



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113942310 B

(45) 授权公告日 2023.08.01

(21) 申请号 202110787356.4

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2021.07.13

B41J 2/175 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 吴辉

申请公布号 CN 113942310 A

(43) 申请公布日 2022.01.18

(30) 优先权数据

2020-122278 2020.07.16 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 长冈恭介 井上良二 永井议靖
宇田川健太 松村英明 丸山泰司

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

专利代理人 朱巧博

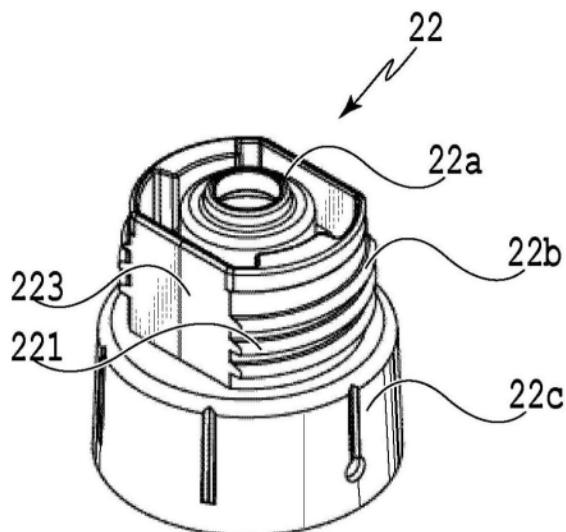
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

液体存储容器

(57) 摘要

本发明涉及一种液体存储容器,其包括:排出口构件,其包括存储在存储部分的液体通过其排出的排出口、以及在外侧布置有外螺纹部分的联接部分;和盖部分,其包括位于内侧的内螺纹部分,并且被构造成可附接至排出口构件上,内螺纹部分被构造成与外螺纹部分拧在一起,其中外螺纹部分在联接部分中是不连续的。



1. 一种液体存储容器,包括:

排出口构件,其包括存储在存储部分的液体能够通过其排出的排出口、以及在外侧布置有外螺纹部分的联接部分;和

盖部分,其包括位于内侧的内螺纹部分,并且被构造成可附接至排出口构件上,内螺纹部分被构造成与外螺纹部分拧在一起,其中

外螺纹部分在联接部分中是不连续的,因为外螺纹部分在排出口构件的整个外周上不是连续地形成的,

其中,联接部分包括凹入部分,所述凹入部分至少部分地位于其中外螺纹部分不连续的部分中,所述凹入部分从根据联接部分的如下部分的直径所形成的圆凹入,联接部分的所述部分不包括外螺纹部分的突出部分。

2. 根据权利要求1所述的液体存储容器,其中,凹入部分与所述圆的圆弧之间的距离为0.5mm以上,所述圆弧对应于凹入部分。

3. 根据权利要求1或2所述的液体存储容器,其中

存储在存储部分中的液体是要补充到液体喷射装置的液体罐中的液体,液体喷射装置被构造成喷射液体,以及

联接部分的凹入部分被构造成与设置在插口中的突出部分接合,所述插口设置成环绕液体罐的外侧。

4. 根据权利要求3所述的液体存储容器,其中,凹入部分被构造成在用液体补充液体罐时与突出部分接合。

5. 根据权利要求3所述的液体存储容器,其中

液体喷射装置包括多个液体罐,并且各个液体罐的插口的形状不同,以及

联接部分的凹入部分仅能够与形成在所述多个液体罐中的一个液体罐的插口中的突出部分接合,而不与形成在其他液体罐的插口中的突出部分接合。

6. 根据权利要求3所述的液体存储容器,其中

联接部分包括多个凹入部分,并且

联接部分被构造成使得至少一个凹入部分与突出部分接合,而其他凹入部分不与突出部分接合。

7. 根据权利要求3所述的液体存储容器,其中

液体罐的插口包括多个突出部分,

联接部分包括多个凹入部分,和

所述多个凹入部分被构造成分别与所述多个突出部分接合。

8. 根据权利要求6所述的液体存储容器,其中,所述多个凹入部分围绕所述圆的圆心呈180°旋转对称。

9. 根据权利要求1或2所述的液体存储容器,其中,凹入部分占所述圆的比例为10%以上且90%以下。

10. 根据权利要求1或2所述的液体存储容器,其中,凹入部分占所述圆的比例为20%以上且70%以下。

11. 根据权利要求1或2所述的液体存储容器,还包括由盖部分与排出口构件之间的接触部分形成的密封部分。

12. 根据权利要求1所述的液体存储容器,其中,所述液体存储容器被构造成容纳墨水。

液体存储容器

技术领域

[0001] 本公开涉及一种构造成存储液体的液体存储容器。

背景技术

[0002] 在例如喷墨打印装置的液体喷射装置中使用的液体罐中,有一种可以补充液体的液体罐。例如,通过使用包括用于倒出液体的排出口的液体存储容器,可以通过排出口向液体罐补充液体(参见日本专利特开No.2018-144240(以下,称为文件1))。

[0003] 文件1描述了这样的构造:其中,在液体存储容器主体的整个外周上设置有外螺纹,并且将设置有可以与外螺纹拧在一起的内螺纹的盖构件附接并固定至液体存储容器主体上,以提供密封并防止液体从液体存储容器主体流出。

[0004] 然而,在像文件1中描述的构造中那样在液体存储容器主体的整个外周上设置外螺纹部分的情况下,存在这样的可能,即:如果由于掉落等而对盖构件作用冲击,则由于盖构件的破裂或液体密封部分的变形,液体从液体存储容器主体中泄漏。

发明内容

[0005] 根据本公开的一个方面的液体存储容器包括:排出口构件,其包括存储在存储部分的液体通过其排出的排出口、以及在外侧布置有外螺纹部分的联接部分;和盖部分,其包括位于内侧的内螺纹部分,并且被构造成可附接至排出口构件上,内螺纹部分被构造成与外螺纹部分拧在一起,其中外螺纹部分在联接部分中是不连续的。

[0006] 本公开的其他特征将根据下文参照附图对示例性实施例的描述而变得显而易见。

附图说明

- [0007] 图1是液体喷射装置的外观的透视图。
- [0008] 图2是液体喷射装置的内部构造的透视图。
- [0009] 图3A和3B是液体喷射装置的其中容纳液体罐的部分的放大透视图和平面图。
- [0010] 图4是液体存储容器的外观的视图。
- [0011] 图5A和5B是液体存储容器的部件构造图和剖视图。
- [0012] 图6A和6B是喷嘴的解释性视图。
- [0013] 图7A和7B是该喷嘴的另一示例的视图。
- [0014] 图8是液体存储容器的剖视图;和
- [0015] 图9A至9I是各示例中使用的喷嘴的俯视图。

