(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 204868545 U
(45)授权公告日 2015.12.16

(21)申请号 201520670647.5

(22)申请日 2015.09.01

(73)专利权人 李建阳
地址 351111 福建省莆田市涵江区涵东街道六一东路145弄2幢2梯503室

(72)发明人 李建阳

(51)Int.Cl.
B24B 41/06(2012.01)

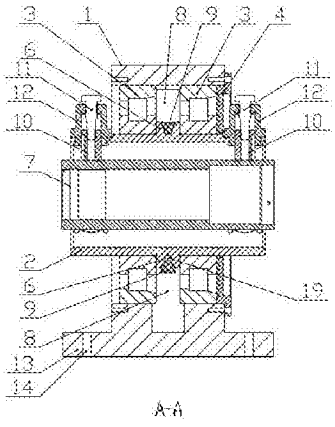
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

高精度双调整中心架

(57)摘要

本实用新型涉及一种高精度双调整中心架，包括外壳、中空夹具轴、轴承、端盖和夹紧机构。中空夹具轴的外壁中部具有环形凸部，环形凸部上开设有环形皮带槽；中空夹具轴经轴承安装在外壳的内孔中；轴承位于环形凸部两侧的中空夹具轴上，轴承通过环形凸部和端盖实现轴向定位；端盖安装在外壳内孔的两端；中空夹具轴的两端均伸出端盖，且其伸出端盖的伸出段上沿径向均布有若干个夹紧机构，以便夹紧位于中空夹具轴中的工件；外壳中部对应开设有皮带通槽，以便壳体外部的动力机构能通过皮带带动中空夹具轴转动。该中心架将皮带传输机构传动连接在中空夹具轴的中部，使中空夹具轴的两端受力均衡，形变反向和形变量相同，有利于进一步提高被加工工件的加工精度。



CN 204868545 U

1. 一种高精度双调整中心架，它主要包括外壳、中空夹具轴、轴承、端盖和夹紧机构，其特征在于：

所述中空夹具轴的外壁中部具有环形凸部，所述环形凸部上开设有环形皮带槽；

所述中空夹具轴经轴承安装在外壳的内孔中；

所述轴承安装在环形凸部两侧的中空夹具轴上，所述轴承的内圈通过环形凸部实现轴向定位，所述轴承的外圈与外壳的内孔面配合，所述轴承的外圈通过端盖实现轴向定位；

所述端盖安装在外壳内孔的两端；

所述中空夹具轴的两端均伸出端盖，且其伸出端盖的伸出段上沿径向均布有若干个夹紧机构，以便夹紧位于中空夹具轴中的工件；

所述外壳中部对应开设有皮带通槽，以便壳体外部的动力机构能通过皮带带动中空夹具轴转动。

2. 根据权利要求 1 所述的高精度双调整中心架，其特征在于：所述夹紧机构包括夹爪、螺杆和螺杆固定套，所述螺杆固定套沿径向安装在中空夹具轴的伸出段上，所述螺杆穿设在螺杆固定套顶部上，所述螺杆固定套具有轴向内孔，所述夹爪沿轴向内孔上下滑移，所述螺杆的下端与夹爪相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的高精度双调整中心架，其特征在于：所述外壳底部还设置有安装凸缘，所述安装凸缘上设置有安装孔。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的高精度双调整中心架，其特征在于：还包括一底座，所述外壳经其底部的安装凸缘安装在底座上。

5. 根据权利要求 1 所述的高精度双调整中心架，其特征在于：还包括一动力机构，所述动力机构经安装座安装在底座上。

6. 根据权利要求 5 所述的高精度双调整中心架，其特征在于：所述动力机构经皮带传动机构带动中空夹具轴转动。

7. 根据权利要求 6 所述的高精度双调整中心架，其特征在于：所述皮带传动机构包括皮带轮和皮带，所述皮带轮安装在动力机构的动力输出轴上，所述皮带的一端绕置在环形皮带槽上，皮带经皮带通槽穿出外壳，皮带的另一端绕置在皮带轮上。

