

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 6 区分

【発行日】平成 27 年 11 月 26 日 (2015.11.26)

【公表番号】特表 2014-530794 (P2014-530794A)

【公表日】平成 26 年 11 月 20 日 (2014.11.20)

【年通号数】公開・登録公報 2014-064

【出願番号】特願 2014-536251 (P2014-536251)

【国際特許分類】

B 6 5 D 8/04 (2006.01)

B 2 1 D 51/44 (2006.01)

【F I】

B 6 5 D 8/04 L

B 2 1 D 51/44 S

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 10 月 8 日 (2015.10.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ブランクの中央パネル領域を囲むブランク材料の軸方向に延在する環状部分を圧迫することによってブランクを再成形して、環状部分の少なくとも半径方向内側部分を、環状部分は最初軸方向に延在する方向に、軸方向に、中央パネルの反対側に供給される環状のくぼみの形状に流し込んで環状のくぼみの形状を実質的に採用させること；及び

更に、張力下ブランクの少なくとも中央パネル領域を用いて軸方向の圧迫下ブランクを再成形すること

を含む、缶の端部の製造方法。

【請求項 2】

ブランクを再成形することは、

環状部分を、中央パネル領域から半径方向外側に延在する環状ツール表面に対して軸方向に圧迫すること、

ブランクの環状部分が最初軸方向に延在する方向から離れて軸方向に曲がること、

環状部分が最初軸方向に延在する方向に向かって後ろに面する凹状環状のくぼみで終わることを、

環状部分の少なくとも半径方向最も内側部分が、中央パネル領域の半径方向外側端から環状ツール表面の周囲を半径方向外側に巻いて、該環状ツール表面の形状を実質的に採用するように

含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

環状のくぼみは、その半径方向外側端で、軸方向外側に面する環状凹状部分を含み、軸方向外側凹状で半径方向外側に延在するビーズ部分の形成を促進するように構成される、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

環状部分の少なくとも半径方向内側部分を、環状のくぼみの形状に流れ込ませ、環状のくぼみの形状を実質的に採用させるために、ブランクを軸方向に圧迫することは、環状くぼみの半径方向外側端部から、該軸方向の圧迫を容易にするために保持されるブランクの

最も外側の周辺部分に、軸方向に延在する環状部分の残余部分に予備的な半径方向内側曲線を与える、請求項 1、2 又は 3 に記載の方法。

【請求項 5】

ブランクを再成形することは、ブランクを更に軸方向に圧迫して、環状部分の残余部分の該予備的な半径方向内側の曲線を更に半径方向内側に変形させることを含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

ブランクを更に軸方向に圧迫することは、外側チャック・ウォール・ツールによって、環状部分の残余部分の軸方向外側を支持することを含み、半径方向内側曲線残余部分の軸方向外側端部は、該更なる軸方向の圧迫によって、缶の端のチャック・ウォールの少なくとも部分に成形される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

再成形及び更なる再成形の全ては、一回の動作によって行われ、少しずつ軸方向に圧縮してブランクの環状部分を再成形する請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

中央パネル領域から半径方向外側に延在する環状ツール表面に対して、ブランクの中央パネル領域を囲むブランク材料の軸方向に延在する環状部分を圧迫すること、

ブランクの環状部分が最初に軸方向に延在する方向から離れて軸方向に曲がること、

環状部分が最初は軸方向に延在する方向に向かって後ろに面する凹状環状くぼみで終わることによって、

環状部分の少なくとも半径方向最も内側部分が、中央パネル領域の半径方向外側端から環状ツール表面の周囲に半径方向外側に巻き、該環状ツール表面の形状を採用するようにブランクを再成形することを含む、缶の端の製造方法。

【請求項 9】

軸方向に延在する環状部分として最も外側周辺部分に中央パネル領域から半径方向及び軸方向外側に延在するように、ブランクの中間環状部分を引くために、ブランクの中央パネル領域に対して、軸方向外側方向にブランクの最も外側周辺部分を引くことによって、ブランクを軸方向に引くことを更に含む請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

