(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 201603778 U
(45)授权公告日 2010.10.13

(21)申请号 201020056264.6

(22)申请日 2010.01.05

(73)专利权人 深圳市新沧海机械有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明新区公明镇楼村狮山工业区 9 号

(72)发明人 张海勇

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所 44248
代理人 胡吉科

(51)Int.Cl.
B21D 1/00(2006.01)
B21D 3/10(2006.01)

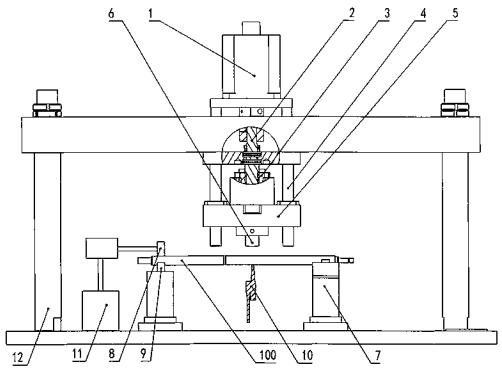
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种杆件自动检测校直机

(57)摘要

本实用新型涉及一种杆件自动检测校直机。一种杆件自动检测校直机，包括机座，所述机座设有校直装置、杆件放置台和驱动杆件进行回转运动的杆件驱动装置，所述校直装置包括第一电机、伸缩进给机构和与所述伸缩进给机构连接的压头，所述伸缩进给机构固定在所述机座上，所述机座上设有检测杆件径向跳动的径向跳动检测传感器，所述径向跳动检测传感器的检测点正对所述压头的校直范围，所述径向跳动检测传感器连接有中央处理器，所述第一电机与所述中央处理器连接，所述伸缩进给机构与所述第一电机连接。所述杆件自动检测校直机兼顾检测与校直，提高了自动化程度，也提高了校直效果。



CN 201603778 U

1. 一种杆件自动检测校直机，包括机座 (12)，所述机座 (12) 设有校直装置、杆件放置台 (7) 和驱动杆件进行回转运动的杆件驱动装置，其特征在于：所述校直装置包括第一电机 (1)、伸缩进给机构和与所述伸缩进给机构连接的压头 (6)，所述伸缩进给机构固定在所述机座 (12) 上，所述机座 (12) 上设有检测杆件径向跳动的径向跳动检测传感器 (10)，所述径向跳动检测传感器 (10) 连接有中央处理器，所述第一电机 (1) 与所述中央处理器连接，所述伸缩进给机构与所述第一电机 (1) 连接。

2. 根据权利要求 1 所述的杆件自动检测校直机，其特征在于：所述伸缩进给机构包括滚珠丝杆 (2)、设置在所述滚球丝杆 (2) 上的滚珠螺母 (3)、导杆 (4) 和滑块 (5)，所述滚珠丝杆 (2) 与所述第一电机 (1) 连接，所述导杆 (4) 固定在所述机座 (12) 上，所述导杆 (4) 穿过所述滑块 (5)，所述滑块 (5) 与所述导杆 (4) 为滑动连接，所述压头 (6) 固定在所述滑块 (5) 上，所述滚珠螺母 (3) 与所述滑块 (5) 连接。

3. 根据权利要求 1 所述的杆件自动检测校直机，其特征在于：所述杆件驱动装置包括至少二个支撑轮 (9)、驱动杆件进行回转运动的驱动轮 (8) 和与所述驱动轮 (8) 连接的升降机构，所述升降机构固定在所述机座 (12) 上，所述支撑轮 (9) 固定在所述机座上，所述驱动轮 (8) 连接有第二电机，所述第二电机与所述中央处理器连接。

4. 根据权利要求 3 所述的杆件自动检测校直机，其特征在于：所述升降机构包括气缸 (11)，所述气缸 (11) 与所述驱动轮 (8) 连接。

5. 根据权利要求 3 所述的杆件自动检测校直机，其特征在于：所述驱动轮 (8) 的径向平面与所述支撑轮 (9) 的径向平面位于同一平面。

6. 根据权利要求 5 所述的杆件自动检测校直机，其特征在于：所述驱动轮 (8) 的轮心与所述支撑轮 (9) 的轮心成等腰三角形分布。

7. 根据权利要求 5 所述的杆件自动检测校直机，其特征在于：所述驱动轮 (8) 的轮心与所述支撑轮 (9) 的轮心成等边三角形分布。

8. 根据权利要求 3 所述的杆件自动检测校直机，其特征在于：所述驱动轮 (8) 的轮径等于所述支撑轮 (9) 的轮径。

9. 根据权利要求 3 所述的杆件自动检测校直机，其特征在于：所述升降机构上固定有一弹簧，所述弹簧与所述驱动轮 (8) 相抵接。

10. 根据权利要求 3 所述的杆件自动检测校直机，其特征在于：所述第一电机 (1) 为伺服电机，所述第二电机为伺服电机。

一种杆件自动检测校直机

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种金属板或管、棒或型材的基本无切削加工或处理，尤其涉及金属板或管、棒或型材的基本无切削加工或处理中的一种杆件自动检测校直机。

