



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117260244 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202311425440.7

(22) 申请日 2023.10.31

(71) 申请人 杭州新兴车料有限公司

地址 311404 浙江省杭州市富阳区洞桥镇
洞桥村陈林

(72) 发明人 张蘅

(74) 专利代理机构 杭州永绎专利代理事务所
(普通合伙) 33317

专利代理师 俞文通

(51) Int. Cl.

B23P 19/06 (2006.01)

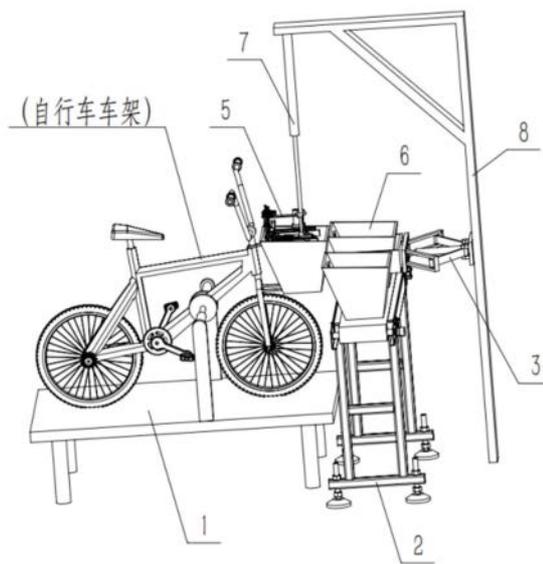
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种自行车车筐自动化安装设备

(57) 摘要

一种自行车车筐自动化安装设备,包括:车架固定机构、传送带、车筐推动机构、车筐下端安装机构、车筐侧面安装机构、车筐、移动电缸和支撑柱;通过设置车架固定机构,将自行车车架固定住,保证了车筐安装时自行车车架的稳定性,同时固定自行车车架时采用橡胶垫与自行车车架接触,防止损坏自行车车架的车漆;通过设置车筐推动机构、车筐下端安装机构和车筐侧面安装机构,车筐推动机构将最前侧的车筐推动到安装位置,然后车筐下端安装机构和车筐侧面安装机构再对车筐进行安装,节省了人力物力,提高了工作效率,通过对自行车侧面和下端的共同安装,提高了车筐的稳定性,可以保证其的承重效果,进一步提高了车筐的使用寿命。



1. 一种自行车车筐自动化安装设备,其特征在于,包括:车架固定机构(1)、传送带(2)、车筐推动机构(3)、车筐下端安装机构(4)、车筐侧面安装机构(5)、车筐(6)、移动电缸(7)和支撑柱(8);

所述自行车车架固定在车架固定机构(1)上,所述车架固定机构(1)的前方为传送带(2),所述传送带(2)用来传送车筐(6),所述传送带(2)上一次性可容纳多个车筐(6),在传送带(2)的前方为支撑柱(8),所述支撑柱(8)固定在地面上,所述支撑柱(8)的中间位置固定有车筐推动机构(3),所述车筐推动机构(3)设置在传送带(2)的末端,且在自行车车架的正前方,所述支撑柱(8)的顶部固定有移动电缸(7),所述移动电缸(7)的伸缩端固定有车筐下端安装机构(4)和车筐侧面安装机构(5)。

2. 根据权利要求1所述一种自行车车筐自动化安装设备,其特征在于,所述车架固定机构(1)包括:操作台(101)、电缸A(102)和橡胶垫(103);

所述操作台(101)的两个支架上各固定有一个电缸A(102),所述每个电缸A(102)的伸缩端都固定有一个橡胶垫(103),所述橡胶垫(103)的材质为天然橡胶。

3. 根据权利要求1所述一种自行车车筐自动化安装设备,其特征在于,所述车筐推动机构(3)包括:底座(301)、电缸B(302)、推动连杆(303)和挡板(304);

所述底座(301)固定在支撑柱(8)的中间位置,所述底座(301)的中间位置固定有电缸B(302),所述底座(301)与推动连杆(303)一端铰接,所述推动连杆(303)的另一端与挡板(304)铰接,所述挡板(304)的中间位置与电缸B(302)的伸缩端固定在一起。

4. 根据权利要求1所述一种自行车车筐自动化安装设备,其特征在于,所述车筐侧面安装机构(5)包括:异形支架(501)、螺丝储存筒B(502)、电缸D(503)、H形支架(504)、电机B(505)、圆盘(506)、控制槽(507)、齿轮(508)、双向丝杠滑块组B(509)、卡槽(510)、夹子B(511)、安装板(512)和电动螺丝刀B(513);

所述异形支架(501)固定在移动电缸(7)的伸缩端,所述异形支架(501)的两侧固定有两个螺丝储存筒B(502),所述异形支架(501)的正面固定有电缸D(503)和H形支架(504),所述电缸D(503)的伸缩端固定有安装板(512),所述安装板(512)上固定有两个电动螺丝刀B(513),所述电机B(505)固定在异形支架(501)上,所述电机B(505)通过齿轮与皮带与两侧的两个圆盘(506)相连接,所述圆盘(506)转动安装在H形支架(504)上,所述圆盘(506)上的小圆柱滑动安装在控制槽(507)的槽内,所述控制槽(507)下方的齿与齿轮(508)相啮合,所述齿轮(508)转动安装在H形支架(504)上,所述齿轮(508)的中间位置与双向丝杠滑块组B(509)的中间位置固定在一起,所述双向丝杠滑块组B(509)的滑块上固定有夹子B(511),所述卡槽(510)固定在H形支架(504)上,所述螺丝储存筒B(502)中的第一个螺丝尾部穿过卡槽(510)的槽,且其头部卡在螺丝储存筒B(502)和卡槽(510)之间的缝隙处。

