



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210014868 U

(45)授权公告日 2020.02.04

(21)申请号 201921205649.1

(22)申请日 2019.07.29

(73)专利权人 厦门达真电机有限公司

地址 361000 福建省厦门市同安区洪塘头
一路142号

(72)发明人 刘胜武 卢友浪 徐文珍 颜君
黄春结 刘检荣 陈红岩 叶彬
肖磊 陈亚

(74)专利代理机构 厦门致群专利代理事务所
(普通合伙) 35224

代理人 黄华

(51)Int.Cl.

G01L 5/00(2006.01)

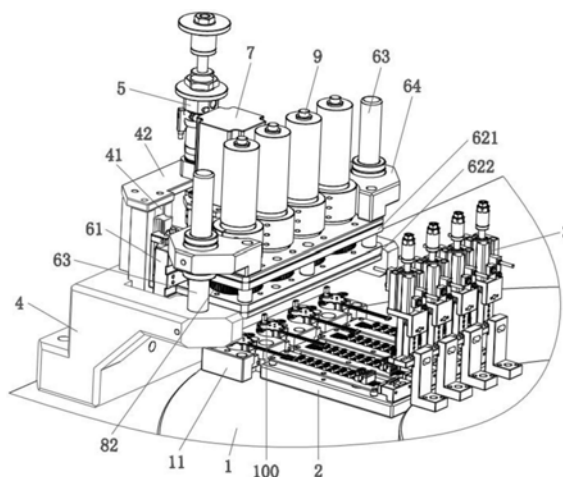
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种电机扭力测试装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电机扭力测试装置,其包括工作台、插座、测试开关、机座、升降机构、滑块组件、驱动件、旋转组件及扭矩仪,工作台上设有治具,插座用于插接待测电机导线端子,测试开关用于给待测电机通电,机座上设有导轨,升降机构设于机座上,滑块组件包括滑块和安装座,滑块与导轨滑动配合,安装座固设于滑块上,驱动件设于安装座上,旋转组件并排设置于安装座上,每一旋转组件上均设置有扭矩仪,旋转组件由驱动件带动,以使扭矩仪进行旋转,扭矩仪上设有测试头,测试头用于与待测电机的主轴相插配。本实用新型不仅降低了人为测试产生的误差,而且多个扭矩仪同步对多个待测电机进行测试,极大地提高了测试的效率。



CN 210014868 U

1. 一种电机扭力测试装置,其特征在于:包括工作台、插座、测试开关、机座、升降机构、滑块组件、驱动件、多个旋转组件及多个扭矩仪,所述工作台上设有用于放置多个待测电机的治具,所述插座、测试开关及机座均设置于工作台上,所述插座用于插接待测电机导线端子,所述测试开关用于给待测电机通电,所述机座上设有导轨,所述升降机构设于机座上,用于带动所述滑块组件进行升降,所述滑块组件包括滑块和安装座,所述滑块与导轨滑动配合,所述安装座固设于滑块上,所述驱动件设于安装座上,所述旋转组件并排设置于安装座上,每一所述旋转组件上均设置有所述扭矩仪,所述旋转组件由驱动件带动,以使所述扭矩仪进行旋转,所述扭矩仪上设有测试头,所述测试头用于与待测电机的主轴相插配。

2. 如权利要求1所述的一种电机扭力测试装置,其特征在于:所述驱动件包括驱动电机和主齿轮,所述驱动电机固设于安装座上,所述主齿轮设于驱动电机的机轴上,所述旋转组件包括连接轴和副齿轮,所述连接轴通过轴承并排安装于安装座上,所述副齿轮设于连接轴上,相邻所述副齿轮互相啮合,且其中一所述副齿轮与主齿轮相啮合,所述扭矩仪设于连接轴上。

3. 如权利要求2所述的一种电机扭力测试装置,其特征在于:所述旋转组件还包括抱紧件,所述抱紧件包括连接部、第一抱紧部及第二抱紧部,所述连接部固设于连接轴的顶部,所述第一抱紧部和第二抱紧部均为半圆环形结构,所述第一抱紧部设置于连接部的顶部,所述第一抱紧部和第二抱紧部夹抱所述扭矩仪后固定在一起。

4. 如权利要求3所述的一种电机扭力测试装置,其特征在于:所述机座呈类Z字形,所述机座上设有两条竖直设置的所述导轨,所述导轨之间设置有一安装板,所述安装座包括上安装座、下安装座及多个连接柱,所述上安装座和下安装座均固定于所述滑块上,所述连接柱固设于上安装座和下安装座之间,所述主齿轮和副齿轮均位于所述上安装座和下安装座之间。

5. 如权利要求4所述的一种电机扭力测试装置,其特征在于:所述滑块组件还包括导柱和连接块,所述导柱的底部固设于机座上,所述连接块固设于上安装座,并插设于所述导柱上。

6. 如权利要求5所述的一种电机扭力测试装置,其特征在于:所述升降机构包括第一气缸、连接杆及固定块,所述第一气缸固设于安装板上,所述连接杆设于第一气缸活塞杆的端部,所述固定块与连接杆相固接,且所述固定块与上安装座和下安装座相固接。

7. 如权利要求1-6任一项所述的一种电机扭力测试装置,其特征在于:所述测试开关包括开关座、第二气缸及插头,所述开关座和插座均包括并列设置的多个,所述第二气缸设于开关座上,所述插头设于第二气缸活塞杆的底部,其用于与所述插座相插接,所述插头连接电源,以使待测电机通电。

