



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115822342 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202211356557.X

(22) 申请日 2022.11.01

(71) 申请人 合肥巍华智能停车设备有限公司

地址 230000 安徽省合肥市肥东县肥东经济开发区来河路12号

(72) 发明人 韦伟 张普雷

(74) 专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147

专利代理师 赵娟

(51) Int.Cl.

E04H 6/06 (2006.01)

E04H 6/42 (2006.01)

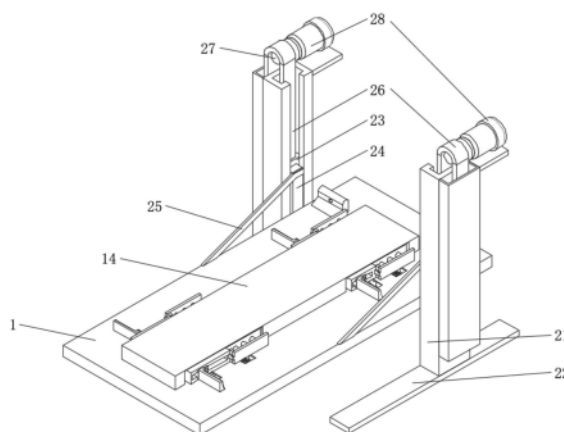
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种安全防掉落式立体停车库

(57) 摘要

本发明公开了一种安全防掉落式立体停车库,包括载车板和立体升降组件,所述载车板水平安装在立体升降组件内,所述载车板顶壁两侧对称对应汽车轮距设有限位块,载车板上设有防护罩,防护罩两侧滑动设有多个与汽车轮毂相对应的限位板;所述载车板中部开设有条形槽,条形槽内转动安装有主轴,主轴连接有驱动机构,主轴上固定套设有多个主动伞齿轮,主动伞齿轮两侧均啮合有从动伞齿轮,从动伞齿轮相背离的一侧均同轴固定连接有螺柱。本发明设计合理,设计新颖,有效的对车辆前后左右四个方向进行限位,有效的保证了立体停车库使用的安全性,也方便对车辆的停驻进行引导和限位,保证了立体停车库的易用性,也保证了对车辆的保护效果。



1. 一种安全防掉落式立体停车库,包括载车板(1)和立体升降组件(2),其特征在于,所述载车板(1)水平安装在立体升降组件(2)内,所述载车板(1)顶壁两侧对称对应汽车轮距设有限位块(13),载车板(1)上设有防护罩(14),防护罩(14)两侧滑动设有多个与汽车轮毂相对应的限位板(3);

所述载车板(1)中部开设有条形槽,条形槽内转动安装有主轴(6),主轴(6)连接有驱动机构,主轴(6)上固定套设有多个主动伞齿轮(5),主动伞齿轮(5)两侧均啮合有从动伞齿轮(4),从动伞齿轮(4)相背离的一侧均同轴固定连接螺柱(311),所述载车板(1)顶壁上对应螺柱(311)开设有多个滑槽(32),滑槽(32)内均滑动设有螺纹滑块(31),螺纹滑块(31)分别与对应的螺柱(311)螺纹转动连接,且螺纹滑块(31)分别固定安装在限位板(3)底壁上;

所述限位板(3)内两侧贯通开设有滑轨(91),滑轨(91)内均滑动安装有滑动块(9),滑动块(9)相背离的一侧均向外侧延伸有限位爪(11),滑动块(9)相近的一侧均固定连接固定块(10),固定块(10)一侧均固定连接电动撑杆(12)的伸缩端,电动撑杆(12)分别固定安装在对应限位板(3)的内侧侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种安全防掉落式立体停车库,其特征在于,所述立体升降组件(2)包括载车板(1)两侧对称竖直设置的竖直导轨(21),竖直导轨(21)下端均水平设有底板(22),竖直导轨(21)内均滑动安装有滑动座(23),滑动座(23)上下两侧分别连接有链带(26)两端,链带(26)内转动设有多个转动轮(27),其中一个转动轮(27)固定套设在驱动电机(28)的输出端上,驱动电机(28)通过支架水平固定安装在竖直导轨(21)侧壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种安全防掉落式立体停车库,其特征在于,两个所述连接板(24)与载车板(1)两侧分别连接有拉杆(25)。

