



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102378722 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201080015158. 6

(22) 申请日 2010. 04. 06

(30) 优先权数据

2009-091910 2009. 04. 06 JP

2009-167686 2009. 07. 16 JP

2009-253801 2009. 11. 05 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 09. 30

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2010/056267 2010. 04. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/117009 JA 2010. 10. 14

(73) 专利权人 武内普莱斯工业株式会社

地址 日本富山县

(72) 发明人 中川雅之 久米治 浅井吉夫

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司

公司 11002

代理人 张晶

(51) Int. Cl.

B65D 1/02 (2006. 01)

B65D 1/12 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2005-271973 A, 2005. 10. 06,

CN 1617821 A, 2005. 05. 18,

JP 2005-96843 A, 2005. 04. 14,

JP 2007-45510 A, 2007. 02. 22,

JP 2007-153376 A, 2007. 06. 21,

CN 1256671 A, 2000. 06. 14,

审查员 谢琛

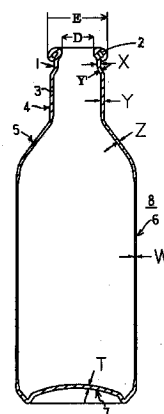
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

金属瓶罐

(57) 摘要

本发明提供一种在保持强度的同时, 谋求与薄壁化、轻量化间的平衡的金属瓶罐, 其为将前端具有卷曲部的口部、具有与罐轴平行的直筒部的头部、锥状的肩部、躯干部及底部一体成型制成; 在该金属瓶罐中, 将厚度为 0. 30mm ~ 0. 48mm 的基板(壁厚 T) 进行抽引平滑加工, 使躯干部的直径 A 形成为 40mm ~ 70mm、头部的直径 B 为 20mm ~ 35mm、头部的直筒部长度 S 为 10mm ~ 40mm 以及肩部的倾角  $\alpha$  为 40 度 ~ 70 度, 同时使所述口部的壁厚 X 形成为 0. 33mm ~ 0. 46mm 及使头部的直筒部的壁厚 Y 为 0. 30mm ~ 0. 43mm。



1. 一种金属瓶罐,其为将前端具有卷曲部的口部、具有与罐轴平行的直筒部的头部、锥状的肩部、躯干部及底部一体成型制成;其特征在于,在该金属瓶罐中,

卷曲部的截面略呈圆形,其具有:从口部上端起缩小直径的缩径部、从该缩径部的上端向上方延伸的上升部;该上升部上端的上部弯曲部、从该上部弯曲部起边平滑地向外侧扩大边向下方延伸,并向外侧突出的弯曲部、该弯曲部下端的下部弯曲部以及从该下部弯曲部起呈直线状延伸至缩径部为止的直线部;

将壁厚  $T$  的厚度为  $0.30\text{mm} \sim 0.48\text{mm}$  的基板进行抽引平滑加工,使躯干部的直径  $A$  形成  $40\text{mm} \sim 70\text{mm}$ ,头部的直径  $B$  为  $20\text{mm} \sim 35\text{mm}$ ,头部的直筒部长度  $S$  为  $10\text{mm} \sim 40\text{mm}$  以及肩部的倾角  $\alpha$  为  $40^\circ \sim 70^\circ$ ,同时使所述口部的壁厚  $X$  形成  $0.33\text{mm} \sim 0.46\text{mm}$  及使头部的直筒部的壁厚  $Y$  为  $0.30\text{mm} \sim 0.43\text{mm}$ 。

2. 如权利要求 1 所述的金属瓶罐,其特征在于,所述锥状肩部的壁厚  $Z$  形成  $0.20\text{mm} \sim 0.33\text{mm}$ ,躯干部的壁厚  $W$  形成  $0.12\text{mm} \sim 0.22\text{mm}$ 。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的金属瓶罐,其特征在于,

在所述卷曲部中,卷曲部的壁厚  $X'$  为  $0.35\text{mm} \sim 0.48\text{mm}$ ,

当所述卷曲部的直线部从水平面向上方延伸时,所述卷曲部的直线部与水平线间角度  $\theta$  为  $0^\circ \leq \theta \leq 25^\circ$  及所述卷曲部的下部弯曲部的曲率半径  $R$  为  $0.5\text{mm} \leq R \leq 1.0\text{mm}$ ;或者,当所述卷曲部的直线部从水平面向下方延伸时,所述卷曲部的直线部与水平线间的角度  $\theta'$  为  $0^\circ \leq \theta' \leq 25^\circ$  及所述卷曲部的下部弯曲部的曲率半径  $R'$  为  $0.5\text{mm} \leq R' \leq 1.0\text{mm}$ 。

4. 如权利要求 3 所述的金属瓶罐,其特征在于,在所述卷曲部上紧扣有易开封式瓶盖。

5. 如权利要求 4 所述的金属瓶罐,其特征在于,使连接易开封式瓶盖的顶壁与拉环的舌片沿着金属瓶罐口部的凹处壁面,凹处的外径  $C$  比头部的直筒部的直径  $B$  小。

6. 如权利要求 5 所述的金属瓶罐,其特征在于,头部的直筒部的直径  $B$  不缩小,而是延长到卷曲部的下部。

7. 如权利要求 3 所述的金属瓶罐,其特征在于,所述卷曲部的内径  $D$  为  $17 \sim 22\text{mm}$ ;所述卷曲部的直径  $E$  为  $26 \sim 28\text{mm}$ ;所述卷曲部的高度  $I$  为  $3.0 \sim 6.0\text{mm}$ ;所述卷曲部的宽度  $J$  为  $2.0 \sim 5.0\text{mm}$ 。

8. 如权利要求 3 所述的金属瓶罐,其特征在于,所述口部的直径  $C$  为  $17 \sim 24\text{mm}$ ;所述口部的直径  $C$ / 头部的直径  $B$  为  $0.65 \sim 1.0$ 。

9. 如权利要求 7 所述的金属瓶罐,其特征在于,所述卷曲部的缩径部的倾角  $\phi$  为  $25^\circ \sim 65^\circ$ 。

10. 如权利要求 9 所述的金属瓶罐,其特征在于,所述卷曲部的上部弯曲部的曲率半径为  $0.5\text{mm} \sim 1.0\text{mm}$ 。

11. 如权利要求 10 所述的金属瓶罐,其特征在于,所述卷曲部的弯曲部的曲率半径为  $2.0\text{mm} \sim 3.0\text{mm}$ 。

12. 如权利要求 9 所述的金属瓶罐,其特征在于,所述卷曲部的缩径部的倾角  $\phi$  为  $35^\circ \sim 50^\circ$ 。

## 金属瓶罐

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种在口部紧扣易开封式瓶盖或在口部的外螺纹部螺合瓶盖的金属瓶罐,具体地说,涉及一种易保持的金属瓶罐,其在保持必要强度的同时,实现了与薄壁化、轻量化间的平衡。

