



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205273473 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201521015822. 3

(22) 申请日 2015. 12. 04

(73) 专利权人 山东东山新驿煤矿有限公司

地址 272000 山东省济宁市兖州区新驿镇新驿煤矿

(72) 发明人 李连华 张涛 路兴国 时维玉
徐国华 石刚 孙玉超 高守峰
闫珍 梁吉军 郑海驰 王孝里

(51) Int. Cl.

B61D 19/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

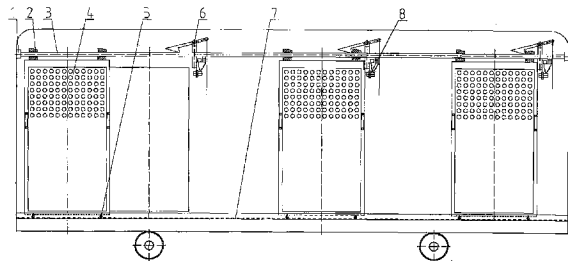
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种矿井人行车安全门

(57) 摘要

本实用新型涉及一种矿井人行车安全门,属于矿井辅助运输设备技术领域;一种矿井人行车安全门,包括推拉门(4)、固定座(1)、导向套(2)、导向杆(3),其特征是:还包括拖轮装置(5)、闭锁装置(6)、U型轨道(7)、报警控制装置(8);拖轮装置(5)安装在推拉门(4)的底部以及U型轨道(7)的U型槽内;闭锁装置(6)安装在人行车安全门洞口右上方位置,与人行车车架及导向杆(3)固定,并与导向套(2)配合实现闭锁;报警控制装置(8)安装在闭锁装置(6)的下方并与人行车车架固定;其有益效果:结构简单,推拉门(4)移动灵活;采用闭锁装置(6)和报警控制装置(8),保证行车安全。



1. 一种矿井人行安全门,包括推拉门(4)、固定座(1)、导向套(2)、导向杆(3),其特征是:还包括拖轮装置(5)、闭锁装置(6)、U型轨道(7)、报警控制装置(8);拖轮装置(5)安装在推拉门(4)的底部以及U型轨道(7)的U型槽内;闭锁装置(6)安装在人行安全门洞口右上方位置,与人行车架及导向杆(3)固定,并与导向套(2)配合实现闭锁;报警控制装置(8)安装在闭锁装置(6)的下方并与人行车架固定。

2. 根据权利要求1所述的一种矿井人行安全门,其特征在于:所述的推拉门(4)包括门本体、上部水平门框、下部水平门框、左侧垂直门框、右侧垂直门框、安装在左侧垂直门框和右侧垂直门框中上部的把手、镶嵌在右侧垂直门框右侧面上端的缓冲橡胶板、镶嵌在下部水平门框两侧面的聚乙烯板。

3. 根据权利要求1所述的一种矿井人行安全门,其特征在于:所述的固定座(1)通过螺栓连接固定在人行车架的两端。

4. 根据权利要求1所述的一种矿井人行安全门,其特征在于:所述的导向套(2)安装在推拉门(4)上部水平门框的上侧面,其右端上部外圆有一个斜切面,与水平夹角为 γ , γ 为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$;所述的导向套(2)内孔尺寸大于导向杆3的外径;所述的导向套(2)的左端面有一个锥面,其与左端面的夹角为 α , α 为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求1或4所述的一种矿井人行安全门,其特征在于:所述的导向套(2)为耐磨材料。

6. 根据权利要求1所述的一种矿井人行安全门,其特征在于:所述的拖轮装置(5),包括U型座(51)、托轮(52)、销轴(53)、螺母(54)、开口销(55);U型座(51)安装在推拉门(4)的下部水平门框的底部,托轮(52)安装在U型座(51)的U型槽内并通过销轴(53)、螺母(54)和开口销(55)紧固。

