(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 705 595 A1

(51) Int. Cl.: B65D 17/50 (2006.01)
B21D 51/38 (2006.01)
B65B 51/10 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01633/11

(22) Anmeldedatum: 05.10.2011

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.04.2013

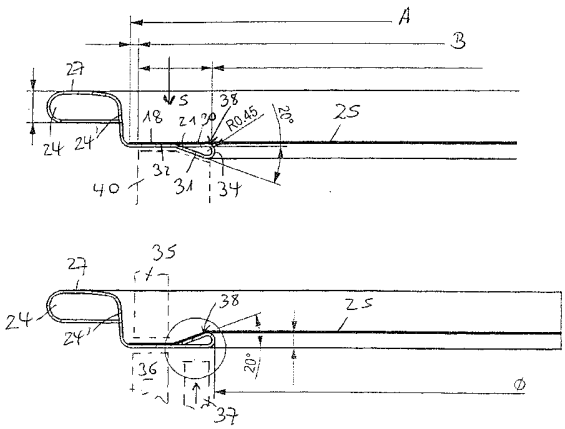
(71) Anmelder:
Soudronic AG, Industriestrasse 35
8962 Bergdietikon (CH)

(72) Erfinder:
Marcel Oberholzer, 8962 Bergdietikon (CH)
Andreas Lanz, 8962 Bergdietikon (CH)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Aufreissdeckeln.

(57) Bei der Herstellung von einem Aufreissdeckel aus einem Deckelring (20) mit darauf aufgesiegelter Aufreissfolie (25) wird die Siegelfläche (18) teilweise von einem Umschlag (38) gebildet. Nach dem Aufsiegeln der Aufreissfolie (25) wird der Umschlag (38) nach oben hin umgebogen, um die Aufreissfolie (25) zu spannen. Dazu wird ein Einspannwerkzeug (35, 36) vorgesehen, um die Siegelfläche (18) mit der Aufreissfolie (25) einzuspannen, und ein Presswerkzeug (37), um den nicht eingespannten Siegelflächenabschnitt nach oben zu biegen.



Beschreibung

Hintergrund

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Aufreissdeckeln, bei welchem ein Deckelringrohling bereit gestellt wird, der einen Bördelrand und eine an dessen Bördelrandflanke angrenzenden Flansch aufweist, der mit seiner Schnittkante die Öffnung des Deckelringrohlings begrenzt, wobei das freie Ende des Flansches nach oben und zur Bördelrandflanke hin umgeschlagen wird, wodurch sich eine zweiteilige Siegelfläche ergibt. Ferner betrifft die Erfindung einen gemäss dem Verfahren hergestellten Aufreissdeckel sowie eine Vorrichtung zur Herstellung von Aufreissdeckeln gemäss Anspruch 7.

Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, Deckel für dosen- oder büchsenartige Verpackungen als auf der Verpackung oberseitig permanent befestigte Metalldeckel auszuführen, die eine Entnahmeöffnung ausbilden, die bis zum ersten Gebrauch des Verpackungsinhaltes mittels einer aufreissbaren Folie verschlossen ist, die durch Heisssiegelung auf dem Deckel aufgebracht worden ist. Solche Deckel werden als Aufreissdeckel (peel-offlid) bezeichnet. Die Aufreissfolie, die auch als Siegelfolie bezeichnet wird, kann z.B. eine Kunststoff-Folie oder Kunststoff-Metall-Verbundfolie sein. Ein zusätzlicher, über dem Aufreissdeckel angeordneter Deckel aus Kunststoff macht die Verpackung während der Verbrauchsdauer des Inhalts wieder verschliessbar. Zum Öffnen des Aufreissdeckels, bzw. zum Abreissen der aufgesiegelten Folie vom Siegelrand des Deckelrings, weist diese in der Regel eine Aufreisslasche auf.

[0003] Beim Verschliessen eines Behälters bzw. einer Dose nach deren Befüllung wird der vorgefertigte Aufreissdeckel am Mantel der Dose aufgebördelt. Zu diesem Zweck weist der Aufreissdeckel einen Bördelrand auf, der auf bekannte Weise zur Bördelverbindung mit dem Dosenmantel dient.

[0004] Bekannte Verfahren bzw. Vorrichtungen zur Herstellung von Aufreissdeckeln werden nachfolgend anhand der Fig. 1 bis 3 näher erläutert.

[0005] Aus US 5 725 120 A ist es bei der dort in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform bekannt, einen metallenen Deckelring vorzusehen, bei dem der den Siegelrand bildende Flansch zur Horizontalen nach oben ansteigend ausgeführt ist und bei dem das freie Ende des Flansches umgeschlagen ist. Damit wird die freie Schnittkante des Flansches unterhalb der Aufreissfolie eingeschlossen. Bei diesem Aufreissdeckel ist keine Siegelung mit hoher Taktrate und sehr grosser Zuverlässigkeit bzw. Dichtigkeit der Siegelung möglich.

[0006] WO 2005/070 585 zeigt die Herstellung eines Aufreissdeckels mit einem zur Deckelunterseite bzw. der Behälterinnenseite umgebördelten Rand des Flansches bzw. der Siegelfläche. Bei diesem Verfahren wird die Siegelfläche nach dem Aufsiegeln der Aufreissfolie nach oben hochgebogen. Solches ist auch in EP 2 272 602 A2 gezeigt. CH 702 587 A1 zeigt die Herstellung eines Deckels mit einer Trinköffnung, die von einer Aufreissfolie verschlossen ist. Dabei wird der die Trinköffnung umgebende Rand umgeschlagen und ist gegenüber dem horizontal angeordneten übrigen Siegelrand schräg nach oben geneigt. Auf die somit z.T. horizontal und z.T. schräg nach oben verlaufende zweiteilige Siegelfläche wird dann die Aufreissfolie aufgesiegelt. Auch bei dieser bekannten Ausführung ist eine zuverlässige Siegelung nur schwer beherrschbar.

