



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212979351 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 16

(21) 申请号 202021103190.7

(22) 申请日 2020.06.15

(73) 专利权人 嘉兴飞杰机械科技有限公司

地址 314312 浙江省嘉兴市海盐县百步镇
农丰村大岸头16号

(72) 发明人 李文飞 肖浩杰

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所
(普通合伙) 33253

代理人 王大国

(51) Int. Cl.

B30B 11/04 (2006.01)

B30B 1/26 (2006.01)

B30B 15/00 (2006.01)

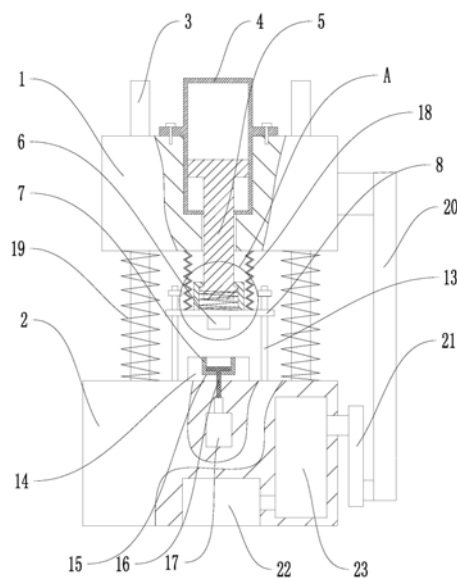
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种粉末成型压机用压模装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种粉末成型压机用压模装置,包括移动压座和压模底座,移动压座位于压模底座的上方,压模底座上设置有导柱,所述移动压座与导柱滑动连接,移动压座和压模底座之间设置有曲柄连杆机构,所述移动压座上设置有液压缸,液压缸上设置有液压主轴,所述液压主轴竖直穿过移动压座,液压主轴上设置有上模块,所述压模底座上设置有下模块,所述下模块位于上模块正下方,满足对尺寸不同的产品的压制,减少上模头的数量及更换次数,不需垫高下模块,提高产品压制精度。



1. 一种粉末成型压机用压模装置,包括移动压座和压模底座,移动压座位于压模底座的上方,压模底座上设置有导柱,所述移动压座与导柱滑动连接,移动压座和压模底座之间设置有曲柄连杆机构,其特征在于:所述移动压座上设置有液压缸,液压缸上设置有液压主轴,所述液压主轴竖直穿过移动压座,液压主轴上设置有上模块,所述压模底座上设置有下模块,所述下模块位于上模块正下方。

2. 根据权利要求1所述的粉末成型压机用压模装置,其特征在于:所述上模块与液压主轴之间设置有弹簧预压机构,所述弹簧预压机构包括稳定板和预压弹簧,所述预压弹簧的两端分别连接稳定板和液压主轴,所述稳定板上设置有限位套,所述预压弹簧位于限位套内,液压主轴的端部伸入限位套内,液压主轴端部的一部分伸入预压弹簧内,所述限位套上远离稳定板的一端设置有向内延伸的限位凸起,液压主轴端部上对应限位凸起的下方设置有限位。

3. 根据权利要求2所述的粉末成型压机用压模装置,其特征在于:所述稳定板与固定压座之间设置有导杆,所述导杆穿过稳定板,稳定板与导杆滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的粉末成型压机用压模装置,其特征在于:所述压模底座上设置有支撑块,所述支撑块上设置有支撑槽,所述下模块位于支撑槽内,所述支撑槽内设置有顶杆,所述顶杆与支撑槽竖直滑动连接,所述顶杆穿过下模块并与下模块竖直滑动连接,所述压模底座上设置有气缸,所述顶杆与气缸的活塞杆连接。