### 背景技术

[0002] 目前,在市场上制造、销售有多种充装啤酒、软饮等的金属罐,被普通消费者所使用。这些金属容器,通常使用铝合金板材,例如使用基板厚度在 0.5mm 以上的 3104-H19 材等板材,经抽引平滑加工、缩颈加工等,使口部、肩部、躯干部及底部一体成型而制成。在金属瓶罐的口部紧扣通过拉开拉环开口的易开封式瓶盖,或者在开封后螺合能够再密封口部的螺纹瓶盖,从而保存内容物。现有的金属瓶罐,在金属瓶罐的口部形成卷曲(curl)部时、在紧扣易开封式瓶盖时、或者在封盖螺纹瓶盖时存在以下缺点,由于罐轴下方向的负载,在头部、肩部或躯干部出现弯曲;或由于在压扁卷曲部方向上的负载,使头部发生形变。因此,通过整体使用壁厚厚的基板材,制得整体具有壁厚厚的口部、肩部或躯干部的金属瓶罐。在从一开始就使用壁厚薄的基板时,口部、肩部或躯干部的强度不充分;目前,还没有必要部分的壁厚厚、不必要部分的壁厚薄的头部尺寸长的金属瓶罐。作为现有的金属瓶罐的专利公报有专利文献 1。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1:日本专利特愿昭 56-183155 号

### 发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题

[0007] 但是,近年来,由于世界上节约资源的要求、内容物充装生产商对降低金属瓶罐成本的要求等,人们开始积极地降低金属瓶罐的壁厚规格。但是,以降低成本为目的而将金属瓶罐的各个部分全部进行薄壁化,可能会导致金属瓶罐的强度降低、口部的卷曲及外螺纹成型不良的问题,可知不容易的薄壁化会导致金属瓶罐的品质下降。即,人们希望的金属瓶罐能够以必要部分通过适当的壁厚具有高强度、不必要部分进行薄壁化的合理的金属瓶罐为前提,来谋求降低成本。本发明正是着眼于上述问题而完成的,其目的在于提供一种金属瓶罐,其为具有能够充分耐受形成卷曲部时的负载、扣紧易开封式瓶盖时的负载或封盖螺纹瓶盖时的负载等的强度、合理进行薄壁化的金属瓶罐,即,提供一种易保持、易处理的金属容器,其可维持足够的强度,使其在制备工序、内容物的充装工序中,口部、头部或躯干部不出现变形、弯曲,同时谋求与薄壁化、轻量化间的平衡,并且作为产品在运输、销售或消费的几个阶段中,不出现变形、凹陷。

[0008] 解决技术问题的技术手段

[0009] 为了解决上述问题,权利要求 1 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特

征在于,其为将前端具有卷曲部的口部、具有与罐轴平行的直筒部的头部、锥状的肩部、躯干部及底部一体成型制成;在该金属瓶罐中,将厚度为 0.30mm ~ 0.48mm 的基板(壁厚 T)进行抽引平滑加工,使躯干部的直径 A 形成为 40mm ~ 70mm、头部的直径 B 为 20mm ~ 35mm、头部的直筒部长度 S 为 10mm ~ 40mm 以及肩部的倾角  $\alpha$  为 40 度 ~ 70 度,同时使所述口部的壁厚 X 形成为 0.33mm ~ 0.46mm 及使头部的直筒部的壁厚 Y 为 0.30 ~ 0.43mm mm。

[0010] 权利要求 2 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特征在于,锥状肩部的壁厚 Z 形成为 0.20mm ~ 0.33mm,躯干部的壁厚 W 形成为 0.12mm ~ 0.22mm。

[0011] 权利要求 3 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特征在于,在卷曲部中,卷曲部的壁厚 X 为 0.35mm ~ 0.48mm,当所述卷曲部的直线部从水平面向上方延伸时,卷曲直线部与水平线间角度  $\theta$  为  $0 \leq \theta \leq 25$  度及卷曲下部的曲率 R 为  $0.5\text{mm} \leq R \leq 1.0\text{mm}$ ;或者,当所述卷曲部的直线部从水平面向下方延伸时,卷曲直线部与水平线间的角度  $\theta'$  为  $0 \leq \theta' \leq 25$  度及卷曲下部的曲率 R' 为  $0.5\text{mm} \leq R' \leq 1.0\text{mm}$ 。

[0012] 权利要求 4 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特征在于,在卷曲部上紧扣有易开封式瓶盖。

[0013] 权利要求 5 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特征在于,使连接易开封式瓶盖的顶壁与拉环的舌片沿着金属瓶罐口部的凹处壁面,凹处的外径 C 比头部的直筒部的直径 B 小。

[0014] 权利要求 6 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特征在于,头部的直筒部的直径 B 不缩小,而是延长到卷曲部的下部。

[0015] 权利要求 7 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特征在于,其为将外周形成有外螺纹且前端具有卷曲部的口部、具有与罐轴平行的直筒部的头部、锥状的肩部、躯干部及底部一体成型制成;在该金属瓶罐中,将厚度为 0.30mm ~ 0.48mm 的基板(壁厚 T)进行抽引平滑加工,使躯干部的直径 A 形成为 40mm ~ 70mm、肩部的倾角  $\alpha$  为 40 度 ~ 70 度,同时使所述口部的壁厚 E 形成为 0.35mm ~ 0.45mm、螺纹部的壁厚 E' 为 0.32mm ~ 0.42mm 及头部的直筒部的壁厚 F 为 0.30mm ~ 0.40mm。

[0016] 权利要求 8 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特征在于,具有头部,该头部不具有与罐轴平行的直筒部。

[0017] 权利要求 9 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特征在于,锥状肩部的壁厚 G 形成为 0.20mm ~ 0.33mm,躯干部的壁厚 H 形成为 0.12mm ~ 0.22mm。

[0018] 权利要求 10 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特征在于,其为将前端具有卷曲部的口部、锥状的头部、锥状的肩部、躯干部及底部一体成型制成;在该金属瓶罐中,将厚度为 0.30mm ~ 0.48mm 的基板(壁厚 T)进行抽引平滑加工,使躯干部的直径 A 形成为 40mm ~ 70mm、肩部的倾角  $\beta$  为 50 度 ~ 89 度,同时使所述口部的壁厚 O 形成为 0.33mm ~ 0.46mm 及锥状头部的壁厚 P 为 0.30mm ~ 0.43mm。

[0019] 权利要求 11 所述的本发明的解决方法为一种金属瓶罐,其特征在于,锥状肩部的壁厚 Q 为 0.20mm ~ 0.33mm、躯干部的壁厚 U 为 0.12mm ~ 0.22mm。

[0020] 发明效果

[0021] 本发明的金属瓶罐具有如下效果,其具有能足够耐受形成卷曲部时的负载、扣紧易开封式瓶盖时的负载或封盖螺纹瓶盖时的负载等的强度;并且,能够提供一种在维持强

度的同时,谋求与薄壁化、轻量化间的平衡,成本低廉的合理的金属瓶罐;进而作为产品,在运输、销售或消费的各个阶段中,不会变形、凹陷,同时易保持、易处理。

#### 附图说明

- [0022] 图1为本发明金属瓶罐的实施例1的主视图。  
[0023] 图2为本发明金属瓶罐的实施例1的主视截面图。  
[0024] 图3为在本发明金属瓶罐的口部的卷曲部上,紧扣易开封式瓶盖时的主视图。  
[0025] 图4为在本发明金属瓶罐的口部的卷曲部上,紧扣易开封式瓶盖时的截面图。  
[0026] 图5为本发明金属瓶罐的口部的卷曲部的放大截面图。  
[0027] 图6为本发明金属瓶罐的口部的卷曲部的另一实施方式的放大截面图。  
[0028] 图7为本发明金属瓶罐的实施例2的局部剖视截面图。  
[0029] 图8为本发明金属瓶罐的实施例2的另一实施方式的局部剖视截面图。  
[0030] 图9为本发明金属瓶罐的实施例2的另一实施方式的主视图(a)(b)。  
[0031] 图10为本发明金属瓶罐的实施例3的主视图。  
[0032] 图11为本发明金属瓶罐的实施例4的局部剖视截面图(a)(b)。