【背景技术】

[0002] 一般，在高精度细长杆件的加工工艺中，如活塞杆等，为了保证杆件的直线度，通常需要进行冷校直工艺处理，但现有的压力校直机需要人工进行检测、然后再将杆件装到压力校直机上，人工调整杆件的拱起部分与压头相对，使得压头可与拱起部分接触，进行校直，自动化程底较低，校直的效率较低。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型为了克服上述压力校直机自动化程底较低，校直的效率较低等缺陷，提供了一种杆件自动检测校直机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是：提供了一种杆件自动检测校直机，包括机座，所述机座设有校直装置、杆件放置台和驱动杆件进行回转运动的杆件驱动装置，所述校直装置包括第一电机、伸缩进给机构和与所述伸缩进给机构连接的压头，所述伸缩进给机构固定在所述机座上，所述机座上设有检测杆件径向跳动的径向跳动检测传感器，所述径向跳动检测传感器的检测点正对所述压头的校直范围，所述径向跳动检测传感器连接有中央处理器，所述第一电机与所述中央处理器连接，所述伸缩进给机构与所述第一电机连接。

[0005] 本实用新型的进一步改进是：所述伸缩进给机构包括滚珠丝杆、设置在所述滚球丝杆上的滚珠螺母、导杆和滑块，所述滚珠丝杆与所述第一电机连接，所述导杆固定在所述机座上，所述导杆穿过所述滑块，所述滑块与所述导杆为滑动连接，所述压头固定在所述滑块上，所述滚珠螺母与所述滑块连接。

[0006] 本实用新型的进一步改进是：所述杆件驱动装置包括至少二个支撑轮、驱动杆件进行回转运动的驱动轮和与所述驱动轮连接的升降机构，所述升降机构固定在所述机座上，所述支撑轮固定在所述机座上，所述驱动轮连接有第二电机，所述第二电机与所述中央处理器连接。

[0007] 本实用新型的进一步改进是：所述升降机构包括气缸，所述气缸与所述驱动轮连接。

[0008] 本实用新型的进一步改进是：所述驱动轮的径向平面与所述支撑轮的径向平面位于同一平面。

[0009] 本实用新型的进一步改进是：所述驱动轮的轮心与所述支撑轮的轮心成等腰三角形分布。

[0010] 本实用新型的进一步改进是：所述驱动轮的轮心与所述支撑轮的轮心成等边三角形分布。

[0011] 本实用新型的进一步改进是：所述驱动轮的轮径等于所述支撑轮的轮径。

[0012] 本实用新型的进一步改进是：所述升降机构上固定有一弹簧，所述弹簧与所述驱动轮相抵接。

[0013] 本实用新型的进一步改进是：所述第一电机为伺服电机。

[0014] 本实用新型的进一步改进是：所述第二电机为伺服电机。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型具有的有益效果是：通过上述方案，兼顾检测与校直，提高了自动化程度，也提高了校直效果。

【附图说明】

[0016] 图 1 为本实用新型的一种杆件自动检测校直机的结构示意图；

[0017] 图 2 为本实用新型所述杆件自动检测校直机之驱动轮和支撑轮的示意图。

【具体实施方式】

[0018] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述：结合图 1 至图 2，一种杆件自动检测校直机，包括机座 12，所述机座 12 设有校直装置，所述校直装置包括第一电机 1、与所述第一电机 1 连接的伸缩进给机构和与所述伸缩进给机构连接的压头 6，所述伸缩进给机构固定在所述机座 12 上，所述机座 12 上设有检测杆件径向跳动的径向跳动检测传感器 10 和杆件放置台 7，所述径向跳动检测传感器 10 的检测点正对所述压头 6 的校直范围，所述径向跳动检测传感器 10 连接有中央处理器（图中未示出），所述杆件放置台 7 上设有至少二个支撑轮 9，所述机座 12 上设有驱动杆件进行回转运动的驱动轮 8 和与所述驱动轮 8 连接的升降机构，所述升降机构固定在所述机座 12 上，所述驱动轮 8 连接有第二电机（图中未示出），所述第一电机 1、第二电机分别与所述中央处理器连接。

[0019] 将径向跳动检测传感器 10 的检测点设置为正对所述压头 6 的校直范围，有利于实现检测与校直的统一。

[0020] 如图 1 所示，优选为杆件放置台 7 上设有二个支撑轮 9，二个支撑轮 9 之间设置有间隙，该间隙远小于待校直杆件的直径，其中，杆件放置台 7 共有二个，分别放置在机座 12 的两侧，可分别支撑待校直的杆件。

