



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108819828 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 23

(21) 申请号 201810924557.2

B60P 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2018.08.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 106080764 A, 2016.11.09

申请公布号 CN 108819828 A

CN 107628093 A, 2018.01.26

(43) 申请公布日 2018.11.16

CN 208745867 U, 2019.04.16

(73) 专利权人 河北工程大学

WO 2013067663 A1, 2013.05.16

地址 056038 河北省邯郸市光明南大街199号

付思特. 共享单车停放模式的改进——共享之家的设计. 吉首大学学报(社会科学版). 2017, (S2), 全文.

(72) 发明人 曹晶晶 陈文 孙健 杨华彬
任鹏帅

审查员 胡志鹏

(74) 专利代理机构 石家庄开言知识产权代理事
务所(普通合伙) 13127

专利代理师 赵俊娇

(51) Int. Cl.

B60P 3/079 (2006.01)

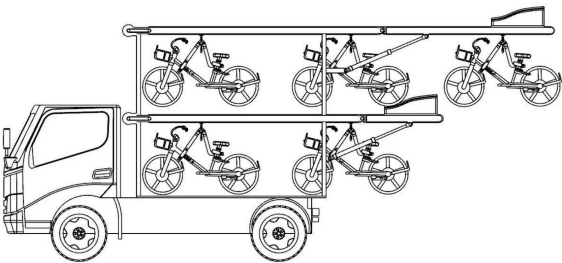
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

共享单车回收投放运输车

(57) 摘要

本发明涉及一种共享单车回收投放运输车, 包括车体和框架, 框架安装在车体上。后立柱装有液压杆, 液压杆与活动支架连接。吊挂机构包括横杆、推杆、拉杆和挂架, 推杆套装在横杆上, 挂架通过挂架套安装在推杆上。上梁与上活动支架上设有同步传动链条, 下梁与下活动支架上设有同步传动链条, 横杆两端固定在两侧的同步传动链条上, 同步传动链条由电机通过链轮带动转动。挂架设有连接板、拉杆连接板和拉杆连接件, 拉杆通过拉杆连接件和拉杆连接板与连接板连接, 形成挂架、推杆、横杆和拉杆组成的四连杆机构。本发明共享单车回收投放运输车通过设置上下梁、活动支架和单车吊挂机构, 提高了单车的存放量和运输效率, 改善了装卸运输的安全性和可靠性。



1. 一种共享单车回收投放运输车, 包括车体(1)和框架, 所述框架安装在车体上, 其特征是: 所述框架由两侧的前立柱(4)、后立柱(6)、上梁(2)、下梁(5)、上活动支架(9)和下活动支架(11)构成; 所述上活动支架通过转轴(12)与上梁连接, 下活动支架通过转轴与下梁连接; 所述后立柱(6)的上、下部装有液压杆(7), 上部的液压杆与上活动支架连接, 下部的液压杆与下活动支架连接; 所述运输车设有两层共享单车吊挂机构, 所述吊挂机构包括横杆(25)、推杆(3)、拉杆(20)和挂架(14), 所述推杆为中空结构, 套装在横杆上, 可沿横杆滑动, 所述挂架通过挂架套(16)固定安装在推杆上; 所述两侧的上梁(2)与上活动支架上设有同步传动链条(30), 两侧下梁与下活动支架上设有同步传动链条, 所述横杆两端固定在两侧同步传动链条上; 所述上梁和下梁均设有电机(34)和传动杆(8), 所述传动杆两头设有链轮(29), 在传动杆电机的一侧为两个并列排布的链轮, 另一侧为单链轮, 所述电机通过1号链条(35)与链轮连接, 所述同步传动链条由链轮(29)带动转动; 所述挂架(14)设有连接板(22)、拉杆连接板(23)和拉杆连接件(24), 所述拉杆(20)通过拉杆连接件和拉杆连接板与连接板连接, 形成挂架、推杆、横杆和拉杆组成的四连杆机构; 所述运输车上层装有三排共享单车, 下层装有两排共享单车; 投放运输车设有单片机控制器, 通过单片机控制电机(34)正、反转和转动速度, 所述上活动支架(9)和下活动支架(11)的最低点处设置有位置传感器。

2. 根据权利要求1所述的共享单车回收投放运输车, 其特征是: 所述左侧的上活动支架和下活动支架设有左导向块(10), 右侧的上活动支架和下活动支架设有导向槽(27)和右导向块(28)。

3. 根据权利要求1所述的共享单车回收投放运输车, 其特征是: 所述挂架(14)包括连接板(22)、前斜杆(17)、后斜杆(15)和拉杆连接板(23); 所述连接板为扇形结构, 上部通过连接轴(21)与挂架套(16)活动连接, 下部通过拉杆连接板(23)与拉杆连接件(24)活动连接, 拉杆连接件与拉杆(20)固定连接; 所述扇形结构连接板的一侧与后斜杆活动连接, 另一侧与前斜杆活动连接; 所述前斜杆和后斜杆分别设有夹具(18)和夹具支架(19), 所述夹具通过销钉(33)与夹具支架连接, 夹具与夹具支架之间设有弹簧(31)。

4. 根据权利要求3所述的共享单车回收投放运输车, 其特征是: 所述前斜杆(17)为直形结构, 所述后斜杆(15)为“L”形结构, 前斜杆和后斜杆下端分别设有开槽(26); 所述夹具支架(18)通过螺栓与开槽配合安装, 调节夹具支架的位置。

共享单车回收投放运输车

技术领域

[0001] 本发明属于社会共享经济专用设备技术领域,涉及一种自行车运输专用设备,具体涉及一种共享单车回收投放运输车。

背景技术

[0002] 共享单车以提供市民公共交通换乘和短距离出行为目的,多人使用的自行车服务系统,是城市慢行交通系统的组成部分。随着能源危机及低碳出行等环保理念的加强,自行车已成为人们实施节能减排的主要交通工具之一。在我国一些大中城市的校园、地铁站点、公交站点、居民区、商业区和公共服务区等地点,随处可见提供单车共享服务的共享单车。

[0003] 共享单车为人们的日常生活提供了便利,深受人民群众的喜爱,共享单车的管理方式为实现区域投放合理化,需要在规划好的投放点集中投放大量的单车。但由于目前没有用于共享单车的专用运输工具,共享单车的运输都是厢式货车完成,导致单车的摆放杂乱,运输量小,在运输过程中容易对单车造成损坏,不能满足市场和社会的需求。运输装卸的过程中由人力完成,降低了单车的装卸速度,增加了维护人员的工作量,降低了工作效率,增加了维护成本。

[0004] 公开号为CN 107336960 A的中国发明专利申请公开“一种便于共享单车快速装卸的运输装置”,具体结构为安装在顶部的电机带动丝杠,丝杠带动滑台上的一个固定于导轨中的可与滑台相对滑动的挂钩运动,挂钩运动到车尾部时,沿导轨滑动的挂钩下降,人工将在自行车上安装的固定装置挂于挂钩上,然后让电机反向转动,将自行车装载上车。该专利申请虽然可以改变目前共享单车没有专门运输工具的问题,但是没有解决:①存放方式导致运输效率低;②设备不能直接使用,需对自行车改造,运输成本高。③运输设备投放效率低。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种共享单车回收投放运输车,以提高单车的存放量和运输效率,改善装卸运输的安全性和可靠性,减轻运输人员的劳动强度,降低运输和人工成本。

