



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205153642 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520836080. 4

(22) 申请日 2015. 10. 27

(73) 专利权人 天津市中环富士智能设备有限公司

地址 300385 天津市西青区李七庄街天祥工业区祥遵路 10 号

(72) 发明人 尉丽玲 石峰 李富友 王勇植

(74) 专利代理机构 天津中环专利商标代理有限公司 12105

代理人 王凤英

(51) Int. Cl.

E04H 6/18(2006. 01)

E04H 6/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

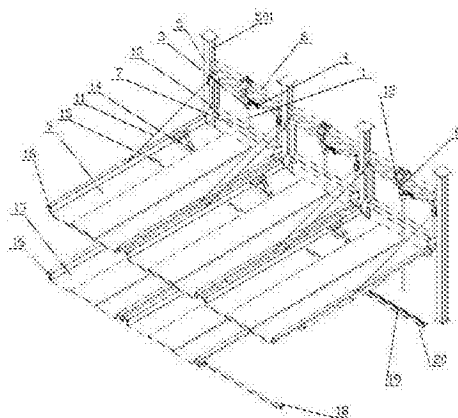
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备,该设备包括滚珠丝杠、减速机、升降电机、立柱总成、横梁总成、升降框架总成、一层载车板总成、二层载车板总成、滚轮、防坠安全器及定位横移驱动轮等部件。实现了采用滚珠丝杠副的后悬臂式简易停车设备,使得二层载车板安全、平稳地升降,并实现了载车板在二层位置的防坠功能;实现了后悬臂简易停车设备一层的准确定位横移,防止了打滑和溜车;提高了后悬臂停车设备的安全性和可靠性;从而满足了对机械式停车设备提出的小型、简易、实用的要求。



1. 一种利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备,其特征在于:该设备包括滚珠丝杠(1)、减速机(3)、升降电机(4)、立柱总成(5)、横梁总成(6)、升降框架总成(7)、二层载车板总成(9)和滚轮(10);在两层n列的所述利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备中,其一层设置n-1个一层载车板总成(13)作为一层的停车位,安装在一层载车板总成(13)后端一侧下方的横移电机(17)驱动一层载车板总成(13)横向移动位置;在该设备的二层设置n个二层载车板总成(9),一层载车板总成(13)横向移动为二层载车板总成(9)的升降让出出入库位置;一层停车位直接在一层载车板总成(13)中进行出入库,二层停车位将二层载车板总成(9)下降至一层位置出入库;在所述利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备中,安装n+1根两两相对的立柱总成(5),立柱总成(5)的凹陷部位作为轨道槽(501),每根横梁总成(6)固定安装在两两相对的立柱总成(5)间的上部;升降框架总成(7)的结构为矩形框架,每个升降框架总成(7)两边的上、下端分别安装有滚轮(10),滚轮(10)分别嵌入两边的立柱总成(5)的轨道槽(501)中;每个二层载车板总成(9)的后端对应安装在升降框架总成(7)的底边上,并用斜拉筋(11)将二层载车板总成(9)的两边与升降框架总成(7)的两立边上方固定;所述滚珠丝杠(1)的一端通过销轴(2)分别固定安装在相邻的两根立柱总成(5)之间的横梁总成(6)上,滚珠丝杠(1)的另一端穿过升降框架总成(7)的中孔(701)后,再穿过安装在升降电机(4)上的减速机(3)中的滚珠螺母,与减速机(3)螺接;减速机(3)与安装在升降框架总成(7)上的升降电机(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备,其特征在于:在该设备的相邻两个立柱总成(5)之间的横梁总成(6)中部安装有防坠安全器(12),防坠安全器(12)中设有防坠安全器挡板(1201),升降框架总成(7)上安装有防坠挂钩(8),当二层载车板总成(9)升到二层后,防坠安全器挡板(1201)弹出并伸入防坠挂钩(8)中,起到静态防坠作用;当二层载车板总成(9)需要下降到一层时,防坠安全器挡板(1201)缩回防坠安全器(12)中,二层载车板总成(9)开始下降。