[0021] 如图 1 所示，所述伸缩进给机构包括导杆 4 和滑块 5，所述导杆 4 固定在所述机座 12 上，所述导杆 4 穿过所述滑块 5，所述滑块 5 与所述导杆 4 为滑动连接，所述第一电机 1 与所述滑块 5 连接，所述压头 6 固定在所述滑块 5 上。

[0022] 如图 1 所示，所述滑块 5 上固定有滚珠螺母 3，所述第一电机 1 连接有滚珠丝杆 2，所述滚珠螺母 3 设置在所述滚珠丝杆 2 上。

[0023] 其中，第一电机 1 优先为伺服电机，第二电机优先为伺服电机，中央处理器为一计算机，该计算机上设有相应的控制程序。

[0024] 所述升降机构包括气缸 11，所述气缸 11 与所述驱动轮 8 连接，可通过气缸 11 来调整驱动轮 8，实现驱动轮 8 对杆件的松开与压紧。

[0025] 所述升降机构上固定有一弹簧（图中未示出），该弹簧处于压缩状态，所述弹簧与所述驱动轮 8 相抵接。

[0026] 所述驱动轮 8 的径向平面与所述支撑轮 9 的径向平面位于同一平面。

[0027] 所述驱动轮 8 的轮心与所述支撑轮 9 的轮心成等腰三角形分布。

[0028] 所述驱动轮 8 的轮心与所述支撑轮 9 的轮心成等边三角形分布。

[0029] 所述驱动轮 8 的轮径等于所述支撑轮 9 的轮径。

[0030] 本实用新型提供的一种杆件自动检测校直机的工作原理是 :通过气缸 11 升程将驱动轮 8 推开,将待校直的杆件,如活塞杆 100,将活塞杆 100 放在二个支撑轮 9 上,即活塞杆 100 置于二个支撑轮 9 之间,形成二个支撑轮 9 对活塞杆 100 的支撑和夹持,二个支撑轮 9 为从动轮,可被动回转,通过气缸 11 回程将驱动轮 8 降至活塞杆 100 上,由于驱动轮 8 本身具有一定的重力,可实现驱动轮 8 对活塞杆 100 的压迫接触,通常驱动轮 8 的重力有可能过大,导致驱动轮 8 对活塞杆 100 的压力过大,影响校直精度,可在驱动轮 8 上设置弹簧,通过弹簧的回弹力来抵消一部分驱动轮 8 的重力,使得驱动轮 8 对活塞杆 100 的压力可调,在活塞杆 100 的固定完成之后,通过第二电机驱动驱动轮 8 回转,能过驱动轮 8 与活塞杆 100 的摩擦力带动活塞杆 100 进行回转,此时,可通过径向跳动检测传感器 10 对活塞杆 100 的中间段进行径向跳动检测,并将检测到的结果实时传到中央处理器,由中央处理器进行分析处理,一般通过预先在中央处理器上设置相应的公差范围,一旦所检测到的径向跳动量超过预定的公差范围,则发出命令,指示第二电机停止工作,使活塞杆 100 的拱起部分正对压头 6,通过中央处理器发出命令,指示第一电机 1 工作,由第一电机 1 带动滚珠丝杆 2 回转,滚珠螺母 3 在该滚珠丝杆 2 上相对进给,带动滑块 5 在导杆 4 上相对滑动,带动压头 6 进行下压,实现压头 6 对活塞杆 100 的校直,当压头 6 的进给量达到中央处理器的计算值时,中央处理器控制第一电机 1 带动压头 6 回升至初始状态,通过中央处理器控制第二电机工作,再次对活塞杆 100 进行径向跳动的检测,如此循环,直到校直完毕。