軸方向にブランクを引くことは、ブランクの中央パネル領域の近くのブランクの環状部分に、予備的な半径方向外側の曲線を導入する請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の方法に基づく缶の端を製造するように構成される缶の端の製造装置。

【請求項 12】

缶の端を製造するときにブランクの内側に対して圧迫する内側中央パネル・ツールであって、そのツールに対してブランクを再成形するためのツールを含み、そのツールは、軸方向外側に面する中央パネル領域、中央パネル領域から軸方向内側で半径方向外側に延在する傾斜した周囲表面を含み、軸方向外側に面する凹状環状くぼみのその半径方向外側周囲端でおわる、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

該傾斜した周囲の表面は、半径方向外側方向に中央パネル領域から離れて少しずつ軸方向内側に曲がり、ドーム状凸状の環として該傾斜を形成する、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

該凹状環状くぼみは、凹状に曲がっている、請求項 12 又は 13 に記載の装置。

【請求項 15】

加圧される内容物用の缶の缶体の一つの軸端に結合されるべき缶の端を製造するためのツーリングを含み、

ツーリングは、缶の内側に対応する缶の端の内側を形成し、内側ウォール・ツールと同心的に配置されるように並べられて、内側ウォール・ツールの半径方向内側ウォールに実

質的に隣接するための内側中央パネル・ツールを含み、

該内側中央パネル・ツールは、内側中央パネル・ツールの中央パネル領域から半径方向外側方向に軸方向内側に傾斜する周囲の表面を、

該周囲の表面は、内側ウォール・ツールの該内側ウォールと一緒に、中央パネル領域の軸方向内側に環状くぼみを規定するように、有し、

該環状くぼみは、内側中央パネル・ツールに対してブランクを軸方向に圧迫する再成形プロセスの間に、缶の端の半径方向外側に延在するビーズの形成を促進するように構成される、請求項 1 1、1 2、1 3 又は 1 4 に記載の装置。

【請求項 1 6】

該周囲の表面は、該中央パネル領域から半径方向外側に延在する該環状くぼみの半径方向の幅の少なくとも 25% にわたる軸方向に対して傾斜する、請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 7】

内側ウォール・ツールの内側ウォールと一緒に、内側中央パネル・ツールに対してブランクを軸方向に圧迫する再成形プロセスの間、半径方向外側に延在するビーズの該形成を促進するために、軸方向外側に面する凹状環状くぼみは、内側中央パネル・ツールの周囲表面の半径方向外側端に形成される、請求項 1 5 又は 1 6 に記載の装置。

【請求項 1 8】

該周囲の表面は、半径方向外側方向に中央パネル領域から離れて少しずつ軸方向内側に凸状に曲がり、ドーム状凸状の環として該傾斜を形成する、請求項 1 5、1 6 又は 1 7 に記載の装置。

【請求項 1 9】

缶の缶体の一つの軸の端に二重に継ぎ合わされるべき缶の端を製造するためのツーリングを含み、

ツーリングは、缶の内側に対応する側の缶の端を形成し、缶の外側に対応する側の缶の端を形成するための外側ツールの軸方向内側に配置されるように並べられる内側ツールを含み、

内側中央パネル・ツール；

内側中央パネル・ツールと実質的に隣接し同心的に囲むように並べられる内側ウォール・ツール；

内側中央パネル・ツールと対向する外側中央パネル・ツール；及び

外側中央パネル・ツールと実質的に隣接し同心的に囲むように配置され内側ウォール・ツールと概して対向する少なくとも一の外側ウォール・ツール

を含み、

対向する内側及び外側ウォール・ツールは、対向する内側及び外側中央パネル・ツールに対して、軸方向に動くことができ、

外側中央パネル・ツールは、内側ウォール・ツールの半径方向内側ウォールの内径より小さい外径を有し、外側中央パネル・ツールは、内側ウォール・ツール内に少なくとも部分的に同心円状に配置可能であり、外側中央パネル・ツールを半径方向に囲む環状ギャップを残し、

