



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106132837 B

(45)授权公告日 2019.05.14

(21)申请号 201580017661.8

(22)申请日 2015.03.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106132837 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(30)优先权数据

61/949,404 2014.03.07 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.29

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/019265 2015.03.06

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/134913 EN 2015.09.11

(73)专利权人 鲍尔公司

地址 美国科罗拉多州

(72)发明人 R.M.雷伯恩

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 曲莹

(51)Int.Cl.

B65D 17/00(2006.01)

B65D 17/34(2006.01)

(56)对比文件

US 5129541 A,1992.07.14,

US 3838788 A,1974.10.01,

CN 203638300 U,2014.06.11,

CN 203158379 U,2013.08.28,

GB 1200565 A,1970.07.29,

GB 1200565 A,1970.07.29,

US 3672535 A,1972.06.27,

US 3441168 A,1969.04.29,

US 3838788 A,1974.10.01,

US 3672535 A,1972.06.27,

审查员 贾莹媛

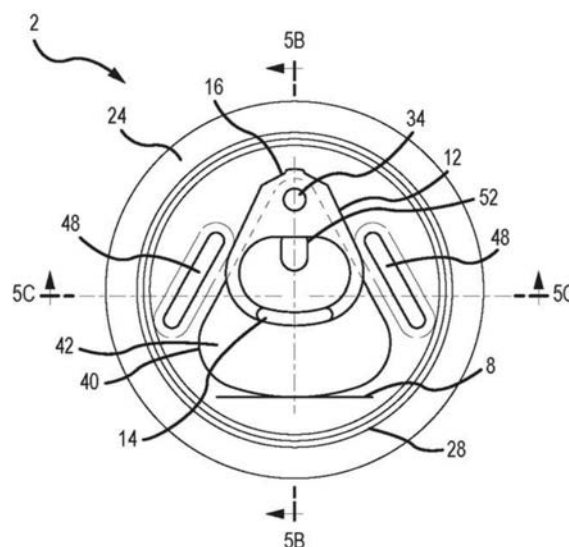
权利要求书3页 说明书15页 附图7页

(54)发明名称

具有大开口环状拉片的端盖

(57)摘要

提供一种用于食品和饮料容器的端盖。该端盖包括具有由划线限定的大开口的中央板。该端盖还包括环状拉片,该环状拉片紧邻中央板的周缘与中央板可操作地互连。在打开该端盖之前,环状拉片的尾端定位于扯板之上。在一些实施方式中,在打开时,扯板可从端盖完全分离。



1. 一种具有改良的倾倒特性的金属端盖,包括:

适合于与饮料容器的颈部互连的卷边;

从所述卷边向下延伸的夹壁;

与所述夹壁的下端互连的凹槽;

从所述凹槽的内部向上延伸的内板壁;

具有周缘以及位于竖直轴线和水平轴线的交点处的中心点的中央板,其中所述竖直轴线和所述水平轴线形成四个象限,其中,所述中央板的所述周缘与所述内板壁的上部互连;

所述中央板中的限定扯板的划线,其中,所述划线具有位于所述竖直轴线的所述第一侧的第一大致线性部分以及位于所述竖直轴线的第二侧的第二大致线性部分,其中所述扯板的上部在所述水平轴线的第一侧上,所述扯板的下部在所述水平轴线的第二侧上,其中所述扯板包括圆角的大致三角形形状,所述上部具有的宽度小于所述下部的宽度;和

具有与尾端相对的鼻端的环状拉片,其中,所述环状拉片的紧邻所述鼻端的一部分在位于所述中心点与所述中央板的所述周缘之间的所述竖直轴线上的互连点处可操作地与所述扯板互连,其中所述互连点只定位于所述四个象限的两个象限中并且定位成靠近所述圆角的大致三角形形状的扯板的所述上部,其中所述环状拉片定位在所述四个象限的全部四个中;其中所述环状拉片的所述尾端位于所述扯板的上表面之上,以及其中在所述扯板的最宽点处的所述扯板的所述下部的宽度大于在所述环状拉片的最宽点处的所述环状拉片的水平宽度。

2. 如权利要求1所述的金属端盖,其中,所述扯板可从所述中央板完全分离。

3. 如权利要求1所述的金属端盖,还包括紧邻所述划线的所述第一大致线性部分的第一凸筋,所述第一凸筋包括大致平行于所述划线的所述第一大致线性部分而对齐的大致线性部分。

4. 如权利要求3所述的金属端盖,还包括从所述中央板上凸一定高度并紧邻所述划线的所述第二大致线性部分的第二凸筋,所述第二凸筋包括大致平行于所述划线的所述第二大致线性部分而对齐的大致线性部分,并且其中所述中央板具有提高的刚度。

5. 如权利要求3所述的金属端盖,其中,所述第一凸筋的长度比所述第一凸筋的宽度长,并且所述第一凸筋从所述中央板的大致水平的表面上凸,其上凸高度在0.025英寸和0.035英寸之间。

6. 如权利要求1所述的金属端盖,其中,所述扯板限定至少为1.05平方英寸的倾倒口。

7. 如权利要求1所述的金属端盖,其中,所述扯板限定占所述中央板的总表面积的至少43.3%的倾倒口。

8. 如权利要求1所述的金属端盖,其中,所述圆角大致三角形扯板的所述下部包括与所述中央板的所述周缘的曲率半径大致相同的曲率半径。

9. 一种具有加大的可分离扯板的金属端盖,包括:

适合于与饮料容器的颈部互连的卷边;

从所述卷边向下延伸的夹壁;

具有周缘以及位于竖直轴线和水平轴线的交点处的中心点的中央板,其中,所述中央板的所述周缘与所述夹壁互连;

所述中央板中的限定加大的可分离扯板的划线,所述划线具有第一线性段,该第一线

性段通过第一曲率半径与第二线性段互连,该第二线性段通过第二曲率半径与第三段互连,所述第三段通过第三曲率半径与所述第一线性段互连,所述第三曲率半径与所述第二曲率半径大致相同;

具有鼻端和尾端的环状拉片,其中,所述环状拉片在位于离开所述竖直轴线的所述中心点一定距离并位于所述中心点与所述中央板的所述周缘之间的互连点处可操作地与所述扯板互连,使得所述互连点没有与所述中心点上的部分;

从所述中央板上凸第一高度并且大致平行于所述划线的所述第一线性段定位的第一大致线性凸筋;和

从所述中央板上凸第二高度并且大致平行于所述划线的所述第二线性段定位的第二大致线性凸筋,其中所述第一大致线性凸筋和所述第二大致线性凸筋位于所述环状拉片的外周长之外;并且其中在所述第一和第二大致线性凸筋上的任一点测得的所述第一大致线性凸筋和所述第二大致线性凸筋之间的水平距离大于在所述环状拉片的最宽点处的所述环状拉片的水平宽度。

10.如权利要求9所述的金属端盖,其中,所述环状拉片的所述尾端位于所述扯板的上表面之上。

11.如权利要求9所述的金属端盖,还包括位于所述互连点与所述中央板的所述中心点之间的所述竖直轴线上的第三凸筋,其中所述第三凸筋从所述中央板上凸一高度,并且其中所述第三凸筋具有其纵轴沿着所述竖直轴线定位的长圆形状。

12.如权利要求9所述的金属端盖,其中,所述第一凸筋具有长度和宽度,其中,所述第一凸筋的所述长度比所述第一凸筋的所述宽度长,其中所述第一凸筋的所述长度小于0.57英寸。

13.如权利要求9所述的金属端盖,其中,所述扯板包括圆角三角形形状,其中,所述互连点紧邻所述圆角三角形扯板的上部,并且其中所述圆角三角形扯板的下部包括与所述中央板的所述周缘的曲率半径大致相同的第四曲率半径。

14.一种制造适合于与容器的颈部互连的金属端盖的方法,包括:

提供金属薄板材料;

从所述金属薄板材料中切割出坯件;和

将所述坯件形成为所述金属端盖,其中,所述金属端盖包括:

适合于与所述容器的所述颈部互连的卷边;

从所述卷边向下延伸的夹壁;

与所述夹壁的下端互连的凹槽;

从所述凹槽的内部向上延伸的内板壁;

具有周缘以及位于竖直轴线和水平轴线的交点处的中心点的中央板,其中,所述中央板的所述周缘与所述内板壁的上部互连;

所述中央板中的限定扯板的划线,其中,所述划线具有位于所述竖直轴线的第一侧的第一线性部分以及位于所述竖直轴线的第二侧的第二线性部分;

具有鼻端和尾端的环状拉片,其中,所述环状拉片的所述尾端位于所述扯板的上方,其中所述环状拉片在紧邻所述划线的第一线性部分与第二线性部分的交点的互连点处可操作地与所述扯板互连;

紧邻所述划线的所述第一线性部分的第一凸筋,其中,所述第一凸筋包括大致平行于所述划线的所述第一线性部分的线性部分;

紧邻所述划线的所述第二线性部分的第二凸筋,其中,所述第二凸筋包括大致平行于所述划线的所述第二线性部分的线性部分,其中所述第一凸筋和所述第二凸筋提高所述中央板的刚度;和

位于所述互连点与所述中央板的所述中心点之间的所述竖直轴线上的第三凸筋,其中所述第三凸筋从所述中央板上凸一高度,并且其中所述第三凸筋具有其纵轴沿着所述竖直轴线定位的长圆形状。

15. 如权利要求14所述的制造金属端盖的方法,其中,所述扯板可从所述中央板完全分离。

16. 如权利要求14所述的制造金属端盖的方法,其中,所述第一凸筋具有长度和宽度,其中,所述第一凸筋的所述长度比所述第一凸筋的所述宽度长,并且所述第一凸筋从所述中央板的大致水平的表面上凸,其上凸高度至少为0.025英寸至0.035英寸。

17. 如权利要求14所述的制造金属端盖的方法,其中,所述扯板限定至少为1.05平方英寸的倾倒口。

具有大开口环状拉片的端盖

[0001] 对相关申请的引用

[0002] 本专利申请要求于2014年3月7日提交的美国临时专利申请61/949,404的优先权，该临时专利申请的完整公开内容通过引用结合在此。

技术领域

[0003] 本发明的实施方式总体涉及容器和容器端盖，更确切地说涉及一种具有大开口和拉片的金属饮料容器端盖。

背景技术

[0004] 容器(更具体地说是金属饮料容器)一般包括位于上部的适合于与金属端盖互连的颈部。容器端盖由金属平板材料制成，并且一般包括拉片、拉环或其它形式的开启装置。饮料容器通常存储充碳酸气饮料，因此，要求容器本体和容器端盖在各种温度下都能保持最高90psi的内部压力，而不会发生灾难性破坏或永久变形。而且，必须在制造、叠置、运输容器端盖，并将其送至灌装设备之后，才能将容器端盖接合到充有碳酸气饮料的容器本体上。因此，容器和端盖必须设计为能防止变形和破坏，同时可利用薄金属材料制造并允许在运输和制造过程中密集叠置。

