



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105873830 B

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201480072692.9

(22)申请日 2014.11.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105873830 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(30)优先权数据
14/075299 2013.11.08 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.07.08

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/064607 2014.11.07

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/070051 EN 2015.05.14

(73)专利权人 皇冠包装技术公司

地址 美国伊利诺伊州

(72)发明人 M.P.基特勒 G.R.钱特

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 李建新 胡斌

(51)Int.Cl.
B65D 17/00(2006.01)

(56)对比文件
US 2011056945 A1,2011.03.10,
US 2011303672 A1,2011.12.15,
US 4386713 A,1983.06.07,

审查员 高燕

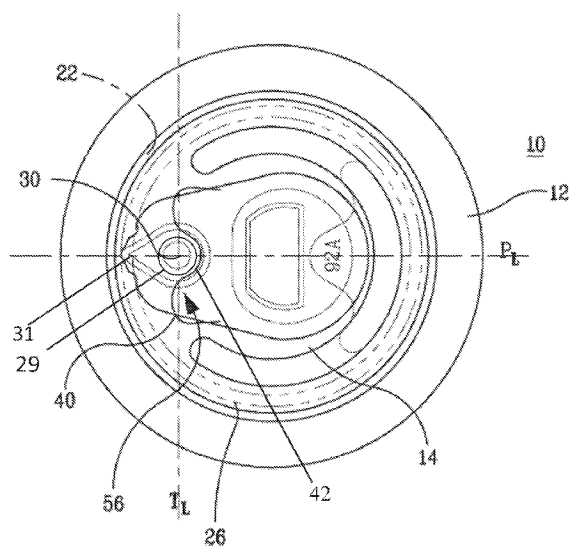
权利要求书4页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

全口径端

(57)摘要

一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径未缝合罐端,包括:中心面板(24),其具有周边并包括接近铆钉(30)的圆片部分;第一刻痕(26),其限定可去除面板(34);拉环(32),其包括前端(31),安装至可去除面板(34);以及第二刻痕(40),其设置在可去除面板上,第二刻痕具有:(i)中心部分(42),其与圆片部分间隔开;(ii)一对抑制槽(45a、45b),其设置在中心部分的两侧上;(iii)一对侧向部分,其从抑制槽延伸;以及(iv)一对侧部(50a、50b),其分别从侧向部分延伸。



1. 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径罐组件,包括:
罐体;以及
罐端,其通过接缝装接至所述罐体;所述罐端包括:
中心面板,其具有周边并包括接近铆钉的圆片部分;
第一刻痕,其接近所述中心面板的所述周边设置,所述第一刻痕限定可去除面板;
拉环,其包括前端,通过所述铆钉安装至所述可去除面板,使得所述前端接近所述第一刻痕设置,所述拉环沿着延伸通过所述铆钉的中心的纵向轴线是长形的,所述纵向轴线与同样延伸通过所述铆钉的所述中心的侧向轴线垂直;以及
第二刻痕,其设置在所述可去除面板上,所述第二刻痕具有:(i) 中心部分,其与所述圆片部分间隔开,所述中心部分与所述纵向轴线相交;(ii) 一对抑制槽,其设置在所述中心部分的两侧上;(iii) 一对侧向部分,其分别从所述抑制槽延伸,并且分别包括与所述侧向轴线近似平行的分段;以及(iv) 一对侧部,其分别从所述侧向部分延伸离开所述侧向轴线。
2. 根据权利要求1所述的全口径罐组件,其中,所述中心部分由从所述铆钉的中心延伸的半径限定,所述半径具有至少0.140英寸的值。
3. 根据权利要求1所述的全口径罐组件,其中,所述圆片部分限定钮形圆片。
4. 根据权利要求1所述的全口径罐组件,其中,在所述中心部分处的平均第二刻痕剩余部分至少与所述侧向部分中的平均第二刻痕一样厚。
5. 根据前述权利要求1至4中的任一项所述的全口径罐组件,其中,所述可去除面板还包括钮形圆片,并且所述铆钉设置在所述钮形圆片上,并且其中,所述第二刻痕的所述中心部分与所述钮形圆片间隔开。
6. 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径未缝合罐端,包括:
周边卷曲,其能够与罐体凸缘缝合到一起;
壁,从所述周边卷曲向内并向向下延伸;
中心面板,其具有周边并包括接近铆钉的圆片部分;
第一刻痕,其接近所述中心面板的所述周边设置,所述第一刻痕限定可去除面板;
拉环,其包括前端,通过所述铆钉安装至所述可去除面板,使得所述前端接近所述第一刻痕设置,所述拉环沿着延伸通过所述铆钉的中心的纵向轴线是长形的,所述纵向轴线与同样延伸通过所述铆钉的所述中心的侧向轴线垂直;以及
第二刻痕,其设置在所述可去除面板上,所述第二刻痕具有:(i) 中心部分,其与所述圆片部分间隔开,所述中心部分与所述纵向轴线相交;(ii) 一对抑制槽,其设置在所述中心部分的两侧上;(iii) 一对侧向部分,其分别从所述抑制槽延伸,并且分别包括与所述侧向轴线近似平行的分段;以及(iv) 一对侧部,其分别从所述侧向部分延伸离开所述侧向轴线。
7. 根据权利要求6所述的全口径未缝合罐端,其中,所述中心部分由从所述铆钉的中心延伸的半径限定,所述半径具有至少0.140英寸的值。
8. 根据权利要求6所述的全口径未缝合罐端,其中,所述圆片部分限定钮形圆片。
9. 根据权利要求6所述的全口径未缝合罐端,其中,在所述中心部分处的平均第二刻痕剩余部分至少与所述侧向部分中的平均第二刻痕一样厚。
10. 根据前述权利要求6至9中的任一项所述的全口径未缝合罐端,其中,所述可去除面板还包括钮形圆片,并且所述铆钉设置在所述钮形圆片上,并且其中,所述第二刻痕的所述

中心部分与所述钮形圆片间隔开。

11. 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径罐组件,包括:

罐体;以及

罐端,其通过接缝装接至所述罐体;所述罐端包括:

中心面板,其具有周边并包括接近铆钉的圆片部分;

第一刻痕,其接近所述中心面板的所述周边设置,所述第一刻痕限定可去除面板;

拉环,其包括前端,通过所述铆钉安装至所述可去除面板,使得所述前端接近所述第一刻痕设置,所述拉环沿着延伸通过所述铆钉的中心的纵向轴线是长形的,所述纵向轴线与同样延伸通过所述铆钉的所述中心的侧向轴线垂直;以及

第二刻痕,其设置在所述可去除面板上,所述第二刻痕具有:(i)中心部分,其与所述圆片部分间隔开,所述中心部分与所述纵向轴线相交;(ii)一对侧向部分,其分别包括与所述侧向轴线近似平行的分段;以及(iii)一对侧部,其分别从所述侧向部分延伸离开所述侧向轴线。

12. 根据权利要求11所述的全口径罐组件,其中,所述圆片部分限定钮形圆片。

13. 根据权利要求11所述的全口径罐组件,其中,所述可去除面板还包括钮形圆片,并且所述铆钉设置在所述钮形圆片上,并且其中,所述第二刻痕的所述中心部分与所述钮形圆片间隔开。

14. 根据权利要求11所述的全口径罐组件,其中,所述第二刻痕的所述中心部分至少部分地由从所述铆钉的所述中心延伸的半径限定,所述半径具有0.140英寸的值。

15. 根据权利要求11至14中的任一项所述的全口径罐组件,其中,在所述中心部分处的平均第二刻痕剩余部分至少与所述侧向部分中的平均第二刻痕一样厚。

16. 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径未缝合罐端,包括:

周边卷曲,其能够与罐体凸缘缝合到一起;

壁,从所述周边卷曲向内并向向下延伸;

中心面板,其具有周边并包括接近铆钉的圆片部分;

第一刻痕,其接近所述中心面板的所述周边设置,所述第一刻痕限定可去除面板;

拉环,其包括前端,通过所述铆钉安装至所述可去除面板,使得所述前端接近所述第一刻痕设置,所述拉环沿着延伸通过所述铆钉的中心的纵向轴线是长形的,所述纵向轴线与同样延伸通过所述铆钉的所述中心的侧向轴线垂直;以及