具体实施方式

[0016] 下面参照附图对各实施例进行描述。注意,说明书中的相同构造由相同的附图标记表示。此外,各实施例中所描述的构成元件相对于彼此的布置、构成元件的形状等仅仅是示例。

[0017] <<第一实施例>>

[0018] 图1是本实施例中的液体喷射装置1的外观的透视图。图1中所示的液体喷射装置1是串行式喷墨打印装置。图1中所示的液体喷射装置1包括壳体11和布置在壳体11内的液体罐12。每个液体罐12都存储有作为要被喷射至打印介质(未示出)上的液体的墨水。

[0019] 图2是图1中示出的液体喷射装置1的内部构造的透视图。在图2中,液体喷射装置1包括用于输送打印介质(未示出)的输送辊13、设置有构造成喷射液体的打印头14的滑架15、以及用于驱动滑架15的滑架马达16。只要能用从打印头14喷出的液体在介质上形成图像,打印介质就不限于特定的介质。例如,纸、布、光盘的标签表面、塑料片、OHP片等都可以作为打印介质。

[0020] 液体存储在液体罐12中,并且通过液体分配通道17供应给打印头14以从打印头14喷出。在本实施例中,作为液体使用了四种颜色(例如青色、品红色、黄色和黑色)的墨水,并且液体罐12设置了四个用于各个颜色的液体罐12a至12d,所述液体罐12a至12d存储各个颜色的墨水。在下面的描述中,在提及彼此有区别的各个液体罐的情况下,在末端处加上字母,例如液体罐12a至12d。在提及任何一个液体罐的情况下,该液体罐被称为液体罐12。用于各个颜色的液体罐12a至12d在壳体11内布置在液体喷射装置1的前表面部分中。

[0021] 图3A是图1中示出的液体喷射装置1的其中容纳液体罐12b至12d的部分的放大透視图的示例,并且图3B是对应于图3A中所示的透視图的平面图。每个液体罐12包括用于存储液体的液体罐主体121和与液体罐主体121中的液体存储室连通的连通流道122。液体罐12包括罐盖123(参见图2),该罐盖构造成能够被附接以覆盖连通流道122并且在除液体补充场合以外的场合下密封液体罐主体121中的存储室。在液体罐12被补充液体的情况下,液体存储容器2(参见图4)的排出口被插入至连通流道122中并且液体被倒入液体罐12中。在除液体补充场合以外的场合下液体存储室用罐盖123密封,因此可以减少液体罐12中的液体的蒸发。连通流道122包括在其内部沿竖直方向彼此平行地延伸的两个流道,并且被构造成允许液体存储容器2中的液体通过气液交换倒入液体罐中。在某些情况下,在液体喷射装置1的其中要插入液体存储容器2的排出口的部分中设置有插口18。在设置插口18的情况下,插口18设置有从插口18的内周壁向内突出的突出部分19。为每个液体罐12设置插口18,并且突出部分19的形状在插口18之间有所不同,以抑制液体容器的错误插入。突出部分19相对于连通流道122的中心轴线呈180°旋转对称。

[0022] 图4是液体存储容器2的外观的立面图,该液体存储容器是用于用液体补充液体罐12的液体容器。图4中的液体存储容器2包括作为被构造成存储液体的存储部分(主体部分)的瓶21、联接至瓶21的喷嘴22、以及可附接至喷嘴22并可从喷嘴22拆下的盖23。喷嘴22是排出口构件,其在存储于瓶21中的液体被排出的情况下充当出口的功能。盖23是被附接至喷嘴22以遮蔽液体存储容器2(具体地,瓶21)的内部与外部空气的盖部分。将瓶21和喷嘴22彼此联接的方法包括通过插入柔性部件来密封瓶21与喷嘴22之间的空间的方法、用树脂部件形成瓶21和喷嘴22这两者并将这两个部件焊接在一起的方法等。瓶21和喷嘴22可以是一体式部件。

[0023] 图5A是图4中示出的液体存储容器2的部件构造图的示例。图5B是其中图5A中示出的液体存储容器2的部件构造图中的各部件彼此联接的剖视图。液体存储容器2的瓶21包括形成于上部处的瓶焊接部分21a和形成于下部处的液体存储部分21b。喷嘴22包括液体通过

其排出的排出口22a、在外侧形成有外螺纹结构的连接部分22b、和其中焊接表面形成在内侧或底表面上的喷嘴焊接部分22c。作为盖部分的盖23被构成可附接至作为排出口构件的喷嘴22上以及可从所述喷嘴22拆卸，并且可以打开和关闭排出口22a。聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)等可以作为形成瓶21的材料的示例。聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)等可以作为形成喷嘴22的材料。喷嘴22通过将喷嘴焊接部分22c焊接至瓶焊接部分21a而接合至瓶21。在瓶21和喷嘴22通过被焊接至彼此而接合的情况下，瓶21和喷嘴22优选由相同类型的材料制成。在喷嘴22内包括具有开口的密封件24、构造成打开和关闭密封件24的开口的阀25、构造成偏压阀25的弹簧26、以及构造成固定弹簧26的保持件27。

[0024] 作为将盖23附接至喷嘴22的方法的示例，有一种将盖23拧到喷嘴22上的方法。具体而言，如图5A和5B所示，有一种通过使用联接部分22b和盖螺纹部分23a将盖23拧到喷嘴22上的方法，在该联接部分22b中外螺纹结构形成在喷嘴22的外部，在盖螺纹部分23a中内螺纹结构形成在盖23的下部部分的内侧。如上所述，盖23通过将盖螺纹部分23a拧到联接部分22b上而被附接至喷嘴22上。在这种情况下，盖23的盖密封部分23b和喷嘴22的排出口22a的一部分彼此配合，并且液体存储容器2的内部被密封。具体而言，盖密封部分23b和喷嘴22的排出口22a的该部分之间的接触部分形成密封部分。

[0025] 图6A和6B是作为本实施例的排出口构件的喷嘴22的说明性视图。图6A是喷嘴22的部件形状的透视图的示例。图6B是对应于图6A的俯视图。本实施例中的喷嘴22的外螺纹部分221具有不连续的结构。具体来说，外螺纹部分221不是在喷嘴22的整个外周上连续地形成的，而是部分不连续的。不连续的外螺纹部分221作为整体形成一个螺旋形状，并且被构成使得不连续的外螺纹被拧到盖中的内螺纹。注意，不连续的部分可以部分地形成在盖23的盖螺纹部分23a中。