5. 根据权利要求1-4任意一条权利要求所述一种自行车车筐自动化安装设备,其特征在于,所述车筐下端安装机构(4)包括:螺丝储存筒A(401)、电缸C(402)、电动螺丝刀A(403)、固定支架(404)、电机A(405)、转轴(406)、棘轮A(407)、棘轮B(408)、齿条(409)、双向丝杠滑块组A(410)、夹子A(411)、竖杆(412)、控制杆(413)、控制块(414)和卡杆(415);

所述螺丝储存筒A(401)固定在异形支架(501)上,所述螺丝储存筒A(401)的外部固定有固定支架(404),所述电缸C(402)固定在异形支架(501)上,所述电缸C(402)的伸缩端固定有两个电动螺丝刀A(403),所述固定支架(404)的上方固定有电机A(405),所述电机A

(405)的电机轴与转轴(406)固定在一起,所述转轴(406)的中间位置固定有棘轮A(407),所述转轴(406)的末端与双向丝杠滑块组A(410)的中间位置固定,所述双向丝杠滑块组A(410)的滑块上固定有夹子A(411),所述棘轮A(407)的外齿轮与棘轮B(408)的外齿轮相啮合,所述棘轮B(408)转动安装在固定支架(404)上,所述棘轮B(408)的外齿轮与齿条(409)相啮合,所述齿条(409)与固定支架(404)之间通过弹簧相连接,所述齿条(409)的中间位置固定有竖杆(412),所述固定支架(404)上滑动安装有控制杆(413),所述控制杆(413)与固定支架(404)之间设置有弹簧,所述控制杆(413)的下方设置有控制块(414),所述控制块(414)与固定支架(404)之间通过弹簧相连接,所述控制块(414)上固定有卡杆(415),所述卡杆(415)滑动安装在螺丝储存筒A(401)内。

6.根据权利要求5所述一种自行车车筐自动化安装设备,其特征在于,所述棘轮A(407)与棘轮B(408)结构相同,当棘轮A(407)与棘轮B(408)的内齿轮顺时针转动时,外齿轮不转,当内齿轮逆时针转动时,外齿轮转动。

一种自行车车筐自动化安装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自行车组装技术领域,特别涉及一种自行车车筐自动化安装设备。

背景技术

[0002] 随着健康环保生活理念的普及,越来越多的人选择自行车作为日常出行的交通工具,学生会骑自行车上学,妇女会骑自行车去买菜,总之骑车者很多情况下需携带一些重或不方便身体携带的东西,这时往往骑车者会把东西放在自行车车筐里;现在都是生产好自行车后由人工进行车筐的安装,较为浪费时间浪费人力,一定程度上造成经济损失,这样,有一个可以自动化安装自行车车筐的机器,就显得尤为重要;

为此,申请号为CN 206067987 U的中国专利公开了一种固定自行车车筐的装置,包括弯曲的第一支撑杆和第二支撑杆,所述第一支撑杆和第二支撑杆呈X型叠放并于中间交叉点由螺钉连接且可围绕螺钉转动,第一支撑杆和第二支撑杆的底端设有通孔,而第一支撑杆和第二支撑杆的顶端弯曲并设有连接孔,所述连接孔通过螺丝连接有支撑平台,所述支撑平台为一体形矩形边框,支撑平台上固设有用于与自行车车把支撑杆连接的第一固定杆和第二固定杆,所述第一固定杆在支撑平台所在的平面上,所述第二固定杆包括立杆和连接杆;

但是,通过对以上发明研究发现,该设备虽然起到固定自行车车筐的作用,但不能对自行车车筐进行自动化安装;

所以,我们需要发明一种自行车车筐自动化安装设备,可以对自行车车筐进行自动化安装。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供了一种自行车车筐自动化安装设备;通过设置车架固定机构,将自行车车架固定住,保证了车筐安装时自行车车架的稳定性,同时固定自行车车架时采用橡胶垫与自行车车架接触,防止损坏自行车车架的车漆;通过设置车筐推动机构、车筐下端安装机构和车筐侧面安装机构,车筐推动机构将最前侧的车筐推动到安装位置,然后车筐下端安装机构和车筐侧面安装机构再对车筐进行安装,节省人力物力,提高工作效率,通过对自行车侧面和底面的共同安装,提高车筐的稳定性,保证其的承重效果,进一步提高车筐使用寿命。

[0004] 一种自行车车筐自动化安装设备,包括:车架固定机构、传送带、车筐推动机构、车筐下端安装机构、车筐侧面安装机构、车筐、移动电缸和支撑柱;

所述自行车车架固定在车架固定机构上,所述车架固定机构的前方为传送带,所述传送带用来传送车筐,所述传送带上一次性可容纳多个车筐,在传送带的前方为支撑柱,所述支撑柱固定在地面上,所述支撑柱的中间位置固定有车筐推动机构,所述车筐推动机构设置在传送带的末端,且在自行车车架的正前方,所述支撑柱的顶部固定有移动电缸,所述移动电缸的伸缩端固定有车筐下端安装机构和车筐侧面安装机构。

