

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 12 月 4 日(04.12.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/192833 A1

- (51) 国際特許分類:
B21D 51/26 (2006.01) *B21D 22/26* (2006.01)
B21D 22/02 (2006.01) *B21J 5/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/064186
- (22) 国際出願日: 2014 年 5 月 28 日(28.05.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-111937 2013 年 5 月 28 日(28.05.2013) JP
- (71) 出願人: 東洋製罐株式会社(TOYO SEIKAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1418640 東京都品川区東五反田 2 丁目 1 8 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 長船 達矢(OSAFUNE Tatsuya); 〒2300001 神奈川県横浜市鶴見区矢向 1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカル本部内 Kanagawa (JP). 石黒 英紀(ISHIGURO Hideki); 〒2300001 神奈川県横浜市鶴見区矢向 1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカル本部内 Kanagawa (JP). 本田 晶士(HONDA Akishi); 〒2300001 神奈川県横浜市鶴見区矢向 1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカル本部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 世良 和信, 外(SERA Kazunobu et al.); 〒1030004 東京都中央区東日本橋 3 丁目 4 番 10 号 アクロポリス 2 1 ビル 6 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

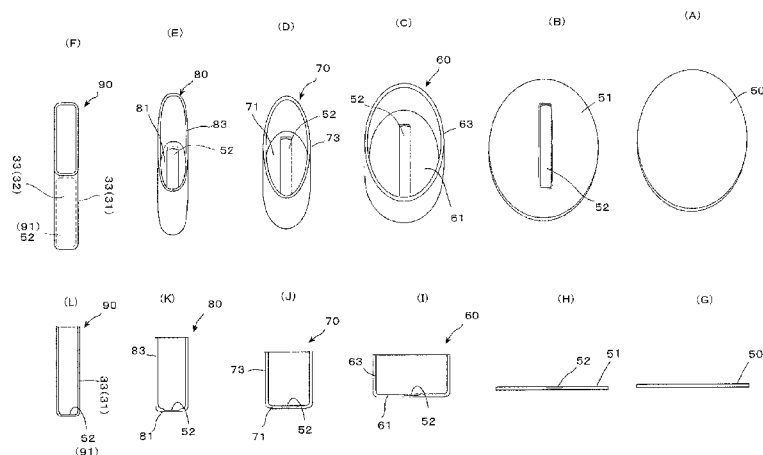
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING BOTTOMED CAN

(54) 発明の名称: 有底缶の製造方法

[図1]



(57) Abstract: Provided is a method for producing a bottomed can with which the bottom part can be made thin. Disclosed is a method for producing a bottomed can wherein a metal sheet is formed into a bottomed tubular shape by drawing, the method comprising a step for coining a section (52) corresponding to the bottom part (2) before the final drawing step.

(57) 要約: 底部の薄肉化を図り得る有底缶の製造方法を提供する。金属板を絞り加工により有底筒形状に成形する有底缶の製造方法において、最終的な絞り加工工程より前に、底部(2)に対応する部分(52)をコイニング加工する工程を備えている。

WO 2014/192833 A1

明 細 書

発明の名称：有底缶の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、絞り加工、または絞りしごき加工によって成形される有底缶の製造方法、特に底部の薄肉化を図った有底缶の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来から缶の薄肉化が図られているが、有底缶を絞りしごき加工で成形する場合、筒状の側壁部はしごかれ薄肉となるものの、底部はほとんど加工されず、その厚みは原板の厚みに依存するために、底部の厚みが側壁部よりも厚くなってしまう。そこで元板厚が成形後の側壁の肉厚に近い金属板を原板として成形すると、側壁が薄肉になりすぎるために、側壁にしごき残しが生じ、また、矩形缶の場合は内反り等の加工不良が生じる。

そこで、このような有底缶の底部を薄肉化する方法として、たとえば、特許文献1に記載のような方法が提案されている。この製造方法では、ブランク材をプレスして有底筒形の間形成品を成形し、中間形成品の底部中央部分に凹部を刻印（コイニング）して、底部或いは側壁下部を予め所望の肉厚にしてから、絞り・しごき加工により有底筒形成品を製造するものである。

[0003] しかし、この従来の方法では、コイニングした底部にゆがみが生じやすい。また、コイニング加工をブランク材等の平板状の金属素材に行うと、コイニング加工後の板状中間成形体にゆがみや大きな反りなどが生じる。ゆがみや反りが生じると、後工程への搬送や、成形金型への位置決め等に支障を来す虞がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許4 7 0 2 8 4 3号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は上記した従来技術の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、板状中間成形体の反りや有底筒状中間成形体底部のゆがみを低減するコイニング加工により、搬送性、位置決め性に優れる有底缶の製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するために、本発明は、金属板状素材から、有底缶の底部に対応する部分を薄肉化するコイニング加工、及び、絞り加工を含む工程を経て有底筒形状に成形する有底缶の製造方法において、コイニング加工をコイニング加工部の周囲を押さえて行うことを特徴とする。

