[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65D 21/08 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00135683.6

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1318270C

[22] 申请日 2000.12.15 [21] 申请号 00135683.6

[30] 优先权

[32] 1999.12.15 [33] JP [31] 355786/1999

[73] 专利权人 理想科学工业株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 若山贵宏 弘平猛

[56] 参考文献

US4169547A 1979.10.2

US5301839A 1994.4.12

US5680967A 1997.10.28

FR2243598A 1975.4.4

DE4431181C 1995.12.7

审查员 高 阳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 何腾云

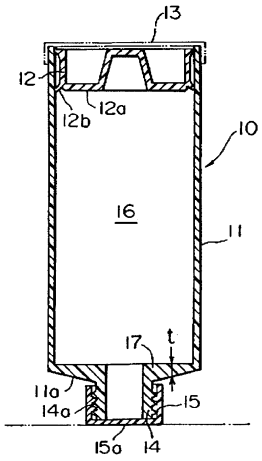
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

可变容积的容器

[57] 摘要

一种可变容积的容器(10)，与泵(5)一同使用，当减小容器容积时，吸出容器内容物，该容器包括：一圆柱形的主体(11)，在该圆柱形主体的一端有端壁(11a)；一出口(14)，该出口从所述端壁的外表面伸出，以便能供给装入物；一活塞件(12)，该活塞件可在所述主体轴向上滑动地装入所述主体中，以便在该活塞件和所述端壁之间确定一个可变容积的储存腔，该活塞件包括一环形括擦部分(12b)，该环形括擦部分与主体的内圆周表面压力接触，以便使主体和活塞之间保持密封状态；一帽体(15)，该帽体可拆卸地装在所述出口上，其特征在于：一个布置在所述端壁上的抗冲击增强结构(17，20，30)。



1. 一种可变容积的容器（10），与泵（5）一同使用，当减小容器容积时，吸出容器内容物，该容器包括:

一圆柱形的主体（11），在该圆柱形主体的一端有端壁（11a）;

一出口（14），该出口从所述端壁的外表面伸出，以便能供给装入物;

一活塞件（12），该活塞件可在所述主体轴向上滑动地装入所述主体中，以便在该活塞件和所述端壁之间确定一个可变容积的储存腔（16），该活塞件包括一环形刮擦部分（12b），该环形刮擦部分与主体的内圆周表面压力接触，以便使主体和活塞之间保持密封状态;

一帽体（15），该帽体可拆卸地装在所述出口上，

其特征在于:

一个布置在所述端壁的外表面上的肋形凸起的抗冲击增强结构（17，20，30），

所述肋形凸起超过所述帽体的头部周边与所述端壁周边之间的连线而伸出。

2. 根据权利要求 1 所述的可变容积的容器，其特征在于：所述肋形凸起是环形并且在一合适的距离与该出口同心。

3. 根据权利要求 1 所述的可变容积的容器，其特征在于：所述肋形凸起布置成与所述出口的伸出所述端壁的部分的外圆周接触。

4. 根据权利要求 1 所述的可变容积的容器，其特征在于：在所述肋形凸起和所述端壁之间形成的拐角形成有圆弧形表面。

5. 根据权利要求 1 至 4 中的任一项所述的可变容积的容器，其特征在于：所述储存腔储存用于孔版印刷的高粘度印刷油墨。

6. 根据权利要求 1 至 4 中的任一项所述的可变容积的容器，其特征在于：所述肋形凸起是这样形成的，使得印刷机能够根据所述凸起的形状确定装入物的种类。

可变容积的容器

技术领域

本发明涉及一种可变容积的容器，当装于该容器中的活塞件移动时，该容器的容积将变化。

背景技术

这种可变容积的容器可以作为用于孔版印刷的油墨容器。在孔版印刷机中，油墨供给到圆柱形印刷鼓的内侧，然后通过环绕该印刷鼓外侧的穿孔蜡纸转印到印刷纸上。油墨容器通常是盒式容器，它可拆卸地装在印刷鼓上，印刷油墨从油墨容器供给到印刷鼓内。

图 10 所示为怎样将油墨容器 1 装入印刷鼓 2 中。印刷鼓 2 成圆柱形，具有油墨可渗透的圆周表面，该圆周表面可环绕印刷鼓的中心轴旋转。从油墨容器 1 供给到印刷鼓 2 内的油墨由挤压辊 3 压向印刷鼓 2 的外侧，该挤压辊 3 在与印刷鼓 2 的内圆周表面接触时将旋转。控制辊 4 在挤压辊 3 的斜上方并与挤压辊 3 平行，且控制辊 4 和挤压辊 3 之间有一小缝隙，因此，在挤压辊 3 和控制辊 4 之间的沟谷部分（valley portion）形成油墨吸附部分 P。

