(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2009-502677
(P2009-502677A)
(43)公表日　平成21年1月29日(2009.1.29)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B65D 8/04	(2006.01)	B65D 8/04	L	3E061

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 17 頁）

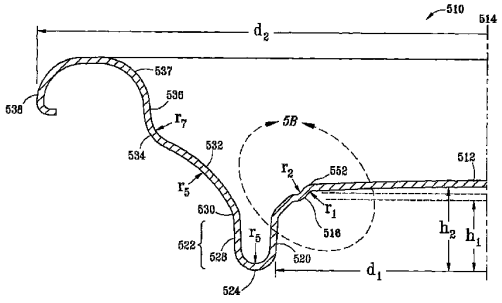
(21)出願番号	特願2008-524062 (P2008-524062)
(86)(22)出願日	平成18年7月25日 (2006.7.25)
(85)翻訳文提出日	平成20年2月28日 (2008.2.28)
(86)国際出願番号	PCT/US2006/028824
(87)国際公開番号	WO2007/014211
(87)国際公開日	平成19年2月1日 (2007.2.1)
(31)優先権主張番号	11/188,563
(32)優先日	平成17年7月25日 (2005.7.25)
(33)優先権主張国	米国 (US)

(71)出願人　502205097
メタル、カンティナ、コーパレイシャン
アメリカ合衆国ミズーリ州６３１２７－１２１８、セント・ルイス、サウス・ガイア・ロウド　３６３６番
(74)代理人　100073841
弁理士　真田　雄造
(74)代理人　100104053
弁理士　尾原　静夫
(72)発明者　リード，ジェイムズ
アメリカ合衆国ミズーリ州６３１２７－１２１８、セント・ルイス、サウス・ガイア・ロウド３６３６番メタル、カンテイナ、コーパレイシャン内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】缶蓋栓、および缶蓋栓を缶本体に接合する方法

(57)【要約】
何年にもわたって、多くの場合アルミニウム飲料缶蓋に見られる缶蓋を改善する多くの試みがされてきた。従来よりその目的はコスト削減と性能の改善であった。これら目的は、性能レベルを維持しながら、使用される金属の量を削減するために、缶蓋内に種々の構造物を形成するなど、多様な手段によって実現されてきた。ここでは、缶蓋の環状皿穴と中央パネルの間に、中央パネルを湾曲させるまたは単に傾斜内壁を形成するステップ部を使用する。したがってこれらの構造物により、品質を維持し所望の性能を実現しながら、使用される金属の量を削減する。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
蓋の外縁の直径に垂直な中央軸を有し、前記中央軸に相対する半径方向の距離の関数として高さが変化する中央パネルと、
マイナスの窪みを有し、前記中央パネルから半径方向外側に延在し、約０．０１５インチより小さい曲率半径を有する第１ステップ部と、
プラスの窪みを有し、前記第１ステップ部から半径方向外側に延在し、約０．０１５インチより小さい曲率半径を有する第２ステップ部と、
前記第２ステップ部から半径方向外側に延在し、傾斜内壁の各端部を通って延在するラインから前記中央軸に対して約５０°より小さい角度を有する前記傾斜内壁と、
前記傾斜内壁から半径方向外側に延在する環状皿穴部と、
前記環状皿穴から半径方向外側延在するチャック壁と、
前記チャック壁から半径方向外側に延在する周辺カール部と
を備える缶本体用の蓋。
【請求項２】
前記チャック壁がさらに、
前記環状皿穴から半径方向外側に延在し、半径が約０．５インチより小さく中央地点が蓋の表面より下にあることを特徴とし、アーチ部の端部を通るラインが、中央パネルの前記中央軸に対して約２０°から約８０°の角度である前記アーチ部と、
前記アーチ部から半径方向外側に延在し、半径が少なくとも０．０１０インチであり中央地点が蓋の表面より上にあることを特徴とする第３ステップ部と、
前記ステップ部から半径方向外側に延在し、概ね半円錐形であり少なくとも約１５°であり約２５°より小さい角度で前記中央軸に対して傾斜する第１移行部と、
前記第１移行部から半径方向外側に延在し、半径が少なくとも０．０２０インチであり中央地点が蓋の表面より下にあることを特徴とする第２移行部と
を備える、請求項１に記載の蓋。
【請求項３】
前記傾斜内壁がさらに各端部にステップ部を備える、請求項１に記載の蓋。
【請求項４】
前記傾斜内壁の端部を通る前記ラインが、中央パネルの前記中央軸に対して約２５°から約３５°の角度である、請求項１に記載の缶蓋。
【請求項５】
前記傾斜内壁の端部を通るラインが、中央パネルの前記中央軸に対して約３０°の角度である、請求項１に記載の缶蓋。
【請求項６】
前記第１ステップ部が約０．０１０インチの曲率半径を有する、請求項１に記載の缶蓋。
【請求項７】
前記第２ステップ部が約０．０１０インチの曲率半径を有する、請求項１に記載の缶蓋。
【請求項８】
前記中央パネルが実質的にドーム形またはアーチ形である、請求項１に記載の缶蓋。
【請求項９】
前記中央パネルの直径が約１．４インチから約２．０インチである、請求項１に記載の缶蓋。
【請求項１０】
前記環状皿穴の高さが約０．０３０から約０．１１５インチである、請求項１に記載の缶蓋。
【請求項１１】
蓋の外縁の直径に対して垂直である中央軸を有する中央パネルを有する缶蓋に缶本体を

接合する二重シーミングを形成する方法であって、前記中央パネルが、前記中央軸に対する半径方向の距離に対して可変の高さを有し、第１ステップ部が前記中央パネルから半径方向外側に延在し、第２ステップが前記第１ステップ部から半径方向外側に延在し、傾斜内壁が前記第２ステップから半径方向外側に延在し、前記傾斜内壁の各端部を通って延在するラインから前記中央軸に対して約５０°より小さい角度を有し、環状皿穴部が前記中央パネルから半径方向外側に延在し、チャック壁がアーチ形ステップ部および移行部を有し、前記チャック壁が前記環状皿穴から半径方向外側に延在し、周辺カール部が前記チャック壁から半径方向外側に延在し、前記缶本体が缶本体フランジを有する前記方法が、

