

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 808 676 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.1997 Patentblatt 1997/48

(51) Int. Cl.⁶: **B21D 51/38**, B65D 17/50

(21) Anmeldenummer: 97106499.3

(22) Anmeldetag: 19.04.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
LT LV

(30) Priorität: 21.05.1996 DE 29609130 U

(71) Anmelder:
Rasselstein Hoesch GmbH
56562 Neuwied (DE)

(72) Erfinder:
• **Erfgen, Werner**
56581 Melsbach (DE)
• **Sauer, Reiner, Dr.**
56566 Neuwied (DE)

(74) Vertreter:
Liebau, Gerhard, Dipl.-Ing.
Patentanwaltsbüro
Liebau & Liebau
Postfach 22 02 29
86182 Augsburg (DE)

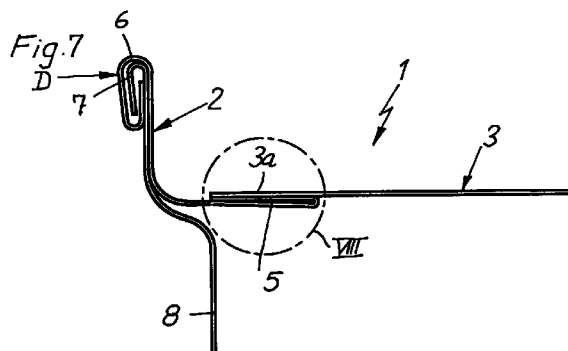
(54) Verfahren zur Herstellung eines leicht zu öffnenden Dosendeckels und leicht zu öffnender Dosendeckel

(57) Zur Herstellung eines leicht zu öffnenden Dosendeckels werden folgende Schritte angewendet:

- Tiefziehen eines einseitig mit einer heißsiegelfähigen Beschichtung versehenen Rohlings, zur Formung eines Außenbördels am Rand des Rohlings für die spätere Bildung eines Doppelfalzes, und zur Formung eines von dem Außenbördel umgebenen flachen Napfes, mit einem Bodenteil und einem dieses mit dem Außenbördel verbindenden Wandteil, welches sich im wesentlichen senkrecht zum Bodenteil erstreckt,
- Ausstanzen im wesentlichen des ganzen Bodenteiles in unmittelbarer Nähe seines Überganges zum Wandteil, zur Bildung eines Deckelringes, dessen beim Ausstanzen entstehende innere Schnittkante eine Öffnung umgibt,
- teilweises Einrollen des Wandteiles nach außen zur Bildung einer Einrollung, deren innere Begrenzung eine gegenüber der durch das Ausstanzen gebildeten, ursprünglichen Öffnung ähnliche, kleinere Öffnung umschließt, um eine gegenseitige Überlappung des Randbereiches des zuvor ausgestanzten Bodenteiles mit der Einrollung einzuleiten, bei welcher die Schnittkante an der Außenseite des Deckelringes liegt,
- Flachdrücken der Einrollung in die Deckelringebene oder eine hierzu parallele Ebene zur Bildung

eines zum Heißsiegeln geeigneten Ringflansches und zur Vergrößerung der Überlappung, und

- Heißsiegeln des ausgestanzten Bodenteiles auf die an der Deckelringaußenseite liegende Fläche des Ringflansches während des Flachdrückens oder nach dem Flachdrücken der Einrollung.



EP 0 808 676 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines leicht zu öffnenden Dosendeckels aus einem beschichteten Blechrohling. Die Erfindung betrifft weiterhin auch einen leicht zu öffnenden Dosendeckel aus Blech.

Derartige Dosendeckel, mit denen sich die Erfindung befaßt, bestehen aus einem Deckelring, der durch Tiefziehen und Ausstanzen aus einem beschichteten Blechrohling, z.B. aus Weißblech, verchromten Blech oder Aluminium hergestellt ist. Am Außenrand des Deckelringes ist ein Außenbördel zur späteren Bildung eines Doppelfalzes vorgesehen und der innere Rand des Deckelringes weist einen durch eine flachgedrückte Einrollung gebildeten Ringflansch auf, der eine Deckelöffnung umschließt. Hierbei ist an dem Ringflansch ein die Deckelöffnung verschließendes Aufreißteil durch Heißsiegeln befestigt. Bei derartigen Dosendeckeln erstreckt sich die Öffnung über die gesamte, von dem verhältnismäßig schmalen Deckelring umschlossene Fläche. Auf diese Weise wird nach dem Abziehen (Pee-len) des meist durch eine Aluminiumfolie gebildeten Aufreißteils, ähnlich wie bei einem Vollaufreißdeckel, eine verhältnismäßig große Behälteröffnung geschaffen, so daß das Füllgut leicht zugänglich ist. Die Einrollung des inneren Randes des Deckelringes soll die Verletzungsgefahr beseitigen und außerdem zur Erhöhung der Steifigkeit des Dosendeckels beitragen. Dank des Außenbördels können derartige Dosendeckel über einen Doppelfalz sehr sicher mit dem Dosenrumpf verbunden werden und die Aufreißfolie gewährleistet ein leichtes Öffnen des Deckels durch Abziehen des Aufreißteiles, welches mit dem Deckelring durch Heißsiegeln verbunden ist. Ein derartiger, leicht zu öffnender Dosendeckel sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung sind in der DE 28 38 505 beschrieben.

Bei diesem bekannten Verfahren zur Herstellung eines leicht zu öffnenden Dosendeckels aus einem lackierten Blechrohling wird zunächst durch einen ersten Tiefziehvorgang in den Rohling eine der Ringkontur des Deckelringes entsprechende Rinne, bestehend aus Rinnenboden und zwei Rinnenwänden, eingeformt, wobei einerseits ein Außenbördel am Rand des Rohlings für die spätere Bildung eines Doppelfalzes und andererseits ein von dem Außenbördel umgebener flacher Napf gebildet wird. Dieser flache Napf besteht aus einem Wandteil, nämlich der inneren Rinnenwand und einem von diesem umgebenen Bodenteil. Das Wandteil erstreckt sich im wesentlichen senkrecht zum Bodenteil. In dieses Bodenteil wird dann eine Öffnung eingestanzt und zwar so, daß die Schnittkante, durch die diese Öffnung gebildet wird, in einigem Abstand von dem Wandteil bzw. der inneren Rinnenwand verläuft. Hierdurch soll ein von der Rinnenwand abragender Ringschenkel gebildet werden, der sich von der Rinnenwand bis zu der Schnittkante erstreckt. Beim Ausstanzen der Öffnung entsteht eine runde Blechscheibe als Abfall. Der Ringschenkel wird dann gerade gerichtet,

d.h. in die Ebene der inneren Rinnenwand hochgebogen und durch Tiefziehen wird an dieser in den Rinnenboden eine nutartige Einformung eingebracht. Dann wird der aus der inneren Rinnenwand und dem Ringschenkel gebildete Teil durch weiteres Aufweiten nach außen bis zum Rinnenboden hin umgebogen und an den Rinnenboden angepreßt. Hierdurch wird innerhalb des Deckelringes eine von einem hohlen Randwulst umgebene innere Öffnung gebildet, deren Durchmesser in etwa dem Durchmesser der vorher gebildeten Innenwand entspricht. Die beim Ausstanzen der ursprünglichen Öffnung aus dem Bodenteil entstehende runde Blechscheibe hat einen Durchmesser der noch wesentlich kleiner ist als der Durchmesser der endgültigen Öffnung. Da er bei den bisherigen Dosendeckeln nicht weiterverwendet werden kann, können die ausgestanzten Scheiben nur als Schrott weiterverwendet werden. Da die Fläche der ausgestanzten Scheibe in der Regel mehr als die Hälfte der Fläche des ursprünglichen Blechrohlings ausmacht, ist der Werkstoffverlust sehr hoch. Hinzu kommt, daß man zum Verschließen der endgültigen Deckelöffnung eine separate Aluminiumfolie benötigt, die mit einer heißsiegelfähigen Schicht beschichtet sein muß. Um Material einzusparen, wird diese Folie häufig sehr dünn gewählt, so daß die Gefahr besteht, daß diese Folie versehentlich durchstoßen wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines leicht zu öffnenden Dosendeckels aus einem beschichteten Blechrohling aufzuzeigen, welches die Wiederverwendung des beim Ausstanzen der Öffnung entstehenden Blechteiles ermöglicht und damit den Werkstoffverlust auf ein Minimum reduziert. Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, einen leicht zu öffnenden Dosendeckel der eingangs genannten Art zu schaffen, ebenfalls mit dem Ziel, die Wiederverwendung des ausgestanzten Blechteiles zu ermöglichen und den Werkstoffverlust zu senken.