8. 根据权利要求 7 所述的高精度双调整中心架，其特征在于：位于壳体外侧的皮带和皮带轮的外侧包覆有皮带罩。

9. 根据权利要求 5 或 6 所述的高精度双调整中心架，其特征在于：所述动力机构为电机。

高精度双调整中心架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机床中心架，具体涉及一种高精度双调整中心架。

背景技术

[0002] 现有的磨床在加工空心圆柱体零件两端的内孔或端面时，先要用磨床的中心架（即工件夹具）装夹好空心圆柱体零件，使零件的一端对应磨头，在用磨头加工好空心圆柱体零件该端的内孔或端面后，需要将零件取下并水平调转 180 度后重新装夹，才能加工零件另一端的内孔或端面。由于加工零件两端需要进行两次装夹才能完成，因此很难保证加工的零件在两次装夹后保持同一轴度，从而极大的影响了零件的加工精度。

[0003] 为了提高被加工零件的精度，目前一些企业采用将磨床的工件夹具底座改为可水平转动的转台，这样在加工完零件一端的内孔或端面后，只需将转台旋转 180 度，即能够在不重新装夹的情况下，加工零件另一端的内孔或端面。然而，这种方法虽然节省了人力，不再需要重新装夹就能够加工零件的两端，但却仍然不能有效的提高零件的精度。因为转台自身就存在有精度误差，所以依然不能有效的保证加工零件在旋转后，其两端能够保持在同一轴度被加工。由于磨床中的工件夹具难以准确的调整至高精度，因而加工后的零件精度就不能准确把握，从而不可避免的造成了加工后的零件精度误差大，加工效率低及生产成本高等缺陷。

[0004] 为了进一步解决上述缺陷，本领域技术人员提供了一种跟动式中心架，所述的中心架包含外壳、轴承、中空夹具轴、支承和皮带轮；所述的外壳通过其内径面两端分别设置的轴承与中空夹具轴结合；所述的两个轴承之间设置有轴套；所述的中空夹具轴的两端均长出外壳的两端；所述的中空夹具轴两端分别设置有对称的垂直贯穿于轴壁的支承；所述的皮带轮固定安装在中空夹具轴的一端，且皮带轮的内径面设有台阶。由于该跟动式中心架的皮带轮设置在中空夹具轴的一端部上，在皮带动力传输的过程中必然产生一定的转矩，造成中空夹具轴的两端受力不均衡，两端的形变程度不同，以致影响到被加工工件的加工精度。

实用新型内容

[0005] 为了进一步克服上述现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种高精度双调整中心架，该中心架将皮带传输机构传动连接在中空夹具轴的中部，使中空夹具轴的两端受力均衡，形变反向和形变量相同，有利于进一步提高被加工工件的加工精度。

[0006] 本实用新型的技术方案在于：一种高精度双调整中心架，它主要包括外壳、中空夹具轴、轴承、端盖和夹紧机构，所述中空夹具轴的外壁中部具有环形凸部，所述环形凸部上开设有环形皮带槽；所述中空夹具轴经轴承安装在外壳的内孔中；所述轴承安装在环形凸部两侧的中空夹具轴上，所述轴承的内圈通过环形凸部实现轴向定位，所述轴承的外圈与外壳的内孔面配合，所述轴承的外圈通过端盖实现轴向定位；所述端盖安装在外壳内孔的两端；所述中空夹具轴的两端均伸出端盖，且其伸出端盖的伸出段上沿径向均布有若干个

夹紧机构，以便夹紧位于中空夹具轴中的工件；所述外壳中部对应开设有皮带通槽，以便壳体外部的动力机构能通过皮带带动中空夹具轴转动。

[0007] 上述夹紧机构结构有多种实施方式，可以是螺杆机构，也可以是丝杆机构，还可以是电动推杆或液压缸等。为了便于说明，以下我们以螺杆机构的夹紧机构为例说明，所述夹紧机构包括夹爪、螺杆和螺杆固定套，所述螺杆固定套沿径向安装在中空夹具轴的伸出段上，所述螺杆穿设在螺杆固定套顶部上，所述螺杆固定套具有轴向内孔，所述夹爪沿轴向内孔上下滑移，所述螺杆的下端与夹爪相连接。

