



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110228549 A

(43)申请公布日 2019.09.13

(21)申请号 201910470750.8

(22)申请日 2019.05.31

(71)申请人 滁州学院

地址 239000 安徽省滁州市会峰西路1号  
(会峰校区)

(72)发明人 王波 张青 林桂潮 王志乐  
邢玉阳 张锦

(74)专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所  
(普通合伙) 34125

代理人 李璐

(51)Int.Cl.

B62H 3/12(2006.01)

B62H 3/04(2006.01)

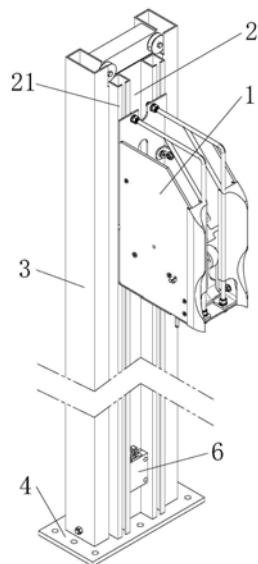
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种自行车停车架

(57)摘要

本发明公开了一种自行车停车架,包括基座、框架立柱、车轮固定装置,所述框架立柱固定于基座的顶部,所述框架立柱的两侧均设置有用于提升车轮固定装置的拉升机构,两组拉升机构之间设置有垂直固定于框架立柱侧面的停车板,所述停车板的侧面设置有用于车轮固定装置移动导向的导轨,停车板的侧面底部设置有用于车轮固定装置位置锁定的反弹自锁器。本发明整体质量稳定可靠,结构紧凑;自行车以竖直状态停放,占地面小,解决了停车槽过长阻碍行人与车辆通行的问题;机构无裸露的弹簧及其它活动部件,安全度高,噪音小,可靠性强;无需再对自行车进行上下搬运,操作步骤简单,省时省力;同时便于管理,有利于市容美化。



1. 一种自行车停车架,包括基座(4)、框架立柱(3)、车轮固定装置(1),所述框架立柱(3)固定于基座(4)的顶部,其特征在于:

所述框架立柱(3)的两侧均设置有用于提升车轮固定装置(1)的拉升机构(5);

两组拉升机构(5)之间设置有垂直固定于框架立柱(3)侧面的停车板(2);

所述停车板(2)的侧面设置有用于车轮固定装置(1)移动导向的导轨(21),停车板(2)的侧面底部设置有用于车轮固定装置(1)位置锁定的反弹自锁器(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种自行车停车架,其特征在于:所述车轮固定装置(1)包括L型结构板(14)、侧板(13)、夹持机构(16)、锁止机构(17);

所述L型结构板(14)的两侧对称设置有所述侧板(13);

所述L型结构板(14)上固定连接有位于所述侧板(13)内侧并倾斜设置的滑轨(15);

所述夹持机构(16)滑动连接于滑轨(15)上,用于自行车前轮的夹持;

所述锁止机构(17)转动连接于L型结构板(14)上,并位于夹持机构(16)的正下方,用于夹持机构(16)移动位置的锁止。

3. 根据权利要求2所述的一种自行车停车架,其特征在于:所述夹持机构(16)包括对称设置于两个侧板(13)之间的两组夹持组件;

所述夹持组件包括滑动连接于滑轨(15)上的滑块(161)、转动连接于滑块(161)内侧的爪手(162)。

4. 根据权利要求2所述的一种自行车停车架,其特征在于:所述L型结构板(14)两内侧面之间固定安装有定位支撑架(18)。

5. 根据权利要求2所述的一种自行车停车架,其特征在于:所述L型结构板(14)的垂直段靠近停车板(2)的侧面上设置有多个导向滚轮(11),导向滚轮(11)滑动嵌入所述导轨(21)内。

6. 根据权利要求2所述的一种自行车停车架,其特征在于:所述L型结构板(14)的垂直段靠近停车板(2)的侧面上设置有锁钩(12),锁钩(12)与所述反弹自锁器(6)活动配合连接。

7. 根据权利要求2、4至6任意一项所述的一种自行车停车架,其特征在于:所述L型结构板(14)的水平段开设有腰型通孔(141)。

8. 根据权利要求2所述的一种自行车停车架,其特征在于:所述锁止机构(17)为偏心轮夹紧机构。

9. 根据权利要求1所述的一种自行车停车架,其特征在于:所述拉升机构(5)包括钢丝绳(51)、定滑轮(52)、动滑轮(53)、拉伸弹簧(54);

所述定滑轮(52)固定于所述框架立柱(3)的内侧顶部;

所述拉伸弹簧(54)的底端固定连接于框架立柱(3)的底部,拉伸弹簧(54)的顶端连接所述动滑轮(53);

