(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210628436 U
(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921249685.8

(22)申请日 2019.08.01

(73)专利权人 深圳市诚捷智能装备股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区光明街道圳美新村同富裕工业园富川科技园1号厂房

(72)发明人 吴泽喜 李古锭 闵德红

(74)专利代理机构 深圳中细软知识产权代理有限公司 44528

代理人 孙楠

(51)Int.Cl.

*H01M 10/0587*(2010.01)

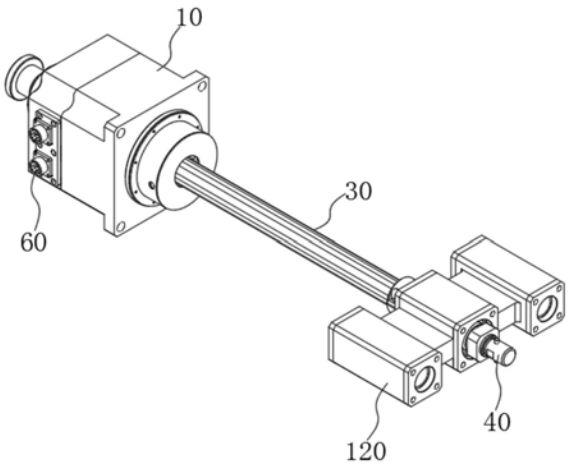
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

直驱式旋转驱动机构及绕卷装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种直驱式旋转驱动机构及绕卷装置，其包括外壳，所述外壳的内壁上设置有定子组件；及驱动轴，所述驱动轴的一端贯穿所述外壳设置，另一端伸出所述外壳的外部并连接有装配头，所述装配头用于安装卷针；所述驱动轴位于所述外壳内的轴段外部套装有转子组件，所述定子组件通电后能够驱动所述转子组件转动。相较于传统驱动方式，本方案省去了齿轮副、皮带轮等中间传动部件，而是通过定子组件与转子组件的电磁驱动直接驱动驱动轴带动卷针旋转，因而不会存在累积装配误差，进而不会影响传动效率与稳定性，能够有效保证电池芯包的绕卷效率与成型质量。




CN 210628436 U

1.一种直驱式旋转驱动机构,其特征在于,包括

外壳,所述外壳的内壁上设置有定子组件;及

驱动轴,所述驱动轴的一端贯穿所述外壳设置,另一端伸出所述外壳的外部并连接有装配头,所述装配头用于安装卷针;所述驱动轴位于所述外壳内的轴段外部套装有转子组件,所述定子组件通电后能够驱动所述转子组件转动。

2.根据权利要求1所述的直驱式旋转驱动机构,其特征在于,所述外壳上还设置有插线接头,所述插线接头与所述定子组件电连接。

3.根据权利要求1所述的直驱式旋转驱动机构,其特征在于,还包括轴套,所述轴套套装于所述驱动轴上,所述转子组件设置于所述轴套的外部。

4.根据权利要求3所述的直驱式旋转驱动机构,其特征在于,所述驱动轴的外周壁设有第一齿结构,所述轴套的内周壁设有第二齿结构,所述第一齿结构与所述第二齿结构啮合。

5.根据权利要求4所述的直驱式旋转驱动机构,其特征在于,还包括传动套,所述传动套套装于所述轴套的外部,所述转子组件通过螺钉与所述传动套锁紧固定。

6.根据权利要求5所述的直驱式旋转驱动机构,其特征在于,还包括轴承,所述轴承设置于所述传动套与所述外壳的内壁之间。

7.根据权利要求6所述的直驱式旋转驱动机构,其特征在于,还包括编码器,所述编码器设置于所述传动套的端部。

8.根据权利要求1至7任一项所述的直驱式旋转驱动机构,其特征在于,还包括定位轴套,所述定位轴套套装于所述驱动轴的外部并与所述外壳的侧壁相抵。

9.根据权利要求1至7任一项所述的直驱式旋转驱动机构,其特征在于,还包括导向件,所述导向件套装于所述驱动轴靠近所述装配头的一端,使得所述驱动轴能够相对所述导向件前后移动。

