(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111729965 A
(43)申请公布日 2020.10.02

(21)申请号 202010666147.X

(22)申请日 2020.07.13

(71)申请人 广州市研成金属制品有限公司
地址 511400 广东省广州市番禺区大龙街茶东村东兴路西一横路2号之二

(72)发明人 梁锦志 胡艳 陈海生 胡翔 覃锦元

(51)Int.Cl.
B21D 28/14(2006.01)
B21D 28/04(2006.01)
B21D 37/12(2006.01)
B21D 45/00(2006.01)

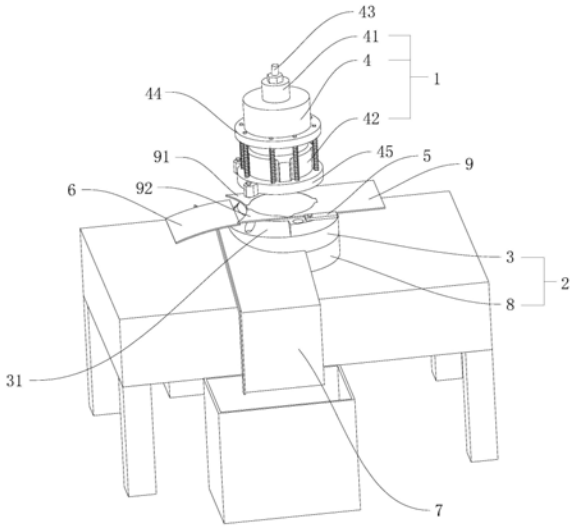
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种电机端盖冲压模具

(57)摘要

本申请涉及一种电机端盖冲压模具，其包括上模座和下模座，下模座位于上模座下方，下模座包括水平设置下料板，所述上模座包括上模板和模柄，上模板位于模柄下方且与模柄固定连接，上模板朝向下模座的一端安装有成型凹模，成型凹模朝向下模座的一端凹陷有与上模板连通的空腔，空腔内设有与模柄滑动连接的打料杆，所述下料板开有成型槽，成型槽内设置有成型凸模，所述下料板设有导向斜面。本申请具有使本申请在连续冲压的过程中，板料被冲裁剩余的废料能被快速处理，不易堆积而影响本申请的冲压质量，板料分离后的废料容易被清理的效果。



CN 111729965 A

1.一种电机端盖冲压模具,其特征在于:包括上模座(1)和下模座(2),下模座(2)位于上模座(1)下方,下模座(2)包括水平设置下料板(3),所述上模座(1)包括上模板(4)和模柄(41),上模板(4)位于模柄(41)下方且与模柄(41)固定连接,上模板(4)朝向下模座(2)的一端安装有成型凹模(42),成型凹模(42)朝向下模座(2)的一端凹陷有与上模板(4)连通的空腔,空腔内设有与模柄(41)滑动连接的打料杆(43),所述下料板(3)开有成型槽,成型槽内设置有成型凸模,所述下料板(3)设有导向斜面(31)。

2.根据权利要求1所述的电机端盖冲压模具,其特征在于:所述上模座(1)的外壁上环设有一圈水平设置且首尾相连的固定凸环(44),所述成型凹模(42)的外壁上环设有一圈水平设置且首尾相连的活动凸环(45),所述活动凸环(45)与固定凸环(44)之间通过弹性件(46)固定连接。

3.根据权利要求2所述的电机端盖冲压模具,其特征在于:所述活动凸环(45)朝向下模座(2)的表面连接有若干抵触凸块(47),所述抵触凸块(47)的投影与导向斜面(31)重合,所述活动凸环(45)与下料板(3)抵接时,抵触凸块(47)与导向斜面(31)之间留有间隙。

4.根据权利要求3所述的电机端盖冲压模具,其特征在于:所述固定凸环(44)上开有若干均匀分布且竖直设置的导向孔(48),所述弹性件(46)包括位于固定凸环(44)以及活动凸环(45)之间的压缩弹簧(461),所述压缩弹簧(461)内穿设有导向杆(462),所述导向杆(462)的一端与活动凸环(45)固定连接且另一端穿过导向孔(48),所述导向杆(462)远离活动凸环(45)的一端设有限位端(463)。