[0006] 本发明的技术方案是:共享单车回收投放运输车,包括车体和框架,框架安装在车体上。框架由两侧的前立柱、后立柱、上梁、下梁、上活动支架和下活动支架构成。上活动支架通过转轴与上梁连接,下活动支架通过转轴与下梁连接。后立柱的上、下部装有液压杆,上部的液压杆与上活动支架连接,下部的液压杆与下活动支架连接。运输车设有两层共享单车吊挂机构,吊挂机构包括横杆、推杆、拉杆和挂架,推杆为中空结构,套装在横杆上,可沿横杆滑动,挂架通过挂架套固定安装在推杆上。两侧的上梁与上活动支架上设有同步传动链条,两侧下梁与下活动支架上设有同步传动链条,上梁和下梁分别设有电机和传动杆,传动杆两头设有链轮,电机通过1号链条与链轮连接,在传动杆电机的一侧为两个并列排布的链轮,另一侧为单链轮,同步传动链条由链轮带动转动,横杆两端固定在两侧的同步传动链条上,装有挂架的横杆随之移动。挂架设有连接板、拉杆连接板和拉杆连接件,拉杆通过

拉杆连接件和拉杆连接板与连接板连接,形成挂架、推杆、横杆和拉杆组成的四连杆机构。

[0007] 左侧的上活动支架和下活动支架设有左导向块,右侧的上活动支架和下活动支架设有导向槽和右导向块。挂架包括连接板、前斜杆、后斜杆和拉杆连接板。连接板为扇形结构,上部通过连接轴与挂架套活动连接,下部通过拉杆连接板与拉杆连接件活动连接,拉杆连接件与拉杆固定连接。扇形结构连接板的一侧与后斜杆活动连接,另一侧与前斜杆活动连接。前斜杆和后斜杆分别设有夹具和夹具支架,夹具通过销钉与夹具支架连接,二者之间可相对转动,夹具与夹具支架之间设有弹簧。在未挂夹共享单车状态下弹簧处于未压缩状态,弹簧将夹具撑开,使夹具处于打开状态。前斜杆为直形结构,后斜杆为“L”形结构,前斜杆和后斜杆下端分别设有开槽,夹具支架通过螺栓与开槽配合安装,调节夹具支架的位置。

[0008] 运输车上层装有三排共享单车,下层装有两排共享单车。即:上梁和上活动支架吊挂三排共享单车吊挂机构,下梁和下活动支架吊挂两排共享单车吊挂机构。投放运输车设有单片机控制器,通过单片机控制电机正、反转和转动速度。上活动支架和下活动支架的最低点处设置有位置传感器,当一组挂架到达暂停位置时,单片机控制电机暂停,工人进行装卸作业。

[0009] 本发明共享单车回收投放运输车通过设置上下梁、活动支架和单车吊挂机构,提高了单车的存放量和运输效率,改善了装卸运输的安全性和可靠性,减轻了运输人员的劳动强度,有利于降低运输和人工成本,提高共享单车企业的经济效益,更优质的为社会的共享公共交通服务。与现有技术相比,本发明的有益效果为:①双层存放系统的设计,改善了存放运输量小的不足,提高了运输效率。②优化挂架的设计结构,运输过程中单车的固定效果好,避免了颠簸造成的单车之间的碰撞,有利于运输安全。③通过使用机械代替人工装卸的过程,提高了工作效率,减少人力成本。④循环式整排装载方式,提高了装载效率,节省装载时间。

附图说明

[0010] 图1为本发明共享单车回收投放运输车的结构示意图;

[0011] 图2为本发明共享单车回收投放运输车的存放系统结构示意图;

[0012] 图3为本发明共享单车回收投放运输车装车示意图;

[0013] 图4为共享单车挂夹示意图;

[0014] 图5为挂架结构示意图;

[0015] 图6为一排挂架挂夹共享单车后的示意图;

[0016] 图7为横杆、拉杆及推杆折叠状态示意图;

[0017] 图8为挂架组运动到导向槽及导向块处状态(左侧)示意图;

[0018] 图9为挂架组运动到导向槽及导向块处状态(右侧)示意图;

[0019] 图10为主体传动结构机构简图;

[0020] 图11为挂架组及导向槽、导向块结构机构简图;

[0021] 图12为挂架结构机构简图。

[0022] 其中:1—车体、2—上梁、3—推杆、4—前立柱、5—下梁、6—后立柱、7—液压杆、8—传动杆、9—上活动支架、10—左导向块、11—下活动支架、12—转轴、13—共享单车、14—挂架、15—后斜杆、16—挂架套、17—前斜杆、18—夹具、19—夹具支架、20—拉杆、21—

连接轴、22—连接板、23—拉杆连接板、24—拉杆连接件、25—横杆、26—开槽、27—导向槽、28—右导向块、29—链轮、30—同步传动链条、31—弹簧、32—横梁、33—销钉、34—电机、35—1号链条。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例和附图对本发明进行详细说明。本发明保护范围不限于实施例，本领域技术人员在权利要求限定的范围内做出任何改动也属于本发明保护的范围。

[0024] 本发明共享单车回收投放运输车如图1~3所示，包括车体1和框架，框架安装在车体上。框架由两侧的前立柱4、后立柱6、上梁2、下梁5、上活动支架9和下活动支架11，以及横梁32构成。上活动支架通过转轴12与上梁连接，下活动支架通过转轴与下梁连接。两侧后立柱6的上、下部分别装有液压杆7，后立柱上部的液压杆与上活动支架连接，下部的液压杆与下活动支架连接。运输车设有两层共享单车吊挂机构，上梁连接和上活动支架吊挂三排共享单车吊挂机构，下梁和下活动支架吊挂两排共享单车吊挂机构，即：上层装有三排共享单车，下层装有两排共享单车。如图4~7和图10所示，吊挂机构包括横杆25、推杆3、拉杆20和挂架14，推杆为中空结构，套装在横杆上，可沿横杆滑动，挂架通过挂架套16固定安装在推杆上。如图3、图9所示两侧的上梁2与上活动支架上设有同步传动链条30，下梁与下活动支架上设有同步传动链条。一侧的上梁和下梁设有电机34，上梁和下梁设有传动杆8，传动杆两头设有链轮29，电机的一侧为两个并列排布的链轮，另一侧为单链轮。电机通过1号链条35与链轮连接，同步传动链条由链轮29带动转动，横杆两端固定在两侧的同步传动链条上，装有挂架的横杆随之移动。即：电动机带动1号链条35，1号链条带动链轮29，通过链轮带动同步传动链条30转动，使用单片机控制电机正反转、转动速度。