在印刷鼓 2 中有油墨泵 5，以便从油墨容器 1 中供给油墨。油墨泵 5 包括一个吸入管 5a 和一个输出管 5b，该吸入管可拆卸地与油墨容器 1 的出口 1a 配合，而该输出管 5b 与油墨分配管 6 连通，该油墨分配管 6 平行支承在油墨吸附部分 P 之上。利用油墨泵 5 从油墨容器 1 中吸入和供给的油墨通过输出管 5b 和油墨分配管 6 提供到该油墨吸附部分 P。

油墨容器 1 形成缸体/活塞形式的容器，出口 1a 形成于端壁 1c 上，该端壁 1c 阻塞住缸体 1b 的前端（图 10 中的右端）。缸体 1b 的后端（图 10 中的左端）由可滑动地装入缸体 1b 中的活塞件 1d 密封，因此，在端壁 1c 和活塞件 1d 之间形成油墨储存腔 1e。当油墨被油墨泵 5 吸取时，

油墨储存腔 1e 中容纳的油墨的量减少，因此活塞件 1d 以密封状态向缸体 1b 的前端移动。当这样结构的油墨容器 1 在市场上出售时，它的出口 1a 通常由帽体 1f 密封，如图 11 所示，当使用该油墨容器 1 时，将油墨泵 5 的吸入管 5a 插入除去帽体 1f 的出口 1a 中。如图 11 中双点划线所示，缸体 1b 的后端（图 11 中的上端）有一带有开口的简易盖 7，以防止活塞件出来。

不过，当油墨容器 1 在销售过程中帽体 1f 朝上地运输或储存时，油墨可能从活塞件 1d 和缸体 1b 的内壁之间的缝隙漏出，或者活塞件 1d 由于油墨的重量而向下运动，使得空气从出口 1a 和帽体 1f 之间的缝隙进入油墨储存腔 1e 中并混入油墨内。因此，优选是容器 1 的有帽体的一侧朝下的，如图 11 所示，换句话说，在装入盒子中或在展示时，油墨容器 1 优选是颠倒放置的。

不过，如图 1 所示，油墨容器 1 的出口 1a 的直径小于缸体 1b 的直径。因此，当该容器 1 以较小尺寸的出口 1a 朝下的方式放置时，将会有以下缺点。

(1) 该较小尺寸的出口 1a 或帽体 1f 将支承油墨容器 1 和其装入物的整个重量，因此该油墨容器 1 变得不稳定，即使很小的振动也很容易打翻。

(2) 在包装、运输和卸载时，如果容器 1 受到冲击或跌落，冲击力将集中在出口 1a 处，致使出口 1a 损坏，从而导致油墨从缸体 1b 中泄漏。

近年来，为了增加油墨的储存量，要求尽量增大缸体 1b 的直径，只要缸体能够装入印刷鼓 2 的装配空间中即可。这时，与增大的缸体 1b 相比，出口 1a 将更小，这使得上述缺点更严重。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种可变容积的容器，该容器对靠近出口处的结构进行了改进，即使容器缸体的直径增大也能够稳定地出口朝下放置。

本发明的一种可变容积的容器，与泵一同使用，当减小容器容积时，吸出容器内容物，该容器包括：一圆柱形的主体，在该圆柱形主体的一端有端壁；一出口，该出口从所述端壁的外表面伸出，以便能供给装入物；一活塞件，该活塞件可在所述主体轴向上滑动地装入所述主体中，以便在该活塞件和所述端壁之间确定一个可变容积的储存腔，该活塞件包括一环形刮擦部分，该环形刮擦部分与主体的内圆周表面压力接触，以便使主体和活塞之间保持密封状态；一帽体，该帽体可拆卸地装在所述出口上，其特征在于：一个布置在所述端壁上的外表面上的肋形凸起的抗冲击增强结构，所述肋形凸起超过所述帽体的头部周边与所述端壁周边之间的连线而伸出。

本发明的一种可变容积的容器，与泵一同使用，当减小容器容积时，吸出容器内容物，该容器包括：一圆柱形的主体，在该圆柱形主体的一端有端壁；一出口，该出口从所述端壁的外表面伸出，以便能供给装入物；一活塞件，该活塞件可在所述主体轴向上滑动地装入所述主体中，以便在该活塞件和所述端壁之间确定一个可变容积的储存腔，该活塞件包括一环形刮擦部分，该环形刮擦部分与主体的内圆周表面压力接触，以便使主体和活塞之间保持密封状态；一帽体，该帽体可拆卸地装在所述出口上，其特征在于：一个布置在所述端壁上的抗冲击增强结构。

