



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111479757 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 201880079826.8

(22)申请日 2018.12.13

(30)优先权数据

62/608,961 2017.12.21 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.06.10

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2018/065468 2018.12.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/125908 EN 2019.06.27

(71)申请人 高露洁-棕榄公司

地址 美国纽约州

(72)发明人 斯科特·德马雷斯特

奥斯卡·索伊

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 郑斌 陈九洲

(51)Int.Cl.

B65D 23/10(2006.01)

B65D 81/02(2006.01)

B65D 1/40(2006.01)

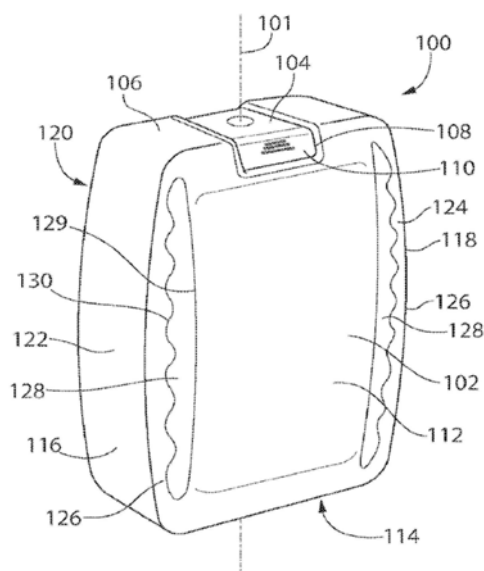
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

具有一体式保护特征的耐用容器

(57)摘要

一种容器(100)包括:容器主体(102),其具有用于在其中接收产品的腔,所述容器主体具有前表面(112)、后表面(120)、第一侧壁(116)和第二侧壁(118);以及附接到所述容器主体的至少第一侧壁的缓冲器(121、124),其中所述缓冲器包括延伸到其中预定深度的第一开口,所述缓冲器构造成弹性变形,以吸收施加到所述容器的外力。



1. 一种容器,其包括:

容器主体,所述容器主体具有用于在其中接收产品的腔,所述容器主体具有前表面、后表面、第一侧壁和第二侧壁;以及

缓冲器,所述缓冲器与所述容器主体的至少第一侧壁附接或一体化,其中所述缓冲器包括延伸到其中预定深度的第一开口,所述缓冲器构造成弹性地变形以吸收施加到所述容器的外力。

2. 根据权利要求1所述的容器,其中所述第一开口沿着平行于所述容器主体的纵向轴线的轴线延伸。

3. 根据权利要求1所述的容器,还包括延伸到所述缓冲器中所述预定深度的第二开口,其中所述第一开口定位在所述容器主体的第一侧壁附近,并且所述第二开口定位在所述容器主体的第二侧壁附近。

4. 根据权利要求3所述的容器,其中所述第一开口和所述第二开口中的每一个定位在所述容器主体的纵向中点处。

5. 根据权利要求3所述的容器,其中所述第一开口和所述第二开口中的每一个延伸穿过所述缓冲器并且在其第一端和第二端处开放。

6. 根据权利要求3所述的容器,其中所述第一开口和所述第二开口在所述容器主体的长度的至少50%上延伸。

7. 根据权利要求3所述的容器,还包括:

第三开口,所述第三开口延伸到所述缓冲器中并且定位成与所述第一开口相对,所述第三开口与所述第一开口轴向对准;以及

第四开口,所述第四开口延伸到所述缓冲器中并且定位成与所述第二开口相对,所述第四开口与所述第二开口轴向对准。

8. 根据权利要求7所述的容器,其中所述第一开口通向所述第三开口,并且所述第二开口通向所述第四开口。

9. 根据权利要求8所述的容器,其中所述第一开口、所述第二开口、所述第三开口和所述第四开口中的每一个具有预定深度,所述深度小于所述容器的深度,其中所述第一开口、所述第二开口、所述第三开口和所述第四开口在相应的第一端处开放并且在相应的第二端处封闭。

10. 根据权利要求7所述的容器,其中所述第一开口、所述第二开口、所述第三开口和所述第四开口是渐缩的。

11. 根据权利要求7所述的容器,还包括延伸到所述缓冲器中的多个附加开口。

12. 根据权利要求11所述的容器,其中所述多个附加开口包括设在所述容器的一个或多个拐角附近的多对相对开口。

13. 根据权利要求3所述的容器,其中所述第一开口和所述第二开口的侧壁是弯曲的。

14. 根据权利要求3所述的容器,还包括邻近所述第一开口和所述第二开口形成在所述第一侧壁和所述第二侧壁上的突起。

15. 根据权利要求1所述的容器,还包括直接附接到所述容器主体和所述缓冲器中的一个运输标签。

16. 一种容器,其包括:

容器主体,所述容器主体具有用于在其中接收产品的腔和密封所述腔的开口的盖,所述容器主体具有前表面、后表面、第一侧壁和第二侧壁;以及

包围所述容器主体的保护性缓冲器,所述保护性缓冲器包括延伸到其中预定深度的第一开口,所述保护性缓冲器构造成变形以吸收施加到所述容器的外力。

17.根据权利要求16所述的容器,还包括延伸到所述缓冲器中所述预定深度的第二开口,其中所述第一开口定位在所述容器主体的第一侧壁附近,并且所述第二开口定位在所述容器主体的第二侧壁附近。

18.根据权利要求17所述的容器,其中所述第一开口和所述第二开口中的每一个定位在所述容器主体的纵向中点处。

19.根据权利要求17所述的容器,其中所述第一开口和所述第二开口中的每一个延伸穿过所述缓冲器并且在其第一端和第二端处开放。

20.根据权利要求17所述的容器,还包括:

第三开口,所述第三开口延伸到所述缓冲器中并且定位成与所述第一开口相对并且通向所述第一开口,所述第三开口与所述第一开口轴向对准;以及

第四开口,所述第四开口延伸到所述缓冲器中并且定位成与所述第二开口相对并且通向所述第二开口,所述第四开口与所述第二开口轴向对准,

其中所述第一开口、所述第二开口、所述第三开口和所述第四开口中的每一个具有预定深度,所述深度小于所述容器的深度,其中所述第一开口、所述第二开口、所述第三开口和所述第四开口在相应的第一端处开放并且在相应的第二端处封闭。

21.根据权利要求17所述的容器,还包括直接附接到所述容器主体和所述保护性缓冲器中的一个的运输标签。

22.一种运输方法,其包括:

将运输标签直接粘贴到根据权利要求1和权利要求15中的一项所述的容器,所述容器包括:容器主体,所述容器主体具有用于在其中接收产品的腔,所述容器主体具有前表面、后表面、第一侧壁和第二侧壁;以及附接到所述容器主体的至少第一侧壁的缓冲器,所述缓冲器适于吸收施加到所述容器的力以保护所述容器主体,其中所述缓冲器包括延伸到其中预定深度的第一开口,所述开口构造成弹性变形以吸收施加到所述容器的外力;以及

运输所述容器,附带条件是不为所述容器提供次级包装,其中所述容器构造成承受运输期间施加于其上的力而不会破裂或泄漏。

具有一体式保护特征的耐用容器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请请求享有2017年12月21日提交的第62/608,961号美国临时专利申请的优先权,所述申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

[0003] 本发明大体上涉及包装领域,并且具体地涉及用于分配流体或凝胶的保护性包装容器。

背景技术

[0004] 在本领域中已知各种用于保持和展示流体或凝胶(例如,清洁产品、织物护理或口腔护理产品)的容器。这样的容器通常形成有初级包装,其形状和尺寸选择为最小化重量和/或外轮廓,以便最大化可容纳在运输纸箱中的容器的数量。然而,这种初级包装出于其它因素,如重量、尺寸和美观而牺牲结构完整性。因此,为了运输所述容器,必须为它们提供次级或三级包装,以在运输期间保护容器。在一些情况下,初级包装装载到运输纸箱(次级包装)中,并且运输纸箱设有防止在运输期间进一步损坏容器的装置(三级包装)。例如,将缓冲材料(例如,松散填充的泡沫聚苯乙烯包装材料或“包装花生(packing peanuts)”、充气气囊等)插入运输纸箱中,以防止容器在运输期间自由移动。然而,这些包装系统是繁琐的,并且需要在运输的各个阶段添加附加的包装材料,因此增加了将货物运输到消费者所需的人力,产生了要由托运人和任何中间方(例如,第三方销售商)完成的附加步骤,并且增加了运输容器的整体成本。

[0005] 此外,在仅要运输少量容器的情况下,容器通常装载在大型运输箱中,从而使用运输车辆中的宝贵空间并减少可以一起运输的物品的数量。

[0006] 需要一种构造成承受施加到其上的力(例如,用于电子商务)同时防止在运输期间需要重新包装的容器。

发明内容

[0007] 本发明涉及一种容器,所述容器包括:容器主体,所述容器主体具有用于在其中接收产品的腔,所述容器主体具有前表面、后表面、第一侧壁和第二侧壁;以及附接到所述容器主体的至少第一侧壁的缓冲器,其中所述缓冲器包括延伸到其中预定深度的第一开口,所述缓冲器构造成弹性变形以吸收施加到所述容器的外力。