4. 根据权利要求1所述的一种安全防掉落式立体停车库,其特征在于,所述驱动机构包括固定套设在主轴(6)上的从动齿轮(61),从动齿轮(61)啮合有主动齿轮(62),主动齿轮(62)固定套设在伺服电机(7)的输出端上,伺服电机(7)安装在载车板(1)上。

5. 根据权利要求4所述的一种安全防掉落式立体停车库,其特征在于,所述载车板(1)上对应伺服电机(7)开设有安装开口,伺服电机(7)通过支架固定设置在安装开口内。

6. 根据权利要求1所述的一种安全防掉落式立体停车库,其特征在于,多个所述限位爪(11)上均对应车轮形状开设有弧形限位槽。

7. 根据权利要求1所述的一种安全防掉落式立体停车库,其特征在于,两个所述限位块(13)对应车轮的一侧均设有距离传感器(131)和蜂鸣器。

8. 根据权利要求1所述的一种安全防掉落式立体停车库,其特征在于,多个所述限位板(3)相背离的一侧均滑动设有压紧板(8),压紧板(8)与相对应的限位板(3)之间均连接多个氮气弹簧(82)。

9. 根据权利要求8所述的一种安全防掉落式立体停车库,其特征在于,多个所述压紧板(8)一侧均设有稳定块(81),所述限位板(3)上均开设有与稳定块(81)相对应的稳定槽(811)。

一种安全防掉落式立体停车库

技术领域

[0001] 本发明涉及立体停车库技术领域,尤其涉及一种安全防掉落式立体停车库。

背景技术

[0002] 立体停车是指利用空间资源,把车辆进行立体停放,节约土地并最大化利用的新型停车,立体停车库最大的优势就在于其能够充分利用有限的空间,提高地下车库或地面停车场的停车能力,减轻城市内停车拥挤的压力。

[0003] 现有的立体停车库不能方便的对驶入的车辆进行定位,不便于将车辆驶入对应位置,同时也不能有效的对车辆进行固定,在司机停车操作不当时,可能会出现手刹松动的情况,导致车辆的滑落造成安全事故和损失,不能对车辆进行有效的保护,影响了立体停车库使用的安全性。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在不能方便的对驶入的车辆进行定位,同时也不能有效的对车辆进行固定,容易导致车辆的滑落造成安全事故和损失,不能对车辆进行有效的保护,影响了立体停车库安全性的缺点,而提出的一种安全防掉落式立体停车库。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种安全防掉落式立体停车库,包括载车板和立体升降组件,所述载车板水平安装在立体升降组件内,所述载车板顶壁两侧对称对应汽车轮距设有限位块,载车板上设有防护罩,防护罩两侧滑动设有多个与汽车轮毂相对应的限位板。

[0007] 所述载车板中部开设有条形槽,条形槽内转动安装有主轴,主轴连接有驱动机构,主轴上固定套设有多个主动伞齿轮,主动伞齿轮两侧均啮合有从动伞齿轮,从动伞齿轮相背离的一侧均同轴固定连接螺柱,所述载车板顶壁上对应螺柱开设多个滑槽,滑槽内均滑动设有螺纹滑块,螺纹滑块分别与对应的螺柱螺纹转动连接,且螺纹滑块分别固定安装在对应的限位板底壁上。

[0008] 所述限位板内两侧贯通开设有滑轨,滑轨内均滑动安装有滑动块,滑动块相背离的一侧均向外侧延伸有限位爪,滑动块相近的一侧均固定连接固定块,固定块一侧均固定连接电动撑杆的伸缩端,电动撑杆分别固定安装在对应限位板的内侧侧壁上。

[0009] 优选的,所述立体升降组件包括载车板两侧对称竖直设置的竖直导轨,竖直导轨下端均水平设有底板,竖直导轨内均滑动安装有滑动座,滑动座上下两侧分别连接有链带两端,链带内转动设有多个转动轮,其中一个转动轮固定套设在驱动电机的输出端上,驱动电机通过支架水平固定安装在竖直导轨侧壁上。