内側中央パネル・ツールは、中央パネル領域から半径方向外側方向で軸方向内側に延在し内側中央パネル・ツールの中央パネル領域を囲む周囲の環状表面を含み、

周囲の環状表面は、内側ウォール・ツールの半径方向内側ウォールと一緒に、内側中央パネル・ツールの中央パネル領域から軸方向内側に延在する環状くぼみを規定し、

該環状くぼみは、該環状ギャップと実質的に対向する、請求項 1 1、1 2、1 3 又は 1 4 に記載の装置。

【請求項 2 0】

周囲の環状表面は、内側中央パネル・ツールに対してブランクを軸方向に圧迫する再成形プロセスの間に半径方向外側に延在するくぼみの形成を促進するように構成される環状くぼみ内のその半径方向外側端でおわる、請求項 1 9 に記載の装置。

【請求項 2 1】

少なくとも一の外側ウォール・ツールは、環状くぼみに実質的に対向する環状ギャップにわたって延在し外側中央パネル・ツールに実質的に隣接し同心的に囲むように並べられるチャック・ウォール・ツールを含む、請求項 19 又は 20 に記載の装置。

【請求項 22】

チャック・ウォール・ツールは、環状くぼみに対向する軸方向内側に面する環状表面を含み、該内側に面する表面は、半径方向外側方向で軸方向外側に傾斜する、請求項 21 に記載の装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

本発明の第八の要旨に基づいて、加圧される内容物用の缶の缶体の一つの軸端に結合されるべき缶の端を製造するためのツーリング（又は道具もしくは工具一式（の設備）：tooling）が提供され、それは、

缶の内側に対応する缶の端の内側を形成し、内側ウォール・ツールと同心的に配置されるように並べられて、内側ウォール・ツールの半径方向内側ウォールに実質的に隣接するための内側中央パネル・ツールを含み、

該内側中央パネル・ツールは、内側中央パネル・ツールの中央パネル領域から半径方向外側方向に軸方向内側に傾斜する周囲（又は周辺）の表面を、

該周囲の表面は、内側ウォール・ツールの該内側ウォールと一緒に、中央パネル領域の軸方向内側に環状くぼみを規定するように、有し、

該環状くぼみは、内側中央パネル・ツールに対してブランクを軸方向に圧迫する再成形プロセス（過程又は工程：process）の間に、缶の端の半径方向外側に延在するピーズの形成を促進するように構成される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

ツーリングの態様において、該周囲の表面は、該中央パネル領域から半径方向外側に延在する該環状くぼみの半径方向の幅の少なくとも 25% にわたる軸方向に対して傾斜する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

ツーリングの更なる態様において、内側ウォール・ツールの内側ウォールと一緒に、内側中央パネル・ツールに対してブランクを軸方向に圧迫する再成形プロセスの間、半径方向外側に延在するピーズの該形成を促進するために、軸方向外側に面する凹状環状くぼみは、内側中央パネル・ツールの周囲表面の半径方向外側端に形成される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 5 】

本発明の第九の要旨に基づいて、缶の缶体の一つの軸の端に二重に継ぎ合わされる（又はダブルシームされる：double-seamed）べき缶の端を製造するためのツーリングが提供され、それは、

缶の内側に対応する側の缶の端を形成し、缶の外側に対応する側の缶の端を形成するための外側ツール（又は外側工具：outer tools）の軸方向内側に配置されるように並べられる内側ツール（又は内側工具：inner tools）を含み、

内側中央パネル・ツール；内側中央パネル・ツールと実質的に隣接し同心的に囲むように並べられる内側ウォール・ツール；内側中央パネル・ツールと対向する外側中央パネル・ツール；外側中央パネル・ツールと実質的に隣接し同心的に囲むように配置され内側ウォール・ツールと概して対向する少なくとも一の外側ウォール・ツールを含み、

対向する内側及び外側ウォール・ツールは、対向する内側及び外側中央パネル・ツールに対して、軸方向に動くことができ、

外側中央パネル・ツールは、内側ウォール・ツールの半径方向内側ウォールの内径より小さい外径を有し、外側中央パネル・ツールは、内側ウォール・ツール内に少なくとも部分的に同心円状に配置可能であり、外側中央パネル・ツールを半径方向に囲む環状ギャップを残し、

