



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203917546 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420313029. 0

(22) 申请日 2014. 06. 12

(73) 专利权人 宁波新冠联机电有限公司

地址 315157 浙江省宁波市鄞州区洞桥镇洞北路 18 号

(72) 发明人 任杨 方岳云

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事

务所(普通合伙) 33243

代理人 张向飞

(51) Int. Cl.

B21D 22/02(2006. 01)

B21D 55/00(2006. 01)

B21D 37/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

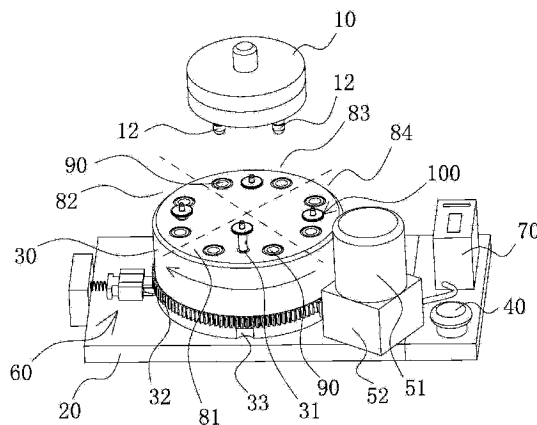
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种多工位冲压装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种多工位冲压装置,属于机械技术领域。本多工位冲压装置包括上模以及设置在上模下方的下模座,在上模面朝下模座的端面中部设置有冲头,所述下模座上可转动地安装有与冲头相配合的转盘,在转盘面朝上模的端面上设有至少两个用于放置产品的模孔,所述下模座上设置有控制开关以及能带动转盘转动的驱动件,当转盘转动后,其中一个模孔处于上模下方且与冲头同轴设置,其余模孔均设置在上模外围,所述控制开关、驱动件、上模三者电连接并形成闭合回路。本多工位冲压装置具有工作效率高且安全可靠的优点。



1. 一种多工位冲压装置,包括上模以及设置在上模下方的下模座,在上模面朝下模座的端面中部设置有冲头,其特征在于,所述下模座上可转动地安装有与冲头相配合的转盘,在转盘面朝上模的端面上设有至少两个用于放置产品的模孔,所述下模座上设置有控制开关以及能带动转盘转动的驱动件,当转盘转动后,其中一个模孔处于上模下方且与冲头同轴设置,其余模孔均设置在上模外围,所述控制开关、驱动件、上模三者电连接并形成闭合回路。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位冲压装置,其特征在于,在上模面朝下模座的端面上对称设置有两导柱,所述两导柱与冲头位于同一平面上且两导柱分列在冲头两侧,每个模孔的两侧均分别设置有与导柱对应设置的导套,各导套均插设在转盘面朝上模的端面上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种多工位冲压装置,其特征在于,所述转盘面朝上模的端面沿转盘转动方向均匀划分为安放区、过渡区、冲压区、取件区,所述模孔的数量为四个,四个模孔分别位于安放区、过渡区、冲压区、取件区内,所述冲压区位于上模下方且冲压区内的模孔与冲头同轴设置,所述安放区、过渡区、取件区均设置在上模外围,所述安放区远离冲压区设置,所述过渡区、取件区分列在冲压区两侧。

4. 根据权利要求3所述的一种多工位冲压装置,其特征在于,在安放区外设置有产品安放件以及用于放置产品的产品进料通道,所述产品安放件能将产品进料通道内的产品提起并放置到安放区的模孔内,在取件区外设置有产品抓取件和产品出料通道,所述产品抓取件能将取件区的模孔内的产品取出并放置到产品出料通道上,所述上模、控制开关、驱动件、产品安放件、产品抓取件电连接并形成闭合回路。

5. 根据权利要求4所述的一种多工位冲压装置,其特征在于,所述驱动件通过主动齿轮与转盘相连,所述转盘的外侧壁沿周向环绕设置有从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮啮合连接,所述驱动件能带动主动齿轮转动并同时带动转盘转动。

6. 根据权利要求5所述的一种多工位冲压装置,其特征在于,所述驱动件为具有动力输出轴的步进电机,所述动力输出轴的末端固设有能带动主动齿轮转动的头齿轮。

7. 根据权利要求6所述的一种多工位冲压装置,其特征在于,所述下模座上设置有与转盘相连的限位机构,限位机构包括抵靠板、伸缩板、支架,所述抵靠板固设在下模座上,所述伸缩板穿设在支架中部,所述转盘的外侧壁沿周向均匀环绕开设有与四模孔一一对应的四个弧形限位槽,所述伸缩板一端通过弹簧与抵靠板相连,另一端铰接连接有滚轮,所述滚轮部分伸入弧形限位槽内并与弧形限位槽内壁接触。

