



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114046070 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202111437720.0

(22) 申请日 2021.11.29

(71) 申请人 盐城市瑞华机电制造有限公司
地址 224300 江苏省盐城市射阳县城工业
集中区宏峰路15-2号

(72) 发明人 袁志年

(74) 专利代理机构 北京市盈科律师事务所
11344

代理人 湛杰君

(51) Int. Cl.

E04H 6/06 (2006.01)

E04H 6/42 (2006.01)

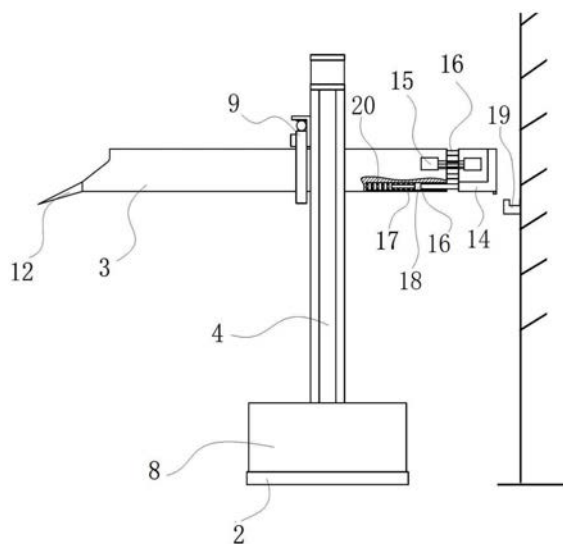
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种智能可调增强防坠立体车库

(57) 摘要

本发明公开了一种智能可调增强防坠立体车库,包括智能机电控制单元、基座和托架,托架的尾端设置有一与托架之间通过伸缩机构连接的可调尾板;每根支架上均安装有防坠机构,在与防坠机构相对应的高度位置设有防坠钩架,该防坠钩架安装在邻近可调尾板一侧的墙面或独立支柱上;本发明采用可调尾板使得在安装时能够根据车辆和场地的大小等具体情况进行长度调节,减少了对车库托架和尾板尺寸定制的依赖;此外,可调尾板的尾部较宽,能够与防坠钩架接触面积大,如果发生坠落能配合防坠机构的卡勾起到较好的承托作用,尤其是在某个防坠机构出现故障时也能稳定承托,安全稳定性能可靠;本发明独创性、实用性强,具有广阔的市场空间。



1. 一种智能可调增强防坠立体车库,所述立体车库包括智能机电控制单元、车库安装基座和停放车辆的托架,所述基座上设置有两根具有滑槽的支架,所述滑槽内匹配有承接托架的滑块,所述滑块经由钢丝绳连接收卷模组实现上下滑动;其特征在于:所述托架的前端设置有一斜坡状的引导板,托架的尾端设置有一可调尾板,该可调尾板与托架之间通过伸缩机构连接;每根支架上均安装有防坠机构,在与防坠机构相对应的高度位置设有一防坠钩架,该防坠钩架安装在邻近可调尾板一侧的墙面或独立支柱上;所述收卷模组、伸缩机构和防坠钩架均与智能机电控制单元电控连接。

2. 根据权利要求1所述的智能可调增强防坠立体车库,其特征在于:所述伸缩机构为两组,分别安装在托架的两侧,每组伸缩机构均包括有至少一根滑杆,每根滑杆端部均设置有可调顶止块并在可调顶止块的前端配设有弹射弹簧,所述滑杆的端部具有外螺纹,所述可调顶止块与滑杆端部的端部螺纹连接,所述滑杆、弹射弹簧以及可调顶止块均设置在托架两侧的安置槽内,旋转可调顶止块可相对滑杆前后移动;所述可调尾板固定连接在滑杆伸出于托架的端部,可调尾板相对托架能前后滑动;所述伸缩机构还包括设置在托架和可调尾板之间的电磁牵拉机构,该电磁牵拉机构在通电时克服弹射弹簧的张力将可调尾板拉向托架,在断电时断开使可调尾板在弹射弹簧的作用力下远离托架。

3. 根据权利要求2所述的智能可调增强防坠立体车库,其特征在于:所述电磁牵拉机构包括有电磁铁和牵拉电磁铁伸缩螺杆机构,所述螺杆机构包括驱动步进电机,电机的旋转转换为螺杆的伸缩进而使得电磁铁能前后移动,当电磁铁通电时将托架和可调尾板吸附并用过螺杆旋转使得可调尾板克服弹射弹簧的张力向托架收缩。