また、本発明は以下の構成にすることが好ましい。

1. 前記押さえを、前記コイニング加工部の縁に隙間を設けた状態で行う。
2. 前記コイニング加工を、絞り加工前の段階で行う。
3. 前記コイニング加工を金属帯の段階で行う。
4. 前記コイニング加工を金属板の段階で行う。
5. 前記コイニング加工を金属ブランクの段階で行う。
6. 前記絞り加工は複数段行い、前記コイニング加工を、最終絞り加工より前の中間成形体の段階で行う。
7. 前記絞り加工後、しごき加工を行う。
8. 前記有底缶が、矩形缶である。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、有底缶底部に対応する部分の薄肉化が可能になるのと共に、板状中間成形体の反りや、有底筒状中間成形体底部のゆがみを低減して、搬送性、位置決め性に優れた底部薄肉化有底缶の製造が可能となる。

[0008] また、上記項目1に記載のように、コイニング加工部の周囲の押さえを、コイニング加工部の縁に隙間を設けた状態で行えば、隙間に対応する金属材料の盛り上がりによって、反りは抑制され、また、絞りしごき加工で薄肉になりやすい、底部と側壁部との接続部に金属材料を十分に廻して肉厚を確保

でき、しごき残しを抑制することができる。

また、コイニング加工を、上記項目 2～5 に記載のように、金属帯、金属板、金属ブランクといった絞り加工前の段階で行えば、絞り成形後の有底筒状中間成形体への加工に比べ、コイニングパンチやブランク押さえの可動ストロークを短くでき、簡単に効率よくコイニング加工を行うことができる。

特に、ブランピング前の金属帯や金属板に対しコイニングを行った後、加工位置にてブランピングと絞り加工を同時に行うようにすれば、コイニング加工のツールとブランピング加工ツールの位置関係や、金属帯（または金属板）の送りピッチ等を適切に設定することで、コイニング工程前のコイニング位置とブランピングのカットエッジ（切断端縁）との位置関係を比較的簡易かつ正確に合わせることができる。

さらに、上記項目 6 に記載のように、コイニングを最終絞り工程前の絞り工程で行えば、中間成形体の底部のゆがみを低減できる。また、中間成形体の段階で行えば、側壁部をガイドして位置決めすることで、コイニングの位置を正確に設定できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施の形態に係る有底缶の製造方法の工程を示す概略図で、（A）～（F）は斜視図、（G）～（L）は縦断面図である。

[図2]図 2（A），（B）はコイニング工程の型構成を示す図、（C）はコイニング加工部の拡大断面図である。

[図3]図 3 はコイニング加工を行う金属板状素材の形態を説明する図で、（A）は金属ブランクに行う図、（B）は金属板に行う図、（C）は金属帯に行う図である。

[図4]図 4 は図 1 の製造方法によって製造される有底缶を示すもので、（A）は斜視図、（B）は縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下に本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図 4 には、本発明の製造方法が適用される有底缶の一例を示している。

この有底缶 1 は、たとえば、電池の外装容器等に使用する矩形缶であり、長方形形状の底部 2 と、底部 2 を取り囲み一体的に形成された、水平断面が長方形である角筒形状の側壁部 3 とを備えている。側壁部 3 は、底部 2 の長辺を下辺とする一对の長側面部 3 1 と、底部 2 の短辺を下辺とする一对の短側面部 3 2 とを有している。

この有底缶 1 は、金属コイルから送り出された金属帯や、金属板等の金属板状素材を打ち抜いた平面形態の金属ブランクから、絞り加工、乃至、絞りしごき加工によって有底筒状に成形されるもので、底部 2 はコイニングによって圧縮され、金属板状素材の板厚よりも薄肉化された構成となっている。側壁部 3 の肉厚 t_3 は絞り加工、乃至、絞りしごき加工によって決定されるもので、この例では、絞りしごき加工により底部 2 の肉厚 t_2 と側壁部 3 の肉厚 t_3 は、ほぼ同一の厚みに設定されている。