7. 根据权利要求1所述的一种矿井人行安全门,其特征在于:所述的闭锁装置(6),包括闭锁钩(61)、开口销(62)、销轴(63)、支座(64)、拉绳(65);支座(64)固定在人行车车架上并与导向杆(3)连接,闭锁钩(61)安装在支座(64)上端开槽内并通过销轴(63)和开口销(62)固定。

8. 根据权利要求1所述的一种矿井人行安全门,其特征在于:所述的闭锁钩(61)采用耐磨钢板或耐磨钢铸造成型,左端下部有一个 90° 直钩,左端下部斜切面与水平夹角为 β , β 小于 30° ;所述的闭锁钩(61)的中部偏右有一个通孔,用于安装销轴(63);闭锁钩(61)的右端有一个小通孔。

9. 根据权利要求1所述的一种矿井人行安全门,其特征在于:所述的U型轨道(7)采用耐磨钢板制作成型的U型槽,与人行车架底部固定。

10. 根据权利要求1所述的一种矿井人行安全门,其特征在于:所述的报警控制装置(8),包括蓄电池、语音闪灯模块、控制模块、报警器、传感器。

一种矿井人行安全门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种矿井人行安全门,属于矿井辅助运输设备技术领域。

背景技术

[0002] 矿井职工到井下工作面工作,因工作面很远,须在巷道内乘坐人行安全门,矿井巷道人行安全门作为一种运输工具被广泛使用,人行安全门对保证人行安全门的运行安全起到很重要的作用。原有井下人行安全门有三个敞开式的出入口,无安全门,一般采用挂防护链形式,主要存在问题:1)乘车人员的身体局部有露出车外的可能,存在人身安全隐患;2)每节人行安全门与料车错车时,乘车人员有被长料误伤的危险;3)乘车人员多、拥挤,上或下车,疏忽大意,经常忘记挂防护链。

[0003] 一种专利号为200620030623.4实用新型专利“自动复位人行安全车门”,授权公告日2007年7月25日,公开了一种人行安全车门,利用弹簧压缩后所产生的弹力回位,将拉开的车门顶回原位置,存在的主要问题:设有上下两个滑杆,结构复杂,滑套与滑杆的阻力大,对弹簧的要求很高,当在斜巷道内,存在车门不能关闭的危险。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处,公开了一种结构简单、安全的矿井人行安全门。

[0005] 本实用新型所述的一种矿井人行安全门,包括推拉门4、固定座1、导向套2、导向杆3,其特征是:还包括拖轮装置5、闭锁装置6、U型轨道7、报警控制装置8;拖轮装置5安装在推拉门4的底部以及U型轨道7的U型槽内;闭锁装置6安装在人行安全门洞口右上方位置,与人行安全门车架及导向杆3固定,并与导向套2配合实现闭锁;报警控制装置8安装在闭锁装置6的下方并与人行安全门车架固定。

[0006] 所述的推拉门4包括门本体、上部水平门框、下部水平门框、左侧垂直门框、右侧垂直门框、安装在左侧垂直门框和右侧垂直门框中上部的把手、镶嵌在右侧垂直门框右侧面上端的缓冲橡胶板、镶嵌在下部水平门框两侧面的聚乙烯板。

[0007] 所述的门本体为复合材料,外表面为钢板,内衬木板,其上部布置很多小通孔,其主要作用:既轻又具有很高的强度,防止乘车人员的身体局部露出车外;每节人行安全门与料车错车时,防止长料误伤乘车人员;其上部布置很多小通孔的目的是便于乘车人员观察到站情况以及外部其他情况。

[0008] 所述的缓冲橡胶板与支座63左侧面接触时,起到缓冲的作用,减少震动,使推拉门4与支座63在很短的时间内接触,便于闭锁钩61靠重力落下,起到闭锁的作用。

[0009] 所述的聚乙烯板的作用:推拉门4在U型轨道7内来回移动时,减少与U型轨道7两内侧面的摩擦力,同时增强推拉门4下部门框的耐磨性,延长使用寿命,同时便于开或关推拉门4,推拉门4移动灵活。

