



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212340152 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 12

(21) 申请号 202021553122.0

(22) 申请日 2020.07.31

(73) 专利权人 国家能源集团谏壁发电厂

地址 212000 江苏省镇江市京口区谏壁镇  
谏壁发电厂

(72) 发明人 杨浩 潘挺 陈军 姚明强  
石卫兵

(74) 专利代理机构 常州国洸专利代理事务所  
(普通合伙) 32467

代理人 吴丽娜

(51) Int. Cl.

G01B 5/252 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

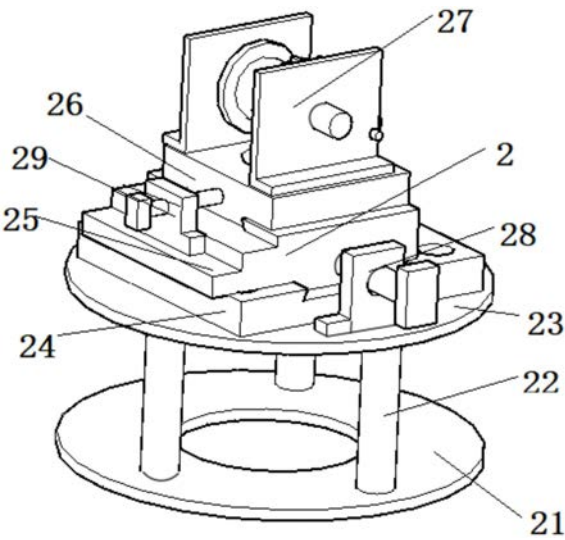
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,属于水泵找中技术领域。包括圆盘式找中支架和可调式钢丝重锤装置,所述圆盘式找中支架包括安装圆盘,找中平台,所述找中支架和找中平台之间固定连接;所述可调式钢丝重锤装置包括位于底部的圆环形安装底盘,位于顶部的圆环形工作平台,所述工作平台和安装底盘之间通过多根支撑柱固定连接,所述工作平台表面通过销钉固定连接有一块底滑轨,所述底滑轨表面可滑动的设有一号滑块,所述一号滑块顶面可滑动的设有二号滑块,所述二号滑块的顶部固定连接有钢丝重锤收放机构,所述一号滑块滑动方向的后端连接有一号滑块驱动机构,所述二号滑块滑动方向的后端连接有二号滑块驱动机构。



1. 一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,包括圆盘式找中支架(1)和可调式钢丝重锤装置(2),其特征在于:

所述圆盘式找中支架(1)和可调式钢丝重锤装置(2)之间销接固定;

所述圆盘式找中支架(1)包括位于底部的圆环形安装圆盘(11),位于顶部的圆环形找中平台(12),所述找中支架(1)和找中平台(12)之间平行设置并通过多根支柱(13)固定连接;

所述可调式钢丝重锤装置(2)包括位于底部的圆环形安装底盘(21),位于顶部的圆环形工作平台(23),所述工作平台(23)和安装底盘(21)之间通过多根支撑柱(22)固定连接,所述工作平台(23)表面通过销钉固定连接有一块底滑轨(24),所述底滑轨(24)表面可滑动的设有一号滑块(25),所述一号滑块(25)顶面可滑动的设有二号滑块(26),所述二号滑块(26)的顶部固定连接有机丝重锤收放机构(27),所述一号滑块(25)滑动方向的后端连接有一号滑块驱动机构(28),所述二号滑块(26)滑动方向的后端连接有二号滑块驱动机构(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,其特征在于:所述安装圆盘(11)表面设有多个用于固定圆盘式找中支架(1)的螺栓孔(111)。

3. 根据权利要求1所述的一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,其特征在于:所述找中平台(12)的顶面中心处设有一块内凹的圆形安装限位槽(121),所述安装限位槽(121)中心处设有一块贯通的圆形重锤孔(122),所述重锤孔(122)周围均匀设有多个固定销孔(123)。

4. 根据权利要求1所述的一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,其特征在于:所述一号滑块(25)底部和底滑轨(24)顶面的滑轨槽可滑动的连接,所述一号滑块(25)顶部还设有和底滑轨(24)顶面的滑轨槽方向相垂直设置的滑槽,所述二号滑块(26)底部和一号滑块(25)顶部的滑槽可滑动的连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,其特征在于:所述钢丝重锤收放机构(27)包括对称固定连接在一号滑块(25)顶面的两块收放支架(271),两块所述收放支架(271)之间可转动的连接有一个收放滚轮(272),所述收放滚轮(272)的一侧设有锁止机构(273)。

