



(21) 申请号 202310504405.8

(22) 申请日 2023.05.08

(71) 申请人 东莞海雅特汽车科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市茶山镇超横路
157号2号楼

(72) 发明人 黄鹏 何学林

(74) 专利代理机构 东莞领航汇专利代理事务所
(普通合伙) 44645

专利代理师 罗崇保

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

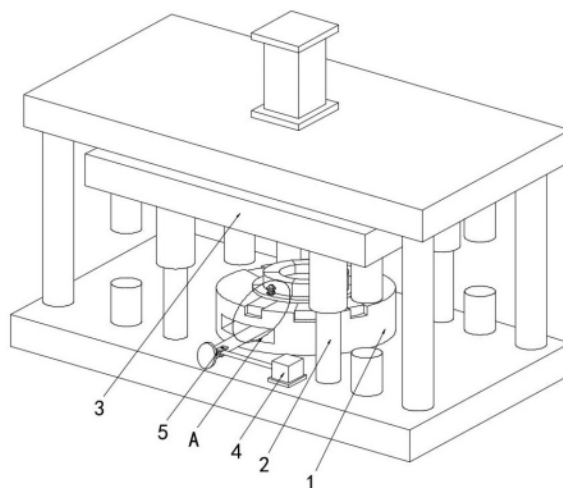
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种汽车零部件加工用冲压模具及成型方法

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车零部件加工用冲压模具及成型方法,具体涉及汽车零部件冲压模具技术领域,包括安装在基台上的固定座,所述固定座的顶面上设有六等分的滑道。本发明六个下模块的端部表面相贴合,方便对汽车零部件的冲压,其中的下模块可替换成不同内径的尺寸,满足不同使用场景下的冲压需求,当对汽车零部件冲压结束后,滑杆运动至滑腔的另一端,滑杆在运动过程中,带动着环套块绕着中心柱发生转动,使得连接杆一同步运动,由连接杆一带动着连接杆二运动,在销轴的带动下,使得滑块在对应的滑道内限位滑动,滑块带动对应的下模块相互远离,此时中心柱顶面与六个下模块形成的模腔裸露出来,方便对冲压废料的清理取出。



1. 一种汽车零部件加工用冲压模具,包括安装在基台上的固定座(1),其特征在于:所述固定座(1)的顶面上设有六等分的滑道(6),每个所述滑道(6)的内部均滑动安装有滑块(7),且每个所述滑道(6)的内腔底面上设有通槽(19),每个所述滑块(7)的顶面上均安装有用于对汽车零部件不同直径孔隙冲压成型的下模块(8),所述固定座(1)的内腔中部安装有中心柱(15),所述中心柱(15)的外表面上转动安装有环套块(16),所述环套块(16)的外表面上六等分安装有连接杆一(17),所述连接杆一(17)的端部铰接有连接杆二(18),所述连接杆二(18)的端部与滑块(7)的底面安装有滑动穿过通槽(19)内部的销轴(20),所述固定座(1)的外表面上设有与固定座(1)内腔相通的滑腔(13),所述滑腔(13)的内部安装有用于推动环套块(16)转动的滑杆(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用冲压模具,其特征在于,相连两个下模块(8)的端面贴合设置,六个所述下模块(8)的圆心保持在同一点上。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用冲压模具,其特征在于,六个所述下模块(8)的内侧面与中心柱(15)的顶面之间形成用于收集汽车零部件冲压废料的模腔(33)。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用冲压模具,其特征在于,基台的顶面上安装有用于推动滑杆(14)运动的直线气缸(4),所述滑杆(14)伸出滑腔(13)一端的外表面上安装有连接座(5),所述直线气缸(4)的推动端与连接座(5)铰接。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用冲压模具,其特征在于,所述下模块(8)的底部外侧表面上设置有凸弧座(9),所述凸弧座(9)的顶面上贯穿设有T形结构的锁紧杆(10),所述锁紧杆(10)的顶部外表面上套设有与凸弧座(9)表面转动配合的环形垫块(11),且锁紧杆(10)的外表面并位于T形端以及环形垫块(11)的顶面之间套设有压簧(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车零部件加工用冲压模具,其特征在于,所述锁紧杆(10)的端部安装有两个锁紧块(22),所述滑块(7)的底面上设有用于锁紧杆(10)端部穿过的安装孔(21),所述安装孔(21)的内壁面上安装有凸环块(28),所述凸环块(28)的表面上设有用于对应锁紧块(22)滑动穿过的穿孔(27)。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用冲压模具,其特征在于,每个所述滑块(7)的顶面上安装有与对应下模块(8)相适配的凸出块(25),所述凸出块(25)的两侧表面上设有弧形孔(23),所述下模块(8)的内腔表面上设有容纳孔槽,容纳孔槽的内壁面上安装有弹簧(26),所述弹簧(26)的一端固接有与对应弧形孔(23)贴合的弧形凸起(24),所述弧形孔(23)的端面设置为弧形过渡面。

8. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用冲压模具,其特征在于,基台的上方安装有由液压油缸推动的压座(3),所述压座(3)的底面以及基台之间安装有用于缓冲的伸缩柱(2),所述压座(3)的底面上设有导向凹槽(30),所述导向凹槽(30)内滑动安装有导向块(29),所述导向块(29)的底面上安装有安装板(34),所述安装板(34)的底面上安装有用于对汽车零部件冲压的上模座(31),所述安装板(34)与压座(3)的连接处嵌入安装有蝶形螺栓(32)。

9. 一种如权利要求1-8任意一项所述的一种汽车零部件加工用冲压模具的成型方法,其特征在于,具体使用方法包括以下步骤:

步骤一、由伸缩柱(2)推动滑杆(14)沿着滑腔(13)的开槽运动,带动环套块(16)以及六个连接杆一(17)同步运动,并由六个连接杆二(18)带动对应的滑块(7)在滑道(6)中滑动,

实现下模块(8)的打开或关闭;

步骤二、相邻两个下模块(8)的端面贴合后,汽车零部件水平穿过固定座(1)以及上模座(31)之间,并由液压油缸推动压座(3)和安装板(34)同步向下,通过上模座(31)对汽车零部件的冲压成型,得到加工后的汽车零部件;

步骤三、当冲压结束后,多个滑块(7)在滑道(6)中滑动,使得相邻两个下模块(8)端面,将残留在模腔(33)中的冲压废料清理取出;

步骤四、按压锁紧杆(10)的顶部,对压簧(12)产生挤压外力,使得锁紧块(22)滑动穿过对应的穿孔(27),之后旋转拨动锁紧杆(10)使得锁紧块(22)与凸环块(28)底面贴合设置,实现下模块(8)与滑块(7)的插接锁紧,方便对下模块(8)的替换。

一种汽车零部件加工用冲压模具及成型方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件冲压模具技术领域,具体为一种汽车零部件加工用冲压模具及成型方法。

背景技术

[0002] 汽车配件加工是构成汽车配件加工整体的各单元及服务于汽车配件加工的产品,在汽车配件加工中经常会使用到冲压模具,冲压模具是在冷冲压加工中,将材料加工成零件的一种特殊工艺装备,称为冷冲压模具(俗称冷冲模),利用安装在压力机上的模具对材料施加压力,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] 经检索,公开号为CN115815426A的发明专利公开了一种汽车零部件加工用冲压成型模具,通过冲压碎屑清理组件能够将冲头外部残留的碎屑和金属颗粒吹落,防止这些碎屑和金属颗粒在下一次的冲压中让零件表面带有划痕或凹槽,并且,借助母板上下夹持装置和母板侧边夹持装置之间的配合,来实现对母板的侧边和上下面进行夹持的效果,从而在进给母板时则能够稳定住母板的姿态,防止母板的进给角度偏移而造成冲压失败,或是边角料增多的现象。

[0004] 上述技术方案中通过冲头座直接对母板冲压,在下冲压模具表面上缺乏对母板的稳定支撑,冲压过程中容易出现模板倾斜弯折的现象,影响冲压的产品质量,在冲压结束后,冲压废料残留在下模座内,清理起来不便。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供了一种汽车零部件加工用冲压模具及成型方法,六个下模块的端部表面相贴合,方便对汽车零部件的冲压,其中的下模块可替换成不同内径的尺寸,满足不同使用场景下的冲压需求,当对汽车零部件冲压结束后,滑杆运动至滑腔的另一端,滑杆在运动过程中,带动着环套块绕着中心柱发生转动,使得连接杆一同步运动,由连接杆一带动着连接杆二运动,在销轴的带动下,使得滑块在对应的滑道内限位滑动,滑块带动对应的下模块相互远离,此时中心柱顶面与六个下模块形成的模腔裸露出来,方便对冲压废料的清理取出,以解决上述背景技术中提到的问题。

[0006] 本发明可以通过以下技术方案实现:一种汽车零部件加工用冲压模具,包括安装在基台上的固定座,所述固定座的顶面上设有六等分的滑道,每个所述滑道的内部均滑动安装有滑块,且每个所述滑道的内腔底面上设有通槽,每个所述滑块的顶面上均安装有用于对汽车零部件不同直径孔隙冲压成型的下模块,所述固定座的内腔中部安装有中心柱,所述中心柱的外表面上转动安装有环套块,所述环套块的外表面上六等分安装有连接杆一,所述连接杆一的端部铰接有连接杆二,所述连接杆二的端部与滑块的底面安装有滑动穿过通槽内部的销轴,所述固定座的外表面上设有与固定座内腔相通的滑腔,所述滑腔的内部安装有用于推动环套块转动的滑杆。

[0007] 本发明的进一步技术改进在于:相连两个下模块的端面贴合设置,六个所述下模

块的圆心保持在同一点上。

[0008] 本发明的进一步技术改进在于:六个所述下模块的内侧面与中心柱的顶面之间形成用于收集汽车零部件冲压废料的模腔。

[0009] 本发明的进一步技术改进在于:基台的顶面上安装有用于推动滑杆运动的直线气缸,所述滑杆伸出滑腔一端的外表面上安装有连接座,所述直线气缸的推动端与连接座铰接。

[0010] 本发明的进一步技术改进在于:所述下模块的底部外侧表面上设置有凸弧座,所述凸弧座的顶面上贯穿设有T形结构的锁紧杆,所述锁紧杆的顶部外表面上套设有与凸弧座表面转动配合的环形垫块,且锁紧杆的外表面并位于T形端以及环形垫块的顶面之间套设有压簧。

[0011] 本发明的进一步技术改进在于:所述锁紧杆的端部安装有两个锁紧块,所述滑块的底面上设有用于锁紧杆端部穿过的安装孔,所述安装孔的内壁面上安装有凸环块,所述凸环块的表面上设有用于对应锁紧块滑动穿过的穿孔。

[0012] 本发明的进一步技术改进在于:每个所述滑块的顶面上安装有与对应下模块相适配的凸出块,所述凸出块的两侧表面上设有弧形孔,所述下模块的内腔表面上设有容纳孔槽,容纳孔槽的内壁面上安装有弹簧,所述弹簧的一端固接有与对应弧形孔贴合的弧形凸起,所述弧形孔的端面设置为弧形过渡面。