第二刻痕,其设置在所述可去除面板上,所述第二刻痕具有:(i)中心部分,其与所述圆片部分间隔开,所述中心部分与所述纵向轴线相交;(ii)一对侧向部分,其分别包括与所述侧向轴线近似平行的分段;以及(iii)一对侧部,其分别从所述侧向部分延伸离开所述侧向轴线。

17. 根据权利要求16所述的全口径未缝合罐端,其中,所述圆片部分限定钮形圆片。

18. 根据权利要求16所述的全口径未缝合罐端,其中,所述可去除面板还包括钮形圆片,并且所述铆钉设置在所述钮形圆片上,并且其中,所述第二刻痕的所述中心部分与所述钮形圆片间隔开。

19. 根据权利要求16所述的全口径未缝合罐端,其中,所述第二刻痕的所述中心部分至少部分地由从所述铆钉的所述中心延伸的半径限定,所述半径具有0.140英寸的值。

20. 根据权利要求16至19中的任一项所述的全口径未缝合罐端,其中,在所述中心部分处的平均第二刻痕剩余部分至少与所述侧向部分中的平均第二刻痕一样厚。

21. 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径罐组件,包括:

罐体;以及

罐端,其通过接缝装接至所述罐体;所述罐端包括:

中心面板,其具有周边;

第一刻痕,其接近所述中心面板的所述周边设置,所述第一刻痕限定可去除面板;

拉环,其包括前端,通过铆钉安装至所述可去除面板,使得所述前端接近所述第一刻痕设置,所述拉环沿着延伸通过所述铆钉的中心的纵向轴线是长形的,所述纵向轴线与同样延伸通过所述铆钉的所述中心的侧向轴线垂直;以及

第二刻痕,其设置在所述可去除面板上,所述第二刻痕具有:(i)中心部分,其由从所述铆钉的所述中心延伸的半径限定,所述半径具有至少0.140英寸的值,所述中心部分与所述纵向轴线相交;(ii)一对侧向部分,其分别包括与所述侧向轴线近似平行的分段;以及(iii)一对侧部,其分别从所述侧向部分延伸离开所述侧向轴线。

22. 根据权利要求21所述的全口径罐组件,其中,所述可去除面板还包括钮形圆片,并且所述铆钉设置在所述钮形圆片上,并且其中,所述第二刻痕的所述中心部分与所述钮形圆片间隔开。

23. 根据权利要求21所述的全口径罐组件,其中,所述第二刻痕的所述中心部分至少部分地由从所述铆钉的所述中心延伸的半径限定,所述半径具有0.140英寸的值。

24. 根据权利要求21至23中的任一项所述的全口径罐组件,其中,在所述中心部分处的平均第二刻痕剩余部分至少与所述侧向部分中的平均第二刻痕一样厚。

25. 一种具有至少90psi的排气测试评级的未缝合罐端,包括:

周边卷曲,其能够与罐体凸缘缝合到一起;

壁,从所述周边卷曲向内并向向下延伸;

中心面板,其具有周边;

第一刻痕,其接近所述中心面板的所述周边设置,所述第一刻痕限定可去除面板;

拉环,其包括前端,通过铆钉安装至所述可去除面板,使得所述前端接近所述第一刻痕设置,所述拉环沿着延伸通过所述铆钉的中心的纵向轴线是长形的,所述纵向轴线与同样延伸通过所述铆钉的所述中心的侧向轴线垂直;以及

第二刻痕,其设置在所述可去除面板上,所述第二刻痕具有:(i)中心部分,其由从所述铆钉的所述中心延伸的半径限定,所述半径具有至少0.140英寸的值,所述中心部分与所述纵向轴线相交;(ii)一对侧向部分,其分别包括与所述侧向轴线近似平行的分段;以及(iii)一对侧部,其分别从所述侧向部分延伸离开所述侧向轴线。

26. 根据权利要求25所述的未缝合罐端,其中,所述可去除面板还包括钮形圆片,并且所述铆钉设置在所述钮形圆片上,并且其中,所述第二刻痕的所述中心部分与所述钮形圆片间隔开。

27. 根据权利要求25所述的未缝合罐端,其中,所述第二刻痕的所述中心部分至少部分地由从所述铆钉的所述中心延伸的半径限定,所述半径具有0.140英寸的值。

28. 根据权利要求25至27中的任一项所述的未缝合罐端,其中,在所述中心部分处的平

均第二刻痕剩余部分至少与所述侧向部分中的平均第二刻痕一样厚。

全口径端

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2013年11月8日提交的美国专利申请No. 14/075,299的权益,所述美国专利申请的公开内容通过参引的方式在此全文并入。

技术领域

[0003] 本发明涉及容器,并且更具体地涉及具有全口径开口并构造成用于诸如包含苏打和其它碳酸饮料的高压应用的罐端和罐。

背景技术

[0004] 传统的饮料罐体典型地通过拉制与变薄(ironing)过程大量生产。传统的饮料罐端在压力机中形成,并且随后通过双重接缝装接至罐体。

[0005] 饮料罐中的内部压力可使这些罐的端部上的刻痕在拉环致动和随后刻痕中的裂缝形成时经受高的力。在某些情况下,高的内部压力在打开时能导致突然不安全的刻痕破裂或面板失效(例如弹出)。

[0006] 为了在开口具有小于中心面板的大部分的面积的传统加压饮料罐中(诸如在传统的12盎司饮料罐上)实现安全的排气(venting),罐制造商典型地采用了中止限定开口的周边的单根刻痕线的蔓延的特征。用于饮料罐的单根刻痕线通常具有抑制(check)槽,以中止刻痕蔓延。抑制槽是比刻痕的其它部分厚的刻痕剩余部分(也就是说,在刻痕的底部的金属)。由于刻痕剩余部分较厚,所以抑制槽禁止刻痕破裂的蔓延,使得内部压力的一部分在刻痕的剩余部分破裂之前排气。这样,对于传统饮料端,抑制槽减缓或中止刻痕蔓延,以在打开过程早期提供足够的排气。

[0007] 还已知带有具有大于中心面板的大部分的面积的开口的饮料罐,诸如全口径端。如有时在用于坚果及其它食物、网球等的包装中所发现地,美国专利No. 7,922,025 (Heinicke)涉及具有25psi或更高的内部压力的排气罐(venting can)。类似地,美国公布No. 2011/0056945A1 (“Ramsey”)和2011/0303672A1 (“Fields”)公开了具有高于70psi的内部压力的排气罐。然而,在Heinicke中讲授的结构不适合诸如软饮料罐的非常高的压力应用。此外,在Ramsey和Fields中所公开的端部尚未广泛地在商业上采用。需要软饮料罐的改善的鲁棒性,其典型地具有至少90psi的排气测试评级。

[0008] 在Heinicke中,通过机械地阻止刻痕破裂的特征、增加食品罐端中的刻痕剩余部分以及打断线刻痕,用于使全口径罐端排气的传统思维(尤其是通过临时禁止或减缓而)控制刻痕破裂蔓延。Ramsey和Fields应用与该思维矛盾,其教导了没有阻止机构的排气刻痕将破裂得更快,使得具有由这样的排气刻痕产生的足够面积的开口在罐中的高的内部压力有机会撕裂罐端之前释放这些压力。在这点上,与在已释放内部压力之后打开并具有改善倾倒的目的的排气不同,在该应用中所提到的排气是在打开时使内部饮料罐压力排气。

发明内容

[0009] 本发明公开了一种使具有全口径端的高压饮料罐排气的新颖方法。尽管诸如Heinicke的现有技术公开了控制机构,以使罐端中的撕裂降低到最低程度,并且较新的Ramsey和Fields参考教导了避免控制机构,但要求保护的本发明远离这些已知的概念。具体来说,要求保护的本发明采用与排气刻痕的中心部分接近于罐铆钉相关的独特的几何形状,其提供高于90psi的排气测试评级。

[0010] 尽管在工业中长期需要有全口径苏打罐,但全口径端在商业上没有成功。发明人独特地发现的是,Fields所示的排气刻痕几何形状的小的变化会导致高于现有技术所知排气测试评级8psi的排气测试评级。