前記缶本体をベース板上に支持するステップと、

前記缶本体フランジ上に前記移行部が載ったまま前記缶本体上に前記缶蓋を配置するステップと、

チャックを設けるステップと、

前記弓状ステップ部が変形されないまま前記環状皿穴に接触するように前記缶蓋を前記チャックに係合するステップと、

前記チャックを使用して前記缶および缶蓋組立体を回転するステップと、

中間周辺シーミングを形成するために前記周辺カールと缶本体フランジを一緒に丸めるステップと、

二重シーミングを形成するために前記中間周辺シーミングを前記チャックに対して押し付けるステップと

を含む前記方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、発明者／出願人Ｃｈｒｉｓｔｏｐｈｅｒ　Ｇ．Ｎｅｉｎｅｒの１９９９年１２月８日に出願された「ＣＡＮ　ＬＩＤ　ＣＬＯＳＵＲＥ　ＡＮＤ　ＭＥＴＨＯＤ　ＯＦ　ＪＯＩＮＩＮＧ　Ａ　ＣＡＮ　ＬＩＤ　ＣＬＯＳＵＲＥ　ＴＯ　Ａ　ＣＡＮ　ＢＯＤＹ」という名称の米国特許出願第０９／４５６，３４５号、現在は米国特許第６，４９９，６２２号の継続出願であった２００２年5月２２日に出願された「ＣＡＮ　ＬＩＤ　ＣＬＯＳＵＲＥ　ＡＮＤ　ＭＥＴＨＯＤ　ＯＦ　ＪＯＩＮＩＮＧ　Ａ　ＣＡＮ　ＬＩＤ　ＣＬＯＳＵＲＥ　ＴＯ　Ａ　ＣＡＮ　ＢＯＤＹ」という名称の米国特許出願第１０/１５３，３６４号、現在は米国特許第６，７０２，１４２号の継続出願である２００４年１月７日に出願された「ＣＡＮ　ＬＩＤ　ＣＬＯＳＵＲＥ　ＡＮＤ　ＭＥＴＨＯＤ　ＯＦ　ＪＯＩＮＩＮＧ　Ａ　ＣＡＮ　ＬＩＤ　ＣＬＯＳＵＲＥ　ＴＯ　Ａ　ＣＡＮ　ＢＯＤＹ」という名称の米国特許出願第１０／７５２，９２８号の一部継続出願であり、各関連出願は、すべての目的のために参照として本明細書に組み込まれる。

【０００２】

本発明は、一般に容器、詳細には金属製飲料缶に関し、より詳細には金属製飲料缶に相互接続するように適合された金属製飲料缶端部栓に関する。

【背景技術】

【０００３】

アルミニウム缶は主に、一般には個別に飲料を小売する容器として使用することができる。このような缶の年間売り上げは何十億にもなり、その設計は、何年にもわたってコストを低下させ性能を向上させるために改良されてきた。一般には、缶は引抜かれアイアニング加工された（ｄｒａｗｎ　ａｎｄ　ｉｒｏｎｅｄ）単一の金属片から形成され、開放端部を有する。開放端部によって缶に飲料が充填され、缶蓋が開放端部の上に配置され、缶に飲料を包含し飲料の汚染を防ぐ目的で缶が封止される。いくつかの構成で缶は、缶蓋が封止される２つの開放端部を有する。

【０００４】

缶の製造におけるコストの削減は、材料の節約、スクラップの減少、製造率の向上により実現することができる。性能の向上は、より良好な密封、およびより高い最終圧力収容

力などの本質的な機能性であり得る。このような改善により、より薄いシートメタル（ｓｈｅｅｔ　ｍｅｔａｌ）を使用することができ、材料のコスト削減に直接つながる。性能の向上はまた、より簡単にプルタブに接触する、またはより注ぎやすい性質が可能になるように構成された缶端部など本質的に人間工学的であり得る。

【０００５】

一般に比較的薄いシートメタルから作成される飲料缶および端部は、漏出したり膨れたりすることにより缶が不良にならずに、１００ｐｓｉ（９０ｐｓｉは産業上認可された条件である）に近い内部圧力に耐え得る必要がある。さらに、これらの構成要素は他の仕様および条件に適合しなければならない。例えば、缶を他の缶の頂部に容易に重ねることができるように、缶蓋の上部面は缶底部の下部面に入れ子式に重ね合わさるように構成されなければならない。缶蓋を缶本体に装着する前に出荷および輸送の目的で積み重ねられた構成で缶蓋自体を互いに入れ子式に重ね合わせることが望ましい。より少ない材料でこれら機能上の要件を満たすことが可能であることが引き続き缶製造の目標である。

【０００６】

材料のコストを削減する努力において、種々の独自の幾何学形状を有する多様な飲料缶蓋が開発されており、引き続き種々の産業上の要件に適合する缶蓋を作成している。例えば、米国特許第６，０６５，６３４号は、周辺カール部、外側に窪んだ環状補強ビード、中央パネルに垂直な軸に対して４０°から６０°の角度で傾けられ、周辺カール部と補強ビードとを接続する半円錐形のチャック壁、および環状補強ビードの内部に接続される中央パネルを有する、金属が削減された用途での缶蓋設計を記載する。米国特許第６，０６５，６３４号の缶蓋は、シーミングの際（ｄｕｒｉｎｇ　ｓｅａｍｉｎｇ）金属が変形することが多く、その結果より低い圧力で不良になりやすいことがわかっている。

【０００７】

その他の特許は、缶蓋の強度を向上させ材料コストを削減するために設計されたチャック壁および／または環状皿穴（ａｎｎｕｌａｒ　ｃｏｕｎｔｅｒｓｉｎｋ）の変形形態を有する缶蓋を開示する。これらの例は、参照により本明細書に組み込まれるＮｅｉｎｅｒの米国特許第６，４９９，６２２号、米国特許第６，５６１，００４号および米国特許第６，７０２，１４２号を含む。皿穴領域を改善することにより、缶蓋をさらに改善するように試みる別の継続中の出願は、Ｎｇｕｙｅｎ等の米国出願公開番号第２００３０１７３３６７号である。

【０００８】

また、環状の皿穴と中央パネルの間に構造体を使用する種々の他の出願がある。このような設計の例は、米国特許第５，１４９，２３５８号、米国特許第４，８３２，２２３号、米国特許第４，７９６，７７２号、米国特許第４，９９１，７３５号および米国特許第４，５７７，７７４号、再発行特許第ＲＥ３３，２１７号、欧州特許出願第ＥＰ　０１０３０７４号、ドイツ特許第ＤＥ　２９９０６１７０号および日本国特許出願第２００２－１７８０７２号を含む。