[0025] 如图5、图12所示，挂架14设有连接板22、拉杆连接板23和拉杆连接件24，拉杆20通过拉杆连接件和拉杆连接板与连接板连接，形成挂架、推杆、横杆和拉杆组成的四连杆机构。挂架包括前斜杆17、后斜杆15和拉杆连接板23，连接板为扇形结构，上部通过连接轴21与挂架套16活动连接，下部通过拉杆连接板23与拉杆连接件24活动连接，拉杆连接件与拉杆20固定连接。扇形结构连接板的一侧与后斜杆活动连接，另一侧与前斜杆活动连接。前斜杆和后斜杆分别设有夹具18和夹具支架19，夹具通过销钉33与夹具支架连接，夹具与夹具支架之间设有弹簧31。前斜杆17为直形结构，后斜杆15为“L”形结构，前斜杆和后斜杆下端分别设有开槽26，夹具支架通过螺栓与开槽配合安装，调节夹具支架的位置。如图8、图9和图11所示，左侧的上活动支架和下活动支架设有左导向块10，右侧的上活动支架和下活动支架设有导向槽27和右导向块28。拉杆20插入导向槽27，使用时推杆沿左、右导向块滑动，拉杆沿导向槽27滑动。

[0026] 1. 主体转动机构说明

[0027] 图10所示为上、下活动支架与液压杆的工作原理。链条、链轮和液压杆是共享单车回收投放运输车的主体转动机构，整个机构分为上下两层。运输车空车行驶时上活动支架与上梁平齐，下活动支架与下梁平齐，即在图10中的实线位置，挂架组处于折叠状态。停车回收共享单车时，液压杆将上、下活动支架拉动到虚线位置，然后开启上层电机34，电动机带动1号链条35，1号链条带动链轮29，通过链轮带动同步传动链条30转动，链条再带动其上的几组挂架一起转动。在活动支架最低点处设置有传感器，当一挂架组到达最低点时，单片

机控制电机暂停,工人进行装卸作业。前一排挂架挂满后,开启链条传动,下一排挂架到达挂车位置时,继续挂装共享单车。上层的三排共享单车装满之后,通过液压杆7将上活动支架9推到水平位置,然后同上述操作继续装满下层两排共享单车,收回下活动支架11。卸载共享单车时将链轮29和链条反方向转动,实现卸车操作。

[0028] 2.挂架组结构说明

[0029] 通过挂架套将多个挂架固定在推杆上,再将推杆3套于横杆25上(推杆中空,套装在于横杆上,推杆可与横杆相对滑动),然后通过拉杆连接板23和拉杆连接件24将拉杆20与各个挂架相连,使挂架、推杆和拉杆组成的四连杆机构联动。横杆两端固定在两侧同步传动的链条上,当链条逆时针传动,链条带动挂架组经过左导向块10和导向槽27处时(导向块和导向槽固定于活动支架之上),推杆沿左导向块滑动,被左导向块10向右推,拉杆沿导向槽27滑动,被导向槽27向左推,此时挂架、推杆和拉杆组成的四连杆机构在左导向块和导向槽的共同作用下被推倒,达到将挂架折叠的目的,以节省机构所占空间。

[0030] 3.挂架结构说明

[0031] 挂架14的扇形连接板连接前斜杆17和后斜杆15通过螺栓与挂架套16相对固定连接,夹具18通过螺栓固定在夹具支架19上。通过将螺栓松开,调节前后斜杆与挂架套的相对角度以及夹具支架与斜杆的相对位置,应对不同车型的共享单车的夹持需求。夹具通过销钉33与夹具支架连接,二者之间可相对转动。未挂夹共享单车状态下,夹具与夹具支架之间的弹簧处于未压缩状态,弹簧将夹具撑开,使夹具处于打开状态。当挂上共享单车后,由于共享单车的重力作用,将弹簧压缩,夹具的侧面将共享单车夹紧。

[0032] 本发明共享单车回收投放运输车可应用于各型号的共享单车的运输、投放和回收过程,以摩拜单车为例,具体操作过程:

[0033] (1)挂架针对车型的尺寸调节

[0034] 调节挂架14前斜杆17、后斜杆15与垂线之间的夹角,使前斜杆、后斜杆与摩拜单车车架的主体达到理想的相对位置后,将前、后斜杆与挂架连接板22上连接螺栓拧紧,使前斜杆、后斜杆位置相对固定,然后调节夹具支架19在前斜杆、后斜杆上开槽26的相对位置,使夹具与车架主体贴近,然后将两处夹具支架19的螺栓拧紧固定。

[0035] (2)回收过程

[0036] 空车时,挂架14折叠于上方。停车回收共享单车时,液压杆将上层活动支架拉动到上层装卸位置,开启上层电机,通过链轮传动带动链条30转动,链条再带动其上的几组挂架一起转动。当挂架经过导向块和导向槽处时,在二者的共同作用下,折叠的挂架打开。上活动支架和下活动支架的最低点处设置有位置传感器,当挂架到达最低点时,单片机控制电机暂停,暂停链轮传动,人工将共享单车挂于挂架之上。当一排挂架挂满后(上层3排,下层2排,每排可挂载7辆),开启链条传动,当下一排挂架到达最低位置时,继续前述的操作,待上层装满之后,通过液压杆将上层活动支架推到水平位置,然后与上述操作相同方法继续将下层装满。

[0037] (3)投放过程

[0038] 投放共享单车时,下层活动支架放下,开启链轮传动机构(与回收时转向相反),待挂有共享单车的挂架到达最低点时,暂停链轮传动,人工将共享单车取下,待一排取完后,开启传动机构,待下一排到达最低位置后,继续上述操作。下层取完后,将上层活动支架也

