(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105314570 B
(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201510305021.9

(22)申请日 2015.06.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105314570 A

(43)申请公布日 2016.02.10

(73)专利权人 新疆农业科学院农业质量标准与检测技术研究所
地址 830091 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市新疆维吾尔族自治区乌鲁木齐市南昌路403号

(72)发明人 帕尔哈提·克依木 刘河疆 王成 张红艳 肖英

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事务所(普通合伙) 11348
代理人 王伟锋 刘铁生

(51)Int.Cl.
*B67B 7/02*(2006.01)

审查员 潘小青

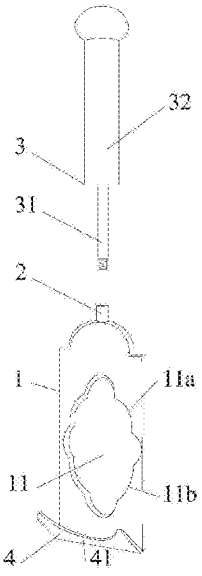
权利要求书3页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

试剂瓶开瓶器

(57)摘要

本发明是关于一种试剂瓶开瓶器，涉及实验器材领域，主要目的在于便于对试剂瓶盖体的开启。试剂瓶开瓶器包括：第一面板、第一连接部以及手柄。第一面板上开有第一通孔，第一通孔的孔径尺寸大于等于试剂瓶内盖体帽檐的外轮廓尺寸。第一连接部与第一面板的一侧连接。手柄的连接端与第一连接部连接，手柄的握持端位于远离第一面板的方向。其中，第一通孔包括靠近第一面板一侧的第一半环、靠近第一面板另一侧的第二半环。第一半环、第二半环上相对设有撬口尺寸分别与直径为第1尺寸内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第一组撬口。实验人员可通过多次拉、推的撬动内盖体后，将内盖体从试剂瓶的瓶口内撬出，减少开启试剂瓶内盖体时对人员的伤害。




CN 105314570 B

1.一种试剂瓶开瓶器,其特征在于,包括:

第一面板,所述第一面板上开有第一通孔,所述第一通孔的孔径尺寸大于等于试剂瓶内盖体的帽檐的外轮廓尺寸;

第一连接部,与所述第一面板的一侧连接;

手柄,所述手柄的连接端与所述第一连接部连接,所述手柄的握持端位于远离所述第一面板的方向;其中,

所述第一通孔包括靠近所述第一面板一侧的第一半环、靠近所述第一面板另一侧的第二半环;

所述第一半环、所述第二半环上相对设有撬口尺寸分别与直径为第1尺寸内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第一组撬口;

当所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间,所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外,通过向第一方向旋转所述手柄的握持端,所述第一面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第一方向转动,将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第一位置撬动至第二位置;

当所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间,所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外,通过向与所述第一方向相反的第二方向旋转所述手柄的握持端,所述第一面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第二方向转动,将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第二位置撬动至第三位置。

2.根据权利要求1所述的试剂瓶开瓶器,其特征在于,

所述第一面板包括相对的第一外表面以及第二外表面;

所述第一组撬口侧壁的上端与所述第一外表面连接;

所述第一组撬口侧壁的下端与所述第二外表面连接;

所述第一面板的第二外表面用于与所述试剂瓶的瓶口支撑;

所述第一组撬口侧壁表面与所述第二外表面之间的夹角为锐角。

3.根据权利要求1所述的试剂瓶开瓶器,其特征在于,

所述第一半环、所述第二半环上还相对设有位于所述第一组撬口的撬口底部的M组内部撬口,M为大于等于1的正整数;

第1组内部撬口的撬口与所述第一组撬口的撬口底部连通,第1组内部撬口的撬口尺寸分别与直径为第2尺寸的内盖体圆柱体外轮廓相匹配;

第i+1组内部撬口的撬口与第i组内部撬口的撬口的底部连通,第i+1组内部撬口的撬口尺寸分别与直径为第i+2尺寸的内盖体圆柱体外轮廓相匹配,i为大于等于1小于等于M-1的正整数;其中,

第1尺寸>第2尺寸>第i+2尺寸,第一组撬口的撬口尺寸>第i组内部撬口的撬口尺寸>第i+1组内部撬口的撬口尺寸。

4.根据权利要求3所述的试剂瓶开瓶器,其特征在于,

所述第一通孔的孔径由多条圆弧侧壁和/或多段弯折侧壁连接围成。

5.根据权利要求1所述的试剂瓶开瓶器,其特征在于,还包括:

第二面板,所述第二面板上开有第二通孔,所述第二通孔的尺寸大于等于试剂瓶内盖

体帽檐的外轮廓尺寸；

第二连接部，与所述第二面板的一侧连接；其中，

所述第二通孔包括靠近所述第二面板一侧的第三半环、靠近所述第二面板另一侧的第四半环；

所述第三半环、所述第四半环上相对设有撬口尺寸分别与直径为D的内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第二组撬口，D大于第1尺寸；

所述手柄的连接端与所述第一连接部可拆卸的连接，所述手柄的连接端还用于与所述第二连接部可拆卸的连接；

当所述手柄的连接端与所述第二连接部连接，

在所述第二组撬口中所述第三半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第二组撬口中所述第四半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向第一方向旋转所述手柄的握持端，所述第二面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第一方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第一位置撬动至第二位置；

在所述第二组撬口中所述第四半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第二组撬口中所述第三半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向与所述第一方向相反的第二方向旋转所述手柄的握持端，所述第二面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第二方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第二位置撬动至第三位置。

6.根据权利要求5所述的试剂瓶开瓶器，其特征在于，

所述手柄的连接端为螺纹柱，所述螺纹柱能够通过所述第一连接部上的内螺纹或所述第二连接部上的内螺纹螺纹连接。

7.根据权利要求5所述的试剂瓶开瓶器，其特征在于，

所述手柄的连接端为多边形柱体，所述多边形柱体能够通过所述第一连接部上的与所述多边形柱体匹配的多变形孔或所述第二连接部上的与所述多边形柱体匹配的多变形孔连接。

8.根据权利要求1所述的试剂瓶开瓶器，其特征在于，还包括：

第二面板，所述第二面板的一侧与所述第一面板的另一侧连接，所述第二面板与所述第一面板的夹角为锐角；

所述第二面板的另一侧设有插口，所述插口的开口两侧之间的距离尺寸与直径为第1尺寸的内盖体的圆柱相匹配；

当所述第二面板的插口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，通过旋转手柄的握持端，所述第二面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内撬出。

9.根据权利要求1所述的试剂瓶开瓶器，其特征在于，

所述手柄的握持端的轴线与所述第一面板一侧的侧边垂直，且与所述第一面板处于同一平面内。

10.根据权利要求1所述的试剂瓶开瓶器，其特征在于，

所述第一面板、所述第一连接部由金属材质一体成型。

11.根据权利要求1所述的试剂瓶开瓶器，其特征在于，

所述手柄的连接端为一金属杆；

所述手柄的握持端为木质或塑料材质制成的握持杆，所述握持杆的端部呈球体状。

# 试剂瓶开瓶器

## 技术领域

[0001] 本发明涉及实验器材领域，特别是涉及一种试剂瓶开瓶器。

## 背景技术

[0002] 实验室中使用的试剂通常具有强酸性、强碱性或强挥发性等危险性质的特点。如图1所示，为了保证对试剂良好的密封，盛装试剂的试剂瓶100瓶口上通常都盖设有两个盖体。其中，内盖体300呈圆形的帽子形状，帽子形状的内盖体顶部倒插入试剂瓶的瓶口内，内盖体300的圆柱外壁与瓶口的内壁紧紧贴合，起到密封作用，内盖体300的圆环帽檐301压在瓶口的顶部。外盖体200呈中空的圆柱体状，圆柱体的内壁上设有内螺纹。试剂瓶100瓶口的外壁上设有外螺纹，外盖体200通过螺纹配合，旋拧在试剂瓶100瓶口的外侧，并将内盖体300压在外盖体200内。

[0003] 实验人员在开启试剂瓶过程中，通常是先将外盖体从瓶口上拧下，然后用指甲、手指将内盖体的圆环帽檐从瓶口的顶部抠起，并将内盖体从试剂瓶上拉出，完成试剂瓶的开启。

[0004] 在实现本发明过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题：

[0005] 试剂瓶的内盖体与试剂瓶的瓶口处密封较为良好，实验人员在用手将内盖体从试剂瓶的瓶口处向外拉，内盖体从试剂瓶内向外移动过程中，在试剂瓶内会产生负压，当内盖体与试剂瓶分离时，由负压产生的瞬时气流可能会将试剂瓶内的液体带出，而溅射到实验人员的手上，对实验人员造成伤害。另外，内盖体上通常沾粘有试剂液体，直接用手开启，也容易沾粘到实验人员手上。在实验人员戴乳胶手套时，由于乳胶手套太厚，拔塞不太方便；在实验人员佩戴一次性乳胶手套拔塞时，遇到有机试剂溅到一次性乳胶手套上后，一次性乳胶手套容易被硫酸等强酸易腐蚀浸透，伤害到实验人员，有时工作人员甚至会出现拔一次瓶塞就要消耗一双一次性乳胶手套的现象。

