(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210636876 U
(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201920272468.4

(22)申请日 2019.03.04

(73)专利权人 浙江师范大学
地址 321000 浙江省金华市迎宾大道688号

(72)发明人 徐洪 姜欣航 吴欢 施景川
孙朝跃 张鹏

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 陆永强

(51)Int.Cl.
E04H 6/00(2006.01)
B62H 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

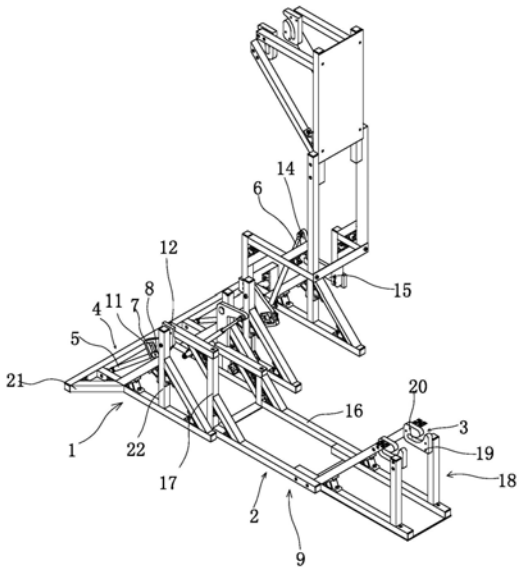
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

竖式自行车停车库

(57)摘要

本实用新型属于自行车停车库领域，涉及一种竖式自行车停车库。它解决了现有技术中停车占用空间大的技术问题。它包括可与底面固定连接的底座架，底座架上铰接有可以铰接点旋转的支撑架，支撑架远离底座架的一端设置有自行车前轮固定机构，支撑架靠近底座架的一端设置有助力机构。与现有的技术相比，本实用新型具有结构简单、无须外能源驱动且节省停车空间的优点。



CN 210636876 U

1.一种竖式自行车停车库,包括可与底面固定连接的底座架(1),其特征在于,所述的底座架(1)上铰接有可以铰接点旋转的支撑架(2),所述的支撑架(2)远离底座架(1)的一端设置有自行车前轮固定机构(3),所述的支撑架(2)靠近底座架(1)的一端设置有助力机构(4)。

2.根据权利要求1所述的竖式自行车停车库,其特征在于,所述的助力机构(4)包括第一气动弹簧(5)和第二气动弹簧(6),所述的第一气动弹簧(5)和第二气动弹簧(6)靠近支撑架(2)的一端分别与支撑架(2)铰接,另一端分别与底座架(1)铰接,所述的第一气动弹簧(5)和第二气动弹簧(6)倾斜向上设置。

3.根据权利要求2所述的竖式自行车停车库,其特征在于,所述的支撑架(2)在与底座架(1)铰接点靠近第一气动弹簧(5)的一端设置有至少一根滑轨(7),所述的滑轨(7)上可滑动连接有滑块(8),所述的第一气动弹簧(5)靠近支撑架(2)的一端铰接在滑块(8)上,所述的滑轨(7)与第一气动弹簧(5)呈锐角α。

4.根据权利要求3所述的竖式自行车停车库,其特征在于,所述的锐角α为89°～80°。

5.根据权利要求3所述的竖式自行车停车库,其特征在于,所述的支撑架(2)包括本体(9)和本体(9)靠近第一气动弹簧(5)的一侧设置有第一铰接块(10),所述的第一铰接块(10)与底座架(1)铰接,所述的第一铰接块(10)上设置有第一连接部(11)和第二连接部(12),当支撑架(2)处于水平位置时所述的第一连接部(11)倾斜向下所述的第二连接部(12)垂直向上,所述的滑轨(7)固定连接在第一连接部(11)上,所述的第二连接部(12)与本体(9)固定连接。

6.根据权利要求5所述的竖式自行车停车库,其特征在于,所述的本体(9)靠近第二气动弹簧(6)的一侧设置有铰接在底座架(1)上的第二铰接块(13),所述的第二铰接块(13)包括在支撑架(2)水平时垂直向下的第三连接部(14)和倾斜向上的第四连接部(15),所述的第三连接部(14)与本体(9)固定连接,所述的第四连接部(15)与第二气动弹簧(6)铰接。

7.根据权利要求6所述的竖式自行车停车库,其特征在于,所述的本体(9)包括在两根支撑杆(16),两根支撑杆(16)之间设置有停车间距,所述的支撑杆(16)在翻至水平时与地面贴靠,所述的支撑杆(16)靠近底座架(1)的一端设置有当支撑杆(16)水平时竖直向上的连接杆(17),两根连接杆分别与第一连接部(11)和第二连接部(12)固定连接。

