

(19)



(11)

EP 2 848 547 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.07.2016 Patentblatt 2016/27

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

(21) Anmeldenummer: **13184833.5**

(22) Anmeldetag: **17.09.2013**

(54) Verfahren zur Herstellung eines Deckels mit Verschluss

Method for manufacturing a lid with a locking device

Procédé de fabrication d'un couvercle avec fermeture

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.2015 Patentblatt 2015/12

(73) Patentinhaber: **Xolution GmbH
81737 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bratsch, Christian
5020 Salzburg (AT)**

• **Von Rettberg, Marc
80802 München (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2009/103817 WO-A1-2012/031994
US-A1- 2007 278 228 US-A1- 2008 169 299
US-A1- 2008 190 946**

EP 2 848 547 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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.

[0003] WO 2009/103817 A1 ist ein einschlägiges Verfahren zur Herstellung eines Deckels mit Verschluss für einen Behälter, insbesondere für eine Getränkedose, entnehmbar, das die folgenden Schritte umfasst:

Bereitstellen eines Deckelspiegels mit einer Ausgießöffnung und wenigstens einer Führungsöffnung; Zusammenführen eines äußeren Gleitstücks und einer als Behälteraußenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels, wobei das äußere Gleitstück ein den Deckelspiegel in der Führungsöffnung durchdringendes Verbindungselement umfasst; Zusammenführen eines Verschlusselements und der als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels mit dem äußeren Gleitstück und Herstellen einer Kopplung zwischen dem Verschlusselement und dem Gleitstück.

[0004] 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

[0005] 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 angeordnetes 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.

[0006] 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 Dosenrundkörper befestigt werden kann. Die Einheit aus miteinander verbundenen inneren und äußeren Gleitstück wird auch als Betätigungselement bezeichnet.

[0007] 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.

[0008] 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 können 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 Führungsschlitz 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 Decketaußenseite bezeichnet.

[0009] 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 Führungsschlitzes). In einer Offenstellung des Verschlusselements befindet sich besagte Ein-

heit 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.

[0010] 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.

[0011] 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 relativen 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.

[0012] 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 Auswerteinrichtung 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.

[0013] 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.

[0014] 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 umfassen.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Weiterbildungen besteht darin, dass der Schritt des Herstellens 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 in-

neren Gleitstück schräg verläuft. Somit kann durch Verschieben der Gleitnase ein Andrücken des Verschlusselements an die innere Deckelseite erfolgen, da die Gleitnase das Verschlusselement heranzieht.

[0018] 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 Deckelspiegels. 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.

[0019] 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 In-

nen- und Außenbereich der Dose erfolgen.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer der bereits genannten Wei-

terbildungen 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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

[0029]

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

[0030] Figur 1 (Figur 1A bis 1F) stellt das erfindungsgemäße Verfahren gemäß einer ersten Ausführungsform dar.

[0031] Zunächst wird gemäß Figur 1A im ersten Schritt der Deckelspiegel 110 bereitgestellt. Darin sind eine Ausgießöffnung 112 und eine Führungsöffnung 114 vorgeesehen.

[0032] Im nächsten Schritt erfolgt gemäß Figur 1B ein Zusammenführen eines inneren Gleitstücks 120 und einer als Behälterinnenseite 116 vorgesehenen Seite des Deckelspiegels 110.

[0033] Anschließend werden gemäß Figur 1C ein äußeres Gleitstück 130 und eine als Behälteraußenseite 118 vorgesehene Seite des Deckelspiegels 110 zusammengeführt.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] Figur 2 (Figuren 2A bis 2E) veranschaulicht das erfindungsgemäße Verfahren gemäß einer zweiten Ausführungsform.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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 (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;

Zusammenführen eines äußeren Gleitstücks (130) und einer als Behälteraußenseite (118) vorgesehenen Seite des Deckelspiegels;

Verbinden des inneren mit dem äußeren Gleitstück über wenigstens ein zumindest teilweise in der wenigstens einen Führungsöffnung angeordnetes Verbindungselement (132);

Zusammenführen eines Verschlusselements (140) und der als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels mit dem inneren Gleitstück; und

Herstellen einer Kopplung zwischen dem Verschlusselement (140) und dem inneren Gleitstück (120).

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 (120) und des Deckelspiegels (110), 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 (250).