6. 根据权利要求1所述的一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,其特征在于:所述一号滑块驱动机构(28)包括一根设置在一号滑块(25)运动方向的一号滑块驱动丝杆(281),以及固定连接在工作平台(23)表面的一号丝杆限位块(282),所述一号滑块驱动丝杆(281)通过螺纹可转动的穿过一号丝杆限位块(282)并和一号滑块(25)之间通过螺纹可转动的连接,用于驱动一号滑块(25)的平移。

7. 根据权利要求1所述的一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,其特征在于:所述二号滑块驱动机构(29)包括一根设置在二号滑块(26)运动方向的两号滑块驱动丝杆(291),以及固定连接在一号滑块(25)表面的二号丝杆限位块(292),所述二号滑块驱动丝杆(291)通过螺纹可转动的穿过二号丝杆限位块(292)并和二号滑块(26)之间通过螺纹可转动的连接,用于驱动二号滑块(26)的平移。

## 一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,属于水泵找中技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,大型立式水泵由大型立式异步电动机、立式水泵两部分组成,调整中心的目的就是要水泵的动静部分在运转情况下能自由地处于同一个垂直中心线上,同时各转动部件的晃度叠加值要小于该处动静部分的配合间隙。

[0003] 通用的找中心方式为钢丝垂线法,即先将水泵的静子部分找同心固定以后,再进行转动部分的找中心工作。但该方法对于连接大直径刚性管道的水泵且管道本身补偿能力不足的情况下会产生较大的偏差。

[0004] 有鉴于上述的缺陷,本设计人,积极加以研究创新,以期创设一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,使其更具有产业上的利用价值。

### 发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置。本实用新型通过将原来的找中工具由马凳式结构改进为精密机加工的圆盘支架式,再将原来的钢丝重锤支架改为可调式钢丝重锤装置,使其符合现有的圆盘式支架孔位,可以进行精调,消除人为偏差;由于该装置均为机械加工件,平面精度较高,可以通过垫片调整方式及平移方式来预设偏置量,便于调整,提高找中准确性。

[0006] 本实用新型的一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,包括圆盘式找中支架和可调式钢丝重锤装置,

[0007] 所述圆盘式找中支架和可调式钢丝重锤装置之间销接固定;

[0008] 所述圆盘式找中支架包括位于底部的圆环形安装圆盘,位于顶部的圆环形找中平台,所述找中支架和找中平台之间平行设置并通过多根支柱固定连接;

[0009] 所述可调式钢丝重锤装置包括位于底部的圆环形安装底盘,位于顶部的圆环形工作平台,所述工作平台和安装底盘之间通过多根支撑柱固定连接,所述工作平台表面通过销钉固定连接有一块底滑轨,所述底滑轨表面可滑动的设有一号滑块,所述一号滑块顶面可滑动的设有二号滑块,所述二号滑块的顶部固定连接有机丝重锤收放机构,所述一号滑块滑动方向的后端连接有一号滑块驱动机构,所述二号滑块滑动方向的后端连接有二号滑块驱动机构。

[0010] 进一步的,所述安装圆盘表面设有多个用于固定圆盘式找中支架的螺栓孔。

[0011] 进一步的,所述找中平台的顶面中心处设有一块内凹的圆形安装限位槽,所述安装限位槽中心处设有一块贯通的圆形重锤孔,所述重锤孔周围均匀设有多个固定销孔。

[0012] 进一步的,所述一号滑块底部和底滑轨顶面的滑轨槽可滑动的连接,所述一号滑块顶部还设有和底滑轨顶面的滑轨槽方向相垂直设置的滑槽,所述二号滑块底部和一号滑

块顶部的滑槽可滑动的连接。

[0013] 进一步的,所述钢丝重锤收放机构包括对称固定连接在一号滑块顶面的两块收放支架,两块所述收放支架之间可转动的连接有一个收放滚轮,所述收放滚轮的一侧设有锁止机构。

[0014] 进一步的,所述一号滑块驱动机构包括一根设置在一号滑块运动方向的一号滑块驱动丝杆,以及固定连接在工作平台表面的一号丝杆限位块,所述一号滑块驱动丝杆通过螺纹可转动的穿过一号丝杆限位块并和一号滑块之间通过螺纹可转动的连接,用于驱动一号滑块的平移。