一种电机扭力测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机检测技术领域,具体涉及一种电机扭力测试装置。

背景技术

[0002] 电机组装完成后、出厂前需要对电机的扭力进行测试,以保证电机后续的正常使
用,目前电机扭力的测试大多通过人工进行的,测试人员将待测电机放置于对应的测试治
具上,然后通过扭矩测试装置进行扭力测试,进而判断待测电机的扭力是否符合要求。对于
这种的测试方式,不仅对测试人员和测试手法要求较高,增加了人为测试误差,而且费时费
力,测试的效率低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电机扭力测试装置,其既可以降低待测电机扭力
测试的误差,又提高了测试效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种电机扭力测试装置,包括工作台、插座、测试开关、机座、升降机构、滑块组件、
驱动件、多个旋转组件及多个扭矩仪,所述工作台上设有用于放置多个待测电机的治具,所
述插座、测试开关及机座均设置于工作台上,所述插座用于插接待测电机导线端子,所述
测试开关用于给待测电机通电,所述机座上设有导轨,所述升降机构设于机座上,用于带动
所述滑块组件进行升降,所述滑块组件包括滑块和安装座,所述滑块与导轨滑动配合,所述
安装座固设于滑块上,所述驱动件设于安装座上,所述旋转组件并排设置于安装座上,每一
所述旋转组件上均设置有所述扭矩仪,所述旋转组件由驱动件带动,以使所述扭矩仪进行旋
转,所述扭矩仪上设有测试头,所述测试头用于与待测电机的主轴相插配。

[0006] 优选地,所述驱动件包括驱动电机和主齿轮,所述驱动电机固设于安装座上,所述
主齿轮设于驱动电机的机轴上,所述旋转组件包括连接轴和副齿轮,所述连接轴通过轴承
并排安装于安装座上,所述副齿轮设于连接轴上,相邻所述副齿轮互相啮合,且其中一
所述副齿轮与主齿轮相啮合,所述扭矩仪设于连接轴上。

[0007] 优选地,所述旋转组件还包括抱紧件,所述抱紧件包括连接部、第一抱紧部及第
二抱紧部,所述连接部固设于连接轴的顶部,所述第一抱紧部和第二抱紧部均为半圆环
形结构,所述第一抱紧部设置于连接部的顶部,所述第一抱紧部和第二抱紧部夹抱所述
扭矩仪后固定在一起。

[0008] 优选地,所述机座呈类Z字形,所述机座上设有两条竖直设置的所述导轨,所述
导轨之间设置有一安装板,所述安装座包括上安装座、下安装座及多个连接柱,所述上
安装座和下安装座均固定于所述滑块上,所述连接柱固设于上安装座和下安装座之
间,所述主齿轮和副齿轮均位于所述上安装座和下安装座之间。

[0009] 优选地,所述滑块组件还包括导柱和连接块,所述导柱的底部固设于机座上,所
述连接块固设于上安装座,并插设于所述导柱上。

[0010] 优选地,所述升降机构包括第一气缸、连接杆及固定块,所述第一气缸固设于安装板上,所述连接杆设于第一气缸活塞杆的端部,所述固定块与连接杆相固接,且所述固定块与上安装座和下安装座相固接。

[0011] 优选地,所述测试开关包括开关座、第二气缸及插头,所述开关座和插座均包括并列设置的多个,所述第二气缸设于开关座上,所述插头设于第二气缸活塞杆的底部,其用于与所述插座相插接,所述插头连接电源,以使待测电机通电。

[0012] 采用上述技术方案后,本实用新型与背景技术相比,具有如下优点:

[0013] 本实用新型通过升降机构带动驱动件、旋转组件及扭矩仪进行升降,并通过驱动件使旋转组件和扭矩仪对待测电机的主轴进行扭力测试,不仅降低了人为测试产生的误差,而且多个扭矩仪同步对多个待测电机进行测试,极大地提高了测试的效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图之一;

[0015] 图2为本实用新型的结构示意图之二;

[0016] 图3为本实用新型的结构示意图之三;

[0017] 图4为待测电机的结构示意图之一;

[0018] 图5为待测电机的结构示意图之二;

[0019] 图6为测试开关与插座的结构示意图;

[0020] 图7为旋转组件的结构示意图;

[0021] 图8为旋转组件的剖视图;

[0022] 图9为旋转组件的分解图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 1.工作台,11.治具;

[0025] 2.插座;

[0026] 3.测试开关,31.开关座,32.第二气缸,33.插头;

[0027] 4.机座,41.导轨,42.安装板;

[0028] 5.升降机构,51.第一气缸,52.连接杆,53.固定块;

[0029] 61.滑块,621.上安装座,622.下安装座,623.连接柱,63.导柱,64.连接块;

[0030] 7.驱动件,71.驱动电机,72.主齿轮;

[0031] 81.连接轴,82.副齿轮,83.轴承,84.抱紧件,841.连接部,842.第一抱紧部,843.第二抱紧部,85.端盖;

[0032] 9.扭矩仪,91.测试头;

[0033] 100.待测电机,110.壳体,120.壳盖,130.主轴,140.主轴齿轮,150.齿轮组,160.导线端子。

具体实施方式

[0034] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0035] 在本实用新型中需要说明的是,术语“上”“下”“左”“右”“竖直”“水平”“内”“外”等均为基于附图所示的方位或位置关系,仅仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示本实用新型的装置或元件必须具有特定的方位,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0036] 实施例

