(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 216181239 U
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202122437708.1

(22)申请日 2021.10.09

(73)专利权人 贝隆精密科技股份有限公司
地址 315400 浙江省宁波市余姚市阳明街道舜宇西路184号

(72)发明人 李振锋

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 林宝堂

(51)Int.Cl.
B26F 1/40(2006.01)
B26D 7/08(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)
B02C 18/02(2006.01)
B02C 18/04(2006.01)

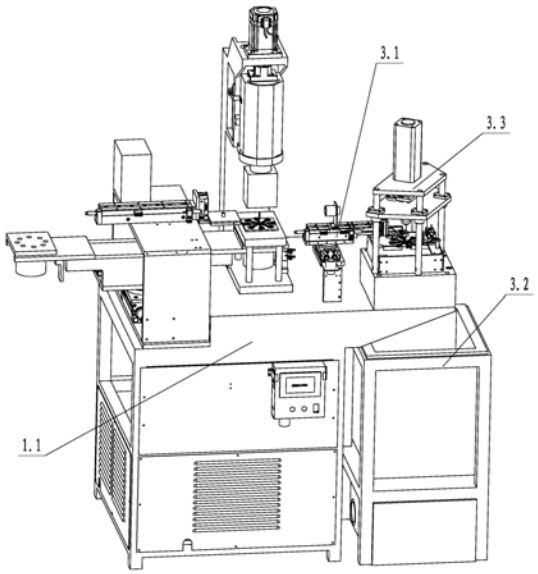
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于超声波冲压机的废料处理机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于超声波冲压机的废料处理机构，包括机架、废料移动机构和废料收集机构，废料移动机构设置在机架上，废料收集机构设置在机架下方，废料移动机构包括第二旋转机构、横移机构、升降机构和夹爪气缸，第二旋转机构与机架固定，第二旋转机构驱动横移机构旋转，横移机构驱动升降机构横移，升降机构驱动夹爪气缸升降，夹爪气缸上设有夹爪。本实用新型提供了一种用于超声波冲压机的废料切碎机构，可以自动夹取、搬运冲压废料，缩短注塑机械手的运行周期，使得注塑周期得以缩短，提高产能，降低成本。



CN 216181239 U

1.一种用于超声波冲压机的废料处理机构，其特征是，包括机架、废料移动机构和废料收集机构，废料移动机构设置在机架上，废料收集机构设置在机架下方，废料移动机构包括第二旋转机构、横移机构、升降机构和夹爪气缸，第二旋转机构与机架固定，第二旋转机构驱动横移机构旋转，横移机构驱动升降机构横移，升降机构驱动夹爪气缸升降，夹爪气缸上设有夹爪。

2.根据权利要求1所述的一种用于超声波冲压机的废料处理机构，其特征是，所述夹爪气缸上设有用于检测夹爪上是否有废料的光纤传感器。

3.根据权利要求1所述的一种用于超声波冲压机的废料处理机构，其特征是，所述夹爪的内侧设有便于夹紧废料的若干个竖向V型槽。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种用于超声波冲压机的废料处理机构，其特征是，所述第二旋转机构为旋转气缸，所述横移机构为直线气缸，所述升降机构为直线气缸。

5.根据权利要求1或2或3所述的一种用于超声波冲压机的废料处理机构，其特征是，还包括若干个穿线管。

6.根据权利要求1所述的一种用于超声波冲压机的废料处理机构，其特征是，还包括废料切碎机构，废料切碎机构设置在废料收集机构上方，废料切碎机构，包括底座、顶板、切刀套座和切刀组件，底座与顶板固定，切刀套座固定在底座上，切刀组件包括切刀驱动件和环形切刀，切刀驱动件固定在顶板上，切刀驱动件驱动环形切刀升降，环形切刀设置在切刀套座的正上方，环形切刀下端设有环形刀刃，切刀套座上设有与环形刀刃适配的环形刀槽，环形切刀中心设有中心孔。

7.根据权利要求6所述的一种用于超声波冲压机的废料处理机构，其特征是，所述环形切刀靠近环形刀刃的外侧壁上设有防溅环。

8.根据权利要求6所述的一种用于超声波冲压机的废料处理机构，其特征是，所述底座上设有残料扫杆和残料气缸，残料扫杆的一端与底座铰接，残料气缸的伸缩杆与残料扫杆铰接。

9.根据权利要求6或7 或8所述的一种用于超声波冲压机的废料处理机构，其特征是，所述废料切碎机构还包括切刀滑板和残料清除组件，切刀滑板与底座滑动连接，切刀滑板设置在顶板和底座之间，环形切刀与切刀滑板固定，残料清除组件包括导向杆、弹块、残料推块和残料推柱，弹块与切刀滑板固定，导向杆与弹块滑动连接，导向杆与弹块之间设有伸缩弹簧，导向杆的上端穿过弹块后与顶板接触，残料推块的一端与导向杆的下端固定，残料推块的另一端与残料推柱连接，残料推柱伸入环形切刀的中心孔中，残料推柱上设有避让通孔。

10.根据权利要求9所述的一种用于超声波冲压机的废料处理机构，其特征是，所述导向杆的上端设有调节螺栓，导向杆的上端通过调节螺栓与顶板接触。

一种用于超声波冲压机的废料处理机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声波冲压机技术领域，尤其是涉及一种用于超声波冲压机的废料处理机构。