[0010] 更优选的,两个所述连接板与载车板两侧分别固定连接拉杆。

[0011] 优选的,所述驱动机构包括固定套设在主轴上的从动齿轮,从动齿轮啮合有主动齿轮,主动齿轮固定套设在伺服电机的输出端上,伺服电机通过支架安装在载车板上。

[0012] 更优选的,所述载车板上对应伺服电机开设有安装开口,伺服电机通过支架固定设置在安装开口内。

[0013] 优选的,多个所述限位爪上均开设有与车轮相对应的弧形限位槽。

[0014] 优选的,两个所述限位块对应车轮的一侧均设有距离传感器和蜂鸣器。

[0015] 优选的,多个所述限位板相背离的一侧均滑动设有压紧板,压紧板与相对应的限位板之间均连接有多个氮气弹簧。

[0016] 更优选的,多个所述压紧板一侧均设有稳定块,所述限位板上均开设有与稳定块相对应的稳定槽。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明中,通过限位板向两侧撑开与车轮的内侧贴紧,避免车辆向两侧滑移,保证停车库受到冲击等情况时能一定程度上避免车辆的掉落,保证立体停车库的安全性;

[0019] 2、本发明中,通过限位爪对车轮的轮面进行固定,避免车辆在其前后方向上滑动,避免车辆停驻时手刹松动导致滑动产生掉落,也避免车辆停驻时误操作导致的滑动,进一步提高立体停车库的安全性;

[0020] 3、本发明中,通过限位块对在车辆驶入时对车辆进行定位,方便车辆驶入时对车辆位置进行定位,通过滑动的限位板和限位爪也能适应不同轴距和不同轮距的车辆,提高了立体停车库的易用性和对不同车辆的适应性。

[0021] 4、本发明中,通过压紧板配合氮气弹簧保证对车辆的贴紧效果,并避免压紧板与车轮的刚性接触造成车轮的磨损,保证立体停车库对车轮的保护效果

[0022] 本发明设计合理,设计新颖,有效的对车辆前后左右四个方向进行限位,有效的保证了立体停车库使用的安全性,也方便对车辆的停驻进行引导和限位,保证了立体停车库的易用性,也保证了对车辆的保护效果。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种安全防掉落式立体停车库的外观结构示意图;

[0024] 图2为本发明提出的一种安全防掉落式立体停车库的立体升降组件结构示意图;

[0025] 图3为本发明提出的一种安全防掉落式立体停车库的载车板结构示意图;

[0026] 图4为本发明提出的一种安全防掉落式立体停车库的限位板结构示意图;

[0027] 图5为本发明提出的一种安全防掉落式立体停车库的限位板侧面结构示意图。

[0028] 图中:载车板1、立体升降组件2、竖直导轨21、底板22、滑动座23、连接板24、拉杆25、链带26、转动轮27、驱动电机28、限位板3、螺纹滑块31、螺柱311、滑槽32、从动伞齿轮4、主动伞齿轮5、主轴6、从动齿轮61、主动齿轮62、伺服电机7、压紧板8、稳定块81、稳定槽811、氮气弹簧82、滑动块9、滑轨91、固定块10、限位爪11、电动撑杆12、限位块13、距离传感器131、防护罩14。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、

“底”、“内”、“外”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,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。

[0031] 实施例一

[0032] 参照图1-5,一种安全防掉落式立体停车库,包括载车板1和立体升降组件2,分别用于对车辆进行承载和对载车板1进行升降,所述载车板1水平安装在立体升降组件2内,所述载车板1顶壁两侧对称对应汽车轮距设有限位块13,用于在两侧车轮内侧对车轮进行限位,避免车辆向两侧滑移,载车板1上设有防护罩14,用于对载车板1的内部结构进行保护,也避免损坏车辆底盘,保证载车板1的使用效果,防护罩14两侧滑动设有多个与汽车轮毂相对应的限位板3,用于在车辆驶入时对前轮或后轮进行限位。