[0005] 具有拉片、留置式拉环(“SOT”)、拉环和拉开孔口的食品和饮料容器是众所周知的。拉环、环形拉片和拉片一般由位于中央板中心处的铆钉紧固在端盖上，这限制了开口的尺寸，因为开口只能从中央板的周边扩展到中心板中心处的铆钉。另外，最初开口点一般邻近铆钉，而该铆钉通常位于端盖的中心处。SOT一般紧固到中央板上，并由用户转动，以推动扯板上的SOT的鼻部，而扯板沿划线从端盖裂开。拉环紧固到由划线限定的扯板内的端盖上，从而当用户拉动环形拉片时，划线裂开，带有环形拉片的扯板被整体扯下并丢弃。

[0006] 带有居中布置的铆钉拉环的已知端盖已达到了开口尺寸的极限。因此，若拉环铆钉位于端盖的中心，则端盖的开口不能增大到超过现有设计的尺寸。

[0007] 另外，端盖在温度和内部压力发生变化时可能翘曲。如果端盖在划线和开口附近翘曲，那么划线可能开裂，并导致容器的内容物漏失。这称为“起翘和漏失”。为了防止翘曲以及起翘和漏失，端盖可由较厚的金属制成。但是，这种途径会增加生产成本以及破开划线所需的力量。

[0008] 端盖的一个重要特征是其抵抗运输和堆置时的机械损伤的能力。在此方面，一个特殊问题是当灌装好的容器彼此叠置(例如在运输过程中)时上层容器的底部对下层容器的拉片施压的可能性。这可能导致在下层容器的扯板周围形成的划线破裂。解决此问题的一个已知方案是在拉片的两侧形成稍稍比拉片鼻点更下探的一对下探点或尖头。典型情况下，在未打开的形态中，这些附加的点与端盖的表面接触，并且在容器上受到冲击的情况下(例如由于叠置)可防止鼻部与端盖接触。但是，当抬起拉环或拉片的尾部以打开端盖时，拉片会绕这些点枢转，从而允许鼻部碰撞端盖，并破开划线。通过在端盖上提供位于拉片下并与拉片接触的一对凸起凹窝，能够实现相似的效果。但是，在布置有在拉片鼻部之后延伸的

周围凸筋 (bead) 的设计中,该凸筋容易与凸起凹窝冲突。

[0009] 因此,非常需要一种带环状拉片的容器端盖,该容器端盖具有增大的开口尺寸,允许更快速地倾倒,更易于闻到容器的内容物的香味,加强内容物的风味,并能抵抗运输和堆置时的机械损伤。

[0010] 考虑到上述的现有技术有众多限制,下文的公开内容说明一种改良的容器端盖,所述容器端盖适合于与容器本体互连,并采用可实现更快速倾倒的大开口。这种新型设计提供防翘曲能力,可防止意外打开,并显著提高端盖的倾倒速度。

发明内容

[0011] 这些和其它需求是通过本发明的多种实施方式和构造满足的。本发明涉及一种提供具有大开口和比现有设计更快的倾倒速度的食品和饮料容器端盖的新型系统、装置和方法。

[0012] 本发明的特征可在各种食品和饮料容器中使用,包括带有由铆钉固定的环状拉片的加压饮料容器、带有由铆钉固定的留置式拉环 (“SOT”) 的加压饮料容器、带有手撕型盖子和全板易开端部拉环的食品容器、等等。虽然本发明总体涉及金属端盖和容器,但是本发明以及在此所述的特征也可轻松地在塑料容器和端盖上实施。

[0013] 因此,本发明的多种实施方式的一个方面是提供一种用于容器的金属端盖,该端盖具有更大的开口,更快的倾倒特性,并且便于用户闻到容器的内容物的香味。具体而言,所述容器可容纳啤酒、碳酸饮料、其它液体、食品、巴氏杀菌产品、真空包装产品、保健营养品、或婴儿配制食品。

[0014] 本发明的实施方式的一个方面是提供一种端盖,该端盖具有良好的抗压性能和良好的开启性能,同时仍具有抗机械损伤特性。

[0015] 本发明的实施方式的另一个方面是提供一种端盖,该端盖具有硬面板和与扯板互连的环状拉片,拉开扯板所需的力较小。因此,能够减小用户破开划线并打开倾倒口所需的力。

[0016] 因此,本发明的实施方式的一个方面是提供一种端盖,该端盖带有由从端盖的中心偏置的铆钉紧固的拉环或拉片。一些实施方式的一个优点是增大了开口尺寸,这能提高倾倒速度,并改善倾倒的平稳性。另外,采用更大的开口,用户的鼻子能够闻到产品的更多香味,这能加强产品的风味。应注意,术语“环状拉片”、“拉环”和“拉片”在本文中可互换使用。

[0017] 本发明的实施方式的另一个方面是提供一种制造具有增大的开口尺寸的端盖的方法。更具体地说,提供一种形成饮料罐端盖的方法,其中,容器端盖具有由偏置铆钉紧固到端盖上的环状拉片或拉片。在一些实施方式中,端盖还可具有凸筋和/或抗机械损伤性特性。

[0018] 本发明的实施方式的一个方面是提供一种使用常规制造设备制造的容器端盖。本发明的实施方式的另一个方面是提供一种与食品和饮料容器的标准尺寸匹配的端盖。

[0019] 在多种实施方式中,提供一种具有拉环的端盖,其中,拉片在偏离扯板的位置铆固至端盖的中央板上。通过偏置拉片铆固至端盖的铆固点,扯板的尺寸可扩展至超过面板中心,因此允许显著加大扯板。而且,通过偏置铆钉位置,扯板的开口始点可延伸至更远离扯

板的开口终点的位置,这能增大开口面积。

[0020] 在一种实施方式中,提供一种具有留置式拉环(SOT)的端盖,其中,拉片在偏离面板中心的位置铆固至端盖上。通过偏置拉片铆固至端盖的铆固点,扯板的尺寸可扩展至超过面板中心,因此允许显著加大扯板。例如,开口面积可在中央板面积的40%和50%之间。

[0021] 在带有偏置铆钉的端盖的一些实施方式中,拉片的朝向与传统拉片的朝向相反。因此,拉片的尾端(或拉环)与扯板和开口位于铆钉的同一侧。这是因为,若拉片偏离端盖的中心并且按传统构造的方式铆固(即,拉扯端相对于扯板位于铆钉的另一侧),则拉片会延伸超过中央板的周缘。在一些实施方式中,拉片的朝向可按传统构造方式布置,并且拉片的尺寸比传统拉环和拉片的尺寸小。但是,较小的拉环和拉片可能更难以使用,用户可能会发现难以打开容器。因此,其它实施方式使用标准尺寸的拉片,并使拉片的尾端位于扯板上

方。

[0022] 在一种实施方式中,在中央板中形成一条或多条凸筋,并且该凸筋与划线相邻,以便为中央板提供刚度,并允许在利用拉环扯开划线后移除扯板。上述凸筋在本文中可称为“凸筋”、“加劲筋”、“加强筋”、“线性凸筋”和/或“拉片凸筋”。上述的一条或多条凸筋可相对于面板的大致水平的平面上凸或下凹。另外,加强筋提高面板的刚性,并减小打开开口所需的力。

[0023] 在带有偏置铆钉和位于扯板上方的环状拉片的一种实施方式中,用户可朝上并朝远离自己的方向拉动拉环,直到拉片处于竖直位置,从而打开容器。然后,用户朝向自己回拉拉环,从而从端盖上完全分离拉片和扯板。

[0024] 在一些实施方式中,为了打开容器,用户朝上拉动拉片,这会破开划线。在一种实施方式中,划线可在12点钟的位置破裂。然后,与全板式食品端盖的打开过程类似,用户可朝外并朝远离端盖的方向拉动拉片,以便从端盖完全分离划线板。

[0025] 在带有偏置铆钉以及尾端处于扯板上方的SOT的一种实施方式中,扯板上的折叶可位于开口的底部(6点钟位置)。因此,用户可朝上并朝远离自己的方向拉动拉片,直到拉片处于竖直位置,然后朝向自己回拉拉片,并将拉片和扯板推入容器中,使扯板在折叶处弯折,从而打开容器。

[0026] 在另一种实施方式中,用户通过抬高拉片的尾部,使得拉片的鼻部朝端盖的上表面按压,导致划线在某点开始破裂,从而打开端盖。在一种实施方式中,划线延伸至鼻部按压端盖的点,初始破裂点会位于鼻部的正下方(即,在鼻部按压端盖的那一点)。在其它实施方式中,划线可延伸至显著超过铆钉。在此实施方式中,划线会在最靠近鼻部按压端盖的点的位置开始破裂。在另一种实施方式中,划线可延伸至超过鼻部按压端盖的点一定距离,并且划线会在最靠近鼻部按压端盖的那一点的位置开始破裂。在这些实施方式中,破裂会沿着划线蔓延至第二点和第三点,这些点距初始破裂点的距离可以是相等的,它们的位置在不同实施方式中可以是不同的。为了完成端盖的开启,用户必须随后朝远离初始破裂点的方向并朝端盖的另一侧拉动拉片,以完全破开划线。

[0027] 在本发明的一种实施方式中,端盖包括由周围划线和外接缝板环绕的中央板。端盖还包括由形成在中央板中的铆钉固定至中央板或扯板上的拉片,从而在抬起拉片的径向内侧区域时,会迫使拉片的鼻部与和周围划线的径向内侧边缘相邻的中央板区域接触,从而导致划线破裂。在一种可替代或另外的实施方式中,扯板还包括凸筋。扯板凸筋可以比加

强筋短,和/或布置在铆钉与中央板的中心点之间。

[0028] 在一个实施例中,提供一种适合于与容器本体互连的容器端盖。该端盖包括由偏离端盖中心的铆钉紧固至端盖上的拉片。该铆钉可通过已知的“气泡改形”工艺产生,该工艺在铆钉周围产生圆形“示位”标记。此工艺硬化铆钉区域中的金属,包括该示位标记。在一些实施方式中,铆钉由中央板材料制成。