根据本发明，上述目的可以通过一种可变容积的容器实现，该可变容积的容器包括：一圆柱形的主体，在该圆柱形主体的一端有端壁；一出口，该出口从所示端壁的外表面伸出，以便能供给装入物；一活塞件，该活塞件密封和可在所述主体轴向上滑动地装入所述主体中，以便在它和所述端壁之间确定一个可变容积的储存腔；一帽体，该帽体可拆卸地装在所述出口上；以及一个布置在所述端壁上的抗冲击增强结构。

在该结构中，储存腔由装在从端壁伸出的出口上的帽体密封。当该容器以出口朝下的方式密封颠倒放置时，包括装入物重量的容器总负载作用在出口上。当这时的容器受到垂直方向的冲击力时，冲击力集中在出口处，尤其是集中在出口的根部。不过，因为在伸出有出口的端壁上有抗冲击增强结构，出口的根部受到该抗冲击增强结构的保护，不会受

到损害。

抗冲击增强结构可以是厚度朝着所述出口逐渐增加的所述端壁的一部分。该厚度递增的部分在出口处最厚和最强，因此提高了出口根部的强度，有效保护该根部以抵抗冲击，并防止出口损坏。

另外，该抗冲击增强结构可以是布置于所述端壁的外表面、内表面、或者内外表面上的肋形凸起。该肋形凸起增强了该有出口的端壁，保护了出口的根部，因此出口将不会受到损害。

肋形凸起优选是布置为与出口伸出部分的外圆周接触。这时，出口伸出部分的外圆周由该肋形凸起支持，因此该出口不会由于弯曲或褶皱而变形，或者即使受到冲击也不会受损害。

该肋形凸起优选是伸出程度超过了装在所述出口上的所述帽体的头部周边与所述端壁周边之间的连线。当肋形凸起的高度至少超过了帽体头部周边与端壁周边之间的连线时，能够减小或消除出口所受到的冲击力。

而且，优选是该肋形凸起朝着端壁逐渐加宽，这样，肋形凸起和端壁之间形成的拐角被倒圆。有这样的圆弧形表面的拐角部分能够防止应力集中在肋形凸起的根部。因此，进一步提高了该肋形凸起增强端壁的效果。

而且，优选是，该帽体的头部在与所述圆柱形主体的轴线垂直的方向上有加大的直径，且其面积大于所述出口，该帽体有一支脚部分，该支脚部分从所述头部伸出并抵住所述端壁。这时，该主体由帽体的扩大了的头部表面支承，因此能稳定放置。而且，该头部所受到的任何冲击力都能通过支脚部分转移到（escape to）端壁上，因此能减小直接作用在出口上的冲击力，从而防止出口受到损害。

此外，在上述各可变容积的容器中，储存腔能够储存高粘度材料，例如用于孔版印刷中的印刷油墨。这时，该可变容积的容器能作为装于孔版印刷机中的油墨容器。当该油墨容器在包装/运输中以出口在下面的方式颠倒放置时，能够在运输过程中防止出口受到损害，因此油墨不会泄漏。

下面将结合附图详细介绍本发明的实施例。

附图说明

图 1 是本发明一个实施例的可变容积的容器的垂直剖面图;

图 2 是本发明另一实施例的可变容积的容器的透视图;

图 3 是图 2 所示的可变容积的容器的正视图;

图 4 是图 2 所示可变容积的容器的垂直剖面图;

图 5 是本发明还一实施例的可变容积的容器的正视图;

图 6 是本发明还一实施例的可变容积的容器的正视图;

图 7 是本发明还一实施例的可变容积的容器的正视图;

图 8 是本发明的可变容积的容器的肋形凸起的主要部分的局部放大透视图;

图 9 是本发明另一实施例的可变容积的容器的主要部分的垂直剖视图;

图 10 是孔版印刷机的主要部分的横剖图,普通的可变容积的容器置于该孔版印刷机中; 以及

图 11 是普通的可变容积的容器的垂直剖视图。

具体实施方式

图 1 是本发明一个实施例的可变容积的容器 10 的垂直剖视图,其中该容器 10 颠倒放置。容器 10 形成活塞/缸体形式的容器,基本包括一近似圆柱形的主体 11 和一活塞件,该活塞件 12 装于主体 11 中并能沿该主体的轴向滑动。主体 11 的一端(图 1 中的下端)由端壁 11a 封闭,另一端(图 1 中的上端)是开口的。有孔的尾罩 13 可拆卸地装在该开口端。端壁 11a 在其中心部分有一向外伸出的出口 14,帽体 15 作为帽体可拆卸地拧在出口 14 外周边上的螺纹部分 14a 上。该帽体 15 的头部 15a 有一与主体 11 的轴垂直的平表面。

