(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 203124737 U
(45)授权公告日 2013.08.14

(21)申请号 201320105542.6

(22)申请日 2013.03.08

(73)专利权人 严培义
地址 315204 浙江省宁波市镇海蟹浦广源工业区宁波汇众粉末机械制造有限公司

(72)发明人 严培义

(74)专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司 33207
代理人 张莉华

(51)Int.Cl.
B22F 3/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

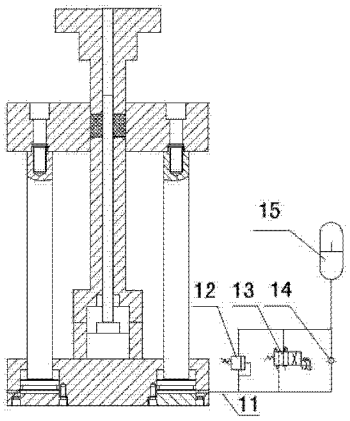
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

粉末烧结零件整形机阴模浮动装置

(57)摘要

一种粉末烧结零件整形机阴模浮动装置，第一、二主导柱分别与第一、二阴模板、第一、二下底板连接，第一主导柱连接有活塞与第一下底板带油缸盖的油缸体配合构成导柱油缸；第二阴模板上滑配模芯、阴模活塞，固定有阴模压圈构成阴模油缸；导柱、阴模油缸分别与调节阀一端连接，调节阀另一端与低压力油管连接。此装置结构简单，仅需在第一下底板或第二阴模板上增加导柱或阴模油缸，整形过程中，当上、下冲对产品的上、下端面刚要接触时，利用调节阀调节油缸内压力，瞬间释放第一阴模板或第二阴模板内模芯对产品压力，使其无压力、摩擦力，仅由上、下冲产生上、下相同压力，产品外径的上、下线性膨胀尺寸也相等，达到产品内、外径上下尺寸一样。



CN 203124737 U

1. 一种粉末烧结零件整形机阴模浮动装置，包括阴模板、下底板、主导柱、带芯棒（5）的下冲（6）固定在下底板上与上冲（1）、阴模板配合，其特征在于 a、所述的第一主导柱（4）分别与第一阴模板（3）、第一下底板（8）连接，所述第一主导柱（4）上连接有活塞（7），与第一下底板（8）上带有油缸盖（10）的油缸体（9）配合构成导柱油缸（23）；

b、所述第二主导柱（20）分别与第二阴模板（16）、第二下底板（21）连接，所述第二阴模板上滑配有模芯（18）、阴模活塞（19），固定有阴模压圈（17）构成阴模油缸（22）；

所述的导柱油缸（23）、阴模油缸（22）分别与调节阀的一端连接，调节阀的另一端与低压力油管（15）连接。

2. 根据权利要求 1 所述的粉末烧结零件整形机阴模浮动装置，其特征在于所述的调节阀由溢流阀（12）、电磁阀（13）、单向阀（14）并联构成。

3. 根据权利要求 1 所述的粉末烧结零件整形机阴模浮动装置，其特征在于所述第一主导柱（4）有四根，每根第一主导柱（4）的末端连接有活塞（7），分别与第一底板（8）上四个带油缸盖（10）的油缸体（9）配合，构成四个导柱油缸（23）。

粉末烧结零件整形机阴模浮动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种整形机上的重要部件，特别是粉末压制品在烧结后进行整形使用的粉末烧结零件整形机阴模浮动装置。

背景技术

[0002] 根据粉末压制品的生产工艺，粉末制品还需经烧结整形后才能使用，而现有的整形机因产品上冲受力大于下冲受力，所以整形后产品外径的上部线性膨胀大，下部线性膨胀小，会出现产品零件上大、下小尺寸不一致的情况，甚至出现不合格的现象，尤其一些重要零件若达不到尺寸要求，就无法安装或安装后会出现卡死或松动现象，直接影响使用。