Darstellung der Erfindung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Verbesserung bei der Herstellung von Aufreissdeckeln zu schaffen, welche einerseits das zuverlässige und dichte Aufsiegeln der Aufreissfolie bei sehr hoher Taktrate der Deckelherstellung sicher stellen soll und auch das Auftreten von Wellen in der Aufreissfolie beim fertigen Aufreissdeckel vermeiden soll.

[0008] Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Verfahren zur Herstellung von Aufreissdeckeln dadurch gelöst, dass, bei einem horizontal angeordneten Deckelringrohling, das unterhalb des Umschlags zu liegen kommende Flanschteil zur Horizontalen schräg nach unten verlaufend positioniert wird, derart, dass der umgeschlagene Flanschteil und der an die Bördelrandflanke angrenzende Flanschteil zusammen eine horizontal verlaufende, ebene, zweiteilige Siegelfläche bilden, dass auf diese horizontal angeordnete zweiteilige Siegelfläche die Aufreissfolie aufgesiegelt oder aufgeklebt wird, und dass der umgeschlagene Flanschteil nach oben gebogen wird.

[0009] Es hat sich gezeigt, dass durch die horizontale, ebene Ausbildung der zweiteiligen Siegelfläche des Deckelrings ein fehlerfreies und dichtes Aufsiegeln in der Siegelstation mit einer ebenen oberen Siegelwerkzeugfläche, die eine gute Siegelqualität ergibt, sicher gestellt werden kann, so dass trotz des anschliessenden Hochbiegens nur ein sehr geringerer Teil der Deckel bei der Dichtigkeitsprüfung versagt. Dennoch ergibt sich der Vorteil, dass die Schnittkante des Flansches durch den Umschlag nach oben auf einfache Weise sicher gegen Füllguteinflüsse und/oder äussere Einflüsse geschützt ist und es ergibt sich der Vorteil des Hochbiegens, das ein Spannen der Aufreissfolie zur Vermeidung der Wellenbildung in der Aufreissfolie über der Entnahmeöffnung ergibt.

[0010] Bevorzugt wird der umgeschlagene Flanschteil soweit nach oben gebogen wird, bis dessen Unterseite flächenbündig mit der Unterseite des an die Bördelrandflanke angrenzenden Flanschteils ist. Das Hochbiegen an dieser Stelle und in dem beanspruchten Ausmass führt zuverlässig und dauerhaft zu einer genügenden Spannung der Aufreissfolie, da

beim nach oben Biegen in diesem Bereich um das genannte Mass praktisch keine Rückfederung auftritt. Dieser Bereich ist zudem beim Tiefziehen des Deckelrings zur Bildung des Bördelrands nicht beansprucht worden und die Blechdicke entspricht hier der Ausgangs-Blechstärke. Ferner entsteht damit ein Aufreissdeckel, der mit den üblichen Bördelwerkzeugen ohne Probleme bearbeitet werden kann.

[0011] Bevorzugt beträgt der Radius der Biegung des umgeschlagenen Flanschteils ca. 0.4 mm bis 0.5 mm und weiter ist es bevorzugt, dass der unterhalb des Umschlags liegende Flanschteil in einem Winkel zur Horizontalen von ca. 20 Grad verläuft. Diese Werte ergeben gute Eigenschaften des so hergestellten Aufreissdeckels.

[0012] Eine bevorzugte Herstellung erfolgt so, dass zur Bildung des Umschlags das freie Ende des Flansches in einem ersten Schritt um ca. 90 Grad nach oben gebogen wird, dass in einem zweiten Schritt der unter den Umschlag zu liegen kommende Abschnitt des Flansches schräg nach unten verlaufend verformt wird, insbesondere in einem Winkel von ca. 20 Grad zur Horizontalen, und dass in einem nächsten Schritt der Umschlag fertig geformt wird, indem das freie Ende des Flansches zur Bördelrandflanke hin umgebogen wird, bis der umgeschlagene Abschnitt flächenbündig mit dem an die Bördelrandflanke angrenzenden horizontalen Flanschabschnitt ist. Danach erfolgt das Aufsiegeln der Aufreissfolie und nach oben Biegen des umgeschlagenen Flanschabschnitts.

