(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 215921098 U
(45)授权公告日 2022.03.01

(21)申请号 202023270672.4

(22)申请日 2020.12.30

(73)专利权人 威海久宏智能科技有限责任公司
地址 264200 山东省威海市火炬高技术产业开发区火炬路213号创新创业基地A227-228

(72)发明人 刘奕 绪明 张志强 李丹

(74)专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 李艳芳

(51)Int.Cl.
B29C 45/06(2006.01)
B29C 45/46(2006.01)
B29C 45/18(2006.01)
B29C 45/42(2006.01)
B29L 31/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

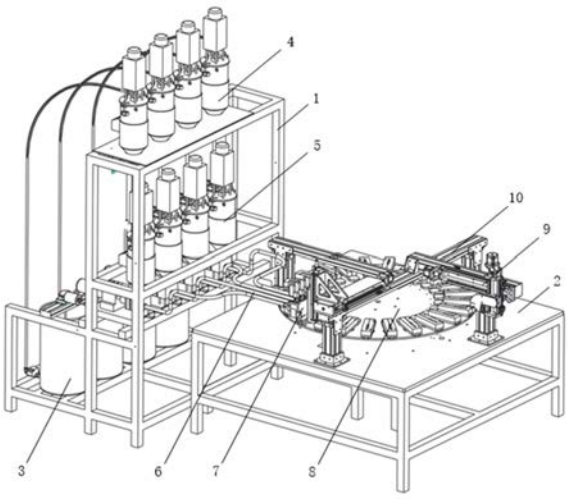
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

全自动仿生软体假饵生产设备

(57)摘要

本实用新型涉及假饵生产领域，具体是一种全自动仿生软体假饵生产设备，通过改进，所述物料依次经过生料桶、高位熟料桶、低位熟料桶、送料管、自动注料机构，最终进入模具中，全程自动实现，动作连贯、无需停顿，可实现物料的连续供应；每个模具内物料的注入量由齿轮泵组和加热针阀控制，准确度和一致性高；在注入完成、冷却完毕后，模具内的成品可通过负压吸盘自动取出，并投入指定位置。整个生产过程中，无需人工参与，生产节奏稳定，生产效率和产品质量不受人工影响。



CN 215921098 U

1.一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于，设有送料机构、自动注料机构、旋转平台和自动取出机构，所述旋转平台上设有拟饵模具，所述送料机构与自动注料机构之间设有送料管和齿轮泵，送料机构经送料管和齿轮泵与自动注料机构的进料口相连通，齿轮泵组将送料机构中的熟料定量泵出后通过送料管输送至自动注料机构后，自动注料机构将熟料注入旋转平台的模具内，模具内的料冷却后，自动取出机构将拟饵取出。

2.根据权利要求1所述的一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于送料机构包含生料桶和熟料桶；所述生料桶包含桶体，桶体内设有生料搅拌单元，生料搅拌单元包含生料搅拌电机和生料搅拌杆，桶体负责储存生料液，保证生料的连续供应；生料搅拌电机带动生料搅拌杆实现搅拌功能，以保证生料液的均匀性，避免生料液沉淀分层；熟料桶包含桶体、加热包、熟料搅拌电机和熟料搅拌杆，其中，桶体为厚壁不锈钢桶，熟料搅拌电机带动熟料搅拌杆搅拌，实现对熟料的搅拌，加热包负责为熟料加热，防止熟料冷却凝固。

3.根据权利要求2所述的一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于熟料桶包括高位熟料桶和低位熟料桶，高位熟料桶中设有第一液位传感器、低位熟料桶中设有第二液位传感器，高位熟料桶和低位熟料桶之间设有熟料送料管和系统控制气动球阀，高位熟料桶和低位熟料桶经过熟料送料管组相连通。

4.根据权利要求3所述的一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于生料桶位于熟料桶的下方，生料桶和高位熟料桶之间设有隔膜泵和生料送料管，隔膜泵通电时，通过生料送料管将生料液传送至高位熟料桶。

5.根据权利要求1所述的一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于自动注料机构包括出料嘴、加热腔、注料机构固定座、电磁阀、注料机构固定板、伺服电机、联轴器、注料机构丝杆、注料机构模组支架、注料机构直线导轨、注料机构直线滑块、注料机构模组滑块、注料机构连接支架、滑台气缸和加热针阀组。