[0037] 参考图1所示,本实用新型公开了一种电机扭力测试装置,包括工作台1、插座2、测试开关3、机座4、升降机构5、滑块组件、驱动件7、多个旋转组件及多个扭矩仪9。

[0038] 配合图1、图4及图5所示,工作台1上设有用于放置多个待测电机100的治具11,待测电机100包括壳体110、壳盖120、主轴130、主轴齿轮140、齿轮组150及导线端子160,壳体110为顶部开口结构,壳盖120用于封闭壳体110,主轴130安装于壳体110上并伸出壳盖120,主轴齿轮140和齿轮组150啮合安装于壳体110内。

[0039] 配合图1、图5及图6所示,插座2、测试开关3及机座4均设置于工作台1上,插座2用于插接待测电机100的导线端子160,测试开关3用于给待测电机100通电。测试开关3包括开关座31、第二气缸32及插头33,开关座31和插座2均包括并列设置的多个,第二气缸32设于开关座31上,插头33设于第二气缸32活塞杆的底部,其用于与插座2相插接,插头33连接电源,以使待测电机100通电。

[0040] 配合图1至图3所示,机座4呈类Z字形,机座4上设有两条竖直设置的导轨41,导轨41之间设置有一安装板42。

[0041] 升降机构5设于机座4上,用于带动滑块组件进行升降,升降机构5包括第一气缸51、连接杆52及固定块53,第一气缸51固设于安装板42上,连接杆52设于第一气缸51活塞杆的端部,固定块53与连接杆52相固接,且固定块53与上安装座621和下安装座622相固接。

[0042] 滑块组件包括滑块61和安装座,滑块61与导轨41滑动配合,安装座固设于滑块61上,在本实施例中,安装座包括上安装座621、下安装座622及多个连接柱623,上安装座621和下安装座622均固定于滑块61上,连接柱623固设于上安装座621和下安装座622之间。滑块组件还包括导柱63和连接块64,导柱63的底部固设于机座4上,连接块64固设于上安装座621,并插设于导柱63上。

[0043] 驱动件7设于安装座62上,驱动件7包括驱动电机71和主齿轮72,驱动电机71固设于安装座上,主齿轮72设于驱动电机71的机轴上。

[0044] 配合图1至图3、图7至图9所示,旋转组件并排设置于安装座上,每一旋转组件上均设置有扭矩仪9,旋转组件由驱动件7带动,以使扭矩仪9进行旋转,扭矩仪9上设有测试头91,测试头91用于与待测电机100的主轴相插配。

[0045] 旋转组件包括连接轴81和副齿轮82,连接轴81通过轴承83并排安装于安装座上,副齿轮82设于连接轴81上,相邻副齿轮互相啮合,且其中一副齿轮与主齿轮72相啮合,连接轴81底部的轴承通过端盖85固定。主齿轮72和副齿轮82均位于上安装座621和下安装座622之间,在本实施例中,副齿轮82的数量为四个,且靠近中间位置的副齿轮与主齿轮72相啮合。

[0046] 旋转组件还包括抱紧件84,抱紧件84包括连接部841、第一抱紧部842及第二抱紧部843,连接部841固设于连接轴81的顶部,第一抱紧部842和第二抱紧部843均为半圆环形结构,第一抱紧部842设置于连接部841的顶部,第一抱紧部842和第二抱紧部843夹抱扭矩

仪9后固定在一起。

[0047] 配合图1至图6所示,本实用新型的测试过程如下:

[0048] 先将多个待测电机100摆放在位于测试头91正下方的治具11上,并将待测电机100的导线端子160插入插座2中,之后第一气缸51启动,带动安装座沿着导轨41向下移动,以使测试头91与待测电机100的主轴130相插配。

[0049] 再启动第二气缸32,使插头33向下移动并与插座2相插接,实现对待测电机100通电,待测电机100通电后,齿轮组150锁定主轴齿轮140使主轴130无法旋转。

[0050] 接着驱动电机71启动,在互相啮合的主齿轮72和副齿轮82的作用下,扭矩仪9的测试头91对主轴130产生旋转的外力,通过设定驱动电机71的工作功率,使旋转外力达到待测电机主轴的标准扭力,在这一标准扭力的作用下,若主轴130与主轴齿轮140发生打滑,则测试的相应电机的扭力为不合格,反之待测电机的扭力符合要求。