4. 根据权利要求3所述的智能可调增强防坠立体车库,其特征在于:所述防坠机构包括安装架,所述安装架内壁上固定安装有电磁组件,所述安装架内壁上还安装有安装轴,所述安装轴上铰接安装有能转动的卡钩,所述安装轴一侧下方还设置有与卡钩对应的限位柱;所述电磁组件通过驱动杆与卡钩连接,所述托架两侧外壁设置有勾槽,电磁组件通电工作时能驱动卡钩活动,当出现下坠时,控制箱接收到下坠信号,电磁组件断电,卡钩进入勾槽防止托架继续坠落。

5. 根据权利要求4所述的智能可调增强防坠立体车库,其特征在于:所述支架底部外侧安装通过螺栓固定安装有收卷模组,所述支架上部内安装有滑轮,所述支架底部内安装有导轮,所述钢丝绳穿绕于滑轮和导轮上,所述钢丝绳一端与收卷模组连接,所述钢丝绳另一端与滑块连接。

6. 根据权利要求5所述的智能可调增强防坠立体车库,其特征在于:所述收卷模组均具有两个收卷槽,每个收卷槽都分别牵引一根钢丝绳的一端,一个收卷模组同时收卷两条钢丝绳,每个支架内也分别安装有两个滑轮和两个导轮对应于两条钢丝绳。

一种智能可调增强防坠立体车库

技术领域

[0001] 本发明涉及停车设备领域,具体涉及一种智能可调式增强防坠立体车库。

背景技术

[0002] 立体车库是用来充分利用有限的场地以停放更多车辆的机械或机械设备系统,常见的有针对专业车场管理公司提高停车场容量、提高收益、增加停车费收入的有效工具,也有私家小院安装的以实现充分利用空间停车的两支柱型立体车库。

[0003] 现有立体车库中能升降的承载车辆托板是实现车辆停放的关键装置,为了预防停放时的坠落风险通常需要安装防坠的防护部件。现有的安全部件通常采用垂直挂钩,当用于承载车辆的托板上升到指定高度后,为了防止钢丝绳或链条突然断裂发生坠落,会在托板附近安装此类挂钩式的防护部件。但是如果防护部件安装维护不到位、或者断电失灵仍可能引发承载车辆的托板倾翻事故;因此,为了更加安全的考虑,有必要对此进行增强改进,以进一步提升防坠功能。

[0004] 此外,由于不同车辆的车轴距、车身长度存在差异,安装立体车库时需要根据场地的特征,来设计选择合适尺寸的托板和尾板。托板作为承载车辆重量的关键装置,托板的长度必须要大于车轴距。而同等车轴距的车辆车身长度也存在差异,同一停车场不同区域安装空间不同,位置空间无法充分利用、或者空间过小无法安装尾板。为了充分利用空间满足不同场地安装的需求,同时提升安装调试的效率,亟需设计一种方便安装维护的具有防坠器的立体车库解决上述问题。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明旨在提供一种能够匹配不同车身长度和安装场地尺寸,且能有效的对防坠起到增强保护的立体车库。

[0006] 为实现该技术目的,本发明的方案是:一种智能可调增强防坠立体车库,所述立体车库包括智能机电控制单元、车库安装基座和停放车辆的托架,所述基座上设置有两根具有滑槽的支架,所述滑槽内匹配有承接托架的滑块,所述滑块经由钢丝绳连接收卷模组实现上下滑动;所述托架的前端设置有一斜坡状的引导板,托架的尾端设置有一可调尾板,该可调尾板与托架之间通过伸缩机构连接;每根支架上均安装有防坠机构,在与防坠机构相对应的高度位置设有一防坠钩架,该防坠钩架安装在邻近可调尾板一侧的墙面或独立支柱上;所述收卷模组、伸缩机构和防坠钩架均与智能机电控制单元电控连接。

[0007] 作为更进一步的优化,所述伸缩机构为两组,分别安装在托架的两侧,每组伸缩机构均包括有至少一根滑杆,每根滑杆端部均设置有可调顶止块并在可调顶止块的前端配设有弹射弹簧,所述滑杆的端部具有外螺纹,所述可调顶止块与滑杆端部的端部螺纹连接,所述滑杆、弹射弹簧以及可调顶止块均设置在托架两侧的安置槽内,旋转可调顶止块可相对滑杆前后移动;所述可调尾板固定连接在滑杆伸出于托架的端部,可调尾板相对托架能前后滑动;所述伸缩机构还包括设置在托架和可调尾板之间的电磁牵拉机构,该电磁牵拉机

