



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211414572 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201922372303.7

(22)申请日 2019.12.26

(73)专利权人 久智光电子材料科技有限公司

地址 065000 河北省廊坊市廊坊开发区华
祥路

专利权人 天津富通鑫茂科技股份有限公司

(72)发明人 王帅 高文成 刘晓光 王文玉

薛志刚 李建超 安艳东 史永禄

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 杨玉廷

(51)Int.Cl.

B23Q 17/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

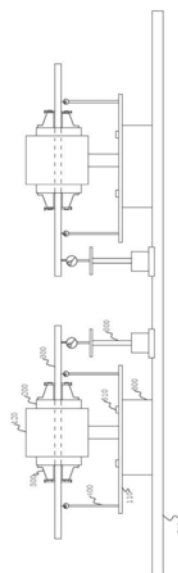
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

一种卡盘校正机构及机床同心校正装置

(57)摘要

本申请提供一种卡盘校正机构及机床同心校正装置,包括支撑结构、一对卡盘、校棒以及一对第一测量仪;一对卡盘设置在支撑结构的两侧,卡盘以中心轴线水平的方式设置;卡盘上设有多个周向分布的卡爪,卡爪可沿卡盘的径向移动;校棒贯穿一对卡盘并通过卡爪夹持固定;一对第一测量仪设置在校棒两端,第一测量仪用于测量延伸至卡爪外侧的校棒的水平度。本申请的有益效果是:通过调整卡盘上的各个卡爪之间的中心间距及位置调整校棒在卡盘上的固定位置,通过调整校棒两端对应的各个卡爪的中心间距使得校棒两端对应的第一测量仪的数值的差值在第一设定差值范围内,从而实现一对卡盘及其卡爪的同心。



1. 一种卡盘校正机构,其特征在於,包括支撑结构、一对卡盘(200)、校棒(300)以及一对第一测量仪(400);一对所述卡盘(200)设置在所述支撑结构的两侧,所述卡盘(200)以中心轴线水平的方式设置;所述卡盘(200)上设有多个周向分布的卡爪(500),所述卡爪(500)可沿所述卡盘(200)的径向移动;所述校棒(300)贯穿一对所述卡盘(200)并通过所述卡爪(500)夹持固定;一对所述第一测量仪(400)设置在所述校棒(300)两端,所述第一测量仪(400)用于测量延伸至所述卡爪(500)外侧的所述校棒(300)的水平度。

2. 根据权利要求1所述的卡盘校正机构,其特征在於,所述支撑结构包括水平设置的基板(110)、垂直所述基板(110)设置的支撑板(120),一对所述卡盘(200)设置在所述支撑板(120)的两侧,所述卡盘(200)中部设有第一通孔(210),所述支撑板(120)上对应所述第一通孔(210)设置第二通孔,所述校棒(300)贯穿所述第一通孔(210)及第二通孔夹持固定在一对所述卡盘(200)上。

3. 根据权利要求2所述的卡盘校正机构,其特征在於,所述卡盘(200)沿径向方向对应所述卡爪(500)开设第一凹槽(220),所述卡爪(500)的一侧卡接在所述第一凹槽(220)内,所述卡爪(500)对应所述第一凹槽(220)设置螺纹孔,穿过所述螺纹孔的第一螺栓(510)将所述卡爪(500)固定在所述第一凹槽(220)内。

4. 根据权利要求3所述的卡盘校正机构,其特征在於,所述卡爪(500)远离所述第一凹槽(220)的一侧固定有套管(520),所述套管(520)设有内螺纹,所述套管(520)上设有与所述套管(520)螺纹配合可沿所述卡盘(200)径向移动的第二螺栓(530),沿卡盘(200)径向移动的各个所述第二螺栓(530)将所述校棒(300)的一端夹持固定在一个所述卡盘(200)的各个所述卡爪(500)之间。

5. 一种机床同心校正装置,其特征在於,包括多个如权利要求1-4中任意一项所述的卡盘校正机构,各个所述卡盘校正机构分别设置在机床头(600)上,所述机床头(600)可移动地固定在机床平台上,所述机床平台上设置滑轨(710),所述滑轨(710)内对应各个所述卡盘校正机构分别设置可滑移的第二测量仪(800),所述第二测量仪(800)用于测量所述卡盘校正机构的校棒(300)在所述机床平台上的位置。

6. 根据权利要求5所述的机床同心校正装置,其特征在於,所述机床头(600)上对应所述卡盘校正机构设置第二凹槽,所述第二凹槽延伸方向与所述滑轨(710)垂直,所述卡盘校正机构通过固定在所述第二凹槽内的螺钉(610)固定在所述机床头(600)上。

7. 根据权利要求5所述的机床同心校正装置,其特征在於,所述第二测量仪(800)包括滑块(810)、第二支杆(820)及第二百分表(830),所述滑块(810)可滑移地卡接在所述滑轨(710)内,所述第二支杆(820)固定在所述滑块(810)上,所述第二百分表(830)设置在所述第二支杆(820)远离所述滑轨(710)的一端,所述第二百分表(830)的测量头抵接接触所对应的所述校棒(300)的表面。