所述钢丝绳(51)的一端固定连接于框架立柱(3)的顶部,另一端依次绕过动滑轮(53)、定滑轮(52)并与车轮固定装置(1)连接。

10. 根据权利要求9所述的一种自行车停车架,其特征在于:所述动滑轮(53)、拉伸弹簧(54)均位于框架立柱(3)的内部。

## 一种自行车停车架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自行车技术领域,特别是涉及一种自行车停车架。

### 背景技术

[0002] 绿色出行是绿色环保的主题之一,自行车作为短距离交通工具具有方便个人出行、节约能源、无污染、制造维修费用低等优点,已经成为一种重要的出行方式。但是,随着自行车的广泛使用,尤其共享单车的大量推广,带来了一系列的停放问题。乱停乱放不仅影响人们对空间的利用,而且影响着人们的生活环境。现有自行车停车架存在空间利用率低、停车步骤繁琐复杂、经济成本高的问题。

[0003] 申请号为201611216821.4的发明专利,公布了一种垂直升降式自行车停车架,在一定程度上解决了现有自行车停车过程中的空间利用率不高的问题,同时使得车辆停放整齐,但是该停车架在使用过程中存在以下不足:

[0004] (1)氮气弹簧结构复杂,维修成本高;

[0005] (2)在存取自行车的过程中仍然要对自行车进行搬运,将自行车搬运至升降停车板上后再通过弹簧将自行车水平抬升;

[0006] (3)在升降车架处于最低点时,过长的升降车架仍占用较大的空间,对行人及车辆的通行仍然造成较大的影响,即使安装于公共停车场场所等较大的占地面积,仍没有较好地提高空间利用率;

[0007] (4)当自行车存放于升降车架上并处于顶端时,自行车仅靠升降车架两侧的定位件固定,易造成自行车在停车架上左右晃动,同时升降车架时通过氮气弹簧进行支撑,在使用过程中,仍然存在氮气弹簧失效的情况,会导致在停车过程中升降车架及自行车急速下落,存在极大的安全隐患。

[0008] 因此亟需提供一种新型的自行车停车架来解决上述问题。

### 发明内容

[0009] 本发明所要解决的技术问题是提供一种自行车停车架,解决现有技术中存在的自行车停取步骤繁琐、停车过程中自行车不稳定以及停车占用面积大的问题。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种自行车停车架,包括基座、框架立柱、车轮固定装置,所述框架立柱固定于基座的顶部;

[0011] 所述框架立柱的两侧均设置有用于提升车轮固定装置的拉升机构;

[0012] 两组拉升机构之间设置有垂直固定于框架立柱侧面的停车板;

[0013] 所述停车板的侧面设置有用于车轮固定装置移动导向的导轨,停车板的侧面底部设置有用于车轮固定装置位置锁定的反弹自锁器。

[0014] 进一步的,所述车轮固定装置包括L型结构板、侧板、夹持机构、锁止机构;

[0015] 所述L型结构板的两侧对称设置有所述侧板;

[0016] 所述L型结构板上固定连接有位于所述侧板内侧并倾斜设置的滑轨;

- [0017] 所述夹持机构滑动连接于滑轨上,用于自行车前轮的夹持;
- [0018] 所述锁止机构转动连接于L型结构板上,并位于夹持机构的正下方,用于夹持机构移动位置的锁止。
- [0019] 进一步的,所述夹持机构包括对称设置于两个侧板之间的两组夹持组件;
- [0020] 所述夹持组件包括滑动连接于滑轨上的滑块、转动连接于滑块内侧的爪手。
- [0021] 进一步的,所述L型结构板两内侧面之间固定安装有定位支撑架。
- [0022] 进一步的,所述L型结构板的垂直段靠近停车板的侧面上设置有多个导向滚轮,导向滚轮滑动嵌入所述导轨内。
- [0023] 进一步的,所述L型结构板的垂直段靠近停车板的侧面上设置有锁钩,锁钩与所述反弹自锁器活动配合连接。
- [0024] 进一步的,所述L型结构板的水平段顶面开设有腰型通孔。
- [0025] 进一步的,所述锁止机构为偏心轮夹紧机构。
- [0026] 进一步的,所述拉升机构包括钢丝绳、定滑轮、动滑轮、拉伸弹簧;
- [0027] 所述定滑轮固定于所述框架立柱的内侧顶部;
- [0028] 所述拉伸弹簧的底端固定连接于框架立柱的底部,拉伸弹簧的顶端连接所述动滑轮;
- [0029] 所述钢丝绳的一端固定连接于框架立柱的顶部,另一端依次绕过动滑轮、定滑轮并与车轮固定装置连接。
- [0030] 进一步的,所述动滑轮、拉伸弹簧均位于框架立柱的内部。
- [0031] 本发明的有益效果如下:
- [0032] 1.本发明通过采用车轮固定装置夹持自行车前轮,并通过车轮固定装置带动前轮上升,从而实现自行车的垂向存放,占地面积小,对于缓解路边自行车停靠用的停车槽占地面积大而阻碍行人或车辆通行的问题,效果显著;
- [0033] 2.本发明通过采用偏心轮、活动杆等组成的锁止机构,实现自行车在停车固定装置上存取过程中夹持机构的自动锁止和解锁,使得自行车存取过程操作简单、方便快捷,且结构十分紧凑,工作稳定可靠;
- [0034] 3.本发明通过采用弹簧和滑轮组等组成的拉升机构,实现车轮固定装置的自动提升,通过反弹自锁器实现车轮固定装置与停车板之间的连接与分离,无需外力对自行车进行上下搬运,操作步骤简单,省时省力;且拉升机构设置在框架立柱的内部,避免弹簧和活动部件外露,使得机构安全度高,噪音小,可靠性强;
- [0035] 4.本发明通过垂向悬挂的方式实现自行车的存放,使得自行车存放整齐、美观,可有改善自行车路边随便存放存在的杂乱无章、取车不便的问题,便于管理,有利于市容美化。