6.根据权利要求5所述的一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于滑台气缸控制自动注料机构的纵向移动，滑台气缸的滑动板与加热针阀组连接，滑台气缸的固定缸体与注料机构模组滑块通过注料机构连接支架连接；自动注料机构的横向移动由伺服电机、联轴器、注料机构丝杆组成，注料机构丝杆、注料机构模组滑块、注料机构直线导轨、注料机构模组支架和注料机构直线滑块组成的直线运动模组控制，伺服电机通过联轴器驱动注料机构丝杆旋转，注料机构丝杆将自身旋转转化为轴向推力，带动注料机构模组滑块沿其轴向移动，注料机构直线导轨固定在注料机构模组支架上以提供导向和支撑，注料机构直线滑块一面与注料机构模组滑块固定，一面与注料机构直线导轨配合，共同保证注料机构模组滑块的平稳运动。

7.根据权利要求1所述的一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于旋转平台包含模具、模具固定板，平台台面，电动分度盘和激光对射传感器，其中，模具通过模具固定板与平台台面固定连接，平台台面与电动分度盘通过螺栓紧固连接，平台台面上下两侧分别设有相配合的激光对射传感器发射端和接收端，平台台面上在每个模具的中线位置均有开孔，每当模具到达指定位置时，激光对射传感器的发射端发射出的激光线会通过开孔照射到接收端上，产生电信号、触发下一步动作。

8.根据权利要求1所述的一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于自动取出机构，包括负压吸盘、吸盘固定板、纵向步进电机、纵向联轴器、纵向模组支架、纵向丝杆、纵向

直线导轨、纵向直线滑块、纵向模组滑块、横向步进电机、横向联轴器、横向模组支架、横向丝杆、横向直线导轨、横向直线滑块和横向模组滑块，负压吸盘通过吸盘固定板与纵向模组滑块连接，所述纵向步进电机通过纵向联轴器驱动纵向丝杆旋转，纵向丝杆将自身旋转转化为轴向推力，带动纵向模组滑块沿其轴向移动；纵向直线导轨固定在纵向模组支架上提供导向和支撑，纵向直线滑块一面与纵向模组滑块固定，一面与纵向直线导轨配合，共同保证纵向模组滑块的平稳运动，纵向模组支架与横向直线滑块通过螺栓固定连接；横向步进电机通过横向联轴器驱动横向丝杆旋转，横向丝杆将自身旋转转化为轴向推力，带动横向模组滑块沿其轴向移动，所述横向直线导轨固定在横向模组支架上提供导向和支撑，横向直线滑块一面与横向模组滑块固定，一面与横向直线导轨配合，共同保证横向模组滑块的平稳运动；横向模组支架与取出机构横梁通过螺栓固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于设有为自动注料机构、自动取出机构、激光对射传感器提供稳定支撑的铝合金型材支架，所述铝合金型材支架包含主横梁，横梁立柱，T型连接件，直角连接件，立柱固定件，辅助横梁，固定角件，取出机构横梁和横梁连接件，主横梁主要用于自动注料机构的支撑，主横梁两端均由横梁立柱支撑，横梁立柱上端通过T型连接件和直角连接件与主横梁连接，横梁立柱下端通过立柱固定件与主体支架连接；辅助横梁主要用于激光对射传感器的发射端的固定，同时起到稳固主横梁的作用；辅助横梁的内侧通过固定角件与主横梁固定，外侧通过横梁立柱支撑；取出机构横梁主要用于自动取出机构的支撑；取出机构横梁的内侧通过横梁连接件与主横梁固定，外侧通过横梁立柱支撑。

10.根据权利要求1或2或3或4或5或6或7或8或9所述的一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于设有控制系统，所述控制系统包含plc控制器、齿轮泵组、第一液位传感器、第二液位传感器、气动球阀、隔膜泵、滑动气缸、伺服电机、加热腔、电磁阀、齿轮泵组、激光对射传感器、负压吸盘、纵向步进电机和横向步进电机。

