



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219529069 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202320865231.3

(22) 申请日 2023.04.18

(73) 专利权人 秦皇岛咔咔科技有限公司

地址 066000 河北省秦皇岛市海港区北部
工业区和月大街6号

(72) 发明人 韩泽峰 刘帅 佟静

(74) 专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

专利代理师 周松强

(51) Int.Cl.

E21F 1/10 (2006.01)

E21F 1/12 (2006.01)

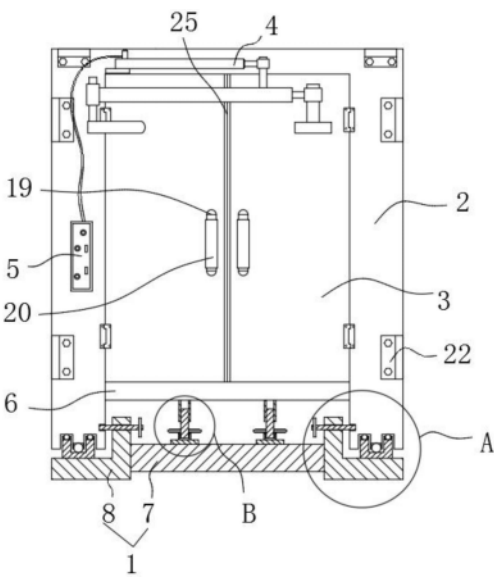
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

无压气动风门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无压气动风门,包括安装底架,所述安装底架上连接有两个U型门架,所述U型门架内铰接有两个门板,所述U型门架与两个门板之间固定连接有气动启闭杆,所述U型门架上固定连接有助于控制气动启闭杆的PLC控制器,所述U型门架相对一侧的侧壁之间固定连接有横板,所述安装底架包括中间板,所述中间板的左右两端均固定连接有L型导轨板,两个所述L型导轨板上均固定连接有U型滑轨,所述U型门架下侧的侧壁对称开设有两个与U型滑轨相匹配的导轨槽,两个所述U型滑轨分别位于两个导轨槽内。本实用新型能够根据实际的安装空间大小调节两个无压气动风门之间的距离,有效的提高了无压气动风门安装的灵活性。



1. 一种无压气动风门,其特征在于:包括安装底架(1),所述安装底架(1)上连接有两个U型门架(2),所述U型门架(2)内铰接有两个门板(3),所述U型门架(2)与两个门板(3)之间固定连接的气动启闭杆(4),所述U型门架(2)上固定连接有用于控制气动启闭杆(4)的PLC控制器(5),所述U型门架(2)相对一侧的侧壁之间固定连接有横板(6),所述安装底架(1)包括中间板(7),所述中间板(7)的左右两端均固定连接有L型导轨板(8),两个所述L型导轨板(8)上均固定连接有U型滑轨(9),所述U型门架(2)下侧的侧壁对称开设有两个与U型滑轨(9)相匹配的导轨槽(10),两个所述U型滑轨(9)分别位于两个导轨槽(10)内,所述U型滑轨(9)上转动安装有多个第一万向滚珠(11),所述U型门架(2)下侧的侧壁对称转动安装有两个第二万向滚珠(12),所述L型导轨板(8)的竖直侧壁开设有螺纹孔(13),所述螺纹孔(13)内螺纹套接有锁紧螺杆(14),所述U型门架(2)的竖直侧壁开设有多与锁紧螺杆(14)相对应的锁紧槽(15),所述横板(6)下侧的侧壁对称固定连接有两个支撑机构。

2. 根据权利要求1所述的无压气动风门,其特征在于:所述支撑机构包括固定连接横板(6)下侧的内螺纹筒(16),所述内螺纹筒(16)内螺纹套接有支撑螺杆(17),所述支撑螺杆(17)的下端伸出内螺纹筒(16),所述支撑螺杆(17)的杆壁转动连接有支撑板(18)。