构在通电时克服弹射弹簧的张力将可调尾板拉向托架,在断电时断开使可调尾板在弹射弹簧的作用下远离托架。

[0008] 作为更进一步的优化,所述电磁牵拉机构包括有电磁铁和牵拉电磁铁伸缩螺杆机构,所述螺杆机构包括驱动步进电机,电机的旋转转换为螺杆的伸缩进而使得电磁铁能前后移动,当电磁铁通电时将托架和可调尾板吸附并用过螺杆旋转使得可调尾板克服弹射弹簧的张力向托架收缩。

[0009] 作为更进一步的优化,所述防坠机构包括安装架,所述安装架内壁上固定安装有电磁组件,所述安装架内壁上还安装有安装轴,所述安装轴上铰接安装有能转动的卡钩,所述安装轴一侧下方还设置有与卡钩对应的限位柱;所述电磁组件通过驱动杆与卡钩连接,所述托架两侧外壁设置有勾槽,电磁组件通电工作时能驱动卡钩活动,当出现下坠时,控制箱接收到下坠信号,电磁组件断电,卡钩进入勾槽防止托架继续坠落。

[0010] 作为更进一步的优化,所述支架底部外侧安装通过螺栓固定安装有收卷模组,所述支架上部内安装有滑轮,所述支架底部内安装有导轮,所述钢丝绳穿绕于滑轮和导轮上,所述钢丝绳一端与收卷模组连接,所述钢丝绳另一端与滑块连接。

[0011] 作为优选的,所述收卷模组均具有两个收卷槽,每个收卷槽都分别牵引一根钢丝绳的一端,一个收卷模组同时收卷两条钢丝绳,每个支架内也分别安装有两个滑轮和两个导轮对应于两条钢丝绳。

[0012] 本发明的有益效果是:采用可调尾板使得在安装时能够根据场地大小等具体情况进行长度调节,减少了对尺寸定制的依赖,既能适合狭小的安装空间,也能充分利用宽敞的安装空间;此外,可调尾板的尾部较宽,能够与防坠钩架接触面积大,如果发生坠落能配合防坠机构的卡钩起到较好的承托作用,尤其是在某个防坠机构出现故障时也能稳定承托,安全稳定性能可靠;本发明独创性、实用性强,具有广阔的市场空间。

附图说明

[0013] 图1为本发明具体实施例的结构示意图;

[0014] 图2为本发明中的滑槽与滑块的局部结构放大示意图;

[0015] 图3为本发明中的滑杆和安置槽的局部结构放大示意图;

[0016] 图4为本发明中的支架的结构示意图;

[0017] 图5为本发明侧视面的结构示意图;

[0018] 图6为本发明中的防坠机构的结构示意图;

[0019] 图7为本发明中的防坠机构的剖视参考图。

[0020] 其中:1智能机电控制单元、2基座、3托架、4支架、5滑槽、6滑块、7滑轮、8收卷模组、9防坠机构、10导轮、11钢丝绳、12 引导板、13防滑纹、14可调尾板、15电磁牵拉机构、16滑杆、17 安置槽、18可调顶止块、19防坠钩架、20弹射弹簧、901安装架、902电磁组件、903安装轴、904限位柱、905驱动杆、906卡钩。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明。为了对技术方案进行清楚、完整地描述,故选以下实施例进行说明;以下实施例为本发明一部分实施例;基于本申

请,在没有做出创造性劳动前提下所获取的其他实施例,均属本发明保护的范畴。

[0022] 在以下实施例中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶/底”等方位或位置关系均为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于清楚描述本实施例,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位,故不能理解为对本申请的限制。与此同时,实施例中的“第一”、“第二”仅用于区分描述目的,而不代表为指示或暗示相对重要性。

[0023] 如图1-7所示,本发明具体实施例的一种智能可调增强防坠立体车库,该立体车库具有安装基座2,在该基座2上设置有两根垂直安装的支架4,支架4上开设有滑槽5,所述滑槽5内安装有可沿滑槽上下滑动的滑块6,承载车辆用的托架3安装于滑块6上。

[0024] 在最优实施例中,每个基座2上都安装有一个收卷模组8,收卷模组8具有两个收卷槽,每个收卷槽都分别牵引一根钢丝绳11的一端,即一个收卷模组同时收卷两条钢丝绳11,每个支架4内也分别安装有两个滑轮7和两个导轮10对应于两条钢丝绳11,钢丝绳11的另一端与滑块6连接,收卷模组8通过钢丝绳11驱动托架3能沿滑槽5上下滑动;在本该具体实施例中,采用两根钢丝绳能提升安全性能,即使发生一根钢丝发生断裂的情况,也不会导致整个托架3立刻坠落。

