



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109015108 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 14

(21) 申请号 201811129926.5

(22) 申请日 2018.09.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109015108 A

(43) 申请公布日 2018.12.18

(73) 专利权人 四川职业技术学院
地址 629000 四川省遂宁市河东新区学府
北路1号

(72) 发明人 吴国明

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通
合伙) 51211
专利代理师 胡晓

(51) Int.Cl.
B23Q 15/22 (2006.01)
B23Q 17/22 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 208841043 U, 2019.05.10
CN 103644801 A, 2014.03.19
CN 105043320 A, 2015.11.11
CN 105180765 A, 2015.12.23
CN 105290880 A, 2016.02.03
CN 106500574 A, 2017.03.15
CN 106553073 A, 2017.04.05
CN 201208706 Y, 2009.03.18
CN 203804683 U, 2014.09.03
CN 206862271 U, 2018.01.09
CN 207180578 U, 2018.04.03
KR 20160136136 A, 2016.11.29

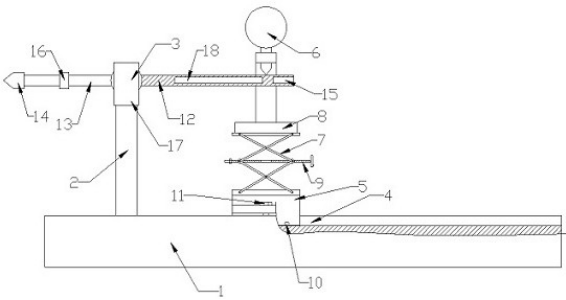
审查员 孟庆普

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称
一种机床用零件找正装置

(57) 摘要

本发明公开了一种机床用零件找正装置,包括支撑座,所述支撑座通过万向球连接有检测杆,所述支撑座上还设置有用于测量检测杆偏移量的检测表;本发明检测杆的轴线与机床主轴重合,如果工件的轴线与主轴轴线偏离,则工件旋转过程中会带动检测杆绕万向球做圆周运动,本发明通过杠杆原理将工件较小的偏离量放大,再通过检测表将放大后的偏移量读出,其不但大大提高了找正精度,且本发明结构简单,操作简便,大大提高了工件的找正效率。



1. 一种机床用零件找正装置,包括支撑座(1)和检测杆,其特征在于:所述支撑座(1)上竖直设置有支撑杆(2),所述检测杆上设置有万向球(3),所述检测杆与支撑杆(2)通过万向球(3)呈十字交叉连接,且静止状态下检测杆的轴线处于水平位置;所述支撑座(1)上设置有滑轨(4),所述滑轨(4)上滑动设置有滑座(5),所述滑座(5)上设置有用以测量检测杆偏移量的检测表(6);

所述支撑杆(2)为伸缩杆,所述滑座(5)上设置有伸缩架(7),所述伸缩架(7)上设置有工作台(8)和调节丝杠(9),所述检测表(6)安装于工作台(8)上;所述滑座(5)与滑轨(4)之间设置有滚珠(10);所述滑座(5)上还设置有紧固螺栓(11);所述检测杆包括测量杆(12)和校正杆(13),所述校正杆(13)上丝扣连接有校正头(14),所述测量杆(12)和校正杆(13)与万向球(3)丝扣连接;所述测量杆(12)的一端设置有螺纹连接孔(15),校正杆(13)外表面丝扣连接有配重螺母(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种机床用零件找正装置,其特征在于:所述万向球(3)与支撑座(1)之间为间隙配合,且其配合精度6级或7级。

3. 根据权利要求1所述的一种机床用零件找正装置,其特征在于:所述检测表(6)为百分表或千分表,且检测表(6)的检测头与检测杆外表面相接触。

4. 根据权利要求1所述的一种机床用零件找正装置,其特征在于:所述检测表(6)为红外线探测器。

一种机床用零件找正装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工装置技术领域,具体涉及一种机床用零件找正装置。

背景技术

[0002] 机床等加工设备在加工之前都需要将加工零部件安装于相应的夹具上,但是安装的过程中会因为各种原因导致零部件的轴线没有与机床的主轴轴向重合,进而导致出现较大的加工误差,因此在开车加工之前一般需要对装夹好的零件进行校正,现有技术中常常通过在刀架上安装磁力表座,通过表座上的百分表与工件表面接触,并让工件旋转来慢慢调整,其不仅费时、费力,且找正的精度低,操作繁琐,不利于提高加工效率和质量。

[0003] 公开号为CN201208706Y的中国实用新型专利于2009年3月18日公开了一种普通车床用机械杠杆式中心校正器,其在校正器主体的前端开有盲孔,滑套设置在该盲孔内并可沿其滑动,凹面支持螺钉安装在滑套上,杠杆的前端与校正头连接,其中部位为一球形过渡段,杠杆的球形过渡段及后段均位于校正器主体上的盲孔内,其球面部位与滑套上的凹面支持螺钉形成球面配合;弹簧设置在滑套与校正器主体之间的杠杆上,在校正器主体的前端螺纹连接有螺帽,磁力百分表座通过磁力吸附在校正器主体圆柱面上,其探头通过校正器主体上的开有的孔伸入校正器主体盲孔内与杠杆接触连接。该装置具有结构简单,制作容易、使用方便,校正精度高,校正数值可直接测出的特点。