[0011] 次に、上記有底缶 1 の製造工程について、図 1 及び図 2 を参照して説明する。

上記有底缶 1 は、ブランキング工程、複数段階の絞り工程、しごき工程を経て製造されるが、図 1 には、各段階の成形状態を概略的に示している。

図 1 (A)、(G) は、コイニング加工前の金属ブランク 5 0 を示している。この金属ブランク 5 0 は、楕円形状の平板で、図 3 (A) に示す金属板 5 0 0 A、あるいは図示しない金属コイルから送り出された金属帯から打ち抜かれて成形される。

金属材料は、アルミニウム系の材料が利用されるが、特に限定されるものではなく、他の金属材料を用いることもできる。

[0012] 本実施の形態では、金属ブランク 5 0 の中央に、コイニング加工が施され、最終製品の有底缶 1 の底部 2 に対応する底部対応部 5 2 が成形されたコイニングブランク 5 1 となる。コイニング加工は、金属ブランク 5 0 をコイニングパンチによって厚さ方向に圧縮するもので、図 2 には、加工装置の一構成例を示している。

この加工装置は、金属ブランク 5 0 が置かれる平坦なダイ 1 0 1 と、ダイ

101上の金属ブランク50を押さえるブランク押さえ103と、ダイ101上の金属ブランク50を不図示のプレスによって加圧するためのコイニングパンチ105とを備えている。ブランク押さえ103には、コイニングパンチ105が出没可能なパンチ挿入孔104が設けられ、コイニングパンチ105は、ブランク押さえ103のパンチ挿入孔104に案内されて金属ブランク50の所定領域53を加圧するようになっている。（図3（A）参照。なお、図2（A），（B）は、図3（A）の矢視A，Bに対応している。）

[0013] コイニングパンチ105の先端部106は、最終成形品の底部の形状に合わせた長方形の平坦面であり、その周縁部106aは、ダイ101から離間する方向に徐々に傾斜する斜面状、乃至、曲面状の隅切形状となっている。

また、ブランク押さえ103のパンチ挿入穴104の、ダイ101側の開口部内周縁104aも、ダイから離間する方向に徐々に傾斜する斜面状、乃至、曲面状の隅切形状となっている。

[0014] コイニングパンチ105によって金属ブランク50を加圧すると、金属ブランク50はコイニングパンチ105とダイ101の間で厚さ方向に圧縮されて塑性変形し、薄肉に成形される。このとき、ブランク押さえ103で金属ブランク50を押さえておくと、金属ブランク50コイニング加工中の異常な動きを抑制でき、また、加工後のコイニングブランク51の反りやゆがみを抑制でき、好適にコイニング加工が行える。コイニングブランク51の反りを抑制することで、次工程への搬送や絞り成形型等への位置決め、セットが行いやすくなる。

肉厚 t_2 は、図2（C）に示すように、金属ブランク50の板厚 t_1 より薄く、最終成形品の底部2の肉厚と同じに設定される。この肉厚 t_2 は、コイニングパンチ105の押圧力制御によって管理してもよいが、ダイ101に対するコイニングパンチ105のストローク（パンチの下降位置）を制御することによって管理するのが容易で好ましい。

また、このコイニング加工は、金属ブランク 50 の底部対応部 52 形成予定部周囲がダイ 101 によって水平方向に囲い込まれることのない状態で行われ、さらには、コイニングパンチ 105 やブランク押さえ 103 の隅切形状により底部対応部 52 形成予定部の縁に隙間を設けた状態で行われる。このため、コイニング加工される底部対応部 52 の周囲の金属材料は拘束されることなく盛り上がる。そして、この金属材料の盛り上がった部分によって、コイニングブランク 51 の反りは抑制され、また、絞りしごき加工で薄肉になりやすい、底部と側壁部との接続部に金属材料を十分に廻して肉厚を確保でき、しごき残しを抑制することができる。

また、平板状の金属ブランク 50 の状態でコイニング加工を行うので、カップ成形後の有底筒状中間成形体への加工に比べ、コイニングパンチ 105 やブランク押さえ 103 の可動ストロークを短くでき、簡単に効率よくコイニング加工を行うことができる。

[0015] 図 1 (C), (I) は図 1 (B), (H) のコイニングブランク 51 を絞って中間成形体 60 とする工程、図 1 (D), (J) および図 1 (E), (K) が中間成形体 60 を段階的に絞り加工して中間成形体 70, 80 とする工程、図 1 (F), (L) が前記中間成形体 80 を絞りしごき加工し、最終成形品の有底缶 1 の底部 2 の形状として、側壁部 33 を所定の肉厚に整えると共に、表面に光沢が付与された中間成形体 90 とする工程を示した図である。