5.根据权利要求1所述的电机端盖冲压模具,其特征在于:所述下料板(3)上安装有导向结构,所述导向结构用于对板料(9)及工件进行导向,所述导向结构位于上模板(4)的投影范围外。

6.根据权利要求5所述的电机端盖冲压模具,其特征在于:所述导向结构包括板料(9)导向机构和工件导向机构,所述板料(9)导向机构包括导向块(5)以及螺栓,所述螺栓穿过导向块(5)旋紧于下料板(3)上。

7.根据权利要求6所述的电机端盖冲压模具,其特征在于:所述工件导向机构靠近导向斜面(31)设置,所述工件导向机构包括导向舌(6),所述下料板(3)远离导向舌(6)一端设置有气嘴,所述导向舌(6)倾斜设置,所述导向舌(6)较高的一端位于与导向斜面(31)抵接,所述导向舌(6)较低的一端用于与工件传送带抵接。

8.根据权利要求5所述的电机端盖冲压模具,其特征在于:所述导向结构还包括废料导向盘(7),所述下模座(2)还包括用于支撑下料板(3)的固定板(8),所述固定板(8)位于下料板(3)下方,所述废料导向盘(7)位于固定板(8)靠近导向斜面(31)的一侧,所述废料导向盘(7)位于导向斜面(31)的下方,所述废料导向盘(7)的两端位于板料(9)传送方向的两侧。

一种电机端盖冲压模具

技术领域

[0001] 本申请涉及冲压模具的领域，尤其是涉及一种电机端盖冲压模具。

背景技术

[0002] 冲压模具是在冷冲压加工中将材料加工成零件的一种工艺装备，称为冷冲压模具，俗称冷冲模。冲压是在室温下利用安装在压力机上的模具对板料施加压力，使其产生分离或塑性变形，从而获得所需零件的一种压力加工方法。

[0003] 现有的，如公开号为CN209379773U的中国实用新型专利，公开了一种连续冲压模具，包括底座，底座的顶部固定连接有支撑架，且支撑架设置有两个，支撑架相对的一侧固定连接有第一固定板，底座的顶部通过连接板固定连接有端盖下模板，所述端盖下模板的内部开设有出料口，所述第一固定板的底部固定连接有电动升降杆，所述端盖下模板的顶部固定连接有第二固定板，且第二固定板设置有两个，所述第二固定板的外表面滑动连接有第三固定板，所述第三固定板的内部开设有第一通口，该申请涉及冲压模具技术领域。该端盖连续冲压模具，利用第一固定板上的电动升降杆，将第三固定板升降，再配合钢棒端盖上模板，将板料进行冲压，提高了按压成品率。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在该端盖连续冲压模具在连续冲压时，板料分离过程中产生的废料不易清理的缺陷。

发明内容

[0005] 为了改善冲压过程中，板料分离后的废料不易清理的缺陷，本申请提供一种电机端盖冲压模具。

[0006] 本申请提供的一种电机端盖冲压模具，采用如下的技术方案：

一种电机端盖冲压模具，包括上模座和下模座，下模座位于上模座下方，下模座包括水平设置下料板，所述上模座包括上模板和模柄，上模板位于模柄下方且与模柄固定连接，上模板朝向下模座的一端安装有成型凹模，成型凹模朝向下模座的一端凹陷有与上模板连通的空腔，空腔内设有与模柄滑动连接的打料杆，所述下料板开有成型槽，成型槽内设置有成型凸模，所述下料板设有导向斜面。

[0007] 通过采用上述技术方案，使板料在冲裁之后，冲裁后的废料可以沿下料板的导向斜面滑落，使本申请在连续冲压的过程中，板料被冲裁剩余的废料能被快速处理，不易堆积而影响本申请的冲压质量，板料分离后的废料容易被清理。

