



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104495620 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201410765914.7

(22)申请日 2014.12.11

(73)专利权人 常熟市虞华真空设备科技有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市虞山高新技术产业园深圳路70号

(72)发明人 戴建新

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所(普通合伙) 32204

代理人 张俊范

(51)Int.Cl.

B66C 13/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 2861108 Y,2007.01.24,全文.

WO 2014/172742 A1,2014.10.30,全文.

DE 3709514 C1,1988.07.14,全文.

JP 昭62-138702 A,1987.06.22,全文.

CN 202988584 U,2013.06.12,全文.

JP 特开平9-118492 A,1997.05.06,全文.

CN 204369433 U,2015.06.03,权利要求1-5.

CN 203199893 U,2013.09.18,全文.

审查员 刘一慧

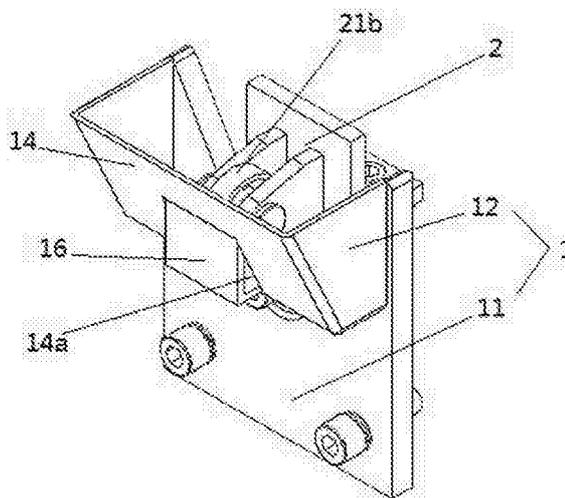
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

立式圆筒顶盖限位装置

(57)摘要

本发明公开了一种立式圆筒顶盖限位装置,包括固定安装于圆筒顶部边缘相对两侧的限位座和固定安装于门盖边缘相对两侧的滑动组件,所述限位座与滑动组件的安装位置对应,所述限位座包括限位板和限位架,所述限位板顶部设有V型槽,所述限位架固定于限位板的一侧,限位架设有倾斜于垂直方向的导向板,所述滑动组件包括滚动件和与门盖固定连接的滚动支架,所述滚动件包括转轴平行于门盖直径的第一滚动件和转轴平行于门盖边缘切线的第二滚动件,所述V型槽用于容纳第一滚动件,所述第二滚动件与导向板接触。该装置可方便快速地实现门盖与立式圆筒的对齐。



1. 一种立式圆筒顶盖限位装置,其特征在于:包括固定安装于圆筒(3)顶部边缘相对两侧的限位座(1)和固定安装于门盖(4)边缘相对两侧的滑动组件(2),所述限位座(1)与滑动组件(2)的安装位置对应,所述限位座(1)包括限位板(11)和限位架(12),所述限位板(11)顶部设有V型槽(13),所述限位架(12)固定于限位板(11)的一侧,限位架(12)设有倾斜于垂直方向的导向板(14),所述滑动组件(2)包括滚动件(21)和与门盖(4)固定连接的滚动支架(22),所述滚动件(21)包括转轴平行于门盖(4)直径的第一滚动件(21a)和转轴平行于门盖(4)边缘切线的第二滚动件(21b),所述V型槽(13)用于容纳第一滚动件(21a),所述第二滚动件(21b)与导向板(14)接触。

2. 根据权利要求1所述的立式圆筒顶盖限位装置,其特征在于:所述V型槽(13)的槽底设有U型槽(15),U型槽(15)开口宽度等于第一滚动件(21a)直径。

3. 根据权利要求1所述的立式圆筒顶盖限位装置,其特征在于:所述导向板(14)设有开口(14a),所述开口(14a)上边缘向下设有垂直导向板(16)。

4. 根据权利要求1所述的立式圆筒顶盖限位装置,其特征在于:所述滚动支架(22)包括相互固定连接的水平安装部(22a)和垂直安装部(22b),所述水平安装部(22a)固定于门盖(4)的顶面,所述垂直安装部(22b)紧贴门盖的侧面,所述滚动件(21)设置在垂直安装部(22b)上。

