04-08-1983 23-05-1985 29-07-1983 10-08-1983 18-06-1987

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

EP 16 17 4507

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.

22-11-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
				NL 8300145 A	16-08-1983
				NZ 203045 A	31-05-1985
15	US 3965646	A	29-06-1976	AR 207678 A1	22-10-1976
				AU 8741275 A	16-06-1977
				BR 7600808 A	14-09-1976
				CA 1034549 A	11-07-1978
				DE 2558733 A1	09-09-1976
20				FR 2302236 A1	24-09-1976
				GB 1518241 A	19-07-1978
				IT 1052041 B	20-06-1981
				JP S599408 B2	02-03-1984
				JP S51100885 A	06-09-1976
25				MX 142886 A	14-01-1981
				US 3965646 A	29-06-1976
	US 2014202115	A1	24-07-2014	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

- DE 102013017248 [0002]
- DE 102013014656 [0003]