同时,活塞件 12 基本形成一个近似圆柱的形状,其外径稍微小于主体 11 的内径。活塞件 12 的一端(图 1 中的下端)有一端壁 12a,另一

端（图 1 中的上端）是开口的。端壁 12a 有一增强结构，即它的中心部分朝另一端凹陷，该端壁的外周边有一环形的刮擦部分（scraping portion）12b，该刮擦部分稍微膨胀和突出，就象漏斗一样。该刮擦部分 12b 的顶端部分与主体 11 的内圆周表面压力接触，以便使主体 11 和活塞件 12 之间保持密封状态。这样，在主体 11 内就确定了在端壁 11a 和活塞件 12 之间的可变容积的储存腔 16，装入物就储存在该可变容积的储存腔 16 中。

这时，端壁 11a 的厚度 t 从端壁 11a 的周边向出口 14 递增，该厚度变化的部分 17 起到抗冲击增强结构的作用。

主体 11 和活塞件 12 可以由任意材料制成，但是在选择材料时必须根据装入物的种类考虑材料的抗溶剂性（例如抗膨胀性），以防止尺寸变化，同时还要考虑抗渗透性（barrier characteristic）或抗摔性，以便使装入物能安全储存，或者还需要考虑活塞件 12 和主体 11 的滑动特性和刮擦部分 12b 的韧性。通常，它们都可以很容易地以模制方法高精度地制造，例如采用塑料注射模塑法。该塑料可以是聚丙烯（PP）、高密度聚乙烯（HDPE）、低密度聚乙烯（LDPE）、聚苯乙烯（PS）、尼龙（Ny）、聚氯乙烯（PVC）、聚乙烯对苯二酸（PET）、聚碳酯酸（PC）、聚甲醛（POM）、聚砜（PSF）、聚醚砜（PES）、聚丙烯酸脂（PAR）或聚酰胺（PA）。在这些材料中，通用塑料如 PP、HDPE 和 LDPE 很便宜，尤其合适。PP 和 HDPE 优选用于应当有韧性的刮擦部分 12b。这时，该刮擦部分 12b 的外径优选是稍微大于主体 11 的内径，这样，当活塞件 12 装入主体 11 中时，由于弹性，该刮擦部分 12b 与主体 11 的内壁压力接触。而且，这些材料也可以同样用于下面的本发明实施例。

下面将参考图 1 并通过将该容器作为孔版印刷油墨容器来介绍该可变容积的容器 10 的功能。这时，容器 10 内的储存腔 16 内装满了作为装入物的高粘度油墨。如图 1 所示，当油墨装满该储存腔 16 时，活塞件位于主体 11 的开口端处，而出口 14 由帽体 15 密封。这时，该容器作为墨盒在市场上出售。使用时，将该帽体 15 从容器 10 上取下。然后，将该容器 10 放入印刷鼓 2 中，并将吸入管 5a 插入出口 14 内，如图 10

所示，与普通情况类似。

在销售过程中，容器 10 是以出口 14 朝下的方式颠倒包装或储存的，如图 1 所示。这时，帽体 15 的头部 15a 作为支承平面，容器 10 保持竖直。因为在伸出有出口 14 的端壁 11a 中有厚度逐渐朝出口 14 递增的部分 17，因此该厚度增加的部分 17 提供了垂直方向的抗冲击性。尤其是，该厚度增加的部分 17 在出口 14 处厚度最大，强度最大，因此，出口 14 根部由该加厚的部分增强，从而能使该根部有效地抵抗冲击。

因此，即使当这样包装的容器 10 在运输、卸货或由于失误而跌落时受到冲击，该出口 14 也能避免受到损害。同样也能避免油墨从主体 11 中泄漏，这增加了它在市场上作为油墨容器的商业价值。这里，在图 1 所示实施例中，该厚度增加部分 17 是通过在容器外表面上增加端壁 11a 的厚度而实现的，但是应当知道，也可以在容器的内表面上增加厚度，或者也可以在容器的内外表面上都增加厚度。

