

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103086001 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201310055238. X

(22) 申请日 2013. 02. 21

(71) 申请人 杭州永创智能设备股份有限公司

地址 310030 浙江省杭州市西湖科技园区西
园九路一号

(72) 发明人 罗邦毅

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 刘晓春

(51) Int. Cl.

B65B 13/18(2006. 01)

B65B 65/02(2006. 01)

B65B 13/32(2006. 01)

B65B 61/04(2006. 01)

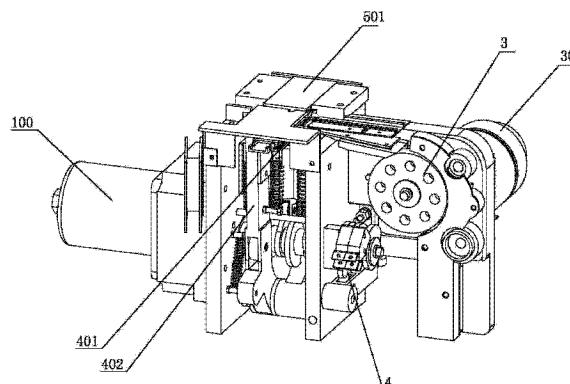
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

打包机的机芯

(57) 摘要

本发明提供了一种打包机的机芯，它包括打包带烫粘和切带机构、烫粘滑板机构、控制机构，所述机芯还设有送退带及拉紧带装置，所述送退带及拉紧带装置包括主动滚轮、第一从动滚轮、第二从动滚轮，按打包带的进带方向，第一从动滚轮处在第二从动滚轮的下游；第一从动滚轮和第二从动滚轮均偏心安装；第一从动滚轮与主动滚轮始终处于用于进行送退带的靠紧配合状态上，第二从动滚轮为可移位的滚轮，通过控制机构的控制而移位至与主动滚轮的第一配合状态以及从与主动滚轮的第一配合状态移位退出，所述第一配合状态为第二从动滚轮和主动滚轮处于进行拉紧带的靠紧配合状态。本发明结构简单，能够实现边退带边拉紧的动作，减少故障率，打包效果好。



1. 打包机的机芯,包括打包带烫粘和切带机构、烫粘滑板机构、控制机构,其特征在于所述机芯还设有送退带及拉紧带装置,所述送退带及拉紧带装置包括主动滚轮、第一从动滚轮、第二从动滚轮,按打包带的进带方向,第一从动滚轮处在第二从动滚轮的下游;第一从动滚轮和第二从动滚轮均偏心安装;第一从动滚轮与主动滚轮始终处于用于进行送退带的靠紧配合状态上,第二从动滚轮为可移位的滚轮,通过控制机构的控制而移位至与主动滚轮的第一配合状态以及从与主动滚轮的第一配合状态移位退出,所述第一配合状态为第二从动滚轮和主动滚轮处于进行拉紧带的靠紧配合状态。

2. 如权利要求1所述的打包机的机芯,其特征在于所述控制机构包括机芯主轴和主轴电机,机芯主轴上装有控制烫粘和切带机构、烫粘滑板机构的多个凸轮以及控制第二从动滚轮移位的拉紧带凸轮,主轴电机经过减速机构驱动机芯主轴旋转。

3. 如权利要求2所述的打包机的机芯,其特征在于所述拉紧带凸轮通过一套含有复位弹簧和调节弹簧的摆动系统控制所述第二从动滚轮。

4. 如权利要求3所述的打包机的机芯,其特征在于所述摆动系统包括第一摆臂,所述第一摆臂上设有与拉紧带凸轮配合的滚子;所述第一摆臂通过下万向连接件与拉杆连接,所述拉杆上套有由拉杆上螺帽调节的所述调节弹簧,拉杆通过调节弹簧作用于上万向连接件,上万向连接件与第二摆臂连接,所述复位弹簧连在第二摆臂上,下万向连接件和上万向连接件之间设有定距结构,所述第二从动滚轮的偏心轴由第二摆臂带动转动。

5. 如权利要求4所述的打包机的机芯,其特征在于上万向连接件套在拉杆外,所述定距结构为套在拉杆外的隔套。

6. 如权利要求1所述的打包机的机芯,其特征在于所述第一从动滚轮和第二从动滚轮之间沿着主动滚轮的圆周方向设有打包带导向机构;当所述主动滚轮靠近打包机的右侧时,所述第二从动滚轮处于主动滚轮的右下侧,所述第一从动滚轮处于主动滚轮的右上侧;当所述主动滚轮靠近打包机的左侧时,所述第二从动滚轮处于主动滚轮的左下侧,所述第一从动滚轮处于主动滚轮的左上侧。

7. 如权利要求2所述的打包机的机芯,其特征在于机芯主轴上还装有第一感应凸轮和第二感应凸轮,所述机芯中设有相配合的第一感应器和第二感应器;第一感应凸轮和第一感应器配合所产生的信号用于使控制机构中的控制器控制主轴电机和主动滚轮的驱动电机在一个打包循环中的工作状态,第二感应凸轮和第二感应器配合所产生的信号用于在一个打包循环结束后使控制机构中的控制器控制主轴电机驱动主轴复位和控制主动滚轮的驱动电机进行正转进带。

8. 如权利要求2所述的打包机的机芯,其特征在于所述减速机构包括电机轴齿轮、第一齿轮、第二齿轮、机芯主轴齿轮,所述电机轴齿轮和第一齿轮啮合,第一齿轮和第二齿轮同轴,第二齿轮和机芯主轴齿轮啮合,电机轴齿轮和第一齿轮为减速齿轮副,第二齿轮和机芯主轴齿轮为减速齿轮副。

9. 如权利要求7所述的打包机的机芯,其特征在于所述打包机设有机芯安装架,机芯主轴贯穿机芯安装架;所述主轴电机和减速机构均处在机芯安装架一侧的外部,减速机构外设有外壳;控制烫粘和切带机构、烫粘滑板机构的多个凸轮装在处于机芯安装架中的机芯主轴上,拉紧带凸轮和感应凸轮装在处于机芯安装架一侧外部的机芯主轴上。

10. 如权利要求1所述的打包机的机芯,其特征在于所述机芯在设置烫板的这一侧,于

机芯上部，设有侧向吸尘风扇。

打包机的机芯

技术领域

[0001] 本发明涉及打包机的机芯。

背景技术

[0002] 打包机是用打包带捆扎物品的设备，整个打包过程要经过送带、退带、拉紧、烫粘这几个步骤，这几个动作主要由打包机的机芯承担。以前的机芯捆紧力不稳定，结构复杂，采用齿轮啮合、吸筒还有感应开关控制拉紧，故障点多。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种打包机的机芯，其结构简单，减少故障率，打包效果好。为此，本发明采用以下技术方案：它包括打包带烫粘和切带机构、烫粘滑板机构、控制机构，所述机芯还设有送退带及拉紧带装置，所述送退带及拉紧带装置包括主动滚轮、第一从动滚轮、第二从动滚轮，按打包带的进带方向，第一从动滚轮处在第二从动滚轮的下游；第一从动滚轮和第二从动滚轮均偏心安装；第一从动滚轮与主动滚轮始终处于用于进行送退带的靠紧配合状态上，第二从动滚轮为可移位的滚轮，通过控制机构的控制而移位至与主动滚轮的第一配合状态以及从与主动滚轮的第一配合状态移位退出，所述第一配合状态为第二从动滚轮和主动滚轮处于进行拉紧带的靠紧配合状态。

[0004] 在采用上述技术方案的基础上，本发明还可采用以下进一步的技术方案：

所述第一从动滚轮和第二从动滚轮之间沿着主动滚轮的圆周方向设有打包带导向机构。当所述主动滚轮靠近打包机的右侧时，所述第二从动滚轮处于主动滚轮的右下侧，所述第一从动滚轮处于主动滚轮的右上侧；当所述主动滚轮靠近打包机的左侧时，所述第二从动滚轮处于主动滚轮的左下侧，所述第一从动滚轮处于主动滚轮的左上侧。

