



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105201248 B

(45)授权公告日 2017.07.14

(21)申请号 201510618356.6

(22)申请日 2015.09.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105201248 A

(43)申请公布日 2015.12.30

(73)专利权人 天津科技大学

地址 300222 天津市河西区大沽南路1038
号天津科技大学

(72)发明人 刘卉 朱黄超 刘熙皓 张潇飞

陈冠林 王冬生 洪永康 张程

董小雷 李帅飞 张顺利 李仲祥

纪文超 王晓飞 肖志鹏

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 王倩

(51)Int.Cl.

E04H 6/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 205012724 U, 2016.02.03, 权利要求1-8.

审查员 袁媛

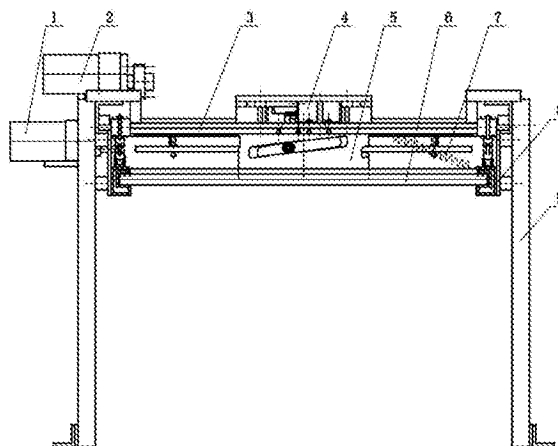
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种智能双层旋转式停车位

(57)摘要

本发明涉及一种智能双层旋转式停车位,包括基座、伸缩梁、托车板、竖直升降机构、旋转升降机构和安全防滑夹持机构,伸缩梁导向滑动安装在基座上部,竖直升降机构连接并驱动伸缩梁竖直升降;旋转升降机构的底部安装在伸缩梁上,旋转升降机构的上端连接托车板,托车板上安装安全防滑夹持机构。本发明采用螺旋槽旋转升降机构,在没有任何电机驱动的情况下,巧妙地利用扭转弹簧、安全防滑夹持机构、可旋转升降的螺旋槽机构,完成汽车出入车位的旋转和换向,消除了用户倒车入位和取车掉头的烦恼,减少了司机驾驶入位的距离,节省了存车空间和时间。



1. 一种智能双层旋转式停车位, 其特征在于: 包括基座、伸缩梁、托车板、竖直升降机构、旋转升降机构和安全防滑夹持机构, 伸缩梁导向滑动安装在基座上, 竖直升降机构连接并驱动伸缩梁竖直升降; 旋转升降机构的底部安装在伸缩梁上, 旋转升降机构的上端连接托车板, 托车板上安装安全防滑夹持机构;

所述的伸缩梁由外层梁和内侧梁构成, 基座上安装伸缩电机, 该伸缩电机通过链条及链轮装置连接并驱动内层梁沿外层梁水平伸缩;

所述的旋转升降机构包括底座、旋转柱、压缩弹簧以及轴承, 底座安装在下层板上, 该下层板安装在伸缩梁的内层梁上, 旋转柱通过压缩弹簧同轴安装在底座内, 底座的外表面制有多个螺旋槽, 每个螺旋槽内均设置一个可以沿着螺旋槽滚动的轴承, 所有轴承均与旋转柱连接, 旋转柱的上端连接上层板, 该上层板上安装托车板, 上层板和下层板之间安装一个扭簧;

所述的每个托车板上表面的左右两侧分别安装一个限位挡板。

2. 根据权利要求1所述的一种智能双层旋转式停车位, 其特征在于: 所述的基座由竖梁和横梁构成, 竖梁为四个, 位于同侧的两个竖梁的上端和下端均采用横梁连接形成框架式结构, 每个竖梁的内侧面均制有竖直导槽。

3. 根据权利要求1所述的一种智能双层旋转式停车位, 其特征在于: 所述的竖直升降机构包括升降电机和链条驱动装置, 升降电机安装在伸缩梁的外层梁上, 伸缩梁的外层梁导向滑动安装在基座竖梁所制的竖直导槽内, 升降电机通过链条驱动装置连接并驱动伸缩梁沿基座竖梁上下运动。

4. 根据权利要求1所述的一种智能双层旋转式停车位, 其特征在于: 所述的托车板为两个, 其分别对应汽车的前车轮和后车轮, 每个托车板上均安装一套安全防滑夹持机构。