8. 根据权利要求5所述的机床同心校正装置,其特征在於,所述机床头(600)与所述机床平台之间设置驱动电机,所述驱动电机驱动所述机床头(600)在所述机床平台升降移动。

一种卡盘校正机构及机床同心校正装置

技术领域

[0001] 本公开涉及卧式机床同心校正技术领域,具体涉及一种卡盘校正机构及机床同心校正装置。

背景技术

[0002] 目前用于机床卡盘校正的装置及方法不多,尚在使用的就是通过双卡盘定心装置调整。双卡盘定心装置调整卡盘通过旋转导向装置,使卡盘三爪向内聚拢定心。此种校正方法中存在变量较多,存在几点缺陷:1、由于高温的工作环境导致旋转导轨存在形变;2、调整时末端三爪所垫一层或几层石棉垫厚度有差异,需要频繁打开卡爪增减石棉垫以达到目的,前端会有较大误差;3、卡盘旋转导向装置有故障拆装后,由于维修工经验不同、手法不同,耗费很大一部分人力仍不能确定同心位置;4、操作架设的玻璃管可能不圆度较大造成偏移等缺陷。综合这几种缺陷容易导致两侧卡盘同心存在较大误差及精度较差。

[0003] 目前用于机床同心校正的装置及方法不多,只有尼龙线和盒尺组合。将尼龙线拴在轴承夹住的玻璃管上,用肉眼观看左右两轴心高低差,将盒尺竖在轴承夹住的玻璃管边,肉眼观察轴承跳动,此种测量方法中存在变量较多,包括玻璃管不圆度较大、尼龙绳两节点之间的线下坠等,测量精度较差,最大可达2mm,且多数结果根据与个人经验相关、调整用时较长,并且玻璃管存在破裂可能,浪费人力物力财力,同心度差较多时候,容易造成熔制的砣子应力大、存在弯折可能。目前用于机床高精度同心校正的装置及方法十分欠缺。

发明内容

[0004] 本申请的目的是针对以上问题,提供一种卡盘校正机构及机床同心校正装置。

[0005] 第一方面,本申请提供一种卡盘校正机构,包括支撑结构、一对卡盘、校棒以及一对第一测量仪;一对所述卡盘设置在所述支撑结构的两侧,所述卡盘以中心轴线水平的方式设置;所述卡盘上设有多个周向分布的卡爪,所述卡爪可沿所述卡盘的径向移动;所述校棒贯穿一对所述卡盘并通过所述卡爪夹持固定;一对所述第一测量仪设置在所述校棒两端,所述第一测量仪用于测量延伸至所述卡爪外侧的所述校棒的水平度。通过调整卡盘上的各个卡爪之间的中心间距调整校棒在卡盘上的固定位置。

[0006] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述支撑结构包括水平设置的基板、垂直所述基板设置的支撑板,一对所述卡盘设置在所述支撑板的两侧,所述卡盘中部设有第一通孔,所述支撑板上对应所述第一通孔设置第二通孔,所述校棒贯穿所述第一通孔及第二通孔夹持固定在一对所述卡盘上。

[0007] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述卡盘沿径向方向对应所述卡爪开设第一凹槽,所述卡爪的一侧卡接在所述第一凹槽内,所述卡爪对应所述第一凹槽设置螺纹孔,穿过所述螺纹孔的第一螺栓将所述卡爪固定在所述第一凹槽内。

[0008] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述卡爪远离所述第一凹槽的一侧固定有套管,所述套管设有内螺纹,所述套管上设有与所述套管螺纹配合可沿所述卡盘径向移动的

第二螺栓,沿卡盘径向移动的各个所述第二螺栓将所述校棒的一端夹持固定在一个所述卡盘的各个所述卡爪之间。

[0009] 第二方面,本申请提供一种机床同心校正装置,包括多个卡盘校正机构,各个所述卡盘校正机构分别设置在机床头上,所述机床头可移动地固定在机床平台上,所述机床平台上设置滑轨,所述滑轨内对应各个所述卡盘校正机构分别设置可滑移的第二测量仪,所述第二测量仪用于测量所述卡盘校正机构的校棒在所述机床平台上的位置。

[0010] 通过第二测量仪找出每个校棒的最高点,通过比较校棒最高点距离第二测量仪的间距调整其中一个机床头在机床平台上的高度,使得校棒最高点距离第二测量仪的竖直间距一致;再通过第二测量仪测出每个校棒距离第二测量仪的水平间距,通过调整卡盘校正机构在其机床头上的水平位置使得校棒距离第二测量仪的水平间距一致,从而达到机床同心的效果。

