(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115557338 A
(43)申请公布日 2023.01.03

(21)申请号 202211208602.7

(22)申请日 2022.09.30

(71)申请人 镇江博可达智能装备有限公司
地址 212000 江苏省镇江市新区丁卯街道经十五路99号26栋

(72)发明人 胡清元 江斌 朱宇 段小龙

(74)专利代理机构 镇江北宸星专利代理事务所(普通合伙) 32522
专利代理师 陈晓

(51)Int.Cl.
B65H 75/24(2006.01)

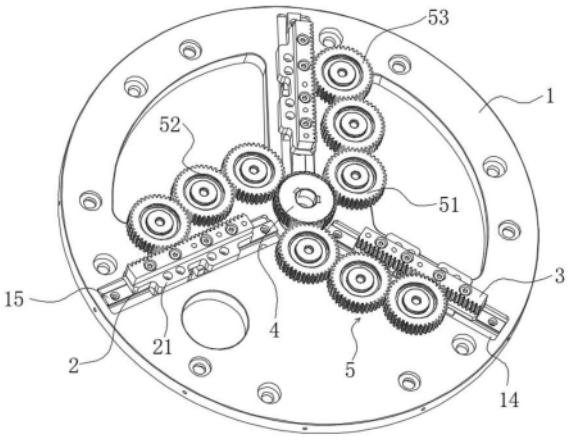
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种卡盘结构及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种卡盘结构及其使用方法，该卡盘结构包括支撑盘，所述支撑盘的上部环形阵列滑动安装有若干滑块，若干所述滑块的上部均安装有用于传动并支撑卡爪的齿条，所述支撑盘的上部转动安装有主动齿轮和若干从动齿轮组，若干所述从动齿轮组的输入端与所述主动齿轮相啮合，若干所述从动齿轮组的输出端与若干所述齿条分别相啮合。本发明中，所述主动齿轮转动带动若干所述从动齿轮组同时转动，驱动若干所述齿条和所述滑块同时移动，相较于现有的卡盘结构，由于采用齿条传动，具有更大的调整范围，满足较宽直径范围内的调整。



CN 115557338 A

1.一种卡盘结构,包括支撑盘(1),其特征在于:所述支撑盘(1)的上部环形阵列滑动安装有若干滑块(2),若干所述滑块(2)的上部均安装有用于传动并支撑卡爪的齿条(3),所述支撑盘(1)的上部转动安装有主动齿轮(4)和若干从动齿轮组(5),若干所述从动齿轮组(5)的输入端与所述主动齿轮(4)相啮合,若干所述从动齿轮组(5)的输出端与若干所述齿条(3)分别相啮合;

所述主动齿轮(4)转动带动若干所述从动齿轮组(5)同时转动,驱动若干所述齿条(3)和所述滑块(2)同时移动。

2.根据权利要求1所述的一种卡盘结构,其特征在于,所述支撑盘(1)的下部环形阵列安装有若干连接杆(11),若干所述连接杆(11)的下部安装有连接座(12),所述支撑盘(1)与所述连接座(12)之间构成容纳驱动电机的空腔(13)。

3.根据权利要求1所述的一种卡盘结构,其特征在于,所述支撑盘(1)的上部环形阵列开设有滑槽(14),所述滑槽(14)的内侧安装有滑轨(15),所述滑块(2)滑动安装于所述滑轨(15)的上部,所述滑块(2)的两侧伸入所述滑槽(14)的内侧。

4.根据权利要求1或3所述的一种卡盘结构,其特征在于,所述滑块(2)与所述齿条(3)之间设置有垫高块(21),所述齿条(3)顶壁的高度与所述主动齿轮(4)顶壁的高度齐平。

5.根据权利要求3所述的一种卡盘结构,其特征在于,所述滑轨(15)的两侧开设有定位槽(16),所述滑块(2)的内侧开设有与所述定位槽(16)配合的凸起部(22)。