## 发明内容

[0006] 有鉴于此，本发明提供一种试剂瓶开瓶器，主要目的在于便于对试剂瓶内盖体的开启，减少开启试剂瓶时对人员的伤害。

[0007] 为达到上述目的，本发明主要提供如下技术方案：

[0008] 本发明的实施例提供一种试剂瓶开瓶器，包括：

[0009] 第一面板，所述第一面板上开有第一通孔，所述第一通孔的孔径尺寸大于等于试剂瓶内盖体帽檐的外轮廓尺寸；

[0010] 第一连接部，与所述第一面板的一侧连接；

[0011] 手柄，所述手柄的连接端与所述第一连接部连接，所述手柄的握持端位于远离所述第一面板的方向；其中，

[0012] 所述第一通孔包括靠近所述第一面板一侧的第一半环、靠近所述第一面板另一侧的第二半环；

[0013] 所述第一半环、所述第二半环上相对设有撬口尺寸分别与直径为第1尺寸内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第一组撬口；

[0014] 当所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向第一方向旋转所述手柄的握持端，所述第一面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第一方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第一位置撬动至第二位置；

[0015] 当所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向与所述第一方向相反的第二方向旋转所述手柄的握持端，所述第一面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第二方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第二位置撬动至第三位置。

[0016] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0017] 可选的，前述的试剂瓶开瓶器，其中所述第一面板包括相对的第一外表面以及第二外表面；

[0018] 所述第一组撬口侧壁的上端与所述第一外表面连接；

[0019] 所述第一组撬口侧壁的下端与所述第二外表面连接；

[0020] 所述第一面板的第二外表面用于与所述试剂瓶的瓶口支撑；

[0021] 所述第一组撬口侧壁表面与所述第二外表面之间的夹角为锐角。

[0022] 可选的，前述的试剂瓶开瓶器，其中所述第一半环、所述第二半环上还相对设有位于所述第一组撬口的撬口底部的M组内部撬口，M为大于等于1的正整数；

[0023] 第1组内部撬口的撬口与所述第一组撬口的撬口底部连通，第1组内部撬口的撬口尺寸分别与直径为第2尺寸的内盖体圆柱体外轮廓相匹配；

[0024] 第i+1组内部撬口的撬口与第i组内部撬口的撬口的底部连通，第i+1组内部撬口的撬口尺寸分别与直径为第i+2尺寸的内盖体圆柱体外轮廓相匹配，i为大于等于1小于等于M-1的正整数；其中，

[0025] 第1尺寸＞第2尺寸＞第i+2尺寸，第一组撬口的撬口尺寸＞第i组内部撬口的撬口尺寸＞第i+1组内部撬口的撬口尺寸。

[0026] 可选的，前述的试剂瓶开瓶器，其中所述第一通孔的孔径由多条圆弧侧壁和/或多段弯折侧壁连接围成。

[0027] 可选的，前述的试剂瓶开瓶器，其中还包括：

[0028] 第二面板，所述第二面板上开有第二通孔，所述第二通孔的尺寸大于等于试剂瓶内盖体帽檐的外轮廓尺寸；

[0029] 第二连接部，与所述第二面板的一侧连接；其中，

[0030] 所述第二通孔包括靠近所述第二面板一侧的第三半环、靠近所述第二面板另一侧的第四半环；

[0031] 所述第三半环、所述第四半环上相对设有撬口尺寸分别与直径为D的内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第二组撬口，D大于第1尺寸；

[0032] 所述手柄的连接端与所述第一连接部可拆卸的连接，所述手柄的连接端还用于与所述第二连接部可拆卸的连接；

[0033] 当所述手柄的连接端与所述第二连接部连接，

[0034] 在所述第二组撬口中所述第三半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第二组撬口中所述第四半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向第一方向旋转所述手柄的握持端，所述第二面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第一方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第一位置撬动至第二位置；

[0035] 在所述第二组撬口中所述第四半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第二组撬口中所述第三半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向与所述第一方向相反的第二方向旋转所述手柄的握持端，所述第二面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第二方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第二位置撬动至第三位置。