[0011] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述机床头上对应所述卡盘校正机构设置第二凹槽,所述第二凹槽延伸方向与所述滑轨垂直,所述卡盘校正机构通过固定在所述第二凹槽内的螺钉固定在所述机床头上。

[0012] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述第二测量仪包括滑块、第二支杆及第二百分表,所述滑块可滑移地卡接在所述滑轨内,所述第二支杆固定在所述滑块上,所述第二百分表设置在所述第二支杆远离所述滑轨的一端,所述第二百分表的测量头抵接触所对应的所述校棒的表面。

[0013] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述机床头与所述机床平台之间设置驱动电机,所述驱动电机驱动所述机床头在所述机床平台上升降移动。

[0014] 本发明的有益效果:本申请提供一种卡盘校正机构,包括支撑结构、一对卡盘、校棒以及一对第一测量仪;一对所述卡盘设置在所述支撑结构的两侧,所述卡盘以中心轴线水平的方式设置;所述卡盘上设有多个周向分布的卡爪,所述卡爪可沿所述卡盘的径向移动;所述校棒贯穿一对所述卡盘并通过所述卡爪夹持固定;一对所述第一测量仪设置在所述校棒两端,所述第一测量仪用于测量延伸至所述卡爪外侧的所述校棒的水平度。

[0015] 通过调整卡盘上的各个卡爪之间的中心间距调整校棒在卡盘上的固定位置,通过调整校棒两端对应的各个卡爪的中心间距使得校棒两端对应的第一测量仪的数值的差值在第一设定差值范围内,从而实现一对卡盘及其卡爪的同心。

附图说明

[0016] 图1为本申请第一种实施例的结构示意图;

[0017] 图2为本申请第一种实施例中卡盘的结构示意图;

[0018] 图3为本申请的第二种实施例的结构示意图;

[0019] 图4为本申请第二种实施例中第二测量仪的主视结构示意图;

[0020] 图5为本申请第二种实施例中第二测量仪的侧视结构示意图;

[0021] 图6为本申请第三种实施的流程图;

[0022] 图7为本申请第三种实施例中S40步骤的流程图;

[0023] 图中所述文字标注表示为:110、基板;120、支撑板;200、卡盘;210、第一通孔;220、第一凹槽;300、校棒;400、第一测量仪;500、卡爪;510、第一螺栓;520、套管;530、第二螺栓;

600、机床头;610、螺钉;710、滑轨;800、第二测量仪;810、滑块;820、第二支杆;830、第二百分表。

具体实施方式

[0024] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本申请进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本申请的保护范围有任何的限制作用。

[0025] 如图1所示为本申请的第一种实施例的示意图,包括支撑结构、一对卡盘200、校棒300以及一对第一测量仪400;一对所述卡盘200设置在所述支撑结构的两侧,所述卡盘200以中心轴线水平的方式设置;所述卡盘200上设有多个周向分布的卡爪500,所述卡爪500可沿所述卡盘200的径向移动;所述校棒300贯穿一对所述卡盘200并通过所述卡爪500夹持固定;一对所述第一测量仪400设置在所述校棒300两端,所述第一测量仪400用于测量延伸至所述卡爪500外侧的所述校棒300的水平度。本实施例中,每个卡盘200上周向设置三个卡爪500,在其他实施例中,卡盘200上设置卡爪500的数量还可以为其他大于三个的数值。

[0026] 通过调整卡盘200上的各个卡爪500之间的中心间距调整校棒300在卡盘200上的固定位置,通过调整校棒300两端对应的各个卡爪500的中心间距使得校棒300两端对应的第一测量仪400的数值的差值在第一设定差值范围内,从而实现一对卡盘200及其卡爪500的同心。

[0027] 本实施例中,校棒300用车床车制而成的圆柱,每次使用完毕后刷油竖直悬挂,使其不变形不弯曲不氧化不腐蚀,并且在使用前进行圆度校准。校棒300圆柱的截面直径为6cm,长度为120cm,材质为304不锈钢。经试验验证此直径及长度最有利于卡盘200校正:直径过大造成质量大,不易于操作使用;直径过小不利于后续调整位置;长度过长存在变弯风险使得结果不准确;长度果断不能进行两端同时校正的工作。

[0028] 本实施例中,所述第一测量仪400包括第一支杆,所述第一支杆垂直设置在所述基板110上,所述第一支杆远离所述基板110的一端设有第一百分表,所述第一百分表的测量头抵接触所述校棒300的表面。将校棒300两端的第一支杆均固定在基板110上可以使得第一支杆具有相同的高度基准,再将第一百分表固定在第一支杆的相同高度位置上,使得第一百分表的测量头竖直向下抵接触校棒300表面。

[0029] 优选地,所述支撑结构包括水平设置的基板110、垂直所述基板110设置的支撑板120,一对所述卡盘200设置在所述支撑板120的两侧,所述卡盘200中部设有第一通孔210,所述支撑板120上对应所述第一通孔210设置第二通孔,所述校棒300贯穿所述第一通孔210及第二通孔夹持固定在一对所述卡盘200上。校棒300水平贯穿地设置在一对卡盘200之间,并且校棒300的两端分别延伸在一对卡盘200及其卡爪500的外侧。

