



(21) 申请号 202320092043.1

(22) 申请日 2023.01.31

(73) 专利权人 禄丰泰富机械制造有限公司

地址 651200 云南省楚雄彝族自治州禄丰  
市工业园区碧城片区装备制造产业园  
(前营村委会)

(72) 发明人 张明 黄文斌 马光亮

(74) 专利代理机构 云南凌云律师事务所 53207

专利代理师 秦宝宏

(51) Int. Cl.

B23Q 17/20 (2006.01)

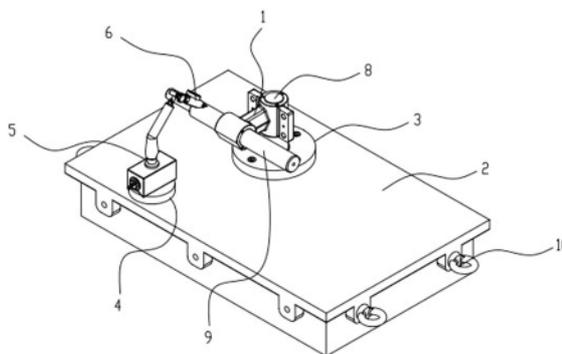
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置,包括光滑工作台面,光滑工作台面上固定设置有测量台支座,所述测量台支座上竖直设置有竖向测量棒,用于将螺母座套接在测量台支座上,并且检测竖向测量棒尺寸;光滑工作台面上活动设置有推块,推块为钢材质制成,推块底面光滑,推块上设置有液压磁性表座,液压磁性表座端头设置有杠杆千分表。测量台支座为一个圆形凸台结构,圆形凸台结构通过螺栓或螺钉与光滑工作台面连接,圆形凸台结构上端中央设置有沉孔,便于安装竖向测量棒。本实用新型能够对铣床丝杆十字螺母座X向孔孔径大小、Y向孔与X向上的垂直度、Y向孔与孔轴心的径向跳动等精度检测项目进行的检测。



1. 一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置,其特征在于,包括光滑工作台面,光滑工作台面上固定设置有测量台支座,所述测量台支座上竖直设置有竖向测量棒,用于将螺母座套接在测量台支座上,并且检测竖向测量棒尺寸;  
光滑工作台面上活动设置有推块,推块为钢材质制成,推块底面光滑,推块上设置有液压磁性表座,液压磁性表座端头设置有杠杆千分表。
2. 如权利要求1所述的一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置,其特征在于,测量台支座为一个圆形凸台结构,圆形凸台结构底座上设置有孔,便于通过螺栓或螺钉与光滑工作台面连接,圆形凸台结构上端中央设置有沉孔,便于安装竖向测量棒。
3. 如权利要求1所述的一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置,其特征在于,所述光滑工作台面为000级大理石平板。
4. 如权利要求1所述的一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置,其特征在于,推块下表面粗糙度小于0.4。
5. 如权利要求1所述的一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置,其特征在于,光滑工作台面侧边设置有吊环螺钉。

## 一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于工装检测技术领域,具体涉及一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置。

### 背景技术

[0002] 铣床丝杆螺母座,也称铣床丝杆角牙座或十字型螺母座,分为X向(如图1所示)和Y向,为炮塔铣床的关键零件,关系着机床X向和Y向的运动状态和精度,因此需要进行全面检测,建立质量控制点;检测内容包括:1.X向孔孔径大小;2.Y向孔与X向上的垂直度;3.Y向孔与孔轴心的径向跳动;传统的一般用三坐标测量机检测,但是检测成本高;若采用通用量具测量,需多次翻转工件,才能完成以上部分检测项目,涉及到形位公差的项目,则不能完成。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置,能够实现X向铣床丝杆螺母座的全面检测。

[0004] 具体技术方案为:一种铣床丝杆螺母座X向孔检测装置,包括光滑工作台面,光滑工作台面上固定设置有测量台支座,所述测量台支座上竖直设置有竖向测量棒,用于将螺母座套接在测量台支座上,并且检测竖向测量棒尺寸;光滑工作台面上活动设置有推块,推块为钢材质制成,推块底面光滑,推块上设置有液压磁性表座,液压磁性表座端头设置有杠杆千分表。测量台支座为一个圆形凸台结构,圆形凸台结构底座上设置有孔,便于通过螺栓或螺钉与光滑工作台面连接,圆形凸台结构上端中央设置有沉孔,便于安装竖向测量棒。