#### 具体实施方式

[0033] 下面,结合附图,对本发明实施例的一个实例进行说明。

[0034] 图1的金属罐8由圆筒状的躯干部6、将其下端封闭的底部7、形成于该躯干部上端的锥状的肩部5、形成于该肩部上端的圆筒状头部4以及经由锥状部4a形成于该头部上端的口部1构成;在该口部的上端形成有卷曲部2。

[0035] 如图5、6所示,卷曲部2略呈圆形,其具有从口部上端起缩小直径的缩径部2b、从该缩径部的上端向上方延伸的上升部2c、该上升部2c上端的上部弯曲部2d、从该上部弯曲部起边平滑地向外侧扩大边向下方延伸,并向外侧突出的弯曲部2e、该弯曲部下端的下部弯曲部2f以及从该下部弯曲部起呈直线状延伸至缩径部为止的直线部2a。从口部上端到躯干部上端(肩部下端)的高度L为40~100mm,优选为50~86mm(图1)。

[0036] 所述底部(基板)的壁厚T为0.30~0.48mm,优选为0.35~0.44mm(图2)。所述躯干部的直径A为40~70mm,优选为45~66mm(图1)。所述躯干部的壁厚W为0.12~0.22mm,优选为0.12mm~0.19mm(图2)。所述肩部的倾角 $\alpha$ 为40°~70°,优选为55°~62°(图1)。所述肩部的壁厚Z为0.20~0.33mm,优选为0.20~0.30mm(图2)。所述头部的直径B为10~40mm,优选为22~29mm(图1)。所述头部的壁厚Y为0.30~0.43mm,优选为0.32~0.41mm(图2)。所述头部的高度S为10~37mm(图1)。所述口部的直径C为17~24mm,优选为22~24mm(图1)。所述口部的壁厚X为0.33~0.46mm,优选为0.35~0.44mm(图2)。所述卷曲部的壁厚X'为0.35~0.48mm,优选为0.37~0.47mm(图5)。所述卷曲部的内径D为17~22mm,优选为18.5~20.5mm(图2)。所述卷曲部的外径E为26~28mm,优选为26.2~26.4mm(图2)。所述卷曲部的高度I为3.0~6.0mm,优选为3.5~4.0mm(图5)。所述卷曲部的宽度J为2.0~5.0mm,优选为2.8~4.0mm(图5)。口部的直径C/头部的直径B $\times 100=65\sim 100\%$ ,优选为80~100%。所述缩径部的倾角 $\sigma$ 为25°~65°,优选为35°~50°(图5)。所述上部弯曲部的曲率半径R1为0.5~

1.0mm, 优选为 0.6 ~ 0.9mm (图 5)。所述弯曲部的曲率半径 R2 为 2.0 ~ 3.0mm (图 5)。所述下部弯曲部的曲率半径 R3 为 0.5 ~ 1.0mm (图 5)。所述直线部相对于水平面的角度  $\theta$  为  $0^\circ \sim 25^\circ$ , 优选为  $0^\circ \sim 5^\circ$ , 角度  $\theta'$  为  $0^\circ \sim -25^\circ$ , 优选为  $0^\circ \sim -5^\circ$  (图 5)。

[0037] 图 7 的金属瓶罐 18 由圆筒状的躯干部 16、将其下端封闭的底部 17、形成于该躯干部上端的锥状的肩部 15、形成于该肩部上端的圆筒状头部 14 以及经由锥状部 14a 形成于该头部上端的口部 11 构成; 在该口部的上端形成有卷曲部 12。此外, 在头部 14 上形成有直筒部 13、螺纹部 11a 和环状凹部 14c。该金属瓶罐是对图 1 所示的金属瓶罐 1 的头部进行螺纹加工后得到的。

[0038] 该金属瓶罐 18 的螺纹部的壁厚为 0.32 ~ 0.42mm, 优选为 0.33 ~ 0.38mm。此外, 口部 11 的壁厚为 0.35 ~ 0.45mm, 优选为 0.37 ~ 0.43mm (图 7)。其他结构与图 1 的金属瓶罐 1 实质上相同。

[0039] 图 8 的金属瓶罐, 其卷曲部 12a 略呈半月状, 具有从上部弯曲部向外侧突出的半圆部 12c 和从该端部起在上下方向笔直延伸的平面部 12b, 来代替卷曲部的弯曲部 2e。此外, 半圆部 12c 和平面部 12b 的交点上形成有突部 12d。并且, 口部 11 也呈锥状。

[0040] 图 9 的金属瓶罐不具有图 7 的金属瓶罐 18 的直筒部 18, 具有图 8 的半月状卷曲部 12a。

[0041] 图 10 的金属瓶罐为头部和口部一体化的瓶罐, 其不具有图 1 的锥状部 4a。在实施例 3 中, 头部的高度 M 为 20 ~ 50mm, 优选为 20 ~ 45mm。

[0042] 图 11 的金属瓶罐由圆筒状的躯干部 36、将其下端封闭的底部 37、形成于该躯干部上端的锥状的肩部 35、形成于该肩部上端的圆筒状的直筒部 39、形成于该直筒部上端的锥状的头部 34 以及形成于该头部上端的口部 31 构成; 在口部的上端形成有卷曲部 32。

[0043] 实施例 1

[0044] 图 1 为表示本发明实施例 1 的附图。该金属瓶罐 8 在口部 1 的前端形成有卷曲部 2, 同时具有头部 4 长的特点, 所述头部 4 在该口部 1 的下方具有与罐轴平行的直筒部 3。通过形成该直筒部 3, 使金属瓶罐 8 易保持、易处理。并且, 该瓶罐由口部 1、头部 4、肩部 5、躯干部 6 及底部 7 一体成型制成。实施例 1 是将厚 0.44mm 的基板(壁厚 T) 进行抽引平滑加工, 使躯干部的直径 A 为 60mm、头部的直径 B 为 27mm、头部的直筒部的长度 S 为 25mm 及肩部的倾角  $\alpha$  为 54.5 度, 同时使所述口部的壁厚 X 为 0.43mm 及头部的直筒部的壁厚 Y 为 0.40mm。并且, 锥状肩部的壁厚 Z 为 0.29mm、躯干部的壁厚 W 为 0.18mm。发明人等发现, 即使躯干部 6 的壁厚比卷曲部 2 和头部 4 薄也能够具有足够的强度, 且由于薄壁化能够削减成本。作为其他实施例, 也可以将基板壁厚为 0.40mm、0.38mm、0.36mm 等的板材进行抽引平滑加工。此时, 显然可通过基板的薄壁化, 在保持强度的同时进一步实现轻量化及降低成本。并且, 本发明所使用的铝合金板材除了可使用 3104-H19 材之外, 还可使用 3004、3204 等板材。