このように、各工程で段階的に中間成形体 60、70、80、90 の底部 61、71、81、91 の面積が、前記中間成形体 60 の底部 61 の広い面積から最終成形品 90 の底部 91 まで徐々に狭められていくが、コイニング加工による底部対応部 52 の周囲が絞られ、各工程における中間成形体の底部の肉厚はほぼコイニング加工後の厚みのまま加工される。なお、最終的な絞りしごき加工工程の段階で、底部対応部 52 に周囲に盛り上がった部分の金属材料を、側壁部 33 に効果的に回すことができる。

そして、中間成形体 90 をトリム加工により開口端を切り揃え、図 4 に示

す最終成形品である有底缶 1 が成形される。

本願発明に拠れば、元板厚が厚い金属板を用い長側面部 3 1 と短側面部 3 2 を成形するので、内反りやしごき残しを防止しながら側壁部 3 3 の肉厚を整えつつ、コイニング加工によって薄肉化された底部 2 を備える有底缶 1 を成形することができる。

[0016] なお、上記実施の形態では、コイニング加工のタイミングとして、金属ブランク 5 0 の時点を例にとって説明したが、ブランキング工程より前に行ってもよい。例えば図 3 (B) に示すように、ブランキング前の金属板 5 0 0 A に対し所定領域 5 3 を押さえてコイニングを行った後、コイニング後の金属板 5 0 0 A' に対し、ブランキングと絞り加工を同時に行ってもよいし、図 3 (C) のように金属コイルから送り出され、ブランキング前の金属帯 5 0 0 B に対し所定領域 5 3 を押さえてコイニングを行った後、加工位置 C にてブランキングと絞り加工を同時に行ってもよい。この場合、コイニング加工のツールとブランキング加工ツールの位置関係や、金属帯（または金属板）の送りピッチ等を適切に設定することで、コイニング工程前のコイニング位置とブランキングのカットエッジ（切断端縁）との位置関係を比較的簡易かつ正確に合わせることができる。

さらに、コイニング加工のタイミングとしては絞り工程でも良く、その場合、中間成形品 9 0 の有底缶 1 の底部 2 の形状とする最終絞り工程前の絞り工程で行われる。図 1 (F) の工程で再絞リーしごき加工を行う場合は、前記再絞り加工が最終絞り工程となるため、その最終絞り工程前の図 1 (C) ~ (E)、(I) ~ (K) の絞り工程でコイニング加工が中間成形体の底部に行われる。

なお、これらの中間段階でコイニング加工を行う場合も、前のブランク押さえ 1 0 3 による押さえと同様に、中間成形体の底部対応部 5 2 周囲の底部を押さえて行うことで、底部 6 1, 7 1, 8 1 のゆがみを低減できる。

また、コイニング加工をこのような中間成形体 6 0, 7 0, 8 0 の段階で行えば、側壁部 6 3, 7 3, 8 3 をガイドして位置決めすることで、コイニ

ングの位置を正確に設定できる。

[0017] また、本実施の形態では、有底缶として矩形缶を例にとって説明したが、本願発明の製造方法が適用される有底缶は、矩形缶に限定されるものではなく、有底角筒状以外の多角形の角形缶や円形、楕円形の丸形缶等、有底筒形状の缶について広く適用することができる。