[0003] 专利号 200910235011.7“粉末冶金整形模架”，虽也提供了一种对烧结后的粉末冶金制品进行再精整的模架，使精整零件上、下受到的精整压力一致，确保精整零件的加工精度，但它在压制时阴模不能浮动，阻力大还达不到好的效果，同时操作较麻烦。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种粉末烧结零件整形机阴模浮动装置，使烧结后的整形产品在整形机上整形时，整形产品上、下所受到的压力相同，达到整形产品外径尺寸上下一致，符合产品要求，确保烧结整形产品的精度，提高产品合格率和工作效率，降低生产成本。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案为：粉末烧结零件整形机阴模浮动装置，包括阴模板、下底板、主导柱、带芯棒的下冲固定在下底板上与上冲、阴模板配合，a、所述的第一主导柱分别与第一阴模板、第一下底板连接，所述第一主导柱上连接有活塞，与第一下底板上带有油缸盖的油缸体配合构成导柱油缸；

[0006] b、所述第二主导柱分别与第二阴模板、第二下底板连接，所述第二阴模板上滑配有模芯、阴模活塞，固定有阴模压圈构成阴模油缸；

[0007] 所述的导柱油缸、阴模油缸分别与调节阀的一端连接，调节阀的另一端与低压力油管连接。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：此阴模浮动装置结构简单，仅在下底板或阴模板上增加导柱油缸或阴模油缸，并使各油缸与溢流阀、电磁阀、单向阀并联构成的调节阀的一端连接，并联的另一端与低压力油管连接，在整形过程中利用导柱或阴模油缸，当上冲、下冲对产品的上、下端面刚要接触时，利用调节阀调节油缸内压力迫使阴模浮动，瞬间释放第一阴模板或第二阴模板内的模芯对产品的压力使其无压力、无摩擦力，并且仅由上、下冲产生上、下相同的压力，此时产品外径的上、下线性膨胀尺寸也相等，从而达到产品内、外径上下尺寸一样。既由原上冲压制力 = 阴模摩擦力 + 下冲承受力，改变成上冲压制力 = 下冲承受力，既消除了阴模摩擦力。

附图说明

[0009] 图 1、本实用新型的第一方案结构示意图(压力油管图省略,非工作状态)。

[0010] 图 2、本实用新型的第一方案结构示意图(工作状态)。

[0011] 图 3、本实用新型的第二方案结构示意图(压力油管图省略,非工作状态)。

[0012] 图 4、本实用新型的第二方案结构示意图(工作状态)。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型的实施例作进一步描述。

[0014] 每根第一主导柱 4 的末端固定有活塞 7,螺钉穿过阴模板 3 上的阶梯孔将四根第一主导柱 4 的上端固定在阴模板 3 的下表面上,下端分别安装在下底板 8 阶梯形的四个油缸体 9 内,每个油缸体 9 的下底面用螺钉固定一油缸盖 10,构成四个导柱油缸 23,中间有通孔、阶梯形下冲 6 的下端固定在下底板 8 上表面的中间,上端插入阴模板 3 中间的通孔内,如图 1 所示。

[0015] 下底板 8 固定在整形机机架的下底面上,上冲 1 与整形机动力机构上的滑块连接(图未画)。

[0016] 四个油缸体 9 的侧壁上有横向的通孔,通过油管 11 分别与由溢流阀 12、电磁阀 13、单向阀 14 并联构成的调节阀的一端连接,调节阀另一端与低压力油管 15 连接。

[0017] 工作时,将烧结后需整形的产品 2 放在阴模板 3 中间膜腔上,如图 1 所示,上冲 1 在动力源滑块作用下向下移动,带动并迫使与产品连接在一起的阴模板 3 向下移动,而不动的芯棒 5 插入上冲 1 通孔中,直到下冲 6 快碰到产品 2 的下表面,上冲快碰到产品的上表面的瞬间,调节阀中的电磁阀 13 动作,减少导柱油缸内的瞬间压力,此瞬间第一主导柱 4 托起阴模板 3 使其浮动无压力,阴模板 3 上的阴模腔对产品 2 也无支撑力和摩擦力,产品 2 仅有来自上冲 1、下冲 6 两端面的力并为相等的压力,此时产品外径的上、下线性膨胀尺寸也相等,从而达到产品内外径上、下尺寸一样的合格产品,如图 2 所示,然后上冲过下止点,上冲 1 上升,下冲 6 在其它的动力作用下向上移动,这时产品 2 由下冲 6 顶出阴模板 3 后,下冲 6 下降回到下止点,同时低压力油管 15 油通过单向阀 14、油缸体 9 使阴模板 3 复位,同时电磁阀 13 关闭。

[0018] 第二方案 :