6.根据权利要求1所述的一种卡盘结构,其特征在于:所述滑块(2)设置有三个,所述从动齿轮组(5)设置有三个。

7.根据权利要求1所述的一种卡盘结构,其特征在于,所述从动齿轮组(5)包括与所述主动齿轮(4)啮合的第一齿轮(51),与所述第一齿轮(51)啮合的第二齿轮(52),以及与所述第二齿轮(52)啮合的第三齿轮(53),所述第一齿轮(51)、所述第二齿轮(52)和所述第三齿轮(53)均转动安装于所述支撑盘(1)的上部,所述第三齿轮(53)与所述齿条(3)相啮合。

8.根据权利要求7所述的一种卡盘结构,其特征在于,所述主动齿轮(4)、第一齿轮(51)、第二齿轮(52)和第三齿轮(53)的规格型号相同。

9.根据权利要求1所述的一种卡盘结构的使用方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

S1、将卡爪固定安装在齿条(3)的上部;将驱动电机安装在支撑盘(1)的下部,并将输出端与主动齿轮(4)连接;

S2、驱动电机带动主动齿轮(4)转动,并带动从动齿轮组(5)同时转动,进而驱动齿条(3)在滑块(2)的配合下移动,调整齿条(3)和卡爪的位置;

S3、若干卡爪的位置同时调整,使得若干卡爪相对于支撑盘(1)中心径向移动,调整至所需调整的直径即可进行后续需的绕线操作。

一种卡盘结构及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及卡盘技术领域，特别涉及一种卡盘结构及其使用方法。

背景技术

[0002] 卡盘作为一种常用的固定零件，其夹爪可径向移动(一般通过小齿轮带动大齿轮转动，实现径向移动过程)，可夹持固定多种尺寸的圆柱状零件。在将线缆卷绕成型时，一般会在卡盘的侧部安装容纳线缆卷绕的轴杆，进而可以达到对多种直径线缆的卷绕成盘。

[0003] 但是，采用卡盘的方式，其调节的范围较小，难以满足较宽直径范围内调整。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明可以解决现有卡盘结构在使用过程中，其调节的范围较小，难以满足较宽直径范围内调整的难题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案，一种卡盘结构，包括支撑盘，所述支撑盘的上部环形阵列滑动安装有若干滑块，若干所述滑块的上部均安装有用于传动并支撑卡爪的齿条，所述支撑盘的上部转动安装有主动齿轮和若干从动齿轮组，若干所述从动齿轮组的输入端与所述主动齿轮相啮合，若干所述从动齿轮组的输出端与若干所述齿条分别相啮合，所述主动齿轮转动带动若干所述从动齿轮组同时转动，驱动若干所述齿条和所述滑块同时移动。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述支撑盘的下部环形阵列安装有若干连接杆，若干所述连接杆的下部安装有连接座，所述支撑盘与所述连接座之间构成容纳驱动电机的空腔。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述支撑盘的上部环形阵列开设有滑槽，所述滑槽的内侧安装有滑轨，所述滑块滑动安装于所述滑轨的上部，所述滑块的两侧伸入所述滑槽的内侧。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述滑块与所述齿条之间设置有垫高块，所述齿条顶壁的高度与所述主动齿轮顶壁的高度齐平。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述滑轨的两侧开设有定位槽，所述滑块的内侧开设有与所述定位槽配合的凸起部。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述滑块设置有三个，所述从动齿轮组设置有三个。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述从动齿轮组包括与所述主动齿轮啮合的第一齿轮，与所述第一齿轮啮合的第二齿轮，以及与所述第二齿轮啮合的第三齿轮，所述第一齿轮、所述第二齿轮和所述第三齿轮均转动安装于所述支撑盘的上部，所述第三齿轮与所述齿条相啮合。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述主动齿轮、第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮的规格型号相同。