[0008] 为了便于将高精度双调整中心架安装磨床上，所述外壳底部还设置有安装凸缘，所述安装凸缘上设置有安装孔。该高精度双调整中心架还包括一底座，所述外壳经其底部的安装凸缘安装在底座上。所述底座安装在磨床上。

[0009] 该高精度双调整中心架还包括一动力机构，所述动力机构为电机。所述动力机构经安装座安装在底座上。所述动力机构经皮带传动机构带动中空夹具轴转动。所述皮带传动机构包括皮带轮和皮带，所述皮带轮安装在动力机构的动力输出轴上，所述皮带的一端绕置在环形皮带槽上，皮带经皮带通槽穿出外壳，皮带的另一端绕置在皮带轮上。位于壳体外侧的皮带和皮带轮的外侧包覆有皮带罩。

[0010] 本实用新型的有益效果在于：该中心架将皮带传输机构传动连接在中空夹具轴的中部，使中空夹具轴的两端受力均衡，形变反向和形变量相同，有利于进一步提高被加工工件的加工精度，达到工件两端内孔的同轴度和同心度，提高了加工效率，特别适应机床主轴套筒的内孔加工，改变传统通过单边磨削再二次装夹的磨削方式。

附图说明

[0011] 图 1 为实施例中高精度双调整中心架的立体结构示意图。

[0012] 图 2 为实施例中高精度双调整中心架的主视图。

[0013] 图 3 为图 2 中沿 A-A 视线的剖视图。

[0014] 图 4 为实施例中高精度双调整中心架的俯视图。

[0015] 图 5 为实施例中高精度双调整中心架的左视图。

[0016] 标号说明：1 －外壳 2 －中空夹具轴 3 －轴承 4 －端盖 5 －夹紧机构 6 －环形凸部 7 －工件 8 －皮带通槽 9 －皮带 10 －夹爪 11 －螺杆 12 －螺杆固定套 13 －安装凸缘 14 －安装孔 15 －底座 16 －动力机构 17 －皮带传动机构 18 －皮带轮 19 －环形皮带槽。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的上述技术内容和构造特点能更容易地被本领域一般技术人员所理解，下面结合附图和技术要点对本申请进一步的说明。

[0018] 图 1 为实施例中高精度双调整中心架的立体结构示意图。图 2 为实施例中高精度双调整中心架的主视图。为了便于观察壳体内腔的轴承的安装关系，在图 1 和图 2 中移除一侧的端盖。

[0019] 如图 1 至图 5 所示，本实用新型的高精度双调整中心架主要包括外壳 1、中空夹具轴 2、轴承 3、端盖 4 和夹紧机构 5。

[0020] 中空夹具轴 2 的外壁中部具有环形凸部 6，所述环形凸部 6 上开设有环形皮带槽 19。

[0021] 中空夹具轴 2 经轴承 3 安装在外壳 1 的内孔中。

[0022] 轴承 3 安装在环形凸部 6 两侧的中空夹具轴 2 上，所述轴承 3 的内圈通过环形凸部 6 实现轴向定位，所述轴承的外圈与外壳 1 的内孔面配合，所述轴承的外圈通过端盖 4 实现轴向定位。

[0023] 端盖 4 安装在外壳 1 内孔的两端。

[0024] 中空夹具轴 2 的两端均伸出端盖 3，且其伸出端盖 3 的伸出段上沿径向均布有三个夹紧机构 5，以便夹紧位于中空夹具轴中的工件 7。

[0025] 外壳 1 中部对应开设有皮带通槽 8，以便壳体外部的动力机构能通过皮带 9 带动中空夹具轴转动。

[0026] 实现从中空夹具轴上沿径向反向夹紧位于其内部的工件的夹紧机构结构有多种实施方式。例如 :所述的夹紧机构可以是螺杆机构，也可以是丝杆机构，还可以是电动推杆或液压缸等。

[0027] 如图 3 所示，为了便于说明，以下我们以螺杆机构的夹紧机构为例说明，所述夹紧机构包括夹爪 10、螺杆 11 和螺杆固定套 12，所述螺杆固定套 12 沿径向安装在中空夹具轴 2 的伸出段上，所述螺杆 11 穿设在螺杆固定套 12 顶部上，所述螺杆固定套 12 具有轴向内孔，所述夹爪 10 沿轴向内孔上下滑移，所述螺杆 11 的下端与夹爪相连接，以便驱动。

