

防盗门自动锁天地杆联动技术的研究

柳小勇¹ 钱学究² 陈余旭³ 郑璐晔⁴

1. 2. 3. 忠恒集团有限公司, 浙江省缙云县, 321400

4. 缙云县市场监督管理局, 浙江丽水缙云, 321400

摘要: 防盗门自动锁包括面板、斜舌、锁体、主锁舌、锁舌板、锁舌板锁止复位机构、斜舌杆、锁舌板开锁驱动机构, 锁舌板解锁驱动机构包括拨轮、拨动组件和握把拨叉, 所述拨动组件与所述拨轮、所述握把相啮合, 所述锁定块被固定在锁舌板上, 所述锁舌板与所述锁体之间具有引导机构, 所述锁体具有限位连接件, 所述限位连接件和所述锁体之间设置有一锁定复位机构, 所述锁定复位机构用于将所述安全锁定位置从所述安全锁定位置切换到所述锁定位置, 所述锁定返回机构设置在所述限位连接件和所述锁定连接件之间, 所述锁定连接件具有所述接触解锁装置。本实用新型具有多种安全功能, 具有良好的防盗性能和自锁性。自动锁的天地杆包括天地杆、转臂和滑道, 这两个滑道布置成八字型, 天地杆上有一个销孔, 每个转臂都用转轴与锁箱旋转相连, 每个转臂上都装有一个销轴, 此销轴可同时固定于相应的滑槽和销孔中, 并可随着锁定舌片移动两套天地杆装置的旋转臂由一连杆机构带动, 并由一连杆机构使两套天地杆装置同时进行相向、反向旋转。该技术可以将地面和地面的重力转化为向上移动的地面和地面的杠杆, 这样就可以减少对锁舌的移动所需的驱动力, 从而可以减少自动锁的上锁。

关键词: 自动锁; 天地杆; 联动技术

DOI:10.69979/3041-0673.24.3.037

1. 前言

1.1 背景技术

防盗门锁作为防盗门的关键部分, 其质量的优劣将直接关系到其安全性与使用效果。目前技术中的门锁(特别是防盗性较好的)通常会在门锁上加装一根天地杆(天地挂钩), 从而提高门锁的防盗能力。在主锁舌地锁止舌板上有两个插销, 插销插入滑槽和纵槽内, 而天地杆横条插入锁箱的横向凹槽内。天地钩在沟槽中滑动, 塞子在纵向沟槽中滑动, 在滑行时通过八字型滑道拉出、收回, 这种技术使门锁的防盗能力得到很大的提升。

1.2 提出问题

目前的防盗门锁主要有以下几个问题: 第一, 与锁芯相连的传动件结构复杂、制造和装配难度大、加工装配效率低、易出现机械故障、使用寿命短等缺点; 二是关上后, 主锁舌不能锁定; 三是不方便使用。锁具的开锁和锁具的麻烦; 四是防盗能力差, 不具备多种安全保障。但是, 在实际应用中, 天地杆还存在着插柱、纵向槽、滑槽和横槽等问题, 使得组装和制造难度大; 整体结构设计不合理, 整体锁链占用了大量的设计空间, 并且位于锁体中央, 与锁舌重叠, 结构凌乱; 另外, 因为两天地钩在安装时是垂直的, 当它从地面上伸出来的时候, 它的引力就会加速它的延伸。而在地钩的顶端, 则