[0008] 优选的，所述上模座的外壁上环设有一圈水平设置且首尾相连的固定凸环，所述成型凹模的外壁上环设有一圈水平设置且首尾相连的活动凸环，所述活动凸环与固定凸环之间通过弹性件固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案，使上模座在压向下模座的过程中，活动凸环压在下模座上，对下模座上的板料进行预压，使冲压过程中板料不易受力产生形变，不易影响下一次剪裁的效果，同时，由于弹性件的缓冲，活动凸环跟随上模座下落并压紧板料时，成型凹模仍

能持续下落与成型凸模配合剪裁。

[0010] 优选的，所述活动凸环朝向下模座的表面连接有若干抵触凸块，所述抵触凸块的投影与导向斜面重合，所述活动凸环与下料板抵接时，抵触凸块与导向斜面之间留有间隙。

[0011] 通过采用上述技术方案，使抵触凸块跟随活动凸块下落，抵触凸块与剪裁后剩余的废料抵接，剪裁后剩余的废料受力沿导向斜面滑落，然后活动凸块再与下料板的表面抵接，将板料压紧，板料剪裁后剩余的废料不易干扰下一次的冲压，板料分离后的废料容易被清理。

[0012] 优选的，所述固定凸环上开有若干均匀分布且竖直设置的导向孔，所述弹性件包括位于固定凸环以及活动凸环之间的压缩弹簧，所述压缩弹簧内穿设有导向杆，所述导向杆的一端与活动凸环固定连接且另一端穿过导向孔，所述导向杆远离活动凸环的一端设有限位端。

[0013] 通过采用上述技术方案，使上模座远离下模座时，活动凸环与成型凹模的外壁滑动连接，活动凸环由于重力的原因产生竖直向下的运动趋势，由于限位端的设置且导向杆与活动凸环固定连接，使得活动凸环不易掉落，且当上模座朝向下模座运动的过程中，成型凹模朝向成型凸模运动，成型凹模带动固定凸环和活动凸环沿竖直方向进行往复运动，导向杆在导向孔内往复运动，活动凸块与下料板上的板料抵接时，固定凸环仍能在成型凹模带动下朝向下料板运动；当成型凹模向下运动至极限位置时，压缩弹簧受力呈压缩状态，使得活动凸环压紧板料，且当成型凹模远离成型凸模的过程中，压缩弹簧恢复至常态，压缩弹簧恢复过程中，活动凸环仍能持续对板料施加压力，板料不易在冲裁过程发生翘曲位移，保证了加工精度。

[0014] 优选的，所述下料板上安装有导向结构，所述导向结构用于对板料及工件进行导向，所述导向结构位于上模板的投影范围外。

[0015] 通过采用上述技术方案，使得导向结构对板料和工件进行导向，进而使本申请在持续进行往复冲压的过程中，已完成冲压的工件不易然而第二次的冲压，工作效率较高。

[0016] 优选的，所述导向结构包括板料导向机构和工件导向机构，所述板料导向机构包括导向块以及螺栓，所述螺栓穿过导向块旋紧于下料板上。

[0017] 通过采用上述技术方案，导向块调整方便，可以适应不同宽度的板料，拆卸更换方便，工作人员需要对导向块压紧时，直接旋紧螺母即可实现对导向块的压紧动作，操作方便。

[0018] 优选的，所述工件导向机构靠近导向斜面设置，所述工件导向机构包括导向舌，所述下料板远离导向舌一端设置有气嘴，所述导向舌倾斜设置，所述导向舌较高的一端位于与导向斜面抵接，所述导向舌较低的一端用于与工件传送带抵接。

[0019] 通过采用上述技术方案，使工件冲压成型后，气嘴吹出高压空气，将工件吹至导向舌上，导向舌直接将工件传送至工件传送带上，传送方便，成型后的工件不易干扰本申请的连续冲压过程，冲压成型效率较高。

