

明 細 書

発明の名称： 金属容器及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、金属容器及びその製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 金属容器は、主な材料がアルミやステンレスなどの金属であって、内容物を収容するための収容空間と収容空間に内容物を出し入れする開口部を有するものであり、その形態としては、開口部を蓋体で密封する缶や開口部を開放させた状態で使用するカップなどを含む。

[0003] 従来の金属容器として、所謂テーパ容器が知られている（例えば、下記特許文献1参照）。この金属容器は、有底筒状で上部開口の容器であり、上部の開口部から底部に至る側壁に内径が底部に向かうに従って徐々に小さくなるテーパ状の側壁（テーパ状の輪郭を有する側壁部）を有している。

[0004] このテーパ容器の製造方法としては、ストック材料を用意し、抜き及び絞り処理によりカップを形成し、所定の高さ及び壁厚を有するカップにするために、カップに再絞り処理を施し、その後、所定の高さにカップを切り取り、カップの先端部に丸め成形を施した後、カップを絞ることで、複数の垂直壁区間を形成し、その後、複数の垂直壁区間の各々に対してダイを用いて拡径することで、テーパ状の輪郭を形成している（下記特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平1－150418号公報

特許文献2：特開2021－142566号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 前述した従来の金属容器は、テーパ状の側壁（テーパ状の輪郭を有する側壁部）を有していることで、開口部の内径が底部の外径より大きくなってお

り、内容物を収容する前の輸送時には、一つの容器の底部を他の容器の開口部から内側に挿入して、同一容器を多段に積み重ねた状態（以下、積み重ね状態）で輸送することが行われている。

[0007] 従来技術のようなテーパ状の側壁を有する金属容器を積み重ね状態で輸送する際には、輸送時の振動や衝撃によって相対的に上側の容器が下側の容器に入り込み、積み重ね状態から分離する際の引き離しを容易に行うことができなくなる現象（所謂、ブロッキング現象）が問題視されている。

[0008] また、従来の金属容器の製造方法は、テーパ状の輪郭を有する側壁部を形成するに際して、垂直壁区間を形成した後に拡径成形を行っているので、工程が煩雑であると共に、多様性のある形状に対応し難い問題がある。従来の金属容器の製造方法は、多様性のある形状に対応し難いことで、ブロッキング現象を回避するために有効な形状を効果的に形成し難い問題が生じる。

[0009] 本発明は、このような問題に対処するために提案されたものである。すなわち、積み重ね状態で輸送を行う金属容器において、輸送後の引き離しを容易に行えるようにすること、などが本発明の課題である。

[0010] また、多様性のある形状に対応することが可能であり、積み重ね状態で輸送を行う際のブロッキング現象を回避できる形状を効果的に形成できる金属容器の製造方法を提供すること、などが本発明の課題である。

課題を解決するための手段

[0011] このような課題を解決するために、本発明による金属容器は、以下の構成を具備するものである。

開口部と側壁部と底部を有する金属容器であって、前記開口部は、外側に湾曲するカール部又はフランジ部を有し、前記開口部の内面には、積み重ね時に前記側壁部の外面における外面接触箇所と接触する内面接触箇所が有り、前記外面接触箇所と前記内面接触箇所の間には、前記側壁部の周囲を外側に膨出させた掛かり部が設けられ、前記掛かり部は、前記外面に傾斜壁が設けられていることを特徴とする金属容器。

[0012] また、このような課題を解決するために、本発明による金属容器の製造方

法は、以下の構成を具備するものである。

開口部と側壁部と底部を有する金属容器の製造方法であって、板状金属材料に対する絞り処理で有底カップを形成する工程と、前記有底カップをトリミング加工する工程と、前記有底カップに先端縮径絞りを施す工程と、カール部又はフランジ部を有する前記開口部を形成する工程と、前記先端縮径絞りを施した箇所より前記底部側に縮径絞りを施して、テーパ状の輪郭を有する前記側壁部を形成する工程を有することを特徴とする金属容器の製造方法。

発明の効果

[0013] このような特徴を有する金属容器によると、金属容器を積み重ね状態にした際に、上側の金属容器の側壁部における外面接触箇所と下側の金属容器の開口部内面における内面接触箇所が接触することになり、一つの金属容器の外面接触箇所と内面接触箇所の間に設けられる掛かり部に、傾斜壁が設けられているので、掛かり部の掛かり幅や傾斜壁の傾斜角度の設定で前述したブロッキング現象を回避することができる。