5. 根据权利要求1所述的立式圆筒顶盖限位装置,其特征在于:所述第一滚动件(21a)和第二滚动件(21b)为轴承。

立式圆筒顶盖限位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种限位装置,特别是涉及一种立式圆筒顶盖限位装置。

背景技术

[0002] 真空设备为了隔绝大气,它的各个部件的连接处、电源和信号的引入端、转动轴、观察窗、大门、盖等地方,都应有可靠的真空密封。真空设备的密封性能是真空设备的重要指标,要求通过各种密封途径将漏气率限制在允许的范围内。

[0003] 立式圆筒的筒体大法兰上设有密封圈,门盖大法兰是一个光洁度很高的平面,通过氟橡胶密封圈实现有效密封。大门与筒体法兰的精准对齐闭合是实现密封的前提,但是由于大尺寸立式筒体的门盖直径较大,采用单侧铰链开合方式设置结构不合理,铰链受力集中,易产生变形,同时需要提高门盖本身强度以防止门盖在开合过程中的扭曲变形。因此大型的立式圆筒的门盖都是采用横向移动的方式实现开合,最常用的由行车吊起门盖实现门盖的水平移动完成开合动作。用行车进行吊装就难以精确控制门盖的吊装位置,必须通过其他人工方式来确保门盖与筒体的精确对齐。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本发明的目的是提供一种立式圆筒顶盖限位装置,解决行车吊装顶盖时顶盖与筒体法兰的对齐问题。

[0005] 本发明的技术方案是这样的:一种立式圆筒顶盖限位装置,包括固定安装于圆筒顶部边缘相对两侧的限位座和固定安装于门盖边缘相对两侧的滑动组件,所述限位座与滑动组件的安装位置对应,所述限位座包括限位板和限位架,所述限位板顶部设有V型槽,所述限位架固定于限位板的一侧,限位架设有倾斜于垂直方向的导向板,所述滑动组件包括滚动件和与门盖固定连接的滚动支架,所述滚动件包括转轴平行于门盖直径的第一滚动件和转轴平行于门盖边缘切线的第二滚动件,所述V型槽用于容纳第一滚动件,所述第二滚动件与导向板接触。

[0006] 在本发明的一个具体实施例中,所述V型槽的槽底设有U型槽,U型槽开口宽度等于第一滚动件直径。

[0007] 在本发明的另一个具体实施例中,所述导向板设有开口,所述开口上边缘向下设有垂直导向板,所述垂直导向板间间距等于第二滚动件间的轴距与第二滚动件的直径之和。

[0008] 优选的,所述滚动支架包括相互固定连接的水平安装部和垂直安装部,所述水平安装部固定于门盖的顶面,所述垂直安装部紧贴门盖的侧面,所述滚动件设置在垂直安装部上。

[0009] 优选的,所述第一滚动件和第二滚动件为轴承。

[0010] 本发明所提供的技术方案,行车吊装门盖时,当门盖与圆筒位置没有准确对应时,第一滚动件将接触限位板V型槽的一侧斜面,而第二滚动件将接触限位架的导向板。随着门

盖高度的不断下降,第一滚动件从V型槽的斜面滚动并逐渐被导向至U型槽内,实现纵深方向的定位导向。第二滚动件沿导向板滚动,迫使门盖进行左右方向的位移,直至两侧的第二滚动件都与导向板接触时,实现了左右方向的定位导向。至此,门盖最终达到预定的盖合位置,实现与立式圆筒筒体的准确对齐,进行达到密封要求。全过程无需人工干预校正门盖位置,盖合迅速,准确度高。

附图说明

- [0011] 图1为本发明结构示意图;
[0012] 图2为限位板及滑动组件结构示意图。
[0013] 图3为门盖与立式圆筒对齐时本发明结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合实施例对本发明作进一步说明,但不作为对本发明的限定。

[0015] 请参见图3,立式圆筒顶盖限位装置包括限位座1和滑动组件2,限位座1固定安装于立式圆筒3筒体顶部的边缘,位于立式圆筒3截面直径的两个端点处。滑动组件2与限位座1对应,安装在门盖4的边缘,位于门盖4圆形截面直径的两个端点处。