Das Verfahren zur Herstellung eines leicht zu öffnenden Dosendeckels aus einem beschichteten Blechrohling gemäß der Erfindung umfaßt folgende Schritte:

- Tiefziehen eines einseitig mit einer heißsiegelfähigen Beschichtung versehenen Rohlings, zur Formung eines Außenbördels am Rand des Rohlings für die spätere Bildung eines Doppelfalzes, und zur Formung eines von dem Außenbördel umgebenen flachen Napfes, mit einem Bodenteil und einem dieses mit dem Außenbördel verbindenden Wandteil, welches sich im wesentlichen senkrecht zum Bodenteil erstreckt,
- Ausstanzen im wesentlichen des ganzen Bodenteils in unmittelbarer Nähe seines Übergangs zum Wandteil, zur Bildung eines Deckelringes, dessen beim Ausstanzen entstehende innere Schnittkante eine Öffnung umgibt,

- teilweises Einrollen des Wandteiles nach außen zur Bildung einer Einrollung, deren innere Begrenzung eine gegenüber der durch das Ausstanzen gebildeten, ursprünglichen Öffnung ähnliche, kleinere Öffnung umschließt, um eine gegenseitige Überlappung des Randbereiches des zuvor ausgestanzten Bodenteils mit der Einrollung einzuleiten, bei welcher die Schnittkante an der Außenseite des Deckelringes liegt,
- Flachdrücken der Einrollung in die Deckelringebene oder eine hierzu parallele Ebene zur Bildung eines zum Heißsiegeln geeigneten Ringflansches und zur Vergrößerung der Überlappung, und
- Heißsiegeln des ausgestanzten Bodenteils auf die an der Deckelringaußenseite liegende Fläche des Ringflansches während des Flachdrückens oder nach dem Flachdrücken der Einrollung.

Ausgehend von dem eingangs erwähnten leicht zu öffnenden Dosendeckel ist der erfindungsgemäße Dosendeckel dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelring aus einem einseitig mit einer heißsiegelfähigen Beschichtung versehenen Blechrohling hergestellt ist, daß das Aufreißteil durch das ausgestanzte Blechteil gebildet ist und daß die Einrollung so geformt und flachgedrückt ist, daß die Dosenöffnung kleiner ist als das ausgestanzte Blechteil, dessen Randbereich und der Ringflansch sich gegenseitig überlappen.

Die Erfindung geht also von dem Gedanken aus, das beim Ausstanzen der Öffnung aus dem Rohling entstehende Blechteil als Aufreißteil weiterzuverwenden und an dem Ringflansch des Deckelringes durch Heißsiegeln zu befestigen. Um dies zu erreichen, muß einerseits als Ausgangsmaterial ein mit einer heißsiegelfähigen Beschichtung versehener Blechrohling verwendet werden und andererseits durch geeignete Umformung des Deckelringes die ursprüngliche ausgestanzte Öffnung verkleinert werden, um eine Überlappung von dem zur Bildung der Öffnung ausgestanzten Blechteil mit dem Ringflansch zu erreichen. Zu diesem Zweck wird ein Teil des Wandteiles des Napfes nach außen eingerollt und durch geeignete Ausgestaltung der Verformungswerkzeuge dafür gesorgt, daß die Einrollung bereits vor ihrem Flachdrücken und auch danach eine Öffnung begrenzt, die kleiner ist als die ursprünglich durch Ausstanzen gebildete Öffnung.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß das zur Bildung der Öffnung aus dem Rohling ausgestanzte Bodenteil zum Verschließen der Öffnung weiterverwendet werden kann. Es wird hierdurch der Werkstoffverlust auf ein Minimum reduziert und außerdem eine zusätzliche, mit einer heißsiegelfähigen Beschichtung versehene Aluminiumfolie eingespart. Bei entsprechender Ausgestaltung der Ausstanz- und Umformschritte sowie gegebenenfalls auch der Transferwerkzeuge kann man erreichen, daß bei der Herstellung des Dosendeckels das ausgestanzte Bodenteil ständig mit

dem zugehörigen Deckelring verbunden bleibt und auch gegenüber diesem lagegenau gehalten bleibt, so daß das Bodenteil am Ende der Deckelfertigung wieder auf dem Deckelring durch Heißsiegeln verbunden werden kann. Hierzu ist es wichtig, daß der Metallrohling bzw. das Blech, aus dem der Metallrohling ausgestanzt wird, zumindest einseitig eine heißsiegelfähige Beschichtung aufweist. Diese Beschichtung kann z.B. eine Folie aus Polypropylen oder Polyethylenterephthalat oder auch ein siegelfähiger organischer Lack sein. Diese Beschichtung ist zu Beginn der Deckelfertigung an der Innenseite des Blechrohlings bzw. des späteren Deckels, d.h. an derjenigen Seite, die beim fertigen Deckel dem Innern der Dose zugekehrt ist, angeordnet. Durch den Umformvorgang wird die heißsiegelfähige Beschichtung im Bereich der Einrollung und durch Flachdrücken derselben im Bereich des Ringflansches an die Deckelaußenseite gebracht. Da bei dem ausgestanzten Bodenteil die heißsiegelfähige Beschichtung an der späteren Innenseite des Deckels bzw. des Bodenteils angeordnet ist, kommen beim Heißsiegeln zwei heißsiegelfähige Beschichtungen aufeinander, was eine druckdichte Siegelung gewährleistet.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung ist in folgendem, anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- | | | |
|----|-------------|--|
| 30 | Figur 1 - 3 | die einzelnen Verfahrensschritte bei einer ersten Art zur Herstellung des leicht zu öffnenden Dosendeckels, jeweils mit einem Teilschnitt desselben, |
| 35 | Figur 4 - 6 | eine zweite Art des Herstellungsverfahrens, |
| 40 | Figur 7 | einen Teilquerschnitt eines mit einer Dose verbundenen, erfindungsgemäßen Deckels, |
| 45 | Figur 8 | eine vergrößerte Darstellung des in Figur 7 mit VIII bezeichneten Bereichs, |
| 50 | Figur 9 | eine Draufsicht auf eine Dose mit einer ersten Ausführungsform eines Öffnungsringes, |
| 55 | Figur 10 | eine vergrößerte Darstellung des in Figur 9 mit X bezeichneten Bereichs, |
| | Figur 11 | eine Draufsicht auf eine Dose mit einer zweiten Ausführungsform eines Öffnungsringes, |
| | Figur 12 | einen Schnitt nach der Linie XII-XII der Figur 11. |

