



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217210700 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 16

(21) 申请号 202221182626.5

(22) 申请日 2022.05.17

(73) 专利权人 安徽金箔机电产业集团股份有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区万象路8号

(72) 发明人 郭翠

(74) 专利代理机构 北京索睿邦知识产权代理有限公司 11679

专利代理师 韩学荣

(51) Int. Cl.

G01B 5/24 (2006.01)

G01B 5/00 (2006.01)

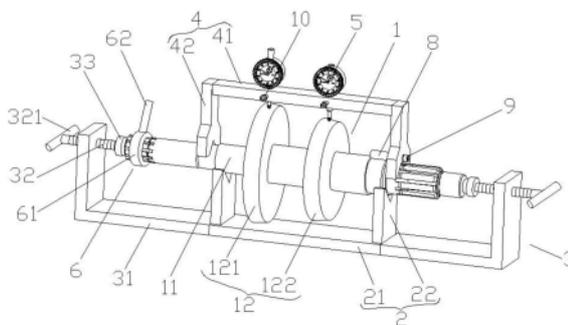
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种锥形转子电动机的转子测量工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锥形转子电动机的转子测量工装,包括转子标准件、底座、限位组件、测量架和百分表,转子标准件设置在底座的顶端,限位组件设置在底座的左右两端,测量架设置在转子标准件的顶端,百分表设置在测量架的顶部;转子标准件包括仿形转轴和套设在其中部的仿形转子铁芯;底座包括底板和设置在底板顶部左右两端的第一支撑柱;测量架包括横杆和设置在横杆底部左右两端的第二支撑柱,第一支撑柱与第二支撑柱的位置对应处分别设置有第一卡槽与第二卡槽,仿形转轴的左右两端分别卡合在第一卡槽与第二卡槽内且其两端分别与限位组件抵紧。本实用新型旨在解决现有技术中锥形转子电动机转子检测方法繁琐,检测精确度低等技术问题。



1. 一种锥形转子电动机的转子测量工装,其特征在于,包括转子标准件、底座、限位组件、测量架和百分表,所述转子标准件设置在所述底座的顶端,所述限位组件分别设置在所述底座的左右两端,所述测量架设置在所述转子标准件的顶端,所述百分表设置在所述测量架的顶部;

所述转子标准件包括仿形转轴和套设在所述仿形转轴中部的仿形转子铁芯;

所述底座包括底板和分别竖直且固定设置在所述底板顶部左右两端的第一支撑柱,所述第一支撑柱的顶端分别设置有第一卡槽,所述仿形转轴左右两端的底部分别卡合在所述第一卡槽内,并且所述仿形转轴的左右两端分别与所述限位组件抵紧;

所述测量架包括横杆和分别竖直且固定设置在所述横杆底部左右两端的第二支撑柱,所述第二支撑柱的底端分别设置有第二卡槽,所述仿形转轴左右两端的顶部分别卡合在所述第二卡槽内,所述横杆上竖直且间隔的开设有通孔,两个所述通孔分别与所述仿形转子铁芯的左右两端位置对应,所述百分表的个数为两个,两个所述百分表分别竖直且活动的插接在所述通孔内,所述横杆的前侧壁上与所述通孔的位置对应处分别设置有螺孔,所述螺孔的内端与所述通孔连通,所述螺孔内分别螺接有第一螺栓。

2. 如权利要求1所述的一种锥形转子电动机的转子测量工装,其特征在于,所述限位组件包括L形连接板、螺杆和顶块,所述L形连接板分别固定设置在所述底板的左右两端,所述螺杆分别横向螺接在所述L形连接板的顶部,并且所述螺杆的位置分别与所述仿形转轴的左右两端位置对应,所述顶块分别固定设置在所述螺杆的内端,所述螺杆的外端分别设置有辅助转杆。