[0028] 为了便于将高精度双调整中心架安装磨床上，所述外壳底部还设置有安装凸缘 13，所述安装凸缘 13 上设置有安装孔 14。

[0029] 该高精度双调整中心架还包括一底座 15，所述外壳 1 经其底部的安装凸缘安装在底座 15 上。所述底座 15 安装在磨床上。

[0030] 该高精度双调整中心架还包括一动力机构 16，所述动力机构为电机。所述电机经安装座安装在底座 15 上。

[0031] 动力机构 16 经皮带传动机构 17 带动中空夹具轴转动。

[0032] 皮带传动机构 17 包括皮带轮 18 和皮带 9，所述皮带轮 18 安装在动力机构 16 的动力输出轴上，所述皮带 9 的一端绕置在环形皮带槽 19 上，皮带经皮带通槽 8 穿出外壳 1，皮带的另一端绕置在皮带轮 18 上。位于壳体 1 外侧的皮带和皮带轮 18 的外侧包覆有皮带罩。

[0033] 本实用新型的工作过程为 :将准备加工的工件 7 穿过中空夹具轴 2，通过调整中空夹具轴 2 两端的夹紧机构 5 实现工件的夹紧定位，并尽量使工件 7 与中空夹具轴 2 同轴。对工件的两端部或两端内孔进行磨削加工时，电机启动，通过皮带传动机构 17 带动中空夹具轴 2 转动，从而带动工件 7 转动，实现加工。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均包括在本实用新型的专利保护范围内。