[0036] 可选的，前述的试剂瓶开瓶器，其中所述手柄的连接端为螺纹柱，所述螺纹柱能够通过所述第一连接部上的内螺纹或所述第二连接部上的内螺纹螺纹连接。

[0037] 可选的，前述的试剂瓶开瓶器，其中所述手柄的连接端为多边形柱体，所述多边形柱体能够通过所述第一连接部上的与所述多边形柱体匹配的多变形孔或所述第二连接部上的与所述多边形柱体匹配的多变形孔连接。

[0038] 可选的，前述的试剂瓶开瓶器，其中还包括：

[0039] 第二面板，所述第二面板的一侧与所述第一面板的另一侧连接，所述第二面板与所述第一面板的夹角为锐角；

[0040] 所述第二面板的另一侧设有插口，所述插口的开口两侧之间的距离尺寸与直径为第1尺寸的内盖体的圆柱相匹配；

[0041] 当所述第二面板的插口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，通过旋转手柄的握持端，所述第二面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内撬出。

[0042] 可选的，前述的试剂瓶开瓶器，其中所述手柄的握持端的轴线与所述第一面板一侧的侧边垂直，且与所述第一面板处于同一平面内。

[0043] 可选的，前述的试剂瓶开瓶器，其中所述第一面板、所述第一连接部由金属材质一体成型。

[0044] 可选的，前述的试剂瓶开瓶器，其中所述手柄的连接端为一金属杆；

[0045] 所述手柄的握持端为木质或塑料材质制成的握持杆，所述握持杆的端部呈球体状。

[0046] 借由上述技术方案，本发明技术方案提供的试剂瓶开瓶器至少具有下列优点：

[0047] 本发明提供的试剂瓶开瓶器的手柄通过第一连接部与第一面板连接，在所述第一面板上开有孔径尺寸大于等于试剂瓶内盖体帽檐的外轮廓尺寸的第一通孔，第一面板能够通过第一通孔套在试剂瓶的内盖体上。其中，所述第一通孔包括靠近所述第一面板一侧的第一半环、靠近所述第一面板另一侧的第二半环，所述第一半环、所述第二半环上相对设有撬口尺寸分别与直径为第1尺寸内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第一组撬口。实验人员可通过推动手柄的握持端，将所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，将所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，然后转动握持端以将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第一位置撬动至第二位

置。之后，在拉动手柄的握持端，将所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，将所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，然后转动握持端以将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第二位置撬动至第三位置。经过多次拉、推的撬动后，便可将内盖体从试剂瓶的瓶口内撬出。使用过程中可便于对试剂瓶内盖体的开启，减少开启试剂瓶内盖体时对人员的伤害。另外，实验人员在佩戴手套使用试剂瓶开瓶器开启试剂瓶的过程中，可减少试剂瓶内的液体溅射到手套上，提高了手套的使用寿命，可以减少手套的消耗，节约成本。

[0048] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

## 附图说明

[0049] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

[0050] 图1是现有技术中试剂瓶的结构示意图；

[0051] 图2是本发明的实施例提供的一种试剂瓶开瓶器拆分状态的结构示意图；

[0052] 图3是本发明的实施例提供的一种试剂瓶开瓶器的结构示意图。

## 具体实施方式

[0053] 使用手部直接开启试剂瓶内盖体容易受到伤害的问题，提供了一种试剂瓶开瓶器，以便于对试剂瓶盖体的开启，减少开启试剂瓶时对人员的伤害。

[0054] 本发明实施例的技术方案为解决上述技术问题，总体思路如下：

[0055] 本发明提供的一种试剂瓶开瓶器，包括：

[0056] 第一面板，所述第一面板上开有第一通孔，所述第一通孔的孔径尺寸大于等于试剂瓶内盖体帽檐的外轮廓尺寸；

[0057] 第一连接部，与所述第一面板的一侧连接；

[0058] 手柄，所述手柄的连接端与所述第一连接部连接，所述手柄的握持端位于远离所述第一面板的方向；其中，

[0059] 所述第一通孔包括靠近所述第一面板一侧的第一半环、靠近所述第一面板另一侧的第二半环；

[0060] 所述第一半环、所述第二半环上相对设有撬口尺寸分别与直径为第1尺寸内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第一组撬口；

[0061] 当所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向第一方向旋转所述手柄的握持端，所述第一面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第一方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第一位置撬动至第二位置；

