



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109530562 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811305487.9

(22)申请日 2018.11.05

(71)申请人 湖南河豚机电设备有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙县长龙街
道蓝田北路1号星工场工业园A3栋101
室

(72)发明人 黄兴辉 艾勇

(51)Int.Cl.
B21D 41/04(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)

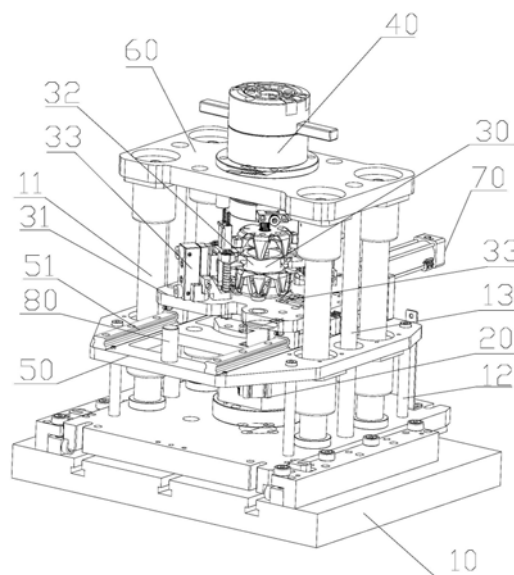
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种发电机转子缩口设备

(57)摘要

本发明公开了一种发电机转子缩口设备,包括基座、下模、中模和上模,上模设置有发电机转子中心轴限位装置以保证上模处转子中心轴的缩口,上模连接外部压力装置,中模上设置有爪机工位以及分立于爪机工位两侧的回缩机构,下模固定有竖置的斜块,斜块的位置对应回缩机构中设置的滚轮的位置,转子压装时,爪机工位下压,斜块顶到滚轮使滚轮滑动至回缩机构端部,回缩机构端部设置有弹簧,滚轮压缩弹簧后使回缩机构移动,从而使爪机工位继续下压,从而配合下模设置的转子中心轴对应孔以保证下模处转子中心轴的缩口,从而保证发电机转子缩口时的紧配合程度,提高了合格率。



1. 一种发电机转子缩口设备,其特征在于:包括基座(10)、下模(20)、中模(30)和上模(40),所述下模(20)固定于所述基座(10)上,所述基座(10)上固定有导向杆(11)、第一伸缩杆(12)以及第二伸缩杆(13),所述第一伸缩杆(12)支撑固定有第一底板(50),所述第一底板(50)上设置有滑轨(51),所述滑轨(51)配合支撑连接下端设置有滑槽的第二底板(31),所述中模(30)固定于所述第二底板(31)上,所述导向杆(11)以及所述第二伸缩杆(13)穿过所述第一底板(50)并支撑连接一上顶板(60),所述上顶板(60)支撑连接所述上模(40)。

2. 根据权利要求1所述的一种发电机转子缩口设备,其特征在于:所述第一底板(50)与所述第二底板(31)中部均开设有通槽,所述下模(20)上部穿过所述通槽固定于所述第二底板(31)下端,所述下模(20)靠近所述第二底板(31)一面开设有固定孔,所述固定孔固定有竖置斜块(21),所述第二底板(31)上固定有爪机工位(32)、碟簧基座(33)以及回缩机构(34),所述爪机工位(32)设置于所述第二底板(31)中部通槽处,所述碟簧基座(33)与所述回缩机构(34)分立于所述爪机工位(32)两侧且所述回缩机构(34)嵌入所述第二底板(31),所述回缩机构(34)位置对应所述斜块(21)的位置。

3. 根据权利要求1所述的一种发电机转子缩口设备,其特征在于:所述中模(30)包括第二底板(31)、爪机工位(32)、回缩机构(34)和碟簧基座(33),所述爪机工位(32)包括爪机对应槽(32-1)与爪极对应孔(32-2),所述爪机对应槽(32-1)为所述第二底板(31)上开设的通槽,所述爪机对应槽(32-1)边缘周向设置有若干所述爪极对应孔(32-2),所述爪极对应孔(32-2)位置对应发电机转子爪极端点位置,所述碟簧基座(33)分立于所述爪机工位(32)两侧,所述碟簧基座(33)靠近所述爪机工位(32)一侧设置有与发电机转子爪极配合的限位结构,所述碟簧基座(33)设置有若干碟簧组,所述碟簧基座(33)后端固定于所述第二底板(31)上,所述回缩机构(34)嵌入所述第二底板(31)内且位于所述爪机工位(32)两侧。