5. 根据权利要求1或4所述的一种智能双层旋转式停车位, 其特征在于: 所述的安全防滑夹持机构包括防滑电机、安装板、齿轮、齿条和夹杆, 安装板通过转轴安装在托车板上方, 防滑电机通过丝杠结构连接转轴, 该转轴同轴连接齿轮, 齿轮的左右两侧各设置一个齿条, 每个齿条的一端均与齿轮啮合, 另一端分别连接一个推杆, 每个推杆的两端分别连接一个连杆, 每个连杆的外侧分别铰装一个夹杆。

一种智能双层旋转式停车位

技术领域

[0001] 本发明涉及立体车库制造技术应用领域,尤其是一种智能双层旋转式停车位。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高和农村城镇化的进程的加快,有越来越多的家庭拥有私家车库和独立的院落,生活越加方便幸福的同时,我们又面临着新的问题:一方面,一家多车的情况已经屡见不鲜,现有的一个车库只存一辆车的模式将不能满足未来家庭的需要。按一对夫妻一人拥有一辆车设想,一个车库至少要容纳两个车位,所以我们需要设计一种双层停车位系统;另一方面,独立房屋所拥有的私家小院面积有限,给停车入位造成困难。

[0003] 现今停车分为三种方式:平行式、垂直式和斜列式,私家小院车库80%采用垂直式停车。这种停车方式,需要较长的倒车入库距离,存取车时需要不断地掉转车头方向,给驾驶员的操作带来困难。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种设计科学合理、结构简单实用、使用快捷方便的智能双层旋转式停车位。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术手段实现的:

[0006] 一种智能双层旋转式停车位,其特征在于:包括基座、伸缩梁、托车板、竖直升降机构、旋转升降机构和安全防滑夹持机构,伸缩梁导向滑动安装在基座上,竖直升降机构连接并驱动伸缩梁竖直升降;旋转升降机构的底部安装在伸缩梁上,旋转升降机构的上端连接托车板,托车板上安装安全防滑夹持机构。

[0007] 而且,所述的基座由竖梁和横梁构成,竖梁为四个,位于同侧的两个竖梁的上端和下端均采用横梁连接形成框架式结构,每个竖梁的内侧面均制有竖直导槽。

[0008] 而且,所述的伸缩梁由外层梁和内层梁构成,基座上安装伸缩电机,该伸缩电机通过链条及链轮装置连接并驱动内层梁沿外层梁水平伸缩。

[0009] 而且,所述的竖直升降机构包括升降电机和链条驱动装置,升降电机安装在伸缩梁的外层梁上,伸缩梁的外层梁导向滑动安装在基座竖梁所制的竖直导槽内,升降电机通过链条驱动装置连接并驱动伸缩梁沿基座竖梁上下运动。

[0010] 而且,所述的旋转升降机构包括底座、旋转柱、压缩弹簧以及轴承,底座安装在下层板上,该下层板安装在伸缩梁的内层梁上,旋转柱通过压缩弹簧同轴安装在底座内,底座的外表面制有多个螺旋槽,每个螺旋槽内均设置一个可以沿着螺旋槽滚动的轴承,所有轴承均与旋转柱连接,旋转柱的上端连接上层板,该上层板上安装托车板,上层板和下层板之间安装一个扭簧。

[0011] 而且,所述的托车板为两个,其分别对应汽车的前车轮和后车轮,每个托车板上均安装一套安全防滑夹持机构。

[0012] 而且,所述的安全防滑夹持机构包括防滑电机、安装板、齿轮、齿条和夹杆,安装板

通过转轴安装在托车板上方,防滑电机通过丝杠结构连接转轴,该转轴同轴连接齿轮,齿轮的左右两侧各设置一个齿条,每个齿条的一端均与齿轮啮合,另一端分别连接一个推杆,每个推杆的两端分别连接一个连杆,每个连杆的外侧分别铰装一个夹杆。

[0013] 而且,所述的每个托车板上表面的左右两侧分别安装一个限位挡板。

[0014] 本发明的优点和积极效果是:

[0015] 1、本装置设计了经济实用的安全防滑夹持机构,可确保汽车在停车位上不会移位滑脱。整套安全夹持系统采用的是机电一体化技术,具有结构简单、动作准确、可靠性高等优点。在满足相同功能的条件下,结构更加经济可靠。