3. 根据权利要求1所述的利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备,其特征在于:该设备采用由横移驱动链轮(2201)和横移定位链轮(2202)构成的定位横移驱动轮(22),横移驱动链轮(2201)与横移电机齿轮(1701)通过链条传动连接;定位横移驱动轮(22)在后端横移轨道(19)上滚动,横移定位链轮(2202)啮合在横移链轨(20)上,使一层载车板总成(13)在横移过程中定位准确;安装在一层载车板总成(13)前端底部两侧的两个横移从动滚轮(21)在前端横移轨道(18)上作为从动轮。

利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及停车设备,特别涉及一种利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的提高,汽车已进入千家万户,与此同时,在城市中,私家车的快速增长带来了停车难的问题,如何高效利用土地资源,增加停车位置,机械式停车设备给出了可行的解决方案,但在一些住宅小区,或土地资源紧缺的地方,对于机械式停车设备提出了小型、简易、实用的要求,仅利用边角地块就可解决停车问题,而且也不对环境造成过多影响。普通升降横移停车设备结构复杂,出入车时的视野不开阔,不能满足对于机械式停车设备提出了小型、简易、实用的要求。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术状况,本实用新型设计了一种利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备。该设备设计了仅在设备后端设置立柱,而设备前端无立柱也无框架结构,进而满足了对简易停车设备具有视野开阔的要求。

[0004] 本实用新型采取的技术方案是:一种利用滚珠丝杠副进行升降的停车设备,其特征在于:该设备包括滚珠丝杠、减速机、升降电机、立柱总成、横梁总成、升降框架总成、二层载车板总成和滚轮;在两层 n 列的所述后悬臂式简易停车设备中,其一层设置 $n-1$ 个一层载车板总成作为一层的停车位,安装在一层载车板总成后端一侧下方的横移电机驱动一层载车板总成横向移动位置;在该设备的二层设置 n 个二层载车板总成,一层载车板总成横向移动为二层载车板总成的升降让出出入库位置;一层停车位直接在一层载车板总成中进行出入库,安装在升降框架总成上的升降电机驱动二层载车板总成下降至一层位置出入库;在所述后悬臂式简易停车设备中,安装 $n+1$ 根两两相对的立柱总成,立柱总成的凹陷部位作为轨道槽,每根横梁总成固定安装在两两相对的立柱总成间的上部;升降框架总成的结构为矩形框架,每个升降框架总成两边的上、下端分别安装有滚轮,滚轮分别嵌入两边的立柱总成的轨道槽中;每个二层载车板总成的后端对应安装在升降框架总成的底边上,并用斜拉筋将二层载车板总成的两边与升降框架总成的两立边上方固定;所述滚珠丝杠的一端通过销轴分别固定安装在相邻的两根立柱总成之间的横梁总成上,滚珠丝杠的另一端穿过升降框架总成的中孔后,再穿过安装在升降电机上的减速机中的滚珠螺母,与减速机螺接;减速机与安装在升降框架总成上的升降电机连接。

[0005] 本实用新型所述的在该设备的相邻两个立柱总成之间的横梁总成中部安装有防坠安全器,防坠安全器中设有防坠安全器挡板,升降框架总成上安装有防坠挂钩,当二层载车板总成升到二层后,防坠安全器挡板弹出并伸入防坠挂钩中,起到静态防坠作用;当二层载车板总成需要下降到一层时,防坠安全器挡板缩回防坠安全器中,二层载车板总成开始下降。

[0006] 本实用新型所述的该设备采用由横移驱动链轮和横移定位链轮构成的定位横移

驱动轮,横移驱动链轮与横移电机齿轮通过链条传动连接;定位横移驱动轮在后端横移轨道上滚动,横移定位链轮啮合在横移链轨上,使一层载车板总成在横移过程中定位准确;安装在一层载车板总成前端底部两侧的两个横移从动滚轮在前端横移轨道上作为从动轮。

[0007] 本实用新型所产生的有益效果是:实现了采用滚珠丝杠副的后悬臂式简易停车设备,使得二层载车板安全、平稳地升降,并实现了载车板在二层位置的防坠功能;实现了后悬臂简易停车设备一层的准确定位横移,防止了打滑和溜车;提高了后悬臂停车设备的安全性和可靠性;从而满足了对机械式停车设备提出的小型、简易、实用的要求。

