



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108298487 B

(45) 授权公告日 2024.03.29

(21) 申请号 201810091154.4  
 (22) 申请日 2018.01.30  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 108298487 A  
 (43) 申请公布日 2018.07.20  
 (73) 专利权人 中国人民解放军陆军工程大学  
 地址 050003 河北省石家庄市和平西路97号  
 (72) 发明人 王锋 刘鹏远 李兵 韩翠娥  
 刘昉  
 (74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所  
 13120  
 专利代理师 祁静  
 (51) Int. Cl.  
 B67B 7/16 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 2277981 Y, 1998.04.08

CN 203917887 U, 2014.11.05  
 CN 207903875 U, 2018.09.25  
 CN 104906603 A, 2015.09.16  
 CN 107128861 A, 2017.09.05  
 CN 1283162 A, 2001.02.07  
 CN 202400803 U, 2012.08.29  
 CN 203019293 U, 2013.06.26  
 CN 206783281 U, 2017.12.22  
 CN 88210915 U, 1988.11.23  
 GB 875529 A, 1961.08.23  
 JP H09240784 A, 1997.09.16  
 US 2006266160 A1, 2006.11.30  
 WO 0134493 A1, 2001.05.17

杨威. 多管同启PJ-1自动试管开盖机的结构与功能. 中国医疗设备. 2013, 第28卷(第004期),  
 杨威. 多管同启PJ-1自动试管开盖机的结构与功能. 中国医疗设备. 2013, 第28卷(第004期),  
 全文.

审查员 刘念

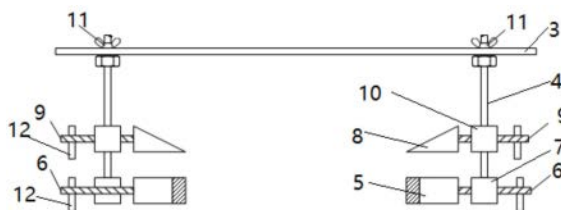
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54) 发明名称

密封筒盖开启装置

## (57) 摘要

本发明提供了一种密封筒盖开启装置,属于密闭容器开启装置技术领域,包括用于抱紧筒体外壁的夹紧组件和用于插入筒体与筒盖凸檐间隙的楔入组件,所述夹紧组件和所述楔入组件通过连接组件相连。本发明借助夹紧组件抱紧筒体,再通过连接组件与夹紧组件相连的楔入组件插入筒体与筒盖凸檐的间隙,轻松快捷地实现开启筒盖的目的。本发明巧妙利用简单机械结构启撬,在不影响密封筒密封效果、使用寿命的前提下,实现单人独立操作,快速、无损地开启筒盖。



1. 密封筒盖开启装置,其特征在于:包括用于抱紧筒体外壁的夹紧组件和用于插入筒体与筒盖凸檐间隙的楔入组件,所述夹紧组件和所述楔入组件通过连接组件相连;

所述连接组件包括设置于筒盖上方的横梁和设置于筒体外侧的竖杆,所述竖杆自上而下与所述楔入组件和所述夹紧组件相连;

所述夹紧组件包括两个以上用于抱紧筒体的抱箍,所述抱箍的外侧设有用于对抱箍施力的第一连杆,所述第一连杆的外端贯穿所述竖杆下端部的第一连接件,所述第一连接件与所述第一连杆螺纹连接;

所述楔入组件包括两个以上用于楔入筒体与筒盖凸檐间隙的楔块,所述楔块的外侧设有用于对所述楔块施力的第二连杆,所述第二连杆的外端贯穿所述竖杆中间的第二连接件,所述第二连杆与所述第二连接件螺纹连接;

所述楔块的纵截面为直角三角形,使其直角边贴紧筒体的上端面,利用其尖端插入筒体与筒盖凸檐的间隙内,通过旋转所述第二连杆对所述楔块施力,使所述楔块向内同步逐渐插入,利用所述楔块的斜面逐渐向上顶起筒盖。

2. 如权利要求1所述的密封筒盖开启装置,其特征在于:所述横梁上设有长条孔,所述竖杆贯穿长条孔设置,所述竖杆通过锁紧件固定于所述横梁上。

3. 如权利要求1所述的密封筒盖开启装置,其特征在于:所述第一连杆和第二连杆的外部末端设有旋柄。

4. 如权利要求1-3任一项所述的密封筒盖开启装置,其特征在于:还包括顶起组件,所述顶起组件包括两个以上用于插入筒体与筒盖凸檐间隙内的顶板,所述顶板的下底面设有用于与筒体外壁接触的支撑座和用于对所述顶板向上施力的顶杆,所述顶杆与所述支撑座螺纹连接。