[0026] 凹入部分223至少部分地形成在其中外螺纹部分221不连续的部分处。如图6B所示，本实施例中的凹入部分223是在喷嘴22的俯视图中沿包括外螺纹部分221的联接部分22b的根部形成的圆222(由虚线示出)的内径侧形成的空间的端部。圆222的直径是与盖的开口处的旋转半径相对应的直径并且约为15mm以上且40mm以下。圆的直径222对应于联接部分22b的一部分(该部分不包括外螺纹部分221的突出部分)的直径。从抗掉落效果的角度来看，喷嘴22中的每个凹入部分223的宽度224优选为0.5mm以上，更优选为1.0mm以上。

[0027] 在这种情况下，凹入部分223的宽度224对应于凹入部分223与对应于凹入部分223的圆222的圆弧之间的距离。在该示例中，宽度224在喷嘴22的俯视图中对应于喷嘴22与圆222之间的最大距离。从抗掉落效果的角度来看，凹入部分223占圆222的比例优选为10%以上，更优选为20%以上。同时，从防止盖由于振动等而松动的角度来看，凹入部分223占圆222的比例优选为90%以下，更优选为70%以下。在这种情况下，凹入部分223占圆222的比例是指凹入部分223的角度占360°(其作为圆222的整个外周的角度)的比例。在图6A和6B所示的示例中，凹入部分223被设置在旋转对称的两个位置处。相应地，凹入部分223占圆222的比例可以根据 $\theta \times 2/360$ 来获得，其中 θ 是图6B中示出的角度 θ 。

[0028] 如上所述将喷嘴22的外螺纹部分221构造成不连续的可以在由于掉落等而对作为盖部分的盖23作用冲击的情况下抑制液体从液体存储容器2的主体泄漏。注意，尽管在图6A和6B的示例中描述了在呈180°旋转对称的两个位置处设置凹入部分223的示例，但凹入部分223不一定要设置在多个位置处。凹入部分223只需要设置在至少一个位置处即可。此外，

凹入部分223和用于在向液体喷射装置1的液体罐12补充液体时执行对准的部分可以是相同的部分。下面通过使用图7A和7B来描述用于对准的凹部部分。

[0029] 图7A和7B是本实施例中的喷嘴22的另一示例的视图。图7A是喷嘴22的部件形状的透视图,图7B是对应于图7A的俯视图。图7A和7B的喷嘴22包括呈180°旋转对称的凹入部分223a,并且构造成使得凹入部分223a与从设置在液体喷射装置1的液体罐12中的插口18的内周面向内突出的突出部分19接合。使用包括凹入部分223a(该凹入部分被构造成与根据液体罐12的颜色而改变形状的突出部分19接合)的液体存储容器2,可以防止其中颜色错误的液体存储容器2的液体被倒入液体罐12中的错误倾倒。此外,在这种构造中,用于与液体喷射装置1对准的部分被设置在构造成用作喷嘴螺纹部分的联接部分22b中。因此,这种构造可以有助于减小液体存储容器2的尺寸。注意,尽管图7A和7B示出了除图6A和6B中示出的凹入部分223之外还单独设置构造成与液体罐12的突出部分19接合的凹入部分223a的示例,但设置凹入部分223不是必须的。具体而言,联接部分22b可以仅设置构造成与液体罐12的突出部分19接合的凹入部分223a。

[0030] 以上是对喷嘴22的外螺纹部分221的描述。接下来,再次参照图5A和5B来描述喷嘴22的内部结构。密封件24布置在喷嘴22的前端(上端)处,该密封件24是具有连通通道122被插入其中的开口的孔口部分。然后,作为液体截止阀的阀元件的阀25通过弹簧26被朝开口偏压,由此使密封件24与阀25之间的间隙被封闭,并且液体存储容器2被密封。在本实施例中,弹簧26被用作偏压机构,并且固定在喷嘴22的内部空间中的保持件27保持弹簧26。密封件24是由橡胶、弹性体等制成的柔性构件形成的。聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)等可以作为形成阀25的材料。不锈钢(SUS)等可以作为形成弹簧26的材料。聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)等可以作为形成保持件27的材料。焊接等可以作为将保持件27固定至喷嘴22的方法。

[0031] 在液体从液体存储容器2供应到液体罐12的情况下,连通通道122通过密封件24的开口插入喷嘴22中,由此打开阀25。然后,在液体存储容器2的喷嘴22设置有上述被构造成与液体喷射装置1的插口18中的突出部分19接合的凹入部分223a的情况下,液体存储容器2可以与插口18实现对准。然后,液体存储容器2中的液体经由连通通道122借助液压头差被供应到液体罐主体121的存储室。注意,如图5B所示,突起23f等可以设置在盖23中,以使阀25在盖打开和盖关闭时打开。在液体存储容器2中的压力高于外部空气压力的情况下,这种构造可以抑制在向液体罐12供应液体时液体冲入液体罐12和液体从液体罐12溢出。

[0032] 如上所述,在本实施例中,喷嘴22的外螺纹部分221是不连续的。由于喷嘴22的外螺纹部分221没有设置在整个外周上,因此在由于掉落等而对作为盖部分的盖23作用冲击的情况下,能够抑制冲击在喷嘴22与盖23之间传播。相应地,能够抑制液体从盖23与喷嘴22之间的密封部分泄漏并抑制盖23破裂。此外,由于喷嘴22的刚度因凹入部分223(或凹入部分223a)形成在喷嘴22中而降低,因此可以进一步抑制对盖23的冲击。

[0033] <<示例>>

[0034] 下面描述各种示例。注意,以下示例仅仅是出于举例说明目的,并且本公开不限于这些示例。

[0035] <示例1>

[0036] 图8是各示例中使用的液体存储容器2的剖视图。在图8所示的液体存储容器2中,使用外径为Φ64mm、高度为100mm的聚丙烯瓶作为瓶21。使用外径为Φ33mm并包括内径为Φ

27.2mm的内螺纹部分的聚丙烯盖作为盖23。

[0037] 图9A至9I示出了各个示例中使用的喷嘴22的俯视图。图9A示出了示例1中使用的喷嘴22的俯视图。作为喷嘴22,使用聚丙烯喷嘴,其中沿着外螺纹部分的根部形成的圆222的直径为Φ 27.0mm、凹入部分的宽度224为0.5mm、凹入部分占圆222的比例为17%。液体存储容器2被制造成使其他构造与图5中的构造相同。

[0038] <示例2>

[0039] 在图9B所示的示例2的喷嘴22中,凹入部分的宽度224为1.0mm,凹入部分占圆222的比例为25%。液体存储容器2被制造成使其他构造与示例1中的构造相同。

