



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109057452 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 201811049545.6

E04H 6/18 (2006.01)

(22) 申请日 2018.09.10

E04H 6/42 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109057452 A

(56) 对比文件

CN 104727608 A, 2015.06.24

CN 107313631 A, 2017.11.03

CN 107882386 A, 2018.04.06

CN 108149974 A, 2018.06.12

CN 204510959 U, 2015.07.29

CN 207728064 U, 2018.08.14

CN 209114930 U, 2019.07.16

JP H11131843 A, 1999.05.18

WO 2005059276 A1, 2005.06.30

WO 2014198166 A1, 2014.12.18

(43) 申请公布日 2018.12.21

(73) 专利权人 刘国辉

地址 226000 江苏省南通市崇川区深南路
108号

(72) 发明人 刘国辉 叶青伟 叶静辉

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

专利代理师 王凯

审查员 余晓君

(51) Int. Cl.

E04H 6/08 (2006.01)

E04H 6/14 (2006.01)

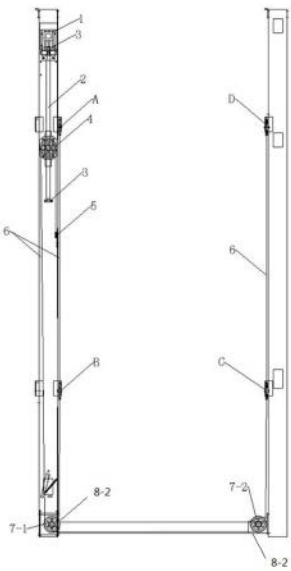
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种新型升降横移式立体车库

(57) 摘要

本发明涉及一种新型升降横移式立体车库,包括车库框架、载车板装置、横移装置、升降机构、控制系统和安全防护装置,在车库框架的纵梁内侧的一端设有升降电机,在横梁的两端对称安装有第一转向轮和第二转向轮,升降电机通过皮带连接有滚珠丝杆,滚珠丝杆的两端通过丝杆固定板固定在纵梁内,在滚珠丝杆的中部上下对称连接有双槽动滑轮,在纵梁内设有钢丝绳卡箍,在钢丝绳卡箍上设有钢丝绳,钢丝绳对着安装在钢丝绳卡箍内。本发明具有结构简单,造价低廉,安装和运输方式方便,降低了能耗,效提高了设备的使用稳定性,提高了立体停车库的安全性,运行更加平稳优点。