8. 根据权利要求7所述的一种多工位冲压装置,其特征在于,所述四个弧形限位槽所在平面位于从动齿轮与下模座之间。

9. 根据权利要求1所述的一种多工位冲压装置,其特征在于,所述下模座上还设置有至少一个时间继电器,所述时间继电器、控制开关、驱动件电连接并形成闭合回路。

10. 根据权利要求1所述的一种多工位冲压装置,其特征在于,各模孔的入口处均设有倒角。

一种多工位冲压装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种多工位冲压装置,特别是一种适用于冲压电机配件的多工位冲压装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,部分电机的配件需要通过冲压装置冲压两工件制得。而大多数的冲压装置采用的是普通的单工位冲压装置冲制产品,上述的产品指的是电机配件需要冲压的两个工件组合体。

[0003] 现有的单工位冲压装置一般包括上模以及与上模相配合的下模,上模具有冲头,下模上设有位于冲头下方的模孔。上述单工位冲压装置的工作过程中如下:产品通过操作员人工直接将产品放在位于冲头正下方的模孔内,操作员再将手移出冲压区域,按动冲压装置的冲压手柄进行冲压。这样的结构设计如果期间动作没有协调一致或者动作过快的话,就有可能误伤操作员的手,安全性能降低且工作效率较低。

[0004] 综上所述,为解决现有单工位冲压装置结构上的不足,需要设计一种工作效率高且安全可靠的多工位冲压装置。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在上述问题,提出了一种工作效率高且安全可靠的多工位冲压装置。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种多工位冲压装置,包括上模以及设置在上模下方的下模座,在上模面朝下模座的端面中部设置有冲头,所述下模座上可转动地安装有与冲头相配合的转盘,在转盘面朝上模的端面上设有至少两个用于放置产品的模孔,所述下模座上设置有控制开关以及能带动转盘转动的驱动件,当转盘转动后,其中一个模孔处于上模下方且与冲头同轴设置,其余模孔均设置在上模外围,所述控制开关、驱动件、上模三者电连接并形成闭合回路。

[0007] 在上述的一种多工位冲压装置中,在上模面朝下模座的端面上对称设置有两导柱,所述两导柱与冲头位于同一平面上且两导柱分列在冲头两侧,每个模孔的两侧均分别设置有与导柱对应设置的导套,各导套均插设在转盘面朝上模的端面上。

[0008] 在上述的一种多工位冲压装置中,所述转盘面朝上模的端面沿转盘转动方向均匀划分为安放区、过渡区、冲压区、取件区,所述模孔的数量为四个,四个模孔分别位于安放区、过渡区、冲压区、取件区内,所述冲压区位于上模下方且冲压区内的模孔与冲头同轴设置,所述安放区、过渡区、取件区均设置在上模外围,所述安放区远离冲压区设置,所述过渡区、取件区分列在冲压区两侧。

[0009] 在上述的一种多工位冲压装置中,在安放区外设置有产品安放件以及用于放置产品的产品进料通道,所述产品安放件能将产品进料通道内的产品提起并放置到安放区的模孔内,在取件区外设置有产品抓取件和产品出料通道,所述产品抓取件能将取件区的模孔

内的产品取出并放置到产品出料通道上,所述上模、控制开关、驱动件、产品安放件、产品抓取件电连接并形成闭合回路。

[0010] 在上述的一种多工位冲压装置中,所述驱动件通过主动齿轮与转盘相连,所述转盘的外侧壁沿周向环绕设置有从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮啮合连接,所述驱动件能带动主动齿轮转动并同时带动转盘转动。

[0011] 在上述的一种多工位冲压装置中,所述驱动件为具有动力输出轴的步进电机,所述动力输出轴的末端固设有能带动主动齿轮转动的头齿轮。

[0012] 在上述的一种多工位冲压装置中,所述下模座上设置有与转盘相连的限位机构,限位机构包括抵靠板、伸缩板、支架,所述抵靠板固设在下模座上,所述伸缩板穿设在支架中部,所述转盘的外侧壁沿周向均匀环绕开设有与四模孔一一对应的四个弧形限位槽,所述伸缩板一端通过弹簧与抵靠板相连,另一端铰接连接有滚轮,所述滚轮部分伸入弧形限位槽内并与弧形限位槽内壁接触。