背景技术

[0002] 现有超声波冲压机只有冲压功能，功能单一，冲压后的废料夹取及抛弃动作由注塑机械手完成，消耗了注塑机械手的时间，不利于压缩注塑周期。因此，需要设计一种用于超声波冲压机的废料处理机构，设计夹取、搬运冲压废料的废料机械手，缩短注塑机械手的运行周期，使得注塑周期得以缩短，提高产能，降低成本。

[0003] 中国专利申请公开号CN206465480U，公开日为2017年09月05日，名称为“一种超声波坐垫打点机用冲压机构”，公开了一种超声波坐垫打点机用冲压机构，它包括主机架，主机架包括两个侧板，上连接板处于两个侧板之间，上连接板的两侧固定在对应的侧板的内侧壁上，上连接板上固定有多个推动气缸，推动气缸的推杆竖直向下并固定有连接板，连接板的底部固定有连接柱，连接柱的底部固定有打点块，打点块的底面固定有多个凸点。但是该冲压机构仍为解决上述问题。

发明内容

[0004] 本实用新型为了克服现有技术中超声波冲压机冲压后的废料夹取及抛弃动作由注塑机械手完成，消耗了注塑机械手的时间，不利于压缩注塑周期只有冲压功能，产品冲压后余留的废料仍然是立体结构，堆放时占用较大空间，导致后续废料AGV运输组件频繁跑动的问题，提供一种用于超声波冲压机的废料切碎机构，可以自动夹取、搬运冲压废料，缩短注塑机械手的运行周期，使得注塑周期得以缩短，提高产能，降低成本。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种用于超声波冲压机的废料处理机构，包括机架、废料移动机构和废料收集机构，废料移动机构设置在机架上，废料收集机构设置在机架下方，废料移动机构包括第二旋转机构、横移机构、升降机构和夹爪气缸，第二旋转机构与机架固定，第二旋转机构驱动横移机构旋转，横移机构驱动升降机构横移，升降机构驱动夹爪气缸升降，夹爪气缸上设有夹爪。

[0007] 上述技术方案中，通过第二旋转机构可以是旋转气缸也可以是电机。待机时，第二旋转机构使横移机构中线对准冲压机中心，横移机构处于缩回状态，升降机构处于下位，夹爪张开。冲压机冲压完产品后，冲头复位到顶，控制系统发出动作信号，横移机构伸出，夹爪伸到冲压机中心时闭合，夹住废料的料杆。然后，升降机构升高，横移机构复位，第二旋转机构转动到横移机构中线对准碎料机构切刀中线位置，横移机构再伸出，将废料送到废料收集机构或废料切碎机构上，夹爪张开，横移机构复位，最后升降机构复位、第二旋转机构复位，等待下一个循环。

[0008] 作为优选，所述夹爪气缸上设有用于检测夹爪上是否有废料的光纤传感器。

[0009] 作为优选，所述夹爪的内侧设有便于夹紧废料的若干个竖向V型槽。

[0010] 作为优选，所述第二旋转机构为旋转气缸，所述横移机构为直线气缸，所述升降机构为直线气缸。

[0011] 作为优选，还包括若干个穿线管。所述穿线管便于气管、电线等通过穿线管引入电控箱。

[0012] 作为优选，还包括废料切碎机构，废料切碎机构设置在废料收集机构上方，废料切碎机构包括底座、顶板、切刀套座和切刀组件，底座与顶板固定，切刀套座固定在底座上，切刀组件包括切刀驱动件和环形切刀，切刀驱动件固定在顶板上，切刀驱动件驱动环形切刀升降，环形切刀设置在切刀套座的正上方，环形切刀下端设有环形刀刃，切刀套座上设有与环形刀刃适配的环形刀槽，环形切刀中心设有中心孔。

[0013] 上述技术方案中，所述废料切碎机构可以将废料切散，使废料堆积占用空间大幅降低，减少了后续废料AGV运输组件的跑动频率，减少了AGV数量，降低了成本。所述切刀驱动件为气缸。废料移动机构将废料放在切刀套座上并复位后，控制系统给本机构发出动作信号，本机构的切刀驱动件下行，切刀组件随之下行过程中。当环形刀刃接触废料时，环形刀刃切断废料并进入切刀套座的环形刀槽中，废料切散，落入废料收集机构中，然后废料切碎机构复位。

[0014] 作为优选，所述环形切刀靠近环形刀刃的外侧壁上设有防溅环。所述防溅环可以避免废料四处飞溅。

[0015] 作为优选，所述废料切碎机构还包括切刀滑板和残料清除组件，切刀滑板与底座滑动连接，切刀滑板设置在顶板和底座之间，环形切刀与切刀滑板固定，残料清除组件包括导向杆、弹块、残料推块和残料推柱，弹块与切刀滑板固定，导向杆与弹块滑动连接，导向杆与弹块之间设有伸缩弹簧，导向杆的上端穿过弹块后与顶板接触，残料推块的一端与导向杆的下端固定，残料推块的另一端与残料推柱连接，残料推柱伸入环形切刀的中心孔中，残料推柱上设有避让通孔。