3. 根据权利要求2所述的无压气动风门,其特征在于:所述门板(3)前后两侧的侧壁均固定连接握把(19),所述握把(19)外固定套设有防滑套(20)。

4. 根据权利要求3所述的无压气动风门,其特征在于:所述支撑板(18)上侧的侧壁固定连接转动筒(21),所述转动筒(21)的内壁通过滚珠轴承与支撑螺杆(17)的杆壁转动连接。

5. 根据权利要求4所述的无压气动风门,其特征在于:所述U型门架(2)的竖直侧壁通过螺栓固定连接多个L型固定板(22),所述L型固定板(22)均匀分布于U型门架(2)上。

6. 根据权利要求5所述的无压气动风门,其特征在于:所述支撑螺杆(17)的杆壁对称固定连接两个推杆(23),所述推杆(23)的杆壁固定套设有橡胶套(24)。

7. 根据权利要求6所述的无压气动风门,其特征在于:两个所述门板(3)相对一侧的侧壁均固定连接密封条(25)。

无压气动风门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气动风门技术领域,具体为一种无压气动风门。

背景技术

[0002] 矿用通风无压气动风门是煤矿井下在需要通车和行人的巷道中隔断风流或调节风量的重要装备。对于有序、有效地管理井下巷道通风、行人、行车,提高运输和生产效率,避免风路短路,保障井下的通风循环系统正常运行具有重要意义。

[0003] 现有的由两个无压气动风门构成的风门结构,每次开启一个风门,从而能够保证巷道的密闭性,两个风门固定在安装底架上,导致两个风门之间的距离调节十分不便,从而无法根据实际的安装空间来灵活的调节两个无压气动风门之间的距离,导致无压气动风门安装的灵活性较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种无压气动风门,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种无压气动风门,包括安装底架,所述安装底架上连接有两个U型门架,所述U型门架内铰接有两个门板,所述U型门架与两个门板之间固定连接有气动启闭杆,所述U型门架上固定连接有用以控制气动启闭杆的PLC控制器,所述U型门架相对一侧的侧壁之间固定连接有横板,所述安装底架包括中间板,所述中间板的左右两端均固定连接有L型导轨板,两个所述L型导轨板上均固定连接有U型滑轨,所述U型门架下侧的侧壁对称开设有两个与U型滑轨相匹配的导轨槽,两个所述U型滑轨分别位于两个导轨槽内,所述U型滑轨上转动安装有多个第一万向滚珠,所述U型门架下侧的侧壁对称转动安装有两个第二万向滚珠,所述L型导轨板的竖直侧壁开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹套接有锁紧螺杆,所述U型门架的竖直侧壁开设有多与锁紧螺杆相对应的锁紧槽,所述横板下侧的侧壁对称固定连接有两个支撑机构。

[0007] 优选的,所述支撑机构包括固定连接有横板下侧的内螺纹筒,所述内螺纹筒内螺纹套接有支撑螺杆,所述支撑螺杆的下端伸出内螺纹筒,所述支撑螺杆的杆壁转动连接有支撑板。