8.根据权利要求7所述的竖式自行车停车库,其特征在于,所述的支撑杆(16)远离底座架(1)的一端分别连接有在支撑杆(16)水平时向上设置的锁车架(18),所述的自行车前轮固定机构(3)连接在锁车架(18)上。

9.根据权利要求8所述的竖式自行车停车库,其特征在于,所述的自行车前轮固定机构(3)包括分别设置在两个锁车架(18)上的锁定板(19),所述的锁定板(19)上开设有车轮卡槽(20),所述的车轮卡槽(20)具有一个设置在锁定板(19)上表面的开口,所述的车轮卡槽(20)呈弧形。

10.根据权利要求9所述的竖式自行车停车库,其特征在于,所述的底座架(1)包括底面架(21),所述的底面架(21)设置有固定螺孔,所述的底面架(21)上表面设置有向上突出的支撑座(22),所述的第一铰接块(10)和第二铰接块(13)分别铰接在支撑架(2)上。

竖式自行车停车库

技术领域

[0001] 本实用新型属于自行车停车库技术领域，尤其是涉及一种竖式自行车停车库。

背景技术

[0002] 人类社会的不断进步和科学技术的发展，各国都大力倡导使用绿色环保的自行车作为出行的交通工具。近年来大城市自行车的拥有量在原有基础上持续增长，尤其是共享单车的出现，自行车的有序停放成为一个棘手问题。这既影响了城市形象，同时占据大量的公共空间，影响交通。合理解决自行车停放问题成为首要问题。

[0003] 人们提出多种解决方案，例如中国专利文件公开了一种自行车停车装置[201710022546.0]，包括支撑架、行走导轨及设置在支撑架上的车体提升机构。车体提升机构包括设置在支撑架上的竖直导杆、滑动设置竖直导杆上的滑套件、通过水平转轴转动设置在滑套件上的转动提升杆及设在支撑架上用于升降滑套件的驱动执行机构。转动提升杆的一端设有车体支撑组件，转动提升杆的另一端通过角度推杆与支撑架连接，角度推杆的一端与支撑架铰接相连，角度推杆的另一端与转动提升杆的铰接相连。

[0004] 上述方案在一定程度上解决了车辆横放占据较大空间的技术问题，但是上述方案需利用外界动能来驱动车体提升机构来实现自行车的翻转和提升，结构复杂建设成本高，且消耗大量能源。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述问题，提供一种竖式自行车停车库。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型采用了下列技术方案：本竖式自行车停车库，包括可与底面固定连接的底座架，所述的底座架上铰接有可以铰接点旋转的支撑架，所述的支撑架远离底座架的一端设置有自行车前轮固定机构，所述的支撑架靠近底座架的一端设置有助力机构。

[0007] 在上述的竖式自行车停车库中，助力机构包括第一气动弹簧和第二气动弹簧，所述的第一气动弹簧和第二气动弹簧靠近支撑架的一端分别与支撑架铰接，另一端分别与底座架铰接，所述的第一气动弹簧和第二气动弹簧倾斜向上设置。

[0008] 在上述的竖式自行车停车库中，支撑架在与底座架铰接点靠近第一气动弹簧的一端设置有至少一根滑轨，所述的滑轨上可滑动连接有滑块，所述的第一气动弹簧靠近支撑架的一端铰接在滑块上，所述的滑轨与第一气动弹簧呈锐角α。

[0009] 在上述的竖式自行车停车库中，锐角α为89°～80°。

[0010] 在上述的竖式自行车停车库中，支撑架包括本体和本体靠近第一气动弹簧的一侧设置有第一铰接块，所述的第一铰接块与底座架铰接，所述的第一铰接块上设置有第一连接部和第二连接部，当支撑架处于水平位置时所述的第一连接部倾斜向下所述的第二连接部垂直向上，所述的滑轨固定连接在第一连接部上，所述的第二连接部与本体固定连接。

[0011] 在上述的竖式自行车停车库中，本体靠近第二气动弹簧的一侧设置有铰接在底座

架上的第二铰接块，所述的第二铰接块包括在支撑架水平时垂直向下的第三连接部和倾斜向上的第四连接部，所述的第三连接部与本体固定连接，所述的第四连接部与第二气动弹簧铰接。

