



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112622683 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202011426812.4

(22) 申请日 2020.12.09

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112622683 A

(43) 申请公布日 2021.04.09

(73) 专利权人 浙江吉利控股集团有限公司  
地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路  
1760号

专利权人 浙江吉智新能源汽车科技有限  
公司

(72) 发明人 叶明瑞 辛庆锋 邢宏伟 吴海军  
贾宝光 张栋江 吴帅 师东升  
李忠颜 姜军平 王欢欢 王志海

(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 郝传鑫 贾允

(51) Int.Cl.  
B60L 53/80 (2019.01)  
B60S 5/06 (2019.01)

审查员 赵学林

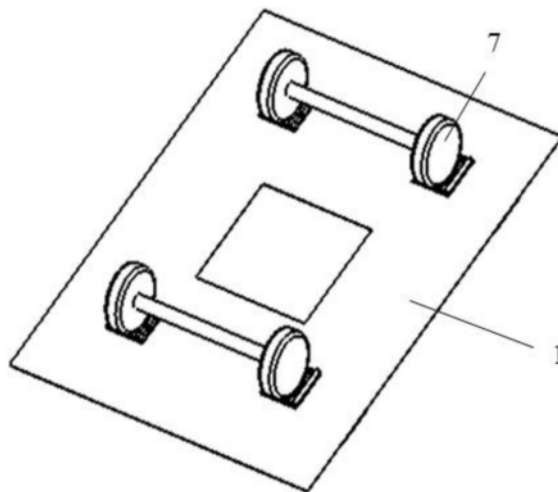
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 发明名称

一种车辆定位装置及换电站

## (57) 摘要

本发明公开了一种车辆定位装置,包括放置平台与至少两个位于所述放置平台中的定位机构,所述放置平台用于停放车辆,多个所述定位机构相配合用于限定车辆的车轮在所述放置平台上的预设位置;所述定位机构包括滚动组件与推动组件,所述滚动组件用于放置与移动车轮,所述推动组件包括转动连接的可伸缩驱动杆与定位件,所述可伸缩驱动杆用于带动所述定位件沿与车辆前进方向垂直的方向转动,所述定位件位于所述车轮外侧并且用于推动车轮至预设位置。本发明的车辆定位装置能够快速地移动车辆的车辆至预设位置,定位精准,有利于顺利换电。



1. 一种车辆定位装置,其特征在于,包括放置平台(1)与至少两个位于所述放置平台(1)中的定位机构(2),所述放置平台(1)用于停放车辆,多个所述定位机构(2)相配合用于限定车辆的车轮(7)在所述放置平台(1)上的预设位置;

所述定位机构(2)包括滚动组件(3)与推动组件,所述滚动组件(3)用于放置与移动车轮(7),所述推动组件包括转动连接的可伸缩驱动杆(4)与定位件(5),所述可伸缩驱动杆(4)用于带动所述定位件(5)沿与车辆前进方向垂直的方向转动,所述定位件(5)位于所述车轮(7)外侧并且用于推动车轮(7)至预设位置;

所述定位件(5)包括连接臂(51)、限位臂(54)与至少一根传动臂(52),所述连接臂(51)与所述可伸缩驱动杆(4)转动连接,所述传动臂(52)的一端与所述连接臂(51)连接,所述传动臂(52)的另一端与所述限位臂(54)连接,所述限位臂(54)用于与所述车轮(7)接触并推动所述车轮(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种车辆定位装置,其特征在于,所述滚动组件(3)包括呈V形设置的两个滚轴排,每个所述滚轴排横向设置多根相互平行的滚轴(31),所述滚轴(31)用于将车轮(7)沿车辆横向方向移动。

3. 根据权利要求2所述的一种车辆定位装置,其特征在于,所述滚动组件(3)具有固定框架(32),所述滚轴(31)位于所述固定框架(32)内,所述固定框架(32)的上端不高于所述放置平台(1)的上表面,所述固定框架(32)的下端与所述放置平台(1)内部固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种车辆定位装置,其特征在于,所述固定框架(32)下方设置中空腔(33),所述可伸缩驱动杆(4)与至少部分定位件(5)位于所述中空腔(33)。

