



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214893047 U

(45) 授权公告日 2021.11.26

(21) 申请号 202121363523.4

(22) 申请日 2021.06.18

(73) 专利权人 德州鲁斯泰铝业有限公司

地址 253700 山东省德州市庆云县经济开发区红云机床附件产业园8号厂

(72) 发明人 马云亮 李宁

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所  
(普通合伙) 44777

代理人 林霞

(51) Int.Cl.

G01B 5/245 (2006.01)

G01B 5/252 (2006.01)

G01B 5/00 (2006.01)

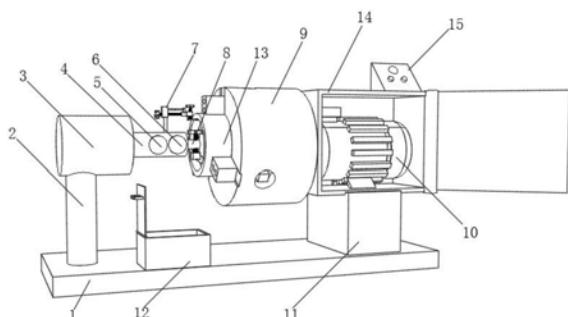
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装，包括底座，底座的顶部表面一侧固定连接有第一支撑柱，第一支撑柱的顶端固定连接有支撑轴，支撑轴的一端固定连接有第一连接杆，第一连接杆的一侧分别固定连接有第一百分表和第二百分表，第一连接杆的顶部表面固定连接有垂直度检测机构，第一连接杆的一端固定连接有同心度检测机构，底座顶部的一端固定安装有第一支撑块，第一支撑块的顶端固定连接有电机箱，电机箱的内部放置有电动机，卡盘的一端卡合连接有铝合金定子机座。本实用新型通过该工装的垂直度检测机构和同心度检测机构可以对机座止口进行多方位的检测，并通过对应的百分表进行直观显示。



1. 一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装，包括底座(1)，其特征在于：所述底座(1)的顶部表面一侧固定连接有第一支撑柱(2)，所述第一支撑柱(2)的顶端固定连接有支撑轴(3)，所述支撑轴(3)的一端固定连接有第一连接杆(4)，所述第一连接杆(4)的一侧分别固定连接有第一百分表(5)和第二百分表(6)，所述第一连接杆(4)的顶部表面固定连接有垂直度检测机构(7)，所述第一连接杆(4)的一端固定连接有同心度检测机构(8)，所述底座(1)顶部的一端固定安装有第一支撑块(11)，所述第一支撑块(11)的顶端固定连接有电机箱(14)，所述电机箱(14)的内部放置有电动机(10)，所述电动机(10)的传动端固定连接有卡盘(9)，所述卡盘(9)的一端卡合连接有铝合金定子机座(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装，其特征在于：所述垂直度检测机构(7)包括与第一连接杆(4)顶部表面固定连接的第二支撑柱(71)，所述第二支撑柱(71)的顶端固定连接有第二支撑块(72)，所述第二支撑块(72)的中部螺纹连接有第一手拧螺杆(73)，所述第一手拧螺杆(73)的一端螺纹连接有第三支撑柱(79)，所述第三支撑柱(79)的顶部固定连接有挡板，所述挡板与第二支撑块(72)之间设有第一伸缩杆(74)，所述第三支撑柱(79)的一端固定连接有第三支撑块(77)，所述第三支撑块(77)的中部贯穿螺纹连接有第二手拧螺杆(75)，所述第二手拧螺杆(75)的底部螺纹连接有直角感应装置(78)，所述直角感应装置(78)与第三支撑块(77)之间设有第二伸缩杆(76)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装，其特征在于：所述同心度检测机构(8)包括与第一连接杆(4)一端固定连接的第二连接杆(81)，所述第二连接杆(81)的一端贯穿螺纹连接有第三手拧螺杆(82)，所述第三手拧螺杆(82)的底部螺纹连接有第四支撑块(83)，所述第四支撑块(83)与第二连接杆(81)之间设有第三伸缩杆(84)，所述第三伸缩杆(84)的两端分别与第二连接杆(81)和第四支撑块(83)的相对一侧表面固定连接，所述第四支撑块(83)的一侧固定连接有锥形感应装置(85)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装，其特征在于：所述卡盘(9)包括与铝合金定子机座(13)夹紧连接的三个夹紧齿(93)，三个所述夹紧齿(93)的底部滑动连接有卡盘本体(91)，所述卡盘本体(91)的中部开设有插孔(94)，所述卡盘本体(91)的表面开设有三个锁孔(92)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装，其特征在于：所述底座(1)的中部固定连接有工具盒(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装，其特征在于：所述电机箱(14)的顶部表面一侧固定连接有单片机(15)，所述单片机(15)与外接电源电性连接，所述电动机(10)通过单片机(15)与外接电源电性连接。

