(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212904858 U
(45)授权公告日 2021.04.06

(21)申请号 202021403918.8

(22)申请日 2020.07.16

(73)专利权人 荆门市金石检测工程有限公司
地址 448002 湖北省荆门市掇刀区白庙路39号

(72)发明人 李忠庆 徐孝龙 赵凯 何欢 朱涛

(74)专利代理机构 武汉惠创知识产权代理事务所(普通合伙) 42243
代理人 吴平兰

(51)Int.Cl.
G01N 33/2045(2019.01)

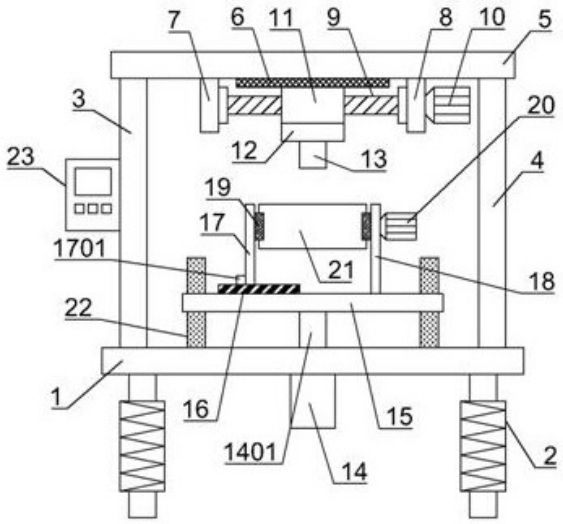
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种金属构件表面缺陷检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及金属构件检测技术领域，具体公开了一种金属构件表面缺陷检测装置，包括底座，所述底座上方通过第一竖板和第二竖板连接有顶板，顶板底部连接有安装有丝杆的第一支撑板和第二支撑板，丝杆上套接有移动块，移动块底部通过连接块连接有检测探头，第二支撑板右侧安装有输出轴与丝杆一端连接的第一伺服电机，底座安装有液压装置，液压装置顶部通过伸缩杆连接有升降板，升降板上方设有滑动板和第三支撑板，滑动板和第三支撑板的相对面均转动安装有夹持座，第三支撑板右侧安装有第二伺服电机，第二伺服电机的输出轴与第三支撑板安装的夹持座的一侧连接，本实用新型结构合理，操作简单，应用前景广阔。



CN 212904858 U

1.一种金属构件表面缺陷检测装置，包括底座(1)，其特征在于：所述底座(1)底部两端连接有减振支腿(2)，底座(1)上方左侧连接有第一竖板(3)，且底座(1)上方右侧连接有第二竖板(4)，所述第一竖板(3)和第二竖板(4)顶部连接有顶板(5)，所述顶板(5)底部固定连接有第一滑轨(6)、第一支撑板(7)和第二支撑板(8)，且第一支撑板(7)和第二支撑板(8)分别位于第一滑轨(6)的左右两侧，所述第一支撑板(7)和第二支撑板(8)相对一面均安装有轴承，且两个轴承之间转动连接有丝杆(9)，所述第二支撑板(8)右侧安装有第一伺服电机(10)，第一伺服电机(10)左侧的输出轴贯穿第二支撑板(8)并与丝杆(9)右端固定连接，所述丝杆(9)外侧壁上套接有移动块(11)，所述移动块(11)顶部与第一滑轨(6)底部滑动连接，移动块(11)底部连接有连接块(12)，且连接块(12)底部安装有检测探头(13)，所述底座(1)底部中间位置安装有液压装置(14)，液压装置(14)顶部设有伸缩杆(1401)，所述伸缩杆(1401)顶部贯穿底座(1)并连接有升降板(15)，所述升降板(15)上方靠左位置安装有两条平行的第二滑轨(16)，且升降板(15)上方靠右位置安装有第三支撑板(18)，所述第二滑轨(16)上滑动连接有滑动板(17)，滑动板(17)和所述第三支撑板(18)相对一面均转动安装有夹持座(19)，且两个夹持座(19)之间设有金属构件(21)，所述第三支撑板(18)右侧安装有第二伺服电机(20)，第二伺服电机(20)左侧的输出轴的左端贯穿第三支撑板(18)并与第三支撑板(18)上安装的夹持座(19)的右侧固定连接，所述第一竖板(3)左侧安装有控制器(23)，控制器(23)分别通过导线与第一伺服电机(10)、液压装置(14)和第二伺服电机(20)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种金属构件表面缺陷检测装置，其特征在于：所述升降板(15)左右两端设有贯穿升降板(15)的限位孔(1501)，贯穿限位孔(1501)竖直设有导向柱(22)，所述导向柱(22)底部与底座(1)顶部固定连接，且导向柱(22)上端延伸至升降板(15)上方。