## 附图说明

- [0036] 图1为本发明未停车状态的立体结构示意图;
- [0037] 图2为为发明停车状态的立体结构示意图;
- [0038] 图3为所述车轮固定装置的立体结构示意图之一;
- [0039] 图4为所述车轮固定装置的立体结构示意图之二;

- [0040] 图5为所述车轮固定装置的内部结构示意图；
- [0041] 图6为所述车轮固定装置的俯视结构示意图之一；
- [0042] 图7为所述车轮固定装置的俯视结构示意图之二；
- [0043] 图8为所述框架立柱及拉升机构的立体结构示意图；
- [0044] 图9为所述锁止机构对夹持机构锁止过程示意图；
- [0045] 图10为所述锁止机构对夹持机构解锁过程示意图。
- [0046] 图中：1车轮固定装置、11导向滚轮、12锁钩、13侧板、14 L型结构板、141腰型通孔、15滑轨、151上定位架、152下定位架、16夹持机构、161滑块、162爪手、17锁止机构、171偏心轮、172活动杆、173第一回位弹簧、174偏心轮支撑座、18定位支撑架、181加强板、19定位块、2停车板、21导轨、3框架立柱、4基座、5拉升机构、51钢丝绳、52定滑轮、53动滑轮、54拉伸弹簧、6反弹自锁器。

### 具体实施方式

[0047] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0048] 请参阅图1至图8,一种自行车停车架,包括基座4、框架立柱3、车轮固定装置1。如图8所示,框架立柱3采用空心方钢焊接而成的框架结构,通过焊接或螺栓连接等方式固定连接于基座4的顶部,并通过基座4实现框架立柱3基于水平地面的安装。优选的,框架立柱3的侧面设置有多个安装孔,框架立柱3通过螺栓固定连接于基座4的顶部,可实现基于立式安装架的安装,或在移除基座4的同时实现基于建筑物墙面的安装,使得本发明的使用场合更加广泛,灵活多变,实用价值高。

[0049] 如图3至图5所示,所述车轮固定装置1包括L型结构板14、侧板13、夹持机构16、锁止机构17。

[0050] L型结构板14的两侧对称设置有侧板13,L型结构板14与两个侧板13的内侧垂直及水平交接处通过六个角铁件相连接,构成顶部和一侧开口的方形壳体结构。L型结构板14对固定于车轮固定装置1上的自行车前轮起到承托作用。

[0051] 优选的,L型结构板14的水平段顶面开设有腰型通孔141或腰型凹槽,用于自行车前轮夹持固定过程中的位姿导引,使自行车前轮固定后与侧板13保持平行。此外,在L型结构板14的垂直段和水平段之间还固定设置有两个与侧板13平行的定位支撑架18,定位支撑架18通过侧面设置有卡槽的加强板181与侧板13卡接固定。两个定位支撑架18采用钢管焊接而成,并位于腰型通孔141的两侧,既增加了车轮固定装置1的整体强度,也限制了自行车前轮在车轮固定装置1内左右摆动的幅度,使得自行车在存取过程中更加稳定。加强板181的外侧面为向外张开的弧形面,便于自行车前轮进入车轮固定装置1前的导向,使车轮能够顺利进入车轮固定装置1内。

[0052] 如图9和图10所示,L型结构板14上固定连接有位于侧板13内侧并倾斜设置的滑轨15。导轨15的两侧分别通过上定位架151和下定位架152螺栓连接于L型结构板14上,使导轨15的一端位于L型结构板14的内直角处,并与L型结构板14的底面呈45°夹角设置。如图7所示,两个滑轨15在侧板13的内侧对称设置,其靠近L型结构板14的端部间距小于另一端端部间距,即从L型结构板14的直角处向外延伸,形成外大内小结构的停车空间,以适应不同轮