[0005] 所述控制机构包括机芯主轴和主轴电机，机芯主轴上装有控制烫粘和切带机构、烫粘滑板机构的多个凸轮以及控制第二从动滚轮移位的拉紧带凸轮，主轴电机经过减速机构驱动机芯主轴旋转。

[0006] 所述拉紧带凸轮通过一套含有复位弹簧和调节弹簧的摆动系统控制所述第二从动滚轮。

[0007] 所述摆动系统包括第一摆臂，所述第一摆臂上设有与拉紧带凸轮配合的滚子；所述第一摆臂通过下万向连接件与拉杆连接，所述拉杆上套有由拉杆上螺帽调节的所述调节弹簧，拉杆通过调节弹簧作用于上万向连接件，上万向连接件与第二摆臂连接，所述复位弹簧连在第二摆臂上，下万向连接件和上万向连接件之间设有定距结构，所述第二从动滚轮的偏心轴由第二摆臂带动转动。

[0008] 上万向连接件套在拉杆外，所述定距结构为套在拉杆外的隔套。

[0009] 机芯主轴上还装有第一感应凸轮和第二感应凸轮，所述机芯中设有相配合的第一感应器和第二感应器；第一感应凸轮和第一感应器配合所产生的信号用于使控制机构中的控制器控制主轴电机和主动滚轮的驱动电机在一个打包循环中的工作状态，第二感应凸轮

和第二感应器配合所产生的信号用于在一个打包循环结束后使控制机构中的控制器控制主轴电机驱动主轴复位和控制主动滚轮的驱动电机进行正转进带。

[0010] 所述减速机构包括电机轴齿轮、第一齿轮、第二齿轮、机芯主轴齿轮，所述电机轴齿轮和第一齿轮啮合，第一齿轮和第二齿轮同轴，第二齿轮和机芯主轴齿轮啮合，电机轴齿轮和第一齿轮为减速齿轮副，第二齿轮和机芯主轴齿轮为减速齿轮副。

[0011] 所述打包机设有机芯安装架，机芯主轴贯穿机芯安装架；所述主轴电机和减速机构均处在机芯安装架一侧的外部，减速机构外设有外壳；控制烫粘和切带机构、烫粘滑板机构的多个凸轮装在处于机芯安装架中的机芯主轴上，拉紧带凸轮和感应凸轮装在处于机芯安装架一侧外部的机芯主轴上。

[0012] 所述烫粘和切带机构包括安装在摆臂上的烫板，所述烫粘和切带机构还设有左刀和左刀的安装柱、中刀和中刀的安装柱、右刀和右刀的安装柱；

左刀和左刀的安装柱分体，左刀可拆卸地连接在左刀的安装柱顶端；或者 / 和，中刀和中刀的安装柱分体，中刀可拆卸地连接在中刀的安装柱顶端；或者 / 和，右刀和右刀的安装柱分体，右刀可拆卸地连接在右刀的安装柱顶端；

左刀和左刀的安装柱分体时，左刀和左刀的安装柱用螺丝自上而下连接；中刀和中刀的安装柱分体时，中刀和中刀的安装柱用螺丝自上而下连接；右刀和右刀的安装柱分体时，右刀和右刀的安装柱用螺丝自上而下连接。

[0013] 中刀和中刀的安装柱分体时，中刀和中刀的安装柱之间具有键槽定位结构；所述键槽的长度方向与打包带在中刀上的进退带方向平行；

右刀和右刀的安装柱分体时，右刀和右刀的安装柱之间具有台阶定位机构，所述台阶为左右向的台阶，在右刀的安装柱上的台阶为左侧高右侧低；

所述安装柱为导向圆柱，导向圆柱的侧表面为起导向作用的圆柱面。

[0014] 所述安装柱内设有开孔向下的压簧孔，所述压簧孔内设有压簧，所述安装柱还配有压簧压板和滚子，所述安装柱在所述导向圆柱的下端两侧具有升降导向长槽，所述压簧压板具有向下弯折的安装耳，滚子的轴穿过所述安装耳可升降地连接于升降导向长槽中；安装柱的下端两侧设有安装支架，所述升降导向长槽设置在支架上，所述压簧压板和滚子处在所述的两侧安装支架之间。

[0015] 所述机芯在设置烫板的这一侧，于机芯上部，设有侧向吸尘风扇。

[0016] 由于采用发明的技术方案，本发明的机芯结构简单，能够实现边退带边拉紧的动作，即使打包带本身存在前后段、批次之间的厚薄、宽窄差异，也能减少对捆扎物品和打包带的过度拉紧冲击力并确保每次拉紧动作的拉紧力一致和稳定，提高打包质量；并且，当打包带拉紧到位时，能依靠电机的电流变化，使控制装置实时、准确得到信号，机芯准确进行切带、烫粘等步骤，减少故障率，打包效果好。而且，捆紧力大小、送带长度和温度、烫接延时都可通过电位器调节。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明所提供的实施例的立体示意图。

[0018] 图 2 为本发明所提供的实施例从另一个方向观察的立体示意图。

[0019] 图 3 为本发明所提供的送退带及拉紧带装置实施例的从一个角度观察的示意图。

- [0020] 图 4 为本发明所提供的送退带及拉紧带装置实施例的从另一个角度观察的示意图。
- [0021] 图 5 为本发明所提供的送退带及拉紧带装置实施例的结构爆炸图。
- [0022] 图 6 为本发明所提供的减速机构实施例的示意图。
- [0023] 图 7 为图 6 所示实施例的爆炸图。
- [0024] 图 8 为以中刀的安装柱为例,切带机构内部结构的爆炸图。
- [0025] 图 9 为图 8 所示结构装配后的示意图。
- [0026] 图 10 为图 9 的 A-A 剖视图。
- [0027] 图 11 为本发明中,左刀和左刀的安装柱组装在一起时的示意图。
- [0028] 图 12 为图 11 的爆炸图。
- [0029] 图 13 为本发明中,中刀和中刀的安装柱组装在一起时的示意图。
- [0030] 图 14 为图 13 的爆炸图。
- [0031] 图 15 为本发明中,右刀和右刀的安装柱组装在一起时的示意图。
- [0032] 图 16 为图 15 的爆炸图。
- [0033] 图 17 为图 11、13、15 所示结构组合在一起时的示意图。
- [0034] 图 18 为烫板和其摆臂组装在一起时的示意图。
- [0035] 图 19 为烫粘滑板和其摆臂组装在一起时的示意图。

具体实施方式

[0036] 本发明包括打包带切带机构、烫粘机构、控制机构,所述控制机构包括机芯主轴和主轴电机,机芯主轴上装有控制切带机构、烫粘机构的多个凸轮;所述机芯还设有送退带及拉紧带装置,所述送退带及拉紧带装置包括主动滚轮 3、第一从动滚轮 1、第二从动滚轮 2,按打包带的进带方向,第一从动滚轮 1 处在第二从动滚轮 2 的下游;第一从动滚轮 1 和第二从动滚轮 2 均偏心安装;第一从动滚轮 1 由弹簧 10 驱使而与主动滚轮始终处于用于进行送退带的靠紧配合状态上,第二从动滚轮 2 为可移位的滚轮,通过拉紧带凸轮 4 的控制而移位至与主动滚轮 3 的第一配合状态以及从与主动滚轮 3 的第一配合状态移位退出,所述第一配合状态为第二从动滚轮 2 和主动滚轮 3 处于进行拉紧带的靠紧配合状态,所述拉紧带凸轮 4 装在所述机芯主轴 50 上,主轴电机 100 经过减速机构驱动机芯主轴 50 旋转。附图标号 30 为主动滚轮的驱动电机,驱动电 30 也通过减速机构驱动主动滚轮旋转。

[0037] 弹簧 10 可通过连接机构而驱使第一从动滚轮 1 始终靠在主动滚轮 3 上。比如,所述第一从动滚轮 1 的轴通过连接杆 11 与弹簧 10 连接。

[0038] 所述第一从动滚轮 1 和第二从动滚轮 2 之间沿着主动滚轮 3 的圆周方向设有打包带导向机构 12,比如导向条、导向块等。如图所示,当所述主动滚轮 3 靠近打包机的右侧时,所述第二从动滚轮 2 处于主动滚轮 3 的右下侧,所述第一从动滚轮 1 处于主动滚轮 3 的右上侧,第二从动滚轮 2 的位置刚好处在打包带穿上来的位置,使得打包带包在主动滚轮 3 上的面积实现最大化,利用摩擦力使带子更加伏贴,能提高打包质量降低打包故障。

