(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 211161739 U
(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922153909.1

(22)申请日 2019.12.05

(73)专利权人 湖北正航汽车部件有限公司
地址 442000 湖北省十堰市张湾区西城开发区西城路18号

(72)发明人 陈友冲 许新武 何兆林 赵伟 肖虎

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496
代理人 李丹

(51)Int.Cl.
B21J 13/02(2006.01)
B21J 13/14(2006.01)
B21K 29/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

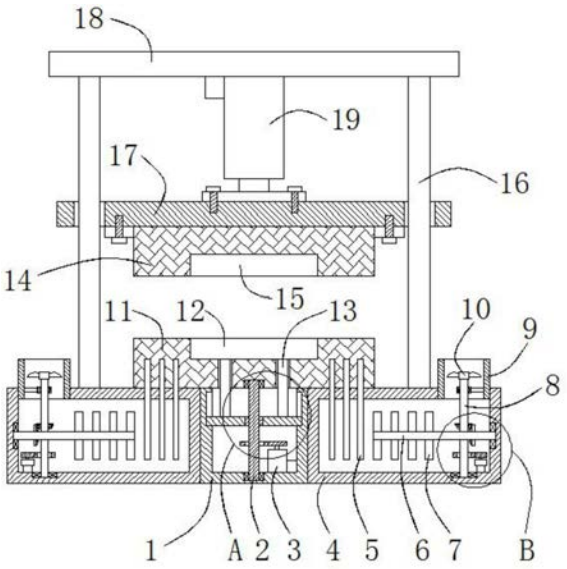
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种吊杆锻压模具

(57)摘要

本实用新型属于吊杆生产设备领域，尤其是一种吊杆锻压模具，针对现有的吊杆锻压模具难以使成型的吊杆快速冷却，导致脱模所需时间较长，工作效率较低；需要手动进行脱模，人工劳动量较大，实用性较差问题，现提出如下方案，其包括无顶壁的底座箱，底座箱的顶端固定有下模，下模的顶壁的中间位置开设有下模槽，底座箱的内底壁的中间位置转动连接有垂直的螺柱，螺柱的外圈固定套接有第一齿圈，底座箱的内底壁上安装有步进电机，步进电机的输出端固定连接有第一齿轮，第一齿轮与第一齿圈啮合连接，本实用新型设计新颖，可使成型的吊杆快速冷却，脱模所需时间较短，工作效率较高，自动化程度较高，可自动进行脱模，人工劳动量较小，实用性较高。



CN 211161739 U

1.一种吊杆锻压模具,包括无顶壁的底座箱(1),其特征在于,所述底座箱(1)的顶端固定有下模(11),所述下模(11)的顶壁的中间位置开设有下模槽(12),所述底座箱(1)的内底壁的中间位置转动连接有垂直的螺柱(2),螺柱(2)的外圈固定套接有第一齿圈(21),所述底座箱(1)的内底壁上安装有步进电机(3),步进电机(3)的输出端固定连接有第一齿轮(20),第一齿轮(20)与第一齿圈(21)啮合连接,位于第一齿圈(21)上方的所述螺柱(2)的外圈螺旋配合连接有水平的矩形的连接板(22),所述连接板(22)的顶壁的两侧均固定有垂直的脱模柱(13),所述下模(11)上对称开设有两个升降孔(23),升降孔(23)与下模槽(12)连通,两个所述脱模柱(13)的顶部分别间隙配合在两个所述升降孔(23)的内圈,所述底座箱(1)的两侧外侧壁上均固定有水箱(4),位于底座箱(1)两侧的所述下模(11)的底壁上均沿长度方向开设有多个固定孔,固定孔内固定套接有铜制的散热片(5),所述散热片(5)的底端贯穿水箱(4)的顶壁且延伸至水箱(4)的内部,两个所述水箱(4)相互远离的内侧壁上均通过密封轴承转动连接有水平的转动柱(6),两个所述转动柱(6)相互靠近的外圈均固定有多个搅拌板(7),两个所述转动柱(6)相互远离的外圈固定套接有第二锥齿圈(29),所述水箱(4)的内底壁上通过密封轴承转动连接有垂直的转轴(8),所述水箱(4)的顶壁上连接有垂直的通风管(9),所述转轴(8)的顶端延伸至通风管(9)的内部且固定连接有风扇叶(10),位于水箱(4)内部的所述转轴(8)的外圈固定套接有第一锥齿圈(28),第一锥齿圈(28)与第二锥齿圈(29)啮合连接,位于第一锥齿圈(28)下方的所述转轴(8)的外圈固定套接有第二齿圈(27),所述水箱(4)的内底壁上安装有防水电机(25),防水电机(25)的输出端固定连接有第二齿轮(26),第二齿轮(26)与第二齿圈(27)啮合连接。