[0033] 所述载车板1中部开设有条形槽,条形槽内转动安装有主轴6,主轴6连接有驱动机构,通过驱动机构驱动主轴6转动,主轴6上固定套设有多个主动伞齿轮5,主动伞齿轮5两侧均啮合有从动伞齿轮4,从动伞齿轮4相背离的一侧均同轴固定连接有螺柱311,所述载车板1顶壁上对应螺柱311开设有多组滑槽32,滑槽32内均滑动设有螺纹滑块31,螺纹滑块31分别与对应的螺柱311螺纹转动连接,且螺纹滑块31分别固定安装在对应的限位板3底壁上,通过主动伞齿轮5带动两侧的从动伞齿轮4转动,带动螺柱311转动进而带动螺纹滑块31滑动,带动限位板3贴紧轮胎胎壁,对车轮进行固定,保证对车辆的定位效果。

[0034] 所述限位板3内两侧贯通开设有滑轨91,滑轨91内均滑动安装有滑动块9,滑动块9相背离的一侧均向外侧延伸有限位爪11,滑动块9相近的一侧均固定连接有固定块10,固定块10一侧均固定连接有电动撑杆12的伸缩端,电动撑杆12分别固定安装在对应限位板3的内侧侧壁上,在车辆停到对应位置后,限位板3向两侧滑出对车轮内侧贴紧,在启动电动撑杆12带动限位爪11移动,使限位爪11在轮胎后侧贴紧车轮,对车轮进行限位,保证对车辆的定位效果。

[0035] 在本立体停车库使用时,将待停车的汽车驶入载车板1上,直至前轮与限位块13接触对车辆阻挡,将车辆停稳并拉起手刹,启动伺服电机7带动主轴6和主动伞齿轮5转动,进而带动两侧的从动伞齿轮4和螺柱311转动,配合螺纹滑块31带动限位板3向两侧滑动直至限位板3与车轮内壁接触并贴紧,对车辆车轮进行固定,避免车辆在两侧方向上滑移,对车辆进行固定,限位板3固定完成后,启动电动撑杆12带动滑动块9和限位爪11滑动,直至限位爪11与车轮轮面接触,对车轮继续前后方向上的限位,避免车辆停车时操作不当处于空挡状态产生滑动,对车辆位置进行固定,同时配合限位块13对车辆的前轮进行夹持固定,进一步保证对车轮的固定效果,避免车辆提升时的掉落,保证了立体停车库使用的安全性。

[0036] 在车辆需要驶出时,先启动电动撑杆12带动限位爪11与车轮轮面脱离,在启动伺服电机7带动限位板3向内侧收回,带动限位爪11脱离车轮的移动路线,方便车辆的驶出,提高立体停车库的易用性。

[0037] 本实施例中,如图1和2所示,所述立体升降组件2包括载车板1两侧对称竖直设置的竖直导轨21,竖直导轨21下端均水平设有底板22,竖直导轨21内均滑动安装有滑动座23,滑动座23上下两侧分别连接有链带26两端,链带26内转动设有多个转动轮27,其中一个转动轮27固定套设在驱动电机28的输出端上,驱动电机28通过支架水平固定安装在竖直导轨21侧壁上,通过驱动电机28带动转动轮27转动,配合链带26带动滑动座23上下移动,进而带

动载车板1升降,保证立体停车位的使用效果。

[0038] 本实施例中,如图1和2所示,两个所述连接板24与载车板1两侧分别固定连接有拉杆25,提高载车板1使用时的稳定性,保证载车板1的承载能力。

[0039] 本实施例中,如图2和3所示,所述驱动机构包括固定套设在主轴6上的从动齿轮61,从动齿轮61啮合有主动齿轮62,主动齿轮62固定套设在伺服电机7的输出端上,伺服电机7通过支架安装在载车板1上,通过伺服电机7配合从动齿轮61和主动齿轮62带动主轴6转动,方便控制限位板3向两侧滑动。

[0040] 本实施例中,如图2和3所示,所述载车板1上对应伺服电机7开设有安装开口,伺服电机7通过支架固定设置在安装开口内,减小伺服电机7的安装空间,降低载车板1需要的厚度,保证立体停车库的空间利用率。

[0041] 本实施例中,如图1-5所示,多个所述限位爪11上均开设有与车轮相对应的弧形限位槽,提高与车轮的贴合效果,保证对车轮的限位能力。

[0042] 实施例二

[0043] 参照图1-3,本实施例中,与实施例一基本相同,更优化的在于,两个所述限位块13对应车轮的一侧均设有距离传感器131和蜂鸣器,在车辆驶入时,通过距离传感器131感应车轮与限位块13的距离,在车辆与限位块13贴近时通过蜂鸣器对驾驶员进行报警,保证车辆的稳定停驻,提高立体停车库使用的安全性。