[0030] 优选地,如图2所示,所述卡盘200沿径向方向对应所述卡爪500开设第一凹槽220,所述卡爪500的一侧卡接在所述第一凹槽220内,所述卡爪500对应所述第一凹槽220设置螺纹孔,穿过所述螺纹孔的第一螺栓510将所述卡爪500固定在所述第一凹槽220内。卡爪500可在第一凹槽220内移动,并通过穿过螺纹孔的第一螺栓510将卡爪500固定在第一凹槽220内的不同位置,继而实现卡爪500固定在卡盘200径向的不同位置。优选地,卡爪500与校棒300之间还可以设有多层石棉垫片,设置石棉垫片一方面可以对校棒300起到保护作用,另

一方面方便调整卡爪500与校棒300之间的间隙,不必频繁调整第一螺栓510在第一凹槽220内的位置。

[0031] 优选地,所述卡爪500远离所述第一凹槽220的一侧固定有套管520,所述套管520设有内螺纹,所述套管520上设有与所述套管520螺纹配合可沿所述卡盘200径向移动的第二螺栓530,沿卡盘200径向移动的各个所述第二螺栓530将所述校棒300的一端夹持固定在一个所述卡盘200的各个所述卡爪500之间。在上述优选实施方式中为增加卡爪500对校棒300的夹持力以及方便卡爪500对校棒300进行微调,在卡爪500的侧面设置带有内螺纹的套管520,通过穿过套管520与之螺纹配合的第二螺栓530将校棒300牢固夹持在三个卡爪500之间,第二螺栓530的端部抵接接触校棒300的圆周表面上。

[0032] 本实施例中,校棒300穿入一对卡盘200之间,通过一个卡盘200上的三个卡爪500将校棒300的一端固定,同理另一卡盘200上的三个卡爪500将校棒300的另一端固定。通过校棒300两侧的第一百分表的数值的差值调整其中一侧的卡盘200上的三个卡爪500之间的位置及间距以使得校棒300两侧的第一百分表的数值的差值在第一设定差值的范围内,此时通过一对卡盘200之间的校棒300两端的水平度说明一对卡盘200及其卡爪500同心。

[0033] 优选地,第一设定差值为0.01mm。

[0034] 如图3所示为本申请的第二种实施例,本实施例是将多个第一种实施例中的机构应用于对机床同心的校正,各个所述卡盘校正机构分别设置在机床头600上,所述机床头600可移动地固定在机床平台上,所述机床平台上对应一对所述卡盘校正机构设置滑轨710,所述滑轨710内对应各个所述卡盘校正机构分别设置可滑移的第二测量仪800,所述第二测量仪800用于测量所述卡盘校正机构的校棒300在所述机床平台上的位置。

[0035] 通过第二测量仪800找出每个校棒300的最高点,通过比较校棒300最高点距离第二测量仪800测量头的间距调整其中一个机床头600在机床平台上的高度,使得校棒300最高点距离第二测量仪800测量头的竖直间距一致;再通过第二测量仪800测出每个校棒300距离第二测量仪800测量头的水平间距,通过调整卡盘校正机构在其机床头600上的水平位置使得校棒300距离第二测量仪800测量头的水平间距一致,从而达到机床同心的效果。

[0036] 如图3所示为两个卡盘校正机构应用于机床平台上,在其他实施方式中还可以设置多个卡盘校正机构共同用于机床同心校正。

[0037] 本实施例中,机床平台为卧式等离子机床的平台,在其他实施例中还可以将多个卡盘校正机构应用于其他机床平台上。

[0038] 优选地,所述机床头600上对应所述卡盘校正机构设置第二凹槽,所述第二凹槽延伸方向与所述滑轨710垂直,所述卡盘校正机构通过固定在所述第二凹槽内的螺钉610固定在所述机床头600上。本实施例中,滑轨710在机床平台上水平设置,第二凹槽在机床头600的上表面沿水平方向延伸,且第二凹槽的延伸方向与滑轨710的延伸方向在水平方向上相互垂直。卡盘校正机构可通过螺钉610固定在第二凹槽的不同位置,也即卡盘校正机构可相对于滑轨710在水平方向上前后移动。本优选实施方式中,卡盘校正机构中的基板110与机床头600通过六角螺钉610或螺栓固定连接。

[0039] 优选地,如图4及图5所示,所述第二测量仪800包括滑块810、第二支杆820及第二百分表830,所述滑块810可滑移地卡接在所述滑轨710内,所述第二支杆820固定在所述滑块810上,所述第二百分表830设置在所述第二支杆820远离所述滑轨710的一端,所述第二