[0040] <示例3>

[0041] 在图9C所示的示例3的喷嘴22中,凹入部分的宽度224为2.5mm,凹入部分占圆222的比例为39%。液体存储容器2被制造成使其他构造与示例1中的构造相同。

[0042] <示例4>

[0043] 在图9D所示的示例4的喷嘴22中,凹入部分的宽度224为3.5mm,凹入部分占圆222的比例为48%。液体存储容器2被制造成使其他构造与示例1中的构造相同。

[0044] <示例5>

[0045] 在图9E中所示的示例5的喷嘴22中,凹入部分的宽度224为2.5毫米。此外,喷嘴22设置有凹入部分223a,该凹入部分223a被构造成与液体喷射装置1的插口18中的突出部分19接合并设置在呈180°旋转对称的两个位置处。凹入部分占圆222的比例为73%。液体存储容器2被制造成使其他构造与示例1中的构造相同。

[0046] <示例6>

[0047] 在图9F所示的示例6的喷嘴22中,凹入部分的宽度224为2.5mm。此外,喷嘴22设置有凹入部分223a,该凹入部分223a被构造成与液体喷射装置1的插口18中的突出部分19接合并设置在呈180°旋转对称的两个位置处。凹入部分占圆222的比例为59%。液体存储容器2被制造成使其他构造与示例1中的构造相同。

[0048] <示例7>

[0049] 在图9G所示的示例7的喷嘴22中,凹入部分的宽度224为2.5mm。此外,喷嘴22设置有凹入部分223a,该凹入部分223a被构造成与液体喷射装置1的插口18中的突出部分19接合并设置在呈180°旋转对称的六个位置处。凹入部分占圆222的比例为59%。液体存储容器2被制造成使其他构造与示例1中的构造相同。

[0050] <示例8>

[0051] 在图9H所示的示例8的喷嘴22中,凹入部分的宽度224为2.5mm。此外,喷嘴22设置有凹入部分223a,该凹入部分223a被构造成与液体喷射装置1的插口18中的突出部分19接合并设置在呈180°旋转对称的两个位置处。凹入部分占圆222的比例为66%。液体存储容器2被制造成使其他构造与示例1中的构造相同。

[0052] <比较例1>

[0053] 图9I中所示的比较例1的喷嘴22呈不具有凹入部分的构造。因此,凹入部分占圆222的比例为0%。液体存储容器2被制造成使其他构造与示例1中的构造相同。

[0054] <抗掉落性评估>

[0055] 将200ml的墨水倒入在各示例1至8和比较例1中制造的液体存储容器2中,并且评

估从180cm的高度掉落的抗掉落性。评估是根据下面描述的标准进行的。评估结果在表1中描述为“抗掉落性”。

[0056] 表1

		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	比较例 1
凹入部分	凹入部分的宽度(mm)	0.5	1.0	2.5	3.5	2.5	2.5	2.5	2.5	无
	凹入部分占圆的比例(%)	17	25	39	48	73	59	59	66	0
	形状	a	b	c	d	E	f	g	h	I
抗掉落性		B	A	A	A	B	A	A	A	C

[0058] 表1中的“E1”至“E8”分别对应于上述示例1至示例8。表1中的形状“a”至“i”分别对应于图9A至9I中的喷嘴。此外,表1中的抗掉落性的符号表示以下结果。

[0059] A:没有发现墨水从盖的密封部分处泄漏。

[0060] B:发现墨水从盖的密封部分处少量泄漏。

[0061] C:发现墨水泄漏到瓶外侧、或发现盖破裂。

[0062] 在示例1至8中,既没有发现墨水泄漏到瓶外侧,也没有发现盖破裂。示例1至4之间的比较表明,在喷嘴中的凹入部分的宽度为1mm以上的情况下,抗掉落性进一步提高。此外,示例5至8之间的比较表明,在凹入部分占沿外螺纹的根部形成的圆的比例为70%以下的情况下,抗掉落性进一步提高。同时,比较例1具有这样的构造,其中外螺纹部分不是不连续的且没有设置凹入部分,并且在比较例1中抗掉落性没有得到改善。

[0063] <<其他实施例>>

[0064] 尽管在上述实施例中描述了液体存储容器用于向液体喷射装置的液体罐补充液体的示例,但是液体存储容器可以是用于向任何装置的液体罐补充液体的容器。此外,虽然描述了将墨水作为存储在液体存储容器中的液体的示例,但是液体存储容器可以存储任何种类的液体。

[0065] 虽然已经参照示例性的实施例描述了本公开,但是应当理解,本公开不限于所公开的示例性实施例。以下权利要求的范围应给予最广泛的解释,以涵盖所有这些修改以及同等的结构和功能。