[0010] 所述的固定座1,通过螺栓连接固定在人行安全门车架的两端,便于更换。

[0011] 所述的导向套2安装在推拉门4上部水平门框的上侧面,其右端上部外圆有一个斜切面,与水平夹角为 γ , γ 为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$, γ 越小,推拉门4的阻力越小,越容易闭锁;导向套2为耐磨材料,其内孔尺寸大于导向杆3的外径,其主要作用起到导向作用,另外起到辅助吊挂推拉门4的作用;所述的导向套2的左端面有一个锥面,其与左端面的夹角为 α , α 为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$, α 越大,闭锁效果越好,不易脱落,安全性越好。

[0012] 所述的导向杆3两端通过螺纹与固定座1连接,中间通过支座63辅助支撑;导向杆3为外圆光滑的圆钢,既具有足够的抗弯强度,又能减小与导向套2的摩擦阻力,便于开或关推拉门4。

[0013] 所述的拖轮装置5,包括U型座51、托轮52、销轴53、螺母54、开口销55;U型座51安装在推拉门4的下部水平门框的底部,托轮52安装在U型座51的U型槽内并通过销轴53、螺母54和开口销55紧固。拖轮装置5的主要作用:通过安装调节,使导向套2主要作用起到导向作用,拖轮装置5支撑推拉门4的所有重力,减小导向套2与导向杆3的摩擦阻力,推拉门4移动灵活。

[0014] 所述的闭锁装置6,包括闭锁钩61、开口销62、销轴63、支座64、拉绳65;支座64固定在人行车车架上并与导向杆3连接,闭锁钩61安装在支座64上端开槽内并通过销轴63和开口销62固定。

[0015] 所述的闭锁钩61,采用耐磨钢板或耐磨钢铸造成型,左端下部有一个 90° 直钩,左端下部斜切面与水平夹角为 β , β 小于 30° , β 越小,推拉门4的阻力越小,越容易闭锁;闭锁钩61的中部偏右有一个通孔,用于安装销轴63,其中L1长度是L2长度的两倍以上,主要目的是利用闭锁钩61的重力,自动下落并与导向套2配合实现闭锁;闭锁钩61的右端有一个小通孔,用于连接拉绳65。推拉门4与支座64接触后,闭锁钩61下落,其 90° 直钩尖端与导向套2左端最小距离为L,L为 $50 \sim 100\text{mm}$,其主要目的,留有一定距离,保证利用闭锁钩61的重力,自动下落并与导向套2配合实现闭锁,保证推拉门4的安全关闭,同时通过牵引拉绳65,便于打开推拉门4。

[0016] 所述的U型轨道7采用耐磨钢板制作成型的U型槽,与人行车车架底部固定;其主要作用:一方面作为托轮52的轨道;另一方面U型轨道7两内侧面对推拉门4有导向作用,减小导向套2与导向杆3的摩擦力,推拉门4移动灵活。

[0017] 所述的报警控制装置8,包括蓄电池、语音闪灯模块、控制模块、报警器、传感器,其主要作用:1)当牵引拉绳65,闭锁钩61的左端部为水平位置或向上倾斜时,推拉门4解锁,可以被推开,此时语音闪灯模块语音提示“请关门”,并有红光闪烁;2)当闭锁钩61的左端部靠自身重力下落,左端下部斜切面与水平夹角为 α ,语音闪灯模块语音提示“请检查关门情况”;3)当推拉门4的右侧垂直门框右侧面与支座64的左侧面的距离小于 200mm 且大于L(L即:推拉门4与支座64接触后,闭锁钩61下落,其 90° 直钩尖端与导向套2左端最小距离为L)时,报警器报警“请注意关门”,确保推拉门4一定关闭,才解除故障;4)通过语音闪灯模块和报警器,时时提醒人行车乘车人员,推拉门4一定关闭后再行车,保证行车安全。