内側中央パネル・ツールは、中央パネル領域から半径方向外側方向で軸方向内側に延在し内側中央パネル・ツールの中央パネル領域を囲む周囲の環状表面を含み、

周囲の環状表面は、内側ウォール・ツールの半径方向内側ウォールと一緒に、内側中央パネル・ツールの中央パネル領域から軸方向内側に延在する環状くぼみを規定し、

該環状くぼみは、該環状ギャップと実質的に対向する。

【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 2 0 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 2 0 4 】

本明細書は、付属書類 1 の内容及び開示を全体として組み込み、その付属書類は、本発明に関する 6 9 頁の明細書、特許請求の範囲及び図面を含み、それらは、参照することによって本発明の明細書、特許請求の範囲及び図面として、本明細書に組み込まれる。

本明細書に含まれる主な態様を以下に示す。

1 . 加圧される内容物用の缶のための缶の端であって、

缶の端は、缶の缶体の一の軸の端に周囲の環状結合部分によって結合されるように構成され、缶から外側に面するように配置される外側と、缶の内側に面するように配置される内側を有し、

缶の端は、

中央パネル；

中央パネルから軸方向内側で半径方向外側に延在し、中央パネルを環状に囲むパネル・ウォール；

結合部分から半径方向及び軸方向内側に延在する環状チャック・ウォール構造；

パネル・ウォールの半径方向に外側の端とチャック・ウォール構造の半径方向に内側の端の間に結合され、缶の端の外側に関してくぼんでおり、チャック・ウォール構造の半径方向内側の縁に関して少なくとも部分的に半径方向外側に延在する環状ビーズ
を含み、

凹状の環状ビーズの内側及び外側端に隣接するウォール部分は、缶の端の外側に対して開くビーズ口を形成する、缶の端。

2 . 該ビーズ口は、凹状環状ビーズの内側及び外側端に隣接するウォール部分が最も近接する地点である上記 1 に記載の缶の端。

3. 缶の端の中心軸を含む缶の端を通る平面に、環状ビーズは、実質的に円を記す断面形状を示す、上記1又は2に記載の缶の端。

4. 形成される円から半径方向内側で軸方向外側方向に、環状ビーズは、外側に開く、上記3に記載の缶の端。

5. 缶の端の中心軸を含む缶の端を通る平面内で、ビーズ口を形成する隣接ウォール部分は、缶の端の外側に向かって環状ビーズの内側及び外側端から分岐する又は平行である、上記1に記載の缶の端。

6. 加圧される内容物用の缶のための缶の端であって、

缶の端は、缶の缶体の一の軸の端に周囲の環状結合部分によって結合されるように構成され、缶から外側に面するように配置される外側と、缶の内側に面するように配置される内側を有し、

缶の端は、

中央パネル；

中央パネルから軸方向内側で半径方向外側に延在し、中央パネルを環状に囲むパネル・ウォール；

結合部分から半径方向及び軸方向内側に延在する環状チャック・ウォール構造；

パネル・ウォールの半径方向に外側の端とチャック・ウォール構造の半径方向内側の端の間に結合され、缶の端の外側に関してくぼみ、チャック・ウォール構造の半径方向内側の縁に関して少なくとも部分的に半径方向外側に延在する環状ビーズを含み、

缶の端の中心軸を含む缶の端を通る平面に、環状ビーズは、実質的に円を記す断面形状を示し、及び

環状ビーズの内側及び外側端に隣接するウォール部分は、記される円の軸方向外側で半径方向内側に配置されるビーズ口を形成する、缶の端。

7. 該ビーズ口は、該記される円の中心に最も近い隣接ウォール部分が最も近接する地点である上記6に記載の缶の端。

8. パネル・ウォールは、缶の端の外側に関して凹状に曲がり、

チャック・ウォール構造は、半径方向及び軸方向内側に延在する環状チャック・ウォールを含み、環状チャック・ウォールの半径方向内側の端は、缶の端の外側に関して凸状に曲がり、パネル・ウォールの外側表面と接触しない部分を介して環状ビーズと結合され、