また、有底缶の長側面部、短側面部等、側壁部の肉厚と底部の肉厚の大小関係も特に問わない。

さらにまた、しごき加工は、絞り加工とは別の工程で行っても良いし、しごき加工を省略してもよい。

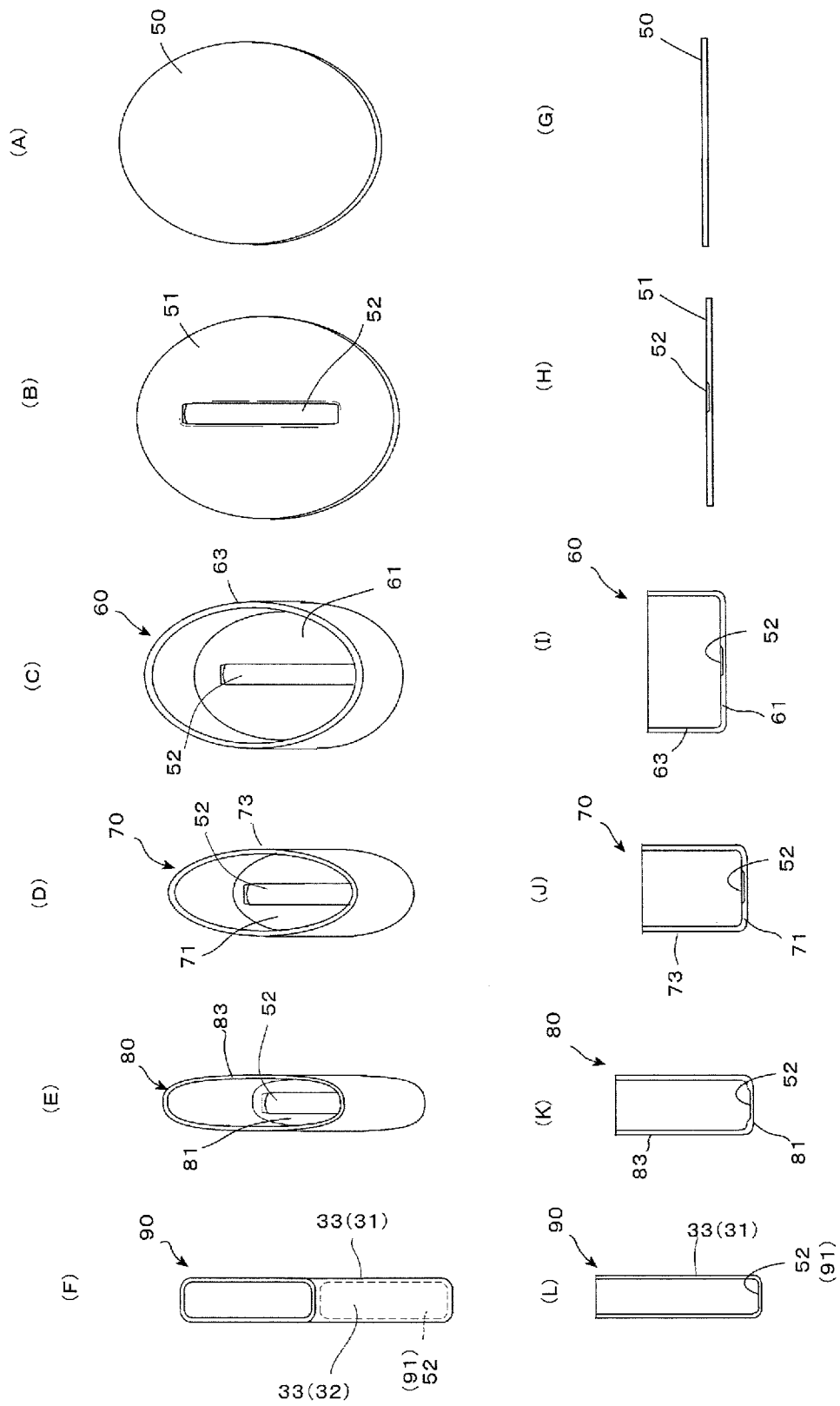
符号の説明

[0018] 1 有底缶、2 底部、3 側壁部
3 1 長側面部、3 2 短側面部
5 0 金属ブランク
5 1 コイニングブランク
5 2 底部対応部
6 0, 7 0, 8 0, 9 0 中間成形体
6 1, 7 1, 8 1, 9 1 底部
3 3 側壁部
1 0 1 ダイ、
1 0 3 ブランク押さえ
1 0 4 パンチ挿入孔、1 0 4 a 開口部内周縁
1 0 5 コイニングパンチ
1 0 6 先端部、1 0 6 a 周縁部
t 2 底部の肉厚
t 3 側壁部の肉厚