[0015] 另外，本发明另提供一种卡盘结构的使用方法，具体包括以下步骤：

[0016] S1、将卡爪固定安装在齿条的上部；将驱动电机安装在支撑盘的下部，并将输出端与主动齿轮连接；

[0017] S2、驱动电机带动主动齿轮转动，并带动从动齿轮组同时转动，进而驱动齿条在滑块的配合下移动，调整齿条和卡爪的位置；

[0018] S3、若干卡爪的位置同时调整，使得若干卡爪相对于支撑盘中心径向移动，调整至所需调整的直径即可进行后续需的绕线操作。

[0019] (三)有益效果

[0020] 1.本发明提供的卡盘结构，其主动齿轮转动带动若干从动齿轮组同时转动，驱动若干所述齿条和所述滑块同时移动，相较于现有的卡盘结构，由于采用齿条传动，具有更大的调整范围，满足较宽直径范围内的调整；

[0021] 2.本发明提供的卡盘结构，其通过主动齿轮一个齿轮，即可实现多个从动齿轮组的同时传动，简单便捷，方便进行调整。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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他相关的附图。

[0023] 图1是本发明的轴测示意图；

[0024] 图2是本发明滑块部分结构放大示意图；

[0025] 图3是本发明的安装卡爪后的第一视角示意图；

[0026] 图4是本发明的安装卡爪后的第二视角示意图。

[0027] 图中：1、支撑盘；11、连接杆；12、连接座；13、空腔；14、滑槽；15、滑轨；16、定位槽；2、滑块；21、垫高块；22、凸起部；3、齿条；4、主动齿轮；5、从动齿轮组；51、第一齿轮；52、第二齿轮；53、第三齿轮。

[0028] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本发明保护的范围。

[0030] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本发明

保护的范围。

[0031] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“上”、“下”、“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设备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。

[0033] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 实施例1

[0035] 如图1-4所示,一种卡盘结构,包括支撑盘1,支撑盘1的上部环形阵列滑动安装有若干滑块2,若干滑块2的上部均安装有用于传动并支撑卡爪的齿条3,在滑块2与齿条3之间设置有垫高块21,垫高块21用于进行过垫高,这样可使得齿条3顶壁的高度与主动齿轮4顶壁的高度齐平可确保有效的传动,防止出现过大的偏差,而出现传动不良的情况。

[0036] 支撑盘1的上部转动安装有主动齿轮4和若干从动齿轮组5,若干从动齿轮组5的输入端与主动齿轮4相啮合,若干从动齿轮组5的输出端与若干齿条3分别相啮合,主动齿轮4转动带动若干从动齿轮组5同时转动,驱动若干齿条3和滑块2同时移动,由于采用齿条3传动,具有更大的调整范围,满足较宽直径范围内的调整。

[0037] 在本实施例中,滑块2设置有三个,从动齿轮组5设置有三个,且分别呈环形阵列设置,可以满足三个卡爪的驱动,达到良好的调整效果;需要理解的是,在实际设计时,可根据需求设计滑块2的数量,但是许保持滑块2的数量与从动齿轮组5的数量保持一一对应,且数量不低于三组。

[0038] 下面,对各结构进行详细的的说明:

[0039] 请参阅图3和图4,为了方便与外部驱动设备的连接,在支撑盘1的下部环形阵列安装若干连接杆11,若干连接杆11的下部安装连接座12,连接杆11采用螺栓的方式与支撑盘1和连接座12相连,以便于安装和拆卸;支撑盘1与连接座12之间构成容纳驱动电机(未图示)的空腔13,驱动电机可驱动主动齿轮转动,提供转动的动力,其需要选用正反转电机,以便于带动主动齿轮正转或反转,进而可驱动齿条两个方向的移动,支撑盘1和连接座12均开设有减重孔,以减轻重量,且连接座12同样采用圆盘状设计。

[0040] 同时,在支撑盘1的上部环形阵列开设滑槽14,滑槽14的内侧安装滑轨15,滑块2滑动安装于滑轨15的上部,滑块2的两侧伸入滑槽14的内侧,这样,可以通过滑轨15和滑槽14配合,实现对滑块2良好的导向和限位作用,以确保调整的精度和效果。