[0012] 在上述的竖式自行车停车库中，本体包括在两根支撑杆，两根支撑杆之间设置有停车间距，所述的支撑杆在翻至水平时与地面贴靠，所述的支撑杆靠近底座架的一端设置有当支撑杆水平时竖直向上的连接杆，两根连接杆分别与第一连接部和第二连接部固定连接。

[0013] 在上述的竖式自行车停车库中，支撑杆远离底座架的一端分别连接有在支撑杆水平时向上设置的锁车架，所述的自行车前轮固定机构连接在锁车架上。

[0014] 在上述的竖式自行车停车库中，自行车前轮固定机构包括分别设置在两个锁车架上的锁定板，所述的锁定板上开设有车轮卡槽，所述的车轮卡槽具有一个设置在锁定板上表面的开口，所述的车轮卡槽呈弧形。

[0015] 在上述的竖式自行车停车库中，底座架包括底面架，所述的底面架设置有固定螺孔，所述的底面架上表面设置有向上突出的支撑座，所述的第一铰接块和第二铰接块分别铰接在支撑架上。

[0016] 与现有的技术相比，本实用新型的优点在于：

[0017] 1.机构简单，建设成本低，安装方便，适用大多数公共空间，且在自行车完成翻转后，占地面积小，提高公共空间利用率。

[0018] 2.利用助力机构，无外能源消耗，经济环保。

[0019] 3.在自行车翻转的前，助力机构处于死点位置，将支撑架按压在底面上，方便使用者将自行车与支撑架固定。

[0020] 4.在自行车翻转过程的前段，助力机构提供动力自动翻转自行车，节省使用者体力，操作简单可实施性强。

[0021] 5.在自行车翻转过程的后端，助力机构提供翻转阻力，使自行车翻转速度减缓，实现平缓竖立，防止自行车突然停止转动与支撑架脱离，安全性能高。

[0022] 6.在自行车翻转完成后，助力机构提供力防止自行车反向翻转，提高安全性能。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型提供的结构示意图。

[0024] 图2是本实用新型提供的反转后结构示意图。

[0025] 图3是本实用新型提供的支撑架水平时滑块位置示意图。

[0026] 图4是本实用新型提供的支撑架翻转后滑块位置示意图。

[0027] 图5是本实用新型提供的支撑架水平时第二气动弹簧位置示意图。

[0028] 图6是本实用新型提供的支撑架翻转后第二气动弹簧位置示意图。

[0029] 图7是本实用新型提供的自行车前轮固定机构结构示意图。

[0030] 图中，底座架1、支撑架2、自行车前轮固定机构3、助力机构4、第一气动弹簧5、第二气动弹簧6、滑轨7、滑块8、本体9、第一铰接块10、第一连接部11、第二连接部12、第二铰接块13、第三连接部14、第四连接部15、支撑杆16、连接杆17、锁车架18、锁定板19、车轮卡槽20、底面架21、支撑座22。

具体实施方式

[0031] 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新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 如图1-2所示，本竖式自行车停车库，包括可与底面固定连接的底座架1，所述的底座架1上铰接有可以铰接点旋转的支撑架2，所述的支撑架2远离底座架1的一端设置有自行车前轮固定机构3，所述的支撑架2靠近底座架1的一端设置有助力机构4。在本实施例中，支撑架2远离自行车前轮固定机构3的一端与底座架1铰接，当使用者将自行车停入支撑架2并将自行车前轮与自行车前轮固定机构3中，使用者通过自行车车把手向上翻转自行车，并带动支撑架2翻转，当支撑架2翻转对应角度后，助力机构4为支撑架2翻转提供助力帮助支撑架2翻转。

[0033] 在本实施例中，助力机构4所提供的帮助支撑架2翻转的助力大于支撑架2与所需翻转自行车的翻转阻力，当使用者将支撑架翻转到助力机构4开始提供助力后，使用者放开自行车把手，助力机构4自动提供助力驱动支撑架2以及自行车翻转到垂直位置。当直行车翻转到第二阶段，助力机构4提供阻力，减缓支撑架2翻转速度，使得支撑架2平稳进入与底面垂直的状态。

[0034] 当支撑架2完全停止后，助力机构4为支撑架2提供的阻力达到最大值，防止支撑架2在外力例如风力、行人触碰等作用下向地面翻转，砸伤如果行人，引发安全事故。