[0051] 测试完成后,驱动电机71停止工作,第一气缸51带动安装座沿着导轨41向上移动,测试头91与主轴130分离,从而完成一次对多个待测电机扭力的测试。

[0052] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

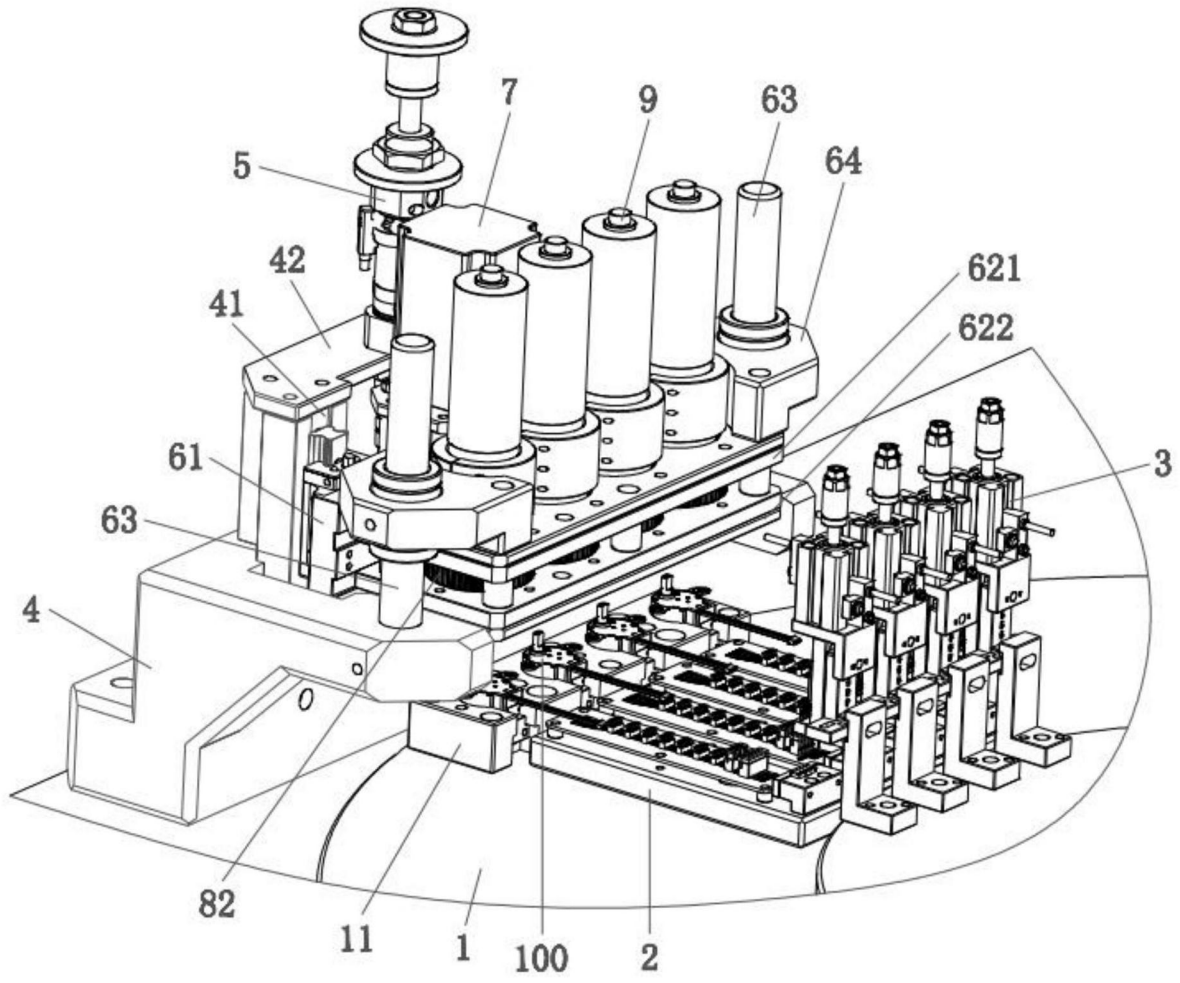


图1

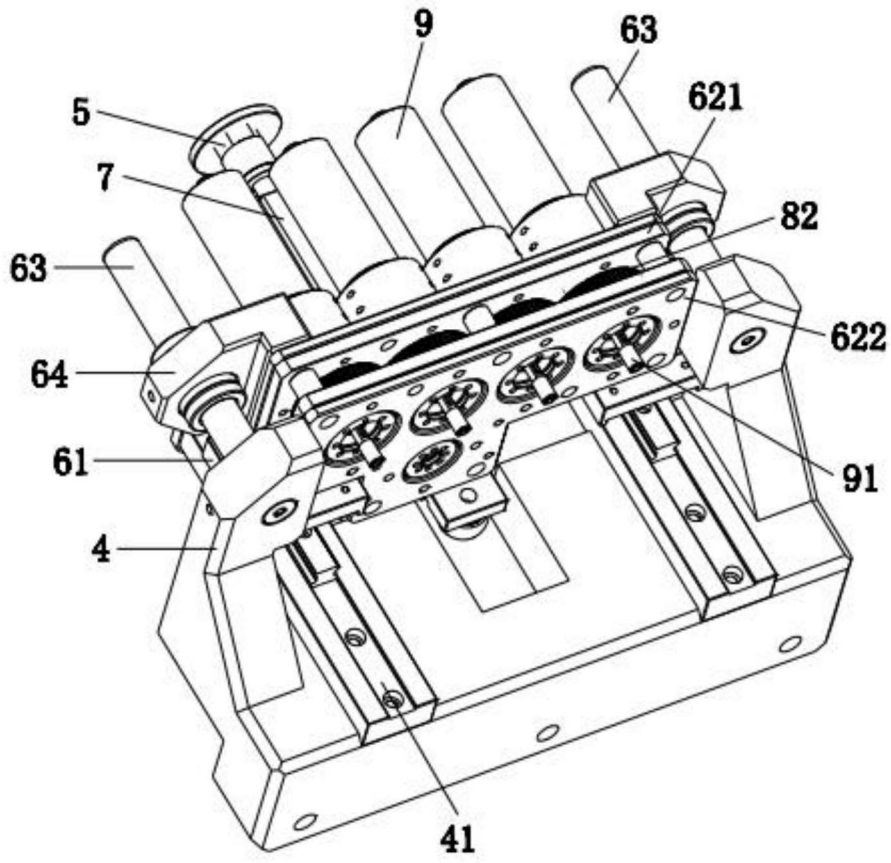