5. 根据权利要求4所述的粉末成型压机用压模装置,其特征在于:所述移动压座与稳定板之间设置有伸缩罩,所述限位套与液压主轴伸出移动压座的部分均位于伸缩罩内。

6. 根据权利要求5所述的粉末成型压机用压模装置,其特征在于:所述导柱上设置有压缩弹簧,所述压缩弹簧的两端分别连接移动压座和压模底座。

7. 根据权利要求6所述的粉末成型压机用压模装置,其特征在于:所述曲柄连杆机构包括连杆和曲柄,所述连杆的一端与移动压座转动连接,另一端与曲柄的一端转动连接,所述曲柄的另一端连接有驱动电机,所述曲柄与驱动电机之间设置有减速器,所述驱动电机与减速器位于压模底座内环。

一种粉末成型压机用压模装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于粉末成型压机领域,更具体的说涉及一种粉末成型压机用压模装置。

背景技术

[0002] 粉末成型是工业中常见的压铸成型方法,粉末成型压机是实施该成型方法的设备,粉末成型压机通过不同材质的粉末状物质,在上模头和下模头的配合作用下,压制成产品形状,现有技术中的粉末成型压机通常使用液压机构或曲柄连杆机构来带动上模头的上升或下降,使用曲柄连杆机构的粉末成型压机结构简单,制造成本低。

[0003] 但使用曲柄连杆机构的粉末成型压机的上模头移动距离是固定不变的,若产品尺寸改变,则需要重新更换新的上模头或将下模头垫高,以达到产品尺寸要求,从而导致上模头的数量多,更换频繁,且垫高下模头也会影响产品的压制精度。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种在使用曲柄连杆机构的粉末成型压机上使用的压模装置,可以改变产品在竖直方向上的尺寸,以满足生产需求。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种粉末成型压机用压模装置,包括移动压座和压模底座,移动压座位于压模底座的上方,压模底座上设置有导柱,所述移动压座与导柱滑动连接,移动压座和压模底座之间设置有曲柄连杆机构,所述移动压座上设置有液压缸,液压缸上设置有液压主轴,所述液压主轴竖直穿过移动压座,液压主轴上设置有上模块,所述压模底座上设置有下模块,所述下模块位于上模块正下方。

[0006] 进一步地,所述上模块与液压主轴之间设置有弹簧预压机构,所述弹簧预压机构包括稳定板和预压弹簧,所述预压弹簧的两端分别连接稳定板和液压主轴,所述稳定板上设置有限位套,所述预压弹簧位于限位套内,液压主轴的端部伸入限位套内,液压主轴端部的一部分伸入预压弹簧内,所述限位套上远离稳定板的一端设置有向内延伸的限位凸起,液压主轴端部上对应限位凸起的下方设置有限。

[0007] 进一步地,所述稳定板与固定压座之间设置有导杆,所述导杆穿过稳定板,稳定板与导杆滑动连接。

[0008] 进一步地,所述压模底座上设置有支撑块,所述支撑块上设置有支撑槽,所述下模块位于支撑槽内,所述支撑槽内设置有顶杆,所述顶杆与支撑槽竖直滑动连接,所述顶杆穿过下模块并与下模块竖直滑动连接,所述压模底座上设置有气缸,所述顶杆与气缸的活塞杆连接

[0009] 进一步地,所述移动压座与稳定板之间设置有伸缩罩,所述限位套与液压主轴伸出移动压座的部分均位于伸缩罩内。

[0010] 进一步地,所述导柱上设置有压缩弹簧,所述压缩弹簧的两端分别连接移动压座和压模底座。

[0011] 进一步地,所述曲柄连杆机构包括连杆和曲柄,所述连杆的一端与移动压座转动连接,另一端与曲柄的一端转动连接,所述曲柄的另一端连接有驱动电机,所述曲柄与驱动电机之间设置有减速器,所述驱动电机与减速器位于压模底座内环。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:曲柄连杆机构使移动压座在导柱上上下往复运动,带动下模头压在上模头上,对粉末进行压制,当产品的尺寸改变时,可以通过液压缸调整液压主轴在竖直方向上的位置,从而调整上模块与下模块之间的压制距离,满足对尺寸不同的产品的压制,减少上模头的数量及更换次数,也不需垫高下模块,提高产品压制精度。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型压模装置的结构示意图;