[0035] 优选地，助力机构4包括第一气动弹簧5和第二气动弹簧6，所述的第一气动弹簧5和第二气动弹簧6靠近支撑架2的一端分别与支撑架2铰接，另一端分别与底座架1铰接。所述的第一气动弹簧(5)和第二气动弹簧(6)倾斜向上设置，优选地，在本实施例中。当支撑架2处于水平初始位置时，所述的第一气动弹簧(5)处于压缩状态并向支撑架2提供向上推力，如图3所示，推力作用在支撑架2与底座架1的铰接点远离自行车前轮固定机构3的一端倾斜向上，利用杠杆原理，将支撑架2压靠在底面上。当支撑架2在使用者的作用力下对抗第一气动弹簧5的推力而抬起，如图4和图5所示，第一气动弹簧5和第二气动弹簧6提供的推力低于支撑架2与底座架1的铰接点，向上的分力消失，产生向下的分力，利用杠杆原理驱动支撑架2向上翻转。

[0036] 如图5所示，优选地，当支撑架2处于水平位置时，第二气动弹簧6的轴线处于第二气动弹簧6与底座架1的铰接点与支撑架2与底座架1的铰接点连线且呈锐角，随着支撑架2的转动，第二气动弹簧6的推力方向变换处于支撑架2与底座架1铰接点的上方，支撑架2的进一步转动压迫第二气动弹簧6被压缩，第二气动弹簧6产生阻力，阻碍支撑架2翻转。随着支撑架2翻转角度增大，第二气动弹簧6所产生的阻力也随着增大，以降低支撑架2的翻转加速度，确保支撑架6进入垂直状态时，速度平稳，即防止在支撑架2停止转动时，固定在支撑架2上的自行车具有过大的惯性，与支撑架脱离，提高安全性能。

[0037] 当支撑架2处于竖直位置时，如图6所示，第一气动弹簧5对支撑架2的推力小于第二气动弹簧6对支撑架2的阻力，支撑架停止转动处于竖直零界状态，实现自行车竖式存放。支撑架2向前或向后翻转时，第二气动弹簧5或第一气动弹簧6随之产生阻力与外力相抵消，防止支撑架2翻倒，当外力消除后，在第一气动弹簧5和第二气动弹簧6的共同作用下，支撑

架回复到平衡零界状态。

[0038] 当需要取车时，由于支撑架2在第一气动弹簧5和第二气动弹簧6的作用下处于零界状态，使用者可通过较小的力驱动支撑架向下翻转，当第一气动弹簧5的推力方向转动到支撑架2与底座架1铰接点的下方时，支撑架2处于锁定静止状态，使用者可安全的将自行车脱离支撑架2完成取车。

[0039] 本领域技术人员可以通过本实施例容易得到技术启示，采用弹簧等弹性件替代第一气动弹簧5和第二气动弹簧6.

[0040] 优选地，支撑架2在与底座架1铰接点靠近第一气动弹簧5的一端设置有至少一根滑轨7，所述的滑轨7上可滑动连接有滑块8，所述的第一气动弹簧5靠近支撑架2的一端铰接在滑块8上，当需要支撑架2带动自动车向上翻转时，使用者轻抬自行车把手，在第一气动弹簧5的推力作用下，滑块8沿滑轨7迅速向下滑动，使第一气动弹簧5的推力方向迅速处于支撑架2与底座架1铰接点的下方，使第一气动弹簧5快速进入推动支撑架2向上翻转的状态，且迅速增大向下推力，加速支撑架翻转。在取车时，使用者向下压支撑架2，当第一气动弹簧5推力方向高于第一气动弹簧5与滑块8的铰接点时，在第一气动弹簧5的推力作用下，滑块8迅速移动到所述推力的上方，使支撑架2进入锁定状态。

[0041] 更优选地，滑轨7与第一气动弹簧5呈锐角α。锐角α为89°～80°。在本实施例中，α为85°，当使用者将支撑架2向上抬起5°时，第一气动弹簧5与滑块8的铰接点处于第一气动弹簧5的推力方向上，处于零界位置。支撑架2继续向上翻转，滑块8受第一气动弹簧5的推力迅速沿滑轨7向下滑动，使第一气动弹簧5作用在支撑架2上向下的分力迅速增大，使支撑架2具有较大的翻转加速度。反之同理，在使用者下压支撑架2时，滑块在第一气动弹簧5的推力下迅速向上滑动，增加锁定力矩。