百分表830的测量头抵接接触所对应的所述校棒300的表面。本优选实施方式中,滑块810可在滑轨710内滑移带动设置在滑块810上的第二支杆820及百分表移动到相对于校棒300的不同位置。本实施例中,设置在一对卡盘校正机构一侧的两个第二测量仪800的设置高度及角度均应设置得相同。

[0040] 优选地,所述机床头600与所述机床平台之间设置驱动电机,所述驱动电机驱动所述机床头600在所述机床平台上升降移动。本优选实施方式中,驱动电机驱动机床头600沿45°方向进行升降移动。

[0041] 如图6所示为本申请的第三种实施例,包括以下步骤:

[0042] S10、对所述机床平台进行打磨、上油。

[0043] 用磨头贴有150目砂纸的气动打磨机将机床平台打磨光滑并上油静置。

[0044] S20、对一个卡盘校正机构中的一对卡盘进行同心校正。

[0045] 通过调整一对卡盘200上的各个卡爪500在卡盘200径向的位置调整校棒300两端的水平度,使得校棒300两端的第一测量仪400的数值差值小于等于第一设定差值。

[0046] 每个卡盘校正机构包括支撑结构、一对卡盘200、校棒300以及一对第一测量仪400;一对所述卡盘200设置在所述支撑结构的两侧,所述卡盘200以中心轴线水平的方式设置;所述卡盘200上设有多个周向分布的卡爪500,所述卡爪500可沿所述卡盘200的径向移动;所述校棒300贯穿一对所述卡盘200并通过所述卡爪500夹持固定;一对所述第一测量仪400设置在所述校棒300两端,所述第一测量仪400用于测量延伸至所述卡爪500外侧的所述校棒300的水平度。

[0047] 通过调整卡盘200上的各个卡爪500之间的中心间距调整校棒300在卡盘200上的固定位置,通过调整校棒300两侧对应的各个卡爪500的中心间距使得校棒300两端对应的第一测量仪400的数值的差值在第一设定差值范围内,从而实现一对卡盘200及其卡爪500的同心。校棒300两端的第一测量仪400的数值差值在第一设定差值范围内,也即校棒300两端的水平度满足要求,校棒300两端水平度满足要求也即夹持校棒300两端的卡盘200上的卡爪500同心,从而达到了校正卡盘校正机构同心的目的。

[0048] 本步骤中先通过调整第一螺栓510在第一凹槽220内的位置对卡爪500在卡盘200上的位置进行粗调,接下来通过调整一个卡盘200上的三个卡爪500上的第二螺栓530进而调整校棒300在三个卡爪500之间的位置,进而达到校棒300两端水平度的要求,一般反复调整第二螺栓3-4次即可达到两个第一测量仪400的第一百分表之间的差值在0.01mm范围内。

[0049] S30、将卡盘同心校正完毕的多个卡盘校正机构通过机床头分别固定在机床平台上。

[0050] 将校正完毕的两个卡盘校正机构通过机床头600分别固定在机床平台上。

[0051] 将完成自身同心度校正的两个卡盘校正机构分别可调节地固定在机床头600上,并将机床头600固定在机床平台上。

[0052] 机床头600与机床平台之间安装驱动电机,驱动电机驱动机床头600在机床平台上升降移动。本步骤中,驱动电机驱动机床头600在机床平台上进行45°倾斜角的斜上方或斜下方的升降移动。

[0053] 机床头600上设置第二凹槽,卡盘校正机构中的基板110通过固定在第二凹槽内的六角螺钉610或螺栓固定在机床头600上。本实施例中,滑轨710在机床平台上水平设置,第

二凹槽在机床头600的上表面沿水平方向延伸,且第二凹槽的延伸方向与滑轨710的延伸方向在水平方向上相互垂直。卡盘校正机构的基板110固定在第二凹槽的不同位置,可以实现卡盘校正机构相对于滑轨710在水平方向上前后移动。

[0054] S40、对相邻的两个卡盘校正机构在机床平台上依次进行同心校正,直至各个卡盘校正机构在机床平台上同心。

[0055] 如图7所示本步骤具体包括:

[0056] S41、将相邻的卡盘校正机构分别对应的第二测量仪的测量杆竖直向下设置,并将两个第二测量仪的测量杆设置在同一高度。

[0057] 本实施方式中,滑块810可在滑轨710内滑移带动设置在滑块810上的第二支杆820及百分表移动到相对于校棒300的不同位置。本实施例中,一对第二测量仪800的设置高度及角度均应设置得相同。第二支杆820为可调节结构,可以调节第二支杆820的高度及弯曲角度,第二百分表830固定在第二支杆820可调节的端部。

[0058] 本步骤中,由于第二测量仪800包括第二百分表830,本步骤中所指的测量杆为第二百分表830的测量杆,测量杆的端部为与被测物体接触的测量头。本步骤中将两个第二百分表830的测量头设置的竖直高度一致。