同时，如上所述，在选择主体 11 和活塞件 12 的材料时要考虑抗溶剂性、阻挡性、抗摔性、滑动性、韧性和可塑性等。考虑到塑料的物理特性，艾氏冲击值（JIS K7110: 23℃，有凹口的试验件）应当为 5kJ/m^2 或更高，优选是从 7.5 至 15（kJ/m^2）。乳状油墨是水和油的混合物，它通常作为孔版印刷油墨。因此，装该油墨的容器优选是采用这样的塑料，该塑料的吸水率为 1％或更小且有高的抗油性，以便抗有机溶剂或抗石油溶剂。对于水基油墨或油基油墨，这些物理特性值同样重要。适于注射模塑的 PP 的物理特性是: JIS K7210（230℃，试验载荷: 21.2N）的熔融流率（MFR）优选是 5 至 50g/10 分钟。这些物理特性值也同样适用于下面的本发明实施例。

图 2 至 4 所示为另一实施例，其中，与上述实施例相同的元件以相同的参考标号表示，且不再详细介绍。本发明的该实施例的可变容积的容器 10 基本与本发明前述实施例的可变容积的容器 10 相同，但是该实施例的端壁 11a 与前述实施例不同，它的厚度是恒定的。

在该实施例中，如图 2 的透视图所示，一对肋形凸起 20 与端壁 11a 的外表面成一整体，该对肋形凸起形成抗冲击增强结构。如图 3 的正视

图所示，该对肋形凸起彼此关于出口 14 对称，且在该端壁 11a 上尽可能长。如图 4 的垂直剖面图所示，各肋形凸起 20 的凸出值（高度）h 超过帽体 15 头部周边与端壁 11a 周边之间的连线 L。尤其是，在该实施例中，肋形凸起 20 稍微超过帽体 15 的头部 15a 表面伸出。

下面将参考图 2 至 4 介绍该可变容积的容器 10 的功能。该容器 10 的端壁 11a 上有肋形凸起 20，这样，该端壁 11a 在厚度方向上的强度增加。因此，从端壁 11a 上伸出的出口 14 的根部被增强。当端壁 11a 或容器 10 出口 14 的附近受到冲击力时，冲击力被分散，全部冲击力不会直接作用在出口 14 上，因此出口 14 不会受到损害。

在该实施例中，肋形凸起 20 超过帽体 15 的头部 15a 表面伸出，因此，颠倒放置的容器 10 由肋形凸起 20 支承，这样，出口 14 不会受到容器 10 的负荷。这样的一对肋形凸起 20 关于出口 14 对称，因此该容器能够由比帽体 15 的头部 15a 表面更大的区域支承。

应当知道，在图 2 至 4 所示的实施例中，肋形凸起 20 超过帽体 15 的头部 15a 表面伸出，但是，该肋形凸起 20 只需要至少超过帽体 15 的头部 15a 周边与端壁 11a 的外周边之间的连线 L（参考图 4），以便减小出口 14 所受的冲击力。在图 2 至 4 所示的实施例中，肋形凸起 20 形成于端壁 11a 的外表面上。不过，为了增强端壁 11a，肋形凸起 20 也可以仅形成于端壁 11a 的内表面上，或者可以在内外表面上都形成有肋形凸起。

图 5 至 7 所示为肋形凸起的几种变化形式，其中，与前述实施例相同的元件以相同的参考标号表示，且不再详细介绍。具体是，图 5 所示实施例有四个肋形凸起 20，这些肋形凸起 20 在环绕出口 14 的正方形的顶点处。在该实施例中，与图 4 所示实施例类似，当肋形凸起 20 的高度 h 超过帽体 15 的头部 15a 表面向外伸出时，颠倒放置的容器 10 由四个凸起 20 稳定支承。

在图 6 所示实施例中，肋形凸起 20 是环形，并离开合适距离环绕出口 14。在该实施例中，端壁 11a 在周向上均匀增强。与图 4 所示实施例类似，当肋形凸起 20 的高度 h 超过帽体 15 的头部 15a 表面向外伸出时，

颠倒放置的容器 10 非常稳定地由环形凸起 20 支承。

另外，在图 7 的实施例中，肋形凸起 20 有四个，它们布置成以出口 14 为中心的十字形，各凸起的表面在中心侧与出口 14 的凸出部分的外周相连。在该实施例中，肋形凸起 20 支持出口 14 的凸出部分的外周，因此能防止出口 14 变形，例如弯曲和褶皱，同时还防止出口 14 在受到冲击力时损坏。应当知道，在该实施例中，因为肋形凸起 20 与出口 14 的凸出部分的外周接触，因此该肋形凸起 20 的高度可以是刚好不与出口 14 的螺纹部分干涉。也可选择，当该高度高于出口 14 时，优选是用压配合型帽体如软木塞密封地压配合到出口 14 内，而不是采用如图 1 所示的螺纹型帽体 15。