2.根据权利要求1所述的一种吊杆锻压模具,其特征在于,位于下模(11)两侧的两个所述水箱(4)的外顶壁上均固定连接有垂直的支撑柱(16),两个所述支撑柱(16)的顶端固定连接有水平的顶板(18),所述顶板(18)的底壁上安装有输出端朝下的液压缸(19),液压缸(19)的输出端通过螺栓固定连接有水平的升降板(17),所述升降板(17)间隙配合在两个所述支撑柱(16)的外圈,位于下模(11)正上方的所述升降板(17)的底壁上通过螺栓固定有上模(14),位于下模槽(12)正上方的所述上模(14)的底壁上开设有上模槽(15)。

3.根据权利要求1所述的一种吊杆锻压模具,其特征在于,所述底座箱(1)的两侧内侧壁上均开设有矩形的限位槽(24),所述连接板(22)的两端分别活动套接在两个所述限位槽(24)的内部,所述连接板(22)的宽度与所述限位槽(24)的宽度相适配,所述连接板(22)的底端与所述限位槽(24)的内底壁接触。

4.根据权利要求1所述的一种吊杆锻压模具,其特征在于,所述水箱(4)的外顶壁与所述底座箱(1)的顶端齐平,所述水箱(4)的外底壁与所述底座箱(1)的外底壁齐平。

5.根据权利要求1所述的一种吊杆锻压模具,其特征在于,所述通风管(9)的内圈焊接有水平的固定杆,所述转轴(8)通过轴承转动连接在固定杆的侧端。

6.根据权利要求1所述的一种吊杆锻压模具,其特征在于,所述脱模柱(13)的顶端与所述下模槽(12)的内底壁齐平。

一种吊杆锻压模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊杆生产设备技术领域，尤其涉及一种吊杆锻压模具。

背景技术

[0002] 锻压是锻造和冲压的合称，是利用锻压机械的锤头、砧块、冲头或通过模具对坯料施加压力，使之产生塑性变形，从而获得所需形状和尺寸的制件的成形加工方法。吊杆一般通过锻压模具锻压成型，吊杆在锻压模具中锻压成型后，需要使成型的吊杆冷却后才能进行脱模，但是现有的吊杆锻压模具难以使成型的吊杆快速冷却，导致脱模所需时间较长，工作效率较低；且现有的吊杆锻压模具需要手动进行脱模，人工劳动量较大，实用性较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提出的一种吊杆锻压模具，解决了现有的吊杆锻压模具难以使成型的吊杆快速冷却，导致脱模所需时间较长，工作效率较低；且现有的吊杆锻压模具需要手动进行脱模，人工劳动量较大，实用性较差的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 一种吊杆锻压模具，包括无顶壁的底座箱，所述底座箱的顶端固定有下模，所述下模的顶壁的中间位置开设有下模槽，所述底座箱的内底壁的中间位置转动连接有垂直的螺柱，螺柱的外圈固定套接有第一齿圈，所述底座箱的内底壁上安装有步进电机，步进电机的输出端固定连接有第一齿轮，第一齿轮与第一齿圈啮合连接，位于第一齿圈上方的所述螺柱的外圈螺旋配合连接有水平的矩形的连接板，所述连接板的顶壁的两侧均固定有垂直的脱模柱，所述下模上对称开设有两个升降孔，升降孔与下模槽连通，两个所述脱模柱的顶部分别间隙配合在两个所述升降孔的内圈，所述底座箱的两侧外侧壁上均固定有水箱，位于底座箱两侧的所述下模的底壁上均沿长度方向开设有多个固定孔，固定孔内固定套接有铜制的散热片，所述散热片的底端贯穿水箱的顶壁且延伸至水箱的内部，两个所述水箱相互远离的内侧壁上均通过密封轴承转动连接有水平的转动柱，两个所述转动柱相互靠近的外圈均固定有多个搅拌板，两个所述转动柱相互远离的外圈固定套接有第二锥齿圈，所述水箱的内底壁上通过密封轴承转动连接有垂直的转轴，所述水箱的顶壁上连接有垂直的通风管，所述转轴的顶端延伸至通风管的内部且固定连接有风扇叶，位于水箱内部的所述转轴的外圈固定套接有第一锥齿圈，第一锥齿圈与第二锥齿圈啮合连接，位于第一锥齿圈下方的所述转轴的外圈固定套接有第二齿圈，所述水箱的内底壁上安装有防水电机，防水电机的输出端固定连接有第二齿轮，第二齿轮与第二齿圈啮合连接。