[0008] 优选的,所述门板前后两侧的侧壁均固定连接有握把,所述握把外固定套设有防滑套。

[0009] 优选的,所述支撑板上侧的侧壁固定连接转动筒,所述转动筒的内壁通过滚珠轴承与支撑螺杆的杆壁转动连接。

[0010] 优选的,所述U型门架的竖直侧壁通过螺栓固定连接有多个L型固定板,所述L型固定板均匀分布于U型门架上。

[0011] 优选的,所述支撑螺杆的杆壁对称固定连接有两个推杆,所述推杆的杆壁固定套

设有橡胶套。

[0012] 优选的,两个所述门板相对一侧的侧壁均固定连接有密封条。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型通过的安装底架、U型门架、门板、气动启闭杆、PLC控制器、横板、中间板、L型导轨板、U型滑轨、导轨槽、第一万向滚珠、第二万向滚珠、螺纹孔、锁紧螺杆和锁紧槽,调节两个无压气动风门之间的距离时,转动锁紧螺杆,通过锁紧螺杆与螺纹孔之间的螺纹配合,使锁紧螺杆脱离锁紧槽,解除锁紧螺杆对U型门架的锁定,推动U型门架,设置的第一万向滚珠和第二万向滚珠能够降低U型门架在安装底架上移动的阻力,从而能够轻松的推动U型门架,从而能够对两个无压气动风门之间的距离进行快速灵活的调节,能够根据实际的安装空间大小调节两个无压气动风门之间的距离,有效的提高了无压气动风门安装的灵活性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为图1中A部分的结构示意图;

[0017] 图3为图1中B部分的结构示意图。

[0018] 图中:1、安装底架;2、U型门架;3、门板;4、气动启闭杆;5、PLC控制器;6、横板;7、中间板;8、L型导轨板;9、U型滑轨;10、导轨槽;11、第一万向滚珠;12、第二万向滚珠;13、螺纹孔;14、锁紧螺杆;15、锁紧槽;16、内螺纹筒;17、支撑螺杆;18、支撑板;19、握把;20、防滑套;21、转动筒;22、L型固定板;23、推杆;24、橡胶套;25、密封条。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种无压气动风门,包括安装底架1,所述安装底架1上连接有两个U型门架2,所述U型门架2内铰接有两个门板3,所述U型门架2与两个门板3之间固定连接的气动启闭杆4,所述U型门架2上固定连接有用于控制气动启闭杆4的PLC控制器5,所述U型门架2相对一侧的侧壁之间固定连接横板6,所述安装底架1包括中间板7,所述中间板7的左右两端均固定连接有L型导轨板8,两个所述L型导轨板8上均固定连接有U型滑轨9,所述U型门架2下侧的侧壁对称开设有两个与U型滑轨9相匹配的导轨槽10,两个所述U型滑轨9分别位于两个导轨槽10内,所述U型滑轨9上转动安装有多个第一万向滚珠11,所述U型门架2下侧的侧壁对称转动安装有两个第二万向滚珠12,所述L型导轨板8的竖直侧壁开设有螺纹孔13,所述螺纹孔13内螺纹套接有锁紧螺杆14,所述U型门架2的竖直侧壁开设多个与锁紧螺杆14相对应的锁紧槽15,所述横板6下侧的侧壁对称固定连接有两个支撑机构。

[0021] 在上述实施例中,调节两个无压气动风门之间的距离时,转动锁紧螺杆14,通过锁紧螺杆14与螺纹孔13之间的螺纹配合,使锁紧螺杆14脱离锁紧槽15,解除锁紧螺杆14对U型

门架2的锁定,推动U型门架2,设置的第一万向滚珠11和第二万向滚珠12能够降低U型门架2在安装底架1上移动的阻力,从而能够轻松的推动U型门架2,从而能够对两个无压气动风门之间的距离进行快速灵活的调节,能够根据实际的安装空间大小调节两个无压气动风门之间的距离,有效的提高了无压气动风门安装的灵活性。

[0022] 所述支撑机构包括固定连接有横板6下侧的内螺纹筒16,所述内螺纹筒16内螺纹套接有支撑螺杆17,所述支撑螺杆17的下端伸出内螺纹筒16,所述支撑螺杆17的杆壁转动连接有支撑板18。

[0023] 在本实施例中,转动支撑螺杆17,使支撑螺杆17向下移动,支撑螺杆17带动支撑板18向下移动与中间板7接触,从而能够对横板6进行和支撑,提高了横板6的承重性能。

[0024] 所述门板3前后两侧的侧壁均固定连接握把19,所述握把19外固定套设有防滑套20,设置的握把19能够提高门板3手动开启的便利性。

[0025] 所述支撑板18上侧的侧壁固定连接转动筒21,所述转动筒21的内壁通过滚珠轴承与支撑螺杆17的杆壁转动连接。

[0026] 所述U型门架2的竖直侧壁通过螺栓固定连接多个L型固定板22,所述L型固定板22均匀分布于U型门架2上,设置的多个L型固定板22能够提高无压气动风门安装的便利性。