[0029] 在一种实施方式中,提供一种用于饮料容器的金属端盖,该端盖具有改良的倾倒特性。该金属端盖包括:适合于与饮料容器的颈部互连的卷边;从所述卷边向下延伸的夹壁;与所述夹壁的下端互连的凹槽(countersink);从所述凹槽的内部向上延伸的内板壁;与所述内板壁的上部互连的中央板,该中央板具有中心点;具有鼻端和尾端的环状拉片;以及所述中央板中的限定扯板的划线,其中,所述环状拉片的尾端位于所述扯板的上方,并且所述环状拉片在位于所述中央板的中心点之前一定距离处的互连点处可操作地与所述扯板互连。在另一种实施方式中,上述扯板可从中央板完全分离。在一种实施方式中,上述金属端盖还包括紧邻划线的一侧的第一凸筋和紧邻划线的另一侧的第二凸筋。在另一种实施方式中,金属端盖的扯板限定至少大约为1.05平方英寸的倾倒口,和/或该倾倒口占中央板的总表面积的至少大约41.6%。在另一种实施方式中,上述倾倒口占中央板的总表面积的至少大约43.3%。在一种实施方式中,扯板包括圆角三角形形状,拉片互连点可紧邻圆角三角形扯板的上部定位。

[0030] 在一种实施方式中,提供一种用于饮料容器的金属端盖,该端盖具有改良的倾倒特性。该金属端盖包括:适合于与饮料容器的颈部互连的卷边;从所述卷边向下延伸的夹壁;与所述夹壁的下端互连的凹槽;从所述凹槽的内部向上延伸的内板壁;具有周缘以及位于竖直轴线和水平轴线的交点处的中心点的中央板,其中,所述中央板的所述周缘与所述内板壁的上部互连;所述中央板中的限定扯板的划线,其中,所述划线具有位于所述竖直轴线的所述第一侧的第一大致线性部分以及位于所述竖直轴线的第二侧的第二大致线性部分;以及具有鼻端和尾端的环状拉片,其中,所述环状拉片在位于所述中心点与所述中央板的周缘之间的所述竖直轴线上的互连点处可操作地与所述扯板互连,并且其中,所述环状拉片的所述尾端位于所述扯板的上方。

[0031] 在另外的实施方式中,所述扯板可从所述中央板完全分离。所述金属端盖还可包括紧邻所述划线的所述第一大致线性部分的第一凸筋,所述第一凸筋包括大致平行于所述划线的所述第一大致线性部分而对齐的大致线性部分。在一种实施方式中,所述金属端盖还包括紧邻所述划线的所述第二大致线性部分的第二凸筋,所述第二凸筋包括大致平行于所述划线的所述第二大致线性部分而对齐的大致线性部分,并且其中,所述中央板具有提高的刚度。另外,所述第一凸筋的长度比所述第一凸筋的宽度长,并且所述第一凸筋从所述中央板的大致水平的表面上凸,其上凸高度在大约0.025英寸和0.035英寸之间。在一些实施方式中,所述扯板限定至少大约为1.05平方英寸的倾倒口。在一种实施方式中,所述扯板限定占中央板的总表面积的至少大约43.3%的倾倒口。在多种实施方式中,所述扯板包括圆角三角形形状。而且,所述拉片互连点紧邻所述圆角三角形扯板的上部,其中,所述圆角三角形扯板的下部包括与所述中央板的所述周缘的曲率半径大致相同的曲率半径。

[0032] 在一种实施方式中,提供一种具有加大的可分离扯板的金属端盖。该金属端盖包括:适合于与饮料容器的颈部互连的卷边;从所述卷边向下延伸的夹壁;具有周缘以及位于

竖直轴线和水平轴线的交点处的中心点的中央板,其中,所述中央板的所述周缘与所述夹壁互连;所述中央板中的限定加大的可分离扯板的划线,所述划线具有第一线性段,该第一线性段通过第一曲率半径与第二线性段互连,该第二线性段通过第二曲率半径与第三段互连,所述第三段通过第三曲率半径与所述第一线性段互连,所述第三曲率半径与所述第二曲率半径大致相同;具有鼻端和尾端的环状拉片,其中,所述环状拉片在位于所述中心点与所述中央板的所述周缘之间的所述竖直轴线上的互连点处可操作地与所述扯板互连;紧邻所述划线的第一部分的第一凸筋,其中,所述第一凸筋大致平行于所述划线的所述第一部分;以及紧邻所述划线的第二部分定位的第二凸筋,其中,所述第二凸筋大致平行于所述划线的第二部分。

[0033] 在一些实施方式中,所述环状拉片的尾端位于所述扯板的上方。在另外的实施方式中,所述金属端盖还包括位于所述互连点与所述中央板的所述中心点之间的所述竖直轴线上的第三凸筋。在多种实施方式中,所述第一凸筋具有长度和宽度,其中,所述第一凸筋的所述长度比所述第一凸筋的所述宽度长,其中所述第一凸筋的所述长度小于大约0.57英寸,并且其中所述第一凸筋从所述中央板的大致水平的表面上凸一定高度。在一种实施方式中,所述扯板包括圆角三角形形状,其中,所述互连点紧邻所述圆角三角形扯板的上部,并且所述圆角三角形扯板的下部包括与所述中央板的所述周缘的曲率半径大致相同的第四曲率半径。

[0034] 提供了形成具有改良的倾倒特性的端盖的多种方法。在一种实施方式中,提供一种制造适合于与容器的颈部互连的金属端盖的方法,该方法包括:提供金属薄板材料;从所述金属薄板材料中切割出圆片;以及将所述圆片形成为所述金属端盖,其中,所述金属端盖包括:适合于与所述容器的所述颈部互连的卷边;从所述卷边向下延伸的夹壁;与所述夹壁的下端互连的凹槽;从所述凹槽的内部向上延伸的内板壁;与所述内板壁的上部互连的中央板,所述中央板具有中心点;具有鼻端和尾端的环状拉片;以及所述中央板中的限定扯板的划线,其中,所述环状拉片的所述尾端位于所述扯板的上方,并且其中所述环状拉片在位于所述中央板的所述中心点之前一定距离处的互连点处可操作地与所述扯板互连。在一些实施方式中,上述方法还可包括:形成紧邻所述划线的一侧定位的第一凸筋;以及形成紧邻所述划线的相对侧定位的第二凸筋。

[0035] 本发明在此还提供了形成具有改良的倾倒特性的端盖的另外或可替代的方法。在一种实施方式中,提供一种方法,包括以下步骤:提供金属端盖,该金属端盖包括:适合于与饮料容器的颈部互连的卷边;凹槽;从所述凹槽向上延伸的内板壁;与所述内板壁的上部互连的中央板,该中央板具有中心点;具有鼻端和尾端的环状拉片,其中,所述环状拉片在互连点处可操作地与所述中央板互连,所述互连点位于距所述中心点一定距离处;以及所述中央板中的限定扯板的划线,其中,所述环状拉片的尾端位于所述扯板的上方。

[0036] 本发明提供了形成具有改良的倾倒特性的端盖的多种方法。在一种实施方式中,提供一种制造适合于与容器的颈部互连的金属端盖的方法,该方法包括:提供金属薄板材料;从所述金属薄板材料中切割出坯件;以及将所述坯件形成为所述金属端盖,其中,所述金属端盖包括:适合于与所述容器的所述颈部互连的卷边;从所述卷边向下延伸的夹壁;与所述夹壁的下端互连的凹槽;从所述凹槽的内部向上延伸的内板壁;具有周缘以及位于竖直轴线和水平轴线的交点处的中心点的中央板,其中,所述中央板的所述周缘与所述内板

壁的上部互连;所述中央板中的限定扯板的划线,其中,所述划线具有位于所述竖直轴线的第一侧的第一线性部分以及位于所述竖直轴线的第二侧的第二线性部分;以及具有鼻端和尾端的环状拉片,其中,所述环状拉片的所述尾端位于所述扯板的上方,其中所述环状拉片在紧邻所述划线的第一线性部分与第二线性部分的交点定位的互连点处可操作地与所述扯板互连。

[0037] 在其它的实施方式中,所述扯板可从所述中央板完全分离。另外,所述方法还包括:形成紧邻所述划线的所述第一线性部分的第一凸筋,其中,所述第一凸筋包括大致平行于所述划线的所述第一线性部分的线性部分;以及形成紧邻所述划线的所述第二线性部分的第二凸筋,其中,所述第二凸筋包括大致平行于所述划线的所述第二线性部分的线性部分,其中所述第一凸筋和所述第二凸筋提高所述中央板的刚度。在另一种实施方式中,所述第一凸筋具有长度和宽度,其中,所述第一凸筋的所述长度比所述第一凸筋的所述宽度长,并且其中所述第一凸筋从所述中央板的大致水平的表面上凸,其上凸高度至少为大约0.025英寸至0.035英寸。在一些实施方式中,所述方法还包括形成位于所述互连点与所述中央板的所述中心点之间的所述竖直轴线上的第三凸筋。而且,所述扯板限定至少大约为1.05平方英寸的倾倒入口。

[0038] 在一种实施方式中,提供一种打开具有拉环和改良的倾倒特性的饮料容器的方法。所述方法包括:朝上并朝远离用户的方向拉动环状拉片的尾端;将所述环状拉片置于竖直位置,以破开划线;朝向用户回拉所述环状拉片的尾端;从所述端盖完全分离所述环状拉片和扯板。

[0039] 为了进一步公开,在此通过完整引用结合了总体涉及端盖和拉环的下列参考文件:

[0040] 中国专利公告CN103287663A;

[0041] 中国专利公告CN103029888A;

[0042] 授予Kaneko的欧洲专利EP0040277;和

[0043] 于1969年4月29日授予Luviano的美国专利3,441,168。

[0044] 为了进一步公开,在此通过完整引用结合了总体涉及端盖板和SOT的下列参考文件:

[0045] Yoshihiko的日本专利公告JP2002145263;

[0046] Yoshihik的日本专利公告JP2000159229;

[0047] 于1998年11月3日授予Otsuka等人的美国专利5,829,623;和

[0048] 于2012年4月17日授予Watson等人的美国专利8,157,119。

[0049] 在此所用的短语“至少一个”、“一个或多个”以及“和/或”是在操作上既具有联合性又具有分隔性的开放式表述。例如,“A、B和C中的至少一个”、“A、B或C中的至少一个”、“A、B和C中的一个或多个”、“A、B或C中的一个或多个”、以及“A、B和/或C”中的每个表述方式表示仅有A、仅有B、仅有C、有A和B、有A和C、有B和C、或有A、B和C。