放下,开始取上层的共享单车。

[0039] 在装载与卸载过程中,并不是必须挂满一排或卸载完一排,但必须是装载完前一排或卸载完后一排后才可进行下一排的操作。

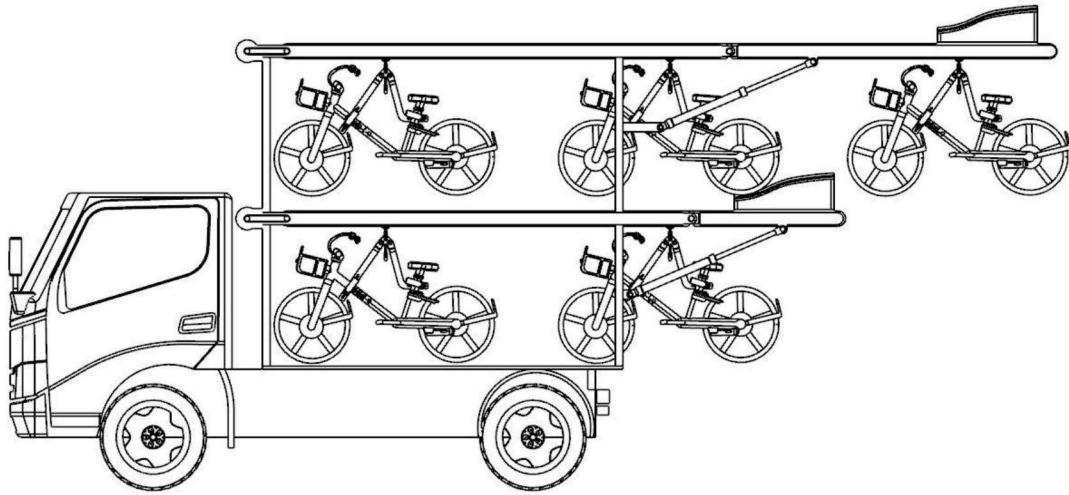


图1