[0039] 所述凸轮 4 通过一套含有复位弹簧 61 和调节弹簧 62 的摆动系统控制所述第二从动滚轮 2 靠在主动滚轮 3 上和离开主动滚轮 3 的这些动作。

[0040] 所述摆动系统包括第一摆臂 63,所述第一摆臂 63 上设有与拉紧带凸轮配合的滚

子 64；所述第一摆臂 63 通过下万向连接件 65 与拉杆 66 连接，所述拉杆 66 上套有由拉杆上螺帽 67 调节的所述调节弹簧 62，拉杆 66 通过调节弹簧 62 作用于上万向连接件 68，调节弹簧 62 能够起到缓冲作用还能调节打包带捆紧力大小。

[0041] 上万向连接件 68 与第二摆臂 69 连接，所述复位弹簧 61 连在第二摆臂 69 上，下万向连接件 65 和上万向连接件 68 之间设有定距结构，所述第二从动滚轮的偏心轴由第二摆臂 69 带动转动。上万向连接件 68 套在拉杆 66 外，所述定距结构为套在拉杆 66 外的隔套 70。附图标号 20 为第二从动滚轮的偏心轴的轴承，其固定在机芯机架上作为第二摆臂的转动支点。

[0042] 开始打包时，第一从动滚轮状态是一直靠着主动滚轮的，以进行进带和退带，开始退带时，第一从动滚轮起到退带作用，第二从动滚轮由凸轮 4 控制也靠在主动滚轮上，起到边退带边拉紧的作用。

[0043] 所述烫粘和切带机构包括安装在摆臂 402 上的烫板 401，所述烫粘和切带机构还设有左刀 201 和左刀的安装柱 202、中刀 203 和中刀的安装柱 204、右刀 205 和右刀的安装柱 206；

在本发明中，以下 3 中结构可只设置 1 种、或任意 2 种、或 3 种全设置，这样，刀和安装柱可以分开加工，制造容易，而且，更换时也更加方便，并且只需更换磨损的部件而不必将安装座和刀头整体更换，减少浪费：

- 1、左刀和左刀的安装柱分体，左刀可拆卸地连接在左刀的安装柱顶端；
- 2、中刀和中刀的安装柱分体，中刀可拆卸地连接在中刀的安装柱顶端；
- 3、右刀和右刀的安装柱分体，右刀可拆卸地连接在右刀的安装柱顶端。

[0044] 左刀 201 和左刀 202 的安装柱分体时，左刀和左刀的安装柱用螺丝 207 自上而下连接；中刀和中刀的安装柱分体时，中刀和中刀的安装柱用螺丝 207 自上而下连接；右刀和右刀的安装柱分体时，右刀和右刀安装柱用螺丝 207 自上而下连接。这样，可以方便左刀、中刀和右刀的随时拆卸。

[0045] 中刀 203 和中刀的安装柱 204 分体时，中刀 203 和中刀的安装柱 204 之间具有键槽定位结构，进一步地，所述键槽的长度方向与打包带在中刀上的进退带方向同方向。附图标号 241 为中刀的安装柱顶端上的所述键，附图标号 231 为中刀底面上的所述槽。右刀 205 和右刀的安装柱 206 分体时，右刀 205 和右刀的安装柱 206 之间具有台阶定位机构，进一步地，所述台阶为左右向的台阶，在右刀的安装柱上的台阶 261 为左侧高右侧低。采用上述结构，能够提高中刀和右刀的工作稳定性和切带工作质量，提高取下放上中刀和右刀时的操作便利性。

[0046] 如图所示，所述左刀的安装柱、中刀的安装柱、右刀的安装柱为导向圆柱，导向圆柱的侧表面为起导向作用的圆柱面，其与左刀的安装座 210、中刀的安装座 230、右刀的安装座 250 中的导向圆孔进行升降导向配合。能进一步提高切带机构的运行稳定性和切带工作质量。

[0047] 左刀安装柱、中刀安装柱、右刀安装柱的内部结构相同，以下以中刀安装柱为例对其内部结构进行进一步的说明：

所述导向圆柱内设有开孔向下的压簧孔 311，所述压簧孔 311 内设有压簧 302，所述导向圆柱还配设有压簧压板 303 和滚子 304，所述导向圆柱的下端两侧设有升降导向长槽

305，所述压簧压板 303 具有向下弯折的安装耳 331，滚子的轴 340 穿过所述安装耳可升降地连接于长槽 305 中。所述压簧和压簧压板相抵触。所述滚子可采用轴承滚子。

[0048] 所述导向圆柱的下端两侧设有安装支架 350，所述长槽 305 设置在安装支架上，所述压簧压板和滚子处在所述的两侧安装支架之间。

[0049] 左刀安装柱、中刀安装柱、右刀安装柱的升降分别由左顶刀凸轮 602、中顶刀凸轮 603、右顶刀凸轮 601 控制。

[0050] 采用以上结构，不仅避免了以往簧座机构中压簧孔与滑杆的配合结构，降低制造难度，延长使用寿命，而且导向圆柱的外周面能够与机芯支架上的安装孔进行导向配合，进一步地提高簧座机构的运行稳定性。

[0051] 所述机芯在设置烫板 401 的这一侧，于机芯上部，设有侧向吸尘风扇 801，以从最恰当的位置和角度对机芯内部进行吸烟吸尘。

[0052] 如图 19 所示，附图标号 501 为机芯中的烫粘滑板，附图标号 502 为摆臂，烫粘滑板 501 装在摆臂 502 上，摆臂的摆动也即烫粘滑板的运动由滑板凸轮 605 控制。

[0053] 本实施例中，机芯主轴上还装有第一感应凸轮 701 和第二感应凸轮 702，所述机芯中设有相配合的第一感应器 711 和第二感应器 712；第一感应凸轮和第一感应器配合所产生的信号用于使控制机构中的控制器控制主轴电机和主动滚轮的驱动电机在一个打包循环中的工作状态，第二感应凸轮和第二感应器配合所产生的信号用于在一个打包循环结束后使控制机构中的控制器控制主轴电机驱动主轴复位和控制主动滚轮的驱动电机进行正转进带，该控制器可以是带有运算功能的处理器。

[0054] 所述减速机构包括电机轴齿轮 110、第一齿轮 131、第二齿轮 132、机芯主轴齿轮 120，所述电机轴齿轮 110 和第一齿轮 131 喷合，第一齿轮 131 和第二齿轮 132 同轴，第二齿轮 132 和机芯主轴齿轮 120 喷合，电机轴齿轮 110 和第一齿轮 131 为减速齿轮副，第二齿轮 132 和机芯主轴齿轮 120 为减速齿轮副。

[0055] 如图所示，所述打包机设有机芯安装架 104，机芯主轴 50 贯穿机芯安装架 104；所述主轴电机 100 和减速机构均处在机芯安装架 104 一侧的外部，减速机构外设有外壳 140；控制烫粘和切带机构、烫粘滑板机构的多个凸轮 601、602、603、604、605 装在处于机芯安装架中的机芯主轴上，拉紧带凸轮 4、第一感应凸轮 701 和第二感应凸轮 702 装在处于机芯安装架一侧外部的机芯主轴上。这样，可以方便安装、减小机芯体积、提高机芯主轴 50 运行的平稳性。

[0056] 在本实施例中，所述控制机构通过凸轮的方式对机芯中各机械运动机构的动作进行控制，只要能控制这些机械运动机构进行工作，采用其它的控制方式，也是可以的。

[0057] 以下为机芯的工作过程：

手动插带使开关接通 - 主轴电机 100 启动；

--- 在右顶刀凸轮 601 的控制下右顶刀顶住带头于滑板 501 处；

--- 由滑板凸轮 605 控制，摆臂 502 往后退；

--- 拉紧带凸轮 4 的控制下使第二从动滚轮 2 与主动滚轮 3 处于第一配合状态；第一感应凸轮 701 使感应器 711 感应，退带开关接通，主轴电机 100 停止，驱动电机 30 启动反转；