[0062] 当所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向与所述第一方向相反的第二方向旋转所述手柄的握持端，所述第一面板能够以所述试

剂瓶的瓶口为支点以所述第二方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第二位置撬动至第三位置。

[0063] 本发明提供的试剂瓶开瓶器的手柄通过第一连接部与第一面板连接，在所述第一面板上开有孔径尺寸大于等于试剂瓶内盖体帽檐的外轮廓尺寸的第一通孔，第一面板能够通过第一通孔套在试剂瓶的内盖体上。其中，所述第一通孔包括靠近所述第一面板一侧的第一半环、靠近所述第一面板另一侧的第二半环，所述第一半环、所述第二半环上相对设有撬口尺寸分别与直径为第1尺寸内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第一组撬口。实验人员可通过推动手柄的握持端，将所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，将所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，然后转动握持端以将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第一位置撬动至第二位置。之后，在拉动手柄的握持端，将所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，将所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，然后转动握持端以将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第二位置撬动至第三位置。经过多次拉、推的撬动后，便可将内盖体从试剂瓶的瓶口内撬出。使用过程中可便于对试剂瓶内盖体的开启，减少开启试剂瓶内盖体时对人员的伤害。

[0064] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明提出的试剂瓶开瓶器其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。在下述说明中，不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外，一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0065] 本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，具体的理解为：可以同时包含有A与B，可以单独存在A，也可以单独存在B，能够具备上述三种任一中情况。

[0066] 如图2和图3所示，本发明的一个实施例提出的一种试剂瓶开瓶器，用于开启试剂瓶的内盖体，例如开启检测用浓缩瓶、强酸试剂瓶、无机物试剂瓶以及有机试剂瓶的内盖体等。所述试剂瓶开瓶器包括：第一面板1、第一连接部2以及手柄3。所述第一面板1上开有第一通孔11，所述第一通孔11的孔径尺寸大于等于试剂瓶内盖体帽檐的外轮廓尺寸。所述第一连接部2与所述第一面板1的一侧连接。所述手柄3的连接端31与所述第一连接部2连接，所述手柄3的握持端32位于远离所述第一面板1的方向。其中，所述第一通孔11包括靠近所述第一面板1一侧的第一半环11a、靠近所述第一面板1另一侧的第二半环11b。所述第一半环11a、所述第二半环11b上相对设有撬口尺寸分别与直径为第1尺寸内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第一组撬口。当所述第一组撬口中所述第一半环11a上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第一组撬口中所述第二半环11b上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向第一方向旋转所述手柄3的握持端32，所述第一面板1能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第一方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第一位置撬动至第二位置。当所述第一组撬口中所述第二半环11b上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第一组撬口中所述第一半环11a上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向与所述第一方向相反的第二方向旋转所述手柄3的握持端32，所述第一面板1能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第二方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第二位置撬动至第三位置。

[0067] 试剂瓶开瓶器的具体操作方法为：

[0068] 步骤1：将试剂瓶的外盖体拧下；

[0069] 步骤2：将第一面板的第一通孔套在试剂瓶的内盖体上；

[0070] 步骤3：通过推动手柄的握持端，使所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，再转动手柄的握持端，以撬动内盖体；

[0071] 步骤4：通过拉动手柄的握持端，使第一组撬口中所述第二半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，再转动手柄的握持端，以撬动内盖体；

[0072] 重复步骤3、步骤4即可将内盖体完全从试剂瓶的瓶口中撬出。

[0073] 其中，在使用过程中，上述步骤的顺序也可为步骤1、步骤2、步骤4、步骤3、重复步骤4、步骤3。或是，只包含有步骤1、步骤2、步骤4或只包含有步骤1、步骤2、步骤3也可独立完成试剂瓶内盖体的开启。

[0074] 本发明一实施例提供的试剂瓶开瓶器的手柄通过第一连接部与第一面板连接，在所述第一面板上开有孔径尺寸大于等于试剂瓶内盖体帽檐的外轮廓尺寸的第一通孔，第一面板能够通过第一通孔套在试剂瓶的内盖体上。其中，所述第一通孔包括靠近所述第一面板一侧的第一半环、靠近所述第一面板另一侧的第二半环，所述第一半环、所述第二半环上相对设有撬口尺寸分别与直径为第1尺寸内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第一组撬口。实验人员可通过推动手柄的握持端，将所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，将所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，然后转动握持端以将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第一位置撬动至第二位置。之后，在拉动手柄的握持端，将所述第一组撬口中所述第二半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，将所述第一组撬口中所述第一半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，然后转动握持端以将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第二位置撬动至第三位置。经过多次拉、推的撬动后，便可将内盖体从试剂瓶的瓶口内撬出。使用过程中可便于对试剂瓶内盖体的开启，减少开启试剂瓶内盖体时对人员的伤害。