[0015] 进一步的,所述二号滑块驱动机构包括一根设置在二号滑块运动方向的二号滑块驱动丝杆,以及固定连接在一号滑块表面的二号丝杆限位块,所述二号滑块驱动丝杆通过螺纹可转动的穿过二号丝杆限位块并和二号滑块之间通过螺纹可转动的连接,用于驱动二号滑块的平移。

[0016] 借由上述方案,本实用新型至少具有以下优点:

[0017] 本实用新型通过将原来的找中工具由马凳式结构改进为精密机加工的圆盘支架式,再将原来的钢丝重锤支架改为可调式钢丝重锤装置,使其符合现有的圆盘式支架孔位,可以进行精调,消除人为偏差;由于该装置均为机械加工件,平面精度较高,可以通过垫片调整方式及平移方式来预设偏置量,便于调整,提高找中准确性。

[0018] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例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实用新型的某个实施例,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。

[0020] 图1是本实用新型可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置中圆盘式找中支架的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置中可调式钢丝重锤装置的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置中可调式钢丝重锤装置的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置的安装示意图;

[0024] 图5是本实用新型基础沉降时中心的偏移示意图;

[0025] 图6是本实用新型自然通风形成的中心偏移示意图;

[0026] 其中,图中,1、圆盘式找中支架、2、可调式钢丝重锤装置;11、安装圆盘;12、找中平台;13、支柱;111、螺栓孔;121、安装限位槽;122、重锤孔;123、固定销孔;21、安装底盘;22、支撑柱;23、工作平台;24、底滑轨;25、一号滑块;26、二号滑块;27、钢丝重锤收放机构;28、一号滑块驱动机构;29、二号滑块驱动机构;271、收放支架;272、收放滚轮;273、锁止机构;

281、一号滑块驱动丝杆；282、一号丝杆限位块；291、二号滑块驱动丝杆；292、二号丝杆限位块。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0028] 参见图1和图2,本实用新型一较佳实施例所述的一种可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置,包括圆盘式找中支架1和可调式钢丝重锤装置2,

[0029] 所述圆盘式找中支架1和可调式钢丝重锤装置2之间销接固定;通过将原来的找中工具由马凳式结构改进为精密机加工的圆盘支架式,再将原来的钢丝重锤支架改为可调式钢丝重锤装置,使其符合现有的圆盘式支架孔位,可以进行精调,消除人为偏差。

[0030] 所述圆盘式找中支架1包括位于底部的圆环形安装圆盘11,所述安装圆盘11表面设有多个用于固定圆盘式找中支架1的螺栓孔111。位于顶部的圆环形找中平台12,所述找中平台12的顶面中心处设有一块内凹的圆形安装限位槽121,用于可调式钢丝重锤装置2的安装固定,所述安装限位槽121中心处设有一块贯通的圆形重锤孔122,所述重锤孔122周围均匀设有多个固定销孔123。用于将圆盘式找中支架1和可调式钢丝重锤装置2固定,所述找中支架1和找中平台12之间平行设置并通过多根支柱13固定连接;

[0031] 所述可调式钢丝重锤装置2包括位于底部的圆环形安装底盘21,位于顶部的圆环形工作平台23,所述工作平台23和安装底盘21之间通过多根支撑柱22固定连接,所述工作平台23表面通过销钉固定连接有一块底滑轨24,所述底滑轨24表面可滑动的设有一号滑块25,一号滑块25能够在地滑轨24的滑轨槽中来回移动,所述一号滑块25顶面可滑动的设有二号滑块26,所述二号滑块26的顶部固定连接有钢丝重锤收放机构27,所述钢丝重锤收放机构27包括对称固定连接在一号滑块25顶面的两块收放支架271,两块所述收放支架271之间可转动的连接有一个收放滚轮272,所述收放滚轮272的一侧设有锁止机构273。通过收放滚轮272收放钢丝重锤,通过锁止机构273固定收放滚轮272控制钢丝重锤的收放。所述一号滑块25滑动方向的后端连接有一号滑块驱动机构28,所述一号滑块驱动机构28包括一根设置在一号滑块25运动方向的一号滑块驱动丝杆281,以及固定连接在工作平台23表面的一号丝杆限位块282,所述一号滑块驱动丝杆281通过螺纹可转动的穿过一号丝杆限位块282并和一号滑块25之间通过螺纹可转动的连接,用于驱动一号滑块25的平移。当需要平移一号滑块25时,人工旋转转动一号滑块驱动丝杆281,通过一号滑块驱动丝杆281和一号滑轨25之间的螺纹实现退让平移。所述二号滑块26滑动方向的后端连接有两号滑块驱动机构29。所述二号滑块驱动机构29包括一根设置在二号滑块26运动方向的两号滑块驱动丝杆291,以及固定连接在一号滑块25表面的二号丝杆限位块292,所述二号滑块驱动丝杆291通过螺纹可转动的穿过二号丝杆限位块292并和二号滑块26之间通过螺纹可转动的连接,用于驱动二号滑块26的平移。当需要平移二号滑块26时,人工旋转转动二号滑块驱动丝杆291,通过二号滑块驱动丝杆291和二号滑轨26之间的螺纹实现退让平移。所述一号滑块25底部和底滑轨24顶面的滑轨槽可滑动的连接,所述一号滑块25顶部还设有和底滑轨24顶面的滑轨槽方向相垂直设置的滑槽,所述二号滑块26底部和一号滑块25顶部的滑槽可滑动的连接。