Der fertige, leicht zu öffnende Dosendeckel ist in den Figuren 3 und 6 jeweils in einem Teilschnitt dargestellt, wobei dieser Teilschnitt den Randbereich des Dosendeckels 1 zeigt. Dieser Dosendeckel 1 besteht aus einem Deckelring 2 und einem Aufreißteil 3. Dieses Aufreißteil 3 wird, wie nachstehend noch näher beschrieben wird, bei dem erfindungsgemäßen Dosendeckel 1 durch ein Bodenteil gebildet, welches bei der

Herstellung des Deckelringes 2 anfällt. Sowohl der Deckelring 2 als auch das Bodenteil 3, die aus dem gleichen Blechrohling hergestellt sind, weisen an ihrer Innenseite - dies ist bei der fertigen Dose die dem Dosenrumpf zugekehrte, in den Zeichnungen unten liegende Seite - eine heißsiegelfähige Beschichtung 4 auf, die nur in Figur 8 dargestellt ist. Bei dieser Beschichtung kann es sich um eine aufkaschierte Folie aus Polypropylen, Polyethylenterephthalat, einen siegelfähigen Lack oder dgl. handeln. Das Bodenteil 3 ist auf den Ringflansch 5 des Deckelringes 2 aufgesiegelt. Der Deckelring 2 weist ferner einen Außenbördel 6 auf, der zusammen mit einem entsprechenden Außenbördel 7 des Dosenrumpfes 8 zur Bildung eines Doppelfalzes D dient, wie es in Figur 7 gezeigt ist.

Nachstehend wird ein erster Weg zur Herstellung des Dosendeckels 1 anhand der Figuren 1 - 3 beschrieben:

Zur Herstellung des Dosendeckels wird ein Blech verwendet, z.B. Weißblech, verchromtes Feinstblech oder Aluminiumblech, mit einer Dicke zwischen 0,05 und 0,3 mm. Dieses Blech weist an einer Seite, die später als Innenseite bezeichnet wird, und die bei der fertigen Dose dem Inneren der Dose zugekehrt ist, eine heißsiegelfähige Beschichtung 4 aus einem organischen Material auf, wie es bereits oben erwähnt wurde. An seiner gegenüberliegenden Außenseite kann das Blech lackiert sein. Aus diesem Blech wird zunächst ein nicht dargestellter Blechrohling ausgestanzt. Durch Tiefziehen dieses Blechrohlings wird gemäß Figur 1 der Außenbördel 6 vorgeformt und außerdem ein von dem Außenbördel umgebener flacher Napf N, der aus einem Bodenteil 3 und einem Wandteil 9 besteht. Bei dem flachen Napf N ist das Bodenteil 3 über das Wandteil 9 mit dem Außenbördel verbunden. Das Wandteil 9 erstreckt sich im wesentlichen senkrecht zum Bodenteil 3 oder auch senkrecht zur späteren Deckelebene E-E. Die nicht dargestellte Beschichtung 4 befindet sich gemäß Figur 1 an der nach unten gerichteten Seite des Außenbördels 6 der nach links gerichteten Seite des Wandteiles 9 und der nach unten gerichteten Seite des Bodenteiles 3. Im Anschluß an den eigentlichen Tiefziehvorgang wird das Bodenteil 3, wie es ebenfalls in Figur 1 dargestellt ist, in unmittelbarer Nähe seines Überganges zum Wandteil 9 aus dem Napf ausgestanzt und zwar zweckmäßig so, daß es gemäß Figur 1 nach oben ausgestanzt wird. Hierdurch wird der Deckelring 2 vorgeformt, wobei an dem Deckelring 2 eine innere Schnittkante 10 entsteht, welche die durch das Ausstanzen des Bodenteiles 3 entstehende Öffnung 11 umgibt.

Da das ausgestanzte Bodenteil 3 nach weiteren Umformungsschritten wieder mit dem Deckelring 2 verbunden werden soll, ist es wichtig, daß sich beide Teile beim Weitertransport in den Transferumformwerkzeugen nicht voneinander entfernen. Aus diesem Grund sollte das Ausstanzen des Bodenteiles 3 nicht entlang einer in sich geschlossenen Schnittkante 10 erfolgen, sondern es sollten beim Ausstanzen zwischen dem

Bodenteil 3 und dem Wandteil 9 einige schmale Verbindungsstege, z.B. zwei bis vier, belassen werden. Diese Verbindungsstege sind in der Zeichnung jedoch nicht dargestellt.

Nach dem Ausstanzen 3 des Bodenteiles wird das Wandteil 9 teilweise, d.h. ein Teil seiner Gesamthöhe, nach außen eingerollt, d.h. zu der späteren Deckelaußenseite hin bzw. gemäß Figur 2 nach oben. Hierdurch wird eine Einrollung 19 gebildet. Bei der Bildung der Einrollung 19 muß dafür gesorgt werden, daß die ursprüngliche Öffnung 11 verkleinert wird, so daß die innere Begrenzung 19a der Einrollung 19 eine gegenüber der durch das Ausstanzen gebildeten ursprünglichen Öffnung 11 ähnliche, kleinere Öffnung 11' umschließt. Diese gewünschte Formung der Rolle 19 zur Verkleinerung der ursprünglichen Öffnung 11 in eine kleinere Öffnung 11' wird durch entsprechende Ausgestaltung der Umformwerkzeuge bewirkt. Durch die Verkleinerung der ursprünglichen Öffnung 11 auf eine kleinere, ähnliche Öffnung 11' wird eine gegenseitige Überlappung des Randbereiches 3a des Bodenteiles 3 mit der Einrollung 19 eingeleitet. Wie man weiterhin aus Figur 2 erkennen kann, wird durch das Einrollen eines Teiles des Wandteiles 9 die Schnittkante 10 an die Außenseite des Deckelringes 2 gebracht. Mit Außenseite ist auch hier die Außenseite des endgültigen Dosendeckels gemeint.

Die Einrollung 19 wird dann in die Deckelringebene E-E oder gegebenenfalls in eine hierzu parallele Ebene flachgedrückt. Hierdurch soll der zum Heißsiegeln geeignete Ringflansch 5 gebildet und außerdem auch die Überlappung des Randbereiches 3a des Bodenteiles 3 mit dem Ringflansch 5 möglichst groß gemacht werden. Beim Flachdrücken der Einrollung 19 wird die Öffnung 11' nochmals verkleinert und es entsteht dann die endgültige Öffnung 11".

Durch Heißsiegeln wird schließlich der Randbereich 3a des Bodenteils 3 mit der an der Deckelringaußenseite liegenden Fläche des Ringflansches 5 druckdicht verbunden. Wie man aus Figur 8 entnehmen kann, kommt durch das Einrollen des Wandteiles 9 nach außen und das Flachdrücken der Einrollung 19 die ursprünglich an der Unterseite des Blechrohlings bzw. der Innenseite des Deckelringes 2 gelegene heißsiegelfähige Beschichtung im Bereich des Ringflansches 5 nach außen zu liegen. Auf diesem nach außen gerichteten Teil 4a der Beschichtung 4 wird dann die heißsiegelfähige Beschichtung 4 des Bodenteiles 3 aufgesiegelt. Hierdurch ist eine besonders gute und druckdichte Siegelung zwischen Deckelring 2 und Bodenteil 3 gewährleistet.

Ein anderer Weg für das Tiefziehen und Ausstanzen eines Blechrohlings zur Herstellung des Dosendeckels ist in den Figuren 4 - 6 dargestellt. Zur Vermeidung von Wiederholungen sind Teile gleicher Funktion mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet wie in den Figuren 1 - 3. Die zuvor gegebene Beschreibung trifft sinngemäß auch auf den in den Figuren 4 - 6 dargestellten Weg zur Herstellung des Dosendeckels zu.