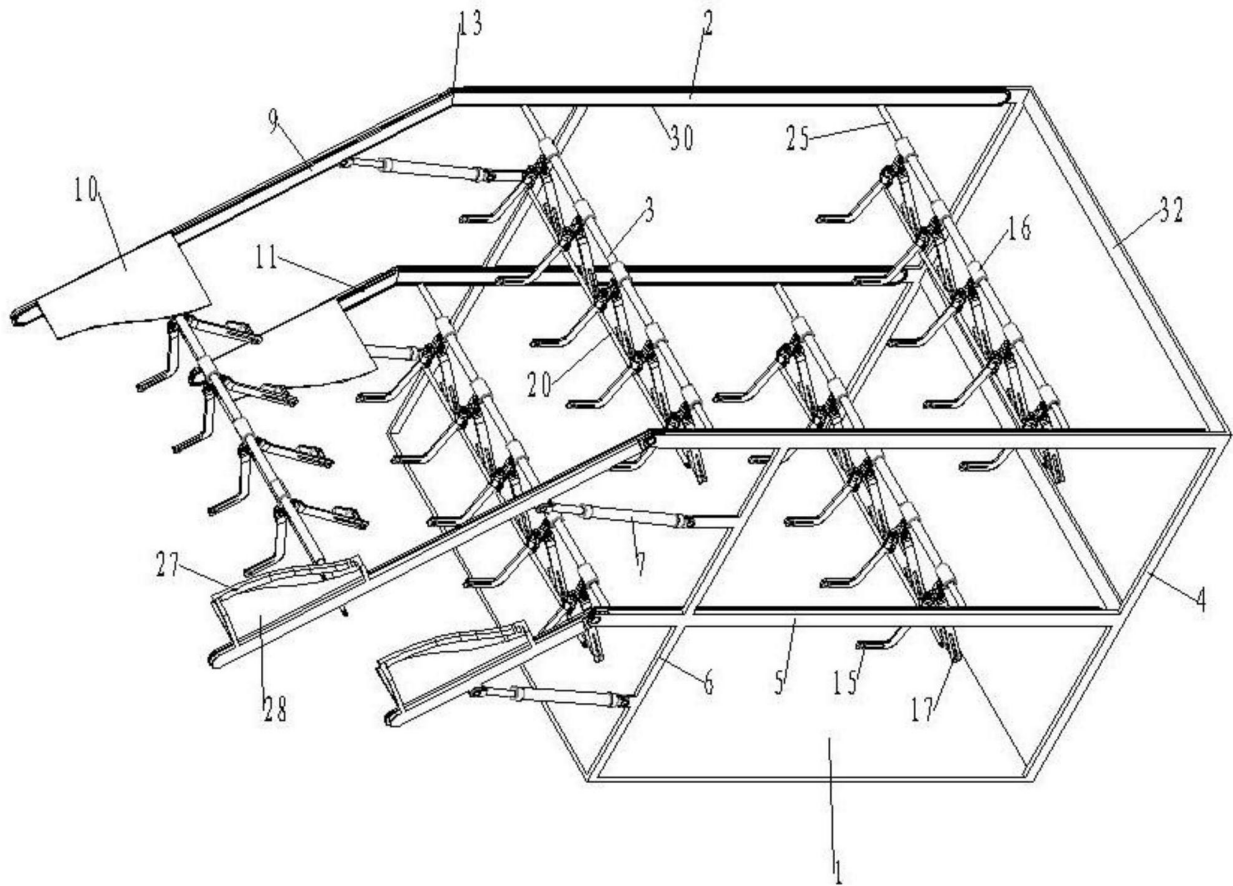


图2

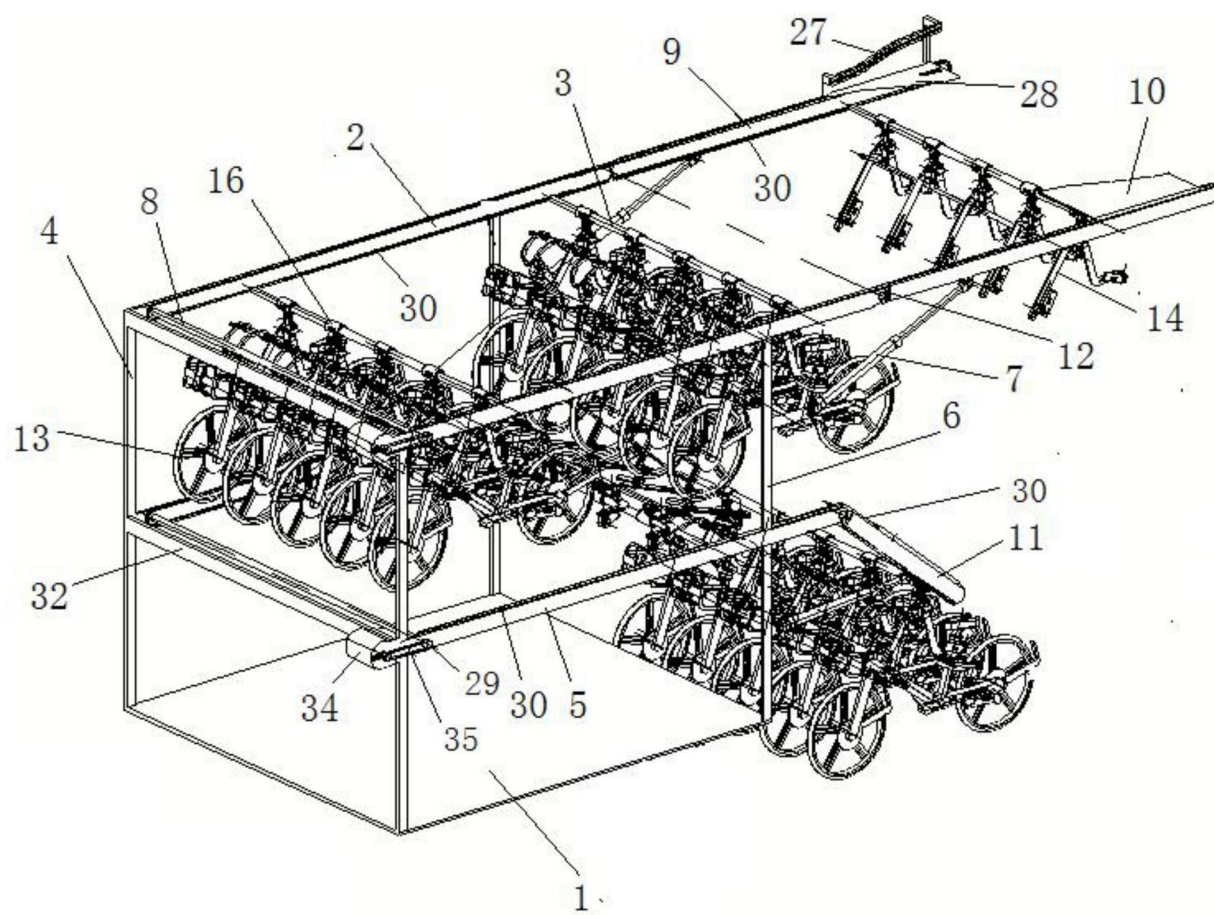


图3

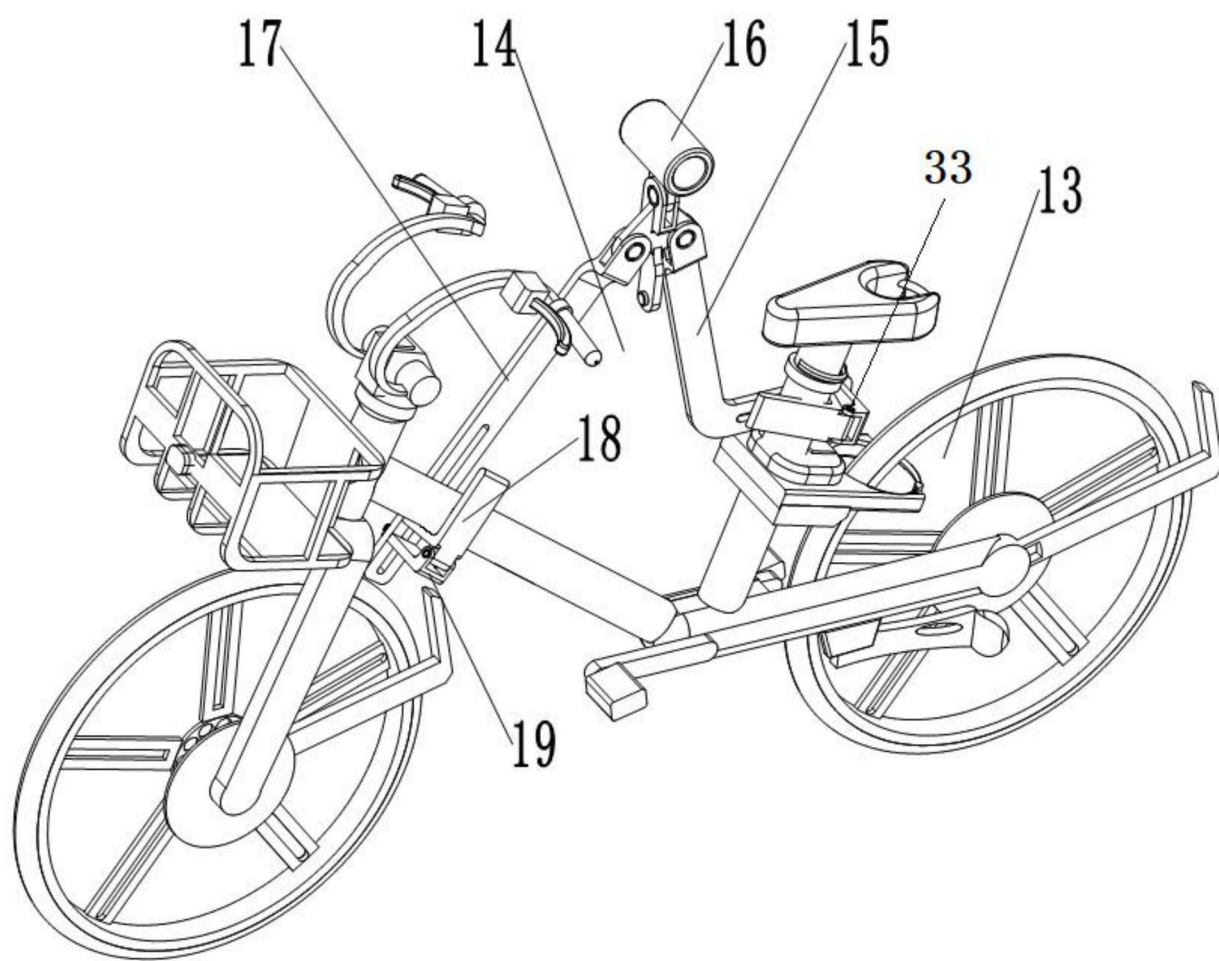


