



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820082272.0

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 201145563Y

[22] 申请日 2008.1.14

[21] 申请号 200820082272.0

[73] 专利权人 浙江陀曼精密机械有限公司

地址 312500 浙江省新昌县高新技术园区新
昌大道西路 398 号

[72] 发明人 俞朝杰 刘 翩

[74] 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所

代理人 戴晓翔

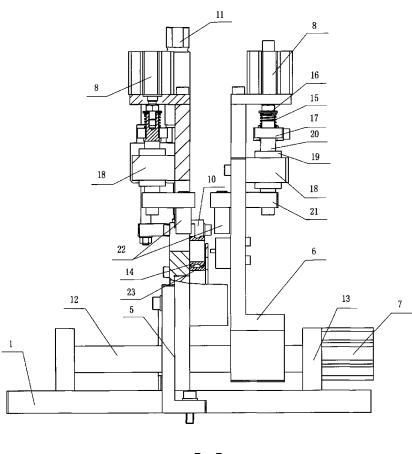
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

轴承内圈防尘槽尺寸检测装置

[57] 摘要

轴承内圈防尘槽尺寸检测装置属于检测设备。现有套圈检测设备存在效率低、检测精度低、无法实现与轴承加工设备连线的缺陷。本实用新型包括底板、设置在底板上的导向滑杆和支撑板，支撑板上设置有工件承载板，导向滑杆上设置有滑座，滑座与进给气缸活塞连接，滑座和支撑板上分别安装有测量装置；测量装置的气缸、导向板固定，气缸活塞通过传感器安装板、导向杆、连接板的连接传递控制测量块压在工件防尘槽外口上，检测传感器安装在传感器安装板上，其触头正对着导向板，通过检测传感器和导向板接触时的压力信号反映测量块和工件承载板之间的距离，从而测定防尘槽的口径。本实用新型效率高、检测精度高，能与轴承加工设备组成自动线实现在线检测。



1、轴承内圈防尘槽尺寸检测装置，包括底板（1），其特征在于：所述的底板（1）上固定安装有支撑板（5）和导向滑杆安装架（13），支撑板（5）左侧设置有测量装置（2），导向滑杆安装架（13）上安装有两根轴线相互平行的导向滑杆（12），支撑板（5）右侧的导向滑杆（12）上设置有可以在导向滑杆（12）上滑动的滑座（6），滑座（6）上安装有和测量装置（2）相同的测量装置（13）；支撑板（5）上设置有工件承载板（23），用于工件处于测量位置时的工件承载，工件承载板（23）的工件承载面设置有方形凹槽，凹槽宽度为套圈工件厚度与防尘槽宽度两倍的差值；所述的支撑板（5）上安装有工件定位气缸（11），定位气缸（11）的活塞上安装有挡块（10），定位气缸（11）的活塞伸出气缸时挡块（10）位于工件承载板（23）的工件输出口；所述的测量装置（2）和（3）包括气缸（8）、传感器安装板（17）、导向板（18）和检测传感器（9），测量装置（2）的气缸（8）和导向板（18）固定安装于所述的支撑板（5）上，测量装置（3）的气缸（8）和导向板（18）固定安装于所述的滑座（5）上，导向板（18）上设置有两个竖向导向孔，导向孔中设置有导向杆（20），导向杆（20）上端与传感器安装板（17）固定连接，导向杆（20）下端固定连接有连接板（21），连接板（21）上安装有测量块（22），检测传感器（9）安装于传感器安装板（17）上，传感器触头正对着导向板（18），检测传感器（9）通过信号线与计算机连接；所述的传感器安装板（17）上设置有通孔，该通孔中设置有与气缸（8）的活塞连接的圆柱形活塞连接块（16），活塞连接块（16）可以在所述的通孔中上下滑动，活塞连接块（16）两端设置有靠肩，活塞连接块（16）上套装有弹簧（15），弹簧（15）一端抵靠于所述的传感器安装板（17），另一端抵靠于所述的靠肩；所述的导向滑杆安装架（13）上安装有进给气缸（7），进给气缸（7）的活塞与所述的滑座（5）连接。