[0025] 在本发明的实施例中,采用的是U型结构的托架3,该托架的一端具有方便车辆驶入的斜坡状的引导板12,该托架3的中部设有增加与车辆轮胎之间摩擦力的防滑纹13,作为本发明的独创,在该托架3的尾部设置有具有伸缩功能的可调尾板14,该可调尾板14与托架3之间通过伸缩机构连接;在所述支架4上还安装有具有防止托架坠落、起到保护功能的防坠机构9;因为托架3是在升起到一定的高度后才会有防坠需求,故而防坠机构9安装在支架4上一一定的高度,为了有效地对防坠起到增强保护,本发明独创的构设有一防坠钩架19用于配合可调尾板14来增强防坠功能,该防坠钩架19安装在邻近可调尾板14一侧的墙面或独立支柱上,其安装的高度与防坠机构9的安装高度位置相同;本发明被构设为,在出于安全的考虑之下,托架3在升到设定的高度时,可调尾板14伸出至或是被弹出至防坠钩架19上,因为可调尾板的尾部较宽,能够与防坠钩架接触面积大,发生坠落时可调尾板14能配合防坠钩架的卡合,起到较好的承托作用,尤其是在某个防坠机构出现故障时也能稳定承托,安全稳定性能可靠,防坠得到进一步增强。

[0026] 为了实现自动化控制,本发明中的防坠机构9、收卷模组8和可调尾板的伸缩机构(主要是指在具体实施例中的电磁牵拉机构15)都分别与智能机电控制单元1电控连接,由智能机电控制单元1进行供电被接受其自动化控制。

[0027] 在本发明的具体实施例中,如图3和5所示出的,可调尾板14的伸缩机构为两组,分别安装在托架3的两侧,每组伸缩机构均包括有至少一根滑杆16(具体数量根据实际强度需要而定),每根滑杆16的端部均设置有可调顶止块18并在可调顶止块18的前端配设有弹射弹簧20,所述滑杆16的端部具有外螺纹,所述滑杆16和弹射弹簧20以及可调顶止块18均设置在托架两侧的安置槽17内,所述可调顶止块18与滑杆端部的端部螺纹连接,旋转可调顶止块18可使顶止块本身相对滑杆前后移动,这样可以有效的调节弹射弹簧的压力大小和滑杆被弹出的尺寸大小的调节,在优选的实施例中,可以增加可控小马达对可调顶止块进行自动调节。所述可调尾板14固定连接在滑杆伸出于托架的端部,可调尾板14相对托架3在滑杆的连接结构中能前后滑动;所述伸缩机构还包括设置在托架3和可调尾板14之间的电

磁牵拉机构15,该电磁牵拉机构15在通电时克服弹射弹簧 20的张力将可调尾板14拉向托架,在断电时电磁牵拉力断开,使可调尾板14在弹射弹簧20的作用力下远离托架3,这样可调尾板14 将上置于防坠钩架19上部,起到增强防坠作用。

[0028] 具体的,所述电磁牵拉机构15包括有电磁铁和牵拉电磁铁伸缩螺杆机构,该部分结构在本发明中未以图纸示出,因为该类结构属于本领域普通技术人员能够理解的,所述螺杆机构包括驱动步进电机,驱动步进电机的旋转转换为螺杆的伸缩进而使得电磁铁能前后移动,当电磁铁通电时将托架和可调尾板吸附并通过螺杆旋转使得可调尾板克服弹射弹簧的张力而向托架收缩。

[0029] 安装时,工程师根据场地尺寸和停靠车辆的车身长度,调整好可调尾板的初始位置,对应通过智能机电控制单元输入驱动螺杆机构的步进电机调节好可调尾板的初始位置,并调节好可调顶止块的位置,再根据可调尾板的距离位置将选择合适尺寸的防坠钩架安装在墙面上,特殊情况下,也可以单独竖立一根独立支柱用于安装所述防坠钩架。这样做的有益效果在于在安装时能够根据场地大小等具体情况进行长度调节,减少了对尺寸定制的依赖,既能适合狭小的安装空间,也能充分利用宽敞的安装空间,可以大幅提高厂家的标准化生产制造。