[0013] Ferner wird die Aufgabe mit einem Aufreissdeckel nach Anspruch 6 gelöst sowie mit der Herstellungsvorrichtung nach Anspruch 7.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0014] Im Folgenden wird der Stand der Technik und werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1	eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung nach Stand der Technik sowie zur Ausführung der vorliegenden Erfindung;
Fig. 2 und Fig. 3	Sektoren von Deckelringrohlingen;
Fig. 4	eine Schnittansicht eines Teils eines Deckelringrohlings gemäss Fig. 3;
Fig. 5	den Deckelringrohling von Fig. 4 bei einem ersten Formungsschritt des Randes der Entnahmeöffnung;
Fig. 6	eine Schnittansicht des Teils des Deckelringrohlings nach einem weiteren Formungsschritt;
Fig. 7	eine Schnittansicht eines Teils des Deckels mit aufgesiegelter Aufreissfolie;
Fig. 8	eine Schnittansicht des fertigen Deckels; und
Fig. 9	eine vergrösserte Darstellung des umgeschlagenen und hochgebogenen Bereichs des Flansches bzw. der Siegelfläche.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0015] Fig. 1 zeigt grob schematisch als Beispiel zur Erläuterung von Herstellungsschritten eine Seitenansicht einer Vorrichtung 1 zur Herstellung von Aufreissdeckeln. Diese weist auf einem Maschinengestell 2 mehrere Bearbeitungsstationen 3 bis 9 auf. Eine Fördereinrichtung 10, 13, 14 fördert Deckelteile und die fertigen Deckel in Förderrichtung, welche durch den Pfeil C angedeutet ist, vom Anfang der Vorrichtung beim Stapel 11 bis zum Ende der Vorrichtung, wo die fertigen Deckel über Rutschen in die Ablagen 16 oder 17 gelangen. Die Förderung der Deckelteile und Deckel erfolgt dabei in horizontaler Lage. Es kann aber entlang der Fördereinrichtung eine dem Fachmann bekannte Wendestation vorgesehen sein, in welcher die Deckelteile gewendet werden, wobei sie kurzzeitig in der Wendestation nicht horizontal liegen. Vom Stapel 11 werden Deckelteile, insbesondere als vorgeformte Deckelringrohlinge auf bekannte Weise abgestapelt und gelangen in die Fördereinrichtung. Diese kann zwei jeweils einzeln seitlich der Gegenstände angeordnete lange Schienen 10 aufweisen, welche die auf Ablagen 10´ bzw. in den Stationen 3 bis 9 liegenden Deckelteile bzw. Deckel beim Anheben der Stangen 10 mittels des Antriebes 14 in Richtung des Pfeils A nach oben anheben und sie danach durch eine Vorwärtsbewegung in Richtung des Pfeils B (gleichgerichtet wie der Pfeil C) durch den Kurbelantrieb 13 um einen Betrag nach vorne versetzen. Danach werden die Stangen in Richtung des Pfeils A nach unten bewegt wobei die Deckeiteile und Deckel wiederum auf ihren Ablagestellen abgelegt werden. Die Stangen 10 werden danach unterhalb der Gegenstandsablagepositionen in Pfeilrichtung B entgegen dem Pfeil C nach hinten bewegt um danach den beschriebenen Vorgang erneut durchzuführen. Die Deckelteile bzw. Deckel ruhen zwischen dem Transport auf ihren Ablagepositionen bzw. befinden sich in den Bearbeitungsstationen und werden dort bearbeitet. Nach einem Bearbeitungsschritt aller Bearbeitungsstationen erfolgt die erneute Förderung. Dieses Anheben und in Förderrichtung bewegen soll hier auch als horizontale Förderung verstanden werden, da die Deckelteile und Deckel dabei immer horizontal liegen. Anstelle der geschilderten Fördereinrichtung wird aber bevorzugt eine bekannte Fördereinrichtung mit zwei Zahnriemen gemäss WO 2006/017 953 verwendet, wobei die

Deckelteile und Deckel horizontal in Aufnahmen liegend durch die angetriebenen Zahnriemen bewegt werden. Ein solcher endloser Zahnriemenantrieb wird in der für die Anzahl der Bearbeitungsstationen notwendigen Länge vorgesehen und die schrittweise, mit den Bearbeitungsstationen synchronisierte Zahnriemenbewegung wird durch einen Schrittmotor oder Servomotor bewirkt, welcher die Zahnriemen durch Zahnrollen antreibt. Die Fördereinrichtung mit Zahnriemen erlaubt die Herstellung von Deckeln mit höherer Taktzahl von z.B. 200 Deckeln pro Minute.

