(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 202763620 U
(45)授权公告日 2013.03.06

(21)申请号 201220496643.6

(22)申请日 2012.09.26

(73)专利权人 江苏兴亚船用阀门有限公司
地址 225500 江苏省泰州市姜堰市兴泰镇工业集中区

(72)发明人 赵泽忠 高亚平 陆凡 顾永银 高德才

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 赖定真

(51)Int.Cl.
B24B 19/00(2006.01)
B24B 51/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

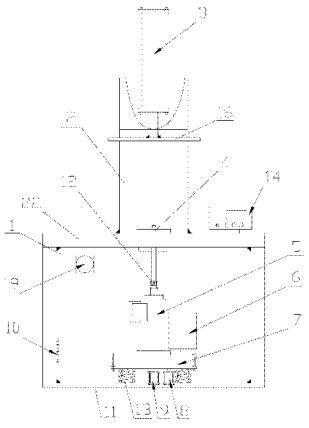
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

用于加工阀体密封面的磨床

(57)摘要

本实用新型涉及用于加工阀体密封面的磨床，包括主箱体、驱动机构、主轴和磨头，工件固定机构包括气缸，气缸伸出端设有工件压板；驱动机构通过主轴和传动轴与磨头连接；驱动机构包括主轴电机和升降电机，主轴电机通过齿轮箱与主轴连接，升降电机通过蜗轮蜗杆与主轴连接，并驱动主轴上下运动；驱动机构下面设有由弹簧和气缸组成的推拉机构，可推拉驱动机构上下运动并带动磨头升降。推拉机构推拉驱动机构上下运动，使磨头向上的举升力控制在 30-70kg，从而满足磨削密封面的工作压力要求；PLC 控制器通过变频器控制主轴电机正反向旋转，提高磨削质量和磨削效率。本实用新型自动化程度高、加工质量好、工作效率高。



CN 202763620 U

1. 一种用于加工阀体密封面的磨床，包括主箱体、驱动机构、工件固定机构、控制装置、主轴和磨头，所述主箱体的上表面设有工作台，工作台上设有工件固定机构，其特征是：所述工件固定机构由上箱体和气缸Ⅰ构成，上箱体设在所述工作台之上并与主箱体连接和固定，上箱体由垂直设置的立柱和横向设置的气缸座构成，所述气缸Ⅰ向下垂直固定在气缸座上，气缸Ⅰ的伸出端设有工件压板，工件压板平行于所述工作台；

所述驱动机构设在主箱体内，磨头设在工作台上，驱动机构通过所述主轴和传动轴与磨头连接，并可以驱动磨头旋转和上下升降运动；

所述驱动机构包括主轴箱、主轴电机、升降电机、变速器和齿轮箱，所述主轴电机通过齿轮箱与主轴箱内的主轴连接，主轴箱通过滑轨与主箱体的侧壁连接；所述升降电机通过变速器和蜗轮蜗杆机构与所述主轴连接，并可以驱动主轴上下升降运动；

所述驱动机构与主箱体的底板之间设有由弹簧和气缸组成的推拉机构，所述推拉机构可以驱动整个驱动机构沿所述滑轨上下运动，同时带动所述磨头上下升降运动。

2. 根据权利要求 1 所述的用于加工阀体密封面的磨床，其特征是：所述推拉机构设在所述齿轮箱与主箱体的底板之间，推拉机构包括两个气缸和至少两个弹簧，所述两个气缸包括用于向上推的气缸Ⅱ和用于向下拉的气缸Ⅲ。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于加工阀体密封面的磨床，其特征是：所述主轴通过万向节与所述传动轴连接，传动轴与工作台之间设有滑动轴承，传动轴的上端连接所述磨头。

4. 根据权利要求 1 所述的用于加工阀体密封面的磨床，其特征是：所述上箱体的气缸座内设有横向设置的气缸Ⅳ，所述气缸Ⅰ的伸缩杆上设有限位孔或限位槽，气缸Ⅳ的伸出端设有与所述限位孔或限位槽相适配的定位结构。

5. 根据权利要求 1 所述的用于加工阀体密封面的磨床，其特征是：所述控制装置包括 PLC 控制器、变频器、电磁阀和光电开关，所述 PLC 控制器通过变频器与主轴电机连接，并控制主轴电机进行正向和反向的交替旋转运动；所述 PLC 控制器通过电磁阀分别控制所述气缸运动。