## 一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机机座技术领域，具体为一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装。

### 背景技术

[0002] 机座是电机的主要结构零件，一般电机的定子和转子的气隙都要小于1mm，电机气隙的均匀是保证电机性能的重要指标，且其中属机座止口与定子、转子的同轴度和阶梯角的垂直度最难以保证，若是发生角度偏移，二次加工矫正会十分麻烦，进而需要在安装时检测机座止口的同心度、阶梯角的垂直度，现有的机座止口检测工装不能同时对同心度和垂直度进行检测，进而检测效果不好，且检测机构不能进行调节。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装，以解决上述背景技术提出的目前市场上机座止口检测工装不能同时对同心度、阶梯角的垂直度进行检测、检测效果差和检测机构不易调节的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装，包括底座，所述底座的顶部表面一侧固定连接有第一支撑柱，所述第一支撑柱的顶端固定连接有支撑轴，所述支撑轴的一端固定连接有第一连接杆，所述第一连接杆的一侧分别固定连接有第一百分表和第二百分表，所述第一连接杆的顶部表面固定连接有垂直度检测机构，所述第一连接杆的一端固定连接有同心度检测机构，所述底座顶部的一端固定安装有第一支撑块，所述第一支撑块的顶端固定连接有电机箱，所述电机箱的内部放置有电动机，所述电动机的传动端固定连接有卡盘，所述卡盘的一端卡合连接有铝合金定子机座。

[0005] 为了使得该机座止口检测工装可以对机座止口的阶梯角处检测其垂直度，并且可以根据阶梯角的倾斜情况对垂直度检测机构做出对应调节，作为本实用新型一种优选方案：所述垂直度检测机构包括与第一连接杆顶部表面固定连接的第二支撑柱，所述第二支撑柱的顶端固定连接有第二支撑块，所述第二支撑块的中部螺纹连接有第一手拧螺杆，所述第一手拧螺杆的一端螺纹连接有第三支撑柱，所述第三支撑柱的顶部固定连接有挡板，所述挡板与第二支撑块之间设有第一伸缩杆，所述第三支撑柱的一端固定连接有第三支撑块，所述第三支撑块的中部贯穿螺纹连接有第二手拧螺杆，所述第二手拧螺杆的底部螺纹连接有直角感应装置，所述直角感应装置与第三支撑块之间设有第二伸缩杆。

[0006] 为了使得该机座止口检测工装可以对机座止口检测其与定子、转子的同轴度，并可以根据机座止口的大小对同心度检测机构做出对应调节，作为本实用新型一种优选方案：所述同心度检测机构包括与第一连接杆一端固定连接的第二连接杆，所述第二连接杆的一端贯穿螺纹连接有第三手拧螺杆，所述第三手拧螺杆的底部螺纹连接有第四支撑块，所述第四支撑块与第二连接杆之间设有第三伸缩杆，所述第三伸缩杆的两端分别与第二连

接杆和第四支撑块的相对一侧表面固定连接,所述第四支撑块的一侧固定连接有锥形感应装置。

[0007] 为了使得该机座止口检测工装的机座在该工装上检测时夹紧效果更好,作为本实用新型一种优选方案:所述卡盘包括与铝合金定子机座夹紧连接的三个夹紧齿,三个所述夹紧齿的底部滑动连接有卡盘本体,所述卡盘本体的中部开设有插孔,所述卡盘本体的表面开设有三个锁孔。

[0008] 为了使得该机座止口检测工装可以放置一些检测中常用的工具,进而便于使用,作为本实用新型一种优选方案:所述底座的中部固定连接有工具盒。

[0009] 为了使得该机座止口检测工装可以正常使用,作为本实用新型一种优选方案:所述电机箱的顶部表面一侧固定连接有单片机,所述单片机与外接电源电性连接,所述电动机通过单片机与外接电源电性连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1)通过该工装的垂直度检测机构和同心度检测机构可以对机座止口进行多方位的检测,并通过对应的百分表进行直观显示,且该工装中的检测机构可以根据机座止口的大小做出对应调节,不仅检测效果好,还十分便于使用;