是要克服重力的作用, 所以两天地钩所需要的外力也是不同的, 不过, 要想让两个地钩都能顺利地伸出来, 必须要有足够的力量, 才能让两个天地杆顺利地伸出来。

2. 设计内容及技术

2.1 天地杆设备内容

本论文的目的在于解决当前门锁天地杆与主锁舌之间的联动问题, 并提出了一种可以极大地增大自锁设计空间、使两天地杆伸出更加方便的自锁方式。本论文技术的目的是: 在锁舌板的两端设置两组天地杆, 其中, 天地杆装置包含了地杆、转臂和滑道, 其中两套天地杆装置中的两个滑道布置成八字型, 天地杆上有销孔, 所有的转臂都由转轴与自动锁定的锁箱旋转相连, 旋转臂上各装有一个销轴, 该销轴可同时固定在相应的滑槽和销孔中, 并可随着锁舌的动作沿着滑道前后移动, 销轴带动天地杆移动, 带动旋转臂旋转, 两套天地杆装置中的旋转臂由一连杆机构完成同步相向和逆向旋转。在上述的自锁式天地连杆的连杆中, 所述连杆具有联动杆, 所述连杆的每一端分别由一连杆与所述两个转臂一一对应地旋转连接, 在所述旋转臂的一方, 在旋转轴的一侧, 销轴与连接轴各设置两个。该天的连杆机构进一步包含一限位销钉, 该限位销钉在与该锁定舌片移动方向相垂直的方向上, 该限位销钉定位在相应的限位导向槽中, 能够沿着该限位导向槽的前后滑动。在上述的自动锁定的天地杆的连接设备中, 锁盒具有一与天地棒的延长端

对应的宽度的限制卡,所述限制卡的宽度与所述天地杆的所述延伸末端相对应。在上述的自动锁合式连杆中,每个滑道的两端都有一个闭锁凹槽。设定锁紧槽可避免天地杆的反推式主锁。与现有技术相比,该系统具有结构简单、操作简单、易实现等优点。在安装了本技术的自动锁闭设备之后,位于下面的世界杆的重力可由连接机构转化为向上运动的推力,因此减少了向锁舌板的移动所需的驱动力,并且可以使自动锁的锁紧更省力。

2.2 防盗门自动锁设备内容

本文旨在解决目前防盗门锁的上述缺陷,同时,还设计了一种能有效预防偷盗的自动锁闭装置。其特征在于:一板、一锁体、一主锁舌、一锁舌板、一锁舌板、一锁舌板、一锁舌板锁闭复位机构、一斜舌杆及一锁定舌锁定传动装置,所述斜舌杆的外端具有一倾斜舌舌,所述锁舌板锁定复位机构和所述锁舌板解锁驱动机构;拨动总成和握把拨叉,所述拨动总成由根轴与锁体转动相连,并同时与所述拨轮和所述握把拨杆相啮合,所述锁定舌板上固定着定位块,所述定位块被固定在所述拨动组件的所述锁定组件的移动方向上,所述锁定舌板与所述锁体之间具有引导装置,该锁定装置可运动的连接至该锁定位置,该锁定装置与该锁体之间设有解除复位机构,该主动限制链片从该安全锁止位置转换至该解锁位置,该限位链片与该锁舌板之间设有接触解除机制,该锁定装置在该锁止位置处,该限位机构由连杆轴与该锁体旋转连接,该限位器包括限位臂和一锁止臂,该限位杠杆上装有限位卡座,该锁舌板上装有推片,当该自动锁处于解锁状态时,该限位片可被禁锢到该推杆上,从而防止该推动器上锁复位,所述接触解除装置能够阻止所述锁止臂的解除操作。所述接触解除装置包含拨片、限位块、用于驱动拨片的固定装置,限位块由固定轴可旋转的与该锁体相连接,限位块绕该定轴转动,限位块上的限位部件将限位部件挡在锁止臂的开锁工作通路上,所述拨片的内端与限位块可旋转的连接,该外端具有一个钩拉开口,所述斜舌杆面向所述拨片的侧面上有一与所述钩拉口相应的卡钩,所述卡钩可随所述斜舌杆的运动而进入所述钩拉口,所述拨片的外端具有可从所述斜舌杆倾斜面上推出的所述拨片。

在上述一种防盗式自动锁中,在锁臂上设置台阶形的卡件,其上设置有第一夹具和第二夹具,该限位件围绕该静止轴转动,以将该限位件的限位部分阻挡在该锁紧臂的开锁操作通道上或者该位置时,所述限制部位位于第二卡孔中。在该锁紧臂与该限位块之间设有夹紧构造,该夹紧结构包含设在该锁紧臂末端上的凹槽以及与该限位块对应的突出部分,该限位块上的凸起可与该锁止臂的凹槽配合。在前述的一种防盗自动锁定中,该锁定装置包含对应于前述限位链片上的推块的突起部,该突起部定位在该推块的未锁定路径上,当该推动器脱离该锁定舌部时,该推动器围绕该约束组件旋转。在前述的