[0013] 在上述的一种多工位冲压装置中,所述四个弧形限位槽所在平面位于从动齿轮与下模座之间。

[0014] 在上述的一种多工位冲压装置中,所述下模座上还设置有至少一个时间继电器,所述时间继电器、控制开关、驱动件电连接并形成闭合回路。

[0015] 在上述的一种多工位冲压装置中,各模孔的入口处均设有倒角。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型中,操作员直接在冲压区外操作控制开关即可,先把产品放置在安放区的模孔内,该模孔对产品进行定位,然后转盘带动产品经由过渡区进入到冲压区进行冲压,最后产品经由取件区取出并投入下一道工序中,在工作过程中操作员远离冲压的区域,整体工作过程安全可靠,工作效率高,自动化程度高。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型一较佳实施例的结构示意图。

[0018] 图 2 是图 1 另一视角的结构示意图。

[0019] 图 3 是图 2 另一视角的结构示意图。

[0020] 图 4 是本实用新型一较佳实施例中待冲压产品的结构示意图。

[0021] 图中,10、上模;11、冲头;12、导柱;20、下模座;30、转盘;31、模孔;32、从动齿轮;33、弧形限位槽;40、控制开关;51、驱动件;52、齿轮减速组件;521、主动齿轮;60、限位机构;61、抵靠板;62、伸缩板;63、支架;64、弹簧;65、滚轮;70、时间继电器;81、安放区;82、过渡区;83、冲压区;84、取件区;90、导套;100、产品。

具体实施方式

[0022] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0023] 如图 1 至图 4 所示,本多工位冲压装置包括上模 10 以及设置在上模 10 下方的下模座 20,在上模 10 面朝下模座 20 的端面中部设置有冲头 11,下模座 20 上可转动地安装有与冲头 11 相配合的转盘 30,在转盘 30 面朝上模 10 的端面上设有至少两个用于放置产品 100 的模孔 31,下模座 20 上设置有控制开关 40 以及能带动转盘 30 转动的驱动件 51,当转

盘 30 转动后,其中一个模孔 31 处于上模 10 下方且与冲头 11 同轴设置,其余模孔 31 均设置在上模 10 外围,控制开关 40、驱动件 51、上模 10 三者电连接并形成闭合回路。

[0024] 作为优选方案,本实用新型中每个模孔 31 内均放置一个产品 100,使得产品 100 放置平稳且拿取和放下都比较方便。如图 4 所示,上述的产品 100 为电机配件需要冲压的两个工件的组合物。初始状态下的两工件处于活动状态,需要通过冲压装置冲压两工件进而制得产品 100。

[0025] 在本实用新型中,下模主要包括下模座 20 以及安装在下模座 20 上的转盘 30,下模座 20 对整个冲压过程起到稳固支撑作用,能平稳地支撑转盘 30 以及其他零部件。

[0026] 转盘 30 上的其中一个模孔 31 位于上模 10 下方,该模孔 31 即为冲压工作时待冲压产品 100 所在的位置,转盘 30 上的其余模孔 31 设置在上模 10 外围,可以用于安放未冲压产品 100 以及拿取冲压完毕的产品 100,使得操作员在工作过程中远离冲压的区域,整体工作过程安全可靠。此外,操作员只需操纵控制开关 40 使得驱动件 51 带动转盘 30 运转,使得外围的未冲压产品 100 进入到上模 10(冲头 11)下方进行冲压工作,然后再转出外围,最后取出冲压完毕的产品 100 使之进入下一道工序,上述冲压过程自动化程度高,操作方便。

[0027] 本案中,可选择人工将未冲压产品 100 放入外围的模孔 31 中,也可以选择采用自动化设备将未冲压产品 100 放入外围的模孔 31 中;同理,从外围的模孔 31 中拿取冲压完毕的产品 100 也可以选择人工操作或者自动化设备运作,设计合理且灵活性大。