[0012] 2)通过该工装的卡盘可以将机座牢固的夹紧在工装上,进而由电动机带动旋转检测,检测更加全面,该工装还设有工具盒以方便使用人员放一些常用的工具。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型中的垂直度检测机构示意图;

[0015] 图3为本实用新型中的同心度检测机构示意图;

[0016] 图4为本实用新型中的卡盘结构示意图。

[0017] 图中:1、底座;2、第一支撑柱;3、支撑轴;4、第一连接杆;5、第一百分表;6、第二百分表;7、垂直度检测机构;71、第二支撑柱;72、第二支撑块;73、第一手拧螺杆;74、第一伸缩杆;75、第二手拧螺杆;76、第二伸缩杆;77、第三支撑块;78、直角感应装置;79、第三支撑柱;8、同心度检测机构;81、第二连接杆;82、第三手拧螺杆;83、第四支撑块;84、第三伸缩杆;85、锥形感应装置;9、卡盘;91、卡盘本体;92、锁孔;93、夹紧齿;94、插孔;10、电动机;11、第一支撑块;12、工具盒;13、铝合金定子机座;14、电机箱;15、单片机。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种用于铝合金定子机座双外止口的多方位检测工装,包括底座1,底座1的顶部表面一侧固定连接有第一支撑柱2,第一支撑柱2的顶端固定连接有支撑轴3,支撑轴3的一端固定连接有第一连接杆4,第一连接杆4的一侧分别固定连接有第一百分表5和第二百分表6,第一连接杆4的顶部表面固定连接有垂直

度检测机构7,第一连接杆4的一端固定连接有同心度检测机构8,底座1顶部的一端固定安装有第一支撑块11,第一支撑块11的顶端固定连接有电机箱14,电机箱14的内部放置有电动机10,电动机10的传动端固定连接有卡盘9,卡盘9的一端卡合连接有铝合金定子机座13。

[0020] 进一步的,垂直度检测机构7包括与第一连接杆4顶部表面固定连接的第二支撑柱71,第二支撑柱71的顶端固定连接有第二支撑块72,第二支撑块72的中部螺纹连接有第一手拧螺杆73,第一手拧螺杆73的一端螺纹连接有第三支撑柱79,第三支撑柱79的顶部固定连接有挡板,挡板与第二支撑块72之间设有第一伸缩杆74,第三支撑柱79的一端固定连接有第三支撑块77,第三支撑块77的中部贯穿螺纹连接有第二手拧螺杆75,第二手拧螺杆75的底部螺纹连接有直角感应装置78,直角感应装置78与第三支撑块77之间设有第二伸缩杆76,通过垂直度检测机构7可以对机座止口的垂直度进行检测,且可以根据机座止口阶梯角的倾斜程度进行调节该垂直度检测机构7。

[0021] 进一步的,同心度检测机构8包括与第一连接杆4一端固定连接的第二连接杆81,第二连接杆81的一端贯穿螺纹连接有第三手拧螺杆82,第三手拧螺杆82的底部螺纹连接有第四支撑块83,第四支撑块83与第二连接杆81之间设有第三伸缩杆84,第三伸缩杆84的两端分别与第二连接杆81和第四支撑块83的相对一侧表面固定连接,第四支撑块83的一侧固定连接有锥形感应装置85,通过设有的同心度检测机构8可以对机座止口的同心度进行检测,且可以根据机座止口的大小做出对应调节。

[0022] 进一步的,卡盘9包括与铝合金定子机座13夹紧连接的三个夹紧齿93,三个夹紧齿93的底部滑动连接有卡盘本体91,卡盘本体91的中部开设有插孔94,卡盘本体91的表面开设有三个锁孔92,通过设有的卡盘9可以将待检测机座牢固的夹紧在该工装上。

[0023] 进一步的,底座1的中部固定连接有工具盒12,通过工具盒12,使用人员可以放置一些检测过程中要用到的工具。

[0024] 进一步的,机箱14的顶部表面一侧固定连接有单片机15,单片机15与外接电源电性连接,电动机10通过单片机15与外接电源电性连接,通过设有的单片机15控制电动机10,保证该工装可以正常使用。