[0032] 本实用新型的工作原理如下：

[0033] 本实用新型的可预设偏置量的大型立式水泵找中心装置在实际使用时，

[0034] (1) 首先使用水平合相仪检查测量电机底板的水平；

[0035] (2) 进行圆盘式找中支架1)的安装,将圆盘式找中支架1底面的安装圆盘11固定在立式泵电机底板上,并使用定位销穿过螺栓孔111进行定位；

[0036] (3) 在圆盘式找中支架1上部安装可调式钢丝重锤装置2,将可调式钢丝重锤装置2底部的安装底盘21卡接在圆盘式找中支架1顶部找中平台12顶面上的安装限位槽121中,并通过螺钉穿过固定销孔123进行销接；

[0037] (4) 放下钢丝重锤至立式泵叶轮泵壳处；

[0038] (5) 测量钢丝至立式泵叶轮泵壳内壁机械加工面测量点的水平距离,并记录测量数据,其中测量点必须为机械加工面圆周方向上的8个点；

[0039] (6) 汇总测量数据,判断立式泵筒体平移方向；

[0040] (7) 水泵启动后筒体产生的沿出水方向的位移量与进水间自然通风形成的风洞位移量的方向一致,预设偏置量的方式是通过取经验值0.1~0.2mm向水泵进口方向,通过可调式钢丝重锤装置2表面的一号滑块25和二号滑块26进行预设平移；

[0041] (8) 基础沉降时中心的偏移量通过在圆盘式找中支架1与电机底板之间加装不锈钢垫片的厚度来计算,预设偏置量的方式是加装垫片后通过测量圆盘式找中支架1的水平,在保证找中支架水平 $\leq 0.02\text{mm}$ 的前提下,根据在圆盘式找中支架1与电机底板之间加装不锈钢垫片的厚度计算出电机支架实际安装时垫片调整的方向与数值,从而确定预设偏置量；

[0042] (9) 待上述预设偏置量确定完毕并预设完成后,再进行大型立式水泵找中心即可。

[0043] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,并不用于限制本实用新型,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