[0005] 进一步地,所述车架固定机构包括:操作台、电缸A和橡胶垫;

所述操作台的两个支架上各固定有一个电缸A,所述每个电缸A的伸缩端都固定有一个橡胶垫,所述橡胶垫的材质为天然橡胶。

[0006] 进一步地,所述车筐推动机构包括:底座、电缸B、推动连杆和挡板;

所述底座固定在支撑柱的中间位置,所述底座的中间位置固定有电缸B,所述底座与推动连杆一端铰接,所述推动连杆的另一端与挡板铰接,所述挡板的中间位置与电缸B的伸缩端固定在一起。

[0007] 进一步地,所述车筐侧面安装机构包括:异形支架、螺丝储存筒B、电缸D、H形支架、电机B、圆盘、控制槽、齿轮、双向丝杠滑块组B、卡槽、夹子B、安装板和电动螺丝刀B;

所述异形支架固定在移动电缸的伸缩端,所述异形支架的两侧固定有两个螺丝储存筒B,所述异形支架的正面固定有电缸D和H形支架,所述电缸D的伸缩端固定有安装板,所述安装板上固定有两个电动螺丝刀B,所述电机B固定在异形支架上,所述电机B通过齿轮与皮带与两侧的两个圆盘相连接,所述圆盘转动安装在H形支架上,所述圆盘的上的小圆柱滑动安装在控制槽的槽内,所述控制槽下方的齿与齿轮相啮合,所述齿轮转动安装在H形支架上,所述齿轮的中间位置与双向丝杠滑块组B的中间位置固定在一起,所述双向丝杠滑块组B的滑块上固定有夹子B,所述卡槽固定在H形支架上,所述螺丝储存筒B中的第一个螺丝尾部穿过卡槽的槽,且其头部卡在螺丝储存筒B和卡槽之间的缝隙处。

[0008] 进一步地,所述车筐下端安装机构包括:螺丝储存筒A、电缸C、电动螺丝刀A、固定支架、电机A、转轴、棘轮A、棘轮B、齿条、双向丝杠滑块组A、夹子A、竖杆、控制杆、控制块和卡杆;

所述螺丝储存筒A固定在异形支架上,所述螺丝储存筒A的外部固定有固定支架,所述电缸C固定在异形支架上,所述电缸C的伸缩端固定有两个电动螺丝刀A,所述固定支架的上方固定有电机A,所述电机A的电机轴与转轴固定在一起,所述转轴的中间位置固定有棘轮A,所述转轴的末端与双向丝杠滑块组A的中间位置固定,所述双向丝杠滑块组A的滑块上固定有夹子A,所述棘轮A的外齿轮与棘轮B的外齿轮相啮合,所述棘轮B转动安装在固定支架上,所述棘轮B的外齿轮与齿条相啮合,所述齿条与固定支架之间通过弹簧相连接,所述齿条的中间位置固定有竖杆,所述固定支架上滑动安装有控制杆,所述控制杆与固定支架之间设置有弹簧,所述控制杆的下方设置有控制块,所述控制块与固定支架之间通过弹簧相连接,所述控制块上固定有卡杆,所述卡杆滑动安装在螺丝储存筒A内。

[0009] 进一步地,所述棘轮A与棘轮B结构相同,当棘轮A与棘轮B的内齿轮顺时针转动时,外齿轮不转,当内齿轮逆时针转动时,外齿轮转动。

[0010] 由于本发明采用了上述技术方案,本发明具有以下优点:

(1) 通过设置车架固定机构,将自行车车架固定住,保证了车筐安装时自行车车架的稳定性,同时固定自行车车架时采用橡胶垫与自行车车架接触,防止损坏自行车车架的车漆;

(2) 通过设置车筐推动机构、车筐下端安装机构和车筐侧面安装机构,当输送带将车筐传送到车筐推动机构的位置时,车筐推动机构将最前侧的车筐推动到安装位置,然后车筐下端安装机构和车筐侧面安装机构再对车筐进行安装,节省人力物力,提高工作效率,通过对自行车侧面和底面的共同安装,提高车筐的稳定性,保证其的承重效果,进一步提高

车筐使用寿命。

附图说明

[0011] 图1为本发明整体的结构示意图。

[0012] 图2为本发明车筐下端安装机构和车筐侧面安装机构的结构示意图。

[0013] 图3为本发明车架固定机构的结构示意图。

[0014] 图4为本发明车筐推动机构的结构示意图。

[0015] 图5-7为本发明车筐侧面安装机构的结构示意图。

[0016] 图8-11为本发明车筐下端安装机构的结构示意图。

[0017] 附图标号:1-车架固定机构;2-传送带;3-车筐推动机构;4-车筐下端安装机构;5-车筐侧面安装机构;6-车筐;7-移动电缸;8-支撑柱;101-操作台;102-电缸A;103-橡胶垫;301-底座;302-电缸B;303-推动连杆;304-挡板;401-螺丝储存筒A;402-电缸C;403-电动螺丝刀A;404-固定支架;405-电机A;406-转轴;407-棘轮A;408-棘轮B;409-齿条;410-双向丝杠滑块组A;411-夹子A;412-竖杆;413-控制杆;414-控制块;415-卡杆;501-异形支架;502-螺丝储存筒B;503-电缸D;504-H形支架;505-电机B;506-圆盘;507-控制槽;508-齿轮;509-双向丝杠滑块组B;510-卡槽;511-夹子B;512-安装板;513-电动螺丝刀B。