[0019] 四根第二主导柱 20 的下端用螺钉固定在第二下底板 21 的上表面上,上端用螺钉固定在第二阴模板 16 的下表面上,带有芯棒 5 的下冲 6 和上述方案一样固定在第二下底板 21 上表面中间。

[0020] 第二阴模板 16 中间有阶梯形通孔,侧壁上有横向的通孔插入油管 11 连接由溢流阀 12、电磁阀 13、单向阀 14 并联构成的调节阀的一端,调节阀另一端与低压力油管 15 连接。

[0021] 第二阴模板阶梯形通孔内依次滑配有阴模活塞 19、模芯 18,模芯边缘处的凹槽内放置阴模压圈 17,还用螺钉将阴模压圈 17 固定在第二阴模板 16 的内壁处构成阴模油缸 22,如图 3 所示。

[0022] 使用时,上冲 1 在动力作用下向下移动,直到上冲 1 将产品 2 压入模芯 18 内,在上冲 1 向下压的过程中,同时由模芯 18 带动阴模活塞 19 向下移动,直到上、下冲快碰到产品 2 的上、下端面的瞬间,通过调节阀,电磁阀动作调节阴模油缸 22 内的压力,阴模油缸内瞬间

释放对产品 2 的压力，因模芯浮动对产品无压力、无摩擦力，这时产品 2 仅有来自上、下冲两端面相等的压力，从而使产品外径的上、下线性膨胀尺寸相等，达到产品内、外径上、下尺寸一致的目的，如图 4 所示。

[0023] 然后上冲过下止点，上冲 1 上升，下冲 6 在其它动力作用下向上移动，这时，产品 2 由下冲 6 顶出模芯 18 后，下冲下降回到下止点，同时低压油管 15 的油通过单向阀 14、油管 11、阴模油缸 22，使阴模活塞 19、模芯 18 复位，同时电磁阀关闭。