[0025] 工作原理:在使用该机座止口检测工装时,使用人员先通过将待检测机座水平放入卡盘9中的插孔94内,再通过扳手拧紧锁孔92中的锁母,进而三个夹紧齿93同时向内部收缩,进而将铝合金定子机座13夹紧在插孔94内,使用人员通过单片机15启动电动机10,进而电动机10带动卡盘9旋转,卡盘9带动铝合金定子机座13旋转,通过根据机座止口中的阶梯角的倾斜程度进行调节垂直度检测机构7,使用人员可以旋动第一手拧螺杆73使得第三支撑块77和第三支撑柱79沿着第一手拧螺杆73进行直线运动,其中第一伸缩杆74起到防止第三支撑柱79和第三支撑块77转动的作用,保证其沿第一手拧螺杆73做直线运动,进而第二手拧螺杆75跟随第三支撑块77运动,通过拧动第二手拧螺杆75将直角感应装置78进行上下沿着第二手拧螺杆75移动,且直角感应装置78直角处设有铰链连接,进而满足根据机座止口的阶梯角的倾斜度做出调节,由直角感应装置78将检测数据显示在第一百分表5上,以便使用人员观察,通过拧动设有的同心度检测机构8中的第三手拧螺杆82,将第四支撑块83沿着第三手拧螺杆82直线运动,其中第三伸缩杆84的原理作用同第一伸缩杆74相同,进而带动锥形感应装置85移动,满足了根据机座止口大小做出对应调节,且检测后的数据由第二百分表6直观显示,通过设有的工具盒12便于放置一些使用人员检测过程中要用到的工具,

该工装使用完毕后,使用人员可以通过单片机15将电动机10关闭,进而卡盘9停止,这时候可以拧松锁孔92中的螺母将机座取出,谨记,使用人员在该工装运行过程中不可以取出机座。