[0044] 实施例三

[0045] 参照图1-5,本实施例中,与实施例一基本相同,更优化的在于,多个所述限位板3相背离的一侧均滑动设有压紧板8,压紧板8与相对应的限位板3之间均连接有多个氮气弹簧82,通过氮气弹簧82将压紧板8压紧在车轮上,同时进行缓冲,避免压紧板8与车轮之间的刚性碰撞,保证对车轮固定效果的同时避免造成车轮的磨损。

[0046] 本实施例中,如图1-5所示,多个压紧板8一侧均设有稳定块81,所述限位板3上均开设有与稳定块81相对应的稳定槽811,提高压紧板8滑动的稳定性。

[0047] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

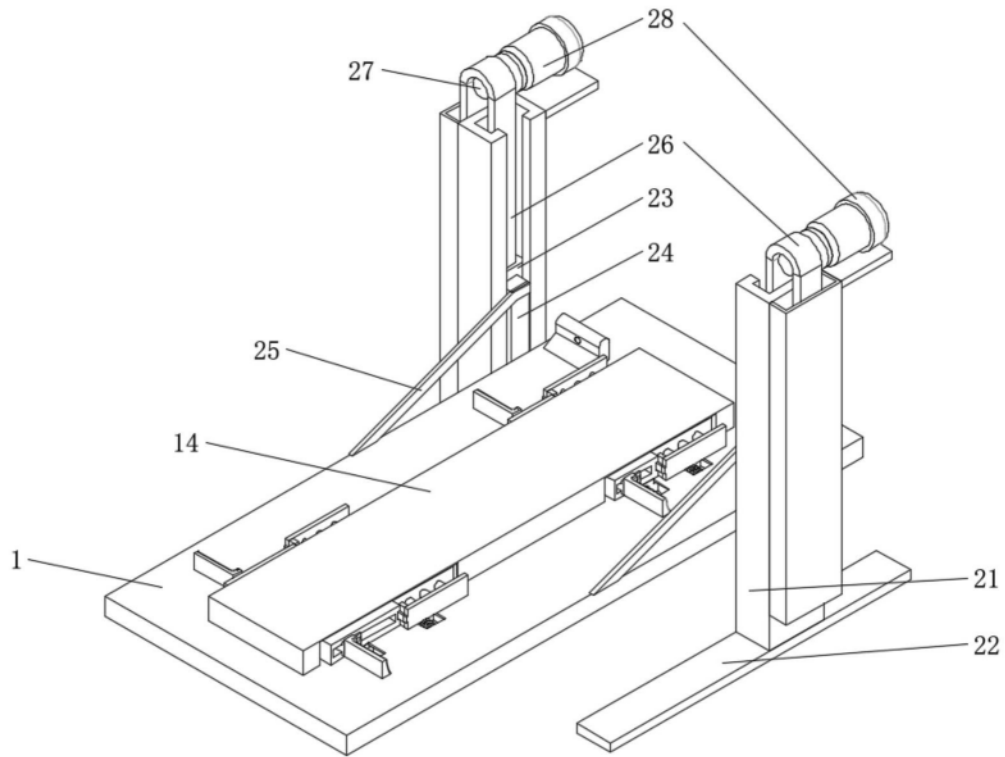


图1