4. 根据权利要求2所述的一种发电机转子缩口设备,其特征在于:所述回缩机构(34)包括配合部(34-1)、滑块(34-2)、滚轮(34-3)和弹簧(34-4),所述配合部(34-1)一端连接所述滑块(34-2),另一端支撑所述爪机工位(32),所述滚轮(34-3)竖置于所述滑块(34-2)内并可沿所述滑块(34-2)左右滑动,所述滚轮(34-3)设置于所述斜块(21)对应位置的上方,所述滑块(34-2)远离所述爪机工位(32)一侧连接有所述弹簧(34-4),所述弹簧(34-4)横置且一端连接所述滑块(34-2),另一端穿过所述第二顶板(31),使所述回缩机构(34)可在所述第二顶板(31)内左右运动并自动回缩。

5. 根据权利要求2所述的一种发电机转子缩口设备,其特征在于:所述上模(40)中部开设有中心槽(41),所述中心槽(41)设置有发电机转子中心轴限位装置(41-1),所述中心槽(41)位置对应所述爪机工位(32)中心位置。

6. 根据权利要求2所述的一种发电机转子缩口设备,其特征在于:所述下模(20)包括转子中心轴对应孔(22)以及斜块对应孔(23),所述转子中心轴对应孔(22)对应所述爪机工位(32)中心处,所述斜块对应孔(22)分设于所述下模(20)顶部两侧并分别固定有所述斜块(21)。

7. 根据权利要求1所述的一种发电机转子缩口设备,其特征在于:所述第二底板(31)后端固定有一挡板,所述挡板后端连接有一液压杆(70),所述液压杆(70)与所述第二底板(31)以及所述滑轨(51)配合成一保护移出机构,所述保护移出机构固定于所述第一底板(50)上,所述第一底板(50)前端设置有限位柱(80),所述第二底板(31)前端设置有配合所

述限位柱(80)的凹槽。

8.根据权利要求4所述的一种发电机转子缩口设备,其特征在于:所述滚轮(34-3)为刚性轮。

9.根据权利要求4所述的一种发电机转子缩口设备,其特征在于:所述斜块(21)宽度略小于所述滚轮(34-3)宽度。

10.根据权利要求7所述的一种发电机转子缩口设备,其特征在于:所述保护移出机构设置光电传感器和压力传感器。

一种发电机转子缩口设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲压设备,特别是一种发电机转子缩口设备。

背景技术

[0002] 发电机转子的缩口时,爪机的槽与爪口的相对位置有要求,爪极的上爪机与下爪机的压合程度也有要求,而传统冲压设备在冲压过程中,极为依赖人工对发电机转子进行限位以及定位进行压装,由于操作人员的水平差异导致冲压程度有好有坏,不能达到对发电机转子冲压的位置以及压装的程度达到百分百合格,甚至较为低下的合格率,有时甚至会因为操作人员的失误导致转子爪机的限位以及定位并未到位就进行压装,导致产品报废,设备损坏甚至发生操作人员受伤的情况。

发明内容

[0003] 为了填补现有技术的空白,本发明提供一种发电机转子缩口设备。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种发电机转子缩口设备,其特征在于:包括基座、下模、中模和上模,所述下模固定于所述基座上,所述基座上固定有导向杆、第一伸缩杆以及第二伸缩杆,所述第一伸缩杆以及第二伸缩杆外周向均包裹有碟簧,便于其压下后自动回缩,所述第一伸缩杆支撑固定有第一底板,所述第一底板上设置有滑轨,所述滑轨配合支撑连接下端设置有滑槽的第二底板,所述中模固定于所述第二底板上方,因此中模可在所述第一伸缩杆的配合下上下运动,所述第一底板与所述第二底板中部均开设有通槽,所述下模上部穿过所述通槽位于所述第二底板下端,所述下模开设有若干固定孔,所述固定孔固定有竖置斜块,所述第二底板上方固定有爪机工位、碟簧基座以及回缩机构,所述爪机工位设置于所述第二底板中部通槽处,所述碟簧基座与所述回缩机构分立于所述爪机工位两侧且所述回缩机构嵌入所述第二底板,所述回缩机构位置对应所述斜块的位置,使所述中模下压时所述斜块可顶住所述回缩机构使其回缩,所述第一底板上开设有若干通槽,所述导向杆以及所述第二伸缩杆穿过所述第一底板支撑连接一上顶板,所述上顶板支撑所述上模,所述上模中部开设有中心槽,所述中心槽位置对应所述爪机工位中心位置,所述中心槽设置有发电机转子中心轴限位装置,压装时对发电机转子中心轴进行定位以及限位,所述上模顶部连接外部压力装置。