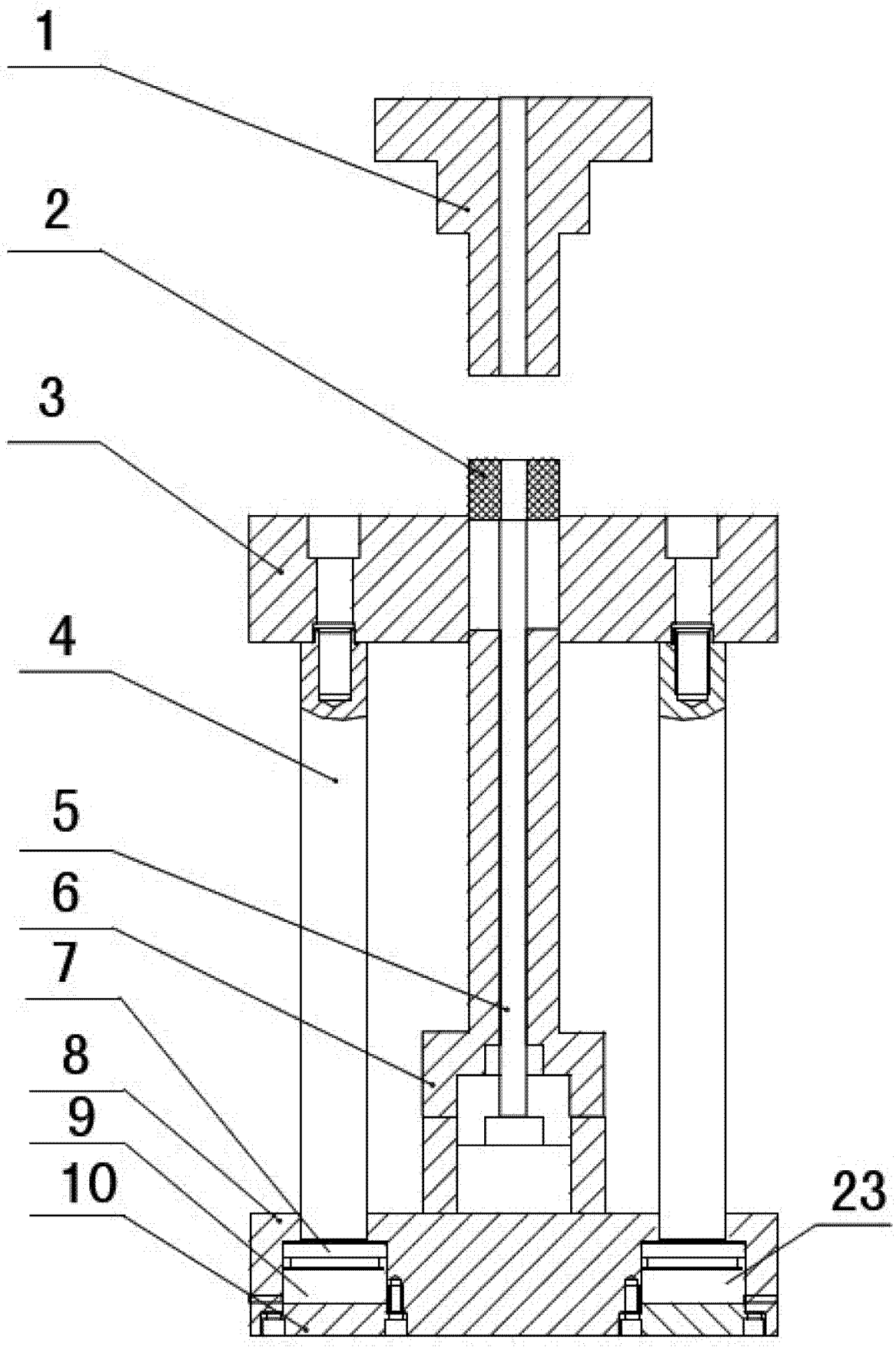


图 1

