



(11)

EP 1 583 620 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.03.2007 Patentblatt 2007/13

(51) Int Cl.:
B21D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03808249.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2003/004282

(22) Anmeldetag: **23.12.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/065033 (05.08.2004 Gazette 2004/32)

(54) **VERFAHREN ZUM AUSFORMEN EINES BLECHDECKELS**

METHOD FOR FORMING A SHEET METAL COVER

PROCEDE POUR FORMER UN COUVERCLE EN TOLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

• **CHALK, Richard**
Mynydd Isa,
Mold,
Flintshire CH7 6TX (GB)

(30) Priorität: **13.01.2003 DE 10300914**
05.05.2003 DE 10319971
21.05.2003 DE 10325561

(74) Vertreter: **Fricke, Joachim et al**
Leonhard - Olgemöller - Fricke
Patentanwälte
Postfach 10 09 62
80083 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(73) Patentinhaber: **Ball Packaging Europe GmbH**
40880 Ratingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 868 918

(72) Erfinder:
• **RIECK, Hajo**
53501 Grafschaft (DE)
• **GRAY, Martin**
Llay,
Wrexham,
Flintshire LL12 OUB (GB)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1998, Nr. 01, 30. Januar 1998 (1998-01-30) -& JP 09 226762 A (HOKKAI CAN CO LTD), 2. September 1997 (1997-09-02)**

EP 1 583 620 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung befasst sich mit einer weiteren Verbesserung oder noch weiteren Ausbildung der Lagefixierung einer Griffflasche an einem Blechdeckel nach der parallel eingereichten (co-pending) **PCT-Anmeldung**, die von denselben Erfindern und derselben Rechtsnachfolgerin stammen, welche Offenbarung hier einbezogen wird.

[0002] Das Aktenzeichen der co-pending PCT-Anmeldung lautet PCT/DE03/04283 vom 23. Dezember 2003, veröffentlicht unter **WO-A 2004/065034** vom 5. August 2004, im folgenden auch als co-filed WO benannt.

[0003] Im angebrachten Zustand der Griffflasche an dem Blechdeckel spricht der Fachmann von einem SOT (Stay on Tab), der zum Öffnen eines Öffnungsbereiches im Deckelspiegel (zumeist "Panel" genannt) vorgesehen ist. Dazu wird mit einer vertikal orientierten Kippbewegung, angefasst an einem Griffende, die Griffflasche angehoben, um mit ihrem Öffnungsende den Öffnungsbereich entlang einer Schwächungslinie (zumeist score-line genannt) aufzubrechen.

[0004] Besonderes bei großen Öffnungen (LOE, large opening ends) als Öffnungsbereich ergeben sich im Stand der Technik Schwierigkeiten, die Positionen der Griffflasche im am Blechdeckel angebrachten Zustand zu fixieren. Dazu sind bereits Vorschläge gemacht worden, bspw. aus der **US-A 5,799,816** (Schubert). Dort wird eine Durchbrechung eines Anbringungs-Abschnitts der Griffflasche vorgeschlagen, welcher Anbringungsabschnitt zumeist "rivet island" genannt wird. Dieser Anbringungsabschnitt wird über einen ausgeformten Niet an dem Panel des Blechdeckels befestigt und übergreift dabei mit einer ausgebildeten Öffnung im Anbringungsabschnitt eine rund bis länglich ausgeformte Sicke, die auch nach dem Anbringen der Griffflasche eingeformt werden kann, vgl. dort Spalte 3, Zeilen 63-67, Spalte 5, Zeilen 37 bis 44, dortiger Anspruch 3 und die zugehörige grafische Darstellung in der dortigen Figur 2 und 4.