[0011] 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径罐组件,包括:罐体;以及罐端,其通过接缝装接至罐体。罐端包括:中心面板,其具有周边并包括接近铆钉的圆片(coin)部分;第一刻痕,其接近中心面板的周边设置,第一刻痕限定可去除面板;拉环,其包括前端(nose),通过铆钉安装至可去除面板,使得前端接近第一刻痕设置,拉环沿着延伸通过铆钉的中心的纵向轴线是长形的,纵向轴线与同样延伸通过铆钉的中心的侧向轴线垂直;以及第二刻痕,其设置在可去除面板上,第二刻痕具有:(i)中心部分,其与圆片部分间隔开,所述中心部分与纵向轴线相交;(ii)一对抑制槽,其设置在中心部分的两侧上;(iii)一对侧向部分,其分别从抑制槽延伸,并且分别包括与侧向轴线近似平行的分段;以及(iv)一对侧部,其分别从侧向部分延伸离开侧向轴线。

[0012] 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径未缝合罐端,包括:周边卷曲,其能够与罐体凸缘缝合到一起;壁,从周边卷曲向内并向下延伸;中心面板,其具有周边并包括接近铆钉的圆片部分;第一刻痕,其接近中心面板的周边设置,第一刻痕限定可去除面板;拉环,其包括前端,通过铆钉安装至可去除面板,使得前端接近第一刻痕设置,拉环沿着延伸通过铆钉的中心的纵向轴线是长形的,纵向轴线与同样延伸通过铆钉的中心的侧向轴线垂直;以及第二刻痕,其设置在可去除面板上,第二刻痕具有:(i)中心部分,其与圆片部分间隔开,所述中心部分与纵向轴线相交;(ii)一对抑制槽,其设置在中心部分的两侧上;(iii)一对侧向部分,其分别从抑制槽延伸,并且分别包括与侧向轴线近似平行的分段;以及(iv)一对侧部,其分别从侧向部分延伸离开侧向轴线。

[0013] 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径罐组件包括:罐体;以及罐端,其通过接缝装接至罐体。罐端包括:中心面板,其具有周边;第一刻痕,其接近中心面板的周边设置,第一刻痕限定可去除面板;拉环,其包括前端,通过铆钉安装至可去除面板,使得前端接近第一刻痕设置,拉环沿着延伸通过铆钉的中心的纵向轴线是长形的,纵向轴线与同样延伸通过铆钉的中心的侧向轴线垂直;以及第二刻痕,其设置在可去除面板上,第二刻痕具有:(i)中心部分,其由从铆钉的中心延伸的半径限定,半径具有至少0.140英寸的值,中心部分与纵向轴线相交;(ii)一对抑制槽,其设置在中心部分的两侧上;(iii)一对侧向部分,其分别从抑制槽延伸,并且分别包括与侧向轴线近似平行的分段;以及(iv)一对侧部,其分别从侧向部分延伸离开侧向轴线。

[0014] 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径未缝合罐端,包括:周边卷曲,其能够与罐体凸缘缝合到一起;壁,从周边卷曲向内并向下延伸;中心面板,其具有周边;第一刻痕,其接近中心面板的周边设置,第一刻痕限定可去除面板;拉环,其包括前端,通过铆钉安装至可去除面板,使得前端接近第一刻痕设置,拉环沿着延伸通过铆钉的中心的纵向轴线

是长形的,纵向轴线与同样延伸通过铆钉的中心的侧向轴线垂直;以及第二刻痕,其设置在可去除面板上,第二刻痕具有:(i)中心部分,其由从铆钉的中心延伸的半径限定,半径具有至少0.140英寸的值,中心部分与纵向轴线相交;(ii)一对抑制槽,其设置在中心部分的两侧上;(iii)一对侧向部分,其分别从抑制槽延伸,并且分别包括与侧向轴线近似平行的分段;以及(iv)一对侧部,其分别从侧向部分延伸离开侧向轴线。

[0015] 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径罐组件,包括:罐体;以及罐端,其通过接缝装接至罐体。罐端包括:中心面板,其具有周边并包括接近铆钉的圆片部分;第一刻痕,其接近中心面板的周边设置,第一刻痕限定可去除面板;拉环,其包括前端,通过铆钉安装至可去除面板,使得前端接近第一刻痕设置,拉环沿着延伸通过铆钉的中心的纵向轴线是长形的,纵向轴线与同样延伸通过铆钉的中心的侧向轴线垂直;以及第二刻痕,其设置在可去除面板上,第二刻痕具有:(i)中心部分,其与圆片部分间隔开,所述中心部分与纵向轴线相交;(ii)一对侧向部分,其分别包括与侧向轴线近似平行的分段;以及(iii)一对侧部,其分别从侧向部分延伸离开侧向轴线。

[0016] 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径未缝合罐端,包括:周边卷曲,其能够与罐体凸缘缝合到一起;壁,从周边卷曲向内并向下延伸;中心面板,其具有周边并包括接近铆钉的圆片部分;第一刻痕,其接近中心面板的周边设置,第一刻痕限定可去除面板;拉环,其包括前端,通过铆钉安装至可去除面板,使得前端接近第一刻痕设置,拉环沿着延伸通过铆钉的中心的纵向轴线是长形的,纵向轴线与同样延伸通过铆钉的中心的侧向轴线垂直;以及第二刻痕,其设置在可去除面板上,第二刻痕具有:(i)中心部分,其与圆片部分间隔开,所述中心部分与纵向轴线相交;(ii)一对侧向部分,其分别包括与侧向轴线近似平行的分段;以及(iii)一对侧部,其分别从侧向部分延伸离开侧向轴线。

[0017] 一种具有至少90psi的排气测试评级的全口径罐组件,包括:罐体;以及罐端,其通过接缝装接至罐体。罐端包括:中心面板,其具有周边;第一刻痕,其接近中心面板的周边设置,第一刻痕限定可去除面板;拉环,其包括前端,通过铆钉安装至可去除面板,使得前端接近第一刻痕设置,拉环沿着延伸通过铆钉的中心的纵向轴线是长形的,纵向轴线与同样延伸通过铆钉的中心的侧向轴线垂直;以及第二刻痕,其设置在可去除面板上,第二刻痕具有:(i)中心部分,其由从铆钉的中心延伸的半径限定,半径具有至少0.140英寸的值,中心部分与纵向轴线相交;(ii)一对侧向部分,其分别包括与侧向轴线近似平行的分段;以及(iii)一对侧部,其分别从侧向部分延伸离开侧向轴线。

[0018] 一种具有至少90psi的排气测试评级的未缝合罐端,包括:周边卷曲,其能够与罐体凸缘缝合到一起;壁,从周边卷曲向内并向下延伸;中心面板,其具有周边;第一刻痕,其接近中心面板的周边设置,第一刻痕限定可去除面板;拉环,其包括前端,通过铆钉安装至可去除面板,使得前端接近第一刻痕设置,拉环沿着延伸通过铆钉的中心的纵向轴线是长形的,纵向轴线与同样延伸通过铆钉的中心的侧向轴线垂直;以及第二刻痕,其设置在可去除面板上,第二刻痕具有:(i)中心部分,其由从铆钉的中心延伸的半径限定,半径具有至少0.140英寸的值,中心部分与纵向轴线相交;(ii)一对侧向部分,其分别包括与侧向轴线近似平行的分段;以及(iii)一对侧部,其分别从侧向部分延伸离开侧向轴线。

附图说明

[0019] 图1是饮料罐的透视图,图示了本发明的全口径端的实施例,其中,拉环在其致动的早期阶段;

[0020] 图2是罐的后部的透视图,示出了排气刻痕破裂并且翼片稍微移位以形成排气开口;

[0021] 图3是图1的饮料罐的透视图,示出了完全打开的位置;

[0022] 图4是图1的罐的顶视图,其中,拉环被示出为透明的,图示了排气刻痕;

[0023] 图5是端部的横截面视图,示出了其在缝合到罐体上之前在其构造中的周边卷曲;

[0024] 图6是图4的一部分的放大视图;

[0025] 图7是用于形成图4和6所示的排气刻痕的冲压机的顶视图;