[0028] 优选地,在上模 10 面朝下模座 20 的端面上对称设置有两导柱 12,两导柱 12 与冲头 11 位于同一平面上且两导柱 12 分列在冲头 11 两侧,每个模孔 31 的两侧均分别设置有与导柱 12 对应设置的导套 90,各导套 90 均插设在转盘 30 面朝上模 10 的端面上。顾名思义,上述的导柱 12 以及导套 90 的配套使用,起到导向作用,导柱 12 和导套 90 安装和拆卸都比较方便,保证了产品 100 冲压的准确性,提高了工作效率,降低了产品 100 的次品率。当然,本实用新型中也可以根据实际情况选择使用其他导向元件。

[0029] 本实用新型中,转盘 30 面朝上模 10 的端面沿转盘 30 转动方向均匀划分为安放区 81、过渡区 82、冲压区 83、取件区 84,模孔 31 的数量为四个,四个模孔 31 分别位于安放区 81、过渡区 82、冲压区 83、取件区 84 内,冲压区 83 位于上模 10 下方且冲压区 83 内的模孔 31 与冲头 11 同轴设置,安放区 81、过渡区 82、取件区 84 均设置在上模 10 外围,安放区 81 远离冲压区 83 设置,过渡区 82、取件区 84 分列在冲压区 83 两侧。

[0030] 安放区 81 用于安放待冲压产品 100,冲压区 83 用于冲压产品 100,取件区 84 方便操作员拿取冲压完毕的产品 100,在产品 100 由安放区 81 转动到过渡区 82 的过程中,产品 100 末端会逐渐没入模孔 31 内,起到预冲压准备的作用,并使得移动过程中的产品 100 不易滑落或跳出模孔 31 外,产品 100 输送过程平稳,使得后续冲压区 83 的冲压工作更加顺畅,省时省力,提高了工作效率。本案中四个区域的工作划分明确,结构布局紧凑,方便实用,一方面提高了工作效率和空间使用率,另一方面也便于操作员能及时更换产品 100 中的次品或抽检部分产品 100。

[0031] 进一步的,作为优选方案,在安放区 81 外设置有产品安放件以及用于放置产品 100 的产品进料通道,产品进料通道内放置有多个产品 100,产品安放件能将产品进料通道内的产品 100 提起并放置到安放区 81 的模孔 31 内,在取件区 84 外设置有产品抓取件和产品出料通道,产品抓取件能将取件区 84 的模孔 31 内的产品 100 取出并放置到产品出料通

道上,上模 10、控制开关 40、驱动件 51、产品安放件、产品抓取件电连接并形成闭合回路。

[0032] 在上述优选方案中,产品安放件和产品抓取件均可选择为机械手,产品进料通道和产品出料通道均可选择为料筒或者输送皮带,产品进料通道用于放置待冲压产品 100,产品安放件用于将待冲压产品 100 从产品进料通道内提起并放置到安放区 81 的模孔 31 内,产品出料通道用于将冲压完毕的产品 100 从取件区 84 的模孔 31 内取出,并放到产品出料通道上,以使冲压完毕的产品 100 能尽快进入下一道工序,上述工作过程动作简单,操作方便,只需操纵控制开关 40 即可实现一套安放、定位、冲压、取出的循环动作,自动化程度高,工作效率高。

[0033] 本多工位冲压装置在初始状态下,先将待冲压产品 100 放置在安放区 81 的模孔 31 内,操作员按动控制开关 40,控制开关 40 对驱动件 51 发出指令,驱动件 51 带动转盘 30 转动,使得安放区 81 内的待冲压产品 100 由安放区 81 转移到过渡区 82,同时,原先过渡区 82 内的待冲压产品 100 由过渡区 82 转移到冲压区 83 进行冲压,原先冲压区 83 内的冲压完毕的产品 100 由冲压区 83 转移到取件区 84,然后将取件区 84 内冲压完毕的产品 100 取出,取件区 84 内的模孔 31 此时腾空,在下次按动控制开关 40 实现再一次循环动作时,取件区 84 内腾空的模孔 31 由取件区 84 转移到安放区 81,然后在重复上述过程。在工作过程中操作员远离冲压的区域,整体工作过程安全可靠,工作效率高,自动化程度高。

[0034] 优选地,驱动件 51 通过主动齿轮 521 与转盘 30 相连,转盘 30 的外侧壁沿周向环绕设置有从动齿轮 32,从动齿轮 32 与主动齿轮 521 啮合连接,驱动件 51 能带动主动齿轮 521 转动并同时带动转盘 30 转动。