3. 如权利要求1所述的一种锥形转子电动机的转子测量工装,其特征在于,所述仿形转轴设置有第一花键的端部还设置有拨动组件。

4. 如权利要求3所述的一种锥形转子电动机的转子测量工装,其特征在于,所述拨动组件包括花键套和拨杆,所述花键套套设在所述仿形转轴设置有花键的端部,所述花键套内壁上的花键与所述仿形转轴端部的花键相配合,所述拨杆设置在所述花键套的外壁上。

5. 如权利要求1所述的一种锥形转子电动机的转子测量工装,其特征在于,一个所述第二支撑柱的内侧横向的设置有限位顶杆,所述限位顶杆与所述第二支撑柱之间通过第二螺栓固定连接,所述限位顶杆朝向所述仿形转子铁芯的端部与所述仿形转轴上的台阶处抵紧。

6. 如权利要求1所述的一种锥形转子电动机的转子测量工装,其特征在于,所述仿形转子铁芯包括间隔套设在所述仿形转轴上的第一圆盘和第二圆盘,所述第一圆盘与所述第二圆盘均呈“圆台形”,所述第一圆盘的半径大于所述第二圆盘的半径,并且所述第一圆盘与所述第二圆盘的外壁位于同一锥面上。

7. 如权利要求1所述的一种锥形转子电动机的转子测量工装,其特征在于,所述第一卡槽与所述第二卡槽的截面均呈“三角形”。

一种锥形转子电动机的转子测量工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锥形转子电动机技术领域,尤其涉及一种锥形转子电动机的转子测量工装。

背景技术

[0002] 锥形转子电动机主要应用于电动葫芦的起升机构或起重机的小车行走机构,该种电机起动转矩及制动转矩较大,可实现快速制动的效果。

[0003] 现有技术中,锥形转子电动机转子加工后,需检测转子加工锥度及跳动公差。如采用检测转子大、小端外径及铁芯高度进行测算,方法比较繁琐,且人工检测过程中,更容易出现偏差导致测算不准确。目前检测设备技术升级,可采用三坐标形位公差检测设备,可以检测精准,但操作复杂,并不适用于操作人员生产线上检测。而有些生产厂家不作检测,电机整机装配后出现气隙不均匀现象,导致电机振动较大,轴承容易损坏,电机的使用寿命难以保证。综合以上考虑重新设计一种锥形转子电动机用转子测量工装,解决以上问题。

[0004] 针对以上技术问题,本实用新型公开了一种锥形转子电动机的转子测量工装,可以实现快速线上检测转子的锥度与跳动公差,操作简单,更为直观反映检测结果,可实现全检操作,有效控制操作人员加工精度,工作效率,同时保证产品质量的一致性,延长电机的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种锥形转子电动机的转子测量工装,以解决现有技术中锥形转子电动机转子检测方法繁琐,容易出现偏差导致检测的精确度大大降低,严重影响电机的使用寿命等技术问题,本实用新型可以实现快速线上检测转子的锥度与跳动公差,操作简单,更为直观反映检测结果,可实现全检操作,有效控制操作人员加工精度,工作效率,同时保证产品质量的一致性,延长电机的使用寿命。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案实现:本实用新型公开了一种锥形转子电动机的转子测量工装,包括转子标准件、底座、限位组件、测量架和百分表,转子标准件设置在底座的顶端,限位组件分别设置在底座的左右两端,测量架设置在转子标准件的顶端,百分表设置在测量架的顶部;

[0007] 转子标准件包括仿形转轴和套设在仿形转轴中部的仿形转子铁芯;

[0008] 底座包括底板和分别竖直且固定设置在底板顶部左右两端的第一支撑柱,第一支撑柱的顶端分别设置有第一卡槽,仿形转轴左右两端的底部分别卡合在第一卡槽内,并且仿形转轴的左右两端分别与限位组件抵紧;

[0009] 测量架包括横杆和分别竖直且固定设置在横杆底部左右两端的第二支撑柱,第二支撑柱的底端分别设置有第二卡槽,仿形转轴左右两端的顶部分别卡合在第二卡槽内,横杆上竖直且间隔的开设有二个通孔,二个通孔分别与仿形转子铁芯的左右两端位置对应,百分表的个数为二个,二个百分表分别竖直且活动的插接在通孔内,横杆的前侧壁上与通