[0014] また、このような特徴を有する金属容器の製造方法によると、多様性のある形状に対応することが可能であり、積み重ね状態で輸送を行う際のブロッキング現象を回避できる形状を効果的に形成することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の実施形態に係る金属容器の外観を示す説明図（外観図）。
[図2]本発明の実施形態に係る金属容器を積み重ねた状態の部分断面図。
[図3]本発明の他の実施形態に係る金属容器の部分断面図。
[図4]本発明の実施形態に係る金属容器の製造方法の工程を示した説明図。
[図5]側壁部形成工程の説明図（工程の処理手順を（a）→（b）→（c）の順に示している。）。
[図6]側壁部形成工程の説明図（（b1）が第1段階、（b2）が第2段階を示す。）。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。以下の説明で、異な

る図における同一符号は同一機能の部位を示しており、各図における重複説明は適宜省略する。

[0017] 図1に示すように、本発明の一実施形態に係る金属容器1は、一体成形部である開口部1Aと側壁部1Bと底部1Cを有するもので、従来使い捨てされている紙コップやプラスチックコップに代替え可能なカップ状の容器である。図1の例では、開口部1Aに、外側に向けて湾曲するカール部1Oを設けて、開口部1Aを開放状態で使用する例を示しているが、後述する例のように、開口部1Aに、蓋体の外周縁部が巻き締められる湾曲状のフランジ部を設けて、缶容器として使用するものであってもよい。なお、本明細書等における「上」と「下」は、開口部1Aを上にして底部1Cを下にした状態を前提にしている。

[0018] 図1に示した金属容器1は、開口部1Aの内径よりも底部1Cの外径が小さくなるように、全体的にテーパ状の輪郭を有する側壁部1Bを有している。これにより金属容器1は、複数の金属容器1のうち上側の金属容器1の底部1Cを下側の金属容器1の開口部1A内に入れた積み重ね状態が可能であり、金属容器1の未使用時には、複数の金属容器1を積み重ね状態にして輸送することが可能な形状になっている。

[0019] 図1に示した金属容器1は、開口部1A（カール部1O）の下側に掛かり部（膨出部）11を設けている。これにより、積み重ね状態では、図2に示すように、上側の金属容器1（top）の側壁部1Bの外面における外面接触箇所F1に対して、下側の金属容器1（bottom）の開口部1Aの内面における内面接触箇所F2が接触して積み重ねられ、一つの金属容器1においては、外面接触箇所F1と内面接触箇所F2の間に前述した掛かり部11が設けられている。

[0020] 掛かり部（膨出部）11は、側壁部1Bの周囲を外側に膨出させた箇所であり、ビード加工や拡径成形や縮径成形などのそれぞれ或いはこれらを組み合わせて形成することができる。一例としては、掛かり部11における上側と下側は縮径絞り成形されており、それぞれ外面が傾斜壁（縮径成形部）1

1 a, 1 1 b になっている。これにより、掛かり部 1 1 には、外面接触箇所 F 1 に向かって徐々に縮径になるテーパ面 T p（後述のテーパ部 t）が設けられており、開口部 1 A に向かって徐々に縮径になるテーパ面 T p（後述のネッキング部 n）が設けられている。

[0021] 掛かり部（膨出部） 1 1 は、図 2 に示すように、一つの金属容器 1 において、外面接触箇所 F 1 と内面接触箇所 F 2 を結ぶ垂線 L p と掛かり部 1 1 の外面との最大幅を掛かり幅 f とする。また、外面接触箇所 F 1 に向かうテーパ面 T p（テーパ部 t）の垂線 L p に対する傾斜角度をテーパ角度 α とする。

[0022] 前述したブロッキング現象を回避するためには、掛かり幅 f は、0. 3 m m 以上にすることが好ましく、更には 0. 8 m m 以上にすることが好ましい。掛かり幅 f がこれより小さいと、掛かり部 1 1 に対して開口部 1 A が食い込みやすくなり、積み重ね状態での輸送時に振動や衝撃を受けると食い込みが大きくなって前述したブロッキング現象が生じ易くなる。