[0035] 值得一提的是,本实用新型中的驱动件 51 可选择通过齿轮减速组件 52 与转盘 30 相连,齿轮减速组件 52 可以优选为由多个齿轮构成的齿轮减速装置,其中齿轮减速装置的动力输入齿轮与驱动件 51 相连,齿轮减速装置的动力输入齿轮即为主动齿轮 521。由于一般的驱动件 51 输出的动力可能过大,而要找到比较合适的驱动件 51 往往需要花费较长时间,造成资源浪费,因此设置齿轮减速组件 52 是很有必要的,上述齿轮结构设计合理且安装方便。

[0036] 优选地,驱动件 51 为具有动力输出轴的步进电机,动力输出轴的末端固设有能带动主动齿轮 521 转动的头齿轮。步进电机能很好地适用于本多工位冲压装置的工作中,设计合理,通过控制开关 40 控制步进电机带动转盘 30 运作,使用起来也比较方便,而且头齿轮与齿轮减速组件 52 配合紧密,能提高工作稳定性,提高设备使用寿命。

[0037] 优选地,下模座 20 上设置有与转盘 30 相连的限位机构 60,限位机构 60 包括抵靠板 61、伸缩板 62、支架 63,所述抵靠板 61 固设在下模座 20 上,伸缩板 62 穿设在支架 63 中部,转盘 30 的外侧壁沿周向均匀环绕开设有与四模孔 31 一一对应的四个弧形限位槽 33,伸缩板 62 一端通过弹簧 64 与抵靠板 61 相连,另一端铰接连接有滚轮 65,滚轮 65 部分伸入弧形限位槽 33 内并与弧形限位槽 33 内壁接触。

[0038] 在转盘 30 转动过程中,滚轮 65 沿着转盘 30 的外侧壁平稳滑动,由一个弧形限位槽 33 移动到下一个弧形限位槽 33 内,且伸缩板 62 与抵靠板 61 之间具有弹性活动空间,在转盘 30 停止时,伸缩板 62 对滚轮 65 施加一个外弹力,滚轮 65 较牢靠的抵靠在对应的弧形限位槽 33 内。限位机构 60 起到很好地定位和稳固作用,能很好地保证冲压区 83 内的模孔 31 与冲头 11 的同心度,提高工作效率,降低次品率。

[0039] 优选地,四个弧形限位槽 33 所在平面位于从动齿轮 32 与下模座 20 之间。这样的结构设计简单,布局合理,加工方便。

[0040] 优选地,下模座 20 上还设置有至少一个时间继电器 70,时间继电器 70、控制开关 40、驱动件 51 电连接并形成闭合回路。通过时间继电器 70 能很好的控制整体工作的时间间隔,设计合理且安装方便。