【０００９】

環状の皿穴と中央パネルの間に構造体を使用する従来技術の缶蓋構造の一例が図１に記載されている。図面の図１を参照すると、参照番号１００が、環状の皿穴と中央パネルの間にステップ部を有する缶蓋を全体的に示している。缶蓋１００は、周辺カール部１０８と、チャック壁１１４と、環状皿穴１１２と、中央パネル１１０と、第１ステップ部１１６と、移行部１１８と、第２ステップ部１２０と、第３ステップ部１２２とを備える。また用語「マイナスの窪み」（ｎｅｇａｔｉｖｅ　ｃｏｎｃａｖｉｔｙ）は、缶蓋の底部に向かう「下」方向の窪みに関し、用語「プラスの窪み」（ｐｏｓｉｔｉｖｅ　ｃａｖｉｔｙ）は、「上」方向の窪みに関することに留意されたい。

【００１０】

缶蓋１００は、中央パネル１１０を有し全体的に円形の形状であり、また中央でほぼ円形の形状を有する。缶蓋１００の外側周辺縁部に沿って、缶本体（図示せず）と二重シーミングを形成するために使用される周辺カール１０８部がある。周辺カール部１０８にす

ぐ隣接して、缶蓋１００の中央に向かって半径方向内側に延在し、周辺カール部１０８より低い深さまで下方に移行するチャック壁１１４がある。チャック壁１１４に隣接して、曲率半径r_{a1}を有しプラスの窪みを備える環状皿穴１１２が形成され、缶蓋１００の最低の深さは環状皿穴１１２の頂部に位置する。

【００１１】

環状皿穴１１２が頂部から上方ならびに半径方向内側に移行する際、移行部１１８が使用される。曲率半径r_{a2}およびマイナスの窪みを有する第１ステップ部１１６が環状皿穴１１２とステップ部１１８の間に形成される。ステップ部１１８の深さから中央パネル１１０まで滑らかに移行するために、曲率半径r_{a3}およびプラスの窪みを有する第２ステップ部１２０、および曲率半径r_{a4}およびマイナスの窪みを有する第３ステップ部１２２が使用される。

【００１２】

環状の皿穴と中央パネルの間に構造体を使用する従来技術の缶蓋構成の別の例が図２に記載されている。図面の図２を参照すると、参照番号２００が、環状の皿穴と中央パネルの間に移行部および隆起ビードを有する缶蓋を全体的に示している。缶蓋２００は、周辺カール部１０８と、チャック壁１１４と、環状皿穴１１２と、中央パネル１１０と、第１ステップ部２１６と、移行部２１４と、第２ステップ部２２０と、隆起ビード２２２と、第３ステップ部２２４とを備える。

【００１３】

缶蓋２００は、中央パネル１１０を有し全体的に円形の形状であり、また中央でほぼ円形状を有する。缶蓋２００の外側周辺縁部に沿って、缶本体（図示せず）と二重シーミングを形成するために使用される周辺カール１０８部がある。周辺カール部１０８にすぐ隣接して、缶蓋２００の中央に向かって半径方向内側に延在し、周辺カール部１０８より低い深さまで移行するチャック壁１１４がある。チャック壁１１４に隣接して、中央パネル１１０に平行な比較的平坦な底部を有する環状皿穴１１２が形成され、缶蓋２００の最低の深さは環状皿穴１１２の底部に位置する。

【００１４】

環状皿穴１１２が頂部から上方ならびに半径方向内側に移行する際、移行部２１４が使用される。環状皿穴１１２と移行部２１４の間に、曲率半径r_{b1}およびマイナスの窪みを備える第１ステップ部２１６が形成される。移行部２１４は、中央パネル１１０とほぼ等しい深さである。曲率半径r_{b2}およびプラスの窪みを有する第２ステップ部２２０が、移行部２１４と、曲率半径r_{b3}を有しマイナスの窪みを備え中央パネル１１０を超える高さの隆起ビード２２２との間に配置される。隆起ビード２２２から中央パネル１１０まで滑らかに移行するために、曲率半径r_{b4}およびプラスの窪みを有する第３ステップ部２２４が使用される。

【００１５】

環状の皿穴と中央パネルの間に構造体を使用する従来技術の缶蓋構造のさらに別の例が図３に記載されている。図面の図３を参照すると、参照番号３００が、環状の皿穴と中央パネルの間に傾斜（ｂｅｖｅｌ）を備えたステップ部を有する缶蓋を全体的に示している。缶蓋３００は、周辺カール部１０８と、チャック壁１１４と、環状皿穴１１２と、中央パネル１１０と、ステップ部３１６とを備える。

【００１６】

缶蓋３００は、中央パネル１１０を有し全体的に円形の形状であり、また中央でほぼ円形の形状を有する。缶蓋３００の外側周辺縁部に沿って、缶本体（図示せず）と二重シーミングを形成するために使用される周辺カール１０８部がある。周辺カール部１０８にすぐ隣接して、缶蓋３００の中央に向かって半径方向内側に延在し、周辺カール部１０８より低い深さまで移行するチャック壁１１４がある。チャック壁１１４に隣接して、缶蓋１００の頂部に対してプラスの窪みを備え曲率半径r_{c1}を有する環状皿穴１１２が形成され、缶蓋３００の最低の深さは環状皿穴１１２の頂部に位置する。

【００１７】

環状皿穴１１２が頂部から上方ならびに半径方向内側に移行する際、環状皿穴１１２と中央パネル１１０の間に曲率半径r_{c2}を有しマイナスの窪みを備えるステップ部３１６が形成される。さらに、ステップ部３１６の外面上で傾斜縁部３１８が使用される。

【００１８】

環状の皿穴と中央パネルの間に構造体を使用する従来技術の缶蓋構造の最後の例が図４に記載されている。図面の図４を参照すると、参照番号４００が、環状の皿穴と中央パネルの間に隆起ビードを有する缶蓋を全体的に示している。缶蓋４００は、周辺カール部１０８と、チャック壁１１４と、環状皿穴１１２と、中央パネル１１０と、隆起ビード４１６と、ステップ部４１８とを備える。

【００１９】

缶蓋４００は、中央パネル１１０を有し全体的に円形の形状であり、また中央でほぼ円形状を有する。缶蓋４００の外側周辺縁部に沿って、缶本体（図示せず）と二重シーミングを形成するために使用される周辺カール１０８部がある。周辺カール部１０８にすぐ隣接して、缶蓋４００の中央に向かって半径方向内側に延在し、周辺カール部１０８より低い深さまで移行するチャック壁１１４がある。チャック壁１１４に隣接して、缶蓋４００の頂部に対してプラスの窪みを備え曲率半径r_{d1}を有する環状皿穴１１２が形成され、缶蓋４００の最低の深さは環状皿穴１１２の頂部に位置する。

