

(19)



(11)

EP 1 519 802 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2008 Patentblatt 2008/13

(51) Int Cl.:
B21D 51/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03735576.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/006003

(22) Anmeldetag: **07.06.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/002649 (08.01.2004 Gazette 2004/02)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES DOSENKÖRPERS UND EINES DECKELRINGES**
METHOD FOR PRODUCING A CAN BODY AND A CAN END RING
PROCEDE DE PRODUCTION D'UN CORPS DE BOITE ET D'UNE BAGUE DE COUVERCLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **27.06.2002 EP 02405547**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(73) Patentinhaber: **Alcan Technology & Management Ltd.**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:
• **BAUER, Sven**
78256 Steisslingen (DE)
• **GEISLER, Reinhart**
78244 Gottmadingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 980 726 EP-A- 1 029 613
DE-A- 19 527 291

EP 1 519 802 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 betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines zylinderförmigen, nahtlosen Dosenkörpers und eines Deckelringes aus Metall, wobei der mit dem Öffnungsrand eines Dosenkörpers verbindbare Deckelring eine Entnahmeöffnung begrenzt und auf dem Deckelring zur Bildung eines Dosendeckels eine die Entnahmeöffnung überdeckende Verschlussmembran anbringbar ist, bei welchem Verfahren ein zylinderförmiger Ring zum Deckelring umgeformt wird.

[0002] Bei bekannten Dosendeckeln der eingangs genannten Art mit einem Deckelring und auf diesem angeordneter Verschlussmembran erstreckt sich die Entnahmeöffnung bis in die Nähe des Bördelrandes, so dass nach dem Entfernen der Verschlussmembran nur einer schmale, vom Bördelrand radial nach innen angrenzende Ringfläche verbleibt. Nach dem Entfernen der Verschlussmembran, die in den meisten Fällen als Aufreissfolie ausgestaltet ist, wird nach dem Abziehen (Peele) der Membran, ähnlich wie bei einem Vollaufreissdeckel, eine verhältnismässig grosse Behälteröffnung geschaffen, wodurch das Füllgut leicht zugänglich wird. Ein weiterer Vorteil dieses Deckelsystems liegt darin, dass das Füllgut sterilisiert werden kann.

[0003] Die EP-A-1 029 613 offenbart ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0004] Bei einem aus der EP-A-1 153 840 bekannten Verfahren zur Herstellung eines Deckelringes für einen Dosendeckel mit Verschlussmembran wird zunächst ein ebenes Blechteil zu einem zylindrischen Rohr umgeformt. Die axial verlaufenden Ränder des Rohres werden zusammengepresst und miteinander verschweisst, was mittels eines Laserstrahls erfolgt und zur Bildung einer Stumpfstossschweissnaht führt. Das Rohr wird sodann in gleich lange Rohrabchnitte bzw. zylinderförmige Ringe unterteilt. Jeder zylinderförmige Ring wird zu einem Deckelring mit einem Bördelrand zur Befestigung auf einem Dosenrumpf und zu einer ringförmigen Auflagefläche für die spätere Festlegung der Verschlussmembran umgeformt. Aus der DE-A-43 32 306 ist es zudem bekannt, an Stelle des zu einem zylindrischen Rohr umgeformten und geschweissten Blechteils durch mehrstufiges Tiefziehen eine möglichst hohe Dose mit zylindrischer Wandung zu formen und anschliessend die zylindrische Wandung in mehrere, zylinderförmige Ringe aufzuteilen. Der verbleibende Bodenteil der Dose wird als Schrott verworfen.