[0006] 优选的，位于下模两侧的两个所述水箱的外顶壁上均固定连接有垂直的支撑柱，两个所述支撑柱的顶端固定连接有水平的顶板，所述顶板的底壁上安装有输出端朝下的液压缸，液压缸的输出端通过螺栓固定连接有水平的升降板，所述升降板间隙配合在两个所述支撑柱的外圈，位于下模正上方的所述升降板的底壁上通过螺栓固定有上模，位于下模槽正上方的所述上模的底壁上开设有上模槽。

[0007] 优选的，所述底座箱的两侧内侧壁上均开设有矩形的限位槽，所述连接板的两端分别活动套接在两个所述限位槽的内部，所述连接板的宽度与所述限位槽的宽度相适配，所述连接板的底端与所述限位槽的内底壁接触。

[0008] 优选的，所述水箱的外顶壁与所述底座箱的顶端齐平，所述水箱的外底壁与所述底座箱的外底壁齐平。

[0009] 优选的，所述通风管的内圈焊接有水平的固定杆，所述转轴通过轴承转动连接在固定杆的侧端。

[0010] 优选的，所述脱模柱的顶端与所述下模槽的内底壁齐平。

[0011] 本实用新型的有益效果：

[0012] 1、通过散热片、水箱、转动柱、搅拌板、转轴、风扇叶、防水电机、第二齿轮、第二齿圈、第一锥齿圈、第二锥齿圈和通风管的配合作用，通过防水电机的工作，可使成型的吊杆快速冷却，有效的减少了脱模所需的时间，工作效率较高，。。

[0013] 2、通过下模、下模槽、底座箱、步进电机、第一齿轮、第一齿圈、螺柱、连接板、限位槽、升降孔和脱模柱的配合作用，通过步进电机的工作，可自动进行脱模，自动化程度较高，人工劳动量较小。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种吊杆锻压模具的结构示意图。

[0015] 图2为图1中A部分的局部放大图。

[0016] 图3为图1中B部分的局部放大图。

[0017] 图中标号：1、底座箱；2、螺柱；3、步进电机；4、水箱；5、散热片；6、转动柱；7、搅拌板；8、转轴；9、通风管；10、风扇叶；11、下模；12、下模槽；13、脱模柱；14、上模；15、上模槽；16、支撑柱；17、升降板；18、顶板；19、液压缸；20、第一齿轮；21、第一齿圈；22、连接板；23、升降孔；24、限位槽；25、防水电机；26、第二齿轮；27、第二齿圈；28、第一锥齿圈；29、第二锥齿圈。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0019] 参照图1-3，一种吊杆锻压模具，包括无顶壁的底座箱1，底座箱1的顶端固定有下模11，下模11的顶壁的中间位置开设有下模槽12，底座箱1的内底壁的中间位置转动连接有垂直的螺柱2，螺柱2的外圈固定套接有第一齿圈21，底座箱1的内底壁上安装有步进电机3，步进电机3的侧端安装有型号为PIC18F788的控制器，通过控制器可控制步进电机3的双向运转，步进电机3的输出端固定连接有第一齿轮20，第一齿轮20与第一齿圈21啮合连接，位于第一齿圈21上方的螺柱2的外圈螺旋配合连接有水平的矩形的连接板22，连接板22的顶壁的两侧均固定有垂直的脱模柱13，下模11上对称开设有两个升降孔23，升降孔23与下模槽12连通，两个脱模柱13的顶部分别间隙配合在两个升降孔23的内圈，底座箱1的两侧外侧壁上均固定有水箱4，位于底座箱1两侧的下模11的底壁上均沿长度方向开设有多个固定