全自动仿生软体假饵生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及假饵生产领域，具体是一种全自动仿生软体假饵生产设备。

背景技术

[0002] 假饵也称为拟饵，从分类上可以分为软饵和硬饵两大类。软饵主要是透过塑胶为主体材料，大部分是用橡胶或矽胶类材质加工成形，利用其柔软的特性模仿水底中常出现的水底生物。在软饵的发展过程中，有许多栩栩如生的产品出现，这类产品又被称为仿生软体假饵。目前典型的软体假饵生产流程包括生料搅拌、生料熟化、熟料注入、模内冷却、取出浸入冷水、去除毛边、晾晒、涂装、包装等过程。1其中，生料指的是PVC粉末与油性溶剂按比例调制的悬浊液。生料搅拌是为了保持悬浊液的稳定性，避免沉淀分层；熟料指的是生料经过加热后形成的胶状物质，在一定温度下可保持较好的流动性，当温度降低时，会呈现凝固态，冷却至室温时呈现稳定的软体状态，生料在熟化桶(有加热和搅拌功能的容器)内熟化成为熟料。

[0003] 为提高软体假饵的仿真程度，假饵生产企业一方面通过后期涂装提高假饵的仿真程度，另一方面通过调整向模具内注入的物料的颜色来改变假饵的外观。从物料颜色角度入手，除了传统的手工注料生产外，现有批量生产设备最多能够实现双色软体假饵的生产，且成品的美观性远不如手工注料的产品。传统的手工注料生产的假饵因颜色多变、形式多样等优点受到市场的喜爱，但由于生产效率低，熟练工培养困难等原因，此类假饵的产量偏低，无法满足市场需求。

[0004] 为了控制成本，每种形态的软体假饵的成型模具数量有限，实际生产中，工人一方面需要向模具内注入熟料，另一方面需要取出已冷却完毕的软体假饵，且由于熟料在长时间加热后会焦化，无法一次性大量准备，工人还需要根据实际情况反复进行熟料的熬制工作，以上工作对工人的技术性要求高且劳动密集程度高。

[0005] 软体假饵生产企业需要一种自动化设备代替人工完成供料、注入和取出工作，以提高产能并降低对熟练工人的需求，通过自动化生产提高产品的一致性，提高产品的质量。

[0006] 目前国内软体假饵生产企业在生产本体为多色的软体假饵时，多采用手工操作的形式，在供料、注入和取出环节均需人工辅助。目前未见与本方案相近似的软体假饵生产实现方案。

发明内容

[0007] 为了解决现有技术中的不足，本发明旨在提供一种可实现物料连续供应、准确度与一致性高、生产节奏稳定，生产效率高的全自动仿生软体假饵生产设备。

[0008] 一种全自动仿生软体假饵生产设备，其特征在于，设有送料机构、自动注料机构、旋转平台和自动取出机构，所述旋转平台上设有拟饵模具，所述送料机构与自动注料机构之间设有送料管和齿轮泵，送料机构经送料管和齿轮泵与自动注料机构的进料口相连通，齿轮泵组将送料机构中的熟料定量泵出后通过送料管输送至自动注料机构后，自动注料机

构将熟料注入旋转平台的模具内，模具内的料冷却后，自动取出机构将拟饵取出。

[0009] 本发明所述送料机构包含生料桶和熟料桶；所述生料桶包含桶体，桶体内设有生料搅拌单元，生料搅拌单元包含生料搅拌电机和生料搅拌杆，桶体负责储存生料液，保证生料的连续供应；生料搅拌电机带动生料搅拌杆实现搅拌功能，以保证生料液的均匀性，避免生料液沉淀分层；熟料桶包含桶体、加热包、熟料搅拌电机和熟料搅拌杆，其中，桶体为厚壁不锈钢桶，熟料搅拌电机带动熟料搅拌杆搅拌，实现对熟料的搅拌，加热包负责为熟料加热，防止熟料冷却凝固。

[0010] 本发明所述熟料桶包括高位熟料桶和低位熟料桶，高位熟料桶中设有第一液位传感器、低位熟料桶中设有第二液位传感器，高位熟料桶和低位熟料桶之间设有熟料送料管和系统控制气动球阀，高位熟料桶和低位熟料桶经过熟料送料管组相连通。