5. 根据权利要求3所述的一种车辆定位装置,其特征在于,所述可伸缩驱动杆(4)包括固定臂(41)与可伸缩臂(42),所述固定臂(41)的一端与所述固定框架(32)固定连接,所述固定臂(41)的另一端套设在所述可伸缩臂(42)的一端,所述可伸缩臂(42)的另一端与定位件(5)转动连接,所述可伸缩臂(42)能够在所述固定臂(41)中伸缩移动。

6. 根据权利要求1所述的一种车辆定位装置,其特征在于,所述传动臂(52)上还设置与所述滚动组件(3)相连接的轴心(53),所述定位件(5)绕所述轴心(53)转动。

7. 根据权利要求1所述的一种车辆定位装置,其特征在于,所述限位臂(54)的表面设置缓冲层(55),所述缓冲层(55)用于与车轮(7)相接触。

8. 根据权利要求1所述的一种车辆定位装置,其特征在于,所述定位机构(2)还包括驱动电机,所述驱动电机用于为所述可伸缩驱动杆(4)往复运动提供动力。

9. 根据权利要求1所述的一种车辆定位装置,其特征在于,所述定位机构(2)还包括固定板(6),所述固定板(6)位于所述推动组件的下方,所述定位机构(2)通过所述固定板(6)固定于所述放置平台(1)内。

10. 一种换电站,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的车辆定位装置。

## 一种车辆定位装置及换电站

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆定位技术领域,尤其涉及一种车辆定位装置及换电站。

### 背景技术

[0002] 电动汽车作为解决资源短缺,环境污染等问题的重要途径,得到了快速发展;其中,动力电池是电动汽车发展的首要关键,而动力电池的充换电性能决定了车辆的续航能力;然而,动力电池充电速度受限于电池快充技术和充电桩的普及,目前普通的动力电池续航比较短,而快充电池的充电速度至少要1小时以上,且成本较高,充电桩的普及程度也未达到随时随地可以给电动汽车充电的程度。所以,动力电池与车辆车身可以快速拆换的换电站应运而生。为了保证车辆能够顺利快速地换电,车辆需要预先停靠在特定的位置,使得车辆的动力电池安装区域正对换电站的换电区域;但是实际上每辆车进入换电站的位置并不一定。因此,需要一种车辆定位装置,能够快速精准地调节车辆所在的位置。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术中存在的问题,本发明提供了一种车辆定位装置,结构简单,能够快速精准地调节车辆所在的位置。

[0004] 本发明提供的一种车辆定位装置,包括放置平台与至少两个位于所述放置平台中的定位机构,所述放置平台用于停放车辆,多个所述定位机构相配合用于限定车辆的车轮在所述放置平台上的预设位置;所述定位机构包括滚动组件与推动组件,所述滚动组件用于放置与移动车轮,所述推动组件包括转动连接的可伸缩驱动杆与定位件,所述可伸缩驱动杆用于带动所述定位件沿与车辆前进方向垂直的方向转动,所述定位件位于所述车轮外侧并且用于推动车轮至预设位置。

[0005] 进一步地,所述滚动组件包括呈V形设置的两个滚轴排,每个所述滚轴排横向设置多根相互平行的滚轴,所述滚轴用于将车轮沿车辆横向方向移动。

[0006] 进一步地,所述滚动组件具有固定框架,所述滚轴位于所述固定框架内,所述固定框架的上端不高于所述放置平台的上表面,所述固定框架的下端与所述放置平台内部固定连接。

[0007] 进一步地,所述固定框架下方设置中空腔,所述可伸缩驱动杆与至少部分定位件位于所述中空腔。

[0008] 进一步地,所述可伸缩驱动杆包括固定臂与可伸缩臂,所述固定臂的一端与所述固定框架固定连接,所述固定臂的另一端套设在所述可伸缩臂的一端,所述可伸缩臂的另一端与定位件转动连接,所述可伸缩臂能够在所述固定臂中伸缩移动。

[0009] 进一步地,所述定位件包括连接臂、限位臂与至少一根传动臂,所述连接臂与所述可伸缩驱动杆转动连接,所述传动臂的一端与所述连接臂连接,所述传动臂的另一端与所述限位臂连接;所述传动臂上还设置与所述滚动组件相连接的轴心,所述定位件绕所述轴心转动。