[0042] 优选地，支撑架2包括本体9和本体9靠近第一气动弹簧5的一侧设置有第一铰接块10，所述的第一铰接块10与底座架1铰接，所述的第一铰接块10上设置有第一连接部11和第二连接部12，当支撑架2处于水平位置时所述的第一连接部11倾斜向下所述的第二连接部12垂直向上，所述的滑轨7固定连接在第一连接部11上，所述的第二连接部12与本体9固定连接。第一气动弹簧5推动第一连接部11，驱动第一连接部11转动，利用杠杆原理带动连接在第二连接部12上的支撑架2转动。优选地，在本实施例中，第一连接部11与第一气动弹簧5的铰接处的距离大于第二链接部12与支撑架2固定连接处的距离，放大第一气动弹簧5的作用力。

[0043] 优选地，本体9靠近第二气动弹簧6的一侧设置有铰接在底座架1上的第二铰接块13，所述的第二铰接块13包括在支撑架2水平时垂直向下的第三连接部14和倾斜向上的第四连接部15，所述的第三连接部14与本体9固定连接，所述的第四连接部15与第二气动弹簧6铰接。

[0044] 进一步，本体9包括在两根支撑杆16，两根支撑杆16之间设置有停车间距，所述的支撑杆16在翻至水平时与地面贴靠，使自行车容易停入支撑架2上，所述的支撑杆16靠近底座架1的一端设置有当支撑杆16水平时竖直向上的连接杆17，两根连接杆分别与第一连接部11和第二连接部12固定连接。

[0045] 优选地，支撑杆16远离底座架1的一端分别连接有在支撑杆16水平时向上设置的锁车架18，所述的自行车前轮固定机构3连接在锁车架18上。自行车前轮固定机构3包括分

别设置在两个锁车架18上的锁定板19，所述的锁定板19上开设有车轮卡槽20，所述的车轮卡槽20具有一个设置在锁定板19上表面的开口，所述的车轮卡槽20呈弧形。自行车推入支撑架2后，将自行车前轮轴卡入车轮卡槽20，车轮轴顺车轮槽20的曲面滑入车轮槽20，如图7所示，车轮轴滑入车轮槽20底部，与支撑架2锁定。

[0046] 优选地，底座架1包括底面架21，所述的底面架21设置有固定螺孔，随着支撑架2翻转，整体重心上升，底面架21与地面固定后，有效防止侧翻。所述的底面架21上表面设置有向上突出的支撑座22，所述的第一铰接块10和第二铰接块13分别铰接在支撑架2上。支撑架2在完成翻转后，重心落到底面架21中，进一步增强了稳定性。

[0047] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0048] 尽管本文较多地使用了底座架1、支撑架2、自行车前轮固定机构3、助力机构4、第一气动弹簧5、第二气动弹簧6、滑轨7、滑块8、本体9、第一铰接块10、第一连接部11、第二连接部12、第二铰接块13、第三连接部14、第四连接部15、支撑杆16、连接杆17、锁车架18、锁定板19、车轮卡槽20、底面架21、支撑座22等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