[0027] 所述支撑螺杆17的杆壁对称固定连接有两个推杆23,所述推杆23的杆壁固定套设有橡胶套24,推动推杆23即可使支撑螺杆17转动,提高了支撑机构操作的便利性。

[0028] 两个所述门板3相对一侧的侧壁均固定连接密封条25,设置的密封条25能够提高两个门板3关闭后的密封性。

[0029] 工作原理:调节两个无压气动风门之间的距离时,转动锁紧螺杆14,通过锁紧螺杆14与螺纹孔13之间的螺纹配合,使锁紧螺杆14脱离锁紧槽15,解除锁紧螺杆14对U型门架2的锁定,推动U型门架2,设置的第一万向滚珠11和第二万向滚珠12能够降低U型门架2在安装底架1上移动的阻力,从而能够轻松的推动U型门架2,从而能够对两个无压气动风门之间的距离进行快速灵活的调节,能够根据实际的安装空间大小调节两个无压气动风门之间的距离,有效的提高了无压气动风门安装的灵活性;

[0030] 使用无压气动风门时,通过气动启闭杆4来将两个门板3打开,当人从而一个门进入两个无压气动风门之间后,关闭已经开启的无压气动风门,然后开启另一个无压气动风门,从而能够保证至少有一个无压气动风门处于密封状态,从而能够保证无压气动风门的密封作用。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