[0018] 本实用新型的有益效果:1)乘车人员的身体局部不能露出车外,保证人身安全;2)每节人行车与料车错车时,保证乘车人员不被长料误伤;3)采用闭锁装置6和报警控制装置8,推拉门4一定关闭后再行车,保证行车安全;4)结构简单,推拉门4移动灵活。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,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申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型所述的一种矿井人行车安全门主视图;图中:1-固定座 2-导向套 3-导向杆 4-推拉门 5-拖轮装置6-闭锁装置 7-U型轨道 8-报警控制装置

[0021] 图2是本实用新型所述的一种矿井人行车安全门中拖轮装置5的示意图;图中:51-U型座 52-托轮 53-销轴 54-螺母 55-开口销

[0022] 图3是本实用新型所述的一种矿井人行车安全门中闭锁装置6的示意图;图中:61-闭锁钩 62-销轴 63-支座 64-拉绳

[0023] 图4是本实用新型所述的一种矿井人行车安全门中闭锁装置6打开时状态示意图。

具体实施方式

[0024] 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型的一些实施例,而不是全部的实施例。基于本实用型中的实施例,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,都属于本实用型保护的范围。

[0025] 如图1、图2、图3、图4所示,所述的一种矿井人行车安全门,包括推拉门4、固定座1、导向套2、导向杆3,其特征是:还包括拖轮装置5、闭锁装置6、U型轨道7、报警控制装置8;拖轮装置5安装在推拉门4的底部以及U型轨道7的U型槽内;闭锁装置6安装在人行车安全门洞口右上方位置,与人行车车架及导向杆3固定,并与导向套2配合实现闭锁;报警控制装置8安装在闭锁装置6的下方并与人行车车架固定。

[0026] 本实用型的主要设计特点是:设计了拖轮装置5、闭锁装置6、报警控制装置8;采用拖轮装置5使推拉门4移动灵活,便于关闭;采用闭锁装置6和报警控制装置8,推拉门4一定关闭后再行车,保证行驶安全。

[0027] 所述的推拉门4的门本体为复合材料,外表面为钢板,内衬木板,其上部布置很多小通孔,其主要作用:既轻又具有很高的强度,防止乘车人员的身体局部露出车外;每节人行车与料车错车时,防止长料误伤乘车人员;其上部布置很多小通孔的目的是便于乘车人员观察到站情况以及外部其他情况。

[0028] 所述的导向套2安装在推拉门4上部水平门框的上侧面;导向杆3两端通过螺纹与固定座1连接,中间通过支座63辅助支撑。

[0029] 所述的拖轮装置5,包括U型座51、托轮52、销轴53、螺母54、开口销55;U型座51安装在推拉门4的下部水平门框的底部,托轮52安装在U型座51的U型槽内并通过销轴53、螺母54和开口销55紧固。

[0030] 所述的闭锁装置6,包括闭锁钩61、开口销62、销轴63、支座64、拉绳65;支座64固定在人行车车架上并与导向杆3连接,闭锁钩61安装在支座64上端开槽内并通过销轴63和开口销固定。

[0031] 所述的报警控制装置8,包括蓄电池、语音闪灯模块、控制模块、报警器、传感器。

[0032] 当牵引拉绳65,闭锁钩61的左端部为水平位置或向上倾斜时,推拉门4解锁,可以被推开,此时语音闪灯模块语音提示“请关门”,并有红光闪烁;如图1所示,最左边的推拉门4处于完全打开的状态,乘车人员从最左边的推拉门4的门口进入后,将推拉门4向右移动,当推拉门4的缓冲橡胶板与支座63左侧面接触时,闭锁钩61靠重力落下,起到闭锁的作用。当推拉门4的右侧垂直门框右侧面与支座64的左侧面的距离小于200mm且大于L(L即:推拉门4与支座64接触后,闭锁钩61下落,其90°直钩尖端与导向套2左端最小距离为L)时,报警器报警“请注意关门”,确保推拉门4一定关闭,才解除故障;通过语音闪灯模块和报警器,时时提醒人行车乘车人员,推拉门4一定关闭后再行车,保证行车安全。