具体实施方式

[0018] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员能够在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0019] 实施例,如图1-11所示,一种自行车车筐自动化安装设备,包括:车架固定机构1、传送带2、车筐推动机构3、车筐下端安装机构4、车筐侧面安装机构5、车筐6、移动电缸7和支撑柱8;

自行车车架固定在车架固定机构1上,车架固定机构1的前方为传送带2,传送带2用来传送车筐6,传送带2上一次性可容纳多个车筐6,在传送带2的前方为支撑柱8,支撑柱8固定在地面上,支撑柱8的中间位置固定有车筐推动机构3,车筐推动机构3设置在传送带2的末端,且在自行车车架的正前方,支撑柱8的顶部固定有移动电缸7,移动电缸7的伸缩端固定有车筐下端安装机构4和车筐侧面安装机构5;

当需要使用本装置时,首先将自行车车架固定在车架固定机构1上,当固定完成后,车筐推动机构3推动第一个车筐6到需要安装的位置,然后移动电缸7伸出到合适位置,然后车筐下端安装机构4和车筐侧面安装机构5对车筐的下端和侧面进行同时安装,当完成以上工作后,车筐推动机构3收回,传送带2启动,将后侧的车筐6再传送到指定位置,移动电缸7带动车筐下端安装机构4和车筐侧面安装机构5上移,为下一辆自行车安装车筐6做准备。

[0020] 本发明实施例的一个可选实施方式中,如图3所示,车架固定机构1包括:操作台101、电缸A102和橡胶垫103;

操作台101的两个支架上各固定有一个电缸A102,每个电缸A102的伸缩端都固定

有一个橡胶垫103,橡胶垫103的材质为天然橡胶;

当把自行车车架放置到操作台101的指定位置后,两个电缸A102分别带动一个橡胶垫103伸出,将自行车车架固定住,因胶垫103的材质为天然橡胶,所以不会对自行车车架固定位置的车漆造成损伤。

[0021] 本发明实施例的一个可选实施方式中,如图4所示,车筐推动机构3包括:底座301、电缸B302、推动连杆303和挡板304;

底座301固定在支撑柱8的中间位置,底座301的中间位置固定有电缸B302,底座301与推动连杆303一端铰接,推动连杆303的另一端与挡板304铰接,挡板304的中间位置与电缸B302的伸缩端固定在一起;

当传送带2将车筐6传送到指定位置时,传送带2停止,电缸B302伸出,带动推动连杆303伸长,然后挡板304带动车筐6移动到自行车车架上的安装处,使该车筐6侧面的安装孔与自行车车架的支架A的螺纹孔重合,使车筐6下端面的安装孔与自行车车架的支架B的螺纹孔重合,准备进行安装固定。

[0022] 本发明实施例的一个可选实施方式中,如图5-7所示,车筐侧面安装机构5包括:异形支架501、螺丝储存筒B502、电缸D503、H形支架504、电机B505、圆盘506、控制槽507、齿轮508、双向丝杠滑块组B509、卡槽510、夹子B511、安装板512和电动螺丝刀B513;

异形支架501固定在移动电缸7的伸缩端,异形支架501的两侧固定有两个螺丝储存筒B502,异形支架501的正面固定有电缸D503和H形支架504,电缸D503的伸缩端固定有安装板512,安装板512上固定有两个电动螺丝刀B513,电机B505固定在异形支架501上,电机B505通过齿轮与皮带与两侧的两个圆盘506相连接,圆盘506转动安装在H形支架504上,圆盘506的上的小圆柱滑动安装在控制槽507的槽内,控制槽507下方的齿与齿轮508相啮合,齿轮508转动安装在H形支架504上,齿轮508的中间位置与双向丝杠滑块组B509的中间位置固定在一起,双向丝杠滑块组B509的滑块上固定有夹子B511,卡槽510固定在H形支架504上,螺丝储存筒B502中的第一个螺丝尾部穿过卡槽510的槽,且其头部卡在螺丝储存筒B502和卡槽510之间的缝隙处;

将车筐6的侧面与自行车车架上的支架A进行安装时,首先,螺丝储存筒B502上的推板将一个螺丝推动到卡槽510与螺丝储存筒B502端部之间,然后,双向丝杠滑块组B509工作,带动夹子B511、将这个螺丝夹住,然后,电机B505启动,电机B505带动圆盘506转动,圆盘506带动控制槽507转动,控制槽507带动齿轮508转动一个较小的角度,齿轮508带动双向丝杠滑块组B509按照弧形轨迹转动,并带动夹紧螺丝的夹子B511移动到支架A上的安装位置,使螺丝与支架A上的螺纹孔对齐,然后,电缸D503推动电动螺丝刀B513将该螺丝拧到支架A和车筐6上,进而实现车筐6的侧面与自行车车架的固定工作。