径和轮宽的自行车前轮的夹持需要,使车轮固定装置1能够适用于不同规格的自行车,适用性较广。

[0053] 夹持机构16位于两个侧板13之间并滑动连接于滑轨15上,用于自行车前轮的夹持。夹持机构16包括对称设置于两个侧板13之间的两组夹持组件。夹持组件包括滑动连接于滑轨15上的滑块161、转动连接于滑块161内侧的爪手162。滑块161嵌套在滑轨15的外部,可沿滑轨15的长度方向带动爪手162上下移动。爪手162的外端侧面与滑轨15的外端内侧面之间连接有第二回位弹簧(图中未示出),使得爪手162在未夹持状态时其外端因第二回位弹簧的拉力而处于张开状态,且夹持机构16位于滑轨15的外端侧,以便于自行车前轮可以顺利进入两个爪手162之间。

[0054] 优选的,在未夹持状态下,两个爪手162靠近L型结构板14的端部间距小于自行车前轮的宽度、另一端的端部间距大于自行车前轮的宽度,即两个爪手162之间也形成外大内小的空间,使得自行车前轮顺利进入两个爪手之间后,能够推动两个爪手162的内端向两侧偏移,从而使两个爪手162同时相对滑块161转动,两个爪手162的外端相互靠近、内端相互远离至外端间距小于自行车前轮的宽度,完成自行车前轮在夹持机构16内的自动夹持。

[0055] 进一步的,上定位架151的顶面通过螺栓固定连接有平行设置于滑轨15上方的定位块19。如图6所示,两个定位块19的内侧面之间形成外大内小的夹持面,适用于不同宽度的车轮夹持位置的限定。

[0056] 如图9和图10所示,锁止机构17为偏心轮夹紧机构,并设置于夹持机构16的正下方,用于夹持机构16移动位置的锁止。锁止机构17包括偏心轮171、活动杆172、第一回位弹簧173、偏心轮支撑座174。偏心轮支撑座174固定于L型结构板14的水平段顶面上,偏心轮171转动连接于偏心轮支撑座174的顶部,且偏心轮171位于夹持机构16下方、偏心轮171的圆周面与滑块161的底面滑动接触。活动杆172的顶端转动连接于偏心轮171的侧面上,活动杆172的底端活动贯穿至L型结构板14的底面下方。第一回位弹簧173套设于活动杆172上,且第一回位弹簧173的底端固定连接于活动杆172的底部、另一端固定连接于L型结构板14的底面,对活动杆172形成向下的推力。

[0057] 优选的,偏心轮171的侧面上在偏心转轴远离夹持组件的一侧固定有移动转轴,活动杆172的顶部转动套接在移动转轴上。侧板13的侧面开设有弧形通槽,移动转轴的外侧端嵌入弧形通槽内,并可在弧形通槽内滑动,通过弧形通槽限定偏心轮171的转动范围。活动杆172向上移动时,推动偏心轮171逆时针转动,偏心轮171的圆周面与滑块161的底面逐渐远离,解除对夹持机构16的锁定作用;活动杆172向下移动时,推动偏心轮171顺时针转动,偏心轮171的圆周面与滑块161的底面逐渐靠近并接触达到锁死位置,实现对夹持机构16的锁定。

[0058] 框架立柱3的两侧均设置有用于提升车轮固定装置1的拉升机构5。如图8所示,拉升机构5包括钢丝绳51、定滑轮52、动滑轮53、拉伸弹簧54。定滑轮52固定于框架立柱3的内侧顶部。拉伸弹簧54和动滑轮53均设置在框架立柱3的边侧垂直方钢空心内部,拉伸弹簧54的底端固定连接于框架立柱3的底部,拉伸弹簧54的顶端连接动滑轮53。钢丝绳51的一端固定连接于框架立柱3的顶部,另一端依次绕过动滑轮53、定滑轮52并与L型结构板14背面上两个定位支撑架18的端部通过螺栓固定连接。

[0059] 通过拉伸弹簧54与动滑轮53等构成的拉升机构5实现车轮固定装置1的自动提升,

无需使用外部动力,结构简单高效,稳定性好。结合动滑轮组件可缩短拉伸弹簧54伸缩行程的特点,并采用两根弹簧同时对车轮固定装置1及被夹持的自行车进行拉升,不仅可提高弹簧的使用效率,也可进一步减少弹簧的活动行程,增加弹簧使用寿命。

[0060] 两组拉升机构5之间设置有垂直固定于框架立柱3侧面的停车板2。停车板2的正面固定安装有两根垂直设置并用于车轮固定装置1移动导向的导轨21。导轨21采用嵌槽式滚轮导轨。

[0061] 优选的,L型结构板14的垂直段靠近停车板2的侧面上左右两个两侧各安装有两个导向滚轮11。导向滚轮11滑动嵌入导轨21内,在导轨21的嵌槽内滚动,配合拉升机构5对车轮固定装置1的提升过程,起到导向和降低摩擦阻力的作用。同时,在导轨21的顶端嵌装有限位挡块(图中未示出),用于导向滚轮11在导轨21内位置的限定。