- [0010] 优选地,所述限位臂的表面设置缓冲层,所述缓冲层用于与车轮相接触。
- [0011] 进一步地,所述定位机构还包括驱动电机,所述驱动电机用于为所述可伸缩驱动杆往复运动提供动力。
- [0012] 优选地,所述定位机构还包括固定板,所述固定板位于所述推动组件的下方,所述定位机构通过所述固定板固定于所述放置平台内。
- [0013] 本发明还提供了一种换电站,包括以上任一项所述的车辆定位装置。
- [0014] 实施本发明,具有如下有益效果:
- [0015] 1、多个定位机构相配合使得定位准确,可伸缩驱动杆与定位件传动简单高效,定位件利用杠杆原理转动,从而对车轮施加较大的侧方推力,定位快速有效。
- [0016] 2、V形滚轴排能够限定车辆在车辆前进方向上的位置,而滚轮滚动能够带动车轮侧方平移,限定车辆的侧方位置,使得车轮稳定在预设位置上,定位准确,移动省力。
- [0017] 3、缓冲层能够防止碰撞、损坏车轮,增加车轮的使用寿命。

### 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例中所使用的附图作简单的介绍,其中相同的零部件用相同的附图标记表示。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0019] 图1为本发明中车辆定位装置的效果示意图;

[0020] 图2为本发明中车辆定位装置的平面俯视图;

[0021] 图3为定位前定位机构的结构示意图;

[0022] 图4为图3中定位机构的主视图;

[0023] 图5为定位后定位机构的结构示意图;

[0024] 图6为图5中定位机构的主视图;

[0025] 图7为定位机构与车轮定位状态的左视图。

[0026] 其中,图中附图标记对应为:1-放置平台,2-定位机构,3-滚动组件,31-滚轴,32-固定框架,33-中空腔,4-可伸缩驱动杆,41-固定臂,42-可伸缩臂,5-定位件,51-连接臂,52-传动臂,53-轴心,54-限位臂,55-缓冲层,6-固定板,7-车轮。

### 具体实施方式

[0027] 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,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前”、“后”、“两端”、“一端”、“另一端”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,而不是指示或暗示所指的装置或结构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;并且,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例1:

[0029] 本实施例提供一种车辆定位装置,如图1-7所示,该车辆定位装置包括放置平台1

与四个位于放置平台中的定位机构,其中放置平台1用于停放车辆,四个定位机构2分别与车辆的四个车轮7相对应设置,通过定位机构2之间相配合限定车轮7在放置平台1上的预设位置;并且,定位机构2还可以设置为两个或者三个,但其中两个定位机构2分别位于车辆的两侧,而设置方向相反,保证车辆侧方移动的灵活性;可以理解为,车辆两侧的定位机构2推动车轮7移动的方向相反,如图2所示以图中方向作为基准,当左侧定位机构2用于推动车轮7向右移动时,右侧定位机构2用于推动车轮7向左移动;反之,当左侧定位机构2用于推动车轮7向左移动时,右侧定位机构2用于推动车轮7向右移动,从而防止定位机构2推动方向单一,避免若车辆停放位置偏向某侧,定位机构2的推动方向也朝向该侧时定位功能失效,无法将车轮7定位到预设位置上的情况。

[0030] 具体地,定位机构2包括滚动组件3与推动组件,其中滚动组件3用于放置与移动车轮7,如说明书附图3所示,滚动组件包括呈V形设置的两排滚轴排,形成前侧与后侧都高于中部的结构,当车轮7挂空档滑入时,位于车轮7前侧的滚轴排限制车轮7向前滚动,位于车轮7后侧的滚轴排限制车轮7向后滚动,从而限定了车轮7在车辆前进方向上的预设位置,进而限定车辆在前进方向上的位置;而每排滚轴排横向设置多根相互平行的滚轴31,每个滚轴31都可以沿车辆侧方左右转动,使得位于滚轴31上的车轮7能够沿车辆侧方左右平移,当车轮7被推动组件推动时,滚轴31滚动使得车轮7平移更加省力便捷。