[0005] Die beiden vorstehend erwähnten Verfahren zur Herstellung eines Deckelringes ausgehend von einem zylinderförmigen Ring haben gegenüber der klassischen Deckelringherstellung, bei welcher zunächst eine Blechscheibe umgeformt und anschliessend zur Bildung des Deckelringes die Entnahmeöffnung ausgestanzt wird, den Vorteil eines erheblich verminderten Schrottanteils.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit

welchem der Schrottanteil bei der Herstellung von Dosenkörpern und Deckelringen weiter vermindert werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Die dem erfindungsgemässen Verfahren zugrundeliegende Idee, bei der Herstellung eines Dosenkörpers im gleichen Arbeitsgang einen zylinderförmigen Ring zur Herstellung eines Deckelringes bereitzustellen, führt zu der gewünschten Minimierung des Schrottanteils, der sich auf das Besäumen des Öffnungsrandes der so hergestellten Dosenkörpervorform beschränkt und der nicht grösser ist als der Schrottanteil, der sich bei der Herstellung nahtloser Dosenkörper ergibt. Das erfindungsgemässe Verfahren kann mit geringem Investitionsaufwand in eine bestehende Produktionslinie integriert werden. Im einfachsten Fall ist nur die Anordnung eines zweiten Messers oder einer anderen Schneid- bzw. Trennvorrichtung in Abstand zur bestehenden Besäumnvorrichtung erforderlich.

[0009] Der von der Dosenkörpervorform abgetrennte zylinderförmige Ring wird bevorzugt zu einem Deckelring mit einem Bördelrand zur Festlegung auf dem Öffnungsrand eines Dosenkörpers und mit einer in der Deckelebene liegenden Ringfläche zur Befestigung der Verschlussmembran umgeformt.

[0010] Da die Herstellung der Dosenkörpervorform in mehreren Ziehschritten erfolgt, wird erfindungsgemäss der zylinderförmige Ring bereits nach einem Zwischenziehschritt, d.h. vor dem vollständigen Ausformen der Dosenkörpervorform, von dieser abgetrennt. Der zylinderförmige Ring hat in diesem Fall eine grössere Materialdicke und einen grösseren Durchmesser als der endgeformte Dosenkörper.

[0011] Als Metall zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens eignen sich alle zur Dosenherstellung bekannten Metalle wie Aluminium, Stahl oder Weissblech. Diese Metalle können auch lackiert oder mit einer Kunststoffbeschichtung aus beispielsweise Polypropylen umgeformt werden.

[0012] Der Deckelring muss nicht notwendigerweise zusammen mit dem nach diesem Verfahren hergestellten Dosenkörper verwendet werden. Er kann bei ein- oder zweiteiligen Dosenkörpern aus unterschiedlichen Metallen oder auch bei Dosenkörpern aus anderen Werkstoffen als Metall, beispielsweise aus Kunststoff oder aus beschichteten Kartonmaterialien, eingesetzt werden.

[0013] Es versteht sich von selbst, dass der von einer Dosenkörpervorform abgetrennte zylinderförmige Ring bzw. der daraus hergestellte Deckelring nicht notwendigerweise mit dem aus derselben Dosenkörpervorform hergestellten Dosenkörper zusammen verwendet werden muss. Vielmehr dürfte in der Praxis eine getrennte Weiterverarbeitung der Dosenkörper und der zylinderförmigen Ringe und das spätere ungeordnete Zusammenführen von Dosenkörpern und aus den zylinderförmigen Ringen gefertigten Deckelringen eine zweckmäs-

sige Verfahrensvariante sein.

[0014] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

- Fig 1 die Seitenansicht einer Dosenkörpervorform mit Zipfelbildung;
- Fig 2 die Seitenansicht der Dosenkörpervorform von Fig. 1 mit abgetrennten Zipfeln;
- Fig. 3 die Seitenansicht der Dosenkörpervorform von Fig. 2 mit weiter abgetrenntem zylindrischen Ring;
- Fig. 4 den teilweisen Schnitt durch einen aus dem zylinderförmigen Ring von Fig. 3 hergestellten Deckelring;
- Fig. 5 den teilweisen Schnitt durch den Deckelring von Fig. 4 mit aufgesiegelter Verschlussmembran.