附图说明

[0008] 图1为采用滚珠丝杠副的后悬臂式停车设备轴测图;

[0009] 图2为采用滚珠丝杠副的后悬臂式停车设备正视图(不含一层横移轨道);

[0010] 图3为图2的右视图(不含一层横移轨道);

[0011] 图4为图1的局部放大图;

[0012] 图5为图2的局部放大图;

[0013] 图6为防坠安全器轴侧图;

[0014] 图7为采用滚珠丝杠副的后悬臂式停车设备一层停车位局部轴侧图;

[0015] 图中:1.滚珠丝杠;2.销轴;3.减速机;4.升降电机;5.立柱总成;501.立柱总成上的轨道槽;6.横梁总成;7.升降框架总成;701.升降框架总成的中孔;8.防坠挂钩;9.二层载车板总成;10.滚轮;11.斜拉筋;12.防坠安全器;1201.防坠安全器挡板;13.一层载车板总成;14.驻车限位块;15.挡车条;16.防撞包角;17.横移电机;1701.横移电机齿轮;18.前端横移轨道;19.后端横移轨道;20.横移链轨;21.横移从动滚轮;22.定位横移驱动轮;2201.横移驱动链轮;2202.横移定位链轮。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型作进一步的说明:

[0017] 参照图1至图7,作为一个实施例,该实施例为两层三列($n=3$)的后悬臂式简易停车设备,它具有五个停车位,即由一层载车板总成13构成的两个停车位和由二层载车板总成9构成的三个停车位。一层两个停车位的载车板可以按需横向移动,为二层的载车板降至一层存车或取车让出位置。

[0018] 本实施例停车设备包括滚珠丝杠1、减速机3、升降电机4、立柱总成5、横梁总成6、升降框架总成7、二层载车板总成9和滚轮10;在两层三列的后悬臂式简易停车设备中,其一层设置两个一层载车板总成13作为一层的停车位,在停车设备的控制系统控制下,安装在一层载车板总成13后端一侧下方的横移电机17驱动一层载车板总成13横向移动位置;在该设备的二层设置三个二层载车板总成9,一层载车板总成13横向移动为二层载车板总成9的升降让出出入库位置;一层停车位直接在一层载车板总成13中进行出入库,在停车设备的控制系统控制下,安装在升降框架总成上的升降电机4驱动二层载车板总成9下降至一层位置出入库;在后悬臂式简易停车设备中,安装四根两两相对的立柱总成5(由H型钢构成),立柱总成5的凹陷部位作为轨道槽501,每根横梁总成6固定安装在两两相对的立柱总成5间的上部;升降框架总成7的结构为矩形框架,每个升降框架总成7两边的上、下端分别安装有滚

轮10,滚轮10分别嵌入两边的立柱总成5的轨道槽501中;每个二层载车板总成9的后端对应安装在升降框架总成7的底边上,并用斜拉筋11将二层载车板总成9的两边与升降框架总成7的两立边上方固定;滚珠丝杠1的一端通过销轴2分别固定安装在相邻的两根立柱总成5之间的横梁总成6上,滚珠丝杠1的另一端穿过升降框架总成7的中孔701后,再穿过安装在升降电机4上的减速机3中的滚珠螺母,与减速机3螺接;减速机3与安装在升降框架总成7上的升降电机4连接。

[0019] 本实施例为了实现在后悬臂简易停车设备的二层停车,采用滚珠丝杠副进行二层载车板总成9的升降。即对一个二层停车位,当相应列的升降电机4驱动减速机3中的滚珠螺母旋转时,滚珠丝杠1的螺纹引导滚珠螺母在滚珠丝杠1上进行位置的升降,进而带动与减速机3安装一体的升降框架7与二层载车板总成9,通过滚轮10在停车设备的立柱5的轨道槽501上进行升降。

[0020] 本实施例中,在该设备的相邻两个立柱总成5之间的横梁总成6中部安装有防坠安全器12,防坠安全器12中设有防坠安全器挡板1201,升降框架总成7上安装有防坠挂钩8,当二层载车板总成9升到二层后,防坠安全器挡板1201弹出并伸入防坠挂钩8中,起到静态防坠作用;当二层载车板总成9需要下降到一层时,防坠安全器挡板1201缩回防坠安全器12中,二层载车板总成9开始下降。