[0006] 作为上述方案的改进,所述下模包括转子中心轴对应孔以及斜块对应孔,所述转子中心轴对应孔对应所述爪机工位中心处,所述斜块对应孔分设于所述下模顶部两侧并分别固定有所述斜块。

[0007] 作为上述方案的改进,所述中模包括第二顶板、爪机工位、回缩机构和碟簧基座,所述爪机工位包括爪机对应槽与爪极对应孔,所述爪机对应槽为所述第二底板上开设的通槽,用于发电机转子下爪机的上料处,所述爪机对应槽大小略小于发电机转子下爪机,所述爪机对应槽边缘周向设置有若干所述爪极对应孔,所述爪极对应孔位置对应发电机转子爪极端点位置,在上料时,下爪机安装时位置的调整根据上爪机爪极对应所述爪极对应孔安

装好后调整,使下爪机与上爪机的凹部对应,从而保证了发电机爪机的爪极与槽相对位置的要求,所述碟簧基座分立于所述爪机工位两侧,所述碟簧基座靠近所述爪机工位一侧设置有与发电机转子爪极配合的限位结构,用以压装时对上爪机限位,所述碟簧基座设置有若干碟簧组,使压装过程完成后可自动回缩,所述碟簧基座后端固定于所述第二底板上,所述回缩机构嵌入所述第二底板内且位于所述爪机工位两侧。

[0008] 作为上述方案的改进,所述回缩机构包括配合部、滑块、滚轮和弹簧,所述配合部一端连接所述滑块,另一端位于所述爪机工位下方支撑所述爪机对应槽处放置的下爪机底部,所述滚轮竖置于所述滑块内并可沿所述滑块左右滑动,所述滚轮位置对应设置于所述斜块上方,所述滑块远离所述爪机工位一侧连接有弹簧,所述弹簧横置且一端连接所述滑块,另一端穿过所述下顶板,当压装时,中模下压,所述滚轮触碰所述斜块后会滚动远离所述斜块并挤压后端弹簧,使所述回缩机构可在所述下顶板内左右运动并回缩,当所述回缩机构回缩时,所述配合部跟着回缩,失去配合部的支撑后爪机工位的发电机转子继续下压,发电机转子中心轴下压至下模设置的转子中心轴对应孔后使发电机转子完成紧配合,从而完成压装。

[0009] 作为上述方案的改进,所述第二底板后端固定有一挡板,所述挡板后端连接有一液压杆,所述液压杆配合所述第二底板以及所述滑轨组成一保护移出机构,用于将所述中模移出上料,所述保护移出机构固定于所述第一底板上,所述第一底板前端设置有限位柱,所述第二底板前端设置有配合所述限位柱的凹槽,使所述保护移出机构移出时对其限位,所述保护移出机构还设置有光电传感器和压力传感器,避免工人误操作压到手。

[0010] 作为上述方案的改进,所述滚轮为刚性轮,耐磨损,保证其长期工作时的工作稳定。

[0011] 作为上述方案的改进,所述斜块宽度略小于所述滚轮宽度,以保证在压装时所述中模下压后所述斜块可斜插入所述回缩机构并作用于所述滚轮。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明在基于传统发电机转子冲压模具基础上,加装有回缩机构及一系列限位装置,使冲压过程中,转子模具相对位置偏差很小,上模以及下模均设置了对应的发电机转子中心轴的对应槽,且上模对应设置有发电机转子中心轴限位装置,下模配合回缩机构既可使发电机转子中心轴顺利到达下模的转子中心轴对应孔,中模还设置有爪机工位以保证发电机爪机的爪极与槽相对位置的限位,使发电机转子完美实现了紧配合的压装,压装程度高,合格率大大提高。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图1是本发明结构示意图;

[0015] 图2是本发明剖面图;

[0016] 图3是本发明中模结构示意图;

[0017] 图4是本发明回缩机构结构示意图。

具体实施方式

[0018] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相

互组合。下面将结合实施例来详细说明本发明。

[0019] 本发明涉及一种发电机转子缩口设备，下面对本发明的优选实施例作进一步详细说明，需要注意的是，这里的“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”只是为了便于描述本发明而定义的示例性方向，本发明以操作人员视角定义方向，如图1所示，限位柱80所处位置定义为“前”，则液压杆70所处位置定义为“后”；上模40所处位置定义为“上”，则基座10所处位置定义为“下”。