[0005] Aus der **US-A 3,868,918** (Smith) ist ein Blechdeckel dem Fachmann zugänglich, der einen aufwärts eingepprägten Haken aufweist, vgl. dort Abstract, letztes Drittel. Mit dieser hakenförmigen Ausbildung aus dem Deckelblech soll die Griffflasche gehalten werden, was in der dortigen Figur 4 veranschaulicht wird. Die Ausbildung einer solchen hakenförmigen Nase, die ein Übergreifen über den Griffabschnitt des Griffings verursacht, ist in der dortigen Figurenfolge 5 bis 10 erläutert, wobei nach den dortigen Figuren 11 und 14 ein Haken mit dem übergreifenden Ende (dort 40) erst durch einen weiteren Prägevorgang ausgebildet wird. Eine Kerblinie ist dort ebenfalls zu sehen, aber der Zeitpunkt ihrer Einbringung bleibt in der genannten Schrift offen. Gleichwohl ist ein mehrstufiges Verfahren zur Ausformung des Hakens dort beschrieben, bestehend aus einem ersten Schritt (dort Figur 5), einem zweiten Schritt (dort Figur 6), einem weiteren zweiten Schritt (dort Figur 10) und einem dritten Schritt (dort Figur 11) sowie einem weiteren dritten Schritt (dort Figur 14). Aus der Anzahl der Schritte mag ermessen werden, welche umfangreiche Umformungen aus dem 1975 noch sehr starken Deckelblech dort vorgenommen werden, welche große Höhen ausgeformt werden und welche hakenförmiges Gebilde durch viele Vorstufen von Umformungen erst mit der letzten Umformung nach der dortigen Figur 14 erreicht wird. Mit diesem Haken wird eine vertikale Sperrung der Griffflasche gegen Anheben erhalten, was dort durch den Begriff "lock down hook" plakativ erläutert wird, vgl. dortige Spalte 5, Zeilen 19 bis 25 und dortige Spalte 3, Zeilen 10 bis 25.

[0006] Die Erfindung steht vor der **technischen Problemstellung**, eine ebensolche Wirkung zu erzielen, aber die Fertigung und die Zuverlässigkeit der Dreh Sperre bzw. eine Lageausrichtung der montierten Griffflasche zu verbessern. Dazu soll ein Verfahren vorgeschlagen werden.

[0007] Vorteilhaft wird die schon vorliegende Randkante an einer üblichen Griffflasche verwendet, die nicht spezifisch zusätzlich ausgebildet werden muss, um die Dreh Sperre nach einem Anbringen der Griffflasche am Panel ("staking") zu erhalten. Die einzige Beeinflussung findet am Blechdeckel selbst statt, der eine Ausformung erhält, wie sie der Niet im Vorstadium auch ist, die bevorzugt auch während der Ausbildung des Nietes parallel mit vorausgeformt und später in einem weiteren Arbeitsvorgang des entstehenden Blechdeckels umgeformt oder genauer ausgeformt ("reformed") werden kann (Anspruch 1). Der Vorsprung kann also einstückig mit dem Blechdeckel ausgebildet werden, wie es auch die Befestigungsstelle durch einstückige Ausbildung für den Anbringungsabschnitt (dem Anbringungsabschnitt) der Griffflasche ist.

[0008] Der Vorsprung ragt nicht durch eine Öffnung des Anbringungsabschnitts hindurch und der Anbringungsabschnitt wird nicht zuvor mit einer Öffnung versehen, sondern der Anbringungsabschnitt bleibt unversehrt und eine von außen auf den Anbringungsabschnitt einwirkende Sperre wird vorgesehen, vgl. die co-filed WO-Anmeldung, die hier einbezogen ist.

[0009] Besonders günstig ist die Ausbildung zumindest eines im Querschnitt unsymmetrischen Vorsprungs, der an seiner zum Anbringungsabschnitt weisenden Flanke steiler ausgebildet ist als die davon entferntere Flanke (dort Anspruch 17, 18, 19 und 23 oder 24 der co-filed WO-Anmeldung). Eine solche Ausbildung kann auch bei punktförmigen oder ovalen Vorsprüngen gewählt werden.

[0010] Bei dem Nachverformen erfolgt bevorzugt eine Dickenreduzierung einer Oberseite des (streifenförmigen) Vorsprungs (hier Anspruch 3 oder 4). Dadurch entsteht eine Verfestigung dieses Abschnitts und des gesamten Vorsprungs als solches ebenso. Das betrifft auch das Verfahren. Nicht zeitgleich mit dem Nachformen kann auch die Kerblinie eingebracht werden, in zeitlich versetzten Arbeitsgängen. Gleiches gilt für das Vorformen der Sicke, die nicht zu gleicher Zeit geformt wird wie die Kerblinie eingebracht wird (Anspruch 1, Anspruch 5).