[0041] 优选地,各模孔 31 的入口处均设有倒角,倒角能防止产品 100 进入模孔 31 时划伤,加工方便,降低了次品率。

[0042] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

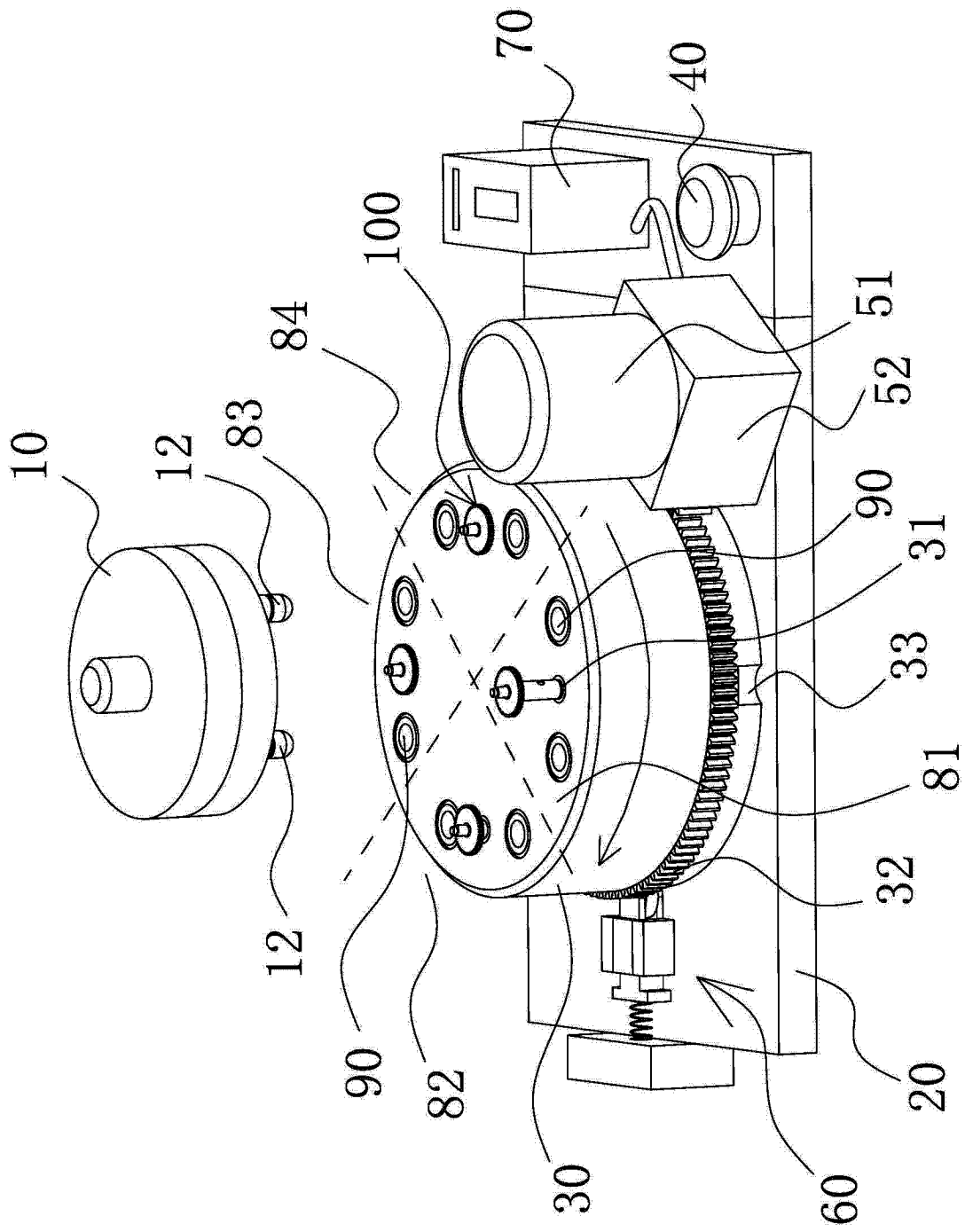


图 1

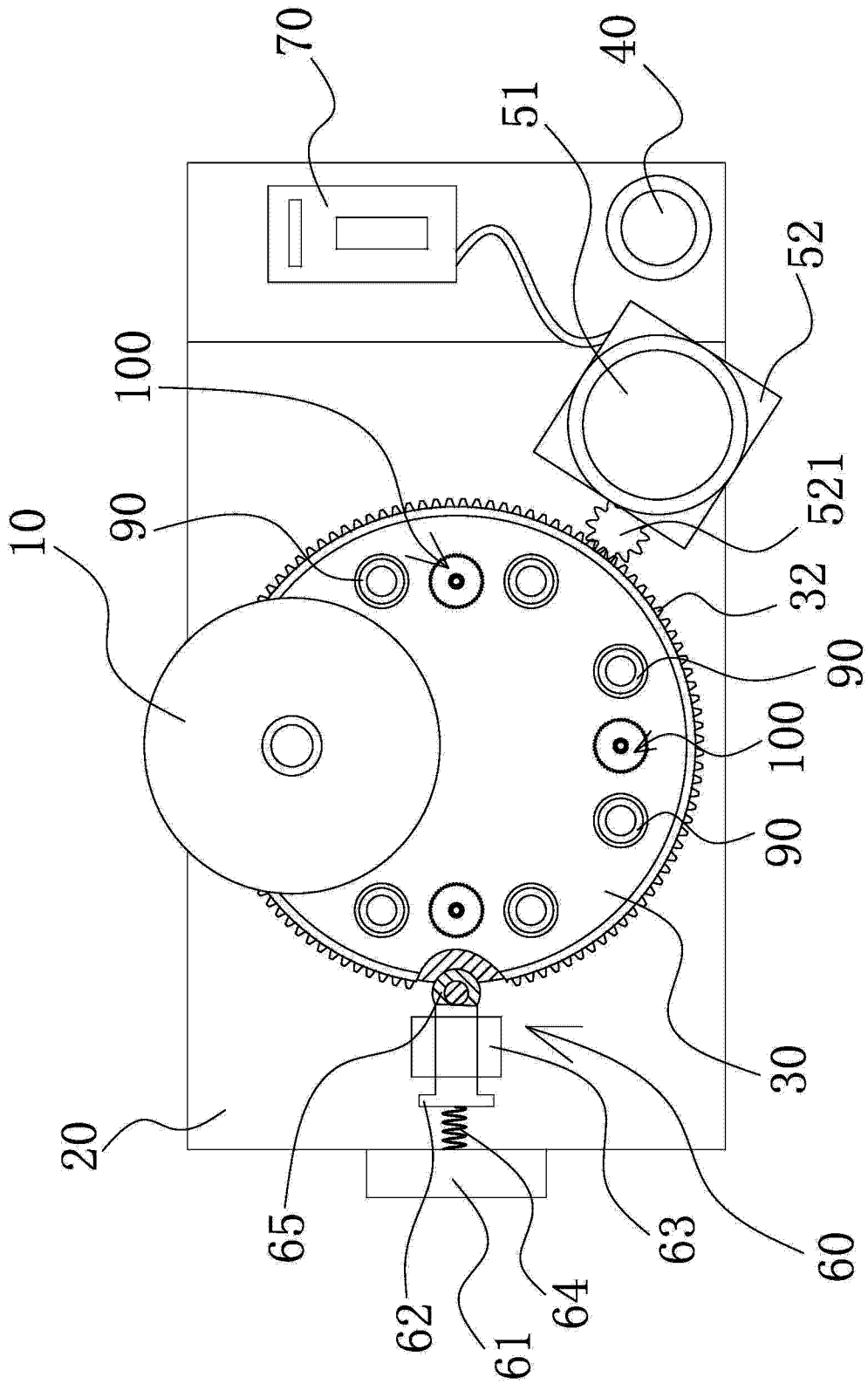