1. 一种升降横移式立体车库,包括车库框架、载车板装置、横移装置、升降机构、控制系统和安全防护装置,其特征在于:所述升降机构包括升降电机(1),所述升降电机(1)设在车库框架的纵梁内侧的一端,在横梁的两端对称安装有第一转向轮(7-1)和第二转向轮(7-2),所述升降电机(1)通过皮带连接有滚珠丝杆(2),所述滚珠丝杆(2)的两端通过丝杆固定板(3)固定在纵梁内,在所述滚珠丝杆(2)的中部上下对称连接有双槽动滑轮(4),在纵梁内设有钢丝绳卡箍(5),在所述钢丝绳卡箍(5)上设有钢丝绳(6),所述钢丝绳(6)对着安装在钢丝绳卡箍(5)内,在两根所述纵梁的两端对称设有第一吊点滑轮(A)、第二吊点滑轮(B)、第三吊点滑轮(C)和第四吊点滑轮(D);所述安全防护装置包括防坠落装置和防松绳机构,所述防坠落装置包括两个自锁固定装置(9),两个所述自锁固定装置(9)连接在车库框架的纵梁下端面的两端,在所述载车板装置两端的外侧对称设有棘爪组合装置(10),所述棘爪组合装置(10)与自锁固定装置(9)相匹配,所述自锁固定装置(9)包括自锁立柱(9-1),在所述自锁立柱(9-1)的上端开有自锁头固定孔(9-2),在所述自锁头固定孔(9-2)的下端依次开有上感应开关安装孔(9-3)、中感应开关安装孔(9-4)和下感应开关安装孔(9-5),在所述上感应开关安装孔(9-3)、中感应开关安装孔(9-4)和下感应开关安装孔(9-5)内依次安装有第一感应开关(11-1)、第二感应开关(11-2)和第三感应开关(11-3),所述第一感应开关(11-1)、第二感应开关(11-2)和第三感应开关(11-3)和提升电机均与PLC控制装置相连,在所述第三感应开关(11-3)外侧的自锁立柱(9-1)上安装有棘爪挡板(12),在所述棘爪挡板(12)上安装有挡舌(13),在所述挡舌(13)下端的自锁立柱(9-1)上设有凸台(14);所述防松绳机构包括防松绳支架固定杆(15)、开关连杆(16)和连杆固定支架(17),所述防松绳支架固定杆(15)和连杆固定支架(17)的两端固定在方管内壁上,四个所述开关连杆(16)的一端套在防松绳支架固定杆(15)上,另一端通过导向轮卡接在连杆固定支架(17)上,在所述开关连杆(16)的一侧连接有连杆弹簧(18)的一端,所述连杆弹簧(18)的另一端固定连接在方管内壁上,在两侧所述连杆固定支架(17)之间连接有开关固定支架(19),在所述开关固定支架(19)上连接有防松绳开关(20),所述防松绳开关(20)与警报装置相连接,钢丝绳自开关连杆(16)的一端进入经过导向轮至开关连杆(16)的另一端出,所述钢丝绳(6)对折后固定于钢丝绳卡箍(5),钢丝绳(6)的两端同时穿过双槽动滑轮(4)的上部绳槽,经过绳槽转向,所述钢丝绳(6)进入第一转向轮(7-1),换向后钢丝绳(6)穿过第一钢丝绳孔(8-1),所述钢丝绳(6)其中一端穿过第二吊点滑轮(B)与车板的其中第一吊点相连接,所述钢丝绳(6)的另一端穿过第一吊点滑轮(A)与车板的第二吊点相连,另一组所述钢丝绳(6)穿过第二转向轮(7-2),换向后钢丝绳(6)穿过第二钢丝绳孔(8-2),所述钢丝绳(6)其中一端穿过第三吊点滑轮(C)与车板的其中第三吊点相连接,所述钢丝绳(6)的另一端穿过第四吊点滑轮(D)与车板的第四吊点相连,所述棘爪组合装置(10)包括棘爪固定方管(10-1)、扭簧固定轴(10-2)、正向扭簧(10-3)、反向扭簧(10-4)和棘爪(10-5),在所述棘爪固定方管(10-1)上安装有扭簧固定轴(10-2),在所述扭簧固定轴(10-2)上依次套有正向扭簧(10-3)、棘爪(10-5)和反向扭簧(10-4)。

2. 根据权利要求1所述一种升降横移式立体车库,其特征在于:所述开关连杆(16)为U形杆,在所述开关连杆(16)的一端开有通孔,导向轮连接在所述开关连杆(16)另一端的内侧。

3. 根据权利要求1所述一种升降横移式立体车库,其特征在于:所述防松绳开关(20)为

检测开关。

一种新型升降横移式立体车库

技术领域

[0001] 本发明涉及一种立体车库,特别是一种新型升降横移式立体车库。

背景技术

[0002] 目前,立体停车库由于其占地面积小,停车位多得到了广泛的应用,但是现有立体停车库的防坠落装置,采用挂钩式,通过电磁式线圈控制,每次动作需要通电才行,经常遇到线圈断电或者线圈烧坏的情况,此时设备无法下落,无法取车,工作效率较低,同时给用户造成不便;升降横移的升降机构大多采用后置式电机+卷筒+电机梁+钢丝绳或者链条。整个传动机构造价高,制作和安装都比较麻烦。现有主电机刹车如果损坏,车板将直接快速掉落,非常危险,危害到汽车和取车人员的人身安全。