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei der Schritt des Ausrichtens durch Drehen des Deckelspiegels (110) 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 werkstückträger mit dem eingelegten inneren Gleitstück.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Schritt des Zusammenführens des äußeren Gleitstücks (130) und der als Behälteraußenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels (110) ein Auflegen des äußeren Gleitstücks auf den Deckelspiegel umfasst.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das wenigstens eine Verbindungselement (132) wenigstens einen vorzugsweise einstückig mit dem äußeren Gleitstück (130) ausgebildeten Stift umfasst, und der Schritt des Verbindens des inneren mit dem äußeren Gleitstück ein Einführen des Stifts in eine entsprechende Öffnung des inneren Gleitstücks (120) 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 (120) mit dem äußeren Gleitstück (130) ein Vernieten/Verschweißen des wenigstens einen Verbindungselements (132), 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 (140) und der als Behälterinnenseite vorgesehenen Seite des Deckelspiegels (110) mit dem inneren Gleitstück (120) die folgenden Schritte umfasst:
- 5
- Einsetzen des Verschlusselements in eine entsprechende Aussparung in dem oder in einem weiteren Werkstückträger; und
- 10
- Aufsetzen des Deckelspiegels mit den verbundenen inneren und äußeren Gleitstücken.
- 15
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Schritt des Herstellens einer Kopplung zwischen dem Verschlusselement (240) und dem inneren Gleitstück (220) den folgenden Schritt umfasst:
- 20
- Einbringen wenigstens einer Gleitnase (222) des inneren Gleitstücks in eine Nut des Verschlusselements;
- 25
- vorzugsweise mit dem weiteren Schritt:
- Verschieben der Gleitnase in der Nut des Verschlusselements durch Verschieben der verbundenen inneren und äußeren Gleitstücke.
- 30
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Verschlusselement eine Ventilierungsöffnung aufweist, und der Deckelspiegel (210) vorzugsweise eine Ventilierungsaussparung (213) aufweist, die mit der Ventilierungsöffnung beim Zusammenführen des Verschlusselements und des Deckelspiegels ausgerichtet wird, und wobei das Verfahren die folgenden weiteren Schritte umfasst:
- 35
- Benetzen der Ventilierungsöffnung im Verschlusselement mit einem Öl, vorzugsweise E900 oder Silikonöl; und
- 40
- 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.
- 45
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:
- 50
- Einführen eines jeweiligen
- 55
- 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:
- 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.
11. Verfahren nach Anspruch 10, mit dem weiteren Schritt:
- 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.

Claims

1. Method for producing a lid with closure for a container, in particular a beverage can, comprising the following steps:

provision of a lid panel (110) with a pouring opening (112) and at least one guide opening (114), preferably with two guide openings;
bringing together an inner slide piece (120) and a side (116) of the lid panel that is provided as a container inner face;
bringing together an outer slide piece (130) and a side (118) of the lid panel that is provided as a container outer face;
connecting the inner with the outer slide piece via at least one connection element (132) that is disposed at least partially in the at least one guide opening;
bringing together a closure element (140) and the side of the lid panel that is provided as container inner face with the inner slide piece; and establishment of a coupling between the closure element (140) and the inner slide piece (120).

2. Method according to Claim 1, wherein the step of bringing together the inner slide piece and the side of the lid panel provided as container inner face com-

prises the following step:

alignment of the relative position of the inner slide piece (120) and the lid panel (110), in particular in relation to the at least one guide opening;
wherein the following further step is provided optionally:

alignment of the inner slide piece into a predetermined position, in particular through feeding and inserting in a cavity of a work piece carrier (250).

3. Method according to Claim 2, wherein the step of alignment takes place by means of turning the lid panel (110), preferably with the further step of detecting the rotary orientation with a camera; wherein the following further step is provided optionally:

inserting of the aligned lid panel in the work piece carrier with the inserted inner slide piece.

4. Method according to one of the Claims 1 to 3, wherein the step of bringing together the outer slide piece (130) and the side of the lid panel (110) provided as a container outer face comprises positioning of the outer slide piece onto the lid panel.

5. Method according to one of the Claims 1 to 4, wherein the at least one connection element (132) comprises at least one pin that is formed preferably as one piece with the outer slide piece (130), and wherein the step of connecting the inner with the outer slide piece comprises inserting of the pin in a respective opening of the inner slide piece (120), or wherein the at least one connection element comprises at least one pin that is formed preferably as one piece with the inner slide piece and the step of connecting the inner with the outer slide piece comprises inserting of the at least one pin in a respective opening of the outer slide piece; and/or wherein the step of connecting the inner with the outer slide piece comprises measurement of a force or a torque.