[0020] 如图1、图2所示，一种发电机转子缩口设备，其特征在于：包括基座10、下模20、中模30和上模40，所述下模20固定于所述基座10上，所述基座10上固定有导向杆11、第一伸缩杆12以及第二伸缩杆13，所述第一伸缩杆12以及第二伸缩杆13外周向均包裹有碟簧，便于其压下后自动回缩，所述第一伸缩杆12支撑固定有第一底板50，所述第一底板50上设置有滑轨51，所述滑轨51配合支撑连接下端设置有滑槽的第二底板31，所述中模30固定于所述第二底板31上方，因此中模30可在所述第一伸缩杆12的配合下上下运动，所述第一底板50与所述第二底板31中部均开设有通槽，所述下模20上部穿过所述通槽位于所述第二底板31下端，所述下模20开设有若干固定孔，所述固定孔固定有竖置斜块21，所述第二底板31上方固定有爪机工位32、碟簧基座33以及回缩机构34，所述爪机工位32设置于所述第二底板31中部通槽处，所述碟簧基座33与所述回缩机构34分立于所述爪机工位32两侧且所述回缩机构34嵌入所述第二底板31，所述回缩机构34位置对应所述斜块21的位置，使所述中模30下压时所述斜块21可顶住所述回缩机构34使其回缩，所述第一底板50上开设有若干通槽，所述导向杆11以及所述第二伸缩杆13穿过所述第一底板50支撑连接一上顶板60，所述上顶板60支撑所述上模40，所述上模40中部开设有中心槽41，所述中心槽41位置对应所述爪机工位32中心位置，所述中心槽41设置有发电机转子中心轴限位装置42，压装时对发电机转子中心轴进行定位以及限位，所述上模40顶部连接外部压力装置。

[0021] 如图3所示，所述中模30包括第二顶板31、爪机工位32、碟簧基座33以及回缩机构34，所述爪机工位32包括爪机对应槽32-1与爪极对应孔32-2，所述爪机对应槽32-1为所述第二底板31上开设的通槽，用于发电机转子下爪机的上料处，所述爪机对应槽32-1大小略小于发电机转子下爪机，所述爪机对应槽32-1边缘周向设置有若干所述爪极对应孔32-2，所述爪极对应孔32-2位置对应发电机转子爪极端点位置，在上料时，下爪机安装时位置的调整根据上爪机爪极对应所述爪极对应孔32-2安装好后调整，使下爪机与上爪机的凹部对应，从而保证了发电机爪机的爪极与槽相对位置的要求，所述碟簧基座33分立于所述爪机工位32两侧，所述碟簧基座33靠近所述爪机工位32一侧设置有与发电机转子爪极配合的限位结构，用以压装时对上爪机限位，所述碟簧基座33设置有若干碟簧组，使压装过程完成后可自动回缩，所述碟簧基座33后端固定于所述第二底板31上，所述回缩机构34嵌入所述第二底板31内且位于所述爪机工位32两侧。

[0022] 如图4所示，所述回缩机构34包括配合部34-1、滑块34-2、滚轮34-3和弹簧34-4，所述配合部34-1一端连接所述滑块34-2，另一端位于所述爪机工位32下方支撑所述爪机对应槽32-1处放置的下爪机底部，所述滚轮34-3竖置于所述滑块34-2内并可沿所述滑块34-2左右滑动，所述滚轮34-3位置对应设置于所述斜块21上方，所述滑块34-2远离所述爪机工位32一侧连接有所述弹簧34-4，所述弹簧34-4横置且一端连接所述滑块34-2，另一端穿过所述下顶板，当压装时，中模30下压，所述滚轮34-3触碰所述斜块21后会滚动远离所述斜块21

并挤压后端弹簧34-4,使所述回缩机构34可在所述下顶板内左右运动并回缩,当所述回缩机构34回缩时,所述配合部34-1跟着回缩,失去配合部34-1的支撑后爪机工位32的发电机转子继续下压,发电机转子中心轴下压至下模20设置的转子中心轴对应孔22后使发电机转子完成紧配合,从而完成压装。

[0023] 作为上述方案的改进,所述下模20包括转子中心轴对应孔22以及斜块对应孔23,所述转子中心轴对应孔22对应所述爪机工位32中心处,在压装过程中给发电机转子中心轴起到定位以及限位的作用,且转子中心轴对应孔22内还设置有与发电机转子中心轴底部设置的凹槽相配合的定位槽,使发电机转子的定位更为精确,使发电机转子的紧配合能够完美完成,压装程度高,所述斜块对应孔23分设于所述下模20顶部两侧并分别固定有所述斜块21,所述斜块21固定的位置对应所述回缩机构34中滚轮34-3的位置,以便于中模30压下时斜块21可以顶住滚轮34-3使滚轮34-3滑动并作用于弹簧34-4,使回缩机构34整体移动。