[0011] 本发明所述生料桶位于熟料桶的下方，生料桶和高位熟料桶之间设有隔膜泵和生料送料管，隔膜泵通电时，通过生料送料管将生料液传送至高位熟料桶。

[0012] 本发明所述自动注料机构包括出料嘴、加热腔、注料机构固定座、电磁阀、注料机构固定板、伺服电机、联轴器、注料机构丝杆、注料机构模组支架、注料机构直线导轨、注料机构直线滑块、注料机构模组滑块、注料机构连接支架、滑台气缸和加热针阀组，

[0013] 本发明所述滑台气缸控制自动注料机构的纵向移动，滑台气缸的滑动板与加热针阀组连接，滑台气缸的固定缸体与注料机构模组滑块通过注料机构连接支架连接；自动注料机构的横向移动由伺服电机、联轴器、注料机构丝杆，注料机构丝杆、注料机构模组滑块、注料机构直线导轨、注料机构模组支架和注料机构直线滑块组成的直线运动模组控制，伺服电机通过联轴器驱动注料机构丝杆旋转，注料机构丝杆将自身旋转转化为轴向推力，带动注料机构模组滑块沿其轴向移动，注料机构直线导轨固定在注料机构模组支架上以提供导向和支撑，注料机构直线滑块一面与注料机构模组滑块固定，一面与注料机构直线导轨配合，共同保证注料机构模组滑块的平稳运动。

[0014] 本发明所述旋转平台包含模具、模具固定板，平台台面，电动分度盘和激光对射传感器，其中，模具通过模具固定板与平台台面固定连接，平台台面与电动分度盘通过螺栓紧固连接，平台台面上下两侧分别设有相配合的激光对射传感器发射端和接收端，平台台面上在每个模具的中线位置均有开孔，每当模具到达指定位置时，激光对射传感器的发射端发射出的激光线会通过开孔照射到接收端上，产生电信号、触发下一步动作。

[0015] 本发明所述自动取出机构，包括负压吸盘、吸盘固定板、纵向步进电机、纵向联轴器、纵向模组支架、纵向丝杆、纵向直线导轨、纵向直线滑块、纵向模组滑块、横向步进电机、横向联轴器、横向模组支架、横向丝杆、横向直线导轨、横向直线滑块和横向模组滑块，负压吸盘通过吸盘固定板与纵向模组滑块连接，所述纵向步进电机通过纵向联轴器驱动纵向丝杆旋转，纵向丝杆将自身旋转转化为轴向推力，带动纵向模组滑块沿其轴向移动。纵向直线导轨固定在纵向模组支架上提供导向和支撑，纵向直线滑块一面与纵向模组滑块固定，一面与纵向直线导轨配合，共同保证纵向模组滑块的平稳运动，纵向模组支架与横向直线滑块通过螺栓固定连接；横向步进电机通过横向联轴器驱动横向丝杆旋转，横向丝杆将自身旋转转化为轴向推力，带动横向模组滑块沿其轴向移动。横向直线导轨固定在横向模组支架上提供导向和支撑，横向直线滑块一面与横向模组滑块固定，一面与横向直线导轨配合，共同保证横向模组滑块的平稳运动。横向模组支架与取出机构横梁通过螺栓固定连接。

[0016] 本发明设有为自动注料机构、自动取出机构、和激光对射传感器、提供稳定支撑的铝合金型材支架，所述铝合金型材支架包含主横梁，横梁立柱，T型连接件，直角连接件，立柱固定件，辅助横梁，固定角件，取出机构横梁和横梁连接件，主横梁主要用于自动注料机构的支撑，主横梁两端均由横梁立柱支撑，横梁立柱上端通过T型连接件和直角连接件与主横梁连接，横梁立柱下端通过立柱固定件与主体支架连接；辅助横梁主要用于激光对射传感器的发射端的固定，同时起到稳固主横梁的作用；辅助横梁的内侧通过固定角件与主横梁；固定，外侧通过横梁立柱支撑。取出机构横梁主要用于自动取出机构9的支撑。取出机构横梁的内侧通过横梁连接件与主横梁固定，外侧通过横梁立柱支撑。

