



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118498267 A

(43) 申请公布日 2024.08.16

(21) 申请号 202410734109.1

(22) 申请日 2024.06.06

(71) 申请人 广翼互联科技(深圳)有限公司

地址 518100 广东省深圳市龙岗区吉华街道水径社区吉华路399号红门工业园1号办公楼701

(72) 发明人 何菲 骆志敏

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 徐李娜

(51) Int. Cl.

E01F 13/08 (2006.01)

E04H 6/42 (2006.01)

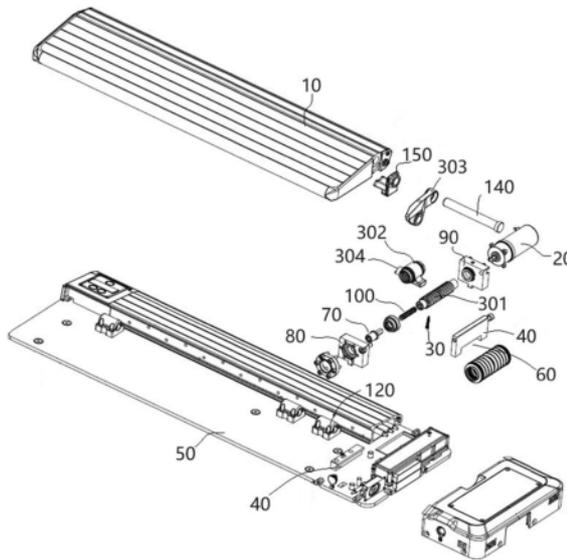
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54) 发明名称

一种车位锁

(57) 摘要

本发明属于车位锁领域,本发明公开了一种车位锁,包括:挡件;驱动单元;传动机构;直线轨道;当驱动单元驱动传动件运动时,传动件带动移动件沿直线轨道滑动,同时带动连臂沿直线轨道滑动且相对移动件转动,以使连臂带动挡件翻转;当挡件在打开状态受到外界冲击力时,挡件带动连臂运动,连臂带动移动件相对直线轨道滑动,直线轨道限制移动件在垂直于其滑动方向上的位移。本发明利用传动机构实现动力传输,直线轨道与连臂相互独立设置,在实现连臂运动的同时,保证连臂的强度以及传动的稳定性;直线轨道既可以辅助移动件直线运动,直线轨道又可以抵消外界冲击力,从而保护移动件,避免移动件变形受损。



1. 一种车位锁,其特征在于,包括:

挡件;

驱动单元;

传动机构,所述传动机构包括传动件、移动件以及连臂,所述传动件、移动件以及连臂依次连接,所述驱动单元与所述传动件传动连接,所述连臂与所述挡件转动连接;

直线轨道,所述直线轨道与所述移动件滑动连接,并限制所述移动件在所述直线导轨内垂直于其滑动方向上的位移;

当所述驱动单元驱动所述传动件运动时,所述传动件带动所述移动件沿所述直线轨道滑动,同时带动所述连臂沿所述直线轨道滑动且相对所述移动件转动,以使所述连臂带动所述挡件翻转;

当所述挡件在打开状态受到外界冲击力时,所述挡件带动所述连臂运动,所述连臂带动所述移动件相对所述直线轨道滑动,所述直线轨道限制所述移动件在垂直于其滑动方向上的位移。

2. 根据权利要求1所述的车位锁,其特征在于:所述传动件的一侧或两侧设置有所述直线轨道,所述传动件与所述直线轨道相互平行。

3. 根据权利要求1所述的车位锁,其特征在于:所述直线轨道设置有第一导向件,所述移动件设置有与所述第一导向件滑动配合的第二导向件,当所述移动件受到外界冲击力时,所述第一导向件限制所述第二导向件在垂直于其滑动方向上的位移。

4. 根据权利要求3所述的车位锁,其特征在于:所述第一导向件为滑槽或滑块,所述第二导向件为滑块或滑槽。

5. 根据权利要求3所述的车位锁,其特征在于:所述第二导向件靠近所述移动件的部分与所述连臂转动连接,所述第二导向件远离所述移动件的部分与所述第一导向件滑动配合。

6. 根据权利要求1所述的车位锁,其特征在于:所述驱动单元为电机,所述传动件为螺杆,所述移动件为螺母,所述传动件与所述移动件螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的车位锁,其特征在于:还包括转动件、支撑座以及固定座;

所述螺杆的轴向两端分别设有第一连接孔以及第二连接孔,所述螺杆的轴向一端通过所述第一连接孔与所述电机的输出端插接,所述螺杆的轴向另一端通过所述第二连接孔与所述转动件插接;

所述支撑座套设在所述螺杆与所述转动件的连接位置的外部,所述支撑座与所述螺杆在轴向上具有缓冲间隙,所述固定座套设在所述螺杆与所述电机的连接位置的外部;

当所述挡件在打开状态受到外界冲击力时,通过所述连臂带动所述螺母以及所述螺杆一起相对所述支撑座以及所述转动件沿所述直线轨道在所述缓冲间隙内移动。

8. 根据权利要求7所述的车位锁,其特征在于:还包括第一弹性件,所述第一弹性件设置在所述第二连接孔内,并且所述第一弹性件的轴向一端抵接所述螺杆,所述第一弹性件的轴向另一端抵接所述转动件。

9. 根据权利要求7所述的车位锁,其特征在于:所述第一连接孔以及所述第二连接孔均为多边形孔,所述电机的输出端与所述第一连接孔插接的部分为多边形轴,所述转动件与所述第二连接孔插接的部分为多边形轴。

10. 根据权利要求1所述的车位锁,其特征在于:还包括连接座,所述挡件通过主轴与所述连接座转动连接,所述连臂通过连接轴与所述挡件转动连接,所述主轴的中心轴线与所述连接轴的中心轴线相互偏移;

当所述驱动单元驱动所述传动件运动时,所述传动件带动所述移动件沿所述直线轨道滑动,同时所述连臂跟随所述移动件沿所述直线轨道滑动,且所述连臂相对所述移动件转动,所述连臂带动所述挡件绕着所述主轴翻转,以打开或关闭所述挡件。

11. 根据权利要求10所述的车位锁,其特征在于:所述连臂与所述连接轴转动连接,所述连接轴与所述挡件固定连接;

或,所述连臂与所述连接轴固定连接,所述连接轴与所述挡件转动连接。

12. 根据权利要求10所述的车位锁,其特征在于:还包括加强件,所述加强件包括一体连接的第一支撑体、第二支撑体以及第三支撑体;

所述第一支撑体抵接在所述挡件的侧面,所述第一支撑体上设置有第三连接孔,所述连接轴穿过所述第三连接孔插接在所述挡件的上部,所述第二支撑体插接在所述挡件的下部,所述第三支撑体扣合在所述挡件的背面。

13. 根据权利要求10所述的车位锁,其特征在于:还包括第二弹性件,所述连接座上设置有第一安装孔以及第二安装孔,所述第一安装孔的设置方向与所述第二安装孔的设置方向垂直;

所述主轴设置在所述第一安装孔内,所述第一安装孔的内径大于所述主轴的外径;

所述第二弹性件设置在所述第二安装孔内,所述第二弹性件的一端抵接于所述主轴,所述第二弹性件的另一端抵接于所述连接座或地面,从而使得所述主轴径向抵接于所述连接座。

## 一种车位锁

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车位锁领域,尤其涉及一种车位锁。

### 背景技术

[0002] 车位锁是一种安装在地面上的机械装置,用于防止别人抢占车位或限制车辆离开车位。

[0003] 中国专利CN112796253B公开了一种新型平板车位锁,其采用电机通过丝杆、螺母滑块以及摇臂机构带动挡板翻转的技术方案,为了实现螺母滑块沿丝杆直线滑动,在摇臂机构上直接做出直线滑槽,利用摇臂机构避免螺母滑块件进行转动,摇臂机构与挡板同轴设置,摇臂机构以及挡板均绕着主轴翻转。该技术方案存在以下技术问题:(1)摇臂机构与螺母滑块之间相对转动的同时相对移动,直线滑槽不但降低摇臂机构的整体强度,而且增加了摇臂机构与螺母滑块之间的装配难度以及传动复杂性,在车位锁长期使用的过程中,特别是在挡板受到车辆的冲击时,摇臂机构容易发生变形断裂;(2)摇臂机构与挡板同轴设置导致摇臂机构工作时的摆动幅度大,电机需要输出较大的力矩才能翻转挡板,不利于车位锁的小型化以及扁平化设计。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术所述的至少一种缺陷,本发明提供一种车位锁,本发明车位锁利用传动机构实现动力传输,传动机构包括传动件、移动件以及连臂,直线轨道与连臂相互独立设置,移动件相对直线轨道移动,连臂相对移动件转动,上述部件构成滑块连杆机构,在实现连臂运动的同时,保证连臂的强度以及传动的稳定性;直线轨道既可以辅助移动件直线运动,直线轨道又可以在挡件在打开状态受外界冲击力时限制垂直方向的位移,即直线轨道可以抵消外界冲击力保护移动件,避免移动件变形受损。

[0005] 本发明为解决其问题所采用的技术方案是::

[0006] 一种车位锁,其特征在于,包括:

[0007] 挡件;

[0008] 驱动单元;

[0009] 传动机构,传动机构包括传动件、移动件以及连臂,传动件、移动件以及连臂依次连接,驱动单元与传动件传动连接,连臂与挡件转动连接;

[0010] 直线轨道,直线轨道与移动件滑动连接,并限制移动件在直线导轨内垂直于其滑动方向上的位移;

[0011] 当驱动单元驱动传动件运动时,传动件带动移动件沿直线轨道滑动,同时带动连臂沿直线轨道滑动且相对移动件转动,以使连臂带动挡件翻转;

[0012] 当挡件在打开状态受到外界冲击力时,挡件带动连臂运动,连臂带动移动件相对直线轨道滑动,直线轨道限制移动件在垂直于其滑动方向上的位移。

[0013] 在一个优选的实施方式中,传动件的一侧或两侧设置有直线轨道,传动件与直线

轨道相互平行。

[0014] 在一个优选的实施方式中,直线轨道设置有第一导向件,移动件设置有与第一导向件滑动配合的第二导向件,当移动件受到外界冲击力时,第一导向件限制第二导向件在垂直于其滑动方向上的位移。

[0015] 在一个优选的实施方式中,第一导向件为滑槽或滑块,第二导向件为滑块或滑槽。

[0016] 在一个优选的实施方式中,第二导向件靠近移动件的部分与连臂转动连接,第二导向件远离移动件的部分与第一导向件滑动配合。

[0017] 在一个优选的实施方式中,驱动单元为电机,传动件为螺杆,移动件为螺母,传动件与移动件螺纹连接。

[0018] 在一个优选的实施方式中,该车位锁还包括转动件、支撑座以及固定座;