Gemäß Figur 4 wird jedoch zur Bildung des nunmehr nach unten offenen flachen Napfes 1 durch Tiefziehen angrenzend an den Außenbördel 6 von der späteren Deckelaußenseite her eine Rille 12 mit im wesentlichen U-förmigem Querschnitt in den Blechrohling eingeformt. Diese Rille 12 weist ein äußeres, unmittelbar an den Außenbördel 6 angrenzendes Wandteil 9b und ein an das Bodenteil 3 angrenzendes inneres Wandteil 9a auf. Diese beiden Wandteile 9a und 9b erstrecken sich nach dem Tiefziehen im wesentlichen senkrecht zur späteren Deckelebene E-E. Sie sind durch das bogenförmige Verbindungsstück 9c miteinander verbunden.

Nach Beendigung des Tiefziehvorganges wird das Bodenteil 3 in unmittelbarer Nähe seines Übergangs zum inneren Wandteil 9a nach oben ausgestanzt, wie es in Figur 4 dargestellt ist. Auch hierbei sollten beim Ausstanzen einige schmale Stege zur gegenseitigen Verbindung von Bodenteil 3 und Wandteil 9a stehen bleiben, damit beim Weitertransport im Werkzeug sich das Bodenteil 3 nicht vom Deckelring 2 entfernt.

Es erfolgt dann das Einrollen des inneren Wandteiles 9a, um die Einrollung 19 zu bilden und hierbei gleichzeitig die ursprüngliche Öffnung 11 in eine kleinere, ähnliche Öffnung 11' zu verkleinern. Hierbei kann eine Modifikation der Einrollung erfolgen, indem angrenzend an die Schnittkante 10 eine zur Öffnung 11' hin offene, kleine Haltenut 13 angeformt wird. Diese Haltenut 13 dient, ähnlich wie die schmalen Stege, zum Halten des ausgestanzten Bodenteiles 3 beim Weitertransport in den Transferumformwerkzeugen, damit sich das Bodenteil 3 nicht vom Deckelring 2 entfernt.

Anschließend erfolgt dann das Flachdrücken der Einrollung 19 in der zuvor beschriebenen Weise und zu dem zuvor beschriebenen Zweck. Schließlich wird das Bodenteil 3 auf den Flanschring 5 aufgesiegelt.

Sowohl bei dem Herstellungsweg gemäß den Figuren 1 - 3 als auch bei dem zweiten Herstellungsweg gemäß den Figuren 4 - 6 kann auch so verfahren werden, daß man ausgehend von dem in den Figuren 2 bzw. 5 dargestellten Zustand mittels des Siegelwerkzeuges gleichzeitig auch die Einrollung 19 flachdrückt, um dann in der Endposition gemäß Figur 3 bzw. 6 die Siegelung zu erzeugen.

Wie man aus den Figuren 1 und 4 erkennen kann, wird das Bodenteil 3 vor dem Einrollen gegenüber der Schnittkante 10 nach außen, d.h. zur Deckelaußenseite hin, versetzt. Dieses Versetzen erfolgt zweckmäßig durch das Stanzwerkzeug. Das Versetzen ist erforderlich, da beim Einrollen die Öffnung 11 verkleinert wird und das Bodenteil 3 dann nicht mehr durch die Öffnung nach außen hindurchtreten könnte.

Durch die gegenseitige Überlappung des Randbereiches 3a des Bodenteiles 3 und des Ringflansches 5 wird eine ausreichend breite, umlaufende Siegelfläche von der Breite S gebildet, die in der Praxis etwa 3 mm breit ist. Zum Öffnen der Dose soll das Bodenteil 3 entlang dieser Siegelfläche von dem Ringflansch 5 des Deckelringes 2 abgerissen werden. Deshalb muß das

Bodenteil zum Aufreißen der Siegelfläche mit einer Handhabe versehen werden, welche das Erfassen mit den Fingern zum Einleiten der Aufreißkräfte erlaubt. Eine solche Handhabe wird durch eine Öffnungsflasche oder noch besser einen Öffnungsring gebildet, wie er in den Figuren 9 - 12 dargestellt ist. Ein solcher Öffnungsring 14 weist einen Befestigungslappen 15 auf, der im Randbereich 3a des Bodenteils 3 an dessen Außenseite durch Heißsiegeln, Kleben oder dgl. befestigt ist. Der Befestigungslappen 15 kann zu diesem Zweck, wie ein Vergleich der Figuren 9 und 10 mit den Figuren 11 und 12 zeigt, unterschiedlich ausgestaltet und befestigt sein. Bei dem in Figur 9 und 10 dargestellten Ausführungsbeispiel ist in dem Bereich, an welchem der Befestigungslappen 15 an dem Bodenteil befestigt ist, eine im wesentlichen der Kontur des Befestigungslappens 15 entsprechende Kerblinie 16 in die Außenseite des Bodenteils eingedrückt. Diese Kerblinie wird vor dem Ausstanzen des Bodenteils durch entsprechende Ausgestaltung der Werkzeuge gebildet. Die Kerblinie 16 erstreckt sich bis in die Nähe des in Figur 10 mit einer gestrichelten Linie angedeuteten Überlappungs- und Siegelbereiches des Bodenteiles. Zieht man zum Öffnen der Dose den Öffnungsring 14 an seinem dem Befestigungslappen 15 gegenüberliegenden Bereich 14a nach oben, so reißt der Befestigungslappen 15 das Bodenteil 3 entlang der Kerblinie 16 auf. Da sich diese Kerblinie bis in die Nähe des Siegelbereiches erstreckt, erfolgt auch das Aufreißen bis in die Nähe des Siegelbereiches und die Öffnungskraft wird gezielt in den Siegelbereich eingeleitet. Beim Ziehen am Öffnungsring 14 wird dann das ganze Bodenteil 3 entlang des Siegelbereiches von dem Ringflansch 5 abgezogen.

Bei dem in Figur 11 und 12 dargestellten Ausführungsbeispiel steht der Befestigungslappen 15 von dem Öffnungsring 14 nach außen ab und ist entlang einer Biegekante 15a um 180° umgebogen. Sein umgebogener, freier Abschnitt 15b ist im Randbereich 3a des Bodenteils 3 mit dessen Außenseite so verbunden, daß die Biegekante 15a in der Nähe des äußeren Randes 3b des Bodenteiles 3 angeordnet ist und im wesentlichen parallel zu diesem verläuft. Zum Öffnen der Dose wird zunächst der Öffnungslappen gemäß dem Pfeil A um die Biegekante 15a nach oben geschwenkt und dann wird in Richtung B am Öffnungsring 14 gezogen. Hierdurch wird die Öffnungskraft zunächst am äußeren Rand 3b des Bodenteils eingeleitet und beim weiteren Ziehen am Öffnungsring 14 wird schließlich das gesamte Bodenteil 3 entlang des Siegelbereiches vom Deckelring 2 abgezogen.