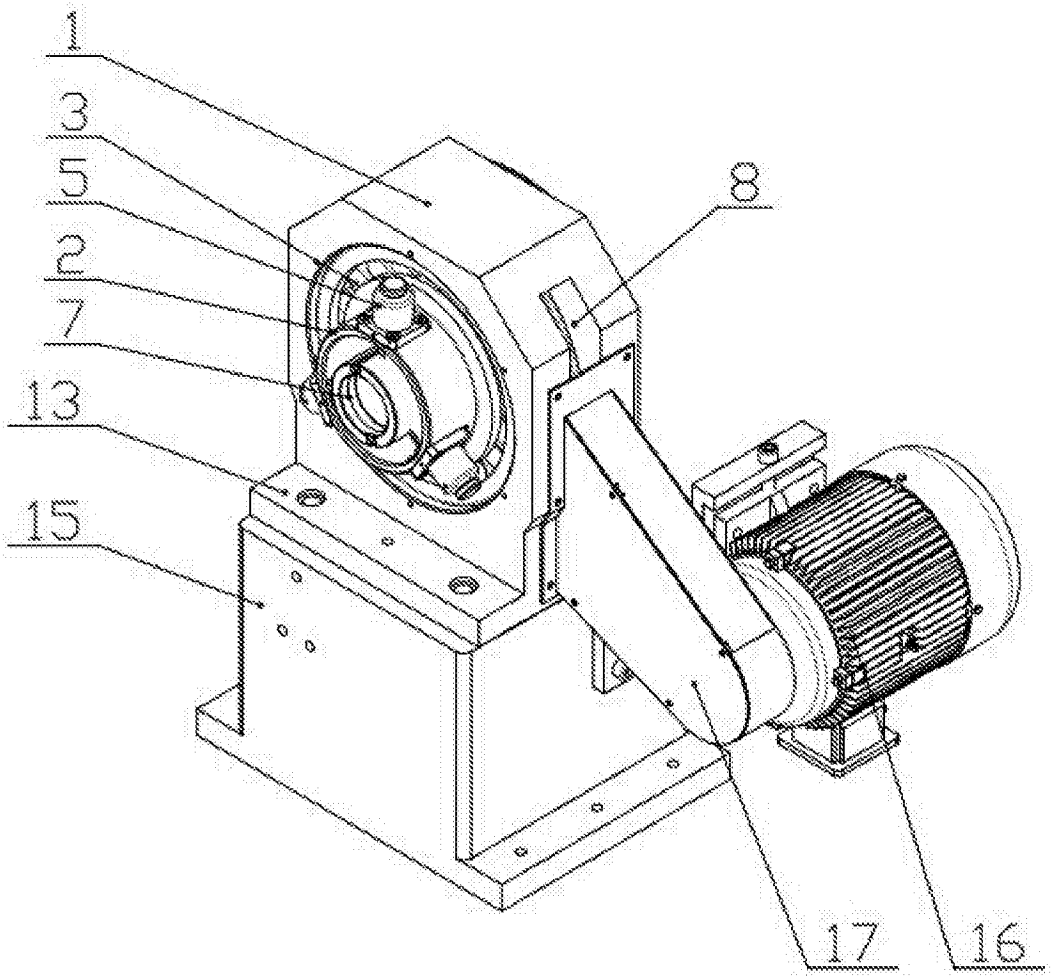


图 1

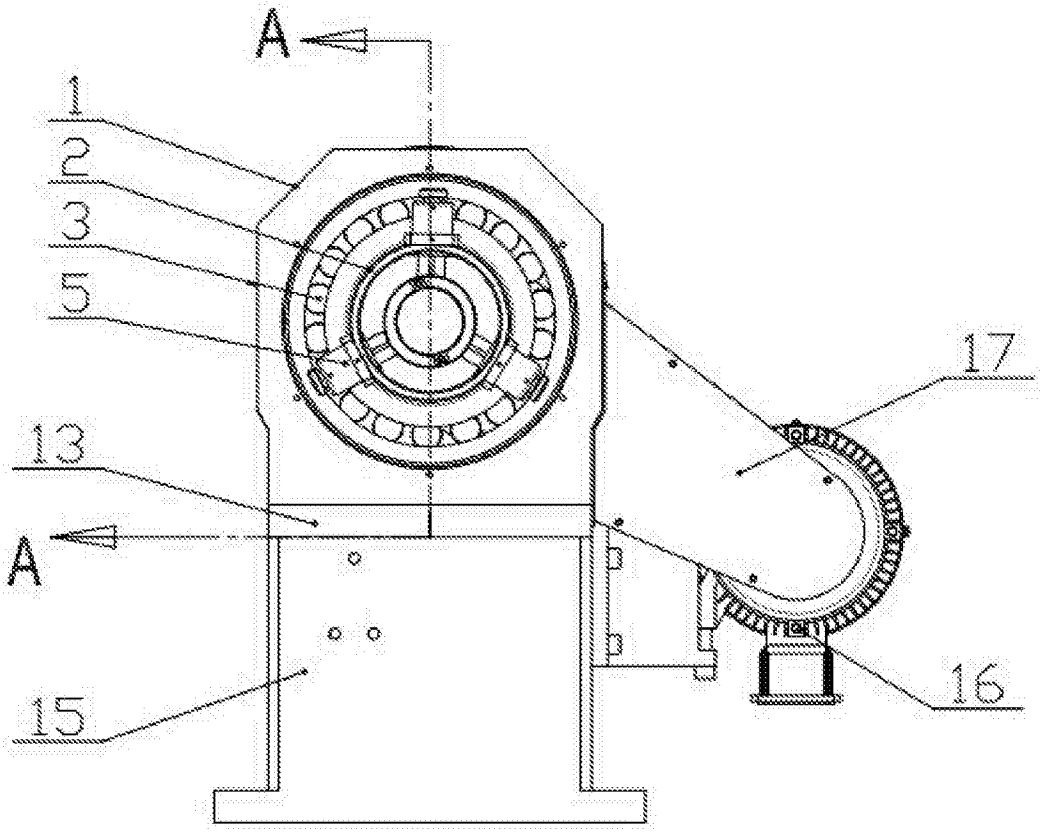