孔的位置对应处分别设置有螺孔,螺孔的内端与通孔连通,螺孔内分别螺接有第一螺栓。

[0010] 优选的,为了更好的对转子标准件和待测转子的左右两端进行定位,提高测量的精确度,限位组件包括L形连接板、螺杆和顶块,L形连接板分别固定设置在底板的左右两端,螺杆分别横向螺接在L形连接板的顶部,并且螺杆的位置分别与仿形转轴的左右两端位置对应,顶块分别固定设置在螺杆的内端,螺杆的外端分别设置有辅助转杆。

[0011] 优选的,为了便于对转子标准件和待测转子进行转动,仿形转轴设置有第一花键的端部还设置有拨动组件。

[0012] 优选的,为了便于对转子标准件和待测转子进行转动,拨动组件包括花键套和拨杆,花键套套设在仿形转轴设置有花键的端部,花键套内壁上的花键与仿形转轴端部的花键相配合,拨杆设置在花键套的外壁上。

[0013] 优选的,为了可以对测量架的位置进行定位,提高测量的精度,一个第二支撑柱的内侧横向的设置有限位顶杆,限位顶杆与第二支撑柱之间通过第二螺栓固定连接,限位顶杆朝向仿形转子铁芯的端部与仿形转轴上的台阶处抵紧。

[0014] 优选的,为了节约材料同时降低转子标准的质量,仿形转子铁芯包括间隔套设在仿形转轴上的第一圆盘和第二圆盘,第一圆盘与第二圆盘均呈“圆台形”,第一圆盘的半径大于第二圆盘的半径,并且第一圆盘与第二圆盘的外壁位于同一锥面上。

[0015] 优选的,为了更好的对仿形转轴以及待测转子的转轴进行卡合,第一卡槽与第二卡槽的截面均呈“三角形”。

[0016] 本实用新型具有以下优点:

[0017] (1) 本实用新型通过先通过底座对转子标准件进行托载,然后通过测量架上的两个百分表对转子标准件进行测量,从而对两个百分表进行校准,然后,将转子标准件取下,放上待测转子,观察两个百分表显示的数值,与放置转子标准件时百分表显示的数值进行对比,得到锥度误差,然后通过拨动组件转动待测转子,继续观察两个百分表上的数值显示,得到待测转子的跳动公差,从而可以实现快速线上检测转子的锥度与跳动公差,操作简单,更为直观反映检测结果,可实现全检操作,提高检测效率;

[0018] (2) 本实用新型中通过限位组件对转子标准件和待测转子进行定位,可以精确的保证待测转子与转子标准件的位置相同,通过通过限位顶杆对测量架的位置进行定位,可以精确保证测量架的放置位置相同,可以有效的控制检测的精确度,保证产品质量的一致性,延长电机的使用寿命。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为底座结构示意图;

[0021] 图3为测量架结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型检测待测转子时结构示意图。

[0023] 图中:1、转子标准件;11、仿形转轴;12、仿形转子铁芯;121、第一圆盘;122、第二圆盘;2、底座;21、底板;22、第一支撑柱;221、第一卡槽;3、限位组件;31、L形连接板;32、螺杆;321、辅助转杆;33、顶块;4、测量架;41、横杆;411、通孔;412、螺孔;42、第二支撑柱;421、第二卡槽;5、百分表;6、拨动组件;61、花键套;62、拨杆;7、待测转子;8、限位顶杆;9、第二螺

栓;10、第一螺栓。

具体实施方式

[0024] 下面对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例,在本实用新型的描述中,类似于“前”、“后”、“左”、“右”等指示方位或位置关系的词语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实用新型的限制。