[0023] 掛かり幅 f の上限を決める要素として、掛かり幅 f を含む掛かり部 1 1 の外径 R 1 1 がある。掛かり部 1 1 の外径 R 1 1 は、カール部 1 O（開口部 1 A）の外径 R 1 O より小さくすることが好ましい。掛かり部 1 1 の外径 R 1 1 がカール部 1 O の外径 R 1 O より大きくなると、金属容器 1 を横に並べて収納する際に、カール部 1 O から掛かり部 1 1 が横に突出する状態になることで、その突出分だけ収納スペースを大きくとることになり、収納効率が低下する。

[0024] また、ブロッキング現象を回避するには、テーパ角度（傾斜壁 1 1 b の傾斜角度） α を $10^{\circ} \sim 50^{\circ}$ の範囲にすることが好ましい。テーパ角度 α が小さくなると、前述した掛かり幅 f を小さくした場合と同じ状況になり、また、積み重ね状態から引き離す際の摩擦抵抗が大きくなるので、ブロッキング現象が生じ易くなる。なお、掛かり幅 f とテーパ角度 α は、互いに関係のある調整因子であり、両者の条件を組み合わせることでブロッキング現象に対する回避策がより効果的になる。

- [0025] また、金属容器 1 の積み重ね状態では、図 2 に示すように、上側の金属容器 1 (top) における開口部 1 A の上端と下側の金属容器 1 (bottom) における開口部 1 A の上端との距離が積み重ね高さ h_s になる。この積み重ね高さ h_s は、積み重ね状態での高さ方向の収納スペースに影響する。積み重ね高さ h_s をより小さくすることで、金属容器 1 を積み重ねた状態での高さ方向の収納効率が高くなる。
- [0026] 図 1 に示す金属容器 1 の全体構成について更に言及する。側壁部 1 B は、前述した掛かり部 1 1 を含めて、垂直部 s とテーパ部 t が交互に形成されており、これによって、側壁部 1 B の全体がテーパ状の輪郭になっている。そして、側壁部 1 B の中央付近には、テーパ部 t のテーパ長さが最も長い最長テーパ部 t_m が形成されている。
- [0027] このように側壁部 1 B に垂直部 s とテーパ部 t を交互に形成することで、金属容器 1 を飲料用のカップとして使用する場合に、垂直部 s とテーパ部 t によって形成される段差が人手で把持する際の滑り止めとして機能する。また、側壁部 1 B 中央付近の最長テーパ部 t_m が印刷等による表示を施すための表示スペースとして機能する。すなわち、最長テーパ部 t_m は、そこに表示を印刷するための印刷工程を含めることで、効果的に表示スペースとして利用することができる。
- [0028] 金属容器 1 を構成する基材の材料は、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス、スチールなどを用いることができるが、アルミニウム又はアルミニウム合金又はスチールを採用することで、軽量で、光沢による外観性を有し、内容物（例えば、冷水）の温度を手で感じ易くなる、飲料用容器に適した金属容器 1 を得ることができる。また、金属容器 1 の材用としては、アルミニウム又はアルミニウム合金又はスチールの基材両面に PET フィルムなどの樹脂フィルムを単層又は多層コーティングしたものをを用いることができる。
- [0029] 金属容器 1 は、積み重ね時状態では、外面接触箇所 F_1 と内面接触箇所 F_2 のみで接触することが好ましい。積み重ね時状態で外面と内面が接触する

箇所を1箇所にすることで、積み重ね時に金属容器1の外面が内面に接触することによる表面の汚れや傷付きを最小限に抑えることができる。

[0030] また、外面接触箇所F1がテーパ面Tp（テーパ部t）に設けられていることで、積み重ね状態で外面接触箇所F1と内面接触箇所F2が接触した状態を安定に保つことができる。これにより、積み重ね状態での輸送時に振動等があった場合にも、下側の金属容器1（bottom）の内面に上側の金属容器1（top）の側壁部1Bや底部1Cが過度に当たることが無く、金属容器1の内面の傷付きや変形を抑止することができる。