[0045] 如图 3 及图 4 所示, 通常被称作麦克雪盖(maxi cap)、唇式瓶盖(lip cap)等的易开封式瓶盖 10 紧扣固定在卷曲部 2 上。并且, 在扣紧易开封式瓶盖 10 时, 由于在卷曲部 2 上施加按压力, 因此当卷曲部 2 的可耐受强度不足时, 卷曲部 2 会发生如虚线所示的变形。这种情况下, 会出现内容物从卷曲部 2 与易开封式瓶盖 10 之间的缝隙中泄露的问题。如图 5 所示, 实施例 1 的金属瓶罐 8, 其口部 1 前端的卷曲部 2 的壁厚 X' 形成为 0.46mm; 在该壁

厚下,发明人等发现,当扣紧适合于外径为 26.3mm 的卷曲部 2 的易开封式瓶盖 10 时,卷曲部 2 中不会出现变形(图 5 的虚线),并且,头部 4 也不会变形为椭圆形等。即,发明人等确定了下述壁厚范围,即头部 4 的尺寸 B 形成为 20mm ~ 35mm、躯干部 6 的外径 A 为 40mm ~ 70mm、肩部 5 的倾角  $\alpha$  为 40 度 ~ 70 度的金属瓶罐在维持卷曲部 2 强度的同时,能够谋求与薄壁化、轻量化间的平衡。

[0046] 下面,发明人等在发现上述可耐受强度的卷曲部 2 的壁厚  $X'$  的同时,还着眼于卷曲部 2 的形状本身。如图 5 所示,当卷曲部 2 的直线部 2a 从水平面向上方延伸时,发现若卷曲部 2 的直线部 2a 的上方向倾角  $\theta$  形成为较小的  $0 \leq \theta \leq 25$  度,且卷曲部 2 下部的曲率 R 形成为较小的  $0.5\text{mm} \leq R \leq 1.0\text{mm}$ ,则在扣紧易开封式瓶盖时,对于沿罐轴方向压扁卷曲部 1 的负载(箭头  $K$ = 约 1600N)能够充分耐受。图 6 为不变形的卷曲部 2 的其他实施方式,当卷曲部 2 的直线部 2a 从水平面向下方延伸时,若卷曲部 2 的直线部 2a 的下方向倾角  $\theta'$  形成为较小的  $0 \leq \theta' \leq 25$  度,且卷曲部 2 下部的曲率  $R'$  形成为较小的  $0.5\text{mm} \leq R' \leq 1.0\text{mm}$ ,则在扣紧易开封式瓶盖 10 时,对于沿罐轴方向压扁卷曲部的负载(箭头  $K$ = 约 1600N)能够充分耐受。如上所述,若能够限定  $\theta$ 、 $\theta'$ 、R 及  $R'$  的范围,保持卷曲部 2 的形状,则能够使如图 5、图 6 所示的卷曲高度 I、I' 的尺寸稳定化;若能够使卷曲高度 I、I' 的尺寸稳定化,就能够防止内容物从卷曲部 2 及易开封式瓶盖 10 泄露。另外,内容物从紧扣在实施例 1 的金属瓶罐 8 的口部 1 上的易开封式瓶盖 10 泄露的压力为 1.2MPa 以上。

[0047] 并且,该实施例 1 中,如图 4 所示的口部 1 的尺寸  $C=23.1\text{mm}$ ,其是从头部 4 的直筒部 3 的尺寸  $B=27\text{mm}$  缩小直径而成的。其通过使连接裙部 10b 与拉环 10d 的舌片 10c 贴附到口部 2 的缩小直径的凹处 1a 上,从而能够防止易开封式瓶盖 10 的拉环 10d 从头部 4 的直筒部 3 的尺寸 B 的外周过于向外侧突出,所述裙部 10b 从易开封式瓶盖 10 的顶壁 10a 向下方延伸。并且,能够防止由于易开封式瓶盖 10 的拉环 10d 从头部 4 过于突出而导致在金属瓶罐 8 的运输、销售或消费的各个阶段中,挂到拉环 10d。并且,由于能够容易地将扣紧爪(图中没有显示)卡入凹处 1a,因此在将易开封式瓶盖 10 紧扣到卷曲部 2 上时,能够将易开封式瓶盖 10 的紧扣部前端切实地抵接到卷曲部 2 的下侧。优选  $C/B \times 100=65\% \sim 100\%$ 。

[0048] 该实施例 1 的金属瓶罐的制备方法如下,首先将铝合金板材,例如 3104-H19 材的板材实施抽引平滑加工,形成具有躯干部的有底筒状体。然后,在该有底筒状体的开口处实施缩颈加工,在开口部形成口部及具有直筒部的头部的预成型部。并且,通过将该预成型部的上部缩小直径形成口部。然后,在该口部前端形成卷曲部从而制备完成。接下来,在该金属瓶罐内充装内容物后,在卷曲部上扣紧易开封式瓶盖。另一方面,当为实施例 2 的口部下方形成螺纹的金属瓶罐时,同样在开口部形成口部及具有直筒部的头部的预成型部。并且,在口部下方的预成型部上实施外螺纹加工,同时,在口部前端实施卷曲加工,从而制备完成。当在金属瓶罐内充装内容物后,在口部套上圆筒状的瓶盖圆筒体,通过螺纹成型机,在瓶盖圆筒体的侧面形成外螺纹。即,用承压块向罐轴下方向按压瓶盖预定筒体的顶面,沿着金属瓶罐口部的的外螺纹,使螺纹切削辊绕着罐旋转,形成螺纹瓶盖。

[0049] 实施例 2

[0050] 图 7 为表示本发明实施例 2 的附图。实施例 2 的金属瓶罐 18,其在口部 11 的前端形成有卷曲部 12,在该卷曲部 12 的下方形成有外螺纹部 11a。并且,具有头部 14 长的特点,所述头部 14 在该口部下方具有与罐轴平行的直筒部 13。通过形成该直筒部 13,使金属

瓶罐 18 易保持、易处理。其是由口部 11、具有直筒部 13 的头部 14、锥状的肩部 15、躯干部 16 以及底部 17 一体成型而制成,在这方面与实施例 1 相同。实施例 2 与实施例 1 相同,将厚 0.44mm 的基板(壁厚 T)进行抽引平滑加工,使躯干部的直径 A 形成为 60mm、头部的直径 B 为 27mm、头部的直筒部 13 的长度 L 为 20mm 及肩部的倾角  $\alpha$  为 54.5 度,同时,所述口部的壁厚 E 为 0.41mm、螺纹部的壁厚 E' 为 0.38mm 及头部 14 的直筒部 13 的壁厚 F 为 0.37mm。

[0051] 并且,如图 8 所示,作为实施例 2 的金属瓶罐 18 的其他实施方式,卷曲部的截面形状不是如图 7 所示的圆形,还可以形成半月状的卷曲部 12a。该半月状的卷曲部 12a 在外侧的外周形成有平面部 12b,从该平面部 12b 向上方的顶面及顶面内周形成有半圆部 12c。并且,在平面部 12b 与半圆部 12c 的交点形成有突部 12d。该半月状的卷曲部 12a 的功能在于,能够在螺合瓶盖,封锁金属瓶 18 的口部 11 时,突部 12d 深入到瓶盖的填充物中,且平面部 12b 的表面强力压接到填充物上,用瓶盖牢固地密封口部 11。因此,即使在充装具有内压的内容物时,也能够保持内容物的品质。