[0031] 具体地,滚动组件3周围还设置固定框架32,滚轴排就设置在固定框架32内,并且固定框架32的下端与放置平台1内部固定连接,使得滚轴排固定牢靠,不易晃动,车轮7在滚轴31上平移更加稳定精确;而固定框架32上端可以设置为低于放置平台1上表面,便于车轮7滑入V形滚轴排上,固定框架32上端也可以设置为与放置平台1上表面等高,既便于车轮7滑入,也方便车辆驶离,车辆起步所需动力小,在一定程度上节省了车辆能耗。

[0032] 具体地,固定框架32下方设置中空腔33,中空腔33沿车辆前进方向贯穿固定框架32底部,部分推动组件设置在该中空腔33内。

[0033] 具体地,如说明书附图3-6所示,推动组件包括转动连接的可伸缩驱动杆4与定位件5,其中可伸缩驱动杆4带动定位件5沿与车辆前进方向垂直的方向(即车辆侧方)转动,定位件5位于车轮7外侧,并且转动时推动车轮7至预设位置,从而实现车辆的准确定位。

[0034] 具体地,如说明书附图4所示,可伸缩驱动杆4包括固定臂41与可伸缩臂42,其中固定臂41的一端与中空腔33的内壁固定连接,也就是固定臂41的固定端连接到固定框架32上,固定臂41的另一端可以套设在可伸缩臂42的一端,此时固定臂41上与可伸缩臂42连接的一端为中空结构,固定臂41还可以插设于可伸缩臂42,此时可伸缩臂42上与固定臂41连接的一端为中空结构,以保证可伸缩臂42能够相对于固定臂41伸缩移动;而可伸缩臂42的另一端与定位件5转动连接,使得可伸缩臂42能够推动定位件5。

[0035] 具体地,如图3与图5所示,分别是车轮定位前与车轮定位后定位件5的状态示意图,在本实施例中,定位件5呈方形框架形状纵向环绕于固定框架32,该定位件5包括连接臂51、限位臂54与两根传动臂52,其中连接臂51中部与可伸缩驱动杆4的可伸缩臂42转动连接,保证定位件5能够被可伸缩驱动杆4推动;连接臂51还与传动臂52的一端连接,而传动臂52另一端与限位臂54连接;优选地,如图3所示,连接臂51与两根传动臂52垂直连接,限位臂54也与两根传动臂52垂直连接,而连接臂51与限位臂54平行,定位件5的四根臂首尾相连形成“口”形框架;此外,在定位件5强度足够的情况下,传动臂52可选为一根,其两端分别连接

连接臂51与限位臂54,即可实现推动车轮7的功能。

[0036] 具体地,在定位件5的结构中传动臂52起到杠杆的作用,将可伸缩臂42的推动力从连接臂51经由传动臂52传递至限位臂54,并且传动臂52上还设置轴心53,轴心53作为杠杆的支点,使得传动臂52绕轴心53转动,即连接臂51与限位臂52绕轴心转动;而轴心53作为杠杆支点是固定的,如图3与图5所示,在固定框架32底部、中空腔33的上部内壁设置支点定位件,用于固定轴心53,在本实施例中,轴心53可以为一根贯穿中空腔33的中心轴,中心轴两端分别插设于两根传动臂52,并与传动臂52转动连接,以保证定位件5能够正常转动;另外,轴心53可以设置于传动臂52上靠近连接臂51的位置,那么根据杠杆原理,经由传动臂52传递到限位臂54上的推力大于可伸缩驱动杆4提供的推力,能够节省动力,进而节省电能。

[0037] 具体地,限位臂54用于与车轮7直接接触并推动车轮7侧方平移,而限位臂54的表面可以设置一层缓冲层55,缓冲层55可以选择橡胶等弹性柔软的材质,使限位臂54转动时不会因推力过大撞伤车轮7,有效保护车轮7。

[0038] 具体地,定位机构2还包括固定板6,固定板6位于固定框架32与中空腔33下方,固定框架32底端固定连接于固定板6上,固定板6的底部与侧面和放置平台1内部固定连接,使得定位机构2通过固定板6固定连接到放置平台1,连接可靠稳定。

