

(19)



(11)

EP 2 848 547 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2015 Patentblatt 2015/12

(51) Int Cl.:
B65D 17/50 (2006.01) B65D 47/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13184833.5**

(22) Anmeldetag: **17.09.2013**

(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

(72) Erfinder:
• **Bratsch, Christian**
5020 Salzburg (AT)
• **Von Rettberg, Marc**
80802 München (DE)

(30) Priorität: **13.09.2013 EP 13184385**

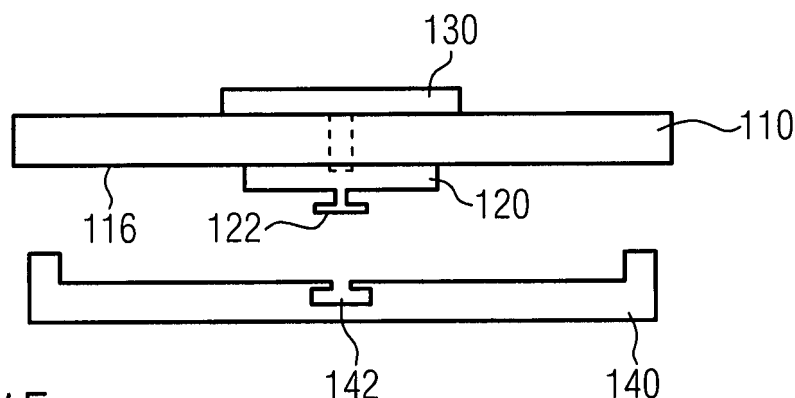
(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(71) Anmelder: **Xolution GmbH**
81737 München (DE)

(54) Verfahren zur Herstellung eines Deckels mit Verschluss

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren mit den folgenden Schritten: Bereitstellen eines Deckelspiegels (110) mit einer Ausgießöffnung (112) und wenigstens einer Führungsöffnung (114), vorzugsweise mit zwei Führungsöffnungen; Zusammenführen eines inneren Gleitstücks (120) und einer als Behälterinnenseite (116) vorgesehenen Seite des Deckelspiegels (110); Zusammenführen eines äußeren Gleitstücks (130) und einer als Behälteraußenseite (118) vorgesehenen Seite des

Deckelspiegels; Verbinden des inneren (120) mit dem äußeren Gleitstück (130) über wenigstens ein zumindest teilweise in der wenigstens einen Führungsöffnung (114) angeordnetem Verbindungselement (132); Zusammenführen eines Verschlusselements (140) und der als Behälterinnenseite (116) vorgesehenen Seite des Deckelspiegels (110) mit dem inneren Gleitstück (120); und Herstellen einer Kopplung zwischen dem Verschlusselement (140) und dem inneren Gleitstück (120).

**FIG. 1E****EP 2 848 547 A1**

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Deckels mit Verschluss für einen Behälter, insbesondere für eine Getränkedose.

Stand der Technik

[0002] Ein Deckel für eine Dose, der einen mehrfach verschließbaren Verschluss aufweist, ist aus dem Stand der Technik bekannt. Aufgabe der Erfindung ist es, ein effizientes Herstellungsverfahren für einen Deckel mit Verschluss bereitzustellen. Insbesondere soll das Verfahren bevorzugt automatisiert ablaufen können, um große Stückzahlen zu produzieren.

Beschreibung der Erfindung

[0003] Die Erfindung stellt ein Verfahren zur Herstellung eines Deckels mit Verschluss für einen Behälter, insbesondere für eine Getränkedose, gemäß Anspruch 1 zur Verfügung. Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst die folgenden Schritte: Bereitstellen eines Deckelspiegels mit einer Ausgießöffnung und wenigstens einer Führungsöffnung, vorzugsweise mit zwei Führungsöffnungen; Zusammenführen eines inneren Gleitstücks und einer als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels; Zusammenführen eines äußeren Gleitstücks und einer als Behälteraußenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels; Verbinden des inneren mit dem äußeren Gleitstück über wenigstens ein zumindest teilweise in der wenigstens einen Führungsöffnung angeordnetem Verbindungselement; Zusammenführen eines Verschlusselements und der als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels mit dem inneren Gleitstück; und Herstellen einer Kopplung zwischen dem Verschlusselement und dem inneren Gleitstück.

[0004] Als Deckelspiegel wird hier das Deckelelement bezeichnet welches die Ausgießöffnung und die wenigstens einer Führungsöffnung aufweist, ohne weitere Deckelelemente, die dem Verschluss zuzuordnen sind. Der Deckelspiegel ist im Falle einer Getränkedose beispielsweise ein rundes Aluminium- oder Weißblech und hat am Rand eine Bördelung mit welcher der Deckel an einem zylindrischen Dosengrundkörper befestigt werden kann. Die Einheit aus miteinander verbundenen inneren und äußeren Gleitstück wird auch als Betätigungselement bezeichnet.

[0005] Mit der Ausgießöffnung ist die Öffnung bezeichnet aus der im Gebrauch des Behälters der Inhalt ausgegossen werden kann. Im Falle einer Getränkedose ist dies die Trinköffnung.

[0006] Die Führungsöffnung, von der wenigstens eine, bevorzugt jedoch zwei vorgesehen sind, dient der Führung der miteinander als Einheit verbundenen inneren und äußeren Gleitstücke. Die Führungsöffnungen kön-

nen z.B. schlitzförmig ausgebildet sein, so dass beispielsweise Verbindungsstifte zwischen dem inneren und dem äußeren Gleitstück darin geführt werden, um ein Verschieben der Einheit entlang der Schlitzes zu ermöglichen. Die Führungsöffnungen geben den Verbindungsstiften den notwendigen Bewegungsspielraum, die eigentliche Führung wird konstruktiv im Wesentlichen zwischen dem Verschlusselement und dem inneren Gleitstücks des Betätigungselements hergestellt. Um möglichst wenig (im Idealfall gar keinen) direkten Kontakt zwischen dem Deckelspiegel und den Verbindungsstift(en) vorzusehen, um etwa Abrieb und Kerbung derselben zu vermeiden, ist der Führungsschlitz bzw. die Führungsschlitze breiter freigestellt als die Ausdehnung der Verbindungsstifte quer zur deren Bewegungsrichtung. Bei der Montage wird die Führung durch die Mechanik der Montageanlage übernommen. Das innere Gleitstück wird an der Seite des Deckels angeordnet, die als ein Teil der Behälterinnenseite fungieren soll, diese wird im Folgenden auch als Deckelinnenseite bezeichnet. Das äußere Gleitstück wird an der Seite des Deckels angeordnet, die als ein Teil der Behälteraußenseite fungieren soll, diese wird im Folgenden auch als Deckelaußenseite bezeichnet.