图2

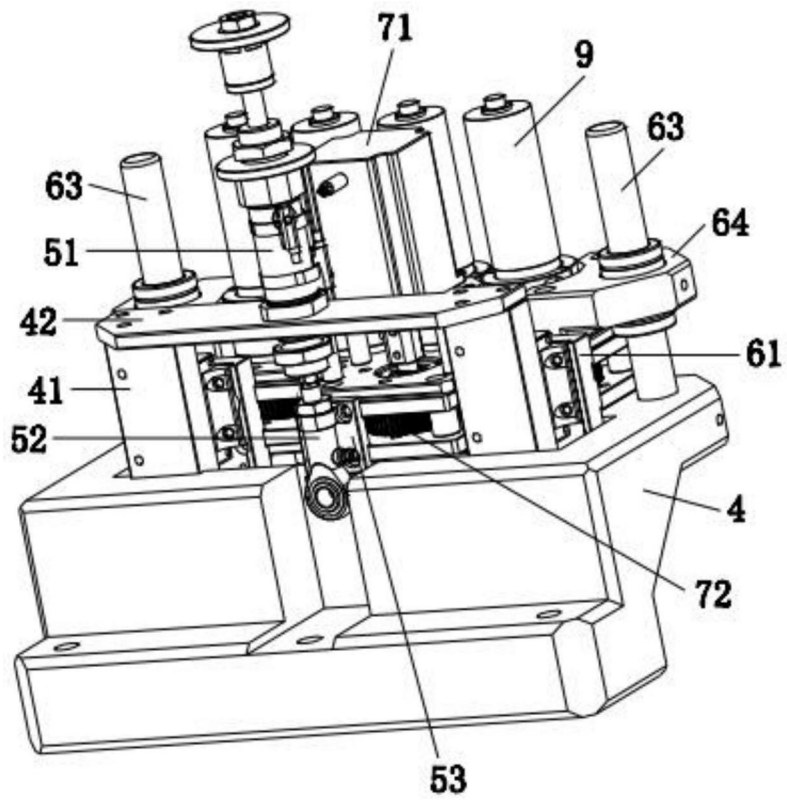


图3

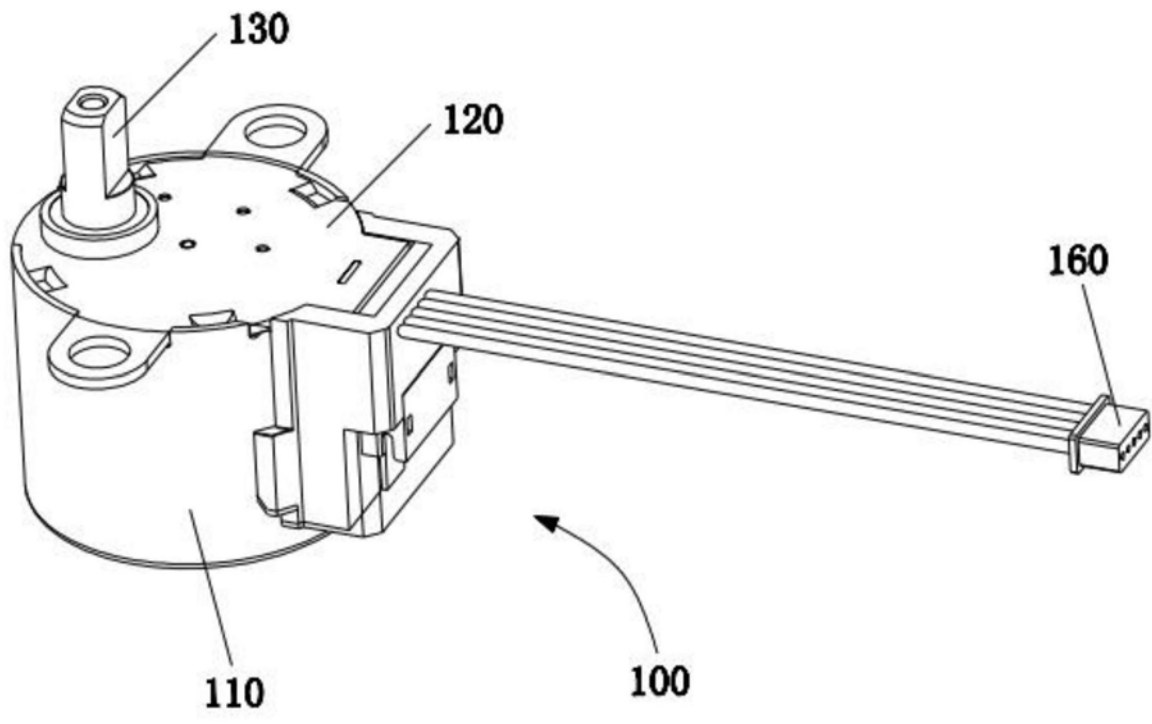


图4