[0016] 结合图1及图2,限位座1由限位板11和限位架12组成,限位板11通过螺栓与立式圆筒2的法兰侧壁连接,限位板11的顶部设有V型槽13。由于V型槽13是同时构成两个轴向限位的,即上下的垂直方向以及前后的纵深方向。而在上下的垂直方向,由于实际是希望门盖4与筒体法兰紧密结合并通过门盖4的自重对密封圈31施压紧而密封。因此完全采用V型槽13定位则必须精确的加工V型槽13的槽型,以控制门盖4最终的高度,但是由于装配及加工的问题,这样的槽型定位效果好但是密封效果并不优秀。于是作为进一步地改进,V型槽13的槽底开设U型槽15,U型槽15开口宽度等于第一滚动件21a直径。

[0017] 在限位板11上部的外侧固定安装限位架12,限位架12的侧壁是倾斜于垂直方向的导向板14,限位架前后的两块壁板一边与导向板14固定连接,一边则与限位板11的V型槽13的两侧部分固定连接,这样限位架12与限位板11形成了一个开口由上至下逐渐缩小的空间。两个限位座1安装在立式圆筒3筒体顶部的边缘后,并处于相对的位置,从图2可以看出,左右两侧的导向板14即形成了一个上大下小的梯形区域,该区域就是用于对安装有滑动组件2的门盖4进行左右导向限位的,而V型槽13和U型槽15所构成的区域用于纵深方向的导向限位。具体的需要安装于门盖4的滑动组件2相配合。基于与V型槽13底设U型槽15同样的原因,导向板14设有开口14a,开口14a上边缘向下设有垂直导向板16,左右两侧的垂直导向板16间间距等于两个第二滚动件21b的轴距加上第二滚动件21b的直径。

[0018] 滑动组件2包括滚动件21和与门盖4固定连接的滚动支架22,滚动件21包括转轴平行于门盖4直径的第一滚动件21a和转轴平行于门盖4边缘切线的第二滚动件21b。具体的,滚动支架22包括相互固定连接的水平安装部22a和垂直安装部22b,水平安装部22a固定于门盖4的顶面,垂直安装部22b紧贴门盖4的侧面,水平安装部22a与垂直安装部22b间设置加强肋板22c,滚动件21设置在垂直安装部22b上。第一滚动件21a和第二滚动件21b为轴承。

[0019] 限位座1与滑动组件2具体的配合导向限位过程是这样的,再请参见图3,安装有滑动组件2的门盖4由行车吊起后运送至立式圆筒3的上方,此时无需确实对齐。使门盖4高度

逐渐下降,下降过程中门盖4始终保持水平即可。由于门盖4与立式圆筒3尚未对齐,因此在门盖4下降过程中,两个第二滚动件21b必然有一个会与同侧的导向板14接触滚动,而第一滚动件21a侧与V型槽13的一个斜面接触滚动。门盖4高度继续下降,则在导向板14的导向作用下,门盖4逐渐与立式圆筒3左右对齐,而在V型槽13的导向作用下,门盖4在纵深的前后方向也与立式圆筒3对齐。最终左右两侧的第二滚动件21b位于垂直导向板16间,而左右两侧的第一滚动件21a则位于U型槽15内。此时导向板14以及U型槽15均不对门盖4产生垂直方向的支撑,门盖4依靠自重压紧筒体法兰的密封圈31进行密封,而门盖4左右及前后位置得以与筒体准确对齐。