[0016] 2、本装置采用螺旋槽旋转升降机构,在没有任何电机驱动的情况下,巧妙地利用扭转弹簧、安全防滑夹持机构、可旋转升降的螺旋槽机构,完成汽车出入车位的旋转和换向,消除了用户倒车入位和取车掉头的烦恼,也大大减少了司机驾驶入位的距离,节省了存车空间和时间。

附图说明

[0017] 图1是本发明的主视图;

[0018] 图2是图1的俯视图;

[0019] 图3是图1的左视图;

[0020] 图4是自动旋转升降机构的轴测图;

[0021] 图5是安全防滑夹持机构的示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图详细叙述本发明的实施例;需要说明的是,本实施例是叙述性的,不是限定性的,不能以此限定本发明的保护范围。

[0023] 一种智能双层旋转式停车位,包括基座、伸缩梁、托车板3、竖直升降机构、旋转升降机构5和安全防滑夹持机构4,基座由竖梁9和横梁10构成,竖梁为四个,位于同侧的两个竖梁的上端和下端均采用横梁连接形成框架式结构,每个竖梁的内侧面均制有竖直导槽(竖梁可以采用槽钢)。伸缩梁由外层梁8和内层梁6构成,基座上安装伸缩电机2,该伸缩电机通过链条及链轮装置连接并驱动内层梁沿外层梁水平伸缩。伸缩梁与底面之间具有间隙,该间隙即为下层停车位。

[0024] 伸缩梁导向滑动安装在基座上,竖直升降机构连接并驱动伸缩梁竖直升降。其具体结构为:竖直升降机构包括升降电机1和链条驱动装置,升降电机安装在伸缩梁的外层梁上,伸缩梁的外层梁导向滑动安装在基座竖梁所制的竖直导槽内,升降电机通过链条驱动装置连接并驱动伸缩梁沿基座竖梁上下运动。

[0025] 旋转升降机构的底部安装在伸缩梁上,旋转升降机构的上端连接托车板。所述的旋转升降机构包括底座17、旋转柱13、压缩弹簧14以及轴承15,底座安装在下层板上,该下层板安装在伸缩梁的内层梁上,旋转柱通过压缩弹簧同轴安装在底座内,底座的外表面制有多个螺旋槽16(本实施例中为三个),每个螺旋槽内均设置一个可以沿着螺旋槽滚动的轴承,所有轴承均通过轴与旋转柱连接在一起。当汽车停在托车板上时,三个轴承同时沿三个螺旋槽斜向下滑动,使旋转柱与托车板一起旋转下降。此机构在实现减少车辆停车所需空

间,自动调转车头等功能中起到了关键的旋转下降作用。旋转柱的上端连接上层板,该上层板上安装托车板,上层板和下层板之间安装一个扭簧7。

[0026] 托车板为两个,其分别对应汽车的前车轮和后车轮,每个托车板上均安装一套安全防滑夹持机构。该安全防滑夹持机构包括防滑电机、安装板12、齿轮、齿条和夹杆11,安装板通过转轴安装在托车板上方,防滑电机通过丝杠结构22连接转轴,该转轴同轴连接齿轮,齿轮的左右两侧各设置一个齿条,每个齿条的一端均与齿轮啮合,另一端分别连接一个推杆21,每个推杆的两端分别连接一个连杆20,每个连杆的外侧分别铰装一个夹杆,该夹杆的高度约为汽车车轮高度的五分之一。每个托车板上表面的左右两侧分别安装一个限位挡板18,该限位挡板位于夹杆的外侧。限位挡板和夹杆分别从外侧和内侧对汽车车轮实现限位及夹持,提高了防滑安全性。托车板上还安装限位开关19。

[0027] 本发明的使用方法为:

[0028] 汽车入位前,在以电机为动力的作用下,伸缩梁系统将托车板从二层车位伸出,托车板在扭簧作用下旋转90度,与停车位成垂直角度,然后在升降系统的作用下托车板平稳下降,等待车辆驶上托车板。当车开上托车板之后,启动电机,驱动安全防滑夹持机构夹紧车轮。然后再通过螺旋槽机构使汽车在自身重力作用下逆时针旋转90°同时下降,将重力势能转换成机械动能和压簧、扭簧的弹性势能,在不加任何电机驱动的情况下,单纯靠螺旋槽机构完成汽车入库的转身动作。之后在电机的带动下将汽车抬起并收回车位。汽车入位后,下层板有一个下降动作使旋转柱重新回到高位,并释放压簧的弹性势能。