[0005] 优选的是,所述光滑工作台面为000级大理石平板。

[0006] 优选的是,推块下表面粗糙度小于0.4。

[0007] 优选的是,光滑工作台面侧边设置有吊环螺钉。

[0008] 有益效果:本实用新型在000级大理石平板上设置精密测量支座,精密测量支座上垂直设置竖向测量棒;000级大理石平板便于实现液压磁性表座的灵活安装和移动;通过各种测量附件的组合使用,将铣床丝杆螺母座套在竖向测量棒上,横向测量棒伸入铣床丝杆螺母座的横向孔中,移动液压磁性表座上的杠杆千分表与横向测量棒接触进行测量。本实用新型能够对铣床丝杆十字螺母座X向孔孔径大小、Y向孔与X向上的垂直度、Y向孔与孔轴心的径向跳动等精度检测项目进行的检测。

### 附图说明

[0009] 图1为铣床丝杆螺母座X向视图;

[0010] 图2为测量台支座的示意图;

[0011] 图3为本实用新型的使用状态参考图;

[0012] 其中,1.铣床丝杆螺母座;2.光滑工作台面;3.测量台支座;4.推块;5.液压磁性表

座;6. 杠杆千分表;7翼板;8竖向测量棒;9横向测量棒;10吊环螺钉。

### 实施方式

[0013] 如图1所示X向铣床丝杆螺母座1(简称螺母座),图1右边孔座两侧设置有翼板7,其铣床丝杆螺母座X向孔检测装置(如图3所示),包括光滑工作台面2,优选,光滑工作台面为000级大理石平板。光滑工作台面2上固定设置有测量台支座3(如图2所示),所述测量台支座3上竖直设置有竖向测量棒8,用于将螺母座套接在测量台支座3上,并且检测竖向测量棒尺寸;光滑工作台面2上活动设置有推块4,推块为钢材质制成,推块底面光滑,优选,推块下表面粗糙度小于0.4;推块4上设置有液压磁性表座5,液压磁性表座端头设置有杠杆千分表6。还包括一个横向测量棒9,在铣床丝杆螺母座1竖向孔套在竖向测量棒8时,横向测量棒9横向穿过横向孔。光滑工作台2面侧边设置有吊环螺钉10。

[0014] 具体检测方式为:将光滑工作台面2设置在一个在可调基座,即基座上端设置有三个高度可调的螺栓(现有的成熟技术),调整光滑工作台面水平;在光滑工作台面2上通过螺栓固定设置测量台支座3,测量台支座3上设置竖向测量棒8;测量台支座3为一个圆形凸台结构,圆形凸台结构底座上设置有孔,便于通过螺栓或螺钉与光滑工作台面2连接,圆形凸台结构上端中央设置有沉孔,便于安装竖向测量棒8;在铣床丝杆螺母座1竖向孔套在竖向测量棒8时,横向测量棒9横向穿过横向孔;将推块4以及移动液压磁性表座5一起放在光滑工作台面2,在液压磁性表座5设置杠杆千分表6,移动推块4以及移动液压磁性表座5使得杠杆千分表6与测量棒接触,实现相应项目的检测。

[0015] 检测工位一:

[0016] 1. 检测Y向孔径尺寸 $\Phi 40(0,+0.025)$ ,采用量具支座本身的定位芯轴测量,用扭力扳手转动是否灵活判定孔径尺寸是否合格;

[0017] 2. 检测Y向孔圆柱度0.012及孔接触精度,采用量具支座本身的定位芯轴测量,涂红丹粉,用扭力扳手转动,取下看接触点数(每25X25平方毫米8-12点为合格);

[0018] 3. 检测Y向孔端面与轴心垂直度及接触精度,采用量具支座本身的定位芯轴端面测量,涂红丹粉,用扭力扳手转动,取下看接触点数(每25X25平方毫米8-12点为合格);