6. Method according to one of the Claims 1 to 5, wherein the step of connecting the inner (120) with the outer slide piece (130) comprises riveting/welding of the at least one connection element (132), preferably by means of ultrasound; wherein in combination with Claim 5, preferably riveting/welding of a free end of the pin with an edge of the respective opening of the inner and/or outer slide piece takes place.

7. Method according to one of the Claims 1 to 6, wherein the process of bringing together the closure ele-

ment (140) and the side of the lid panel (110) provided as container inner face with the inner slide piece (120) comprises the following steps:

inserting the closure element in a respective recess in the work piece carrier or in a further work piece carrier; and
positioning the lid panel onto the connected inner and outer slide pieces.

8. Method according to one of the Claims 1 to 7, wherein the step of establishing a coupling between the closure element (240) and the inner slide piece (220) comprises the following step:

inserting at least one slide nose (222) of the inner slide piece in a groove of the closure element; preferably with the further step:

shifting the slide nose in the groove of the closure element through shifting the connected inner and outer slide pieces.

9. Method according to one of the Claims 1 to 8, wherein the closure element has a ventilation opening and the lid panel (210) preferably has a ventilation recess (213) that is aligned with the ventilation opening during bringing together the closure element and the lid panel, and wherein the method comprises the following further steps:

wetting of the ventilation opening in the closure element with an oil, preferably E900 or silicone oil; and
inserting a pin that is disposed on a hinged piece section of the outer sliding element in the ventilation opening through folding of the hinged piece section to the outer side of the lid panel.

10. Method according to one of the Claims 1 to 9, wherein the lid panel further has at least one riveting opening, preferably two riveting openings, and the process of bringing together the closure element and the lid panel comprises the following step:

inserting a respective riveting pin/welding pin of the closure element in the at least one riveting opening of the lid panel; and
riveting/welding of the at least one riveting pin/welding pin on the outer side of the lid panel; preferably with the further step:

inserting the respective riveting pin/welding pin of the closure element in a respective riveting pin input/welding pin input of a part of the outer slide piece that is detachable during opening of the closure, wherein riveting/welding of the at least on riveting

pin/welding pin comprises riveting/welding with the respective riveting pin input/welding pin input.

- 5 11. Method according to Claim 10, with the further step:

positioning of a safety tape, which breaks during opening of the closure, onto the outer slide piece;

10 wherein riveting/welding of the at least one riveting pin/welding pin comprises riveting/welding of the safety tape with the at least one riveting pin/welding pin, in particular also riveting/welding with the respective riveting pin input/welding pin input;

15 wherein preferably at least two riveting pins/welding pins are provided and riveting/welding of the at least two riveting pins/welding pins comprises riveting/welding of the safety tape with the at least two riveting pins/welding pins.

12. Method according to Claim 10 or 11, with the further step:

25 verification of the position of the rivetings/weldings of the at least one riveting pin/welding pin and/or verification of the position of the riveting pin inputs/welding pin inputs and/or verification of the position of the safety tape by means of a camera, in particular with an evaluation unit; preferably with the further step:

30 checking the outer slide piece and/or of the lid panel and/or of the edge of the lid panel for damages with the camera, in particular with the evaluation unit.

13. Method according to one of the Claims 1 to 12, with the following further step:

35 pressurizing the lid by means of a gas to verify the tightness of the lid for at least one pressure value, preferably for two different pressure values.

14. Method according to one of the Claims 1 to 13, wherein the provision of the lid panel comprises the following step:

45 bulging of the inner area of the lid panel into a convex form in relation to the outer face; preferably with the preceding step of punching the openings in the lid panel.

15. Method according to one of the Claims 1 to 14, with the following step:

55

collection of the lids in a stack;
preferably with the further step:

packaging of the lid stack if there is a pre-
defined number of lids in the lid stack.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un couvercle avec un système de fermeture pour un récipient ou contenant, notamment une boîte ou canette pour boissons, comprenant les étapes suivantes :

préparation et fourniture d'une paroi de couvercle (110) comportant une ouverture de versement (112) et au moins une ouverture de guidage (114), de préférence deux ouvertures de guidage ;

réunification d'une pièce de coulissement intérieure (120) et d'un côté de la paroi de couvercle prévu en tant que côté intérieur de contenant (116) ;

réunification d'une pièce de coulissement extérieure (130) et d'un côté de la paroi de couvercle prévu en tant que côté extérieur de contenant (118) ;

assemblage de la pièce de coulissement intérieure et extérieure par l'intermédiaire d'au moins un élément d'assemblage (132) agencé au moins partiellement dans ladite au moins une ouverture de guidage ;

réunification d'un élément de fermeture (140) et du côté de la paroi de couvercle prévu en tant que côté intérieur de contenant avec la pièce de coulissement intérieure ; et

établissement d'un couplage entre l'élément de fermeture (140) et la pièce de coulissement intérieure (120).