--- 带子往后退，退到被捆扎物品上后，当驱动电机 30 的检测电流值大于设定电流值时，主轴电机 100 二次启动；

- 在左顶刀凸轮 602 的控制下左顶刀 201 顶住带子于滑板 501 处；
- 第一感应凸轮 701 使感应器 711 断开，驱动电机 30 停止；
- 烫板凸轮 604 控制摆臂 402 动作，烫板 401 插进两层带子中间；
- 在中顶刀凸轮 603 的控制下中顶刀 203 往上顶，切断带子，顶住带子和烫板 401 使上下层带子表面融化；
- 第一感应凸轮 701 使感应器 711 再次感应，驱动电机 30 启动反转，带头往后退一点；
- 在中顶刀凸轮 603 的控制下中顶刀 203 下降，在烫板凸轮 604 控制摆臂 402 动作，烫板 401 往后退出
- 在中顶刀凸轮 603 的控制下中顶刀再次顶上来，顶牢带子于滑板 501 处，使带子粘接牢；
- 第一感应凸轮 701 使感应器 711 再次断开；主轴电机停止，启动烫接延时；延时结束主轴电机再次启动；
- 在左、中、右顶刀凸轮的控制下左、中、右顶刀下降；
- 由滑板凸轮 605 控制，摆臂 502 再往后退带动滑板往后退使带子弹出；
- 由滑板凸轮 605 控制，摆臂 502 回原位，滑板回原位
- 第二感应凸轮 702 使感应器 712 感应，原位开关接通；主轴电机停止，瞬间制动；机芯的各机构回原位，以准备进入下一工作循环；驱动电机 30 启动正转，带子送出，完成一个工作循环。