[0015] Eine in Fig. 1 dargestellte Dosenkörpervorform 10 weist einen einseitig mit einem integralen Boden 14 verschlossenen zylinderförmigen Dosenrumpf 12 in Form eines zylinderförmigen Rohrstückes auf. Die Dosenkörpervorform 10 kann in bekannter Weise aus einer Scheibe oder Ronde aus Metall durch ein- oder mehrstufiges Tiefziehen, Abstreckziehen, Abstreck-Gleitziehen, Fließpressen sowie durch weitere Massivumformverfahren hergestellt werden. Bei diesen Verfahren ergibt sich der am Dosenrumpf 12 integral angeformte Boden 14 als Rest der als Rohling eingesetzten Metallscheibe nach deren Umformung. Zur Herstellung der Metallscheiben oder -ronden als Rohlinge zur Herstellung der Dosenkörpervorform 10 kann in bekannter Weise Weissblech, verchromtes Stahlblech oder Aluminiumblech verwendet werden.

[0016] Die oben beschriebenen Massivumformvorgänge führen als Folge der bekannten Zipfelbildung zu einem ungleichmässig ausgebildeten Öffnungsrand 11 der auf diese Weise hergestellten Hohlkörper. Dieser ungleichmässige Rand bzw. die Zipfel 16 werden durch einen ersten Horizontalschnitt a bezüglich der senkrecht verlaufenden Dosenachse z als Schrott entfernt.

[0017] Gemäss den Fig. 2 und 3 wird nach dem Besäumen des Randes mit einem zweiten Horizontalschnitt b ein zylinderförmiger Ring 18 von der Dosenkörpervorform 10 abgetrennt. Hierbei wird die Ausgangshöhe der Dosenkörpervorform 10 so gewählt, dass nach dem Besäumen und dem Abtrennen des zylinderförmigen Ringes 18 der verbleibende Rest der Dosenkörpervorform 10 nach wenigstens einem weiteren Ziehschritt dem gewünschten Dosenkörper 20 entspricht.

[0018] Der zylinderförmige Ring 18 wird in bekannter Weise durch mehrere aufeinanderfolgende Umformoperationen zu dem in Fig. 4 dargestellten Deckelring 22 umgeformt.

[0019] Der Deckelring 22 weist einen üblichen Bördelrand 24 auf, dessen freies Ende der durch ersten Horizontalschnitt a entstandenen Kante entspricht. Der Bördelrand 24 geht in eine horizontale Ringfläche 26 über.

Der innere Rand 28 der eine Entnahmeöffnung 30 begrenzenden Ringfläche 26 ist zur Beseitigung einer Verletzungsgefahr sowie zur Erhöhung der Steifigkeit des Deckelringes 22 mit radial nach aussen gerichteter Schnittkante, welche der durch den zweiten Horizontalschnitt b entstandenen Kante entspricht, eingerollt.

[0020] In Fig. 5 ist der Deckelring von Fig. 4 mit einer Verschlussmembran 32 versehen. Die Verschlussmembran 32 liegt der Ringfläche 26 auf und ist mit dieser über eine Klebstoff- oder Siegelschicht 34 verbunden. Als Material für die Verschlussmembran 32 dient beispielsweise eine Folie aus Aluminium oder aus Stahlblech, die gegebenenfalls eine heissriegelfähige Beschichtung aufweisen kann. Die Verschlussmembran 32 kann mit einer Aufreisslasche 36 versehen sein. In diesem Fall wird die Siegelung zwischen Verschlussmembran 32 und Ringfläche 26 so eingestellt, dass die Verschlussmembran von der Ringfläche bzw. vom Siegelrand durch Abziehen (Peelen) entfernt werden kann. Bei einer alternativen Ausführungsform ist die Verschlussmembran 32 untrennbar mit dem Deckelring 22 verbunden. In diesem Fall wird die Membran zur Öffnung durchstochen und entlang dem inneren Rand der Ringfläche 26 vom Deckelring 22 entfernt.