[0007] An der Deckelinnenseite befindet sich auch das Verschlusselement. Das Verschlusselement wirkt in einer Schließstellung dichtend zwischen der Behälterinnenseite und der Behälteraußenseite. Insbesondere werden in der Schließstellung die in dem Deckelspiegel befindlichen Öffnungen beispielsweise über ein oder mehrere Dichtungen abgedichtet. Das Verschlusselement wird mit dem inneren Gleitelement gekoppelt. Durch Bewegen der Einheit aus innerem und äußerem Gleitstück wird das Verschlusselement bewegt. In einer Schließstellung des Verschlusselements befindet sich besagte Einheit aus innerem und äußerem Gleitstück in einer entsprechenden Schließstellung (z.B. an einem Ende des oder der Führungsschlitze). In einer Offenstellung des Verschlusselements befindet sich besagte Einheit in einer entsprechenden Offenstellung (z.B. an einem anderen Ende des oder der Führungsschlitze). Im Falle einer Getränkedose mit kohlenensäurehaltiger Flüssigkeit wird ein Gasdruck aufgebaut, der das Verschlusselement gegen die Deckelinnenseite drückt, zusätzlich zur mechanisch erzeugten Anpresskraft beim Verschieben des Betätigungselements.

[0008] Das Material aus dem das innere und das äußere Gleitstück gefertigt sind, umfasst bevorzugt Kunststoff. Das Material aus dem das Verschlusselement gefertigt ist umfasst ebenfalls Kunststoff, kann jedoch insbesondere zwei verschiedene Kunststoffe umfassen, wobei einer der Kunststoffe als Dichtungsmaterial zu Abdichtung gegenüber dem Deckelspiegel fungieren kann.

[0009] Eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass der Schritt des Zusammenführens des inneren Gleitstücks und der als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels, den folgenden Schritt umfassen kann: Ausrichten der re-

lativen Lage des inneren Gleitstücks und des Deckelspiegels, insbesondere in Bezug auf die wenigstens eine Führungsöffnung. Der Vorteil ist, dass dadurch z.B. eine Ausrichtung erfolgt, die ein Zusammenführen erleichtert, und insbesondere vorgesehene Elemente (z.B. Zapfen, Löcher) zur Verbindung mit dem äußeren Gleitelement hinsichtlich der Führungsöffnung ausgerichtet werden. Optional kann zudem der folgende weitere Schritt vorgesehen sein: Ausrichten des inneren Gleitstücks in eine vorbestimmte Lage, insbesondere durch Zuführen und Einlegen in eine Vertiefung eines Werkstückträgers. Eine solche Vertiefung in einem Werkstückträger stellt eine Fixierung der gewünschten Lage zur Verfügung. Mit dem Werkstückträger können ein oder mehrere gleichartige Deckelkomponenten in verschiedenen Stadien der Herstellung durch eine Anlage geführt werden, in der die erfindungsgemäßen Schritte automatisiert ablaufen können.

[0010] Gemäß einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder der bereits genannten Weiterbildung kann der Schritt des Ausrichtens der relativen Lage des inneren Gleitstücks und des Deckelspiegels durch Drehen des Deckelspiegels erfolgen. Vorzugsweise erfolgt dabei eine Drehlageerkennung durch eine Kamera oder mechanisch. Die Kamera kann zu einem Kamerasystem gehören, das weiterhin eine Auswerteeinrichtung in Form von einem Computer und einem darauf laufenden Computerprogramm umfassen kann. Optional kann der folgende weitere Schritt vorgesehen sein: Einsetzen des ausgerichteten Deckelspiegels in den Werkstückträger mit dem eingelegten inneren Gleitstück.

[0011] Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen besteht darin, dass der Schritt des Zusammenführens des äußeren Gleitstücks und der als Behälteraußenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels ein Auflegen des äußeren Gleitstücks auf den Deckelspiegel umfassen kann. Dies positioniert das äußere Gleitstück in Bezug auf den Deckelspiegel und auch in Bezug auf das innere Gleitstück. Auch hier erfolgt zuvor bevorzugt ein vorheriges Ausrichten des äußeren Gleitstücks, insbesondere in Bezug auf die wenigstens eine Führungsöffnung.

[0012] Gemäß einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen kann das wenigstens eine Verbindungselement wenigstens einen - vorzugsweise einstückig mit dem äußeren Gleitstück ausgebildeten - Stift umfassen, und der Schritt des Verbindens des inneren mit dem äußeren Gleitstück kann ein Einführen des Stifts in eine entsprechende Öffnung des inneren Gleitstück umfassen, oder das wenigstens eine Verbindungselement kann wenigstens einen - vorzugsweise einstückig mit dem inneren Gleitstück ausgebildeten Stift - umfassen, und der Schritt des Verbindens des inneren mit dem äußeren Gleitstück kann ein Einführen des Stifts in eine entsprechende Öffnung des äußeren Gleitstücks umfas-

sen.

[0013] Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen besteht darin, dass der Schritt des Verbindens des inneren mit dem äußeren Gleitstück ein Vernieten und/oder Verschweißen des wenigstens einen Verbindungselements, vorzugsweise mittels Ultraschall, umfassen kann; wobei in Kombination mit der zuvor beschriebenen Weiterbildung vorzugsweise ein Vernieten und/oder Verschweißen eines freien Endes des Stifts an bzw. mit einem Rand der jeweiligen Öffnung des inneren bzw. äußeren Gleitstücks erfolgen kann.

[0014] Gemäß einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen kann das Zusammenführen des Verschlusselements und der als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels mit dem inneren Gleitstück die folgenden Schritte umfassen: Einsetzen des Verschlusselements in eine entsprechende Aussparung in dem oder in einem weiteren Werkstückträger; und Aufsetzen des Deckelspiegels mit den verbundenen inneren und äußeren Gleitstücken.