[0011] Um die Sperrwirkung zu erhalten, die auch eine Begrenzungswirkung sein kann, also von einer völligen Ver-

hinderung einer Drehbewegung bis zu einer wesentlichen Einschränkung der Drehbewegung verstanden werden soll, gibt es ein Anschlagen eines Außenrandes des flächigen Anbringungsabschnitts (rivet island) an dem aus dem Blechdeckel ausgeformten Vorsprung.

[0012] Der Vorsprung kann streifenförmig (linienförmig) ausgebildet sein und bevorzugt quer und/oder parallel zu einer Längserstreckung der Griffflasche (Längsachse bzw. Längsebene) orientiert sein, wobei er an einer entsprechend ausgerichteten Randkante des Anbringungsabschnitts für seine Sperrwirkung angreift oder ihr ganz eng benachbart ausgebildet ist. In einer Längserstreckung kann sich der Vorsprung über mehr als 30 %, bevorzugt über mehr als 50 % bis mehr als 80 % der Breite des Anbringungsabschnitts erstrecken.

[0013] Das Vorsehen mehrerer Vorsprünge ist möglich, wobei nicht alle Vorsprünge demselben Außenrandabschnitt des Befestigungs-Abschnitts zugeordnet sein müssen. Die Vorsprünge können auch unterschiedlich ausgestaltet sein, so streifenförmig, rund bis oval oder kombiniert. Ist ein geradliniger Außenrandabschnitt des Anbringungsabschnitts vorgesehen, kann eine geradlinige (streifenförmige) Vorsprunggestaltung vorteilhaft sein. Die geradlinige Streifengestaltung kann auch durch Aneinanderreihen von zumindest zwei punktförmigen Vorsprüngen erreicht werden, die dann eine Gruppe bilden, die demselben Außenrand des Anbringungsabschnitts zugeordnet ist.

[0014] Sind mehrere Vorsprünge im vorgenannten Sinne vorgesehen, müssen sie nicht an derselben Randlinie des Anbringungsabschnitts bei Beginn einer Drehbewegung angreifen, sondern können unterschiedlichen Randkanten zugeordnet sein. Ist eine Streifenform als Vorsprung vorgesehen, kann sie in ihrer Länge größer als der Durchmesser des fertigen Nietkopfs ausgebildet werden.

[0015] Nachdem der Anbringungsabschnitt aus einem Stück des Mittenbereichs der Griffflasche ausgebildet ist, bestehen nur geringe sichtbare Zwischenräume zwischen dem über eine doppelte Knicklinie nach unten in eine tiefer liegende Ebene verlagerten Anbringungsabschnitt und der etwas darüber liegenden parallelen Ebene der übrigen Griffflasche. Die Anbringung der Vorsprünge an zumindest einer der freien, von dem Anbringungsabschnitt nach außen weisenden Randkanten ist deshalb von außen kaum oder nur schwer einsehbar, so dass die Drehblockade für den Betrachter nahezu unsichtbar ist. Eine ggf. farbig eingefärbte Griffflasche wird in ihrer farbigen Gestalt nicht weiter verändert.

[0016] Ausführungsbeispiele erläutern und ergänzen die Erfindung. Auf die Offenbarung der co-filed WO-Anmeldung (wie einleitend angegeben) wird inhaltlich Bezug genommen.

Figur 1a, Figur 2a, Figur 3a zeigen drei Stufen in einem Herstellungsprozess eines Blechdeckels mit einer Station der Einbringung der Schwächungslinie 16, einer Station zum Einbringen einer Fingermulde 13 und zusätzlicher Sicken 18a im Öffnungsbereich innerhalb der Schwächungslinie und einer ersten Station, bei der eine Vorform 20* der Sicke 20 ausformt wird, die eine Sperre des Drehverhaltens der Griffflasche 30 erreicht.

[0017] Figur 3 und Figuren 4,4a der parallelen PCT-Anmeldung PCT/DE03/04283 vom 23. Dezember 2003, bzw. WO2004/065034 vom 5. August 2004, auf die inhaltlich voll Bezug genommen wird, symbolisieren eine nachgelagerte Fertigungsstation, bei der die Griffflasche über einen einstückig am Deckelblech angeformten Niet 11 angebracht wird, dies über einen Anbringungsabschnitt 31, der als flächiger Anbringungsabschnitt (rivet island) der Montage ("staking") dient. Figuren 4/4a liegen der Übersicht halber hier bei. Einige Bezugszeichen beziehen sich darauf.