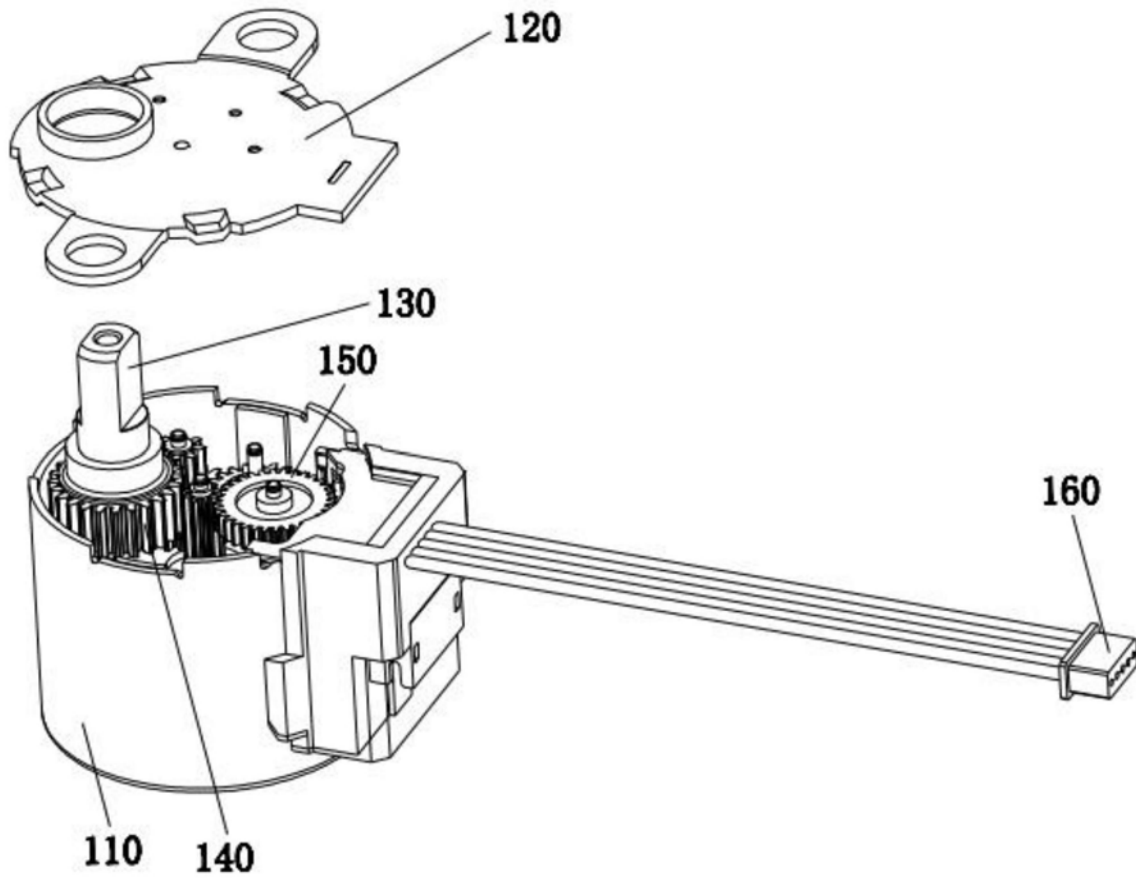


图5

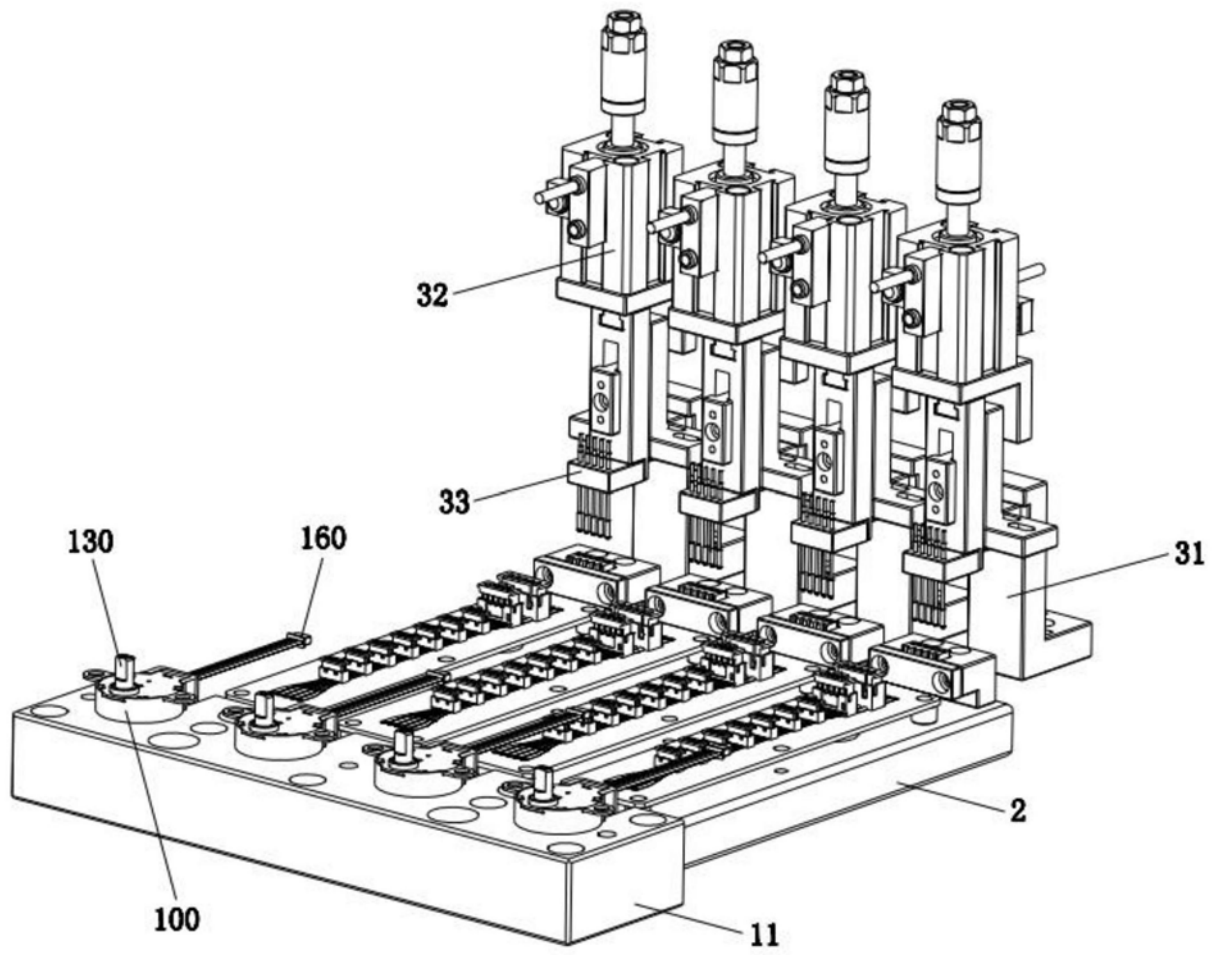


图6

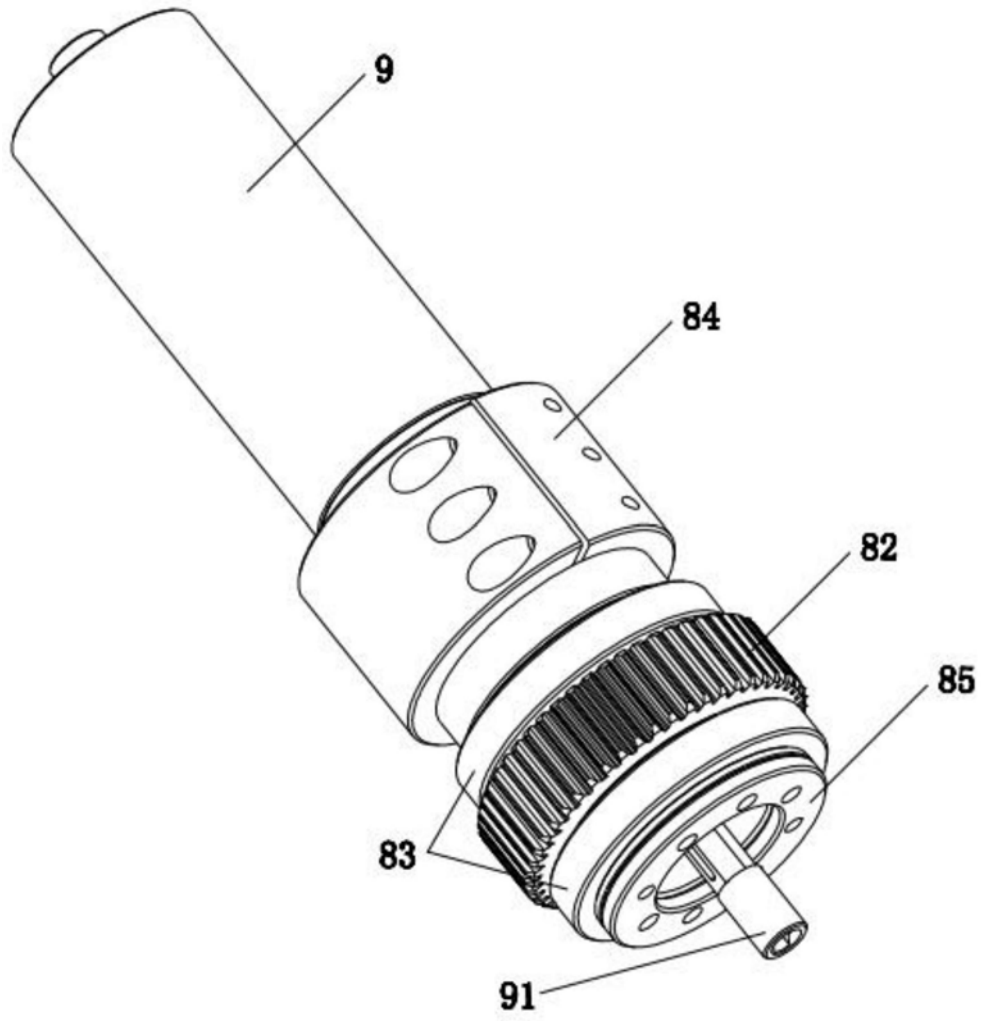