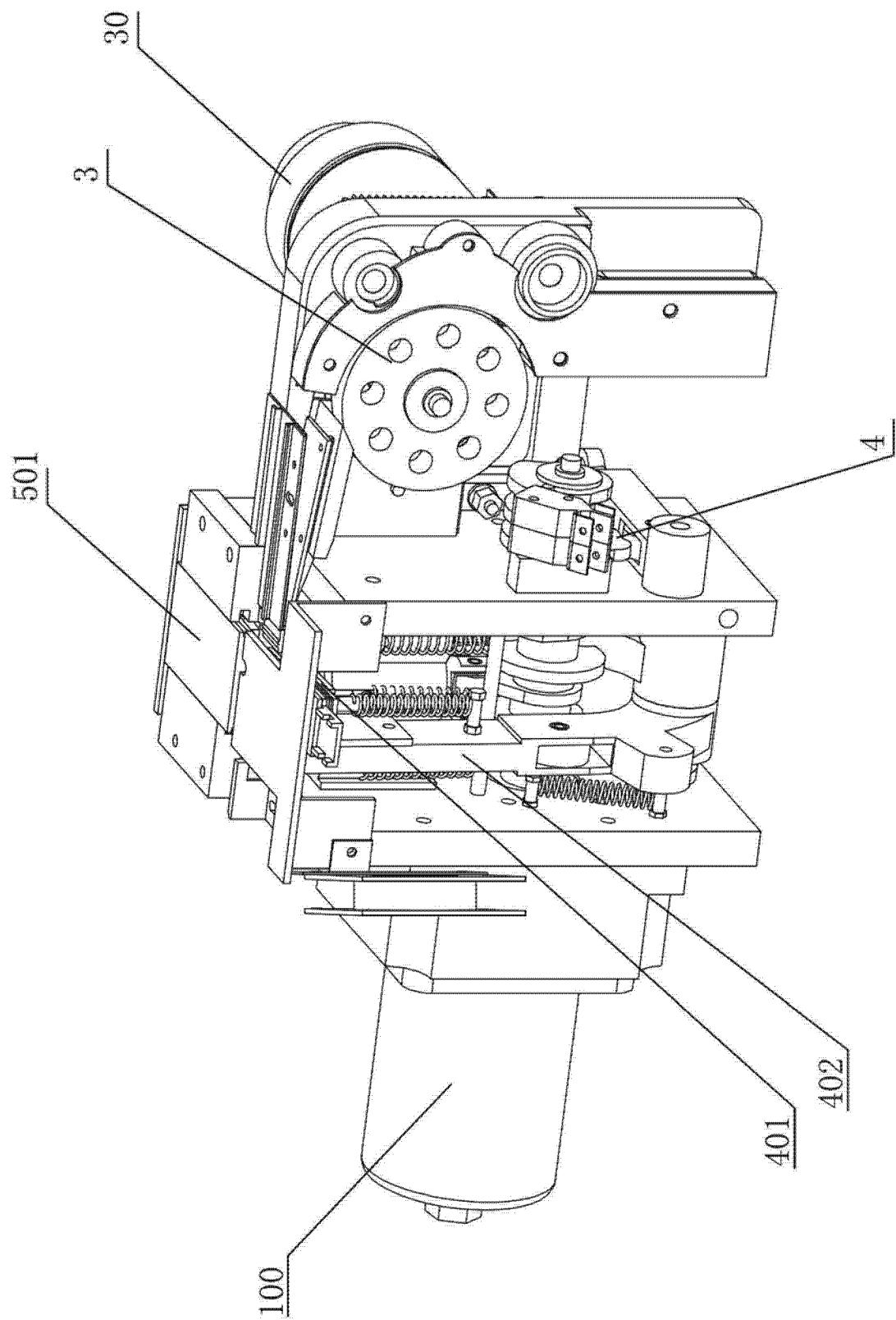


图 1

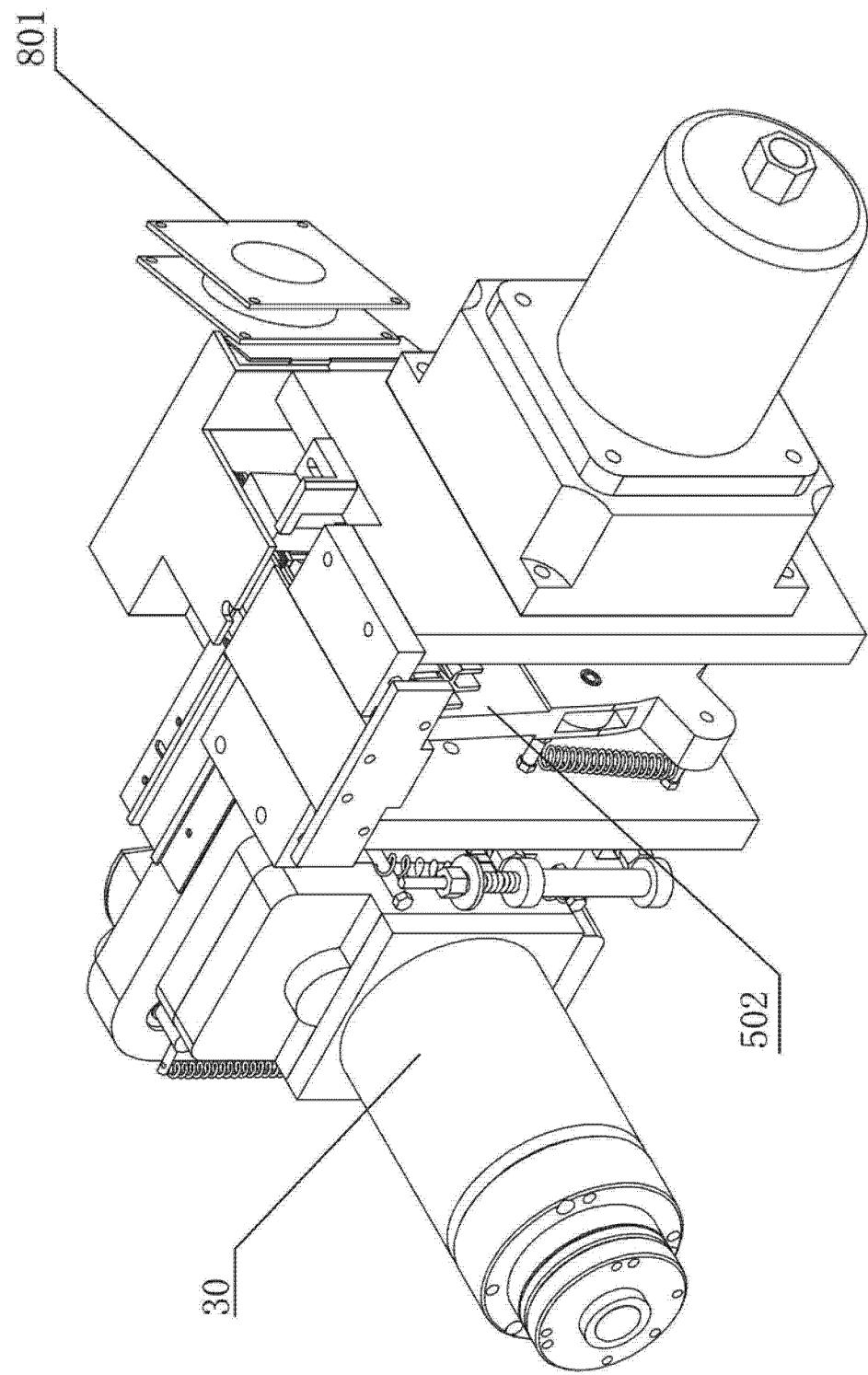


图 2

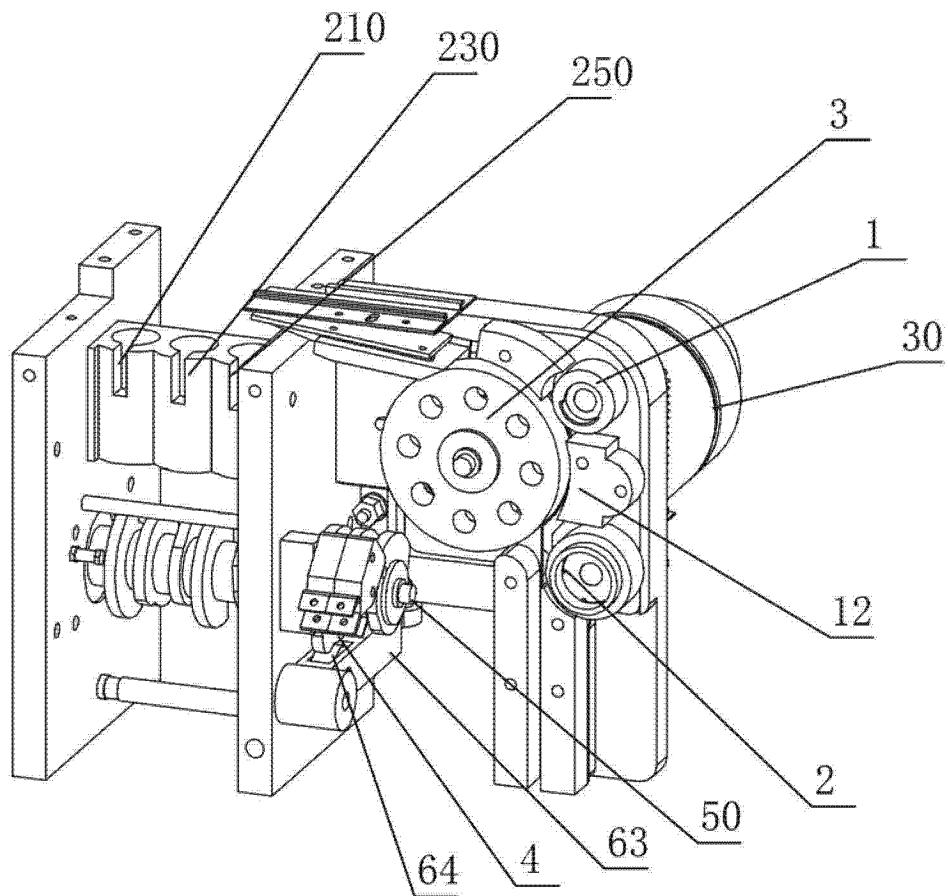


图 3

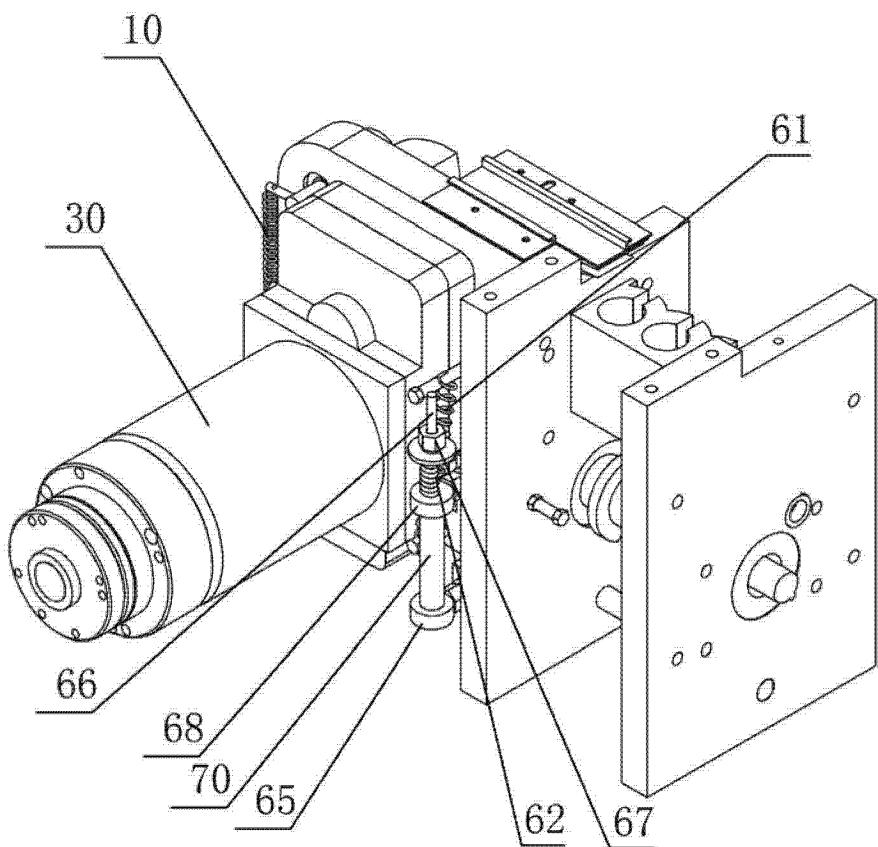


图 4

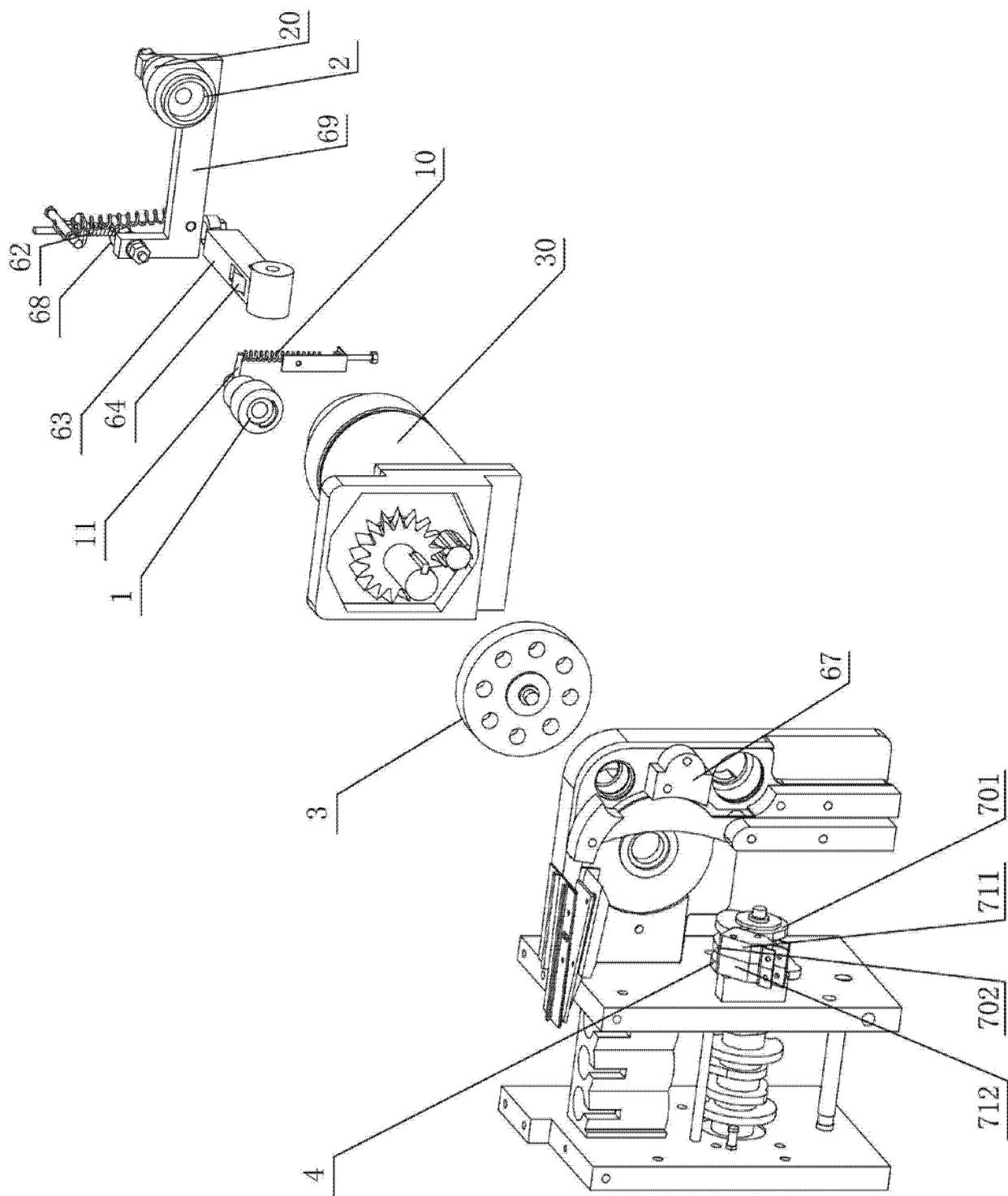


