



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103628746 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201310691686. 9

E05B 17/22(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 12. 17

E05B 15/10(2006. 01)

E05F 7/06(2006. 01)

(71) 申请人 中国人民解放军理工大学

地址 210000 江苏省南京市秦淮区海福巷 1 号 21

申请人 常州华东人防设备有限公司

(72) 发明人 金丰年 刘斌 涂群章 王源
陈昕 周建钊 孔新立 刘新宇
蒋国良 储伟俊 王强 马淑娜
袁小军 徐迎 邬建华

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所
(普通合伙) 32238

代理人 吴静安

(51) Int. Cl.

E05B 53/00(2006. 01)

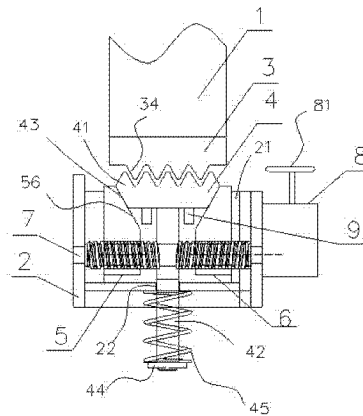
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种地铁区间防护密闭隔断门的安全锁装置

(57) 摘要

本发明涉及地铁密封门领域,尤其为一种地铁区间防护密闭隔断门的安全锁装置,与设置在地铁隧道中的密封门连接,包括置于密封门一侧的箱体、第一咬合件和第二咬合件,所述第一咬合件固定设置于密封门的侧边,所述箱体与密封门侧边相对的一面设有开口,所述第二咬合件可移动地设置在箱体内且通过所述开口与第一咬合件相对;所述第一咬合件与第二咬合件分别设有相对应的咬合面,当两者互相接触时发生咬合。本发明通过带有咬合面的第一咬合件、第二咬合件固定密封门与箱体之间的相对位置,能够完全消除密封门立转的自由度,不会发生晃动;本发明采用较为省力的蜗杆箱由人工对左、右楔块进行驱动,能够保证该安全锁的在断电情况下的正常使用。



1. 一种地铁区间防护密闭隔断门的安全锁装置,与设置在地铁隧道中的密封门连接,其特征在于包括置于密封门一侧的箱体、第一咬合件和第二咬合件,所述第一咬合件固定设置于密封门的侧边,所述箱体与密封门侧边相对的一面设有开口,所述第二咬合件可移动地设置在箱体内且通过所述开口与第一咬合件相对;所述第一咬合件与第二咬合件分别设有相对应的咬合面,当两者互相接触时发生咬合。

2. 根据权利要求1所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其特征在于,所述第二咬合件的两侧对称设有坡面,在所述箱体内对称设有位于第二咬合件两侧的左楔块和右楔块,所述左楔块、右楔块上分别与第二咬合件两侧的坡面相一致的驱动坡面,当左楔块、右楔块相向运动时,所述驱动坡面从两侧对第二咬合件上的坡面进行挤压驱使第二咬合件向第一咬合件移动。

3. 根据权利要求2所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其特征在于,所述箱体内可转动设置有垂直于第二咬合件移动方向的丝杠,所述丝杠上设有旋向相反的螺纹,所述左楔块、右楔块分别通过与对应螺纹相适应的螺纹孔与丝杠传动连接;丝杠转动时,左楔块、右楔块相向或者背向运动。

4. 根据权利要求3所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其特征在于,所述丝杠与一蜗杆箱内的蜗轮通过螺纹传动连接,所述蜗杆箱上设有与其内部蜗杆连接的手动轮。

5. 根据权利要求2所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其特征在于,所述第二咬合件包括依次固定连接的楔块体和导杆,所述坡面设置在楔块体的两侧;所述导杆插接在位于相应箱体壁上的一个导向孔内,确保第二咬合件在箱体中的移动方向保持一致。

6. 根据权利要求5所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其特征在于,所述导杆穿出导向孔位于箱体外部的一端固定设置有挡板,一弹簧套设在导杆上且弹性连接所述挡板与对应箱体外壁。

7. 根据权利要求5所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其特征在于,所述箱体上设有方销孔,所述方销孔内插接有与所述楔块体位于箱体内部的端面相接触的方销。

8. 根据权利要求1所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其特征在于,所述第一咬合件、第二咬合件上的咬合面为可互相啮合的齿条面。

一种地铁区间防护密闭隔断门的安全锁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及地铁密封门领域,尤其为一种地铁区间防护密闭隔断门的安全锁装置。