10.一种绕卷装置,其特征在于,包括如上述权利要求1至9任一项所述的直驱式旋转驱动机构。

# 直驱式旋转驱动机构及绕卷装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池芯包加工技术领域，尤其涉及一种直驱式旋转驱动机构及绕卷装置。

## 背景技术

[0002] 目前，在对锂电池的电池芯包进行生产作业中，通常需要借助绕卷装置对材料进行卷绕，即驱动卷针旋转带动卷料旋转卷绕。然而，现有的旋转驱动方式通常是电机与空心轴以及同步带轮连接，或者与齿轮副连接来传递旋转动力，以驱动卷针旋转，空心轴、同步带轮、齿轮副等中间传动部件的安装精度要求高，极易出现累积装配误差而影响传动效率与稳定，进而影响电池芯包的卷绕效率与质量。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种直驱式旋转驱动机构及绕卷装置，旨在解决中间传动部件存在累积装配误差而影响传动效率与稳定性，进而影响电池芯包的绕卷效率与质量的问题。

[0004] 一种直驱式旋转驱动机构，其包括

[0005] 外壳，所述外壳的内壁上设置有定子组件；及

[0006] 驱动轴，所述驱动轴的一端贯穿所述外壳设置，另一端伸出所述外壳的外部并连接有装配头，所述装配头用于安装卷针；所述驱动轴位于所述外壳内的轴段外部套装有转子组件，所述定子组件通电后能够驱动所述转子组件转动。

[0007] 在其中一个实施例中，所述外壳上还设置有插线接头，所述插线接头与所述定子组件电连接。

[0008] 在其中一个实施例中，还包括轴套，所述轴套套装于所述驱动轴上，所述转子组件设置于所述轴套的外部。

[0009] 在其中一个实施例中，所述驱动轴的外周壁设有第一齿结构，所述轴套的内周壁设有第二齿结构，所述第一齿结构与所述第二齿结构啮合。

[0010] 在其中一个实施例中，还包括传动套，所述传动套套装于所述轴套的外部，所述转子组件通过螺钉与所述传动套锁紧固定。

[0011] 在其中一个实施例中，还包括轴承，所述轴承设置于所述传动套与所述外壳的内壁之间。

[0012] 在其中一个实施例中，还包括编码器，所述编码器设置于所述传动套的端部。

[0013] 在其中一个实施例中，还包括定位轴套，所述定位轴套套装于所述驱动轴的外部并与所述外壳的侧壁相抵。

[0014] 在其中一个实施例中，还包括导向件，所述导向件套装于所述驱动轴靠近所述装配头的一端，使得所述驱动轴能够相对所述导向件前后移动。

[0015] 一种绕卷装置，其包括如上所述的直驱式旋转驱动机构。

[0016] 实施本实用新型实施例，将具有如下有益效果：

[0017] 当使用本方案的直驱式旋转驱动机构来驱动卷针进行绕卷作业时，可首先将卷针连接于装配头上，使两者保持相对静止；之后，对定子组件通电，定子组件便能够产生电磁场，进而在电磁力的作用下定子组件驱动转子组件开始旋转；由于转子组件是安装在驱动轴上的，因而驱动轴能够同步跟随转子组件一同旋转，最终通过安装头带动卷针旋转，即可进行绕卷作业。相较于传统驱动方式，本方案省去了齿轮副、皮带轮等中间传动部件，而是通过定子组件与转子组件的电磁驱动直接驱动驱动轴带动卷针旋转，因而不会存在累积装配误差，进而不会影响传动效率与稳定性，能够有效保证电池芯包的绕卷效率与成型质量。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，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他的附图。

[0019] 其中：10、外壳，20、定子组件，30、驱动轴，40、装配头，50、转子组件，60、插线接头，70、轴套，80、传动套，90、轴承，100、编码器，110、定位轴套，120、导向件。