[0021] Der mit der Verschlussmembran 32 versehene Deckelring 22 wird nach dem Einfüllen eines Füllgutes als Dosendeckel 38 auf den Öffnungsrand 21 des Dosenkörpers 20 aufgebördelt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines zylinderförmigen, nahtlosen Dosenkörpers (20) mit einer vorgegebenen Höhe und eines Deckelringes (22) aus Metall, wobei der mit dem Öffnungsrand eines Dosenkörpers verbindbare Deckelring (22) eine Entnahmeöffnung (30) begrenzt und auf dem Deckelring (22) zur Bildung eines Dosendeckels (38) eine die Entnahmeöffnung (30) überdeckende Verschlussmembran (32) anbringbar ist, bei welchem Verfahren in mehreren Ziehschritten eine zylinderförmige, nahtlose Dosenkörpervorform (10) gefertigt, von dieser ein zylinderförmiger Ring (18) abgetrennt und zum Deckelring (22) umgeformt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Dosenkörpervorform (10) nach dem Abtrennen des zylinderförmigen Ringes (18) in wenigstens einem weiteren Ziehschritt zum Dosenkörper (20) mit der vorgegebenen Höhe weiter umgeformt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zylinderförmige Ring (18) zu einem Deckelring (22) mit einem Bördelrand (24) zur Festlegung auf dem Öffnungsrand eines Dosenkörpers und mit einer in der Deckelebene liegenden Ringfläche (26) zur Befestigung der Ver-

schlussmembran (32) umgeformt wird.

laire (26) disposée dans le plan du couvercle pour la fixation de la membrane d'obturation (32).

Claims

1. Method for producing a cylindrical, seamless can body (20) with a preset height and a lid gasket (22) made of metal, wherein the lid gasket (22) connectable to the opening edge of a can body delimits a removal opening (30) and mountable on the lid gasket (22), to form a can lid (38), is a sealing membrane (32) covering the removal opening (30), in which method in several drawing steps a cylindrical, seamless can body blank mould (10) is made and a cylindrical ring (18) is cut off from this and remoulded into the lid gasket (22),
characterised in that
 after the cylindrical ring (18) has been cut off, the can body blank mould (10) is further remoulded in at least one further drawing step to form the can body (20) with the preset height.
2. Method according to claim 1, **characterised in that** the cylindrical ring (18) is remoulded to form a lid gasket (22) with a beaded edge (24) for fixing on the opening edge of a can body and with an annular face (26) located in the plane of the lid for fastening the sealing membrane (32).

Revendications

1. Procédé pour la fabrication d'un corps de boîte de forme cylindrique sans jonction (20) d'une hauteur prédéterminée, et d'une bague de couvercle (22) en métal, dans lequel la bague de couvercle (22) susceptible d'être reliée à la bordure de l'ouverture d'un corps de boîte délimite une ouverture de prélèvement (30) et, pour former un couvercle de boîte (38), une membrane d'obturation (32) qui recouvre l'ouverture de prélèvement (30) peut être posée sur la bague de couvercle (22), procédé dans lequel une ébauche de corps de boîte (10) de forme cylindrique et sans jonction est fabriquée en plusieurs passes d'emboutissage, ébauche de laquelle est découpé un anneau de forme cylindrique (18) et transformé pour donner une bague de couvercle (22),
caractérisé en ce que l'ébauche de corps de boîte (10) est encore transformée après la découpe de l'anneau de forme cylindrique (18) en au moins une autre passe d'emboutissage pour donner le corps de boîte (20) présentant la hauteur prédéterminée.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'anneau de forme cylindrique (18) est transformé en une bague de couvercle (22) avec un bord rabattu (24) pour la fixation sur la bordure de l'ouverture d'un corps de boîte, et avec une surface annu-