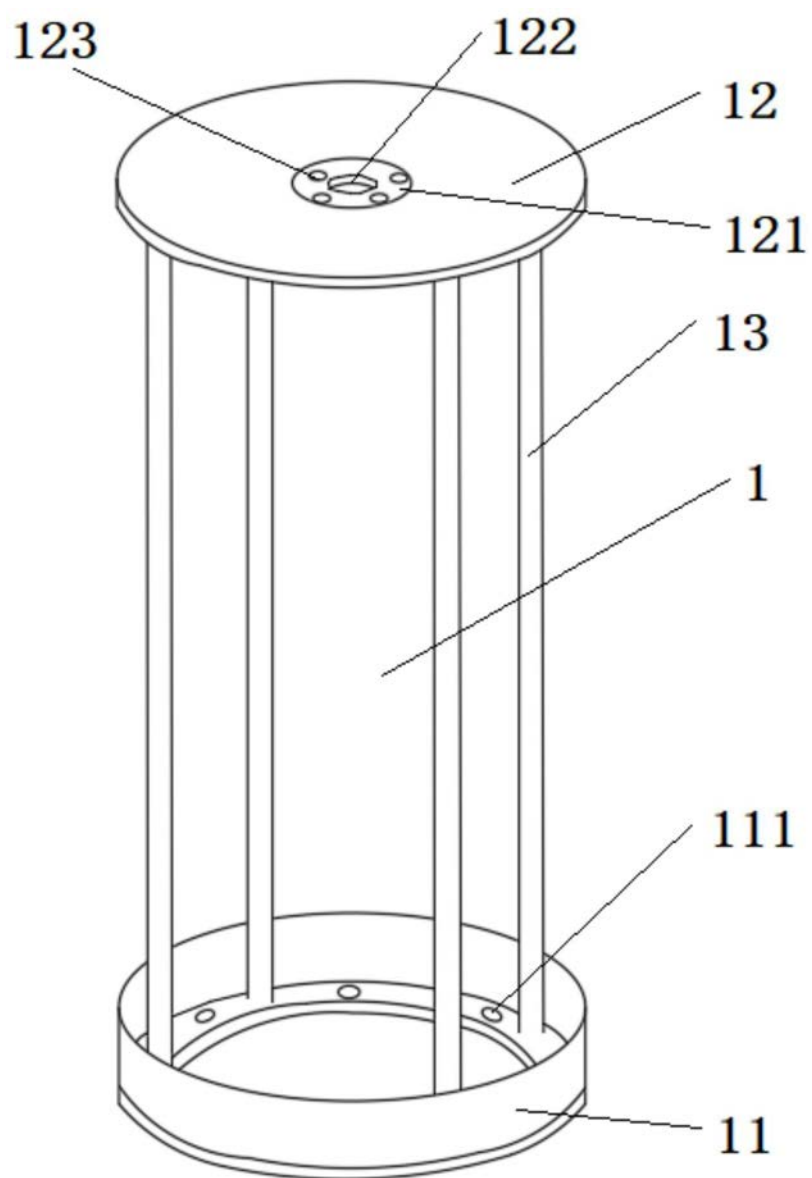


图1

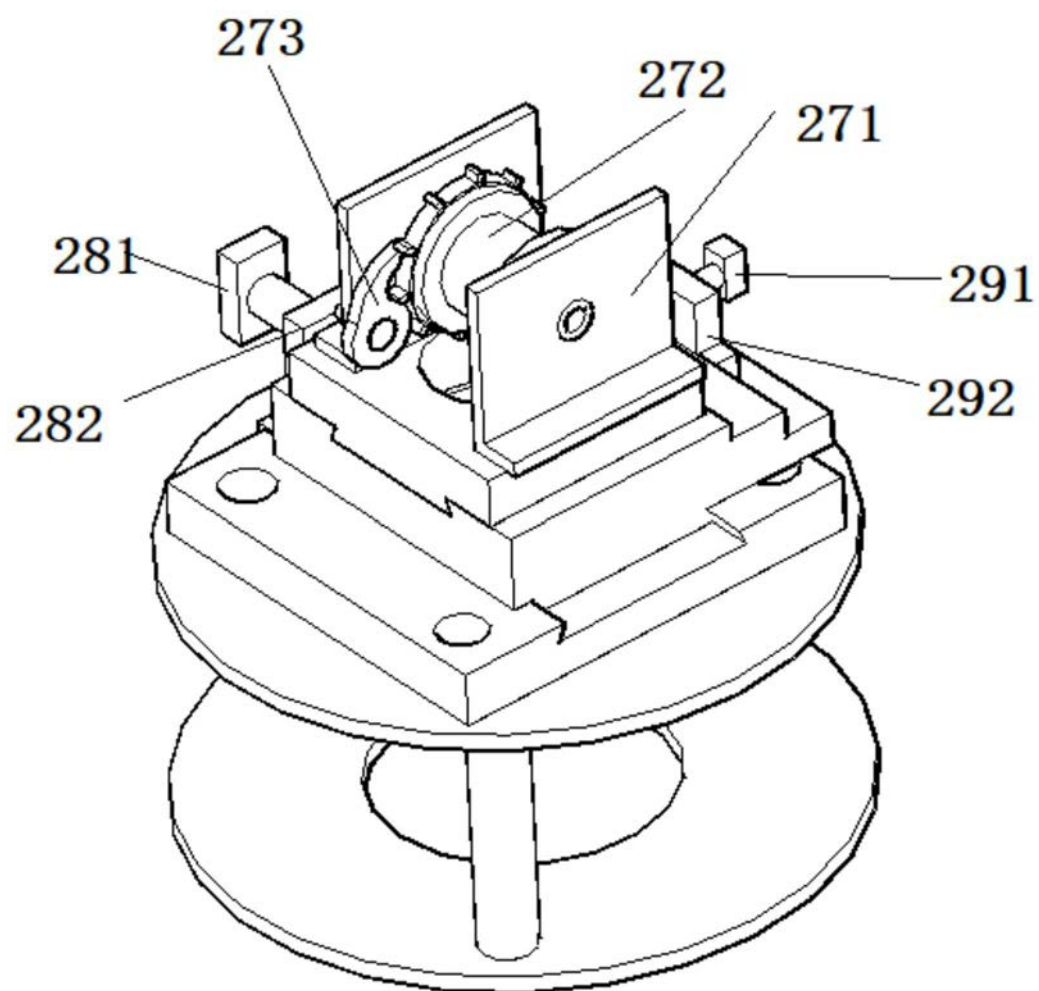


图2