[0062] 如图2所示,停车板2的内侧面底部设置有用于车轮固定装置1位置锁定的反弹自锁器6。反弹自锁器6采用现有的门窗反弹自锁器(甲虫吸)的结构,此处不做赘述。优选的,L型结构板14的垂直段靠近停车板2的侧面上螺栓连接有锁钩12,锁钩12与反弹自锁器6活动配合连接,实现车轮固定装置1在反弹自锁器6上的锁定和解锁。

[0063] 本发明的使用过程如下:

[0064] (1) 初始状态

[0065] 自行车未停入时停车架处于初始状态,即车轮固定装置1通过锁钩12被弹簧自锁器6固定在停车板2的底端,如图1所示。活动杆172与地面接触,对偏心轮171施加推力使偏心轮171与车轮固定装置1中的滑块161分离。同时,爪手162在第二回位弹簧的作用下向两侧张开,且滑块161位于滑轨15的外端一侧。此时自行车前轮可自由进出车轮固定装置1且不会被其锁住。

[0066] (2) 停车过程

[0067] 首先,存车人员将自行车推入车轮固定装置1中,前轮进入两个爪手162之间,对爪手162的内侧端施加推力,使两个爪手162同时转动,两个爪手162的外端相互靠近将前轮轮毂夹住;同时,滑块161在车轮推力的作用下沿着滑轨15向滑轨15的底部滑动并同时靠近,如图9所示。当自行车前轮逐渐靠近并接触定位块19的内侧面后,滑块161无法继续向前移动,此时自行车车轮轮毂被包裹在滑轨161之中且无法被继续推进,即完成车轮的夹持过程。

[0068] 其次,存车人员通过自行车把手向下压动自行车前轮,对车轮固定装置1施加向下的压力,使车轮和车轮固定装置1同时向下位移一段距离。此时,弹簧自锁器6解锁,解除对车轮固定装置1的锁定;拉升机构5内的拉伸弹簧54通过滑轮组和钢丝绳51对车轮固定装置1施加向上的拉力,将车轮固定装置1向上提升。自行车前轮跟随车轮固定装置1向上移动,同时自行车后轮同步向前滚动,并以后轮的底端为支点转逐渐偏转至垂直状态,即完成车轮固定装置1的提升过程。

[0069] 在车轮固定装置1逐渐上升的过程中,锁止机构17的活动杆172也被提升而不再被地面限制。第一回位弹簧173的对活动杆172施加向下的推力,使活动杆172相对车轮固定装置1向下运动,如图9所示。活动杆172拉动偏心轮171顺时针转动,使偏心轮171的圆周面逐渐与滑块161的底面靠近并接触,增大对滑块161的静摩擦力作用,将滑块161连带爪手162固定在滑轨15的底部,即完成夹持机构16的锁定过程。

[0070] 最终自行车前轮与车轮固定装置1同时上升至停车板2的上部,如图2所示。此时拉升弹簧54伸张,通过滑轮组由车轮固定装置1拉动前轮,使自行车以后轮为支点自动沿停车板2竖直停放。停车过程操作简单、方便快捷,节省原有自行车存放的地面横向空间,对停车场地的利用率高,且车辆停放整齐有序,便于管理,有利于市容美化。

[0071] (3) 取车过程

[0072] 首先,取车人员拉动自行车后座并同时向下按动自行车把手,使自行车前轮与车轮固定装置1一起沿停车板2上的导轨21向下滑动至停车板2的底部。当车轮固定装置1到达停车板2的底部时,车轮固定装置1背面上的锁钩12与反弹自锁器6相接触并被锁定,从而使车轮固定装置1重新被锁定在初始状态的位置,即完成车轮固定装置1的下降过程。

[0073] 同时活动杆172在同步下移过程中,再次受地面的限制并相对车轮固定装置1向上运动,如图10所示。活动杆172推动偏心轮171逆时针转动,使偏心轮171的圆周面与滑块161的底面逐渐分离,静摩擦力逐渐消失,即完成夹持机构16的解锁过程。

[0074] 其次,取车人员将自行车向后轮方向推动。此时,滑块161与爪手162在第二回位弹簧的拉动下沿滑轨15向上运动,将原本处于滑轨15内端侧的夹持机构16逐渐推出至滑轨15的外端侧,如图10所示。在滑块161向上移动过程中,由于滑轨15自身外大内小的结构,滑块161之间的间距逐渐增大,两个爪手162在第二回位弹簧的拉动下反向转动,使爪手162的外侧端相互远离而再次张开,从而松开自行车前轮,即完成自行车前轮的释放过程。