[0003] 且采用的是防松绳机构,需要钢丝绳松到一定程度才能起作用,此时车板已经处于极限倾斜位置,非常危险。并且只能检测前侧两根钢丝绳,检测覆盖面较小。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服以上的不足,提供一种结构合理,布线简单,能够同时控制多台神将车位,故障率低,运行流畅的立体车库用拉力传感器。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:一种新型升降横移式立体车库,包括车库框架、载车板装置、横移装置、升降机构、控制系统和安全防护装置,升降机构包括升降电机,所述升降电机设在车库框架的纵梁内侧的一端,在所述横梁的两端对称安装有第一转向轮和第二转向轮,所述升降电机通过皮带连接有滚珠丝杆,所述滚珠丝杆的两端通过丝杆固定板固定在纵梁内,在所述滚珠丝杆的中部上下对称连接有双槽动滑轮,在纵梁内设有钢丝绳卡箍,在所述钢丝绳卡箍上设有钢丝绳,所述钢丝绳对着安装在钢丝绳卡箍内,在两根所述纵梁的两端对称设有第一吊点滑轮、第二吊点滑轮、第三吊点滑轮和第四吊点滑轮;所述安全防护装置包括防坠落装置和防松绳机构,所述防坠落装置包括两个自锁固定装置,两个所述自锁固定装置连接在车库框架的纵梁下端面的两端,在所述载车板装置两端的外侧对称设有棘爪组合装置,所述棘爪组合装置与自锁固定装置相匹配,所述自锁固定装置包括自锁立柱,在所述自锁立柱的上端开有自锁头固定孔,在所述自锁头固定孔的下端依次开有上感应开关安装孔、中感应开关安装孔和下感应开关安装孔,在所述上感应开关安装孔、中感应开关安装孔和下感应开关安装孔内依次安装有第一感应开关、第二感应开关和第三感应开关,所述第一感应开关、第二感应开关和第三感应开关和提升电机均与PLC控制装置相连,在所述第三感应开关外侧的自锁立柱上安装有棘爪挡板,在所述棘爪挡板上安装有挡舌,在所述挡舌下端的自锁立柱上设有凸台;所述防松绳机构包括防松绳支架固定杆、开关连杆和连杆固定支架,所述防松绳支架固定杆和连杆固定支架的两端固定在方管内壁上,四个所述开关连杆的一端套在防松绳支架固定杆上,另一端通过导向轮卡接在连杆固定支架上,在所述开关连杆的一侧连接有连杆弹簧的一端,所述连杆弹簧的另一端固定连接在方管内壁上,在两侧所述连杆固定支架之间连接有开关固定支架,在所

述开关固定支架上连接有防松绳开关,所述防松绳开关与警报装置相连接,钢丝绳自开关连杆的一端进入经过导向轮至开关连杆的另一端出。

[0006] 本发明的进一步改进在于:所述钢丝绳对折后固定于钢丝绳卡箍,钢丝绳的两端同时穿过双槽动滑轮的上部绳槽,经过绳槽转向,所述钢丝绳进入第一转向轮,换向后钢丝绳穿过第一钢丝绳孔,所述钢丝绳其中一端穿过第二吊点滑轮与车板的其中第一吊点相连接,所述钢丝绳的另一端穿过第一吊点滑轮与车板的第二吊点相连,另一组所述钢丝绳穿过第二转向轮,换向后钢丝绳穿过第二钢丝绳孔,所述钢丝绳其中一端穿过第三吊点滑轮与车板的其中第三吊点相连接,所述钢丝绳的另一端穿过第四吊点滑轮与车板的第四吊点相连。

[0007] 本发明的进一步改进在于:所述棘爪组合装置包括棘爪固定方管、扭簧固定轴、正向扭簧、反向扭簧和棘爪,在所述棘爪固定方管上安装有扭簧固定轴,在所述扭簧固定轴上依次套有正向扭簧、棘爪和反向扭簧。

[0008] 本发明的进一步改进在于:所述开关连杆为U形杆,在所述开关连杆的一端开有通孔,导向轮连接在所述开关连杆另一端的内侧。

[0009] 本发明的进一步改进在于:所述防松绳开关为检测开关。

[0010] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0011] 本发明具有结构简单,造价低廉,安装和运输方式方便,降低了能耗,效提高了设备的使用稳定性,提高了立体停车库的安全性,运行更加平稳。

[0012] 附图说明:

[0013] 图1为升降机构的结构示意图;

[0014] 图2为升降机构的侧视图;

[0015] 图3为防坠落装置的结构示意图;

[0016] 图4为自锁固定装置的结构示意图;

[0017] 图5为棘爪组合装置的结构示意图;

[0018] 图6为挡舌的结构示意图;

[0019] 图7为防松绳机构的结构示意图;

[0020] 图8为防松绳机构的主视图;