【００２０】

環状皿穴１１２が頂部から上方ならびに半径方向内側に移行する際、隆起ビード４１６が使用される。隆起ビード４１６は、曲率半径r_{d2}を有しマイナスの窪みを備え、隆起ビード４１６の頂部は中央パネル１１０を超える高さである。曲率半径r_{d3}およびプラスの窪みを有する移行部４１８は、隆起ビード４１６を中央パネル１１０に結合する。

【００２１】

これらの種々の設計はそれぞれ、製造の難しさ、内部圧力への非耐容性、コストなどの一部の特定の問題を呈する。したがって従来の、すなわち従来技術の缶蓋に関連する問題の少なくともいくつかに対処し、材料コストを削減し、さらに内部圧力に耐えることができるより優れた缶蓋を提供する方法および／または装置に対する要求がある。

【発明の要約】

【００２２】

本発明は缶本体用の蓋を提供する。具体的には蓋は、蓋の外縁の直径に垂直な中央軸を有する中央パネルを備え、この中央パネルの高さは中央軸に相対する半径方向の距離の関数として変化する。マイナスの窪みを有し約０．０１５インチより小さい曲率半径を有する第１ステップ部が、中央パネルから半径方向外側に延在する。プラスの窪みを有し約０．０１５インチより小さい曲率半径を有する第２ステップ部が、第１ステップ部から半径方向外側に延在する。そこから、傾斜内壁の各端部を通って延在するラインから中央軸に対して約５０°より小さい角度を有する傾斜内壁が、第２ステップ部から半径方向外側に延在する。さらに、環状皿穴部が中央パネルから半径方向外側に延在し、チャック壁が環状皿穴から延在する。最後に、周辺カール部がチャック壁から半径方向外側に延在する。

【００２３】

本発明の別の実施形態において、チャック壁はさらに、いくつかの他の特徴を有する。詳細には、アーチ部が環状皿穴から半径方向外側に延在し、これは半径が約０．５インチより小さく中央地点が蓋の表面より下にあることを特徴とし、アーチ部の端部を通るラインは、中央パネルの中央軸に対して約２０°から約８０°の角度である。さらにアーチ部から半径方向外側に延在し、半径が少なくとも０．０１０インチであり中央地点が蓋の表面より上にあることを特徴とする第３ステップ部が形成される。また第１移行部がステップ部から半径方向外側に延在し、これは概ね半円錐形であり、少なくとも約１５°であり約２５°より小さい角度で中央軸に対して傾斜している。第２移行部は第１移行部から半径方向外側に延在し、これは半径が少なくとも０．０２０インチであり中央地点が蓋の表面より下にあることを特徴とする。

【００２４】

本発明のさらに別のいくつかの他の実施形態において、傾斜内壁の端部を通るラインは、中央パネルの中央軸に対して、一実施形態においては約２５°から約３５°の角度であり、別の実施形態においては約３０°の角度である。

【００２５】

本発明の別の実施形態において、第１ステップ部は、約０．０１０インチの曲率半径を有する。

【００２６】

本発明の別の実施形態において、第２ステップ部は、約０．０１０インチの曲率半径を有する。

【００２７】

本発明のさらに別の実施形態において、中央パネルは実質的にドーム形またはアーチ形である。

【００２８】

別の実施形態において、中央パネルの直径は約１．４インチから約２．０インチであり、環状皿穴の高さは約０．０３０から約０．１１５インチである。

【００２９】

本発明はまた、蓋の外縁の直径に対して垂直である中央軸を有する中央パネルを有する缶蓋に缶本体を接合する二重シーミングを形成する方法を提供し、中央パネルは中央軸に対する半径方向の距離に対して可変の高さを有し、第１ステップ部が中央パネルから半径方向外側に延在し、第２ステップ部が第１ステップ部から半径方向外側に延在し、傾斜内壁が第２ステップ部から半径方向外側に延在し、傾斜内壁の各端部を通って延在するラインから中央軸に対して約５０°より小さい角度を有し、環状皿穴部が中央パネルから半径方向外側に延在し、チャック壁がアーチ形ステップ部および移行部を有し、チャック壁が環状皿穴から半径方向外側に延在し、周辺カール部がチャック壁から半径方向外側に延在し、缶本体が缶本体フランジを有する。方法は、缶本体をベース板上に支持すること、および缶本体フランジ上に移行部が載ったまま缶本体上に缶蓋を配置することとを含む、または有する。配置された後、弓状ステップ部が変形されないまま環状皿穴に接触するために、缶蓋をチャックに係合するようにチャックが設けられる。缶および蓋組立体は次に、中間周辺シーミングを形成する目的で周辺カールと缶本体フランジを一緒に丸めるためにチャックを使用して回転され、二重シーミングを形成するために中間周辺シーミングをチャックに対して押し付ける。

【００３０】

本発明の代替の実施形態において、缶本体に対して別の蓋が設けられる。この蓋と共に、前記蓋の外縁の直径に対して垂直である中央軸を有する中央パネルがある。傾斜内壁の各端部を通って延在するラインから前記中央軸に対して約５０°より小さい角度を有する傾斜内壁が、前記中央パネル部から半径方向外側に延在する。環状皿穴部が前記傾斜内壁から半径方向外側に延在する。また前記環状皿穴から半径方向外側に延在するチャック壁が形成される。周辺カール部がそこから半径方向外側に延在する。

【００３１】

また本発明のいくつかの他の付加的実施形態が提供されており、すなわち各端部のステップ部および第１ステップ部が、前記中央パネルから半径方向外側に延在しマイナスの窪みおよび約０．０１５インチより小さい半径曲率を有し、第２ステップ部が、前記傾斜内壁から半径方向外側に延在し、マイナスの窪みを有して約０．０１５インチより小さい半径曲率を有する。

【００３２】

以下の本発明の詳細な説明をさらによく理解することができるように、上記は、本発明の特徴および技術的利点をむしろ広範に概略してきた。本発明の特許請求の範囲の主題を形成する本発明のさらなる特徴および利点を以下に記載する。本発明と同様の目的を実現するために、修正または他の構造体を設計するための基本として、開示される概念および特定の実施形態を容易に使用することができることを当業者は理解するべきである。この

ような均等な構造物は、添付の特許請求の範囲に記載される本発明の精神および範囲から逸脱しないことを当業者は理解するべきである。

【００３３】

添付の図面は、本発明の説明を助けるために、明細書に組み込まれその一部を形成する。図面は例示のためのものにすぎず、本発明の実施形態の正確な描写を意図するものではない。図面はさらに、発明がいかに作成され使用されるかの好ましい例を示し、本発明を例示し記載する例にのみ限定するものとして解釈されるべきではない。本発明の様々な利点および特徴は、図面を理解することから明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３４】