[0026] 图8是图7的冲压机的一部分的放大视图;以及

[0027] 图9是概述现有技术的设计与要求保护的构造之间的差异的表格。

具体实施方式

[0028] 如图1至6所图示地,罐组件10包括罐体12和端部14。本体12与端部14通过优选地传统双重接缝16的接缝结合到一起。优选地,本体12是传统的拉制变薄的12盎司或330ml的饮料罐体,其能由单片铝形成。替代性的实施例可具有例如16盎司、20盎司和32盎司的尺寸和公制体积等同的不同尺寸的本体。罐端14可具有典型地以商业数量生产的类型。发明人推断,罐端14可能在以高于每分钟300冲程操作的壳压力机中生产。

[0029] 在图5所示的其未缝合的状态下,端部14包括周边卷曲23、壁20、沉口(countersink)22和中心面板24。如图1-4最清楚地所示,在其缝合状态下,周边卷曲被处理以形成接缝16的一部分。端部优选地是200、202、204或206的尺寸,但本发明包括任何端部尺寸。本发明还包括壁20和沉口22的任何构造。壁构造可包括传统的B64壁、倾斜的夹壁(chuck wall)、弯曲的夹壁、多部分的夹壁、带有诸如搁板(shelves)、凹底(kicks)、扭结(kinks)等特征的夹壁等。沉口构造可包括带有直侧壁、弯曲侧壁、窄卷边、宽卷边、折叠或夹紧卷边等的沉口。由本发明设想的端部、壁和沉口的构造包括由Crown Cork&Seal Co.、Ball Corp.、Metal Container Corp.、Container Development Ltd.、Rexam Ltd.和Can Pack推销或公开的构造。

[0030] 此外,本发明被图示在优选地由5000系列铝合金形成的饮料罐端上。具体来说,用于罐端制造的5000系列铝合金具有39-55ksi的拉伸屈服强度。对于具有标准直径端部的罐的给定内部压力而言,该拉伸屈服强度范围足够高。该拉伸屈服强度范围还与相对于较软的金属在刻痕的端部处撕裂的相对大的趋势相关。除非在权利要求中声明,否则本发明不限于该特定的合金,而是包括诸如马口铁的钢、其它等级的铝等。

[0031] 罐端14的中心面板24是圆形的,并具有邻近卷边22的周边25。罐端14还包括接近中心面板的周边25设置的第一刻痕26。第一刻痕26是连续的,以便形成可去除面板34。包括前端31的拉环32通过铆钉30固定至中心面板24的可去除面板34,使得前端31接近第一刻痕26设置。当拉环32被铆接至中心面板24时,围绕铆钉30在中心面板24上形成有钮形圆片(button coin)29。钮形圆片29由在铆接过程期间形成的中心面板24的圆片部分限定。

[0032] 为了帮助说明中心面板24,主或中心基准轴线 P_L 被限定为延伸通过铆钉30的中心并且通过拉环32的纵向中心线(图4)。拉环32沿着线 P_L 是长形的。对于绝大多数的商业拉

环,并且如图所示,主基准线 P_L 延伸通过拉环32的前端与其在中心面板上的初始接触点之间的初始接触点。横向基准轴线或线 T_L 被限定为延伸通过铆钉30的中心并与主基准线 P_L 垂直。由线 P_L 和 T_L 限定的平面与由接缝的顶部限定的平面平行,并且与中心面板24平行,以致中心面板24在其缝合或未缝合的状态下限定平面。横向基准线 T_L 将罐端14分成在拉环前端一侧上的前部和在拉环跟部一侧上的后部。

[0033] 排气刻痕40包括:中心部分42,其与线 P_L 相交;一对抑制槽45a和45b(图6),其关于中心部分42设置在线 P_L 的两侧上;一对侧向部分46a和46b,其从抑制槽45a和45b延伸,侧向部分46a和46b中的每一个包括与侧向轴线近似平行的分段47a、47b;和一对侧部50a和50b,其分别从侧向部分46a和46b延伸离开线 T_L 。

[0034] 如图4最清楚地所示,排气刻痕40的中心部分42具有与钮形圆片29间隔开围绕铆钉30(在该位置, P_L 与 T_L 相交)延伸的圆形分段。中心部分42可至少部分地由从铆钉30的中心延伸的0.140英寸的半径限定,或替代性地由至少0.140英寸的半径限定。替代性地,中心部分42可至少部分地由在0.132-0.150英寸的范围内的半径限定。例如,中心部分42可至少部分地由0.132、0.133、0.134、0.135、0.136、0.137、0.138、0.139、0.140、0.141、0.142、0.143、0.144、0.145、0.146、0.147、0.148、0.149、0.150或由在本文所列举的半径中的至少两个半径所包含的半径范围限定。中心部分42在围绕铆钉30延伸至近似3点钟和9点钟的同时从与 P_L 相交的点向前延伸。可根据诸如中心面板厚度、刻痕厚度、抑制槽厚度、材料选择和基于该说明书中的公开的类似参数的已知参数选择半径尺寸。

[0035] 在图所示的实施例中,抑制槽45a、45b从中心部分42延伸,并具有比中心部分浅的沟槽,使得在抑制槽45a、45b的面积中的金属相对于在中心部分中的金属较厚。抑制槽45a、45b中的每一个通过过渡部分44a和44b向侧向部分46a和46b的对应内端过渡。侧向部分46a和46b相对于铆钉30大体上侧向地(也就是说,大体上与横向基准线 T_L 平行)并且向外地延伸。侧部50a和50b通过过渡部分48a和48b从侧向部分46a和46b的外端大体上向后延伸。侧部50a和50b终止于终端52a和52b。排气刻痕终端相对于排气刻痕的侧部可以是弯曲的、卷曲的或倾斜的,或者如图所示,它们可简单地是直侧壁的端部。

[0036] 在其它实施例中,排气刻痕40没有抑制槽。尽管排气刻痕40具有与带有抑制槽的实施例类似的尺寸,但当不使用抑制槽时,中心部分42直接延伸至过渡部分44a和44b。侧向部分46a和46b从过渡部分44a和44b延伸通过过渡部分48a和48b。侧部50a和50b终止于终端52a和52b。

[0037] 如图6所示,在侧部50a与50b的终端52a与52b之间的可去除面板34上形成了铰链54。翼片56由排气刻痕40和铰链54限定。翼片56的前部由侧部50a和50b限定。翼片56的两侧由侧部50a和50b限定。翼片56的后部(在其位置上特征较少)由铰链54形成。

[0038] 参考用于形成图8中的排气刻痕的工具80的放大视图提供了排气刻痕40的尺寸信息。优选地,排气刻痕40的一部分延伸至(或近似延伸至)横向基准线 T_L 或从横向基准线 T_L 向前延伸,以便于拉环与铆钉的移动或铰接。例如,侧向部分46a和46b优选地从横向线 T_L 向前延伸尺寸 D_1 。优选地, D_1 是正的,并且在0与0.050英寸之间,并且更优选地在0.010英寸与0.032英寸之间。在图所示的实施例中, D_1 近似为0.021英寸。

[0039] 侧部50a与50b相互间隔开并向后延伸,使得翼片56产生足够的用于排气的面积。排气开口在图2中被示成附图标记41。在这点上,侧部50a和50b优选地从横向基准线 T_L 向后

延伸距离 D_2 ，所述距离 D_2 可在0.15与0.4英寸之间，并且更优选地在0.2与0.3英寸之间。在图所示的实施例中， D_2 为0.217英寸。侧部终端52a与52b的端部间隔开0.5英寸与1.0英寸之间并且优选地0.6与0.8英寸之间的距离。在所示的实施例中，52a与52b之间的距离为0.746英寸。

[0040] 排气刻痕侧面可以是弯曲或直的，并且以相对于主基准线 P_L 测量的任何角度 A 取向。例如， A 可近似为零（也就是说，排气刻痕侧面可近似与主基准线 P_L 平行），在 ± 10 度之间，在 ± 20 度之间，或在 ± 30 度之间。在图所示的实施例中，角度 A 为5度。中心部分42和侧向部分46a与46b可以是与图所示的不同的形状。