[0021] 图中标号:1-升降电机、2-滚珠丝杆、3-丝杆固定板、4-双槽动滑轮、5-钢丝绳卡箍、6-钢丝绳、7-1-第一转向轮、7-2-第二转向轮、A-第一吊点滑轮、B-第二吊点滑轮、C-第三吊点滑轮、D-第四吊点滑轮、8-1-第一钢丝绳孔、8-2-第二钢丝绳孔、9-自锁固定装置、9-1-自锁立柱、9-2-自锁头固定孔、9-3-上感应开关安装孔、9-4-中感应开关安装孔、9-5-下感应开关安装孔、10-棘爪组合装置、10-1-棘爪固定方管、10-2-扭簧固定轴、10-3-正向扭簧、10-4-反向扭簧、10-5-棘爪、11-1-第一感应开关、11-2-第二感应开关、11-3-第三感应开关、12-棘爪挡板、13-挡舌、14-凸台、15-防松绳支架固定杆、16-开关连杆、17-连杆固定支架、18-连杆弹簧、19-开关固定支架、20-防松绳开关。

[0022] 具体实施方式:

[0023] 为了加深对本发明的理解,下面将结合实施例和附图对本发明作进一步详述,该实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。

[0024] 如图1-8示出了本发明一种新型升降横移式立体车库的实施方式:包括车库框架、

载车板装置、横移装置、升降机构、控制系统和安全防护装置,所述升降机构包括升降电机1,所述升降电机1设在车库框架的纵梁内侧的一端,,在所述横梁的两端对称安装有第一转向轮7-1和第二转向轮7-2,所述升降电机1通过皮带连接有滚珠丝杆2,所述滚珠丝杆2的两端通过丝杆固定板3固定在纵梁内,在所述滚珠丝杆2的中部上下对称连接有双槽动滑轮4,在纵梁内设有钢丝绳卡箍5,在所述钢丝绳卡箍5上设有钢丝绳6,所述钢丝绳6对着安装在钢丝绳卡箍5内,在两根所述纵梁的两端对称设有第一吊点滑轮A、第二吊点滑轮B、第三吊点滑轮C和第四吊点滑轮D;所述安全防护装置包括防坠落装置和防松绳机构,所述防坠落装置包括两个自锁固定装置9,两个所述自锁固定装置9连接在车库框架的纵梁下端面的两端,在所述载车板装置两端的外侧对称设有棘爪组合装置10,所述棘爪组合装置10与自锁固定装置9相匹配,所述自锁固定装置9包括自锁立柱9-1,在所述自锁立柱9-1的上端开有自锁头固定孔9-2,在所述自锁头固定孔9-2的下端依次开有上感应开关安装孔9-3、中感应开关安装孔9-4和下感应开关安装孔9-5,在所述上感应开关安装孔9-3、中感应开关安装孔9-4和下感应开关安装孔9-5内依次安装有第一感应开关11-1、第二感应开关11-2和第三感应开关11-3,所述第一感应开关11-1、第二感应开关11-2和第三感应开关11-3和提升电机均与PLC控制装置相连,在所述第三感应开关11-3外侧的自锁立柱9-1上安装有棘爪挡板12,在所述棘爪挡板12上安装有挡舌13,在所述挡舌13下端的自锁立柱9-1上设有凸台14;所述防松绳机构包括防松绳支架固定杆15、开关连杆16和连杆固定支架17,所述防松绳支架固定杆15和连杆固定支架17的两端固定在方管内壁上,四个所述开关连杆16的一端套在防松绳支架固定杆15上,另一端通过导向轮卡接在连杆固定支架17上,在所述开关连杆16的一侧连接有连杆弹簧18的一端,所述连杆弹簧18的另一端固定连接在方管内壁上,在两侧所述连杆固定支架17之间连接有开关固定支架19,在所述开关固定支架19上连接有防松绳开关20,所述防松绳开关20与警报装置相连接,钢丝绳自开关连杆16的一端进入经过导向轮至开关连杆16的另一端出;所述钢丝绳6对折后固定于钢丝绳卡箍5,钢丝绳6的两端同时穿过双槽动滑轮4的上部绳槽,经过绳槽转向,所述钢丝绳6进入第一转向轮7-1,换向后钢丝绳6穿过第一钢丝绳孔8-1,所述钢丝绳6其中一端穿过第二吊点滑轮B与车板的其中第一吊点相连接,所述钢丝绳6的另一端穿过第一吊点滑轮A与车板的第二吊点相连,另一组所述钢丝绳6穿过第二转向轮7-2,换向后钢丝绳6穿过第二钢丝绳孔8-2,所述钢丝绳6其中一端穿过第三吊点滑轮C与车板的其中第三吊点相连接,所述钢丝绳6的另一端穿过第四吊点滑轮D与车板的第四吊点相连;所述棘爪组合装置10包括棘爪固定方管10-1、扭簧固定轴10-2、正向扭簧10-3、反向扭簧10-4和棘爪10-5,在所述棘爪固定方管10-1上安装有扭簧固定轴10-2,在所述扭簧固定轴10-2上依次套有正向扭簧10-3、棘爪10-5和反向扭簧10-4;所述开关连杆16为U形杆,在所述开关连杆16的一端开有通孔,导向轮连接在所述开关连杆16另一端的内侧;所述防松绳开关20为检测开关。