[0033] 进一步,导向套2与推拉门4上部水平门框的上侧面连接方式可以采用螺栓连接或其他连接方式、U型座51安装与推拉门4的下部水平门框的底部连接方式可以采用螺栓连接或其他连接方式,目的是磨损后便于更换。

[0034] 以上所述仅是本申请的优选实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

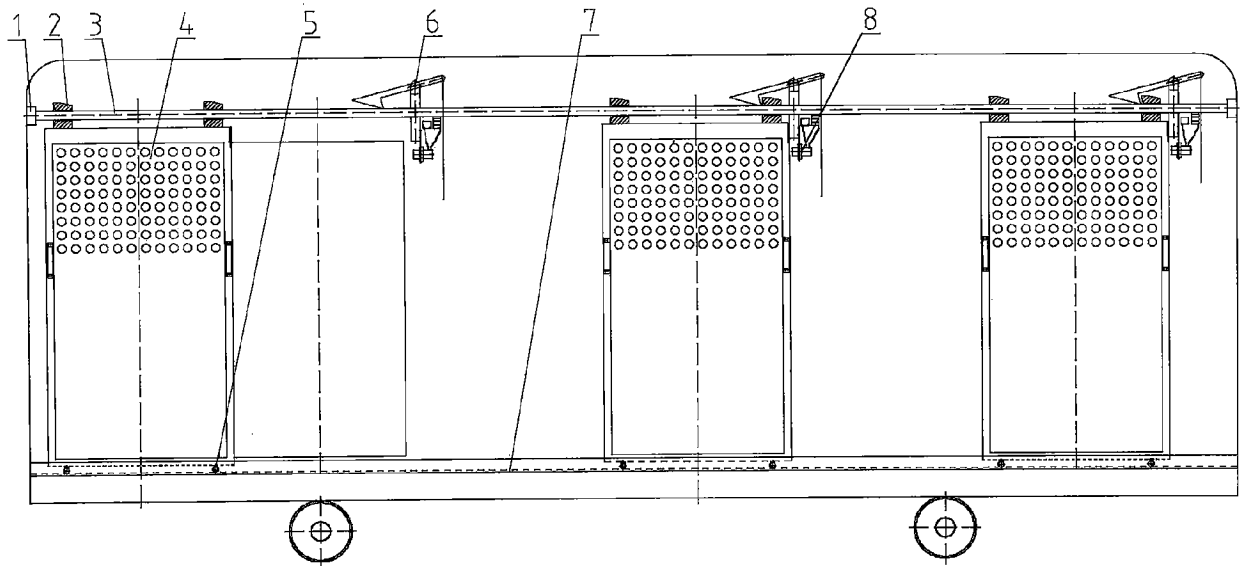


图1

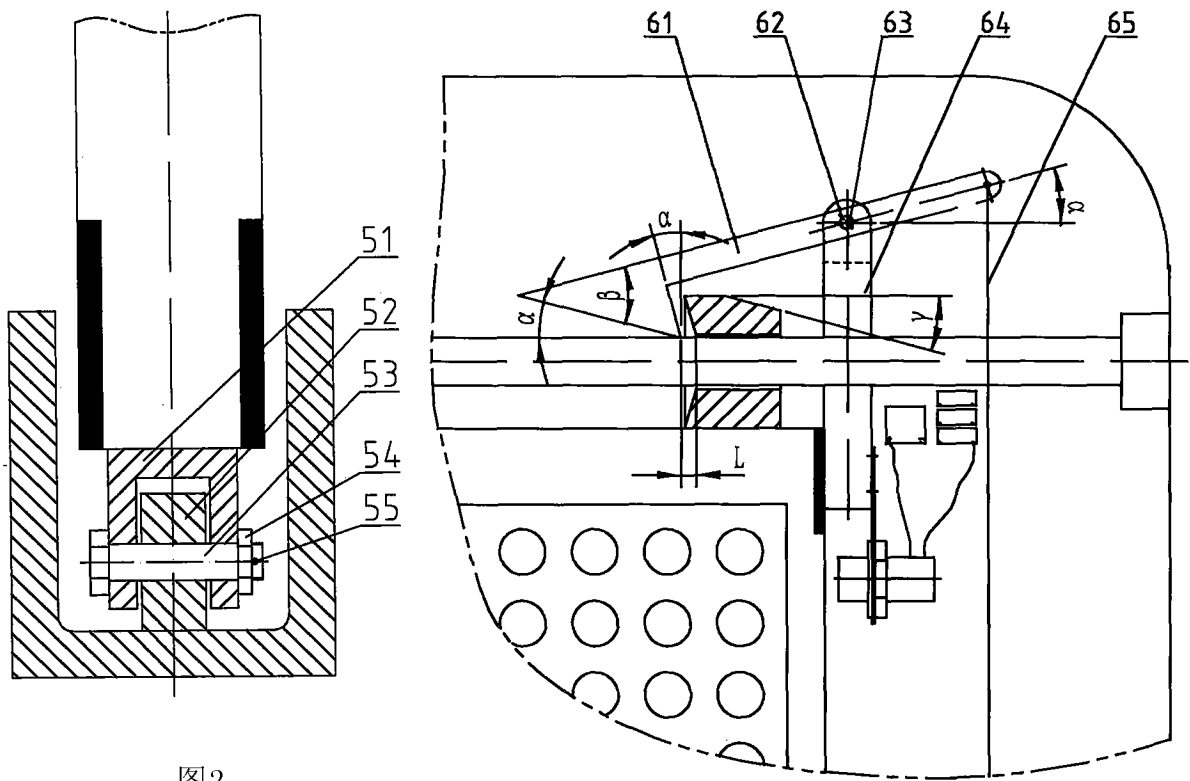


图2

图3

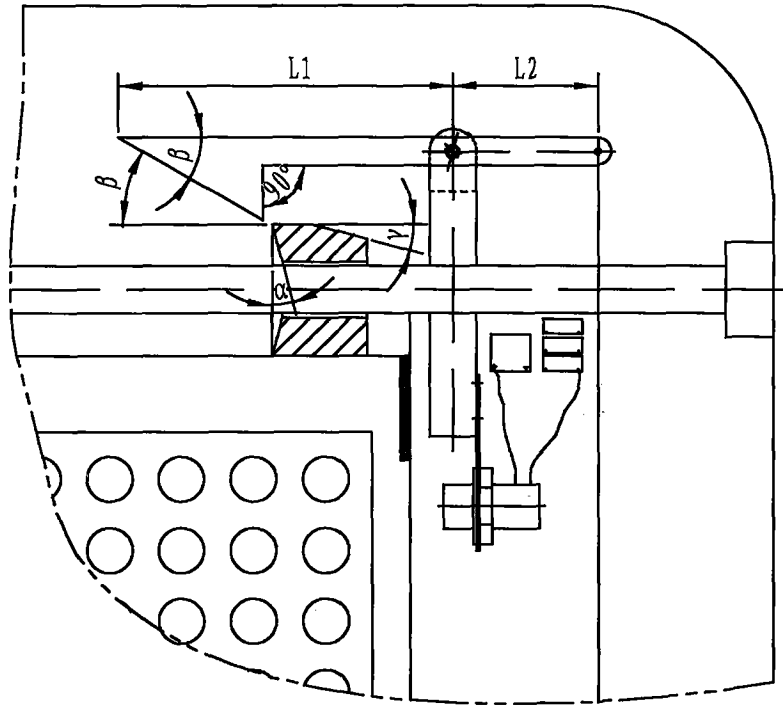


图4