背景技术

[0002] 随着轨道交通的快速发展,多种形式的地铁区间隔断门应用于轨道交通工程。在已有的地铁区间隔断门一般采用标准螺旋千斤顶机构,该机构设有插销,插销在千斤顶驱动下伸出一段距离后,插入位于地面的销孔内,门体便不能转动,并且千斤顶还将支承门体的自重,保证门扇在长时间在开闭状态不会呈悬臂受力状态,确保门扇不会发生变形。但上述安全机构不能消除门扇在小范围的晃动,还需要用螺栓等元件固定门扇,导致开闭门扇时,工序增多,操作繁琐,时间较长。

发明内容

[0003] 本发明目的在于解决上述问题,提供了一种作业工序较为简单且能够消除密封门晃动的防护密闭隔断门的安全锁装置,具体由以下技术方案实现。

[0004] 一种地铁区间防护密闭隔断门的安全锁装置,与设置在地铁隧道中的密封门连接,包括置于密封门一侧的箱体、第一咬合件和第二咬合件,所述第一咬合件固定设置于密封门的侧边,所述箱体与密封门侧边相对的一面设有开口,所述第二咬合件可移动地设置在箱体内且通过所述开口与第一咬合件相对;所述第一咬合件与第二咬合件分别设有相对应的咬合面,当两者互相接触时发生咬合。

[0005] 所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其进一步设计在于,所述第二咬合件的两侧对称设有坡面,在所述箱体内对称设有位于第二咬合件两侧的左楔块和右楔块,所述左楔块、右楔块上分别与第二咬合件两侧的坡面相一致的驱动坡面,当左楔块、右楔块相向运动时,所述驱动坡面从两侧对第二咬合件上的坡面进行挤压驱使第二咬合件向第一咬合件移动。

[0006] 所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其进一步设计在于,所述箱体内可转动设置有垂直于第二咬合件移动方向的丝杠,所述丝杠上设有旋向相反的螺纹,所述左楔块、右楔块分别通过与对应螺纹相适应的螺纹孔与丝杠传动连接;丝杠转动时,左楔块、右楔块相向或者背向运动。

[0007] 所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其进一步设计在于,所述丝杠与一蜗杆箱内的蜗轮通过螺纹传动连接,所述蜗杆箱上设有与其内部蜗杆连接的手动轮。

[0008] 所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其进一步设计在于,所述第二咬合件包括依次固定连接的楔块体和导杆,所述坡面设置在楔块体的两侧;所述导杆插接在位于相应箱体壁上的一个导向孔内,确保第二咬合件在箱体中的移动方向保持一致。

[0009] 所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其进一步设计在于,所述导杆穿出导向孔位于箱体外部的一端固定设置有挡板,一弹簧套设在导杆上且弹性连接所述挡板与对应箱

体外壁。

[0010] 所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其进一步设计在于,所述箱体上设有方销孔,所述方销孔内插接有与所述楔块体位于箱体内的端面相接触的方销。

[0011] 所述的防护密闭隔断门的安全锁装置,其进一步设计在于,所述第一咬合件、第二咬合件上的咬合面为可互相啮合的齿条面。

[0012] 本发明通过带有咬合面的第一咬合件、第二咬合件固定密封门与箱体之间的相对位置,能够完全消除密封门立转的自由度,不会发生晃动;本发明采用较为省力的蜗杆箱由人工对左、右楔块进行驱动,能够保证该安全锁的在断电情况下的正常使用。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 以下结合说明书附图以及实施例对本发明进行进一步说明。

[0015] 该防护密闭隔断门的安全锁装置,与设置在地铁隧道中的密封门 1 连接,包括置于密封门一侧的箱体 2、第一咬合件 3 和第二咬合件 4,第一咬合件 3 固定设置于密封门 1 的侧边,箱体 2 与密封门侧边相对的一面设有开口 21,第二咬合件 4 可移动地设置在箱体 2 内且通过开口 11 与第一咬合件 3 相对;如图 1 所示,第一咬合件 3 与第二咬合件 4 分别设有相对应的咬合面 34,当两者互相接触时发生咬合。

[0016] 由于采用了咬合面 34 使得第一咬合件与第二咬合件克服了常规的点接触、平面接触或者球面接触所不可避免的密封门小幅度晃动问题,咬合面可以采用均匀的凹凸面,也可采用如图 1 中所示的互相啮合的齿条面,只要能确保第一咬合件与第二咬合件之间多个维度的互相抵触确保密封门的稳定即可。

[0017] 第二咬合件 4 包括依次固定连接的楔块体 41 和导杆 42,楔块体的两侧设置有坡面 43;在箱体 2 内对称设有位于第二咬合件 4 两侧的左楔块 5 和右楔块 6,左楔块、右楔块上分别与第二咬合件 4 两侧的坡面相一致的驱动坡面 56,当左楔块、右楔块相向运动时,驱动坡面 56 从两侧对位于第二咬合件 4 上的坡面 43 进行挤压驱使第二咬合件 4 向第一咬合件 3 移动;导杆 42 插接在位于相应箱体 2 壁上的一个导向孔 22 内,确保第二咬合件 4 在箱体 2 中的移动方向保持一致。导杆 42 穿出导向孔位于箱体外部的一端固定设置有挡板 44,一弹簧 45 套设在导杆 42 上且弹性连接挡板与对应箱体 2 的外壁。