[0021] 防坠安全器挡板1201缩回防坠安全器12中是通过安装在防坠安全器12中的电磁铁的通电产生的磁力吸合机械运动实现。防坠安全器挡板1201弹出防坠安全器12是通过安装在防坠安全器12中的电磁铁的断电失去磁力,导致机械部件重力不被约束而动作实现。

[0022] 在本实施例中,为提高一层载车板总成13的横移质量,采用由横移驱动链轮2201和横移定位链轮2202构成的定位横移驱动轮22,定位横移驱动轮22除了具有滚动功能的滚轮外,横移驱动链轮2201与横移电机齿轮1701通过链条传动连接;定位横移驱动轮22在后端横移轨道19上滚动,横移定位链轮2202啮合在横移链轨20上,使一层载车板总成13在横移过程中定位准确,不会出现打滑或溜车现象,从而提高了停车设备的安全性能。安装在载车板总成13前端底部两侧的两个横移从动滚轮21在前端横移轨道18上作为从动轮。

[0023] 在一层载车板总成13横移时,安装在载车板后端底部一侧的定位横移驱动轮22受横移电机17的驱动做驱动旋转,在后端横移轨道19及横移链轨20上作为主动轮主导横移;安装在载车板后端底部另一侧的横移从动滚轮21在后端横移轨道19上作从动轮参与横移;安装在载车板总成13前端底部两侧的两个横移从动滚轮21在前端横移轨道18上作为从动轮参与横移,如图3、图7所示。

[0024] 本实施例将二层载车板总成9两侧面分别通过斜拉筋11与升降框架总成7的左、右边框固定,并使二层载车板总成9的载车面与地平面平行。由于采用斜拉筋11构成三角稳定受力,减少活动部件,从而改善升降及承载部件运动中的平稳性能。

[0025] 本实施例中,在二层载车板总成9和一层载车板总成13上安装有驻车限位块14、挡车条15和防撞包角16(如图1所示),以对车辆驻车操作时进行定位和保护。驻车限位块14和防撞包角16为塑料件,挡车条15为钢材件。