[0019] 4. 检测Y向孔长度尺寸 $82\pm 0.08$ ,采用量具支座本身的定位芯轴端面测量,用深度尺测量高差,间接测量控制在 $\pm 0.08$ 内合格;

[0020] 检测工位二:(工位一完成后,量具支座上的芯轴锁紧Y向孔)

[0021] 1. 检测X向孔径尺寸 $\Phi 40(0,+0.025)$ ,采用塞规通端进,止端不进的方式;

[0022] 2. 检测X向孔圆柱度及孔接触精度,采用芯轴涂红丹粉后穿入X向孔的方式测量,用扭力扳手转动,取下看接触点数(每25X25平方毫米8-12点为合格);

[0023] 3. 检测X向孔与轴心的径向跳动,采用芯轴穿入X向孔的方式测量,用扭力扳手转动,芯轴母线打表测量,看表读数变化计算差值得测量结果;

[0024] 4. 检测X向孔与Y向孔垂直度0.012,采用芯轴穿入X向孔的方式测量,用扭力扳手转动,正母线打表在台面移动测量沿轴向最大值,看表沿径向两端读数变化计算差值得测量结果;

[0025] 检测工位三

[0026] 1. 检测安装面与X向孔中心高,采用芯轴穿入X向孔的方式测量,用专用块规(过、

止端)测量芯轴母线与安装面的距离,间接测量中心高尺寸。

[0027] 结合某一具体铣床丝杆螺母座,测量方式:

[0028] 1. 检测Y向孔径尺寸 $\Phi 40(0,+0.025)$ ;

[0029] 零件清洁→检测装置清洁→安装零件→扭矩扳手转动→判断转动灵活程度为合格。

[0030] 2. 检测Y向孔圆柱度0.012及孔接触精度;

[0031] Y向孔涂红丹粉→安装零件→扭矩扳手转动磨点→取下看点→25×25平方毫米内染点8-12点为合格。

[0032] 3. 检测Y向孔端面与轴心垂直度及接触精度;

[0033] Y向孔端面涂红丹粉→安装零件→扭矩扳手转动磨点→取下看点→25×25平方毫米内染点8-12点为合格。

[0034] 4. 检测Y向孔长度尺寸 $82\pm 0.08$ ;