缶の端は、缶の端が缶体と結合され、缶内の内圧が増加して缶の端を外側に膨らませるとき、凸状に曲がるパネル・ウォールは、環状チャック・ウォールの半径方向内側端で凸状に曲がる部分に対して接触するように構成される、上記1～7のいずれかに記載の缶の端。

9. 缶の端の中心軸を含む缶の端を通る平面内で、環状ビーズは、180°を超えて実質的に連続的に凹状に曲がるビーズ・ウォールを有する断面形状を示し、

該凹状ビーズ・ウォールは、缶の端の中心軸に関する45°以上の角度でその外側端でおり、

該角度は、中央パネルからチャック・ウォールに動くビーズ・ウォールの方向において、凹状の湾曲の半径方向外側の端におけるパネル・ウォールの接線に、外側方向の中心軸から（横）断面内で測られる、上記1～8のいずれかに記載の缶の端。

10. パネル・ウォールは、その半径方向外側の端で、環状ビーズの凹状湾曲と一体化し、缶の端を通る該平面内で、凸状パネル・ウォールと凹状環状ビーズの間の遷移地点における缶の端のウォールの接線は、半径方向外側方向において、該平面内で測られる、150°以下の外側軸方向からの角度である、上記9に記載の缶の端。

11. パネル・ウォールは、缶の端の外側に関して凸状に曲がり、環状ビーズの凹状湾曲にその半径方向に外側の端で一体化し、180°を超えて実質的に一定の湾曲を維持し、

缶の端の中心軸を含む缶の端を通る平面内で、凸状パネル・ウォールと凹状環状ビーズの間の遷移地点における缶の端のウォールの接線は、半径方向外側方向において、該平面

内で測って、150°以下の外側軸方向からの角度である、上記1～8のいずれかに記載の缶の端。

12．環状ビーズは、225度を超えて実質的に連続的に曲がる、上記9又は11に記載の缶の端。

13．軸の外側方向からの遷移地点における缶の端のウォールの接線の該角度は、135°以下である、上記10、11又は12に記載の缶の端。

14．加圧される内容物用の缶のための缶の端であって、

缶の端は、缶の缶体の一の軸の端に周囲の環状結合部分によって結合されるように構成され、缶から外側に面するように配置される外側と、缶の内側に面するように配置される内側を有し、

缶の端は、

中央パネル；

中央パネルから軸方向内側で半径方向外側に延在し、中央パネルを環状に囲むパネル・ウォール；

結合部分から半径方向及び軸方向内側に延在する環状チャック・ウォール構造；

パネル・ウォールの半径方向外側の端とチャック・ウォール構造の半径方向内側の端の間に結合され、缶の端の外側に関してくぼみ、チャック・ウォール構造の半径方向内側の縁に関して少なくとも部分的に半径方向外側に延在する環状ビーズを含み、

該パネル・ウォールと該環状ビーズは、外側に面する曲がった環状のくぼみが提供され、中央パネル領域から延在する軸方向内側で半径方向外側に傾斜した表面を有する、その周囲の半径方向外側の端に内側中央パネル・ツールに対してブランクを軸方向に押し付けることによる、ブランクを再成形することによって、一体的に成形され、それによって該湾曲した環状くぼみは該環状ビーズを形成する、缶の端。

15．加圧される内容物用の缶のための缶の端であって、

缶の端は、缶の缶体の一の軸の端に周囲の環状結合部分によって結合されるように構成され、缶から外側に面するように配置される外側と、缶の内側に面するように配置される内側を有し、

缶の端は、

中央パネル；

中央パネルから軸方向内側で半径方向外側に延在し、中央パネルを環状に囲むパネル・ウォール；

結合部分から半径方向及び軸方向内側に延在する環状チャック・ウォール構造；

パネル・ウォールの半径方向外側の端とチャック・ウォール構造の半径方向内側の端の間に結合され、缶の端の外側に関してくぼみ、チャック・ウォール構造の半径方向内側の縁に関して少なくとも部分的に半径方向外側に延在する環状ビーズを含み、