[0050] 除另有所示外,在说明书和权利要求书中用于表示数量、尺寸、条件等的所有数值应理解为在所有情况下都由术语“大约”修饰。

[0051] 在此所用的术语“一个”实体指一个或多个实体。因而,术语“一个”、“一个或多个”和“至少一个”在此可互换使用。

[0052] 在本文中的术语“包含”、“包括”或“具有”和其变化形式的使用意味着涵盖其后所列的项目、以及其同等项目和附加项目。因此，术语“包含”、“包括”或“具有”和其变化形式在此可互换使用。

[0053] 应理解，在此所用的术语“装置”应按照U.S.C. §112 (f) 节规定的尽可能宽泛的解读范围理解。因此，结合有术语“装置”的权利要求应涵盖在此阐述的所有结构、材料或措施，以及其所有等效形式。而且，所述结构、材料或措施及其等效形式应包括在发明内容、附图说明、详细说明、摘要、以及权利要求本身中所述的所有此类事物。

[0054] 通过阅读本文所包含的本发明的公开内容，这些和其它优点将变得更明显。上述的实施方式、目的和构造既不是完整的，也不是详尽的。本发明的内容不旨在也不应被视为代表本发明的整个范畴和范围。而且，当在此引用“本发明”或其特征时，应理解为指本发明的特定实施方式，不应理解为所有实施方式都限制于本文的特定说明。在发明内容部分以及本发明的附图和详细说明中，本发明是以不同的详细程度说明的，在此发明内容部分中包含或不包含特定元件或部件不旨在限制本发明的范围。通过阅读详细说明（尤其是结合附图来阅读详细说明），本发明的附加特征将变得更明显。

附图说明

[0055] 结合在本说明书中并构成本说明书的一部分的附图示出了本发明的实施方式，并且与上文的总体说明和下列附图的详细说明一起用于解释本发明的原理。

[0056] 图1是现有技术的端盖的公共侧的俯视平面图；

[0057] 图2是本发明的第一种实施方式的具有环状拉片的端盖的公共侧的俯视平面图；

[0058] 图3是本发明的第二种实施方式的端盖在不带拉片时的公共侧的俯视平面图；

[0059] 图4示出图3的端盖带有环状拉片；

[0060] 图5A是传统的SOT端盖的立面截面图；

[0061] 图5B-B是图4的端盖在沿锯齿状剖切线剖切后的立面截面图；

[0062] 图5B是图4的端盖在沿5B-5B线剖切后的立面截面图；

[0063] 图5C是图4的端盖在沿5C-5C线剖切后的立面截面图；

[0064] 图6是本发明的第三种实施方式的端盖在不带拉片时的公共侧的俯视平面图；和

[0065] 图7示出图6的端盖带有环状拉片。

[0066] 为了便于理解本发明的实施方式，在此提供了下面的部件表和附图中的相应标号：

[0067] 2 端盖

[0068] 4 中央板

[0069] 8 折叶线

[0070] 12 拉片/拉环

[0071] 14 片尾

[0072] 16 拉片鼻部

[0073] 20 弦

[0074] 22 拉片互连点

[0075] 24 卷边

- [0076] 26 夹壁
- [0077] 28 凹槽
- [0078] 30 凹槽外板壁
- [0079] 32 凹槽内板壁
- [0080] 34 铆钉
- [0081] 40 划线
- [0082] 42 扯板/倾倒口
- [0083] 44 周围凸筋
- [0084] 46 翼形凸筋
- [0085] 48 线性凸筋
- [0086] 50 凸筋
- [0087] 52 拉片凸筋
- [0088] H1 凹槽深度(凹槽至卷边的高度)
- [0089] H2 卷边高度
- [0090] L1 卷边直径
- [0091] L2 从中心点至铆钉中心的距离
- [0092] R1 第一曲率半径
- [0093] R2 第二曲率半径
- [0094] R3 第三曲率半径
- [0095] R4 第四曲率半径

[0096] 应理解,附图不一定是按比例绘制的,并且各个尺寸是可改变的。在某些情况中,可能略去了对于理解本发明所不必要的细节或者使其它细节难以理解的细节。当然,应理解,本发明不限于在此所示的特定实施方式。

具体实施方式

[0097] 虽然下文给出了许多不同的实施方式的详细说明,但是应理解,给出的说明的合法范围是由在本说明书的结尾处给出的权利要求书的内容限定的。所述详细说明应视为仅是示例性的,而不是详尽地说明每种可能的实施方式,因为详尽地说明每种可能的实施方式几乎是不可能的或不切实际的。利用现有技术或在本专利的提交日期之后开发的技术可实现许多可替代的实施方式,但这些实施方式仍属于所述权利要求的范围之内。

[0098] 图1-7示出了具有很大开口的端盖的多种实施方式。在一些实施方式中,端盖是具有拉环的很大开口的202B-64型端盖。在其它实施方式中,端盖是具有拉环的很大开口的206B-64型端盖。在一些实施方式中,端盖由铝合金制成。当内容物的内部压力为620.5KPA(90PSI)或更高时,端盖能够抵抗翘曲,甚至当内容物的内部压力为634.3KPA(92PSI)或更高时,端盖也能抵抗翘曲。在接合之前,每2英寸可叠置大约22至26个端盖,以便运输和在制造及填充过程中使用。

[0099] 图1是现有技术的一种实施方式的带有拉环的全板开口式端盖2的公共侧的俯视平面图。图1中所示的端盖具有很多缺点。例如,虽然它确实能实现良好的抗压性能,但是其开启性能不太好,这主要是因为弦9与划线40相交的两点之间的弦20的长度较短。这是由于

在拉片12的鼻部16与划线40之间存在周围加强凸筋44导致的。周围凸筋44有助于防止在抬高拉片12时引发的划线40的初始破裂在划线44周围充分蔓延。解决此问题的一个方案是使周围凸筋44终止在拉片12的每侧,从而使周围凸筋44在拉片12后的区域中有中断。但是,单纯地终止周围凸筋44会导致在周围凸筋44的中断区域中沿划线40起翘的危险增加。推荐的另一个方案是使周围凸筋44保持如图1所示的形式,并在铆钉34的两侧引入附加的一对较短凸筋,请参考欧洲专利EP1577222,该专利通过完整引用结合在此。这些凸筋从铆钉区域大致沿周向向外突出。附加的凸筋提供一条折线,当抬高拉片12时,端盖趋向于围绕该折线弯折,从而抵消周围凸筋44的加强作用。

[0100] 图2是本发明的第一种实施方式的端盖2的公共侧的俯视平面图。该端盖可包括中央板4、限定划线板(在本文中又称为扯板)的划线40、以及拉片或环状拉片12。在一些实施方式中,拉片12通过铆钉34互连,铆钉34的材料可与中央板4的材料相同。在多种实施方式中,拉片12可为SOT或环状拉片。因此,对于SOT,拉片12可经由铆钉与中央板4互连,或者对于环状拉片,拉片12可经由铆钉与扯板42互连。铆钉34偏离中央板4的中心点,并且,为了适应拉片12的尺寸,拉片12的上拉端位于扯板42上方。而且,拉片12的鼻部紧邻扯板42的上部,即,紧邻12点钟位置的扯板42部分。在一些实施方式中,拉片12的鼻部延伸超过扯板42。由于具有偏离中央板4的中心点的铆钉34,因此扯板42可比传统端盖中的扯板更大。另外,所示的扯板42具有圆角三角形形状或泪滴形状。扯板42的形状适应一条或多条凸筋48、50。在所示的实施方式中,端盖2包括大致平行于扯板42的笔直部分的两条线性凸筋48、以及位于中央板4的顶部(12点钟)的一条凸筋50。两条线性凸筋48以及它们靠近并平行于划线40的一部分的位置可增加中央板4的刚度,通过降低打开扯板42所需的弹出力,从而使划线40更易扯开。而且,线性凸筋48可防止划线40弯折而不是扯开。平行于扯板42的笔直部分的线性凸筋48还可在划线40区域中增强端盖2,有助于防止划线40意外破裂。在一些实施方式中,凸筋48在靠近铆钉34的区域中可遵循一条大致线性路径,从而当将拉片12抬离中央板4时,在中央板4中产生沿该大致直径的路径的折线。另外,凸筋48的精确终止位置可取决于多种因素。因此,终止位置可能稍稍在示位周线之前或之后,或者可能与该周线重合。

[0101] 凸筋48、50可上凸为高于中央板4的表面,或者下凹为低于中央板4的表面。端盖2可包括多条凸筋48、50。因此,端盖2可具有一条线性凸筋48、一条线性凸筋和一条凸筋50、仅一条凸筋50、两条线性凸筋48、两条线性凸筋48和一条凸筋50等。而且,凸筋48、50的形状可根据端盖2的实施方式和具体要求变化。例如,线性凸筋48可为圆形或方形,而不是如图2所示的长椭圆形。而且,凸筋50可形成为与线性凸筋48类似的形状,也可为更圆的形状甚至方形形状。因此,根据具体实施方式,凸筋48、50可为任何形状或尺寸。

[0102] 图3是本发明的第二种实施方式的端盖2在不带环形拉片时的公共侧的俯视平面图。端盖2可包括中央板4、限定扯板42的划线40、一条或多条凸筋48、52、凹槽28、以及卷边24。拉片在拉片互连点22处与中央板4互连。拉片互连点22沿端盖2的竖直中心线(在此又称为竖直轴线)布置,但是不位于端盖2的水平中心线(在此又称为水平轴线)上。在一种实施方式中,拉片互连点22距中央板4的中心点的距离L2在大约12.06毫米(0.475英寸)和大约16.06毫米(0.632英寸)之间。在一种优选实施方式中,距离L2在大约13.06毫米(0.514英寸)和大约15.06毫米(0.593英寸)之间。在一种更优选的实施方式中,距离L2大约为14.06毫米(0.5534英寸)。因此,拉片互连点22偏离中央板4的中心点,这允许扯板42比传统端盖