[0013] 本发明的进一步技术改进在于:基台的上方安装有由液压油缸推动的压座,所述压座的底面以及基台之间安装有用于缓冲的伸缩柱,所述压座的底面上设有导向凹槽,所述导向凹槽内滑动安装有导向块,所述导向块的底面上安装有安装板,所述安装板的底面上安装有用于对汽车零部件冲压的上模座,所述安装板与压座的连接处嵌入安装有蝶形螺栓。

[0014] 本发明还提供了一种汽车零部件加工用冲压模具的成型方法,具体使用方法包括以下步骤:

步骤一、由伸缩柱推动滑杆沿着滑腔的开槽运动,带动环套块以及六个连接杆一同步运动,并由六个连接杆二带动对应的滑块在滑道中滑动,实现下模块的打开或关闭;

步骤二、相邻两个下模块的端面贴合后,汽车零部件水平穿过固定座以及上模座之间,并由液压油缸推动压座和安装板同步向下,通过上模座对汽车零部件的冲压成型,得到加工后的汽车零部件;

步骤三、当冲压结束后,多个滑块在滑道中滑动,使得相邻两个下模块端面,将残留在模腔中的冲压废料清理取出;

步骤四、按压锁紧杆的顶部,对压簧产生挤压外力,使得锁紧块滑动穿过对应的穿孔,之后旋转拨动锁紧杆使得锁紧块与凸环块底面贴合设置,实现下模块与滑块的插接锁紧,方便对下模块的替换。

[0015] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

1、六个下模块的端部表面相贴合,方便对汽车零部件的冲压,通过固定座对汽车零部件稳定支撑,其中的下模块可替换成不同内径的尺寸,满足不同使用场景下的冲压需求,当对汽车零部件冲压结束后,滑杆运动至滑腔的另一端,滑杆在运动过程中,带动着环套块绕着中心柱发生转动,使得连接杆一同步运动,由连接杆一带动着连接杆二运动,在销

轴的带动下,使得滑块在对应的滑道内限位滑动,滑块带动对应的下模块相互远离,此时中心柱顶面与六个下模块形成的模腔裸露出来,方便对冲压废料的清理取出;

2、弧形凸起滑动到达弧形孔的内部,实现了下模块与滑块的初步卡合,直至凸出块装入到下模块的内腔中后,之后旋转拨动锁紧杆,锁紧杆端部的锁紧块滑动至穿孔的位置后,压簧恢复弹性形变,锁紧块缩回进入到穿孔内,对下模块施加向上的推力,弧形凸起离开弧形孔并由过渡面与凸出块的两侧面相贴合,挤压着弹簧,实现下模块与滑块的拆除,选择不同内径的下模块,实现汽车零部件不同内径的冲压加工;

3、将蝶形螺栓从压座和安装板的连接端解除限制,之后推动安装板在压座的底面上滑动,在导向块和导向凹槽的配合下,将安装板推出,上模座与安装板为一体式结构,选择与安装板固定但不同直径的上模座,之后将安装板滑动装入到压座的底面上,旋紧蝶形螺栓,即完成安装操作,方便冲压得到不同内径的汽车零部件。

附图说明

[0016] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 图1为本发明的外部结构示意图;

图2为本发明图1中A处的局部放大图;

图3为本发明固定座与滑块的结构连接示意图;

图4为本发明滑杆的安装俯剖图;

图5为本发明凸环块的立体安装结构示意图;

图6为本发明压座与安装板的结构连接示意图;

图7为本发明中心柱的结构剖视图。

[0018] 图中:1、固定座;2、伸缩柱;3、压座;4、直线气缸;5、连接座;6、滑道;7、滑块;8、下模块;9、凸弧座;10、锁紧杆;11、环形垫块;12、压簧;13、滑腔;14、滑杆;15、中心柱;16、环套块;17、连接杆一;18、连接杆二;19、通槽;20、销轴;21、安装孔;22、锁紧块;23、弧形孔;24、弧形凸起;25、凸出块;26、弹簧;27、穿孔;28、凸环块;29、导向块;30、导向凹槽;31、上模座;32、蝶形螺栓;33、模腔;34、安装板。

具体实施方式

[0019] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如下。

[0020] 请参阅图1-图7所示,本发明提供了一种汽车零部件加工用冲压模具,包括安装在基台上的固定座1,固定座1的顶面上设有六等分的滑道6,每个滑道6的内部均滑动安装有滑块7,且每个滑道6的内腔底面上设有通槽19,每个滑块7的顶面上均安装有用于对汽车零部件不同直径孔隙冲压成型的下模块8,固定座1的内腔中部安装有中心柱15,中心柱15的外表面上转动安装有环套块16,环套块16的外表面上六等分安装有连接杆一17,连接杆一17的端部铰接有连接杆二18,连接杆二18的端部与滑块7的底面安装有滑动穿过通槽19内部的销轴20,固定座1的外表面上设有与固定座1内腔相通的滑腔13,滑腔13的内部安装有用于推动环套块16转动的滑杆14,在对汽车零部件冲压之前,滑杆14位于滑腔13的一端,而滑块7滑动到滑道6的端部,使得六个下模块8的端部表面相贴合,方便对汽车零部件的冲