[0031] 本発明の他の実施形態に係る金属容器1は、図3に示すように、開口部1Aにフランジ部20を備える。フランジ部20は、図示省略した蓋体の外縁部を巻き締めるための部位である。蓋体を巻き締めることで、金属容器1は内容物を密封する缶体になる。ここで巻き締められる蓋体は、例えば、金属製のステイオンタブ蓋を用いることができるが、他の形態の蓋体であってもよい。また、フランジ部20に替えて、他の形態の開口部1Aとし、それに対して、ネジ蓋等の他の形態の蓋体を取り付け取り外し自在に装着するようにしてもよい。

[0032] 図1に示した金属容器1の製造するための工程（製造方法）は、図4に示すように、まず、コイル状に巻かれた板材を切断するなどして板状金属材を準備し（S0：板状金属材準備工程）、板状金属材を打ち抜き、絞り及び／又はしごき加工を施すことで、カップ状の中間部材（以下、有底カップ）を形成する（S1：カップング工程）。

[0033] 次に、形成された有底カップに対して、必要に応じて、再度絞り及び／又はしごき加工や底部の成形加工（S1'工程）を施した後、所定外径、所定高さ、所定板厚の有底カップに対して、先端部をトリミング加工する（S2：トリミング加工工程）。トリミング加工は、再絞り及び／又はしごき加工などによって不揃いになった有底カップの先端高さを中心軸周りに均等にカットするものであり、トリミング加工後の有底カップの先端高さは一定になる。

- [0034] 次に、トリミング加工された有底カップの先端部に、先端縮径絞りを施す（S 3：先端縮径絞り工程）。先端部に対する縮径絞り処理は、所謂ネッキング加工であり、有底カップの先端開口を縮径して、先端に向けて漸次縮径するネッキング部 n を形成すると共に、その後のカール部 10 又はフランジ部 20 加工の加工予定部を形成する。
- [0035] 先端縮径絞り工程 S 3 の後に、有底カップの先端部（前述したカール部 10 又はフランジ部 20 成形の予定部）に、カール部 10 又はフランジ部 20 を有する開口部 1 A を形成する（S 4：開口部形成工程）。このように先端部にカール部 10 又はフランジ部 20 を形成することで、先端開口の剛性を高めることができ、次工程での側壁部 1 B の形成における真円度悪化を抑制することができる。
- [0036] 側壁部 1 B の形成（S 5：側壁部形成工程）では、先端縮径絞りを施した箇所より底部 1 C 側に漸次縮径絞りを施して、全体的にテーパ状の輪郭を有する側壁部 1 B を形成する。
- [0037] 以下に、側壁部形成工程 S 5 の一例を詳細に説明する。先ず、図 5（a）に示すように、先端縮径絞りの後、カール部 10（又はフランジ部 20）を有する開口部 1 A を形成した有底カップ C p に対して、内部にインナーツール 100 を配置し、有底カップ C p の底部 1 C 側にアウターツール 200 を配置し、有底カップ C p の底部 1 C に対して押さえツール 300 を当接させる。
- [0038] インナーツール 100 は、有底カップ C p の内径より小径の円柱状ツールであり、アウターツール 200 は、インナーツール 100 の外周面との間で有底カップ C p の側壁を挟んで絞り成形を行う絞り成形面 201 を内面に有すると共に、有底カップ C p の側壁を傾斜状に成形する傾斜成形面 202 を内面に有する。アウターツール 200 の傾斜成形面 202 は、インナーツール 100 の中心軸 100 P に対して外広がり傾斜した円錐面又は湾曲面（R 面）を有する。
- [0039] 側壁部形成工程 S 5 における第 1 段階では、図 5（a）に示す状態から、

図5（b）に示すように、固定したインナーツール100に対して、アウターツール200を底部1Cから開口部1Aに向けて図示矢印方向に移動させることで、有底カップCpの側壁に縮径絞り処理を施し、更に、先端縮径絞りがなされたネッキング部nの底部1C側にアウターツール200の傾斜成形面202を当ててテーパ部tを形成する。その後、図5（c）に示すように、アウターツール200を底部1C側に戻すと、有底カップCpの先端側には、カール部10の底部1C側に、ネッキング部nとテーパ部tによる掛かり部11が形成される。