[0016] 上述技术方案中，废料移动机构将废料放在切刀套座上并复位后，控制系统给本机构发出动作信号，本机构的切刀驱动件下行，切刀组件随之下行，下行过程中，环形切刀中间的残料推柱把废料的料杆套在避让通孔中，使废料不会歪斜，且残料推柱具有压紧作用在，切段过程中始终起到固定作用。当环形刀刃接触废料时，环形刀刃切断废料并进入切刀套座的环形刀槽中。切碎动作完成后，控制系统使切刀驱动件复位上行，残料料杆随环形切刀一起上行，当接近上顶时，残料清除组件的导向杆接触顶板，残料清除组件不能继续上行，随着气缸活塞进一步上行，弹块被压缩，导向杆、残料推块和残料推柱相对于环形切刀的中心孔下行，将残料料杆从环形切刀的中心孔中推出，掉落的残料料杆如果落在切刀套座上，残料气缸可以推动残料扫杆扫过切刀套座，将残料料杆通过围板组件下方的孔扫落入废料AGV运输组件的废料框中。所述结构可以避免废料中心的料杆卡在环形切刀的中心孔中。由于本申请导向杆可以随环形切刀上下移动一段距离，因此环形切刀上的避让槽可以缩小一定的尺寸，因而环形切刀车长度可以降低，从而降低整体设备高度，也可以增加环形切刀的结构强度。

[0017] 作为优选，所述导向杆的上端设有调节螺栓，导向杆的上端通过调节螺栓与顶板接触。调节螺栓可以调节导向杆的伸缩高度和距离。

[0018] 本实用新型的有益效果是：(1)可以自动夹取、搬运冲压废料，缩短了注塑机械手的运行周期，使得注塑周期得以缩短，提高了产能，降低了成本；(2)可以将废料切散，使废料堆积占用空间大幅降低，减少了后续废料AGV运输组件的跑动频率，减少了AGV数量，降低了成本；(3)可以避免废料四处飞溅；(4)可以避免废料中心的料杆卡在环形切刀的中心孔中。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型中废料移动机构的结构示意图；

[0021] 图3是本实用新型中废料切碎机构的结构示意图；

[0022] 图4是本实用新型中残料清除组件的结构示意图；

[0023] 图5是本实用新型中环形切刀的结构示意图；

[0024] 图6是本实用新型中底座的结构示意图。

[0025] 图中：机架1.1、废料移动机构3.1、第二旋转机构3.1.1、横移机构3.1.2、升降机构3.1.3、夹爪气缸3.1.4、光纤传感器3.1.5、竖向V型槽3.1.6、穿线管3.1.7、废料收集机构3.2、废料切碎机构3.3、底座3.3.1、顶板3.3.2、切刀套座3.3.3、环形刀槽3.3.3.1、切刀组件3.3.4、切刀驱动件3.3.4.1、环形切刀3.3.4.2、环形刀刃3.3.4.2.1、防溅环3.3.4.3、中心孔3.3.4.4、围板3.3.5、残料扫杆3.3.6、残料气缸3.3.7、切刀滑板3.3.8、残料清除组件3.3.9、导向杆3.3.9.1、弹块3.3.9.2、残料推块3.3.9.3、残料推柱3.3.9.4、避让通孔3.3.9.6、调节螺栓3.3.9.7。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0027] 实施例1：

[0028] 如图1和图2所示，一种用于超声波冲压机的废料处理机构，包括机架1.1、废料移动机构3.1、废料收集机构3.2和若干个穿线管3.1.7，废料移动机构3.1设置在机架1.1上，废料收集机构3.2设置在机架1.1下方，废料移动机构3.1包括第二旋转机构3.1.1、横移机构3.1.2、升降机构3.1.3和夹爪气缸3.1.4，第二旋转机构3.1.1为旋转气缸，横移机构3.1.2为直线气缸，升降机构3.1.3为直线气缸。第二旋转机构3.1.1与机架1.1固定，第二旋转机构3.1.1驱动横移机构3.1.2旋转，横移机构3.1.2驱动升降机构3.1.3横移，升降机构3.1.3驱动夹爪气缸3.1.4升降，夹爪气缸3.1.4上设有夹爪。夹爪的内侧设有便于夹紧废料的若干个竖向V型槽3.1.6。夹爪气缸3.1.4上设有用于检测夹爪上是否有废料的光纤传感器3.1.5。

[0029] 上述技术方案中，通过第二旋转机构3.1.1可以是旋转气缸也可以是电机。待机时，第二旋转机构3.1.1使横移机构3.1.2中线对准冲压机中心，横移机构3.1.2处于缩回状态，升降机构3.1.3处于下位，夹爪张开。冲压机冲压完产品后，冲头复位到顶，控制系统发出动作信号，横移机构3.1.2伸出，夹爪伸到冲压机中心时闭合，夹住废料的料杆。然后，升降机构3.1.3升高，横移机构3.1.2复位，第二旋转机构3.1.1转动到横移机构3.1.2中线对准碎料机构切刀中线位置，横移机构3.1.2再伸出，将废料送到废料收集机构3.2或废料切