[0026] 本说明中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

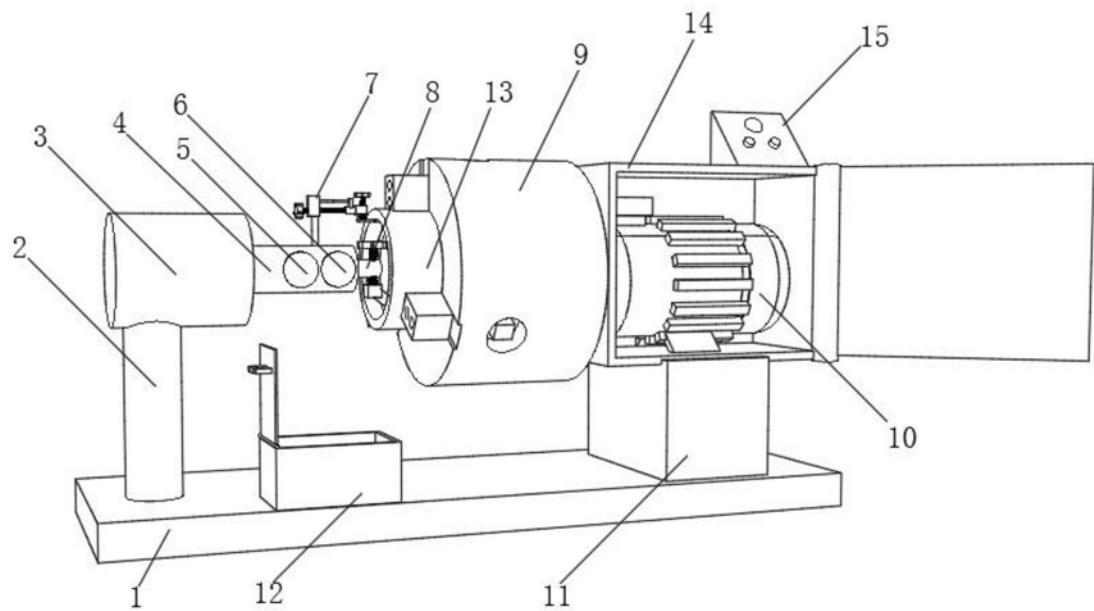


图1