[0024] 作为上述方案的改进,所述第二底板31后端固定有一挡板,所述挡板后端连接有一液压杆70,所述液压杆70配合所述第二底板31以及所述滑轨51组成一保护移出机构,用于将所述中模30移出上料,所述保护移出机构固定于所述第一底板50上,所述第一底板50前端设置有限位柱80,所述第二底板31前端设置有配合所述限位柱80的凹槽,使所述保护移出机构移出时对其限位,所述保护移出机构还设置有光电传感器和压力传感器,避免工人误操作压到手。

[0025] 作为优选,所述滚轮34-3为刚性轮,耐磨损,保证其长期工作时的工作稳定。

[0026] 作为上述方案的改进,所述斜块21宽度略小于所述滚轮34-3宽度,以保证在压装时所述中模30下压后所述斜块21可斜插入所述回缩机构34并作用于所述滚轮34-3。

[0027] 本发明的工作原理:压装开始前,操作人员先通过基座10旁的进料/出料按钮使液压杆70推动中模30沿滑轨51滑出,滑出最大距离由限位柱80限位防止其沿滑轨51滑出至设备外,中模30滑出至限位柱80时,将发电机转子的下爪机放置于所述爪机对应槽32-1中,放置时应保证下爪机两个爪极之间的槽部置于两个爪极对应孔32-2中间,以保证后续上爪机放置于下爪机上方时,上爪机的爪极既能与下爪机槽部对应,也能对应所述爪极对应孔32-2,下爪机与上爪机中部的通槽放置有发电机转子中心轴,放置发电机转子中心轴时,发电机转子中心轴通过下模20设置的转子中心轴对应孔22进行定位以及限位,操作完成后再次按下进料/出料按钮使中模30沿滑轨51退回至操作工位,然后按下压装按钮,使设备开始压装,在设备压装时,上模40的中心槽41设置的发电机转子中心轴限位装置42在上模40压下时将发电机转子中心轴进行限位及定位,以保证发电机转子中心轴在上模40、中模30、下模20处于同一直线上,以保证压装后发电机转子上模40处的缩口,当中模30被压下时,由于下模20上固定有竖置的斜块21,中模30对应斜块21的位置设置有回缩机构34,因此在中模30压下时回缩机构34上的滚轮34-3会与斜块21的斜面接触,从而使滚轮34-3向远离斜块21一侧运动并压迫回缩机构34中的弹簧34-4,使回缩机构34向远离爪机工位32一侧运动,从而使回缩机构34配合部34-1失去对爪机对应槽32-1位置下爪机的支撑,使爪机工位32得以继续下压,以保证压装后发电机转子下模20处的缩口,上模40以及下模20的缩口完成后,发电机转子压装的紧配合程度足以支撑其在后续在制作成发电机时的工作强度,合格率高。