[0023] 本发明实施例的一个可选实施方式中,如图8-11所示,车筐下端安装机构4包括:螺丝储存筒A401、电缸C402、电动螺丝刀A403、固定支架404、电机A405、转轴406、棘轮A407、棘轮B408、齿条409、双向丝杠滑块组A410、夹子A411、竖杆412、控制杆413、控制块414和卡杆415;

螺丝储存筒A401固定在异形支架501上,螺丝储存筒A401的外部固定有固定支架404,电缸C402固定在异形支架501上,电缸C402的伸缩端固定有两个电动螺丝刀A403,固定支架404的上方固定有电机A405,电机A405的电机轴与转轴406固定在一起,转轴406的中间

位置固定有棘轮A407,转轴406的末端与双向丝杠滑块组A410的中间位置固定,双向丝杠滑块组A410的滑块上固定有夹子A411,棘轮A407的外齿轮与棘轮B408的外齿轮相啮合,棘轮B408转动安装在固定支架404上,棘轮B408的外齿轮与齿条409相啮合,齿条409与固定支架404之间通过弹簧相连接,齿条409的中间位置固定有竖杆412,固定支架404上滑动安装有控制杆413,控制杆413与固定支架404之间设置有弹簧,控制杆413的下方设置有控制块414,控制块414与固定支架404之间通过弹簧相连接,控制块414上固定有卡杆415,卡杆415滑动安装在螺丝储存筒A401内;

棘轮A407与棘轮B408结构相同,当棘轮A407与棘轮B408的内齿轮顺时针转动时,外齿轮不转,当内齿轮逆时针转动时,外齿轮转动;

将车筐6的下端与自行车上的支架B进行安装时,首先,电机A405启动,顺时针转动,带动转轴406转动,同时带动棘轮A407内齿轮顺时针转动,转轴406转动还会带动双向丝杠滑块组A410转动,双向丝杠滑块组A410带动夹着螺丝的夹子A411转动到支架B的螺纹孔处,然后,电缸C402推动电动螺丝刀A403向下移动,电动螺丝刀A403将这个螺丝安装到支架B上,当棘轮A407顺时针转动时,棘轮A407的外齿轮不转动,当上一个螺丝安装完毕后,电机A405逆时针转动,带动双向丝杠滑块组A410归位,进而带动夹子A411移动到螺丝储存筒A401的正下方,等待夹住另一个螺丝,当电机A405反向转动时,同时带动棘轮A407的外齿轮转动,带动棘轮B408外齿轮转动,棘轮B408外齿轮带动齿条409移动,齿条409带动竖杆412移动,竖杆412推动控制杆413向下移动,控制杆413推动控制块414移动,控制块414带动卡杆415移出螺丝储存筒A401,这时,螺丝储存筒A401内的最下方的螺丝掉下,由夹子A411夹住,等待下次安装,当最下面的螺丝掉下去后,电机A405顺时针转动,进行下一个螺丝的安装,此时棘轮A407和棘轮B408的外齿轮会在齿条409弹簧的作用下转动,使得齿条409恢复原位,使控制杆413、控制块414和卡杆415恢复原位,然后再重复进行其它步骤安装第二颗螺丝。