[0025] 实施例1

[0026] 实施例1公开了一种锥形转子电动机的转子测量工装,如图1所示,包括转子标准件1、底座2、限位组件3、测量架4和百分表5,转子标准件1设置在底座2的顶端,具体的,转子标准件1按照标准的锥度设计制成,限位组件3分别设置在底座2的左右两端,测量架4设置在转子标准件1的顶端,百分表5设置在测量架4的顶部;

[0027] 如图1所示,转子标准件1包括仿形转轴11和套设在仿形转轴11中部的仿形转子铁芯12,仿形转轴11设置有第一花键(图中未标出)的端部还设置有拨动组件6,拨动组件6包括花键套61和拨杆62,花键套61套设在仿形转轴11设置有花键的端部,花键套61内壁上的花键与仿形转轴11端部的花键相配合,拨杆62设置在花键套61的外壁上,通过拨动组件6的设置方便对转子标准件1和待测转子7进行转动,从而检测跳动公差,仿形转子铁芯12包括间隔套设在仿形转轴11上的第一圆盘121和第二圆盘122,第一圆盘121与第二圆盘122均呈“圆台形”,第一圆盘121的半径大于第二圆盘122的半径,并且第一圆盘121与第二圆盘122的外壁位于同一锥面上,仿形转子铁芯12设置成第一圆盘121与第二圆盘122的结构可以真实的仿制待测转子7的转子铁芯的外形,同时可以降低材料的使用,降低转子标准件1的自重;

[0028] 如图1和图2所示,底座2包括底板21和分别竖直且固定设置在底板21顶部左右两端的第一支撑柱22,第一支撑柱22的顶端分别设置有第一卡槽221,仿形转轴11左右两端的底部分别卡合在第一卡槽221内,并且仿形转轴11的左右两端分别与限位组件3抵紧,具体的,限位组件3包括L形连接板31、螺杆32和顶块33,L形连接板31分别固定设置在底板21的左右两端,螺杆32分别横向螺接在L形连接板31的顶部,并且螺杆32的位置分别与仿形转轴11的左右两端位置对应,顶块33分别固定设置在螺杆32的内端,螺杆32的外端分别设置有辅助转杆321;

[0029] 如图1和图3所示,测量架4包括横杆41和分别竖直且固定设置在横杆41底部左右两端的第二支撑柱42,第二支撑柱42的底端分别设置有第二卡槽421,第一卡槽221与第二卡槽421的截面均呈“三角形”,仿形转轴11左右两端的顶部分别卡合在第二卡槽421内,一个第二支撑柱42的内侧横向的设有限位顶杆8,限位顶杆8与第二支撑柱42之间通过第二螺栓9固定连接,限位顶杆8朝向仿形转子铁芯12的端部与仿形转轴11上的台阶处抵紧,横杆41上竖直且间隔的开设有两个通孔411,两个通孔411分别与仿形转子铁芯12的左右两端位置对应,百分表5的个数为两个,两个百分表5分别竖直且活动的插接在通孔411内,横杆41的前侧壁上与通孔411的位置对应处分别设置有螺孔412,螺孔412的内端与通孔411连通,螺孔412内分别螺接有第一螺栓10。