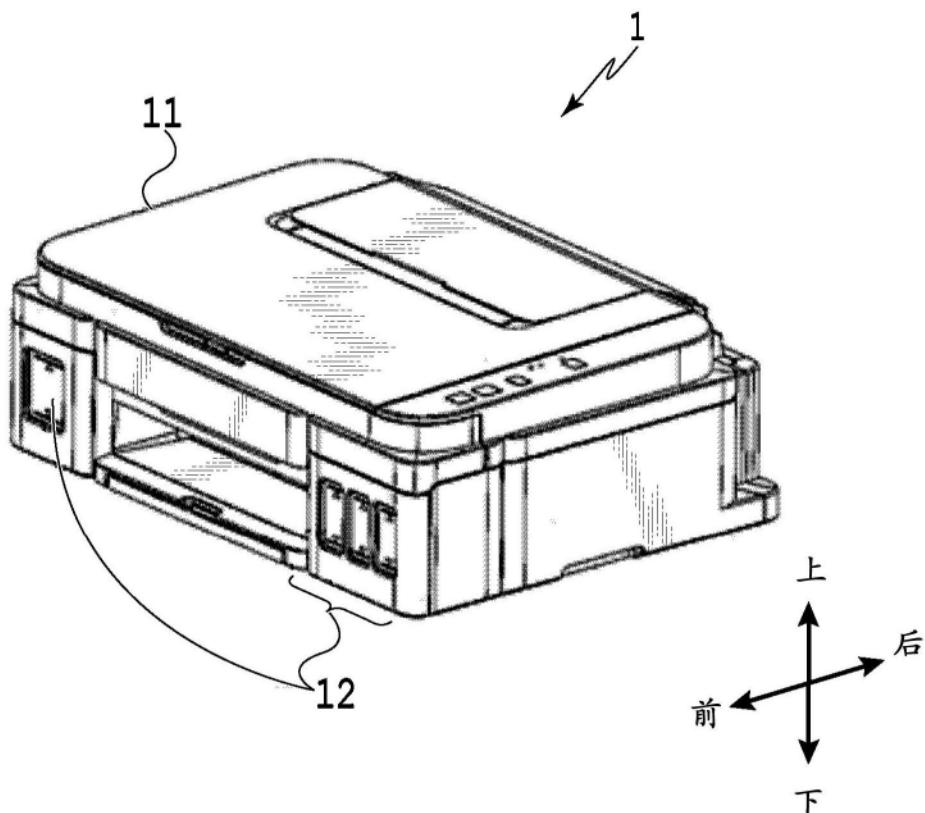


图1

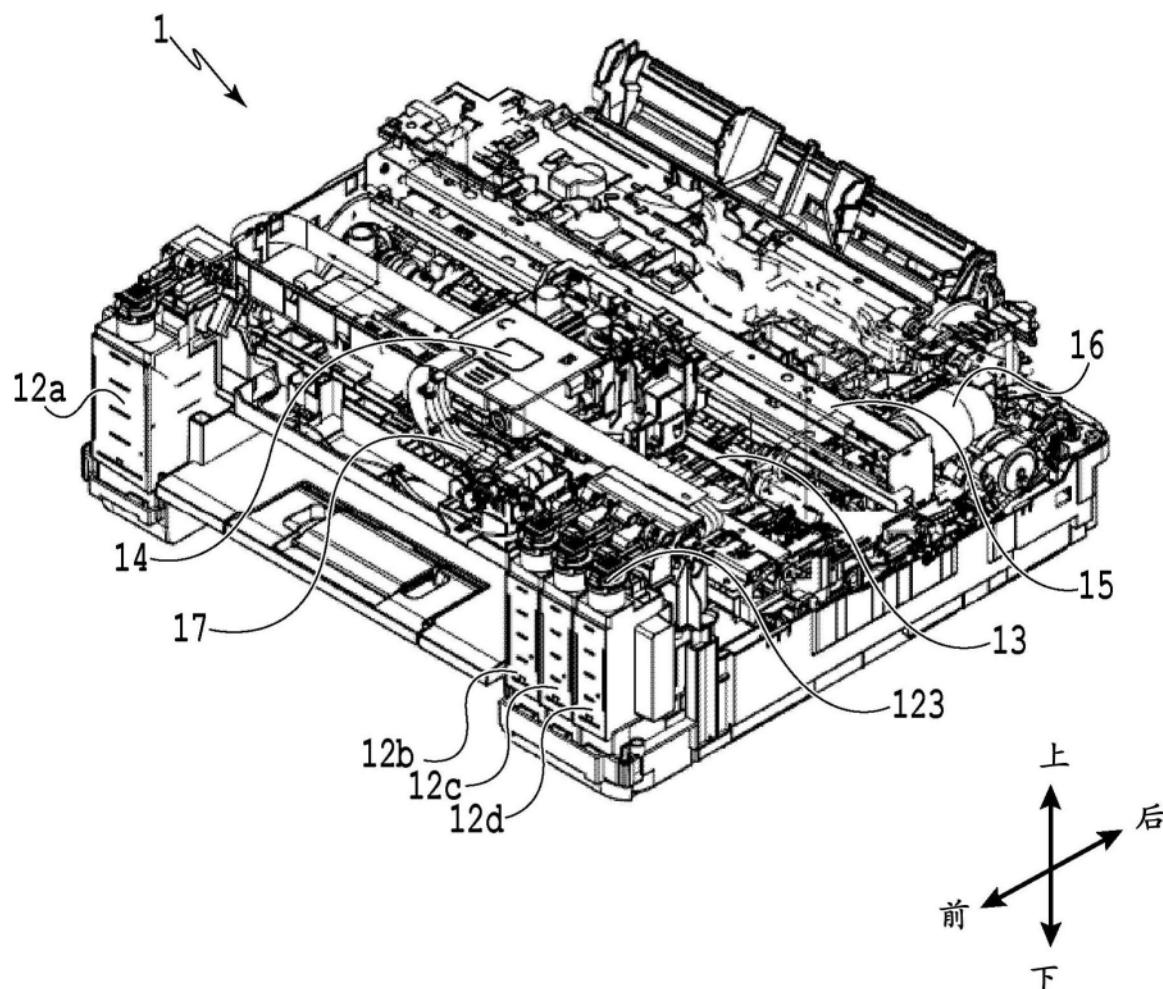


图2

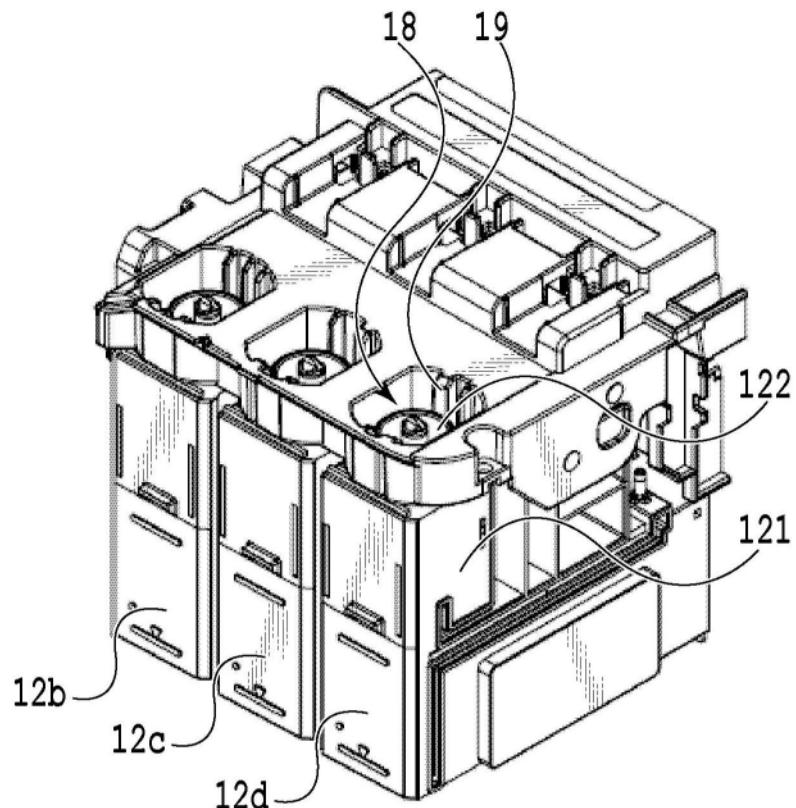


图3A

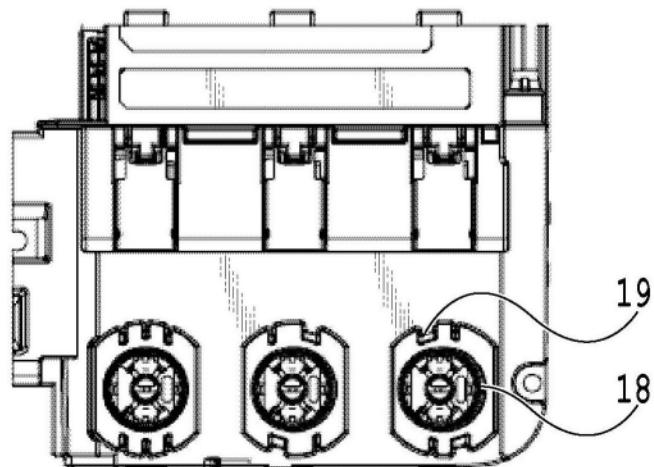


图3B

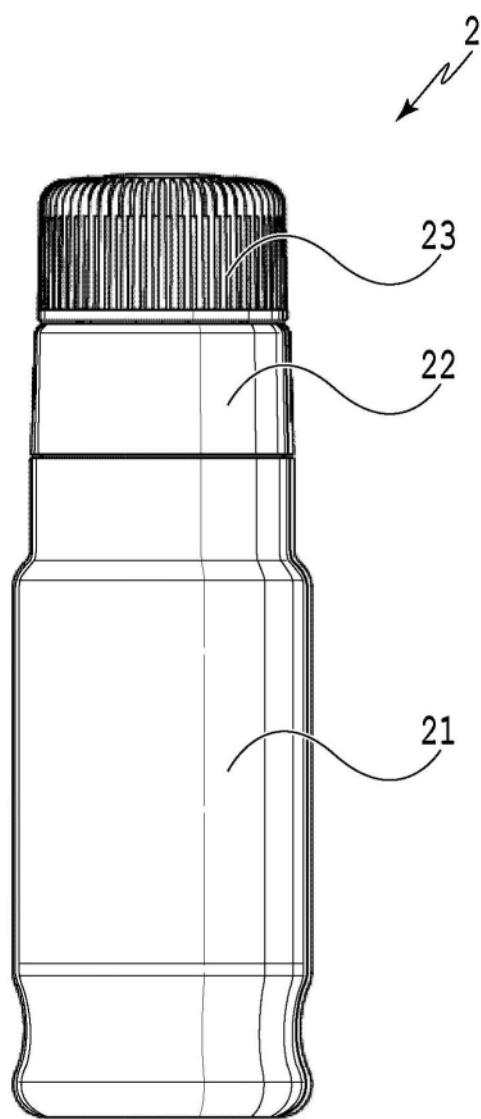


图4