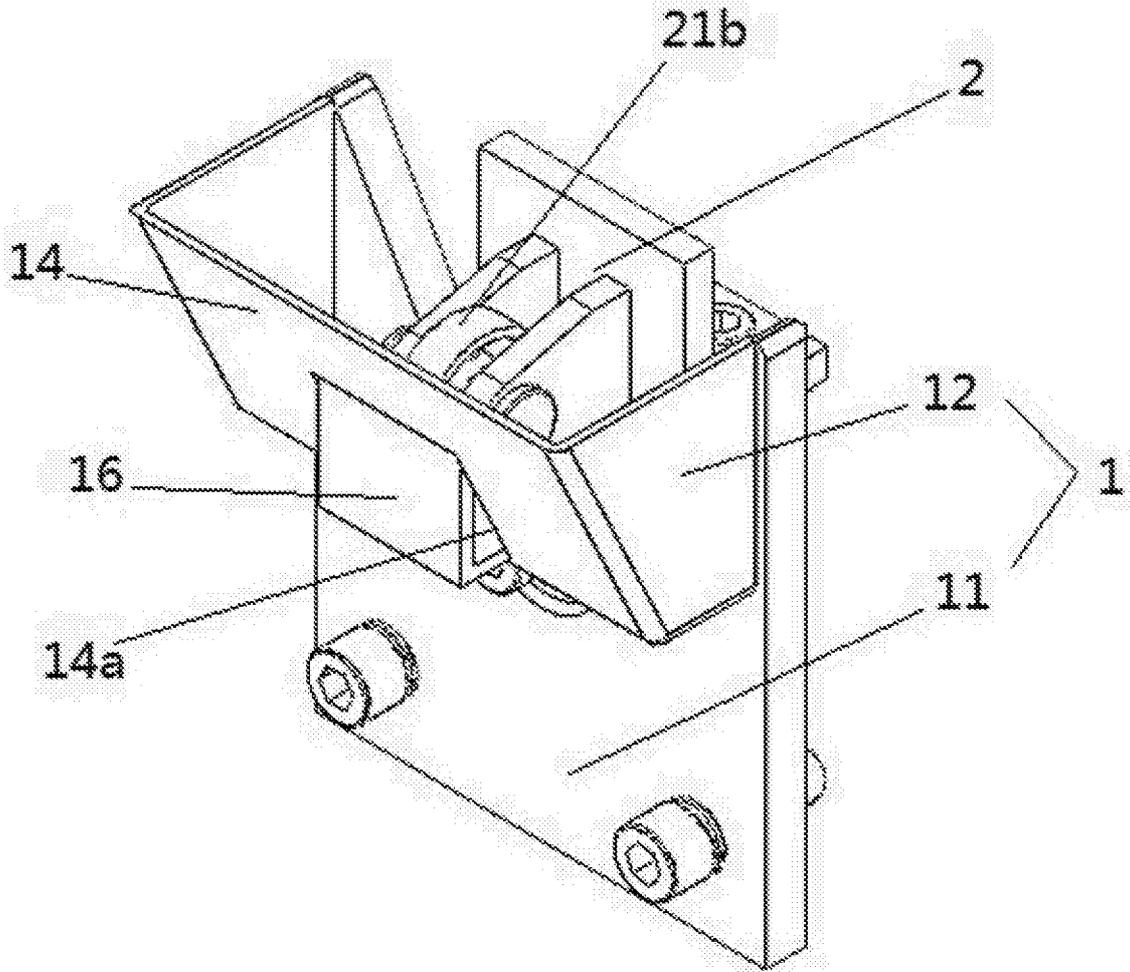


图1

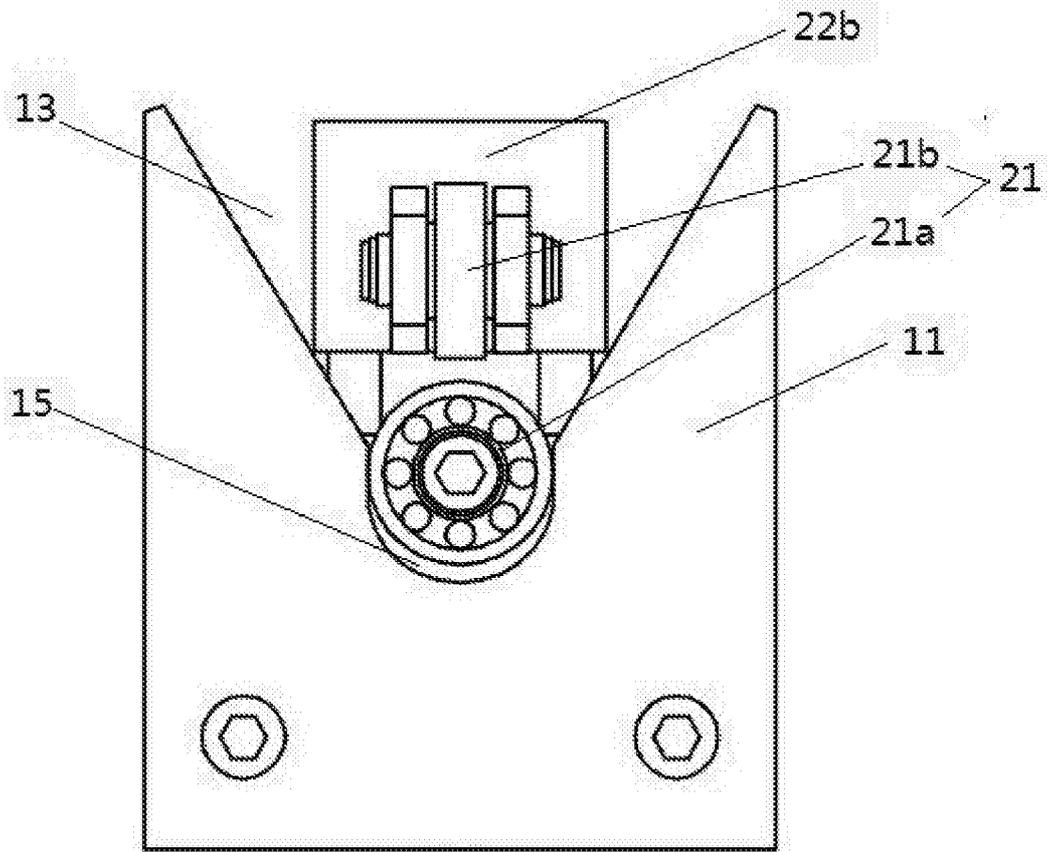