[0029] 汽车出位时,旋转柱再一次在汽车重力作用下沿着螺旋槽顺时针旋转90°,在增加扭簧弹性势能的同时,注入压簧的势能。通过之前的旋转,此时车头转过180°所对的方向正是车来的方向。汽车驶下上层托车板后,托车板与旋转柱在压簧与扭簧的共同作用下旋到最高点。此时扭簧仍具有扭转90°的势能,恢复至初始状态。最后托车板收回车位。

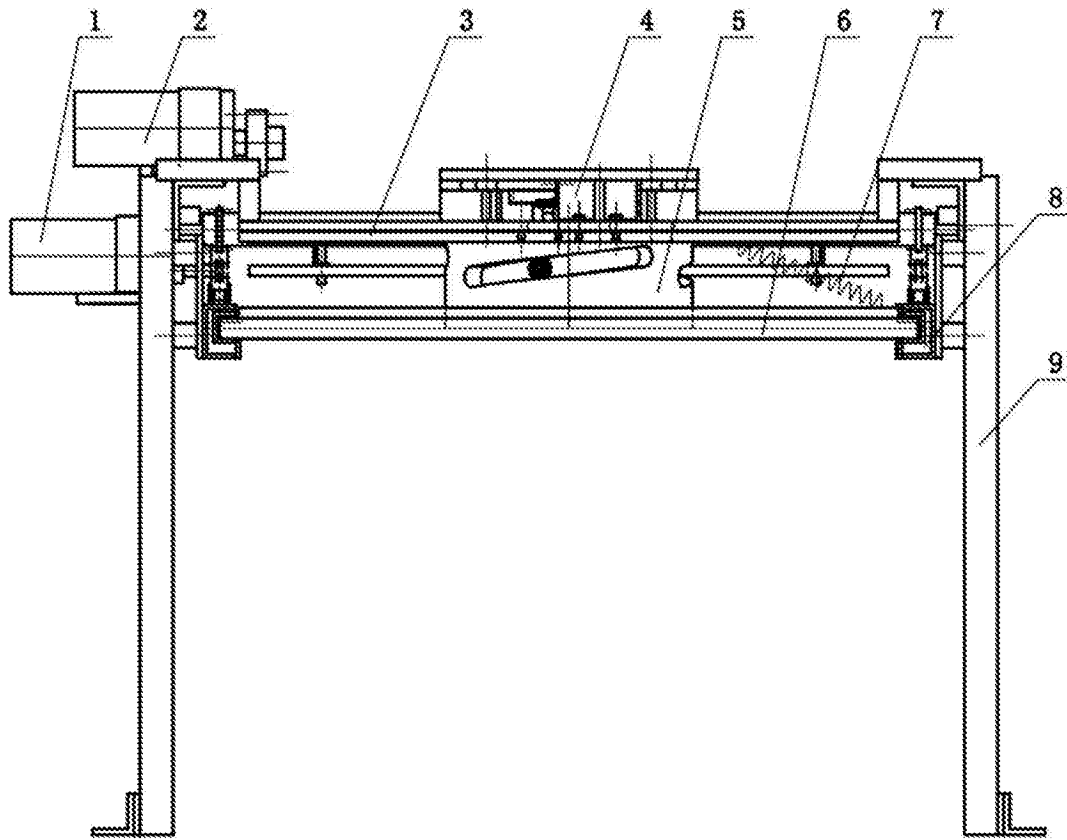


图1

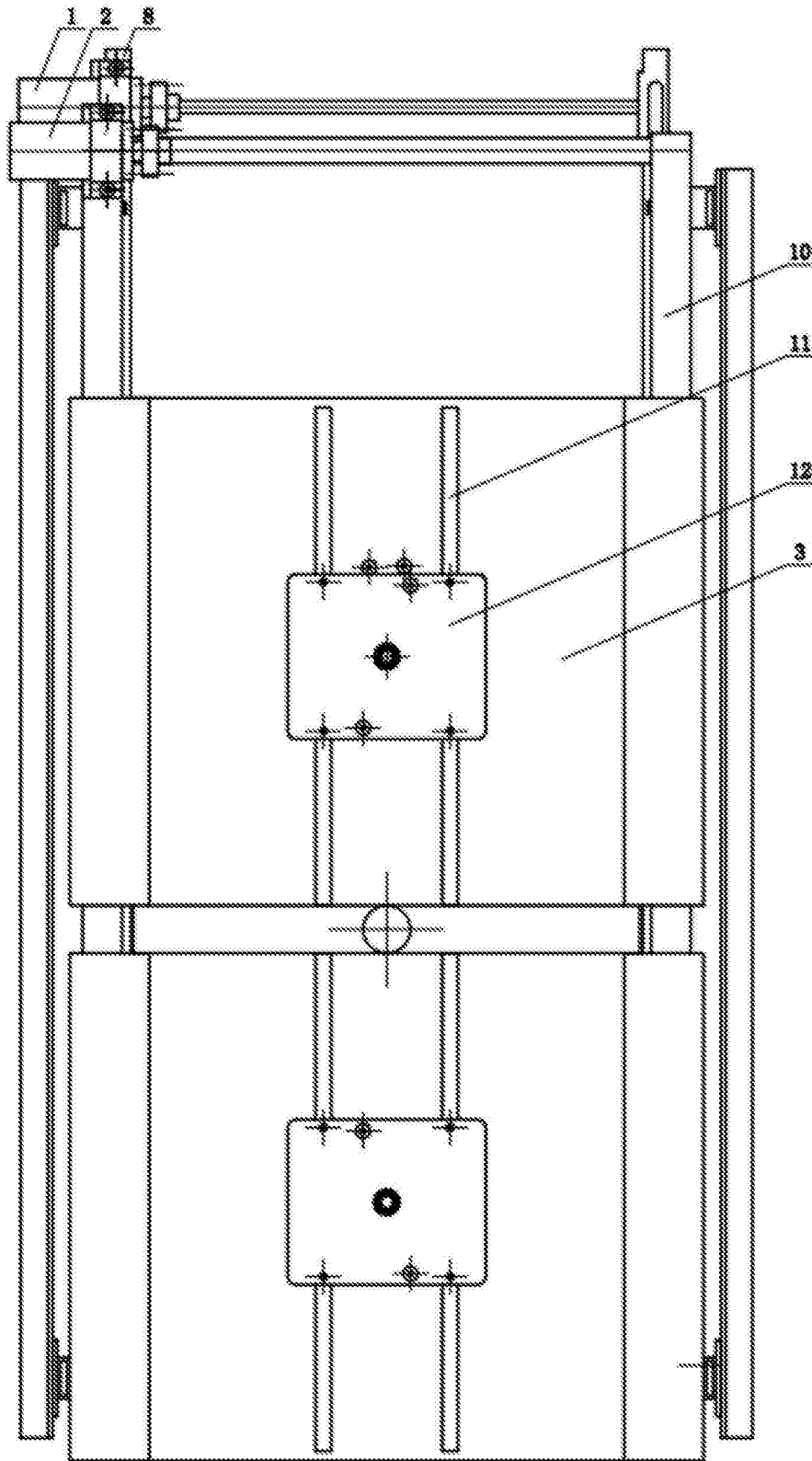


图2

