

(12)特許公報 (B1)

(19)米国 特許商標庁(USPTO)

請求項の数 8

(45)発行日 2002年 8月20日

(73)権利者 Crown Cork & Seal Technologies Corporation Alsip IL(US)

(72)発明者 Anton A. Aschberger Downers Grove IL(US)
Ralph J. Trnka Tinley Park IL(US)
Robert A. Winkless Oak Lawn IL(US)

(74)代理人 Woodcock Washburn LLP

(65)公開情報

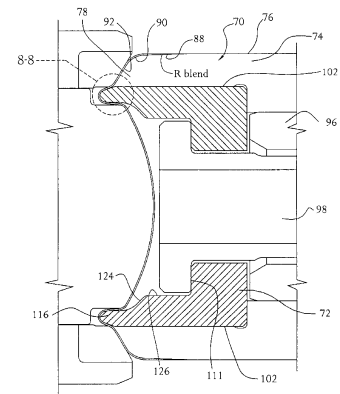
(21)出願番号 09/095813

(22)出願日 1998年 6月11日

(30)優先権情報

(51)Int. Cl. 7 B21D 22/28

発行時US分類 72/348 , 72/349



図面の数 10

(54)【発明の名称】

punch assembly for forming a base in a metal beverage can

(57)【要約】

[0001]

A bottom forming station for forming a metal can having a sidewall and base portion is provided. The bottom forming station comprises a punch sleeve. The punch sleeve comprises a body having a sidewall that defines a bore for securely receiving a punch nose. The punch sleeve sidewall has a first section that corresponds to the shape of at least a portion of a beverage can base. The punch sleeve sidewall has a second section that corresponds to at least a portion of a beverage can sidewall profile. The second surface is integrally coupled with the first surface. The punch sleeve sidewall has a third section that is adapted to communicate with a punch nose and form a slip line that has a junction area in a non-active area. The third section is integrally coupled with the first and second sections.

[0002]

A bottom forming station also comprises a punch nose. The punch nose includes a body having a sidewall. The sidewall has a first section that corresponds to the shape of at least a portion of a beverage can base. The punch nose sidewall has a second section that is integrally coupled with the first section. The punch nose is mechanically coupled within the bore of the punch sleeve with the second surface of the punch nose in communication with the third section of the punch sleeve sidewall such that a slip line is formed with a junction area in a non-active area.

【特許請求の範囲】

【Claim1】

1. A bottom forming station assembly for forming a metal can bottom having a sidewall and a base portion, said bottom being formed in a single-stage process after drawing and ironing, said station assembly comprising:

a punch sleeve comprising a body having:

an inner sidewall that defines a bore for securely receiving a punch nose;

an outer sidewall that corresponds to a shape of at least a portion of a beverage can base, the outer sidewall including a first portion and a second portion, the second portion corresponding to at least a portion of a can sidewall, the first portion being oblique to the second portion and extending radially inwardly therefrom such that an end of the first portion is coupled to the inner sidewall; and

the punch nose comprising a body having:

(54)【発明の名称】

金属製飲料缶の基材を形成するためのパンチ組立体

(57)【要約】

[0001]

金属を形成するための底形成ステーションは、側壁を有することができ、そして、ベース部が設けられている。底部形成端ステーションであって、次のものから構成される。パンチスリーブ。

パンチスリーブは、本体を確実にがパンチノーズ部を收容するためのボアを規定する側壁を有する備えている。パンチスリーブの側壁は、飲料缶ベースの少なくとも一部の形状に対応する第一セクションを有している。パンチスリーブの側壁は、飲料の少なくとも一部に対応する第二の断面プロファイルは、側壁ができる。第二の表面は、第一の面と一体に結合されている。パンチスリーブの側壁は、パンチノーズと通信するに適合された第三のセクションを有しており、非動作領域における接合領域を有するスリップラインを形成する。第三のセクションは、第一の第二の部と一体的に結合されている。

[0002]

底形成ステーションはパンチノーズ部を含む。パンチノーズ部は本体は、側壁を有する備えている。側壁は、飲料缶ベースの少なくとも一部の形状に対応する第一セクションを有している。パンチノーズ部の側壁は、第一のセクションに一体的に結合された第二部分を有している。パンチノーズは、パンチの第三のセクションとの通信におけるパンチノーズの第二の面は、スリップ線が非活性領域内の接合領域が形成されるように側壁をスリーブパンチスリーブのボア内に機械的に結合されていることを特徴とする、金属を形成のための底形成ステーション。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