[0018] Der hier in dem Verfahren von **Figuren 1a bis 3a** entstehende Blechdeckel weist ersichtlich einen Randabschnitt 12 als Falzrand auf, der zum Falzen an einen Getränkedosenrumpf geeignet ist. Der Blechdeckel selbst ist aus einem Blech geringer Stärke, meist unter 0.24 mm, hergestellt und hat bereits vorhergehende Arbeitsstationen durchlaufen, bevor **Figur 1a** ihn darstellt. Er weist einen inneren Deckelspiegel (Panel) 10 auf, der vom Falzrand 12 umgeben ist. Innerhalb des Deckelspiegels 10 soll eine Schwächungslinie 16 um einen Öffnungsbereich herum eingebracht werden, der von einer im wesentlichen U-förmigen Sicke 18 umgeben wird. Innerhalb dieser Sicke, die sich im Mittenbereich des Panels öffnet, soll eine im wesentlichen ovale Schwächungslinie 16 als eine Kerblinie (score) gestaltet werden, die einen Übergangsabschnitt besitzt, der nicht gekerbt ist und damit als Verbindungsabschnitt zum übrigen Panel 10 dient, wenn ein Öffnungsabschnitt durch Wirkung einer später erläuterten Griffflasche eingebrochen wird, entlang der Kerblinie 16. Das veranschaulicht **Figur 2a**.

[0019] Etwa mittig im Panel ist eine Befestigungsstelle 11 vorgesehen, die in den Ausschnittsvergrößerungen der co-filed WO-Anmeldung deutlicher zu erkennen ist. Ihr wird ein Anbringungsabschnitt als Blechlappen 31 schematisch zugeordnet, der Teil der Griffflasche nach Figur 3 der co-filed WO-Anmeldung ist, an der er über eine Gelenklinie als Knicklinie 38 einstückig angeformt ist. Diese Griffflasche besitzt einen Griffabschnitt, hier mit einer kreisförmigen Öffnung versehen, an der die Griffflasche vom Benutzer betätigt wird, zum Aufbrechen der Kerblinie 16 nach Figur 2a. Die Griffflasche weist vor dem Anbringungsabschnitt 31 auch eine Öffnungsnase auf, die als Nase zum Einbrechen über dem Öffnungsabschnitt 17 gelegen ist, wozu bei **Figur 3a** in einem Arbeitsschritt eine zusätzliche Sicke 18a vorgesehen ist, die den quer liegenden LOE-Öffnungsbereich verstärkt, um die Öffnungskräfte auf den Einbrech-Startabschnitt (schlaufenförmig ausgebildetes Ende der Kerblinie 16) aufbringen zu können. Die angeordnete Griffflasche liegt im

wesentlichen parallel zum Panel, der selbst nicht genau in einer Ebene ausgebildet sein muss, sondern leicht aufgewölbt sein kann, aber der Bereich um die Befestigungsstelle 11 ist im wesentlichen eben gestaltet und erlaubt hier eine im wesentlichen parallele Anordnung des Anbringungsabschnitts 31 der Griffflasche.

[0020] Um diese Befestigungsstelle 11 herum werden gemäß den **Figuren** zumindest eine, bevorzugt drei streifenförmige Vorsprünge 20 als Sicken nach oben ragend ausgeformt (also zur Außenseite des Blechdeckels). Die quer zur Mittelebene 100 liegende Sicke 20 ist länger als die beiden benachbarten Sicken, die parallel zur Mittelebene 100 verlaufen. Sie sind in Figuren 3 und 4 der co-filed WO-Anmeldung mit 21 a, 21 b verdeutlichend dargestellt, wie dort auch die längere Sicke 20 genauer in Bezug auf den Anbringungsabschnitt 31 dargestellt ist (Figur 4 liegt auch hier an).