3.根据权利要求1所述的一种金属构件表面缺陷检测装置，其特征在于：所述滑动板(17)左侧安装有制动装置(1701)，制动装置(1701)设有两个并与两条第二滑轨(16)一一对应，制动装置(1701)位于对应的第二滑轨(16)的上方。

4.根据权利要求1所述的一种金属构件表面缺陷检测装置，其特征在于：所述滑动板(17)安装的夹持座(19)与所述第三支撑板(18)安装的夹持座(19)位于同一水平高度。

一种金属构件表面缺陷检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属构件检测技术领域，具体涉及一种金属构件表面缺陷检测装置。

背景技术

[0002] 金属是一种具有光泽(即对可见光强烈反射)、富有延展性、容易导电、导热等性质的物质，地球上的绝大多数金属元素是以化合态存在于自然界中的，金属在自然界中广泛存在，在生活中应用极为普遍，是在现代工业中非常重要和应用最多的一类物质。

[0003] 金属构件在加工后通过需要对金属构件进行表面缺陷的检测，以保证金属构件在使用过程中的可靠性，现有的金属构件检测装置通常直接将金属构件放置在检测台上，无法高效对金属构件进行翻转从而使金属构件的各个面都能得到检测，同时现有的金属构件检测装置无法很好的适用于不同尺寸的金属构件，致使装置的适用范围小，在实际检测中存在诸多不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种金属构件表面缺陷检测装置，以解决上述背景技术中提出的现有的金属构件检测装置通常直接将金属构件放置在检测台上，无法高效对金属构件进行翻转从而使金属构件的各个面都能得到检测，同时现有的金属构件检测装置无法很好的适用于不同尺寸的金属构件，致使装置的适用范围小，在实际检测中存在诸多不便等问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种金属构件表面缺陷检测装置，包括底座，所述底座底部两端连接有减振支腿，底座上方左侧连接有第一竖板，且底座上方右侧连接有第二竖板，所述第一竖板和第二竖板顶部连接有顶板，所述顶板底部固定连接有第一滑轨、第一支撑板和第二支撑板，且第一支撑板和第二支撑板分别位于第一滑轨的左右两侧，所述第一支撑板和第二支撑板相对一面均安装有轴承，且两个轴承之间转动连接有丝杆，所述第二支撑板右侧安装有第一伺服电机，第一伺服电机左侧的输出轴贯穿第二支撑板并与丝杆右端固定连接，所述丝杆外侧壁上套接有移动块，所述移动块顶部与第一滑轨底部滑动连接，移动块底部连接有连接块，且连接块底部安装有检测探头，所述底座底部中间位置安装有液压装置，液压装置顶部设有伸缩杆，所述伸缩杆顶部贯穿底座并连接有升降板，所述升降板上方靠左位置安装有两条平行的第二滑轨，且升降板上方靠右位置安装有第三支撑板，所述第二滑轨上滑动连接有滑动板，滑动板和所述第三支撑板相对一面均转动安装有夹持座，且两个夹持座之间设有金属构件，所述第三支撑板右侧安装有第二伺服电机，第二伺服电机左侧的输出轴的左端贯穿第三支撑板并与第三支撑板上安装的夹持座的右侧固定连接，所述第一竖板左侧安装有控制器，控制器分别通过导线与第一伺服电机、液压装置和第二伺服电机电性连接。

[0006] 作为优选，所述升降板左右两端设有贯穿升降板的限位孔，贯穿限位孔竖直设有

导向柱，所述导向柱底部与底座顶部固定连接，且导向柱上端延伸至升降板上方。

[0007] 作为优选，所述滑动板左侧安装有制动装置，制动装置设有两个并与两条第二滑轨一一对应，制动装置位于对应的第二滑轨的上方。

[0008] 作为优选，所述滑动板安装的夹持座与所述第三支撑板安装的夹持座位于同一水平高度。

[0009] 本实用新型的有益效果在于：

[0010] 通过设置能够左右移动的移动块，通过控制第一伺服电机，能够控制移动块左右移动，从而控制移动块下方的检测探头左右移动对所需要的检测的位置进行检测；通过设置能够左右滑动的滑动板，从而能够调节滑动板与第三支撑板之间的距离，通过在滑动板与第三支撑板的相对面上转动安装夹持座，从而实现了对不同尺寸大小的金属构件进行固定，通过控制第二伺服电机能够对夹持座所固定的金属构件进行翻转；通过设置液压装置，并使液压装置顶部的伸缩杆与升降板连接，从而实现了调节升降板高度的操作，从而实现了对金属构件高度的自由调节，使金属构件的检测更加精细和高效。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0012] 图2为升降板的俯视图；