[0008] 本发明还涉及一种容器,所述容器包括:容器主体,所述容器主体具有用于在其中接收产品的腔和密封所述腔的开口的盖,所述容器主体具有前表面、后表面、第一侧壁和第二侧壁;以及包围所述容器主体的保护性缓冲器,所述保护性缓冲器包括延伸到其中预定深度的第一开口,所述保护性缓冲器构造成变形以吸收施加到容器的外力。

[0009] 本发明还涉及一种运输方法,包括:将运输标签直接粘贴到容器,所述容器包括:容器主体,所述容器主体具有用于在其中接收产品的腔,所述容器主体具有前表面、后表

面、第一侧壁和第二侧壁；以及附接到所述容器主体的至少第一侧壁的缓冲器，所述缓冲器适于吸收施加到所述容器的力以保护所述容器主体，其中所述缓冲器包括在其中延伸预定深度的第一开口，该开口构造成弹性变形以吸收施加到所述容器的外力。所述方法还包括运输所述容器的步骤，附带条件是不为所述容器提供次级包装，其中所述容器构造成在运输期间承受施加在其上的力而不破裂或泄漏。

附图说明

[0010] 将参考以下附图来描述示例性实施例的特征，在附图中以类似的方式标记相似的元件。根据详细描述和附图，将更完全地理解本发明，其中：

[0011] 图1A是根据本发明的一个实施例的处于偏置的静置构造的容器的前透视图；

[0012] 图1B是处于部分压缩构造的图1A的容器中的两个的侧视图；

[0013] 图1C是描绘了图1A的容器的负载分布的透视图；

[0014] 图2A是根据本发明的另一个实施例的处于偏置的静置构造的容器的前透视图；

[0015] 图2B是处于部分压缩构造的图2A的容器中的两个的侧视图；以及

[0016] 图2C是描绘了图2A的容器的负载分布的透视图。

具体实施方式

[0017] 以下对优选实施例的描述在本质上仅是示例性的，并且决不意图限制本发明、本发明的应用或用途。

[0018] 根据本发明的原理的示例性实施例的描述旨在结合附图阅读，这些附图将被视为整个书面描述的部分。在本文中公开的本发明的实施例的描述中，对方向或定向的任何提及及仅旨在方便描述，而无意以任何方式限制本发明的范围。相对性术语诸如“下”、“上”、“水平”、“垂直”、“上方”、“下方”、“向上”、“向下”、“顶部”和“底部”以及其派生词（例如，“水平地”、“向下地”、“向上地”等）应理解成指的是如稍后描述的或在论述中的附图中所示的定向。这些相对性术语仅是为了方便描述，而并不要求装置以特定定向构造或操作，除非明确指明如此。术语诸如“附接”、“附连”、“连接”、“联接”、“互连”以及类似词语是指其中结构彼此或直接或通过居间结构间接固定或附接的关系，以及两者可移动或固定不动的附接或关系，除非另外明确描述并非如此。此外，参考示例性实施例来说明本发明的特征和益处。因此，本发明明显不应限于说明可以单独或以其它特征组合存在的特征的一些可能非限制性组合的此类示例性实施例；本发明的范围由随附权利要求书限定。

[0019] 现在将针对用于流体或类流体材料的包装系统描述本发明的示例性实施例，所述流体或类流体材料包括但不限于清洁产品、水溶液、皮肤护理产品、护发产品和/或口腔护理产品。然而，本发明的其它实施例可以用于储存和分配任何合适类型的流体，并且本发明明确地不仅仅限于任何特定的流体材料。

[0020] 根据本发明的容器在其外表面上形成有保护特征，所述保护特征构造成允许容器的运输而不需要次级包装。尽管常规容器（例如，容纳诸如牙膏或漱口水等口腔护理产品的容器；容纳诸如洗涤剂、软化剂、清洁溶液、洗碗液等家庭护理产品的容器）包装在运输纸箱中，该运输纸箱在其中包括缓冲材料以防止在运输期间破裂和/或泄漏，但是本文所述的容器构造成允许运输而无需使用任何次级包装。在构想本文所述的容器时，进行了广泛的研