上的扯板更大。

[0103] 另外,所示的扯板42具有圆角三角形形状或泪滴形状。扯板42沿端盖2的竖直中心线延伸的竖向长度大约为1.355英寸。另外,扯板42具有分别位于竖直中心线的一侧的两个大致线性侧面(在此又称为线性段)、弯曲底部、以及一个或多个曲率半径R1、R2、R3、R4。大致线性两侧具有大致相同的长度,大约为0.917英寸。扯板42的第一曲率半径R1紧邻拉片互连点22,在第一大致线性侧面和第二大致线性侧面之间,并且在大约0.100英寸和大约0.200英寸之间。第二曲率半径R2紧邻扯板42的左下部,在第一大致线性侧面和弯曲底部之间,并且在大约0.270英寸和大约0.310英寸之间。第三曲率半径R3紧邻扯板42的下中心部,在第二大致线性侧面和弯曲底部之间,并且在大约1.00英寸和大约1.40英寸之间。而且,第三曲率半径R3大于中央板4的曲率半径(即,中央板4的周边或周缘),这允许扯板42处于比其它实施方式(例如图2和图6)更远离中央板4的周边或周缘的位置。另外,端盖2的第二种实施方式(图3)不包括紧邻中央板4的12点钟定位的凸筋,这允许拉片互连点22比第一种实施方式(图2)更远离端盖2的中心点。第四曲率半径R4紧邻扯板42的右下部,并且在大约0.270英寸和大约0.310英寸之间。在一些实施方式中,第二曲率半径R2和第四曲率半径R4大致相同。而且,在这种实施方式中,(由扯板42形成的)开口的面积大约为中央板4的总表面积的35%至45%。在一种优选实施方式中,开口的面积大约为中央板4的总表面积的40%至42%。在一种更优选的实施方式中,开口的面积大约为中央板4的总表面积的41%。因此,在一种实施方式中,倾倒口可具有在大约1.040平方英寸和大约1.060平方英寸之间的面积。在一种优选实施方式中,端盖可具有面积大约为1.05036平方英寸的倾倒口。

[0104] 扯板42的形状还与一个或多个凸筋48、52或型板形式适应。在所示的实施方式中,端盖2包括大约平行于扯板42的一部分(可为扯板42的笔直部分)的两条线性凸筋48。两条线性凸筋48以及它们靠近并大致平行于划线40的线性部分的位置可增加中央板4的刚度,通过降低打开扯板4所需的弹出力,从而使划线40更易扯开。而且,线性凸筋48防止划线40弯折而不是扯开。线性凸筋48还能增强划线40区域中的端盖2,有助于防止划线40意外破裂。在一些实施方式中,凸筋48在靠近拉片互连点22的区域中可遵循一条大致线性路径,从而当将拉片12抬离中央板4时,在中央板4中产生沿该大致直径的路径的折线。另外,凸筋48的精确终止位置可取决于多种因素。因此,终止位置可能稍稍在示位周线之前或之后,或者可能与该周线重合。

[0105] 端盖2在拉片12下还可包括凸筋52、型板、突起、或防毁损标志。在所示的实施方式中,端盖4包括位于拉片互连点22与端盖2的中心点之间的拉片凸筋52。在一些实施方式中,凸筋52具有椭圆形状,并且其长轴位于端盖2的中心的径向方向上。因此,凸筋52位于端盖2的竖直轴线上。在一种实施方式中,拉片凸筋52从中央板4的表面上凸,其上凸高度在大约0.010英寸和大约0.050英寸之间。在一种优选实施方式中,拉片凸筋52从中央板4的表面上凸,其上凸高度在大约0.023英寸(0.58毫米)和大约0.033英寸(0.83毫米)之间。在一种更优选的实施方式中,拉片凸筋52从中央板4的表面上凸,其上凸高度在大约0.025英寸(0.63毫米)和大约0.031英寸(0.78毫米)之间。

[0106] 凸筋48、52可上凸为高于中央板4的表面,或者下凹为低于中央板4的表面。端盖2可包括多条凸筋48、52。因此,端盖2可具有一条线性凸筋48、一条线性凸筋和一条拉片凸筋52、仅一条拉片凸筋52、两条线性凸筋48、两条线性凸筋48和一条拉片凸筋52等。而且,凸筋

48、52的形状可根据端盖2的实施方式和具体要求变化。例如,线性凸筋48可为圆形或方形,而不是如图3所示的长椭圆形。而且,拉片凸筋52可形成为与线性凸筋48类似的形状,也可更为更圆的形状甚至方形形状。因此,根据具体实施方式,凸筋48、52可为任何形状或尺寸。

[0107] 在一些实施方式中,凸筋52、型板、突起或防毁损标志可抬高拉片12的拉环,允许用户的手指套入拉环中。因此,在一种实施方式中,在端盖2与容器本体互连之前,突起或型板52可以是平面的;在端盖2密封到加压容器上之后,突起或型板52可向上弹起。因此,突起或型板52不会干扰叠置和运输,但是有助于用户打开端盖2。拉片12下的型板或凸筋52可进一步增加扯板42的刚度,并降低打开扯板42所需的弹出力。型板或凸筋52可布置在中央板4的中心点的上方,并位于铆钉或拉片互连点22之下。除了凸筋52之外,或者作为凸筋52的一种替代构造,端盖2可包括位于拉片12下的手指操作板。

[0108] 在一些实施方式中,在端盖2上可提供防毁损标志。因此,在端盖2与食品容器结合使用时,在灌装并冷却后,当容器中产生真空时,凸筋52或突起可被向内拉入。如果容器在运输或装卸过程中受到损害,凸筋52可作为防毁损标志,并且会向上凸起,表明容器不再保持真空状态。防毁损标志可布置在端盖2上的任何位置,并且可布置在拉片12下以抬高拉片12,为消费者提供进一步指示。如上文所述,若容器已经被打开或者已释放了一部分压力,则防毁损标志会向上弹起。这对于真空包装产品(例如婴儿配制食品和保健营养品)尤其重要。

[0109] 图4示出了第二种实施方式的带有环状拉片12的端盖。环状拉片12具有片尾(或上拉端)14和与片尾14相对的鼻端16。环状拉片12可与扯板42互连,并且可随扯板42完全分离,即,它不是SOT。在一种实施方式中,环状拉片12通过铆钉34与扯板42互连,铆钉34可由与中央板4相同的材料制成。在其它实施方式中,拉片12通过用于SOT的铆钉与中央板4互连。在一些实施方式中,铆钉34位于端盖2的竖直轴线上,并且偏离中央板4的中心点。另外,拉片12的上拉端位于扯板42的上方,以适应拉片12的尺寸,使得拉片12处于中央板4的周边(即,周缘)的范围之内。而且,拉片12的鼻部紧邻扯板42的上部,即,紧邻12点钟位置的扯板42部分。在一些实施方式中,拉片12的鼻部延伸超过扯板42。图4还示出了布置在端盖2的竖直中心线上的拉片凸筋52。

[0110] 在一种可替代实施方式中,图4所示的可以是具有偏置铆钉和SOT的端盖。因此,扯板不会被完全扯掉,而是在图4所示的折叶线8处弯折。在SOT式的实施方式中,拉片12的尾端14位于扯板42的上方,扯板42上的折叶8位于开口的底部(6点钟位置)。因此,用户可朝上并朝远离自己的方向拉动拉片12,直到拉片12处于竖直位置,然后朝向自己回拉拉片12,并将拉片12和扯板42推入容器中,使扯板42在折叶8处弯折,而打开容器。

[0111] 图5A示出具有SOT的传统端盖的横截面图。该端盖包括通过大致位于中央板4的中心处的铆钉34与中央板4互连的拉片12。该端盖还包括卷边24、夹壁26、以及具有内板壁32和外板壁30的凹槽28。

[0112] 图5B-B是图4的端盖2在沿锯齿状剖切线剖切后的立面截面图。该端盖包括在下端与夹壁26互连的卷边24,该夹壁26在下端与凹槽28的外板壁30互连。凹槽28还包括内板壁32,该内板壁32在上端与中央板4互连。在一种实施方式中,卷边高度H2在大约1.53毫米(0.060英寸)和大约2.53毫米(0.100英寸)之间。在一种优选实施方式中,卷边高度H2在大约1.90毫米(0.075英寸)和大约2.16毫米(0.085英寸)之间。在一种更优选的实施方式中,

卷边高度H2大约为2.03毫米(0.080英寸)。在一种实施方式中,凹槽深度H1(即,从凹槽28至卷边24的顶端的高度)在大约6.36毫米(0.250英寸)和大约7.36毫米(0.290英寸)之间。在一种优选实施方式中,凹槽深度H1在大约6.73毫米(0.265英寸)和大约6.99毫米(0.275英寸)之间。在一种更优选的实施方式中,凹槽深度H1大约为6.86毫米(0.270英寸)。

[0113] 中央板4包括限定扯板的划线40、通过铆钉34与中央板4互连的拉片12、以及线性凸筋48。拉片12具有位于扯板的上方的尾端14,并具有与尾端14相对的鼻端16。在一种实施方式中,划线40可具有在大约0.0024英寸和大约0.0075英寸之间的划线残余量。在一种优选实施方式中,划线40具有在大约0.0034英寸和大约0.0065英寸之间的划线残余量。在一种更优选的实施方式中,划线40具有在大约0.0044英寸和大约0.0055英寸之间的划线残余量。铆钉34的位置与中央板4的中心点的距离为L2。在一种实施方式中,铆钉34距中央板4的中心点的距离L2在大约12.06毫米(0.475英寸)和大约16.06毫米(0.632英寸)之间。在一种优选实施方式中,距离L2在大约13.06毫米(0.514英寸)和大约15.06毫米(0.593英寸)之间。在一种更优选的实施方式中,距离L2大约为14.06毫米(0.5534英寸)。

[0114] 在一种实施方式中,卷边直径L1在大约58.44毫米(2.300英寸)和大约60.44毫米(2.380英寸)之间。在一种优选实施方式中,卷边直径L1在大约59.19毫米(2.330英寸)和大约59.69毫米(2.350英寸)之间。在一种更优选的实施方式中,卷边直径L1大约为59.44毫米(2.340英寸)。在另一种实施方式中,卷边直径L1在大约63.77毫米(2.510英寸)和大约65.77毫米(2.590英寸)之间。在一种优选实施方式中,卷边直径L1在大约64.516毫米(2.540英寸)和大约65.024毫米(2.560英寸)之间。在一种更优选的实施方式中,卷边直径L1大约为64.77毫米(2.550英寸)。

