



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212716721 U

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 202021131649.4

(22) 申请日 2020.06.18

(73) 专利权人 崔非非

地址 250100 山东省济南市历城区全福街
道路劲东城

(72) 发明人 崔非非 种丽丽 张丽丽

(74) 专利代理机构 保定国驰专利代理事务所
(特殊普通合伙) 13143

代理人 吴蓉

(51) Int.Cl.

E21F 1/16 (2006.01)

E21F 5/00 (2006.01)

F16F 15/28 (2006.01)

E05F 1/02 (2006.01)

E05F 15/603 (2015.01)

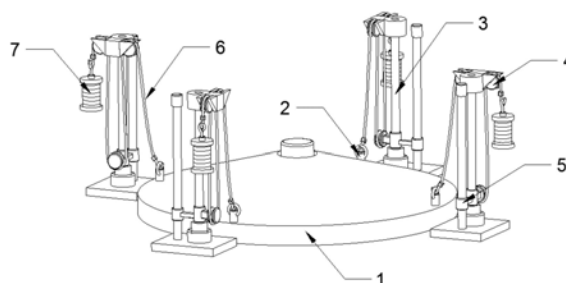
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种矿用立井抽出式通风防爆门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种矿用立井抽出式通风防爆门,包括门体、固定环、绳索和配重装置,所述门体上表面等距安装有四个固定环,所述门体位于固定环的对应位置安装有绳索,所述绳索尾端活动安装有配重装置,所述门体外侧位于挂钩的对应位置固定安装有螺纹丝杆,所述螺纹丝杆外壁活动安装有稳定匀速控制配重装置升降的滑动装置,所述滑动装置的一端固定安装有稳定控制滑动装置移动方向的限位装置,方便使用者加减配重块,均衡门体与风机的重量,提高使用者的使用便捷性,从而更好地稳定安装防爆门,保障人员生命安全和风机完好,不受爆炸冲击波危害。



1. 一种矿用立井抽出式通风防爆门, 包括门体 (1)、固定环 (2)、绳索 (6) 和配重装置 (7), 所述门体 (1) 上表面等距安装有四个固定环 (2), 所述门体 (1) 位于固定环 (2) 的对应位置安装有绳索 (6), 所述绳索 (6) 尾端活动安装有配重装置 (7), 其特征在于: 所述门体 (1) 外侧位于挂钩的对应位置固定安装有螺纹丝杆 (3), 所述螺纹丝杆 (3) 外壁活动安装有稳定匀速控制配重装置 (7) 升降的滑动装置 (4), 所述滑动装置 (4) 的一端固定安装有稳定控制滑动装置 (4) 移动方向的限位装置 (5)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿用立井抽出式通风防爆门, 其特征在于: 所述滑动装置 (4) 包括基板 (41)、电机 (42)、减速器 (43)、动滑轮 (44)、滑动柱 (45)、定滑轮 (46)、固定体 (47) 和定位柱 (48), 所述基板 (41) 表面固定安装有电机 (42), 所述螺纹丝杆 (3) 外壁位于电机 (42) 上方啮合套接有滑动柱 (45), 且螺纹丝杆 (3) 与电机 (42) 传动连接, 所述滑动柱 (45) 一端固定安装有动滑轮 (44), 所述螺纹丝杆 (3) 顶端固定安装有定位柱 (48), 所述定位柱 (48) 的一端固定安装有固定体 (47), 所述固定体 (47) 内壁位于定位柱 (48) 两侧对称安装有定滑轮 (46)。

3. 根据权利要求2所述的一种矿用立井抽出式通风防爆门, 其特征在于: 所述电机 (42) 输出端安装有减速器 (43), 且电机 (42) 通过减速器 (43) 与螺纹丝杆 (3) 传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种矿用立井抽出式通风防爆门, 其特征在于: 所述限位装置 (5) 包括滑动杆 (51)、定位块 (52)、连接柱 (53) 和限位块 (54), 所述滑动装置 (4) 的基板 (41) 上表面固定安装有滑动杆 (51), 所述滑动杆 (51) 外壁位于滑动柱 (45) 的对应位置滑动套接有定位块 (52), 所述定位块 (52) 与滑动柱 (45) 之间固定安装有连接柱 (53), 所述滑动杆 (51) 顶端位于定位柱 (48) 的对应位置固定安装有限位块 (54)。