[0075] 另外，在试剂瓶的内盖体被试剂瓶开瓶器从瓶口内撬出后，第一组撬口还可卡住内盖体的帽檐，将内盖体卡在第一面板的第一通孔上，实验人员可通过握持手柄的握持端来将内盖体移动至放置内盖体的位置。

[0076] 进一步的，如图3所示，为了使操作试剂瓶开瓶器中较为省力，上述实施例中所述的试剂瓶开瓶器，其中所述第一面板1包括相对的第一外表面1a以及第二外表面(图中未示出)。所述第一组撬口侧壁的上端与所述第一外表面1a连接。所述第一组撬口侧壁的下端与所述第二外表面连接。所述第一面板1的第二外表面用于与所述试剂瓶的瓶口支撑。所述第一组撬口侧壁表面1b与所述第二外表面之间的夹角为锐角。在第一组撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间的过程中，与第二外表面呈锐角的第一组撬口的侧壁表面会起到引导的作用，实验人员在插入第一组撬口中更加省力。锐角的范围可在15-35度之间为佳。

[0077] 实验人员在具体的实验当中，会使用到不同尺寸大小的试剂瓶，为了使试剂瓶开瓶器能够开启不同尺寸的试剂瓶，如图3所示，本发明的一实施例中所述的试剂瓶开瓶器还提供如下的实施方式，其中所述第一半环11a、所述第二半环11b上还相对设有位于所述第

一组撬口111的撬口底部的M组内部撬口，M为大于等于1的正整数。第1组内部撬口112的撬口与所述第一组撬口111的撬口底部连通，第1组内部撬口112的撬口尺寸分别与直径为第2尺寸的内盖体圆柱体外轮廓相匹配。第i+1组内部撬口113的撬口与第i组内部撬口的撬口的底部连通，第i+1组内部撬口113的撬口尺寸分别与直径为第i+2尺寸的内盖体圆柱体外轮廓相匹配，i为大于等于1小于等于M-1的正整数。其中，第1尺寸＞第2尺寸＞第i+2尺寸，第一组撬口的撬口尺寸＞第i组内部撬口的撬口尺寸＞第i+1组内部撬口的撬口尺寸。例如，第1尺寸为2cm，第2尺寸为1.5cm，第i+2尺寸为1cm。在开启不同尺寸的试剂瓶内盖体时，使用试剂瓶开瓶器相对应尺寸组的撬口即可。

[0078] 具体的，每组撬口的形状可由多种形状的撬口构成，可采用圆弧撬口，直角边的撬口等。最终，所述第一通孔的孔径可由多条圆弧侧壁和/或多段弯折侧壁连接围成。在所述第一通孔的孔径可由多条圆弧侧壁构成时，第一通孔为似云朵的形状开孔。

[0079] 其中，上述实施例中所述的试剂瓶开瓶器中所述第一连接部可理解为一连接面、连接点、连接结构或单独连接部件等。当所述第一连接部为一连接结构时，可具体为下述实现结构：

[0080] 在不同尺寸大小的试剂瓶的尺寸差距较大时，本发明的一实施例中所述的试剂瓶开瓶器还提供如下的实施方式，其中还包括：第二面板，所述第二面板上开有第二通孔，所述第二通孔的尺寸大于等于试剂瓶内盖体帽檐的外轮廓尺寸。第二连接部，与所述第二面板的一侧连接。其中，所述第二通孔包括靠近所述第二面板一侧的第三半环、靠近所述第二面板另一侧的第四半环。所述第三半环、所述第四半环上相对设有撬口尺寸分别与直径为D的内盖体圆柱体外轮廓相匹配的第二组撬口，D大于第1尺寸。所述手柄的连接端与所述第一连接部可拆卸的连接，所述手柄的连接端还用于与所述第二连接部可拆卸的连接。当所述手柄的连接端与所述第二连接部连接，在所述第二组撬口中所述第三半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第二组撬口中所述第四半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向第一方向旋转所述手柄的握持端，所述第二面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第一方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第一位置撬动至第二位置。在所述第二组撬口中所述第四半环上的撬口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，所述第二组撬口中所述第三半环上的撬口位于所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口外，通过向与所述第一方向相反的第二方向旋转所述手柄的握持端，所述第二面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点以所述第二方向转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内的第二位置撬动至第三位置。用户可将手柄与孔径尺寸不同的第一面板或第二面板组装。如，第一面板的第一通孔用户开启0-2cm的试剂瓶，第二面板用于开启2-4cm的试剂瓶。其中，本发明提供的试剂瓶开瓶器部仅局限于仅包括第一面板、第二面板，还可以有多个型号的面板，用于开启多种尺寸的试剂瓶。