究以确定在从制造设施到最终使用者的运输期间施加到物品的力和负载。本文所述的容器能够承受来自掉落、径向压缩(例如,当与其它包裹一起装载在运输车辆上时)等的力。具体地说,本文所述的容器设有构造成吸收外力并将容器的内部与外力隔绝的特征。本文所述的任何保护特征可以与容器一体形成或可以可移除地附接到该容器。此外,本文所述的任何容器可以设有本文所述的保护特征的任何组合。本文所述的示例性容器还构造成直接在其上接收运输标签。运输标签可以是可移除的或永久性附接到容器。本文所述的示例性容器可以在没有任何次级包装的情况下单独运输或与任何多个附加容器一起运输。此外,示例性容器也可以被运输到实体零售店并与其上提供的示例性保护性缓冲器一起出售。

[0021] 本文所述的容器可以形成有永久地附接到其上的一体形成的缓冲器。例如,如本领域技术人员将理解的,容器可(例如,通过注射拉伸吹塑成型、挤压吹塑成型等)与其上的缓冲器一起制造。在另一个实施例中,缓冲器可以与容器主体分开形成并且在制造步骤期间通过粘合剂、焊接、机械附接(例如,榫槽、卡扣配合、摩擦配合、键配合等)或本领域技术人员已知的任何其它附接方法中的一个或多个附接到其上。本文所述的容器主体中的任一个可经修改以包括本文所述的缓冲器中的一个或多个,以向容器主体的特定部分提供增加的强度。此外,本文所述的容器的各种特征可以彼此组合,而不脱离本发明的范围。作为非限制性实例,容器主体的形状可以是如图1A-8C中的基本上矩形、如图9A-9C中的截头圆锥形、圆柱形、椭圆形或任何其它形状。在使用圆柱形容器主体的实施例中,容器主体的前表面可以对应于沿第一方向定向的容器外部主体的一部分。容器主体的侧表面可以从前表面偏移约90度,并且容器主体的后表面可以对应于位于与前表面相对并且与侧表面分开大约90度的表面。如本文所述,缓冲器可以本文关于矩形容器主体描述的相同方式附接到圆柱形容器主体。此外,容器主体中的任一个可修改为包括本文所述的颈缩或其它形式的盖中的任一个。另外,本文所述的保护性缓冲器中的任一个可以形成为具有实心或中空构造。此外,容器主体中的任一个可修改为包括本文所述的颈缩或其它形式的盖中的任一个。本文所述的保护性缓冲器中的任一个可以形成为具有实心或中空构造。

[0022] 本文所述的一体形成的容器可由聚烯烃(聚丙烯,低密度、中密度和高密度聚乙烯)(其可通过挤压吹塑成型形成)以及上述的任何组合、聚对苯二甲酸乙二醇酯(“PET”)(通过注射拉伸吹塑成型制成)和弹性体材料中的一个或多个形成。此类容器遵守吹塑工艺的限制,且因此可以比多组件更快地制造并且可以完全回收。单独形成的容器提供了附加的优点,即可以使用多种不同的材料来提供强度、回弹力、重量和美学吸引力的所需组合。单独形成的容器的容器主体可由上文所论述的相同材料形成。单独形成的容器的缓冲器可由挤出树脂、聚烯烃(聚丙烯,低密度、中密度和高密度聚乙烯)(通过挤压吹塑成型制成)及上述的任何组合、PET(通过注射拉伸吹塑成型制成)、弹性体材料、橡胶、模制或挤出纤维素(例如,纸浆)形成。

[0023] 图1A-1C描绘了用于存储流体材料的容器100。容器包括整体容器主体102,其由聚合物形成并且沿着纵向轴线101延伸。盖104设在容器100的上表面106上,盖104选择性地密封在上表面106中形成的开口(未示出)以提供对容器的内容物的取用。在优选实施例中,盖104通过铰链机构联接到容器100,其中铰链可与盖一体地形成。替代地,盖104可与容器100可分离。在优选实施例中,容器主体102为基本上矩形的,并且包括圆形边缘以在受冲击时最小化对其的损坏。该形状进一步有利于箱包装,并且足够坚固以最小化对次级包装的需

求。上表面106还包括与开口(未示出)相邻的凹陷部分108。容器主体102的凹陷颈部还包括保持环(未示出),所述保持环与盖104上的相应保持环接合。凹陷部分108从上表面106纵向偏移预定深度,所述深度选择成使得当盖104定位在其上时,盖104与上表面106齐平或在其下方。该构造减小了在运输期间施加到盖的力,并且因此降低了盖意外地从容器脱离的风险。盖104还包括设置在其抓握表面上的突起或突出部110以增强用户抓握和打开盖的能力。在备选实施例中,盖可以与上表面齐平。盖104可以替代地通过螺纹接合、摩擦配合或本领域中已知的另一种附接手段联接到容器100。可以可选地在盖104上设置附加的固定装置(例如,可移除的密封机构,例如贴纸等)。盖104的至少外部部分为矩形以防止盖104一旦接收在容器主体102上就旋转和改变取向。替代地,盖104可以是圆形的。