5. 根据权利要求1所述的一种矿用立井抽出式通风防爆门, 其特征在于: 所述绳索 (6) 包括绳体 (61)、下挂钩 (62) 和上挂钩 (63), 所述绳体 (61) 一端位于固定环 (2) 对应位置固定安装有以下挂钩 (62), 且绳体 (61) 另一端与配重装置 (7) 的对应位置固定安装有上挂钩 (63)。

6. 根据权利要求4所述的一种矿用立井抽出式通风防爆门, 其特征在于: 所述绳索 (6) 采用钢丝绳制成。

7. 根据权利要求1所述的一种矿用立井抽出式通风防爆门, 其特征在于: 所述配重装置 (7) 包括固定板 (71)、配重块 (72) 和固定钩 (73), 所述固定板 (71) 上表面固定安装有固定钩 (73), 所述固定板 (71) 之间活动安装有配重块 (72)。

一种矿用立井抽出式通风防爆门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿用立井通风防爆门技术领域,具体为一种矿用立井抽出式通风防爆门。

背景技术

[0002] 矿井中,当采用立井抽出式通风时,在风井锁口盘上设置了立井防爆门,它是为了保护通风机而设置的一个重要安全设施。正常情况下,立井防爆门自由地搁置在风井锁口盘上。当井下发生瓦斯或煤尘爆炸事故时,高压气流顶开防爆门,以降低气流压力,从而保护通风机不受破坏。当需要返风时,搬运风压板压紧防爆门,可以及时进行返风。

[0003] 立井防爆门大都通过风机与防爆门加起的总重量通过配重块的加减来控制防爆门的升降,现有的配重装置大都依靠人为控制大型机械进行吊装,操作繁琐且耗费人力物力,现有的防爆门的升降装置使用的便捷性与稳定性都有待提高,为此,我们提出一种矿用立井抽出式通风防爆门。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种安装便捷,方便调节配重装置的重量,使用安全性的矿用立井抽出式通风防爆门,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:一种矿用立井抽出式通风防爆门,包括门体、固定环、绳索和配重装置,所述门体上表面等距安装有四个固定环,所述门体位于固定环的对应位置安装有绳索,所述绳索尾端活动安装有配重装置,所述门体外侧位于挂钩的对应位置固定安装有螺纹丝杆,所述螺纹丝杆外壁活动安装有稳定匀速控制配重装置升降的滑动装置,所述滑动装置的一端固定安装有稳定控制滑动装置移动方向的限位装置,绳索一端与固定环活动连接,且另一端与配重装置活动连接,通过滑动装置与限位装置的配合带动绳索的收缩,从而控制配重装置的升降,以及防爆门门体的升降复位,此装置的设置通过控制滑动装置的的位置移动实现了方便使用者加减配重块平衡门体与风机,操作便捷,利于使用者使用,安全性提高。

[0006] 优选的,所述滑动装置包括基板、电机、减速器、动滑轮、滑动柱、定滑轮、固定体和定位柱,所述基板表面固定安装有电机,所述螺纹丝杆外壁位于电机上方啮合套接有滑动柱,且螺纹丝杆与电机传动连接,所述滑动柱一端固定安装有动滑轮,所述螺纹丝杆顶端固定安装有定位柱,所述定位柱的一端固定安装有固定体,所述固定体内壁位于定位柱两侧对称安装有定滑轮,通过电机驱动螺纹丝杆转动,控制动滑轮的位置转动移动配合限位装置,从而使绳索升降方便使用者加减配重块,均衡门体与风机的重量,提高使用者的使用便捷性。

[0007] 优选的,所述电机输出端安装有减速器,且电机通过减速器与螺纹丝杆传动连接,减速器的设置使电机输出速度减小,使螺纹丝杆的转速均衡,更稳定的控制动滑轮的转动移动,使动滑轮转动移动速度更加均衡,运动更加稳定。

[0008] 优选的,所述限位装置包括滑动杆、定位块、连接柱、和限位块,所述基板上表面固定安装有滑动杆,所述滑动杆外壁位于滑动柱的对应位置滑动套接有定位块,所述定位块与滑动柱之间固定安装有连接柱,所述滑动杆顶端位于定位柱的对应位置固定安装有限位块,此装置通过连接滑动柱与定位块,在滑动柱与螺纹丝杆啮合连接进行移动时,定位滑动柱的位置,使滑动柱仅做往复运动,利于使用者通过动滑轮控制绳索的长度位置,调节配重装置的重量,使防爆门更稳定的安装于井筒上。