2、根据权利要求1所述的轴承内圈防尘槽尺寸检测装置，其特征在于：所述的导向杆（20）与导向板（18）之间设置有直线轴承（19）。

3、根据权利要求2所述的轴承内圈防尘槽尺寸检测装置，其特征在于：所述的气缸（8）的活塞前端设置有螺纹，所述的活塞连接块（16）上设置有与该

螺纹配合的螺孔，气缸（8）的活塞和活塞连接块（16）采用螺纹连接。

4、根据权利要求 3 所述的轴承内圈防尘槽尺寸检测装置，其特征在于：所述的气缸（8）的活塞上设置有垫片，用螺母将垫片固定在所述的活塞连接块（16）上端面上，作为所述的弹簧（15）抵靠的靠肩。

轴承内圈防尘槽尺寸检测装置

技术领域

本实用新型属于尺寸检测设备领域，尤其与一种轴承内圈防尘槽尺寸检测装置有关。

背景技术

轴承内防尘槽的加工一般采用车加工或磨加工，对加工成形后的内圈防尘槽需要进行口径尺寸检测，剔除尺寸不合格的废品。目前用于轴承内圈防尘槽尺寸检测的检测设备都需要人工手动操作，这样的检测设备效率低、检测精度低、无法实现与车加工或磨加工设备连线。

实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题和提出的技术任务就是要克服现有轴承内圈尺寸检测设备效率低、无法实现与车加工或磨加工设备连线的缺陷，提供一种高效率、高精度的轴承内圈防尘槽尺寸检测装置。为此，本实用新型采用以下技术方案：

轴承内圈防尘槽尺寸检测装置，包括底板，其特征是：所述的底板上固定安装有支撑板和导向滑杆安装架，支撑板左侧设置有测量装置，导向滑杆安装架上安装有两根轴线相互平行的导向滑杆，支撑板右侧的导向滑杆上设置有可以在导向滑杆上滑动的滑座，滑座上安装有和支撑板上的测量装置相同的测量装置；所述的支撑板上设置有工件承载板，用于工件处于测量位置时的工件承载，该工件承载板的工件承载面设置有方形凹槽，凹槽宽度为套圈工件厚度与防尘槽宽度两倍的差值；所述的支撑板上安装有工件定位气缸，定位气缸活塞上安装有挡块，定位气缸活塞伸出气缸时挡块位于所述的工件承载板的工件输出口，用于挡住工件使工件位于测量位置；所述的两个测量装置包括气缸、传感器安装板、导向板和检测传感器，支撑板上的测量装置的气缸和导向板固定安装于所述的支撑板上，滑座上的测量装置的气缸和导向板固定安装于所述的滑座上，导向板上设置有两个竖向导向孔，导向孔中设置有导向杆，导向杆上

端与传感器安装板固定连接，导向杆下端固定连接有连接板，连接板上安装有测量块，检测传感器安装于传感器安装板上，传感器触头正对着导向板，检测传感器通过信号线与计算机连接；所述的传感器安装板上设置有通孔，该通孔中设置有与所述的气缸的活塞连接的圆柱形活塞连接块，活塞连接块可以在所述的通孔中上下滑动，活塞连接块两端设置有靠肩，用于限制活塞连接块的滑动行程使活塞连接块不会滑出所述的通孔，活塞连接块上套装有弹簧，弹簧一端抵靠于所述的传感器安装板，另一端抵靠于所述的靠肩；所述的导向滑杆安装架上安装有进给气缸，该进给气缸的活塞与所述的滑座连接。

本实用新型工作时，先用标准的轴承内圈校准测量块零位，计算机记录零位时检测传感器受到的压力；然后输入待检轴承内圈工件，挡块挡住工件，使工件位于工件承载板上的测量位置，支撑板上的测量装置的气缸活塞伸出气缸，顶着活塞连接块下滑，活塞连接块带动导向杆下滑，导向杆带动连接板连同测量块下移，使测量块压在工件一侧的防尘槽外口上，对工件起定位作用，并对该侧的防尘槽口径尺寸进行测量，在导向杆下滑过程中，检测传感器的触头压触到导向板，开始向计算机反馈压力信号，测量块压在工件防尘槽外口上后，气缸活塞还会前伸一段距离，此时，套装在活塞连接块上的弹簧被压缩，吸收活塞前伸增加的压力，使测量块对工件的压力不会超过允许范围；随后进给气缸活塞运动，推着滑座进给滑动，使滑座上的测量装置测量块到达工件另一侧防尘槽上方，滑座上的测量装置开始和支撑板上的测量装置一样的测量工作。检测传感器将测量杆与防尘槽外口接触时检测传感器触头受到的压力通过信号线反馈到计算机，计算机将检测压力和零位压力的差值与设定的压力差范围比较，判定待检工件是否合格。