[0052] 此外,实施例 2 的具有上述尺寸的口部 11 及头部 14 的金属瓶罐 18,通过使锥状肩部 15 的壁厚 G 形成为 0.28mm、躯干部的壁厚 H 为 0.18mm,对于缩颈加工时承压块向罐轴下方向的约 1050N 的压力,在螺纹切削螺纹部 11a 时,螺纹部 11a、肩部 15 不发生凹陷,躯干部 16 不发生弯曲等。即,能够在维持口部 11 及螺纹部 11a 的强度的同时,谋求与薄壁化、轻量化间的平衡。

[0053] 确定了口部 11 及螺纹部 11a 的壁厚范围。该实施例 2 的金属瓶罐 18,其锥状肩部的壁厚 G 为 0.20 ~ 0.33mm,躯干部的壁厚 H 为 0.12mm ~ 0.22mm。

[0054] 进而,实施例 2 的其他实施方式如图 9 所示。图 9 的实施方式的特点在于,其具有头部 14,所述头部 14 不具有与罐轴平行的直筒部。为了在即使不具有直筒部的情况下,也可使金属瓶罐 18 易保持、易处理,确定了口部 11、外螺纹部 11a、头部 14 及肩部 15 的各尺寸、倾角  $\alpha$ ,并且确定了相对于躯干部 16 的口部 11 及头部 14 的外径。即,该实施方式的金属瓶罐 18,同样将厚 0.44mm 的基板(壁厚 T)进行抽引平滑加工,将口部 11、头部 14、锥状的肩部 15、躯干部 16 及底部 17 一体成型制成,使躯干部的直径 A 形成为 60mm、口部的外径为 28mm(图 a)或 38mm(图 b)、并且使肩部的倾角  $\alpha$  为 54.5 度,同时,使所述口部的壁厚 E 形成为 0.41mm、螺纹部的壁厚 E' 为 0.38mm。在金属瓶罐 18 的口部 11 的前端同样形成有半月状的卷曲部 12a,在该卷曲部 12a 的下方形成有外螺纹部 11a。半月状的卷曲部 12a 在外侧的外周形成有平面部 12b,从该平面部 12b 向上方的顶面及顶面内周形成有半圆部 12c。此外,在平面部 12b 与半圆部 12c 的交点上形成有突部 12d。并且,显然肩部 15 的壁厚 G、躯干部的壁厚 H 同样对加工时的承压块的压力及切削螺纹时的弯曲强度等能够充分耐受。

[0055] 实施例 3

[0056] 图 10 为表示本发明实施例 3 的附图。该金属瓶罐 28 同样在口部 21 的前端形成有卷曲部 22,同时具有头部 24 长的特点,所述头部 24 在该口部 21 的下方具有与罐轴平行的直筒部 23。并且,其由口部 21、头部 24、肩部 25、躯干部 26 及底部 27 一体成型而制成。实施例 3 中,进行抽引平滑加工的基板的壁厚、躯干部 26 的直径 A、头部 24 的直径 B、肩部 25 的倾角  $\alpha$ 、口部 21 的壁厚及头部 24 的壁厚与实施例 1 相同。并且,锥状肩部 25 的壁厚及躯干部 26 的壁厚也与实施例 1 相同。与实施例 1 的区别在于,头部的直筒部的长度 M 为 35mm,不是将头部 24 的上方缩小直径。



**[0057] 实施例 4**

**[0058]** 图 11 为表示本发明实施例 4 的附图。该金属瓶罐 38 在口部 31 的前端形成有卷曲部 32,同时具有从该口部 31 的下方到肩部 35 呈角度为  $\beta$  的锥状的特点。该实施例 4 同样是由口部 31、头部 34、肩部 35、躯干部 36 及底部 37 一体成型而制成的,其是将厚 0.44mm 的基板(壁厚 T)进行抽引平滑加工,使躯干部 36 的直径 A 形成为 60mm、头部 34 的倾角  $\beta$  为 50 度~89 度,同时使所述口部的壁厚 O 为 0.43mm 及锥状头部 34 的壁厚 P 为 0.40mm,并且,肩部 35 的壁厚 Q 为 0.29mm、躯干部 36 的壁厚 U 为 0.18mm。该实施例 4 同样在卷曲部 32 上紧扣易开封式瓶盖来封闭口部 31。图 11 的图(a)与图(b)实施方式的区别在于,图 11 的图(a)实施方式是在头部 34 与肩部 35 之间具有若干与罐轴平行的直筒部,但图 11 的图(b)实施方式不具有与罐轴平行的直筒部。并且,与实施例 1 相同,实施例 2、实施例 3、实施例 4 是具有可耐受形成卷曲部时的负载、封盖螺纹瓶盖时的负载或扣紧易开封式瓶盖时的负载等的强度,且薄壁化的金属瓶罐 38;并且,显然是在制造工序、内容物的充装工序中,口部、头部或躯干部不发生变形、弯曲,能够维持足够的强度,同时谋求与薄壁化、轻量化间的平衡的合理的金属瓶罐 38。

**[0059] 工业实用性**

**[0060]** 本发明的金属瓶罐是一种在保持强度的同时,谋求与薄壁化、轻量化间的平衡,成本低廉的金属瓶罐,因此其能够作为充装内容物为啤酒、可乐等碳酸饮料、果汁、茶等软饮、食品、健康饮品、药品等的容器。

**[0061] 附图标记说明**

**[0062]** 口部:1、11、21、31;凹处:1a;卷曲部:2、12、31;直线部:2a;直筒部:3、13、23;头部:4、14、24、34;肩部:5、15、25、35;躯干部:6、16、26、36;底部:7、17、27、37;金属瓶罐:8、18、28、38;易开封式瓶盖:10;顶壁:10a;裙壁:10b;舌片:10c;拉环:10d。