[0040] 側壁部形成工程S5における次の段階を図6にて説明する。前述した説明におけるツール半径Tr1のインナーツール100を用いた第1段階の縮径絞り処理に対して、ツール半径Tr2（ $Tr1 > Tr2$ ）のインナーツール100を用いて、第2段階の縮径絞り処理を行う。この際のアウターツール200の絞り成形面201と傾斜成形面202の内径は、インナーツール100のツール径に応じて設定される。

[0041] 第1段階の縮径絞り処理（図6（b1）参照）では、アウターツール200の移動ストロークSt1が、掛かり部11のテーパ部tを形成するために必要なストローク長であるのに対して、第2段階の縮径絞り処理（図6（b2）参照）は、アウターツール200の移動ストロークSt2を第1段階の移動ストロークSt1より短くして、掛かり部11におけるテーパ部tの底部1C側に垂直部sを形成する。

[0042] その後は、インナーツール100のツール半径を順次小さくして、第2段階以降の縮径絞り処理を繰り返すことで、図1に示すように、掛かり部11の下に、テーパ部tと垂直部sが交互に形成されたテーパ状の輪郭を有する側壁部1Bが形成される。この際、次段階の縮径絞り処理におけるアウターツール200の移動ストロークを前段階の移動ストロークに近づけると、前述した垂直部sを挟まず連続してテーパ部tを形成することができる。また、第2段階以降の縮径絞り処理工程においてカール部10の内面はインナーツール100の外面に接触するように配置する（図6（b2）参照）。これ

は、カール部 10（口部）が楕円になることを抑制するためであり、これによっても金属容器 1 における積み重ね時のブロッキング発生を抑制することができる。

[0043] 金属容器 1 を構成する基材として上述のような樹脂コーティングされた基材を用いた場合、図 4 に示した、カール部 10 又はフランジ部 20 を形成する開口部形成工程 S4 の前工程として、カール部 10 又はフランジ部 20 の加工予定箇所を局所加熱を施す工程を設けることが好ましい。局所加熱は、例えば、高周波加熱を用いて、 $200^{\circ}\text{C} \pm 30^{\circ}\text{C}$ の目安温度でネッキング部 n より先端側の加工予定箇所を局所的に加熱する。このような局所加熱を行うことで、基材とコーティングされた樹脂の密着力を高め、カール部 10 やフランジ部 20 の加工時に樹脂フィルムが基材から剥離するのを抑止することができる、良好な仕上がりを得ることができる。

[0044] 以上のとおり、本発明の実施形態に係る金属容器によると、開口部 1A と側壁部 1B と底部 1C を有する金属容器 1 であって、開口部 1A は、外側に湾曲するカール部 10 又はフランジ部 20 を有し、開口部 1A の内面には、積み重ね時に側壁部 1B の外面における外面接触箇所 F1 と接触する内面接触箇所 F2 が有り、外面接触箇所 F1 と内面接触箇所 F2 の間には、側壁部 1B の周囲を外側に膨出させた掛かり部 11 が設けられ、掛かり部 11 には、外面接触箇所 F1 に向かう傾斜壁 11b が設けられている。これにより、掛かり部 11 の掛かり幅 f やテーパ面 Tp のテーパ角度 α の設定で金属容器 1 を積み重ねた際のブロッキング現象を効果的に回避することができる。

[0045] また、以上のとおり、本発明の実施形態に係る金属容器の製造方法によると、底部 1C 側からの縮径絞りで側壁部 1B を形成することで、多様性のある形状に対応することが可能であり、積み重ね状態で輸送を行う際のブロッキング現象を回避できる形状を効果的に形成することができる。

[0046] また、前述したように、板状金属材として、樹脂コーティングされた基材を用いた場合には、側壁部形成工程 S5 において、潤滑剤（クーラント）が不要になる。これにより、一連の工程の間又は後に、洗浄工程を設けない製

造方法を実現することができる。これによって、洗浄・乾燥工程を省いた生産性の高い製造を行うことができると共に、潤滑剤の廃棄等を無くすることで環境面でも有利な製造を行うことができる。

[0047] 以上、本発明の実施の形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこれらの実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。また、上述の各実施の形態は、その目的及び構成等に特に矛盾や問題がない限り、互いの技術を流用して組み合わせることが可能である。