[0020] 优选的，所述导向结构还包括废料导向盘，所述下模座还包括用于支撑下料板的固定板，所述固定板位于下料板下方，所述废料导向盘位于固定板靠近导向斜面的一侧，所述废料导向盘位于导向斜面的下方，所述废料导向盘的两端位于板料传送方向的两侧。

[0021] 通过采用上述技术方案，废料导向盘的设置，使冲裁后的板料废料被废料导向盘

导向快速移出，不易干扰本申请的连续冲压效果。

[0022] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1.使本申请在连续冲压的过程中，板料被冲裁剩余的废料能被快速处理，不易堆积而影响本申请的冲压质量，板料分离后的废料容易被清理。

[0023] 2.板料剪裁后剩余的废料不易干扰下一次的冲压，板料分离后的废料容易被清理；

3.对下模座上的板料进行预压，使冲压过程中板料不易受力产生形变，不易影响下一次剪裁的效果。

附图说明

[0024] 图1是本申请的整体结构示意图。

[0025] 图2是本申请中上模座的整体结构示意图。

[0026] 附图标记说明：1、上模座；2、下模座；3、下料板；4、上模板；41、模柄；42、成型凹模；43、打料杆；31、导向斜面；44、固定凸环；45、活动凸环；46、弹性件；47、抵触凸块；48、导向孔；461、压缩弹簧；462、导向杆；463、限位端；5、导向块；6、导向舌；7、废料导向盘；8、固定板；9、板料；91、第一废料板；92、第二废料板。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0028] 当板料9进行拉深裁剪时，为了增大板材的利用率，工作人员会使工件成型时剪裁出类圆形的待加工材料，且类圆形的直径与板材的宽度相同，相邻两个待加工材料之间抵接，使得板料9被冲裁时，上一工位遗留的废料被分割切断，形成第一废料板91和第二废料板92，本申请落料、拉深废料切断以及废料转移的功能。

[0029] 本申请实施例公开一种电机端盖冲压模具。参照图1，电机端盖冲压模具包括上模座1和下模座2，上模座1包括上模板4和模柄41，模柄41用于插入冲床的模柄41孔中，并用顶丝顶紧；下模座2用于固定于冲床的工作台上，且下模座2一般使用压板、顶牛或T型螺栓将下模座2固定于冲床的工作台上。

[0030] 下模座2位于上模座1的下方，上模板4位于模柄41的下方且与模柄41固定练级额，上模板4朝向下模座2的一端安装有的成型凹模42，成型凹模42朝向下模座2的一端的凹陷与上模板4以及模柄41连通的空腔，上模座1还包括一根打料杆43，打料杆43穿过模柄41位于成型凹模42的空腔内，打料杆43上套设有一根弹簧，弹簧的一端与打料杆43靠近下模座2的一端固定连接，图中未示出弹簧，打料杆43远离上模座1的一端伸出模柄41，且伸出模柄41的一端设置有限位端463，打料杆43在成型凹模42的空腔内沿竖直方向进行滑动。

[0031] 下模座2包括下料板3和固定板8，下料板3位于固定板8的上方且下料板3上开有与固定板8连通的成型槽，成型槽内设置有相互配合的成型凸模和顶出凸块，成型凸模和顶出凸块图中未示出。

[0032] 板料9放置于下料板3上，下料板3沿板料9的传输方向设置有一个导向斜面31，导向斜面31呈圆弧面，导向斜面31沿水平方向的宽度大于板料9的宽度。

[0033] 结合图1和图2可知，上模座1上设置一组相互对应的固定凸环44和活动凸环45，固

定凸环44首尾相连且固定于上模板4的外壁上，活动凸环45首尾相连且滑动连接于成型凹模42的外壁上，固定凸环44与活动凸环45之间连接有的弹性件46，本申请中弹性件46为压缩弹簧461，固定凸环44上开有若干均匀分布且竖直设置的导向孔48，导向孔48内穿设有的导向杆462，导向杆462的一端设置有限位端463，限位端463的直径大于导向孔48的直径，导向杆462远离限位端463的一端与活动凸环45固定连接，限位端463的设置用于防止导向杆462自上而下从导向孔48穿出，压缩弹簧461套设在导向杆462上。