[0017] 本发明设有控制系统，所述控制系统包含plc控制器、齿轮泵组、第一液位传感器、第二液位传感器、气动球阀、隔膜泵、滑动气缸、伺服电机、加热腔、电磁阀、齿轮泵组、激光对射传感器、负压吸盘、纵向步进电机和横向步进电机。

[0018] 使用时，工作流程包含以下几个部分：

[0019] 第一步，物料依次经过生料桶、隔膜泵、高位熟料桶、气动球阀、低位熟料桶、齿轮泵、送料管、自动注料机构，最终进入模具中，在模具中冷却完毕后，由自动取出机构取出成品并投入指定位置；

[0020] 第二步，低位熟料桶为工作桶，齿轮泵组将低位熟料桶内的熟料通过送料管定量泵送至自动注料机构；

[0021] 第三步，高位熟料桶为备料桶，当低位熟料桶内余料不足时，会向系统发送低液位信号，系统控制气动球阀打开，高位熟料桶中已熟化完毕的物料在重力作用下进入低位熟料桶中。当高位熟料桶中的熟料全部进入低位熟料桶后，高位熟料桶向控制系统发送低液位信号，系统控制隔膜泵开始工作，抽取生料桶内的生料向高位熟料桶泵送，泵送量通过设置隔膜泵的通电时间来控制；

[0022] 第四步，平台台面上在每个模具的中线位置均有开孔，每当有模具到达设定位置时，激光对射传感器的发射端发射出的激光线会通过圆孔照射到接收端上，产生电信号、触发注料或取出动作；

[0023] 第五步， 在系统中设定各种颜色物料的注入位置和注入量后，按下启动生产按钮。旋转平台转动到位，触发激光对射传感器信号后，各个加热针阀在滑台气缸和直线运动模组的控制下到达指定位置。电磁阀通电、加热腔打开，齿轮泵组按设定参数供料，低位熟料桶内的熟料依次经过齿轮泵组、送料管、加热腔、出料嘴，最终进入模具内。每个模具注料完成后，电动分度盘会旋转15°进入下一工位；

[0024] 通过以上结构的优化和设计，设备可实现以下4点功能：

[0025] ① 物料的连续供应。物料依次经过生料桶、高位熟料桶、低位熟料桶、送料管、自动注料机构，最终进入模具中，全程自动实现，动作连贯、无需停顿。

[0026] ② 每个模具内物料的注入量由齿轮泵组和加热针阀控制，准确度和一致性高。

[0027] ③ 在注入完成、冷却完毕后，模具内的成品可通过负压吸盘自动取出，并投入指定位置。

[0028] ④ 整个生产过程中，无需人工参与，生产节奏稳定，生产效率和产品质量不受人工影响。

附图说明

[0029] 图1为本专利结构示意图。

[0030] 图2为自动送料机构结构示意图。

[0031] 图3为自动注料机构结构示意图。

[0032] 图4为自动取出机构结构示意图

[0033] 附图标记如下：

[0034] 1-送料机构支架,2-主体支架,3-生料桶,301-薄壁不锈钢桶,302-生料搅拌电机,303-生料搅拌杆,304-隔膜泵,305-生料送料管,4-高位熟料桶,401-厚壁不锈钢桶,402-加热包,403-熟料搅拌电机,404-熟料搅拌杆,405-气动球阀,406-熟料送料管,5-低位熟料桶,501-齿轮泵组,6-送料管,7-自动注料机构,701-出料嘴,702-加热腔,703-注料机构固定座,704-电磁阀,705-注料机构固定板,706-伺服电机,707-联轴器,708-注料机构丝杆,709-注料机构模组支架,710-注料机构直线导轨,711-注料机构直线滑块,712-注料机构模组滑块,713-注料机构连接支架,714-滑台气缸,8-旋转平台,801-模具,802-模具固定板,803-平台台面,804-电动分度盘,805-激光对射传感器,9-自动取出机构,901-负压吸盘,902-吸盘固定板,903-纵向步进电机,904-纵向联轴器,905-纵向模组支架,906-纵向丝杆,907-纵向直线导轨,908-纵向直线滑块,909-纵向模组滑块,910-横向步进电机,911-横向联轴器,912-横向模组支架,913-横向丝杆,914-横向直线导轨,915-横向直线滑块,916-横向模组滑块,10-铝合金型材支架,1001-主横梁,1002-横梁立柱,1003-T型连接件,1004-直角连接件,1005-立柱固定件,1006-辅助横梁,1007-固定角件,1008-取出机构横梁,1009-横梁连接件。