[0019] 螺杆的轴向两端分别设有第一连接孔以及第二连接孔,螺杆的轴向一端通过第一连接孔与电机的输出端插接,螺杆的轴向另一端通过第二连接孔与转动件插接;

[0020] 支撑座套设在螺杆与转动件的连接位置的外部,支撑座与螺杆在轴向上具有缓冲间隙,固定座套设在螺杆与电机的连接位置的外部;

[0021] 当挡件在打开状态受到外界冲击力时,通过连臂带动螺母以及螺杆一起相对支撑座以及转动件沿直线轨道在缓冲间隙内移动。

[0022] 在一个优选的实施方式中,该车位锁还包括第一弹性件,第一弹性件设置在第二连接孔内,并且第一弹性件的轴向一端抵接螺杆,第一弹性件的轴向另一端抵接转动件。

[0023] 在一个优选的实施方式中,第一连接孔以及第二连接孔均为多边形孔,电机的输出端与第一连接孔插接的部分为多边形轴,转动件与第二连接孔插接的部分为多边形轴。

[0024] 在一个优选的实施方式中,该车位锁还包括连接座,挡件通过主轴与连接座转动连接,连臂通过连接轴与挡件转动连接,主轴的中心轴线与连接轴的中心轴线相互偏移;

[0025] 当驱动单元驱动传动件运动时,传动件带动移动件沿直线轨道滑动,同时连臂跟随移动件沿直线轨道滑动,且连臂相对移动件转动,连臂带动挡件绕着主轴翻转,以打开或关闭挡件。

[0026] 在一个优选的实施方式中,连臂与连接轴转动连接,连接轴与挡件固定连接;

[0027] 或,连臂与连接轴固定连接,连接轴与挡件转动连接。

[0028] 在一个优选的实施方式中,该车位锁还包括加强件,加强件包括一体连接的第一支撑体、第二支撑体以及第三支撑体;

[0029] 第一支撑体抵接在挡件的侧面,第一支撑体上设置有第三连接孔,连接轴穿过第三连接孔插接在挡件的上部,第二支撑体插接在挡件的下部,第三支撑体扣合在挡件的背面。

[0030] 在一个优选的实施方式中,该车位锁还包括第二弹性件,连接座上设置有第一安装孔以及第二安装孔,第一安装孔的设置方向与第二安装孔的设置方向垂直;

[0031] 主轴设置在第一安装孔内,第一安装孔的内径大于主轴的外径;

[0032] 第二弹性件设置在第二安装孔内,第二弹性件的一端抵接于主轴,第二弹性件的另一端抵接于连接座或地面,从而使得主轴径向抵接于连接座。

[0033] 综上,本发明具有如下技术效果:

[0034] 1、本发明利用传动机构实现动力传输,传动机构包括传动件、移动件以及连臂,直

线轨道与连臂相互独立设置,移动件相对直线轨道移动,连臂相对移动件转动,上述部件构成滑块连杆机构,在实现连臂运动的同时,保证连臂的强度以及传动的稳定性;直线轨道既可以辅助移动件直线运动,直线轨道又可以在挡件在打开状态受外界冲击力时限制其垂直方向的位移,即直线轨道可以抵消外界冲击力,从而保护移动件,避免移动件变形受损。

[0035] 2、本发明利用第一导向件以及第二导向件实现直线轨道与移动件之间的滑动连接,并且直线轨道、连臂以及移动件相对位置设置合理,各个部件布置紧凑。

[0036] 3、本发明支撑座与螺杆在轴向上具有缓冲间隙,当挡件在打开状态受到外界冲击力时,通过连臂带动螺母以及螺杆一起相对支撑座以及转动件沿直线轨道在缓冲间隙内移动,利用缓冲间隙对挡件、连臂、螺母、螺杆以及电机进行缓冲保护,减小其在受到外界冲击力时的变形以及损伤。

[0037] 4、本发明将第一弹性件设置在第二连接孔内,避免第一弹性件占用螺杆的外部空间,保证螺杆的有效长度,利于车位锁的小型化设计。

[0038] 5、本发明主轴的中心轴线与连接轴的中心轴线相互偏移,当驱动单元驱动传动件运动时,传动件带动移动件沿直线轨道滑动,同时连臂跟随移动件沿直线轨道滑动,且连臂相对移动件转动,连臂带动挡件绕着主轴翻转,以打开或关闭挡件,从而驱动单元输出较小的力矩就可以带动挡件翻转;并且使得连臂在传动过程中运动幅度小,利于实现车位锁的小型化设计。

[0039] 6、本发明利用加强件对连接轴以及挡件的强度进行加强,减缓连接轴与挡件的变形开裂,该加强件在加强连接轴以及挡件的强度的同时,实现加强件与连接轴以及挡件的连接。

[0040] 7、本发明设置第二弹性件利于挡件的复位,并且第一安装孔的内径大于主轴的外径,车辆通过平放闭合状态的挡件时,挡件产生下落并复位的动作,该动作配合其他检测单元可以触发驱动单元工作,如此可以实现驱动单元在无车通过时进行休眠的功能,避免驱动单元长期处于开机状态,进一步可以节省驱动单元的用电。

## 附图说明

[0041] 图1为本发明挡件平放闭合状态的外部结构示意图;

[0042] 图2为本发明图1的分解结构示意图;

[0043] 图3为本发明图1的内部结构示意图;

[0044] 图4为本发明挡件平放闭合状态的传动机构以及驱动单元的结构示意图;

[0045] 图5为本发明挡件平放闭合状态的连臂、传动机构以及驱动单元的结构示意图;

[0046] 图6为本发明挡件立起打开状态的内部结构示意图;

[0047] 图7为本发明挡件立起打开状态的传动机构以及驱动单元的第一视角结构示意图;

[0048] 图8为本发明挡件立起打开状态的连臂、传动机构以及驱动单元的结构示意图;

[0049] 图9为本发明挡件立起打开状态的传动机构以及驱动单元的第二视角结构示意图;

[0050] 图10为本发明图9的A-A方向的剖视示意图;

[0051] 图11为本发明图9的B-B方向的剖视示意图;

- [0052] 图12为本发明挡件立起打开状态受到外界冲击力时的B-B方向的剖视示意图；
- [0053] 图13为本发明直线轨道的第一种实施例的结构示意图；
- [0054] 图14为本发明直线轨道的第二种实施例的结构示意图；
- [0055] 图15为本发明移动件的结构示意图；
- [0056] 图16为本发明移动件、连臂、连接轴以及加强件的连接结构示意图；
- [0057] 图17为本发明图1的俯视示意图；
- [0058] 图18为本发明图17的C-C方向的剖视示意图；
- [0059] 图19为本发明图18的局部示意图；
- [0060] 图20为本发明图17的D-D方向的剖视示意图；
- [0061] 图21为本发明挡件立起打开状态的侧视示意图；
- [0062] 图22为本发明图21的内部结构示意图；
- [0063] 图23为本发明连接座的第一视角的结构示意图；
- [0064] 图24为本发明连接座的第二视角的结构示意图；
- [0065] 图25为本发明加强件的结构示意图。
- [0066] 其中,附图标记含义如下:
- [0067] 10、挡件,20、驱动单元,30、传动机构,301、传动件,302、移动件,303、连臂,304、第二导向件,305、第一连接孔,306、第二连接孔,40、直线轨道,50、基板,60、第一导向件,70、转动件,80、支撑座,90、固定座,100、第一弹性件,110、避让槽,120、连接座,130、主轴,140、连接轴,150、加强件,1501、第一支撑体、1502、第二支撑体、1503、第三支撑体,1504、第三连接孔,160、第二弹性件,170、第一安装孔,180、第二安装孔,190、检测单元;a、螺杆与支撑座之间的缓冲间隙,b、螺杆与固定座之间的缓冲间隙,c、主轴与连接座之间的活动间隙。

### 具体实施方式

[0068] 为了更好地理解和实施,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。

[0069] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0070] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本发明。

[0071] 参阅图1-图25,本发明公开了一种车位锁,包括:挡件10;驱动单元20;传动机构30,传动机构30包括传动件301、移动件302以及连臂303,传动件301、移动件302以及连臂303依次连接,驱动单元20与传动件301传动连接,连臂303与挡件10转动连接;直线轨道40,直线轨道40与移动件302滑动连接,并限制移动件302在直线导轨内垂直于其滑动方向上的位移;当驱动单元20驱动传动件301运动时,传动件301带动移动件302沿直线轨道40滑动,同时带动连臂303沿直线轨道40滑动且相对移动件302转动,以使连臂303带动挡件10翻转;当挡件10在打开状态受到外界冲击力时,挡件10带动连臂303运动,连臂303带动移动件302

相对直线轨道40滑动,直线轨道40限制移动件302在垂直于其滑动方向上的位移。

[0072] 基于上述结构,本发明利用传动机构30实现动力传输,传动机构30包括传动件301、移动件302以及连臂303,直线轨道40与连臂303相互独立设置,移动件302相对直线轨道40移动,连臂303相对移动件302转动,上述部件构成滑块连杆机构,在实现连臂303运动的同时,保证连臂303的强度以及传动的稳定性;直线轨道40既可以辅助移动件302直线运动,直线轨道40又可以在挡件10在打开状态受外界冲击力时限制其垂直方向的位移,即直线轨道40可以抵消外界冲击力,从而保护移动件302,避免移动件302变形受损。

[0073] 具体地,挡件10为板状、片状或者框架形状,根据实际应用场景而定,以能够对车辆的车轮起到阻挡的作用为准,并不局限于具体的形状。

[0074] 具体地,挡件10可以直接安装在地面上,或挡件10通过基板50安装在地面上,挡件10的具体安装方式根据实际情况而定,并不局限于此;采用基板50时,可以将各个部件集成在基板上50,从而便于使用者安装该车位锁。

[0075] 在本发明实施例中,传动件301的一侧或两侧设置有直线轨道40,传动件301与直线轨道40相互平行。

[0076] 具体地,传动件301在运动过程中始终抵接直线轨道40,利用直线轨道40限制移动件302发生转动,使得移动件302仅能够沿着直线轨道40滑动。

[0077] 优选的,参阅图4以及图7,传动件301的两侧均设置有直线轨道40,两个直线轨道40同时对移动件302的相对两侧进行限位。

[0078] 参阅图10以及图14,在本发明实施例中,直线轨道40设置有第一导向件60,移动件302设置有与第一导向件60滑动配合的第二导向件304,当移动件302受到外界冲击力时,第一导向件60限制第二导向件304在垂直于其滑动方向上的位移。