一种自动防盗设备中,所述的紧固装置是第一扭转弹簧,所述第一扭转弹簧驱动所述拨片的外端朝向所述倾斜的舌杆。在前述的一种防盗自动锁中,该解除复位装置包含第二扭转弹簧,弹簧对此限制连杆起作用,从而使弹簧绕着连杆转动。所述斜舌回位机构包括具有使所述斜舌杆向外运动的推杆的第三扭簧。在该限制块与该锁体之间设置一回位机构,该第四扭转弹簧的该传输限制块的该限制部分在该锁定臂的该解锁工作路径的方向上运动。在上述一种防盗型自动锁具中,所述斜舌杆沿所述开锁方向设置导向槽,导槽位于导槽中,可沿导槽与斜舌作往复运动。该拨动组合包含锁头齿盘及主拨片,该主拨块与该拨轮共轴且可相对转动,该锁头齿盘片与该拨轮相啮合,该主拨块与该支杆相啮合,该锁头齿盘和该主拨块之间有一单向连接,该锁头齿盘的开锁转动轨迹上。单向连杆具有连杆,该连杆具有连杆,该连杆具有连杆孔,该连杆定位在连杆孔中,并且可以通过一端的内壁来推动。天地杆的连杆机构包括两组设于锁舌板两端的天地杆机构,这两组天地杆分别包括天地杆、转臂和滑道,其中两套天地杆机构为八字形,其上设有销孔,每个转动臂通过一个转轴与自动锁的锁体转动连接,每一根旋转臂上都装有一个销轴,此销轴可在相应的滑道和销孔中夹持,并可随着锁定舌片的移动而在滑道上前后移动。两套天地杆件的旋转臂由一连杆机构完成了对向、对向地同步旋转。在前述的一种防盗自动锁中,该连杆由一连杆组成,该连杆的每个末端均有一连杆,该连杆与该两个转动臂一一对应,在该转动臂的一侧上,所述销轴与所述连轴分别设置在所述相应的所述旋转轴的两侧,所述转臂所述的所述销轴和所述连轴位于所述相应所述旋转轴线的所述一侧。该天地杆机构进一步包含限位销,所述限位销位于所述锁止构件上,其垂直于所述锁止构件的运动方向,所述限位销定位位于所述对应的限位导槽内,所述限位销可沿所述限位导槽往复滑动。在上述一种防盗自动锁中,所述锁体在对应的天地棒地伸出端具有一有限的空间,此限制孔的宽度与天地棒的外伸端的大小一致。滑道的每一端都设有一个锁孔。设置锁定槽可以阻止天地棒的反推主锁定的作用。所述的防盗自动锁进一步包含一具有活动块的锁定机构,所述锁定块在所述主锁舌的开锁方向上具有一导向槽,所述移动块设置于所述锁定舌片与所述锁定本体之间,所述移动块上固定友谊第一卡销,所述第一卡销插入所述导向槽中,所述第一卡销可相对于所述锁定舌板沿着所述导向槽前后移动,所述导向槽的所述侧面在所述主锁定舌的一端上具有所述锁定卡嘴,该锁定机构进一步包含限位机构,该限位机构在锁定状态下将第一锁定销约束在前述锁定卡口中。在上述一种防盗自动锁中,移动块和锁体之间设置一个引导构件,该导向部件包括至少两个导向轴,该导向轴固定连接于该锁定主体,该运动快具有与该导向轴一一对应的导向槽,该导向轴板布置于该对应导向槽内。在前述的一个自动

防盗设备中,变速器包括一个对活动部件起作用的第五扭簧,从而所述可动构件倾向于朝着导向槽的锁止卡口侧移动。在以上所述的一种防盗自动锁中,锁定卡口由导轨连接至导槽,从而使第一卡销可以从锁定卡座进出。在前述的一种自动防盗设备中,限制凹槽是V型的。该装置具有面板、锁体,主锁舌,锁舌板,锁舌板锁紧复位机构,斜舌,斜舌杆,锁舌片,锁舌板锁舌驱动机构(拨轮、拨动总成、握把拨叉),各个结构相互紧密,便于开锁、上锁;设置了触控解锁机制,可实现自动锁定,避免了使用钥匙或其他人工操作的繁琐;本技术具有多种安全措施,防窃效果好。