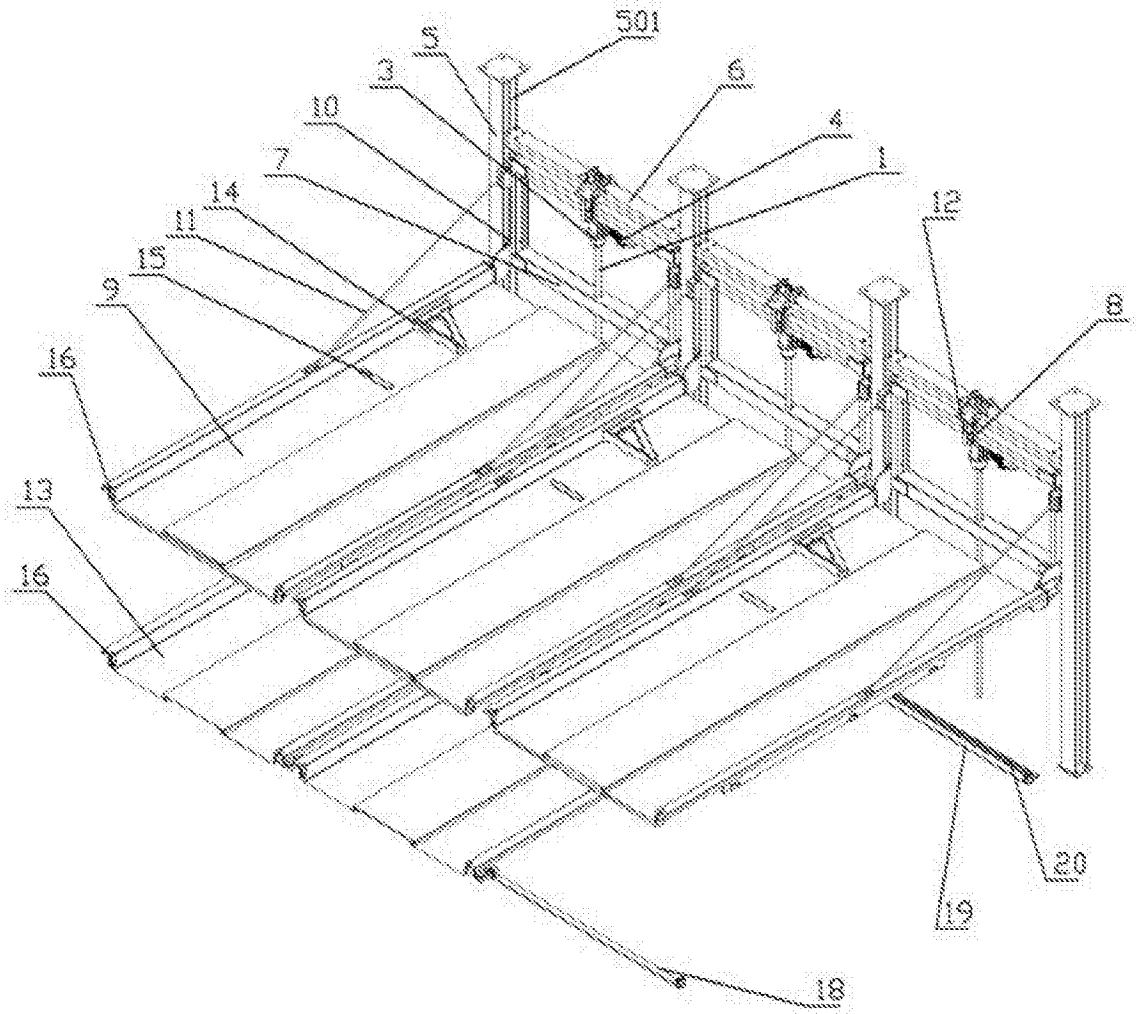


图1

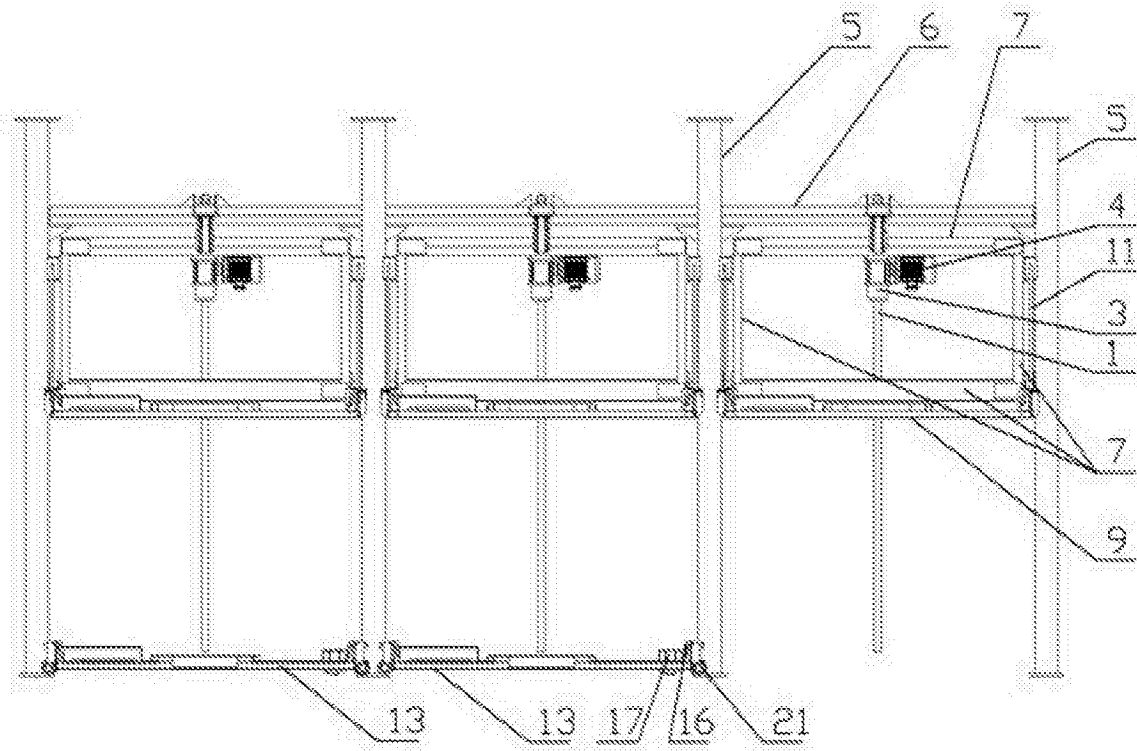