[0079] 在本发明实施例中,第一导向件60为滑槽或滑块,第二导向件304为滑块或滑槽。

[0080] 优选的,第一导向件60为滑槽,第二导向件304为滑块。

[0081] 优选的,直线轨道40为板状或块状,在直线轨道40的中部开设有滑槽,滑槽可以为槽或槽孔,或者在直线轨道40的底部开设有槽口。

[0082] 更为优选的,直线轨道40为板状,在直线轨道40的底部开设有槽口,直线轨道40的横向截面为“L”字形。

[0083] 在传动件301的运动过程中,滑块始终抵接滑槽,如此,当挡件10在打开状态受到外界冲击力时,挡件10受到的冲击力传递至连臂303,并同时传递给移动件302的第二导向件304,由于直线轨道40设置在地面或基板50上,可以将外界冲击力传递至直线轨道40以及地面,或将外界冲击力传递至直线轨道40、基板50以及地面。

[0084] 以第二导向件304为滑块,直线轨道40的底部开设有槽口进行举例说明,当挡件10在打开状态并受到倾斜向下压的冲击力时,挡件10受到的冲击力传递至滑块,根据力的分解,挡件10受到的冲击力分解为横向分解力和竖向向下分解力,滑块分别受到横向上的分解力和竖向向下的分解力,横向上的分解力使得滑块沿槽口内直线移动,竖向向下的分解力传递至基板50或地面,从而保护传动件301以及移动件302不受冲击力损坏。当挡件10向上倾斜的冲击力时,竖向向上的分解力传递至槽口顶部,在此不再赘述。

[0085] 另外,若传动件301的两侧均设置有直线轨道40,移动件302两侧的滑块分别与两侧的直线轨道40的槽口抵接,当挡件10受到外界冲击力时,一侧滑块将竖直方向的力传递

至槽口顶部,根据力的平衡另一侧滑块将竖直方向的力传递至基板50或地面,从而保护传动件301以及移动件302不受冲击力损坏。

[0086] 参阅图16,在本发明实施例中,第二导向件304靠近移动件302的部分与连臂303转动连接,第二导向件304远离移动件302的部分与第一导向件60滑动配合。

[0087] 具体地,第二导向件304为杆状凸部,第二导向件304的具体形状根据第一导向件60的具体形状以及连臂303的具体形状而定。

[0088] 基于上述结构,本发明利用第一导向件60以及第二导向件304实现直线轨道40与移动件302之间的滑动连接,并且直线轨道40、连臂303以及移动件302相对位置设置合理,各个部件布置紧凑。

[0089] 在本发明实施例中,驱动单元20为电机,传动件301为螺杆,移动件302为螺母,传动件301与移动件302螺纹连接。

[0090] 参阅图11-图12,在本发明实施例中,该车位锁还包括转动件70、支撑座80以及固定座90;螺杆的轴向两端分别设有第一连接孔305以及第二连接孔306,螺杆的轴向一端通过第一连接孔305与电机的输出端插接,螺杆的轴向另一端通过第二连接孔306与转动件70插接;支撑座80套设在螺杆与转动件70的连接位置的外部,支撑座80与螺杆在轴向上具有缓冲间隙,固定座90套设在螺杆与电机的连接位置的外部;当挡件10在打开状态受到外界冲击力时,通过连臂303带动螺母以及螺杆一起相对支撑座80以及转动件70沿直线轨道40在缓冲间隙内移动。

[0091] 基于上述结构,本发明支撑座80与螺杆在轴向上具有缓冲间隙,当挡件10在打开状态受到外界冲击力时,通过连臂303带动螺母以及螺杆一起相对支撑座80以及转动件70沿直线轨道40在缓冲间隙内移动,利用缓冲间隙对挡件10、连臂303、螺母、螺杆以及电机进行缓冲保护,减小其在受到外界冲击力时的变形以及损伤。

[0092] 继续参阅图11-图12,在本发明实施例中,该车位锁还包括第一弹性件100,第一弹性件100设置在第二连接孔306内,并且第一弹性件100的轴向一端抵接螺杆,第一弹性件100的轴向另一端抵接转动件70。

[0093] 具体地,第一弹性件100为直管弹簧或者橡胶。

[0094] 基于上述结构,本发明将第一弹性件100设置在第二连接孔306内,避免第一弹性件100占用螺杆的外部空间,保证螺杆的有效长度,利于车位锁的小型化设计。

[0095] 在本发明实施例中,第一连接孔305以及第二连接孔306均为多边形孔,电机的输出端与第一连接孔305插接的部分为多边形轴,转动件70与第二连接孔306插接的部分为多边形轴。

[0096] 即电机的输出端与第一连接孔305插接的部分的径向截面为多边形,转动件70与第二连接孔306插接的部分的径向截面为多边形;如此,通过多边形孔与多边形轴的配合,电机的输出端可以带动螺杆转动,并且螺杆也可以相对电机的输出端轴向移动,转动件70可以随着螺杆转动,转动件70也可以带动螺杆转动,并且螺杆也可以相对转动件70轴向移动。

[0097] 以仅设置有第一弹性件100为例,挡件10受到外界冲击力时的具体运动过程如下:

[0098] 当挡件10在打开状态未受到外界冲击力时,在第一弹性件100的作用下,螺杆抵接在固定座90上,螺杆与支撑座80之间的缓冲间隙为最大值。

[0099] 当挡件10在打开状态受到外界冲击力时,例如,当挡件10受到驱使挡件10往关闭方向运动的外界冲击力时,参阅图11-图12,即驱使螺母沿螺杆往左方向移动的方向,将该方向设定为第一方向;当挡件10受到第一方向上的外界冲击力时,第一方向的外界冲击力通过挡件10、连臂303传递至螺母,螺母带动螺杆一起沿直线轨道40往靠近转动件70的方向移动,并挤压第一弹性件100,在此过程中,螺杆与支撑座80之间的缓冲间隙减小,螺杆与固定座90之间的缓冲间隙增大,直至螺杆冲击支撑座80,此时,螺杆与支撑座80之间的缓冲间隙为0,螺杆与固定座90之间的缓冲间隙为最大值。

[0100] 当挡件10受到的第一方向上的外界冲击力消失时,第一弹性件100复位,在第一弹性件100的作用下,螺母带动螺杆沿直线轨道40往靠近电机的输出端的方向移动,在此过程中,螺杆与支撑座80之间的缓冲间隙增大,螺杆与固定座90之间的缓冲间隙减小,直至螺杆冲击固定座90,此时,螺杆与支撑座80之间的缓冲间隙为最大值,螺杆与固定座90之间的缓冲间隙为0。

[0101] 需要说明的是,可以在转动件70以及电机的输出端上设置避让槽110,避免挡件10在受到外界冲击力时,螺杆冲击转动件70以及电机的输出端;当然也可以在第一连接孔305内也设置第一弹性件100,从而当挡件10受到第二方向的外界冲击力时,也可以实现缓冲,该第二方向指的是与第一方向相反的方向。

[0102] 参阅图18-图24,在本发明实施例中,该车位锁还包括连接座120,挡件10通过主轴130与连接座120转动连接,连臂303通过连接轴140与挡件10转动连接,主轴130的中心轴线与连接轴140的中心轴线相互偏移;当驱动单元20驱动传动件301运动时,传动件301带动移动件302沿直线轨道40滑动,同时连臂303跟随移动件302沿直线轨道40滑动,且连臂303相对移动件302转动,连臂303带动挡件10绕着主轴130翻转,以打开或关闭挡件10。

[0103] 基于上述结构,本发明主轴130的中心轴线与连接轴140的中心轴线相互偏移,当驱动单元20驱动传动件301运动时,传动件301带动移动件302沿直线轨道40滑动,同时连臂303跟随移动件302沿直线轨道40滑动,且连臂303相对移动件302转动,连臂303带动挡件10绕着主轴130翻转,以打开或关闭挡件10,从而驱动单元20输出较小的力矩就可以带动挡件10翻转;参阅图5以及图8可知,本发明主轴130的中心轴线与连接轴140的中心轴线相互偏移,使得连臂303在传动过程中运动幅度小,利于实现车位锁的小型化设计。

[0104] 具体地,主轴130的中心轴线与连接轴140的中心轴线相互偏移的数值根据实际的应用场景而定,以便于驱动单元20易于带动挡件10翻转为准。

[0105] 具体地,连接座120设置挡件10的转动侧,连接座120对挡件10进行支撑,主轴130与支撑座80构成合页结构;如此,可以通过控制连接座120的数量以及安装间隔,对挡件10的转动侧形成多点支撑或线支撑,既增加挡件10的强度,又辅助挡件10进行翻转,同时可以避免在挡件10远离驱动单元20的端部增加部件,保证该车位锁在挡件10轴向上的安装空间。

[0106] 具体地,连接座120固定在基板50上或直接固定在地面;基板50通过混凝土或螺丝固定在地面,从而该车位锁进行安装;在不采用基板50的实施方式中,可以直接将连接座120通过混凝土或螺丝固定在地面,从而对该车位锁进行安装;由于设置了连接座120,挡件10与基板50或地面之间存在间隙,该间隙可以容纳砂石,避免卡死。

[0107] 在本发明实施例中,连臂303与连接轴140转动连接,连接轴140与挡件10固定连

接;或,连臂303与连接轴140固定连接,连接轴140与挡件10转动连接。

[0108] 参阅图6、图22以及图25,在本发明实施例中,该车位锁还包括加强件150,加强件150包括一体连接的第一支撑体1501、第二支撑体1502以及第三支撑体1503;第一支撑体1501抵接在挡件10的侧面,第一支撑体1501上设置有第三连接孔1504,连接轴140穿过第三连接孔1504插接在挡件10的上部,第二支撑体1502插接在挡件10的下部,第三支撑体1503扣合在挡件10的背面。

[0109] 基于上述结构,本发明利用加强件150对连接轴140以及挡件10的强度进行加强,减缓连接轴140与挡件10的变形开裂,该加强件150在加强连接轴140以及挡件10的强度的同时,实现加强件150与连接轴140以及挡件10的连接。

[0110] 具体地,为了提高加强件150与挡件10的连接稳定性,挡件10与加强件150连接的部分为实心结构,并且在该部分对应做出用于与连接轴140连接的装配孔位以及与第二支撑体1502连接的装配孔位。

[0111] 具体地,第一支撑体1501沿挡件10的厚度方向延伸设置,第二支撑体1502以及第三支撑体1503沿挡件10的长度方向延伸设置,为了进一步加强件150与挡件10的连接稳定性,通过连接件沿挡件10的厚度方向穿设第二支撑体1502、挡件10以及第三支撑体1503,从而将加强件150与挡件10连接在一起,第二支撑体1502、挡件10以及第三支撑体1503上设置有用于与连接件连接的装配孔位。