[0004] 该发明虽然实现了对工件的快速校正,但是由于其各个部件均被固定,因此其检测表的灵敏度及检测精度有限,且不能根据实际生产情况进行调整,其适用范围狭窄。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的设备灵敏度低、找正精度低以及适用范围狭窄的缺陷,本发明公开了一种机床用零件找正装置,本发明不但操作简便,找正效率高,同时能够将微小的误差放大,从而提高检测精度,且还能够根据实际生产情况选择不同的放大倍数,从而尽可能提高检测的准确性。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现上述目的:

[0007] 一种机床用零件找正装置,包括支撑座和检测杆,其特征在于:所述支撑座上竖直设置有支撑杆,所述检测杆上设置有万向球,所述检测杆与支撑杆通过万向球呈十字交叉连接,且静止状态下检测杆的轴线处于水平位置;所述支撑座上设置有滑轨,所述滑轨上滑动设置有滑座,所述滑座上设置有用于测量检测杆偏移量的检测表。

[0008] 所述支撑杆为伸缩杆,所述滑座上设置有伸缩架,所述伸缩架上设置有工作台和调节丝杠,所述检测表安装于工作台上。

[0009] 所述滑座与滑轨之间设置有滚珠;所述滑座上还设置有紧固螺钉。

[0010] 所述检测杆包括测量杆和校正杆,所述校正杆上丝扣连接有校正头,所述测量杆和校正杆与万向球丝扣连接。

[0011] 所述测量杆的一端设置有螺纹连接孔,校正杆外表面丝扣连接有配重螺母。

[0012] 所述万向球与支撑座之间为间隙配合,且其配合精度6级或7级。

[0013] 所述检测表位百分表或千分表,且检测表的检测头与检测杆外表面相接触。

[0014] 所述检测表为红外线探测器。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0016] 1、本发明在支撑座上通过万向球转动设置有检测杆,且检测杆在静止状态下处于水平位置,所述支撑座上设置有检测表,本发明安装于机床上时需保证检测杆的轴线机床主轴轴线重合,再通过检测杆的一端顶撑于待加工工件端面的中心坑,如果工件的轴线与主轴轴线重合,则在工件旋转时,检测杆被工件带动绕其轴线旋转,此时检测表不能检测到任何的数值变化;如果工件轴线与主轴轴线偏离,则工件轴线与检测杆的轴线也会发生偏离,因此工件带动检测杆绕万向球旋转,从而使检测表检测到偏差值;本发明具有操作简单,检测快速的优点,同时由于本发明的检测杆实质上形成以万向球为支点的杠杆,因此通过增大检测杆的长度能够放大工件轴线的细微误差,从而大大提高检测杆做旋转运动时的转动幅度,提高了检测的精度,进而提高工件的找正精度。

[0017] 2、本发明的支撑杆为伸缩杆,滑座上设置有伸缩架,伸缩架上设置有工作台,所述检测表固定安装于工作台上,方便根据机床的实际大小调整检测杆和检测表的高度,从而使检测杆的轴线始终与机床主轴轴线重合,保证检测的精度,同时扩大本装置的适用范围。

[0018] 3、本发明的滑轨与滑座之间设置有滚珠,降低滑座的运动阻力,既能够减少各部件之间的磨损,延长其使用寿命,同时还能够是滑座的移动更加迅速,平稳,降低检测杆的振动,提高检测精度。

[0019] 4、本发明的检测杆包括测量杆和校正杆,所述测量杆和校正杆与万向球丝扣连接,所述校正杆上丝扣连接有校正头,方便根据需要更换不同长度的检测杆,从而调节装置的测量精度和灵敏度。

[0020] 5、本发明的测量杆的一端设置有螺纹连接孔,校正杆外表面设置有校正螺母,方便使用者根据实际情况加长测量杆,同时通过配重螺母调节检测杆的平衡,从而提高检测杆通过杠杆原理的放大效果,提高设备的测量精度和反应灵敏度。

[0021] 6、本发明的万向球和支撑座之间为精度为6级或7级的间隙配合,在保证检测杆和万向球被牢固安装的前提下提高万向球的灵敏度,从而提高检测精度。

[0022] 7、本发明的检测装置为百分表、千分表或红外线探测器等,通过使用不同检测装置对应不同的检测要求,在保证检测精度的前提下降低检测成本;同时本发明还通过使用不同种类的检测装置大大提高了设备的适用范围。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构示意图;

[0024] 图2为本发明俯视图;

[0025] 图3为本发明正常工作原理示意图;