[0020] 图1为本实用新型一实施例所述的直驱式旋转驱动机构的结构示意图；

[0021] 图2为图1的俯视结构示意图；

[0022] 图3为图2的A-A处的剖面示意图；

[0023] 图4为图3中B处的局部放大结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是，本实用新型可以容许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0025] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0026] 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实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型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，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0027] 如图1至图3所示，为本申请一实施例展示的直驱式旋转驱动机构，用于输出旋转驱动力驱动卷针转动，使卷针能够完成绕卷作业。

[0028] 具体地，直驱式旋转驱动机构包括外壳10、定子组件20、转子组件50和驱动轴30。所述定子组件20设置于所述外壳10的内壁上，并能够与所述外壳10保持相对静止。两者的安装方式可以是粘接、螺接、铆接或卡扣连接等。

[0029] 所述驱动轴30的一端贯穿所述外壳10设置，另一端伸出所述外壳10的外部并连接有装配头40，所述装配头40用于安装卷针；所述转子组件50套装于所述驱动轴30位于所述外壳10内的轴段外部，且绕制组件能够与所述驱动轴30保持相对静止，两者的安装方式也可以是粘接、螺接、铆接或卡扣连接固定。待所述定子组件20通电后能够驱动所述转子组件50转动。

[0030] 实施本实用新型实施例，将具有如下有益效果：当使用本方案的直驱式旋转驱动机构来驱动卷针进行绕卷作业时，可首先将卷针连接于装配头40上，使两者保持相对静止；之后，对定子组件20通电，定子组件20便能够产生电磁场，进而在电磁力的作用下定子组件20驱动转子组件50开始旋转；由于转子组件50是安装在驱动轴30上的，因而驱动轴30能够同步跟随转子组件50一同旋转，最终通过安装头带动卷针旋转，即可进行绕卷作业。相较于传统驱动方式，本方案省去了齿轮副、皮带轮等中间传动部件，而是通过定子组件20与转子组件50的电磁驱动直接驱动驱动轴30带动卷针旋转，因而不会存在累积装配误差，进而不会影响传动效率与稳定性，能够有效保证电池芯包的绕卷效率与成型质量。

[0031] 可以理解的，上述的定子组件20和转子组件50可采用现有技术中电机的定子和转子的结构及工作原理，在此不再赘述。

[0032] 请继续参阅图1，为了方便对定子组件20接入电能，使其能够产生电磁力以驱动转子组件50旋转，所述外壳10上还设置有插线接头60，所述插线接头60与所述定子组件20电连接。因而插线接头60方便与外部电源的插头快速插接，使装置获取电能快捷、高效。

[0033] 可选地，插线接头60可以是但不限于两孔接头、三孔接头或航空接头等。

[0034] 请继续参阅图4，进一步地，一实施例中，为保证转子组件50与驱动轴30安装牢固，装置(对直驱式旋转驱动机构的简称，下同)还包括轴套70，所述轴套70套装于所述驱动轴30上，所述转子组件50设置于所述轴套70的外部。具体地，转子组件50可采用过盈配合、粘接等方式固定在轴套70外壁上。轴套70需与驱动轴30保持相对静止，以轴套70能够传递旋转动力，使驱动轴30跟随转子组件50同步旋转。

[0035] 更进一步地，所述驱动轴30的外周壁设有第一齿结构，所述轴套70的内周壁设有第二齿结构，所述第一齿结构与所述第二齿结构啮合。因而轴套70与驱动轴30通过齿啮合装配方式，可最大程度避免出现相对滑动现象，保证动力传递效能。

[0036] 可以理解的，驱动轴30与第一齿结构的整体构成花键轴，轴套70与第二齿结构的整体构成花键轴套70。

[0037] 请继续参阅图2和图4，此外，装置还包括定位轴套110，所述定位轴套110套装于所述驱动轴30的外部并与所述外壳10的侧壁相抵。如此，通过安装定位轴套110，能够对外壳10进行安装定位，并保证外壳10与驱动轴30的相对位置，提升装置的结构稳定性。