[0059] S42、分别调整第二测量仪在滑轨上的位置找出第二测量仪指示数值最大时的位置。

[0060] 本步骤为由第二测量仪800寻找所对应的卡盘校正机构校棒300的最高点的过程。分别寻找相邻的卡盘校正机构校棒300的最高点,根据两个第二测量仪800的第二百分表830的数值的差值进行其中一个卡盘校正机构在机床平台上的高度的调整。

[0061] 本步骤的操作过程为:保持滑块810的一端固定在滑轨710上,滑块810的另一端以固定端为圆心进行水平转动,在此过程中,第二百分表830的测量头始终竖直向下抵接接触校棒300的圆周表面,当滑块810转动到第二百分表830的数值最大时即为第二百分表830此时所接触测量的位置为该校棒300的最高点位置。同理,找到另一个卡盘校正机构的校棒300的最高点。将两个第二百分表830分别找到的校棒300的最高点时指示的数值进行比较,两者之间如果存在差值说明两个校棒300不处于机床平台的同一高度。

[0062] S43、调整所述相邻的卡盘校正机构中的任意一个卡盘校正机构对应的机床头在机床平台上的位置,使得两个第二测量仪指示数值一致。

[0063] 调整其中一个卡盘校正机构所在的机床头600在机床平台上的高度,竖直高度较低的卡盘校正机构所在的机床头600所对应的驱动电机驱动机床头600沿45°倾斜向上移动,观察两个第二测量仪800的数值,直至两个第二百分表830的数值一致,驱动电机停止工作。在其他实施例中,也可由竖直高度较高的卡盘校正机构所在的机床头600所对应的驱动电机驱动机床头600沿45°倾斜向下移动,观察两个第二测量仪800的数值,直至两个第二百分表830的数值一致,驱动电机停止工作。

[0064] S44、将所述相邻的卡盘校正机构分别对应的第二测量仪的测量杆水平设置,并将两个第二测量仪的测量杆设置在同一高度。

[0065] 在S43步骤完毕后相邻的卡盘校正机构在机床平台上的竖直高度调节一致,接下来在S44中开始准备调整相邻卡盘校正机构在机床平台上的水平位置。

[0066] 本步骤中,两个滑块810均卡接在机床平台的水平滑轨710中,第二测量仪800中的

第二百分表830的测量杆水平设置,也即测量杆端部的测量头水平抵接接触在校棒300的圆周表面。将两个第二百分表830的测量杆设置在相对于机床平台的同一竖直高度且相对于水平滑轨710伸出的距离一致。

[0067] S45、调整所述相邻的卡盘校正机构中的任意一个卡盘校正机构在对应的机床头上的水平位置,使得两个第二测量仪指示数值一致。

[0068] 当两个卡盘校正机构在机床平台上的竖直高度调整一致时,同一高度且水平伸出距离一致的两个第二百分表830的测量头应该距离一对卡盘校正机构的校棒300表面的距离一致,因此当测量头水平抵接接触在校棒300表面的两个第二百分表830的数值不一致时,意味着两个校棒300距离对应的第二百分表830的水平距离不一致,因此需要调整其中一个卡盘校正机构中的基板110在所在机床头600上的水平位置,直至两个第二百分表830的数值一致。

[0069] S46、重复以上步骤对机床平台上的相邻卡盘校正机构分别进行校正操作。

[0070] 本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。以上所述仅是本申请的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将申请的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本申请的保护范围。