本発明がいかに作成され使用することができるかの例の図面を参照して、本発明を以下の本文に記載する。図面は、例示のためのものにすぎず、必ずしも本発明の実施形態の正確な縮尺を描写するものではない。これら図面において、同一の参照符号は、同様のまたは対応する部分を示す目的で図面を通して使用されている。本明細書で示され記載される実施形態は例示である。多くの詳細が当技術分野でよく知られており、したがって示したり記載したりしない。示され記載される詳細、部分、要素またはステップは、本明細書で考案されたことを主張しない。本発明の多くの特徴および利点を図面および添付の本文中で記載してきたが、記載は例示のためのものにすぎず、本発明の原理内で特許請求の範囲で使用される用語の広範で一般的な意味によって示される全範囲に対して、特に部品の配置、形状およびサイズの要素に変更を行うことができる。蓋の記載において与えられる寸法は設計寸法であり、本発明により製造される蓋の実際の寸法は設計寸法とはわずかに異なる場合がある。本文書中で使用される用語「半径方向外側に延在する」「半径方向内側に延在する」、「半径方向下方に延在する」および「半径方向上方に延在する」は、一部品または一部が参照される別の部分から記載の方向に延在することを意味する。しかしながら、部品は必ずしも互いに接合または接続されず、記載される部分の間に、いずれも示され記載されない他の部品または部分があってよい。用語「接合される」または「接続される」が本文書中で使用されるとき、これらの用語は通常の意味を有する。本文書中で使用される用語「上（ｕｐ）」は、見下ろすと飲料缶の頂部上に缶蓋が見えるなど、缶蓋がタブを備えて平坦な面の頂部から外方に向いて平坦な面上に配置される際、現れる缶蓋を参照するのに使用される。さらに用語「マイナスの窪み」は、缶蓋の底部の「下」方向の窪みに関し、「プラスの窪み」は、「上」方向の窪みに関する。

【００３５】

図５Ａおよび５Ｂは、本発明の現在の好ましい実施形態の例示である缶蓋５１０の一部の横断面図である。缶蓋５１０は、中央パネル５１２と、ステップ部５５２と、ステップ部５１６と、傾斜内壁５１８と、環状皿穴５２２と、アーチ部すなわちアーチ形チャック壁５３２と、ステップ部５３４と、移行部５３６と、ステップ部５３７と、周辺カール部５３８とを備える。さらに環状皿穴５２２は、外壁５２８と、湾曲した底部５２４と、内壁５２０とを備える。

【００３６】

缶蓋５１０は好ましくはシートメタルから形成されるが、他の材料も使用することができる。典型的には、アルミニウム合金５１８２などアルミニウム合金が使用される。シートメタルは典型的には約０．００７から約０．０１０インチの厚みである。シートメタルは少なくとも片側をコーティング（図示せず）で覆われてよい。このコーティングは通常、缶の内側を形成する方のシートメタルの片側に設けられる。当業者は本明細書に記載される缶蓋を形成する方法に十分に精通しているであろう。

【００３７】

缶蓋５１０は中央パネル５１２を有する。中央パネル５１２は全体的に円形状であるが、意図的に非円形であってよい。中央パネル５１２は、約１．３から約２．０インチの直径d_1を有する。中央パネル５１２は全体的に峰のあるまたはドーム型で示されるが、同様に概ね平坦な形状を有してよく、必ずしも示される峰のあるまたはドーム型の構造に限

定されない。中央パネル５１２は、缶蓋５１０の外縁の直径d_2または周辺カール部５３８に対して垂直である中央軸５１４を有する。直径d_2は、約２．２５から２．５０インチであり、好ましい直径は２．３４インチである。中央パネル５１２の直径d_1は好ましくは、外縁の直径d_2の８０％を超えない。

【００３８】

中央パネル５１２の外径d_1の周囲には、約０．００６０から約０．０１５インチの曲率半径r_1有し、より低い深さへ移行することができるマイナスの窪みを備えたステップ部５５２がある。約０．０１０から約０．０１５インチの曲率半径r_2を有し、より低い深さへ移行することができるプラスの窪みを備えたステップ部５１６が、ステップ部５５２に隣接する。

【００３９】

ステップ部５１６および５２２の底部から下がると、傾斜内壁５１８がある。具体的には、曲率半径r_3を有しマイナスの窪みを備える、傾斜内壁５１８のステップ部５５６にステップ部５１６の一端が装着され、環状皿穴５２２の内壁５２０が、曲率半径r_4を有しマイナスの窪みを備える、傾斜内壁５１８のステップ部５５４に装着される。傾斜内壁５１８は好ましくは直線、または平坦な傾斜内壁５１８であるが、マイナスまたはプラスの窪みを備えるアーチ形壁を有することができる。しかしながらいずれの場合においても、ステップ部５５６とステップ部５５４の間に、中央パネル５１２の中央軸５１４に対して約１５°から約５０°の鋭角a_1を形成する直線を引くことができる。

【００４０】

具体的には一構成においてステップ部５５４は、内壁５２０から傾斜内壁５１８の残りの部分へ半径方向内側に延在し、曲率半径r_3は約０．００６から約０．０３インチである。さらにステップ部５５４は、傾斜内壁５１８から半径方向内側に延在し、曲率半径r_4は約０．００６から約０．０３インチである。したがって傾斜内壁５１８は、一組の湾曲した接合部またはステップ部を含む面で形成することができ、傾斜内壁５１８の残りの部分は、その間に直線状すなわち接線方向に延在するが、均一な湾曲部またはほぼ均一な湾曲部を形成する完全なアーチ形傾斜内壁５１８を有する代替の構成も可能である。

【００４１】

離間され湾曲底部５２４から半径方向外側に延在する内壁５２０および外壁５２８から環状皿穴５２２が、形成される。内壁５２０および外壁５２８は概ね平坦であり、互いにおよび中央軸５１４に対して平行であり得るが、その片方または両方が約１５°ほどの角度だけそれる場合がある。底部５２４は好ましくは曲率半径r_4を有しプラスの窪みを備える。曲率半径r_4は約０．００９から約０．０３０インチである。中央パネル５１２は、約０．０５から約０．１５インチの深さh_1を有する。環状皿穴５２２の底部５２４はまた、平坦な部分から半径方向外側に延在する異なる内側および外側半径を備えて形成することができる。