缶の端の材料は、チャック・ウォール構造の半径方向内側の端とパネル・ウォールの半径方向外側の端の間でそれ自身接触しておらず又は折り重ねられていない、缶の端。

16．環状ビーズに供給されるカバー、ラベル、トークン、タブ又は他の材料を更に含む上記1～15のいずれかに記載の缶の端。

17．ブランクの中央パネル領域を囲むブランク材料の軸方向に延在する環状部分を圧迫することによってブランクを再成形して、環状部分の少なくとも半径方向内側部分を、環状部分は最初軸方向に延在する方向に、軸方向に、中央パネルの反対側に供給される環状のくぼみの形状に流し込んで環状のくぼみの形状を実質的に採用させること；及び

更に、張力下ブランクの少なくとも中央パネル領域を用いて軸方向の圧迫下ブランクを再成形すること

を含む、缶の端部の製造方法。

18．ブランクを再成形することは、

環状部分を、中央パネル領域から半径方向外側に延在する環状ツール表面に対して軸方

向に圧迫すること、

ブランクの環状部分が最初軸方向に延在する方向から離れて軸方向に曲がること、
環状部分が最初軸方向に延在する方向に向かって後ろに面する凹状環状のくぼみで終わることを、

環状部分の少なくとも半径方向最も内側部分が、中央パネル領域の半径方向外側端から環状ツール表面の周囲を半径方向外側に巻いて、該環状ツール表面の形状を実質的に採用するように

含む、上記 17 に記載の方法。

19. 環状のくぼみは、その半径方向外側端で、軸方向外側に面する環状凹状部分を含み、軸方向外側凹状で半径方向外側に延在するピース部分の形成を促進するように構成される、上記 17 又は 18 に記載の方法。

20. 環状部分の少なくとも半径方向内側部分を、環状のくぼみの形状に流れ込ませ、環状のくぼみの形状を実質的に採用させるために、ブランクを軸方向に圧迫することは、環状くぼみの半径方向外側端部から、該軸方向の圧迫を容易にするために保持されるブランクの最も外側の周辺部分に、軸方向に延在する環状部分の残余部分に予備的な半径方向内側曲線を与える、上記 17、18 又は 19 に記載の方法。

21. ブランクを再成形することは、ブランクを更に軸方向に圧迫して、環状部分の残余部分の該予備的な半径方向の曲線が更に半径方向内側に変形することを含む、上記 20 に記載の方法。

22. ブランクを更に軸方向に圧迫することは、外側チャック・ウォール・ツールによって、環状部分の残余部分の軸方向外側を支持することを含み、半径方向内側曲線残余部分の軸方向外側端部は、該更なる軸方向の圧迫によって、缶の端のチャック・ウォールの少なくとも部分に成形される、上記 21 に記載の方法。

23. 再成形及び更なる再成形の全ては、一回の動作によって行われ、少しずつ軸方向に圧縮してブランクの環状部分を再成形する上記 17 ~ 22 のいずれかに記載の方法。

24. 中央パネル領域から半径方向外側に延在する環状ツール表面に対して、ブランクの中央パネル領域を囲むブランク材料の軸方向に延在する環状部分を圧迫すること、

ブランクの環状部分が最初に軸方向に延在する方向から離れて軸方向に曲がること、
環状部分が最初は軸方向に延在する方向に向かって後ろに面する凹状環状くぼみで終わることによって、

環状部分の少なくとも半径方向最も内側部分が、中央パネル領域の半径方向外側端から環状ツール表面の周囲に半径方向外側に巻き、該環状ツール表面の形状を採用するようにブランクを再成形することを含む、缶の端の製造方法。

25. 軸方向に延在する環状部分として最も外側周辺部分に中央パネル領域から半径方向及び軸方向外側に延在するように、ブランクの中間環状部分を引くために、ブランクの中央パネル領域に対して、軸方向外側方向にブランクの最も外側周辺部分を引くことによって、ブランクを軸方向に引くことを更に含む上記 17 ~ 24 のいずれかに記載の方法。