[0030] 本发明中的立体车库的支架4上还装配有防坠机构9,如图6-7,防坠机构9包括安装架901,在具体优选的实施例中,该防坠机构型号可采用FQB3-50型,额定制动力为49KN,制动距离小于0.05m。安装架901内壁上固定安装有电磁组件902,安装架901内壁上还安装有安装轴903,安装轴903上铰接安装有能转动的卡钩906,安装轴 903一侧下方还设置有与卡钩906对应的限位柱904;电磁组件902 通过驱动杆905与卡钩901连接,托架3两侧外壁设置有勾槽,电磁组件902通电工作时能驱动卡钩906活动,当出现下坠时,智能机电控制单元1接收到下坠信号,电磁组件902断电,卡钩906进入勾槽防止托架3继续坠落,起到了安全保护作用。

[0031] 本发明在使用时,至少有两种增强防坠方式:

[0032] 方式一:电磁牵拉机构的常态为通电磁吸锁定状态,即电磁铁通电将托架3和可调尾板14吸附并用过螺杆旋转使得可调尾板克服弹射弹簧20的张力向托架收缩,确保托架3在上下时不受到防坠钩架 19的影响。当钢丝绳出现断裂时,智能机电控制单元接收到下坠信号,电磁组件902断电,卡钩906进入勾槽防止托架3继续坠落。此时可调尾板14的电磁牵拉机构也断电,使得电磁铁断电失去磁吸力,此时,弹射弹簧20将可调尾板14弹射伸出至防坠钩架19,确保托架在下坠的时候可调尾板被防坠钩架19挂住,如果其中一个防坠机构9失效,可调尾板14也能对应挂住防坠钩架19,由于防坠钩架长度较宽,即使只配合一个防坠机构也能实现防坠功能,这就对传统的防坠进行了增强保护。

[0033] 方式二:

[0034] 电磁牵拉机构的常态为断电状态,可调尾板14在弹射弹簧20的张力相对于托架3是伸出状态,确保可调尾板14持续保持伸至防坠挂钩19上部位置的状态。只有在当托架3需要上下升降时,才给电磁牵拉机构通电,此时电磁铁通电将托架3和可调尾板14吸附并用过螺杆旋转使得可调尾板克服弹射弹簧20的张力向托架收缩,确保托架3在上下时不受到防坠钩架19的影响。当钢丝绳出现断裂时,智能机电控制单元接收到下坠信号,电磁组件902断电,卡钩906进入勾槽防止托架3继续坠落。此时可调尾板14的电磁牵拉机构也断电,使得

电磁铁断电失去磁吸力,此时,可调尾板14将被防坠钩架 19挂住,如果其中一个防坠机构9失效,可调尾板14也能对应挂住防坠钩架19,由于防坠钩架长度较宽,即使只配合一个防坠机构也能实现防坠功能,这就对传统的防坠进行了增强保护。

[0035] 基于上述,本发明的有益效果是显而易见地,即,采用可调尾板使得在安装时能够根据场地大小等具体情况进行长度调节,减少了对尺寸定制的依赖,既能适合狭小的安装空间,也能充分利用宽敞的安装空间;此外,可调尾板的尾部较宽,能够与防坠钩架接触面积大,如果发生坠落能配合防坠机构的卡勾起到较好的承托作用,尤其是在某个防坠机构出现故障时也能稳定承托,安全稳定性能可靠;本发明独创性、实用性强,具有广阔的市场空间。

[0036] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同替换和改进,均应包含在本发明技术方案的保护范围之内。