孔，固定孔内固定套接有铜制的散热片5，散热片5的底端贯穿水箱4的顶壁且延伸至水箱4的内部，两个水箱4相互远离的内侧壁上均通过密封轴承转动连接有水平的转动柱6，两个转动柱6相互靠近的外圈均固定有多个搅拌板7，两个转动柱6相互远离的外圈固定套接有第二锥齿圈29，水箱4的内底壁上通过密封轴承转动连接有垂直的转轴8，水箱4的顶壁上连接有垂直的通风管9，转轴8的顶端延伸至通风管9的内部且固定连接有风扇叶10，位于水箱4内部的转轴8的外圈固定套接有第一锥齿圈28，第一锥齿圈28与第二锥齿圈29啮合连接，位于第一锥齿圈28下方的转轴8的外圈固定套接有第二齿圈27，水箱4的内底壁上安装有防水电机25，防水电机25的输出端固定连接有第二齿轮26，第二齿轮26与第二齿圈27啮合连接。

[0020] 位于下模11两侧的两个水箱4的外顶壁上均固定连接有垂直的支撑柱16，两个支撑柱16的顶端固定连接有水平的顶板18，顶板18的底壁上安装有输出端朝下的液压缸19，液压缸19的输出端通过螺栓固定连接有水平的升降板17，升降板17间隙配合在两个支撑柱16的外圈，位于下模11正上方的升降板17的底壁上通过螺栓固定有上模14，位于下模槽12正上方的上模14的底壁上开设有上模槽15。

[0021] 底座箱1的两侧内侧壁上均开设有矩形的限位槽24，连接板22的两端分别活动套接在两个限位槽24的内部，连接板22的宽度与限位槽24的宽度相适配，可防止连接板22跟随螺柱2转动，连接板22的底端与限位槽24的内底壁接触，可避免连接板22接触第一齿圈21。

[0022] 水箱4的外顶壁与底座箱1的顶端齐平，水箱4的外底壁与底座箱1的外底壁齐平，可保证整个吊杆锻压模具的稳定性。

[0023] 通风管9的内圈焊接有水平的固定杆，转轴8通过轴承转动连接在固定杆的侧端，可保证转轴8的稳定性。

[0024] 脱模柱13的顶端与下模槽12的内底壁齐平，可防止脱模柱13影响吊杆的成型精度。

[0025] 工作原理：进行吊杆锻压之前，通过通风管9箱水箱4的内部加入冷水，需要进行吊杆锻压时，首先将锻造完成吊杆原件置于下模槽12的内部，然后通过液压缸19的伸长，推动上模14下降，直至上模14与下模11密合连接，即可对进行吊杆的锻压，吊杆成型后，通过液压缸19的收缩，可带动上模14上升至下模11的上方，成型后的吊杆上的热量会传递给下模11，通过散热片5可吸收下模11上的热量，散热片5吸收下模11上的热量后会升温，通过水箱4内的水可吸收散热片5上的热量，水箱4内的水吸收散热片5上的热量后会升温，通过防水电机25的运转，通过第二齿轮26与第二齿圈27的传动，可带动转轴8快速转动，即可带动风扇叶10快速转动，风扇叶10转动时向上出风，即可通过通风管9排出水箱4内的水的热量，转轴8转动的同时通过第二锥齿圈29与第一锥齿圈28的传动，可带动转动柱6转动，即可带动搅拌板7转动，即可通过搅拌板7对水箱4内的水进行搅拌，即可使水箱4内的水的热量快速散出，即可使水箱4内的水维持在低温状态，即可不断的通过水箱4内的水吸收散热片5上的热量，即可通过散热片5不断地吸收下模11上的热量，即可使成型后的吊杆快速冷却，减少了脱模所需的时间，成型后的吊杆冷却后，通过控制器控制步进电机3的正向运转，通过第一齿轮20与第一齿圈21的传动，可带动螺柱2转动，通过螺柱2与连接板22的螺旋传动，可带动连接板22上升，即可带动脱模柱13上升，即可通过脱模柱13将吊杆从下模槽12内顶出，从