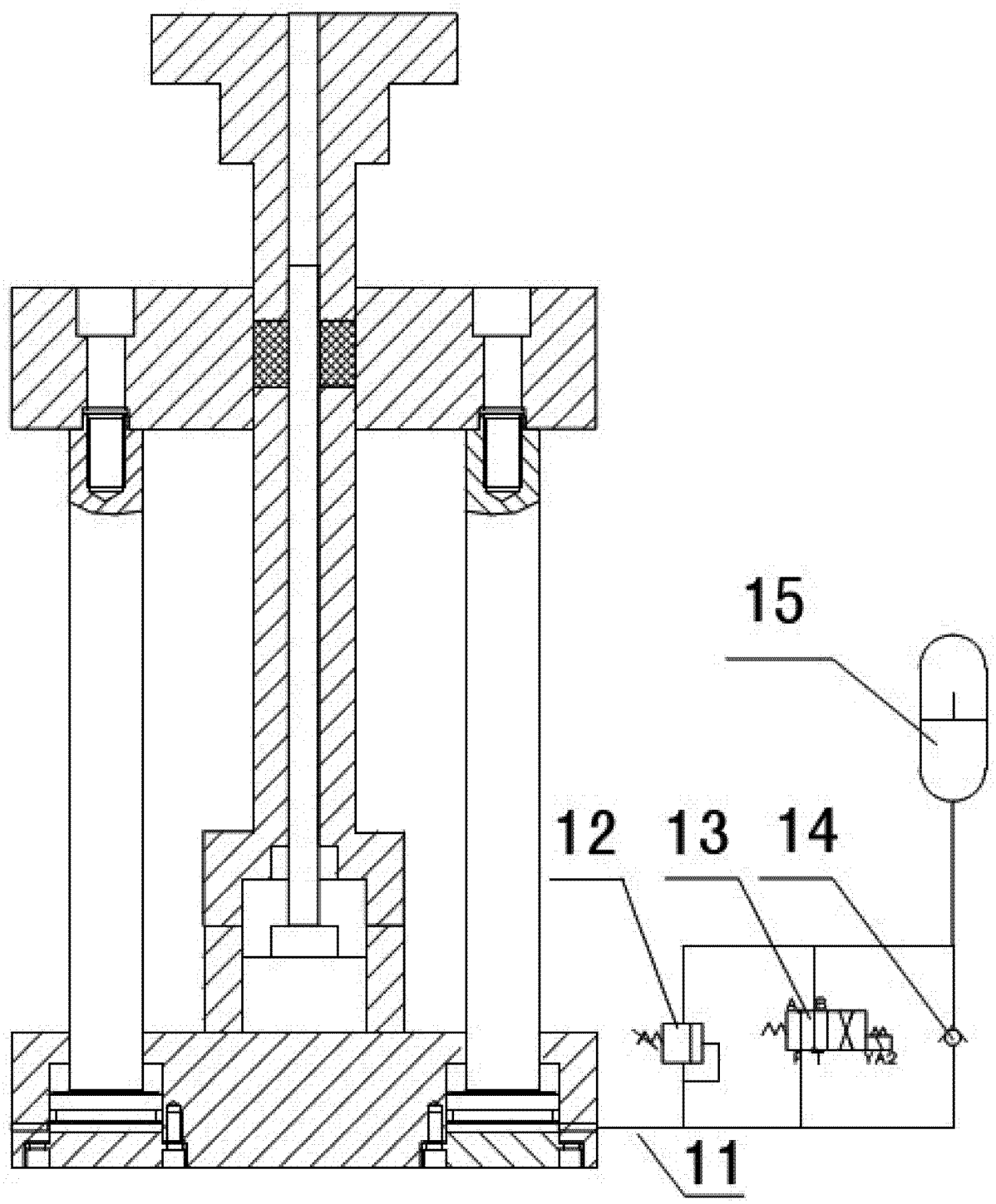


图 2

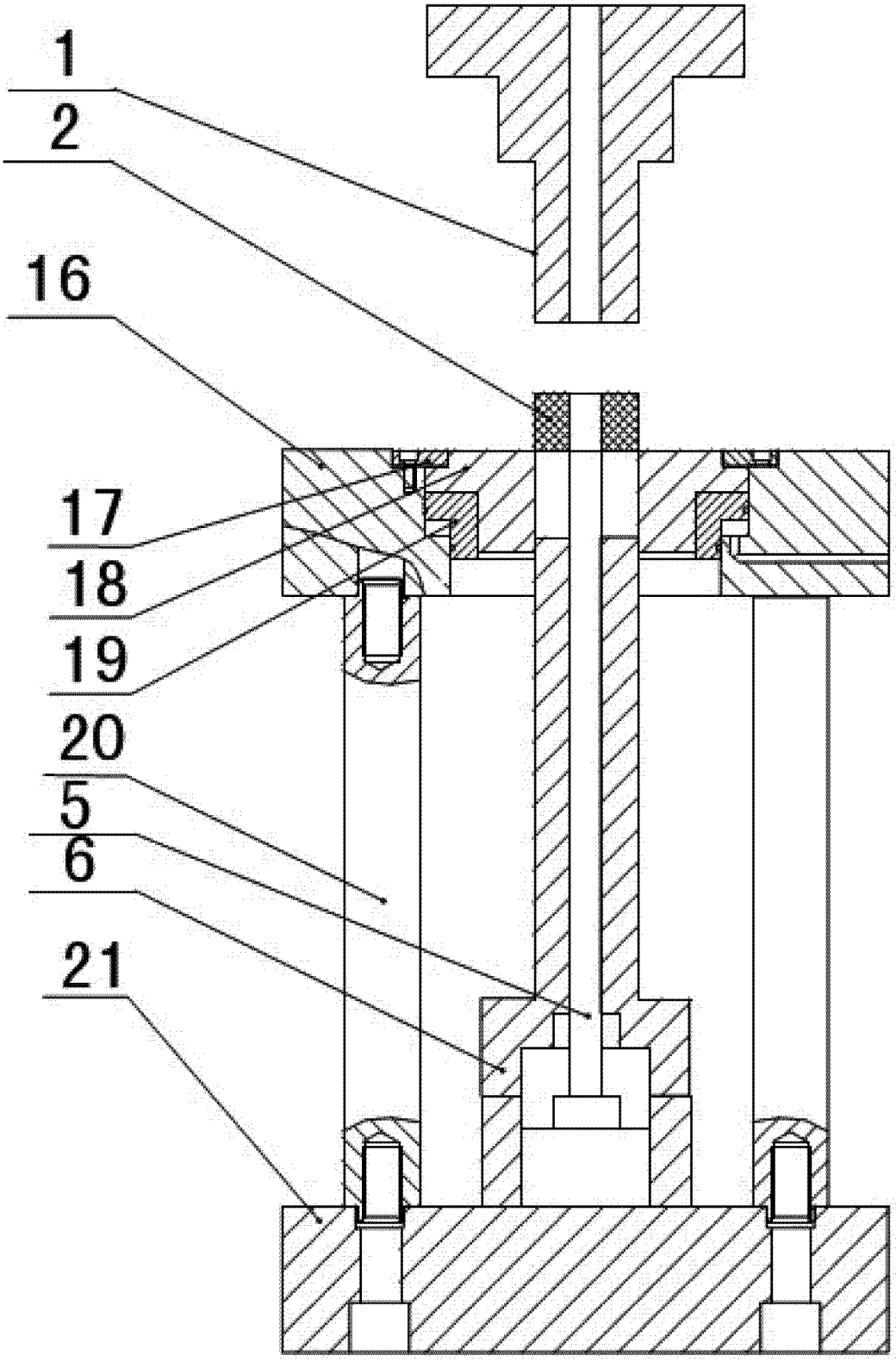