[0015] Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen besteht darin, dass der Schritt des Herstellers einer Kopplung zwischen dem Verschlusselement und dem inneren Gleitstück den folgenden Schritt umfassen kann: Einbringen wenigstens einer Gleitnase des inneren Gleitstücks in eine Nut des Verschlusselements. Vorzugsweise wird der folgende weitere Schritt durchgeführt: Verschieben der Gleitnase in der Nut des Verschlusselements durch Verschieben der verbundenen inneren und äußeren Gleitstücke. Durch das Verschieben der Gleitnase in der Nut des Verschlusselements kann eine Kopplung zwischen dem Verschlusselement und dem inneren Gleitstück erfolgen, so dass das Verschlusselement am Deckel gehalten wird. Die Nut kann insbesondere so ausgebildet sein, dass sie bei erfolgter Kopplung zwischen dem Verschlusselement und dem inneren Gleitstück schräg verläuft. Somit kann durch Verschieben der Gleitnase ein Andrücken des Verschlusselements an die innere Deckelseite erfolgen, da die Gleitnase das Verschlusselement heranzieht.

[0016] Gemäß einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen kann das Verschlusselement eine Ventilierungsöffnung aufweisen, und der Deckelspiegel kann vorzugsweise eine Ventilierungsaussparung aufweisen, die mit der Ventilierungsöffnung beim Zusammenführen des Verschlusselements und des Deckelspiegels ausgerichtet wird, und wobei das Verfahren die folgenden weiteren Schritte umfassen kann: Benetzen der Ventilierungsöffnung im Verschlusselement mit einem Öl, vorzugsweise E900 (Polydimethylsiloxan) oder Silikonöl; und Einführen eines an einem klappbaren Teilstück des äußeren Gleitelements angeordneten Stifts in die Ventilierungsöffnung durch Klappen des klappbaren Teilstücks auf die äußere Seite des Deckel-

spiegels. Die Ventilierungsöffnung wird mit einem Öl benetzt damit der Stift an dem klappbaren Teilstück mit geringem Widerstand in die Ventilierungsöffnung eingebracht werden kann. Die Ventilierungsöffnung weist bevorzugt eine ringförmige Dichtung auf, die formschlüssig mit dem bevorzugt mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildeten Stift zusammenwirkt, um die Ventilierungsöffnung gas- und flüssigkeitsdicht zu verschließen.

[0017] Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen besteht darin, dass der Deckelspiegel weiterhin wenigstens eine Nietöffnung, vorzugsweise zwei Nietöffnungen, aufweisen kann, und das Zusammenführen des Verschlusselements und des Deckelspiegels die folgenden Schritte umfassen kann: Einführen eines jeweiligen Nietstifts (oder Schweißpins) des Verschlusselements in die wenigstens eine Nietöffnung (im Falle eines Schweißpins als Schweißpinöffnung bezeichnet) des Deckelspiegels; und Vernieten (Verschweißen) des wenigstens einen Nietstifts (Schweißpins) auf der äußeren Seite des Deckelspiegels. Es kann der folgende weitere Schritt vorgesehen sein: Einführen des jeweiligen Nietstifts (Schweißpins) des Verschlusselements in eine jeweilige Nietstiftaufnahme (Schweißpinaufnahme) eines beim Öffnen des Verschlusses abtrennbaren Teils des äußeren Gleitstücks, wobei das Vernieten (Verschweißen) des wenigstens einen Nietstifts (Schweißpins) ein Vernieten (Verschweißen) mit der jeweiligen Nietstiftaufnahme (Schweißpinaufnahme) umfasst. Bei einem Öffnen des Verschlusses wird der abtrennbare Teil des äußeren Gleitstücks, wobei der abtrennbare Teil sich insbesondere an dem klappbaren Teilstück befinden kann, in der durch die Nietstifte (Schweißpins) fixierten Position belassen wenn das äußere Gleitstück bewegt wird, insbesondere wenn das klappbare Teilstück aufgeklappt wird. Bei vorhandener Ventilierungsöffnung wird der darin befindliche Stift des klappbaren Teils aus der Ventilierungsöffnung herausgezogen, und es kann ein Druckausgleich zwischen Innen- und Außenbereich der Dose erfolgen.

[0018] Gemäß einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen kann der folgende weitere Schritt durchgeführt werden: Aufbringen eines Sicherheitsbands, welches beim Öffnen des Verschlusses reißt, auf das äußere Gleitstück; wobei das Vernieten (Verschweißen) des wenigstens einen Nietstifts (Schweißpins) ein Vernieten (Verschweißen) des Sicherheitsbands mit dem wenigstens einen Nietstift (Schweißpins) umfassen kann, insbesondere auch ein Vernieten (Verschweißen) mit der jeweiligen Nietstiftaufnahme (Schweißpinaufnahme); und wobei vorzugsweise wenigstens zwei Nietstifte (Schweißpins) vorgesehen sind und das Vernieten (Verschweißen) der wenigstens zwei Nietstifte (Schweißpins) ein Vernieten (Verschweißen) des Sicherheitsbands mit den wenigstens zwei Nietstiften (Schweißpins) umfassen kann. Das Sicherheitsband kann beispielsweise ein klares oder gefärbtes

Kunststoffband bzw. eine klare oder gefärbte Kunststoffolie sein. Das Sicherheitsband ist derart angeordnet, dass es beim erstmaligen Öffnen des Verschlusses reißt und somit einem Benutzer anzeigt, dass ein erstes Öffnen bereits erfolgt ist. Im Speziellen kann das Sicherheitsband über dem klappbaren Teil des äußeren Gleitstücks angebracht werden. Das Sicherheitsband kann lediglich über das äußere Gleitstück gelegt sein und nicht direkt damit verbunden sein. Alternativ kann es jedoch direkt mit dem äußeren Gleitstück verbunden sein, z.B. dann wenn nur ein Nietstift (Schweißpin) vorgesehen ist.

[0019] Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen besteht darin, dass der folgende weitere Schritt vorgesehen sein kann: Überprüfen der Lage der Verschweißungen des wenigstens einen Nietstifts und/oder Überprüfen der Lage der Nietaufnahmen und/oder Überprüfen der Lage des Sicherheitsbands mit einer Kamera, insbesondere mit einer Auswerteeinheit. Vorzugsweise kann der folgende weitere Schritt durchgeführt werden: Überprüfen des äußeren Gleitstücks und/oder des Deckelspiegels und/oder des Randes des Deckelspiegels auf Beschädigungen und korrekte Montage mit der Kamera, insbesondere mit der Auswerteeinheit.

[0020] Gemäß einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen kann der folgende weitere Schritt durchgeführt werden: Beaufschlagen des Deckels mit Druck mittels eines Gases zur Überprüfung der Dichtheit des Deckels bei wenigstens einem Druckwert, vorzugsweise bei zwei verschiedenen Druckwerten. Der Test mit zwei verschiedenen Druckwerten kann bei einem vergleichsweise niedrigen Druck und bei einem vergleichsweise hohen Druck erfolgen, wodurch unterschiedliche Belastungen auf die Dichtungen getestet werden können.