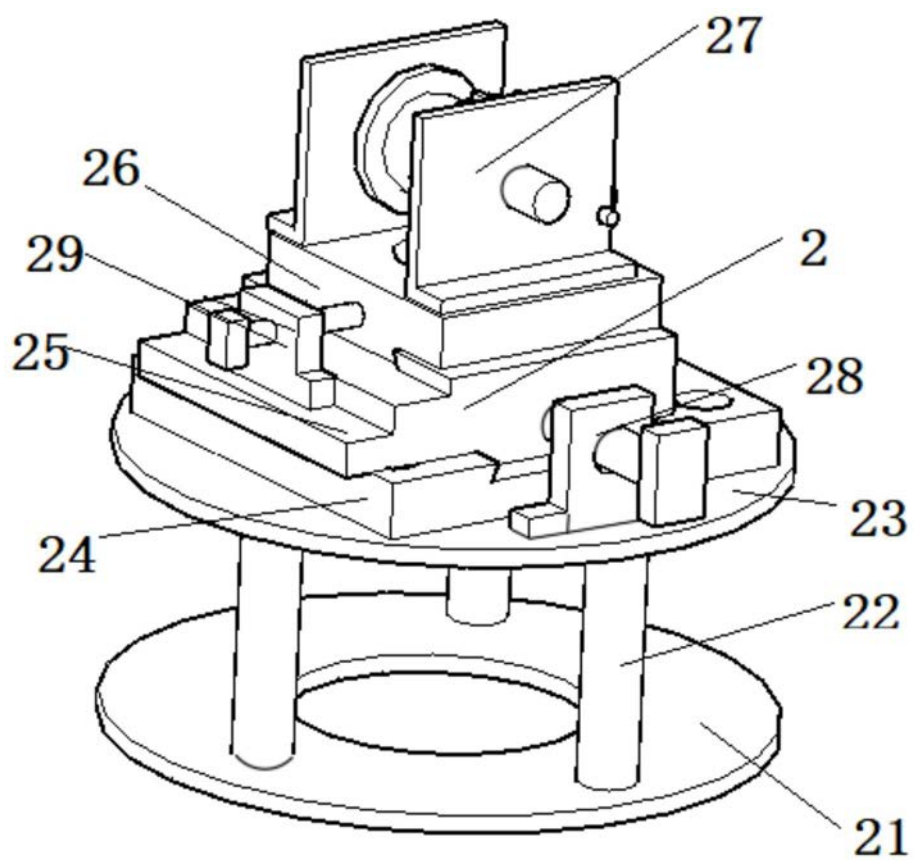


图3

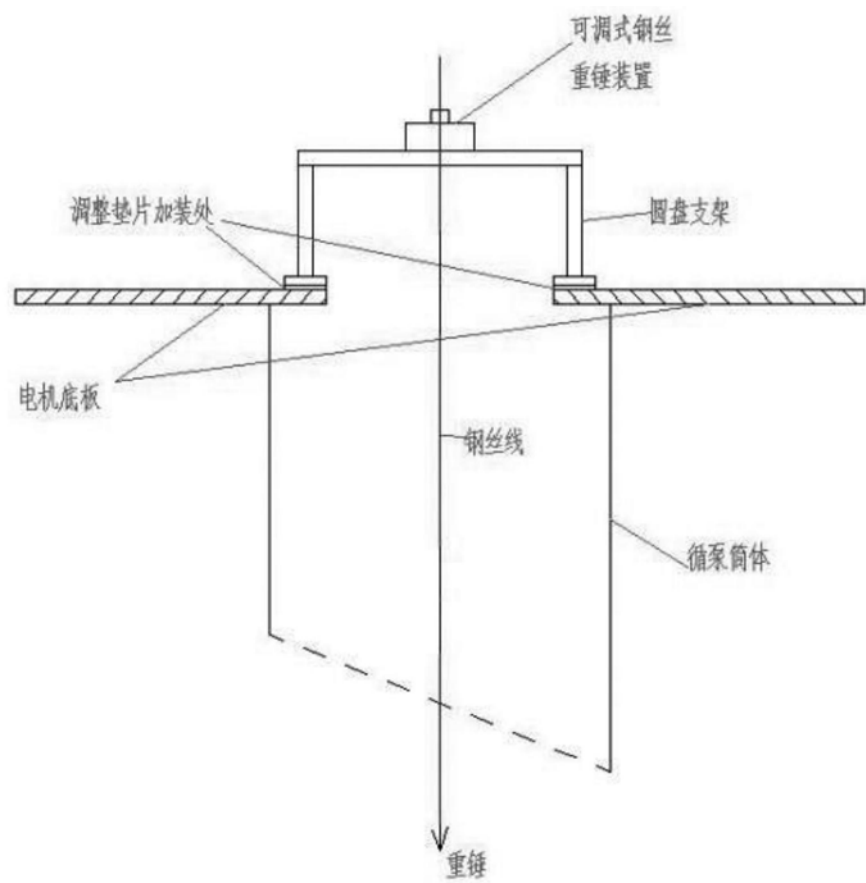


图4