26. 軸方向にブランクを引くことは、ブランクの中央パネル領域の近くのブランクの環状部分に、予備的な半径方向外側の曲線を導入する上記 25 に記載の方法。

27. 缶の端を製造する際に、ブランクの内側に対してプレスする内側中央パネル・ツールであって、

該ツールに対してブランクを再成形するためのツールであり、

ツールは、軸方向外側に面する中央パネル領域、及び中央パネル領域から軸方向内側で半径方向外側に延在する傾斜する周囲の表面を含み、

軸方向外側方向に面する凹状環状くぼみの半径方向外側周囲の端部で終わる、ツール。

28. 該傾斜する周囲の表面は、中央パネル領域から離れて軸方向内側に徐々に曲がり、半径方向外側方向にドーム状凸状の環として該傾斜を形成する上記 27 に記載のツール

。

29. 該凹状環状くぼみは、凹状に曲がる上記 27 又は 28 に記載のツール。

30. 加圧される内容物用の缶の缶体の一つの軸の端部を製造するためのツーリングで

あって、

内側ウォール・ツールの半径方向内側ウォールと実質的に隣接するために、内側ウォール・ツール内に同心的に配置されるように並べられ、缶の内側に対応する缶の端部の内側を形成するための内側中央パネル・ツールを含み、

該内側中央パネル・ツールは、内側中央パネル・ツールの中央パネル領域から半径方向外側に、軸方向内側に傾斜する周囲の表面を有し、

該周囲の表面は、内側ウォール・ツールの該内側ウォールと一緒に、中央パネル領域の軸方向内側の環状くぼみを規定し、及び

該環状くぼみは、内側中央パネル・ツールに対してブランクを軸方向に圧迫する再成形工程の間に、缶の端に半径方向外側に延在するビーズの形成を促進するように構成される、ツーリング。

3 1 . 該周囲の表面は、該中央パネル領域から半径方向外側に延在する該環状くぼみの半径の幅の少なくとも 2 5 % にわたる軸方向に対し傾斜する、上記 3 0 に記載のツーリング。

3 2 . 軸方向外側に面する凹状環状くぼみは、内側中央パネル・ツールの周囲の表面の半径方向外側端部に形成され、内側ウォール・ツールの内側ウォールと一緒に、内側中央パネル・ツールに対して、ブランクを軸方向に圧迫する再成形工程の間に、半径方向外側に延在するビーズの該成形を促進する、上記 3 0 又は 3 1 に記載のツーリング。

3 3 . 該周囲の表面は、半径方向外側方向に、中央パネル領域から離れて徐々に軸方向内側に凸状に曲がり、ドーム状凸状の環として該傾斜を形成する、上記 3 0 、 3 1 又は 3 2 に記載のツーリング。

3 4 . 缶の缶体の一つの軸方向の端に二重に継ぎ合わされる缶の端を製造するためのツーリングであって、

ツーリングは、

缶の内側に対応する側の缶の端を形成し、缶の外側に対応する側の缶の端を形成する外側ツールの軸方向内側に配置されるように並べられる内側ツール、

内側ツールは、

内側中央パネル・ツール；

内側中央パネル・ツールに実質的に隣接し同心的に囲んで並べられる内側ウォール・ツール、を含み、

内側中央パネル・ツールに対向する外側中央パネル・ツール、及び

外側中央パネル・ツールと実質的に隣接し同心的に周囲に並べられる、内側ウォール・ツールと一般的に対向する少なくとも一の外側ウォール・ツール、を含み、

対向する内側及び外側ウォール・ツールは、対向する内側及び外側中央パネル・ツールに対して軸方向に動くことができ、

外側中央パネル・ツールは、内側ウォール・ツールの半径方向内側ウォールの内径より、小さい外径を有し、外側中央パネル・ツールは、内側ウォール・ツール内に少なくとも部分的に同心的に使用することができ、外側中央パネル・ツールを半径方向に囲む環状ギャップを残し、