图 3

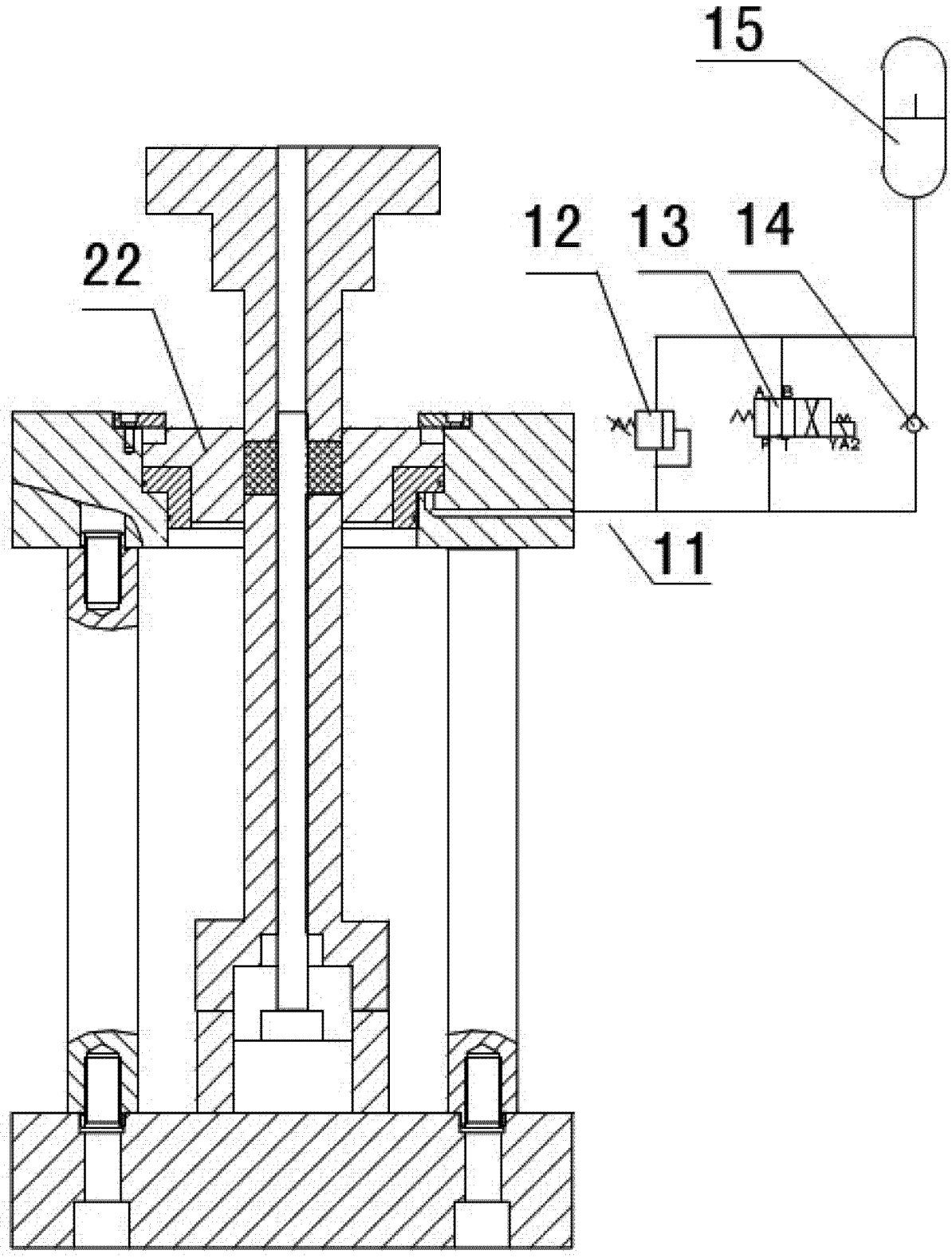


图 4