[0030] 本实用新型的工作过程如下:工作时,先将拨动组件6套接在仿形转轴11设置有花键的端部,再将转子标准件1的仿形转轴11的左右两端分别卡合进第一支撑柱22顶端的第一卡槽221内,调整转子标准件1的位置,然后转动辅助转杆321,从而使两侧的顶块33分别配合顶紧仿形转轴11的左右两端,对转子标准件1的位置进行固定,然后,将测量架4放置在转子标准件1的顶部,并使仿形转轴11的左右两端分别卡合进第二支撑柱42底端的第二卡槽421内,同时,使限位顶杆8与仿形转轴11上的台阶处抵紧,从而可以对测量架4的位置进行定位,接着,调节两个百分表5的高度,使百分表5底端的测量头分别与第一圆盘121和第二圆盘122接触,然后调整百分表5的参数对百分表5进行校准,如图1所示;接着,松开一端的限位组件3,将转子标准件1取下,接着将拨动组件6从仿形转轴11上取下并套接在待测转子7的转轴上设置有花键的端部,再将待测转子7放置在底座2上,使待测转子7的转轴的左右两端分别卡合进第一卡槽221内,并使待测转子7的转轴的一端与未松开的限位组件3中的顶头33抵紧,然后将松开的限位组件3重新拧紧,从而使两个顶头33夹紧待测转子7的转轴的左右两端,从而可以精确的保证待测转子7与转子标准件1的位置相同,接着,将测量架4放置在待测转子7的顶部,使待测转子7的转轴的左右两端分别卡合进第二卡槽421内,并使限位顶杆8与待测转子7的转轴上的台阶处抵紧,从而可以精确的保证两次测量架4放置的位置相同,如图4所示;然后观察两个百分表5的数值显示并与放置转子标准件1时的数值显示进行对比,得到待测转子7的锥度误差,接着,通过拨动组件6转动待测转子7,通过两个百分表5上的数值显示得到待测转子7的跳动公差。从而本实用新型可以实现快速线上检测转子的锥度与跳动公差,操作简单,更为直观反映检测结果,可实现全检操作,有效控制操作人员加工精度,工作效率,同时保证产品质量的一致性,延长电机的使用寿命。