[0021] Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen besteht darin, dass das Bereitstellen des Deckelspiegels den folgenden Schritt umfassen kann: Wölben eines Innenbereichs des Deckelspiegels in eine konvexe Form in Bezug auf die Außenseite. Vorzugsweise kann zuvor der Schritt des Ausstanzens der Öffnungen im Deckelspiegel erfolgen. Das Wölben nach außen hat den Vorteil, dass das Verschlusselement auch nach einer eventuellen Verformung bei einer Druckbeaufschlagung von der Innenseite des Behälters weiterhin zuverlässig schließt und abdichtet. Ein weiterer Vorteil ist eine einheitliche formstabile Ausbildung des Deckelspiegels (Kalibrieren des Deckelspiegels), der sich in flacher Ausgangsform ansonsten im Verlauf der Deckelproduktion unterschiedlich ausformen kann.

[0022] Gemäß einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen kann der folgende weitere Schritt durchgeführt werden: Sammeln der Deckel in einem Stapel. Vorzugsweise wird der folgende weitere

Schritt durchgeführt: Verpacken des Deckelstapels, wenn sich eine vorgegebene Anzahl von Deckeln im Deckelstapel befindet.

[0023] Des Weiteren kann ein Aufbringen, insbesondere ein Aufdrucken, einer Kennzeichnung beinhalten. Die Kennzeichnung kann die Rückverfolgung des Deckels ermöglichen und/oder Marketingzwecken dienen und/oder besondere Information beinhalten, wie etwa Pfandsysteme kennzeichnen oder Alkoholhinweise geben.

[0024] Weiterhin kann zusätzlich auch eine Kontrollieren der gestanzten Deckelspiegels erfolgen, um einen eventuell vorhandenen Grat festzustellen, wobei las schlecht bewertete Deckelspiegel aussortiert werden können. Alternativ können bereits gestanzte und kalibrierte Deckelspiegel zugeführt werden.

[0025] Schließlich kann das erfindungsgemäße Verfahren oder eine der bereits genannten Weiterbildungen ein Messen und/oder Aufzeichnen von Montagekräften oder -momenten umfassen. Damit kann eine Qualitätssicherung bereitgestellt werden. Z.B. können die Kräfte beim Zusammendrücken von innerem und äußerem Gleitelement oder beim Schließen des klappbaren Teils bei intakten Elementen in einem bestimmten Wertebereich liegen, der empirisch ermittelt wurde. Dann kann aus einer Abweichung eines Werts nach oben oder unten (außerhalb des Bereichs) geschlossen werden, dass ein Problem besteht. Beispielsweise könnte eines der Elemente gebrochen sein oder dessen Ausrichtung ist nicht optimal.

[0026] Die Erfindung stellt auch eine Vorrichtung zur Verfügung mit der die Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der Weiterbildungen ausgeführt werden können.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0027]

Fig. 1 stellt das erfindungsgemäße Verfahren gemäß einer ersten Ausführungsform dar.

Fig. 2 stellt das erfindungsgemäße Verfahren gemäß einer zweiten Ausführungsform dar.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0028] Figur 1 (Figur 1A bis 1F) stellt das erfindungsgemäße Verfahren gemäß einer ersten Ausführungsform dar.

[0029] Zunächst wird gemäß Figur 1A im ersten Schritt der Deckelspiegel 110 bereitgestellt. Darin sind eine Ausgießöffnung 112 und eine Führungsöffnung 114 vorgesehen.

[0030] Im nächsten Schritt erfolgt gemäß Figur 1B ein Zusammenführen eines inneren Gleitstücks 120 und einer als Behälterinnenseite 116 vorgesehenen Seite des Deckelspiegels 110.

[0031] Anschließend werden gemäß Figur 1C ein äußeres Gleitstück 130 und eine als Behälteraußenseite 118 vorgesehene Seite des Deckelspiegels 110 zusammengeführt. Daraufhin erfolgt gemäß Figur 1D ein Verbinden des inneren Gleitstücks 120 mit dem äußeren Gleitstück 130 über wenigstens ein durch die Führungsöffnung 114 angeordnetes Verbindungselement 132.

[0032] Weiterhin werden dann gemäß Figur 1E ein Verschlusselement 140 und die als Behälterinnenseite 116 vorgesehene Seite des Deckelspiegels 110 mit dem inneren Gleitstück 120 zusammengeführt. Das Verschlusselement weist eine Nut 142 auf, deren Querschnittsform komplementär zur Querschnittsform einer am inneren Gleitstück 120 angeordneten Gleitnase 122 ausgebildet ist.

[0033] Schließlich erfolgt gemäß Figur 1F noch das Herstellen einer Kopplung zwischen dem Verschlusselement 140 und dem inneren Gleitstück 120, in diesem Beispiel über die Gleitnase 122, die in die Nut 142 des Verschlusselements eingebracht wird.

[0034] Figur 2 (Figuren 2A bis 2E) veranschaulicht das erfindungsgemäße Verfahren gemäß einer zweiten Ausführungsform.

[0035] Das Bereitstellen des Deckelspiegels 210 erfolgt gemäß Figur 2A. Darin sind die Trinköffnung 212 und Führungsschlitze 214 enthalten. Weiterhin sind eine Ventilierungsausparung 213 und zwei Nietöffnungen 215 vorgesehen.

[0036] Figur 2B zeigt einen Werkstückträger 250. Darin sind Mulden 251 vorgesehen (in diesem Beispiel vier Mulden), die wiederum Vertiefungen 252 enthalten. In die Vertiefungen 252 können innere Gleitstücke nach einer vorherigen Ausrichtung eingebracht und somit in ihrer Lage fixiert werden. Die Mulden 251 können Deckelspiegel oder/und Verschlusselemente aufnehmen.

[0037] In Figur 2C ist ein inneres Gleitstück 220 in Draufsicht dargestellt, das in dieser Ausführungsform mit vier seitlich angeordneten Gleitnasen 222 versehen ist. Weiterhin hat das innere Gleitstück 220 Öffnungen 224, in die entsprechende Verbindungsstifte eines äußeren Gleitstücks eingeführt werden können.