請求の範囲

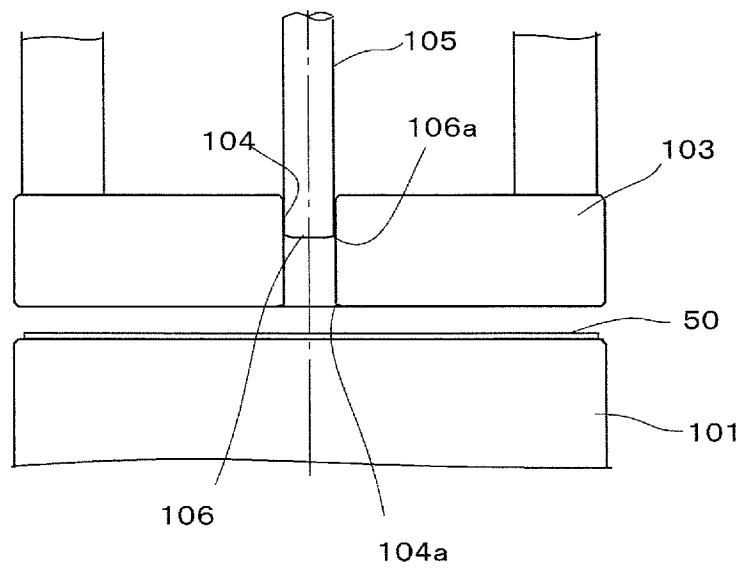
- [請求項1] 金属板状素材から、有底缶の底部に対応する部分を薄肉化するコイニング加工、及び、絞り加工を含む工程を経て有底筒形状に成形する有底缶の製造方法において、
- コイニング加工をコイニング加工部の周囲を押さえて行うことを特徴とする有底缶の製造方法。
- [請求項2] 前記押さえを、前記コイニング加工部の縁に隙間を設けた状態で行うことを特徴とする、請求項1に記載の有底缶の製造方法。
- [請求項3] 前記コイニング加工を、絞り加工前の段階で行うことを特徴とする請求項1または2に記載の有底缶の製造方法。
- [請求項4] 前記コイニング加工を金属帯の段階で行うことを特徴とする請求項3に記載の有底缶の製造方法。
- [請求項5] 前記コイニング加工を金属板の段階で行うことを特徴とする請求項3に記載の有底缶の製造方法。
- [請求項6] 前記コイニング加工を金属ブランクの段階で行うことを特徴とする請求項3に記載の有底缶の製造方法。
- [請求項7] 前記絞り加工は複数段行い、前記コイニング加工を、最終絞り加工より前の中間成形体の段階で行うことを特徴とする、請求項3に記載の有底缶の製造方法。
- [請求項8] 前記絞り加工後、しごき加工を行うことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかの項に記載の有底缶の製造方法。
- [請求項9] 前記有底缶が、矩形缶であることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかの項に記載の有底缶の製造方法。

[図1]

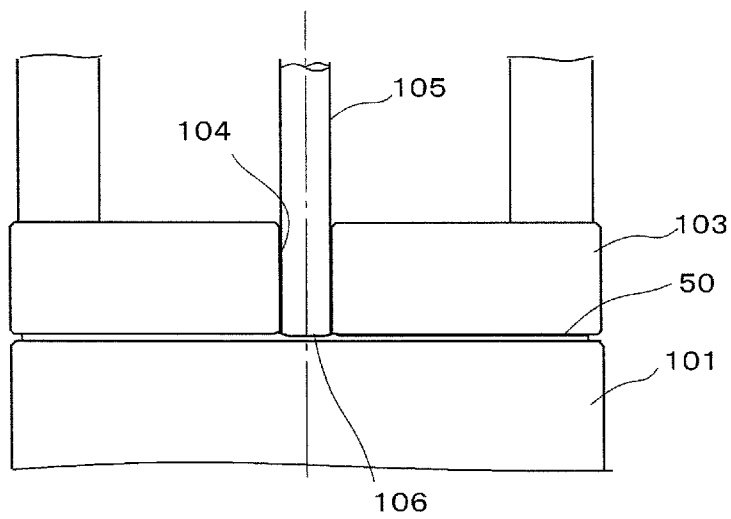


[図2]

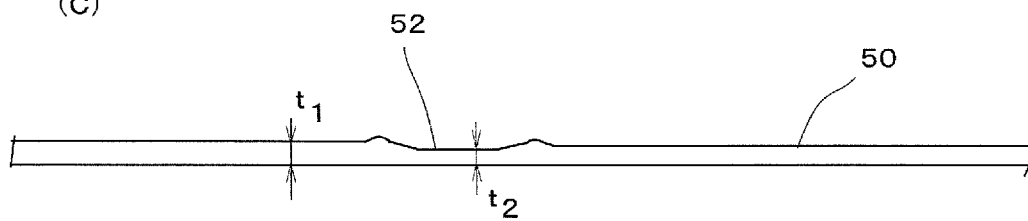
(A)