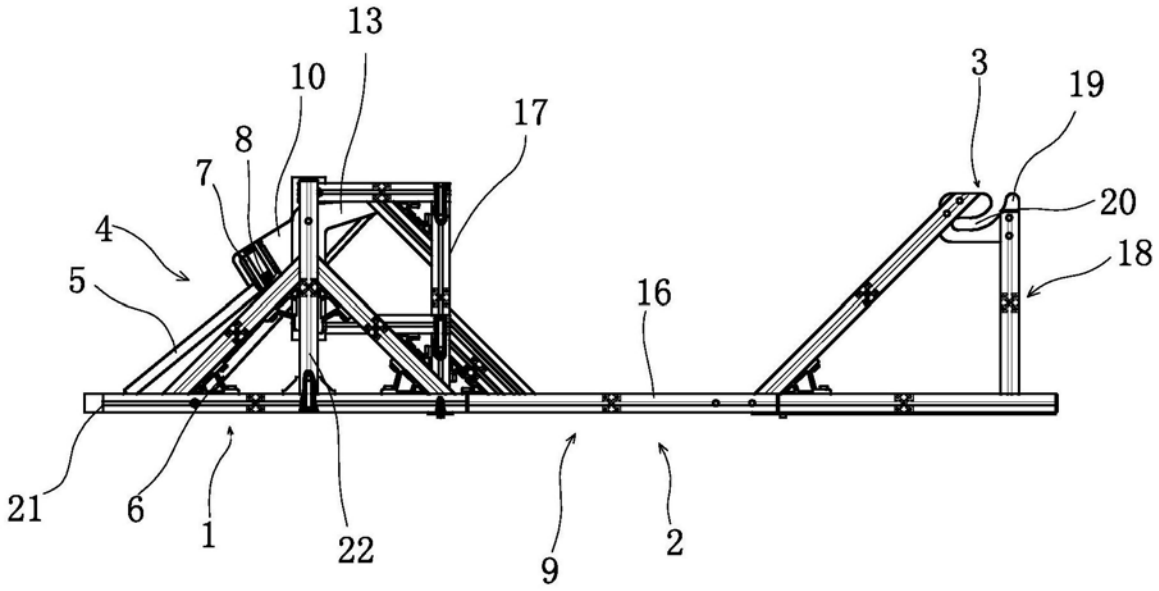


图1

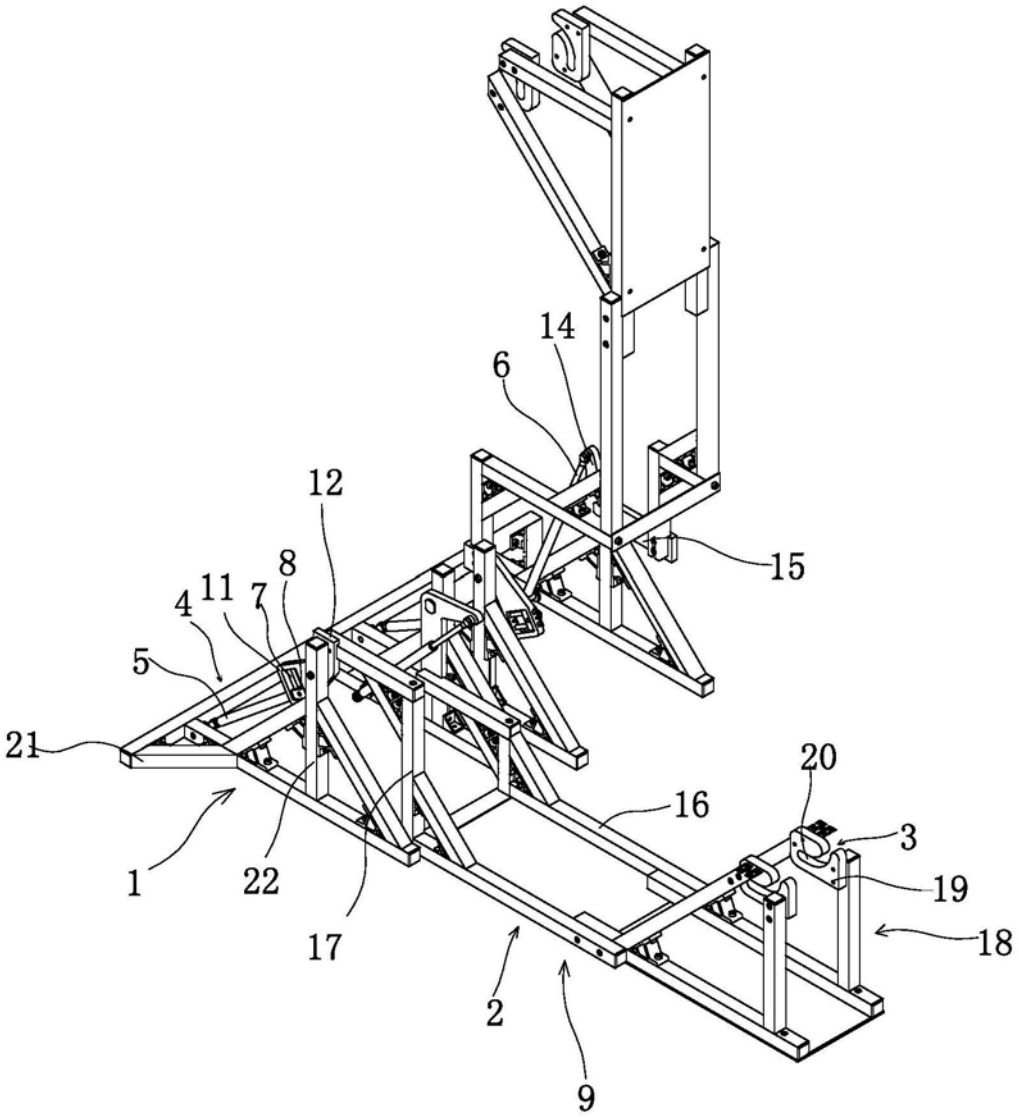


图2