图2

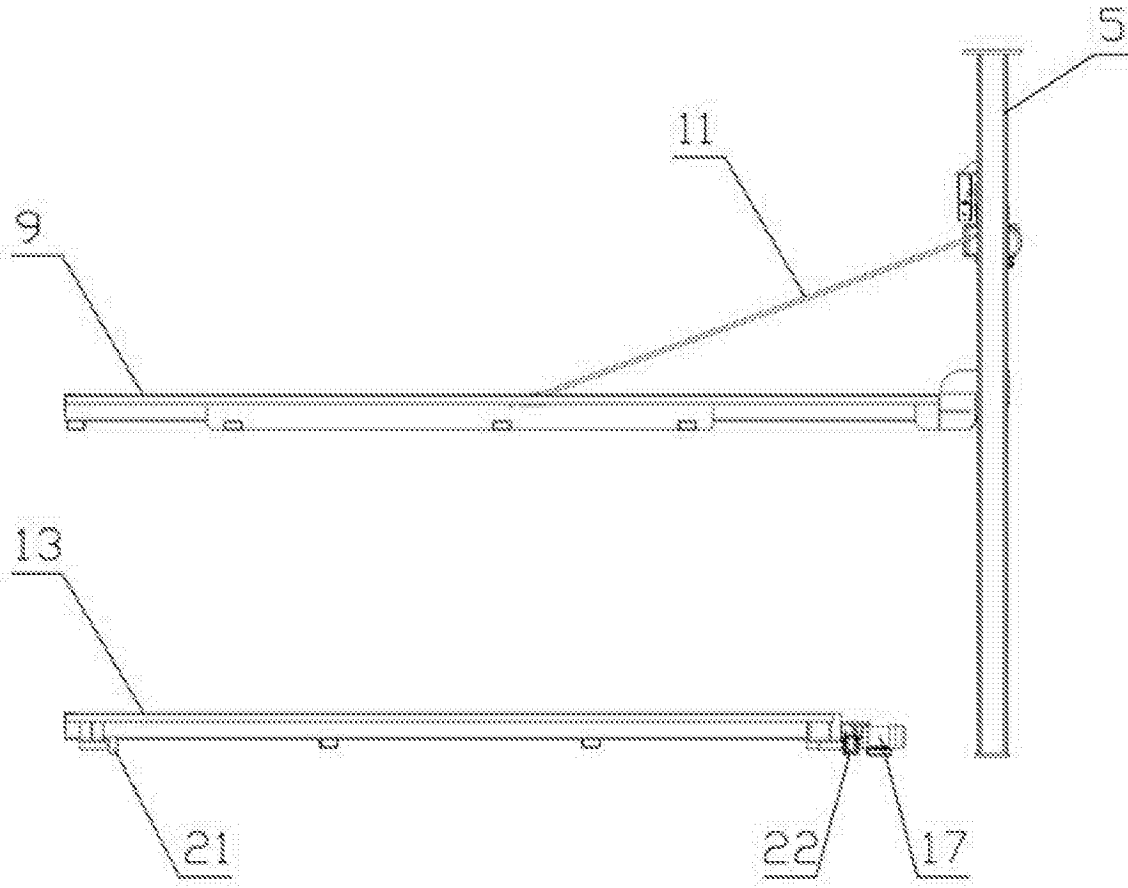


图3

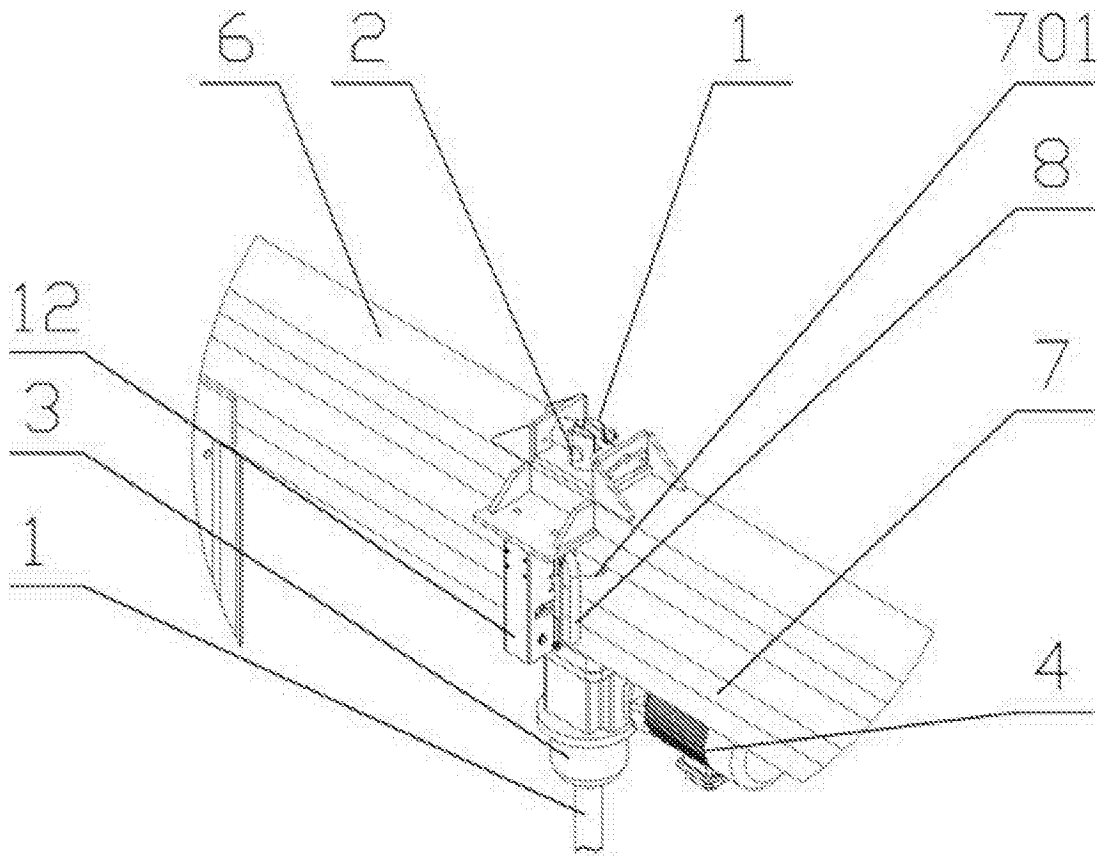