作为对上述技术方案的进一步完善和补充，本实用新型还包括以下附加技术特征：

所述的导向杆与导向板之间设置有直线轴承，用于控制导向精度。

所述的气缸活塞前端设置有螺纹，所述的活塞连接块上设置有与该螺纹配合的螺孔，气缸活塞和活塞连接块采用螺纹连接。

所述的气缸活塞上设置有垫片，用螺母将垫片固定在所述的活塞连接块上端面上，作为所述的弹簧抵靠的靠肩。

使用本实用新型可以达到以下有益效果：效率提高了 5 倍以上，检测精度提高了一个数量级，能与车加工或磨加工设备组成自动线，实现在线检测功能，同时减少了人工用量，节约了人工成本。

附图说明

图 1 是本实用新型轴承内圈防尘槽尺寸检测装置的俯视图。

图 2 是本实用新型轴承内圈防尘槽尺寸检测装置主视图的局部剖视图。

图 3 是图 2 的 B-B 向局部剖视图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细描述。

如图 1、图 2、图 3 所示，本实用新型轴承包括底板 1，底板 1 上固定安装有支撑板 5 和导向滑杆安装架 13，支撑板 5 左侧设置有测量装置 2，导向滑杆安装架 13 上安装有两根轴线相互平行的导向滑杆 12，支撑板 5 右侧的导向滑杆 12 上设置有可以在导向滑杆 12 上滑动的滑座 6，滑座 6 上安装有和测量装置 2 相同的测量装置 3；支撑板 5 上设置有工件承载板 23，用于工件处于测量位置时的工件承载，工件承载板 23 的工件承载面设置有方形凹槽，凹槽宽度为套圈工件厚度与防尘槽宽度两倍的差值；支撑板 5 上安装有工件定位气缸 11，定位气缸 11 的活塞上安装有挡块 10，定位气缸 11 的活塞伸出气缸时挡块 10 位于工件承载板 23 的工件输出口，用于挡住工件使工件位于测量位置；测量装置 2 和 3 包括气缸 8、传感器安装板 17、导向板 18 和检测传感器 9，测量装置 3 的气缸 8 和导向板 18 固定安装于滑座 6，测量装置 2 的气缸 8 和导向板 18 固定安装于支撑板 5 上，导向板 18 上设置有两个竖向导向孔，导向孔中设置有导向杆 20，导向杆 20 与导向板 18 之间设置有直线轴承 19，用于控制导向精度，导向杆 20 上端与传感器安装板 17 固定连接，导向杆 20 下端固定连接有连接板 21，连接板 21 上安装有测量块 22，检测传感器 9 安装于传

传感器安装板 17 上，传感器触头正对着导向板 18，检测传感器 9 通过信号线与计算机连接；传感器安装板 17 上设置有通孔，该通孔中设置有与气缸 8 的活塞连接的圆柱形活塞连接块 16，气缸 8 的活塞前端设置有螺纹，活塞连接块 16 上设置有与该螺纹配合的螺孔，气缸 8 的活塞和活塞连接块 16 采用螺纹连接，活塞连接块 16 可以在所述的通孔中上下滑动，活塞连接块 16 下端设置有靠肩，气缸 8 的活塞上设置有垫片，用螺母将垫片固定在活塞连接块 16 的上端面上，作为活塞连接块 16 上端的靠肩，用于限制活塞连接块的滑动行程使活塞连接块不会滑出所述的通孔，活塞连接块 16 上套装有弹簧 15，弹簧 15 一端抵靠于传感器安装板 17，另一端抵靠于所述的垫片构成的靠肩；导向滑杆安装架 13 上安装有进给气缸 7，进给气缸 7 的活塞与滑座 6 连接。