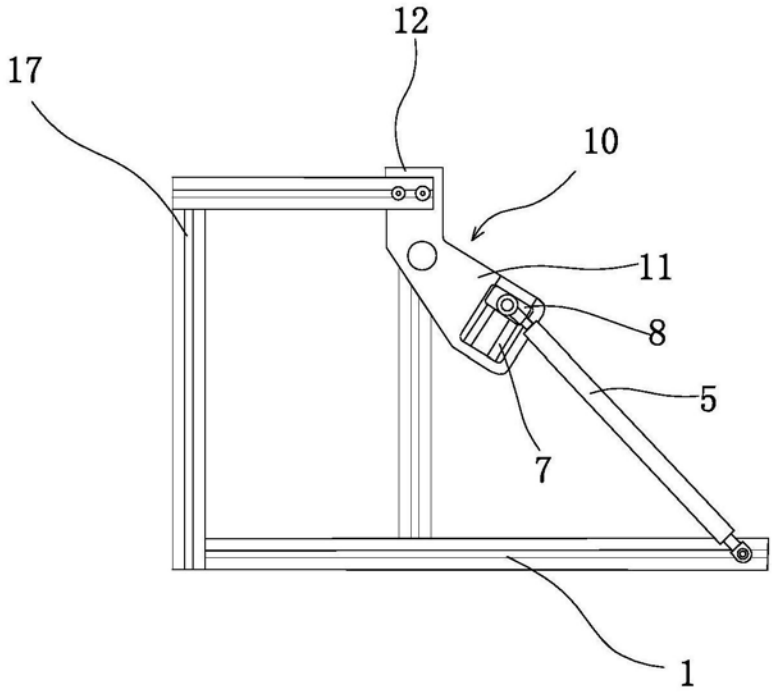


图3

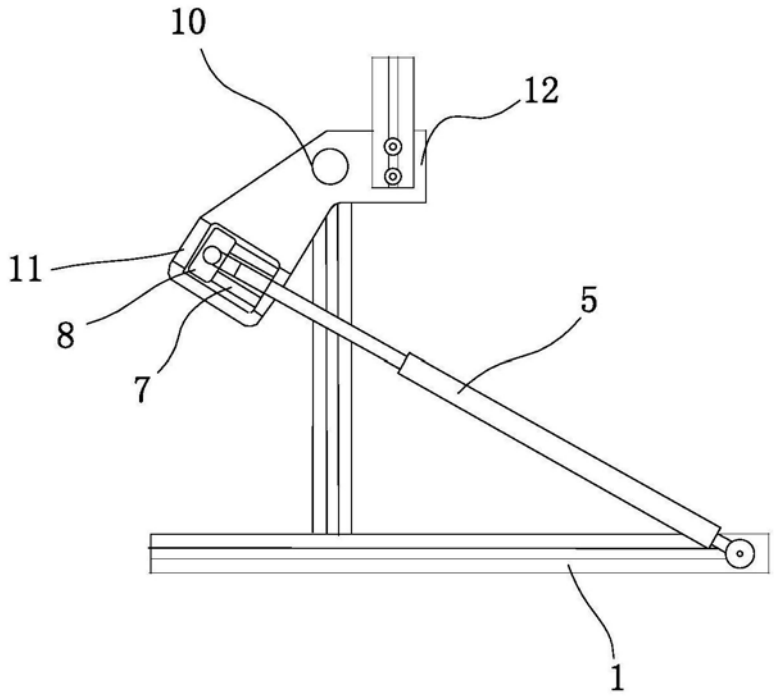


图4

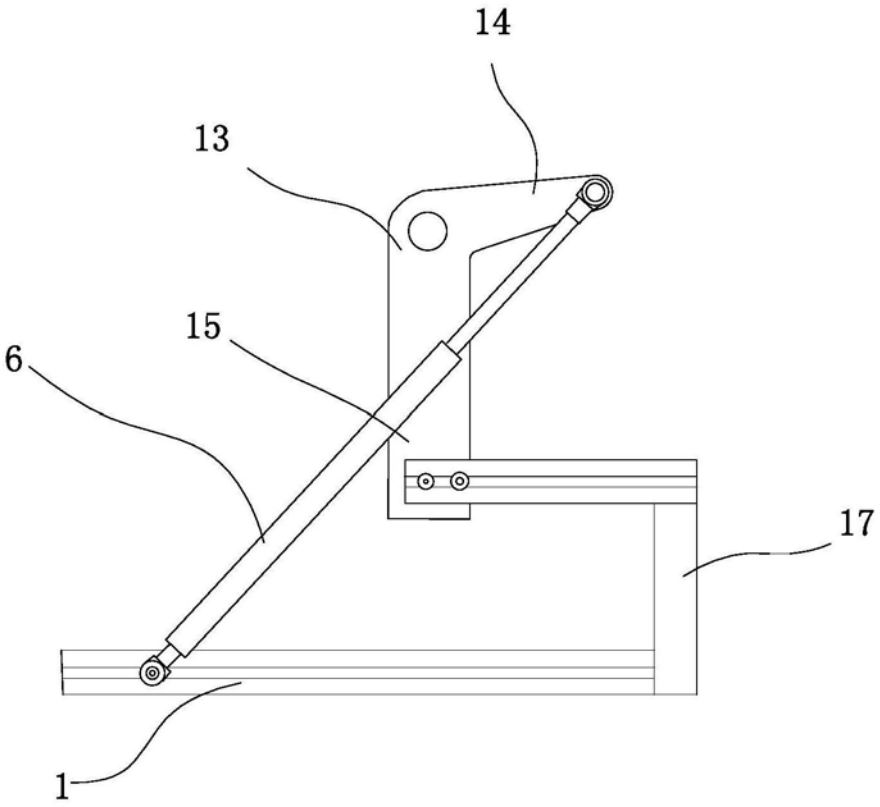