[0041] 为了更好的进行导向和限位,在滑轨15的两侧开设定位槽16,滑块2的内侧开设与定位槽16配合的凸起部22,利用凸起部22和定位槽16更好的进行导向和定位。

[0042] 定位槽16呈的部分呈类似弧形的槽型设置,并在弧形槽的侧部设置矩形部,与凸起部22配合,可达到良好的限位和导向效果,应当理解的是,定位槽16所处的内壁、滑轨15的外壁、凸起部22所处的外壁以及滑块2的内壁均设置为光滑面,以降低摩擦力。

[0043] 请参阅图1、图2和图3，在本实施例中，从动齿轮组5共设计成三组，且每组从动齿轮组5包括与主动齿轮4啮合的第一齿轮51，与第一齿轮51啮合的第二齿轮52，以及与第二齿轮52啮合的第三齿轮53，第一齿轮51、第二齿轮52和第三齿轮53均转动安装于支撑盘1的上部，第三齿轮53与齿条3相啮合，且主动齿轮4、第一齿轮51、第二齿轮52和第三齿轮53的规格型号相同，以达到1:1的传动效果。

[0044] 应当理解的是，在进行具体设计时，根据设计需求，单个从动齿轮组5中可包含多个相互啮合的齿轮，如包含两个相互啮合齿轮的形式，可以一个齿轮与主动齿轮啮合，另一个齿轮与齿条啮合(未图示)，也可将齿轮设计成规格不同的齿轮，即可以采用不同的传动比设计。

[0045] 需要注意的是，在采用三个或三个以上的齿轮构成的从动齿轮组5时，除了与主动齿轮和齿条啮合的齿轮，其余的齿轮应该避开齿条，防止出现抵触而影响运行的情况，如在本实施例中，第二齿轮52与齿条具有一定的距离。

[0046] 一种卡盘结构的使用方法，具体包括以下步骤：

[0047] S1、将卡爪固定安装在齿条3的上部；将驱动电机安装在支撑盘1的下部，并将输出端与主动齿轮4连接；

[0048] S2、驱动电机带动主动齿轮4转动，并带动从动齿轮组5同时转动，进而驱动齿条3在滑块2的配合下移动，调整齿条3和卡爪的位置，需要理解的是，驱动电机采用正反转电机，即可实现齿条3两个方向上的移动，进而使得若干卡爪张开或合拢，实现直径的调节；

[0049] S3、若干卡爪的位置同时调整，使得若干卡爪相对于支撑盘1中心径向移动，调整至所需调整的直径即可进行后续需的绕线操作。

[0050] 综上所述，本发明主动齿轮4转动带动若干从动齿轮组5同时转动，驱动若干齿条3和滑块2同时移动，相较于现有的卡盘结构，由于采用齿条3传动，具有更大的调整范围，满足较宽直径范围内的调整；