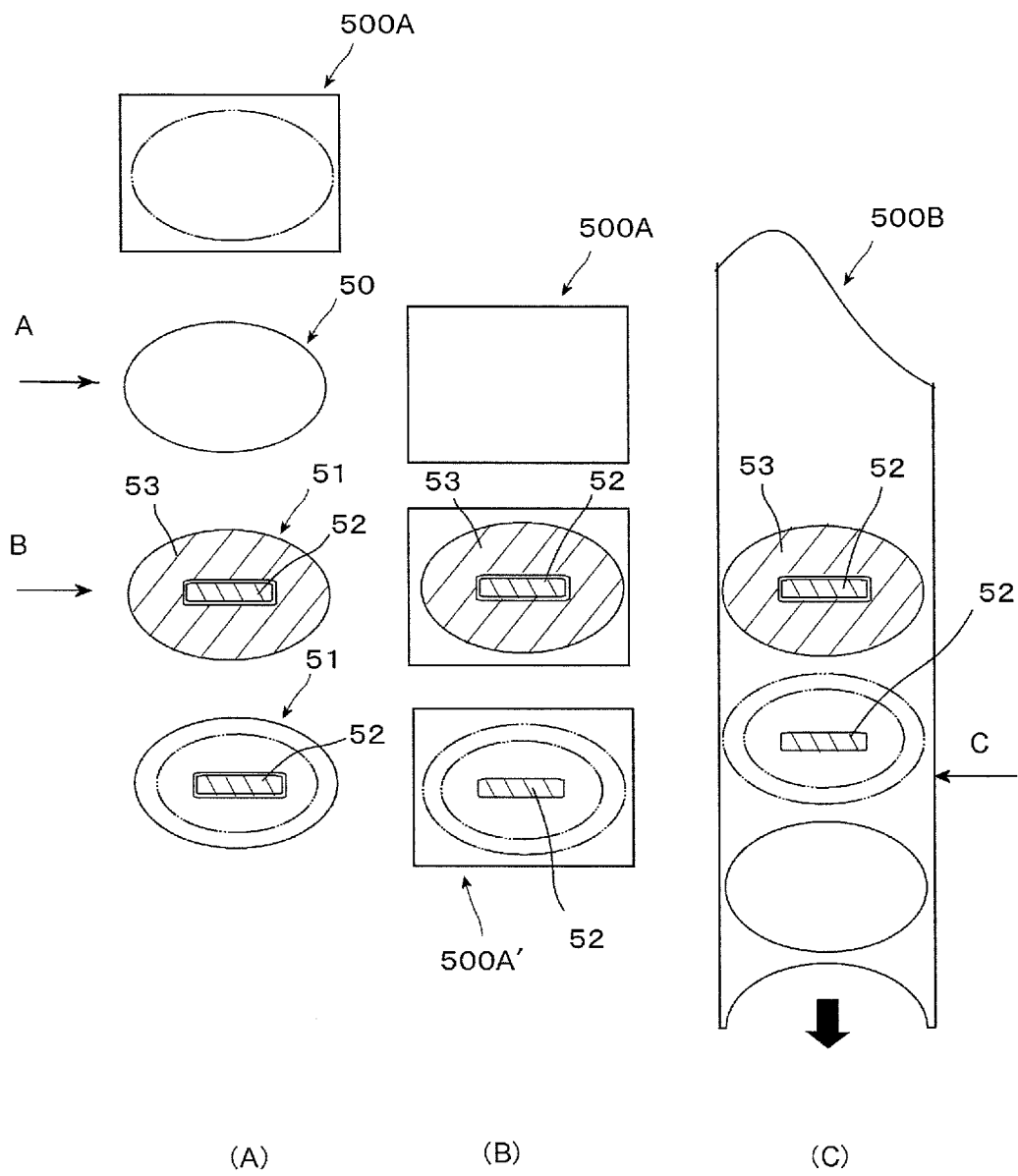
(B)