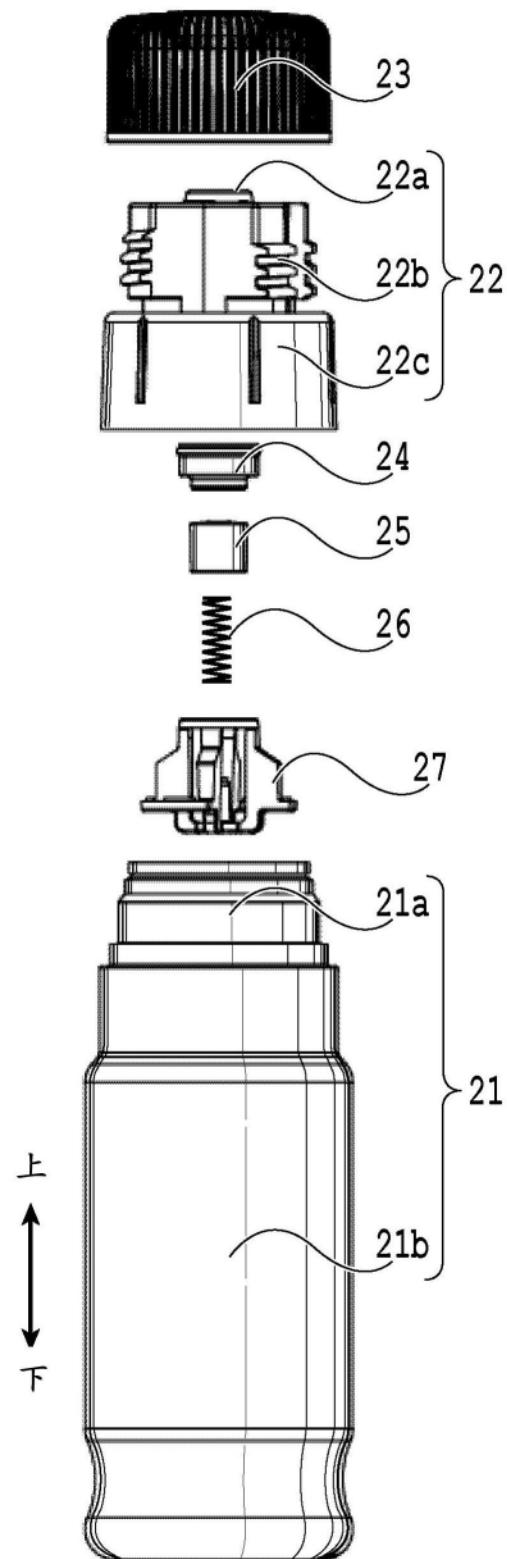


图5A

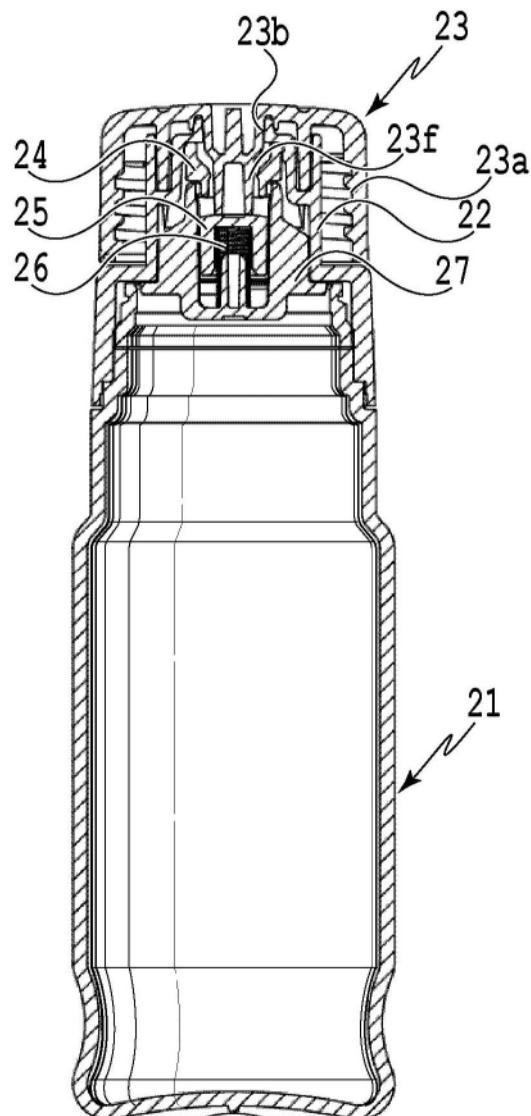


图5B

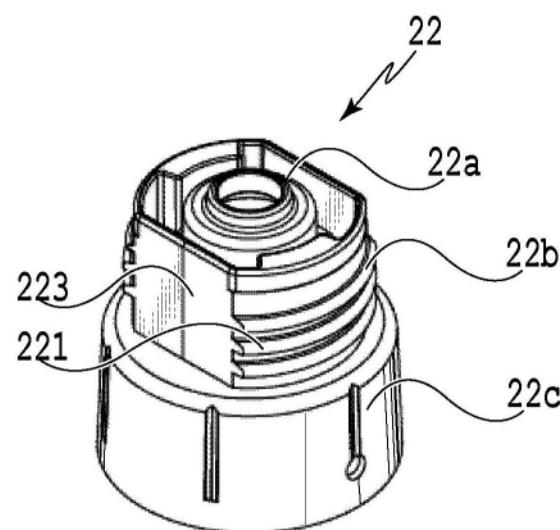


图6A

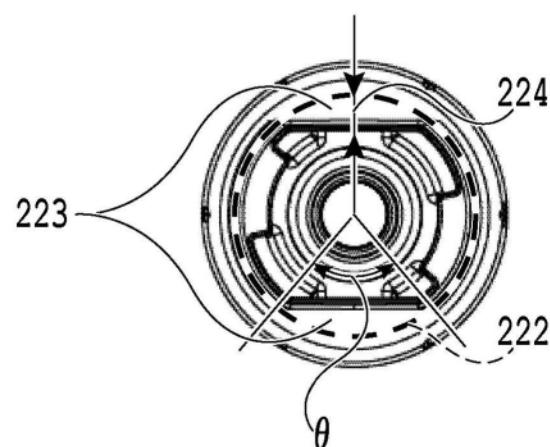


图6B

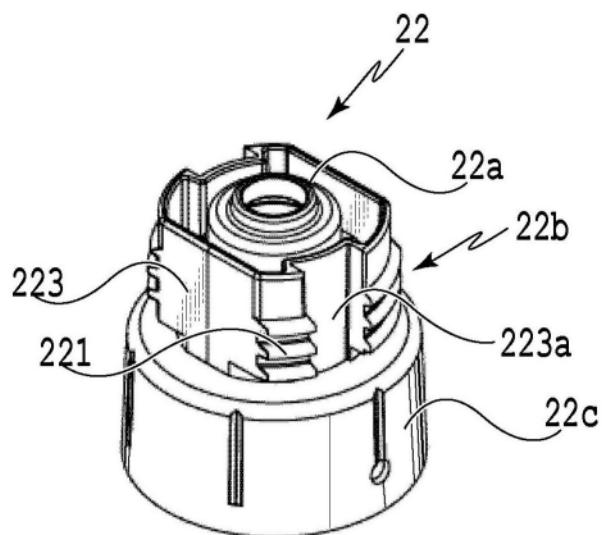


图7A

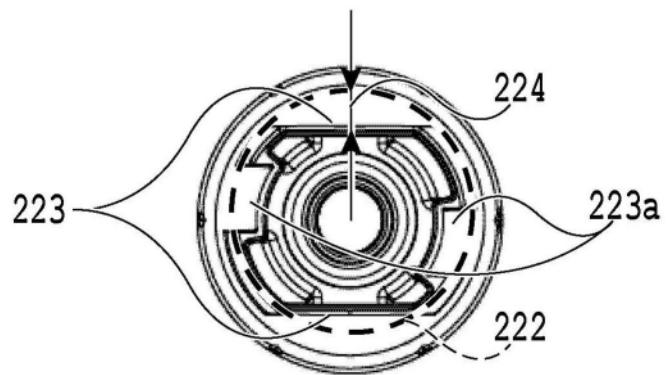