[0025] 本发明结构简单,造价低廉,安装和运输都比现有的方式方便,电机采用普通异步电机,无需加减速箱,和原有传动相比,电机价格要便宜一半,丝杆动作可靠稳定,内部采用动滑轮+定滑轮组合模式,传动效率大大增加,整个传动单元可在工厂组装好,整体发运,整体安装,大大减少了安装工期;采用机械挂钩结构,机械挂钩内放置三组感应开关,当提升机上升时,升降电机将车板上升到中间点的感应开关处,电机反转,车板随即下落,感应到最下面一个感应开关,车板被挂住;当提升机下降时,升降电机将车板上升到最高点,感应

到最高处开关,电机反转,车板下落至地面,整个过程简单迅速,不仅降低了能耗,还有效提高了设备的使用稳定性,采用弹簧+松绳支架的方式进行检测,一共四组检测机构,放置于提升机构的方管内部,用于检测四根提升钢丝绳的松紧状态,当其中一根或几根处于松弛状态时,拉杆弹簧将会把松弛的这一根或几根钢丝绳拉至检测开关处,检测开关检测到信号,随即爆出警报,设备停止,具有结构合理,检测全面迅速,调整及时的优点,提高了立体停车库的安全性,使其运行更加平稳。

[0026] 申请人又一声明,本发明通过上述实施例来说明本发明的实现方法及装置结构,但本发明并不局限于上述实施方式,即不意味着本发明必须依赖上述方法及结构才能实施。所属技术领域的技术人员应该明了,对本发明的任何改进,对本发明所选用实现方法等效替换及步骤的添加、具体方式的选择等,均落在本发明的保护范围和公开的范围之内。