[0034] 活动凸环45朝向下模座2的表面焊接有两个抵触凸块47，抵触凸块47的投影与导向斜面31重合，当活动凸环45朝向下模座2运动至极限位置时，抵触凸块47与导向斜面31之间留有间隙，抵触凸块47沿穿设有一根竖直设置的调节螺母，调节螺母的长度大于抵触凸块47沿竖直方向的长度。

[0035] 下料板3上安装有导向结构，导向结构沿板料9的传输方向依次包括板料9导向机构、废料导向盘7以及工件导向机构；板料9导向机构包括导向块5以及螺栓，下料板3上开有第一固定孔，导向块5上开有第二固定孔，第二固定孔靠近导向块5的任意一端，螺栓依次穿过第二导向孔48和第一导向孔48且将导向块5固定于的下料板3上；工件导向机构包括导向舌6，下料板3远离导向舌6的一端设置有与气源连通的气嘴，气嘴图中未示出，气嘴用于喷出高压气体并将成型后的工件吹至导向舌6上，导向舌6倾斜设置，导向舌6较高的一端与导向斜面31接触，导向舌6较低的一端与传送带接触。

[0036] 废料导向盘7位于下料板3设置有导向斜面31的一侧且位于导向斜面31的下方，废料导向盘7的两端位于板料9传送方向的两侧，废料导向盘7的宽度大于下料板3宽度的一半。

[0037] 本申请实施例一种电机端盖冲压模具的实施原理为：

导向斜面31的设置，使本申请在连续冲压的过程中，板料9被冲裁剩余的废料能被快速处理，不易堆积而影响本申请的冲压质量，板料9分离后的废料容易被清理；活动凸环45的设置，使冲压过程中板料9不易受力产生形变，不易影响下一次剪裁的效果，弹性件46的设置，使得活动凸环45跟随上模座1下落并压紧板料9时，成型凹模42仍能持续下落与成型凸模配合剪裁；抵触凸块47的设置，使得剪裁后剩余的废料受力沿导向斜面31滑落，板料9剪裁后剩余的废料不易干扰下一次的冲压，板料9分离后的废料容易被清理；工件导向机构的设置，成型后的工件不易干扰本申请的连续冲压过程，冲压成型效率较高，废料导向盘7的设置，使冲裁后的板料9废料被废料导向盘7导向快速移出，不易干扰本申请的连续冲压效果。

[0038] 本申请在使用的过程中，首先下模座2放置于冲床的工作台上，确保成型槽位于的工作台的预定位置，使工作平台的基准面与下模座2的基准面平行，紧固下模座2位置，然后将模柄41插入冲床的模柄41孔中，并用顶丝预顶紧，开启冲床试冲多次，待上模座1和下模座2处于吻合的状态后，将顶丝拧紧，然后安装导向机构。

[0039] 当开始连续冲裁的过程中，成型凹模42朝向成型凸模运动，成型凹模42带动固定凸环44和活动凸环45沿竖直方向进行往复运动，活动凸块与下料板3上的板料9抵接时，固定凸环44仍能在成型凹模42带动下朝向下料板3运动，成型凹模42与成型凸模配合，对板料9进行冲裁，板料9的废料被切断形成第一废料板91和第二废料板92，同时，缩弹簧受力呈压缩状态，使得活动凸环45压紧板料9，抵触凸块47跟随活动凸块下落，抵触凸块47与剪裁后

的第一废料板91和第二废料板92抵接，剪裁后剩余的废料受力沿导向斜面31滑落，并沿废料导向盘7向废料导向盘7的两端滑动；同时，工件冲压成型后，上模座1远离下模座2，成型凹模42远离成型凸模的过程中，压缩弹簧461恢复至常态，压缩弹簧461恢复过程中，活动凸环45仍能持续对板料9施加压力，同时，顶出凸块将成型后的工件推出，气嘴吹出高压空气，将工件吹至导向舌6上，导向舌6直接将工件传送至工件传送带上，上模座1在机床的带动下沿竖直方向进行往复运动。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