碎机构3.3上，夹爪张开，横移机构3.1.2复位，最后升降机构3.1.3复位、第二旋转机构3.1.1复位，等待下一个循环。

[0030] 实施例2：

[0031] 如图3至图6所示，在实施例1的基础上，还包括废料切碎机构，废料切碎机构包括底座3.3.1、顶板3.3.2、切刀套座3.3.3、切刀组件3.3.4、切刀滑板3.3.8和残料清除组件3.3.9，底座3.3.1与顶板3.3.2固定，切刀套座3.3.3固定在底座3.3.1上，切刀组件3.3.4包括切刀驱动件3.3.4.1和环形切刀3.3.4.2，切刀驱动件3.3.4.1固定在顶板3.3.2上，切刀驱动件3.3.4.1驱动环形切刀3.3.4.2升降，切刀滑板3.3.8与底座3.3.1滑动连接，切刀滑板3.3.8设置在顶板3.3.2和底座3.3.1之间，环形切刀3.3.4.2与切刀滑板3.3.8固定。环形切刀3.3.4.2设置在切刀套座3.3.3的正上方，环形切刀3.3.4.2下端设有环形刀刃3.3.4.2.1，切刀套座3.3.3上设有与环形刀刃3.3.4.2.1适配的环形刀槽3.3.3.1，环形切刀3.3.4.2中心设有中心孔3.3.4.4。所述环形切刀3.3.4.2靠近环形刀刃3.3.4.2.1的外侧壁上设有防溅环3.3.4.3。底座3.3.1上设有围板3.3.5，围板3.3.5设置在切刀套座3.3.3的外侧。

[0032] 所述防溅环3.3.4.3与环形切刀3.3.4.2滑动连接，环形切刀3.3.4.2与防溅环3.3.4.3之间设有伸缩弹簧。所述结构可以在环形切刀3.3.4.2进行切碎时，使防溅环3.3.4.3始终压紧废料，增加防飞溅效果。残料清除组件3.3.9包括导向杆3.3.9.1、弹块3.3.9.2、残料推块3.3.9.3和残料推柱3.3.9.4，弹块3.3.9.2与切刀滑板3.3.8固定，导向杆3.3.9.1与弹块3.3.9.2滑动连接，导向杆3.3.9.1与弹块3.3.9.2之间设有伸缩弹簧，导向杆3.3.9.1的上端穿过弹块3.3.9.2后与顶板3.3.2接触，残料推块3.3.9.3的一端与导向杆3.3.9.1的下端固定，残料推块3.3.9.3的另一端与残料推柱3.3.9.4连接，残料推柱3.3.9.4伸入环形切刀3.3.4.2的中心孔3.3.4.4中，残料推柱3.3.9.4上设有避让通孔3.3.9.6。避让通孔3.3.9.6为锥形孔。导向杆3.3.9.1的上端设有调节螺栓3.3.9.7，导向杆3.3.9.1的上端通过调节螺栓3.3.9.7与顶板3.3.2接触。

[0033] 上述技术方案中，废料移动机构将废料放在切刀套座3.3.3上并复位后，控制系统给本机构发出动作信号，本机构的切刀驱动件3.3.4.1下行，切刀组件3.3.4随之下行，下行过程中，环形切刀3.3.4.2中间的残料推柱3.3.9.4把废料的料杆套在避让通孔3.3.9.6中，使废料不会歪斜，且残料推柱3.3.9.4具有压紧作用在，切段过程中始终起到固定作用。当环形刀刃3.3.4.2.1接触废料时，环形刀刃3.3.4.2.1切断废料并进入切刀套座3.3.3的环形刀槽3.3.3.1中。切碎动作完成后，控制系统使切刀驱动件3.3.4.1复位上行，残料料杆随环形切刀3.3.4.2一起上行，当接近上顶时，残料清除组件3.3.9的导向杆3.3.9.1接触顶板3.3.2，残料清除组件3.3.9不能继续上行，随着气缸活塞进一步上行，弹块3.3.9.2被压缩，导向杆3.3.9.1、残料推块3.3.9.3和残料推柱3.3.9.4相对于环形切刀3.3.4.2的中心孔3.3.4.4下行，将残料料杆从环形切刀3.3.4.2的中心孔3.3.4.4中推出，掉落的残料料杆如果落在切刀套座3.3.3上，残料气缸3.3.7可以推动残料扫杆3.3.6扫过切刀套座3.3.3，将残料料杆通过围板3.3.5组件下方的孔扫落入废料AGV运输组件的废料框中。所述结构可以避免废料中心的料杆卡在环形切刀3.3.4.2的中心孔3.3.4.4中。由于本申请导向杆3.3.9.1可以随环形切刀3.3.4.2上下移动一段距离，因此环形切刀3.3.4.2上的避让槽可以缩小一定的尺寸，因而环形切刀3.3.4.2车长度可以降低，从而降低整体设备高度，也可

以增加环形切刀3.3.4.2的结构强度。

[0034] 实施例3：

[0035] 在实施例2的基础上，所述防溅环3.3.4.3与环形切刀3.3.4.2滑动连接，环形切刀3.3.4.2与防溅环3.3.4.3之间设有伸缩弹簧。所述结构可以在环形切刀3.3.4.2进行切碎时，使防溅环3.3.4.3始终压紧废料，增加防飞溅效果。