还应当知道，在本发明中，肋形凸起 20 的形状和数量并不局限于图 5 至 7 所示的，它们可以任意选择。不过应当注意，肋形凸起 20 优选是以关于出口 14 对称的方式布置。还应当注意，当图 5 至 7 所示的肋形凸起 20 至少超过帽体 15 的头部 15a 周边与端壁 11a 的外周边之间的连线伸出时，就能够减小施加到出口 14 的冲击力。另外，为了简单增强端壁 11a，肋形凸起可以在端壁 11a 的外表面上、内表面上，或者既在外表面上又在内表面上。

肋形凸起 20 的形状和数量可以根据装入物的种类不同而不同，例如根据油墨的颜色，同时，在安装该容器的装置如印刷鼓 2 中（参考图 10），可以有能够检测该肋形凸起 20 的形状和数量的检测器。这样，该容器 10 一安装就能自动检测到该装入物的种类。

如图 8 所示，肋形凸起 20 与端壁 11a 成一整体，这时，优选是该肋形凸起 20 的根部朝着端壁 11a 加宽。尤其是，形成于肋形凸起 20 和端壁 11a 之间的拐角部分优选形成圆弧形表面 20a。通过使肋形凸起 20 的拐角部分形成圆弧形倒角表面 20a，能够防止应力集中在肋形凸起 20 的根部。因此，该肋形凸起 20 能够进一步增强端壁 11a。

图 9 所示为本发明还一实施例，其中相同的元件以相同参考标号表示，且不再详细介绍。图 9 是颠倒放置的可变容积的容器 10 的主要部分的垂直剖视图。在该实施例中，有螺纹的帽体 15（或压配合的帽体）

装在前述实施例的容器10的出口上，该帽体15的头部15a表面增大到直径与主体11相同。此外，一支脚部分30从该扩大的头部15a的周缘部分伸出，并抵住端壁11a。该支脚部分30形成连续的环形，并且其整个周缘抵住端壁11a。

下面将参考图9介绍该可变容积的容器10的功能。该容器10颠倒放置时由该帽体15的增大的头部15a表面支承，因此，该容器10能保持稳定。任何作用在头部15a表面的冲击力都会通过支脚30转移至端壁11a，因此能够减小作用在出口14上的冲击力，防止在出口14受到损害。

在该实施例中，头部15a表面的直径与主体11相同，不过，本发明决不是局限于此。头部15a的尺寸可以自由选择。应当知道，该头部15a的直径越大，使得该容器10支承越稳定。除了支脚部分30外，还可以在头部15a的表面上有另一支脚30a，如图9中双点划线所示。因为施加在头部15a上的冲击力分散到更大的区域，因此能进一步减小出口14受到的冲击力。这时，支脚30、30a并不必须是连续的环形，也可以在周向上近似等间距地断开。因此，该支脚部分30、30a起到本发明的布置在端壁11a上的抗冲击增强结构的作用。

如前所述，在本发明的可变容积的容器中，抗冲击增强结构附加布置于形成有出口的端壁上。因此，即使当该容器出口朝下放置时有冲击力作用在出口附近，该出口也能防止受到损害，因为在出口的根部附近有抗冲击增强结构。