图7B

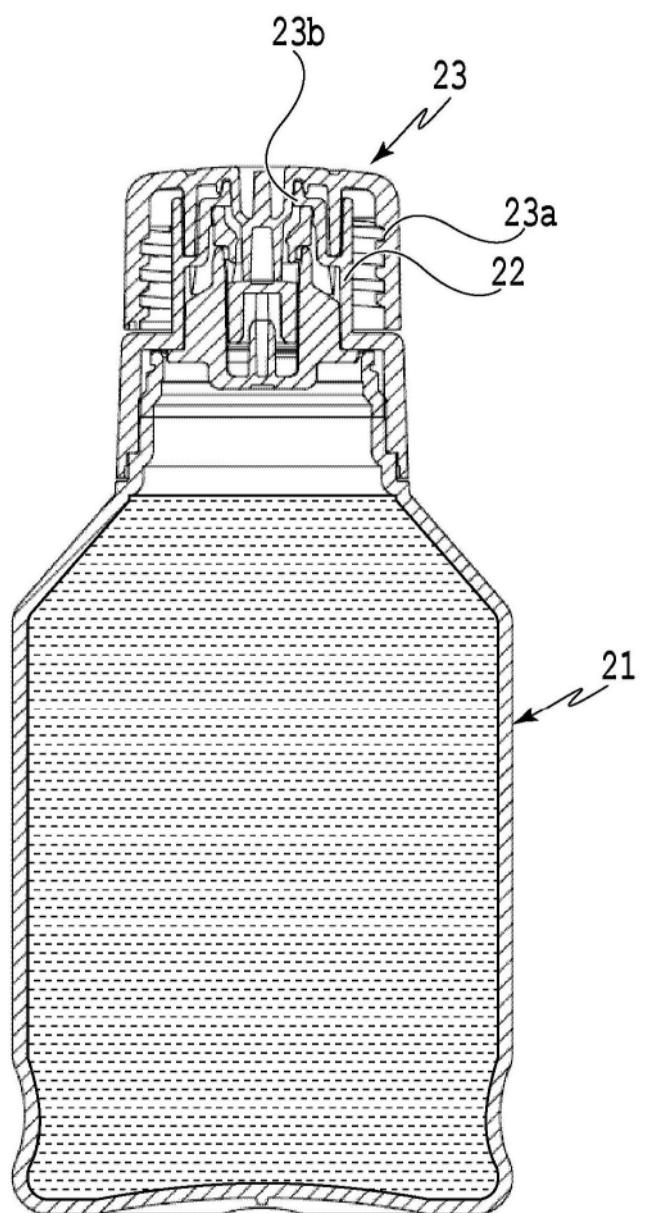


图8

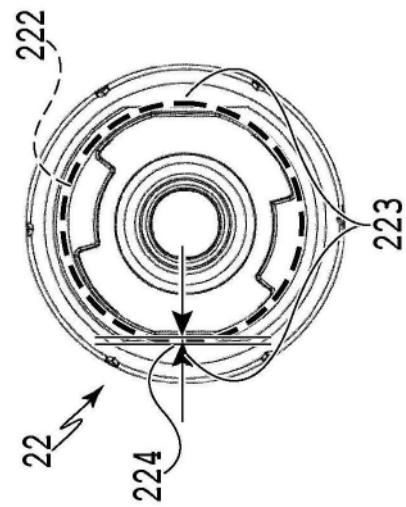


图9A

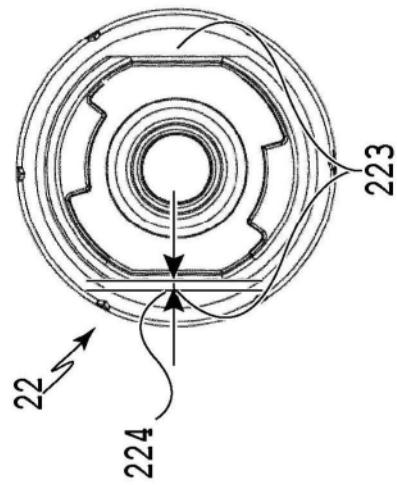


图9B

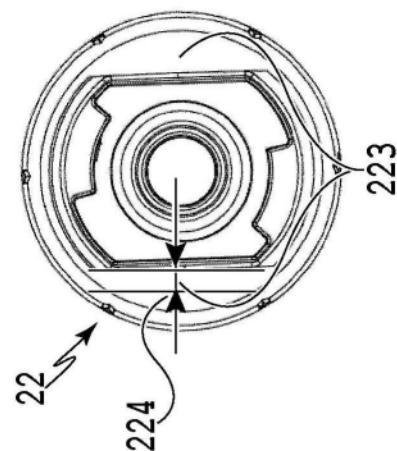


图9C

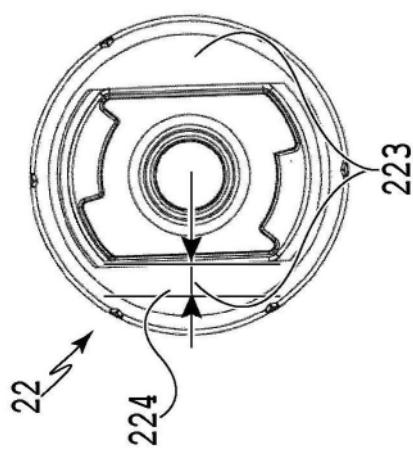