[0038] In Figur 2D ist ein solches äußeres Gleitstück 230 in Draufsicht (oben) und in Seitenansicht (unten) dargestellt. Dieses äußere Gleitstück 230 hat Stifte 232, die in die Öffnungen 224 des inneren Gleitstücks 220 zum Verbinden eingeführt werden können. Weiterhin umfasst äußere Gleitstück 230 ein klappbares Teilstück 234 und einen daran ausgebildeten Stift 238, der in eine entsprechende Ventilierungsöffnung des Verschlusselements eingebracht werden kann. Zudem sind abtrennbare Teile 236 des äußeren Gleitstücks 230 vorgesehen, die über Stege mit dem klappbaren Teilstück 234 verbunden sind. Das äußere Gleitstück hat einen verjüngten Bereich 235, um den das klappbare Teilstück 234c geklappt werden kann.

[0039] In Figur 2E ist das Verschlusselement 240 in Draufsicht gezeigt, welches die Nute 242 zur Aufnahme der Gleitnasen 222 des inneren Gleitstücks 220 aufweist.

Weiterhin ist eine Ventilierungsöffnung 244 und zwei Nietstifte 246 vorgesehen. Bei der Herstellung des Deckels werden die Nietstifte 246 mit den abtrennbaren Teilen 236 des äußeren Gleitstücks durch Verschweißen, z.B. mittels Ultraschall, miteinander verbunden. Dazu können sie zuvor beispielsweise in Öffnungen 237 eingeführt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Deckels mit Verschluss für einen Behälter, insbesondere für eine Getränkedose, umfassend die folgenden Schritte:

Bereitstellen eines Deckelspiegels mit einer Ausgießöffnung und wenigstens einer Führungsöffnung, vorzugsweise mit zwei Führungsöffnungen;

Zusammenführen eines inneren Gleitstücks und einer als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels;

Zusammenführen eines äußeren Gleitstücks und einer als Behälteraußenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels;

Verbinden des inneren mit dem äußeren Gleitstück über wenigstens ein zumindest teilweise in der wenigstens einen Führungsöffnung angeordnetem Verbindungselement;

Zusammenführen eines Verschlusselements und der als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels mit dem inneren Gleitstück; und

Herstellen einer Kopplung zwischen dem Verschlusselement und dem inneren Gleitstück.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Schritt des Zusammenführens des inneren Gleitstücks und der als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels, den Schritt umfasst:

Ausrichten der relativen Lage des inneren Gleitstücks und des Deckelspiegels, insbesondere in Bezug auf die wenigstens eine Führungsöffnung;

wobei optional der folgende weitere Schritt vorgesehen ist:

Ausrichten des inneren Gleitstücks in eine vorbestimmte Lage, insbesondere durch Zuführen und Einlegen in eine Vertiefung eines Werkstückträgers.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei der Schritt des Ausrichtens durch Drehen des Deckelspiegels erfolgt, vorzugsweise mit dem weiteren Schritt der Drehlageerkennung durch eine Kamera; wobei optional der folgende weitere Schritt vorgesehen ist:

Einsetzen des ausgerichteten Deckelspiegels in den Werkstücksträger mit dem eingelegten inneren Gleitstück.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Schritt des Zusammenführens des äußeren Gleitstücks und der als Behälteraußenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels ein Auflegen des äußeren Gleitstücks auf den Deckelspiegel umfasst.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das wenigstens eine Verbindungselement wenigstens einen vorzugsweise einstückig mit dem äußeren Gleitstück ausgebildeten Stift umfasst, und der Schritt des Verbindens des inneren mit dem äußeren Gleitstück ein Einführen des Stifts in eine entsprechende Öffnung des inneren Gleitstück umfasst, oder wobei das wenigstens eine Verbindungselement wenigstens einen vorzugsweise einstückig mit dem inneren Gleitstück ausgebildeten Stift umfasst, und der Schritt des Verbindens des inneren mit dem äußeren Gleitstück ein Einführen des wenigstens einen Stifts in eine jeweilige entsprechende Öffnung des äußeren Gleitstücks umfasst; und/oder wobei der Schritt des Verbindens des inneren mit dem äußeren Gleitstück ein Messen einer Kraft oder eines Drehmoments umfasst.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Schritt des Verbindens des inneren mit dem äußeren Gleitstück ein Vernieten/Verschweißen des wenigstens einen Verbindungselements, vorzugsweise mittels Ultraschall, umfasst; wobei in Kombination mit Anspruch 5 vorzugsweise ein Vernieten/Verschweißen eines freien Endes des Stifts mit einem Rand der jeweiligen Öffnung des inneren bzw. äußeren Gleitstücks erfolgt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Zusammenführen des Verschlusselements und der als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels mit dem inneren Gleitstück die folgenden Schritte umfasst:

Einsetzen des Verschlusselements in eine entsprechende Aussparung in dem oder in einem weiteren Werkstückträger; und
Aufsetzen des Deckelspiegels mit den verbundenen inneren und äußeren Gleitstücken.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Schritt des Herstellens einer Kopplung zwischen dem Verschlusselement und dem inneren Gleitstück den folgenden Schritt umfasst:

Einbringen wenigstens einer Gleitnase des inneren Gleitstücks in eine Nut des Verschlusselements;

vorzugsweise mit dem weiteren Schritt:

Verschieben der Gleitnase in der Nut des Verschlusselements durch Verschieben der verbundenen inneren und äußeren Gleitstücke. 5

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Verschlusselement eine Ventilierungsöffnung aufweist, und der Deckelspiegel vorzugsweise eine Ventilierungsaussparung aufweist, die mit der Ventilierungsöffnung beim Zusammenführen des Verschlusselements und des Deckelspiegels ausgerichtet wird, und wobei das Verfahren die folgenden weiteren Schritte umfasst: 10

Benetzen der Ventilierungsöffnung im Verschlusselement mit einem Öl, vorzugsweise E900 oder Silikonöl; und
Einführen eines an einem klappbaren Teilstück des äußeren Gleitelements angeordneten Stifts in die Ventilierungsöffnung durch Klappen des klappbaren Teilstücks auf die äußere Seite des Deckelspiegels. 20

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Deckelspiegel weiterhin wenigstens eine Nietöffnung, vorzugsweise zwei Nietöffnungen, aufweist, und das Zusammenführen des Verschlusselements und des Deckelspiegels den folgenden Schritt umfasst: 30

Einführen eines jeweiligen Nietstifts/Schweißpins des Verschlusselements in die wenigstens eine Nietöffnung des Deckelspiegels; und
Vernieten/Verschweißen des wenigstens einen Nietstifts/Schweißpins auf der äußeren Seite des Deckelspiegels; vorzugsweise mit dem weiteren Schritt: 40