[0027] 本发明并不限于上述实施方式,凡采用和本发明相似结构及其方法来实现本发明目的的所有方式,均在本发明的保护范围之内。

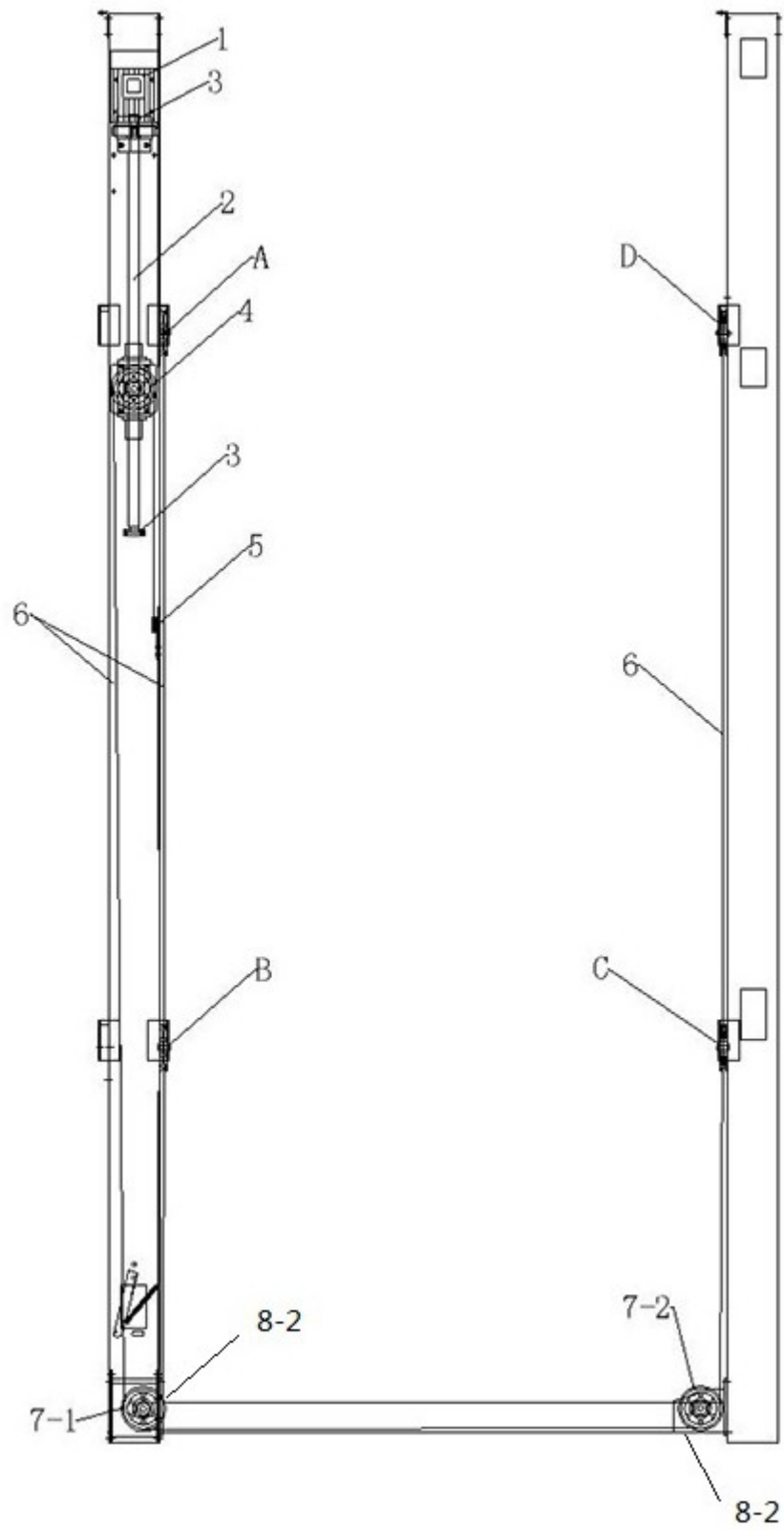


图1

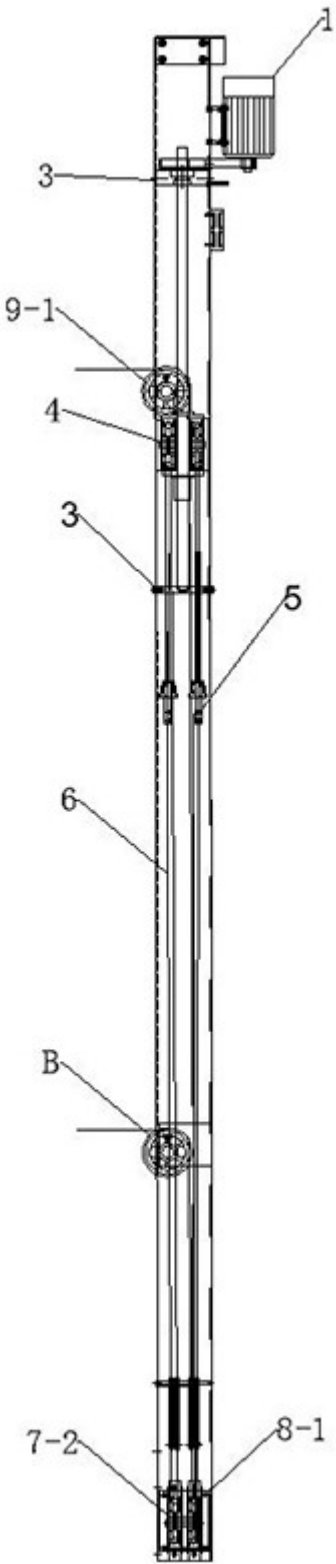