图4

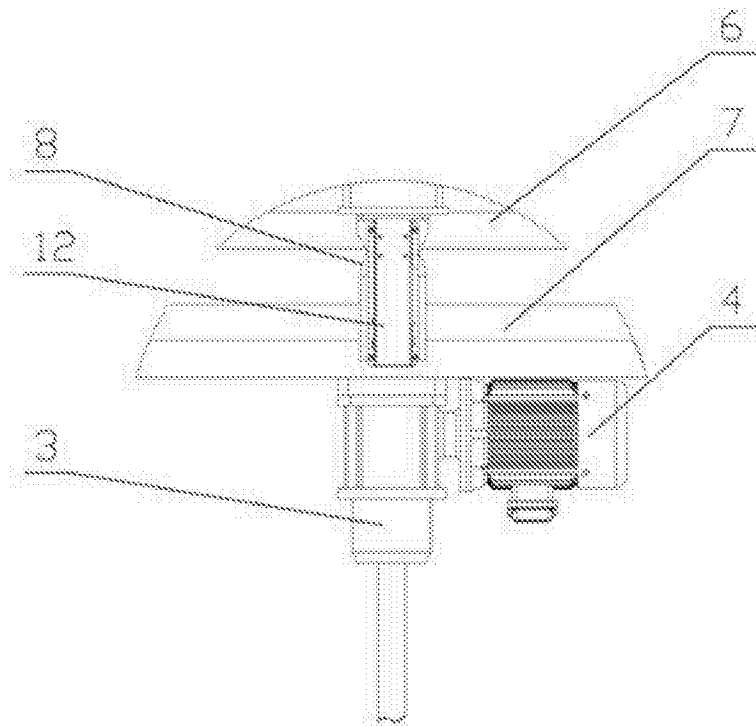


图5