[0024] 需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

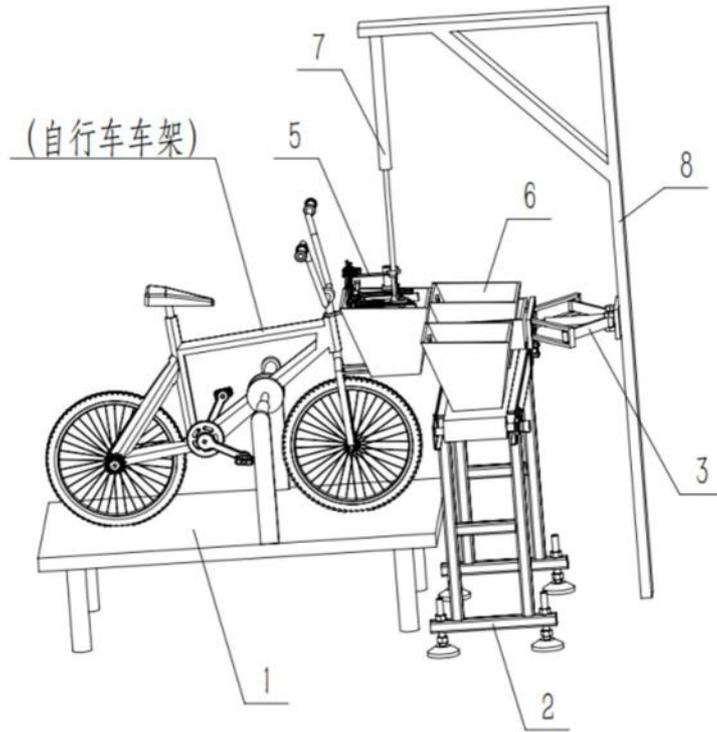


图 1

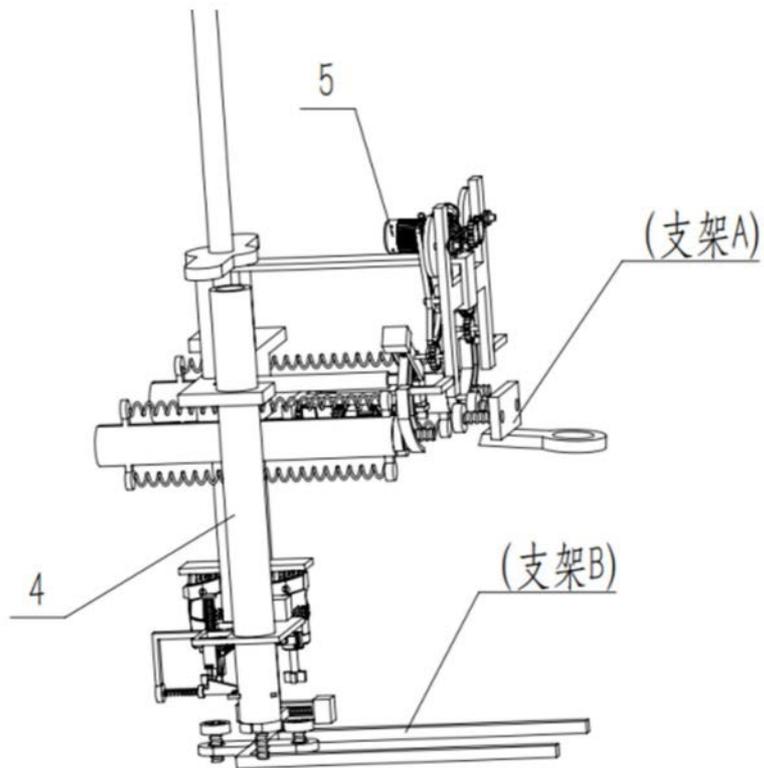


图 2

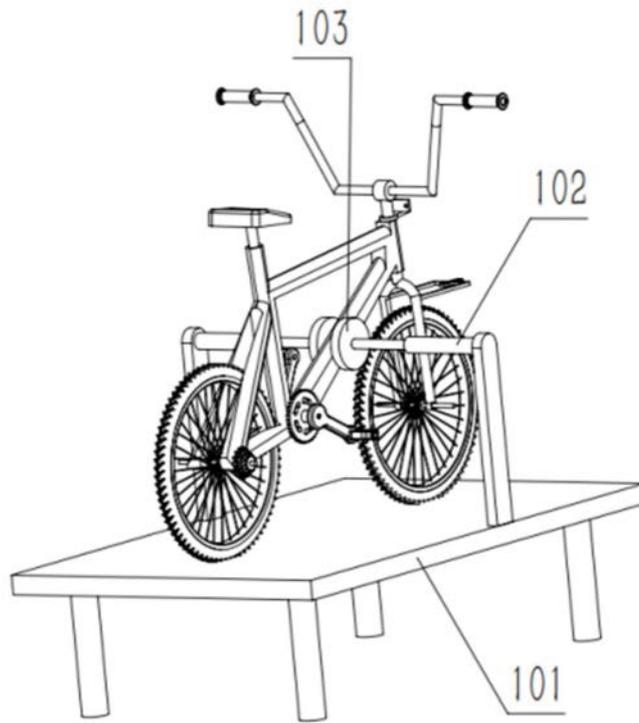