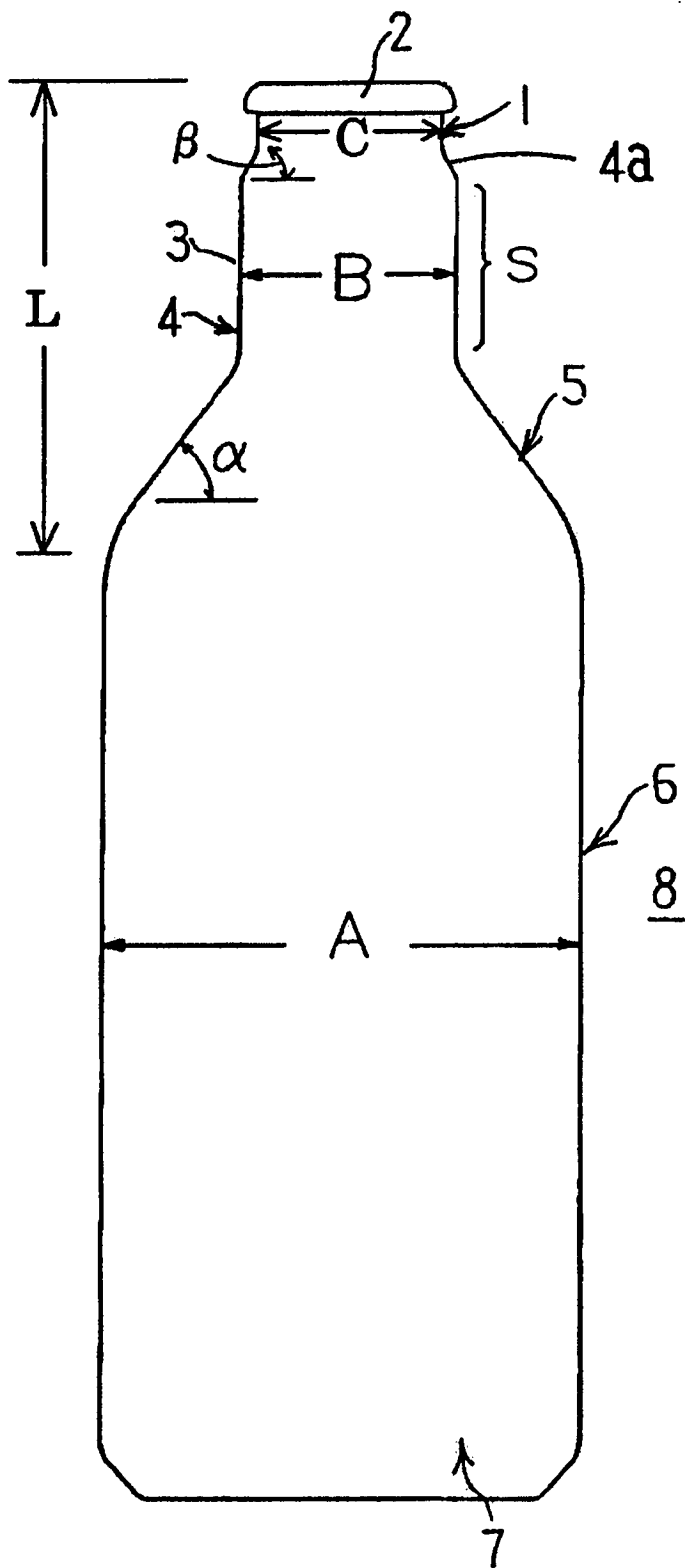


图 1

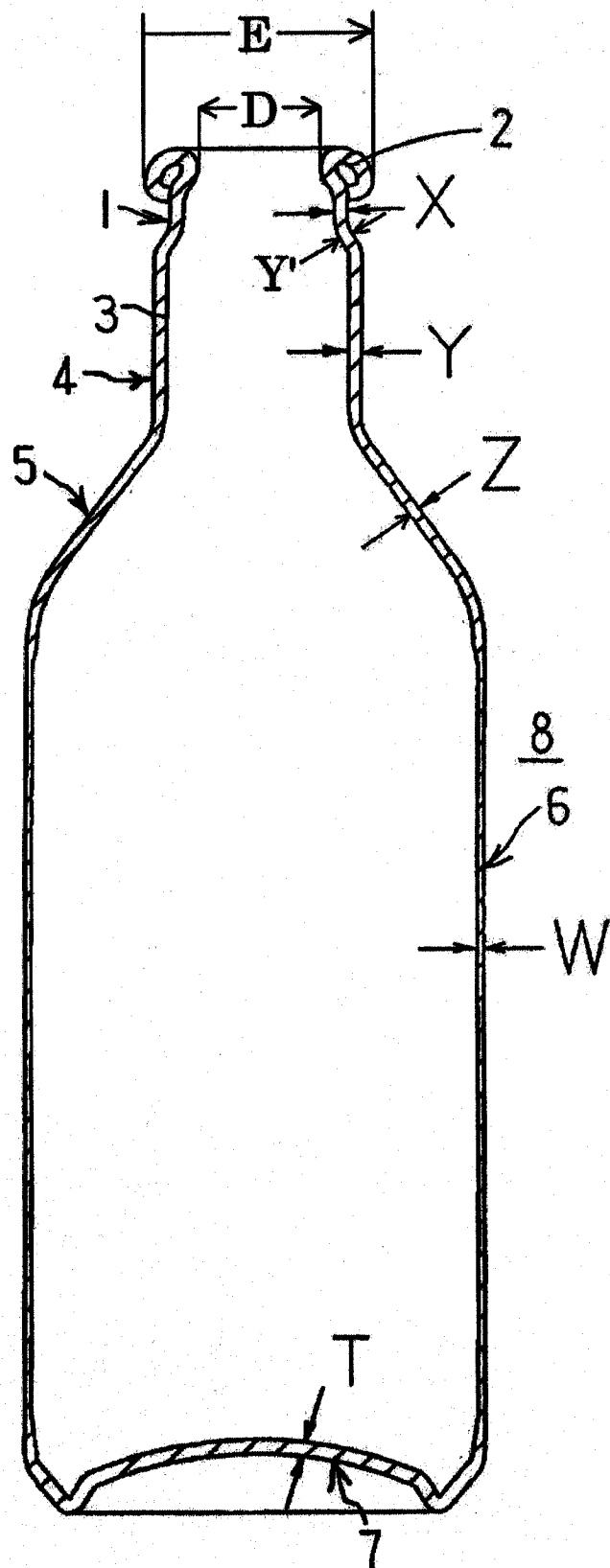


图 2

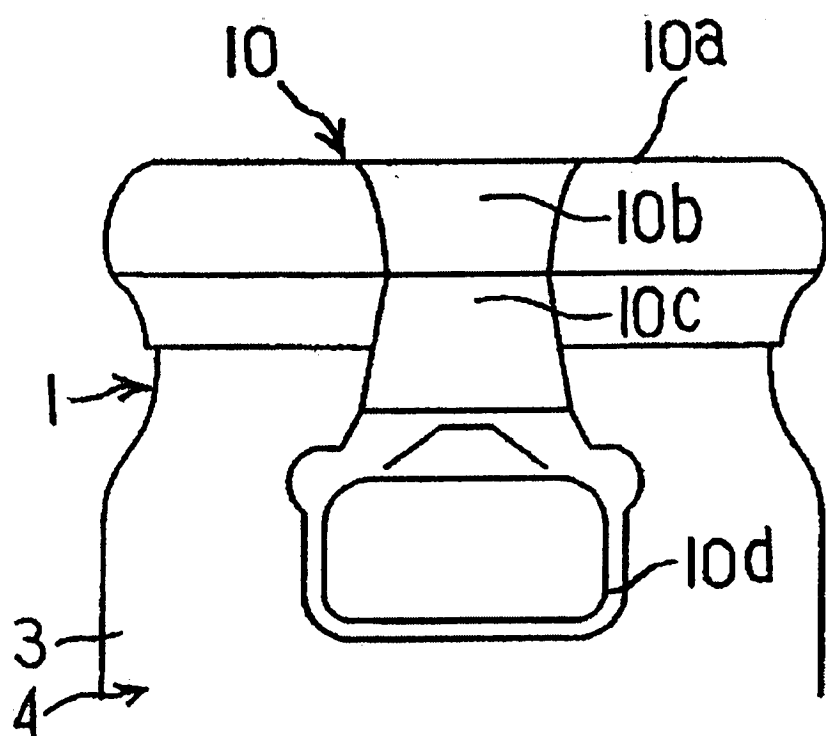