[0041] 排气刻痕40至少通过刻痕中心部分42、侧向部分46a和46b和刻痕侧部50a和50b的前部具有近似均匀的刻痕剩余部分尺寸。优选地，对于刻痕中心部分42、侧向部分46a和46b和刻痕侧部50a和50b的前部的刻痕剩余部分尺寸在0.0020与0.0045英寸之间。抑制槽45a、45b具有大体上大于刻痕中心部分42、侧向部分46a和46b和刻痕侧部50a和50b的前部的刻痕剩余部分。具体来说，对于抑制槽的刻痕剩余部分可大近似0.0040英寸，使得对于抑制槽的剩余部分在0.0060与0.0085英寸之间。工具80作用的砧座(anvil)可选择地具有台阶，以控制剩余部分尺寸。

[0042] 如权利要求所概括地声明地，本发明包括任何形状的排气刻痕和任何形状的翼片。以上设置用于排气刻痕40和翼片56的形状和尺寸仅用于说明，而不用于限制。以上提供的每个尺寸是近似的。如熟悉罐端设计的技术人员所理解地，在该说明书中提供的尺寸可由用于特定应用的各种参数确定，包括端部材料和厚度、内部压力规格、翼片尺寸和面积等。

[0043] 为了描述罐组件10的操作并说明相应的发明性的方法，尤其地对图1-3和6作出参考。在打开之前，罐组件10具有当充满碳酸软饮料、啤酒等时产生的内部压力。刻痕26和40是完整的，并且拉环32靠着中心面板24处于近似平坦的传统静止部位或者是近似水平的。

[0044] 如图2所示，为了打开罐组件10，用户提升拉环32的跟端，这在使金属围绕铆钉偏转的同时使拉环前端朝着中心面板24移动，直到刻痕中心部分42破裂为止。发明人推断，通过使中心部分与钮形圆片29间隔开和/或由至少0.140英寸的半径限定在打开过程中早期提供较大的排气面积。具体来说，现有技术的罐端具有1.131英寸的半径，并且该半径的使得中心部分从钮形圆片29间隔开的细微调整导致排气测试评级提高8psi。发明人还推断，与如果中心部分位于钮形圆片29上相比，使中心部分从形成钮形圆片29的圆片金属间隔开提供了更慢并且更受控的破裂。

[0045] 优选地，排气刻痕40的一部分在第一刻痕26的任何部分破裂之前破裂，以实现排气。由于抑制槽45a、45b破裂，所以抑制了排气刻痕40的传播。在抑制槽45a、45b（如果使用）的面积中的加厚金属比排气刻痕40的剩余部分破裂得慢。由于翼片56关于铰链54向上移动，所以排气刻痕40的破裂于是通过侧向部分46a和46b并而后通过刻痕侧部50a和50b传播。在这点上，罐内部压力致动翼片56，以快速产生用于罐排气的相对大的开放面积。于是，与传统罐端的打开类似，用户继续致动拉环32，直到主刻痕24破裂并且可去除的面板34分离为止，以便产生开口60。

[0046] 参考图9，所示表格概述了Ramsey与Fields应用的现有技术的设计（两条线中较黑的线）与要求保护的构造（两条线中较浅的线）之间的显著差异。x轴代表以psi为单位的压

力,并且y轴代表通过率(最大值为100%)。关于软饮料罐,本文中所描述的提高了的罐端排气测试评级提供了高于现有技术的功能性。

[0047] 图中所示并且以上描述的实施例说明了本发明的方面。本发明不限于图中所示的特定实施例,而是包括比公开内容更宽并仅由权利要求限制的结构和方法。例如,除非在权利要求中限制,否则本发明包括图中未示出的材料、夹壁构造、接缝结构和工艺、可去除或铰接的撕裂面板构造。