3. 具体实施方式

下面是本技术的技术方案连同附图被进一步解释,但该技术并不限于此。如在图1至3中所示,本技术所提供的一种自动锁定天地杆的连杆机构,其包含两套设置于锁定舌片3两端的天地杆机构,这两套天地杆各自具有一天地杆1、一旋转臂2以及一条设置于自动锁定舌片3上的滑道4,这两套天地杆布置中以八字形布置。每个滑道4的每一端设有两个锁定凹口14。如在图1和2中所示,在天地杆1中设有一条形且在锁定舌片3移动方向上设置的销孔5。这两个旋转臂2都由一个旋转轴10旋转地连接到一个自动锁定的锁箱6,每个旋转臂2上都装有一个销轴11,它可以在相应的滑道4和在锁止舌3的操作下,销孔5内并向后运动,同时,驱动天地棒1,驱动旋转臂2。在本技术的锁箱6中,与天地棒1的延伸部分相应的延伸部分有一个宽度对应于天地棒1的凸起末端的限定插座7。从锁箱6中伸出的两根天地棒1都具有一个横向的钩子。另外,在天地棒1上设有限定位置的导向槽9,该锁定槽9与该锁定片3的移动方向相垂直,所述限制销8固定在所述限位引导凹槽9内,并且能够沿所述限制引导凹槽9可上下移动。提供限位卡口7、限位销8和限位导向凹槽9能够保证天地杠杆1在直线上移动。在两台天地杆装置中,有一根连接机构,可使两组天地杆同时进行相向、逆向转动。此连杆12具有一连杆12,其两端部由连接件13连接,该连接件13与两个旋转臂2一起旋转。在一个旋转臂2上,销轴11和连杆13分别设置在相应的旋转轴10的每一侧,而销轴11和耦合轴13设置在相应的旋转轴10的同一侧。9在操作中,当锁定舌片3往复移动时,可以两根针杆11相应的导轨4往复运动,各销11带动相应的转动臂2往复摇动,由此将相应的天和的杠杆1相对于限位卡7进行往复运动,同时连杆12可以使旋转臂2进行同步的相向和相反旋转。在安装了本技术的自动锁之后,由上面所述的联动机构可以将处于下面的大地杠杆1的重力转化为在上面的大地杠杆1的向上移动的推力,由此减少了需要向锁舌板3移动的驱动力,并且本技术的装置可以使自动锁的上锁更省力。

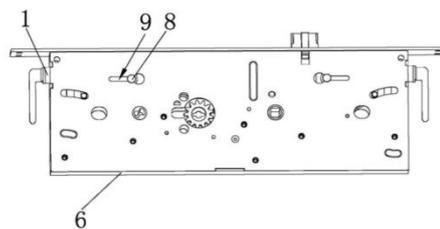


图1

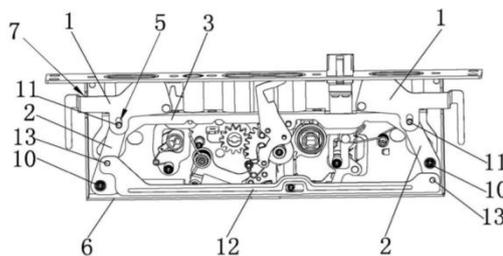


图2

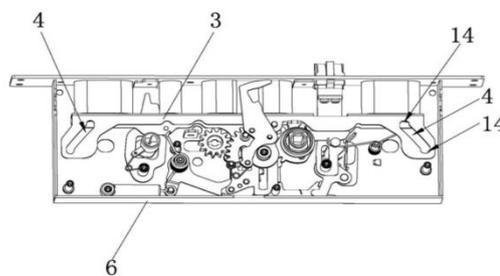


图3

结语

本文通过对防盗门自动锁的设备内容及其具体实施方式进行简要技术,解决了目前存在的防盗门无法关闭、无法自动闭合、防盗效果差等问题。通过此方式使防盗门上锁更加便利,且它们的联动技术更具有辅助效果。

参考文献

- [1] 浙江忠恒锁业有限公司. 自动锁的斜舌触碰装置: CN201620793064. 6[P]. 2017-02-08.
- [2] 浙江忠恒锁业有限公司. 自动锁的斜舌触碰装置: CN201610596062. 2[P]. 2016-11-09.
- [3] 杭州亿宸科技有限公司. 一种双快双活自动锁体: CN201921872913. 7[P]. 2020-07-14.
- [4] 范震波, 徐毅进. 一种全自动锁体: CN2019208389 10. 5[P]. 2020-04-07.
- [5] 范震波. 一种全自动锁体: CN201910480801. 5[P]. 2019-08-02.