[0028] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,但本领域的普通技术人员应当理解,可以对

本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围内。

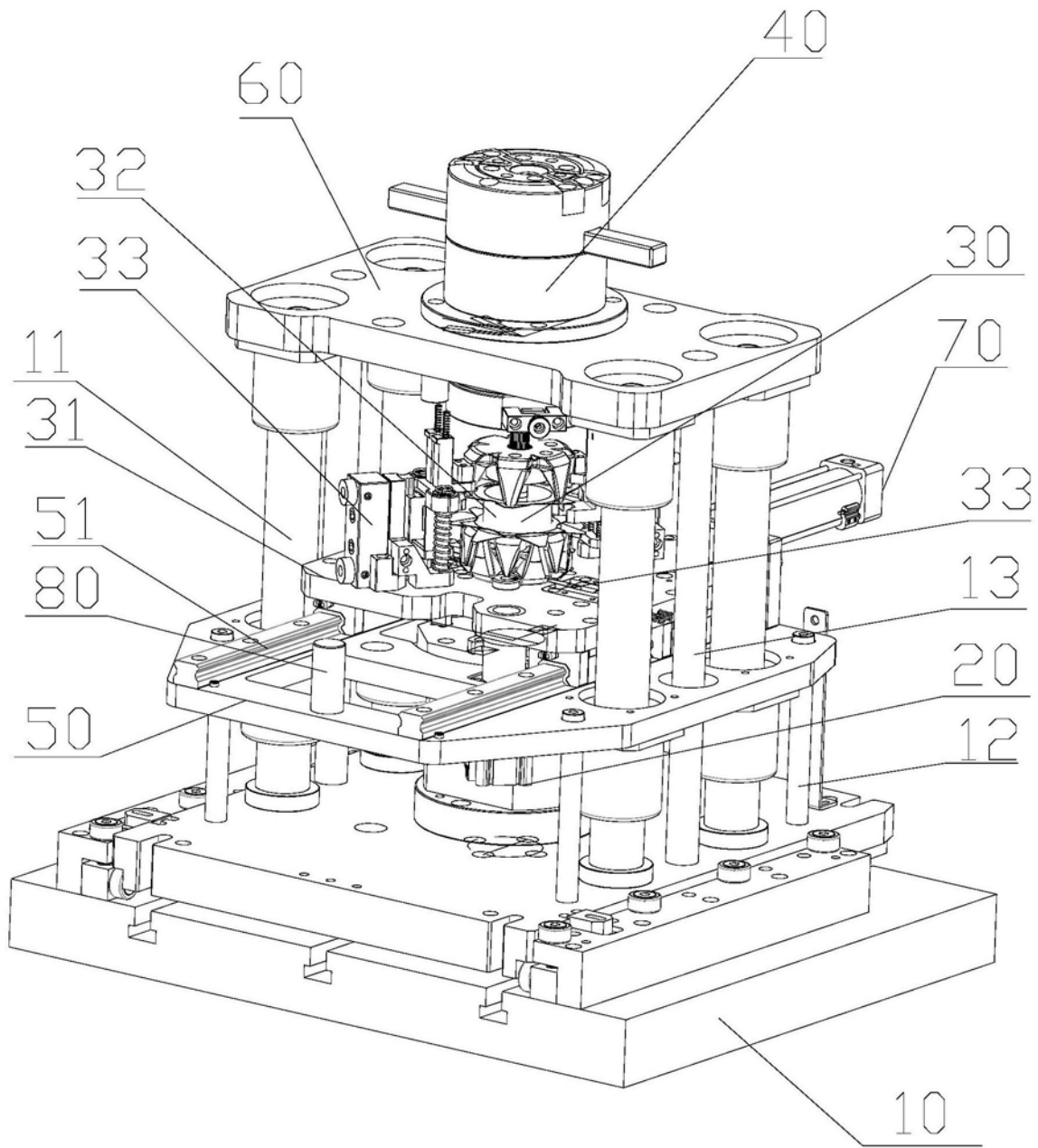


图1

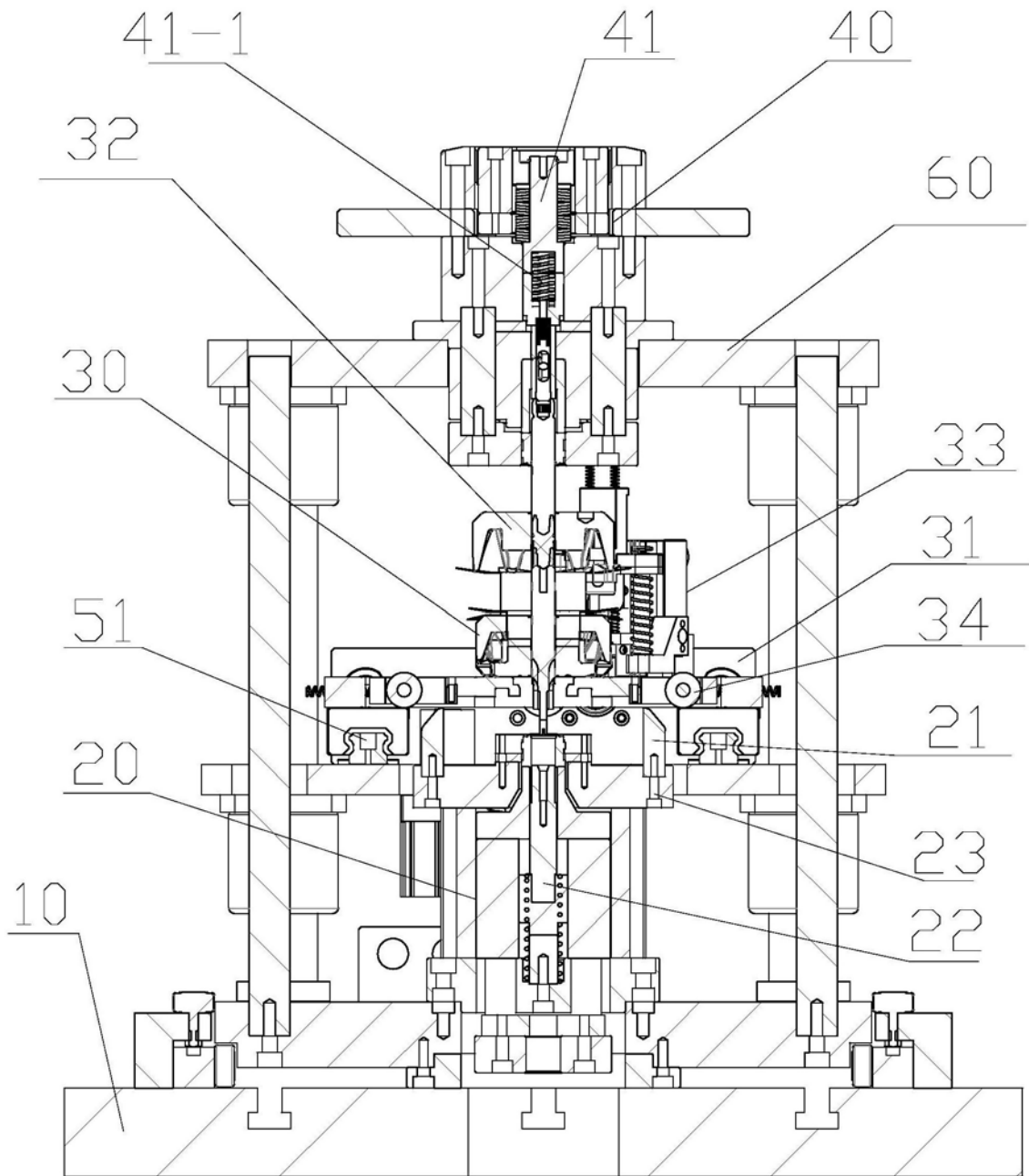