[0081] 具体的，可拆卸的连接方式是指的A与B可连接在一起，也可将A与B分离。具体实现结构可采用下述两种实现方式，当不仅局限于下述实现方式：

[0082] 第一种方式：如图2所示，上述的试剂瓶开瓶器，其中所述手柄3的连接端31为螺纹柱，所述螺纹柱能够通过所述第一连接部2上的内螺纹或所述第二连接部上的内螺纹螺纹连接。

[0083] 第二种方式：上述的试剂瓶开瓶器，其中所述手柄的连接端为多边形柱体，所述多

边形柱体能够通过所述第一连接部上的与所述多边形柱体匹配的多变形孔或所述第二连接部上的与所述多边形柱体匹配的多变形孔连接。

[0084] 在具体的生产环节中，为了便于生产，上述实施例中所述的试剂瓶开瓶器，其中所述第一面板、所述第一连接部由金属材质一体成型。如采用不锈钢、铁、铝合金的材质。结构强度较大，易于开启试剂瓶。

[0085] 为了便于握持，本发明的一实施例中所述的试剂瓶开瓶器还提供如下的实施方式，如图2所示，其中所述手柄3的连接端31为一金属杆。所述手柄3的握持端32为木质或塑料材质制成的握持杆，所述握持杆的端部呈球体状。在转动过程中球体能够在实验人员手中旋转，球体状的端部更加容易被握住。

[0086] 进一步的，上述实施例中所述的试剂瓶开瓶器，如图2所示，其中还包括：第二面板4，所述第二面板4的一侧与所述第一面板1的另一侧连接，所述第二面板4与所述第一面板1的夹角为锐角。所述第二面板4的另一侧设有插口41，所述插口41的开口两侧之间的距离尺寸与直径为第1尺寸的内盖体的圆柱相匹配。当所述第二面板的插口插入所述内盖体帽檐与试剂瓶瓶口之间，通过旋转手柄的握持端，所述第二面板能够以所述试剂瓶的瓶口为支点转动，将所述内盖体从所述试剂瓶瓶口内撬出。实验人员在使用试剂瓶开瓶器的第一面板开启试剂瓶内盖体较为费力时，实验人员还可以通过第二面板上的插口撬动内盖体，提高试剂瓶开瓶器的适应性。

[0087] 在具体实施当中，上述实施例中所述的试剂瓶开瓶器，其中所述手柄的握持端的轴线与所述第一面板一侧的侧边垂直，且与所述第一面板处于同一平面内。或者，所述第一面板与所述手柄的握持端的轴线之间的夹角为锐角。

[0088] 上述实施例中的“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等是用于区分各实施例，而并不代表各实施例的优劣。