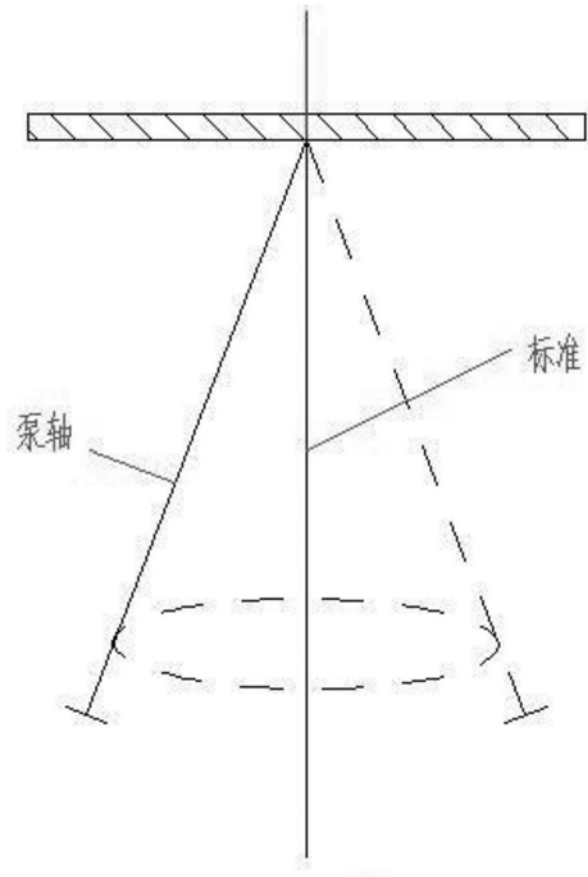


图5

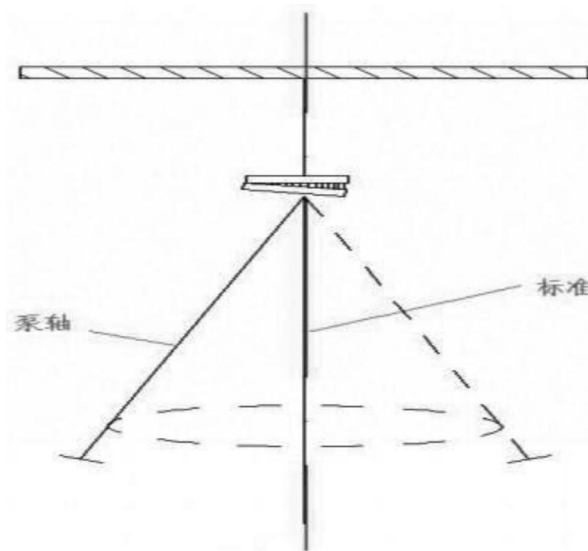


图6