[0036] 本实用新型的有益效果是：(1)可以自动夹取、搬运冲压废料，缩短了注塑机械手的运行周期，使得注塑周期得以缩短，提高了产能，降低了成本；(2)可以将废料切散，使废料堆积占用空间大幅降低，减少了后续废料AGV运输组件的跑动频率，减少了AGV数量，降低了成本；(3)可以避免废料四处飞溅；(4)可以避免废料中心的料杆卡在环形切刀的中心孔中。

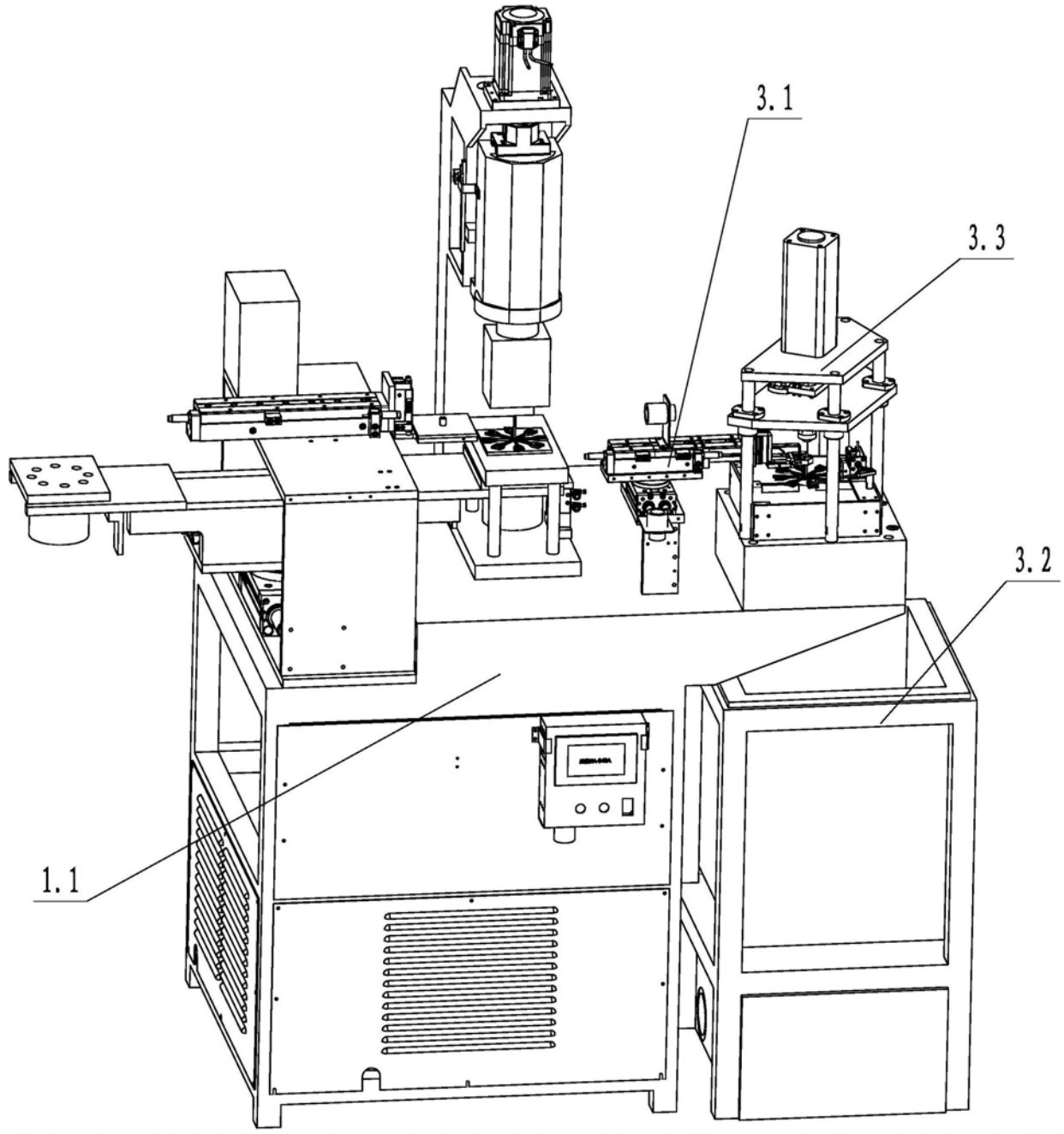


图1