Einführen des jeweiligen Nietstifts/Schweißpins des Verschlusselements in eine jeweilige Nietstiftaufnahme/Schweißpinaufnahme eines beim Öffnen des Verschlusses abtrennbaren Teils des äußeren Gleitstücks, wobei das Vernieten/Verschweißen des wenigstens einen Nietstifts/Schweißpins ein Vernieten/Verschweißen mit der jeweiligen Nietstiftaufnahme/Schweißpinaufnahme umfasst. 50

11. Verfahren nach Anspruch 10, mit dem weiteren Schritt: 55

Aufbringen eines Sicherheitsbands, welches beim Öffnen des Verschlusses reißt, auf das äußere Gleitstück;

wobei das Vernieten/Verschweißen des wenigstens einen Nietstifts/Schweißpins ein Vernieten/Verschweißen des Sicherheitsbands mit dem wenigstens einen Nietstift/Schweißpin umfasst, insbesondere auch ein Vernieten/Verschweißen mit der jeweiligen Nietstiftaufnahme/Schweißpinaufnahme;
wobei vorzugsweise wenigstens zwei Nietstifte/Schweißpins vorgesehen sind das Vernieten/Verschweißen der wenigstens zwei Nietstifte/Schweißpins ein Vernieten/Verschweißen des Sicherheitsbands mit den wenigstens zwei Nietstiften/Schweißpins umfasst.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, mit dem weiteren Schritt:

Überprüfen der Lage der Vernietungen/Verschweißungen des wenigstens einen Nietstifts/Schweißpins und/oder Überprüfen der Lage der Nietstiftaufnahmen/Schweißpinaufnahmen und/oder Überprüfen der Lage des Sicherheitsbands mit einer Kamera, insbesondere mit einer Auswerteeinheit;
vorzugsweise mit dem weiteren Schritt:

Überprüfen des äußeren Gleitstücks und/oder des Deckelspiegels und/oder des Randes des Deckelspiegels auf Beschädigungen mit der Kamera, insbesondere mit der Auswerteeinheit.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, mit dem nachfolgenden weiteren Schritt:

Beaufschlagen des Deckels mit Druck mittels eines Gases zur Überprüfung der Dichtheit des Deckels bei wenigstens einem Druckwert, vorzugsweise bei zwei verschiedenen Druckwerten.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei das Bereitstellen des Deckelspiegels den folgenden Schritt umfasst:

Wölben eines Innenbereichs des Deckelspiegels in eine konvexe Form in Bezug auf die Außenseite;
vorzugsweise mit dem vorangehenden Schritt des Ausstanzens der Öffnungen im Deckelspiegel.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, mit dem nachfolgenden Schritt:

Sammeln der Deckel in einem Stapel;
vorzugsweise mit dem weiteren Schritt:

Verpacken des Deckelstapels, wenn sich eine vorgegebene Anzahl von Deckeln im Deckelstapel befindet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