金属を形成するための底形成ステーションアセンブリは、側壁とベース部分を有する底部ができ、前記底部は、絞りとしゴキ後段工程で形成されること、前記ステーションアセンブリとを備えている。パンチスリーブは、本体を備えており、そこにおいてそれは、次のものから構成される。確実なは、パンチノーズ部を受けるための孔を構成する内側壁と、

飲料缶ベース、外側壁のうちの少なくとも一部の形状に対応する外側側壁、第一の部分と第二部分と、を含み、缶の側壁の少なくとも一部分に対応し、第一の部分は、第二の部分に対して斜めが、そこから第一の部分端部は、内側側壁に結合されるように半径方向内向きに延びる

と、パンチノーズは本体を含む方法であって、以下を含んで

a first sidewall that corresponds to the shape of at least a portion of a beverage can base; and a second sidewall integrally coupled with the first sidewall and extending rearwardly therefrom, said punch nose adapted to be mechanically coupled within the bore of the punch sleeve with the second sidewall of the punch nose proximate to the first portion of the outer sidewall of the punch sleeve sidewall; and a die assembly, disposed opposite the punch assembly, comprising a domed portion and an annular insert disposed around the domed portion, the insert being immovable relative to the domed portion and sized to removably receive a portion of the punch nose therein; such that a slip line is formed at a forward-most junction between the punch sleeve and the punch nose in a non-active area, whereby said non-active area is not in contact with the can base metal stock during forming thereof, whereby said bottom forming station assembly is suitable for forming a metal can bottom dome in a one-stage process and whereby the die insert forms a portion of the can bottom by urging the can bottom portion against the punch outer sidewall first portion.

[Claim2]

2. The bottom forming station assembly of claim 1 wherein the inner wall of the punch sleeve and the sidewall of the punch nose are substantially parallel such that when in contact with one another the slip line is substantially horizontal.

[Claim3]

3. The bottom forming station assembly of claim 1 wherein said punch sleeve is formed of a carbide material.

[Claim4]

4. The bottom forming station assembly of claim 1 wherein the punch nose is formed of a material comprising a ceramic material.

[Claim5]

5. The bottom forming station assembly of claim 1 wherein the punch nose is formed of a material comprising a carbide material.

[Claim6]

6. The bottom forming station assembly of claim 1 wherein a portion of the outer wall second portion is tapered.

[Claim7]

7. The bottom forming station assembly of claim 1 wherein the die assembly and the punch sleeve are capable of forming the can bottom in one-step by relative urging therebetween.

[Claim8]

8. The bottom forming station assembly of claim 7 wherein the die assembly consists essentially only of the domed portion and the annular insert.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0029]

FIG. 1 is a perspective view of a metal beverage can that can be made in accordance with the present invention;

[0030]

FIG. 2 is a bottom view of the base of the metal can taken along line 2-2 shown in FIG. 1;

[0031]

なる。飲料缶ベースの少なくとも一部の形状に対応する第一の側壁と、第一の側壁と延びる後方に一体に結合された第二の側壁と、パンチの外側側壁の第一部分に近いパンチノーズの第二の側壁は、サイドウォールをスリーブパンチスリーブのボア内に機械的に結合されるように適合される前記パンチノーズと、ダイアセンブリ、そして、パンチアセンブリと対向して設けられ、ドーム部及びドーム部に配置された環状インサートを含む、動かせないであるインサートは、ドーム部に対して着脱自在にパンチノーズ部の一部を受け入れるように寸法決めと、これは以下のようにしている。スリップ線が非活性領域におけるパンチスリーブとパンチノーズ間の最も前方の接合部に形成され、前記非活性領域は、そのフォーミングによって缶ベース金属ストックに接触していない、前記底形成ステーションアセンブリは、金属が一つのステージプロセスにおいてドームから底部ができるため、成形に適している。ダイインサートは、パンチの外側側壁第一の部分に対して缶底部を押し付けることによって缶底面の一部を形成することを特徴とする、金属を形成のための底形成ステーションアセンブリ。

[請求項2]

請求項1の底形成ステーションアセンブリであって、次のものから構成される。パンチスリーブ内側壁と、パンチノーズ側壁は、次のような並列である。一つの別のスリップラインと接触して実質的に水平である場合であることを特徴とする、請求項1の底部形成ステーションアセンブリ。

[請求項3]

請求項1の底形成ステーションアセンブリであって、次のものから構成される。前記パンチスリーブは、カーバイド材料によって形成されていることを特徴とする、請求項1の底部形成ステーションアセンブリ。

[請求項4]