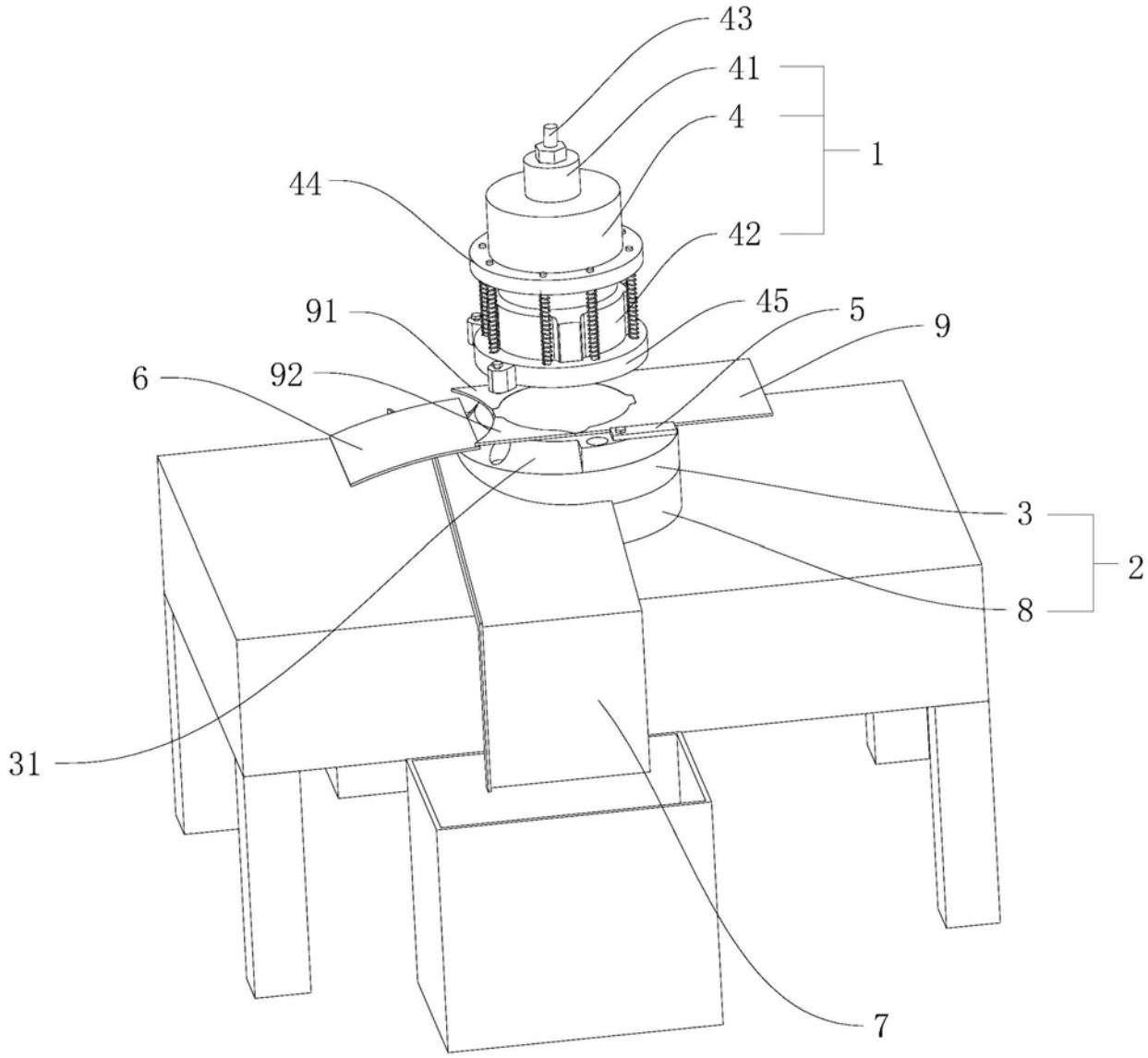


图1