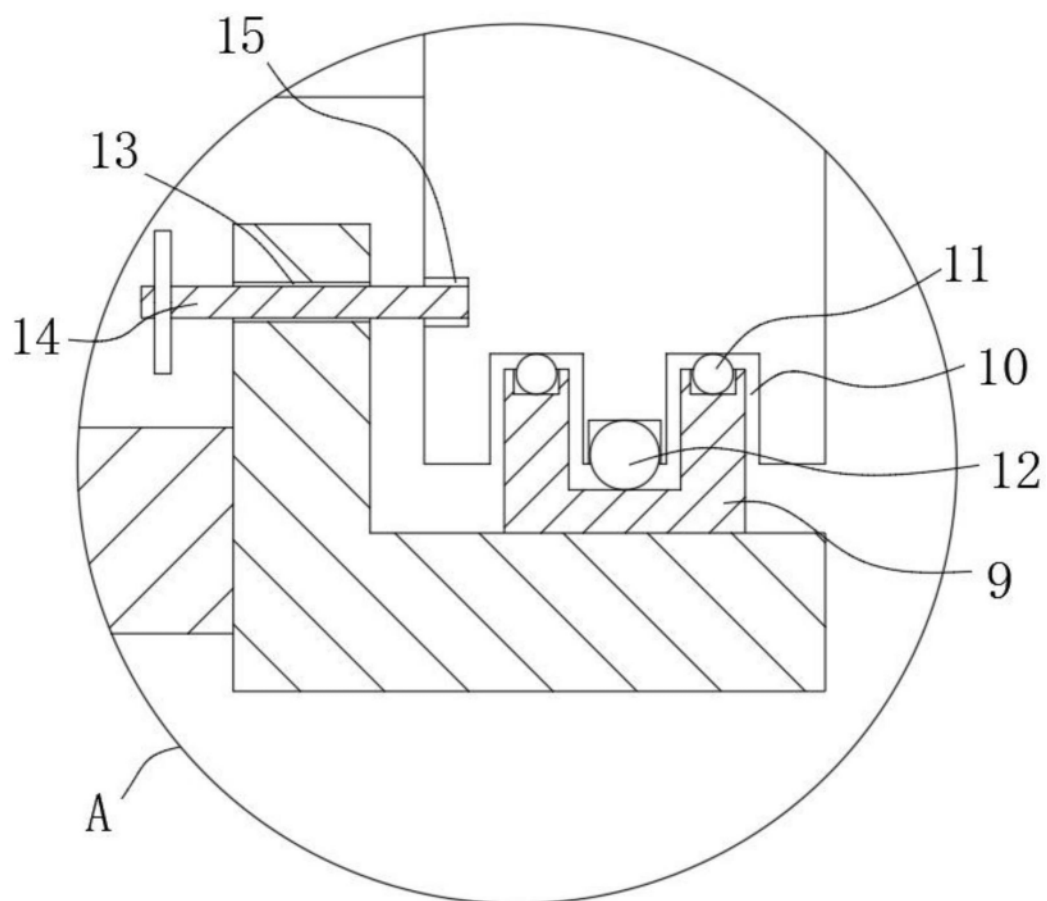


图2

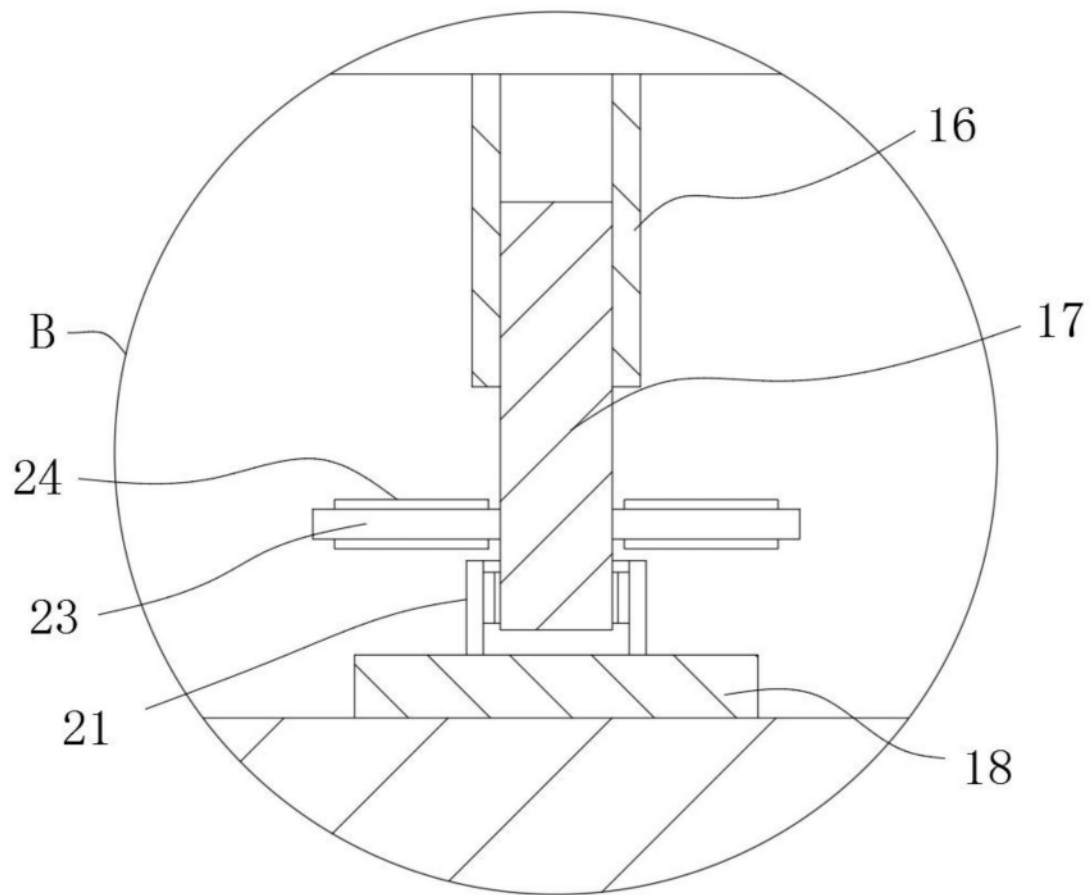


图3