图 2

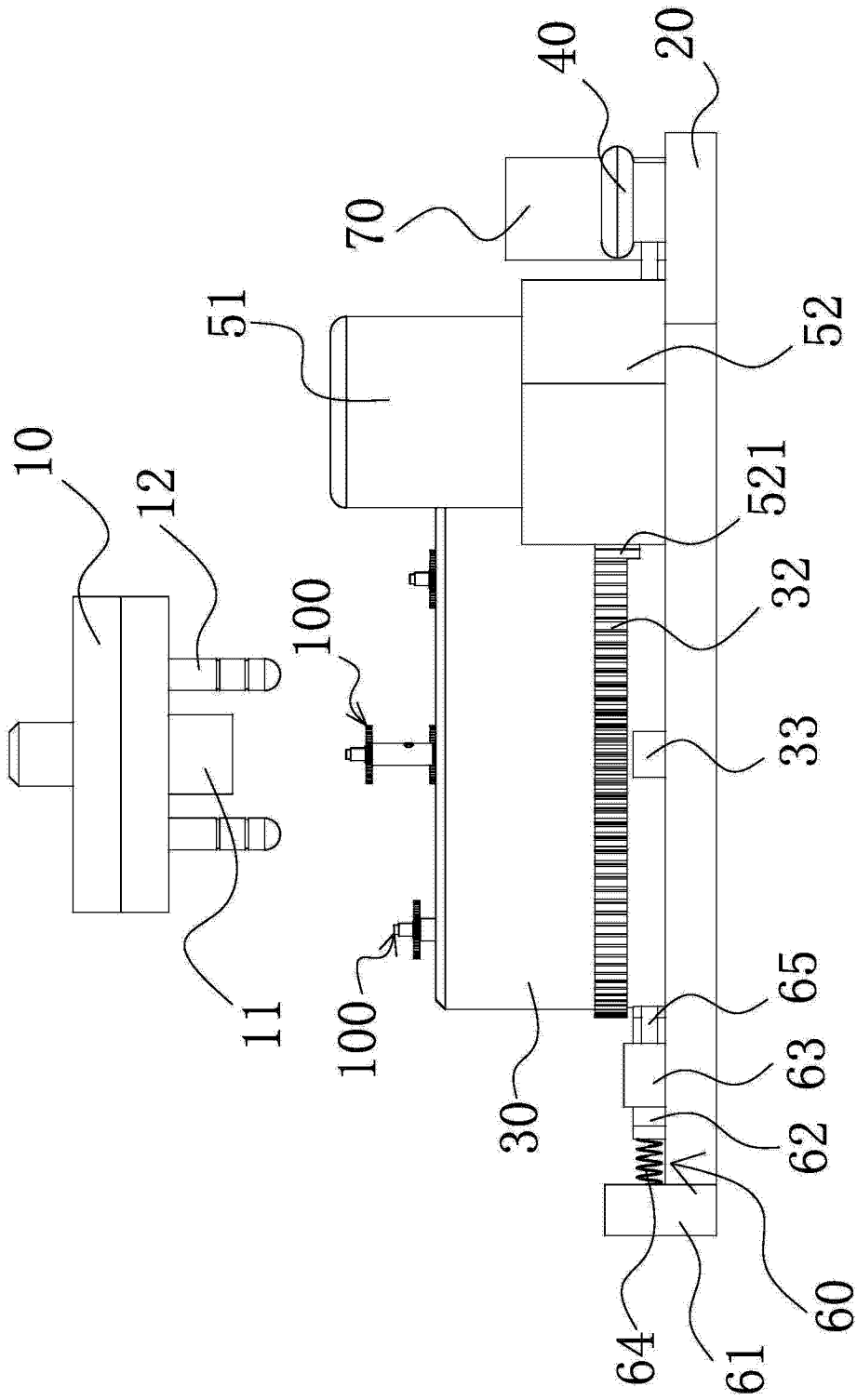


图 3

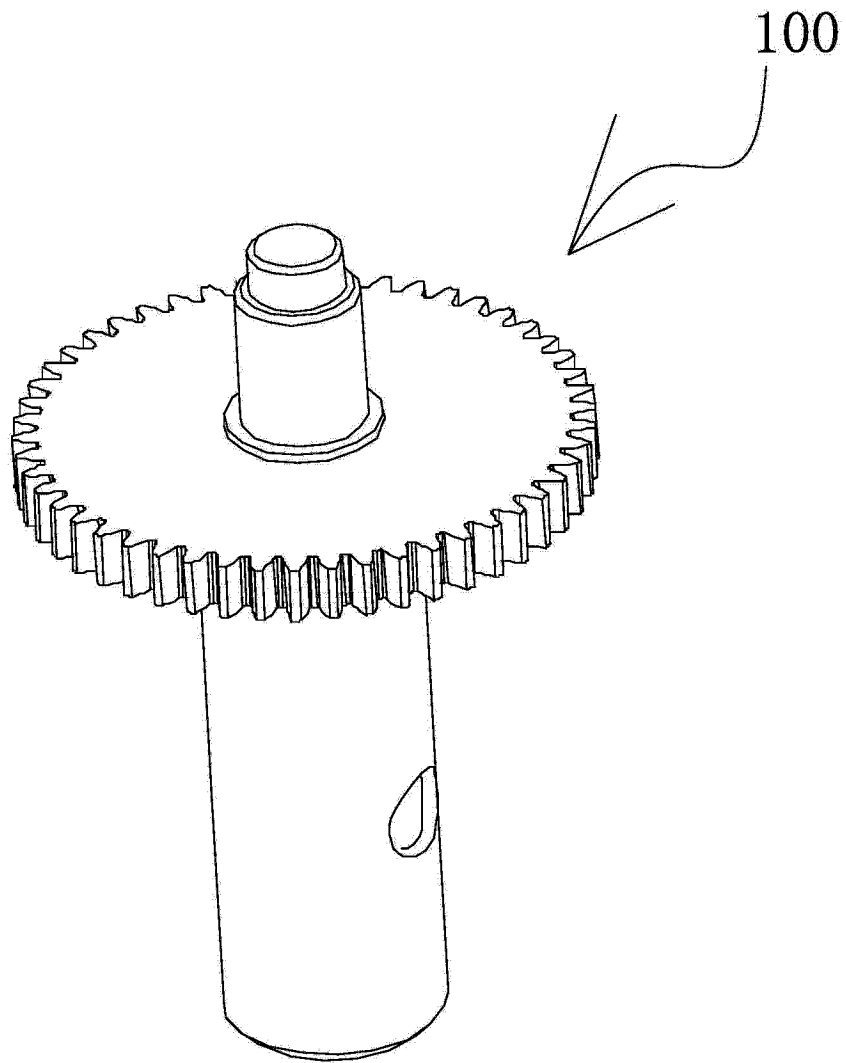


图 4