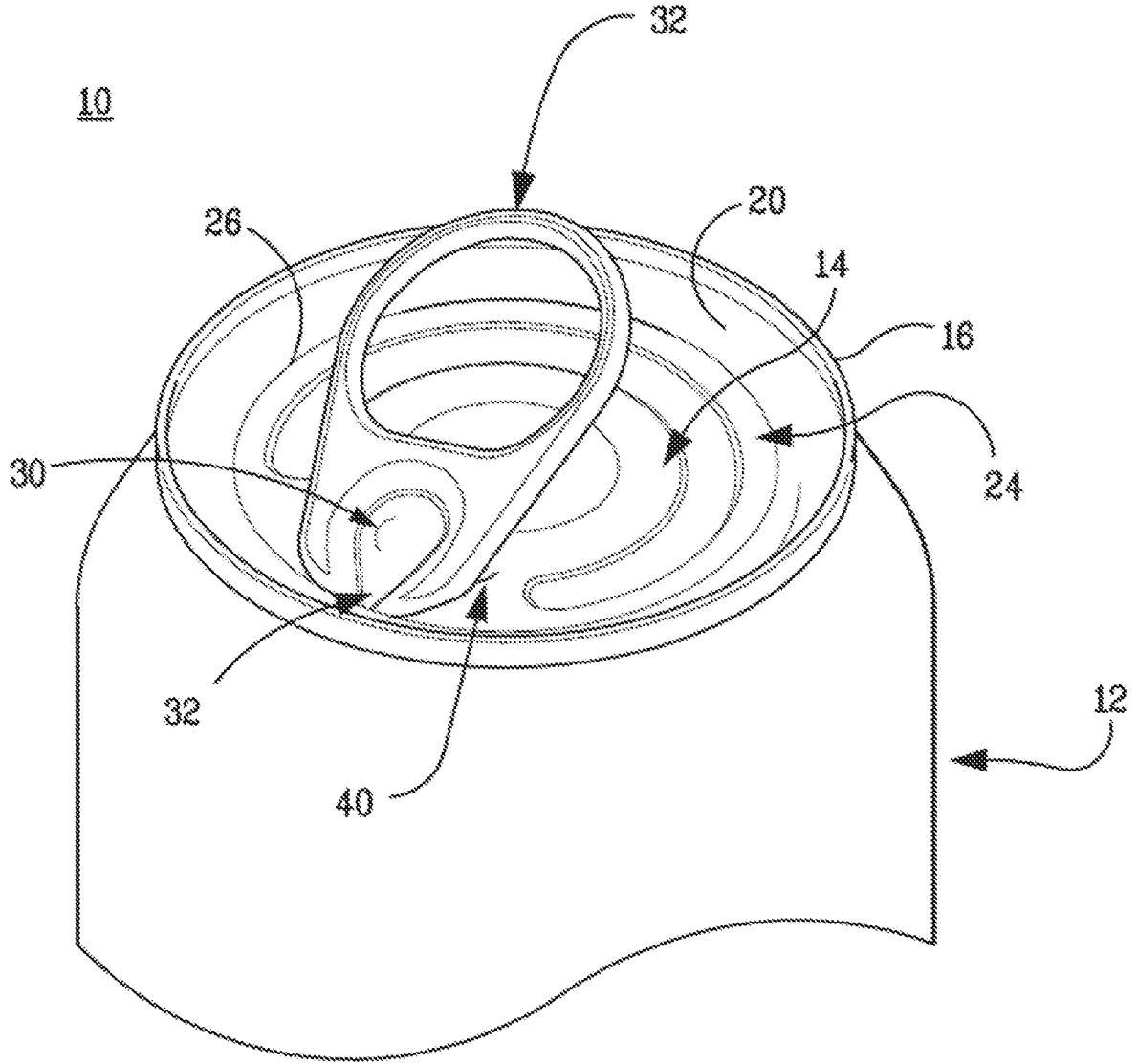


图 1

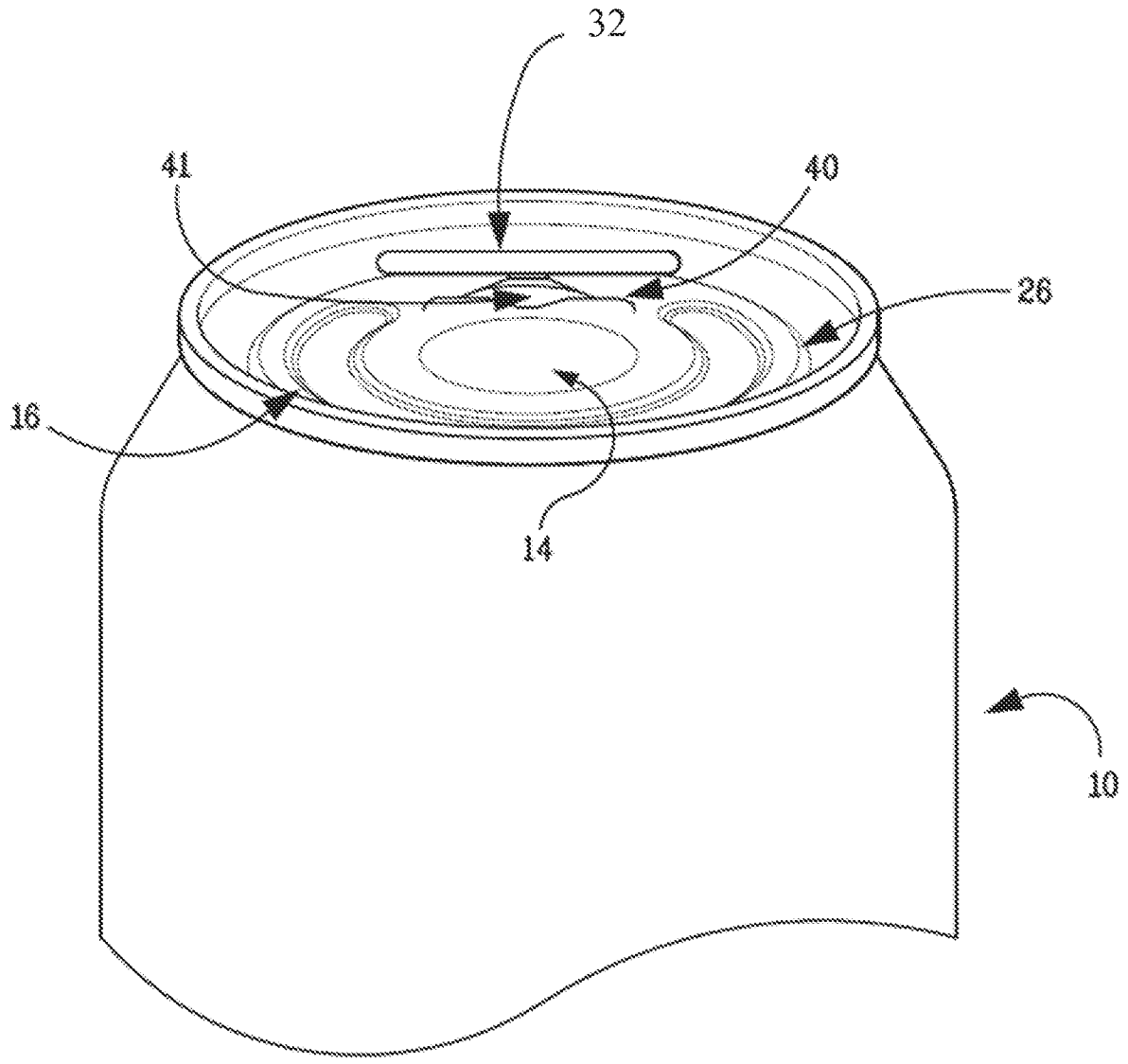


图 2

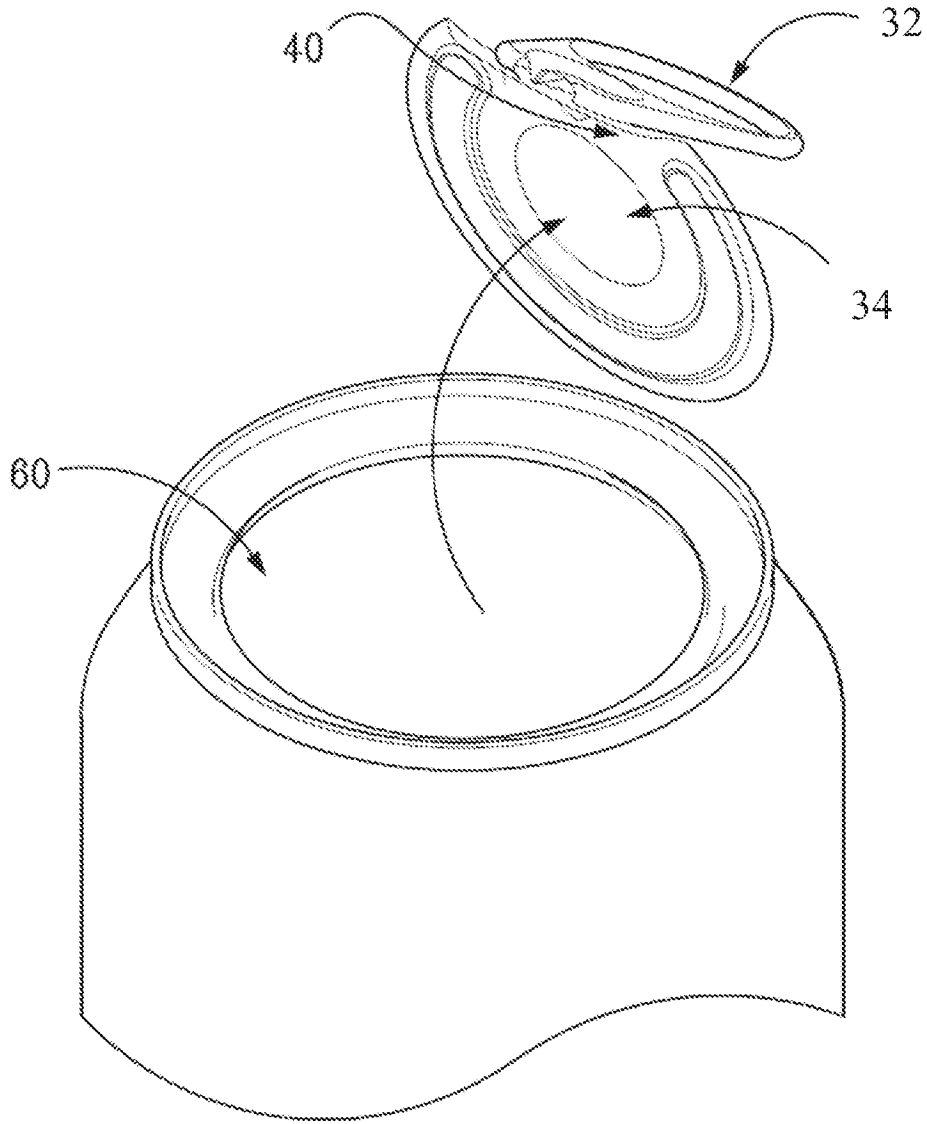


图 3