[0031] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

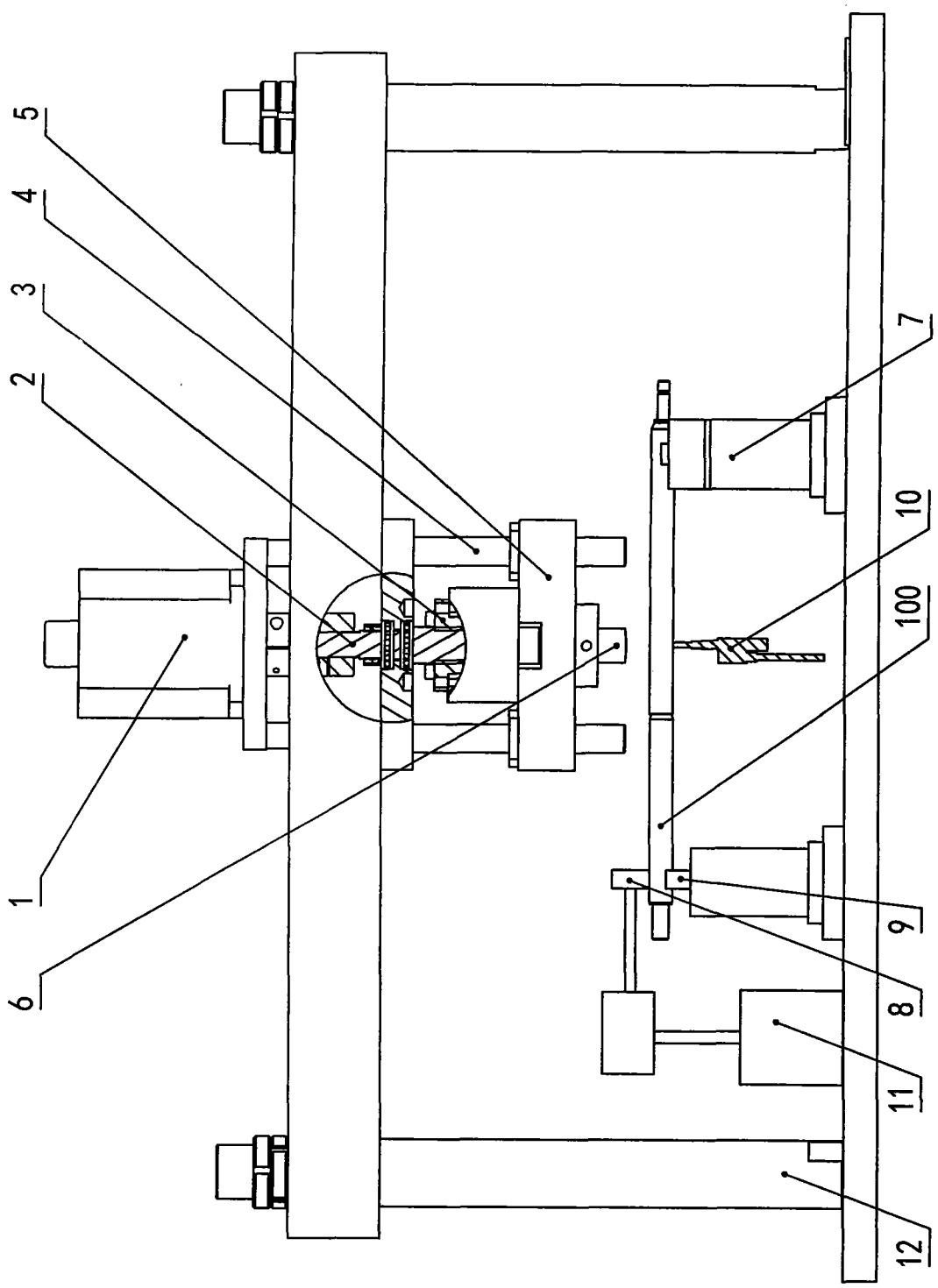


图 1

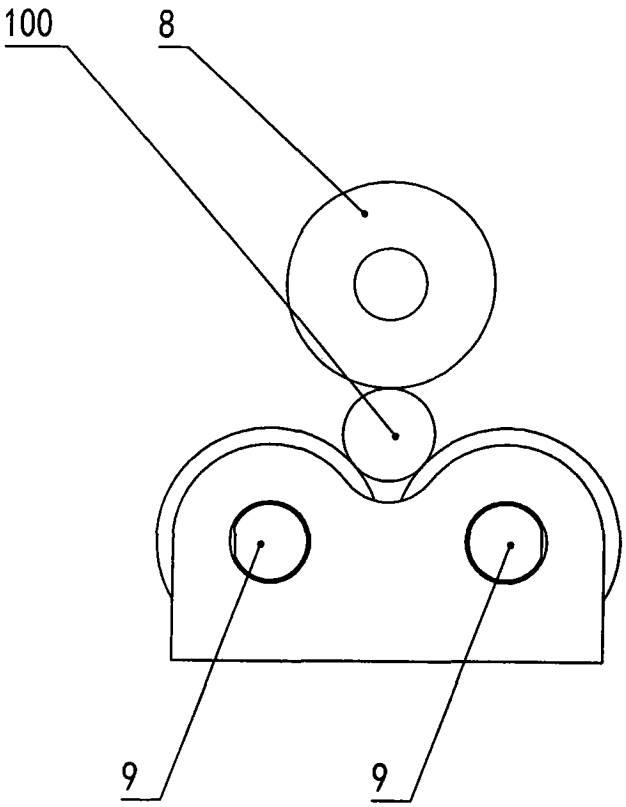


图 2