[0075] 最后,取车人员将自行车前轮从车轮固定装置1中移出,即完成整个取车过程。

[0076] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

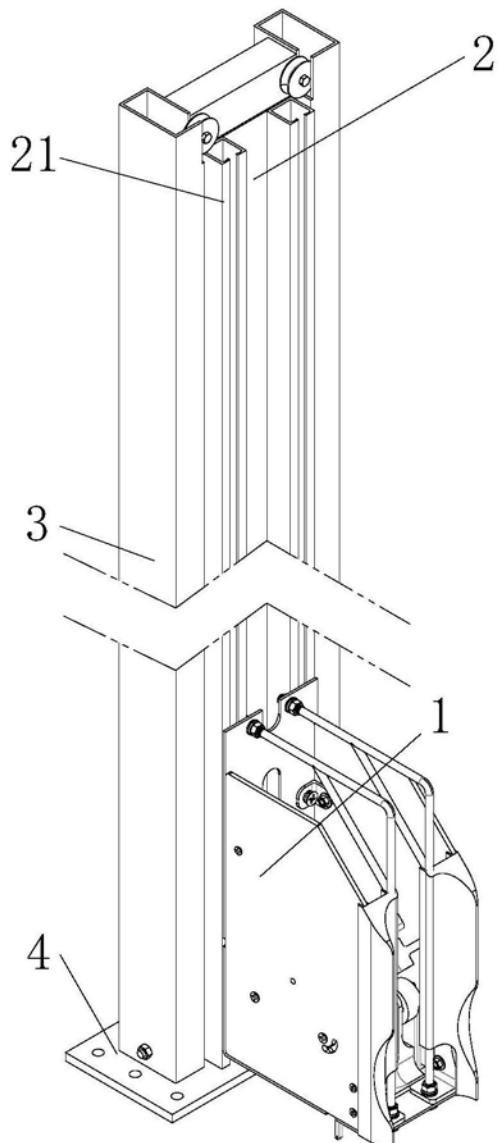


图1

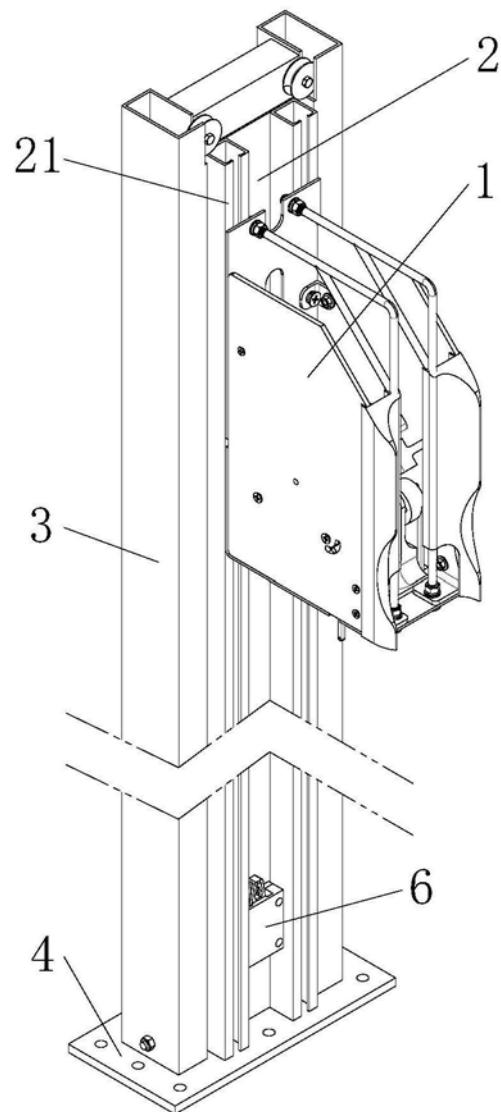