图9D

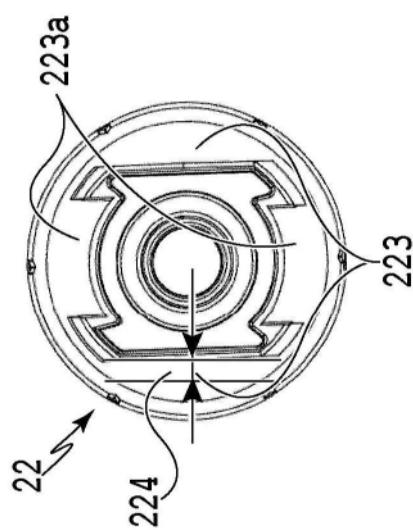


图9E

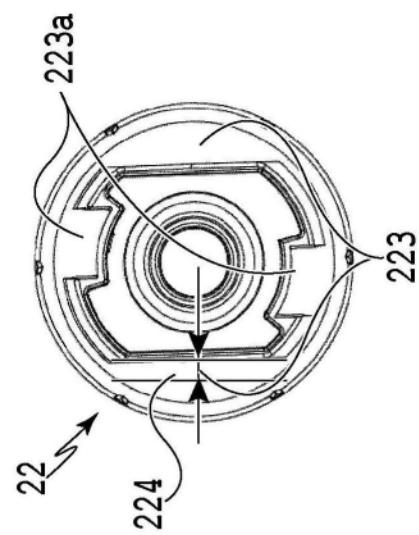


图9F

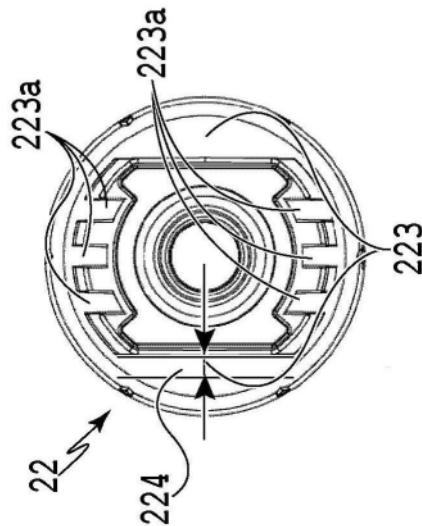


图9G

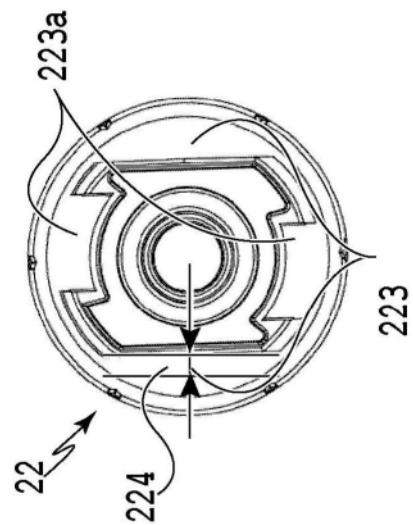


图9H

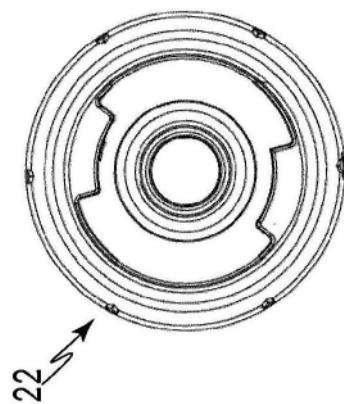


图9I