具体实施方式

[0035] 如图所示,本发明将采用以下技术方案：

[0036] 生料桶3固定在送料机构支架1的下部。薄壁不锈钢桶301的容量为30升,负责储存生料液,保证生料的连续供应。生料搅拌电机302带动生料搅拌杆303实现搅拌功能,以保证生料液的均匀性,避免生料液沉淀分层。隔膜泵304通电时,通过生料送料管305将生料液传送至高位熟料桶4。

[0037] 高位熟料桶4和低位熟料桶5的主体部分均由负责储层熟料的厚壁不锈钢桶401、负责稳定供热的加热包402、负责提供搅拌动力的熟料搅拌电机403和实现搅拌功能的熟料搅拌杆404组成。其中厚壁不锈钢桶401的壁厚在5mm以上,以保证温度均匀扩散,不会出现局部过热的情况。

[0038] 实际生产中,齿轮泵组501将熟料定量泵出,通过送料管6输送至自动注料机构7,当低位熟料桶5内的熟料余量不足时,向控制系统发送低液位信号,系统控制气动球阀405打开,高位熟料桶4中已熟化完毕的物料在重力作用下进入低位熟料桶5中。当高位熟料桶4中的熟料全部进入低位熟料桶5后,高位熟料桶4向控制系统发送低液位信号,系统控制隔膜泵304开始工作,向高位熟料桶4泵送生料,泵送量通过设置隔膜泵304的通电时间来控制。

[0039] 送料管6输送至自动注料机构7的熟料首先进入加热腔702,加热腔702既有加热功能又有气动阀的功能,当电磁阀704断电时,加热腔702封闭,内部熟料不流出;当电磁阀704

通电时，加热腔702下部阀门打开，内部熟料通过出料嘴701流出。注料机构固定座703将加热腔702与电磁阀704连接为一个整体，统称为加热针阀，注料机构固定板705将多个加热针阀连接为一个整体，称为加热针阀组。

[0040] 自动注料机构7的纵向移动由滑台气缸7控制。滑台气缸714的滑动板与加热针阀组连接，滑台气缸714的固定缸体与注料机构模组滑块712通过注料机构连接支架713连接。自动注料机构7的横向移动由直线运动模组控制。伺服电机706通过联轴器707驱动注料机构丝杆708旋转，注料机构丝杆708将自身旋转转化为轴向推力，带动注料机构模组滑块712沿其轴向移动。注料机构直线导轨710固定在注料机构模组支架709上提供导向和支撑，注料机构直线滑块711一面与注料机构模组滑块712固定，一面与注料机构直线导轨710配合，共同保证注料机构模组滑块712的平稳运动。

[0041] 实际生产中，在系统中设定各种颜色物料的注入位置和注入量后，各个加热针阀在滑台气缸714和直线运动模组的控制下到达指定位置，电磁阀704通电、加热腔702打开，齿轮泵组501按设定参数供料，熟料依次经过齿轮泵组501、送料管6、加热腔702、出料嘴701，最终进入旋转平台8上的模具801内。模具801通过模具固定板802与平台台面803连接，平台台面803与电动分度盘804通过螺栓紧固连接。平台台面803上在每个模具801的中线位置均有开孔，激光对射传感器805可通过开孔传递信号，每当有模具801到达设定位置时，激光对射传感器805的发射端发射出的激光线会通过圆孔照射到接收端上，产生电信号、触发下一步动作。