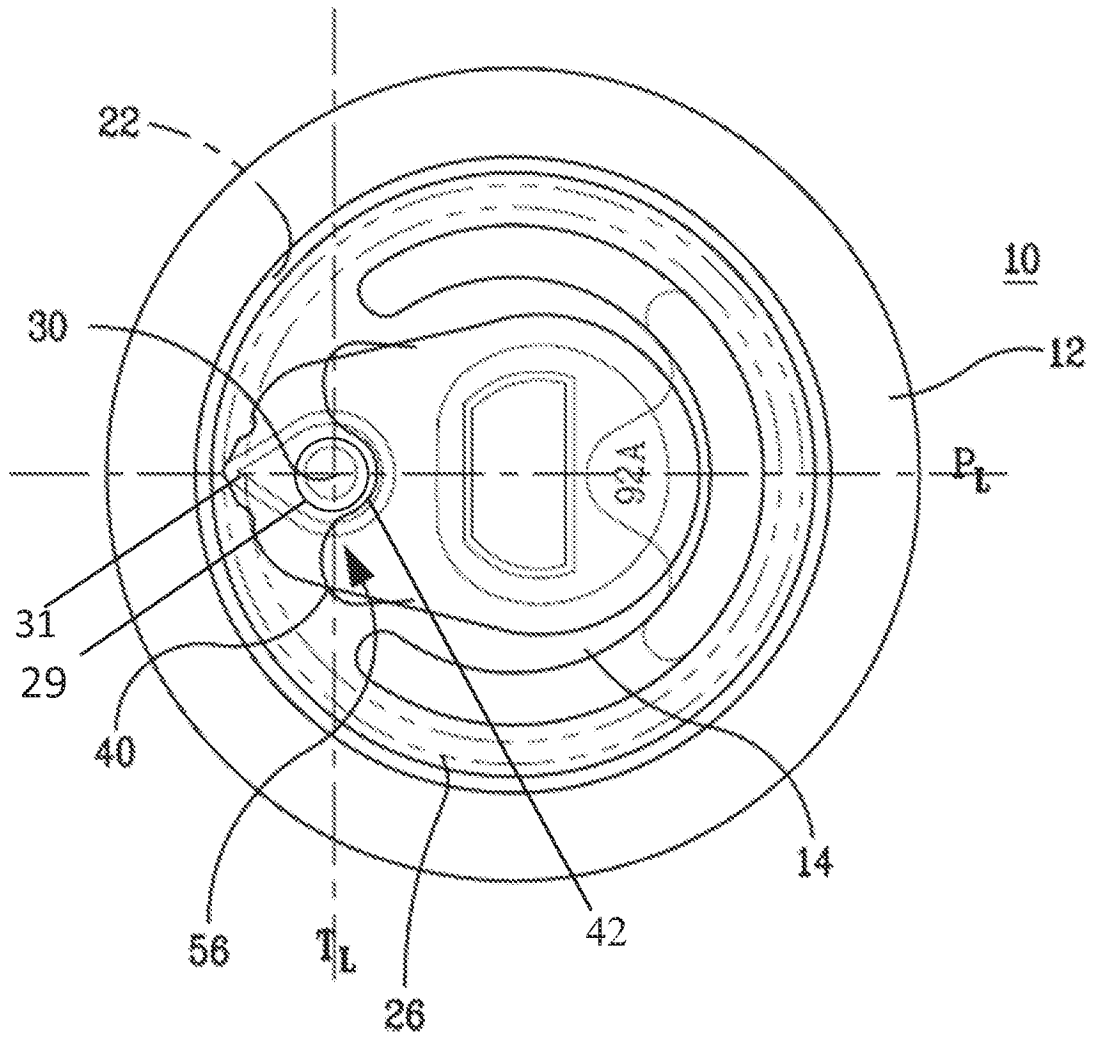


图 4

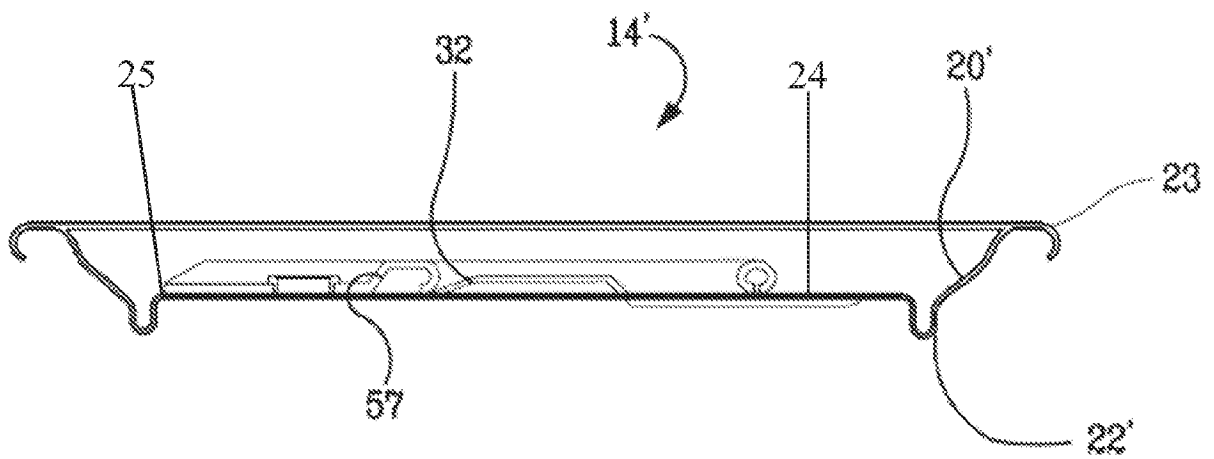


图 5

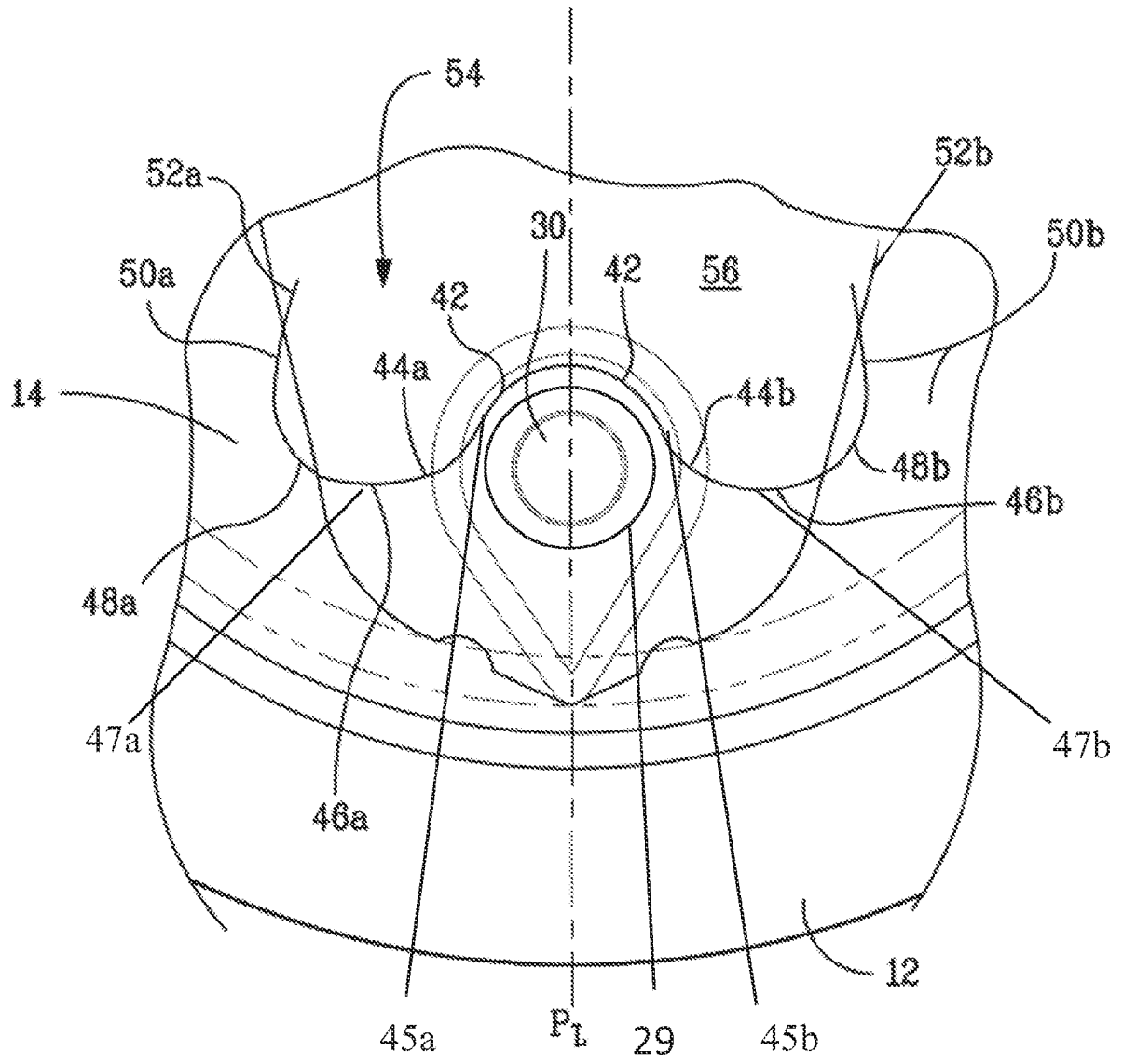


图 6