本实用新型工作时，先用标准的轴承内圈校准测量块零位，计算机记录零位时检测传感器受到的压力；然后输入待检轴承内圈工件 14，挡块 10 挡住工件 14，使工件 14 位于工件承载板 23 上的测量位置，测量装置 2 的气缸活塞伸出气缸，顶着活塞连接块 16 下滑，活塞连接块 16 带动导向杆 20 下滑，导向杆 20 带动连接板 21 连同测量块 22 下移，使测量块 22 压在工件 14 一侧的防尘槽外口上，对工件 14 起定位作用，并对该侧的防尘槽口径尺寸进行测量，在导向杆 20 下滑过程中，检测传感器 9 的触头压触到导向板 18，开始向计算机反馈压力信号，测量块 22 压在工件防尘槽外口上后，气缸 8 的活塞还会前伸一段距离，此时，套装在活塞连接块 16 上的弹簧 15 被压缩，吸收活塞前伸增加的压力，使测量块 22 对工件 14 的压力不会超过允许范围；随后进给气缸 7 的活塞运动，推着滑座 6 进给滑动，使滑座 6 上的测量装置 3 的测量块 22 到达工件 14 另一侧防尘槽上方，测量装置 3 开始和测量装置 2 一样的测量工作。检测传感器 9 将测量块 22 与防尘槽外口接触时检测传感器触头受到的压力通过信号线反馈到计算机，计算机将检测压力和零位压力的差值与设定的压力差范围比较，判定待检工件是否合格。