图 5

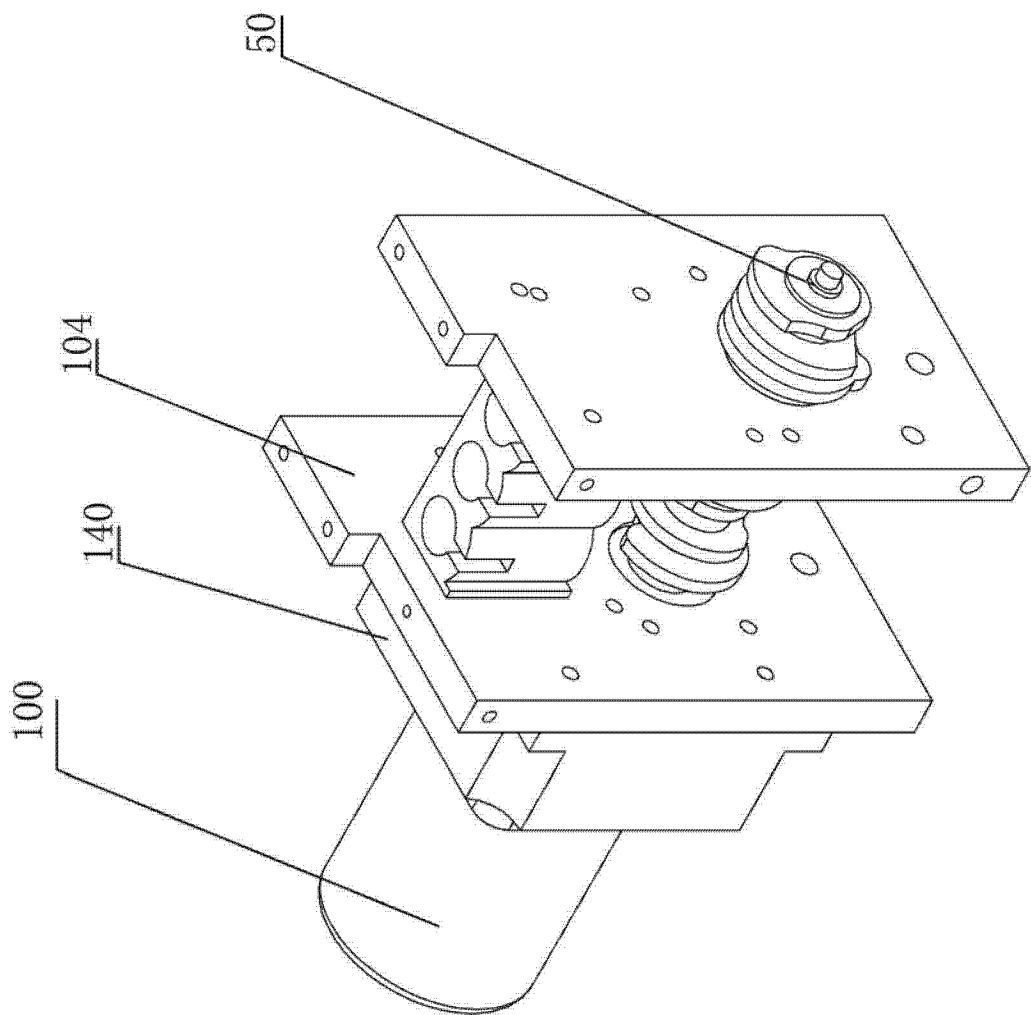


图 6

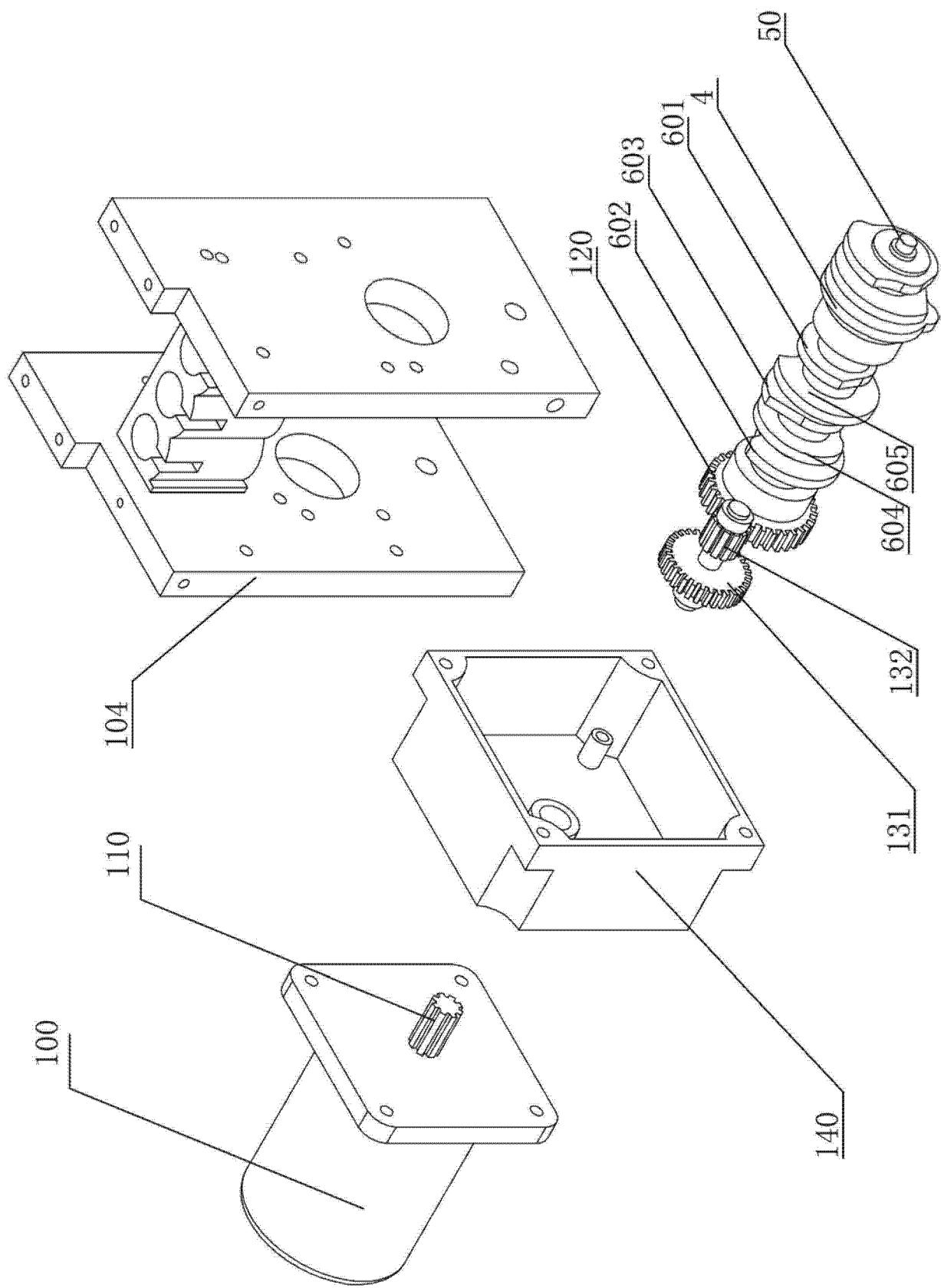


图 7

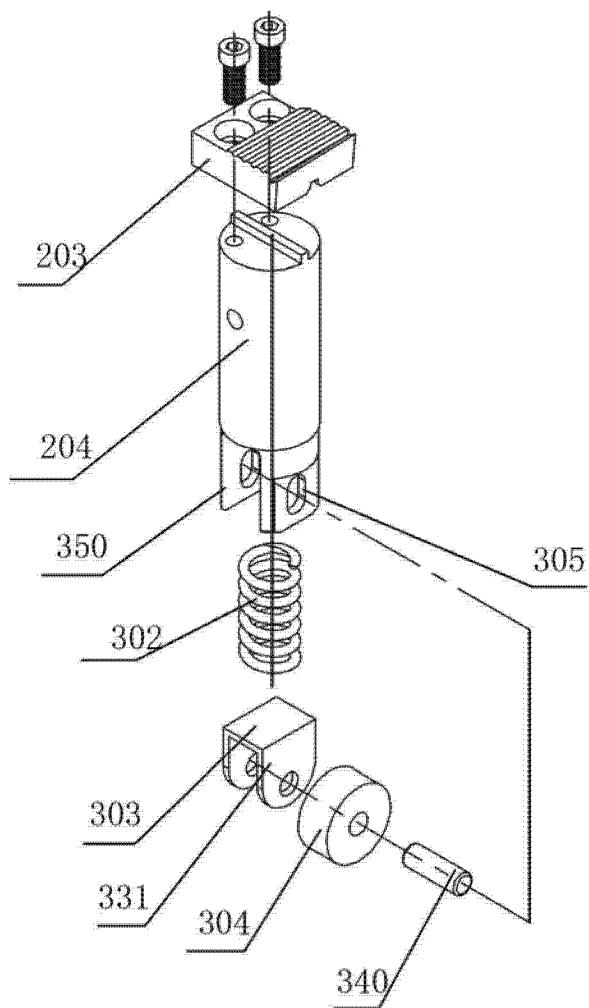


图 8

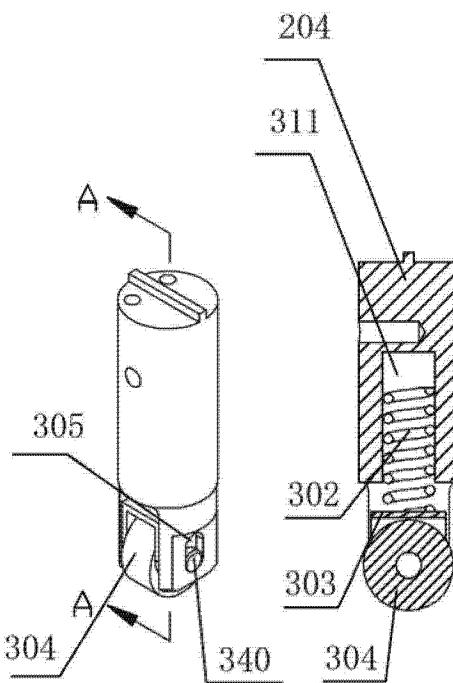


图9

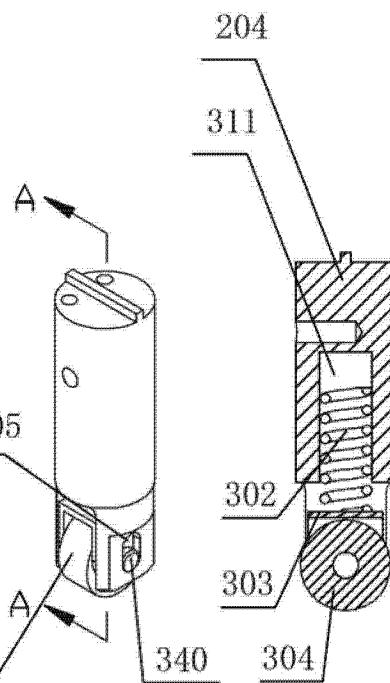