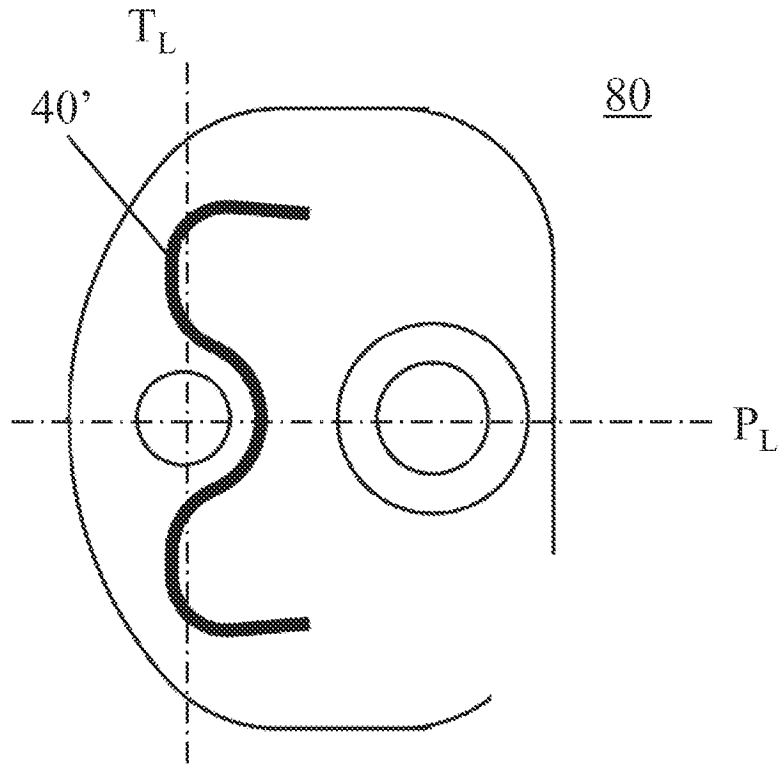


图 7

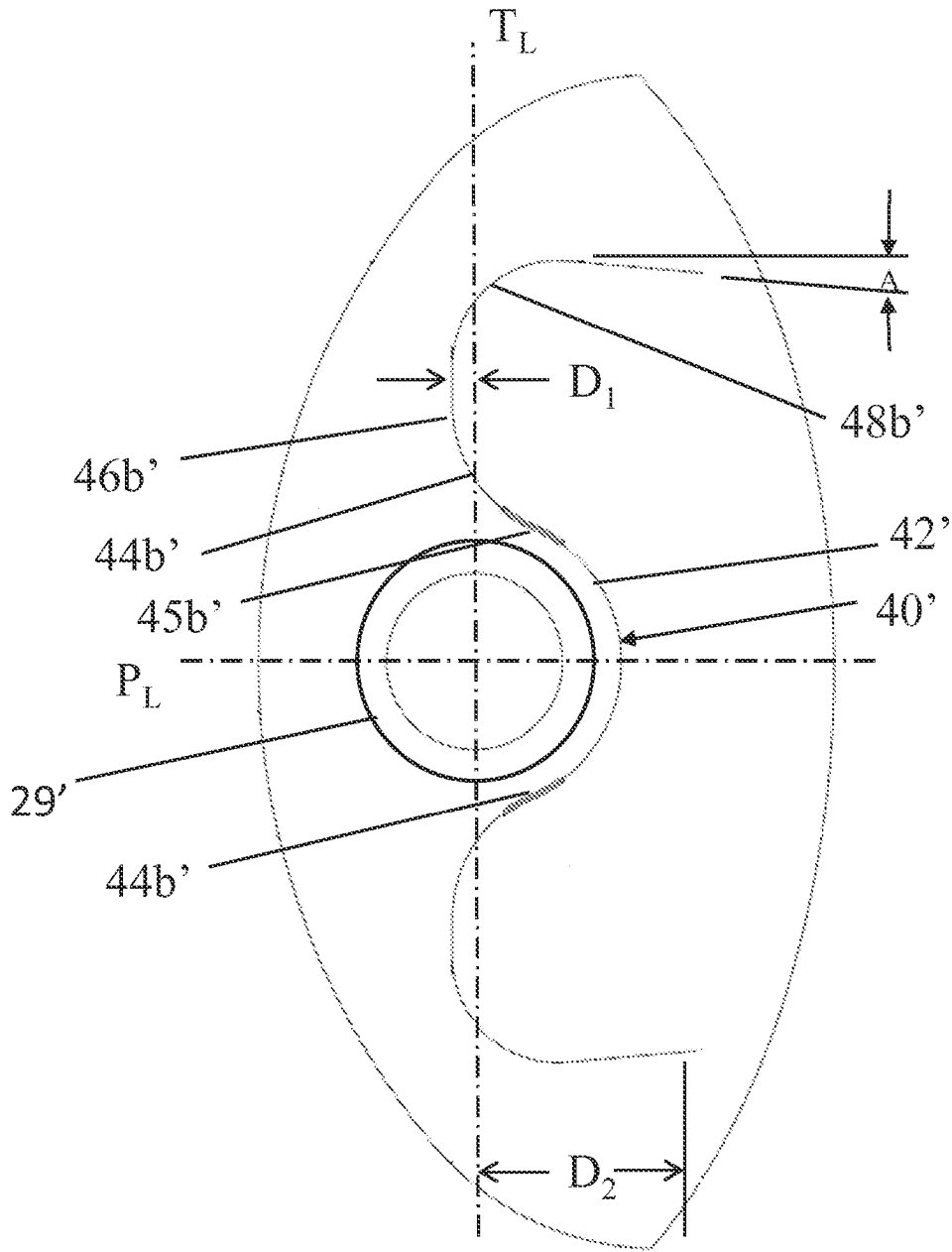


图 8

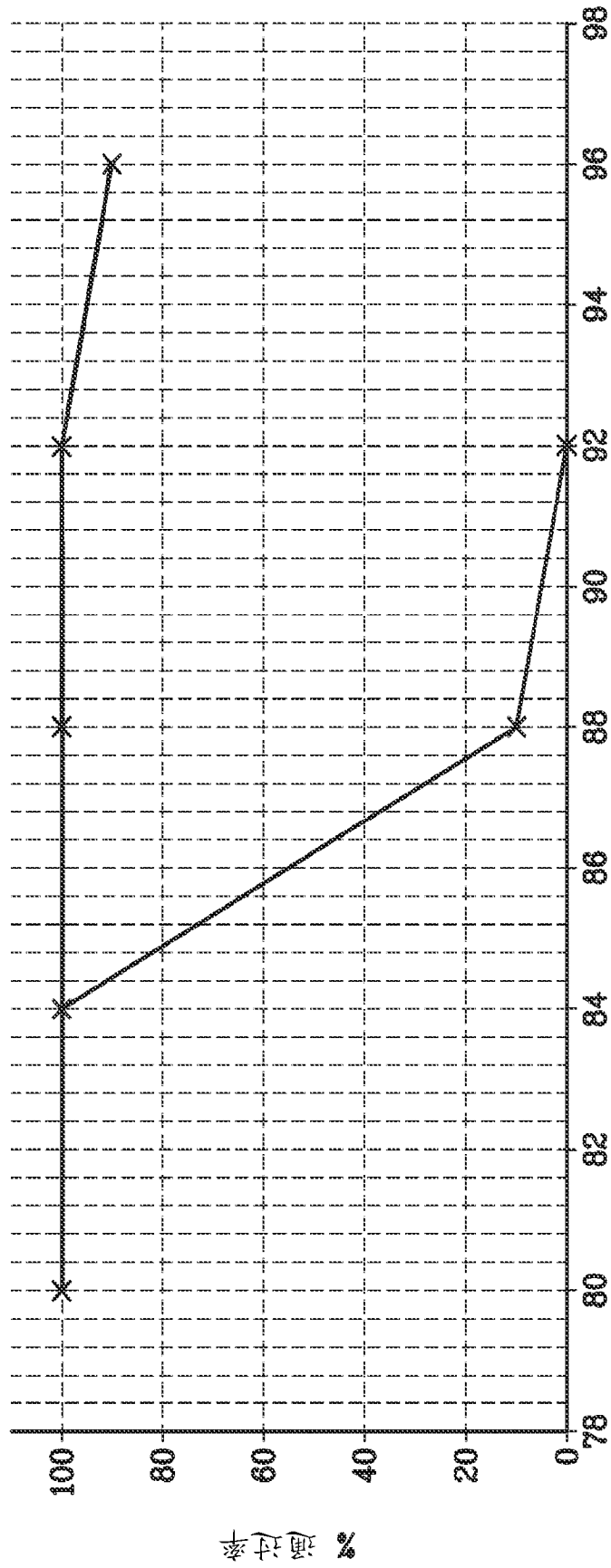


图 9