[0051] 通过主动齿轮4一个齿轮，即可实现多个从动齿轮组5的同时传动，简单便捷，方便进行调整。

[0052] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

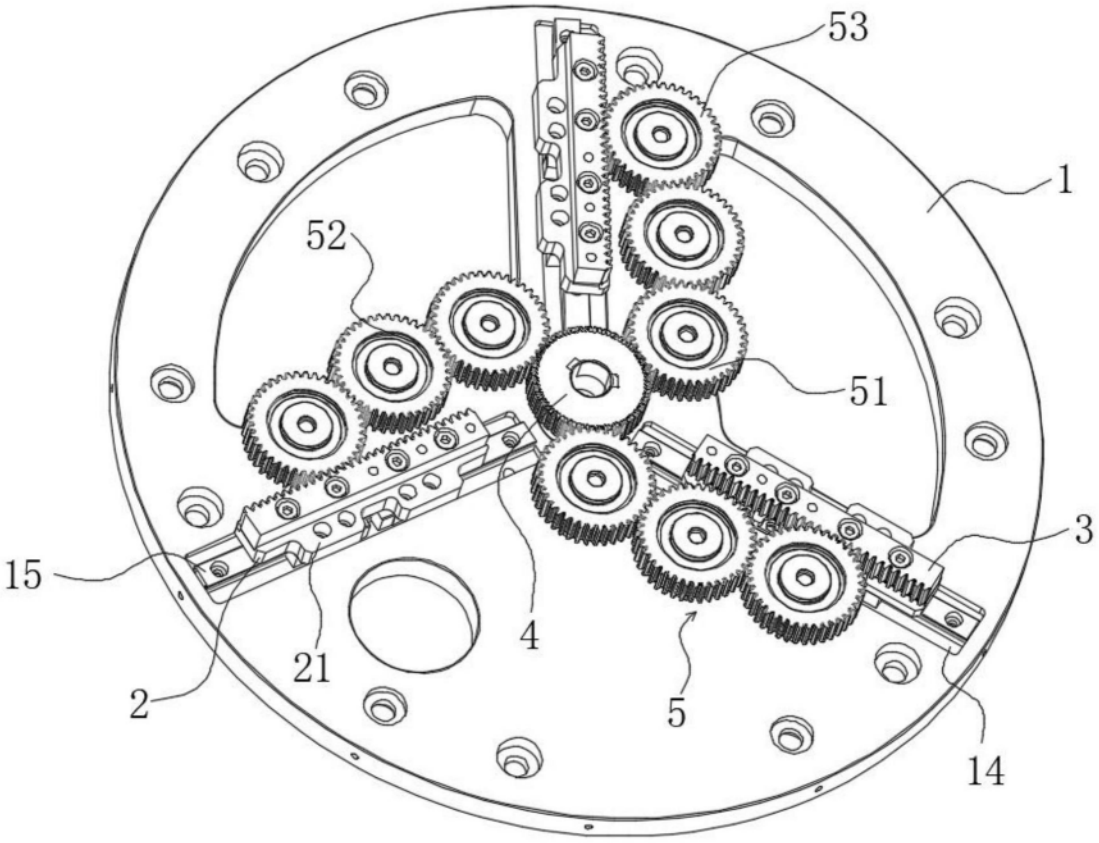


图1

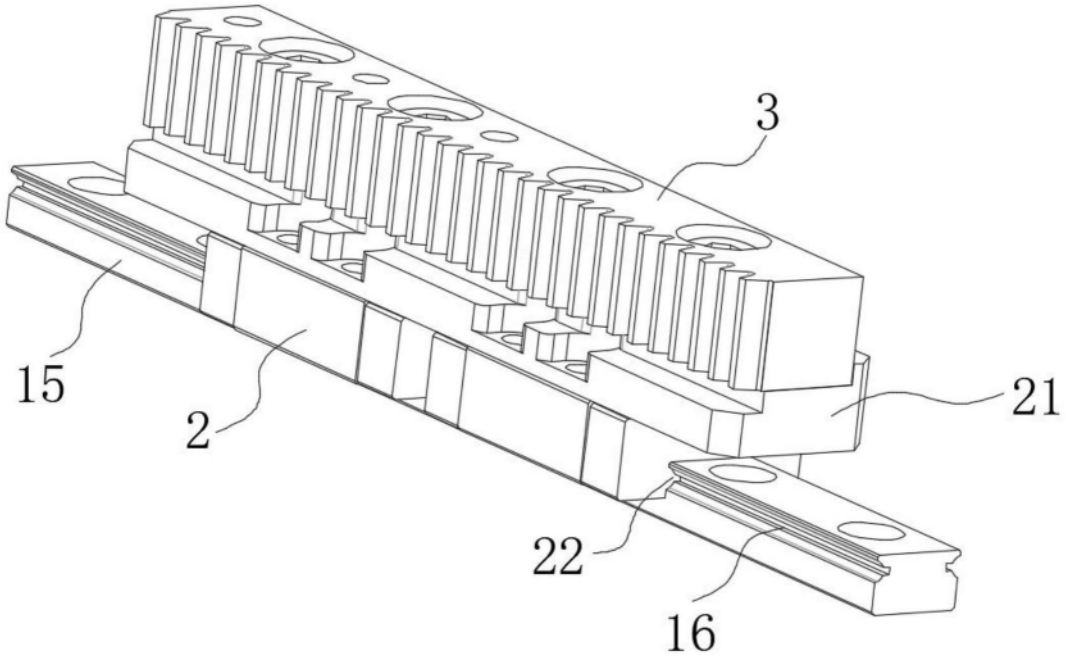