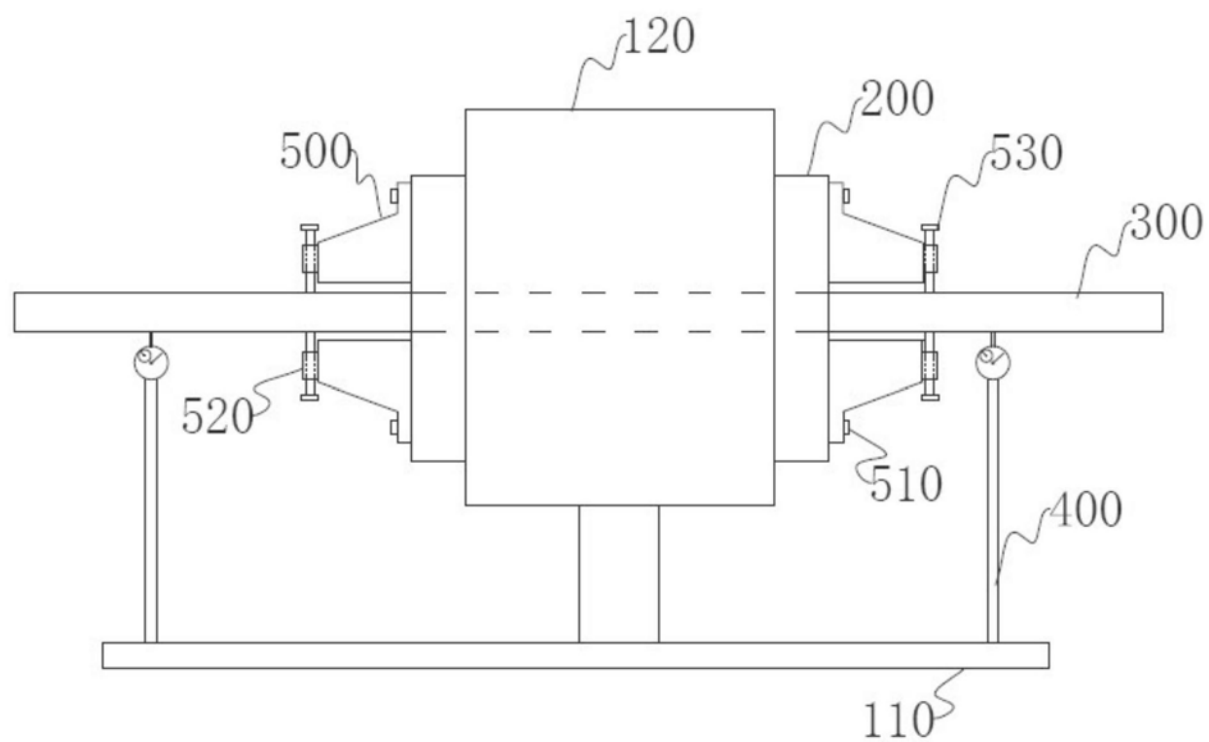


图1

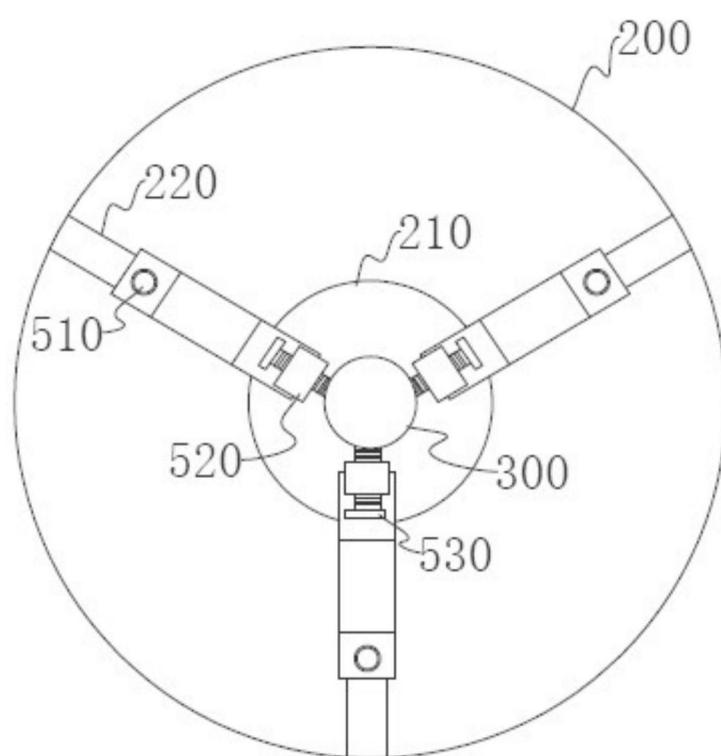


图2

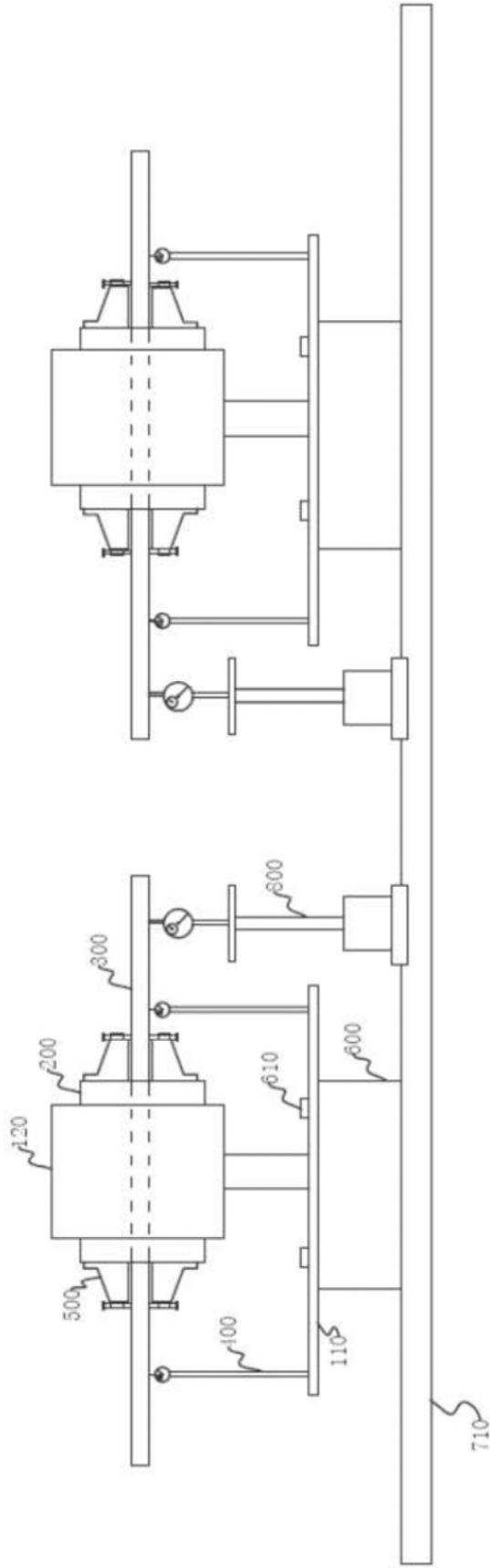


图3