图 3

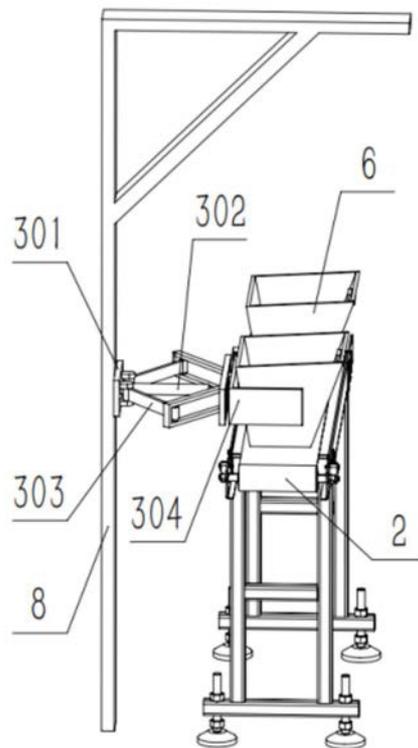


图 4

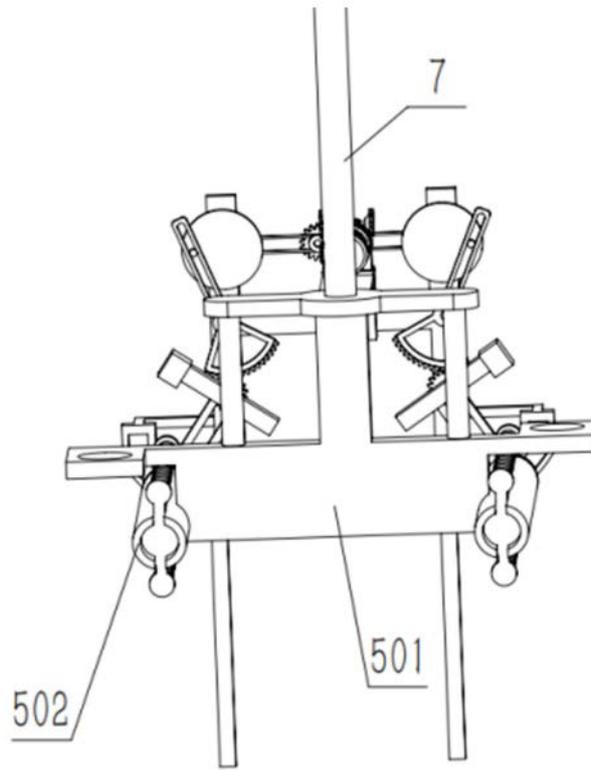


图 5

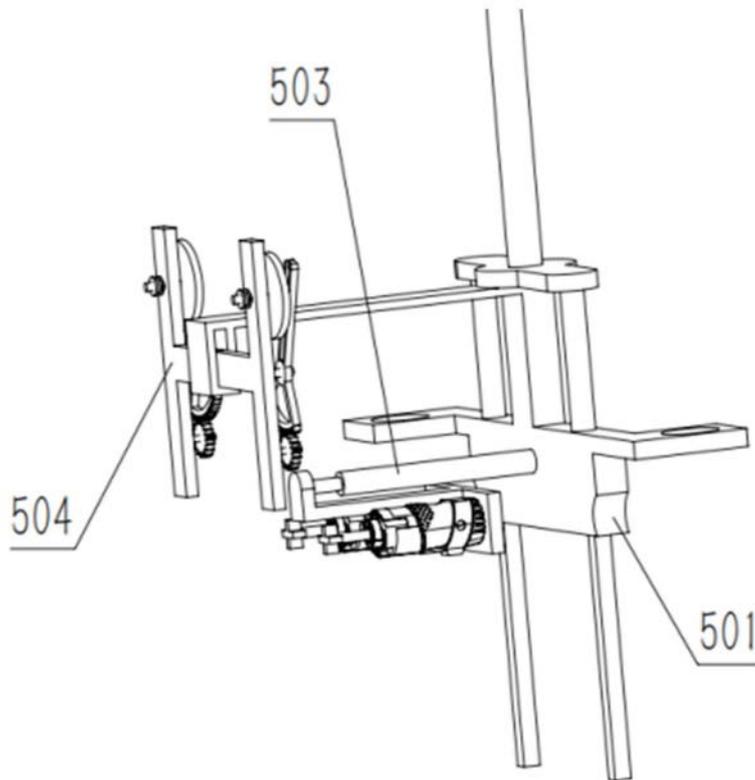


图 6

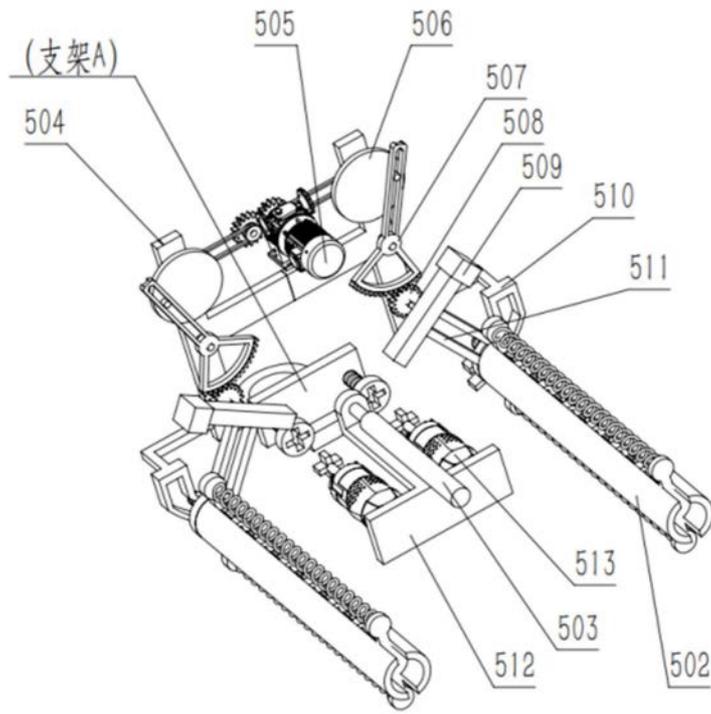