[0014] 图2为图1中A部放大图;

[0015] 图3为压模装置侧视结构图。

[0016] 附图标记:1.移动压座;2.压模底座;3.导柱;4.液压缸;5.液压主轴;6.上模块;7.下模块;8.稳定板;9.预压弹簧;10.限位套;11.限位凸起;12.限位环;13.导杆;14.支撑块;15.支撑槽;16.顶杆;17.气缸;18.伸缩罩;19.压缩弹簧;20.连杆;21.曲柄;22.驱动电机;23.减速器。

具体实施方式

[0017] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”,“横向(X)”、“纵向(Y)”、“竖向(Z)”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0018] 此外,如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征,在本实用新型描述中,“数个”、“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0019] 参照图1至图3对本实用新型进一步说明。

[0020] 一种粉末成型压机用压模装置,包括移动压座1和压模底座2,移动压座1位于压模底座2的上方,压模底座2上设置有导柱3,所述移动压座1与导柱3滑动连接,移动压座1和压模底座2之间设置有曲柄连杆机构,所述移动压座1上设置有液压缸4,液压缸4上设置有液压主轴5,所述液压主轴5竖直穿过移动压座1,液压主轴5上设置有上模块6,所述压模底座2上设置有下模块7,所述下模块7位于上模块6正下方。

[0021] 优选的,所述支撑块14上设置有送料机构,所述送料机构将待加工的粉料在上模块6下压前放入下模块7内。

[0022] 如图1和3所示,待下模块7内有足够的粉料时,曲柄连杆机构带动移动压座1下压,当上模块6接触粉末后对粉末进行压制,压制后曲柄连杆机构带动移动压座1上升,完成产

品压制成型,当所要压制的产品的尺寸改变时,通过液压缸4改变液压主轴5在竖直方向上的位置,即改变上模块6在移动压座1上的初始位置,改变上模头对产品的压制距离,从而根据生产需求改变产品在竖直方向上的尺寸,满足对尺寸不同的产品的压制,减少上模头的数量及更换次数,也不需垫高下模块7,提高产品压制精度。

[0023] 如图1和图2所示,本实施例优选的所述上模块6与液压主轴5之间设置有弹簧预压机构,所述弹簧预压机构包括稳定板8和预压弹簧9,所述预压弹簧9的两端分别连接稳定板8和液压主轴5,所述稳定板8上设置有限位套10,所述预压弹簧9位于限位套10内,液压主轴5的端部伸入限位套10内,液压主轴5端部的一部分伸入预压弹簧9内,所述限位套10上远离稳定板8的一端设置有向内延伸的限位凸起11,所述限位凸起11抵触在液压主轴5上,并与液压主轴5滑动连接,使限位套10能够在液压主轴5上竖直移动,液压主轴5端部上对应限位凸起11的下方设置有限位环12,限位环12与限位凸起11相抵触时,限位套10达到最大下降距离,即为限位套10的初始状态,此时液压主轴5与稳定板8之间有一定距离。

[0024] 当移动压座1带动液压缸4和液压主轴5下降时,上模块6接触粉末。此时预压弹簧9处于伸长状态,液压主轴5的底部端面未接触挤压稳定板8,上模块6可通过预压弹簧9先对粉末进行预压,随着移动压座1逐渐下降,预压弹簧9被压缩,上模块6对粉末的预压力逐渐变大,使对粉末的预压力平缓上升,直至液压主轴5抵触在稳定板8上,预压完成,即由曲柄连杆机构带动液压主轴5对粉末进行最终的压制成型,粉末成型后,曲柄连杆机构带动液压主轴5上升回退离开稳定板8,预压弹簧9则逐渐伸长,使上模块6保持压在产品上至限位环12接触限位凸起11后将限位套10拉起,逐渐减小对成型产品的压力,有利于产品的最终成型。