[0035] 安装零件→深度尺校准→测量→读数→判定是否合格

[0036] 1. 检测X向孔径尺寸 $\Phi 40(0,+0.025)$

[0037] 零件清洁→塞规清洁→安装零件→塞规过端测量→塞规止端测量→判定是否合格

[0038] 2. 检测X向孔圆柱度及孔接触精度

[0039] X向孔涂红丹粉→穿入芯棒→扭矩扳手转动磨点→取下看点→25×25平方毫米内染点8-12点为合格。

[0040] 3. 检测X向孔与轴心的径向跳动

[0041] 芯棒清洁→穿入芯棒→校表→吃表→扭矩扳手转动3圈→读数→计算差值→判定是否合格。

[0042] 4. 检测X向孔与Y向孔垂直度0.012

[0043] 校表→一端吃表(最高点)→另一端吃表(最高点)→读数→计算差值→判定是否合格。

[0044] 5. 检测安装面与X向孔中心高

[0045] 块规清洁→过端测量→止端测量→判定是否合格。

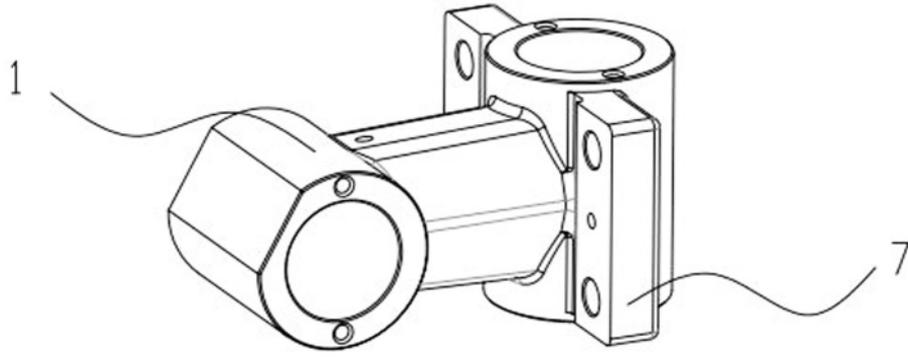


图 1

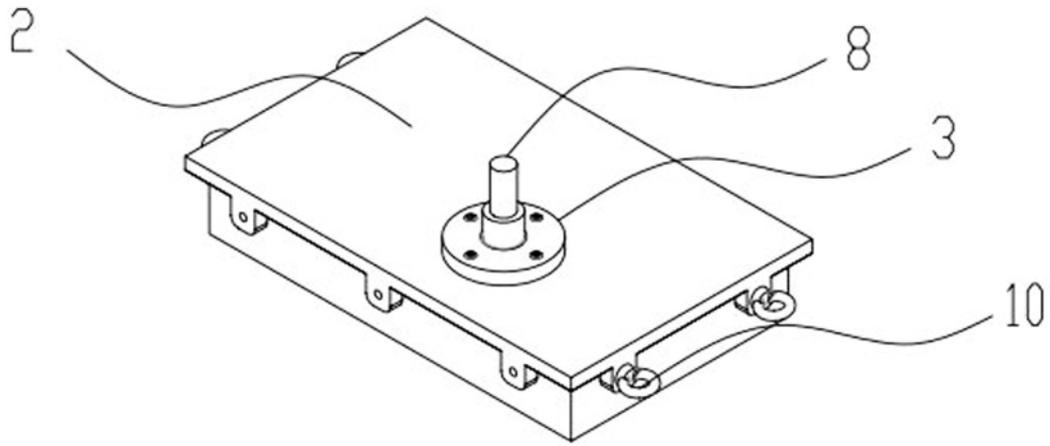


图 2

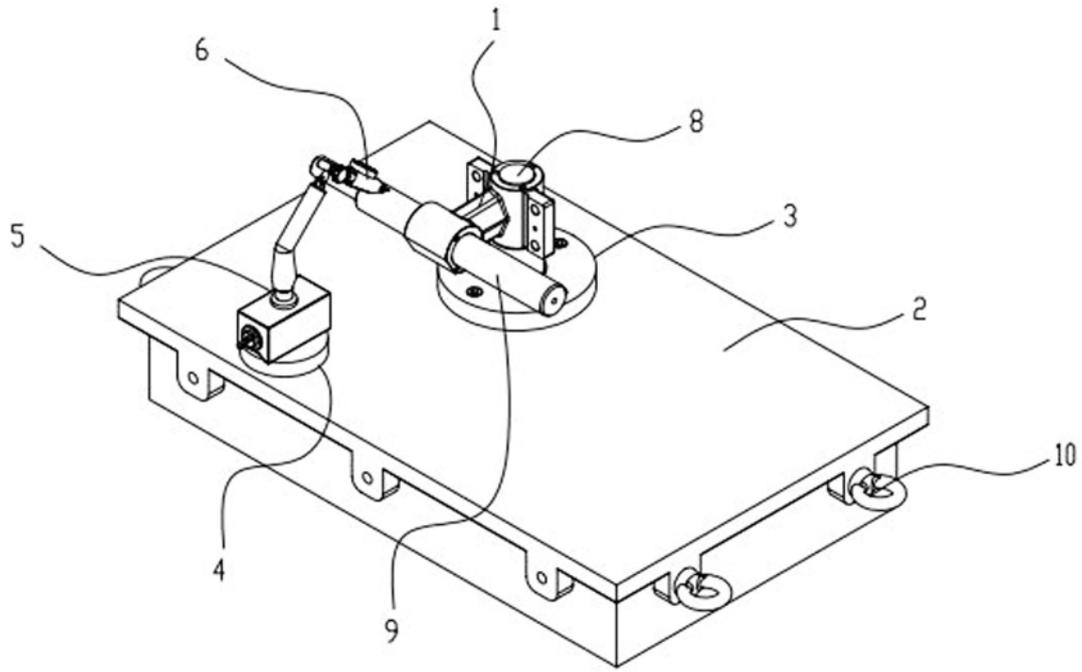


图 3