内側中央パネル・ツールは、中央パネル領域から半径方向外側方向で軸方向内側に延在し、内側中央パネル・ツールの中央パネル領域を囲む周囲の環状表面を含み、周囲の環状表面は、内側ウォール・ツールの半径方向内側ウォールと一緒に、内側中央パネル・ツールの中央パネル領域から軸方向内側に延在する環状のくぼみを規定し、該環状のくぼみは、該環状のギャップと実質的に対向する、ツーリング。

3 5 . 内側中央パネル・ツールに対して、ブランクを軸方向に圧迫する再成形工程の間に、半径方向外側に延在するくぼみの形成を促進するように構成される環状のくぼみ内の半径方向外側端で、周囲の環状表面はおわる、上記 3 4 に記載のツーリング。

3 6 . 少なくとも一の外側ウォール・ツールは、環状のくぼみに実質的に対向する環状ギャップにわたって延在し、外側中央パネル・ツールに実質的に隣接し同心的に囲むよう

に並べられるチャック・ウォール・ツールを含む、上記 3 4 又は 3 5 に記載のツーリング。

3 7 チャック・ウォール・ツールは、環状のくぼみと対向する軸方向内側に面する環状表面を含み、該内側に面する表面は、半径方向外側で軸方向外側に傾斜する、上記 3 6 に記載のツーリング。

3 8 . 缶の一つの軸の端に結合される缶の端を有する缶体を含む加圧される内容物のための缶であって、

缶の端は、

上記 1 ~ 1 6 のいずれかに記載の缶の端；

上記 1 7 ~ 2 6 のいずれかに記載の方法によって製造される缶の端；

上記 2 7 ~ 2 9 のいずれかに記載のツールを使用して製造される缶の端；

上記 3 0 ~ 3 7 のいずれかに記載のツーリングを使用して製造される缶の端

からなる群から選択される、缶。

3 9 . 上記 1 7 ~ 2 6 のいずれかに記載の方法に基づく缶の端を製造するように構成される缶の端の製造装置。

4 0 . 上記 2 7 ~ 2 9 のいずれかに記載のツール；及び / 又は

上記 3 0 ~ 3 7 のいずれかに記載のツーリング

を含む上記 3 9 に記載の装置。

4 1 . 上記 2 7 ~ 2 9 のいずれかに記載のツール；及び / 又は

上記 3 0 ~ 3 7 のいずれかに記載のツーリング

を含む缶の端の製造装置。

4 2 . 缶の缶体の一つの軸の端に周囲の環状結合部分によって結合されるように構成され、缶から外側に向かって面するように並べられる外側と缶の内側に向かって面するように並べられる内側を有する缶の端であって、

缶の端の外側に関して凹状である環状構造であって、環状構造の半径方向内側の中央パネル構造；及び環状構造を環状に囲み環状構造から軸方向及び半径方向外側に延在するチャック・ウォール構造と結合する環状構造；及び

凹状環状構造内に少なくとも部分的に供給される、カバー、ラベル、トークン又はタブ、又は他の材料

を含む缶の端。

4 3 . 加圧される内容物用の缶のための缶の端であって、

缶の端が缶体に結合され缶の内圧が増加するとき、環状構造の各側のウォール部分が、凹状環状構造内に供給されるカバー、ラベル、トークン、タブ又は他の材料を閉じ込めるように缶の端が変形するように配置される、上記 4 2 に記載の缶の端。

4 4 . カバー、ラベル、トークン又はタブは、缶の端の口を実質的に含み、缶の閉じた外表面上の無菌の衛生的な条件を維持する上記 4 2 又は 4 3 に記載の缶の端。

4 5 . カバー、ラベル、トークン又はタブは、缶の端の開口及び / 又は再閉鎖特徴部分と、協力し又は、を形成する上記 4 2 、 4 3 又は 4 4 に記載の缶の端。

4 6 . カバー、ラベル、トークン、タブ又は他の材料は、凹状環状構造に供給されて、補強をもたらす、缶の端の変形及び / 又は破壊挙動を制御する上記 4 2 、 4 3 、 4 4 又は 4 5 に記載の缶の端。