2. Procédé selon la revendication 1, d'après lequel l'étape de la réunification de la pièce de coulissement intérieure et du côté de la paroi de couvercle prévu en tant que côté intérieur de contenant, comprend l'étape suivante :

orientation de la position relative de la pièce de coulissement intérieure (120) et de la paroi de couvercle (110), notamment quant à ladite au moins une ouverture de guidage ;

le procédé prévoyant en option l'étape supplémentaire suivante :

orientation de la pièce de coulissement intérieure dans une position prédéterminée, notamment par amenée et insertion dans un creux d'un porte-pièce (250).

3. Procédé selon la revendication 2, d'après lequel l'étape de l'orientation est effectuée par rotation de la paroi de couvercle (110), de préférence avec l'étape supplémentaire d'une reconnaissance de position de rotation par une caméra ; le procédé prévoyant en option l'étape supplémentaire suivante :

mise en place de la paroi de couvercle orientée dans le porte-pièce dans lequel a été déposée la pièce de coulissement intérieure.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, d'après lequel l'étape de la réunification de la pièce de coulissement extérieure (130) et du côté de la paroi de couvercle (110) prévu en tant que côté extérieur de contenant, comprend le dépôt de la pièce de coulissement extérieure sur la paroi de couvercle.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, d'après lequel ledit au moins un élément d'assemblage (132) comporte au moins une broche réalisée de préférence d'un seul tenant avec la pièce de coulissement extérieure (130), et l'étape de l'assemblage de la pièce de coulissement intérieure avec celle extérieure comprend une insertion de ladite au moins une broche dans une ouverture correspondante de la pièce de coulissement intérieure (120), ou d'après lequel ledit au moins un élément d'assemblage comporte au moins une broche réalisée de préférence d'un seul tenant avec la pièce de coulissement intérieure, et l'étape de l'assemblage de la pièce de coulissement intérieure avec celle extérieure comprend une insertion de ladite au moins une broche dans une ouverture respective correspondante de la pièce de coulissement extérieure ; et/ou d'après lequel l'étape de l'assemblage de la pièce de coulissement intérieure avec celle extérieure comprend une mesure d'une force ou d'un couple.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, d'après lequel l'étape de l'assemblage de la pièce de coulissement intérieure (120) avec celle extérieure (130) comprend un rivetage/soudage du dit au moins un élément d'assemblage (132), de préférence par ultrasons ;

et d'après lequel en combinaison avec la revendication 5, on effectue de préférence un rivetage/soudage d'une extrémité libre de la broche avec un bord de l'ouverture respective de la pièce de coulissement intérieure ou respectivement extérieure.

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, d'après lequel la réunification de l'élément de fermeture (140) et du côté de la paroi de couvercle (110) prévu en tant que côté intérieur de contenant avec la pièce de coulissement intérieure (120), comprend les étapes suivantes :

- insertion de l'élément de fermeture dans un évidement correspondant dans ledit ou dans un autre porte-pièce ; et application par-dessus, de la paroi de couvercle avec les pièces de coulissement intérieure et extérieure assemblées. 5
8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, d'après lequel l'étape de l'établissement d'un couplage entre l'élément de fermeture (240) et la pièce de coulissement intérieure (220) comprend l'étape suivante : 10
- introduction d'au moins un talon de glissement (222) de la pièce de coulissement intérieure dans une rainure de l'élément de fermeture ; de préférence avec l'étape supplémentaire suivante : 15
- coulissement du talon de glissement dans la rainure de l'élément de fermeture par coulissement des pièces de coulissement intérieure et extérieure assemblées. 20
9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, d'après lequel l'élément de fermeture présente une ouverture de ventilation et la paroi de couvercle (210) présente de préférence un évidement de ventilation (213) que l'on aligne avec l'ouverture de ventilation lors de la réunification de l'élément de fermeture et de la paroi de couvercle, le procédé comprenant les étapes supplémentaires suivantes : 25
- mouillage de l'ouverture de ventilation dans l'élément de fermeture avec une huile, de préférence E900 ou une huile au silicone ; et introduction d'une broche agencée sur une partie rabattable de l'élément de glissement extérieur, dans l'ouverture de ventilation, en rabattant la partie rabattable sur le côté extérieur de la paroi de couvercle. 30 35 40
10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, d'après lequel la paroi de couvercle présente par ailleurs, au moins une ouverture de rivetage, de préférence deux ouvertures de rivetage, et la réunification de l'élément de fermeture et de la paroi de couvercle comprend l'étape suivante : 45
- introduction d'une broche de rivetage/fiche de soudage respective de l'élément de fermeture dans ladite au moins une ouverture de rivetage de la paroi de couvercle ; et rivetage/soudage de ladite au moins une broche de rivetage/fiche de soudage sur le côté extérieur de la paroi de couvercle ; de préférence avec l'étape supplémentaire suivante : 50 55