[0038] 请继续参阅图4，进一步地，一实施例中，装置还包括传动套80，所述传动套80套装于所述轴套70的外部，所述转子组件50通过螺钉与所述传动套80锁紧固定。传动套80能够作为转子组件50与轴套70的连接媒介，使转子组件50的旋转动力有效传递给轴套70。具体地，传动套80的外壁面设有台阶部，转子组件50与台阶部相抵并被螺钉锁紧，从而能够有效限制轴套70的径向和轴向自由度。

[0039] 特别地，所述传动套80与所述驱动轴30间隙配合。从而避免因存在制造尺寸误差导致装配时传动套80与驱动轴30存在干涉而无法正常安装。

[0040] 请继续参阅图4，此外，装置还包括轴承90，所述轴承90设置于所述传动套80与所述外壳10的内壁之间，具体地，传动套80的长度方向两端分别安装有轴承90。因而通过安装轴承90，一来可以对传动套80形成安装定位，二来可防止传动套80旋转时与外壳10的内壁发生摩擦磨损。

[0041] 而为了能计算卷针旋转了多大角度以及判断卷针某时刻停止在何角度位置，装置还包括编码器100，所述编码器100设置于所述传动套80的端部。具体地，编码器100通过螺钉锁紧在传动套80的端部并能够与传动套80同步旋转，从而保证计数精度。

[0042] 需要说明的是，卷针工作时需要进行前后移动，即向前移动用于使卷针移动到预定位置从而夹紧料卷；往后移动则是为了当卷料完成后释放料卷，因而装置是否能够按预设路径准确移动显得至关重要。基于此，请继续参阅图4，在进一步的实施方案中，装置还包括导向件120，所述导向件120套装于所述驱动轴30靠近所述装配头40的一端，使得所述驱动轴30能够相对所述导向件120前后移动。如此，导向件120能够对驱动轴30(即装置)的前后移动进行导向定位，保证移动精度。

[0043] 综上之外，本申请还提供一种绕卷装置，其包括如上任一方案所述的直驱式旋转驱动机构。

[0044] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0045] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