[0025] 优选的,所述上模块6与稳定板8之间为可拆卸连接,方便更换不同型号的上模块6以适应不同的产品型号。

[0026] 如图1所示,本实施例优选的所述稳定板8与固定压座之间设置有导杆13,所述导杆13穿过稳定板8,稳定板8与导杆13滑动连接,所述导杆13对稳定板8起导向作用,还防止稳定板8在上下运动过程中的轴向旋转,导致上模块6在下压时不能对准下模块7,从而影响粉末的成型。

[0027] 如图1所示,本实施例优选的所述压模底座2上设置有支撑块14,所述支撑块14上设置有支撑槽15,所述下模块7位于支撑槽15内,所述支撑槽15内设置有顶杆16,所述顶杆16与支撑槽15竖直滑动连接,所述顶杆16穿过下模块7并与下模块7竖直滑动连接,所述压模底座2上设置有气缸17,所述顶杆16与气缸17的活塞杆连接,所述支撑槽15与下模块7之间为可拆卸连接,方便更换不同型号的下模块7以适应不同的产品型号,产品成型后气缸17运作使顶杆16将产品顶出下模块7,方便产品的取出。

[0028] 优选的,所述顶杆16的顶部设置有向外延伸的顶板,所述顶板增加了顶杆16顶出产品时与产品之间的接触面积,减小顶杆16顶出产品时对产品的损伤。

[0029] 如图1所示,本实施例优选的所述移动压座1与稳定板8之间设置有伸缩罩18,所述限位套10与液压主轴5伸出移动压座1的部分均位于伸缩罩18内,所述伸缩罩18防止空气中的粉末或灰尘粘附在液压主轴5上,保证液压主轴5的移动精度。

[0030] 如图1所示,本实施例优选的所述导柱3上设置有压缩弹簧19,所述压缩弹簧19的两端分别连接移动压座1和压模底座2,由于曲柄连杆机构位于移动压座1的一侧,使移动压

座1相对两侧的受力不均,所述压缩弹簧19可对移动压座1提供一定的支撑弹力,保证移动压座1两侧受力平缓,从而帮助移动压座1更好的上升和下降。

[0031] 如图1和图3所示,本实施例优选的所述曲柄连杆机构包括连杆20和曲柄21,所述连杆20的一端与移动压座1转动连接,另一端与曲柄21的一端转动连接,所述曲柄21的另一端连接有驱动电机22,所述曲柄21与驱动电机22之间设置有减速器23,所述驱动电机22与减速器23位于压模底座2内,由于所述导柱3限制移动压座1只能上下移动,通过曲柄21和连杆20将驱动电机22主轴的旋转变成移动底座的上下移动,所述驱动电机22通过减速器23降低曲柄21的旋转速度而增大曲柄21的转矩,从而使连杆20能够带动移动压座1的上下移动。当曲柄21旋转使曲柄21与连杆20的连接处接近最低处或当该连接处刚离开最低处时,移动底座的移动速度较小,即上模块6靠近和离开都较为平缓,有利于粉末的成型。

[0032] 为了提高产品的精度,上模块6与下模块7之间的配合精度高,粉末压制时上模块6与下模块7之间形成相对密闭的区域,压制时若上模板下降过快,会使上模块6与下模块7之间瞬间形成一个高压区,内部高压空气从高压区喷出从而带出许多细小的粉末,减少压制使用的粉末,影响产品的最终质量,所述曲柄连杆机构在移动压座1在刚接触粉末后使移动压座1的下降速度减缓,防止高压区的形成,使粉末之间的空气可以平缓地排出,减少粉末被空气带出的量,提高产品的最终质量;当粉末完成压制后,移动压座1又以较慢的速度上升,使上模块6离开产品,若上模块6很快地从刚成型的产品上离开,会使上模块6与下模块7之间产生负压区,外界空气会快速进入负压区,并对成型的产品造成冲击,破坏产品的结构,从而影响产品的质量。