图2

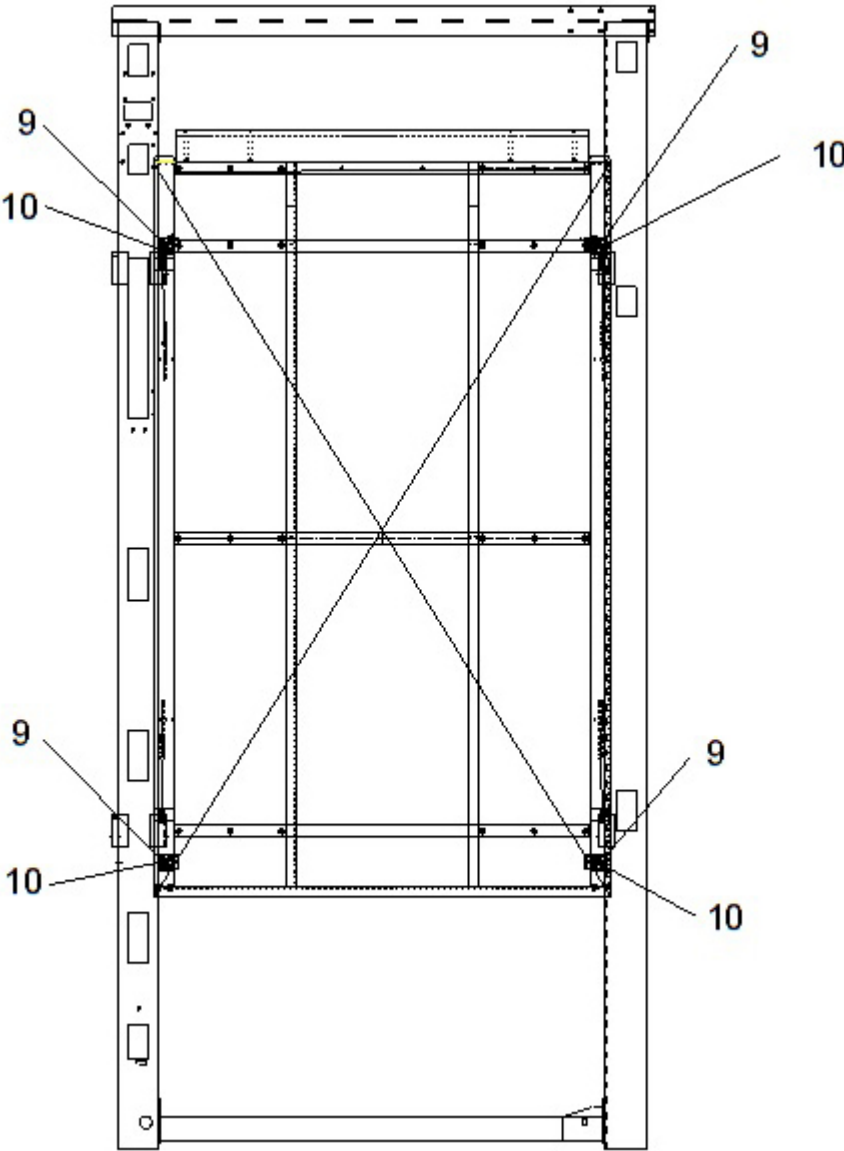


图3

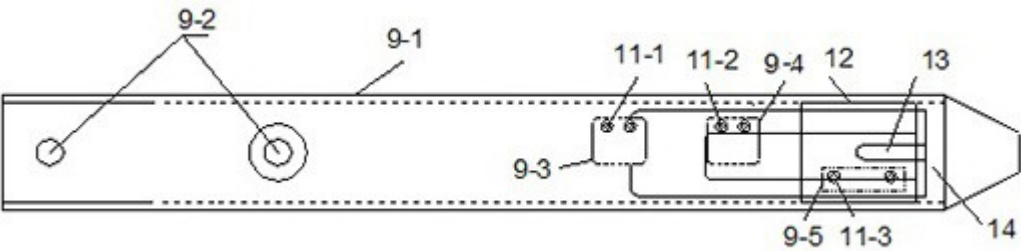


图4

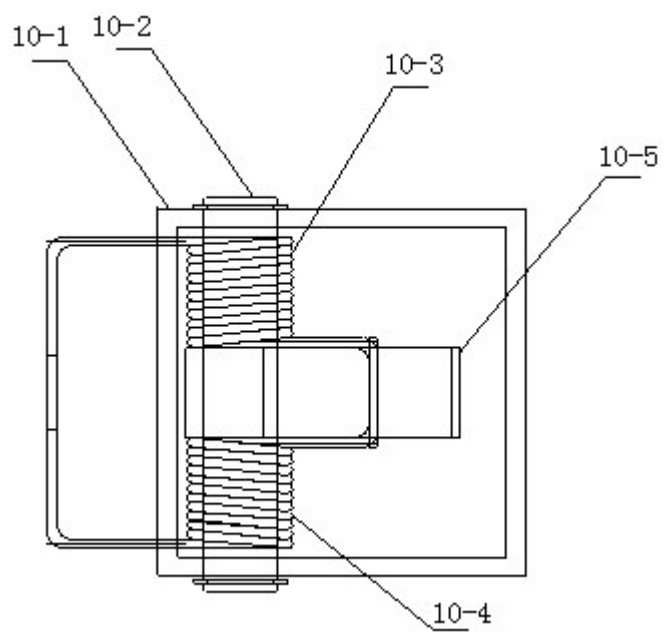