[0021] In einer Station der Fertigung wird die Ausformung der drei Sicken 20 (oder auch 21a, 21b) verbessert oder genauer gestaltet. Dieses "Reforming" führt zu einer Ausbildung der Sicken (Vorsprünge), wie sie später für die Lagefixierung nach Figur 3 und die übrigen Figuren der co-filed WO-Anmeldung verwendet wird. In dieser Station erhält der zumindest eine Vorsprung seine korrekte Profilgeometrie, nachdem zumindest eine einstückig aus dem Deckelblech (dem Panel) nach **Figur 1a** herausgeformt wurde.

[0022] Die Nachformung umfasst eine gestaltende Umformung der Vorform 20* mit einem Coining (einem Prägevorgang), um die Oberfläche stärker abzuflachen. Bei diesem Nachformen wird das Werkzeug von oben und von unten gleichermaßen zur Ausbildung eingesetzt. Dabei kann anhand der links in der ansteigenden Flanke der Vorform 20* erkennbare leichte Knick nach Figur 8a der co-filed WO-Anmeldung in der unteren endgültigen Form wieder erkannt werden, woraus auch ersichtlich ist, wie die scharfe Vorderkante 20" in die zunächst flach ansteigende linke Schräge des eingeformten Walls 20* eingebracht wird. Rechts von der Querebene 101 wird die zweite Schräge des Walls von unterhalb nach oberhalb ausgeformt, um etwa beginnend mit dem Rist des Walls 20* eine flache Oberseite 20c zu bilden, die sanft im Bereich 20b in das übrige Deckelblech 10 überleitet.

[0023] Zusätzlich ist in der fertigen Form schon der am Niet 11 montierte Anbringungsabschnitt 31 und auch der angebrachte Tab nach Figur 3 angeordnet, ebenfalls in Schnittdarstellung. Dabei liegt der Tab mit seinem Zwischensteg zwischen der linken Öffnung und der Grifföffnung im wesentlichen oberhalb des quer verlaufenden Vorsprungs 20. Die beiden Öffnungen des Tabs sind aus Figur 3 ersichtlich, eine Öffnung entsteht durch das Ausbilden des Anbringungsabschnitts 31, der über die Gelenklinie 38 weiterhin mit der Griffflasche in Verbindung steht, während die Öffnung für das Eingreifen eines Fingers besonders ausgebildet wird. Diese Öffnung ist Bestandteil des Griffabschnitts 32, wobei der zwischen den beiden Öffnungen liegende Steg in der genannten Figur 8a leicht gewölbt dargestellt ist, mit einer vorderen Kante, die in Beziehung zu der freien Kante des Anbringungsabschnitts 31 bei der Herstellung stand. Ein Großteil des Vorsprungs 20 liegt damit unterhalb des Steges und ist von außen kaum wahrzunehmen.

[0024] In diesem Zusammenhang der zweistufigen Ausbildung kann neben der Reihenfolge der Bearbeitung nach den Figuren 1 bis 3 der co-filed WO-Anmeldung auch eine modifizierte Reihenfolge vorgenommen werden, so zunächst das Einbringen der zumindest einen Vorform, wie sie anhand der Vorform 20* des oberen Halbbildes der genannten Figur 8a erläutert ist, in einem ersten Arbeitsgang, noch ohne Einbringen von Ritz- oder Kerblinien (als Schwächungslinien), wie die Schwächungslinie 16 eine ist.

[0025] Das veranschaulicht für einen Vorsprung 20 mit zugehöriger Vorform 20* die Figurenfolge **Figur 1a, 2a, 3a**, wobei die folgende Montage dieselbe sein kann, wie in Figur 3 der co-filed WO-Anmeldung dargestellt.