图 2

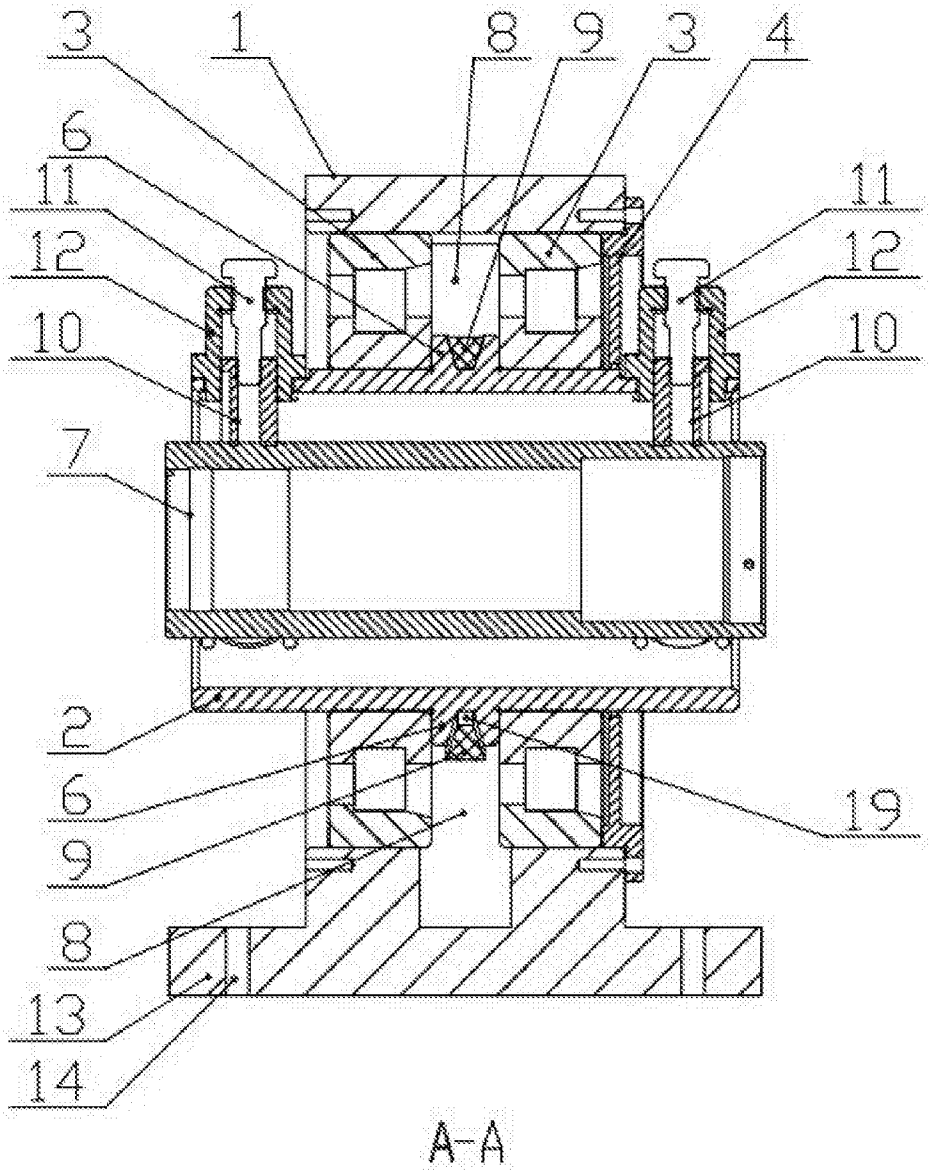


图 3