【００４２】

傾斜内壁５１８、ステップ部５１６およびステップ部５２２の配置を含む特定の構成により、中央パネル５１２をより容易に曲げるまたはドーム型にすることが可能になる。図１に見ることができるように、従来、すなわち従来技術の缶蓋は一般に、図１の中央パネル１１０などの中央パネルを使用し、これは中央パネル５１２の均一な深さh_1を使用する。本発明によって示される中央パネル５１８では、深さh_2は、中央軸５１４から半径方向の距離の関数として可変であり、概ねマイナスの窪みの形状を有する。この構成により、いくつかの既存の問題を有することなく、蓋に使用される金属の量を削減することが可能になる。具体的にはマイナスの窪んだ中央パネル５１２を使用することで缶の内部容積が増加し、これにより内部圧力を減少させ、缶蓋５１０内で早すぎるまたは予想しないシーミングの不良が起こる可能性を低減するために張力を下げることができる。さらに、プラスの窪みの形状を有する中央パネル５１４も可能であるが、好ましくはない。

【００４３】

環状皿穴５２２と中央パネル５１２の間で使用される特定の構造体に加えて、外壁５２

８は、シーミング動作中チャック５４４が缶蓋５１０の内部に接触する２つの地点の一方である第２チャック接触部５５０を含み、他方の接触地点は移行部５３６である。アーチ部５３２は、外壁５２８から半径方向外側および上方に延在する。アーチ部５３２は、マイナスの窪みを備え約０．１００から約０．３００インチの曲率半径r_5を有して示されている。曲率半径r_5の好ましい設計パラメータは、０．０１８５インチである。湾曲した接合部５３０の終点付近のアーチ部５３２の最も内側の端部、およびステップ部５３４の始点付近のアーチ部５３２の最も外側の端部を通るラインが、中央パネル５１２の中央軸５１４に対して鋭角を形成するように、アーチ部５３２が構成される。この鋭角は、約２０°から約８０°である。好ましい蓋の設計は、約５０°の角を使用する。

【００４４】

ステップ部５３４は、アーチ部５３２から半径方向外側に延在する。ステップ部５３４は好ましくは、プラスの窪みを備え約０．０２インチから約０．０６インチの曲率半径r_6を有して湾曲する。曲率半径r_6に対する現在の蓋の設計パラメータは、０．０４４６インチである。

【００４５】

第１移行部５３６が、ステップ部５３４から半径方向上方にわずかに外側に延在する。第１移行部５３６は、中央パネル５１２の中央軸５１４に対して角度a_2を形成する。この角度は約１５°から約２５°である。図６に示すように、角度a_2は、角度a_3より大きくなるようになされ、これは中央軸５１４に対して測定される。角度a_3は好ましくは、シーミング動作の後缶をチャック５４４から取り外すのを助けるために、少なくとも約２°であり、好ましくは約８°より小さい。角度a_3に対する現在の設計パラメータは、約４°である。

【００４６】

図６は、缶本体５４０の上、詳細には缶本体５４０のフランジ５４２の上に載る缶蓋５１０を示す。フランジ５４２の半径r_6は、ステップ部５３６の半径（図示せず）よりわずかに小さい。フランジ半径r_6および移行部半径がかなり近いことから、シーミングするために蓋が容易に缶の上で中央に集まる。缶本体は、約２．０５１から約２．０６５インチであり、目標とする直径が約２．０５８インチである内側ネック直径d_3を有する。

【００４７】

缶蓋５１０と併用するチャック５４４の機能上の目的は、缶フランジ５４２と周辺カール５３８の間に二重シーミングを形成することである。これは、チャック５４４を回転させ、その結果缶フランジ５４２の下で周辺カール５３８が丸められ、缶本体５４０に対して周辺カール５３８を押し付けることができることによって実現する。したがって図８に示されるように二重シーミング５５４ｂを形成することができる。

【００４８】

図７は、出荷、包装およびシーミング装置に送るために複数の缶蓋５１０ａおよび５１０ｂを積み重ねる方法を示す。周辺カール５３８ａの下側は、隣接する缶蓋５１０ｂの周辺カール５３８ｂの上方部を支える。缶蓋５１０ａは担持され、プルタブ（図示せず）の厚みを収容するのに十分な高さh_3だけ缶蓋５１０ｂから離れている。このように、缶蓋５１０はコンパクトに効率良く出荷され、機械化されたシーミング作動での弾倉式に送るためにより容易に配置される。

【００４９】

図８は、本発明により閉鎖および密封され充填された缶５６４ａを同様の充填された缶５６４ｂの上に積み重ねる方法を示す。スタンドビード５６６ａは二重シーミング５５４ｂの上に載っている。

【００５０】

図９は、チャック５４４の図６に示さ上述した部分を示し、また上方半円錐部５４６、下方湾曲部５８０および移行部５８２のより詳細な図を提供する。具体的には、上方半円錐部５４６および下方カール部５８０は、移行部５６３およびステップ部５３４のための接触部を形成し、周辺カール５３８は、缶フランジ５４２の下で丸められ缶本体５４０に

対して押し付けられる。さらに移行部５８２は、シーミング動作中チャック壁５３２に接触しないように設計される。

【００５１】

さらに、傾斜内壁５１８など傾斜内壁を含むことができる他の構成がある。図面の図１０を参照すると、傾斜内壁５１８を使用する缶蓋５１０の本発明の第２の実施形態が記載されている。この特定の実施形態は、傾斜内壁５１８と中央パネル５１２の間に介在する複数の構造体がない点で図５のものとは異なる。

【００５２】

図５と同様に、中央パネル５１２は全体的に円形状であるが、意図的に非円形でもよい。中央パネル５１２は約１．３から約２．０インチの直径d_1を有してよい。さらに缶蓋５１０のほぼ中央に位置する中央軸５１４は、缶蓋５１０の外縁の直径d_1に対して垂直である。しかしながら、図５と比較して中央パネル５１２は、比較的均一な深さd_1を備えほぼ平坦な形状を有するように示されるが、ドーム型またはアーチ型形状を有することもできる。

【００５３】

中央パネル５１２の外径d_1の周囲には、約０．００６０から約０．０１５インチの曲率半径r_4を有し、より低い深さへ移行することができるマイナスの窪みを備えるステップ部５５６がある。ステップ部５５６は傾斜内壁５１８に隣接する。ステップ部５５６の底部から下がると傾斜内壁５１８がある。傾斜内壁５１８は好ましくは直線すなわち平坦であるが、マイナスまたはプラスの窪みを備えたアーチ形の壁であってもよい。傾斜内壁５１８の端部にはステップ部５５４がある。ステップ部５５４は、傾斜内壁５１８と皿穴５２２の間に位置し、約０．００６０から約０．０１５インチの曲率半径r_4を有しマイナスの窪みを備える。したがって、ステップ部５５６とステップ部５５４の間に、中央パネル５１２の中央軸５１４に対して約１５°から約５０°の鋭角a_1を形成する直線を引くことができる。