[0016] Fig. 2 zeigt gestapelte metallene Deckelrohlinge 20´, wie sie im Stapel 11 am Anfang der Fördereinrichtung bereitgestellt sind. Diese Rohlinge 20´ sind z.B. runde Metallscheiben von z.B. 11 cm Durchmesser. Natürlich sind andere Grundformen, z.B. quadratische oder rechteckige Scheiben und andere Durchmesser ohne weiteres möglich. Die Rohlinge 20´ sind bereits in einer nicht dargestellten Bearbeitungsmaschine an ihrem äusseren Rand so vorgeformt worden, dass ein Bördelrand 24 mit seiner Bördelrandflanke 24´ und seiner Oberseite 27, die auch die Oberseite 27 des Aufreissdeckels bildet geformt worden ist. Dieser Bördelrand 24 dient auf bekannte Weise zur Verbindung des Aufreissdeckels mit dem Mantel des Behälters, der nach seiner Befüllung durch den Deckel verschlossen wird. In Fig. 2 und in Fig. 3 ist jeweils nur ein Sektor des Deckelrohlings bzw. des Deckelrings schaubildlich dargestellt, um die Zeichnungen zu vereinfachen. In der ersten Bearbeitungsstation 3 von Fig. 1 wird durch eine Stanzbearbeitung mit Ober- und Unterwerkzeug eine Öffnung 29 in die Scheibe gestanzt, was in Fig. 3 ersichtlich ist, in welcher der Rand der Öffnung mit 21 bezeichnet ist und die ausgestanzte runde Scheibe mit 23. Diese Scheibe 23 gelange als Abfall in den Behälter 12 von Fig. 1. Es entsteht somit ein ringförmiger Deckelteil 20 bzw. Deckelringrohling 20 mit einem Flansch 26 und einer Öffnung 29, aus welcher auch die Entnahmeöffnung des fertigen Deckels entsteht. Die Stanzbearbeitungsstation 3 wird - wie dies auch bei den weiteren Stationen der Fall ist - durch einen Antrieb 15 angetrieben. In der Regel nehmen mehrere Bearbeitungsstationen, die in Fig. 1 nur vereinfacht mit dem einen Rechteck 4 angedeutet sind, welches für eine Reihe aufeinander folgender Bearbeitungsstationen steht, nehmen dann eine Bearbeitung des Randes 21 bzw. des Flansches 26 vor bzw. nehmen eine Umformung des an den Rand 21 angrenzenden Teil des Flansches 26 vor, was an Hand der Fig. 4 bis 7 näher erläutert wird. Damit wird aus dem Flansch 26 die Siegelfläche gebildet, auf welche die Aufreissfolie aufgesiegelt wird. Die fertigen Deckelringe 20 gelangen nach Bildung der Siegelfläche in die Siegelstation 5. In dieser wird auf bekannte Weise ein Folienabschnitt ausgestanzt (was mit der Stanzstation 6 angedeutet ist) und über der Öffnung 29 des Deckelrings 20 und auf der Siegelfläche 18 des Deckelrings platziert und dort durch Heissversiegelung befestigt. Die Kunststoff-Folie oder Verbundfolie, welche den Aufreissfolienabschnitt 25 (Fig. 7) bildet, ist dazu auf bekannte Weise an ihrer Unterseite mit einer siegelfähigen Kunststoffschicht versehen. Die Aufreissfolie kann z.B. eine Mehrschichtfolie mit Kunststoffschichten und Aluminiumschichten sein. Z.B. kann sie an der zum Deckelring bzw. der Siegelfläche weisenden Seite eine Schicht aus heissiegelfähigem Polypropylen (PP) und eine darauf nach oben hin folgende Schicht aus PET aufweisen, die von einer Aluminiumschicht gefolgt ist, welche an der Oberseite der Aufreissfolie wieder mit einer PET-Schicht versehen ist. Eine allfällige Bedruckung ist dann unter dieser PET-Schicht angeordnet. Eine weitere Ausgestaltung der Aufreissfolie kann eine folienunterseitige bzw. füllgutseitige Heisssiegellackschicht gefolgt von der Aluminiumschicht und der deckeloberseitigen PET-Schicht sein. Auch weitere Ausgestaltungen sind dem Fachmann bekannt und können im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendet werden. Der benötigte, in diesem Beispiel runde Folienzuschnitt 25 wird in der Regel in der Station 5 aus einer breiten Folienbahn ausgestanzt und über der Öffnung 29 des Deckelrings plaziert und durch die Siegelstation wird die Folie am Rand der Öffnung bzw. an der Siegelfläche 18 des Deckelrings 20 unter Hitzeinwirkung angepresst, so dass die Folie 25 mit dem metallenen Deckelring 20 durch Aufschmelzen und nachfolgendes Abkühlen der siegelfähigen Schicht dicht verbunden wird. Dies ist bekannt und wird hier nicht näher erläutert. Allenfalls kann eine zweite Siegelstation folgen, so dass der Siegelvorgang in ein erstes und ein zweites Siegeln unterteilt wird, was bekannt ist. Damit ist der Aufreissdeckel 28 aus Deckelring 20 und Aufreissfolie 25 gebildet. Zur nachfolgend geschilderten Bearbeitung zum Spannen der Aufreissfolie ist in diesem Beispiel die auf die Siegelstation folgende Bearbeitungsstation 7 vorgesehen. Ist die Aufreissfolie mit einer Aufreisslasche versehen, so kann ferner in einer Bearbeitungsstation 8 die Lasche umgebogen und befestigt werden, so dass sie in definierter Lage auf dem Deckel zu liegen kommt. Die Reihenfolge der Stationen 7 bzw. 8 kann auch vertauscht sein. In einer ebenfalls als Bearbeitungsstation zu bezeichnenden Prüfstation 9 nach Stand der Technik werden die nun fertigen Deckel einer Prüfung unterzogen, welche in der Regel eine Dichtheitsprüfung für die auf dem Deckel aufgebrachte Aufreissfolie 25 bzw. die Siegelnaht umfasst. Ist die Folie dicht auf dem Deckelring befestigt, so gelangt der Deckel in die Aufnahme 16 für die fertigen Deckel. Wird eine Undichtigkeit festgestellt, so gelangt der Deckel über die andere dargestellte Rutsche in den Abfallbehälter 17.

[0017] An Hand der Fig. 4 bis 7 wird die Bildung der Siegelfläche und an Hand von Fig. 8 das Hochbiegen eines Teils der Siegelfläche erläutert und Fig. 9 zeigt eine vergrösserte Darstellung des Umschlags. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen in den Fig. 4 bis 9 gleiche Teile wie in den Fig. 2 und 3. Die Figuren zeigen jeweils einen Teil eines Deckelringrohlings 20 (Figur 4, 5 und 6) bzw. des Aufreissdeckels 28 (Fig. 7, 8 und auch 9) in Schnittdarstellung. Die Bezugnahme auf eine «Horizontale» erfolgt in diesem Sinne, dass dabei der Deckelrohling oder der Deckel mit seiner Unterseite auf einer horizontal liegenden Fläche aufliegen würde. Damit liegt auch die Deckeloberseite 27 horizontal. Von «oben» bzw. «unten» wird in diesem Sinne gesprochen, dass damit auf die in den Figuren 4 bis 8 gezeigte Lage der Deckel Bezug genommen wird, in denen die Oberseite 27 des Bördelrandes 24 bzw. die Deckeloberseite «oben» liegt. In den Fig. 4 bis 8 ist jeweils nur ein Teil des Deckels und der nur angedeuteten Werkzeuge gezeigt. Die Werkzeuge sind, wie der Deckel in diesem Beispiel, rotationssymmetrisch zu einer zentralen vertikalen Achse. Es können aber auch nicht-rotationssymmetrische Deckel, also ovale oder rechteckige oder quadratische Deckel auf diese Weise mit entsprechend angepassten Werkzeugformen hergestellt werden.