[0013] 图3为第二滑轨和滑动板的左视图。

[0014] 图中：1、底座；2、减振支腿；3、第一竖板；4、第二竖板；5、顶板；6、第一滑轨；7、第一支撑板；8、第二支撑板；9、丝杆；10、第一伺服电机；11、移动块；12、连接块；13、检测探头；14、液压装置；1401、伸缩杆；15、升降板；1501、限位孔；16、第二滑轨；17、滑动板；1701、制动装置；18、第三支撑板；19、夹持座；20、第二伺服电机；21、金属构件；22、导向柱；23、控制器。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1-3，本实用新型提供的一种实施例：一种金属构件表面缺陷检测装置，包括底座1，底座1底部两端连接有减振支腿2，底座1上方左侧连接有第一竖板3，且底座1上方右侧连接有第二竖板4，第一竖板3和第二竖板4顶部连接有顶板5；

[0017] 顶板5底部固定连接有第一滑轨6、第一支撑板7和第二支撑板8，且第一支撑板7和第二支撑板8分别位于第一滑轨6的左右两侧，第一支撑板7和第二支撑板8相对一面均安装有轴承，且两个轴承之间转动连接有丝杆9，第二支撑板8右侧安装有第一伺服电机10，第一伺服电机10左侧的输出轴贯穿第二支撑板8并与丝杆9右端固定连接，丝杆9外侧壁上套接有移动块11，移动块11顶部与第一滑轨6底部滑动连接，从而保障移动块11在移动过程中的平稳性，移动块11底部连接有连接块12，且连接块12底部安装有检测探头13，当第一伺服电机10开启时，第一伺服电机10的输出轴能够带动丝杆9转动，从而使丝杆9外壁上套接的滑动块11在左右方向上滑动，从而改变检测探头13在左右方向上的位置；

[0018] 底座1底部中间位置安装有液压装置14，液压装置14顶部设有伸缩杆1401，伸缩杆1401顶部贯穿底座1并连接有升降板15，通过伸缩杆1401的伸缩能够改变升降板15的水平高度；

[0019] 升降板15上方靠左位置安装有两条平行的第二滑轨16，且升降板15上方靠右位置安装有第三支撑板18，第二滑轨16上滑动连接有滑动板17，滑动板17和第三支撑板18相对一面均转动安装有夹持座19，且两个夹持座19之间设有金属构件21，通过滑动滑动板17能够改变滑动板17与第三支撑板18之间的间距，从而使两个夹持座19能够对不同尺寸的金属构件21进行夹持；

[0020] 第三支撑板18右侧安装有第二伺服电机20，第二伺服电机20左侧的输出轴的左端贯穿第三支撑板18并与第三支撑板18上安装的夹持座19的右侧固定连接，当第二伺服电机20开启时，第二伺服电机20的输出轴能够带动第三支撑板18上安装的夹持座19转动，从而带动金属构件21转动，使金属构件21能够得到全面的检测；

[0021] 第一竖板3左侧安装有控制器23，控制器23分别通过导线与第一伺服电机10、液压装置14和第二伺服电机20电性连接；

[0022] 升降板15左右两端设有贯穿升降板15的限位孔1501，贯穿限位孔1501竖直设有导向柱22，导向柱22底部与底座1顶部固定连接，且导向柱22上端延伸至升降板15上方，导向柱22和限位孔1501的配合能够保障升降板15在上下运动时的平稳性；

[0023] 滑动板17左侧安装有制动装置1701，制动装置1701设有两个并与两条第二滑轨16一一对应，制动装置1701位于对应的第二滑轨16的上方，制动装置1701的设置是为了在滑动板17滑动至合适位置后对滑动板17进行固定；