Patentansprüche

- Verfahren zur Herstellung eines leicht zu öffnenden Dosendeckels aus einem beschichteten Blechrohling, umfassend folgende Schritte:
 - Tiefziehen eines einseitig mit einer heißsiegelfähigen Beschichtung versehenen Rohlings,

- zur Formung eines Außenbördels am Rand des Rohlings für die spätere Bildung eines Doppelfalzes, und zur Formung eines von dem Außenbördel umgebenen flachen Napfes, mit einem Bodenteil und einem dieses mit dem Außenbördel verbindenden Wandteil, welches sich im wesentlichen senkrecht zum Bodenteil erstreckt,
- Ausstanzen im wesentlichen des ganzen Bodenteiles in unmittelbarer Nähe seines Überganges zum Wandteil, zur Bildung eines Deckelringes, dessen beim Ausstanzen entstehende innere Schnittkante eine Öffnung umgibt,
 - teilweises Einrollen des Wandteiles nach außen zur Bildung einer Einrollung, deren innere Begrenzung eine gegenüber der durch das Ausstanzen gebildeten, ursprünglichen Öffnung ähnliche, kleinere Öffnung umschließt, um eine gegenseitige Überlappung des Randbereiches des zuvor ausgestanzten Bodenteiles mit der Einrollung einzuleiten, bei welcher die Schnittkante an der Außenseite des Deckelringes liegt,
 - Flachdrücken der Einrollung in die Deckelringebene oder eine hierzu parallele Ebene zur Bildung eines zum Heißsiegeln geeigneten Ringflansches und zur Vergrößerung der Überlappung, und
 - Heißsiegeln des ausgestanzten Bodenteiles auf die an der Deckelringaußenseite liegende Fläche des Ringflansches während des Flachdrückens oder nach dem Flachdrücken der Einrollung.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bodenteil vor dem Einrollen gegenüber der Schnittkante nach außen (d.h. zur Deckelaußenseite hin) versetzt wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Versetzen beim Ausstanzen durch das Stanzwerkzeug erfolgt.
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Bildung des Napfes angrenzend an den Außenbördel von der späteren Deckelaußenseite her eine Rille mit im wesentlichen U-förmigem Querschnitt durch Tiefziehen in den Blechrohling eingeformt wird, die ein äußeres, unmittelbar an den Außenbördel angrenzendes Wandteil und ein an das Bodenteil angrenzendes inneres Wandteil aufweist, und daß nach dem Ausstanzen des Bodenteiles das innere Wandteil eingerollt wird.
 5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim Einrollen des Wandteiles angrenzend an dessen Schnittkante eine zur Öffnung hin offene Haltenut für den Rand des ausgestanzten Bodenteiles gebildet wird.
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim Ausstanzen des Bodenteiles zwischen diesem und dem Wandteil einige schmale Verbindungsstege zwischen diesen beiden Teilen belassen werden, welche das Bodenteil beim Transfer zu weiteren Umformstationen am Deckelring lagerichtig halten.
 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit dem Randbereich des Bodenteiles ein mit einem Öffnungsring oder einer Öffnungslasche verbundener Befestigungslappen an der Außenseite des Bodenteiles durch Heißsiegeln, Kleben oder dgl., befestigt wird.
 8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor dem Ausstanzen des Bodenteiles in dem Bereich, an welchem später der Befestigungslappen befestigt werden soll, eine im wesentlichen der Kontur des Befestigungslappens entsprechende Kerblinie in die Außenseite des Bodenteiles eingedrückt wird, die sich bis in die Nähe des späteren Überlappungs- und Siegelbereich des Bodenteiles erstreckt.
 9. Leicht zu öffnender Dosendeckel, bestehend aus einem Deckelring, der durch Umformen eines Blechrohlings und Ausstanzen von dem Deckelring umgebenen Blechteiles gebildet ist und der an seinem äußeren Rand einen Außenbördel zur Bildung eines Doppelfalzes und an seinem inneren Rand einen durch eine flachgedrückte Einrollung gebildeten Ringflansch aufweist, der eine Deckelöffnung umschließt, wobei an dem Ringflansch ein die Deckelöffnung verschließendes Aufreißteil durch Heißsiegeln befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckelring (2) aus einem einseitig mit einer heißsiegelfähigen Beschichtung (4) versehenen Blechrohling hergestellt ist, daß das Aufreißteil durch das ausgestanzte Blechteil (= Bodenteil) (3) gebildet ist und daß die Einrollung (19) so geformt und zu dem Ringflansch flachgedrückt (5) ist, daß die endgültige Dosenöffnung (11") kleiner ist als das ausgestanzte Blechteil (3) und sich dessen Randbereich (3a) und der Ringflansch (5) gegenseitig überlappen.
 10. Dosendeckel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Öffnungsring (14) oder eine Öffnungslasche einen Befestigungslappen (15) aufweisen und dieser durch Heißsiegeln, Kleben oder dgl. mit dem Randbereich (3a) des Blechteiles (3) an dessen Außenseite verbunden ist.

11. Dosendeckel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Außenseite des Blechteiles (3) eine im wesentlichen der Kontur des Befestigungslappens (15) entsprechende Kerblinie (16) vorgesehen ist, die sich bis in die Nähe des Überlappungs- und Siegelbereich des Blechteiles (3) erstreckt. (Fig. 9, 10) 5
12. Dosendeckel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Befestigungslappen (15) entlang einer Biegekante (15a) um 180° umgebogen ist und sein umgebogener, freier Abschnitt (15b) im Randbereich (3a) des Blechteiles (3) mit dessen Außenseite so verbunden ist, daß die Biegekante (15a) in der Nähe des äußeren Randes (3b) des Blechteiles (3) angeordnet ist und im wesentlichen parallel zu diesem verläuft. 10 15