[0026] Es werden - sofern eine Mehrzahl von Vorsprüngen zum Sperren von Drehbewegungen der Griffflasche eingesetzt werden - alle Vorformen 20* nach **Figur 1a** ausgebildet. Hier ist nur eine dargestellt. Das Einbringen der ersten Kerblinie findet erst später in einem gesonderten Arbeitsgang statt, bspw. nach dem Nachformen (weiteren Ausbilden) des vorgeformten Vorsprungs 20*. Hier erhält der eine Vorsprung das korrekte, ihm zugewiesene Profil, wie am unteren Halbbild der Figur 8a der co-filed WO-Anmeldung erläutert. Damit kann erreicht werden, dass ein das Blech stark beanspruchender Kerbvorgang nicht schon dann erfolgt, wenn die das Deckelblech stark belastende Ausbildung der Vorform im ersten Arbeitsgang erfolgt. Vor oder nach dem ebenfalls das Blech beanspruchenden Nachformen kann das Einbringen der Kerblinie vorgenommen werden. Bei der Nachformung wird - was aus der genannten Figur 8a ersichtlich ist - die Wandstärke auf der Oberseite des Vorsprungs um etwa 10% bis 15% reduziert, bei gleichzeitig eintretender Verdichtung und Verfestigung dieses Bereiches, was durch den Prägevorgang (das Coining) von oben und unten gleichermaßen erreicht wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausformen eines Blechdeckels für bevorzugt eine Getränkedose, mit einem Panel (10) und einem darin mit einer Kerblinie (16) definierten Öffnungsbereich sowie einer Anbringungsstelle (11) für eine Griffflasche zum Einbrechen des Öffnungsbereichs (17), wobei

(i) zumindest ein nicht hakenförmiger Vorsprung (20) als horizontale Dreh Sperre auf dem Panel (10) zweimal geformt wird,

- (a) einmal **zum Ausformen** einer Vorform (20*) des Vorsprungs aus einem Panel (10) des Blechdeckels, welche Vorform nahe einem Anbringungsabschnitt einer Griffflasche (30), aber entfernt von der Befestigungsstelle (11) gelegen ist,
 (b) einmal **zur Nachformung** zumindest eines vorderen Randes der Vorform (20*) des zumindest einen Vorsprungs zur Bildung der Drehsperre;

- (ii) wobei weder beim Ausformen noch beim Nachformen eine Kerblinie (16) in den Panel eingebracht wird;
 (iii) um eine bessere horizontale Sperre für einen - dem nachgeformten vorderen Rand zugeordneten - Außenrandabschnitt eines Anbringungsabschnitts der Griffflasche zu erhalten.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei ein Einformen der Kerblinie (16) in den Panel (10) zeitlich nach dem Ausformen der Vorform (20*) des zumindest einen Vorsprungs (20), insbesondere in einer Folgestation, erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Nachformen eine Prägung umfasst, mit welcher eine Oberseite des Vorsprungs (20) abgeflacht und versteift wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei die Versteifung eine Reduzierung der Blechdicke um mindestens 10% ist.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei ein Einformen der Kerblinie (16) in den Panel (10) zeitlich nach dem Nachformen der Vorform (20*) des zumindest einen Vorsprungs (20), insbesondere in einer Folgestation, erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei ein Einformen der Kerblinie (16) in den Panel (10) zeitlich nach dem Vorformen der Vorform (20*) des zumindest einen Vorsprungs (20) im selben Panel, insbesondere in einer Folgestation, und zeitlich vor dem Nachformen der Vorform (20*) des zumindest einen Vorsprungs (20) im selben Panel, insbesondere in einer vorgelagerten Station, erfolgt.
7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die Folgestation und die vorgelagerte Station dieselbe sind.

Claims

1. A method of reforming a sheet-metal lid, preferably for a drinks can, comprising a panel (10), an opening region defined therein by a score (16), and a place (11) for attaching a handle lug for breaking into the opening region (17), wherein
 - (i) at least one horizontal rotation stop in the form of a non-hooked projection (20) is formed twice on the panel (10),
 - (a) once in order to reform a preform (20*) of the projection from a panel (10) in the metal lid, the preform being situated near a portion for attaching a handle lug (30) but at a distance from the fastening place (11), and
 - (b) once for postforming at least one front edge of the preform (20*) of the at least one projection for forming the rotation stop;
 - (ii) wherein a score (16) is not made in the panel either during reforming or during postforming;
 - (iii) in order to obtain a better horizontal stop for an outer edge portion, associated with the postformed front edge, of a portion for attaching the handle lug.
2. A method according to claim 1, wherein the score (16) is formed in the panel (10) later, especially in a downstream station, after removal of the preform (20*) for the at least one projection (20).
3. A method according to claim 1, wherein the postforming process comprises embossing for flattening and stiffening a top of the projection (20).
4. A method according to claim 3, wherein stiffening comprises reducing the sheet-metal thickness by at least 10%.
5. A method according to claim 1 or 2, wherein the score (16) is formed in the panel (10) later, especially in a downstream station, after postforming the preform (20*) of the at least one projection (20).
6. A method according to claim 1, wherein the score (16) is formed in the panel (10) later, especially in a downstream

station, in the same panel after preforming the preform (20*) of the at least one projection (20) and earlier, especially in an upstream station, in the same panel before postforming the preform (20*) of the at least one projection (20).