[0039] 具体地,定位机构2还包括驱动电机,用于为可伸缩驱动杆4往复运动提供动力;驱动电机能够控制输出功率,从而精准控制可伸缩臂42的伸缩距离。

[0040] 优选地,车辆定位装置还设置有控制模块,该控制模块可以包括控制器与压力传感器、位置传感器等监测元件,压力传感器可以设置在滚动组件3周围,当监测到车辆驶入放置平台1后,通过传感器监测车辆或者车轮是否处于预设位置,若否,则通过控制器接收、处理监测信息并输出控制命令,控制驱动电机启动,为可伸缩驱动杆4提供动力,可伸缩臂42伸展,推动连接臂51朝向远离车轮7的侧方移动,推力经由传动臂52的转动传至限位臂54,使得限位臂54朝向靠近车轮7的侧方移动,从而推动车轮7平移至预设位置,并且平移过程中滚轴31受力滚动,使得位于滚轴31上的车轮7平移更加省力,定位精确而快速。

[0041] 本实施例还提供一种换电站,包括以上所述的车辆定位装置,此时放置平台1为换电平台,如图1所示,换电平台中部具有换电区域,用于为车辆更换电池;而车轮7经过定位移动后位于预设位置,使得车辆的电池安装区正对换电平台的换电区域,电池能够直接对应安装到车辆上,从而正常加解锁,保证换电的精准与效率。另外,该车辆定位装置不仅可以应用于换电站,还可以应用于停车库、车辆维修平台等停放车辆的场所。

[0042] 通过本实施例可知,本发明具有如下有益效果:

[0043] 1、多个定位机构相配合使得定位准确,可伸缩驱动杆与定位件传动简单高效,定位件利用杠杆原理转动,从而对车轮施加较大的侧方推力,定位快速有效。

[0044] 2、V形滚轴排能够限定车辆在车辆前进方向上的位置,而滚轮滚动能够带动车轮侧方平移,限定车辆的侧方位置,使得车轮稳定在预设位置上,定位准确,移动省力。

[0045] 3、缓冲层能够防止碰撞、损坏车轮,增加车轮的使用寿命。

[0046] 以上所描述的仅为本发明的一些实施例而已,并不用于限制本发明,本行业的技术人员应当了解,本发明还会有各种变化和改进,任何依照本发明所做的修改、等同替换和改进都落入本发明所要求的保护的范围内。