[0024] 容器包括前表面112,与上表面106相对的下表面114,相对的侧表面116、118和后表面120。前和后表面112、120中的一个或两个可以包括指示例如包装的内容物的标签或装饰物。例如,前表面112可以包括指示包装的内容物的标签,而后表面120可以保持空白,或者可以包括关于产品使用的说明,使用的说明或包装上常规提供的用于最终消费者参考的任何其他信息。后表面120还适于在其上接收运输标签(未示出)。可以对后表面120进行表面处理(例如,高光泽度的表面处理),其允许最终收件人从其移除运输标签而不会撕裂、损坏或以其他方式妨碍使用说明标签。替代地,说明标签可能不会被运输标签遮挡。在又一实施例中,说明标签可以包括在与容器100一起运输的单独的小册子(未示出)中。替代地,运输标签可以是双层贴纸,其中第一透明层(未示出)通过永久性或非永久性粘合剂永久地附接到后表面120并且第二可移除层设置在其上,第二可移除层包括运输信息,所述运输信息包括但不限于发件人详细信息、收件人详细信息、订单号、QR码等。

[0025] 容器100还包括分别在侧表面116、118上的第一缓冲器122和第二缓冲器124。第一缓冲器122和第二缓冲器124可以与容器主体102一体地形成。替代地,第一缓冲器和第二缓冲器可以通过粘合剂、焊接、机械附接(例如,榫槽、卡扣配合、摩擦配合、键配合等)或本领域技术人员已知的任何其它附接方法中的一个或多个附接到容器主体102的单独元件。第一缓冲器122和第二缓冲器124各自包括由延伸穿过容器主体102的开口128限定的臂126。开口128可在平行于纵向轴线101延伸的方向上伸长。在一个实施例中,开口128可平行于纵向轴线101延伸。开口128可包括第一光滑表面139和第二弯曲表面130。如技术人员将理解的,弯曲表面130可用以耗散施加到容器100的外力。在一个实施例中,开口128的尺寸可以设定为允许使用者将其手指插入穿过此开口以抓握容器100。尽管容器100描绘为具有光滑表面和弯曲表面的特定组合的容器100,但是其任何组合都可设想在本发明的范围内,以例如控制外力分布在容器100上的方式。例如,开口128的整个周边可以与表面130相同的方式弯曲。替代地,开口128的整个周边可以是光滑的。在优选实施例中,开口128在纵向方向或表示容器100的最大尺寸的方向上伸长。替代地,开口128可以在任何方向上或仅在运输期间经受最大负载的那些方向上伸长。优选地,开口128具有大于或等于容器长度的至少50%的长度。替代地,开口128可具有大于或等于容器长度的50-99%的长度。在又一实施例中,开口128可具有小于容器长度的50%的长度。在此实施例中,容器可任选地在缓冲器上补充有附加拐角开口,例如,如图2A-2C中所描绘。

[0026] 缓冲器122、124的位于容器的径向外侧的部分(在图1B中表示为部分132、134)可以是中空的并且通向中空容器主体102,使得其中容纳的流体自由流过其中。在备选实施例

中,部分132、134可填充有材料(例如,构造成吸收施加到其上的外力的可压缩材料、聚烯烃(聚丙烯,低密度、中密度和高密度聚乙烯)、PET、弹性体材料、挤出树脂、橡胶、模制或挤出纤维素(例如,纸浆)以及上述的任何组合)。

[0027] 当经受外部负载时,至少缓冲器部分122、124可在一个或多个方向上压缩。如图1B中所描绘,当在方向A、B上径向压缩时,缓冲器受压缩以引起开口128从如图1A所描绘的第一静置宽度到如图1B所描绘的第二较小宽度的对应压缩。容器100的弹性变形性质允许在经受外部负载时其在一个或多个方向的压缩,而不损害容器的结构完整性。此外,本发明的示例性容器100能够在负载下径向压缩,但仍表现出允许其在没有任何次级包装的情况下运输的强度和刚度。当经受外部负载(例如,如箭头A、B所示的径向压缩,或例如通过使容器100掉落而施加的成角度的矢量)时,跨容器100耗散外部负载,如图1C中的箭头1、2、3、4所描绘。