6. 根据权利要求 1 或 5 所述的用于加工阀体密封面的磨床，其特征是：所述升降电机还设有抱刹装置，所述 PLC 控制器通过光电开关和抱刹装置控制主轴的升降和定位。

7. 根据权利要求 1 所述的用于加工阀体密封面的磨床，其特征是：所述推拉机构带动所述磨头向上运动的举升力控制在 30Kg 至 70Kg。

用于加工阀体密封面的磨床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨床，尤其是一种用于加工阀体密封面的专用磨床。

背景技术

[0002] 阀门的密封效果是衡量阀门质量的重要指标，普通阀门一般是通过车床对其密封面进行车削加工后，再用软质密封圈进行密封，这类阀门的密封效果主要依靠密封圈，长期使用易泄漏，使用寿命短，可靠性不高。现有采用硬质密封的阀门，可靠性较高，使用寿命长。这类阀门在车削密封面之后，还要对密封面进行磨削加工，使阀门密封面达到较高的平面度和粗糙度，从而无需使用密封圈也能达到较好的密封效果。

[0003] 目前，现有阀门制造业对于阀体内密封面的磨削加工通常由人工进行，特别是对于体积较小的阀门，一般电工或风动工具无法伸入到阀体内，往往只能由人工用砂纸或砂布对阀体密封面进行打磨加工，这种人工磨削加工方法不仅磨削质量较差，而且大量消耗人力，工作强度大，无法满足大规模工业生产的需要。

实用新型内容

[0004] 针对以上现有阀体内密封面加工装置的不足，本实用新型的目的是提供一种用于加工阀体密封面的磨床，该磨床自动化程度高，加工质量好，工作效率高。

[0005] 本实用新型的目的是通过采用以下技术方案来实现的：

[0006] 用于加工阀体密封面的磨床，包括主箱体、驱动机构、工件固定机构、控制装置、主轴和磨头，所述主箱体的上表面设有工作台，工作台上设有工件固定机构，所述工件固定机构由上箱体和气缸Ⅰ构成，上箱体设在所述工作台之上并与主箱体连接和固定，上箱体由垂直设置的立柱和横向设置的气缸座构成，所述气缸Ⅰ向下垂直固定在气缸座上，气缸Ⅰ的伸出端设有工件压板，工件压板平行于所述工作台；

[0007] 所述驱动机构设在主箱体内，磨头设在工作台上，驱动机构通过所述主轴和传动轴与磨头连接，并可以驱动磨头旋转和上下升降运动；

[0008] 所述驱动机构包括主轴箱、主轴电机、升降电机、变速器和齿轮箱，所述主轴电机通过齿轮箱与主轴箱内的主轴连接，主轴箱通过滑轨与主箱体的侧壁连接；所述升降电机通过变速器和蜗轮蜗杆机构与所述主轴连接，并可以驱动主轴上下升降运动；

[0009] 所述驱动机构与主箱体的底板之间设有由弹簧和气缸组成的推拉机构，所述推拉机构可以驱动整个驱动机构沿所述滑轨上下运动，同时带动所述磨头上下升降运动。

[0010] 作为本实用新型的优选技术方案，所述推拉机构设在所述齿轮箱与主箱体的底板之间，推拉机构包括两个气缸和至少两个弹簧，所述两个气缸包括用于向上推的气缸Ⅱ和用于向下拉的气缸Ⅲ。

[0011] 作为本实用新型的优选技术方案，所述主轴通过万向节与所述传动轴连接，传动轴与工作台之间设有滑动轴承，传动轴的上端连接所述磨头。

[0012] 作为本实用新型的优选技术方案，所述上箱体的气缸座内设有横向设置的气缸

Ⅳ，所述气缸Ⅰ的伸缩杆上设有限位孔或限位槽，气缸Ⅳ的伸出端设有与所述限位孔或限位槽相适配的定位结构。

[0013] 作为本实用新型的优选技术方案，所述控制装置包括 PLC 控制器、变频器、电磁阀和光电开关，所述 PLC 控制器通过变频器与主轴电机连接，并控制主轴电机进行正向和反向的交替旋转运动；所述 PLC 控制器通过电磁阀分别控制所述气缸运动。