[0009] 优选的,所述绳索包括绳体、下挂钩和上挂钩,所述绳体一端位于固定环对应位置固定安装有以下挂钩,所述绳体另一端与配重装置的对应位置固定安装有以下挂钩,便于绳索与防爆门门体和配重装置连接的更加稳定。

[0010] 优选的,所述绳索采用钢丝绳制成,钢丝绳的强度高、自重轻、工作平稳、不易骤然整根折断。

[0011] 优选的,所述配重装置包括固定板、配重块和固定钩,所述固定板上表面固定安装有固定钩,所述固定板之间活动安装有配重块,通过加减配重块的重量来均衡防爆门与风机重量,可根据需要调节配重块的重量,方便使用者使用。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过将防爆门固定于井筒表面后,将绳索的两端分别于固定环和配重装置连接,打开电机,通过驱动电机使减速器上的螺纹丝杆转动,使螺纹丝杆上的滑动柱向上移动配合限位装置,又连接滑动柱与定位块,在滑动柱与螺纹丝杆啮合连接进行移动时,定位滑动柱的位置,使滑动柱仅做往复运动,从而带动动滑轮自转的同时向上移动,使配重装置匀速向下落,直至放置于地面,方便使用者加减配重块,均衡门体与风机的重量,提高使用者的使用便捷性,从而更好地稳定安装防爆门,保障人员生命安全和风机完好,不受爆炸冲击波危害。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的绳索连接结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的滑动装置和限位装置结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的配重装置结构示意图。

[0017] 图中:1、门体;2、固定环;3、螺纹丝杆;4、滑动装置;41、基板;42、电机;43、减速器;44、动滑轮;45、滑动柱;46、定滑轮;47、固定体;48、定位柱;5、限位装置;51、滑动杆;52、定位块;53、连接柱;54、限位块;6、绳索;61、绳体;62、下挂钩;63、上挂钩;7、配重装置;71、固定板;72、配重块;73、固定钩。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1,图示中的一种矿用立井抽出式通风防爆门,包括门体1、固定环2、绳索6和配重装置7,所述门体1上表面等距安装有四个固定环2,所述门体1位于固定环2的对应

位置安装有绳索6,所述绳索6尾端活动安装有配重装置7,通过防爆门设置抵抗偶然发生的爆炸,保障人员生命安全和工业建筑内部设备风机完好,不受爆炸冲击波危害并有效的阻止爆炸危害延续。

[0020] 请参阅图1-2,所述门体1外侧位于挂钩的对应位置固定安装有螺纹丝杆3,所述螺纹丝杆3外壁活动安装有稳定匀速控制配重装置7升降的滑动装置4,所述滑动装置4的一端固定安装有稳定控制滑动装置4移动方向的限位装置5,绳索6一端与固定环2活动连接,且另一端与配重装置7活动连接,通过滑动装置4与限位装置5的配合带动绳索6的收缩,从而控制配重装置7的升降,以及防爆门门体1的升降复位,此装置的设置通过控制滑动装置4的位置移动实现了方便使用者加减配重块72平衡门体1与风机,操作便捷,利于使用者使用,安全性提高。

[0021] 请参阅图3,所述滑动装置4包括基板41、电机42、减速器43、动滑轮44、滑动柱45、定滑轮46、固定体47和定位柱48,所述基板41表面固定安装有电机42,所述螺纹丝杆3外壁位于电机42上方啮合套接有滑动柱45,且螺纹丝杆3与电机42传动连接,所述滑动柱45一端固定安装有动滑轮44,所述螺纹丝杆3顶端固定安装有定位柱48,所述定位柱48的一端固定安装有固定体47,所述固定体47内壁位于定位柱48两侧对称安装有定滑轮46,通过电机42驱动螺纹丝杆3转动,控制动滑轮44的位置转动移动配合限位装置5,从而使绳索6升降,方便使用者加减配重块72,均衡门体1与风机的重量,提高使用者的使用便捷性。

[0022] 请参阅图3,所述电机42输出端安装有减速器43,且电机42通过减速器43与螺纹丝杆3传动连接,减速器43的设置使电机42输出速度减小,使螺纹丝杆3的转速均衡,更稳定的控制动滑轮44的转动移动,使动滑轮44转动移动速度更加均衡,运动更加稳定。