图4

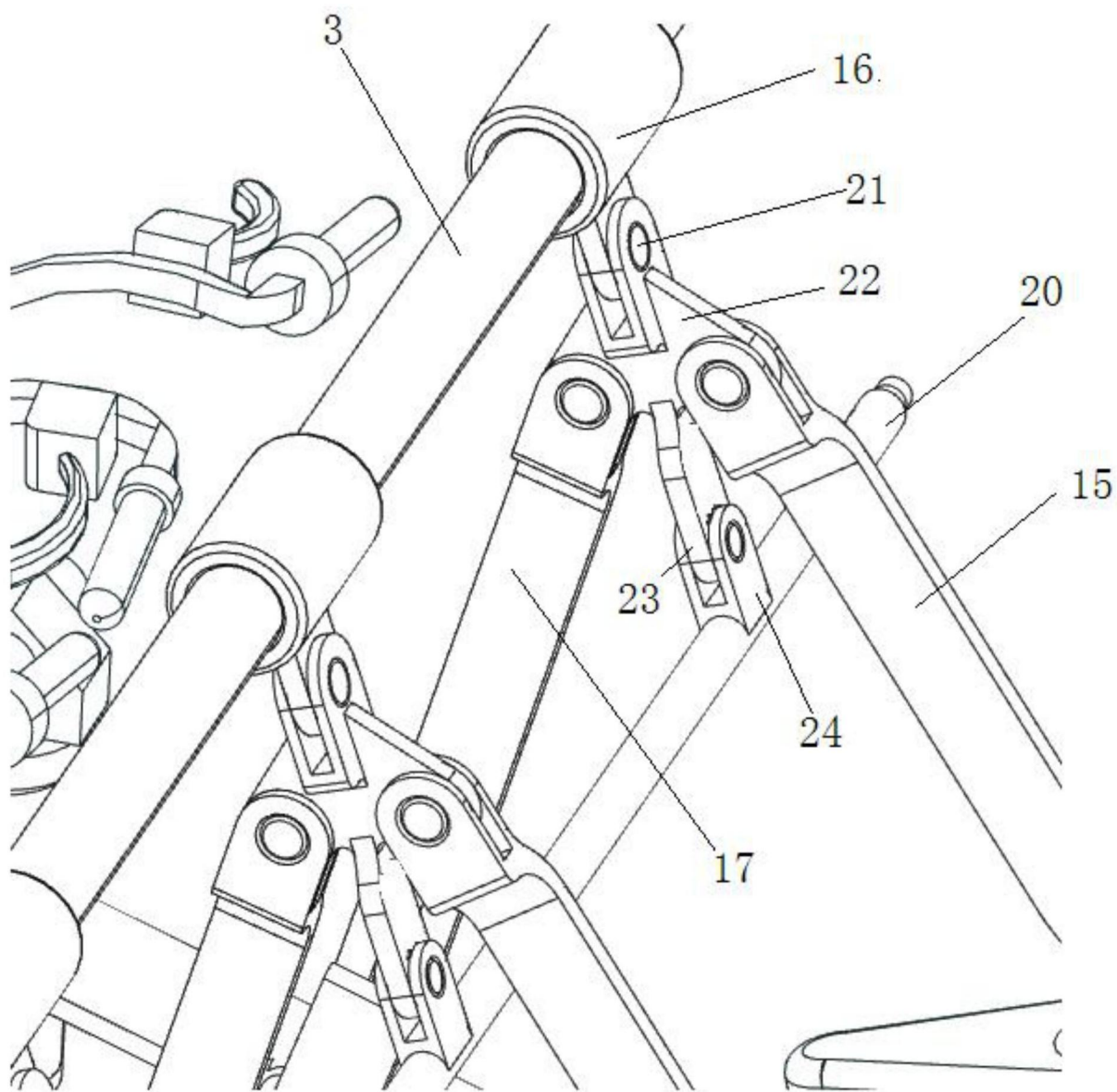


图5

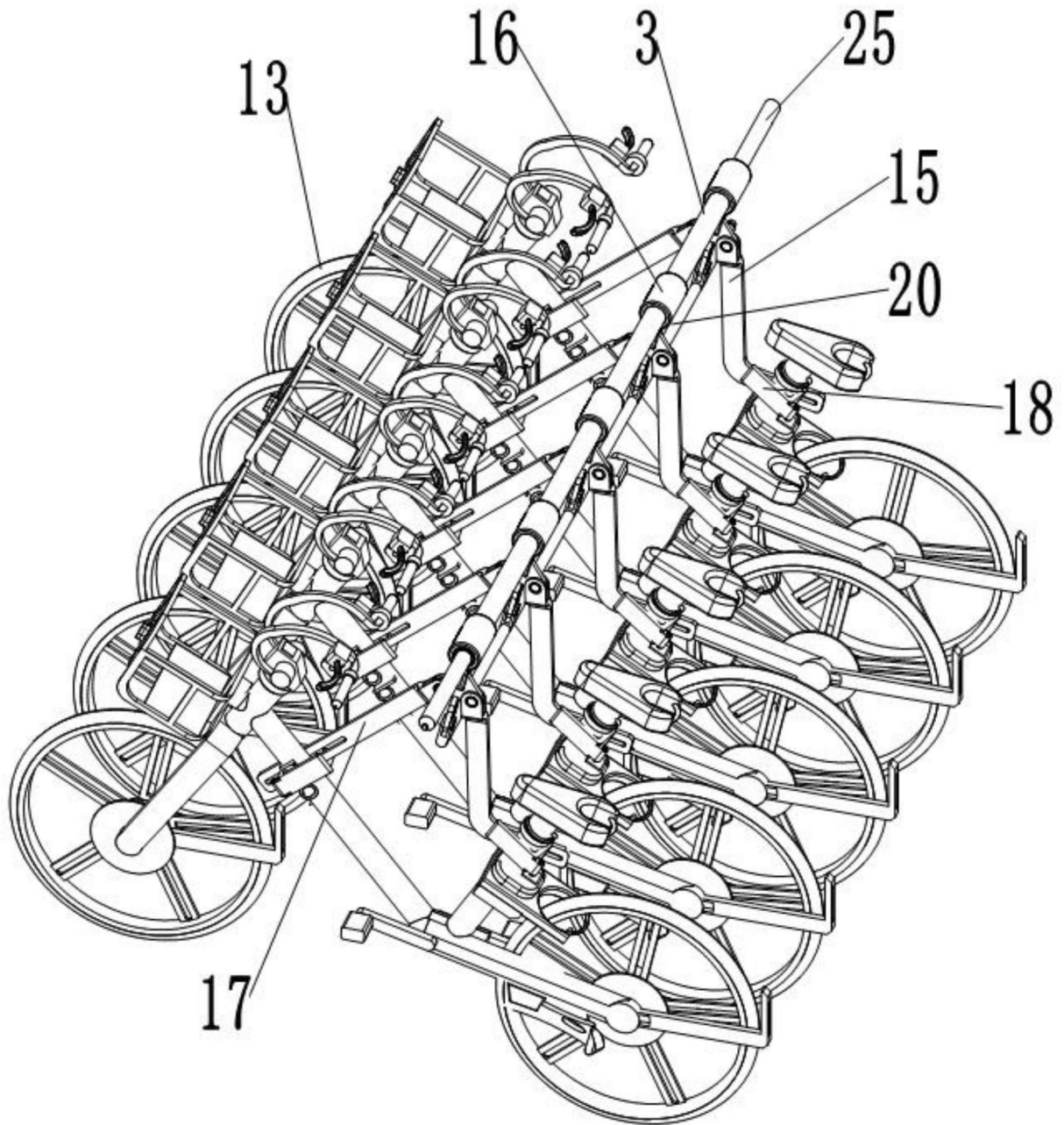


图6

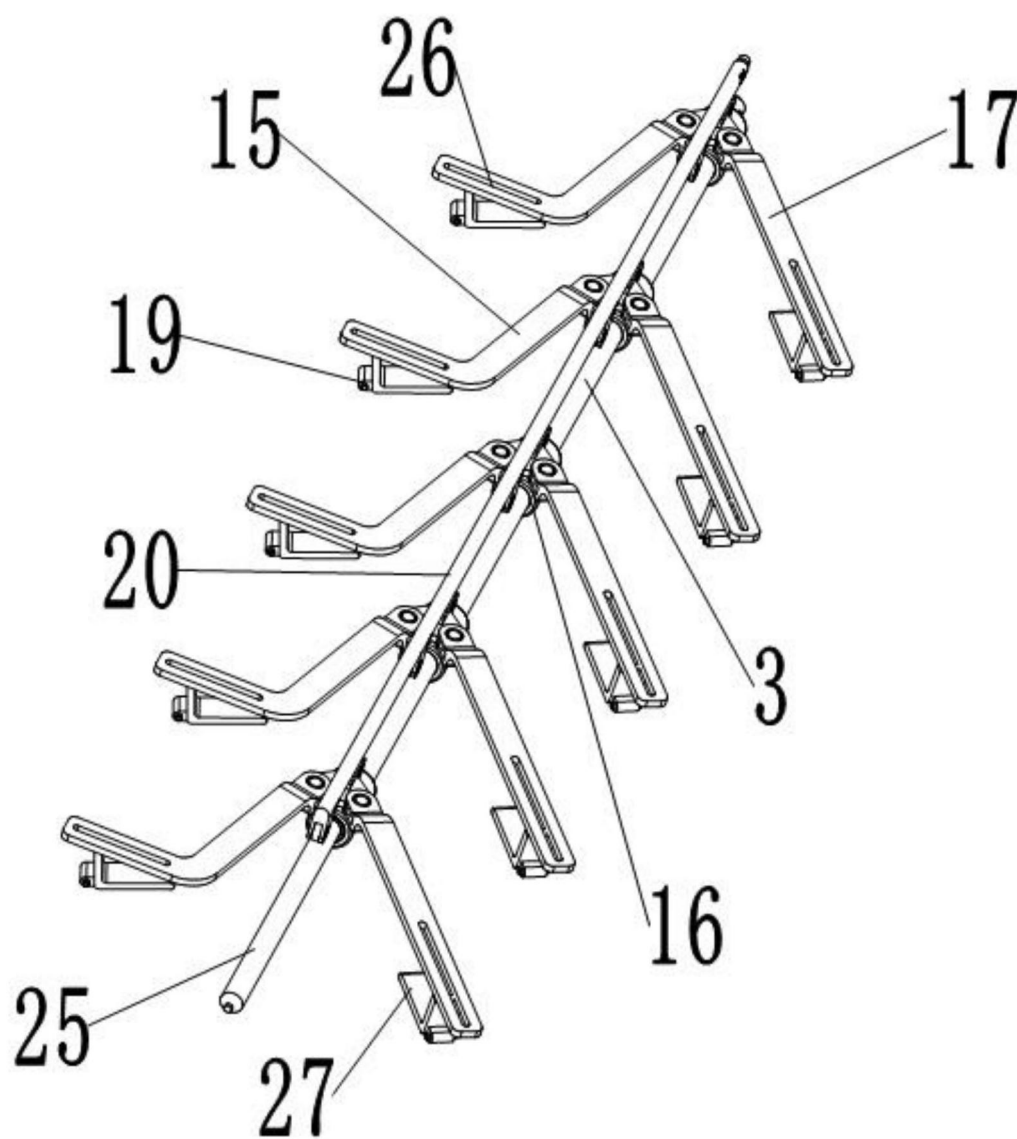