- introduction de la broche de rivetage/fiche de soudage respective de l'élément de fermeture dans un logement de réception de broche de rivetage/logement de réception de fiche de soudage respectif d'une partie de la pièce de coulissement extérieure, pouvant être séparée lors de l'ouverture du bouchon de fermeture, le rivetage/soudage de ladite au moins une broche de rivetage/fiche de soudage comprenant un rivetage/soudage avec le logement de réception de broche de rivetage/logement de réception de fiche de soudage respectif.
11. Procédé selon la revendication 10, comprenant l'étape supplémentaire suivante :
- application sur la pièce de coulissement extérieure, d'une bande de sécurité, qui se déchire lors de l'ouverture du bouchon de fermeture ; procédé d'après lequel le rivetage/soudage de ladite au moins une broche de rivetage/fiche de soudage comprend un rivetage/soudage de la bande de sécurité avec ladite au moins une broche de rivetage/fiche de soudage, notamment également un rivetage/soudage avec le logement de réception de broche de rivetage/logement de réception de fiche de soudage respectif ; d'après lequel sont prévues de préférence au moins deux broches de rivetage/fiches de soudage, et le soudage/rivetage desdites au moins deux broches de rivetage/fiches de soudage comprend un rivetage/soudage de la bande de sécurité avec lesdites au moins deux broches de rivetage/fiches de soudage.
12. Procédé selon la revendication 10 ou la revendication 11, comprenant l'étape supplémentaire suivante :
- vérification de la position des rivetages/soudages de ladite au moins une broche de rivetage/fiche de soudage, et/ou vérification de la position des logements de réception de broche de rivetage/logements de réception de fiche de soudage, et/ou vérification de la position de la bande de sécurité, à l'aide d'une caméra, notamment avec une unité de traitement de données ; de préférence avec l'étape supplémentaire suivante :
- vérification de la pièce de coulissement extérieure et/ou de la paroi de couvercle et/ou du bord de la paroi de couvercle quant à des détériorations, à l'aide de la caméra, notamment avec l'unité de traitement de

données.

- 13.** Procédé selon l'une des revendications 1 à 12, comprenant l'étape supplémentaire ultérieure suivante :

5

sollicitation du couvercle avec une pression au moyen d'un gaz pour vérifier ou contrôler l'étanchéité du couvercle, pour au moins une valeur de pression, de préférence pour deux valeurs de pression différentes.

10

- 14.** Procédé selon l'une des revendications 1 à 13, d'après lequel la fourniture et la préparation de la paroi de couvercle comprend l'étape suivante :

15

bomber la zone intérieure de la paroi de couvercle en une forme convexe en se référant au côté extérieur ;
de préférence avec l'étape précédente de découpage par matriçage-poinçonnage des ouvertures dans la paroi de couvercle.

20

- 15.** Procédé selon l'une des revendications 1 à 14, comprenant l'étape ultérieure suivante :

25

collecte des couvercles en une pile ;
de préférence avec l'étape supplémentaire suivante :

emballage de la pile de couvercles lorsque la pile de couvercles comporte un nombre prédéterminé de couvercles.