图 1

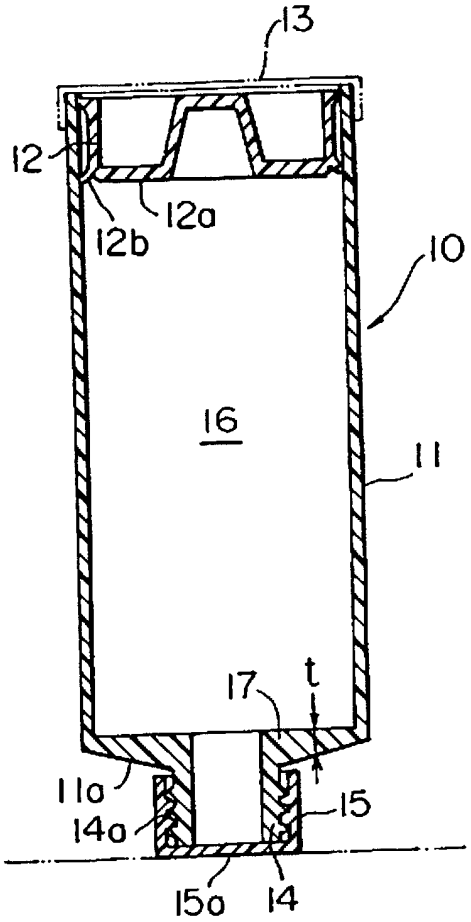


图 2

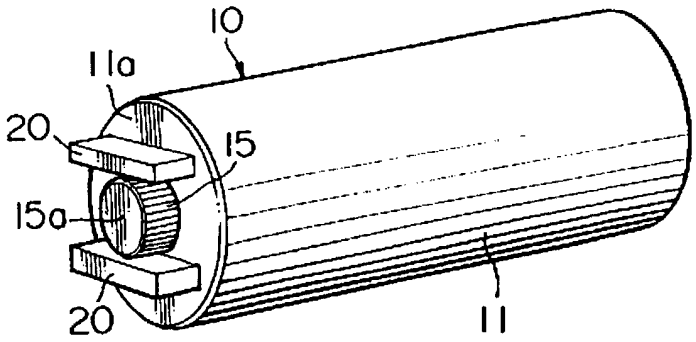


图 3

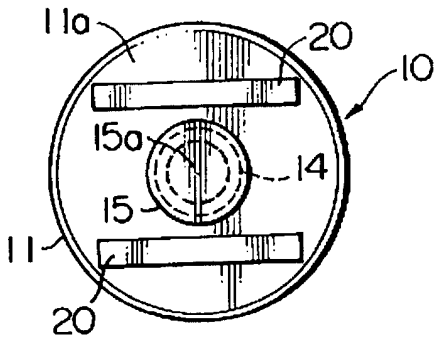

11a
20
10
15a
14
15
11
20

图 4

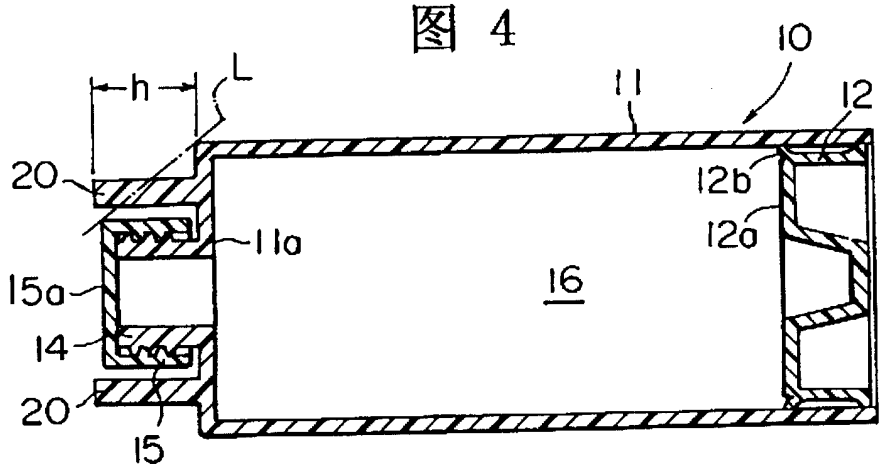

h
L
10
11
12
20
12b
12a
11a
15a
16
14
20
15

图 5

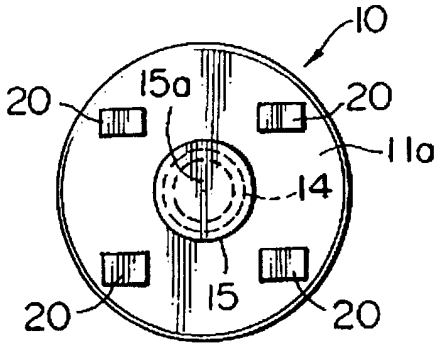

10
20
15a
20
11a
14
15
20