图2

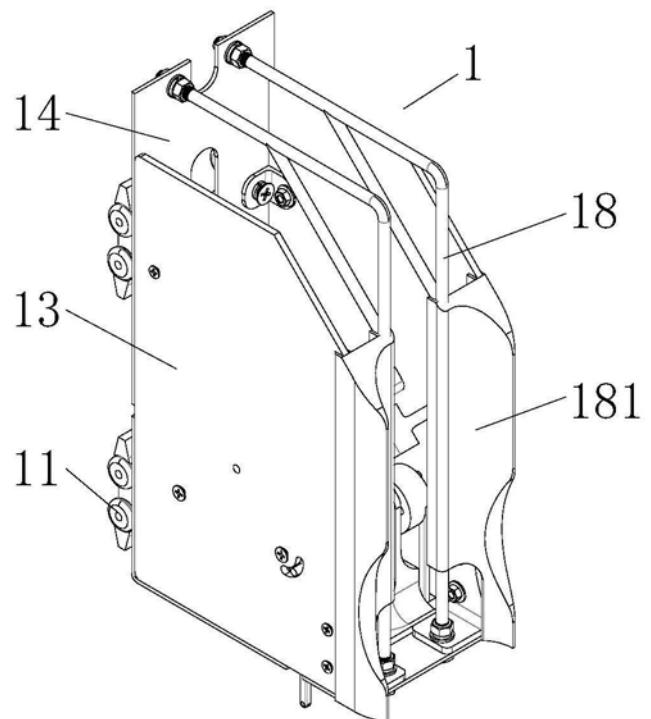


图3

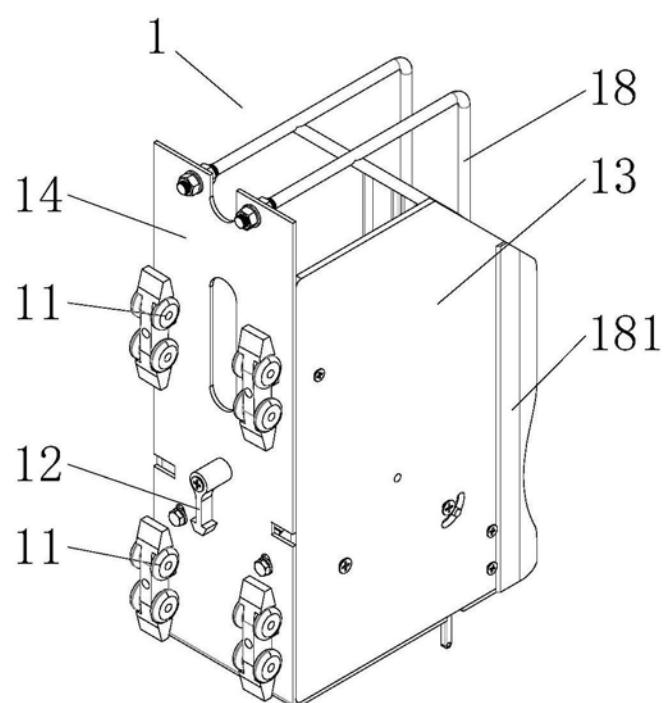


图4

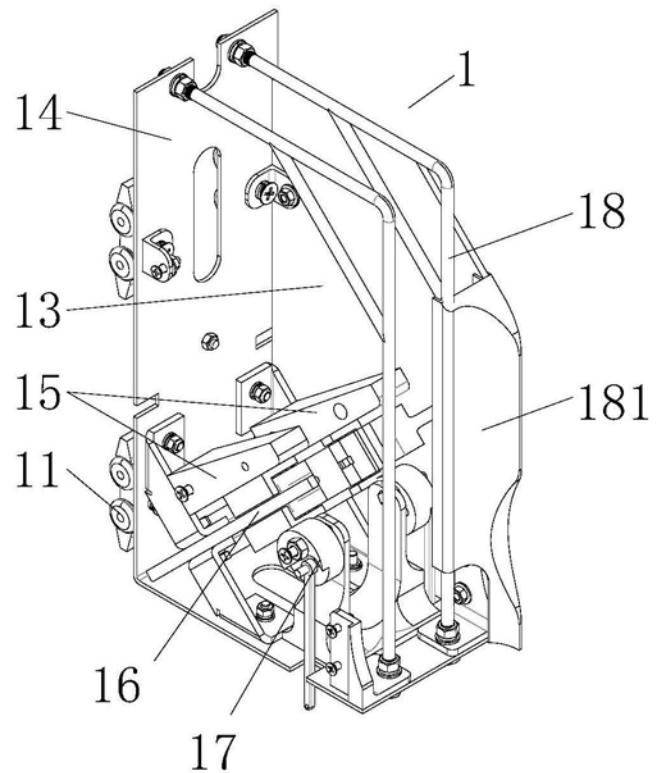


图5

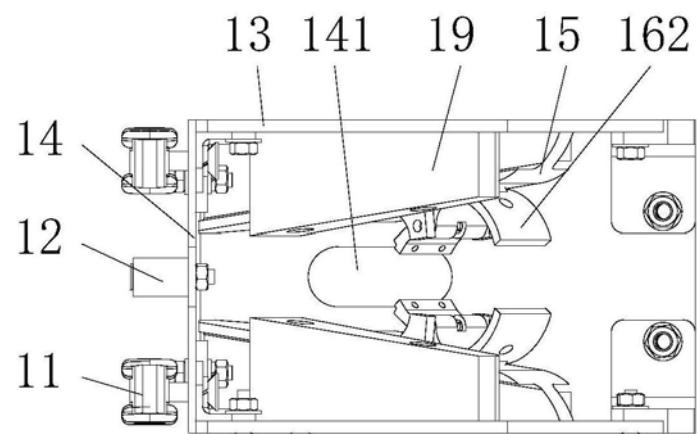