[0115] 另外,在图5B-B中示出了至少一条线性凸筋48。线性凸筋48可上凸为高于中央板4的表面,或者,线性凸筋48可下凹为低于中央板4的表面。在一种实施方式中,线性凸筋48从中央板4的表面上凸或从中央板4的表面下凹的高度在大约0.010英寸和0.050英寸之间。在一种优选实施方式中,线性凸筋48从中央板4的表面上凸或从中央板4的表面下凹的高度在大约0.025英寸(0.63毫米)和0.035英寸(0.89毫米)之间。线性凸筋48的长度可根据端盖的要求而变。在一种实施方式中,线性凸筋48的长度在大约0.450英寸和大约0.690英寸之间。在一种优选实施方式中,线性凸筋48的长度在大约0.550英寸和大约0.590英寸之间。在一种更优选的实施方式中,线性凸筋48的长度大约为0.5693英寸。

[0116] 图5B是图4的端盖2在沿5B-5B线剖切后的立面截面图。该端盖包括在下端与夹壁26互连的卷边24,该夹壁26在下端与凹槽28的外板壁30互连。凹槽28还包括内板壁32,该内板壁32在上端与中央板4互连。在一种实施方式中,卷边高度H2在大约1.53毫米(0.060英寸)和大约2.53毫米(0.100英寸)之间。在一种优选实施方式中,卷边高度H2在大约1.90毫米(0.075英寸)和大约2.16毫米(0.085英寸)之间。在一种更优选的实施方式中,卷边高度H2大约为2.03毫米(0.080英寸)。在一种实施方式中,凹槽深度H1(即,从凹槽28至卷边24的顶端的高度)在大约6.36毫米(0.250英寸)和大约7.36毫米(0.290英寸)之间。在一种优选实施方式中,凹槽深度H1在大约6.73毫米(0.265英寸)和大约6.99毫米(0.275英寸)之间。在一种更优选的实施方式中,凹槽深度H1大约为6.86毫米(0.270英寸)。

[0117] 中央板4包括限定扯板的划线40、通过铆钉34与中央板4互连的拉片12、以及凸筋52。拉片12具有位于扯板的上方的尾端14,并具有与尾端14相对的鼻端16。在一种实施方式

中,划线40可具有在大约0.0024英寸和大约0.0075英寸之间的划线残余量。在一种优选实施方式中,划线40具有在大约0.0034英寸和大约0.0065英寸之间的划线残余量。在一种更优选的实施方式中,划线40具有在大约0.0044英寸和大约0.0055英寸之间的划线残余量。铆钉34的位置与中央板4的中心点的距离为L2。在一种实施方式中,铆钉34距中央板4的中心点的距离L2在大约12.06毫米(0.475英寸)和大约16.06毫米(0.632英寸)之间。在一种优选实施方式中,距离L2在大约13.06毫米(0.514英寸)和大约15.06毫米(0.593英寸)之间。在一种更优选的实施方式中,距离L2大约为14.06毫米(0.5534英寸)。

[0118] 凸筋52位于端盖2的竖直中心线上。在一种实施方式中,拉片凸筋52从中央板4的表面上凸,其上凸高度在大约0.010英寸和大约0.050英寸之间。在一种优选实施方式中,拉片凸筋52从中央板4的表面上凸,其上凸高度在0.023英寸(0.58毫米)和大约0.033英寸(0.83毫米)之间。在一种更优选的实施方式中,拉片凸筋52从中央板4的表面上凸,其上凸高度在大约0.025英寸(0.63毫米)和大约0.031英寸(0.78毫米)之间。

[0119] 图5C是图4的端盖2在沿5C-5C线剖切后的立面截面图。端盖2包括带有拉片12和两条线性凸筋48的中央板4。线性凸筋48可上凸为高于中央板4的表面,或者,线性凸筋48可下凹为低于中央板4的表面。在一种实施方式中,线性凸筋48从中央板4的表面上凸或从中央板4的表面下凹的高度在大约0.010英寸和0.050英寸之间。在一种优选实施方式中,线性凸筋48从中央板4的表面上凸或从中央板4的表面下凹的高度在大约0.025英寸(0.63毫米)和0.035英寸(0.89毫米)之间。

[0120] 图6是本发明的第三种实施方式的端盖2在不带环形拉片时的公共侧的俯视平面图。端盖2可包括中央板4、限定扯板42的划线40、一条或多条凸筋48、52、凹槽28、以及卷边24。拉片(未示出)在拉片互连点22处与中央板4互连。拉片互连点22位于端盖2的竖直轴线上,但是不在端盖2的水平轴线上。在一种实施方式中,拉片互连点22距中央板4的中心点的距离L2在大约12.06毫米(0.475英寸)和大约16.06毫米(0.632英寸)之间。在一种优选实施方式中,距离L2在大约13.06毫米(0.514英寸)和大约15.06毫米(0.593英寸)之间。在一种更优选的实施方式中,距离L2大约为14.06毫米(0.5534英寸)。因此,拉片互连点22偏离中央板4的中心点,这允许扯板42比传统端盖上的扯板更大。

[0121] 另外,所示的扯板42具有圆角三角形形状或泪滴形状。扯板42沿端盖2的竖直中心线延伸的竖向长度大约为1.425英寸。另外,扯板42具有分别位于竖直中心线的一侧的两个大致线性侧面(或者线性段)、弯曲底部、以及一个或多个曲率半径R1、R2、R3、R4。大致线性两侧具有大致相同的长度,大约为0.917英寸。扯板42的第一曲率半径R1紧邻拉片互连点22,在第一大致线性侧面和第二大致线性侧面之间,并且在大约0.100英寸和大约0.160英寸之间。第二曲率半径R2紧邻扯板42的左下部,并且在大约0.250英寸和大约0.310英寸之间。第三曲率半径R3紧邻扯板42的下中心部,并且在大约0.650英寸和大约0.850英寸之间。而且,第三曲率半径R3与中央板4的曲率半径(即,中央板4的周边或周缘)大致相同,这允许扯板42比其它实施方式(例如图2和图3)更大。因此,扯板42的下部大致平行于中央板4的周边。另外,端盖2的第三种实施方式(图6)不包括紧邻中央板4的12点钟定位的凸筋(即,在拉片互连点22和中央板4的12点钟位置的周边之间),这允许拉片互连点22与端盖的第一种实施方式(图2)相比更远离端盖2的中心点。第四曲率半径R4紧邻扯板42的右下部,并且在大约0.250英寸和大约0.310英寸之间。在一些实施方式中,第二曲率半径R2和第四曲率半径

R4大致相同。而且,在这种实施方式中,(由扯板42形成的)开口的面积大约为中央板4的总表面积的38%至48%。在一种优选实施方式中,开口的面积大约为中央板4的总表面积的40%至44%。在一种更优选的实施方式中,开口的面积大约为中央板4的总表面积的43.3%。因此,在一种实施方式中,倾倒口可具有在大约0.960平方英寸和大约1.225平方英寸之间的面积。在一种优选实施方式中,倾倒口可具有在大约1.000平方英寸和大约1.185平方英寸之间的面积。在一种优选实施方式中,端盖可具有面积为大约1.093平方英寸的倾倒口。

[0122] 扯板42的形状还与一条或多条凸筋48、52或型板适应。在所示的实施方式中,端盖2包括大约平行于扯板42的一部分(可为扯板42的笔直部分)的两条线性凸筋48。两条线性凸筋48以及它们靠近并大致平行于划线40的笔直部分的位置增加了中央板4的刚度,通过降低打开扯板4所需的弹出力,从而使划线40更易扯开。而且,线性凸筋48可防止划线40弯折而不是扯开。线性凸筋48还能增强划线40区域中的端盖2,有助于防止划线40意外破裂。在一些实施方式中,凸筋48在靠近拉片互连点22的区域中可遵循一条大致线性路径,从而当将拉片12抬离中央板4时,在中央板4中产生沿该大致线性路径的折线。另外,一个或多个凸筋48的精确终止位置可取决于多种因素。因此,终止位置可能稍稍在示位周线之前或之后,或者可能与该周线重合。

[0123] 端盖2在拉片12下还可包括凸筋52、型板、突起、或防毁损标志。在所示的实施方式中,端盖4包括布置在拉片互连点22与端盖2的中心点之间的拉片凸筋52。在一些实施方式中,凸筋52具有椭圆形状,并且其长轴位于端盖2的中心的径向方向上。因此,凸筋52位于端盖2的竖直中心线上。在一种实施方式中,拉片凸筋52从中央板4的表面上凸,其上凸高度在大约0.010英寸和大约0.050英寸之间。在一种优选实施方式中,拉片凸筋52从中央板4的表面上凸,其上凸高度在0.023英寸(0.58毫米)和大约0.033英寸(0.83毫米)之间。在一种更优选的实施方式中,拉片凸筋52从中央板4的表面上凸,其上凸高度在大约0.025英寸(0.63毫米)和大约0.031英寸(0.78毫米)之间。

[0124] 凸筋48、52可上凸为高于中央板4的表面,或者下凹为低于中央板4的表面。端盖2可包括多条凸筋48、52。因此,端盖2可具有一条线性凸筋48、一条线性凸筋和一条拉片凸筋52、仅一条拉片凸筋52、两条线性凸筋48、两条线性凸筋48和一条拉片凸筋52等。而且,凸筋48、52的形状可根据端盖2的实施方式和具体要求变化。例如,线性凸筋48可为圆形或方形,而不是如图6所示的长椭圆形。而且,拉片凸筋52可形成为与线性凸筋48类似的形状,也可更为更圆的形状甚至方形形状。因此,根据具体实施方式,凸筋48、52可为任何形状或尺寸。

[0125] 在一些实施方式中,凸筋52、型板、突起或防毁损标志可抬高拉片12的拉环,允许用户的手指套入拉环中。因此,在一种实施方式中,在端盖2与容器本体互连之前,突起或型板52可以是平面的;在端盖2密封到加压容器上之后,突起或型板52可向上弹起。因此,突起或型板52不会干扰叠置和运输,但是有助于用户打开端盖2。拉片12下的型板或凸筋52可进一步增加扯板42的刚度,并降低打开扯板42所需的弹出力。型板或凸筋52可布置在中央板4的中心点的上方,并位于铆钉或拉片互连点22之下。除了凸筋52之外,或者作为凸筋52的一种替代构造,端盖2可包括位于拉片12下的手指操作板。

[0126] 在一些实施方式中,在端盖2上可提供防毁损标志。因此,在端盖2与食品容器结合使用时,在灌装并冷却后,当容器中产生真空时,凸筋52或突起可被向内拉入。如果容器在