30

35

40

45

50

55

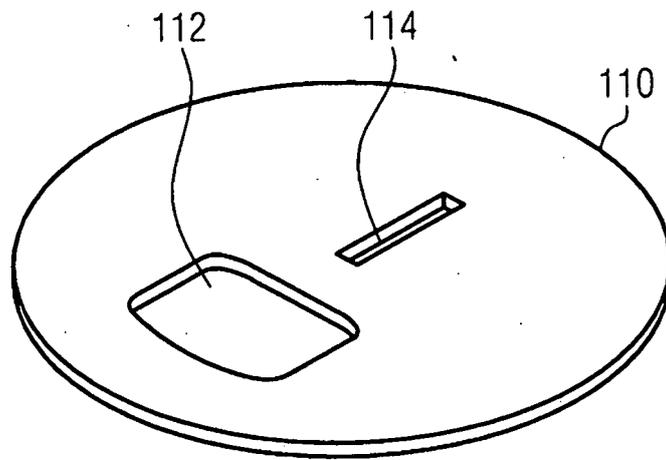


FIG. 1A

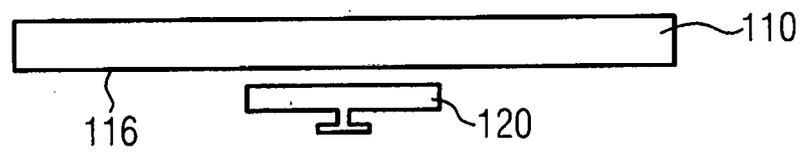


FIG. 1B

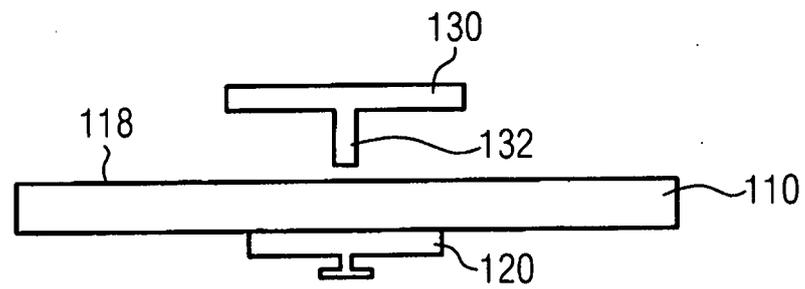


FIG. 1C

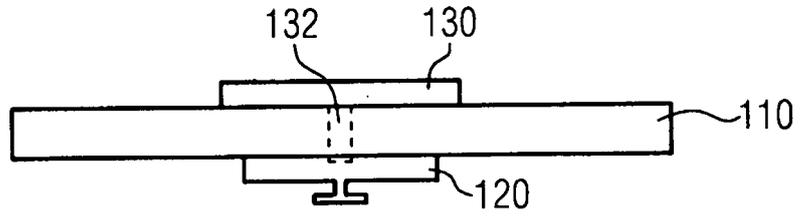