[0112] 需要说明的是,加强件150对挡件10的侧面以及挡件10的背面进行包覆式支撑,该种方式对挡件10的支撑、加强效果较好;并且该种方式可以将加强件150嵌入至挡件10内,使得加强件150的外表面与挡件10的外表面平齐,避免挡件10突出于挡件10的外表面,从而对加强件150进行保护。

[0113] 参阅图18-图22,在本发明实施例中,该车位锁还包括第二弹性件160,连接座120上设置有第一安装孔170以及第二安装孔180,第一安装孔170的设置方向与第二安装孔180的设置方向垂直;主轴130设置在第一安装孔170内,第一安装孔170的内径大于主轴130的外径;第二弹性件160设置在第二安装孔180内,第二弹性件160的一端抵接于主轴130,第二弹性件160的另一端抵接于连接座120或地面,从而使得主轴130径向抵接于连接座120。

[0114] 具体地,第二弹性件160为直管弹簧或者橡胶。

[0115] 基于上述结构,本发明设置第二弹性件160利于挡件10的复位,并且第一安装孔170的内径大于主轴130的外径,车辆通过平放闭合状态的挡件10时,挡件10产生下落并复位的动作,该动作配合其他检测单元190可以触发驱动单元20工作,如此可以实现驱动单元20在无车通过时进行休眠的功能,避免驱动单元20长期处于开机状态,进一步可以节省驱动单元20的用电。

[0116] 由于第一安装孔170的内径大于主轴130的外径,主轴130与连接座120之间具有活动间隙,当挡件10处于平放闭合状态时,车辆从挡件10上通过,挡件10可以产生下落并复位的动作。

[0117] 具体地,第一安装孔170可以为长圆孔或椭圆孔,主轴130与支撑座80之间上下移动的间隙为微小间隙,一般为0.5cm-1cm,以不影响驱动单元20与挡件10之间的传动为准。

[0118] 本发明通过设置第二弹性件160对主轴130进行弹性支撑,将第二弹性件160安装在连接座120的内部,并且利用第二安装孔180对第二弹性件160的周向进行约束,使得第二

弹性件160能够保持定向伸缩,避免第二弹性件160在长期使用后往其周向歪斜失效,延长第二弹性件160的使用寿命。

[0119] 需要说明的是,连接座120为刚性结构,如此连接座120与第二弹性件160的组合结构能够为主轴130提供刚性支撑的同时,连接座120与第二弹性件160的组合结构为主轴130提供弹性支撑,为挡件10提供一定的缓冲,减缓车辆的冲击力,一定程度上延长挡件10的使用寿命。

[0120] 进一步地,检测单元190可以为角度检测单元190或距离传感器,如何利用检测单元190对挡件10的动作进行检测并触发驱动单元20启停为现有技术在此不再赘述。

[0121] 需要说明的是,由于设置了该传动机构30,使得挡件10在平放闭合状态时能够产生下落并复位的动作,又不会对驱动单元20与传动机构30之间的传动连接造成影响;上述过程中在挡件10平放闭合状态受到的外界冲击力为第三方向的外界冲击力,第三方向为驱使第二弹性件160竖直压缩的方向。

[0122] 进一步地,挡件10下落时,由于连臂303为杆件,连臂303靠近挡件10的端部可以发生轻微的弯曲变形,当挡件10复位时,连臂303也随之复位。

[0123] 本发明的具体使用过程如下:

[0124] 初始状态时,挡件10处于平放闭合状态,车辆可以通过该车位锁,此时,车辆可以自由进出车位。

[0125] 驱动单元20正向工作,驱动单元20通过传动机构30、连臂303、连接轴140驱动挡件10绕着主轴130正向翻转,挡件10翻转至立起打开状态,挡件10对车辆的车辆进行阻挡,从而阻挡车辆自由进出车位。

[0126] 驱动单元20反向工作,驱动单元20通过传动机构30、连臂303、连接轴140驱动挡件10绕着主轴130反向翻转,挡件10翻转至平放闭合状态,车辆可以通过该车位锁,此时,车辆可以自由进出车位。

[0127] 需要说明的是,在挡件10为立起打开状态时,车辆在某些情况下从挡件10的正面或从挡件10的背面冲击挡件10,从而实现进出车位;当车辆从挡件10的正面冲击挡件10时,可以认为挡件10受到第一方向上的外界冲击力,连臂303将冲击力传递至螺母,使得螺母受到第一方向上的外界冲击力;当车辆从挡件10的背面冲击挡件10时,可以认为挡件10受到第二方向上的外界冲击力,连臂303将冲击力传递至螺母,使得螺母受到第二方向上的外界冲击力。

[0128] 需要说明的是,驱动单元20正向工作为驱动单元20顺时针转动,驱动单元20反向工作为驱动单元20逆时针转动;或,驱动单元20正向工作为驱动单元20逆时针转动,驱动单元20反向工作为驱动单元20顺时针转动;根据实际情况而定,并不局限于此。