[0014] 作为本实用新型的优选技术方案，所述升降电机还设有抱刹装置，所述 PLC 控制器通过光电开关和抱刹装置控制主轴的升降和定位。

[0015] 作为本实用新型的优选技术方案，所述推拉机构带动所述磨头向上运动的举升力控制在 30Kg 至 70Kg。

[0016] 本实用新型的有益效果是：相对于现有技术，本实用新型采用 PLC 控制器、蜗轮蜗杆机构和抱刹装置控制主轴上下运动，同时控制主轴升降到工作位置时进行定位；利用弹簧和气缸组成的推拉机构推拉驱动机构上下运动，使磨头向上的举升力控制在 30-70Kg，从而满足磨削阀门内密封面的工作压力要求；PLC 控制器通过变频器控制主轴电机正反向交替旋转，有利于增强磨头的磨削效果，提高磨削质量和磨削效率。本实用新型磨床自动化程度高、加工质量好、工作效率高。

附图说明

[0017] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型作进一步说明：

[0018] 图 1 是本实用新型的主视结构示意图；

[0019] 图 2 是本实用新型的侧视结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图 1 和图 2 所示，用于加工阀体密封面的磨床，包括主箱体 1、驱动机构、工件固定机构、控制装置、主轴和磨头 4，主箱体 1 的上表面设有工作台 22，工作台 22 上设有工件固定机构，工件固定机构由上箱体 2 和气缸Ⅰ 3 构成，上箱体 2 设在工作台 22 之上并与主箱体 1 连接和固定，上箱体 2 由垂直设置的立柱和横向设置的气缸座构成，气缸Ⅰ 3 向下垂直固定在气缸座上，气缸Ⅰ 3 的伸出端设有工件压板 16，工件压板 16 平行于工作台 22。所述驱动机构设在主箱体 1 内，磨头 4 设在工作台 22 上，驱动机构通过主轴和传动轴 20 与磨头 4 连接，并可以驱动磨头 4 旋转和上下升降运动。驱动机构包括主轴箱 5、主轴电机 6、升降电机 17、变速器和齿轮箱 7，主轴电机 6 通过齿轮箱 7 与主轴箱 5 内的主轴连接，主轴箱 5 通过滑轨 18 与主箱体 1 的侧壁连接；升降电机 17 通过变速器和蜗轮蜗杆机构与主轴连接，并可以驱动主轴上下升降运动。驱动机构与主箱体 1 的底板 11 之间设有由弹簧和气缸组成的推拉机构，推拉机构可以驱动整个驱动机构沿滑轨 18 上下运动，同时带动磨头 4 上下升降运动。

[0021] 本实施例中，所述推拉机构设在齿轮箱 7 与主箱体的底板 11 之间，推拉机构包括两个气缸和至少两个弹簧 13，所述两个气缸包括用于向上推的气缸Ⅱ 8 和用于向下拉的气缸Ⅲ 9。主轴箱 5 的主轴通过万向节 21 与传动轴 20 连接，传动轴 20 与工作台 22 之间设有滑动轴承，传动轴 20 的上端连接磨头 4。

[0022] 所述控制装置包括 PLC 控制器 14、变频器、电磁阀 10 和光电开关，PLC 控制器通过

变频器与主轴电机 6 连接，并控制主轴电机 6 进行正向和反向的交替旋转运动，PLC 控制器通过电磁阀分别控制各个气缸的运动。本实施例上箱体 2 的气缸座内横向设置气缸Ⅳ 15，气缸Ⅰ 3 的伸缩杆上设有限位孔或限位槽，气缸Ⅳ 15 的伸出端设有与所述限位孔或限位槽相适配的定位结构，PLC 控制器通过电磁阀控制气缸Ⅳ 15 给气缸Ⅰ 3 的伸缩杆以及工件压板 16 进行位置固定。

[0023] 本实施例升降电机 17 还设有抱刹装置，PLC 控制器通过光电开关和抱刹装置控制主轴的升降和定位。推拉机构带动磨头 4 向上运动的举升力控制在 30Kg 至 70Kg，以满足磨头 4 磨削阀门内密封面的工作压力要求。