图10

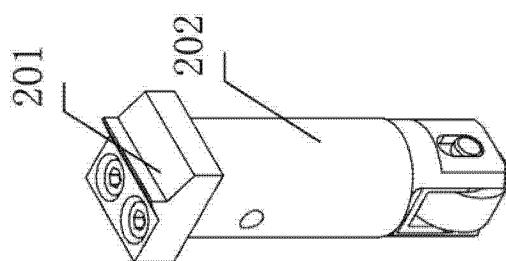


图 11

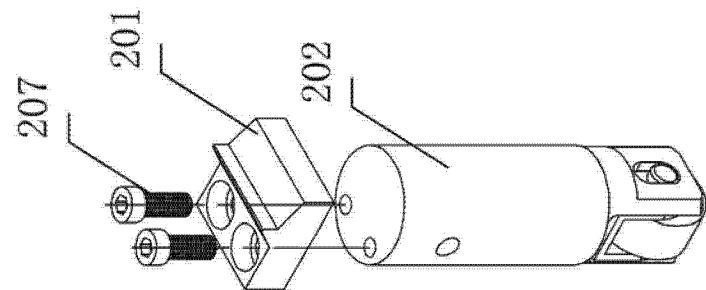


图 12

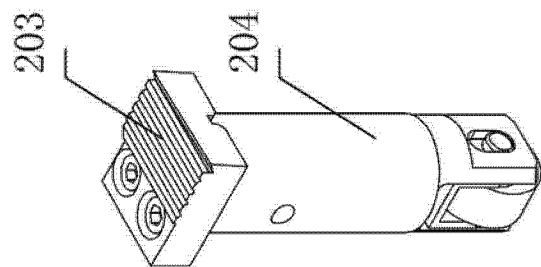


图 13

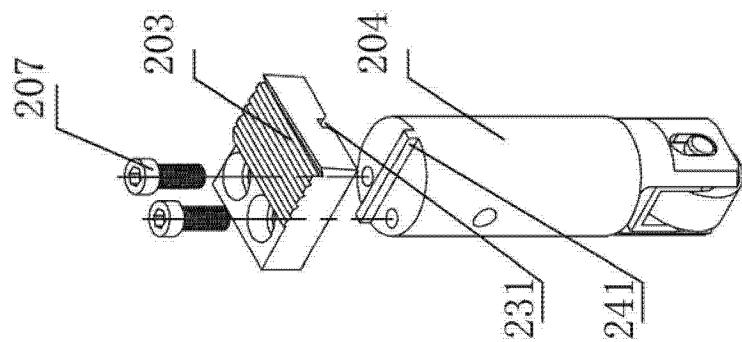


图 14