图2

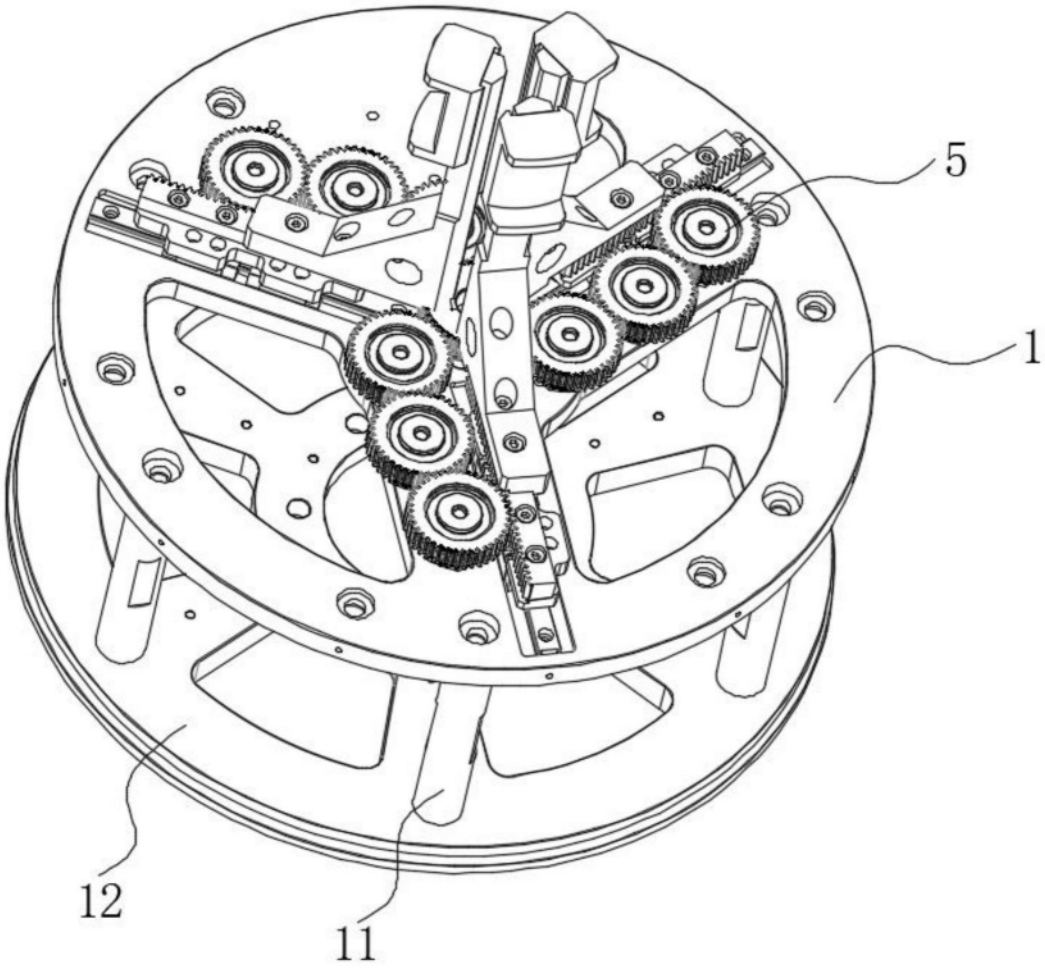


图3

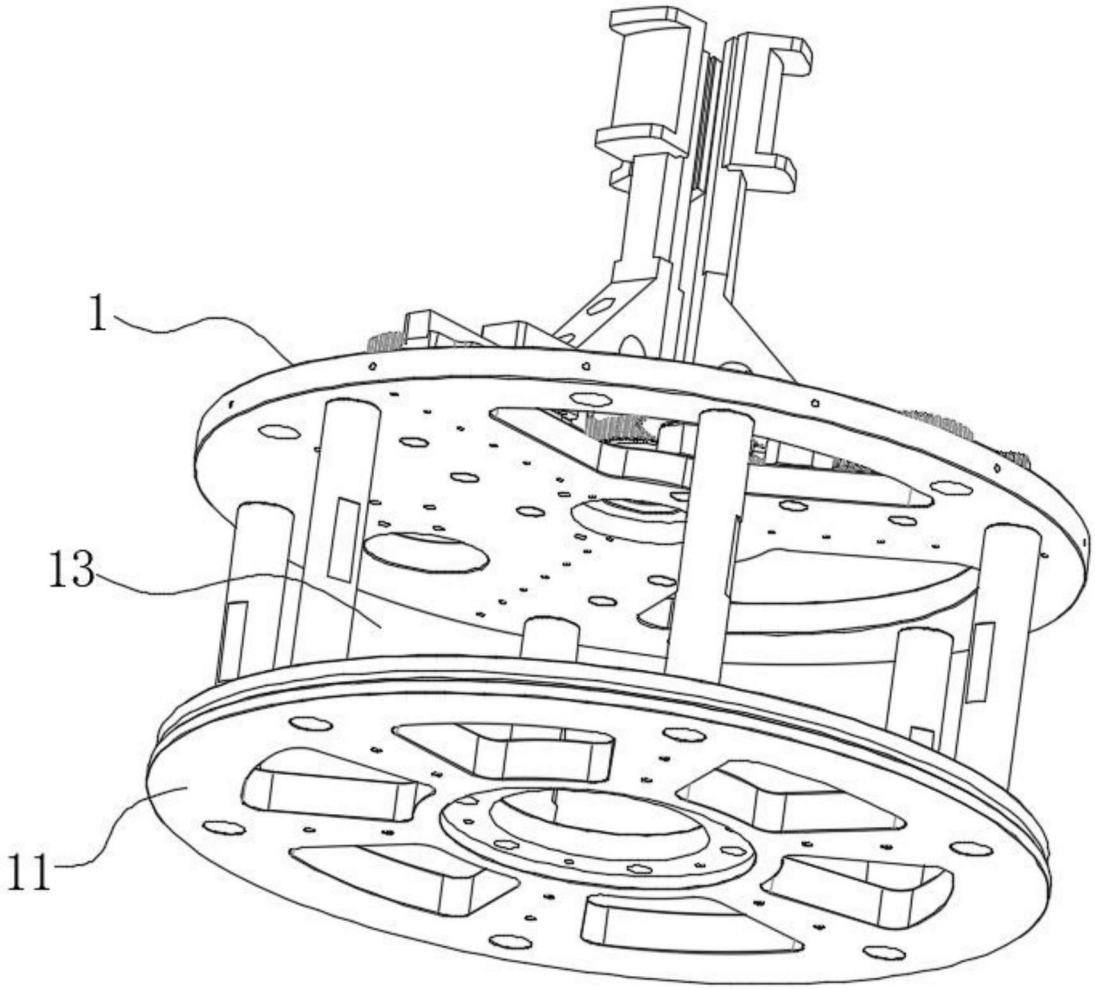


图4