[0028] 已经选择了容器100中的开口128的构造,以允许容器100在原本导致容器的破裂或破坏的外力下变形。还选择该构造以加强容器100,同时避免向容器添加任何不必要的体积,这将导致制造和运输成本的增加。结果是与现有技术的容器相比,容器100显示出显著提高的刚度,同时使生产和运输成本最小化。通过广泛的测试,已发现容器100能够承受在运输期间施加的力(例如,从仓库到运输承运人,并最终到达诸如家庭或企业的交货地址),并且消除了额外的运输箱内的包装的需要。也就是说,常规容器必须包装在其中提供有附加填料的单独运输箱内,但是本文所述的示例性容器100能够在不使用任何次级包装的情况下单独运输。

[0029] 例如,如果将超过预定最小力的力施加到上表面、下表面、前表面或后表面中的任一个,则缓冲器122、124可以弹性变形(例如,通过开口128在一个或多个方向上的压缩或扩张),以吸收施加到容器的外力并防止容器的破裂或断裂。在移除施加到其上的外力后,容器100可偏置以返回到图1A的静置构造。应注意,尽管波纹管122、124描绘为具有两个开口128,但可在不脱离本发明的范围的情况下使用任何数目的开口,所述开口的实例参考图2A-2C描述。

[0030] 在本发明的范围内设想了容器100上的多种变型。例如,内壁129可以是平坦的(平面的)或弯曲的,以对应于壁130的曲率。例如,壁129的曲率可以构造成相对于壁130的峰和谷来峰对峰或峰对谷对准。此外,开口128可完全延伸穿过容器100,或备选地可延伸穿过容器的仅一部分。在后一个实施例中,容器100可设有分别设置在前表面112和后表面120上并且彼此对准的两个开口(未示出)。两个开口可彼此闭合或至少部分地通向彼此。在后一种情况下,容器100可以包括沿开口的长度通向彼此的多个分段开口。例如,开口可在一个或多个预定位置处通向彼此。

[0031] 开口128可以在容器的整个深度上具有均匀的轮廓,或者可以是与图2A-2C的开口一样渐缩。在一个实施例中,锥形角度可为0-60度且更优选地0-45度,其中开口朝向容器的内部部分渐缩。

[0032] 此外,本文所述的缓冲器中的任一个可以构造成允许经由用于所述缓冲器的材料以及所述缓冲器的尺寸和形状的组合来实现弹性变形。这种弹性变形允许容器在受到力时形状暂时该变,暂时形状改变是在移除力后自行逆转的,从而容器返回到其原始形状。在备选实施例中,本文所述的缓冲器中的一个或多个可以构造成允许塑性变形。例如,如果施加

到容器的力超过预定最大值,则缓冲器可以塑性变形,所述塑性变形吸收力的至少一部分,从而保护容器及其内容物免受损坏。

[0033] 图2A-2C示出了根据另一实施例的容器200。除了如下所述,容器200与容器100基本类似。类似于容器100,容器200包括沿着纵向轴线201延伸的整体外部主体202、盖204、上表面206、凹陷部分208、前表面212、下表面214、侧表面216、218和后表面220。与在缓冲器122、124中形成有两个开口128的容器100不同,容器200包括缓冲器区域222,该缓冲器区域基本上包围容器主体202并且包括多个开口228A、228B、230A、230B。在一个实施例中,前表面212和后表面220可从缓冲器222的相应前表面和后表面凹陷。

[0034] 缓冲器222可与容器主体202一体地形成,或可单独地形成且在制造步骤期间永久地附接到容器主体202。在一个实施例中,缓冲器222可以是具有沿着界面144彼此接合的前缓冲器部分140和后缓冲器部分142的两件式缓冲器。图1A也可以形成有类似构造。缓冲器部分140、142可以经由摩擦配合、焊接、粘合剂、凸台、卡扣配合、立桩、单向棘轮或本领域技术人员已知的任何备选机械锁定装置中的一个或多个彼此接合。替代地,缓冲器222可以是直接在容器主体202上或与容器主体202一体地挤出的整体式构件。

[0035] 缓冲器222可包括第一对开口228A、228B,其彼此相邻,与将容器200平分的平面P相对。除了其相应位置之外,开口228A、228B彼此相同。因此,下文对开口228A的任何描述也适用于开口228B。开口228A从前表面112处的第一较大轮廓渐缩到缓冲器222内的预定深度处的第二较小轮廓。优选地,开口228A、228B的横截面形状贯穿其深度保持是相同的。示例性锥形构造提供可压缩和可扩张开口的益处,所述可压缩和可膨胀开口能够变形以吸收施加到其上的外力,同时最小化从缓冲器222移除的材料量,从而保持最大量的结构刚度。尽管开口228A、228B描绘为具有基本上椭圆形的横截面形状,但是在本发明的范围内设想了其它形状,包括但不限于圆形、长方形、矩形、棱锥形等。优选地,如本领域技术人员将理解的那样,用于开口的任何形状具有圆顶点以帮助负载分布。一对开口228A、228B分别设在侧壁216、218附近。优选地,开口228A、228B大于开口230A、230B,并且定位在上表面206与下表面214之间的中点处。此外,开口228A、228B由形成为从容器200沿径向向外延伸的弧的突起229界定。选择此构造以辅助吸收在掉落在侧表面216、218上时对容器200施加的外力。也就是说,突起229能够吸收并耗散施加到侧表面216、218的力,使得力的全部范围不施加到容器主体202本身。