FIG. 1D

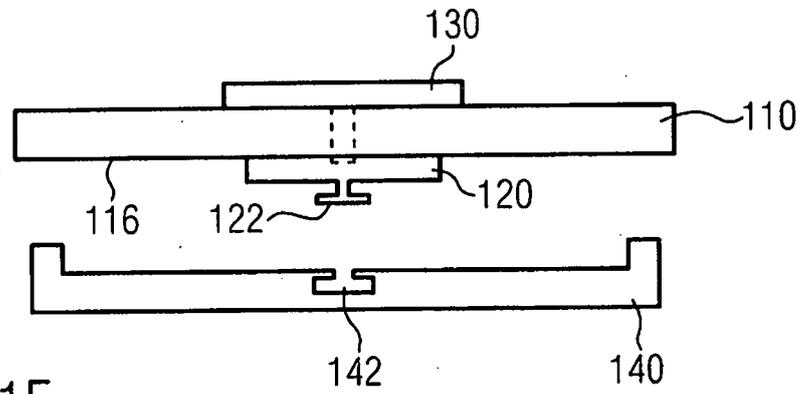


FIG. 1E

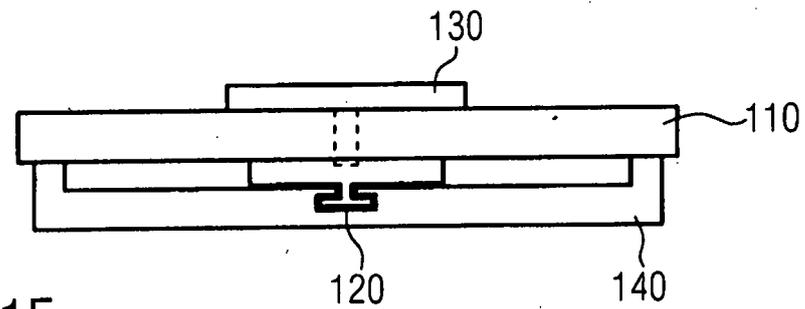


FIG. 1F

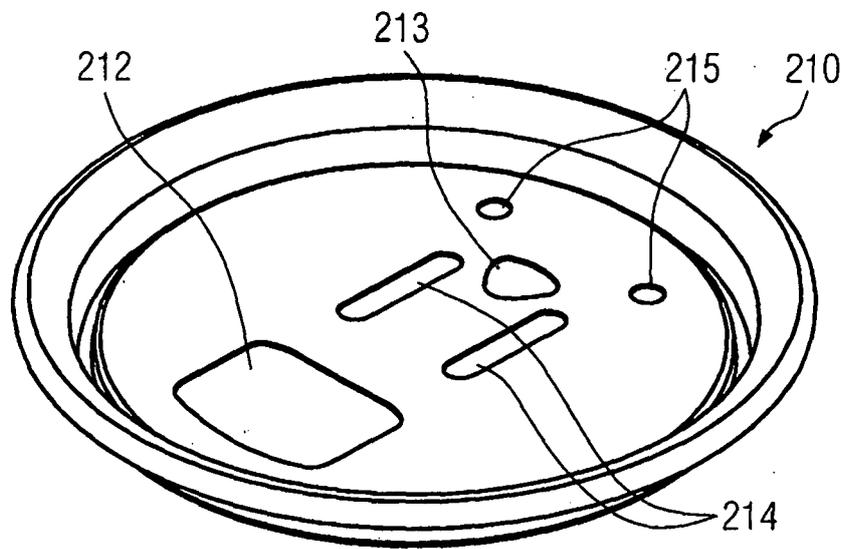


FIG. 2A

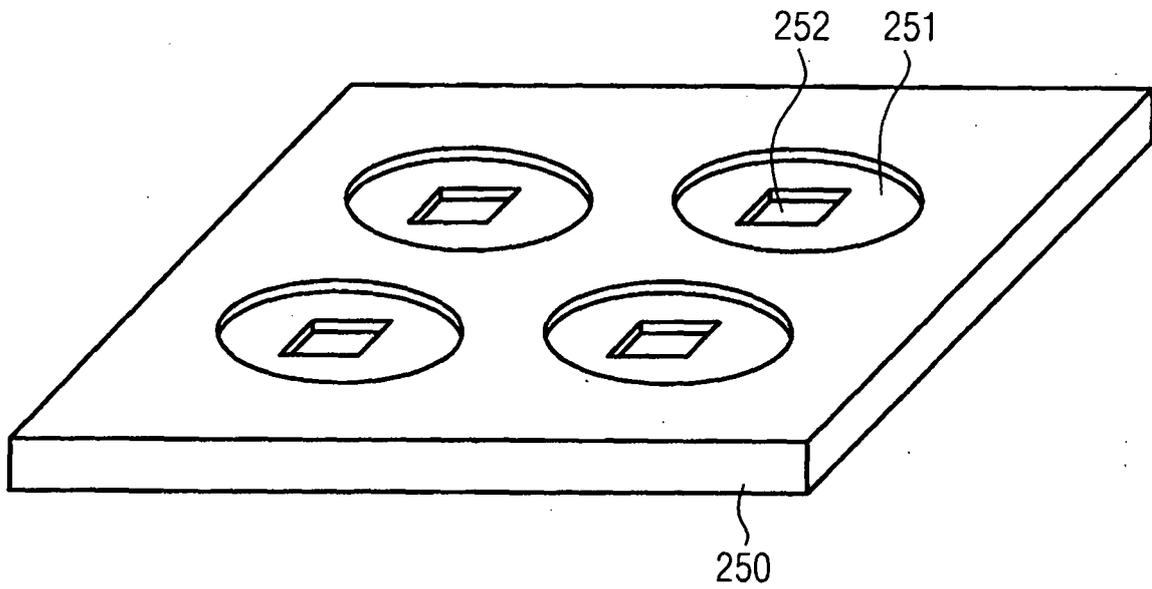


FIG. 2B