5. 如权利要求4所述的密封筒盖开启装置,其特征在于:所述支撑座与所述顶板之间设有平衡拉杆,所述平衡拉杆的一端与所述顶板下底面相连,所述平衡拉杆的另一端与所述支撑座滑动相连。

6. 如权利要求4所述的密封筒盖开启装置,其特征在于:所述顶杆的下端设有把手。

7. 如权利要求5所述的密封筒盖开启装置,其特征在于:所述支撑座为L形,所述支撑座的长边部末端与所述顶板的下底面相连,所述支撑座的短边部末端与所述筒体外壁接触;所述平衡拉杆为L形,所述平衡拉杆的长边部末端与所述顶板的下底面相连,所述平衡拉杆的短边部末端沿着所述支撑座的长边部外侧的导槽滑动。

## 密封筒盖开启装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于密闭容器开启装置技术领域,更具体地说,是涉及一种密封筒盖开启装置。

### 背景技术

[0002] 对于较大尺寸的密封筒,筒盖旋紧方式很不方便,通常采用压紧式结构,这种结构技术简单,安装方便。考虑到质量、耐腐蚀、绝缘等使用因素,密封筒通常采用非金属材料,如塑料、尼龙、聚氯乙烯等。这些材料表面本身具有一定的粘性,尤其长时间使用后筒、盖紧密贴合,表面的粘滞现象更加明显,此外筒体内外的压力差以及使用过程中的形变等因素都会导致筒体、筒盖不易分离,带来了开盖启封的难题,导致这种结构简单、使用方便的密封结构好装不好拆。

[0003] 目前,对于这种结构简单的密封结构,在遇到这种难以开启的问题时,往往采用一些通用工具进行简单启撬,如用大螺丝刀从筒盖、筒体的结合处缝隙切入,然后撬起筒盖。但对于筒盖压的比较紧的,螺丝刀很难进入,需要用锤子砸入,并且需要在筒盖四周的多个位置反复操作,通常需要两人以上同时配合。使用这种方法,螺丝刀在锤子的作用下对筒体冲击很大,尤其在筒体、筒盖结合处附近反复大力冲击,势必对材料造成变形和损伤,长时间高频次这样操作势必会影响筒体、筒盖的契合度,直接影响密封的效果和使用寿命。

[0004] 总之,目前通用的这种开启方法虽然简单,但损伤设备,需多人配合,难以实现单人无损的开启筒盖。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种密封筒盖开启装置,以解决现有技术中存在的因筒体筒盖粘贴紧密导致开启时需多人配合、且易损伤设备的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种密封筒盖开启装置,包括用于抱紧筒体外壁的夹紧组件和用于插入筒体与筒盖凸檐间隙的楔入组件,所述夹紧组件和所述楔入组件通过连接组件相连。

[0007] 进一步地,所述连接组件包括设置于筒盖上方的横梁和设置于筒体外侧的竖杆,所述竖杆自上而下与所述楔入组件和所述夹紧组件相连。

[0008] 进一步地,所述夹紧组件包括两个以上用于抱紧筒体的抱箍,所述抱箍的外侧设有用于对抱箍施力的第一连杆,所述第一连杆的外端贯穿所述竖杆下端部的第一连接件,所述第一连接件与所述第一连杆螺纹连接。

[0009] 进一步地,所述楔入组件包括两个以上用于楔入筒体与筒盖凸檐间隙的楔块,所述楔块的外侧设有用于对所述楔块施力的第二连杆,所述第二连杆的外端贯穿所述竖杆中间的第二连接件,所述第二连杆与所述第二连接件螺纹连接。

[0010] 进一步地,所述横梁上设有长条孔,所述竖杆贯穿长条孔设置,所述竖杆通过锁紧件固定于所述横梁上。

[0011] 进一步地,所述第一连杆和第二连杆的外部末端设有旋柄。

[0012] 进一步地,还包括顶起组件,所述顶起组件包括两个以上用于插入筒体与筒盖凸檐间隙内的顶板,所述顶板的下底面设有用于与筒体外壁接触的支撑座和用于对所述顶板向上施力的顶杆,所述顶杆与所述支撑座螺纹连接。