請求項1の底形成ステーションアセンブリであって、次のものから構成される。パンチノーズは、セラミック材料を含む材料により形成されていることを特徴とする、請求項1の底部形成ステーションアセンブリ。

[請求項5]

請求項1の底形成ステーションアセンブリであって、次のものから構成される。パンチノーズは、カーバイド材料を含む材料により形成されていることを特徴とする、請求項1の底部形成ステーションアセンブリ。

[請求項6]

請求項1の底形成ステーションアセンブリであって、次のものから構成される。外側の第二の壁部の一部がテーパ状であることを特徴とする、請求項1の底部形成ステーションアセンブリ。

[請求項7]

請求項1の底形成ステーションアセンブリであって、次のものから構成される。ダイ組立体とパンチスリーブは、相対付間によってワンステップに缶底部を形成することができることを特徴とする、請求項1の底部形成ステーションアセンブリ。

[請求項8]

請求項7の底形成ステーションアセンブリであって、次のものから構成される。ダイ組立体は、ドーム部と、環状インサートの本質的に唯一のなることを特徴とする、請求項7の底部形成ステーションアセンブリ。

図面の簡単な説明

[0029]

図1は、本発明に中の作られた応じてであってもすることができる金属製飲料缶の斜視であり。

[0030]

図2は、金属製のベースの底面は、図1に示す線2-2に沿って撮影できる。

FIG. 3 is a partial sectional view of the base taken along line 3-3 in FIG. 1;

[0032]

FIG. 4 is sectional view of a conventional bottom forming station;

[0033]

FIG. 5 is sectional view of a bottom forming station in accordance with the present invention;

[0034]

FIG. 6 is a sectional view of a punch sleeve in accordance with one aspect of the present invention that is employed in the bottom forming station shown in FIG. 5;

[0035]

FIG. 7 is an enlarged partial sectional view of a portion of the bottom forming station shown in FIG. 5;

[0036]

FIG. 8 is an enlarged sectional view of a junction area taken along line 8-8 in FIG. 7;

[0037]

FIG. 9 is a sectional view of a punch nose in accordance with another aspect of the present invention that is employed in the bottom forming station shown in FIG. 5; and

[0038]

FIG. 10 is an enlarged partial sectional view of the punch nose taken along line 10-10 shown in FIG. 9.

[0031]

図3は、図1のライン3-3に沿った基部の部分断面である。

[0032]

図4は、従来のボトム形成ステーションの断面である。

[0033]

図5は、本発明に係るボトム形成ステーション断面であり。

[0034]

図6は、図5に示すボトム形成ステーションに用いられる本発明に一つの態様によれば、パンチスリーブの断面である。

[0035]

図7は、図5に示すボトム形成ステーション一部の部分拡大断面である。

[0036]

図8は、図7のライン8-8沿った接合部の拡大断面である。

[0037]

図9は、図5に示すボトム形成ステーションに用いられる本発明に別の態様によれば、パンチノーズ部の断面で

[0038]