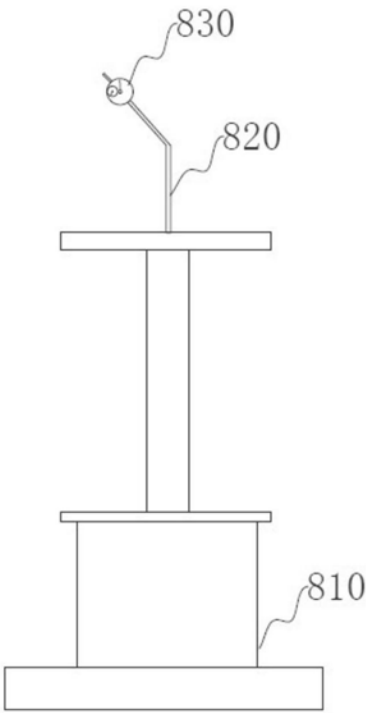


图4

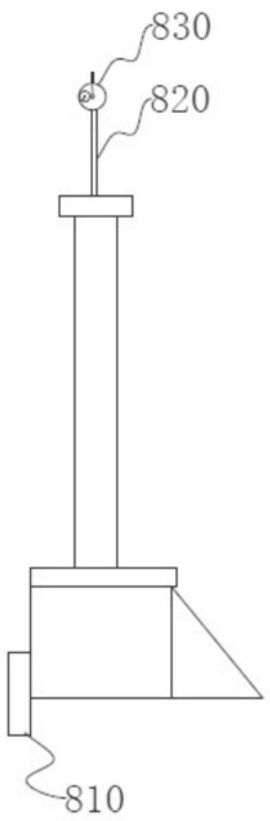


图5



图6

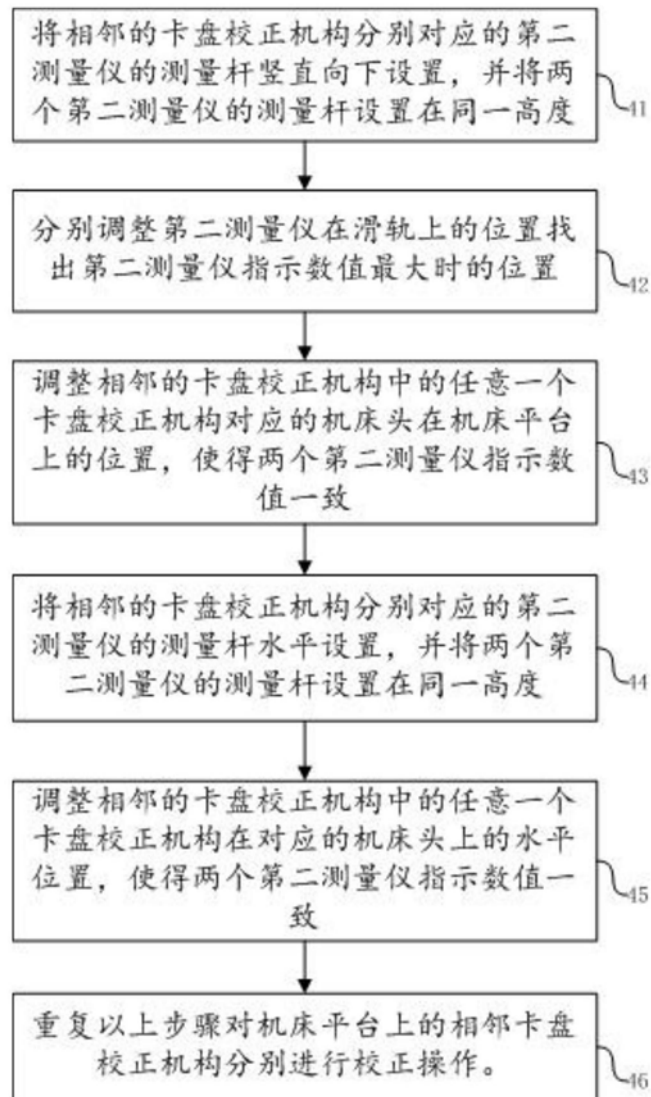


图7