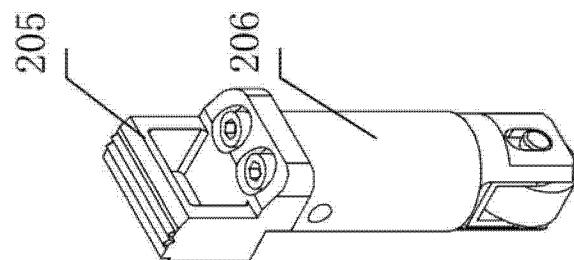


图 15

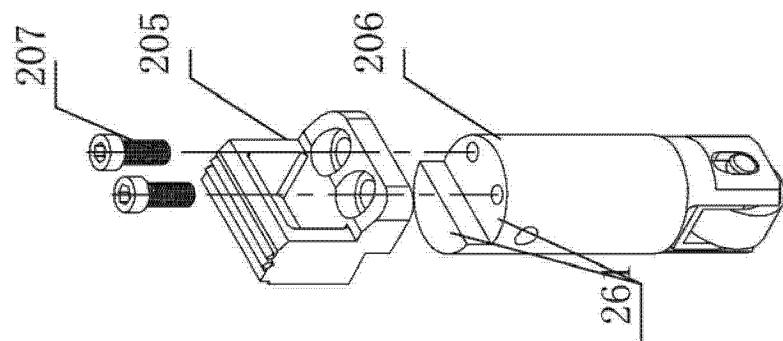


图 16

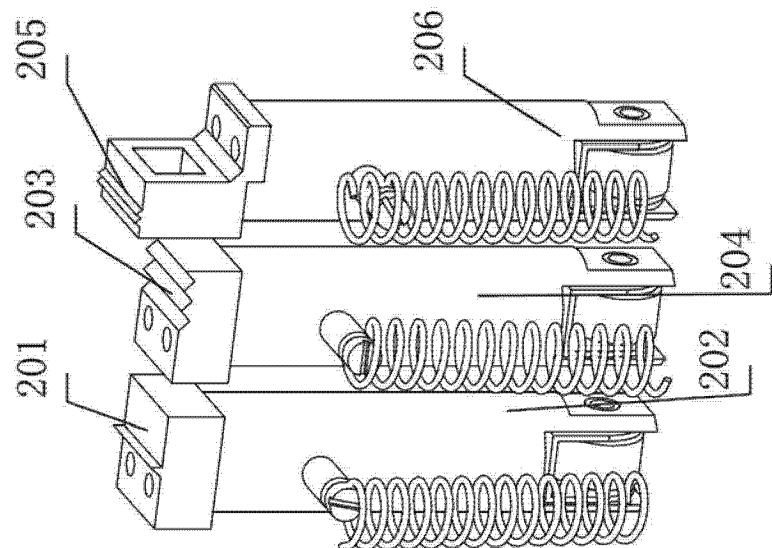


图 17

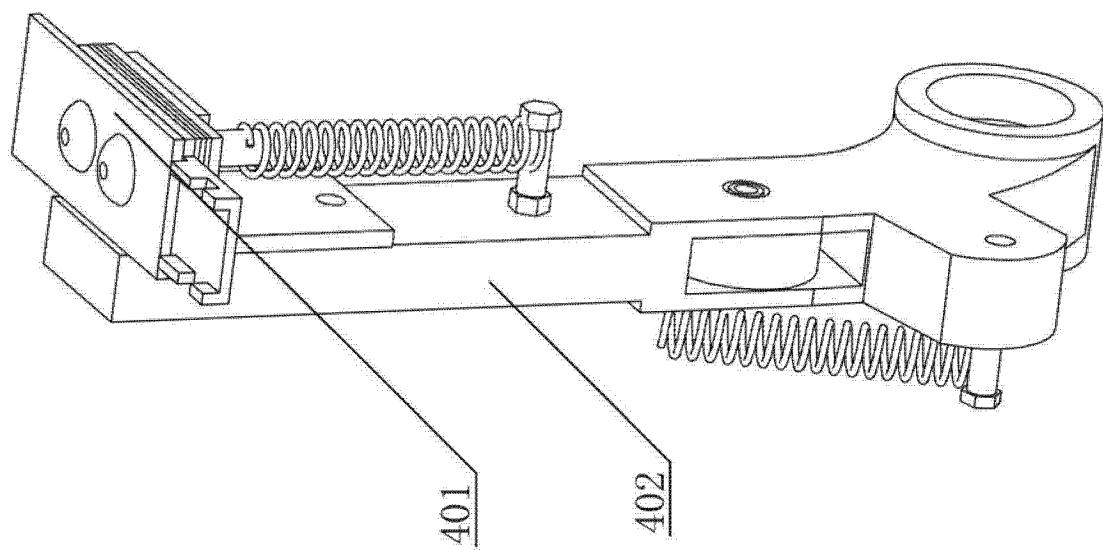


图 18

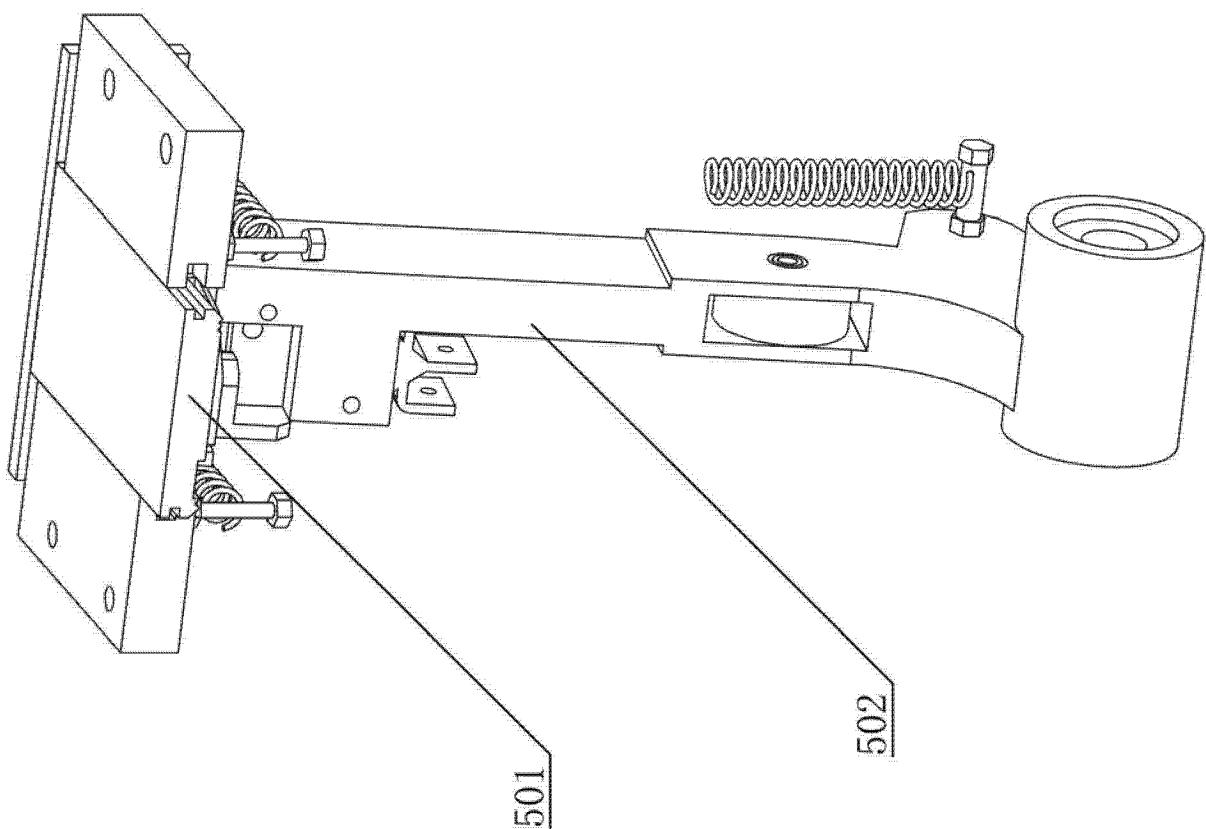


图 19