图7

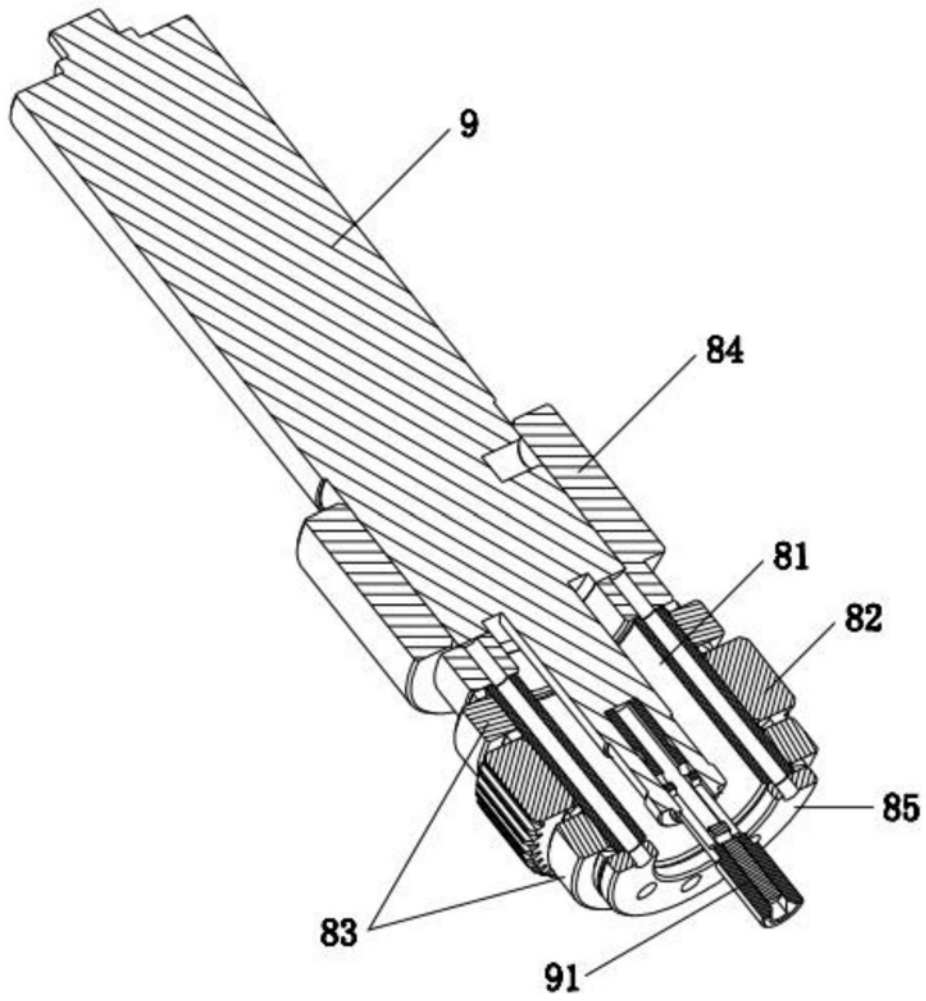


图8

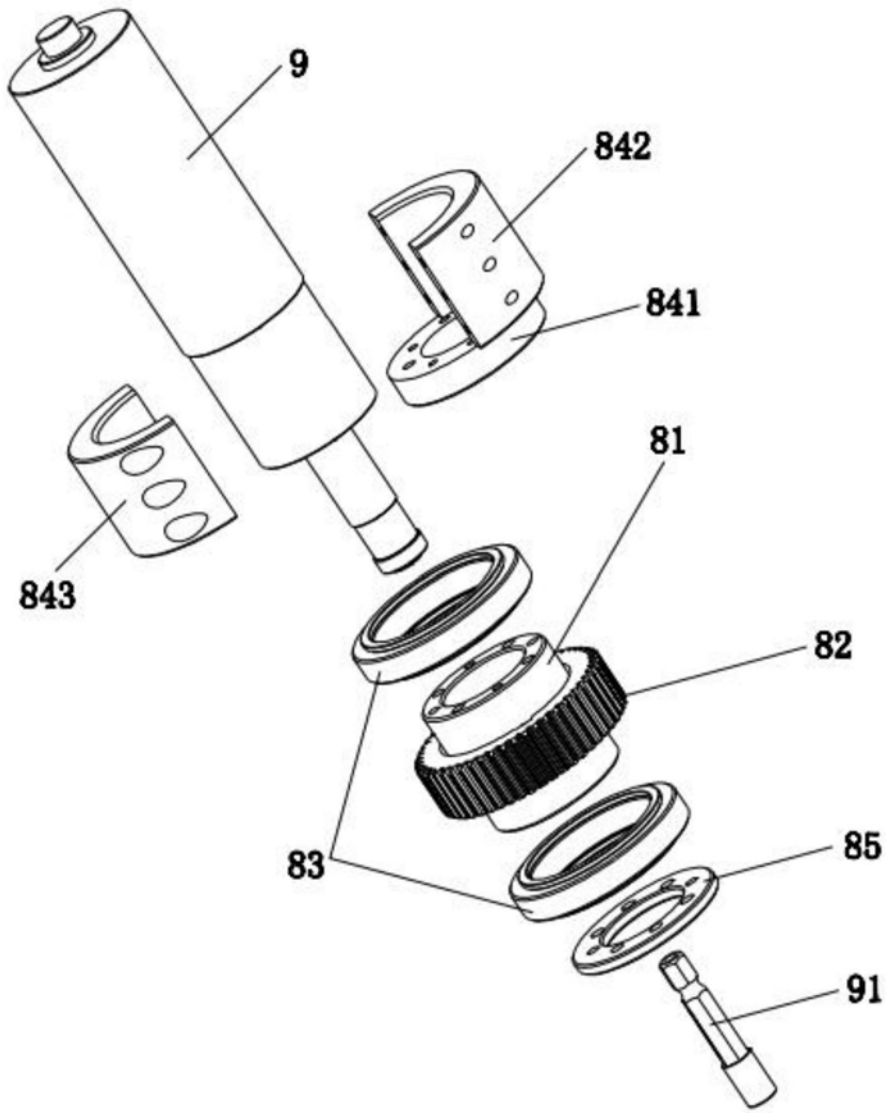


图9