[0018] Fig. 4 zeigt den Deckelrohling 20 im Zustand der Fig. 3, wobei der Abfallteil 23 bereits abgeführt ist. Der Durchmesser der ausgestanzten Öffnung kann z.B. ca. 48.5 mm betragen. Fig. 5 zeigt ein bevorzugtes Vorgehen zur Herstellung des Umschlags. Der in Fig. 7 und Fig. 9 ersichtliche Umschlag 38, kann aber auch in einer anderen Reihenfolge von Schritten hergestellt werden. Fig. 5 zeigt, dass ein der Öffnung 29 benachbarter Bereich 30 des Flanschs 26 mit der Schnittkante 21 zunächst nach oben gebogen wird, insbesondere zunächst senkrecht nach oben. Es ergibt sich die Öffnung 29´ mit grösserem Durchmesser. Dies kann in einer ersten Bearbeitungsstation der insgesamt mit 4 bezeichneten Gruppe von Bearbeitungsstationen erfolgen. Danach wird (Fig. 6) ein in Richtung auf die Bördelrandflanke 24´ an den Bereich 30 anschliessender; Bereich 31 des Flansches 26, über dem der Umschlag zu liegen kommt, schräg nach unten verlaufend positioniert bzw. gebogen, wobei «schräg nach unten» vom nicht verformten Teil 32 des Flansches 26 her gesehen ist. In einem weiteren Schritt bzw. einer weiteren vor der Siegelstation liegenden Bearbeitungsstation der Gruppe 4 der Bearbeitungsstationen wird der noch senkrecht stehende Bereich 30 umgebogen, so dass der Umschlag 38 entsteht, wie in Fig. 7 ersichtlich, allerdings noch ohne die dort bereits gezeigte Aufreissfolie 25. Der Bereich 30 kommt damit - abgesehen von der eigentlichen Krümmung 34 - horizontal zu liegen. Die Schnittkante 21 liegt benachbart dem unverformten Flanschteil 32 und der umgeschlagene Flanschteil 30 wird flächenbündig mit dem Flanschteil 32 angeordnet, so dass die Oberflächen dieser beiden Teile in einer Ebene liegen. Diese beiden Oberflächen bilden damit die Siegelfläche 18 (bestehend aus den beiden Flanschbereichen 30 und 32), die eben ist, horizontal verlaufend und zweiteilig ist. Von zweiteilig wird gesprochen, da der ringförmige Spalt, der von der Schnittkante 21 begrenzt wird, die Siegelfläche in zwei separate ringförmige Oberflächen teilt (die Oberflächen der Bereiche 30 und 32).

[0019] Auf diese Siegelfläche 18 wird auf grundsätzlich bekannte Weise in der Siegelstation 5 die Aufreissfolie 25 aufgesiegelt, so dass der in Fig. 7 dargestellte Deckel 28 entsteht. Die Siegelung erfolgt somit auf eine horizontal liegende und ebene zweiteilige Siegelfläche, was die Siegelung mit sehr guter Qualität erlaubt. Das obere Siegelwerkzeug, das nur mit dem Pfeil S angedeutet ist, ist ein herkömmliches Siegelwerkzeug und das untere Siegelwerkzeug, das nur als Teil 40 angedeutet ist, ist in seiner Form an den schräg nach unten verlaufenden Bereich 31 angepasst. Mit der Linie A wird der Durchmesser der Aufreissfolie angedeutet, mit der Linie B der Durchmesser des oberen Siegelwerkzeugs. Ersichtlich ist, dass über den Umschlag 38 versiegelt wird und bis zum Rand der Entnahmeöffnung 29´´, die durch die Umbiegung 34 des Umschlags 38 begrenzt ist. Bevorzugt ist in diesem Bereich ein Biegeradius R von 0.4 mm bis 0.5 mm und insbesondere 0.45 mm. Der Winkel des schräg nach unten verlaufenden Bereichs beträgt vorzugsweise ca. 20 Grad zur Horizontalen, wie in der Figur eingezeichnet.

[0020] Bei der auf die Siegelstation folgenden Bearbeitung des Deckels 28 zum Spannen der Aufreissfolie 25 wird der Deckel in einem in Fig. 8 nur angedeuteten Einspannwerkzeug mit einer oberen Einspannbacke 35 und einer unteren Einspannbacke 36 an seiner Siegelfläche 26 eingespannt. Die Einspannbacken 35 und 36 weisen dabei ebene Einspannflächen auf, so dass eine Einspannung der Siegelfläche ohne Verformung derselben erfolgt. Der Bereich wird dann in der Bearbeitungsstation durch ein weiteres Werkzeug 37, welches dabei in Richtung des Pfeils nach oben bewegt wird, nach oben hin gebogen. Fig. 7 zeigt dabei bereits die Endstellung des Biegevorgangs, bei welchem eine Biegung nach oben um den gewünschten Winkel schon erfolgt ist. Nach dieser dauerhaften Verformung der Siegelfläche 18 im Übergangsbereich zwischen den Bereichen 30 und 32 kann das Presswerkzeug 37 wieder nach unten verfahren werden (bzw. in die Stellung von Fig. 7). Der Deckel 28 wird aus der Bearbeitungsstation entnommen und weiter gefördert und ein nächster Deckel wird in die Bearbeitungsstation 7 gefördert, um dort auf die erläuterte Weise bearbeitet zu werden. Der Winkel des Hochbiegens des Umschlags ist vorzugsweise so gross, dass beim fertigen Deckel gemäss Fig. 8 und Fig. 9 die Unterseite der Siegelfläche eben ist. Im gezeigten Beispiel wird also um 20 Grad nach oben gebogen, da vorher (Fig. 6) der Bereich 31 um 20 Grad nach unten gedrückt worden ist. Dieses Vorgehen ist bevorzugt. Es kann aber auch um einen geringeren Winkelbetrag nach oben gebogen werden oder um einen grösseren Winkelbetrag.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Aufreissdeckeln (28), bei welchem ein Deckelringrohling (20) bereit gestellt wird, der einen Bördelrand (24) und eine an dessen Bördelrandflanke (24´) angrenzenden Flansch (26) aufweist, der mit seiner Schnittkante (21) die Öffnung (29) des Deckelringrohlings begrenzt, wobei das freie Ende des Flansches nach oben und zur Bördelrandflanke umgeschlagen wird, wodurch sich eine zweiteilige Siegelfläche ergibt, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem horizontal angeordneten Deckelringrohling der unterhalb des Umschlags (38) zu liegen kommende Flanschbereich (31) zur Horizontalen schräg nach unten verlaufend positioniert wird, derart, dass der umgeschlagene Flanschbereich (30) und der an die Bördelrandflanke (24´) angrenzende Flanschbereich (32) zusammen eine horizontal verlaufende, ebene, zweiteilige Siegelfläche (18) bilden, dass auf diese zweiteilige Siegelfläche die Aufreissfolie (25) aufgesiegelt oder aufgeklebt wird, und dass der Umschlag nach oben gebogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Umschlag (38) nach oben gebogen wird, bis dessen Unterseite flächenbündig mit der Unterseite des an die Bördelrandflanke angrenzenden Flanschbereichs (32) ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius (R) der Biegung (34) des Umschlags (38) 0.4 mm bis 0.5 mm beträgt.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der unterhalb des Umschlags liegende Flanschbereich (31) vor der Hochbiegung des Umschlags (38) in einem Winkel zur Horizontalen von ca. 20 Grad nach unten verläuft.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung des Umschlags (38) das freie Ende des Flansches (26) in einem Bereich (30) um ca. 90 Grad nach oben gebogen wird, dass in einem zweiten Schritt der unter den Umschlag zu liegen kommende Bereich (31) des Flansches (26) schräg nach unten verlaufend verformt wird, insbesondere in einem Winkel von ca. 20 Grad zur Horizontalen, und dass in einem nächsten Schritt der Umschlag (38) fertig geformt wird, indem das freie Ende des Flansches zur Bördelrandflanke (24´) hin umgebogen wird, bis der umgeschlagene Bereich (30) flächenbündig mit dem an die Bördelrandflanke angrenzenden Flanschbereich (32) ist.