压,通过固定座1对汽车零部件稳定支撑,其中的下模块8可替换成不同内径的尺寸,满足不同使用场景下的冲压需求,六个下模块8的内侧面与中心柱15的顶面之间形成用于收集汽车零部件冲压废料的模腔33,当对汽车零部件冲压结束后,滑杆14运动至滑腔13的另一端,滑杆14在运动过程中,带动着环套块16绕着中心柱15发生转动,使得连接杆一17同步运动,由连接杆一17带动着连接杆二18运动,在销轴20的带动下,使得滑块7在对应的滑道6内限位滑动,滑块7带动对应的下模块8相互远离,此时中心柱15顶面与六个下模块8形成的区域裸露出来,方便对冲压废料的清理取出。

[0021] 相连两个下模块8的端面贴合设置,六个下模块8的圆心保持在同一点上,方便对汽车零部件的冲压加工。

[0022] 基台的顶面上安装有用于推动滑杆14运动的直线气缸4,滑杆14伸出滑腔13一端的外表面上安装有连接座5,直线气缸4的推动端与连接座5铰接,在对滑杆14推动时,由直线气缸4的推动端推动着连接座5,通过连接座5对滑杆14产生推力作用,滑杆14在滑腔13中滑动,进而控制着六个下模块8在对应滑道6中的同时移动。

[0023] 下模块8的底部外侧表面上设置有凸弧座9,凸弧座9的顶面上贯穿设有T形结构的锁紧杆10,锁紧杆10的顶部外表面上套设有与凸弧座9表面转动配合的环形垫块11,且锁紧杆10的外表面并位于T形端以及环形垫块11的顶面之间套设有压簧12;锁紧杆10的端部安装有两个锁紧块22,滑块7的底面上设有用于锁紧杆10端部穿过的安装孔21,安装孔21的内壁面上安装有凸环块28,凸环块28的表面上设有用于对应锁紧块22滑动穿过的穿孔27,当下模块8与滑块7贴合安装后,旋转拨动锁紧杆10,使得锁紧块22与穿孔27的孔槽对准,之后向下按压着锁紧杆10,在T形端以及环形垫块11的配合下挤压压簧12,压簧12产生弹性形变,锁紧块22滑动穿过对应穿孔27的内部,紧接着旋转拨动锁紧杆10,使得锁紧块22转动并与凸环块28的底面相贴合,实现了锁紧杆10的卡紧,进而对下模块8与滑块7快速固定,当反向重复上述步骤,实现下模块8与滑块7的拆除更换,选择不同内径的下模块8,实现汽车零部件不同内径的冲压加工。

[0024] 每个滑块7的顶面上安装有与对应下模块8相适配的凸出块25,凸出块25的两侧表面上设有弧形孔23,下模块8的内腔表面上设有容纳孔槽,容纳孔槽的内壁面上安装有弹簧26,弹簧26的一端固接有与对应弧形孔23贴合的弧形凸起24,弧形孔23的端面设置为弧形过渡面,在安装下模块8与滑块7时,将凸出块25装入到下模块8的内腔中时,弧形凸起24与凸出块25的两侧面相贴合,并挤压着弹簧26,弹簧26在容纳孔槽内腔中发生弹性收缩,直至凸出块25装入到下模块8的内腔中后,弧形凸起24滑动到达弧形孔23的内部,此时弹簧26恢复形变,实现了下模块8与滑块7的初步卡合。

[0025] 基台的上方安装有由液压油缸推动的压座3,压座3的底面以及基台之间安装有用于缓冲的伸缩柱2,压座3的底面上设有导向凹槽30,导向凹槽30内滑动安装有导向块29,导向块29的底面上安装有安装板34,安装板34的底面上安装有用于对汽车零部件冲压的上模座31,安装板34与压座3的连接处嵌入安装有蝶形螺栓32,在对下模块8更换后,同样需要更换与之适配内径的上模座31,即将蝶形螺栓32从压座3和安装板34的连接端解除限制,之后推动安装板34在压座3的底面上滑动,在导向块29和导向凹槽30的配合下,将安装板34推出,上模座31与安装板34为一体式结构,选择与安装板34固定但不同直径的上模座31,之后将安装板34滑动装入到压座3的底面上,旋紧蝶形螺栓32,即完成安装操作,方便冲压得到

不同内径的汽车零部件。

[0026] 本发明还提供了一种汽车零部件加工用冲压模具的成型方法,具体使用方法包括以下步骤:

步骤一、由伸缩柱2推动滑杆14沿着滑腔13的开槽运动,带动环套块16以及六个连接杆一17同步运动,并由六个连接杆二18带动对应的滑块7在滑道6中滑动,实现下模块8的打开或关闭;

步骤二、相邻两个下模块8的端面贴合后,汽车零部件水平穿过固定座1以及上模座31之间,并由液压油缸推动压座3和安装板34同步向下,通过上模座31对汽车零部件的冲压成型,得到加工后的汽车零部件;

步骤三、当冲压结束后,多个滑块7在滑道6中滑动,使得相邻两个下模块8端面,将残留在模腔33中的冲压废料清理取出;

步骤四、按压锁紧杆10的顶部,对压簧12产生挤压外力,使得锁紧块22滑动穿过对应的穿孔27,之后旋转拨动锁紧杆10使得锁紧块22与凸环块28底面贴合设置,实现下模块8与滑块7的插接锁紧,方便对下模块8的替换。

[0027] 本发明在使用时,六个下模块8的端部表面相贴合,方便对汽车零部件的冲压,其中的下模块8可替换成不同内径的尺寸,满足不同使用场景下的冲压需求,当对汽车零部件冲压结束后,滑杆14运动至滑腔13的另一端,滑杆14在运动过程中,带动着环套块16绕着中心柱15发生转动,使得连接杆一17同步运动,由连接杆一17带动着连接杆二18运动,在销轴20的带动下,使得滑块7在对应的滑道6内限位滑动,滑块7带动对应的下模块8相互远离,此时中心柱15顶面与六个下模块8形成的模腔33裸露出来,方便对冲压废料的清理取出;