[0024] 滑动板17安装的夹持座19与第三支撑板18安装的夹持座19位于同一水平高度，用以保障金属构件21的平稳性。

[0025] 工作原理：使用时，首先通过第三支撑板18所连接的夹持座19对金属构件21的右端进行夹持固定，滑动滑动板17至合适位置，通过滑动板17所连接的夹持座19对金属构件21的左端进行夹持固定，通过制动装置1701对滑动板17进行固定，通过控制器23控制液压装置14顶部的伸缩杆1401伸缩，从而调节升降板15至合适的水平高度，从而调节金属构件21至合适的水平高度，启动第二伺服电机20，则第二伺服电机20的输出轴带动第三支撑板18所连接的夹持座19转动，从而带动金属构件21转动，通过控制器23控制第一伺服电机10的输出轴精准转动，第一伺服电机10的输出轴带动丝杆9转动，从而带动移动块11以及移动块11下方的连接块12和检测探头13移动至所需要的检测的位置，从而精准和高效的对金属构件21进行检测。

[0026] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

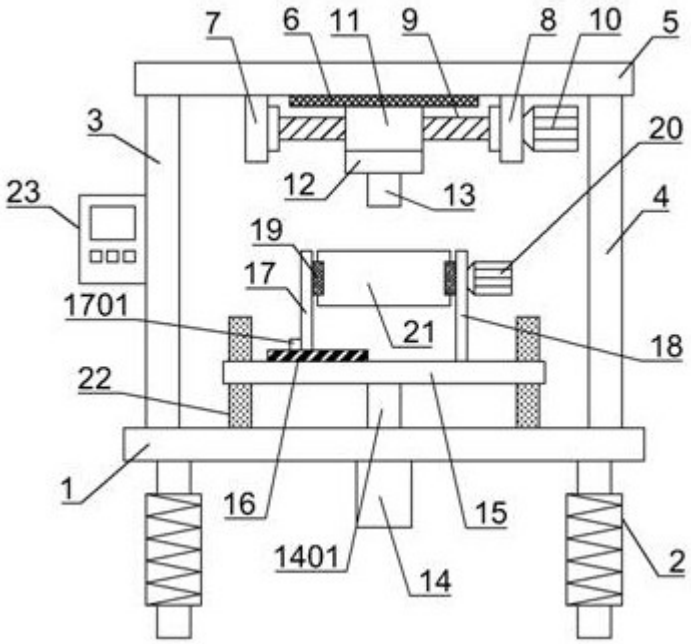

7
6
11
9
8
10
5
3
20
12
13
23
4
19
17
1701
21
18
22
1
16
15
1401
14
2

图1

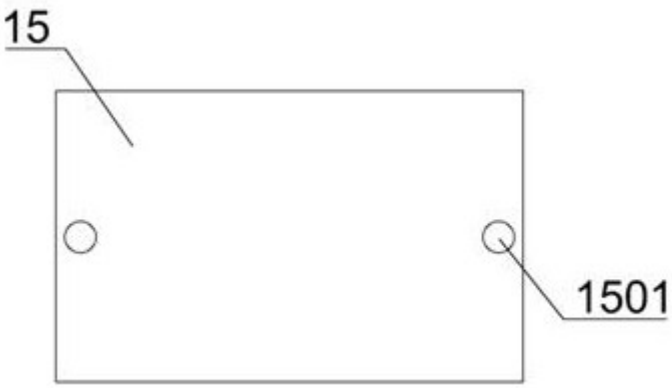

15
1501

图2

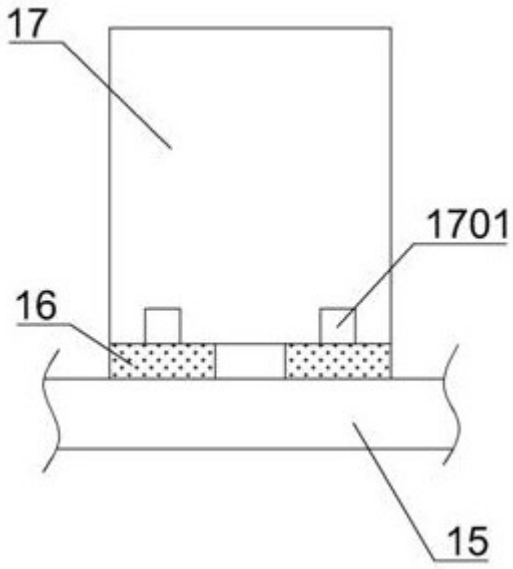


图3