6. Aufreissdeckel (28) hergestellt nach dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, der eine horizontal und eben verlaufende Siegelfläche aufweist.

7. Vorrichtung zur Herstellung von Aufreissdeckeln (28), umfassend eine Fördereinrichtung zur horizontalen Förderung von Deckelrohlingen, Deckelringen und Deckeln (20, 20´, 28) sowie eine Reihe von entlang der Fördereinrichtung angeordneten Bearbeitungsstationen für die Deckelrohlinge, Deckelringe und Deckel, umfassend eine Siegelstation (5, 6), welche zum Ausstanzen eines Folienabschnitts (25) aus einer Siegelfolie und zum Aufsiegeln des Folienabschnitts (25) mit dessen siegelfähiger Unterseite auf die Siegelfläche (18) eines Deckelrings (20) ausgestaltet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in Förderrichtung vor der Siegelstation Bearbeitungsstationen vorgesehen sind, durch welche ein Umschlag (38) des Bereichs jedes Deckelrings, der an die zentrale Ringöffnung (29) angrenzt, nach oben erzeugbar ist und durch welche eine Positionierung des Umschlags (38) derart erzeugbar ist, dass eine horizontal verlaufende, ebene, zweiteilige Siegelfläche (18) aus dem Umschlag und dem sich vom Umschlag bis zur Bördelrandflanke des Deckelrings erstreckenden Flanschbereich (32) des Deckelrings bildbar ist, und dass nach der Siegelstation eine Station vorgesehen ist, welche ein Einspannwerkzeug (35, 36) aufweist, durch welches die Siegelfläche angrenzend an die Bördelrandflanke (24´) einspannbar ist, und welche ein Presswerkzeug (37) aufweist, durch welches der vom Einspannwerkzeug nicht beaufschlagte Teil des Siegelrands gegenüber der Horizontalebene nach oben biegbar ist.