図10は、図9に示すライン10-10に沿って取りパンチノーズ部の拡大部分断面である。

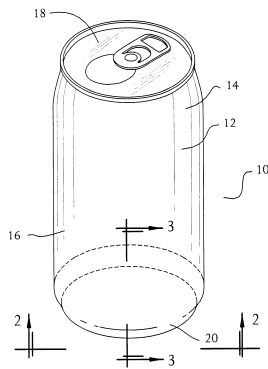


FIG. 1

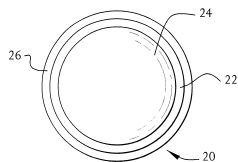


FIG. 2

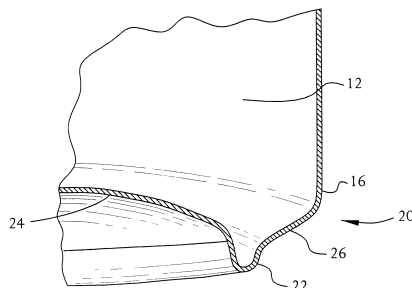


FIG. 3

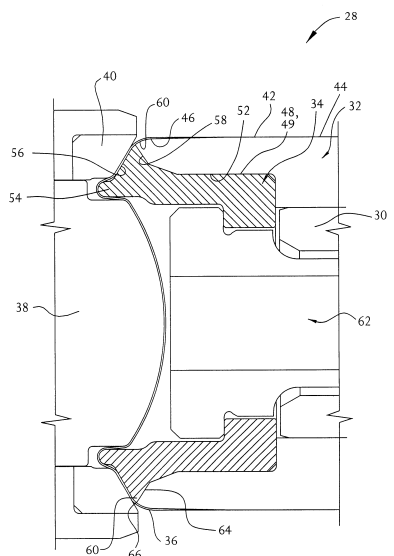


FIG. 4

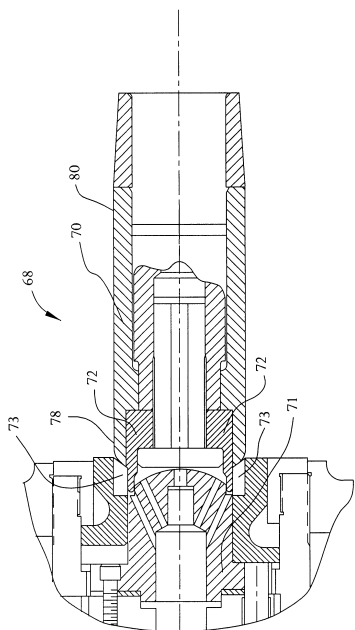


FIG. 5

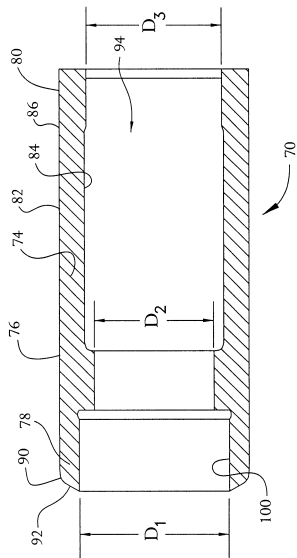


FIG. 6

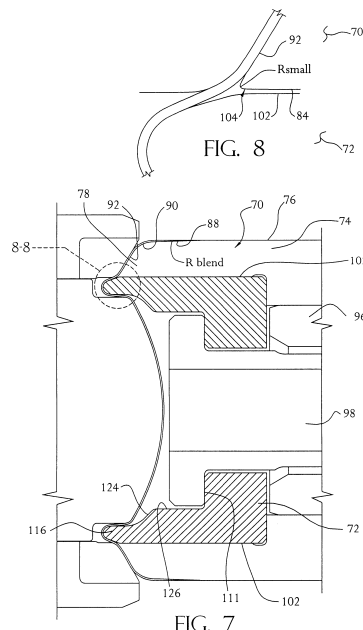


FIG. 7

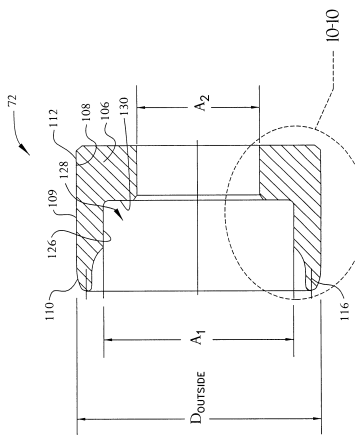


FIG. 9

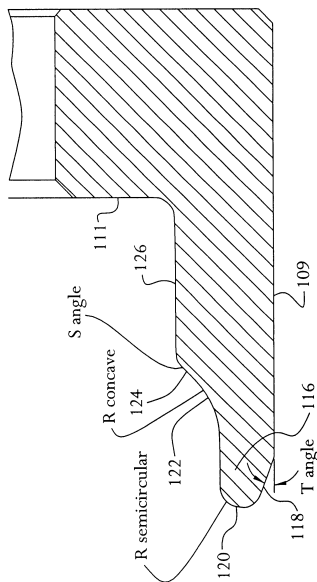


FIG. 10

★★★★ 書誌のあふれ ★★★★★

審査官 Lowell A. Larson

参考文献 US 4065951 A 1978年 1月 Lyu 72/349 | US 4134354 A 1979年 1月 Cvacho et al. 72/348 | US 4620434 A 1986年11月 Pulciano et al. 72/349 | US 5208435 A 1993年 5月 Main et al. 219/121.13 | US 5318648 A 1994年 6月 Heyes et al. 156/244.24 | US 5343729 A 1994年 9月 Saunders 72/349 | US 5347839 A 1994年 9月 Saunders 72/347 | US 5409130 A 1995年 4月 Saunders 220/458 | US 5522248 A 1996年 6月 Diekhoff et al. 72/348 | US 5626046 A 1997年 5月 Main 72/273 | US 5647242 A 1997年 7月 Saunders 72/349 | US 5689992 A 1997年11月 Saunders et al. 72/347 | US 5732850 A 1998年 3月 Saunders et al. 220/604

調査分野 72/347 | 72/348 | 72/349