图 3

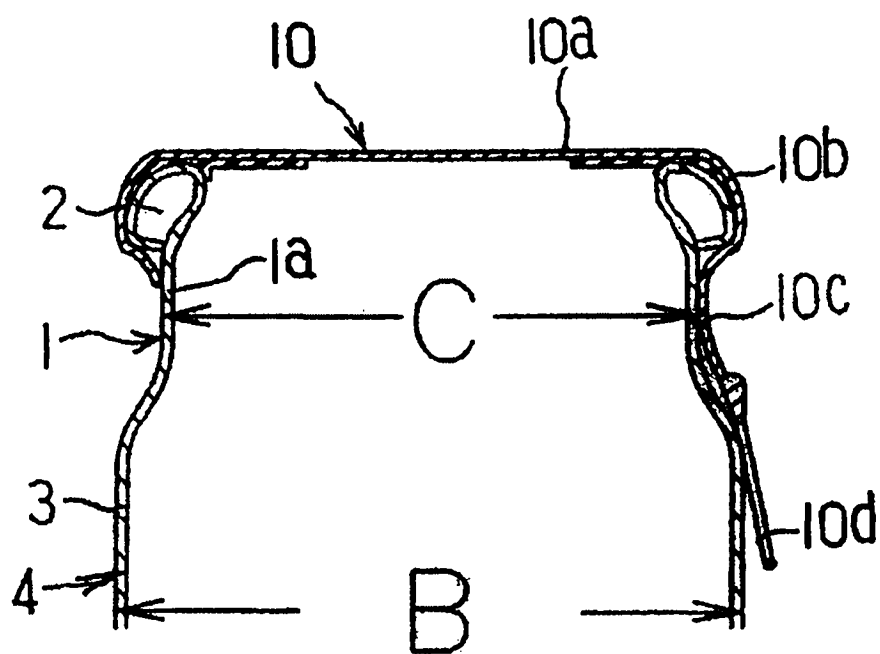


图 4



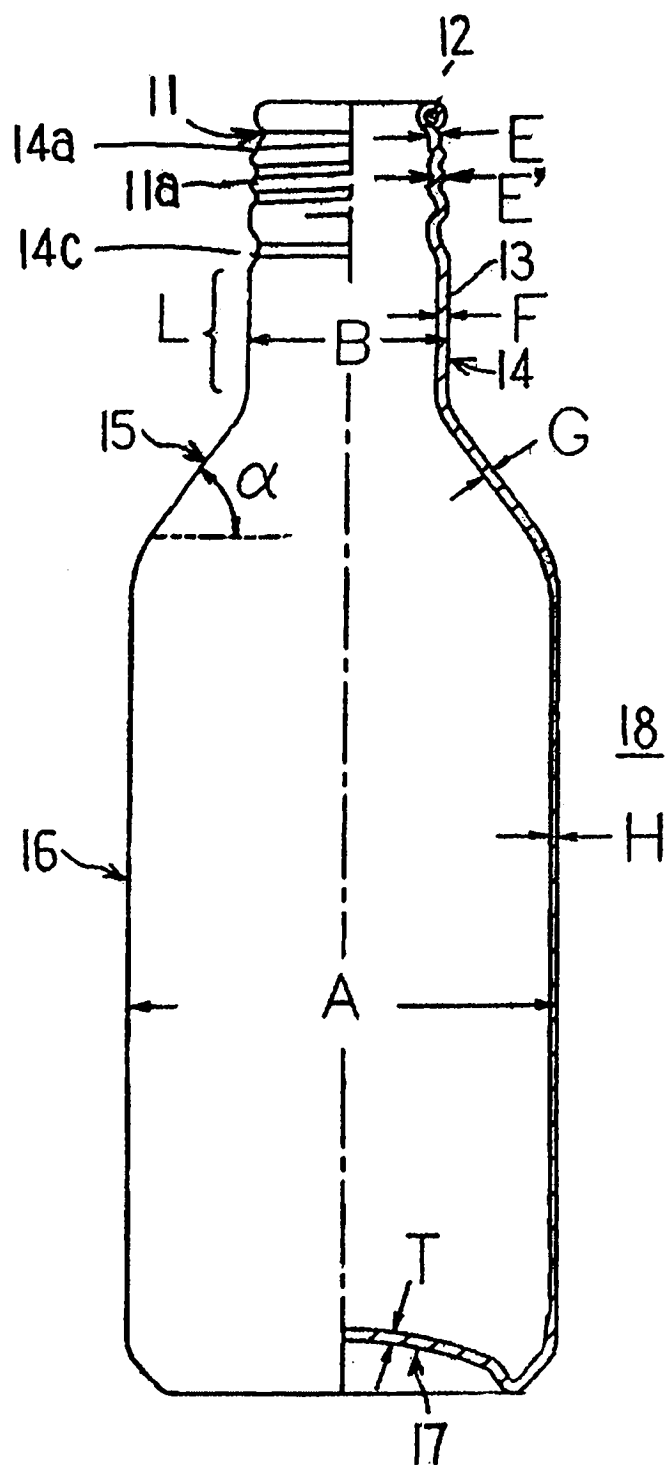


图 7