[0129] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

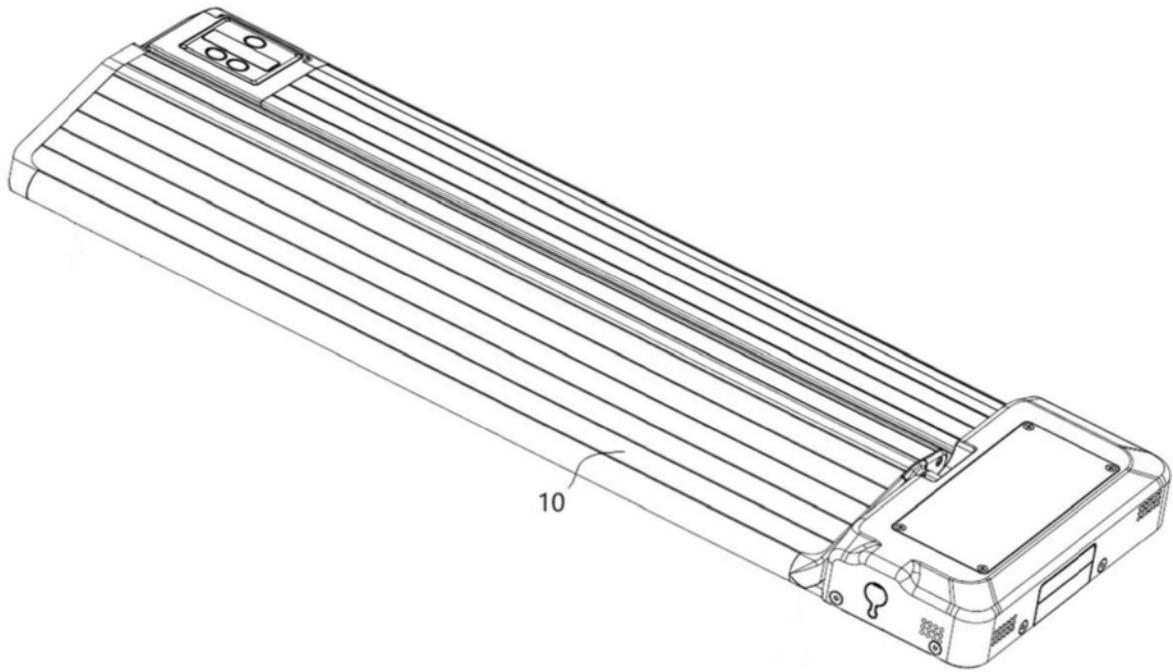


图1

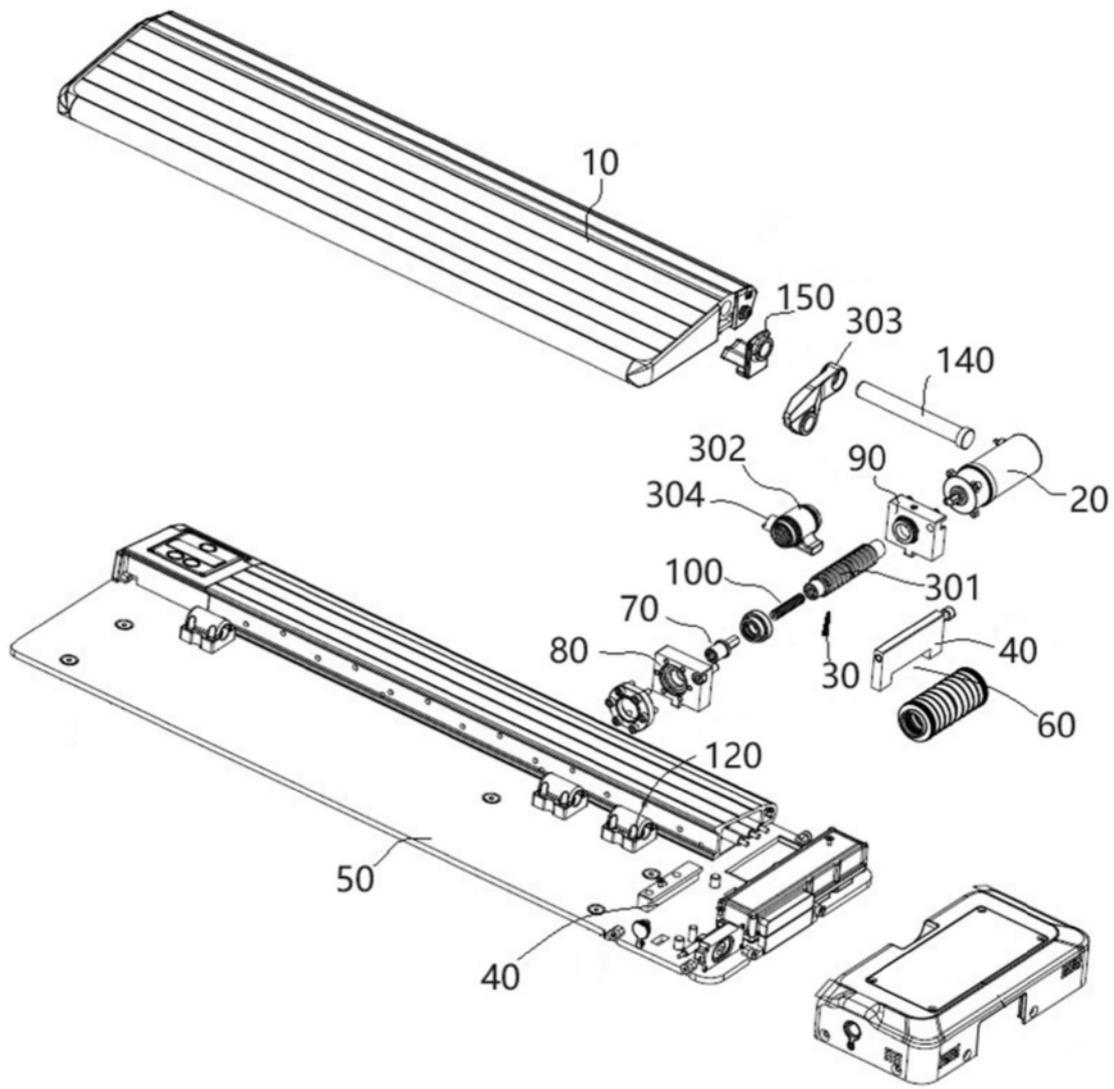


图2

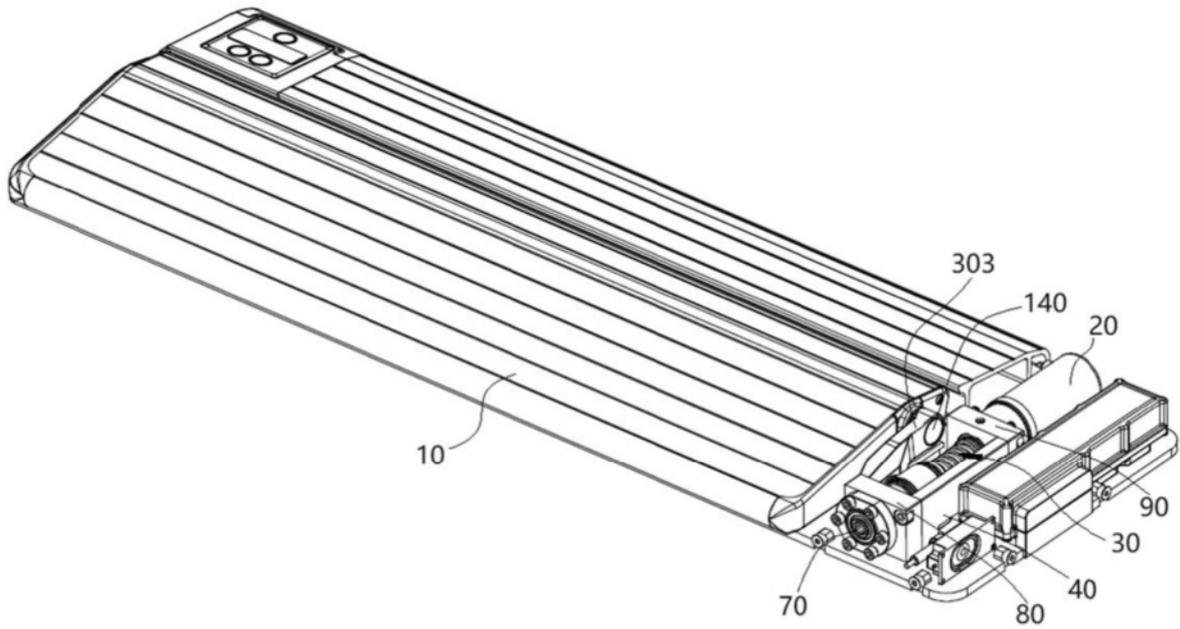


图3

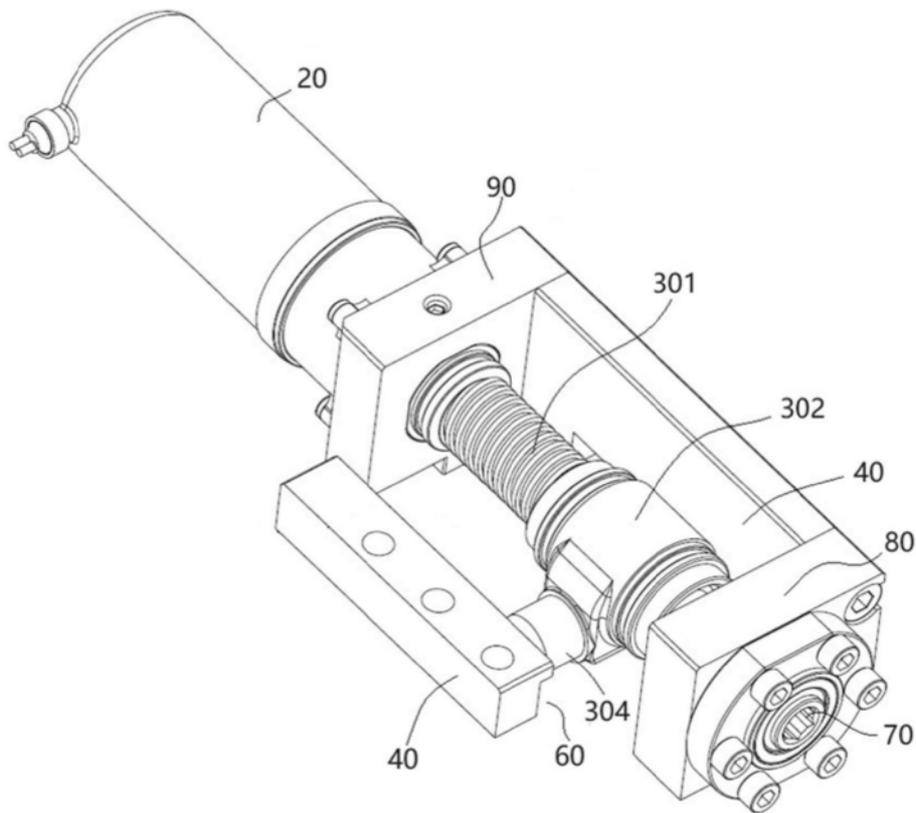


图4

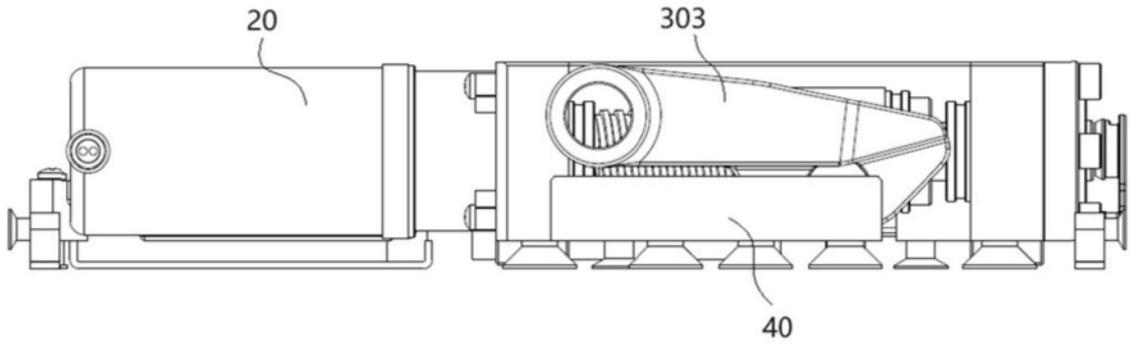


图5