图6

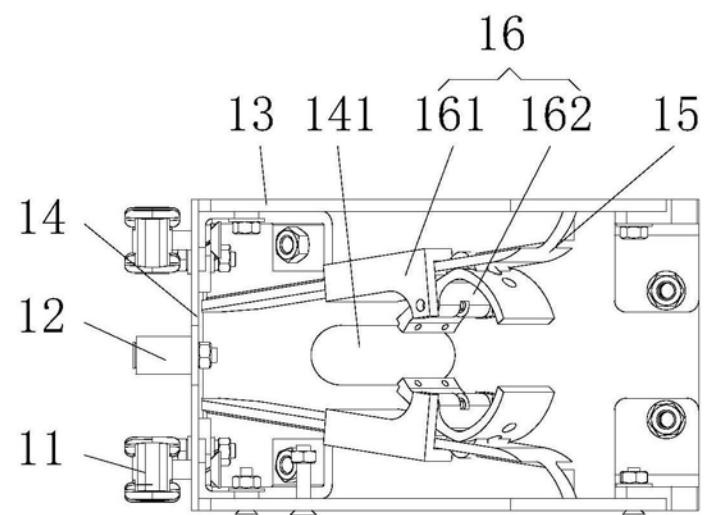


图7

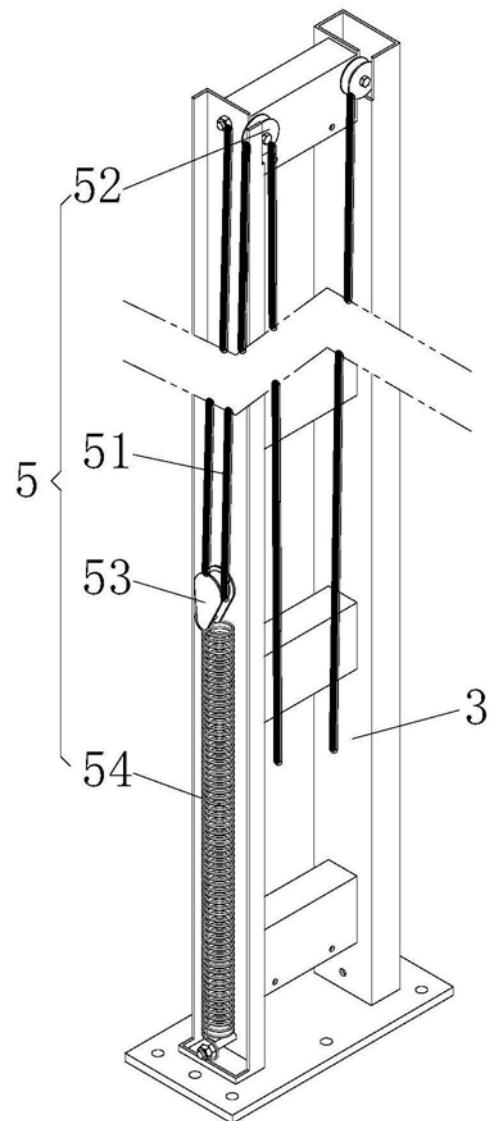


图8

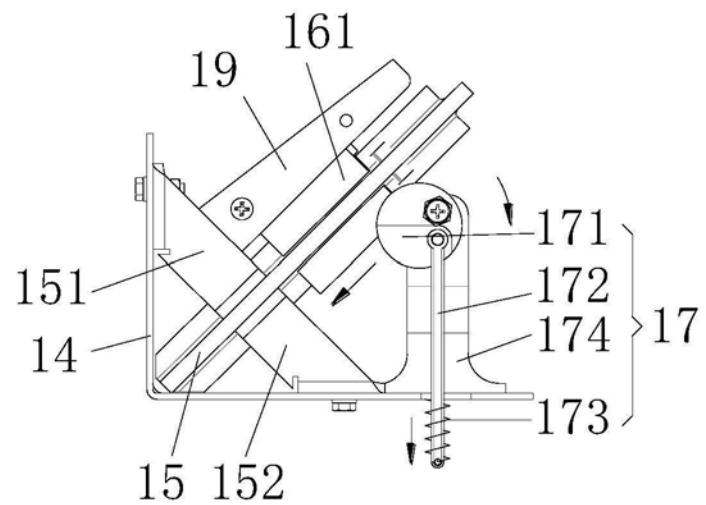


图9

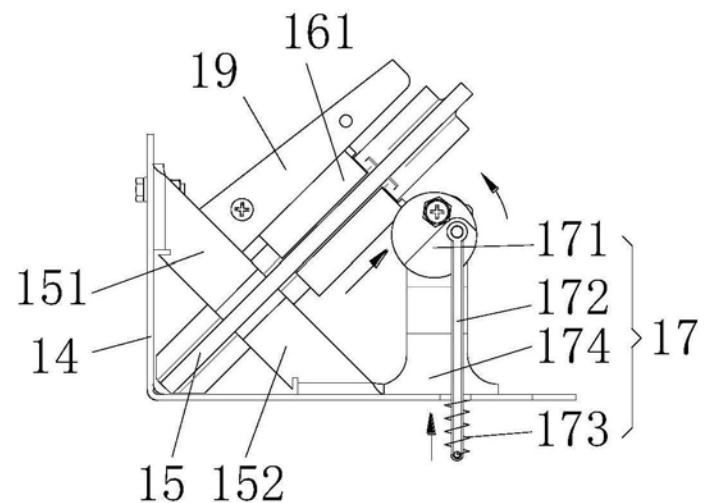


图10