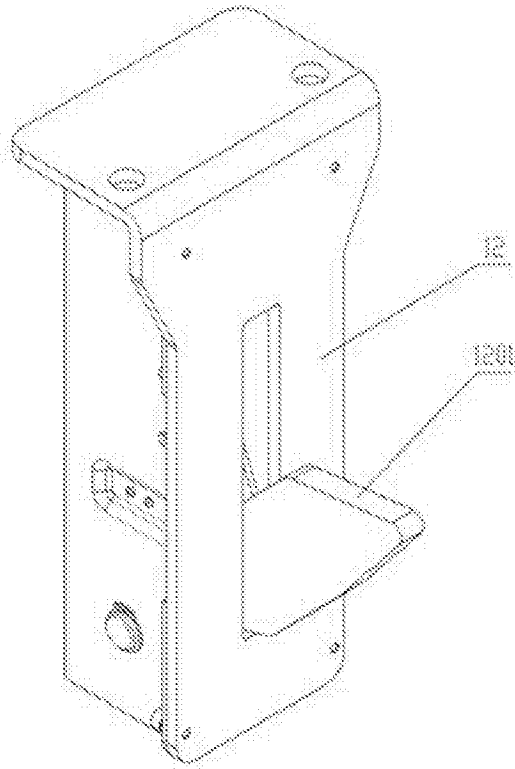


图6

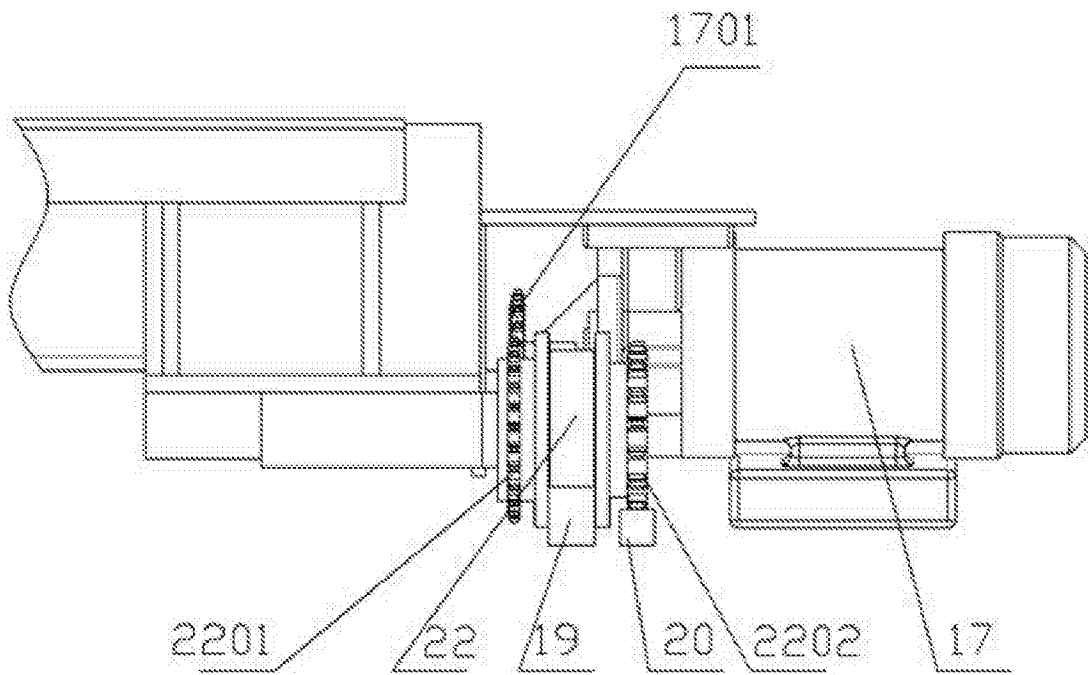


图7