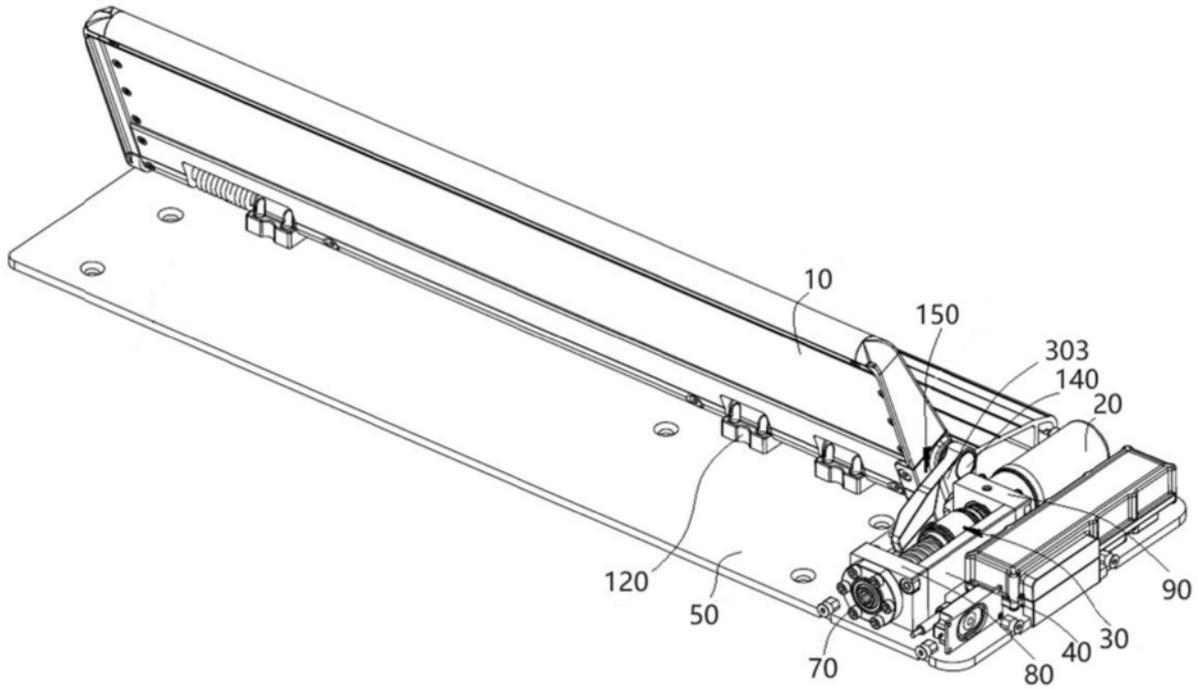


图6

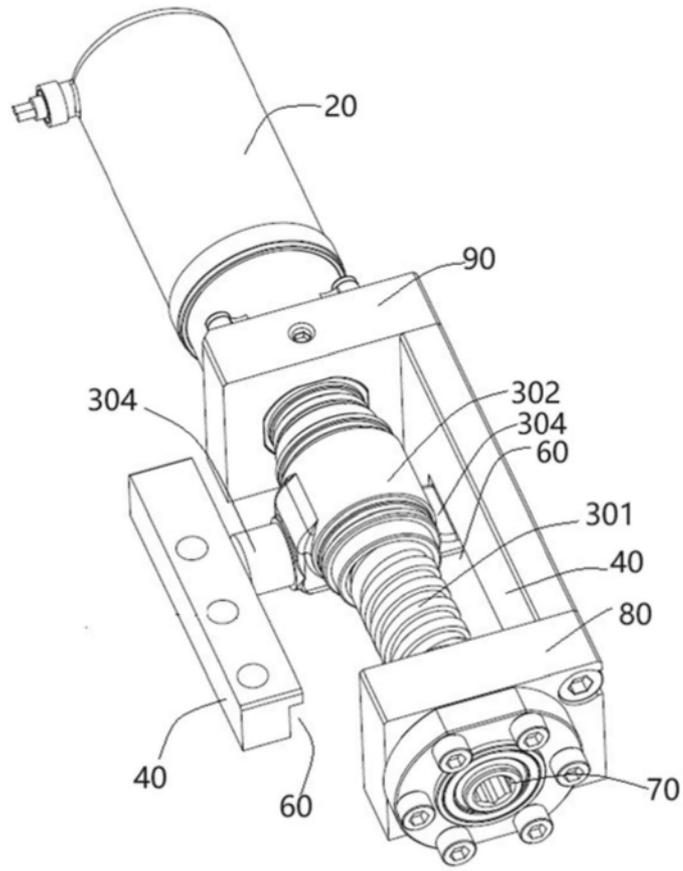


图7

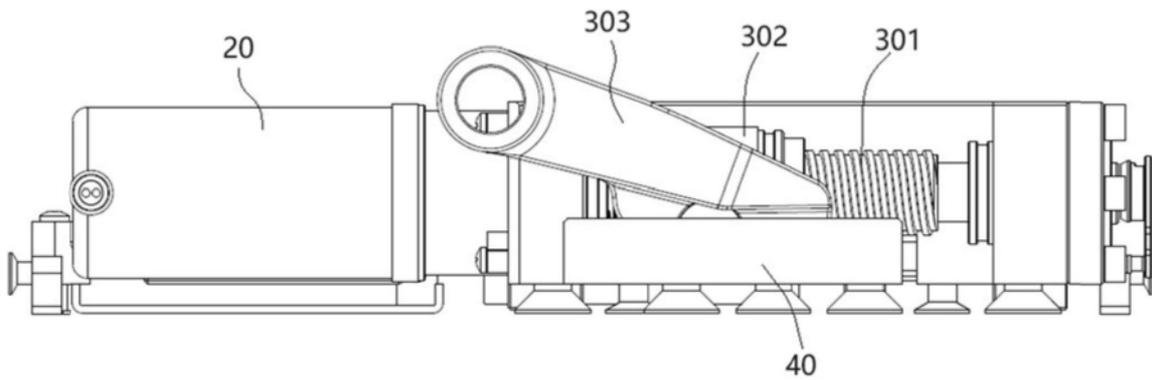


图8

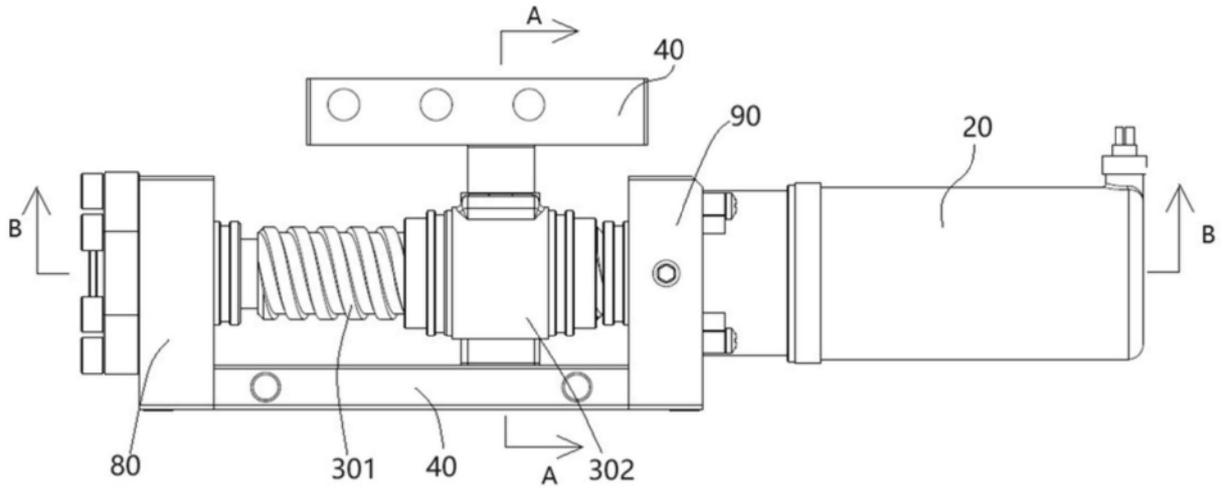


图9

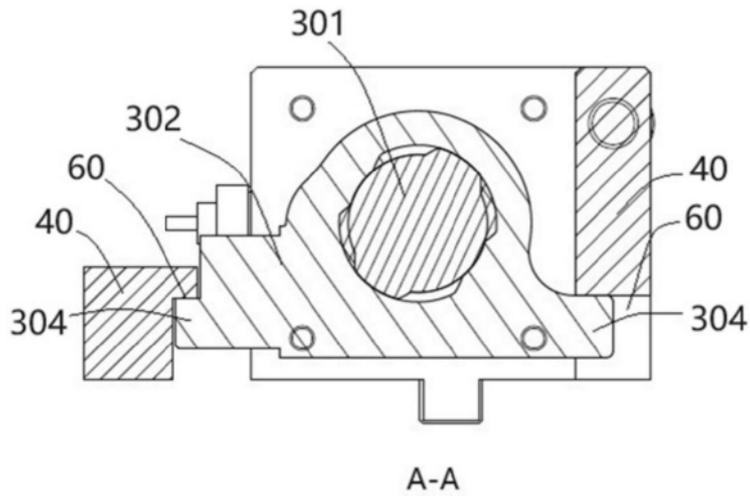


图10

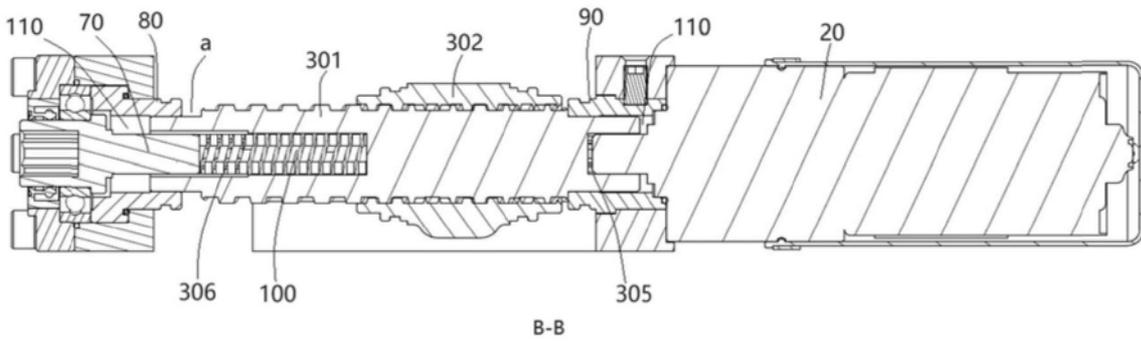


图11

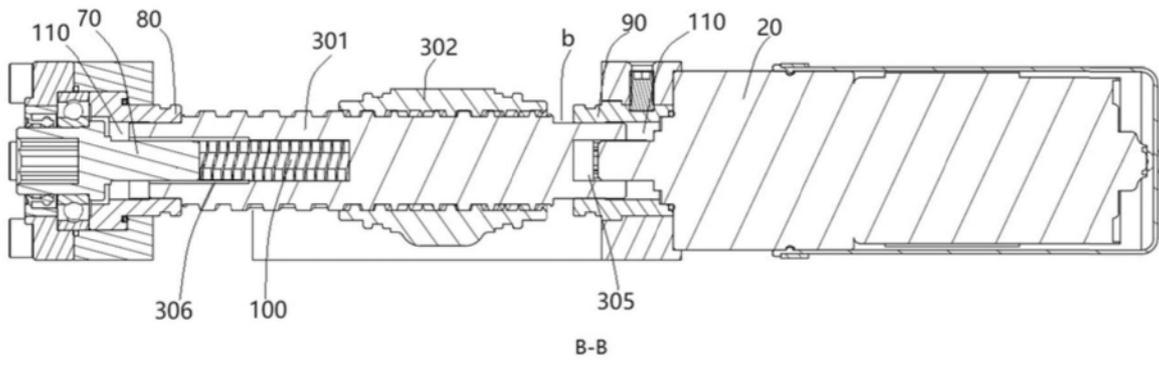