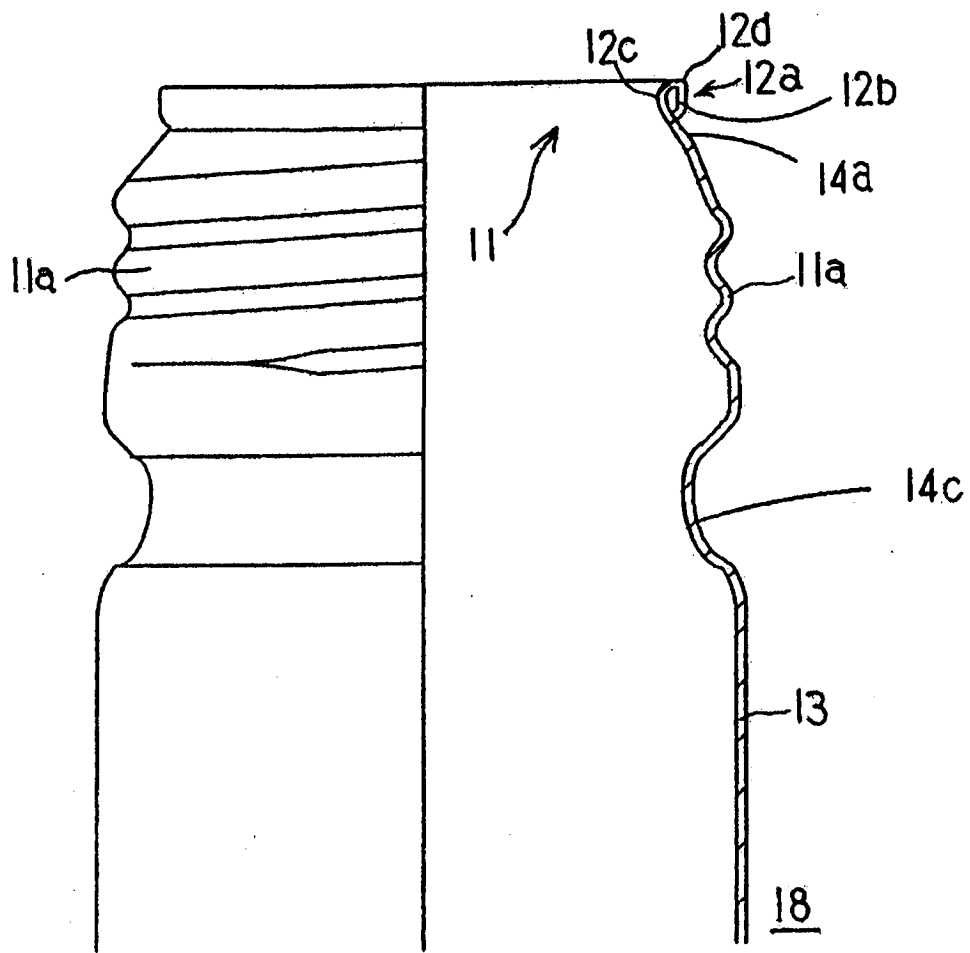


图 8

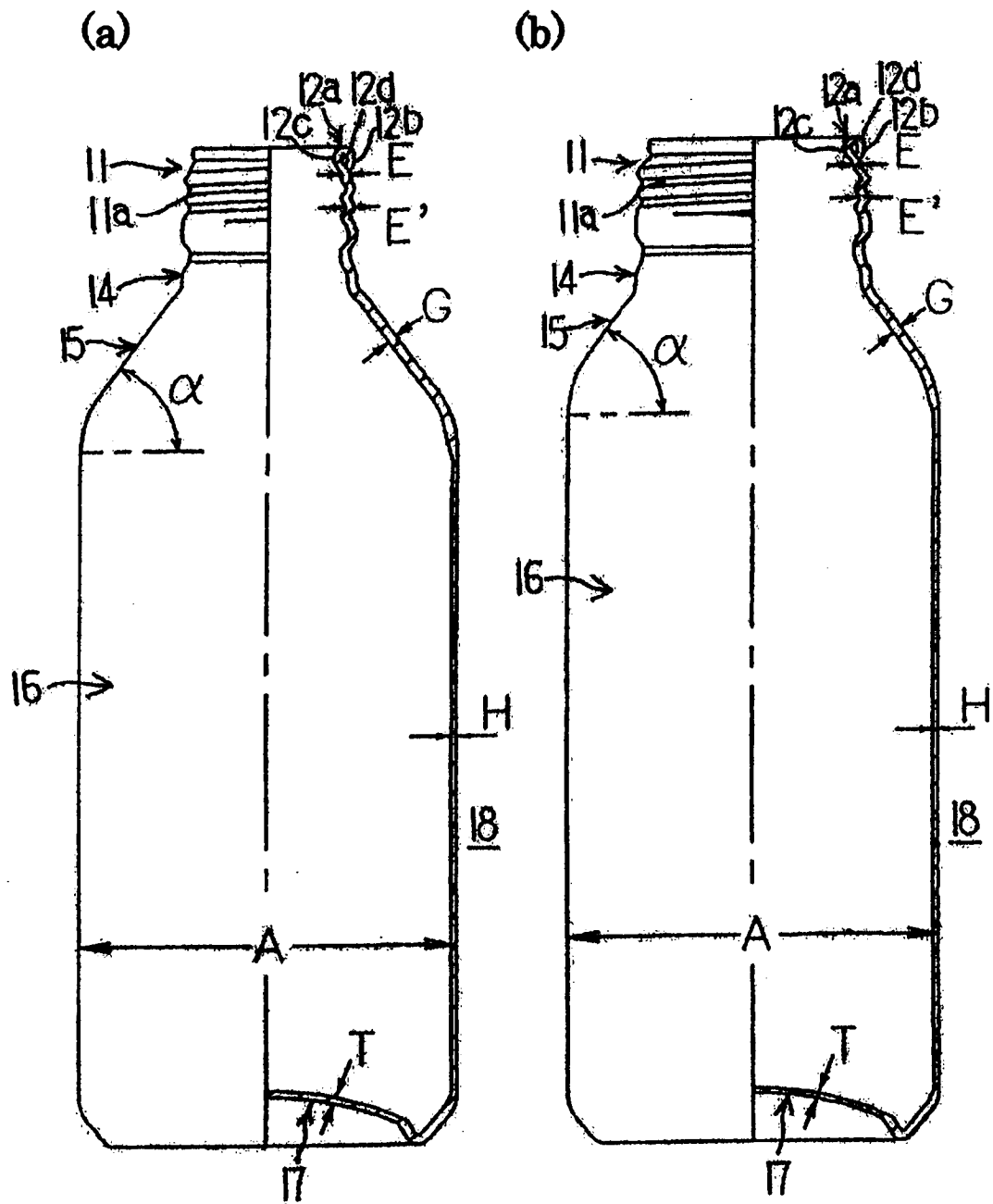


图 9



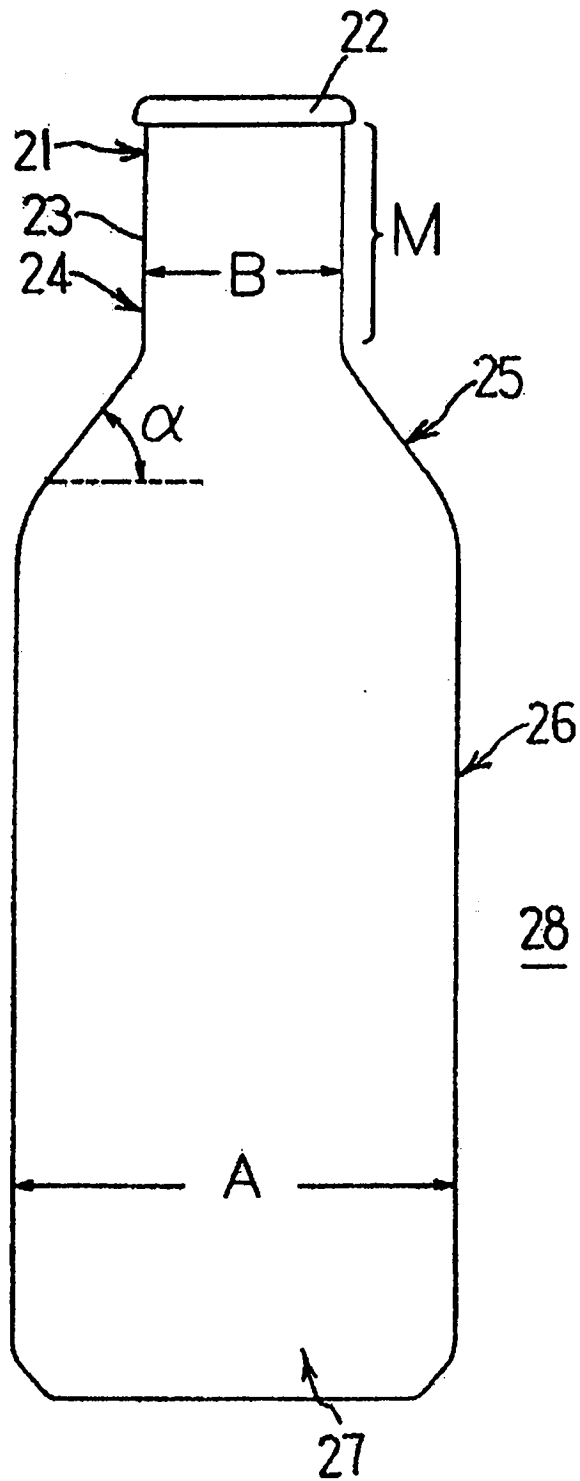


图 10