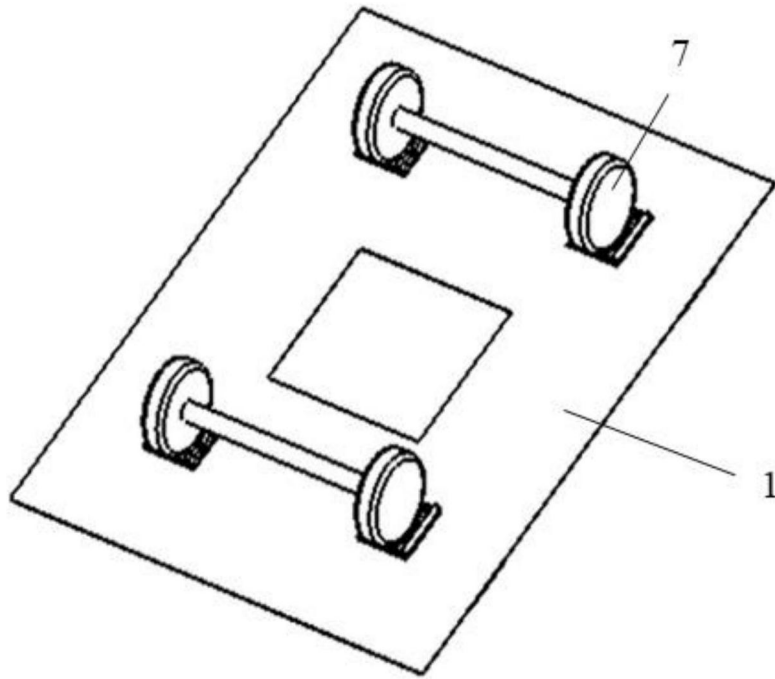


图1

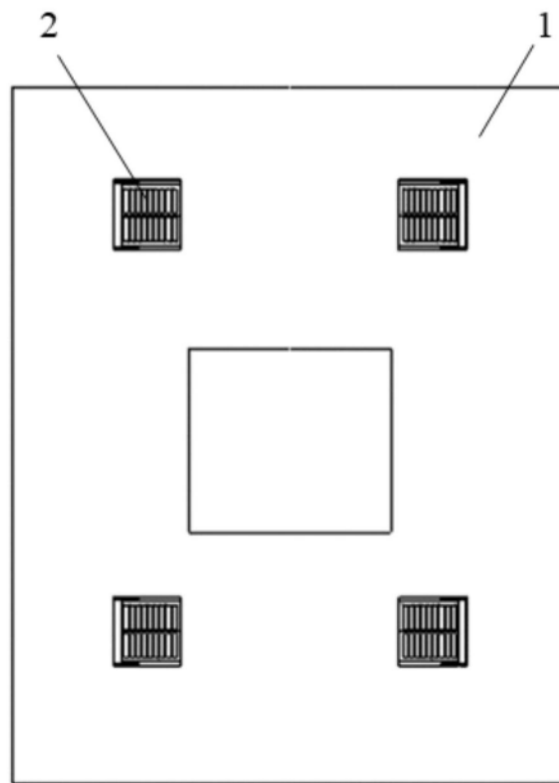


图2

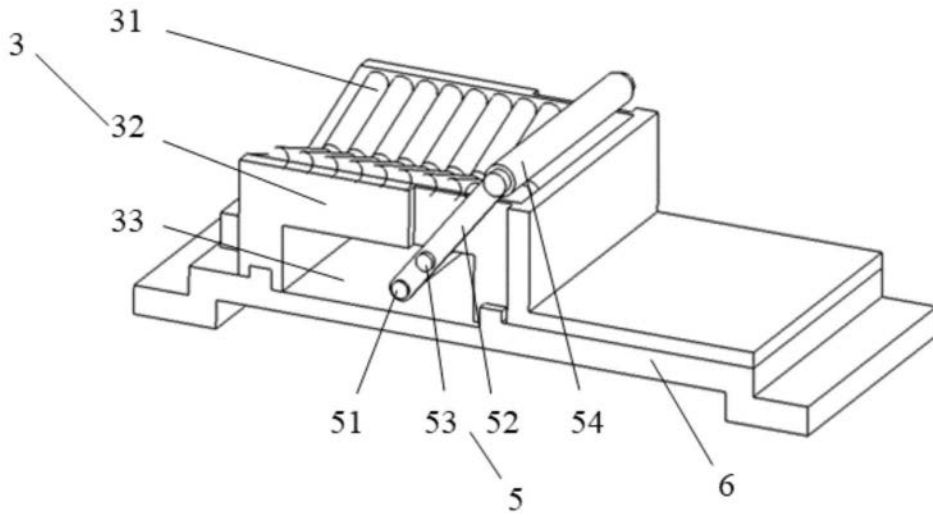


图3

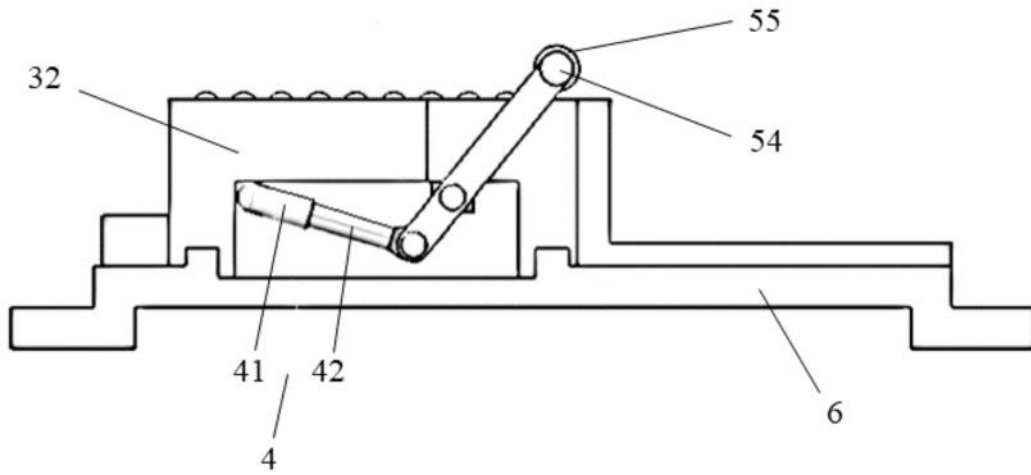