弧形凸起24滑动到达弧形孔23的内部,实现了下模块8与滑块7的初步卡合,直至凸出块25装入到下模块8的内腔中后,之后旋转拨动锁紧杆10,锁紧杆10端部的锁紧块22滑动至穿孔27的位置后,压簧12恢复弹性形变,锁紧块22缩回进入到穿孔27内,对下模块8施加向上的推力,弧形凸起24离开弧形孔23并由过渡面与凸出块25的两侧面相贴合,挤压着弹簧26,实现下模块8与滑块7的拆除,选择不同内径的下模块8,实现汽车零部件不同内径的冲压加工;

将蝶形螺栓32从压座3和安装板34的连接端解除限制,之后推动安装板34在压座3的底面上滑动,在导向块29和导向凹槽30的配合下,将安装板34推出,上模座31与安装板34为一体式结构,选择与安装板34固定但不同直径的上模座31,之后将安装板34滑动装入到压座3的底面上,旋紧蝶形螺栓32,即完成安装操作,方便冲压得到不同内径的汽车零部件。

[0028] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

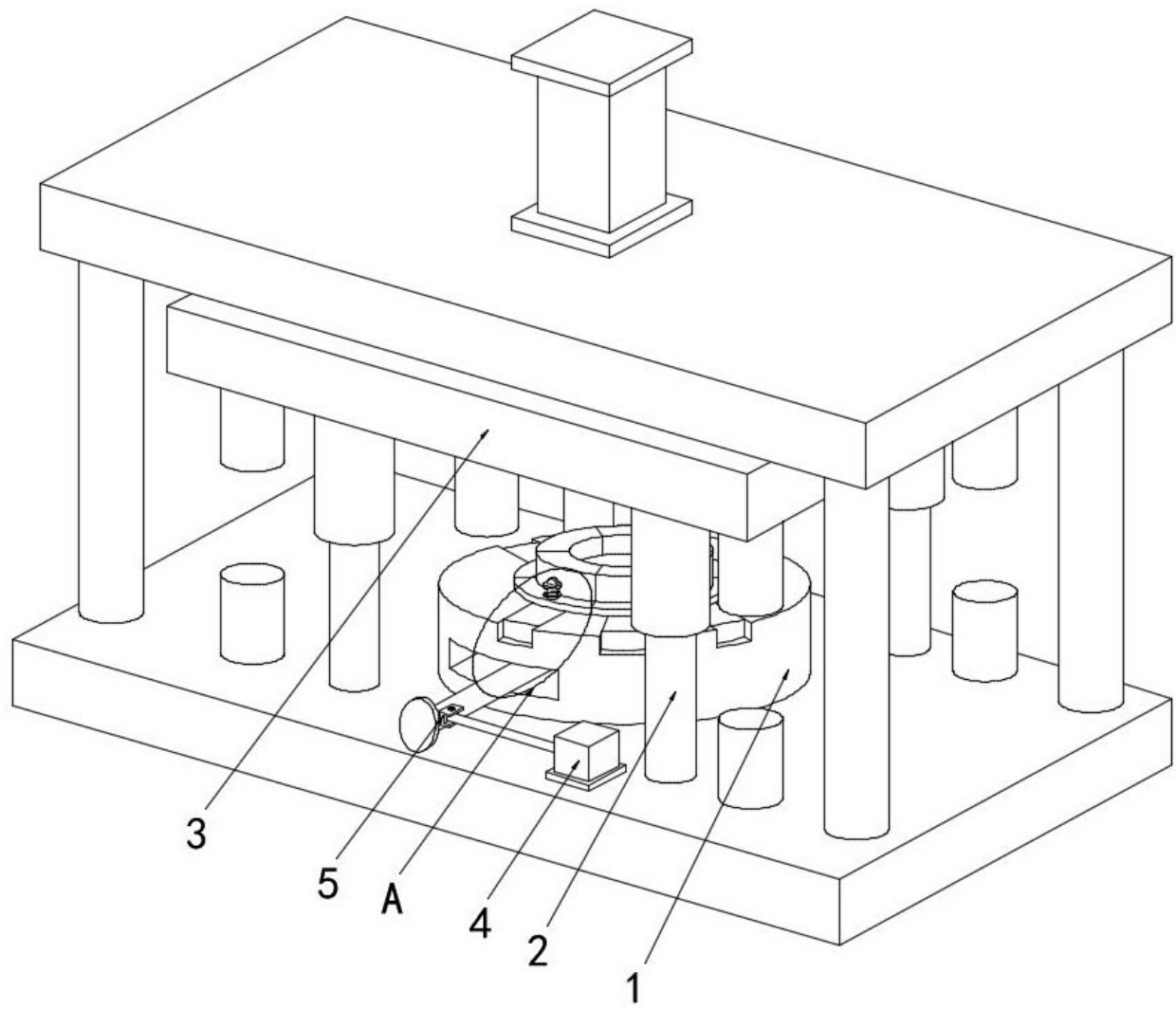


图 1

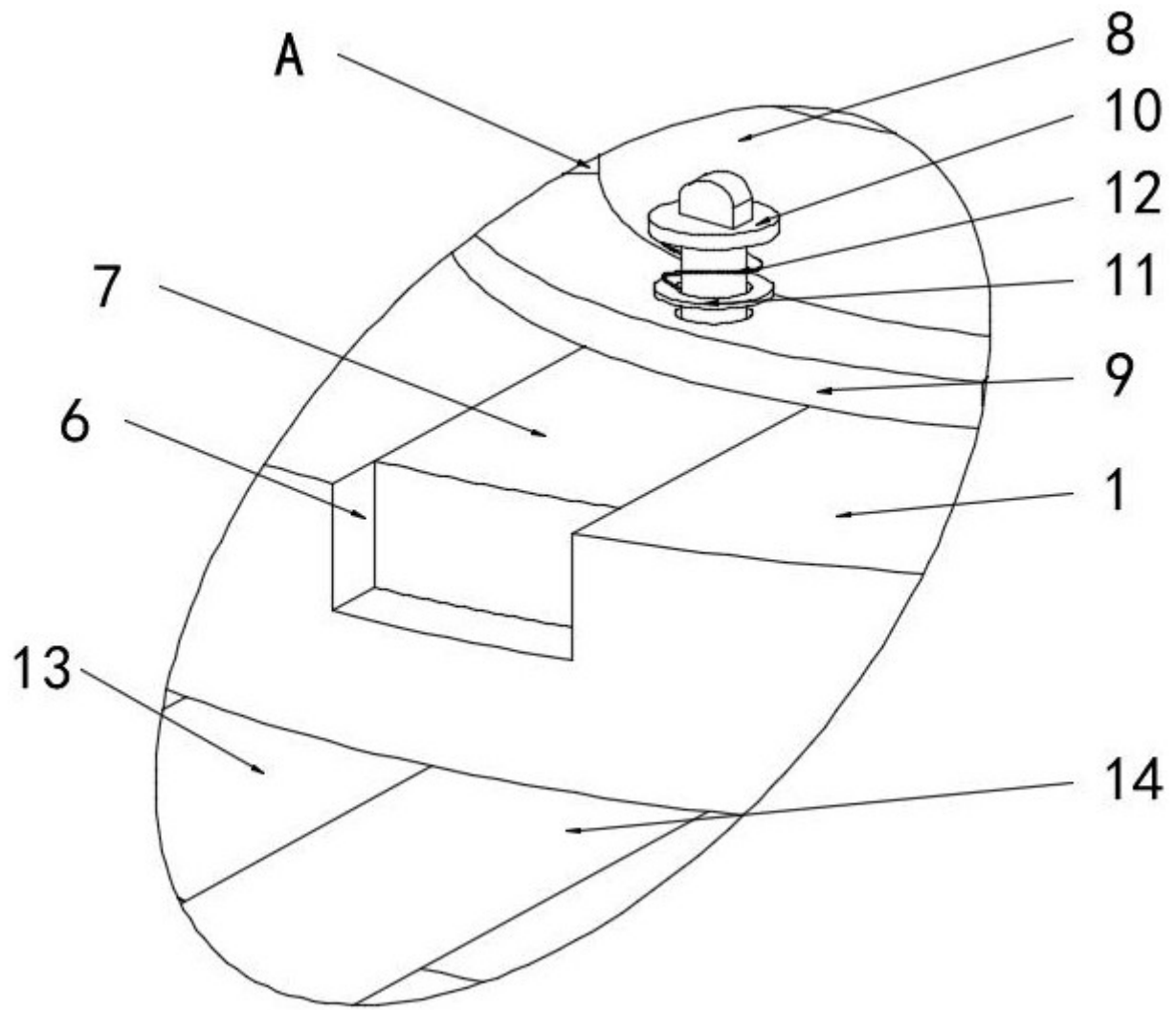


图 2

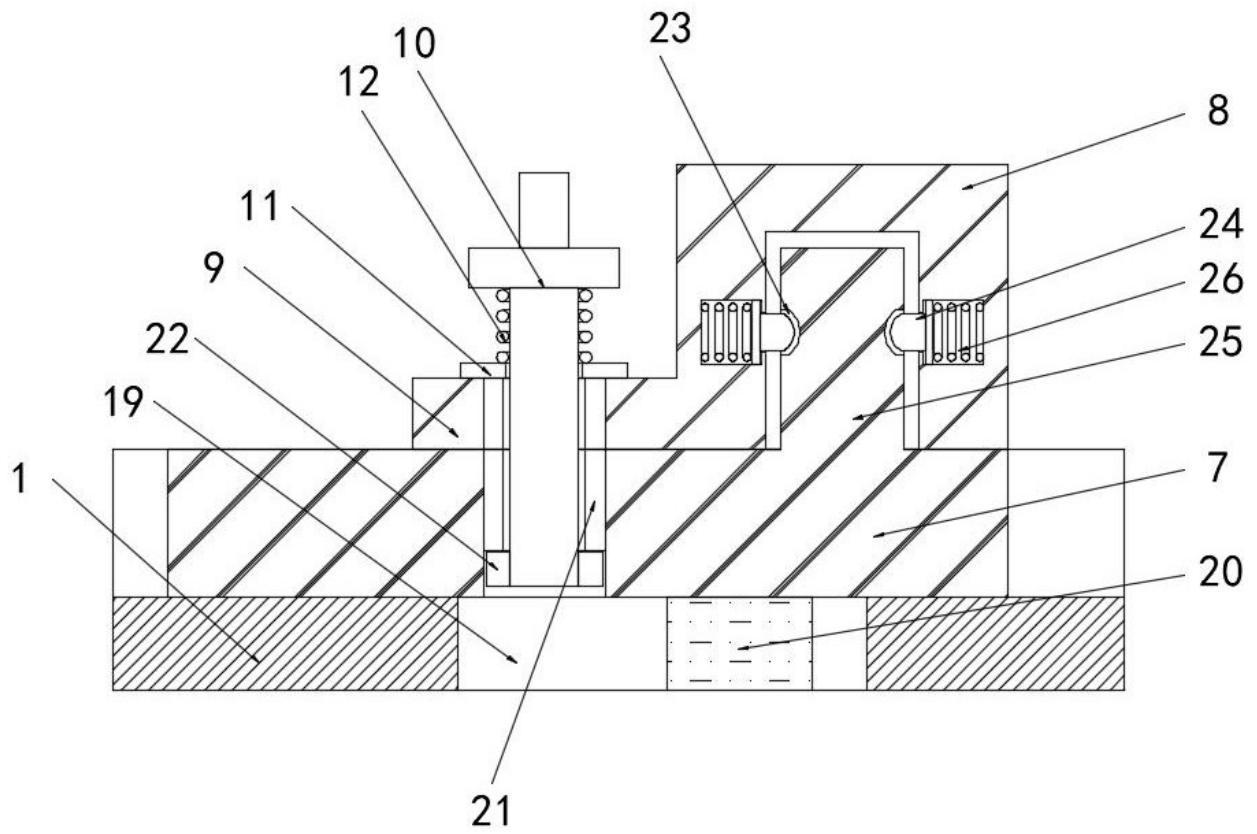