[0023] 请参阅图3,所述限位装置5包括滑动杆51、定位块52、连接柱53、和限位块54,所述基板41上表面固定安装有滑动杆51,所述滑动杆51外壁位于滑动柱45的对应位置滑动套接有定位块52,所述定位块52与滑动柱45之间固定安装有连接柱53,所述滑动杆51顶端位于定位柱48的对应位置固定安装有限位块54,此装置通过连接滑动柱45与定位块52,在滑动柱45与螺纹丝杆3啮合连接进行移动时,定位滑动柱45的位置,使滑动柱45仅做往复运动,利于使用者通过动滑轮44控制绳索6的长度位置,调节配重装置7的重量。

[0024] 请参阅图2,所述绳索6包括绳体61、下挂钩62和上挂钩63,所述绳体61一端位于固定环2对应位置固定安装有以下挂钩62,所述绳体61另一端与配重装置7的对应位置固定安装有以下挂钩63,便于绳索6与防爆门门体1和配重装置7连接的更加稳定。

[0025] 请参阅图2,所述绳索6采用钢丝绳制成,钢丝绳的强度高、自重轻、工作平稳、不易骤然整根折断。

[0026] 请参阅图4,所述配重装置7包括固定板71、配重块72和固定钩73,所述固定板71上表面固定安装有固定钩73,所述固定板71之间活动安装有配重块72,通过加减配重块72的重量来均衡防爆门与风机重量,可根据需要调节配重块72的重量,方便使用者使用。

[0027] 本方案中,通过将防爆门固定于井筒表面后,将绳索6的两端分别于固定环2和配重装置7连接,打开电机42,通过驱动电机42使减速器43上的螺纹丝杆3转动,使螺纹丝杆3上的滑动柱45向上移动配合限位装置5,又连接滑动柱45与定位块52,在滑动柱45与螺纹丝杆3啮合连接进行移动时,定位滑动柱45的位置,使滑动柱45仅做往复运动,从而带动动滑轮44自转的同时向上移动,使配重装置7匀速向下落,直至放置于地面,方便使用者加减配