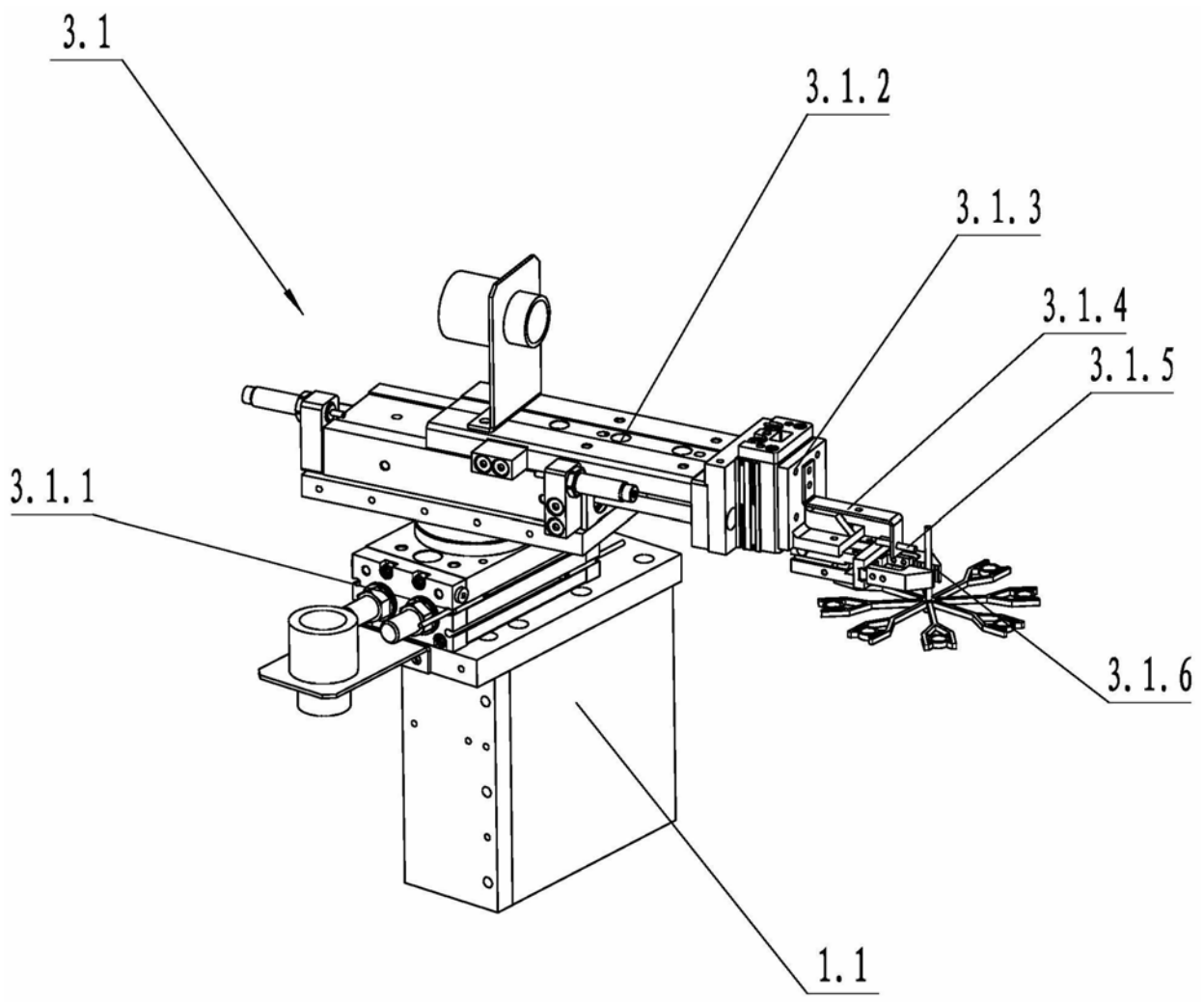


图2

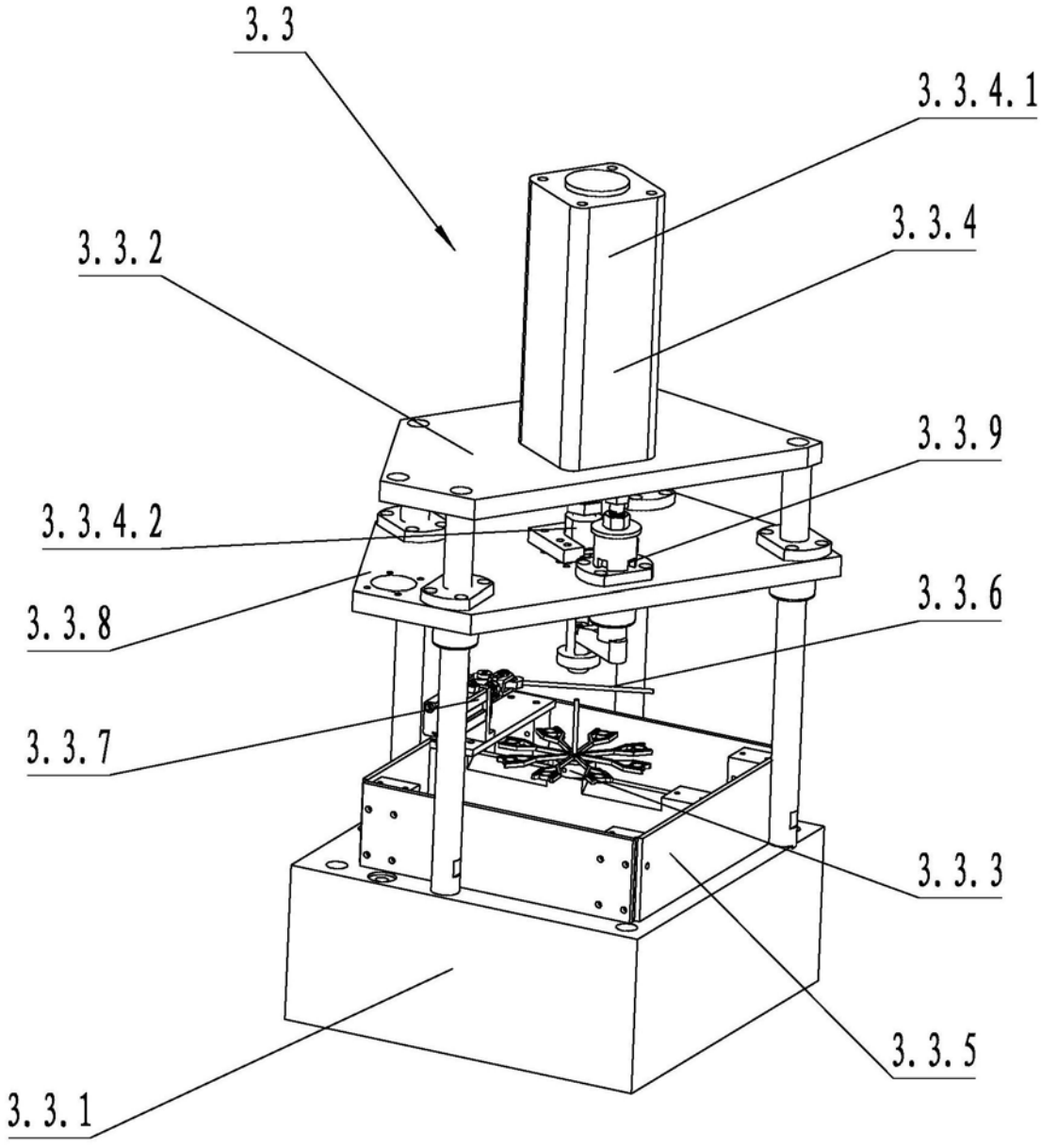


图3

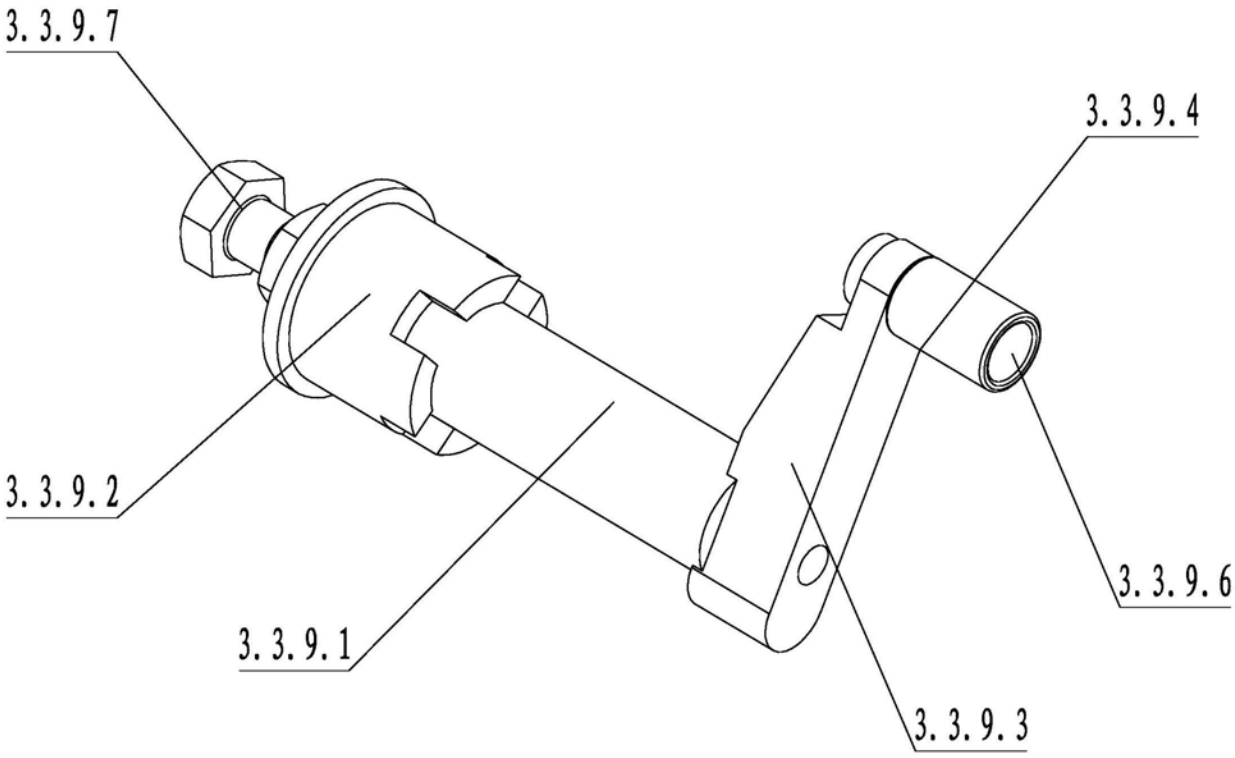