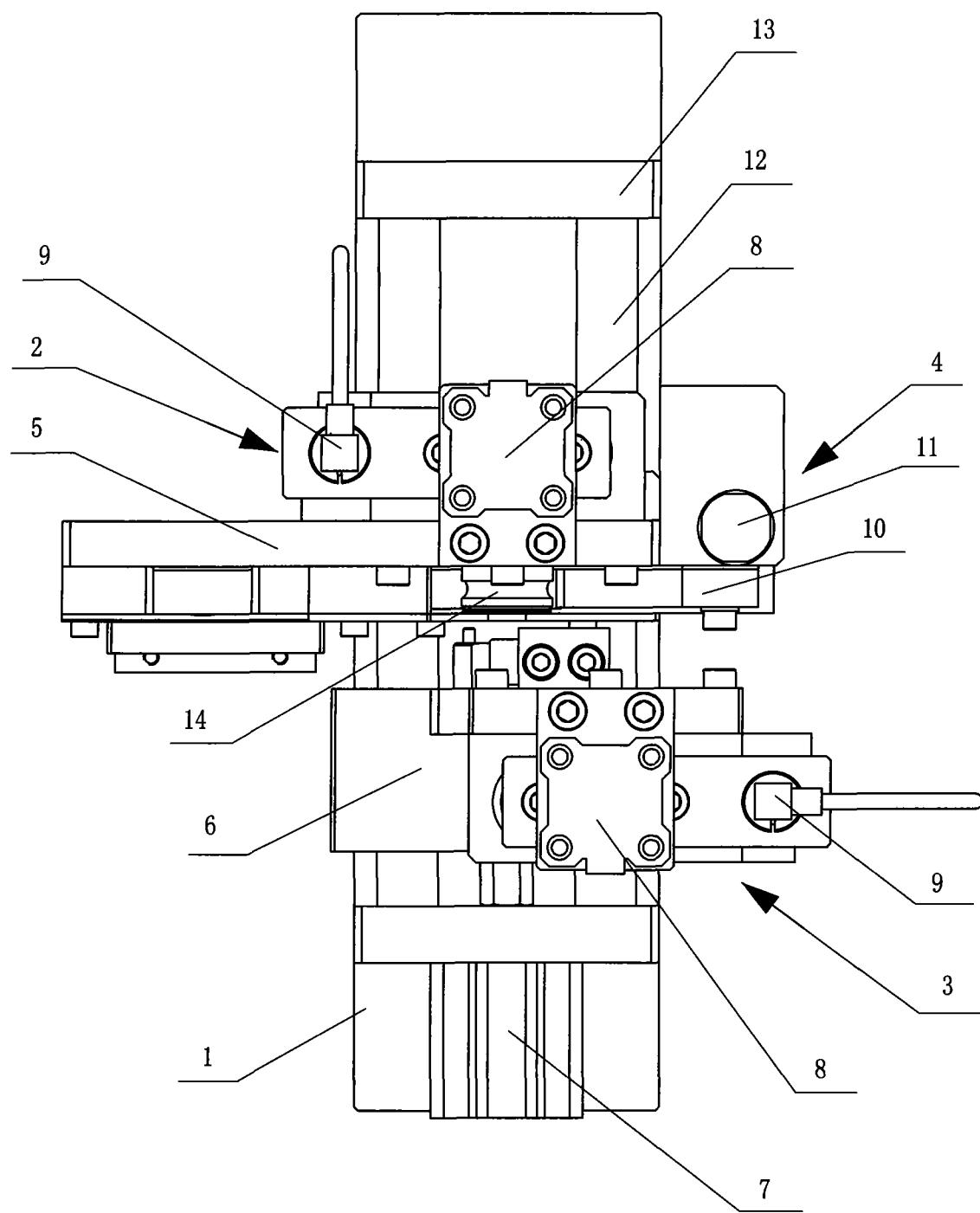


图 1

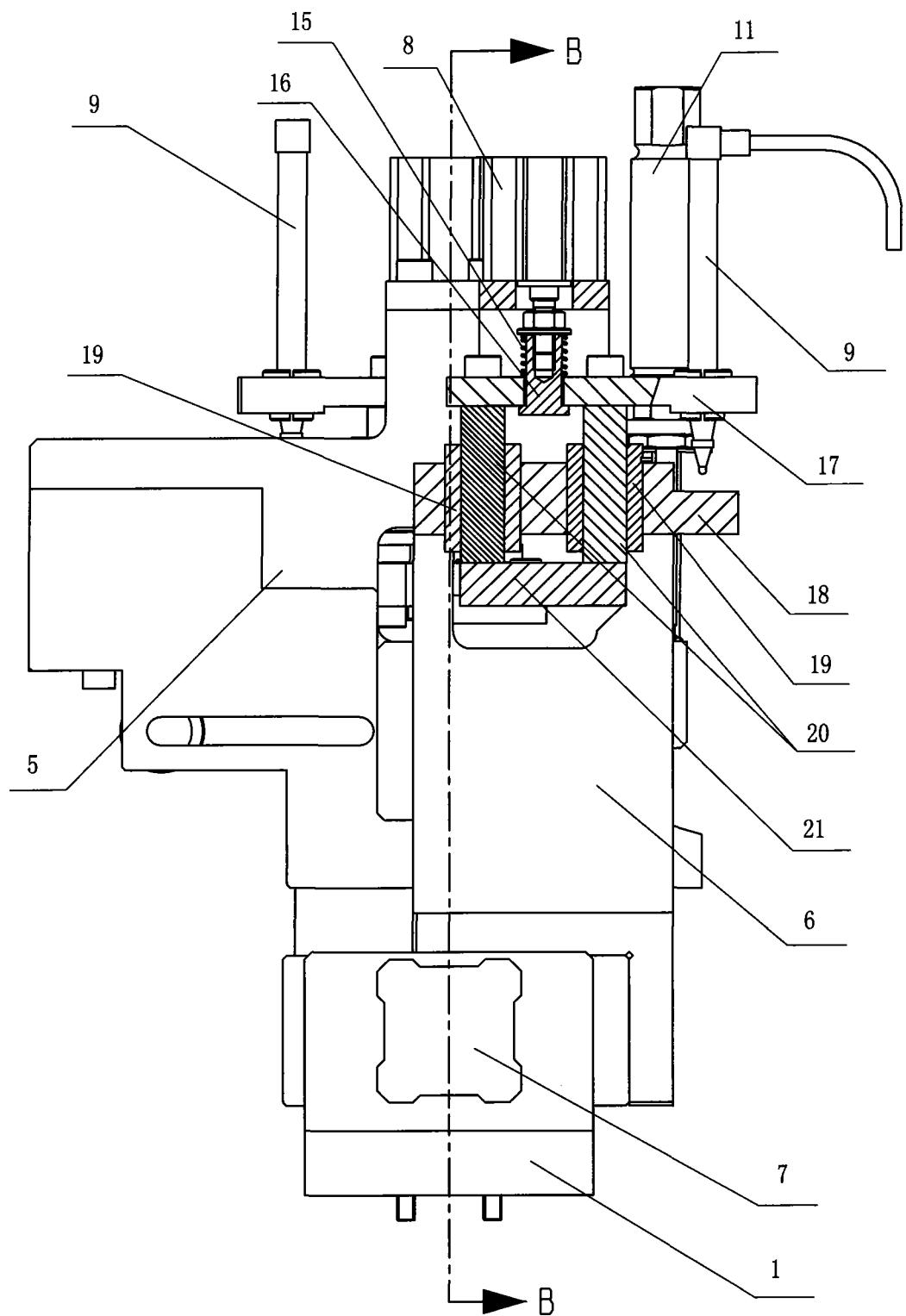