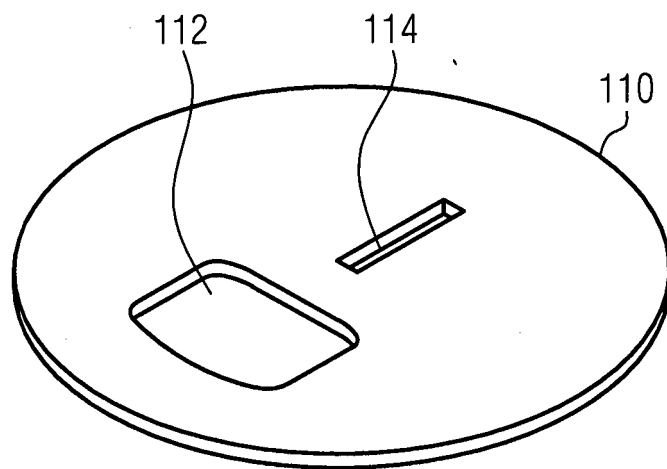


FIG. 1A

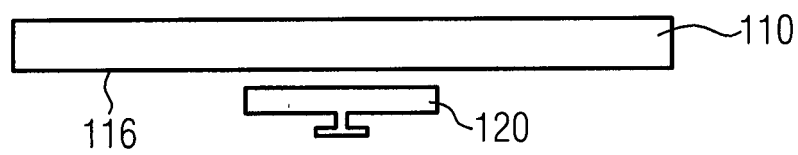


FIG. 1B

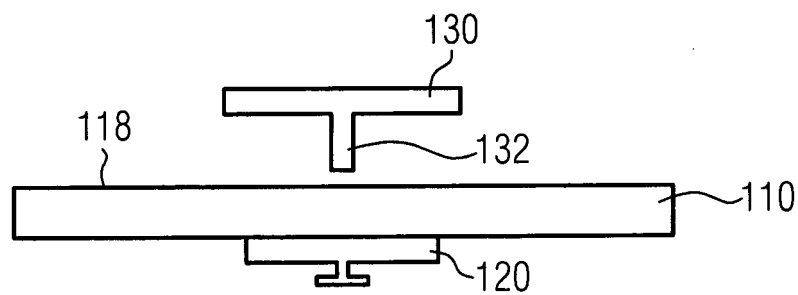


FIG. 1C

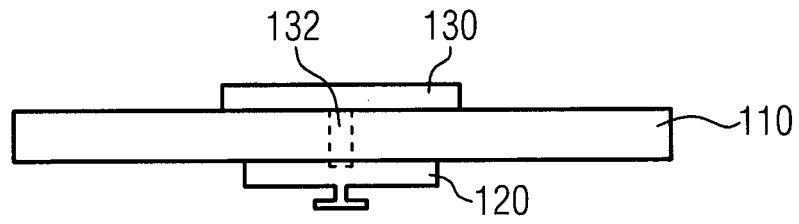


FIG. 1D

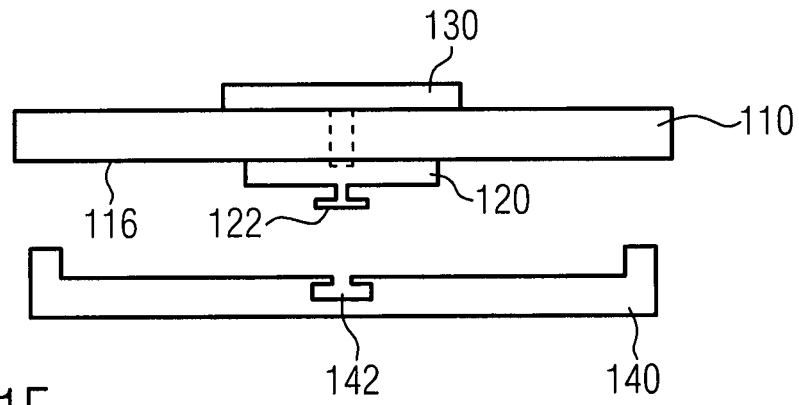


FIG. 1E

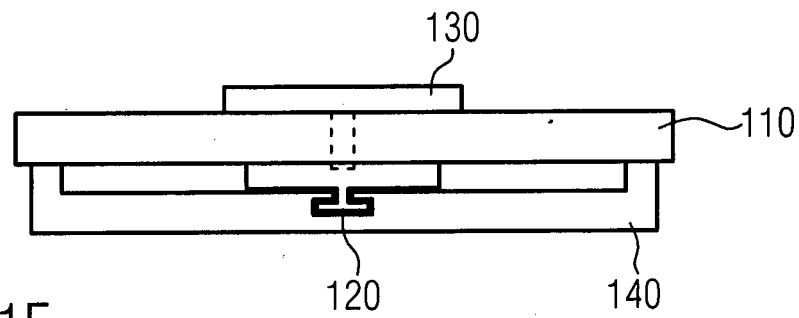


FIG. 1F

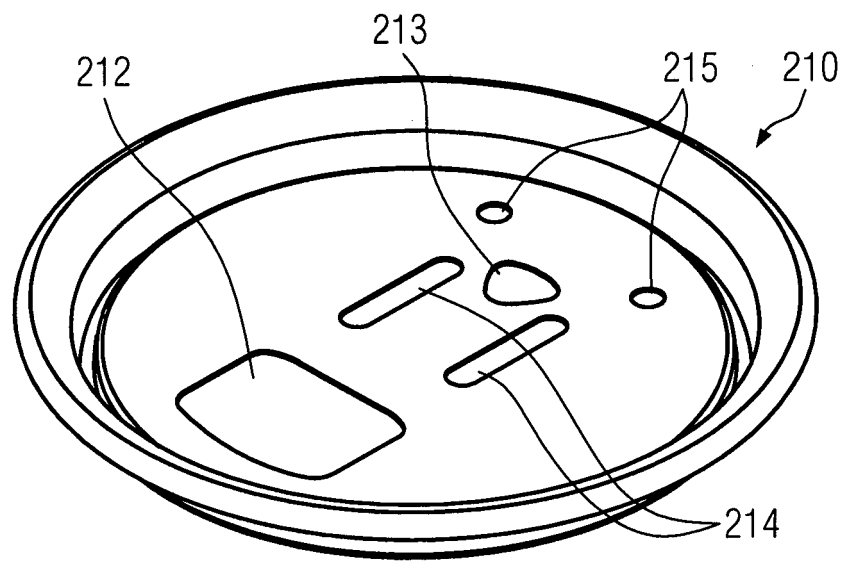


FIG. 2A

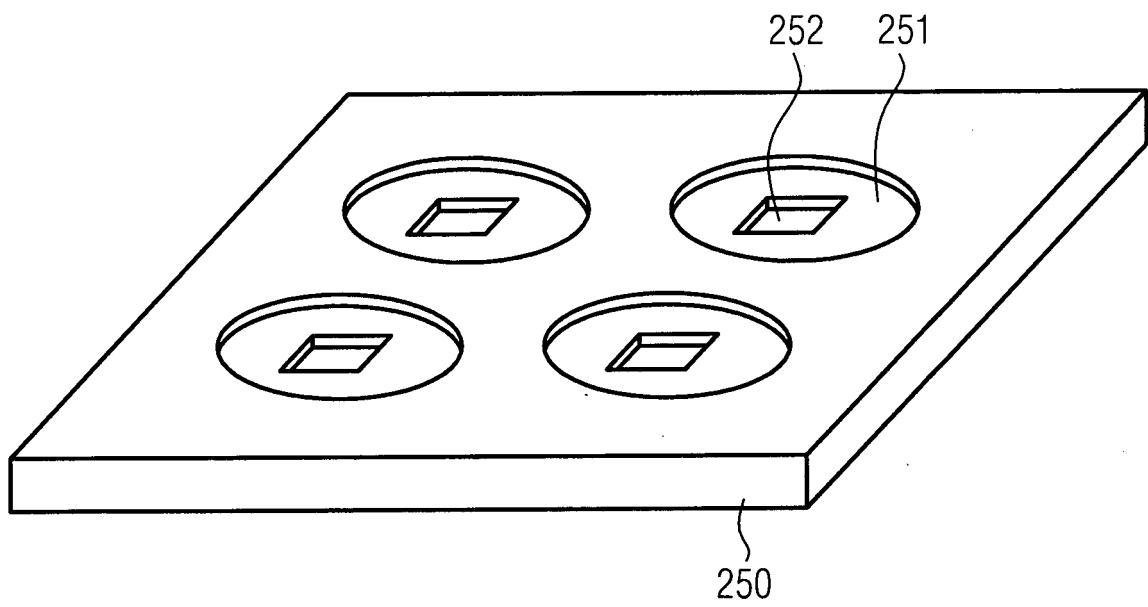


FIG. 2B

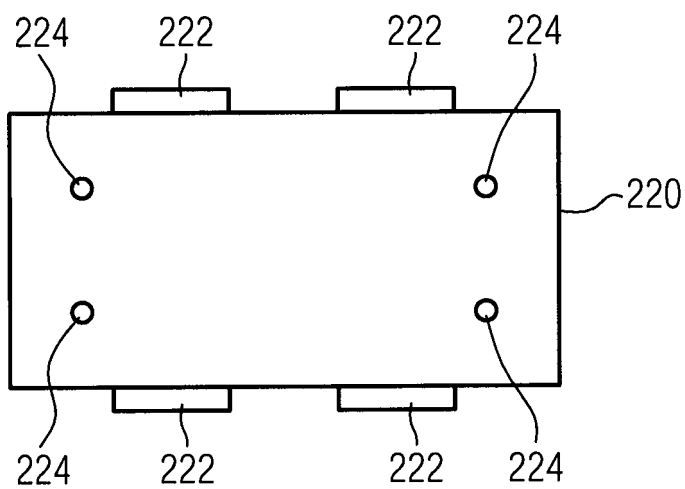


FIG. 2C

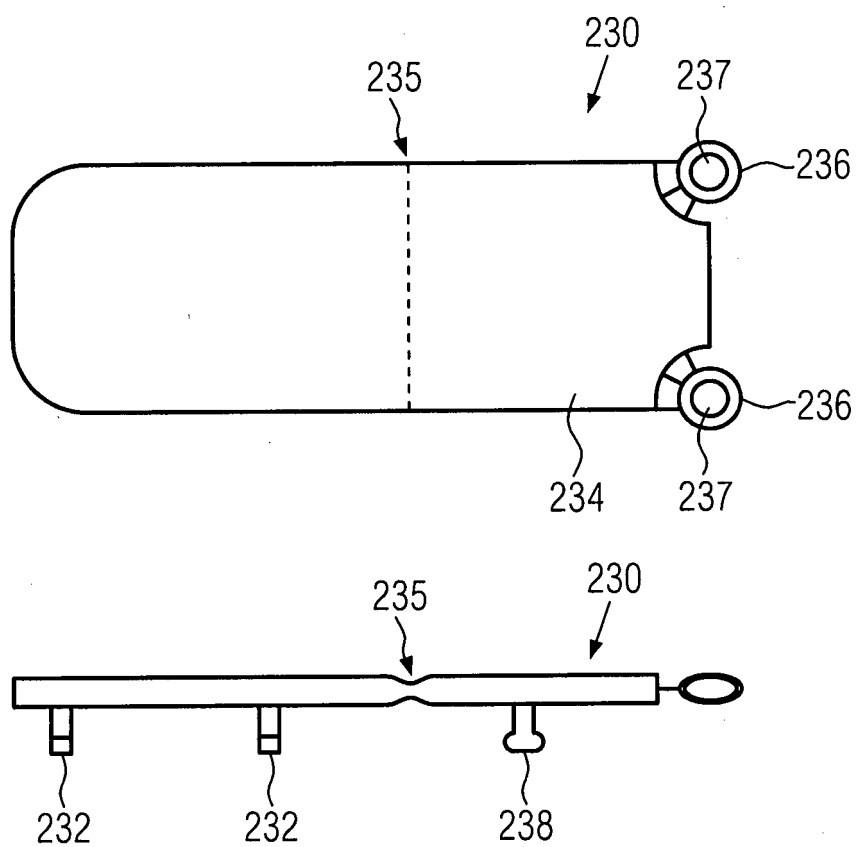


FIG. 2D

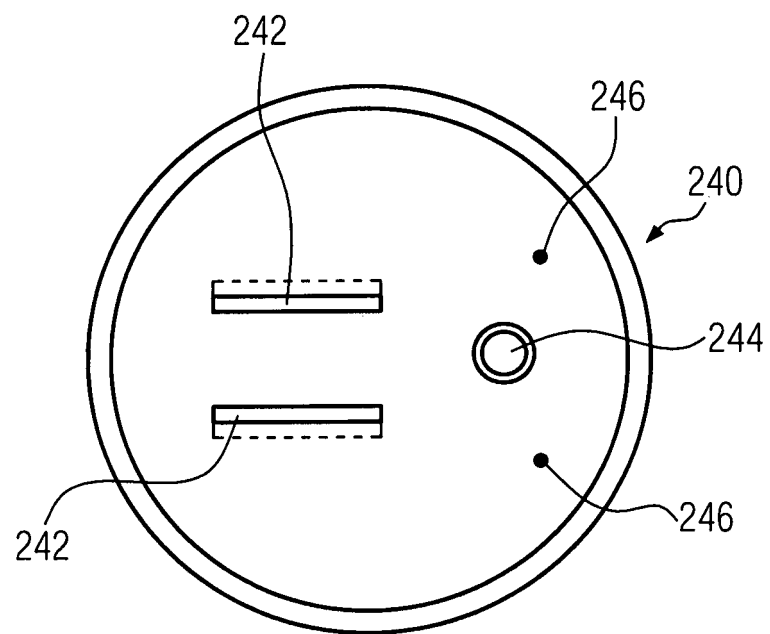


FIG. 2E



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 13 18 4833

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2012/031994 A1 (XOLUTION) 15. März 2012 (2012-03-15) * Seite 3, Zeile 14 - Seite 5, Zeile 4; Abbildungen *	1	INV. B65D17/50 B65D47/28
A	WO 2009/103817 A1 (C. BRATSCH) 27. August 2009 (2009-08-27) * Seite 6, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 15; Abbildungen *	1	
A	US 2008/169299 A1 (S. SIMMONS) 17. Juli 2008 (2008-07-17) * Absätze [0020] - [0023]; Abbildungen *	1	
A	US 2007/278228 A1 (J. CHEUK MAU WONG) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) * Seite 2, Spalte 1, Zeile 40 - Seite 3, Spalte 1, Zeile 23; Abbildungen *	1	
A	US 2008/190946 A1 (J. CHEUK MAU WONG) 14. August 2008 (2008-08-14) * Absätze [0025], [0026], [0033]; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Dezember 2014	Prüfer Jagusiak, Antony