[0013] 进一步地,所述支撑座与所述顶板之间设有平衡拉杆,所述平衡拉杆的一端与所述顶板下底面相连,所述平衡拉杆的另一端与所述支撑座滑动相连。

[0014] 进一步地,所述顶杆的下端设有把手。

[0015] 进一步地,所述支撑座为L形,所述支撑座的长边部末端与所述顶板的下底面相连,所述支撑座的短边部末端与所述筒体外壁接触;所述平衡拉杆为L形,所述平衡拉杆的长边部末端与所述顶板的下底面相连,所述平衡拉杆的短边部末端沿着所述支撑座的长边部外侧的导槽滑动。

[0016] 本发明提供的密封筒盖开启装置的有益效果在于:与现有技术相比,本发明密封筒盖开启装置借助夹紧组件抱紧筒体,再通过连接组件与夹紧组件相连的楔入组件插入筒体与筒盖凸檐的间隙,轻松快捷地实现开启筒盖的目的。本发明巧妙利用简单机械结构启撬,在不影响密封筒密封效果、使用寿命的前提下,实现单人独立操作,快速、无损地开启筒盖。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的密封筒盖开启装置的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的密封筒盖开启装置中顶起组件的使用状态图;

[0020] 其中,图中各附图标记:

[0021] 1-筒体,2-筒盖,3-横梁,4-竖杆,5-抱箍,6-第一连杆,7-第一连接件,8-楔块,9-第二连杆,10-第二连接件,11-锁紧件,12-旋柄,13-顶板,14-支撑座,15-顶杆,16-平衡拉杆,17-把手,18-防滑垫,19-上沿。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 请一并参阅图1及图2,现对本发明提供的密封筒盖开启装置进行说明。所述密封筒盖开启装置,包括用于抱紧筒体1外壁的夹紧组件和用于插入筒体1与筒盖2间隙的楔入组件,所述夹紧组件和所述楔入组件通过连接组件相连。

[0024] 本发明提供的密封筒盖开启装置,与现有技术相比,具有结构简单紧凑、操作方便快捷的优点,首先借助夹紧组件抱紧筒体,再通过连接组件与夹紧组件相连的楔入组件插入筒体与筒盖凸檐的间隙,一人即可轻松快捷地实现开启筒盖的目的。本发明巧妙利用筒

单机械结构启撬筒盖,在不影响密封筒密封效果、使用寿命的前提下,实现单人独立操作,快速、无损地开启筒盖。

[0025] 进一步地,请参阅图1-2,作为本发明提供的密封筒盖开启装置的一种具体实施方式,所述连接组件包括设置于筒盖2上方的横梁3和设置于筒体1外侧的竖杆4,所述竖杆4自上而下与所述楔入组件和所述夹紧组件相连。水平设置在筒盖上方的横梁将筒体外侧的竖杆连接起来,方便夹紧组件和楔入组件对筒体和筒盖施力。

[0026] 进一步地,请参阅图1、2,作为本发明提供的密封筒盖开启装置的一种具体实施方式,所述夹紧组件包括两个以上用于抱紧筒体1的抱箍5,所述抱箍5的外侧设有用于对抱箍5施力的第一连杆6,所述第一连杆6的外端贯穿所述竖杆4下端部的第一连接件7,所述第一连接件7与所述第一连杆6螺纹连接。利用抱箍贴紧筒体外壁,通过第一连杆的旋转逐渐旋紧抱箍,使抱箍抱紧筒体,避免筒体在楔入组件对筒体与筒盖凸檐间隙施力过程中发生滑脱。另外,为了方便抱紧筒体,可将抱箍与筒体接触的一侧设计为与筒体外壁一致的弧形,并在抱箍的弧形槽内安装防滑垫18。

[0027] 进一步地,请参阅图1、2,作为本发明提供的密封筒盖开启装置的一种具体实施方式,所述楔入组件包括两个以上用于楔入筒体1与筒盖2间隙的楔块8,所述楔块8的外侧设有用于对所述楔块8施力的第二连杆9,所述第二连杆9的外端贯穿所述竖杆4中间的第二连接件10,所述第二连杆9与所述第二连接件10螺纹连接。其中,楔块的纵截面为直角三角形,具体尺寸根据筒体与筒盖的尺寸来设定。使其直角边贴紧筒体的上端面,利用其尖端插入筒体与筒盖凸檐的间隙内,通过旋转第二连杆对楔块施力,使楔块向内同步逐渐插入,利用楔块的斜面逐渐向上顶起筒盖,以达到开启筒盖的目的。为了提高楔块的刚度,楔块选用钢制品。楔块的坡度选取应该兼顾开启的效率与材料的安全,当筒体的壁厚比较大时,尽量选择坡度较缓的楔块,使筒盖升起的梯度较缓,对筒体、筒盖材料造成的形变越小;当筒体的壁厚较小时,选取坡度较大的楔块,使在楔块有效的行程内,可以使筒盖上升有效的高度。