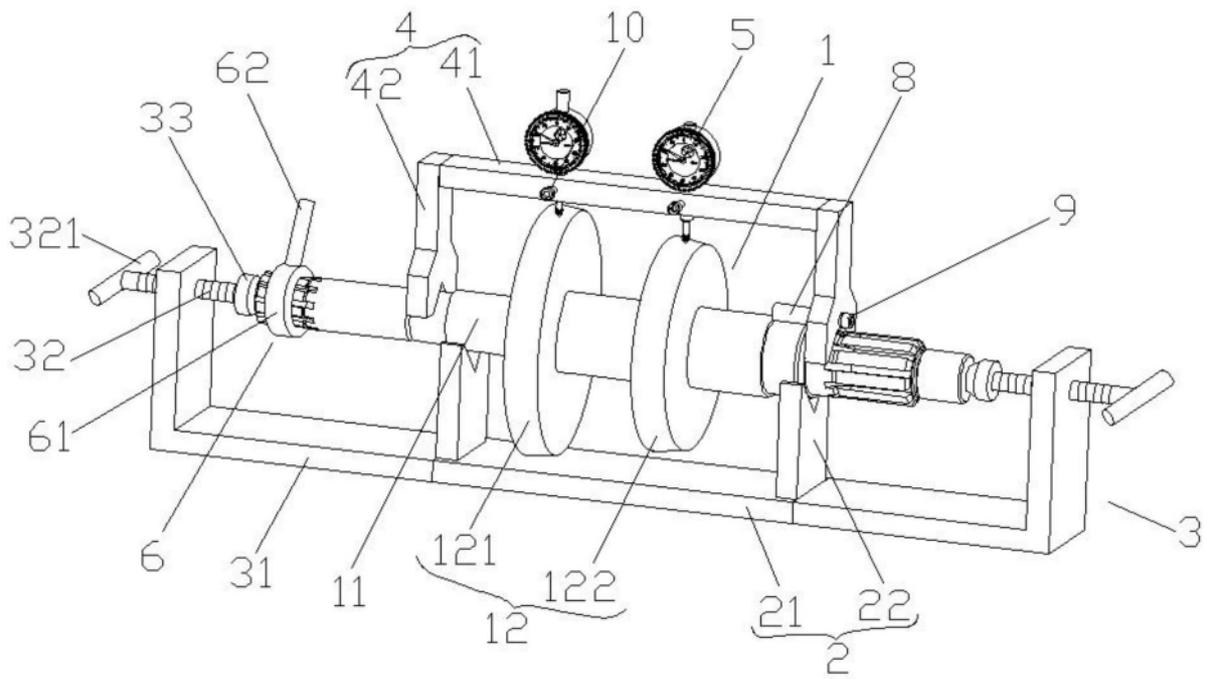


图1

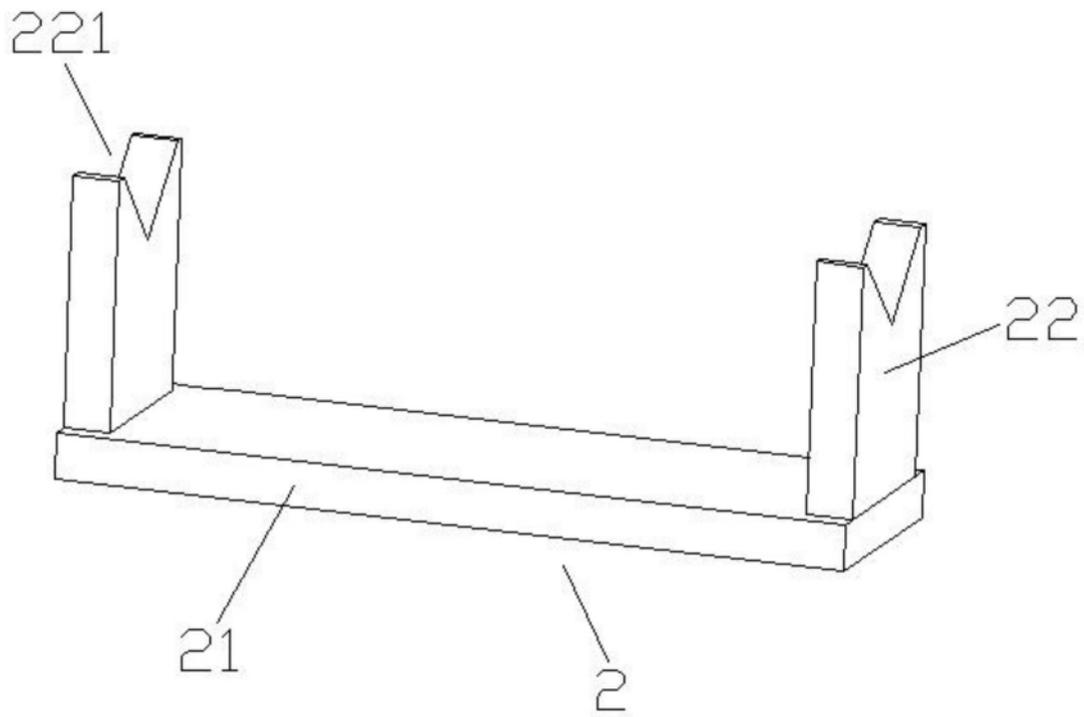


图2