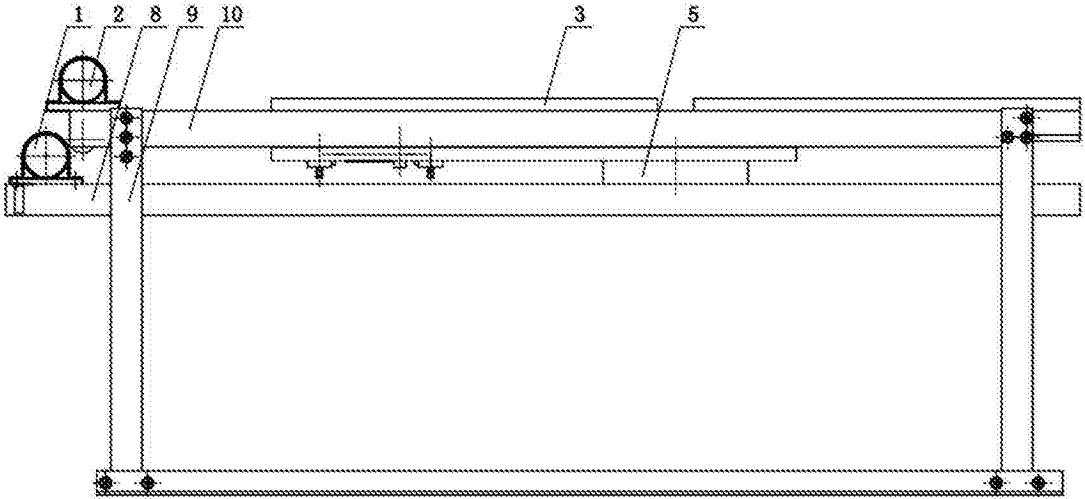


图3

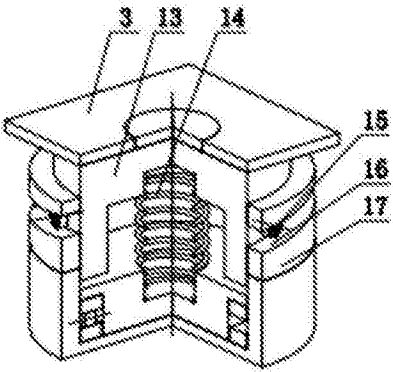


图4

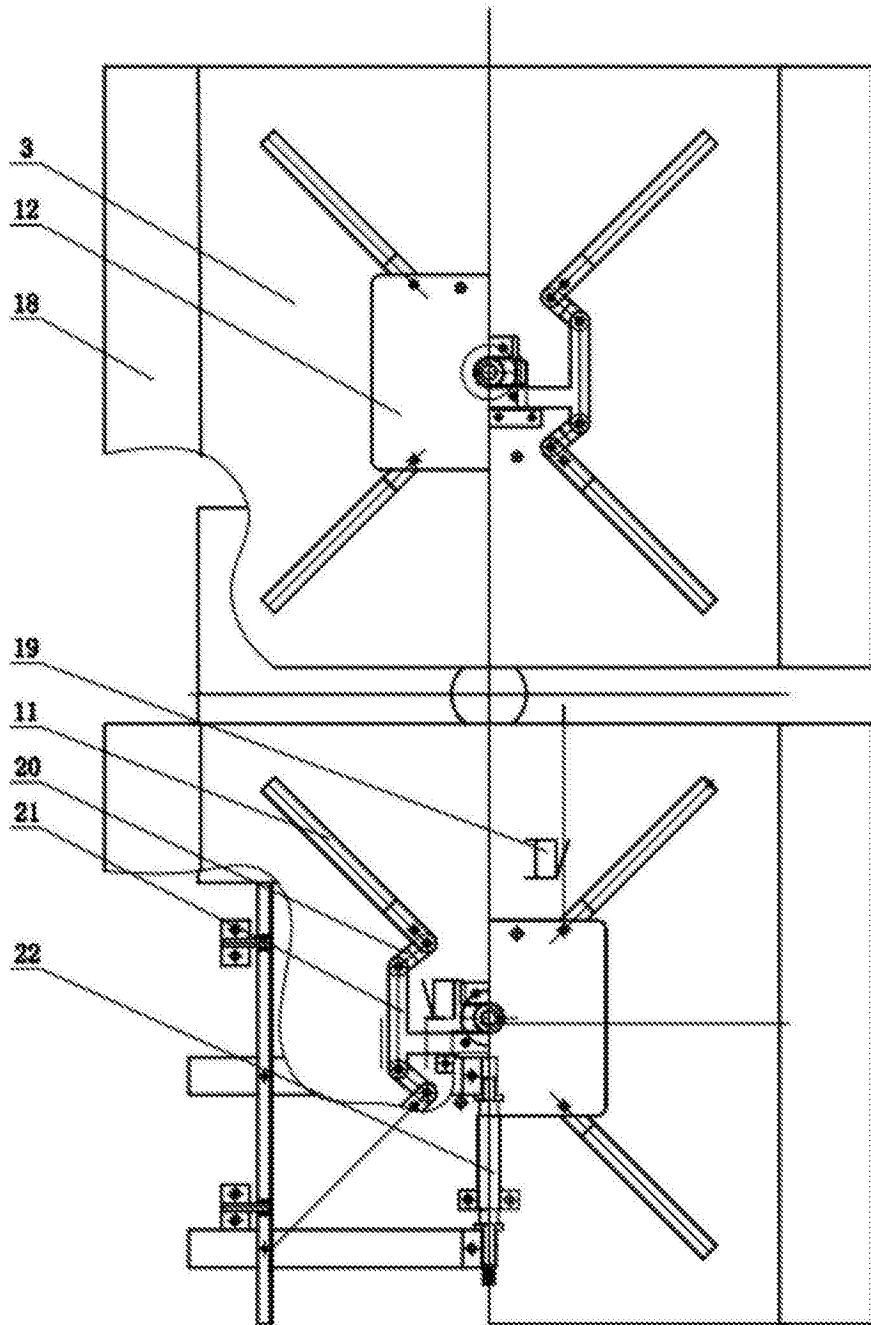


图5