图4



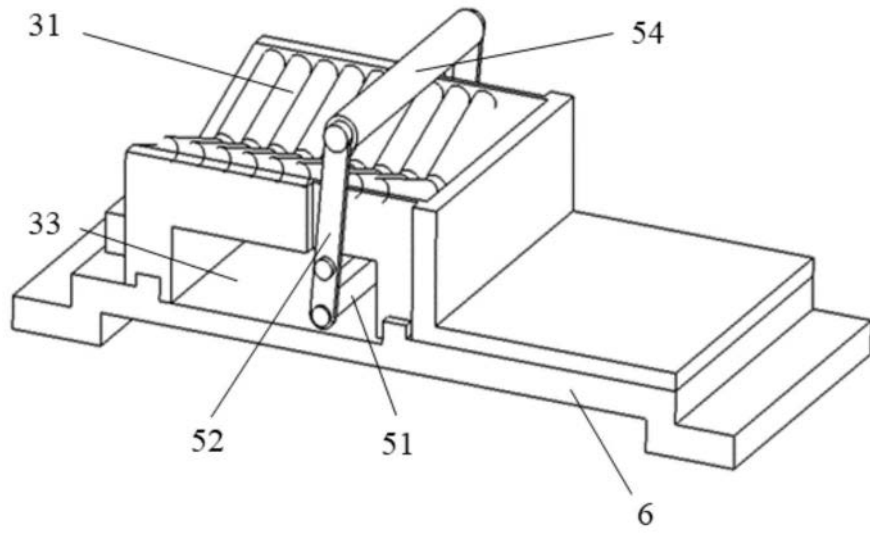


图5

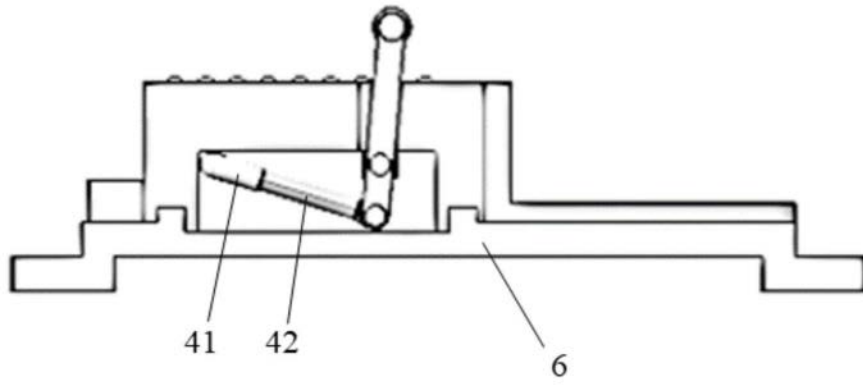


图6

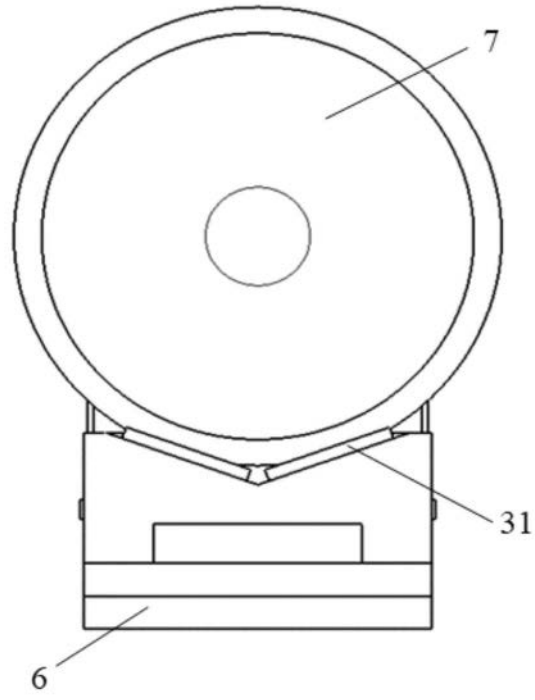


图7