图2

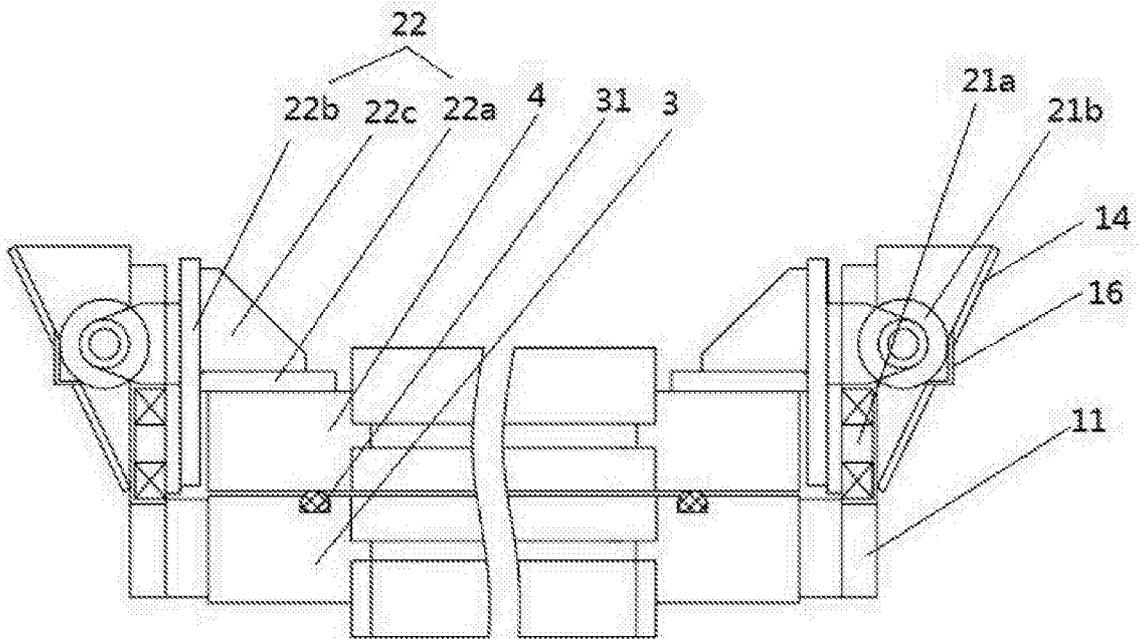


图3