7. A method according to claim 6, wherein the downstream station and the upstream station are the same.

Revendications

1. Procédé pour former un couvercle en tôle, de préférence pour une canette de boisson, avec un panneau (10) et une zone d'ouverture qui y est définie par une ligne entaillée (16) ainsi qu'un point de fixation (11) pour une languette de préhension pour enfoncer la zone d'ouverture (17), dans lequel

(i) au moins une saillie (20) n'ayant pas la forme d'un crochet est conformée deux fois comme moyen de blocage en rotation horizontal sur le panneau (10),

(a) une fois pour le formage d'une préforme (20*) de la saillie dans un panneau (10) du couvercle en tôle, ladite préforme étant située près d'un segment d'attache d'une languette de préhension (30), mais à distance du point de fixation (11),

(b) une fois pour le post-formage d'au moins un bord avant de la préforme (20*) d'au moins une saillie pour former le moyen de blocage en rotation;

(ii) dans lequel une ligne entaillée (16) n'est insérée dans le panneau ni lors du formage ni lors du post-formage; (iii) pour obtenir un meilleur moyen de blocage horizontal pour un segment de bord externe - affecté au bord avant post-formé - d'un segment d'attache de la languette de préhension.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel un formage de la ligne entaillée (16) dans le panneau (10) s'effectue dans le temps après formage de la préforme (20*) d'au moins une saillie (20), en particulier dans une étape suivante.

3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le post-formage comprend un estampage permettant d'aplatir et de renforcer une face supérieure de la saillie (20).

4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel le renforcement est une réduction de l'épaisseur de tôle d'au moins 10%.

5. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel un formage de la ligne entaillée (16) dans le panneau (10) s'effectue dans le temps après le post-formage de la préforme (20*) d'au moins une saillie (20), en particulier à une étape suivante.

6. Procédé selon la revendication 1, dans lequel un formage de la ligne entaillée (16) dans le panneau (10) a lieu dans le temps après le préformage de la préforme (20*) d'au moins une saillie (20) dans le même panneau, en particulier à une étape suivante, et dans le temps avant le post-formage de la préforme (20*) d'au moins une saillie (20) dans le même panneau, en particulier à une étape précédente.

7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel l'étape suivante et l'étape précédente sont les mêmes.