[0028] 进一步地,作为本发明提供的密封筒盖开启装置的一种具体实施方式,所述横梁3上设有长条孔,所述竖杆4贯穿长条孔设置,所述竖杆4通过锁紧件11固定于所述横梁3上。在抱箍和楔块相对筒体的移动过程中,抱箍和楔块间的距离会发生变化,可在横梁上设计出长条孔,使竖杆在长条孔内移动,同时对竖杆起到导向作用。

[0029] 对横梁上设有两个竖杆的实施例,可将其中一个竖杆固定在横梁上,另一个竖杆设计在长条孔内。对于具有三个竖杆的另一个实施例,横梁可设计为星型,竖杆与横梁配合处均设有长条孔,方便竖杆相对中心径向滑动。

[0030] 进一步地,请参阅图1、2,作为本发明提供的密封筒盖开启装置的一种具体实施方式,所述第一连杆6和第二连杆9的外部末端设有旋柄12。通过旋柄更方便对第一连杆和第二连杆旋转施力。可在第一连杆及第二连杆的端部设计旋杆孔,将旋柄置于旋杆孔内、且将二者间的配合设计为间隙配合,旋柄在旋杆孔内来回滑动,既方便操作,同时也增大了旋转力矩。

[0031] 有些密封筒,为了保证密封效果,筒盖嵌入筒体内壁的部分通常较深,这时紧靠楔块顶起的高度是有限的,难以实现较深筒盖的开启。请参阅图2,作为本发明提供的密封筒盖开启装置的一种具体实施方式,还包括顶起组件,所述顶起组件包括两个以上用于插入筒体1与筒盖2间隙内的顶板13,所述顶板13的下底面设有用于与筒体1外壁接触的支撑座

14和用于对所述顶板13向上施力的顶杆15,所述顶杆15与所述支撑座14螺纹连接。利用楔块将筒盖顶起一定高度后,再将顶板插入筒体与筒盖凸檐凸檐的间隙内,顶杆在支撑座的支撑下,通过旋转顶杆即可轻松顶起筒盖凸檐的下底面,实现筒体与筒盖分离。该结构尤其适用于与筒体内壁配合较深的筒盖开启。

[0032] 进一步地,请参阅图2,作为本发明提供的密封筒盖开启装置的一种具体实施方式,所述支撑座14与所述顶板13之间设有平衡拉杆16,所述平衡拉杆16的一端与所述顶板13的下底面相连,所述平衡拉杆16的另一端与所述支撑座14滑动相连。通过平衡拉杆保证顶杆在顶起筒盖过程中的运行可靠性。

[0033] 进一步地,请参阅图2,作为本发明提供的密封筒盖开启装置的一种具体实施方式,所述顶杆15的下端设有把手17。通过把手更方便旋转顶杆。

[0034] 进一步地,请参阅图2,作为本发明提供的密封筒盖开启装置的一种具体实施方式,所述支撑座14为L形,所述支撑座14的长边部末端与所述顶板13的下底面相连,所述支撑座14的短边部末端与所述筒体1外壁接触;所述平衡拉杆16为L形,所述平衡拉杆16的长边部末端与所述顶板13的下底面相连,所述平衡拉杆16的短边部末端沿着所述支撑座14的长边部外侧的导槽滑动。对于具有上沿19的筒体筒口来说,可将支撑座14的短边部设置在上沿19下方的筒体外壁上,利用设有对支撑座进行限位。

[0035] 具体操作时,可使支撑座的下端短边部紧贴筒口上沿下方的筒体外壁上,为顶板提供稳定的向上支撑,支撑座的长边部外侧有竖向的导槽,平衡拉杆的水平短边部卡入导槽,平衡拉杆的长边部顶端与顶板下底面用螺栓固定,使支撑座与平衡拉杆连成一体,并可以沿导槽在竖直方向运动,向上的顶杆在把手的旋转作用下,向上顶升顶板,平衡拉杆对顶板的向下拉力抵消了顶板上升时与筒盖下沿产生的旋转力矩,确保顶板只能沿竖直方向向上运动,两侧的把手同时旋转,带动顶板使筒盖逐渐上升,直至筒体、筒盖分离。

[0036] 综上所述,本发明具有结构简单紧凑、携带方便、制作成本低廉的优点,采用金属构件制作,可靠性高,使用寿命长,维修简单方便;可根据不同规格的筒体与筒盖更换组件,应用范围广,不会对密封筒造成损伤,可实现单人快速开启。