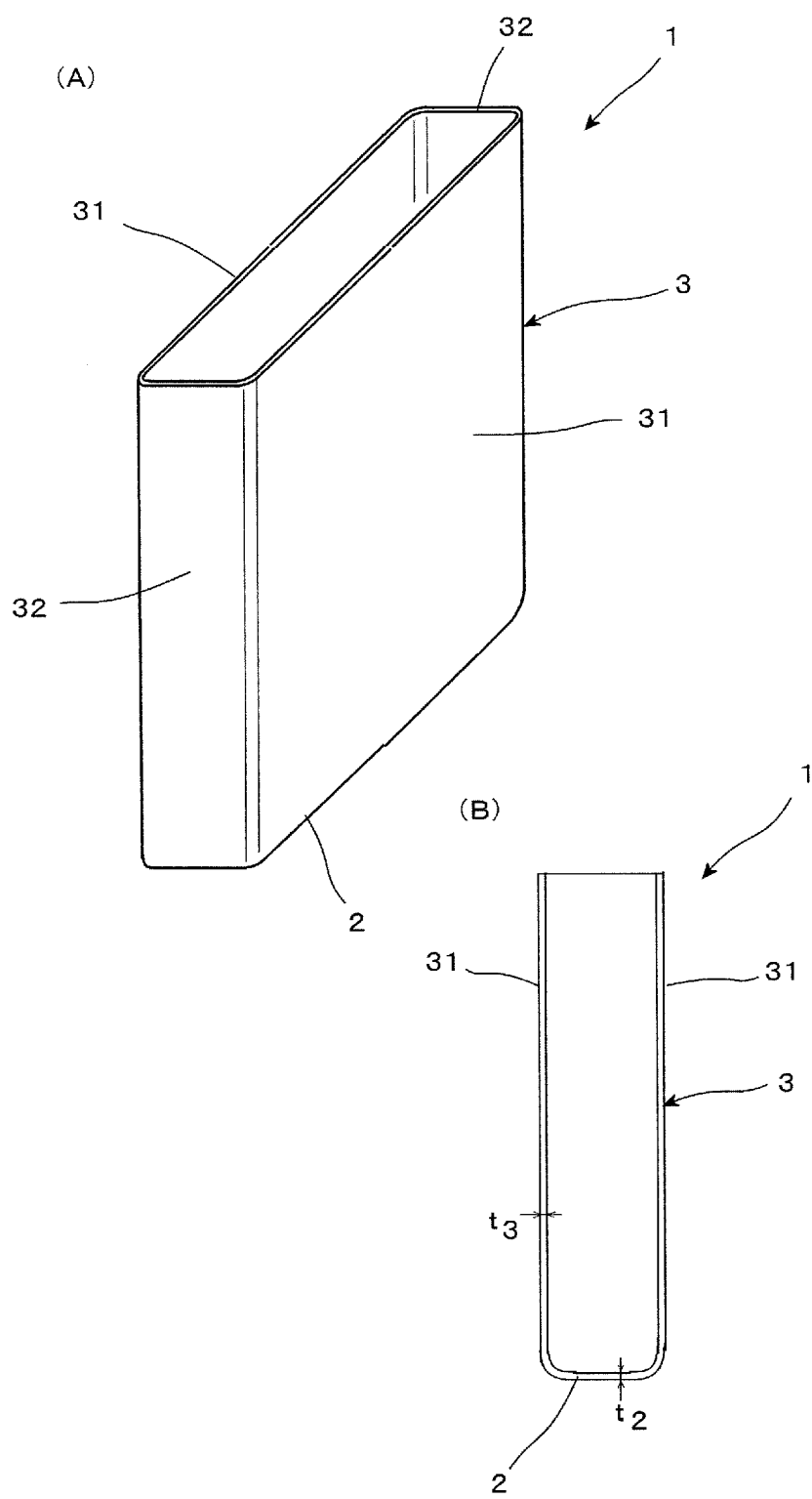
(C)



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/064186

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B21D51/26(2006.01)i, B21D22/02(2006.01)i, B21D22/26(2006.01)i, B21J5/02(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)

B21D51/26, B21D22/02, B21D22/26, B21J5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 4702843 B2 (Asahi-Seiki Mfg. Co., Ltd.), 15 June 2011 (15.06.2011), paragraphs [0036] to [0043]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-3, 7-9 7-9
X Y	JP 10-5888 A (Kohei MURAMOTO), 13 January 1998 (13.01.1998), paragraphs [0015] to [0023]; all drawings (Family: none)	1-6 7-9
A	JP 59-7430 A (Hitachi, Ltd.), 14 January 1984 (14.01.1984), fig. 4 to 5 (Family: none)	1-9

☒ 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 another 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
12 August, 2014 (12.08.14)

Date of mailing of the international search report
26 August, 2014 (26.08.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/064186

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 50-43227 A (Owens-Corning Fiberglass Corp.), 18 April 1975 (18.04.1975), fig. 2 to 4 & US 3972702 A & US 4078413 A & GB 1452259 A & GB 1452260 A & DE 2435019 A & FR 2239429 A & BE 817701 A & BE 817701 A1 & NL 7408578 A & CA 1036820 A & LU 70562 A & IT 1017419 B	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B21D51/26(2006.01)i, B21D22/02(2006.01)i, B21D22/26(2006.01)i, B21J5/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B21D51/26, B21D22/02, B21D22/26, B21J5/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 4702843 B2（旭精機工業株式会社）2011.06.15,	1-3, 7-9
Y	段落【0036】－【0043】，図1－6（ファミリーなし）	7-9
X	JP 10-5888 A（村元弘平）1998.01.13,	1-6
Y	段落【0015】－【0023】，全図（ファミリーなし）	7-9
A	JP 59-7430 A（株式会社日立製作所）1984.01.14，図4－5 （ファミリーなし）	1-9
A	JP 50-43227 A（オウエンス コーニング ファイバー グラス コ ーポレーション）1975.04.18，図2－4 & US 3972702 A & US 4078413 A & GB 1452259 A & GB 1452260 A	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 2 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

馬場 進吾

電話番号 03-3581-1101 内線 3364

3 P

3 7 3 3

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	& DE 2435019 A & FR 2239429 A & BE 817701 A & BE 817701 A1 & NL 7408578 A & CA 1036820 A & LU 70562 A & IT 1017419 B	