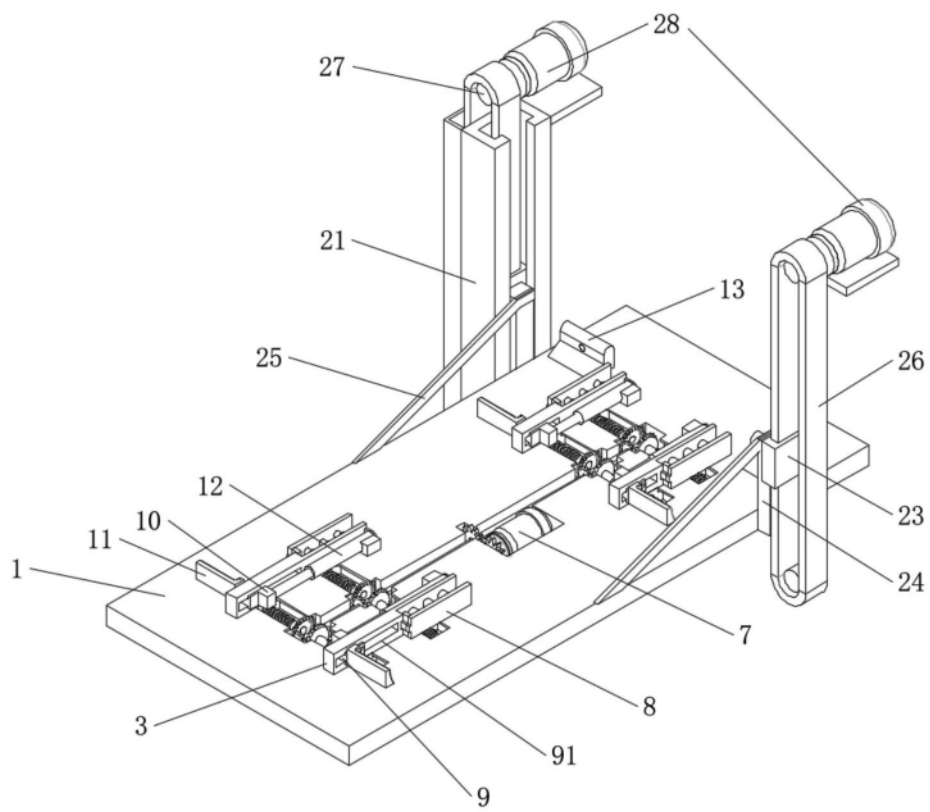


图2

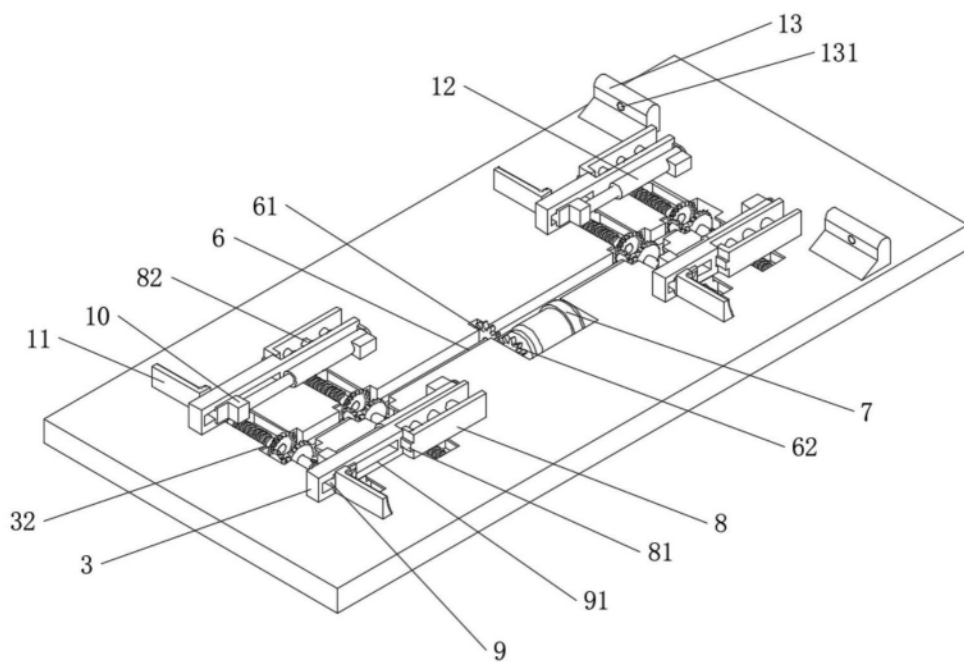


图3

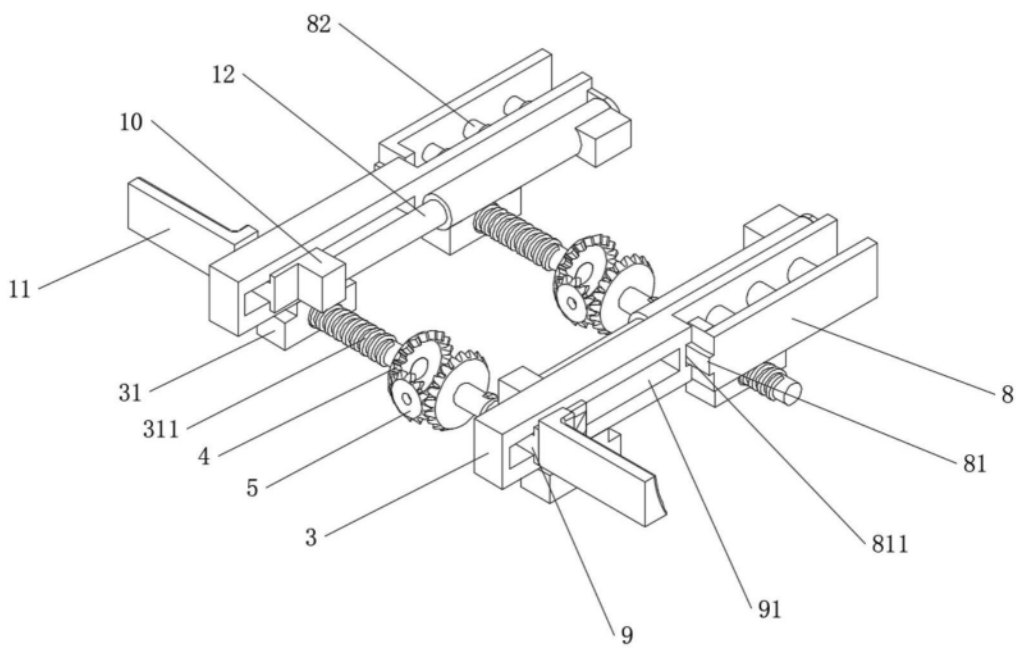


图4

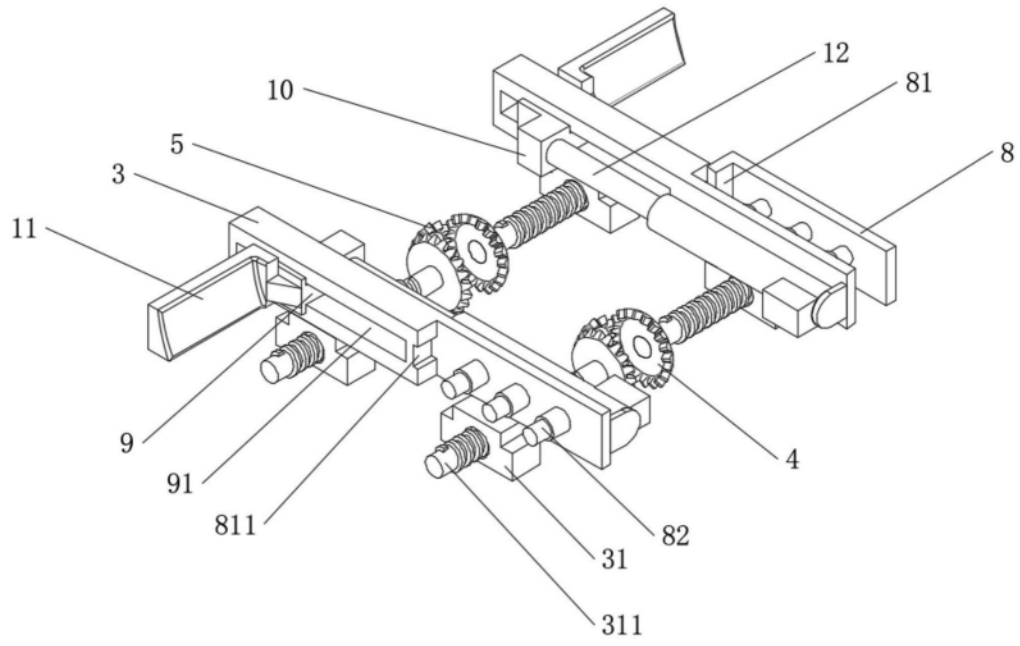


图5