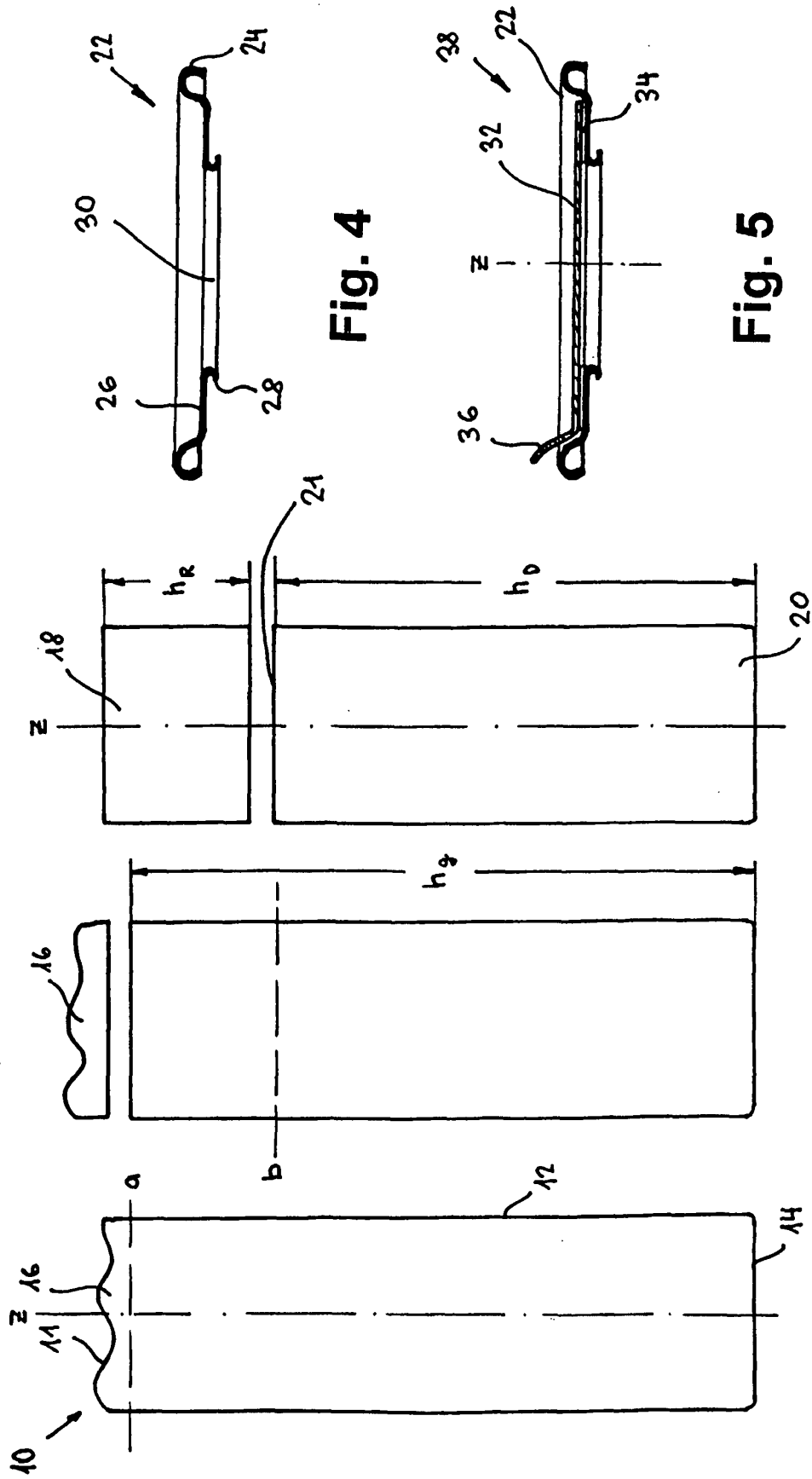


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

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

- EP 1029613 A [0003]
- EP 1153840 A [0004]
- DE 4332306 A [0004]