图4

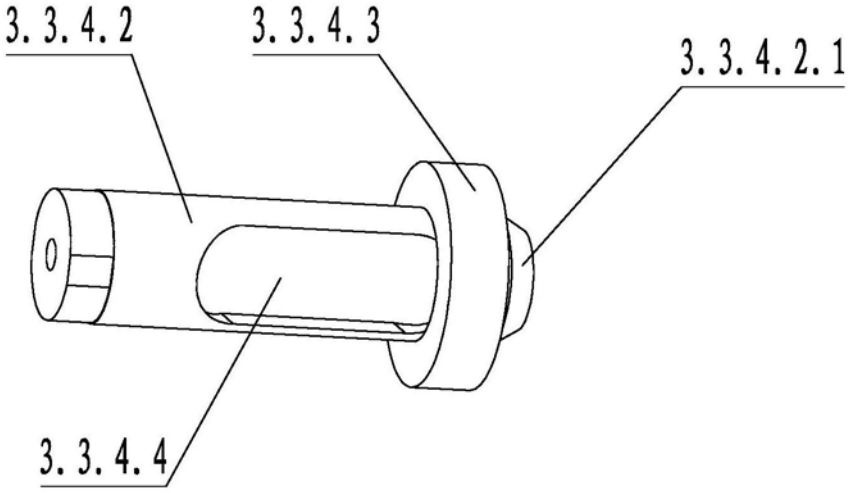


图5

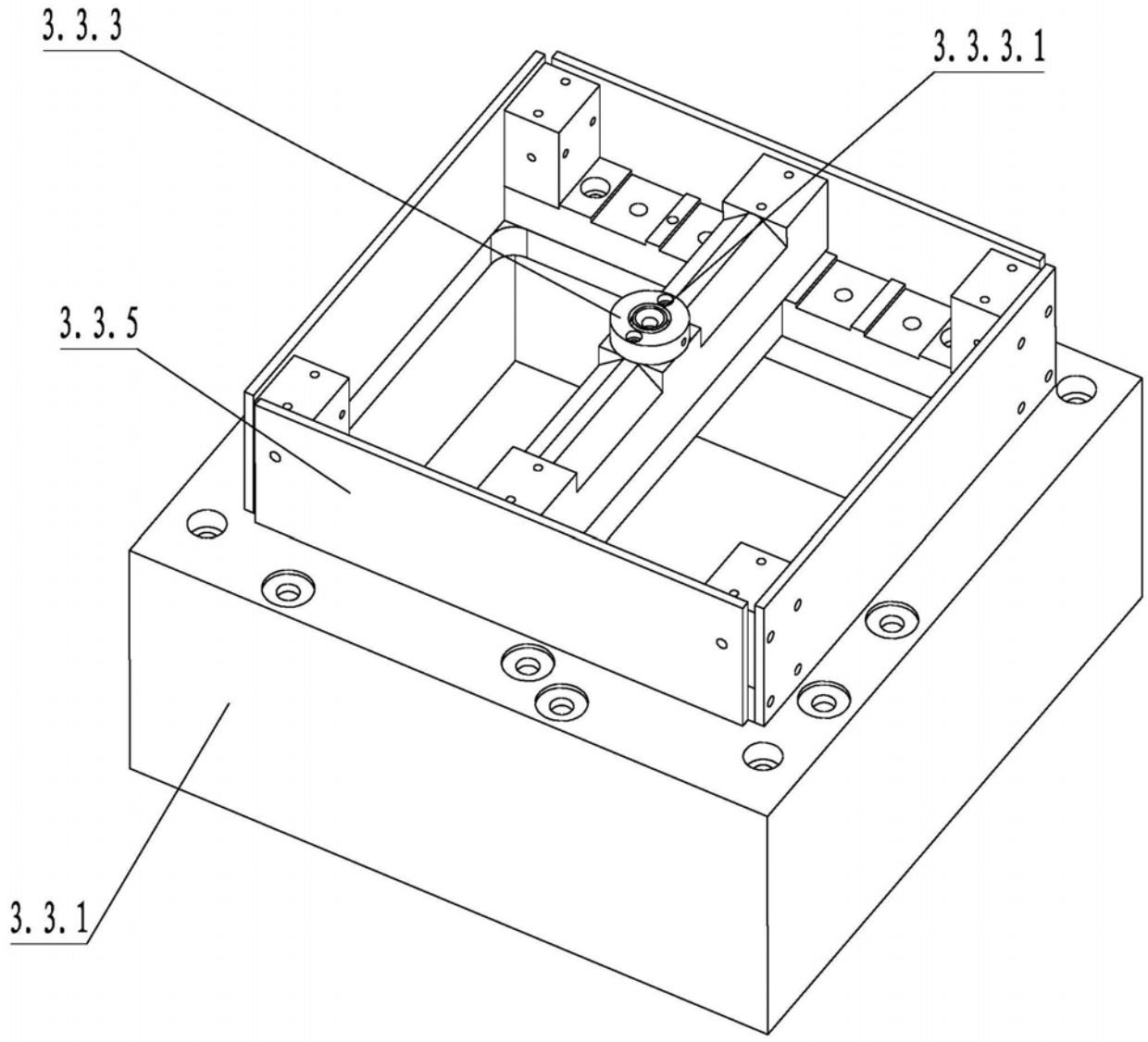


图6