[0036] 缓冲器222还包括在容器200的四个拐角中的每一个处提供的多个开口230A、230B。开口230A、230B可以形成为具有圆顶点的基本上三角形的横截面形状,但也可以使用关于开口228A、228B描述的任何形状。例如,如图2C中所描绘的,开口230A、230B构造成当掉落在八个拐角中的任一个上时吸收并消散施加到容器200的力。具体地,开口230A和/或230B可在经受外部施加的负载时压缩、扩张或以其它方式变形,从而减小施加到容器主体202的力的幅度。尽管具有开口230A、230B的缓冲器222的部分描绘为与容器主体202的外部尺寸一致,但缓冲器222可备选地在开口230A、230B中的一个或多个处包括类似于突起229的突起(未示出)。

[0037] 在一个实施例中,开口228A、228B和230A、230B未通向彼此,而是彼此分开最小预定距离。替代地,开口228A、228B和230A、230B可彼此接触或通向彼此,以形成吸收冲击和耗散能量区,其显著地增强了诸如侧面和拐角之类的脆弱区域。

[0038] 示例性开口128、228A、228B、230A、230B构造成通过结合流体流动原理以产生内部挡板来一起工作,所述内部挡板在经受严重应力时控制容器100、200内的流体流。这些开口的净效应是通过使用流体和阀来吸收施加到容器100、200的冲击,以在引起冲击时控制阻尼。在一个此类实例中,当容器100经受冲击时,其流体内容物遵循如由容器主体102内的箭头1、2、3、4指示的流动模式,其中流体本身有助于吸收施加到其上的外力的至少一部分。

[0039] 在优选实施例中,缓冲器222能够承受上表面206和下表面214上的预定剪切应力,其中:

$$[0040] \quad \tau_1 = \frac{F}{A}$$

[0041] 其中, τ_1 =剪切应力;

[0042] F =施加到上表面206和下表面214的力;并且

[0043] A =上表面206和下表面214中的一个的面积。

[0044] 侧表面216、218至少能够承受剪切应力 τ_2 。前表面212和后表面220能够至少承受预定剪切应力 τ_3 。由于开口228A、228B的放置和定向,结合围绕容器主体202的缓冲器222的构造,缓冲器222能够承受侧表面、前表面和后表面上的较大剪切应力。

[0045] 在另一备选构造中,开口228A、228B、230A、230B中的任何一个或多个可用凸台(未示出)替换,所述凸台从缓冲器222的外表面突出。

[0046] 本文所述的容器可用于存储多种液体、凝胶、固体或半固体产品中的任一种,如牙膏、口腔护理溶液、家庭清洁产品、肥皂、织物柔软剂、除臭剂、护唇剂等,以及非液体产品。

[0047] 本文描述的实施例可以被修改以用另一实施例的特征增加或替换一个实施例的特征。例如,本文描述的任何实施例可以被修改为一体地形成在容器主体上或可移除地附接到其上。此外,本文描述的任何保护特征可以组合到容器主体中以提供附加的保护。在本发明的范围内设想了本文所述的部件的任何组合和修改。