而自动完成脱模。

[0026] 本实用新型设计新颖，可使成型的吊杆快速冷却，脱模所需时间较短，工作效率较高，自动化程度较高，可自动进行脱模，人工劳动量较小，实用性较高。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 此外，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者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0029] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

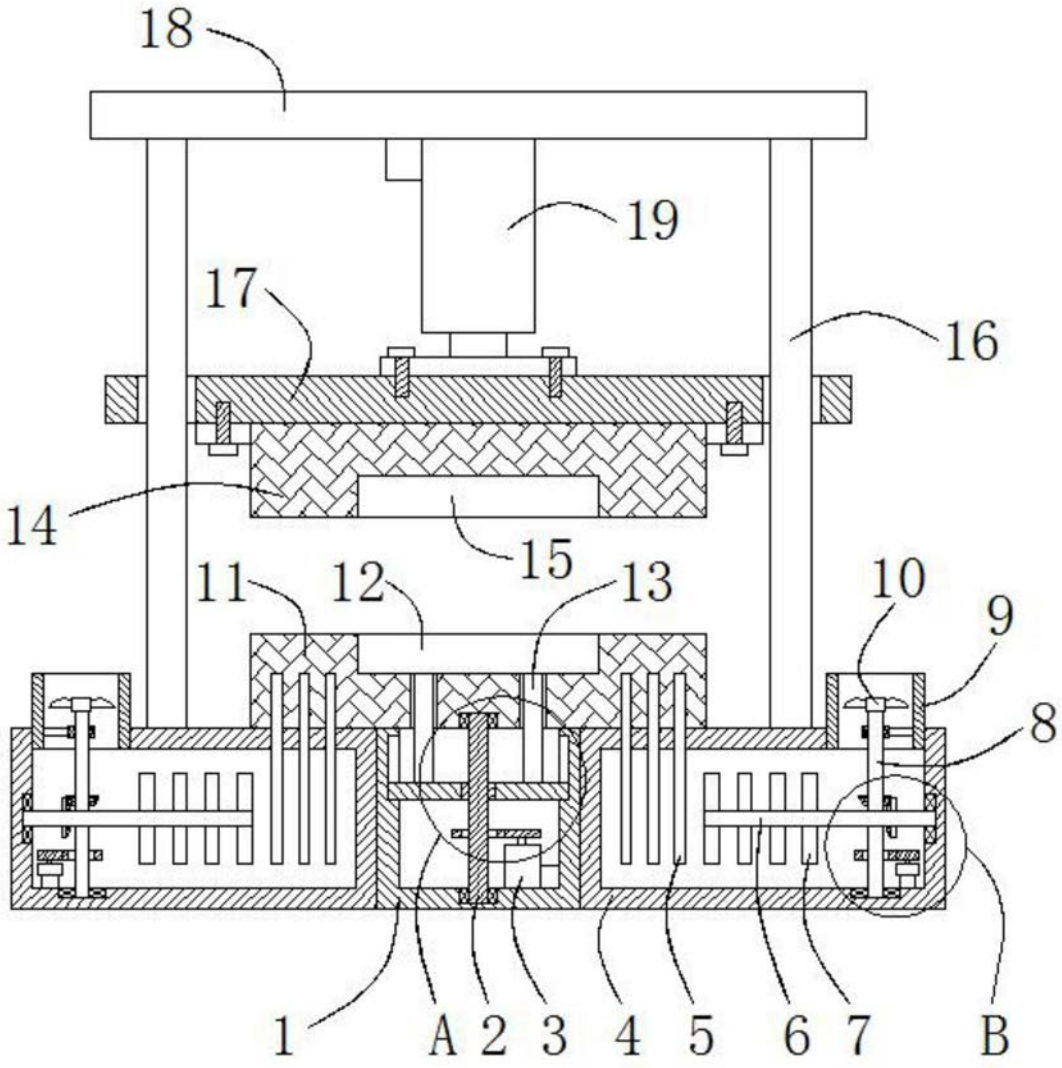


图1

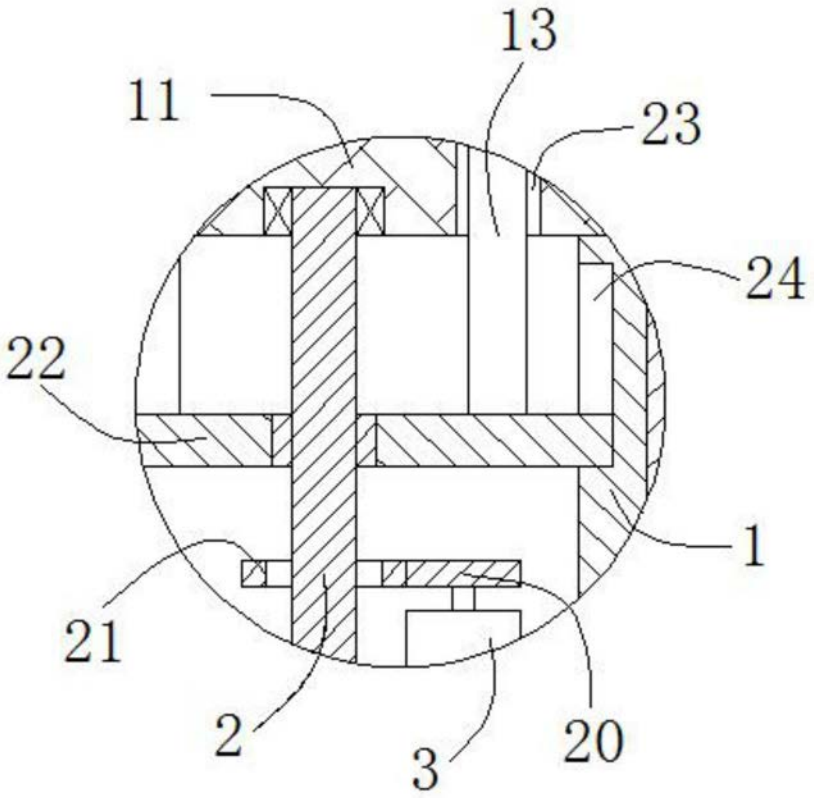


图2

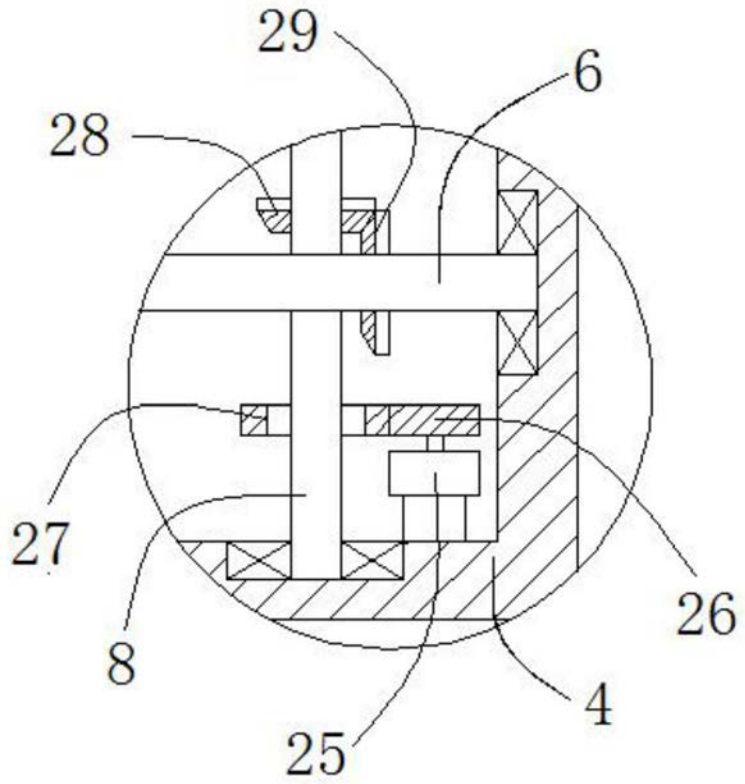


图3