【００５４】

この構成により、従来の缶蓋を超える種々の利点がある。したがって具体的には、この特定の構成により缶蓋５１０の製造中に使用される金属の量を実質的に削減することが可能であり、結果として製造コストの低下につながる。さらに、傾斜内壁５１８を使用することは、中央パネル５１２内の張力を減少させる助けとなり、これは缶蓋５１０の構造上の完全性を向上させ、不良の可能性を低減する。

【００５５】

上記の特定の例の限定的記載および図面は、この特許の侵害となりうるものを指摘するのではなく、本発明をどのように使用し作成するかの少なくとも一つの説明を提供するためのものである。本発明の限定および本特許の保護の範囲は、添付の特許請求の範囲によって判定されこの中で定義される。

【００５６】

したがって、本発明を特定の好ましい実施形態を参照して記載してきたが、開示された実施形態は、本質的に例示であり限定するものではなく、上記の開示に広範な変形、修正、変更および代替が企図され、例えば、対応する他の機能を使用せずに本発明のいくつかの機能を利用することができることに留意されたい。当業者は、上記の好ましい実施形態を再検討することによりこのような多くの変形形態および修正形態を明確で望ましいとみなすことができる。したがって添付の特許請求の範囲は広範に、また本発明の範囲と一致するように解釈されるべきであることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

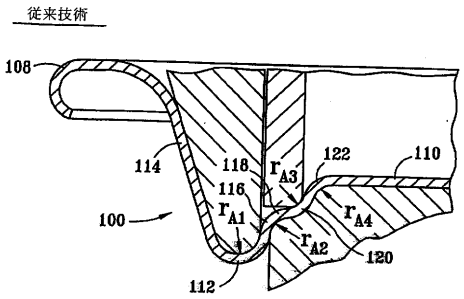
【００５７】

【図１】環状皿穴と中央パネルの間にステップ部を有する従来、すなわち従来技術の缶蓋の一部の横断立面図である。

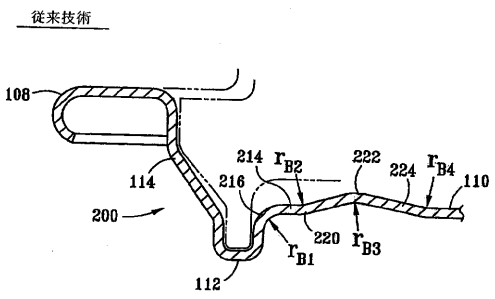
【図２】環状皿穴と中央パネルの間にステップ部と、隆起ビードとを有する従来、すなわち従来技術の缶蓋の一部の横断立面図である。

【図３】環状皿穴と中央パネルの間のステップ部に傾斜縁部を有する従来、すなわち従来技術の缶蓋の一部の横断立面図である。
【図４】環状皿穴と中央パネルの間に隆起ビードを有する従来、すなわち従来技術の缶蓋の一部の横断立面図である。
【図５Ａ】本発明により構築された缶蓋の一部の横断立面図である。
【図５Ｂ】本発明により構築された缶蓋の一部の横断立面図である。
【図６】二重シーミングを形成する前、缶本体上の図５による缶蓋の一部の横断立面図である。
【図７】本発明により構築されるシーミングに先立ち、図５の缶蓋を積み重ねる方法の横断立面図である。
【図８】本発明の図５による充填された缶を積み重ねる方法の横断立面図である。
【図９】図５の缶蓋を缶本体にシーミングするのに使用されるチャックの横断立面図である。
【図１０】図５の缶蓋の第２の実施形態の横断立面図である。