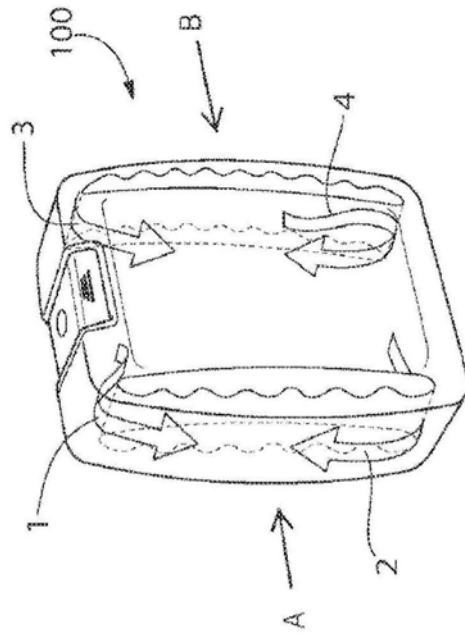


图1C

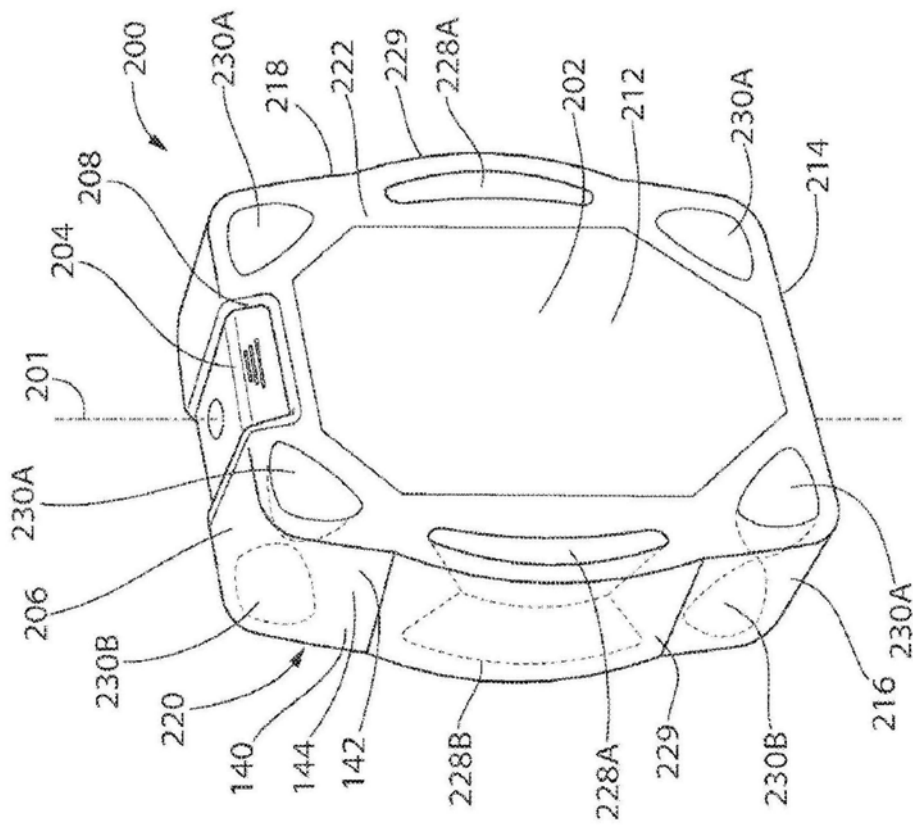


图2A

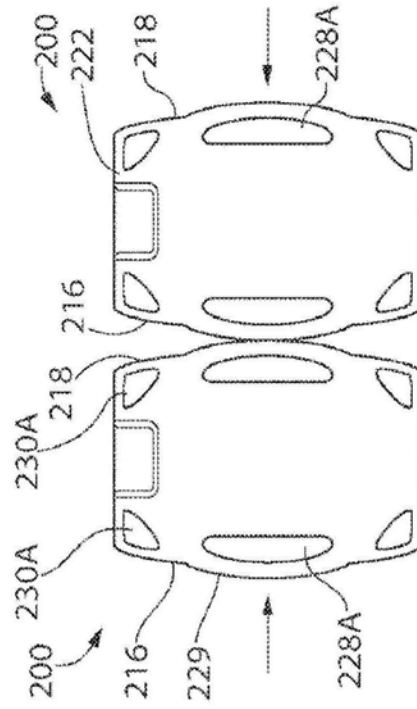


图2B

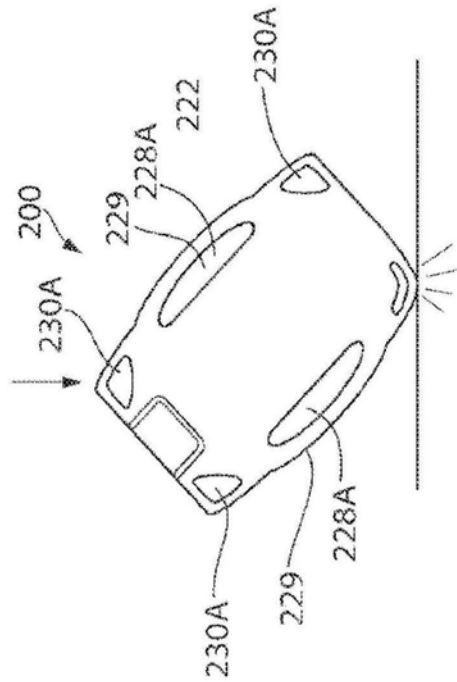


图2C