Fig. 1a

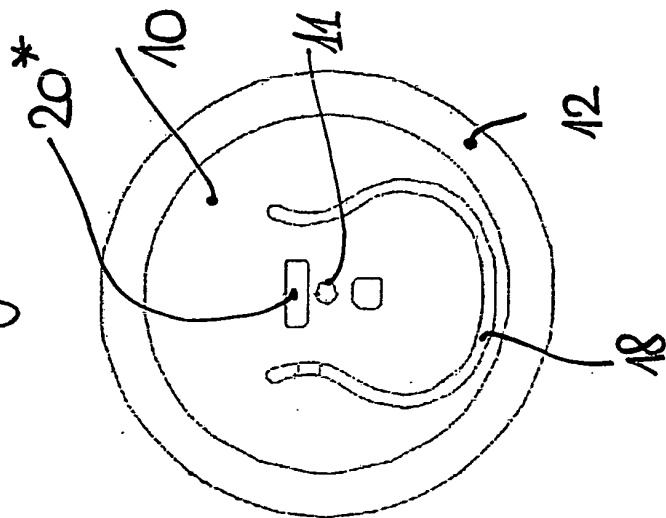


Fig. 2a

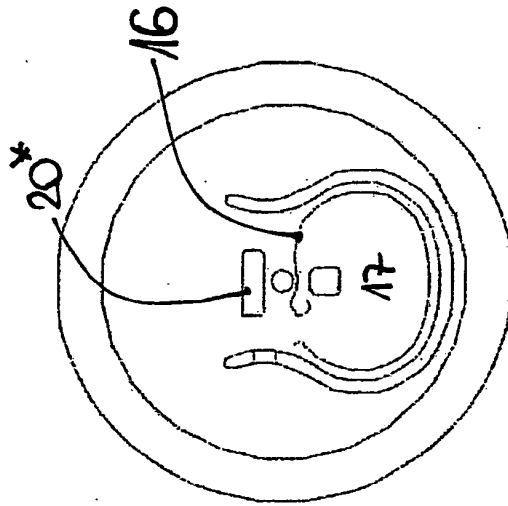
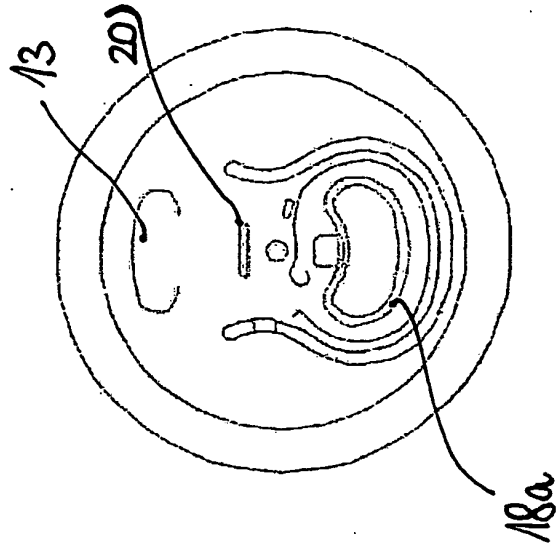
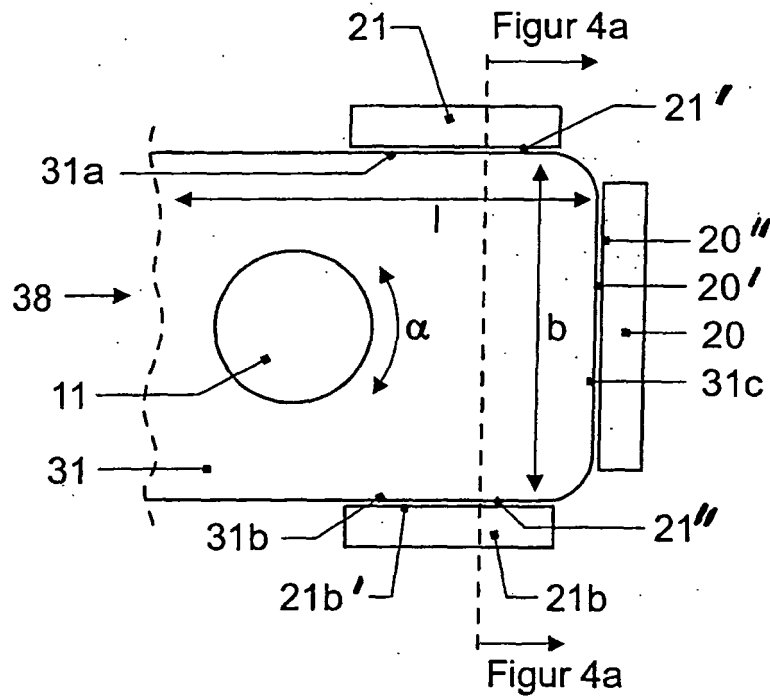
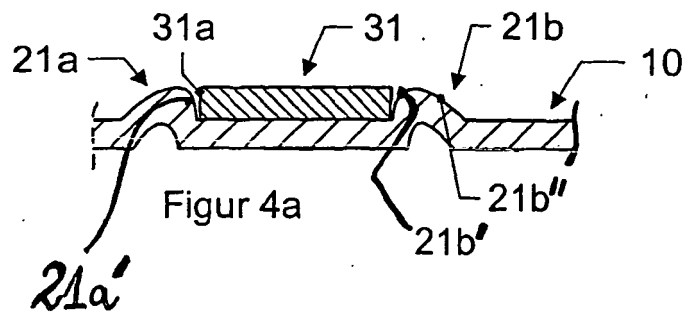


Fig. 3a





Figur 4(*)



(*) Aus PCT/DE 2023/04283
 bzw. WO 2024/065034
 entnommen.