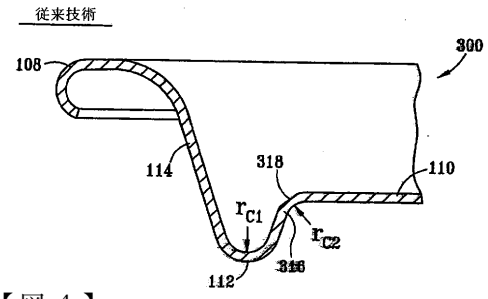
【図１】



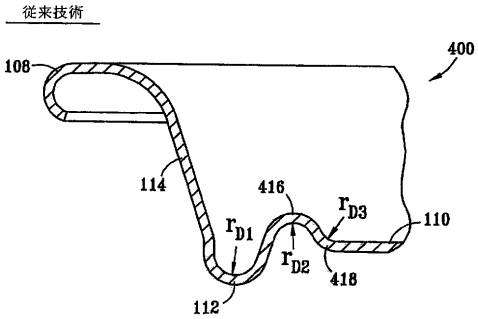
【図２】



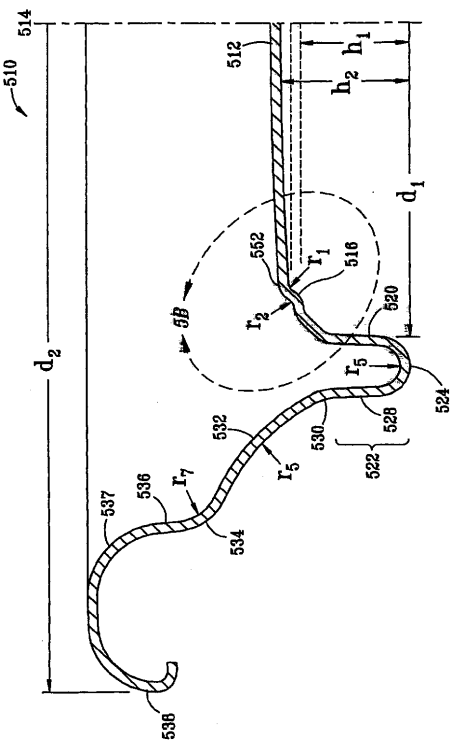
【図３】



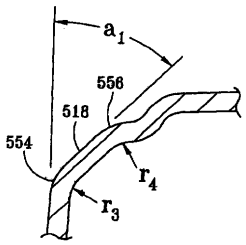
【図４】



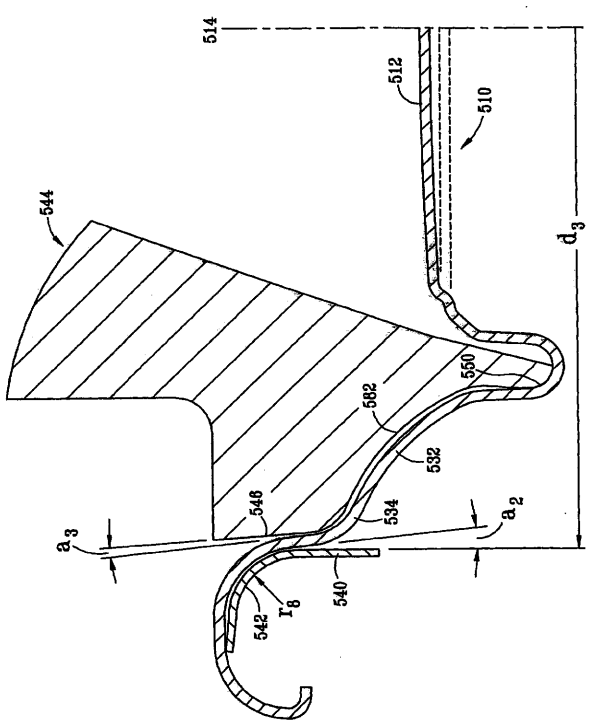
【図５Ａ】


514
510
512
h_2 h_1
d_1
552
r_1
516
5B
r_2
520
r_5
524
d_2
532
530
528
522
r_5
536
r_7
537
534
536

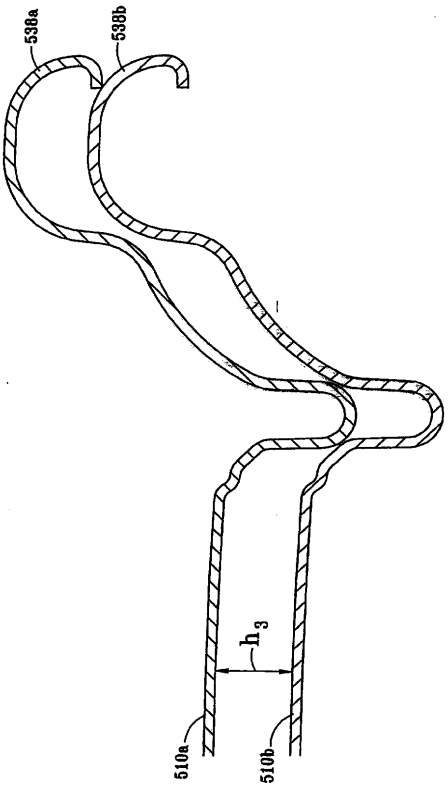
【図５Ｂ】


a_1
556
518
554
r_4
r_3

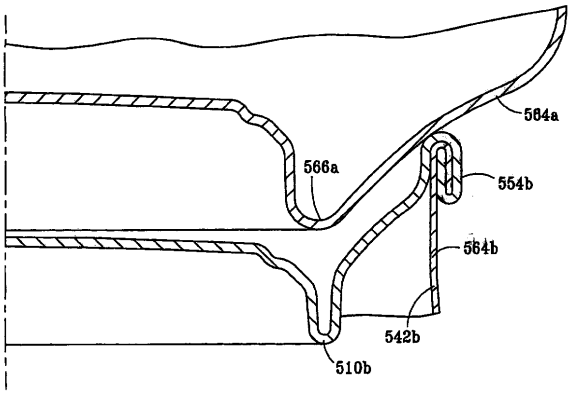
【図６】


514
512
510
544
d_3
550
582
532
548
534
a_3
a_2
540
542
r_8

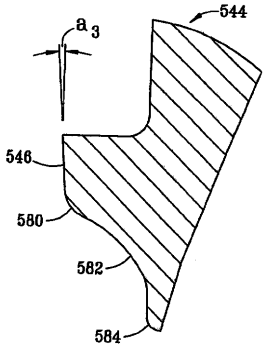
【図７】


538a
538b
h_3
510a
510b

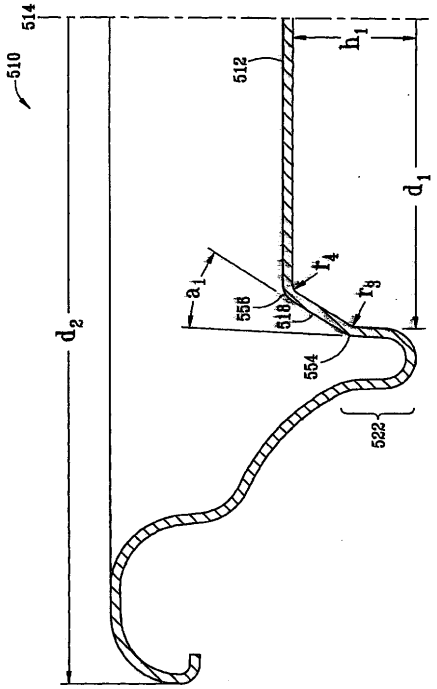
【図８】


564a
566a
554b
564b
542b
510b

【図９】


544
a_3
546
580
582
584

【図１０】


514
510
512
h_1
d_1
d_2
a_1
t_4
t_3
556
518
554
522

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2006/028824

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D 17/00(2006.01)i, B65D 1/12(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 8: B65D 17/00, B65D 43/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
KR. JP: classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKIPASS (KIPO internal) & keywords : "can", "lid", "closure", "center panel", "step portion", "angle*", "wall", "annular", "countersink", "chuckwall" & "curl portion"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 03101855 A1 (D'AMATO, GIANFRANCO) 11 December 2003 See claim 1 and figs. 4, 5, 16 and 17.	1, 11
A	US 3749277 A (ALFRED W. KINNEY) 31 July 1973 See claim 1 and fig. 4.	1, 11
A	US 5253781 A (HUBERT VAN MELLE) 19 October 1993 See the abstract and figs. 2 and 4.	1, 11
A	US 5975344 A (BRYAN M. STEVENS) 02 November 1999 See claim 1 and figs. 3 to 5.	1, 11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents,such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 DECEMBER 2006 (14.12.2006)	**15 DECEMBER 2006 (15.12.2006)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	PARK, SUNG WOO Telephone No. 82-42-481-8140

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2006/028824

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03101855 A1	11-12-2003	EP 01367001 A1 JP 2004001892 A US 20040011803 A1	03-12-2003 08-01-2004 22-01-2004
US 3749277 A	31-07-1973	None	
US 5253781 A	19-10-1993	CA 2098066 C	29-10-1996
US 5975344 A	02-11-1999	None	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ネイナ，クリスタファ
アメリカ合衆国ミズーリ州６３１２７－１２１８、セント・ルイス、サウス・ガイア・ロウド３６３６番メタル、カンテイナ、コーパレイシャン内

Ｆターム(参考) 3E061 AA16 AB08 BA01 BA02 BB07 DB08