图 3

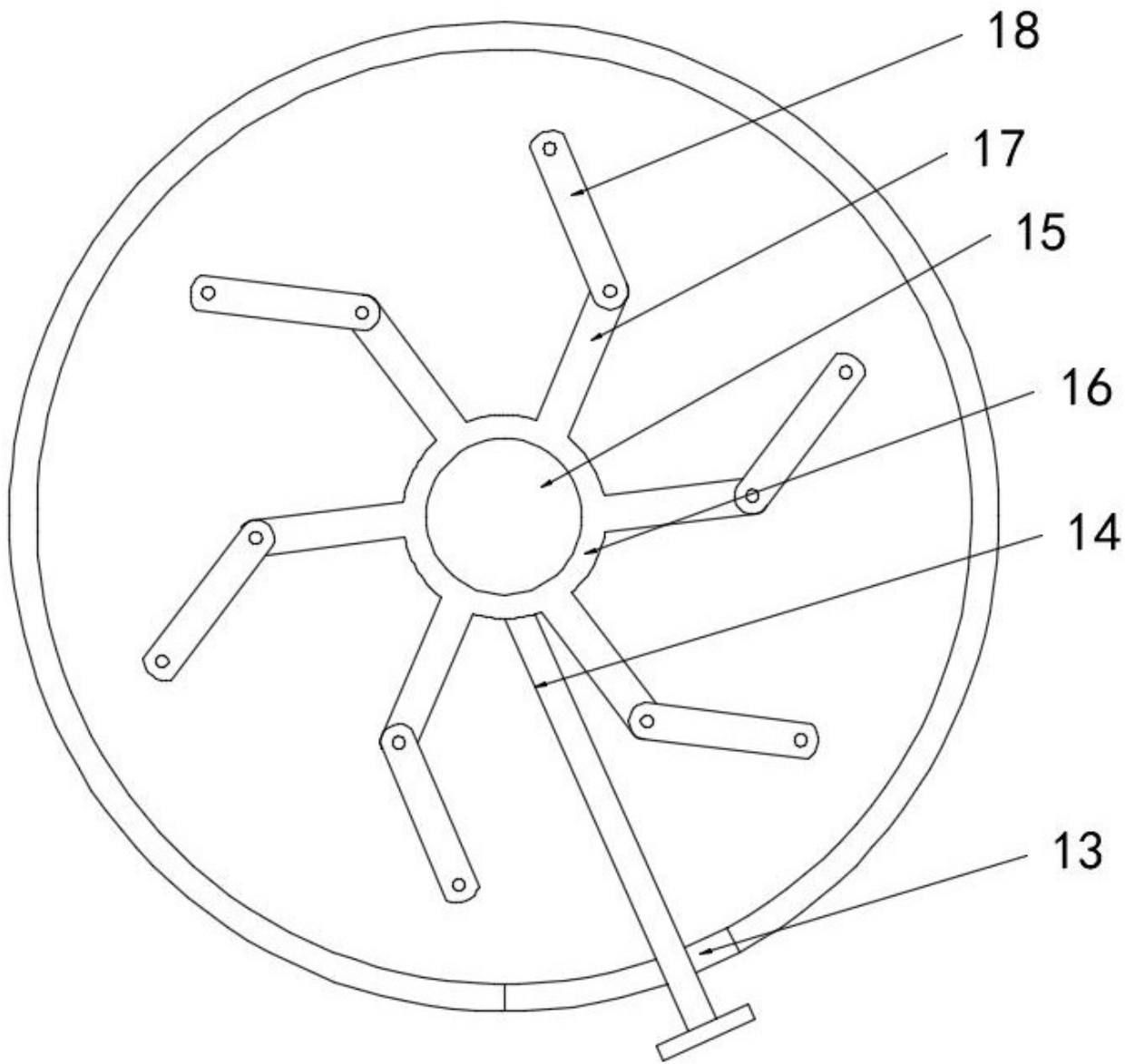


图 4

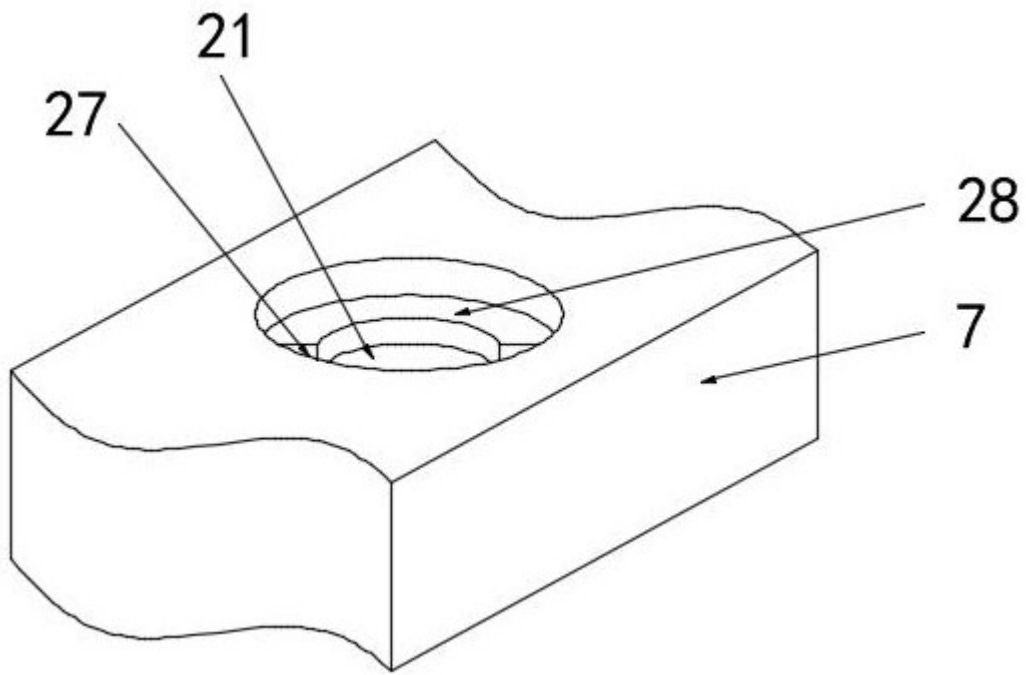


图 5

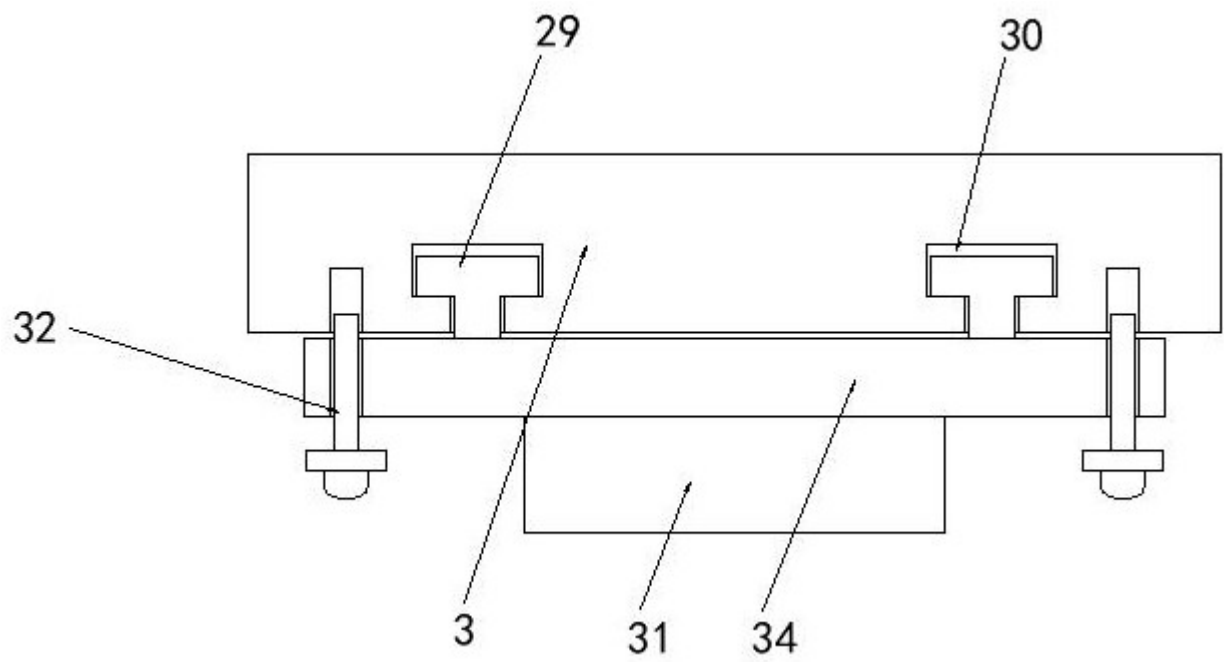


图 6

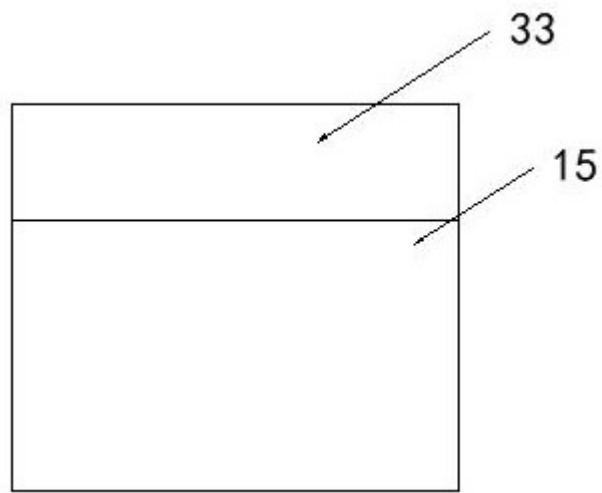


图 7