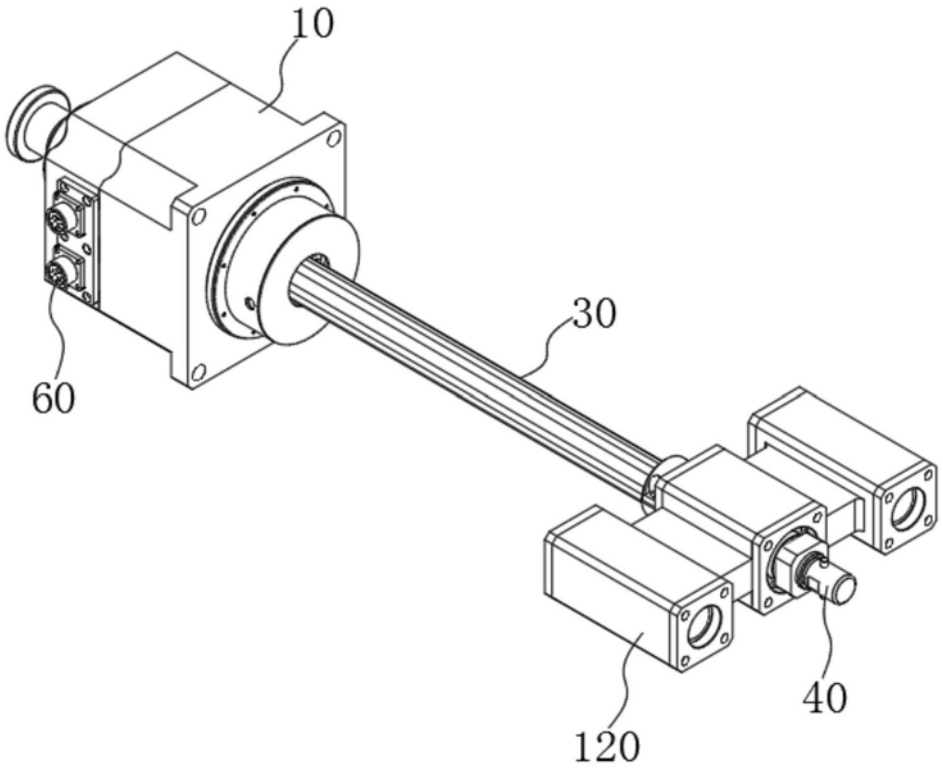



图1

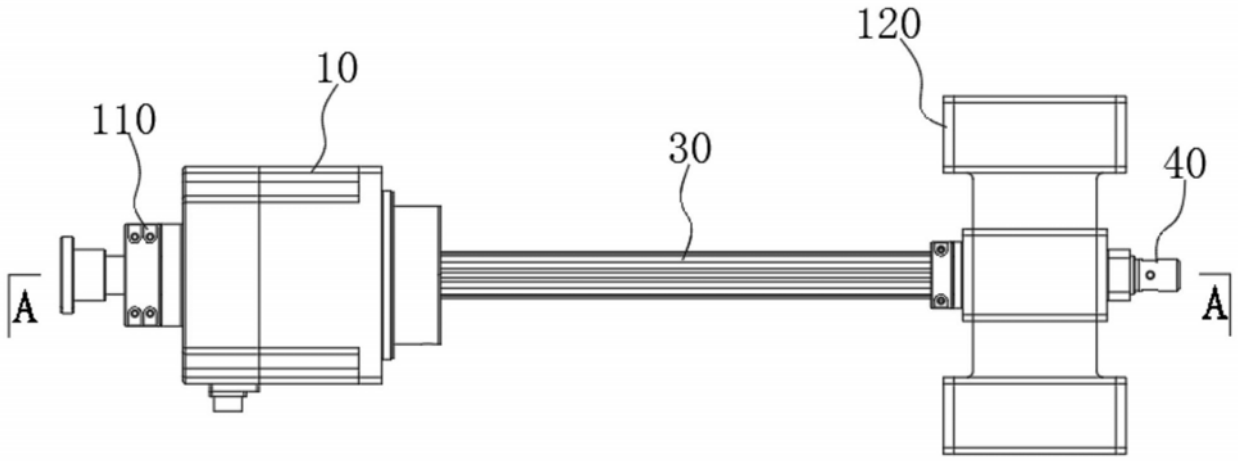



图2