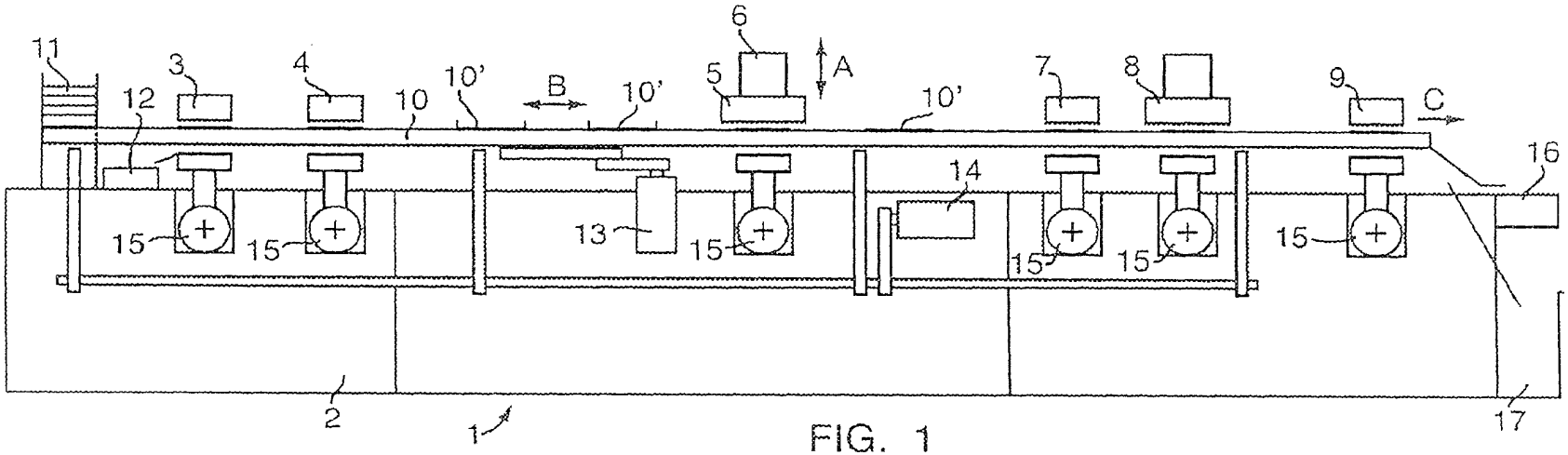


FIG. 1

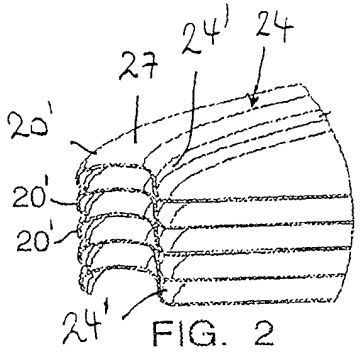


FIG. 2

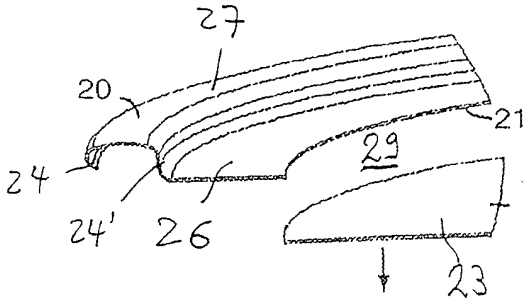


FIG. 3

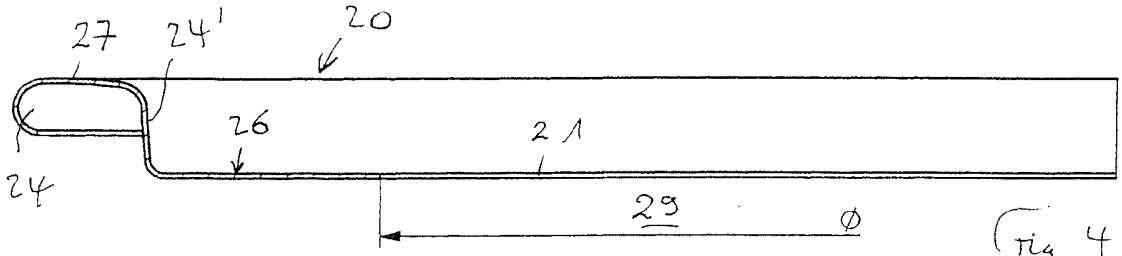


Fig. 4

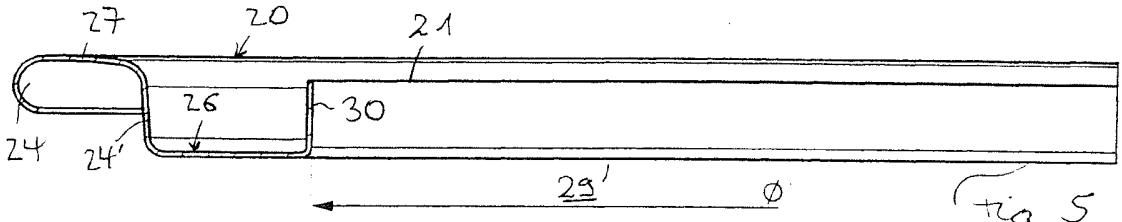


Fig. 5

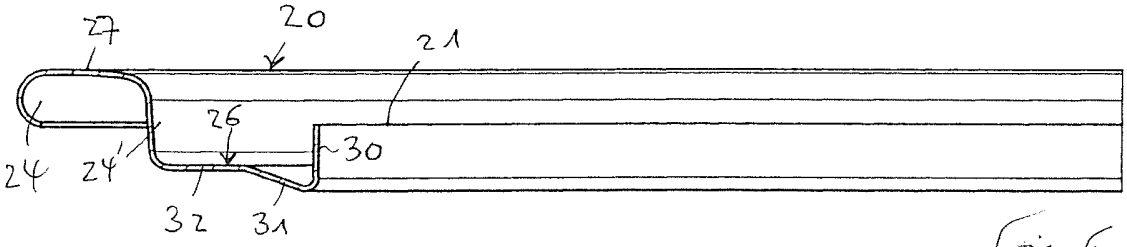


Fig. 6

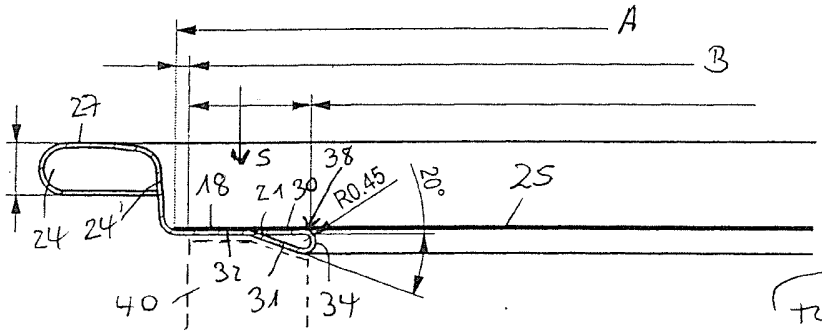


Fig. 7

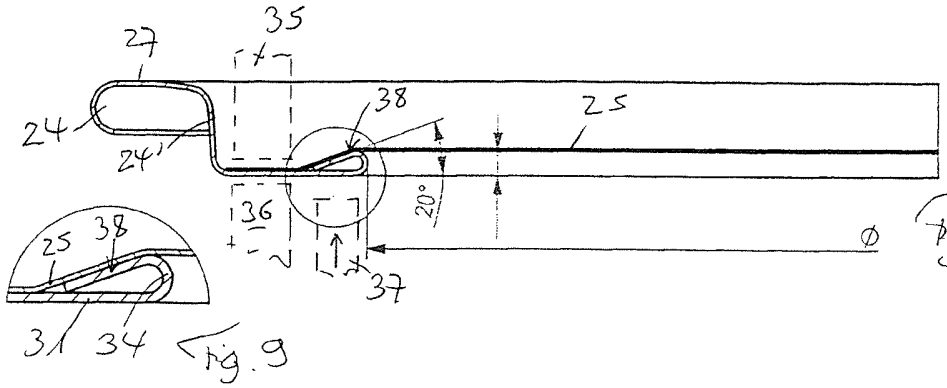


Fig. 8

Fig. 9

RECHERCHENBERICHT ZUR SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: CH01633/11