20

25

30

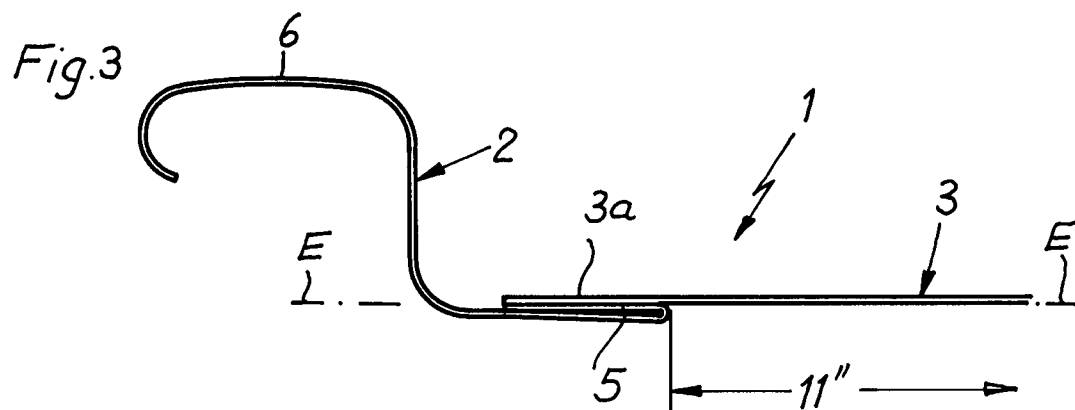
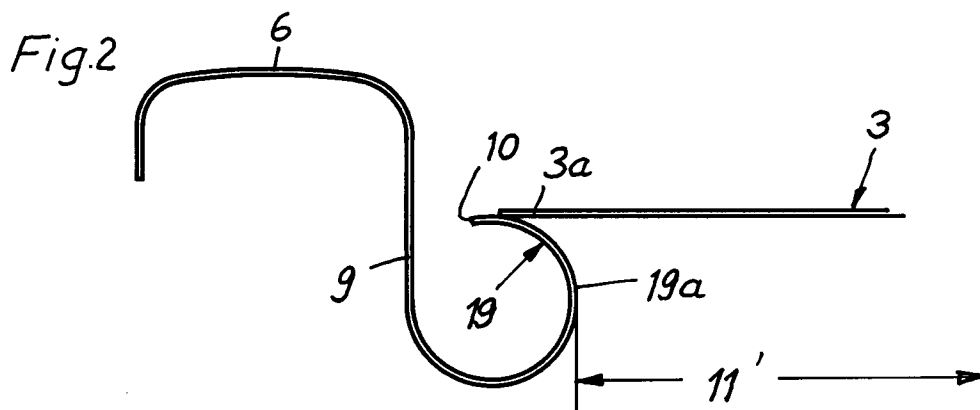
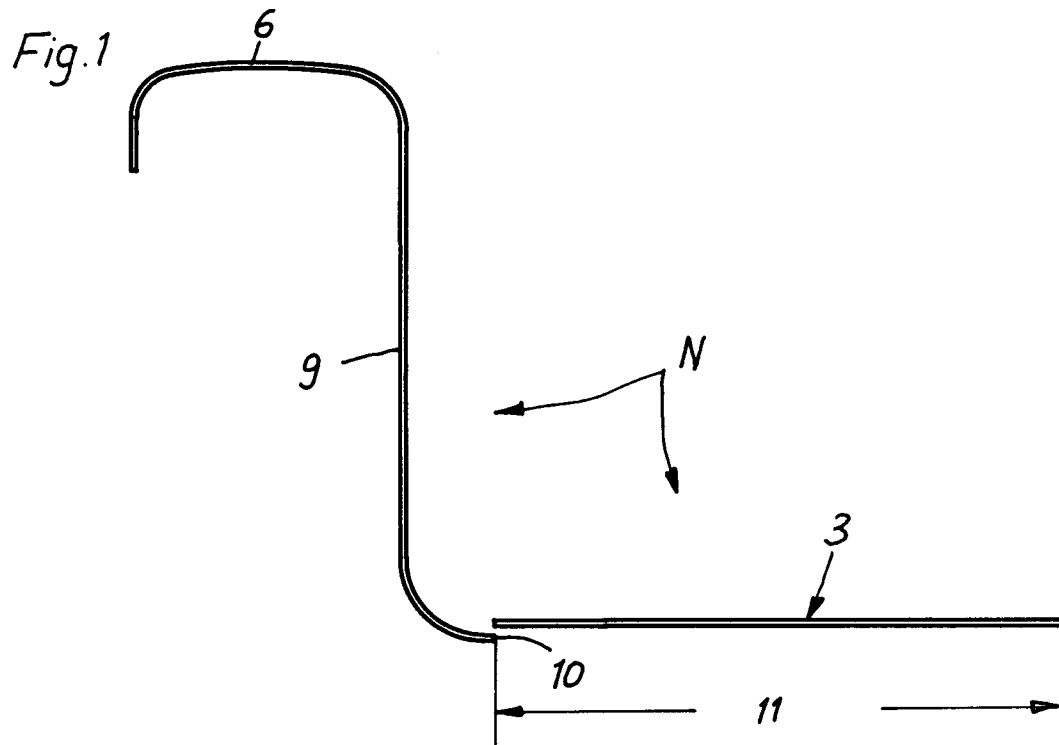
35

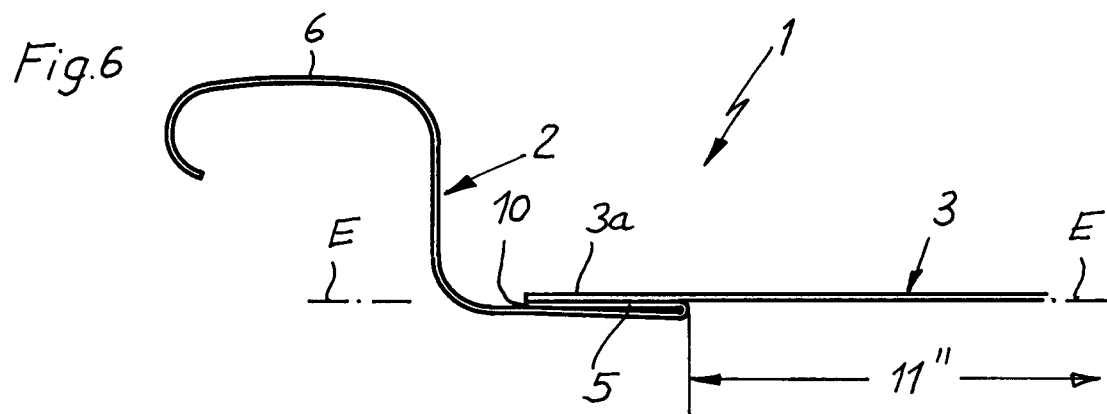
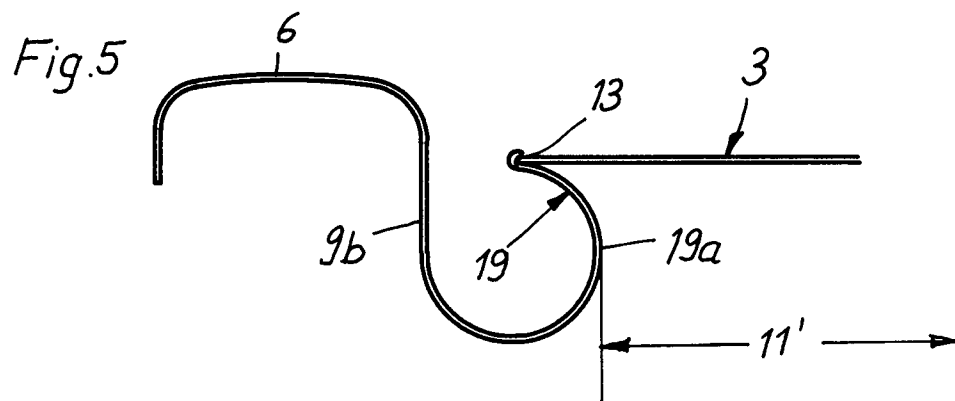
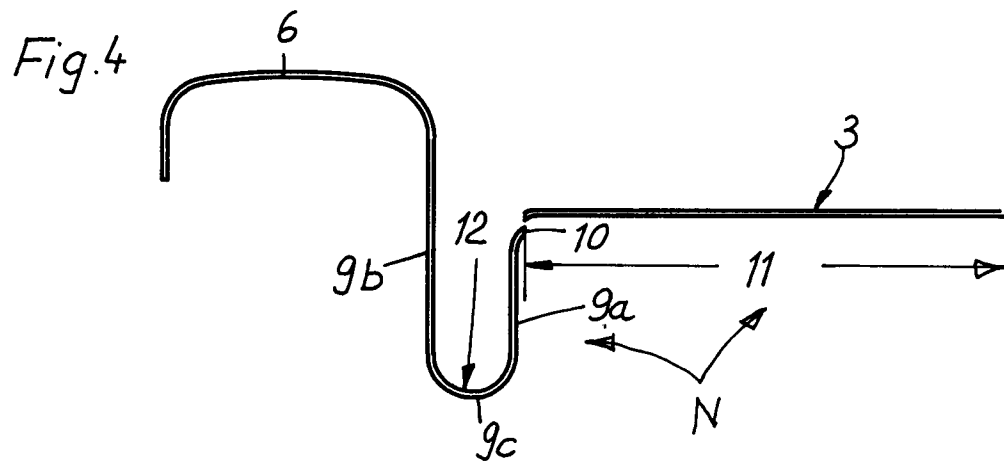
40