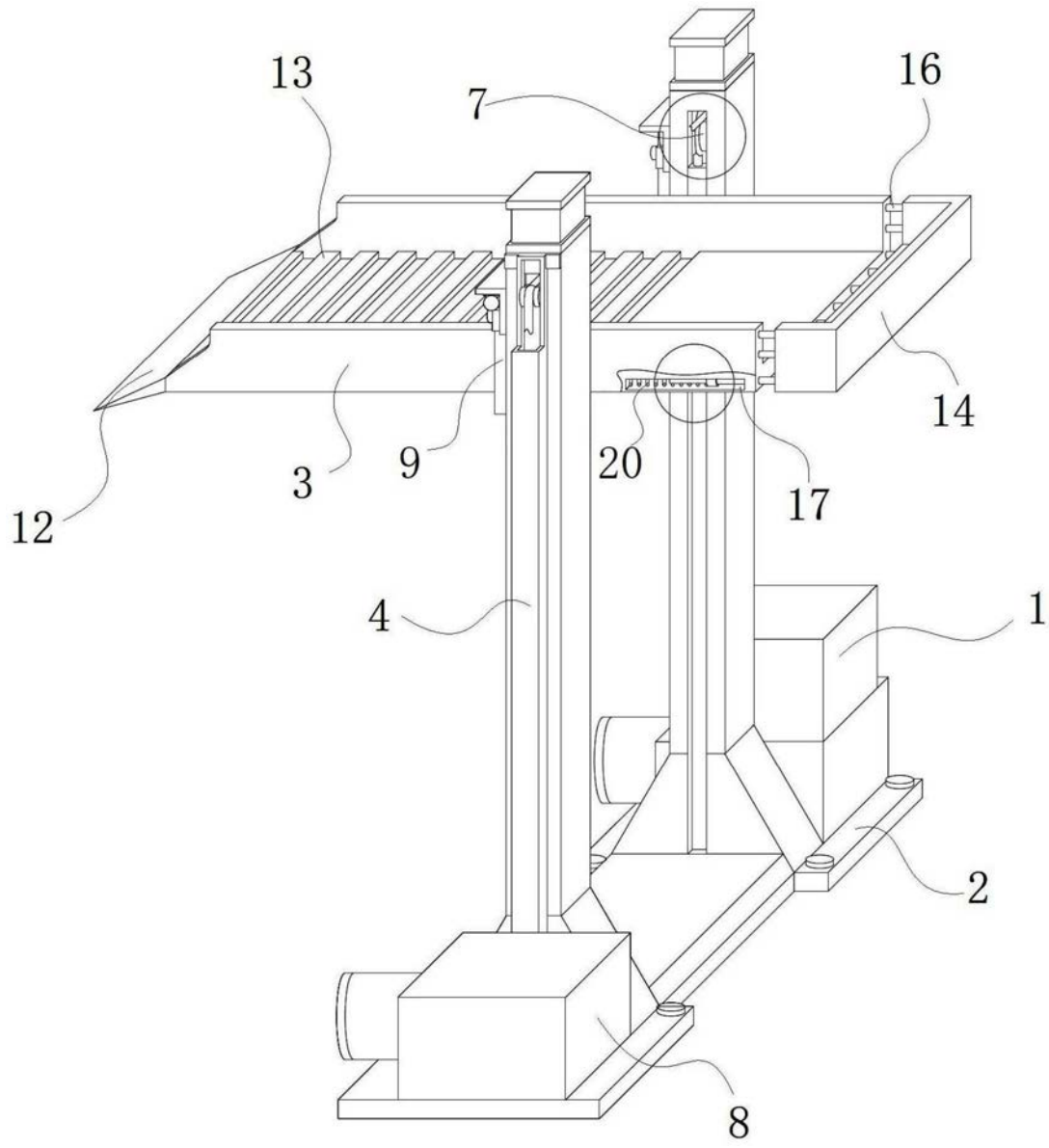


图1

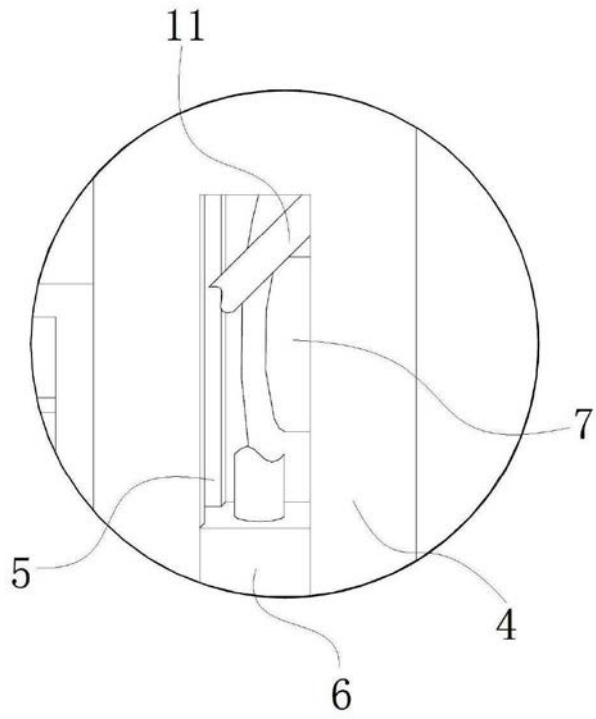


图2