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
B65D17/50*, *B21D51/38*, *B65B51/10

Recherchierte Sachgebiete (IPC):
B65D, B21D, B65B

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

1 EP2272602 A2 (SOUDRONIC AG [CH]) 12.01.2011
Kategorie: **D, Y** Ansprüche: **1, 4 - 7**
* [0014 - 0019]; Fig. 1, 7 - 11 *

2 EP0408268 A2 (CMB FOODCAN PLC [GB]) 16.01.1991
Kategorie: **Y** Ansprüche: **1, 4 - 7**
* Seite 3 (Zeilen 40 - 50), S. 4 (Z. 17 - 54), S. 5 (Z. 15 - 54); Fig. 3 - 6, 8a - 8f, 9, 11 *

3 EP1777165 A1 (ALCAN TECH & MAN LTD [CH]) 25.04.2007
Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 6, 7**
* [0011, 0016 - 0019]; Fig. 1, 2, 6 *

4 US2009120043 A1 (CROWN PACKAGING TECHNOLOGY INC [US]) 14.05.2009
Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 6, 7**
* [0025 - 0029, 0035]; Fig. 003, 004, 006 *

5 WO2008068326 A1 (IMPRESS METAL PACKAGING SA [FR]) 12.06.2008
Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 2, 6**
* Seite 3 (Zeilen 6 -32), S. 6 (Z. 1 - 22), S. 8 (Z. 1 -14); Fig. 2, 3 *

6 DE102006005058 A1 (IMPRESS METAL PACKAGING S A [FR]) 16.08.2007
Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 6**
* [0030 - 0033, 0041, 0042, 0049 - 0053]; Fig. 2 *

7 DE2933547 A1 (ALUSUISSE) 12.03.1981
Kategorie: **A** Ansprüche: **3**
* Seiten 3 - 6; Fig. 1 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik; ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
		&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur: Diemi Werner, Bern **Abschlussdatum der Recherche:** 16.11.2011

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

EP2272602 A2	12.01.2011	CH701451 A2	14.01.2011
		CN101947608 A	19.01.2011
		EP2272602 A2	12.01.2011
		EP2272602 A3	03.08.2011
		US2011168713 A1	14.07.2011
EP0408268 A2	16.01.1991	AP9000191 D0	31.07.1990
		AP168 A	23.01.1992
		AT100405 T	15.02.1994
		DE69006124 D1	03.03.1994
		DE69006124 T2	26.05.1994
		EP0408268 A2	16.01.1991
		EP0408268 A3	20.03.1991
		EP0408268 B1	19.01.1994
		GB8915787 D0	31.08.1989
		GB2237259 A	01.05.1991
		GB2237259 B	08.12.1993
		ZA9005378 A	24.04.1991
EP1777165 A1	25.04.2007	AT442996 T	15.10.2009
		DE502006004890 D1	29.10.2009
		DK1945522 T3	25.01.2010
		EP1777165 A1	25.04.2007
		EP1945522 A1	23.07.2008
		EP1945522 B1	16.09.2009
		ES2333167 T3	17.02.2010
		PT1945522 E	11.12.2009
		SI1945522 T1	29.01.2010
		WO2007045385 A1	26.04.2007
US2009120043 A1	14.05.2009	CA2589742 A1	15.06.2006
		EP1819593 A1	22.08.2007
		JP2008522828 A	03.07.2008
		US2009120043 A1	14.05.2009
		WO2006061411 A1	15.06.2006
WO2008068326 A1	12.06.2008	AT483645 T	15.10.2010
		DE502007005300 D1	18.11.2010
		DK2109569 T3	31.01.2011
		EP2109569 A1	21.10.2009
		EP2109569 B1	06.10.2010
		ES2334970 T1	18.03.2010
		ES2334970 T3	04.03.2011
		PT2109569 E	10.12.2010
		WO2008068326 A1	12.06.2008
DE102006005058 A1	16.08.2007	AT508959 T	15.05.2011
		AU2007211425 A1	09.08.2007
		BRPI0707675 A2	10.05.2011
		CA2640281 A1	09.08.2007
		CN101378968 A	04.03.2009
		CN101378968 B	28.09.2011

		DE102006005058 A1	16.08.2007
		DK1981767 T3	15.08.2011
		EA200870225 A1	28.04.2009
		EA012404 B1	30.10.2009
		EP1981767 A1	22.10.2008
		EP1981767 B1	11.05.2011
		ES2366387 T3	19.10.2011
		IL193199 D0	11.02.2009
		JP2009525232 A	09.07.2009
		KR20090035463 A	09.04.2009
		MA30206 B1	02.02.2009
		MX2008010006 A	25.11.2008
		NO20083775 A	01.09.2008
		NZ570076 A	30.06.2011
		PT1981767 E	23.08.2011
		US2009261099 A1	22.10.2009
		WO2007088212 A1	09.08.2007
		ZA200806640 A	24.06.2009
DE2933547 A1	12.03.1981	DE2933547 A1	12.03.1981