[0033] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

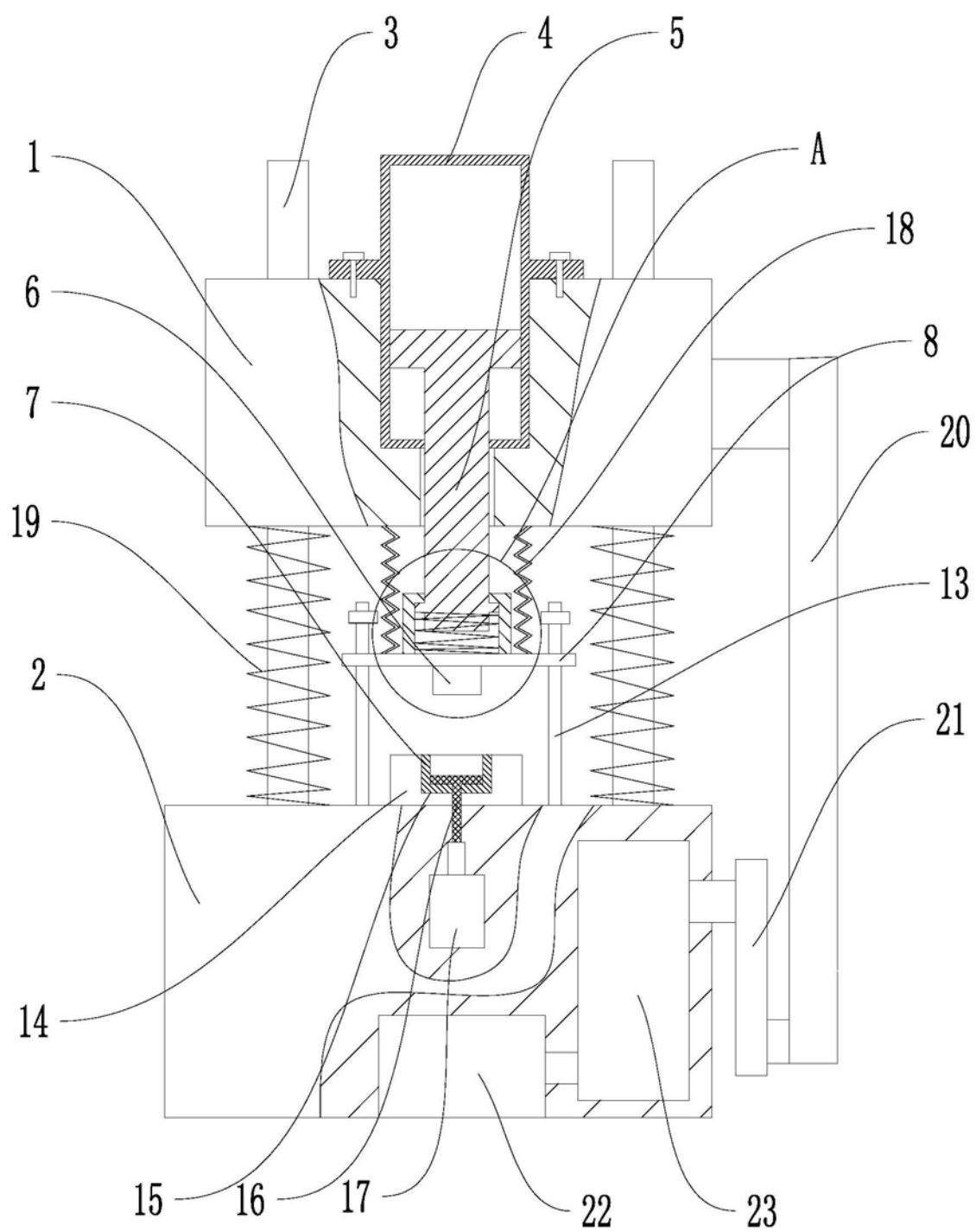


图1

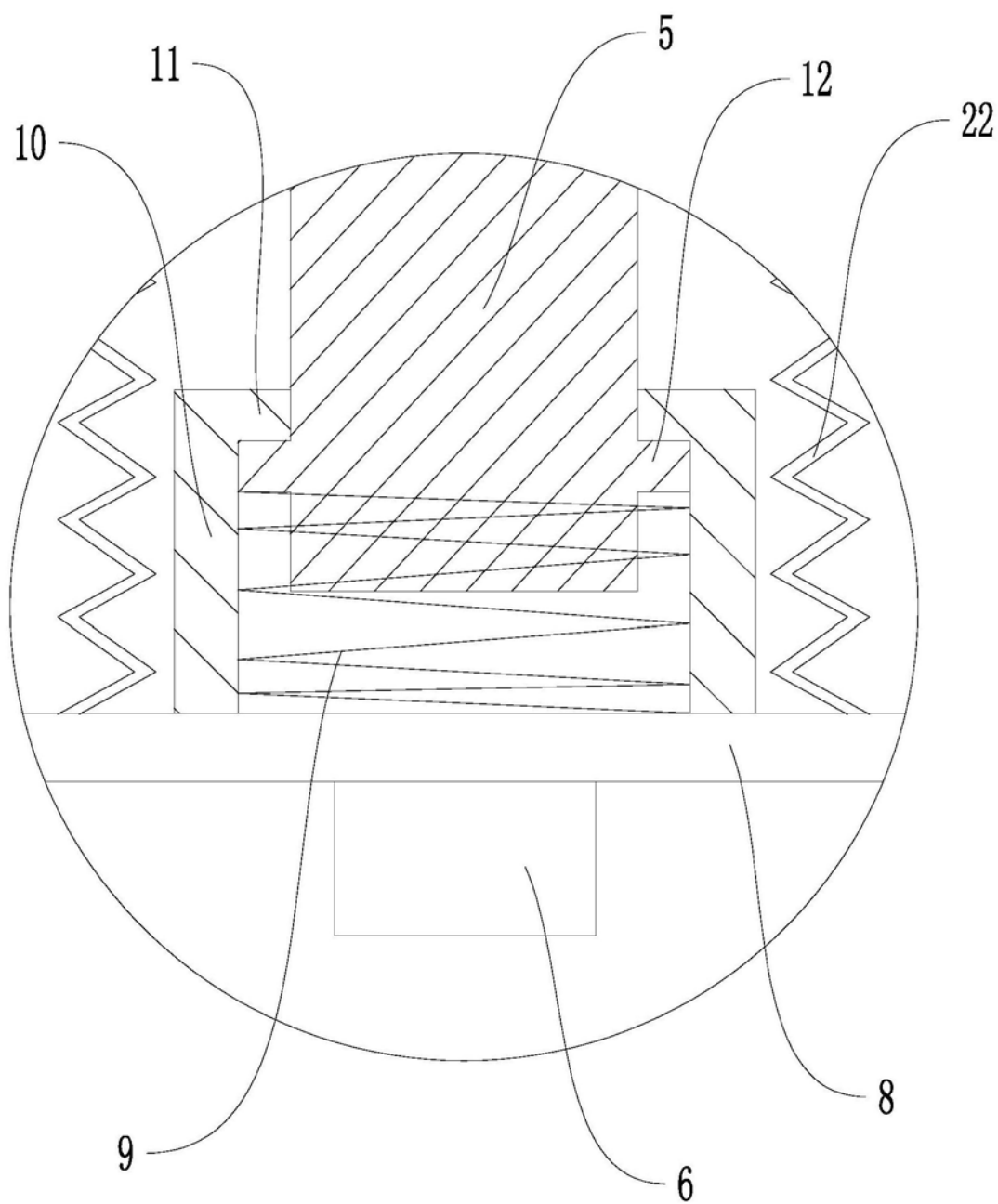