图 7

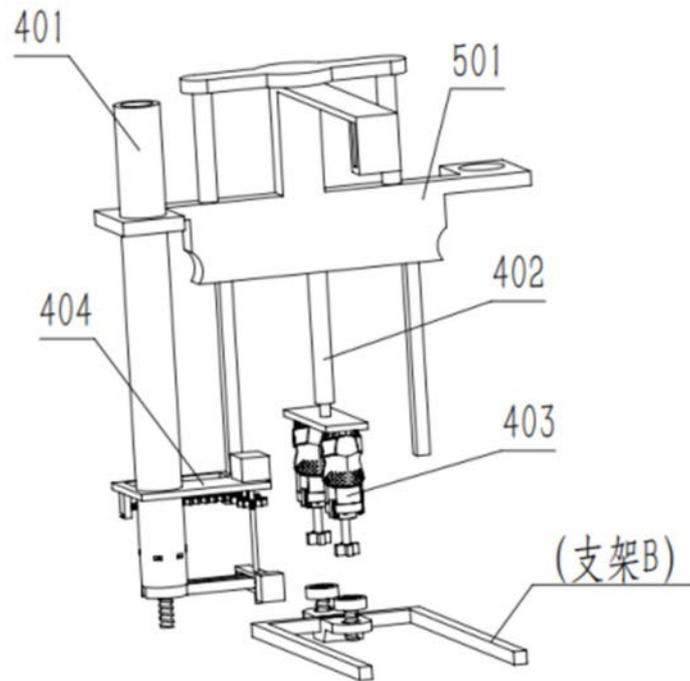


图 8

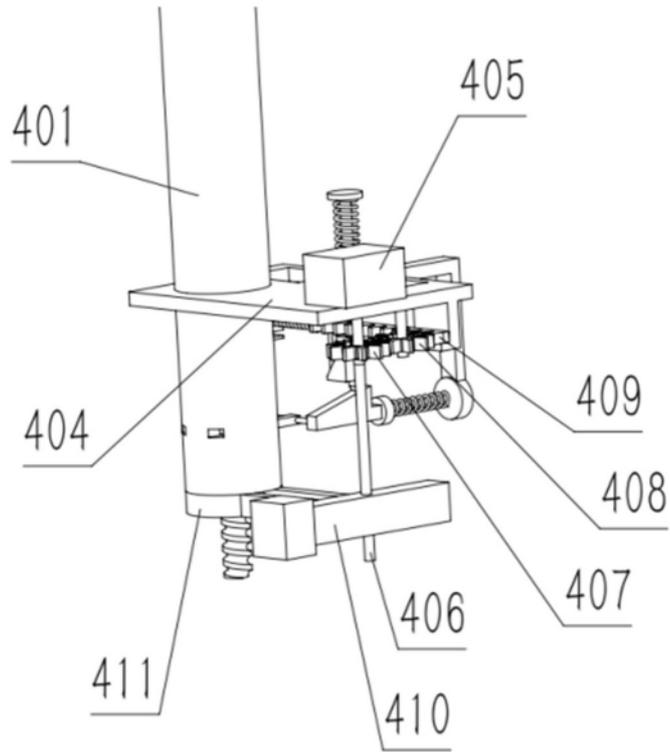


图 9

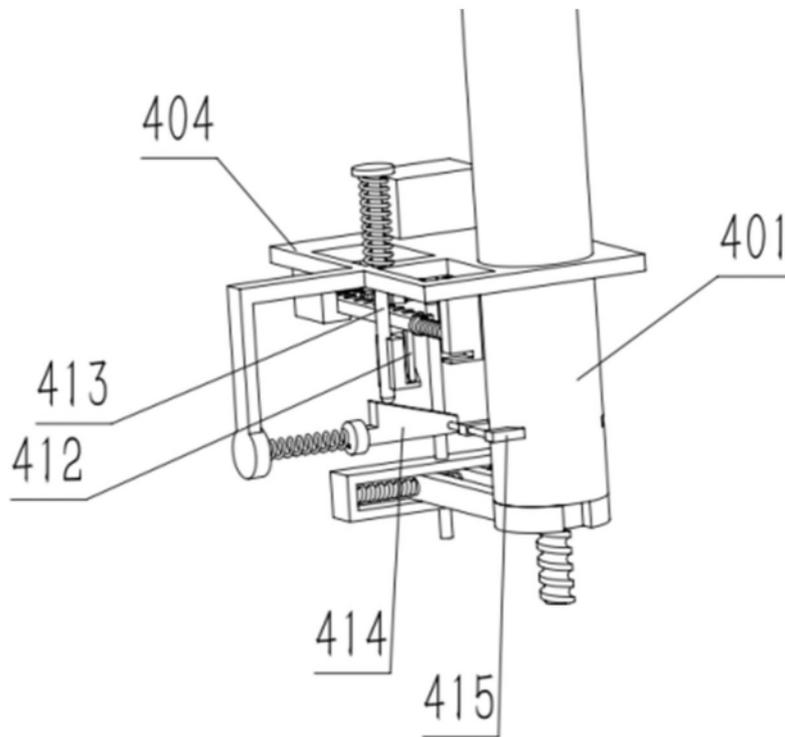


图 10

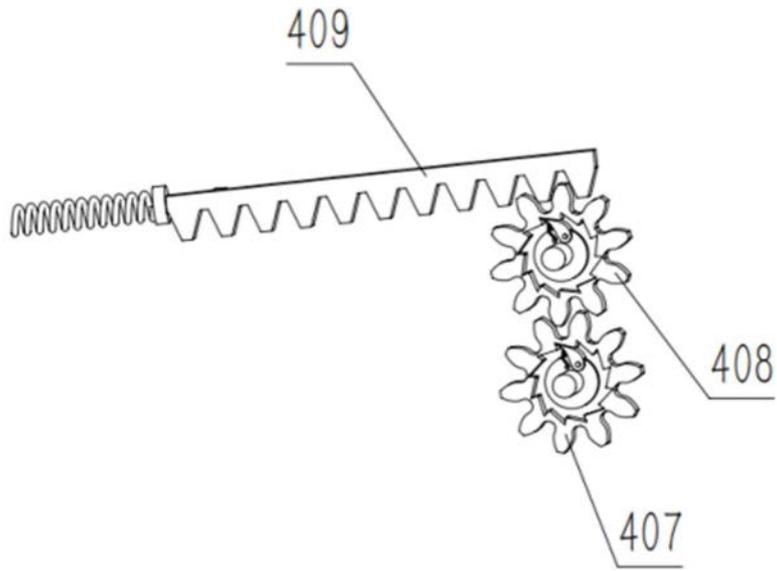


图 11