图7

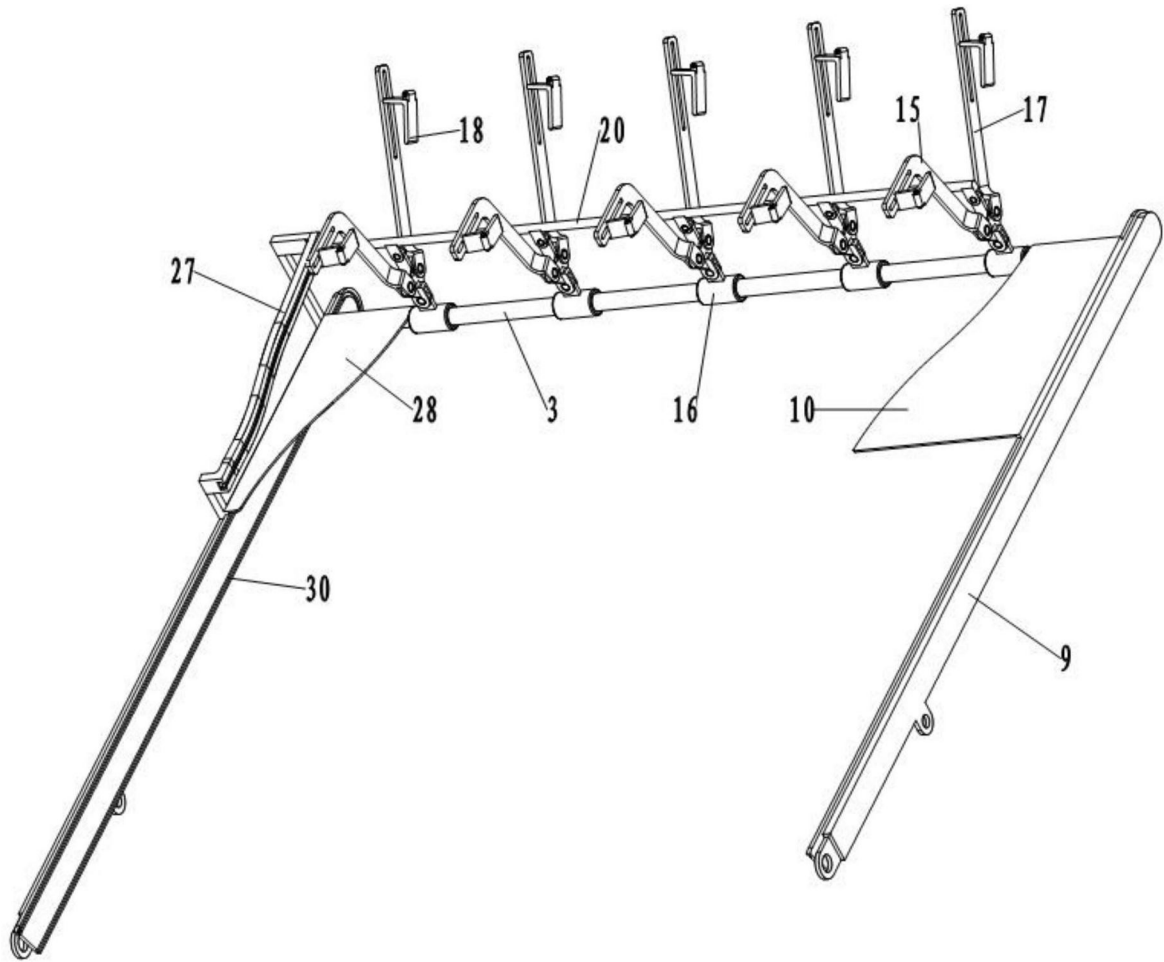


图8

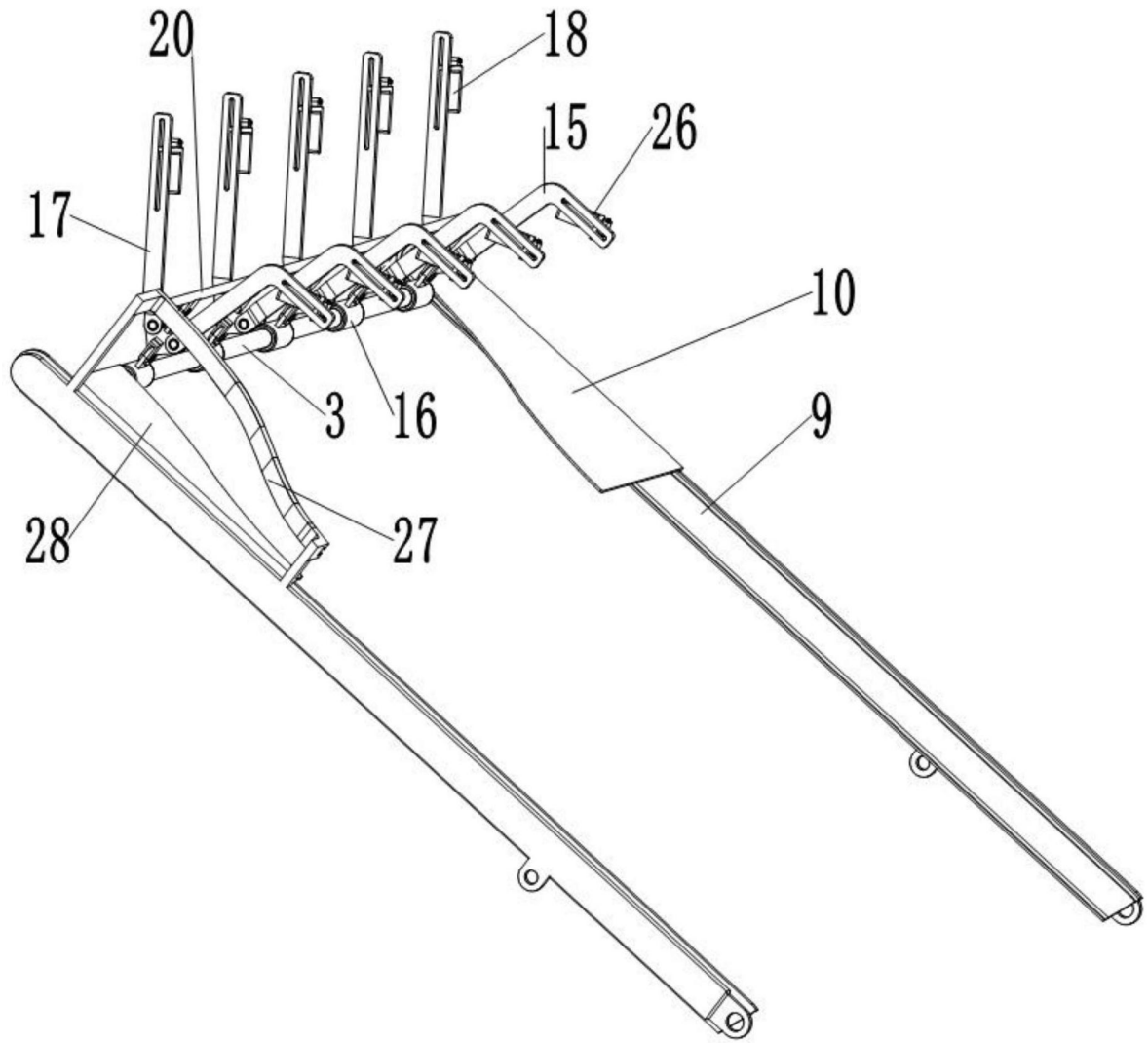


图9