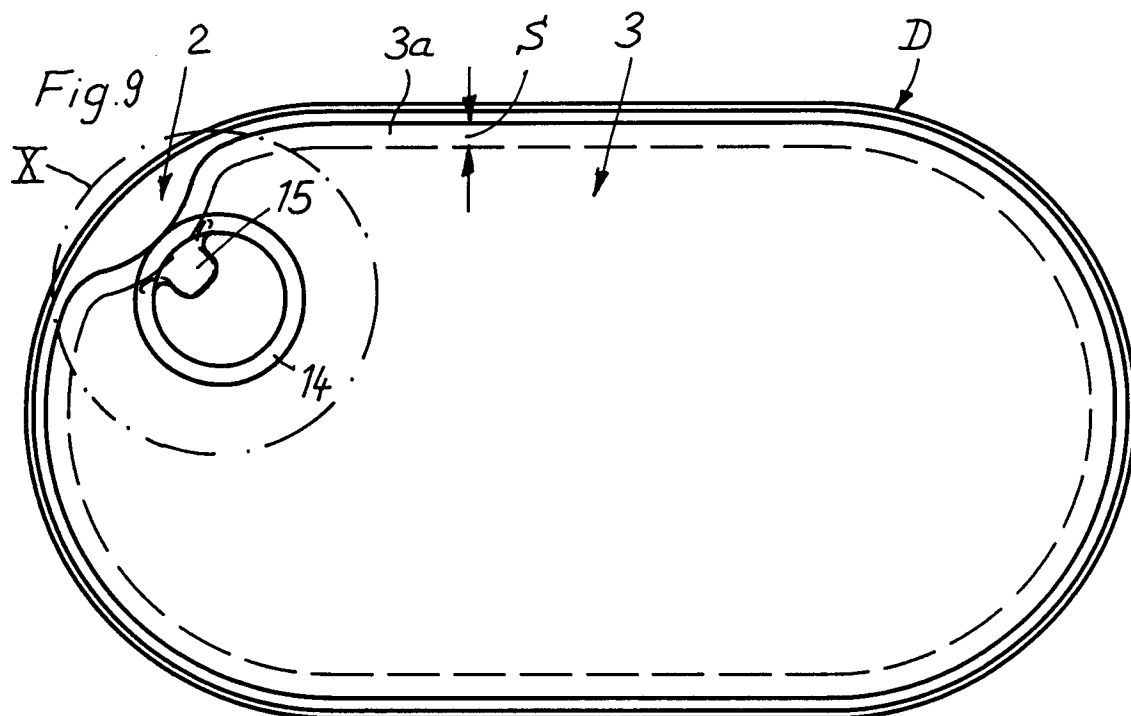
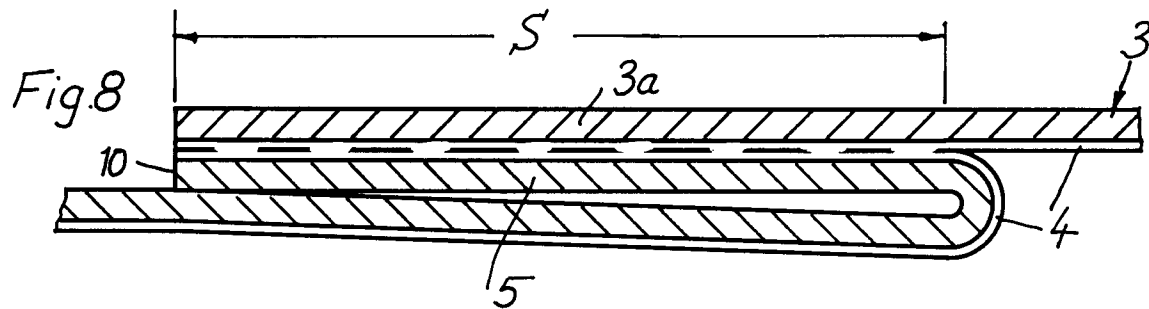
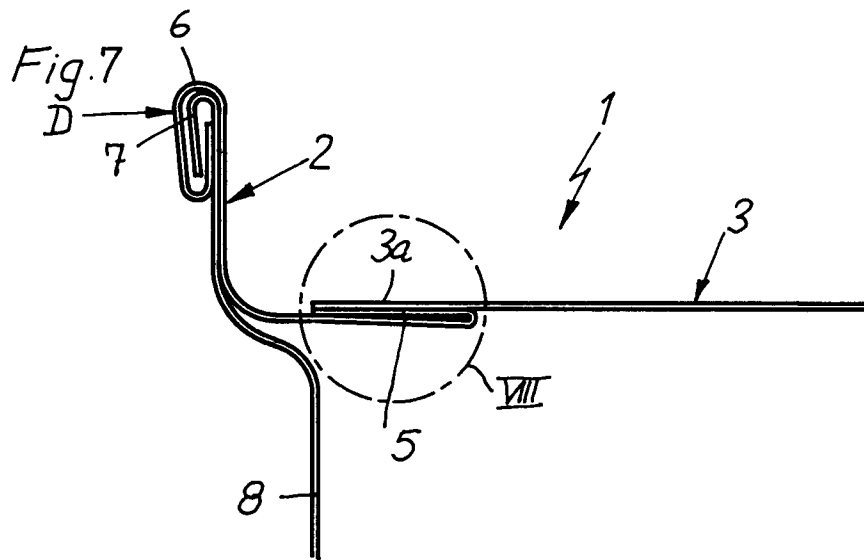
45