重块72,均衡门体1与风机的重量,提高使用者的使用便捷性,从而更好地稳定安装防爆门,保障人员生命安全和风机完好,不受爆炸冲击波危害。

[0028] 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。

[0029] 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。

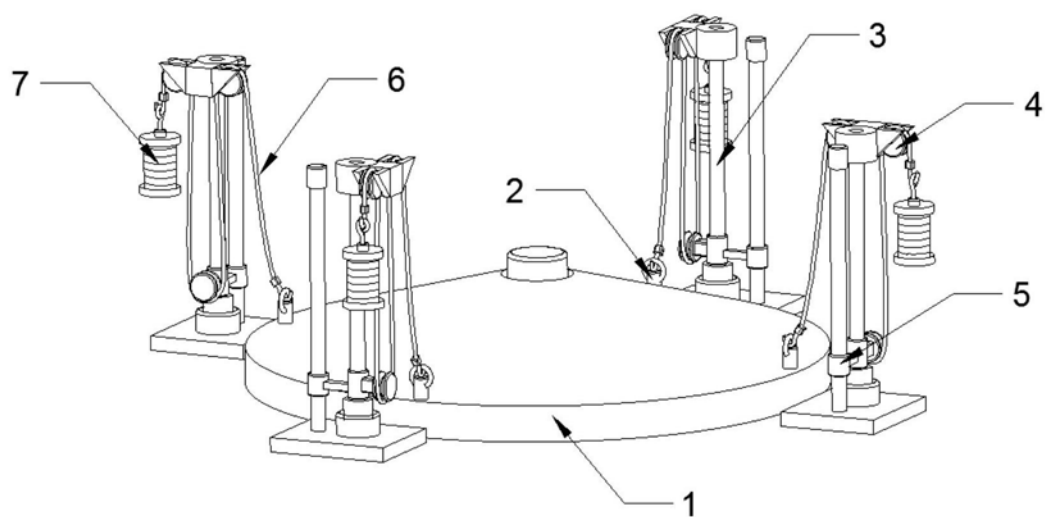


图1

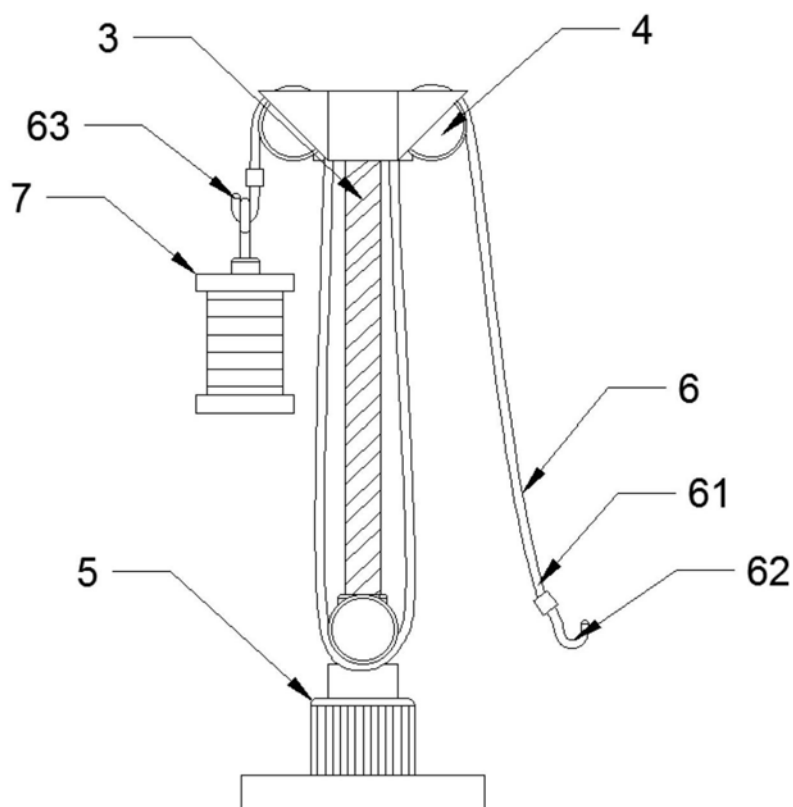


图2

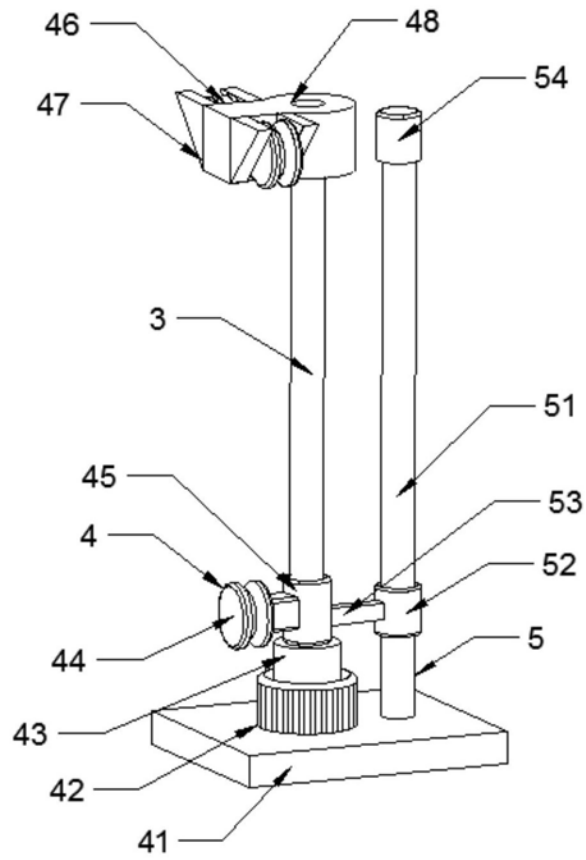


图3

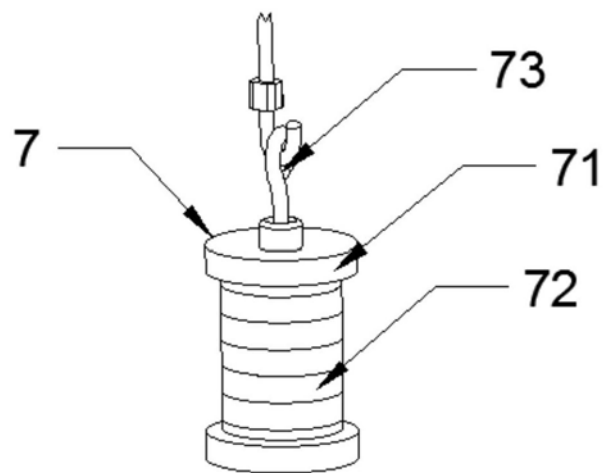


图4