[0037] 对于大尺寸的压紧式密封装置,开启筒盖需要先卸掉压力,再使筒体、筒盖分离。这虽然是一个简单的过程,但由于盖尺寸较大,不好用力,加之筒内外压差及材料的粘性等因素,要保持无损开启,需要一种稳妥的渐进方式。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

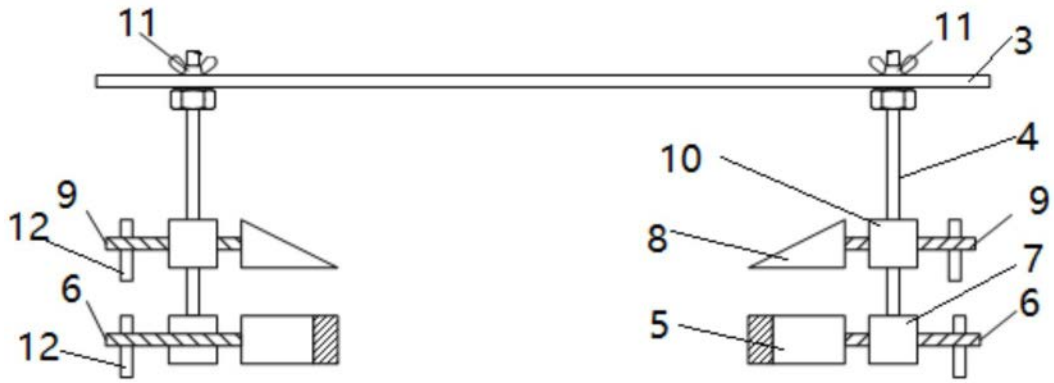


图1

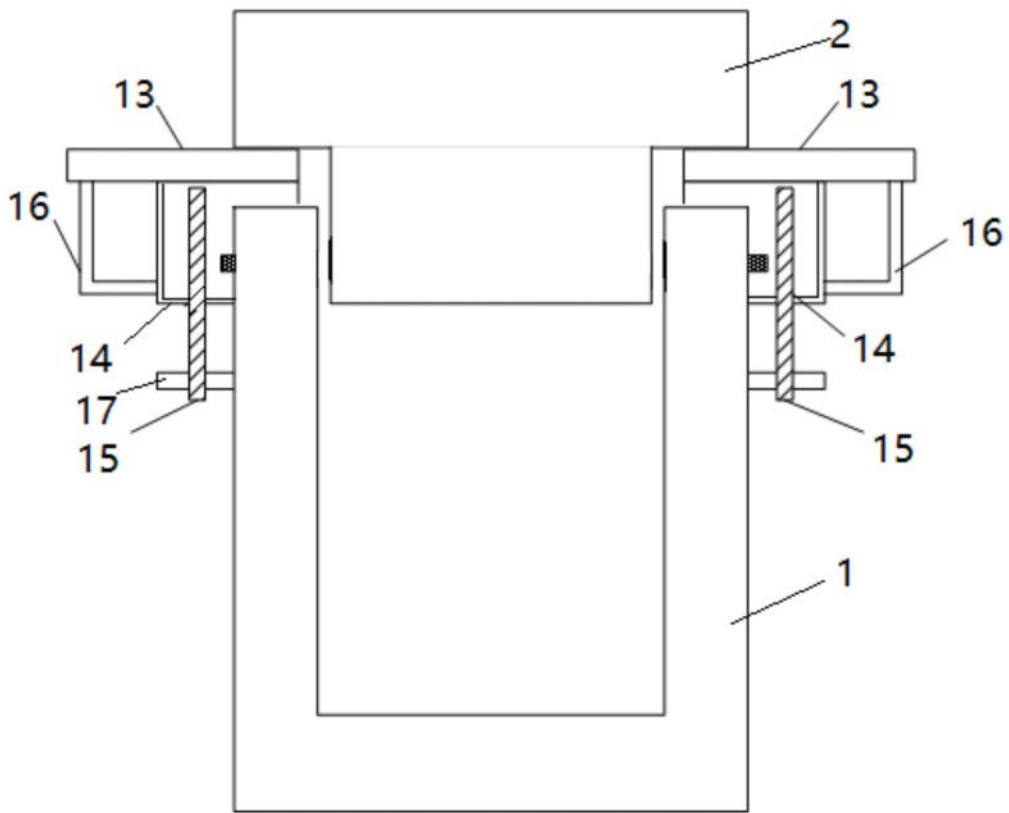


图2