图12

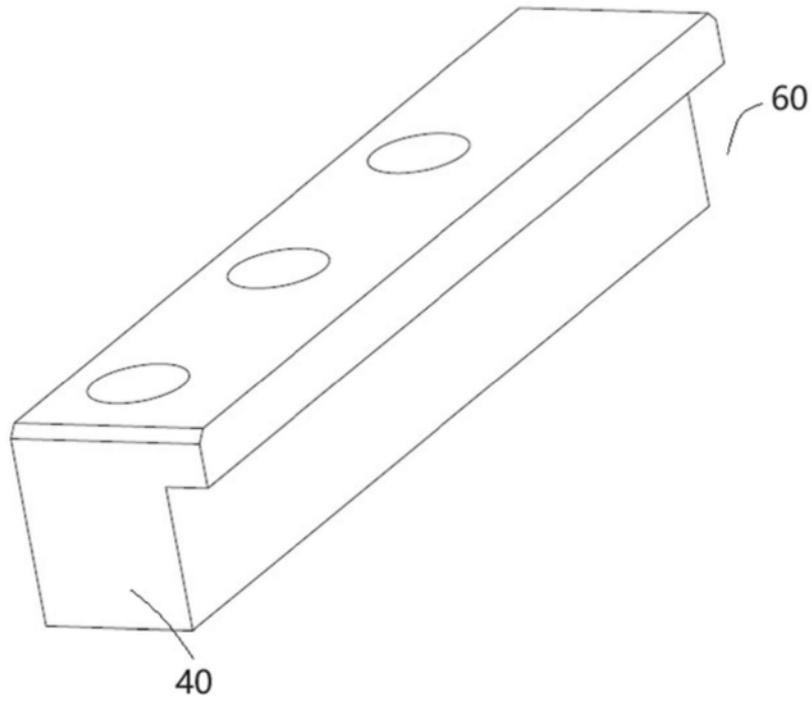


图13

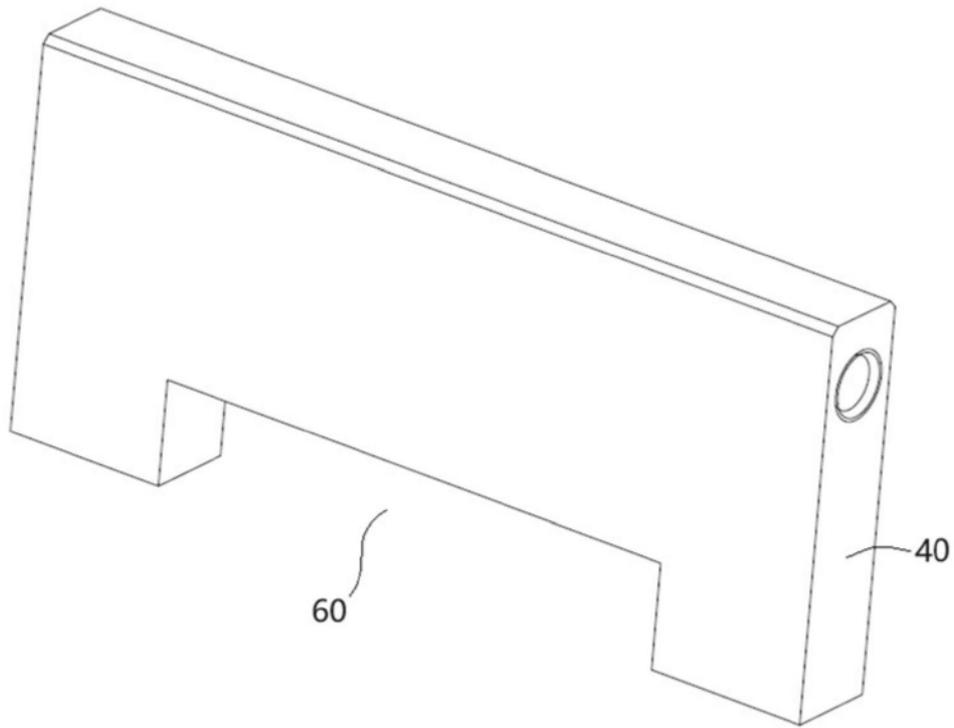


图14

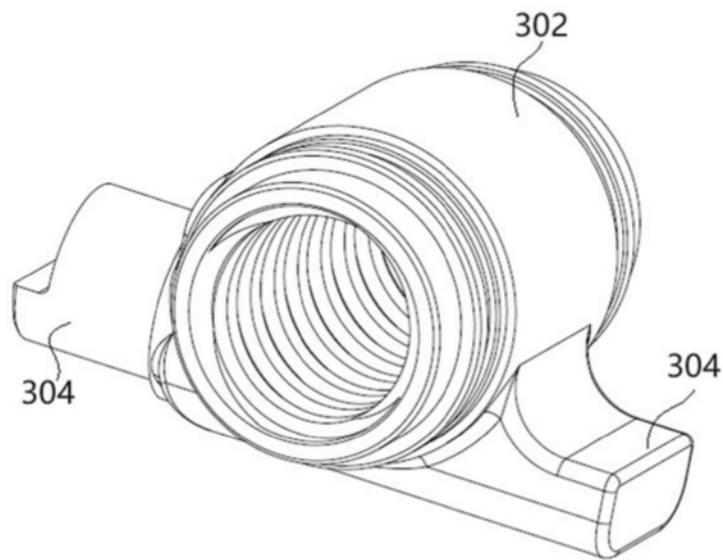


图15

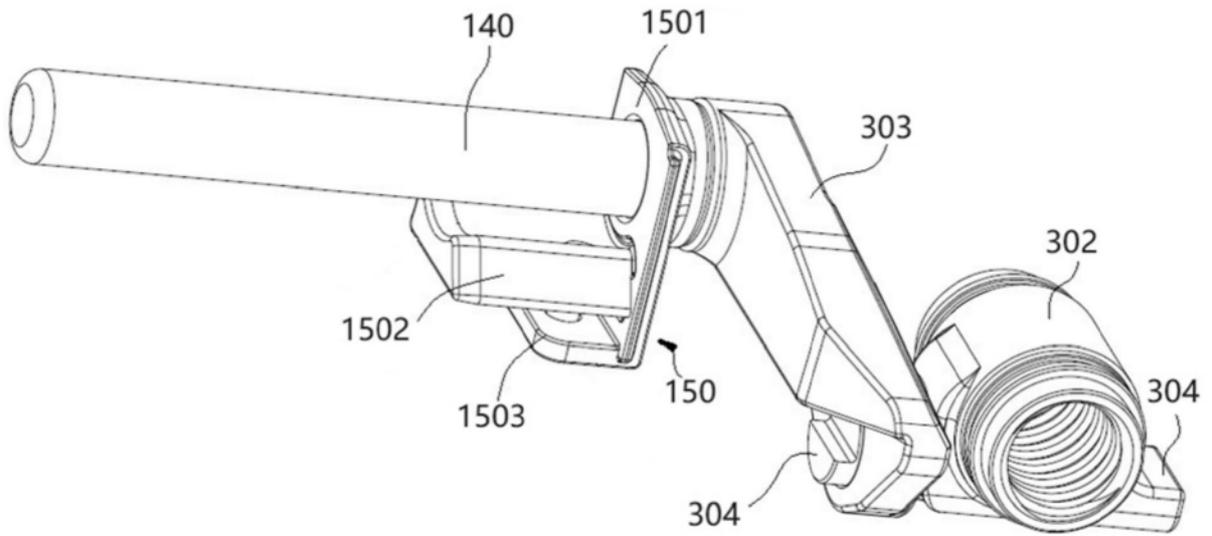


图16

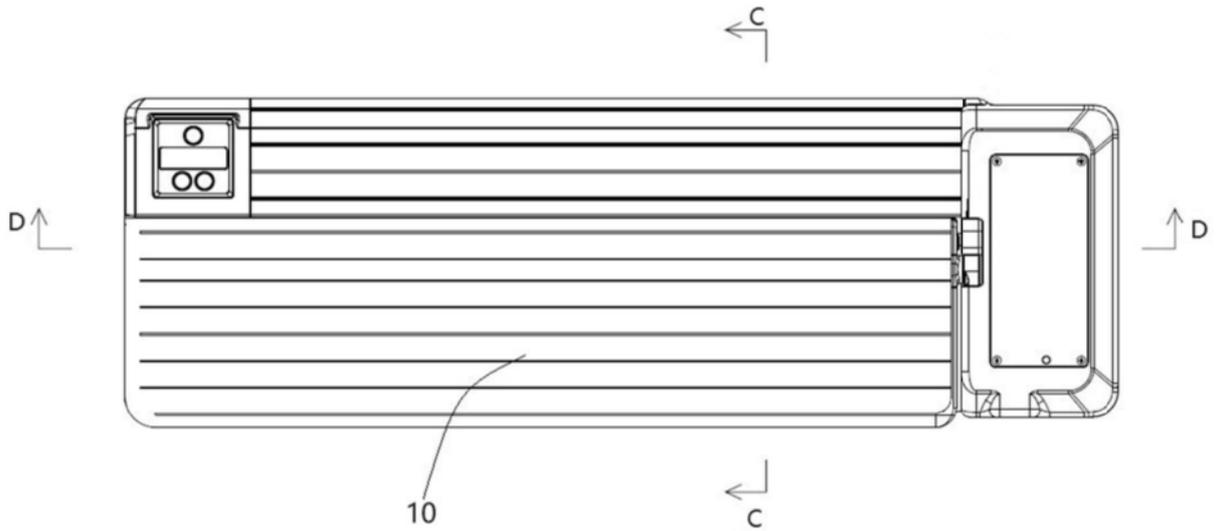


图17

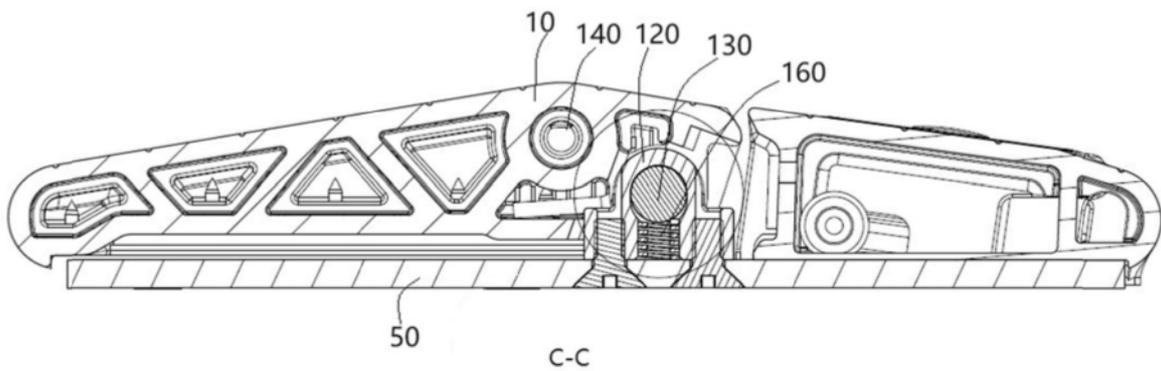


图18