运输或装卸过程中受到损害,凸筋52可作为防毁损标志,并且会向上凸起,表明容器不再保持真空状态。防毁损标志可布置在端盖2上的任何位置,并且可布置在拉片12下以抬高拉片12,为消费者提供进一步指示。如上文所述,若容器已经被打开或者已释放了一部分压力,则防毁损标志会向上弹起。这对于真空包装产品(例如婴儿配制食品和保健营养品)尤其重要。

[0127] 图7示出了第三种实施方式的带有环状拉片12的端盖。环状拉片12具有片尾(或上拉端)14和与片尾14相对的鼻端16。环状拉片12可与扯板42互连,并且可随扯板42完全分离,即,它不是SOT。在一种实施方式中,环状拉片12通过铆钉34与扯板42互连,铆钉34可由与中央板4相同的材料制成。在其它实施方式中,拉片12通过用于SOT的铆钉与中央板4互连。在一些实施方式中,铆钉34沿着端盖2的竖直中心线定位,并且偏离中央板4的中心点。另外,拉片12的上拉端位于扯板42的上方,以适应拉片12的尺寸,使得拉片12处于中央板4的周边的范围之内。而且,拉片12的鼻部紧邻扯板42的上部,即,紧邻12点钟位置的扯板42部分。在一些实施方式中,拉片12的鼻部延伸超过扯板42。

[0128] 在一种可替代实施方式(未示出)中,图7可以是具有偏置铆钉和SOT的端盖。因此,扯板不会被完全扯掉,而是在位于扯板42的底部(6点钟位置)的折叶线处弯折。在SOT式的实施方式中,拉片12的尾端14位于扯板42的上方,扯板42上的折叶位于开口的底部(6点钟位置)。因此,用户可朝上并朝远离自己的方向拉动拉片12,直到拉片12处于竖直位置,然后朝向自己回拉拉片12,并将拉片12和扯板42推入容器中,使扯板42在折叶处弯折,而打开容器。

[0129] 应理解,在一些实施方式中,端盖不具有凹槽。在另外或可替代的实施方式中,端盖可不具有卷边。而且,本领域技术人员能理解,端盖可具有多种几何形状。

[0130] 应理解,附图不一定是按比例绘制的,并且各个尺寸是可改变的。在某些情况中,可能略去了对于理解本发明所不必要的细节或者使其它细节难以理解的细节。当然,应理解,本发明不限于在此所示的特定实施方式。

[0131] 虽然在上文中详细说明了本发明的多种实施方式,但是对于本领域的技术人员来说显而易见的是,能够对这些实施方式进行各种修改和变化。但是,应理解,这种修改和变化都属于下文的权利要求中所述的本发明的范围和精神之内。而且,在此说明的本发明可有其它的实施方式,并且可通过多种方式实施或实现。还应理解,在本文中所用的措词或术语仅用于说明目的,不构成任何限制。