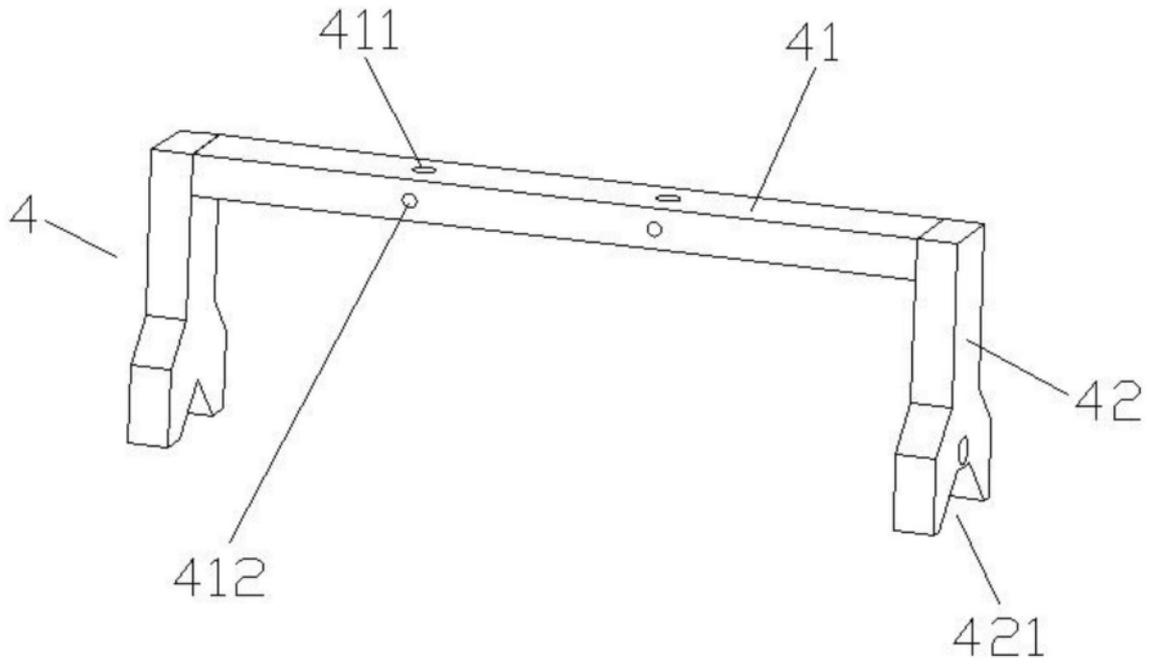


图3

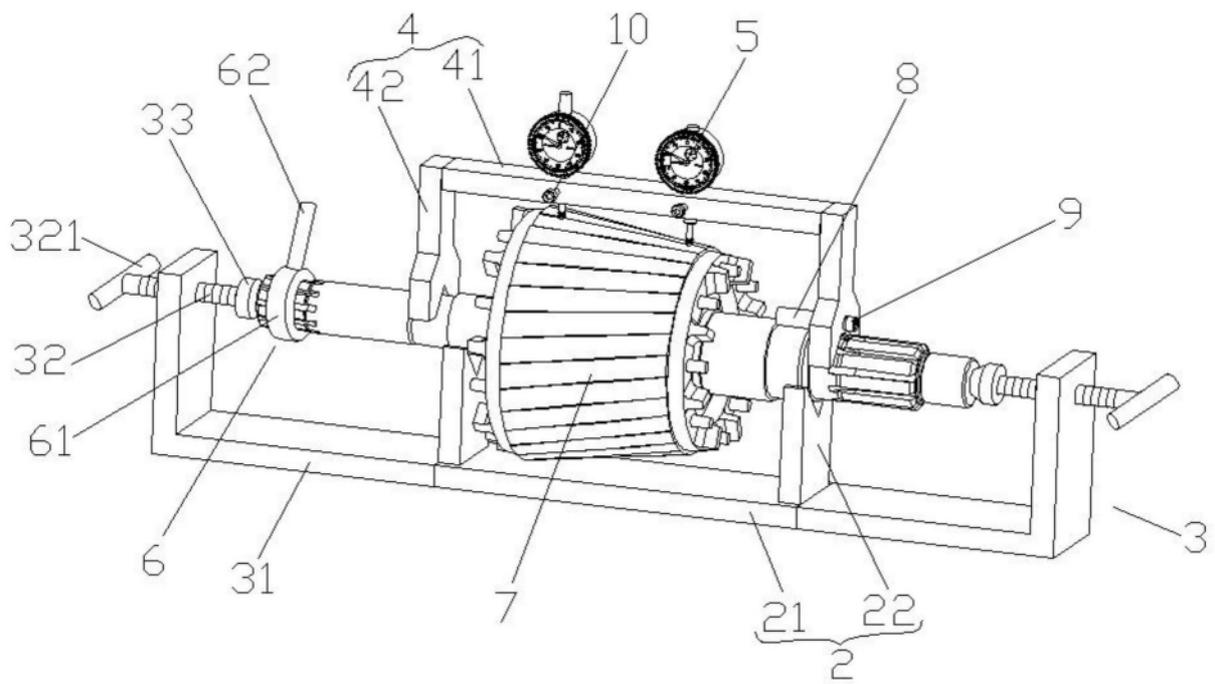


图4