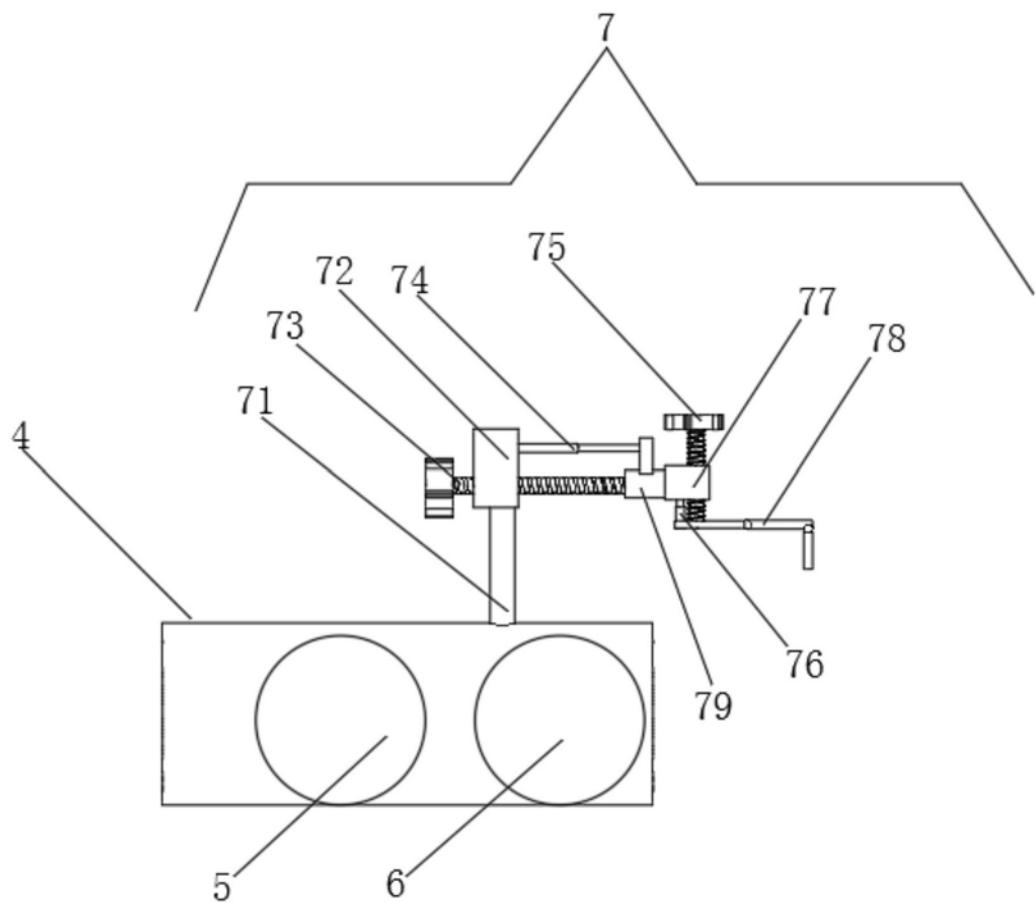


图2

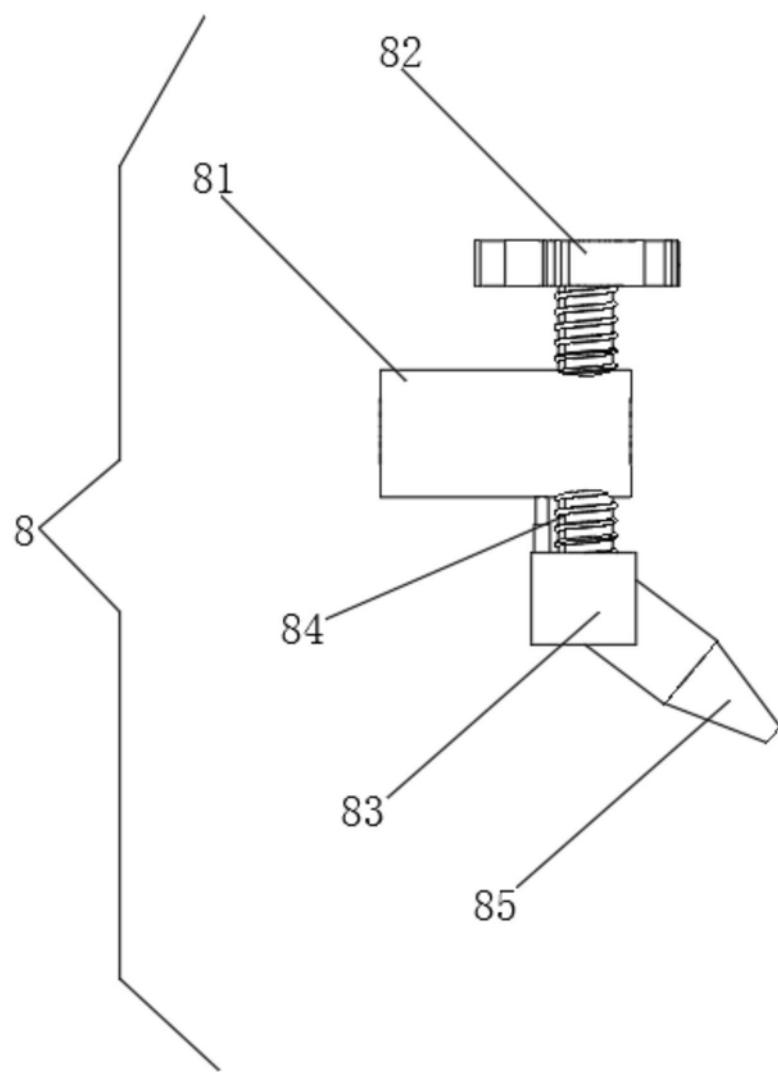


图3

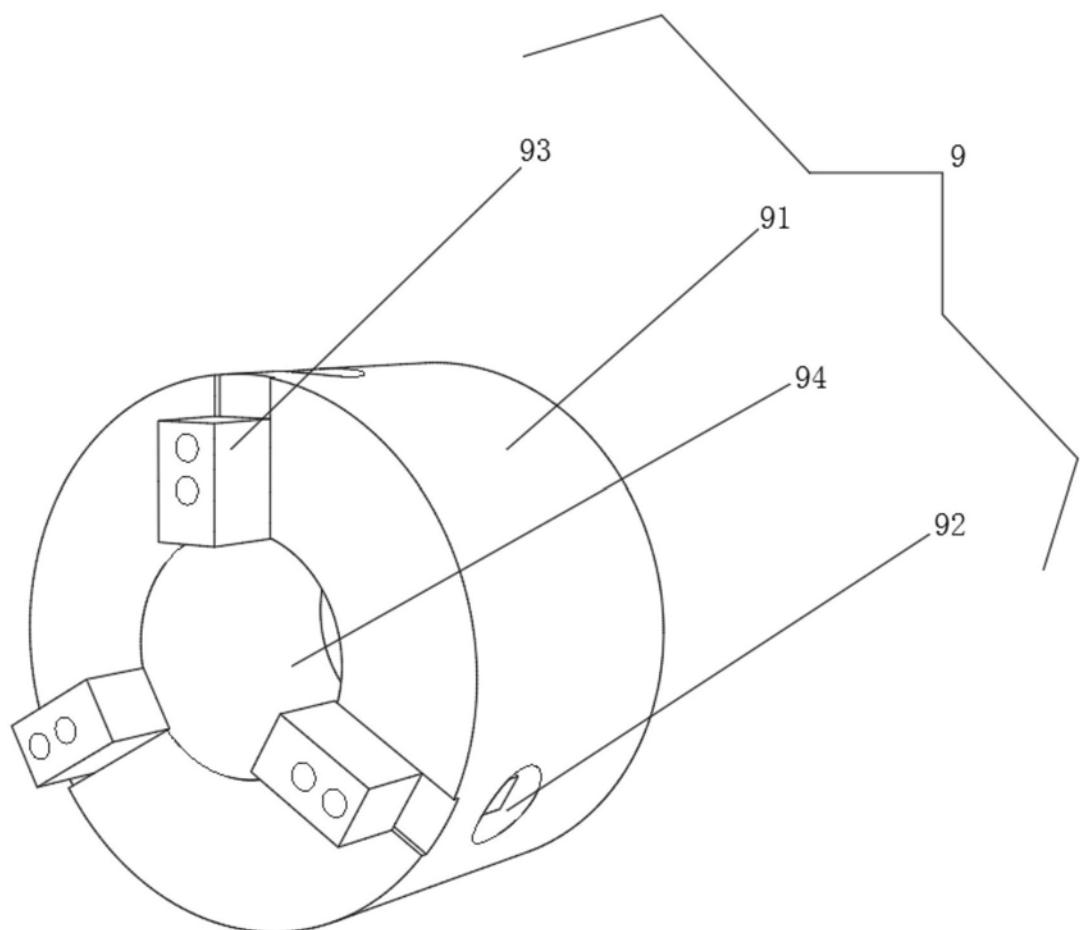


图4