图5

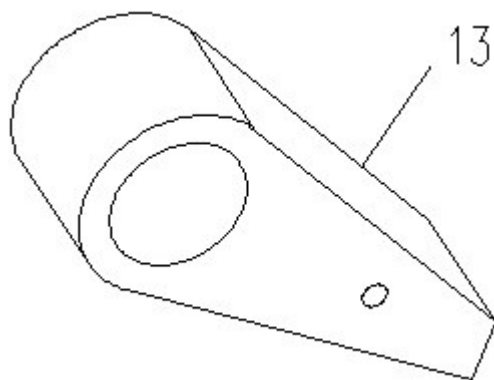


图6

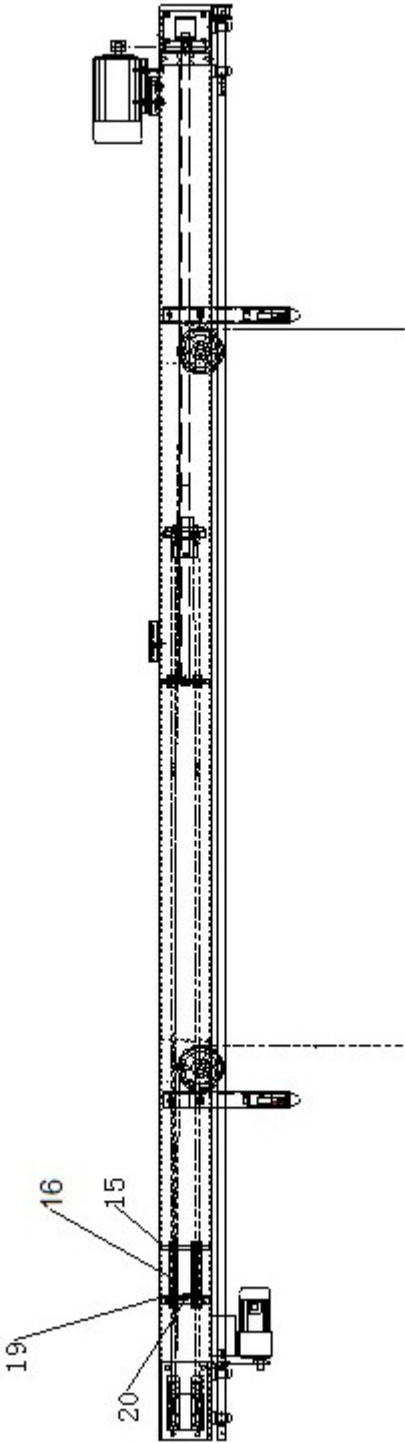


图7

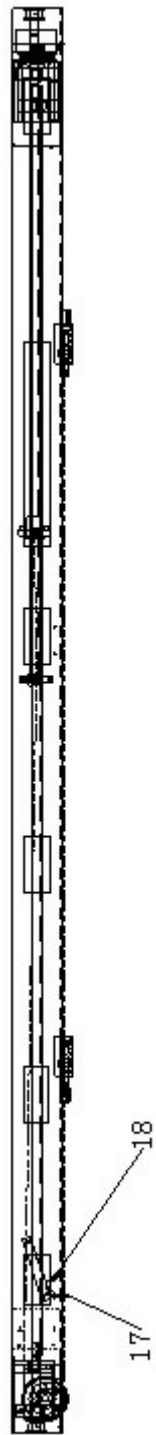


图8