[0018] 驱动两个物体相向运动的方式很多,比如两根杆件中部铰接而形成的剪刀叉结构,收紧两个杆件位于剪刀叉结构一侧的两个端部,两个杆件的另外的端部则相互靠拢;然而考虑到剪刀叉结构现场安装不便且本发明需要人力进行驱动以确保且可以不依赖于电力供应即可随时发挥应急作用,本发明采用了如下较为省力的结构作为驱动。

[0019] 箱体 2 内可转动设置有垂直于第二咬合件 4 移动方向的丝杠 7,丝杠 7 上设有旋向相反的螺纹,左楔块 5、右楔块 6 分别通过与对应螺纹相适应的螺纹孔(图中未画出)与丝杠 7 传动连接;丝杠 7 转动时,左楔块 5、右楔块 6 相向或者背向运动。丝杠 7 与一蜗杆箱 8 内的蜗轮通过螺纹传动连接,蜗杆箱 8 上设有与其内部蜗杆连接的手动轮 81。由于采用了蜗杆箱 8 结构,使得本发明通过左楔块、右楔块能够较为省力地对第二咬合件 4 进行驱动。

[0020] 本发明可以与密封门的下侧边连接,此时本发明的箱体设置在地铁隧道上,在限定密封门立转自由度的同时对密封门起着支撑作用,虽然丝杠螺母副本身具有自锁功能,但考虑到为了防止丝杠螺母副在重压之下失效,在箱体上设有了方销孔(图中未画出),方销孔内插接有与楔块体位于箱体内的端面相接触的方销 9,增加第二咬合件受力点的同时防止丝杠螺母副失效后本发明失去相应功能。同样,本发明也可用于密封门的纵向侧面,此时本发明不承受密封门的重量,无需设置方销即可满足使用要求。

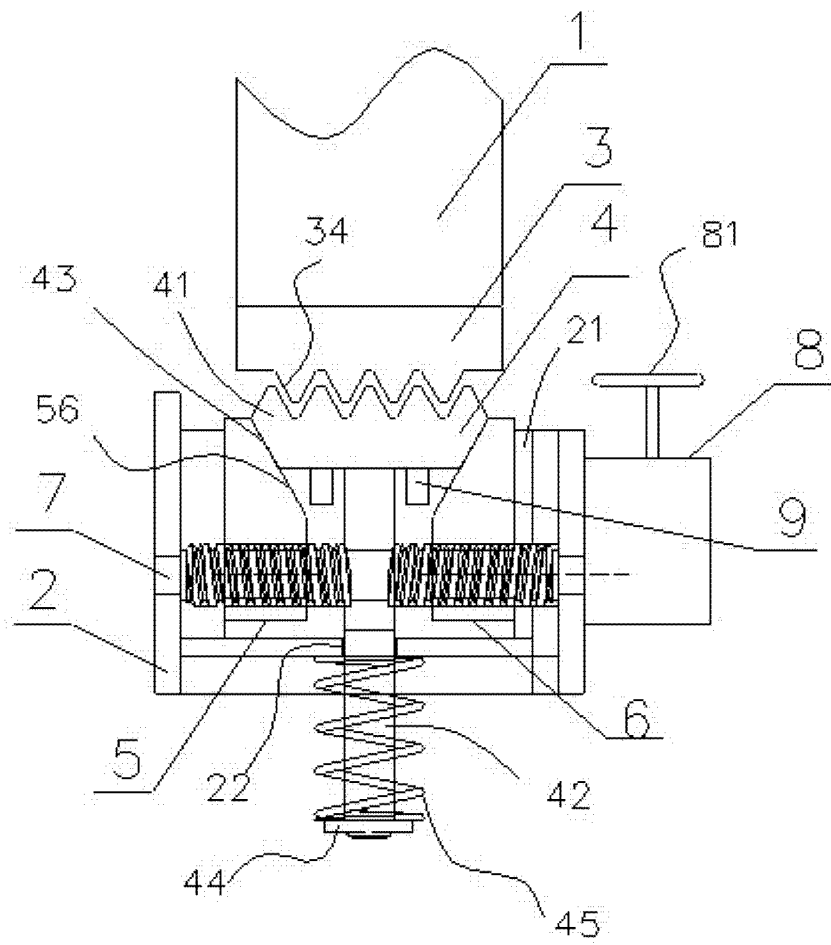


图 1