20

图 6

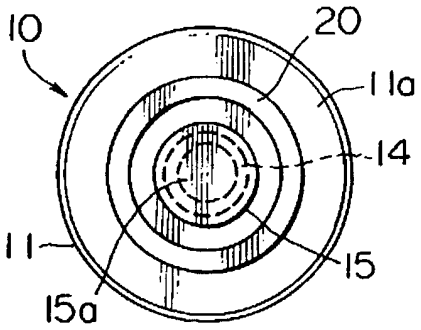

10
20
11a
14
11
15
15a

图 7

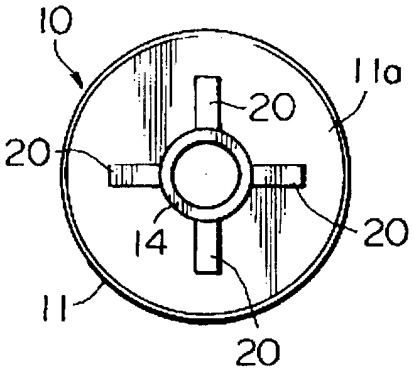

10
11a
20
20
20
14
11
20

图 8

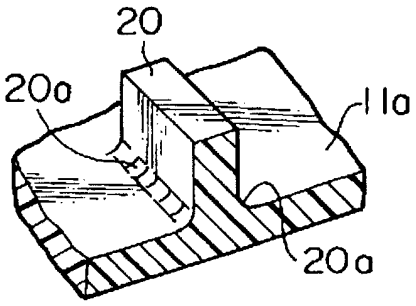
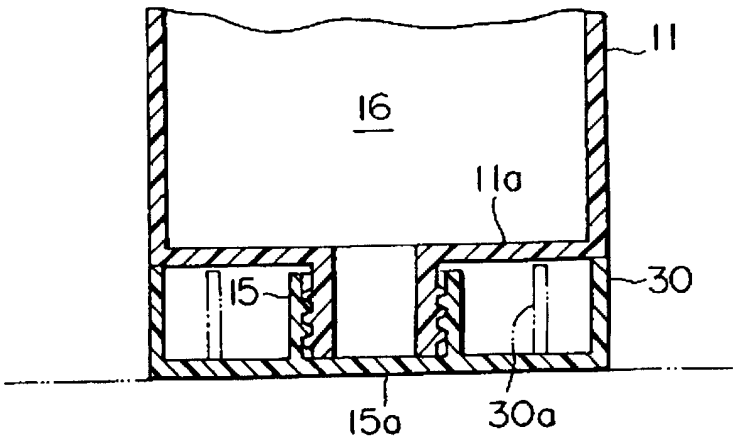

20
20a
11a
20a

图 9


11
16
11a
30
15
15a
30a

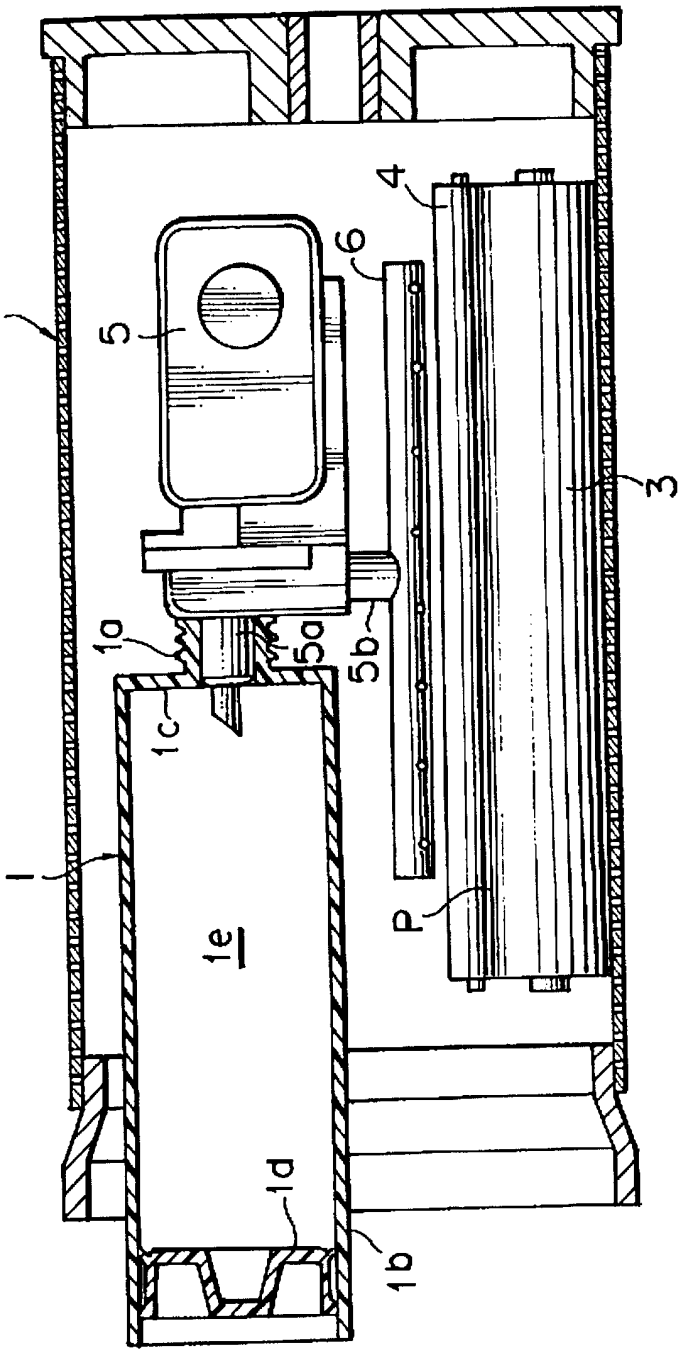


图 10

图 11