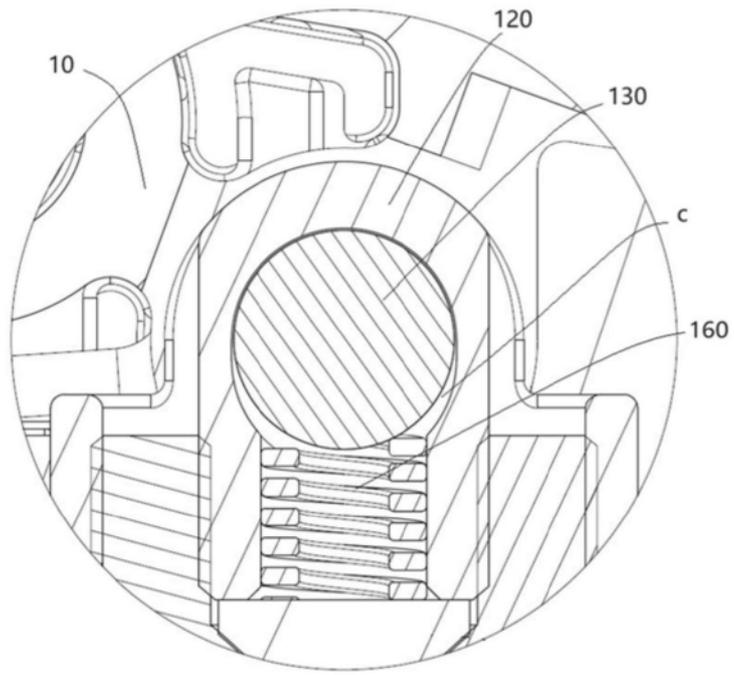


图19

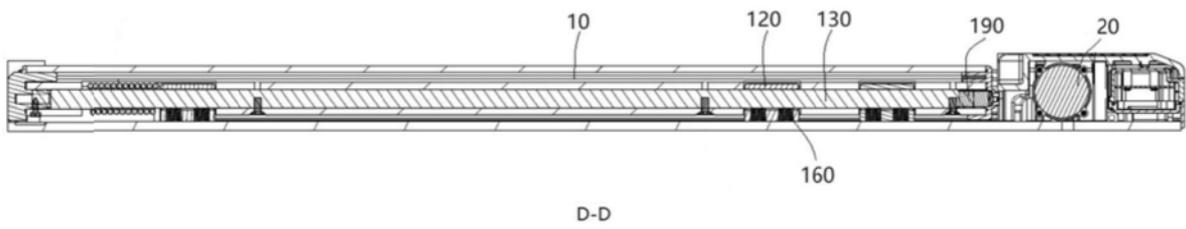


图20

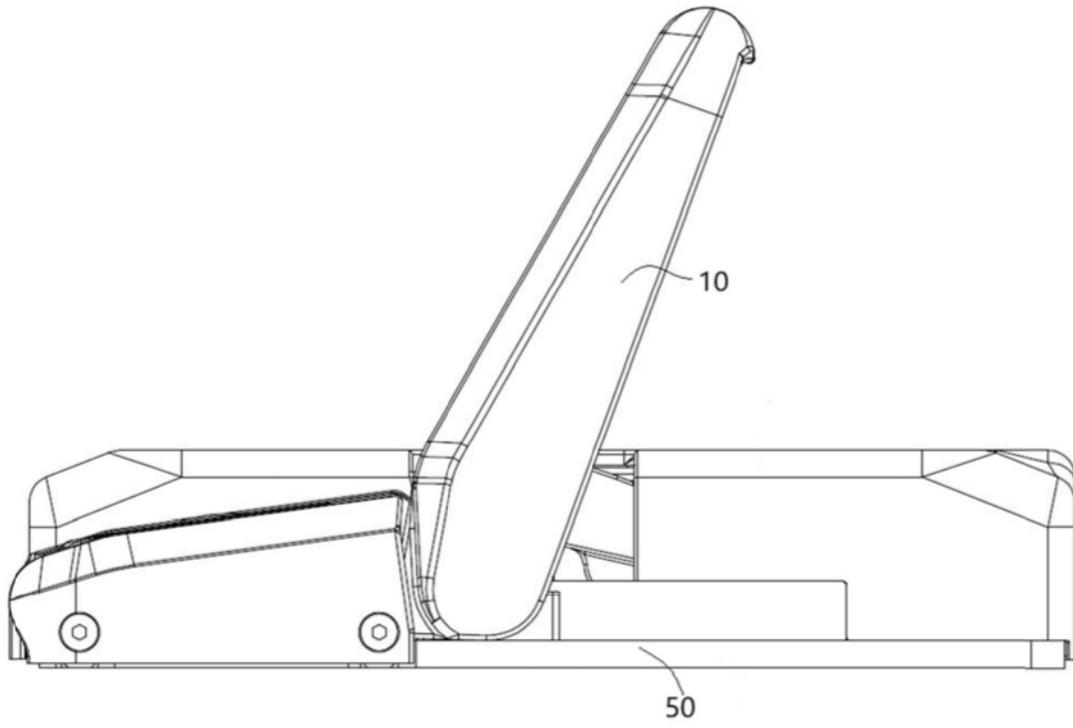


图21

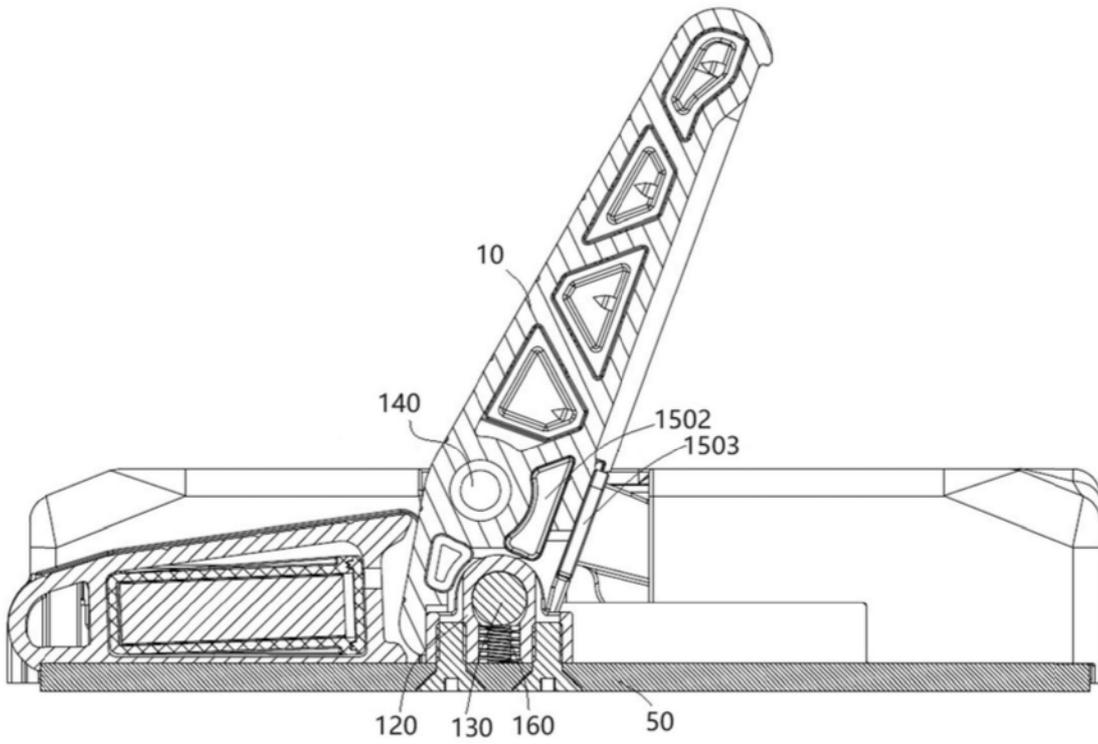


图22

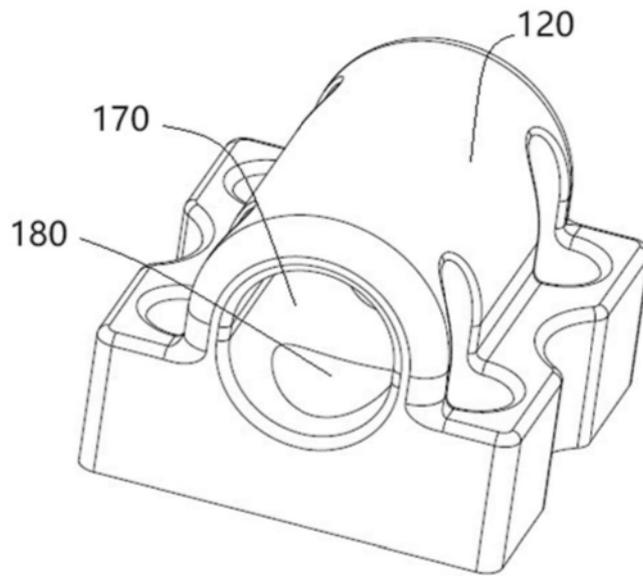


图23

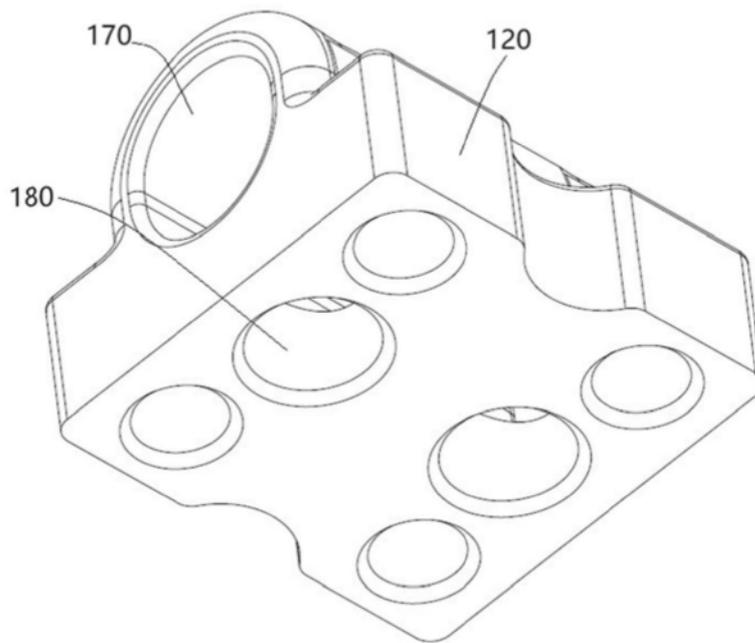


图24

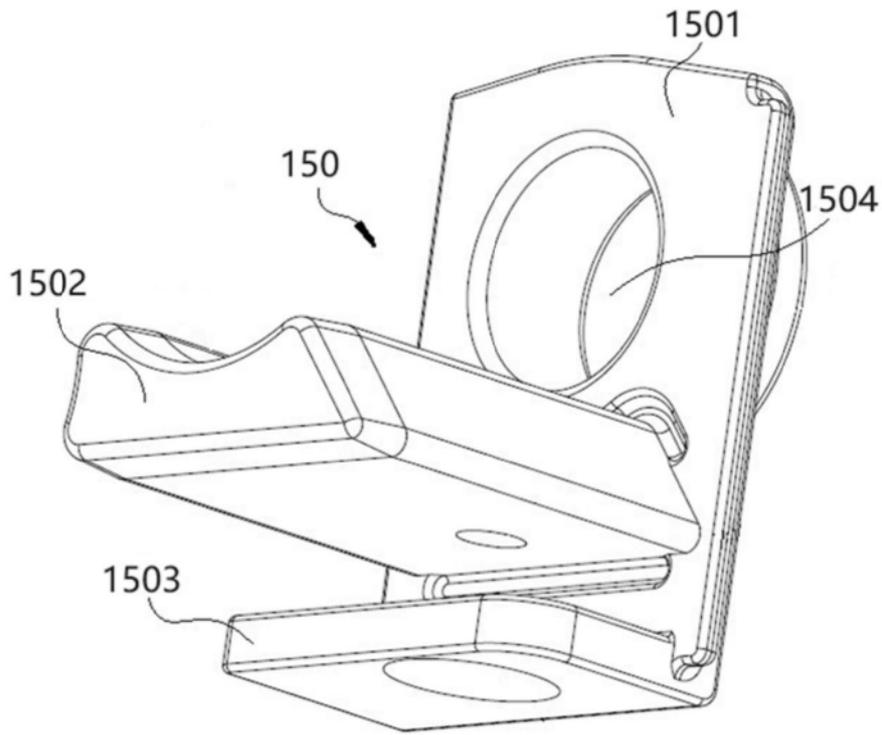


图25