[0026] 图4为本发明异常工作原理示意图;

[0027] 附图标记:1、支撑座,2、支撑杆,3、万向球,4、滑轨,5、滑座,6、检测表,7、伸缩架,8、工作台,9、调节丝杠,10、滚珠,11、紧固螺栓,12、测量杆,13、校正杆,14、校正头,15、螺纹连接孔,16、配重螺母,17、转向座,18、减重腔,19、工件。

具体实施方式

[0028] 实施例1

[0029] 本实施例作为本发明的一较佳实施例,其公开了一种机床用零件找正装置,具体结构如图1所示,包括支撑座1和检测杆,所述支撑座1上设置有与其垂直相连的支撑杆2,所述支撑杆2为伸缩杆;所述检测杆包括测量杆12和校正杆13,测量杆12和校正杆13对称设置于万向球3的两侧,且与万向球3丝扣连接;支撑杆2上设置有与万向球3相适配的转向座,转向座与万向球之间为间隙配合,其配合精度为6级;所述万向球3两侧的测量杆12和校正杆13长度不等,其中校正杆13的长度较短,且校正杆13的端面丝扣连接有用于固定工件的校正头14,测量杆12的长度大于校正杆13的长度,且其外形为圆柱形,且测量杆的端面上设置有螺纹连接孔15,其用于连接不同的测量杆12以延长测量杆12的长度;所述测量杆12和校正杆13既能使用密度不一致的异种材料制作,也可使用密度一致的同种材料制作,当使用同种材料时需要在校正杆13上设置配重螺母16或在测量杆12上设置减重腔18,以保证安装以后的检测杆能够在没有外力作用的静止状态下保持其轴线始终处于水平位置(其平衡原理为杠杆原理),检测杆与支撑座1之间的夹角为任意角度;所述支撑座1上还设置有滑轨4,所述滑轨4上设置有滑座5,所述滑座5与滑轨4之间通过滚珠10实现滑动连接,所述滑座5上设置有伸缩架7,伸缩架7上设置有调节丝杠9,调节丝杠上设置有两段螺纹旋向相反的调节螺纹,从而实现对伸缩架7伸缩状态的调节,所述伸缩架7顶部固定设置有工作台8,所述工作台8上设置有用于测量检测杆偏移量的检测表6;所述滑座5上还设置有用于将其固定于支撑座1上的紧固螺栓11,所述检测表6采用百分表或千分表,其检测头与测量杆12的外表面相接触。

[0030] 实施例2

[0031] 本实施例作为本发明的又一较佳实施例,其公开了一种机床用零件找正装置,其万向球3与转向座17之间为间隙配合,其配合精度为7级;所述检测表6为红外线探测器,其探测头与测量杆12之间的夹角为锐角、直角或钝角。

[0032] 本发明的工作过程:首先将本装置滑动安装于机床上,并保证机床主轴与本装置检测杆的轴线重合,再将待校正零件安装于机床的主轴上,通过校正头顶撑工件19端面的中心坑,再将本装置固定于机床上,同时将检测表的读数归零;再手动旋转机床主动轴,通过观察检测表的测量数据即可判断主轴轴线是否与工件轴线重合,并及时校正。

[0033] 本发明的工作原理:由于本发明的检测杆轴线与机床主轴轴线重合(如图3所示),如果工件19安装以后其轴线与主轴轴线重合,则机床主轴轴线、工件轴线和检测杆轴线重合,在工件19旋转时将会带动检测杆绕其轴线旋转,此时检测表的检测数据为零,表明工件处于正确的安装工位;

[0034] 如果工件安装以后其轴线偏离主轴轴线,则工件19轴线与检测杆轴线也发生偏离(如图4所示),此时工件19与检测杆偏心连接,因此工件19会带动检测杆绕万向球做旋转运动(如图4所示),此时检测杆发生偏离,检测杆与检测表之间的间距发生改变,此时检测表检测到该偏离数值,表明工件处于错误的安装工位,需要调整。

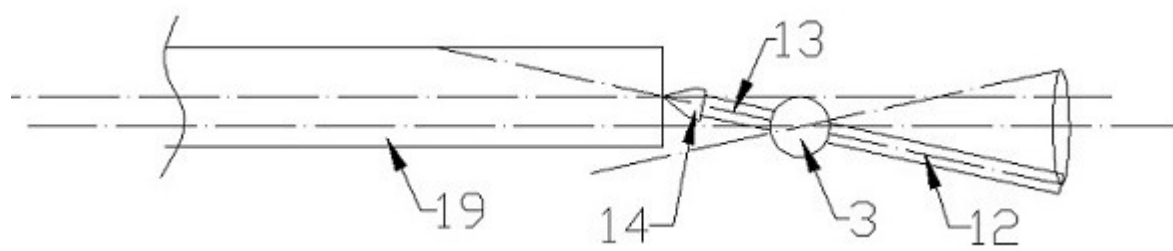


图4