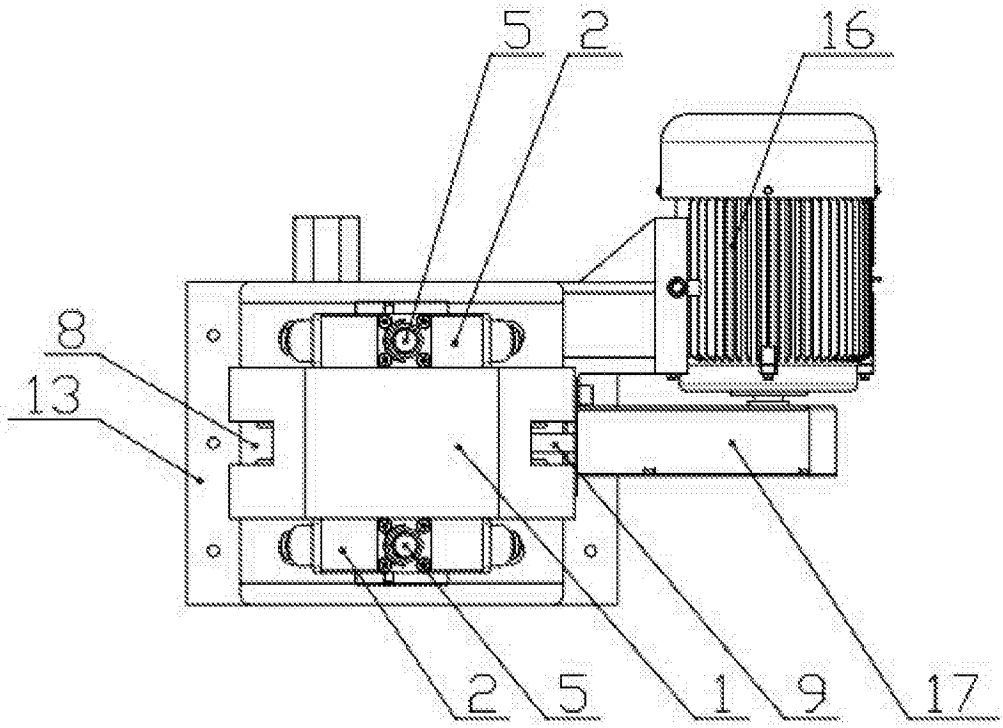


图 4

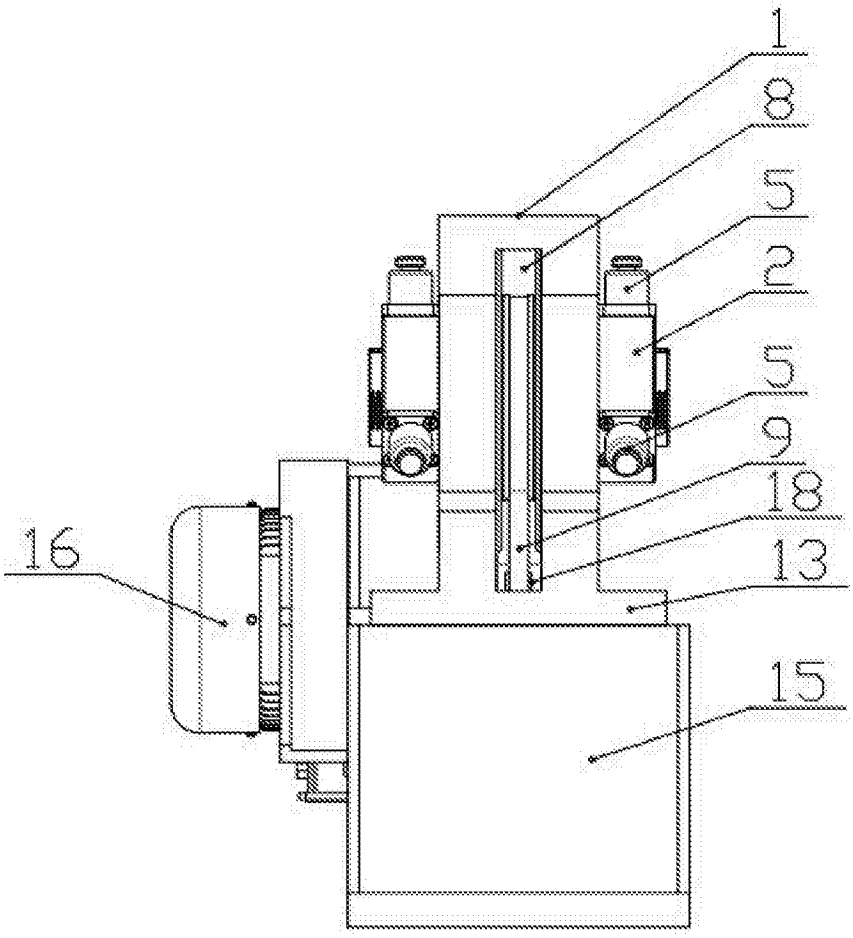


图 5