符号の説明

[0048] 1 : 金属容器, 1 A : 開口部, 1 B : 側壁部, 1 C : 底部, 1 O : カール部, 1 1 : 掛かり部, 1 1 a, 1 1 b : 傾斜壁 (縮径成形部), 2 O : フランジ部, t : テーパ部, t m : 最長テーパ部, s : 垂直部, n : ネッキング部, F 1 : 外面接触箇所, F 2 : 内面接触箇所, 1 O O : インナーツール, 1 O O P : 中心軸, 2 O O : アウターツール, 2 O 1 : 絞り成形面, 2 O 2 : 傾斜成形面, 3 O O : 押さえツール, S O : 板状金属材料準備工程, S 1 : カッピング工程, S 2 : トリミング加工工程, S 3 : 先端縮径絞り工程, S 4 : 開口部形成工程, S 5 : 側壁部形成工程, S t 1, S t 2 : 移動ストローク, T r 1, T r 2 : ツール半径, C p : 有底カップ

請求の範囲

- [請求項1] 開口部と側壁部と底部を有する金属容器であって、
前記開口部は、外側に湾曲するカール部又はフランジ部を有し、
前記開口部の内面には、積み重ね時に前記側壁部の外面における外面接触箇所と接触する内面接触箇所が有り、
前記外面接触箇所と前記内面接触箇所の間には、前記側壁部の周囲を外側に膨出させた掛かり部が設けられ、
前記掛かり部は、前記外面に傾斜壁が設けられていることを特徴とする金属容器。
- [請求項2] 前記外面接触箇所と前記内面接触箇所を結ぶ垂線と前記掛かり部の外面との最大幅である掛かり幅を、0.3 mm以上としたことを特徴とする請求項1に記載の金属容器。
- [請求項3] 前記傾斜壁の前記外面に対する傾斜角度を、 $10^{\circ} \sim 50^{\circ}$ にしたことを特徴とする請求項1又は2に記載の金属容器。
- [請求項4] 前記傾斜壁がテーパ面であり、前記テーパ面のテーパ角度を、 $10^{\circ} \sim 50^{\circ}$ にしたことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の金属容器。
- [請求項5] 前記開口部と前記側壁部と前記底部は、アルミニウム又はアルミニウム合金又はスチールの一体成形部であることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の金属容器。
- [請求項6] 前記掛かり部における上側と下側は、縮径絞り成形部であることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の金属容器。
- [請求項7] 前記掛かり部の外径が前記開口部の外径より小さいことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の金属容器。
- [請求項8] 開口部と側壁部と底部を有する金属容器の製造方法であって、
板状金属材に対する絞り処理で有底カップを形成する工程と、
前記有底カップをトリミング加工する工程と、
前記有底カップに先端縮径絞りを施す工程と、

カール部又はフランジ部を有する前記開口部を形成する工程と、
前記先端縮径絞りを施した箇所より前記底部側に縮径絞りを施して、
テーパ状の輪郭を有する前記側壁部を形成する工程を有することを
特徴とする金属容器の製造方法。

[請求項9] 前記縮径絞りは、前記底部側から前記開口部に向けて絞り処理を施すことを特徴とする請求項8に記載の金属容器の製造方法。

[請求項10] 前記縮径絞りによって、前記側壁部にテーパ部と垂直部を交互に形成することを特徴とする請求項8又は9に記載の金属容器の製造方法。

[請求項11] 前記テーパ部の長さが最長となる最長テーパ部を前記側壁部の高さ中央付近に形成することを特徴とする請求項10に記載の金属容器の製造方法。

[請求項12] 前記最長テーパ部に対する印刷工程を含むことを特徴とする請求項11に記載の金属容器の製造方法。

[請求項13] 前記板状金属材の基材がアルミニウム又はアルミニウム合金又はスチールであることを特徴とする請求項8～12のいずれか1項に記載の金属容器の製造方法。

[請求項14] 前記板状金属材が樹脂コーティングされた基材であることを特徴とする請求項8～13のいずれか1項に記載の金属容器の製造方法。

[請求項15] 前記カール部又はフランジ部の加工予定箇所に局所加熱を施す工程を有することを特徴とする請求項14に記載の金属容器の製造方法。

[請求項16] 一連の前記工程の間又は後に、洗浄工程を設けないことを特徴とする請求項14又は15に記載の金属容器の製造方法。