图2

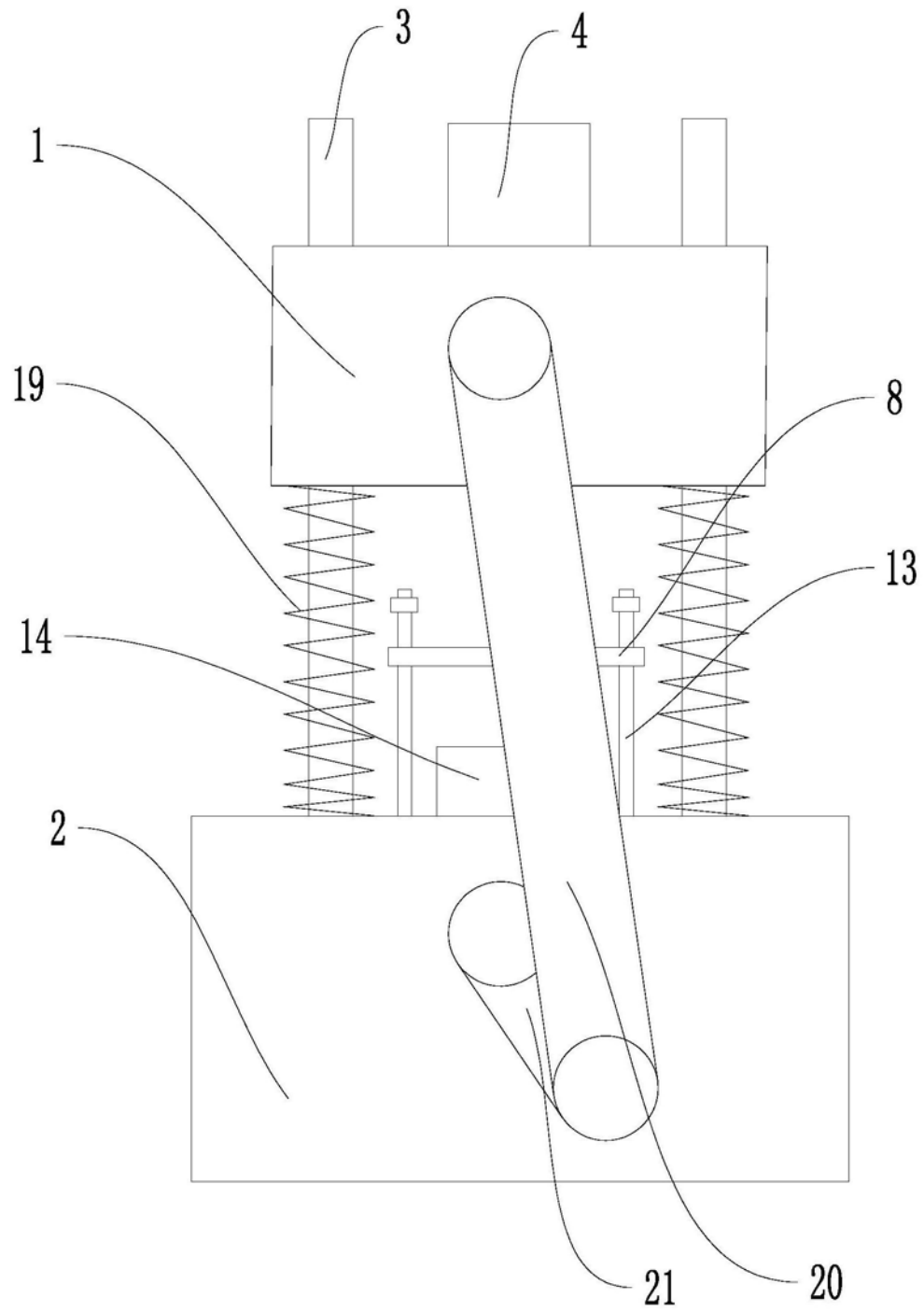


图3