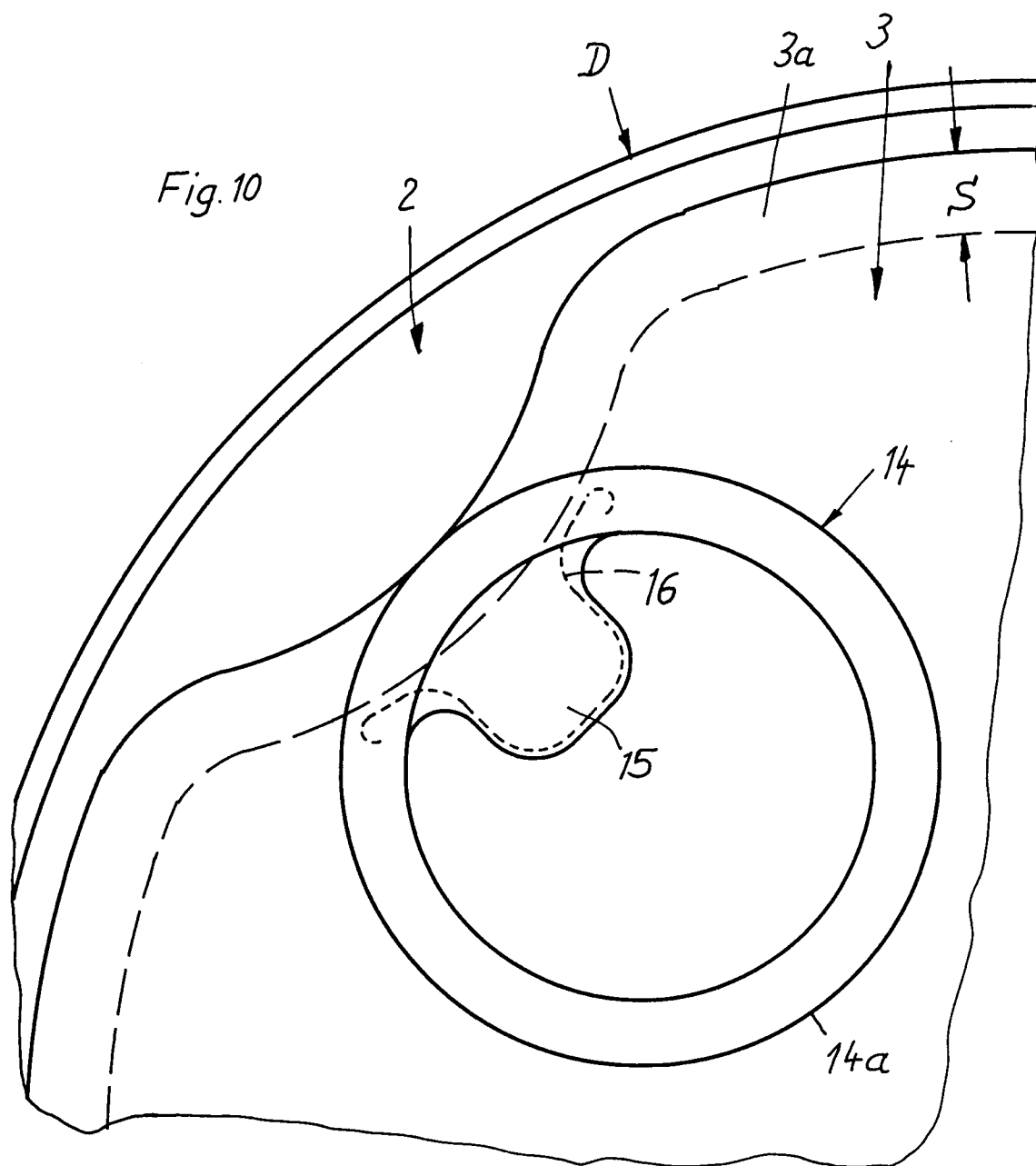
50

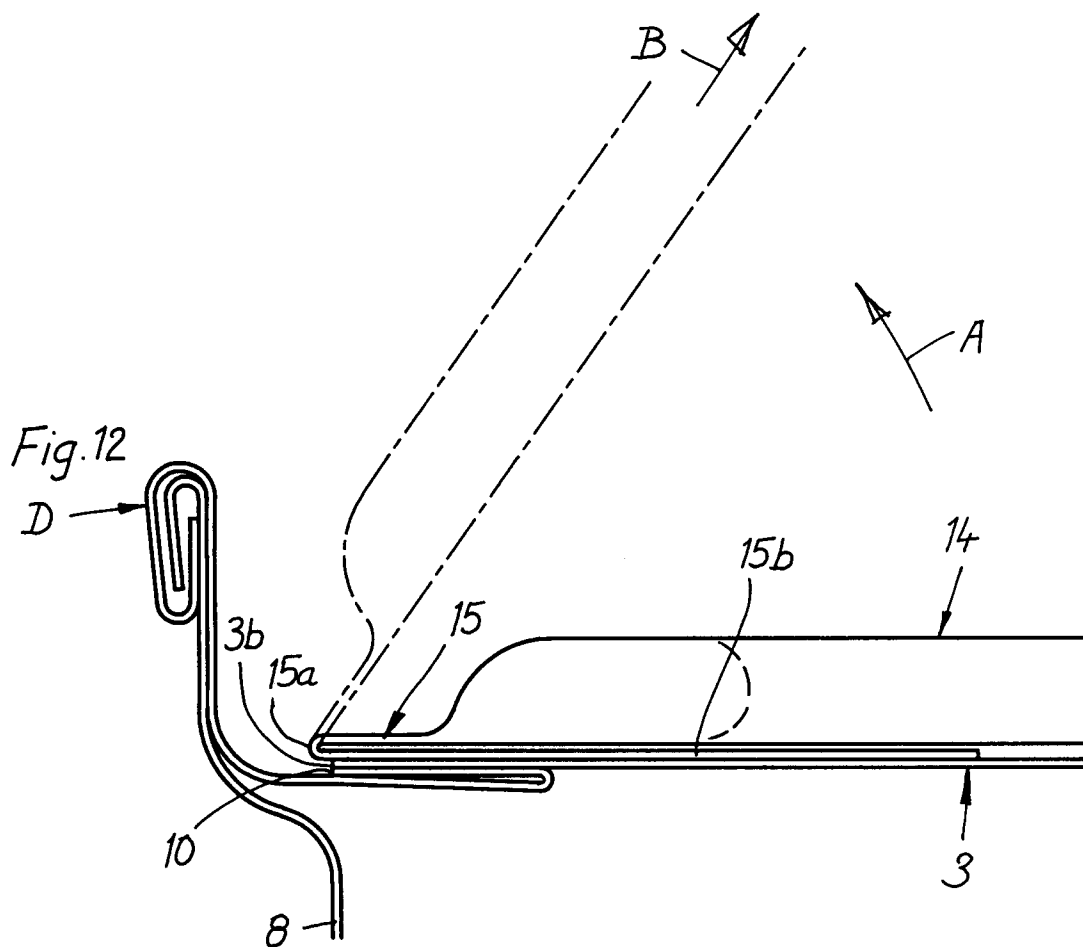
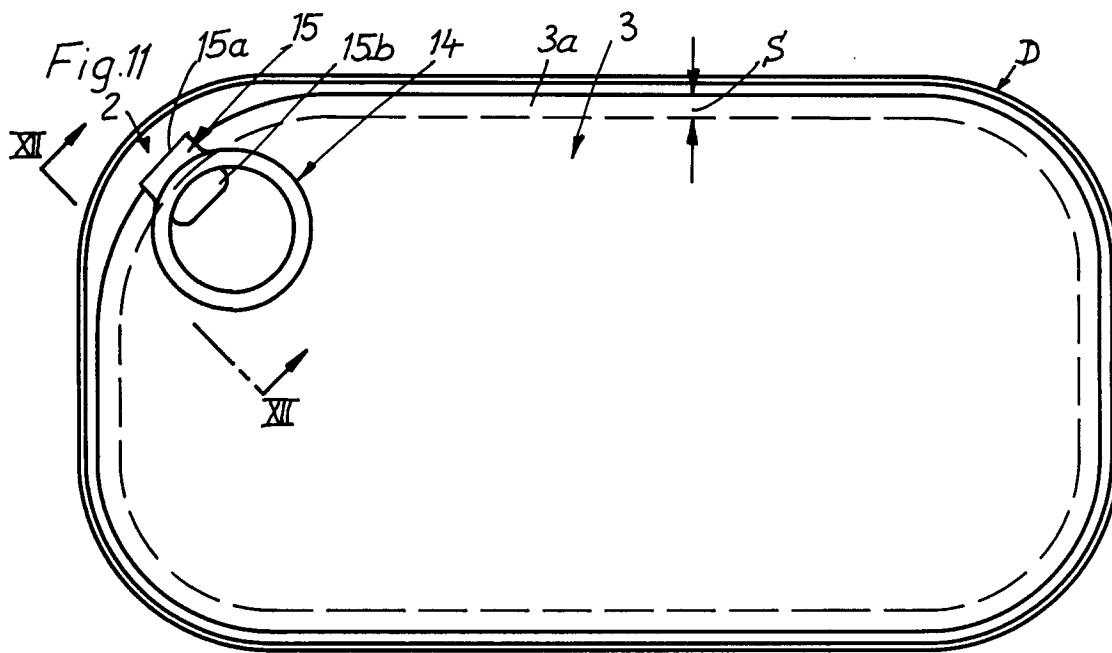
55













Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 6499

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE 28 38 505 A (SCHWEIZERISCHE ALUMINIUM) * das ganze Dokument *	1-12	B21D51/38 B65D17/50
A	DE 36 39 428 C (RASSELSTEIN) 27.August 1987 * Zusammenfassung *	1	
A	DE 27 07 064 A (AMERICAN CAN CO) 16.November 1978 * Abbildungen 4-8 *	1	
A	US 4 125 204 A (KLEIN GERALD B) 14.November 1978		
A	DE 43 32 306 A (RASSELSTEIN)		
A	EP 0 321 394 A (ALCAN RORSCHACH AG) 21.Juni 1989		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B21D B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 28.August 1997	Prüfer Korth, C-F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 150 01.82 (P04C01)