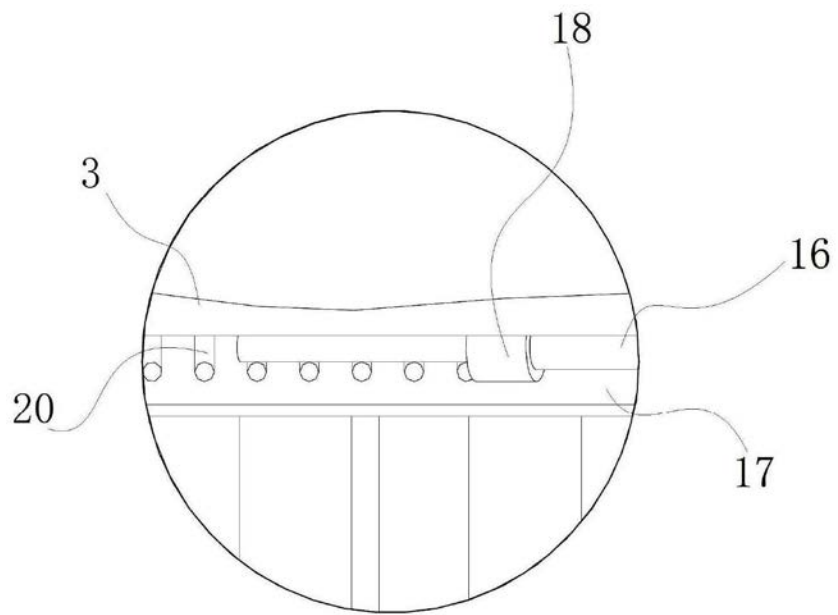


图3

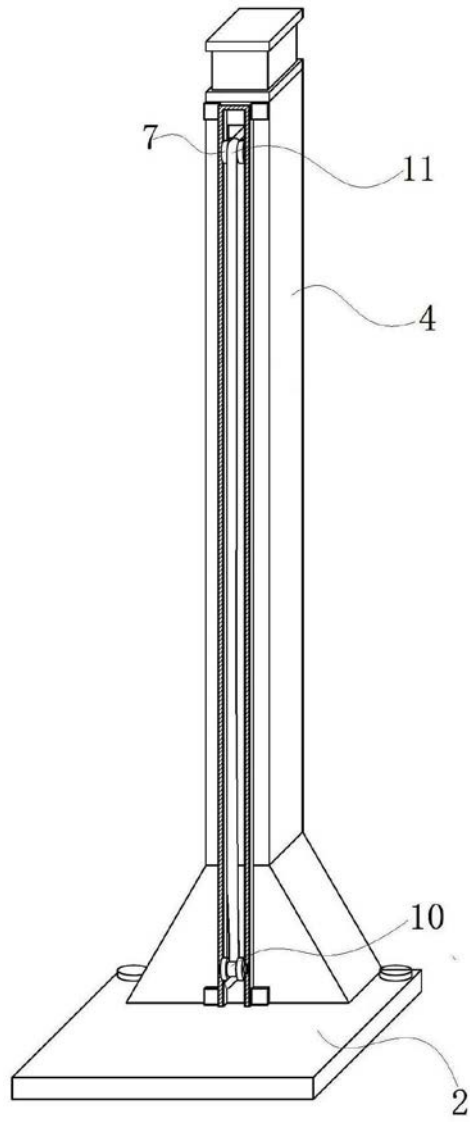


图4

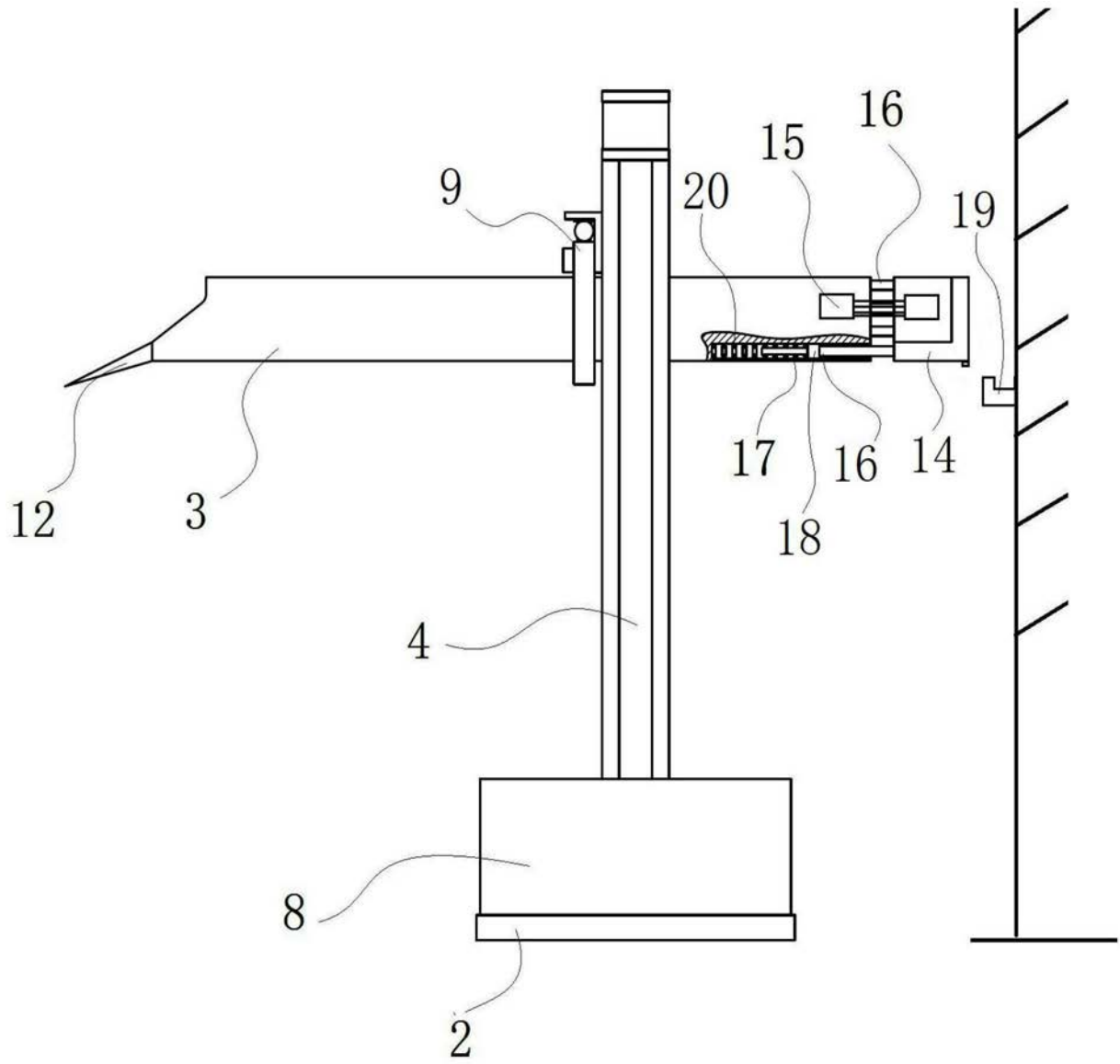