[0089] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

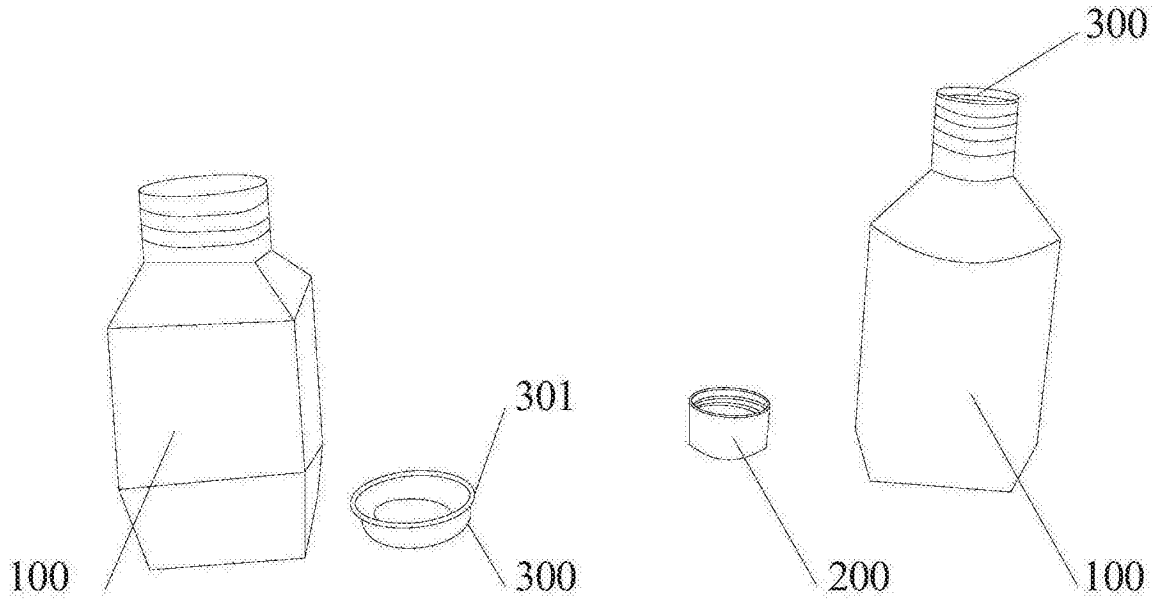



图1

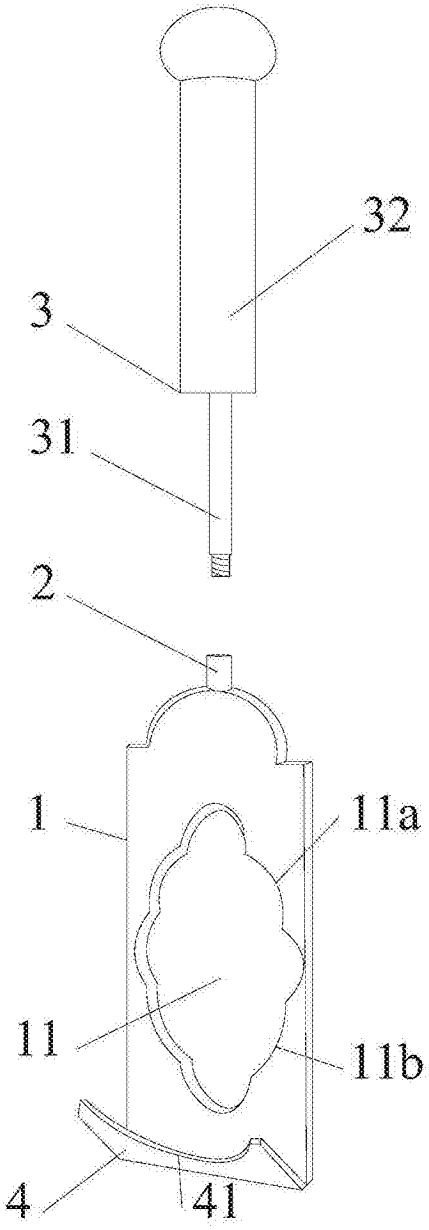



图2

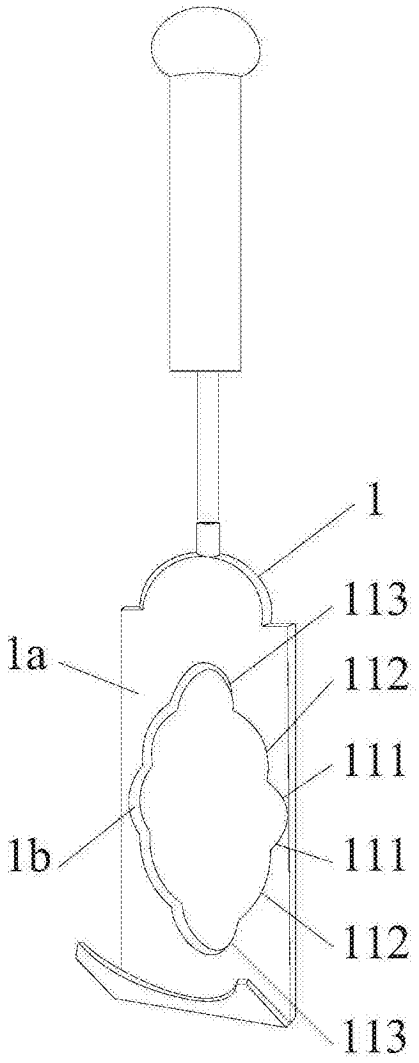



图3