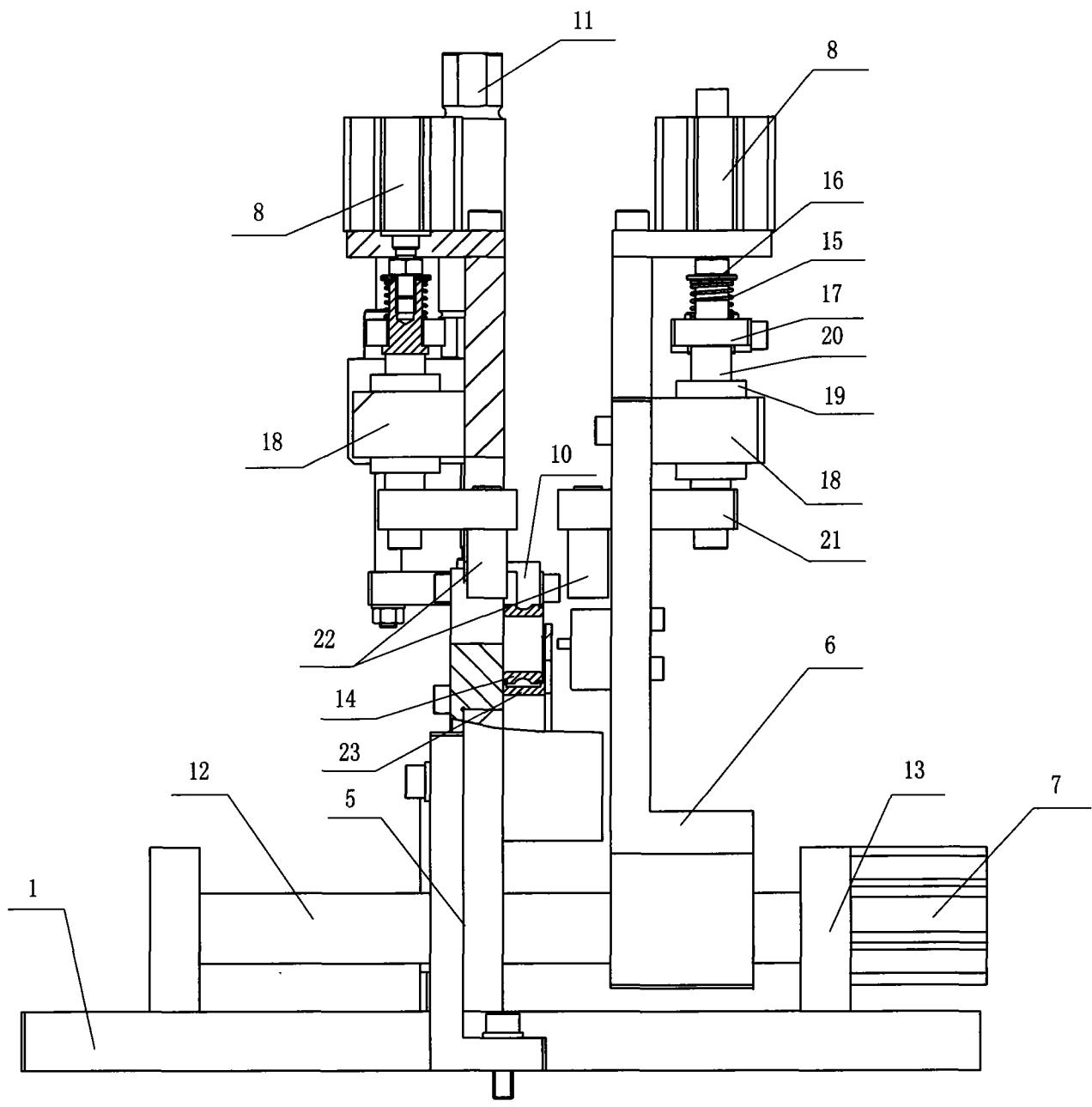


图 2



B - B

图 3