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	

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

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

EP 13 18 4833

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

09-12-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2012031994 A1	A1	15-03-2012	AT 510368 A1	15-03-2012
			AU 2011298901 A1	02-05-2013
			CA 2810107 A1	15-03-2012
			CN 103228552 A	31-07-2013
			EP 2614010 A1	17-07-2013
			JP 2013539442 A	24-10-2013
			KR 20130079527 A	10-07-2013
			US 2013320013 A1	05-12-2013
			WO 2012031994 A1	15-03-2012

WO 2009103817 A1	A1	27-08-2009	AT 505756 A4	15-04-2009
			AT 512896 T	15-07-2011
			AU 2009216682 A1	27-08-2009
			CA 2715812 A1	27-08-2009
			CN 102015474 A	13-04-2011
			DK 2242697 T3	23-04-2012
			EG 25677 A	14-05-2012
			EP 2242697 A1	27-10-2010
			ES 2365201 T3	26-09-2011
			JP 5400066 B2	29-01-2014
			JP 2011512304 A	21-04-2011
			KR 20100119887 A	11-11-2010
			PT 2242697 E	07-07-2011
			US 2011006062 A1	13-01-2011
			WO 2009103817 A1	27-08-2009

US 2008169299 A1	A1	17-07-2008	KEINE	

US 2007278228 A1	A1	06-12-2007	CA 2573961 A1	18-11-2007
			CN 101074058 A	21-11-2007
			GB 2438191 A	21-11-2007
			US 2007278228 A1	06-12-2007

US 2008190946 A1	A1	14-08-2008	CA 2632293 A1	25-10-2009
			CN 101565114 A	28-10-2009
			GB 2459523 A	28-10-2009
			US 2008190946 A1	14-08-2008

EPO FORM P0461

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