图5

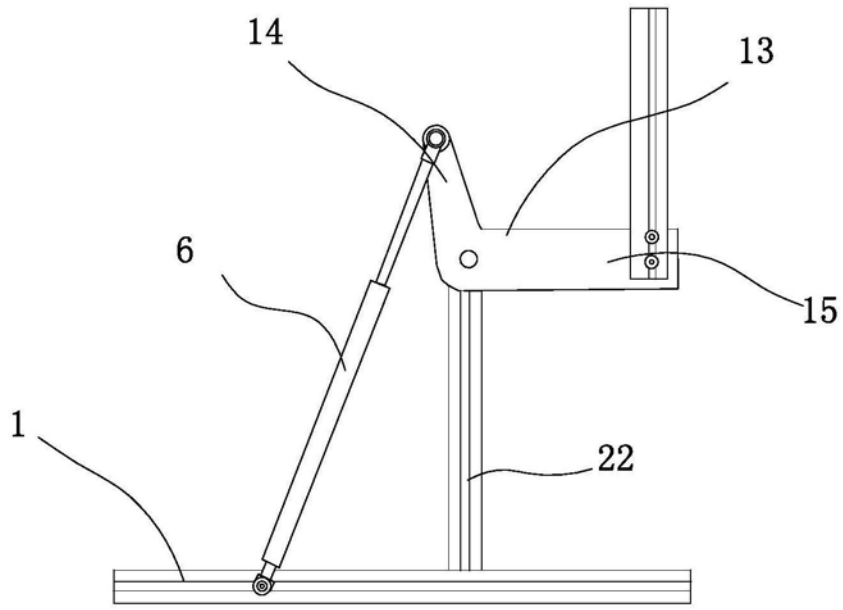


图6

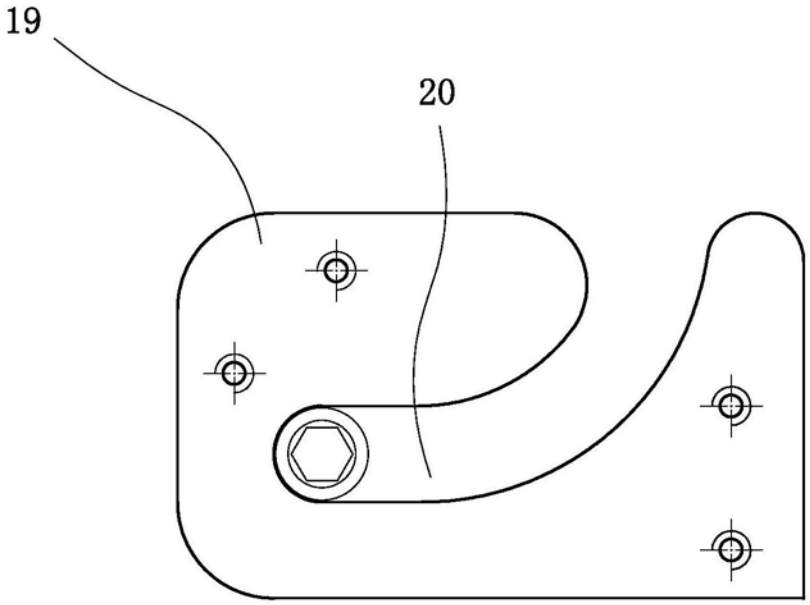


图7