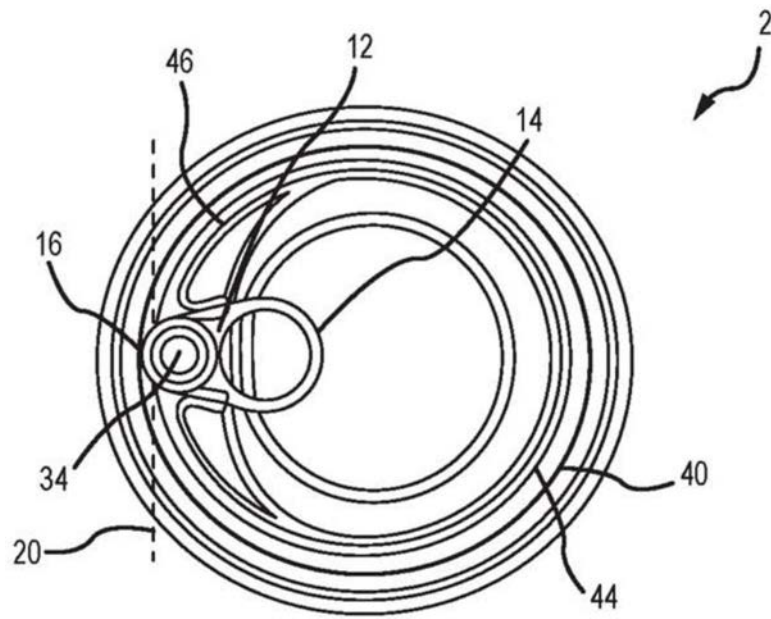


图1现有技术

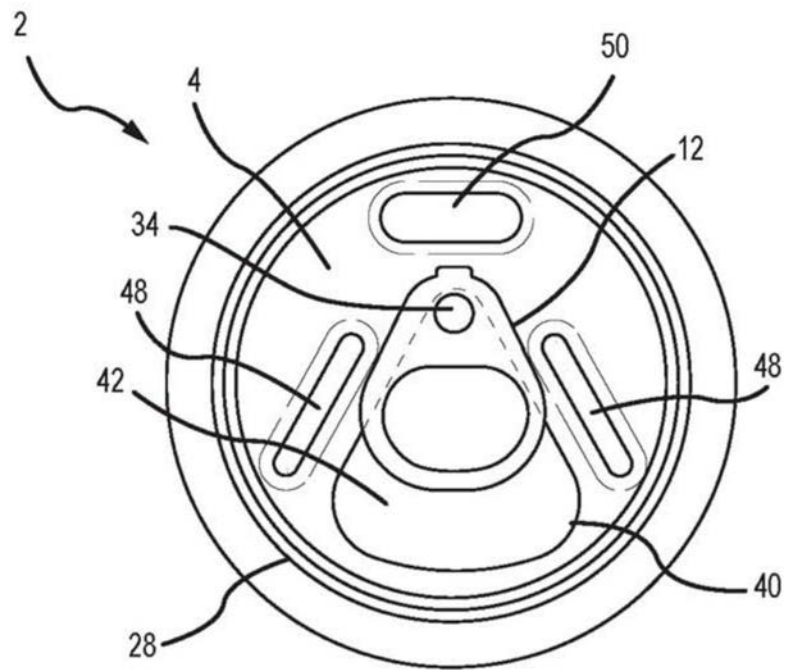


图2

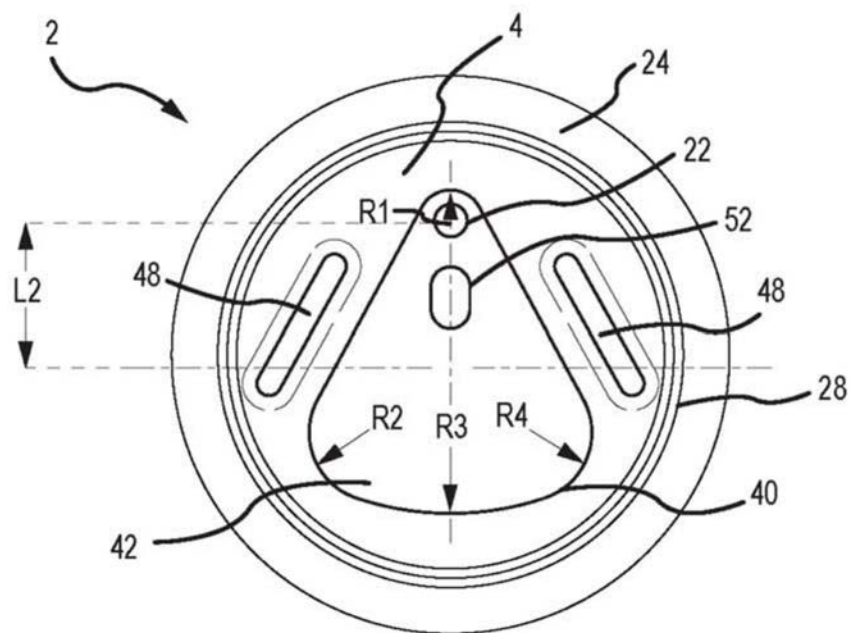


图3

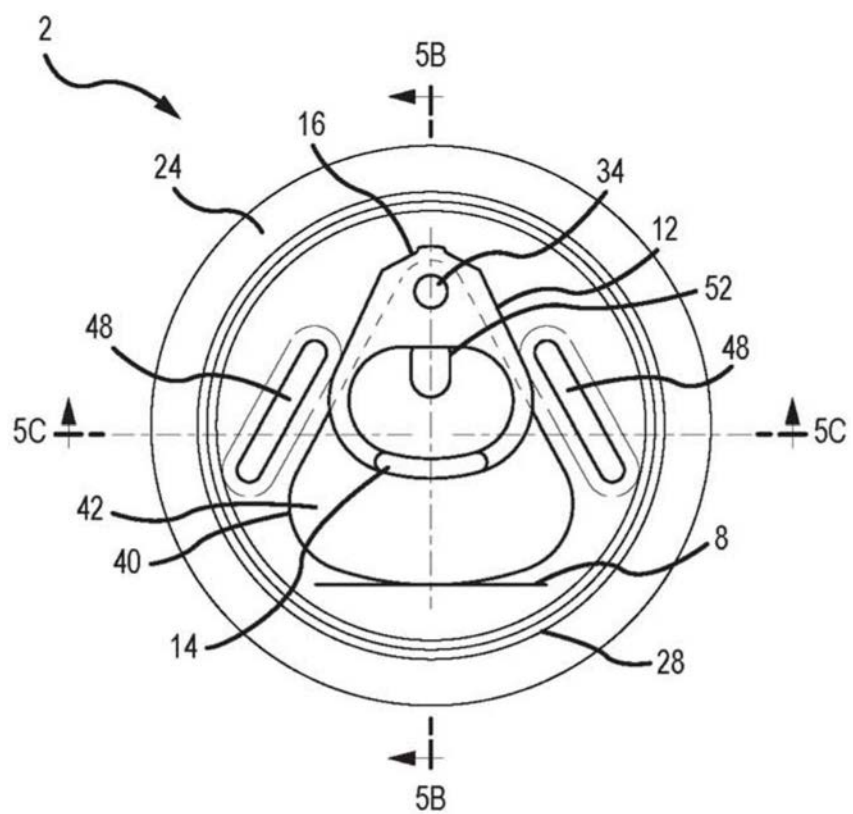


图4

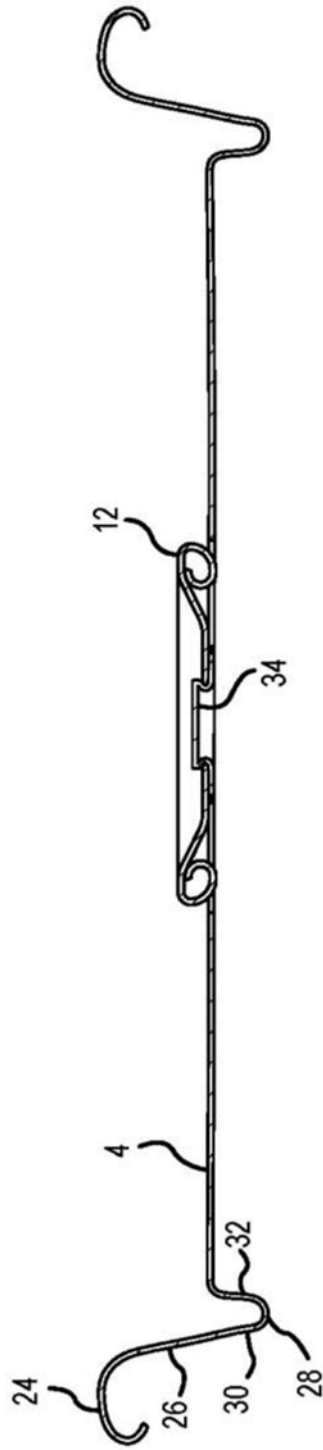


图5A现有技术

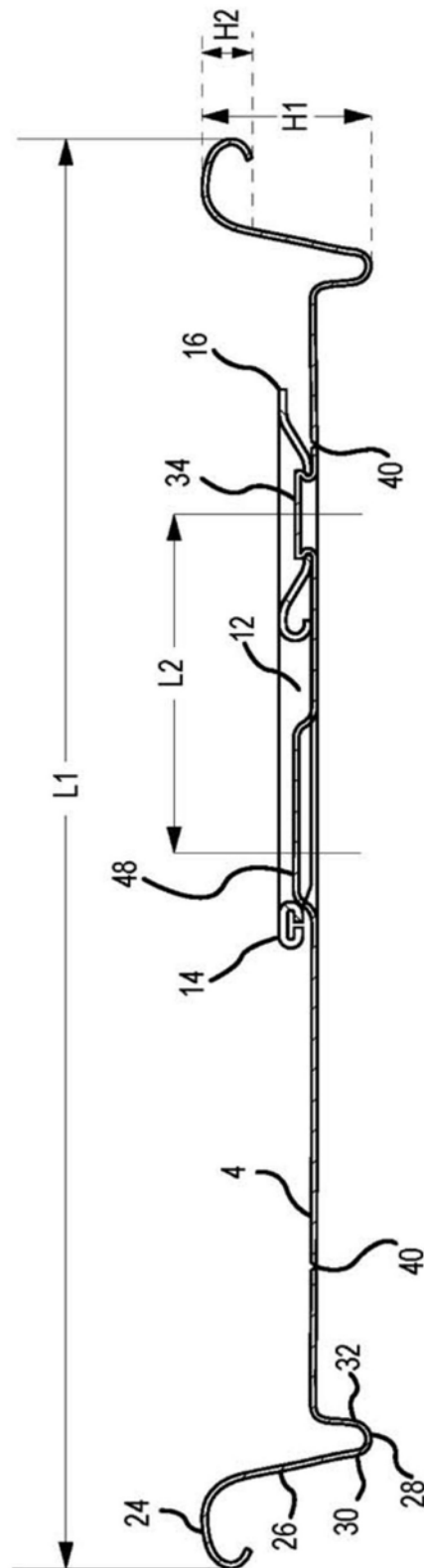


图5B-B

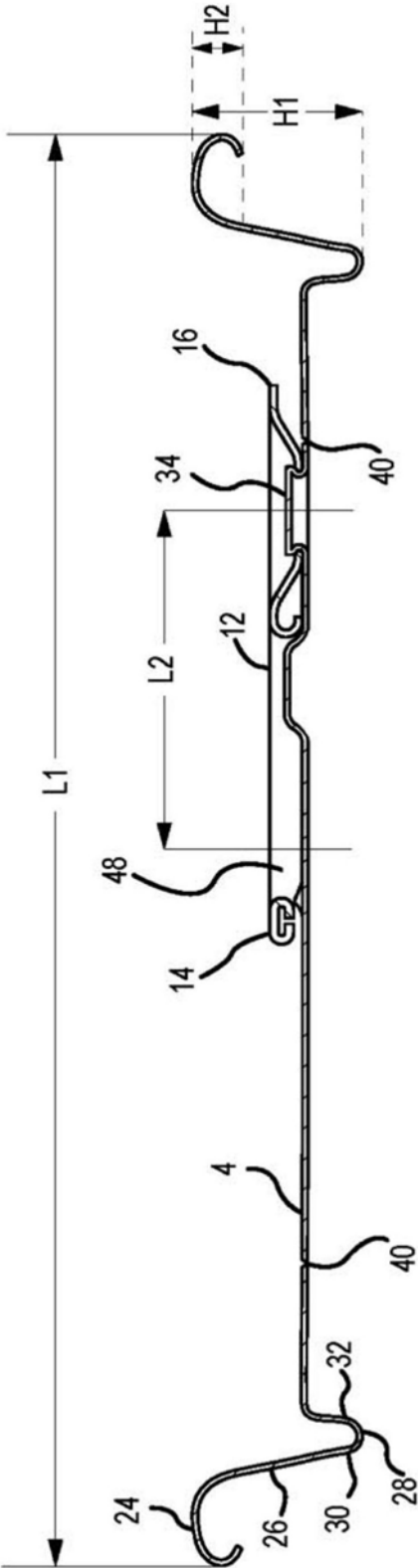


图5B

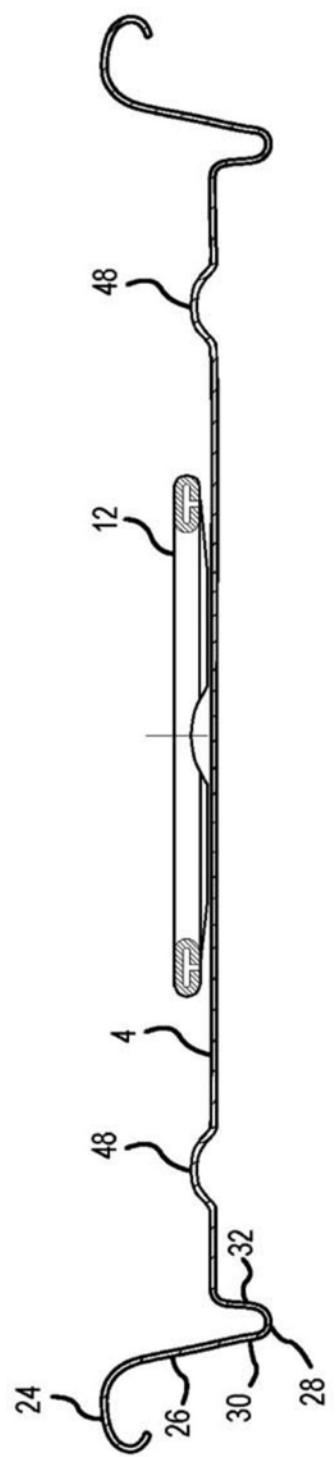


图5C

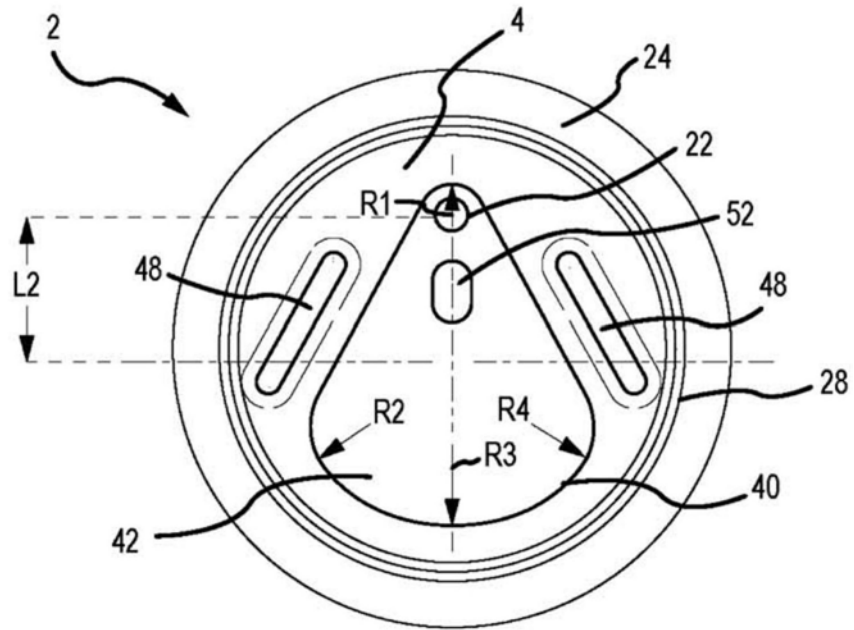


图6

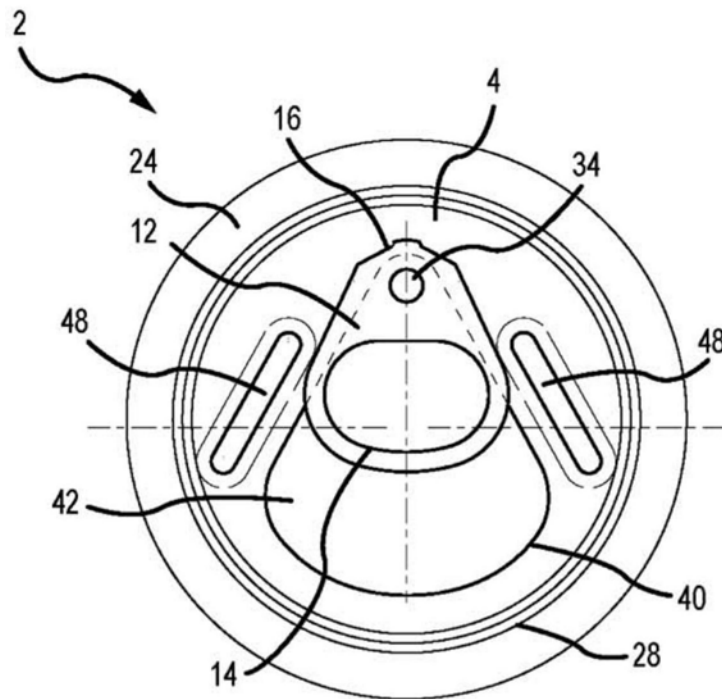


图7