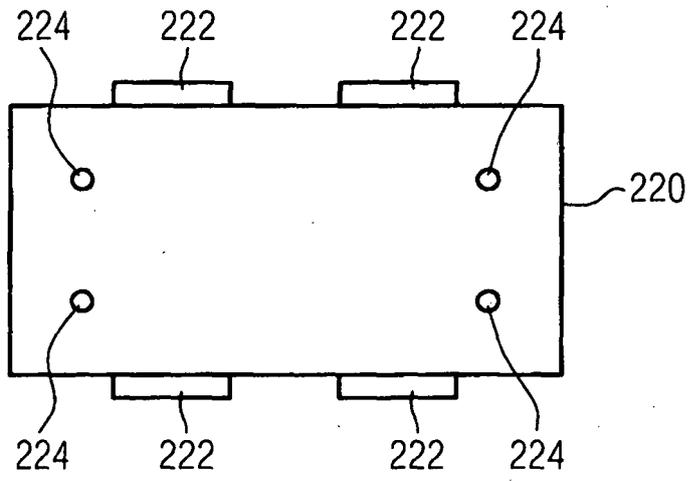


FIG. 2C

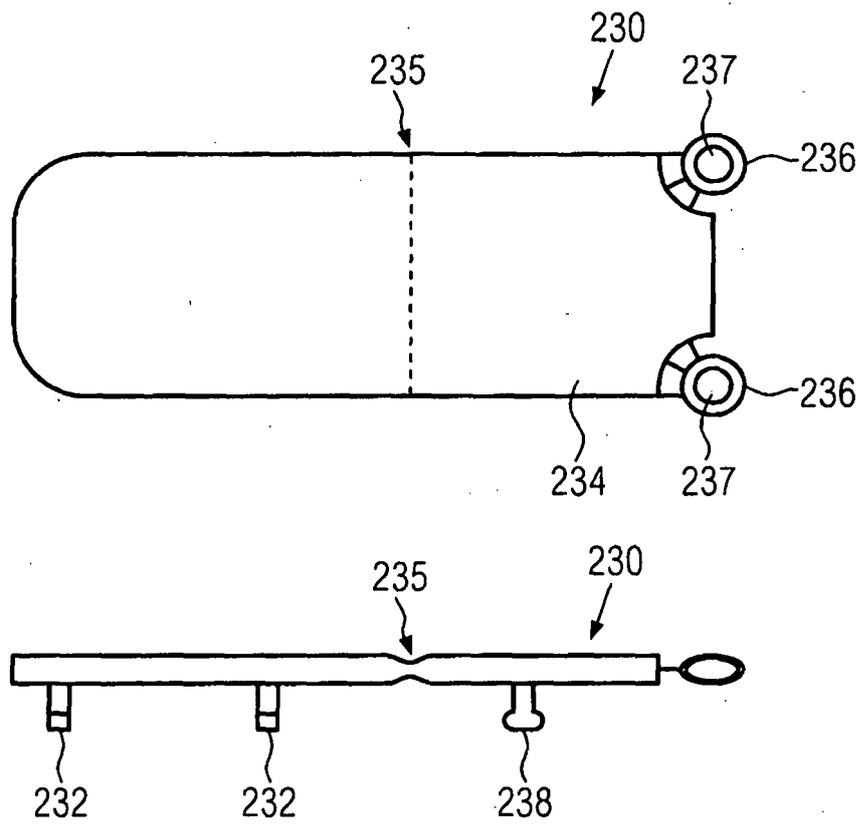


FIG. 2D

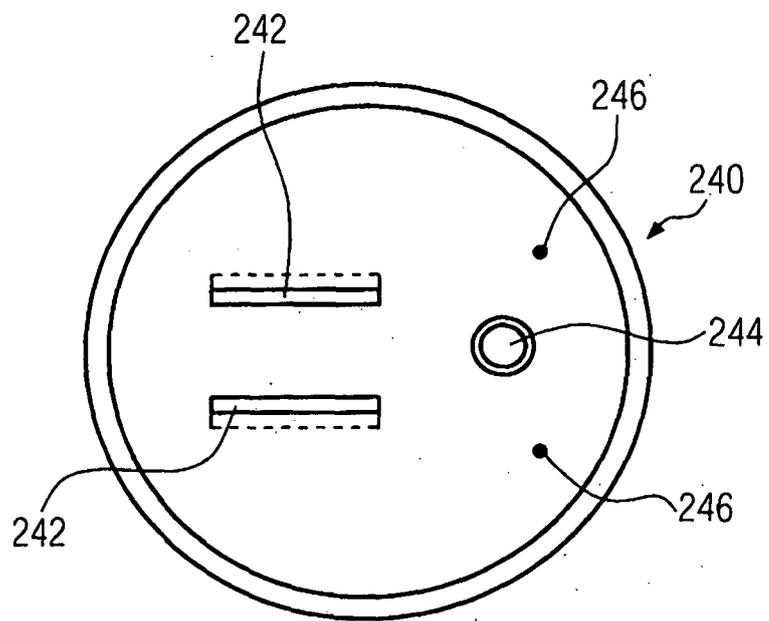


FIG. 2E

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 2009103817 A1 [0003]