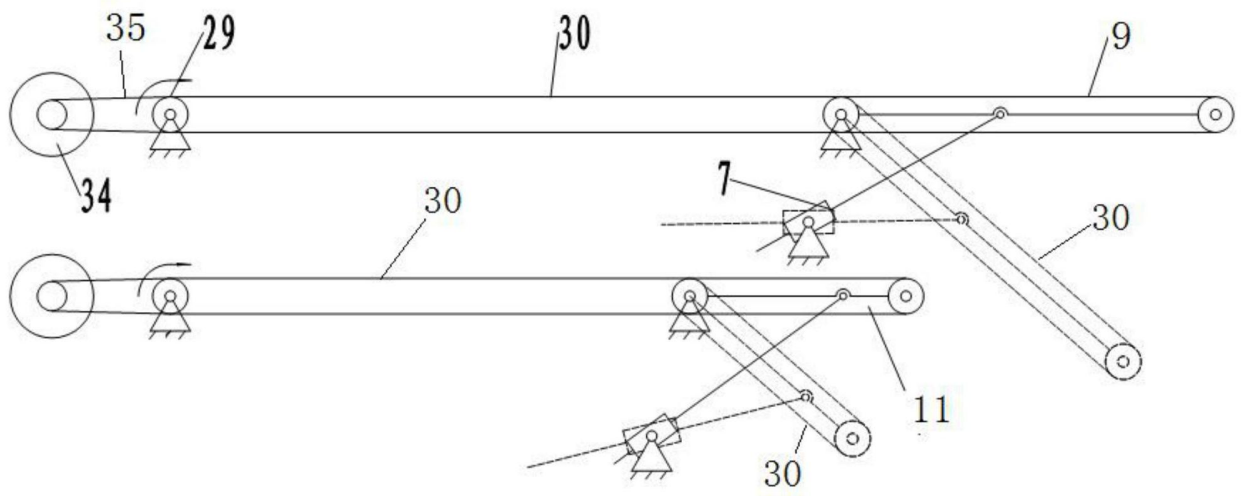


图10

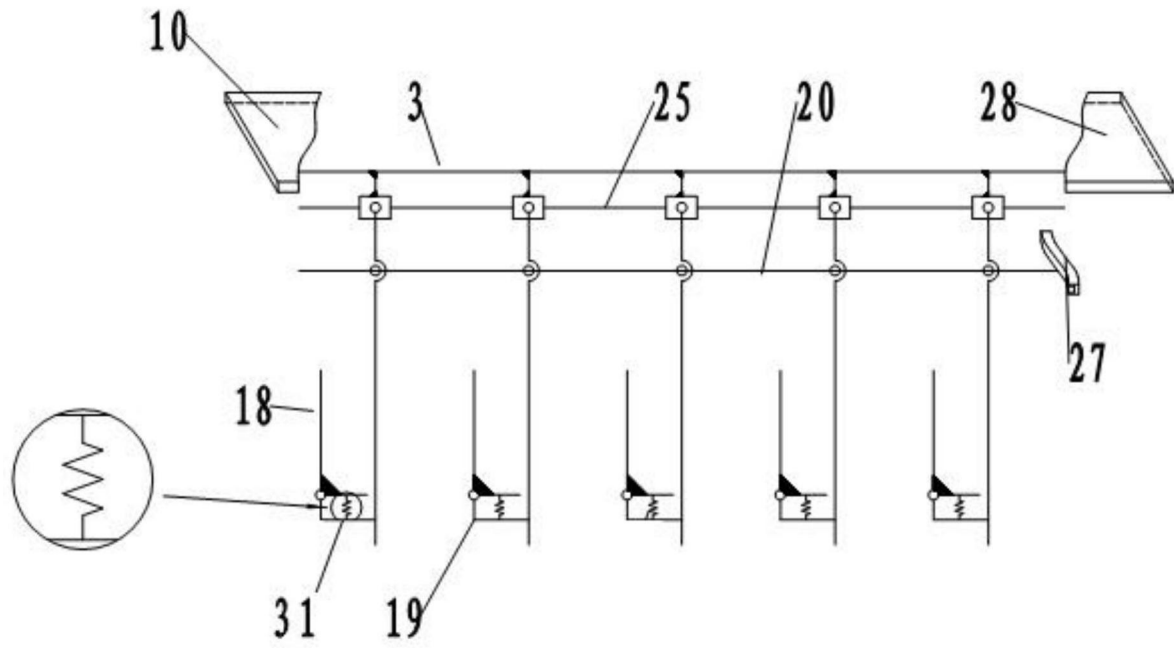


图11

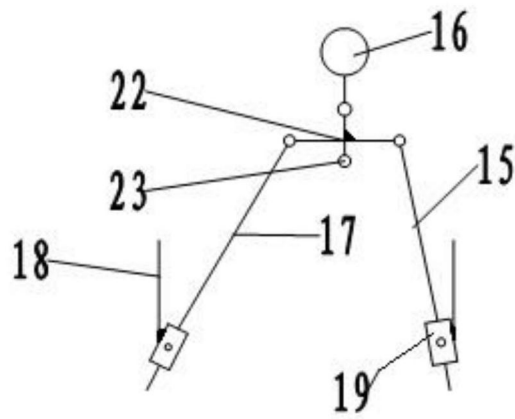


图12