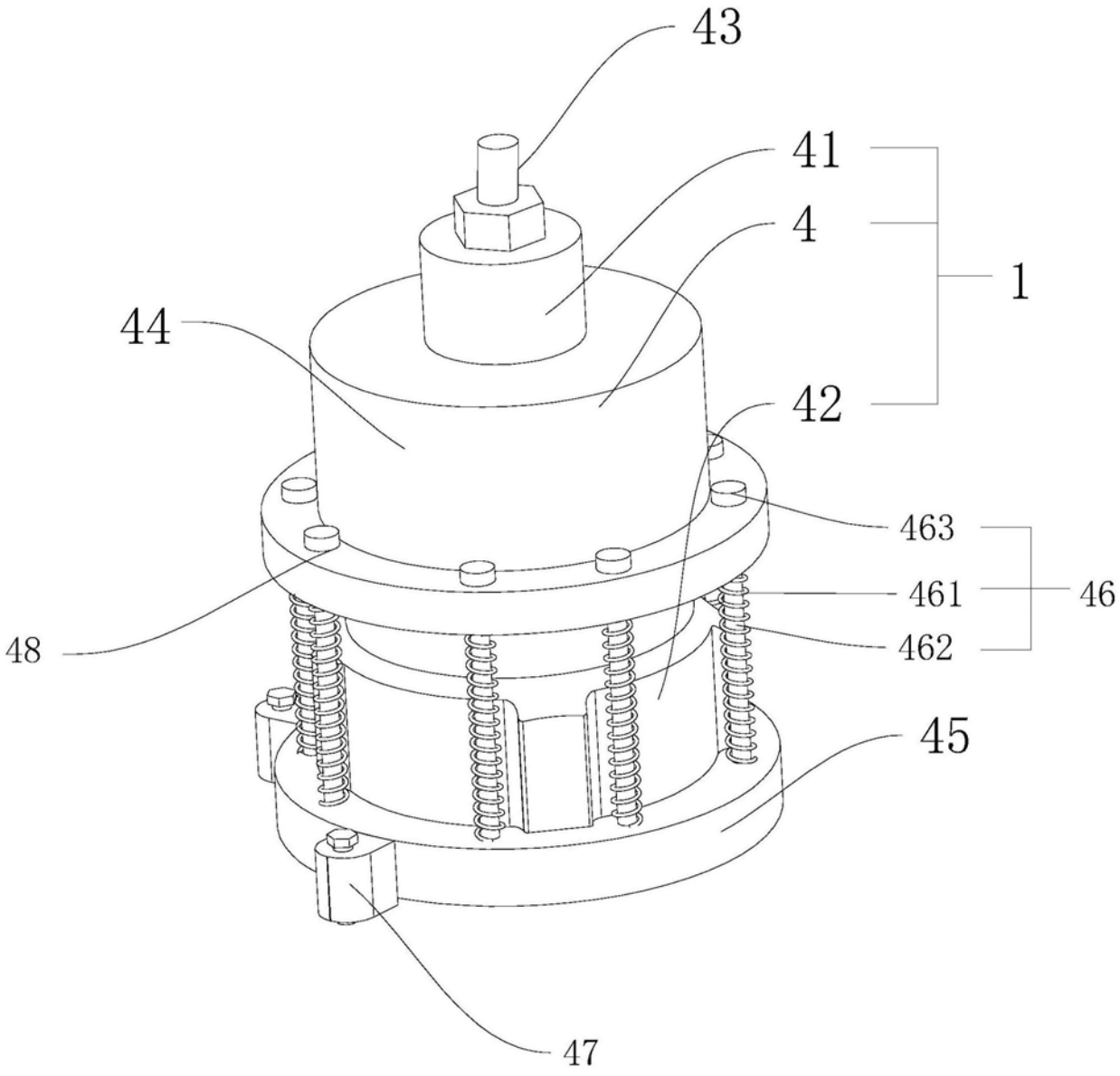


图2