图2

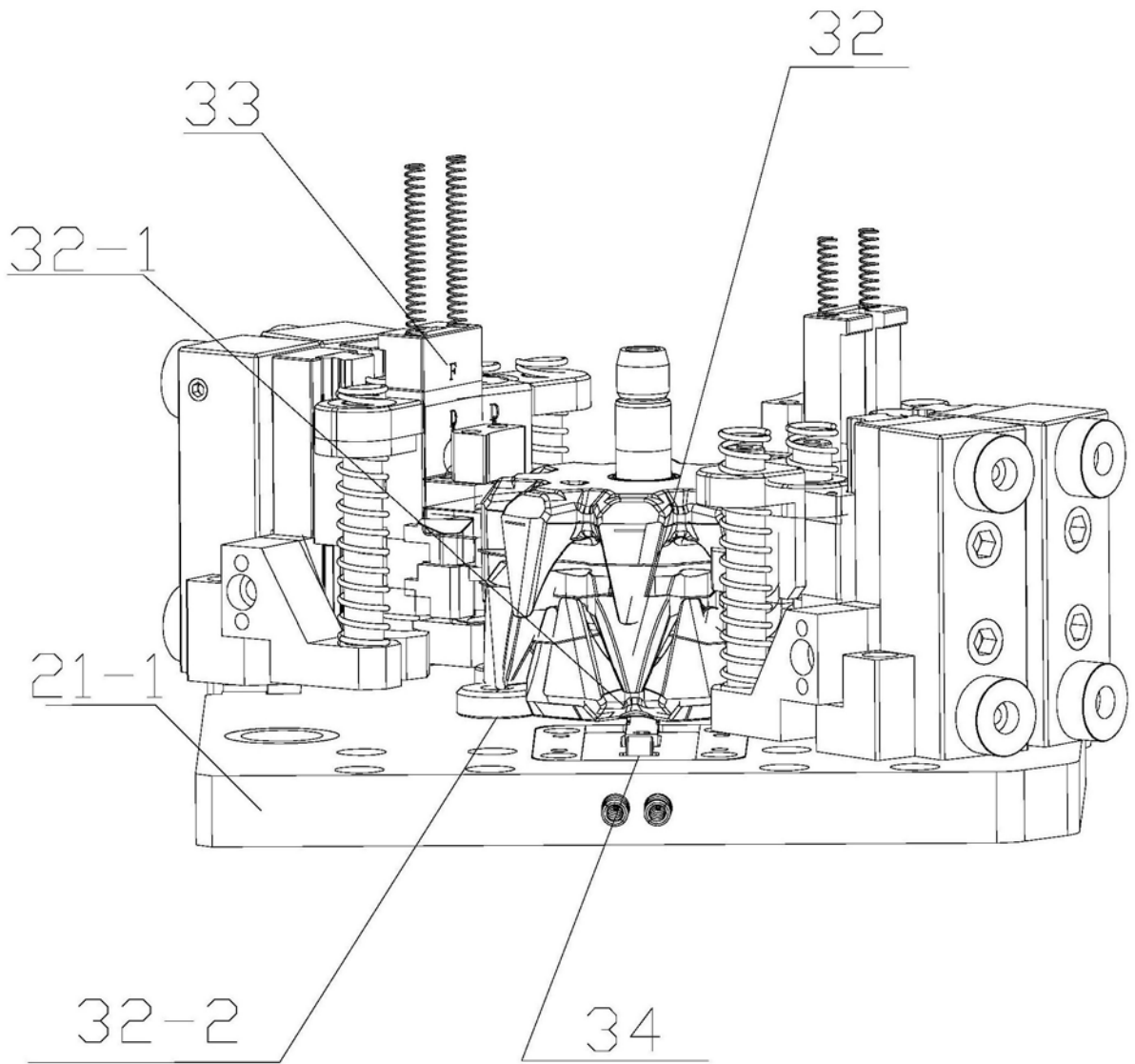


图3

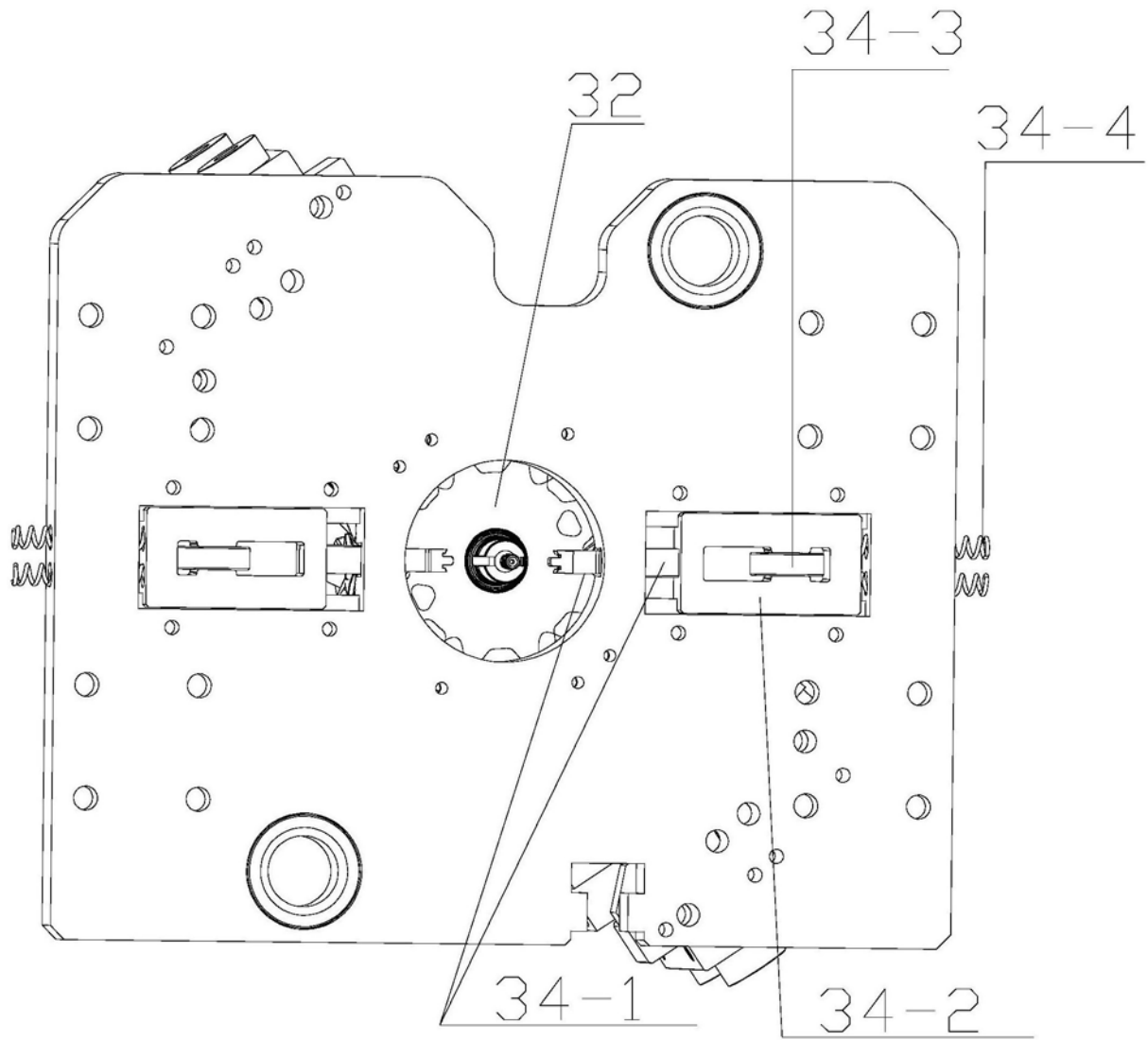


图4