[0024] 工作过程中，将待磨阀体的内密封面向下放置在磨头 4 的上方，PLC 控制器通过气缸Ⅰ 3 驱动工件压板 16 压紧阀体，驱动机构驱动主轴上升和旋转，同时带动磨头 4 抵达阀体的密封面位置；PLC 控制器通过气缸Ⅱ 8 和气缸Ⅲ 9 驱动推拉机构向上，使磨头 4 在旋转的同时施加足够的压力压住阀体的密封面；PLC 控制器通过变频器控制主轴电机 6 进行正向和反向交替旋转运动，使磨头 4 进行循环往复旋转磨削，从而提高磨削效率和磨削质量；阀体内密封面磨削完成后，PLC 控制器控制推拉机构向下运动，同时，通过驱动机构驱动主轴下降并停止旋转；气缸Ⅰ 3 驱动工件压板 16 上升，取走加工完成的阀体。

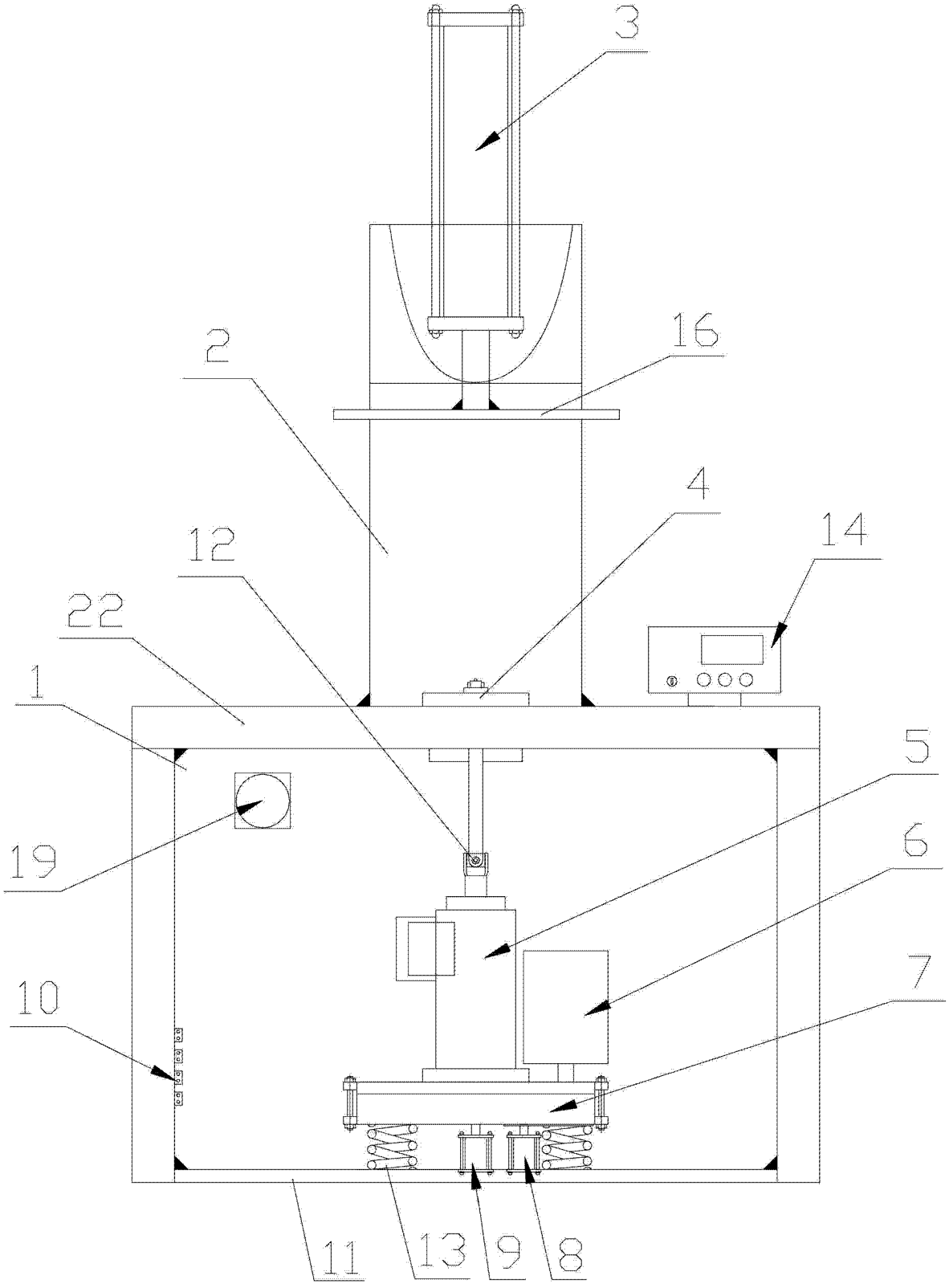


图 1

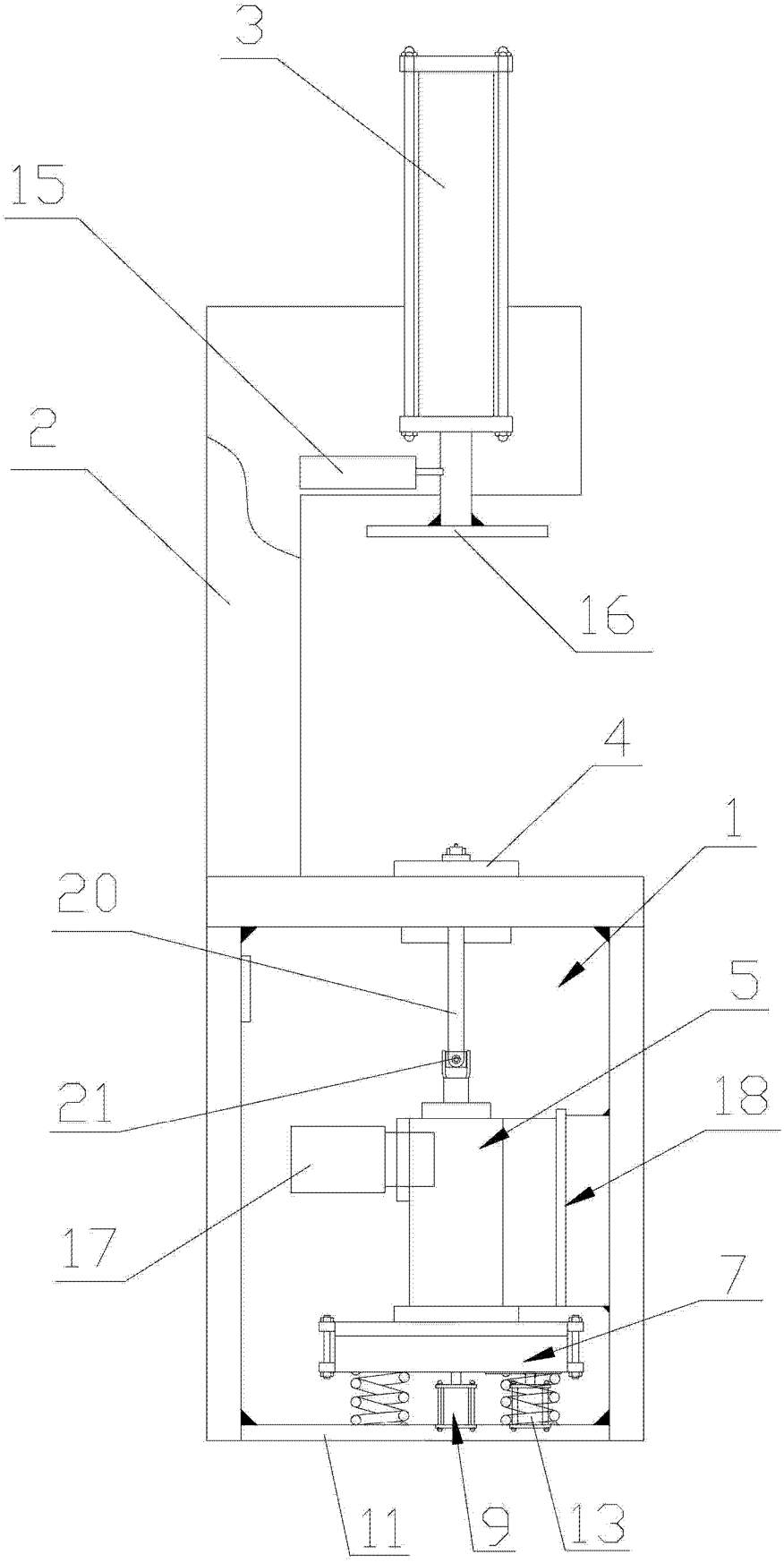


图 2