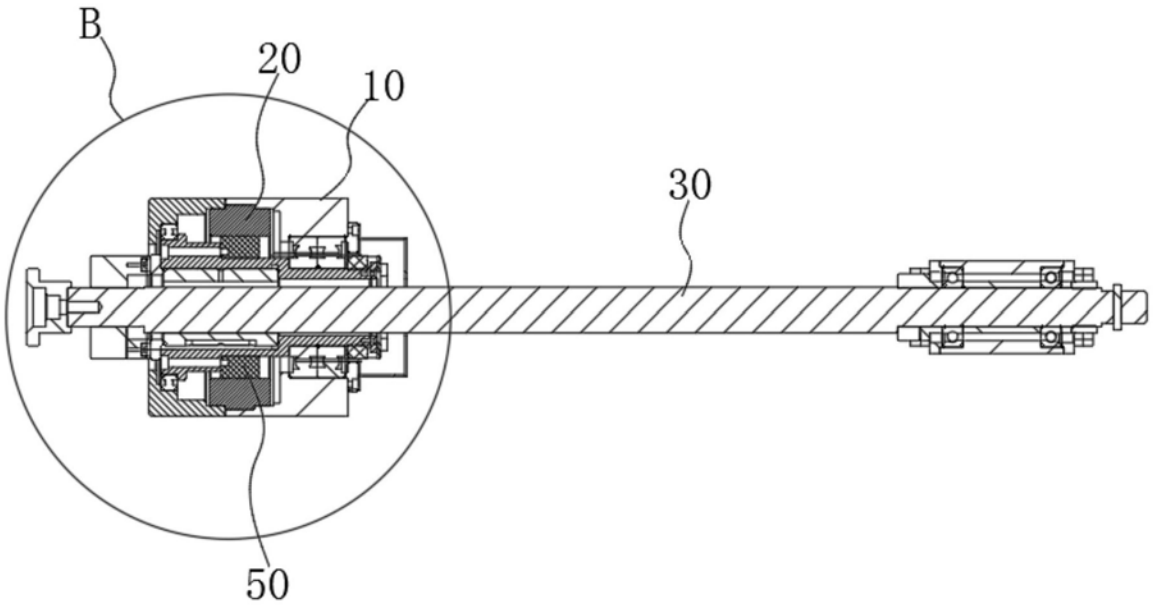



图3

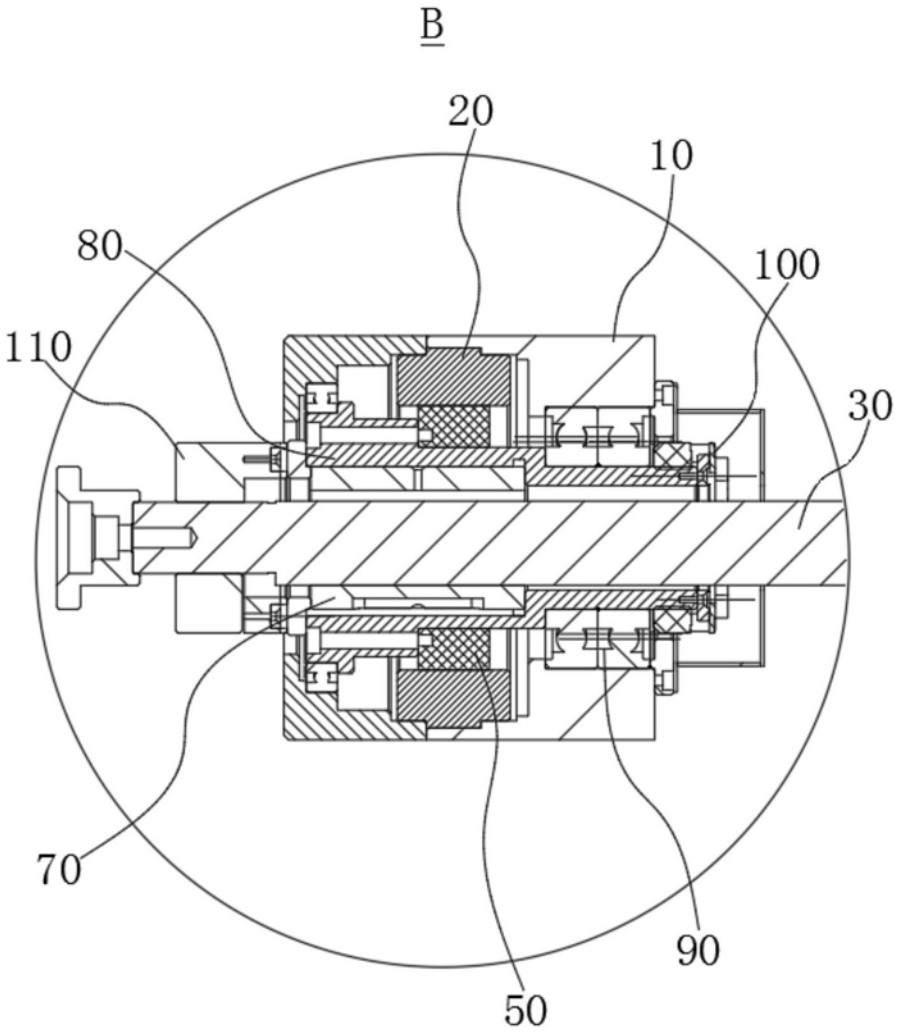



图4