图5

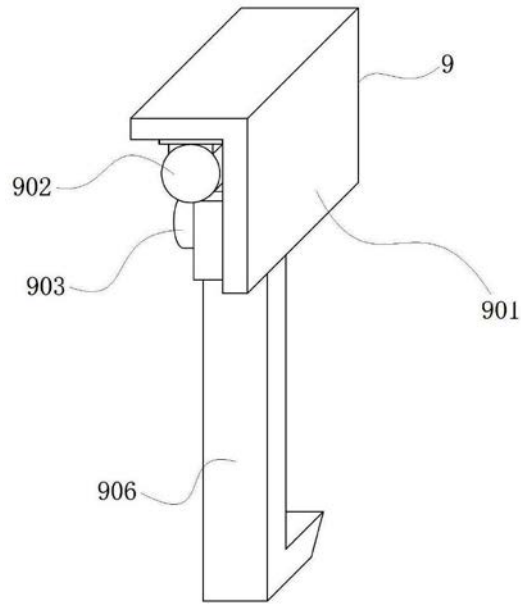


图6

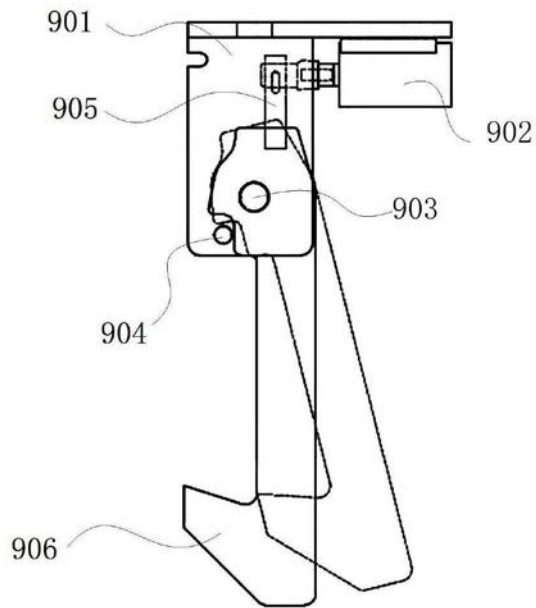


图7