[0042] 模具801在自动注料机构7处完成熟料注入后，经过多个工位的冷却到达自动取出机构9。负压吸盘901通过吸盘固定板902与纵向模组滑块909连接，吸盘固定板902上有多个开孔以满足负压吸盘901在不同位置的固定需求。自动取出机构9的纵向移动由直线运动模组控制。纵向步进电机903通过纵向联轴器904驱动纵向丝杆906旋转，纵向丝杆906将自身旋转转化为轴向推力，带动纵向模组滑块909沿其轴向移动。纵向直线导轨907固定在纵向模组支架905上提供导向和支撑，纵向直线滑块908一面与纵向模组滑块909固定，一面与纵向直线导轨907配合，共同保证纵向模组滑块909的平稳运动。纵向模组支架905与横向直线滑块915通过螺栓固定连接。自动取出机构9的横向移动由直线运动模组控制。横向步进电机910通过横向联轴器911驱动横向丝杆913旋转，横向丝杆913将自身旋转转化为轴向推力，带动横向模组滑块916沿其轴向移动。横向直线导轨914固定在横向模组支架912上提供导向和支撑，横向直线滑块915一面与横向模组滑块916固定，一面与横向直线导轨914配合，共同保证横向模组滑块916的平稳运动。横向模组支架912与取出机构横梁1008通过螺栓固定连接。

[0043] 铝合金型材支架10为自动注料机构7、自动取出机构9和激光对射传感器805提供稳定的支撑。主横梁1001主要用于自动注料机构7的支撑，主横梁1001两端均由横梁立柱1002支撑。横梁立柱1002上端通过T型连接件1003和直角连接件1004与主横梁1001连接，下端通过立柱固定件1005与主体支架2连接。辅助横梁1006主要用于激光对射传感器805的发射端的固定，同时起到稳固主横梁1001的作用。辅助横梁1006的内侧通过固定角件1007与主横梁1001固定，外侧通过横梁立柱1002支撑。取出机构横梁1008主要用于自动取出机构9的支撑。取出机构横梁1008的内侧通过横梁连接件1009与主横梁1001固定，外侧通过横梁立柱1002支撑。

[0044] 使用时，工作流程包含以下几个部分：

[0045] 第一步，物料依次经过生料桶、隔膜泵、高位熟料桶、气动球阀、低位熟料桶、齿轮泵、送料管、自动注料机构，最终进入模具中，在模具中冷却完毕后，由自动取出机构取出成品并投入指定位置；

[0046] 第二步，低位熟料桶为工作桶，齿轮泵组将低位熟料桶内的熟料通过送料管定量泵送至自动注料机构；

[0047] 第三步，高位熟料桶为备料桶，当低位熟料桶内余料不足时，会向系统发送低液位信号，系统控制气动球阀打开，高位熟料桶中已熟化完毕的物料在重力作用下进入低位熟料桶中。当高位熟料桶中的熟料全部进入低位熟料桶后，高位熟料桶向控制系统发送低液位信号，系统控制隔膜泵开始工作，抽取生料桶内的生料向高位熟料桶泵送，泵送量通过设置隔膜泵的通电时间来控制；

[0048] 第四步，平台台面上在每个模具的中线位置均有开孔，每当有模具到达设定位置时，激光对射传感器的发射端发射出的激光线会通过圆孔照射到接收端上，产生电信号、触发注料或取出动作；

[0049] 第五步，在系统中设定各种颜色物料的注入位置和注入量后，按下启动生产按钮。旋转平台转动到位，触发激光对射传感器信号后，各个加热针阀在滑台气缸和直线运动模组的控制下到达指定位置。电磁阀通电、加热腔打开，齿轮泵组按设定参数供料，低位熟料桶内的熟料依次经过齿轮泵组、送料管、加热腔、出料嘴，最终进入模具内。每个模具注料完成后，电动分度盘会旋转15°进入下一工位；

[0050] 通过以上结构的优化和设计，设备可实现以下4点功能：

[0051] ① 物料的连续供应。物料依次经过生料桶、高位熟料桶、低位熟料桶、送料管、自动注料机构，最终进入模具中，全程自动实现，动作连贯、无需停顿；

[0052] ② 每个模具内物料的注入量由齿轮泵组和加热针阀控制，准确度和一致性高；

[0053] ③ 在注入完成、冷却完毕后，模具内的成品可通过负压吸盘自动取出，并投入指定位置；

[0054] ④ 整个生产过程中，无需人工参与，生产节奏稳定，生产效率和产品质量不受人工影响。

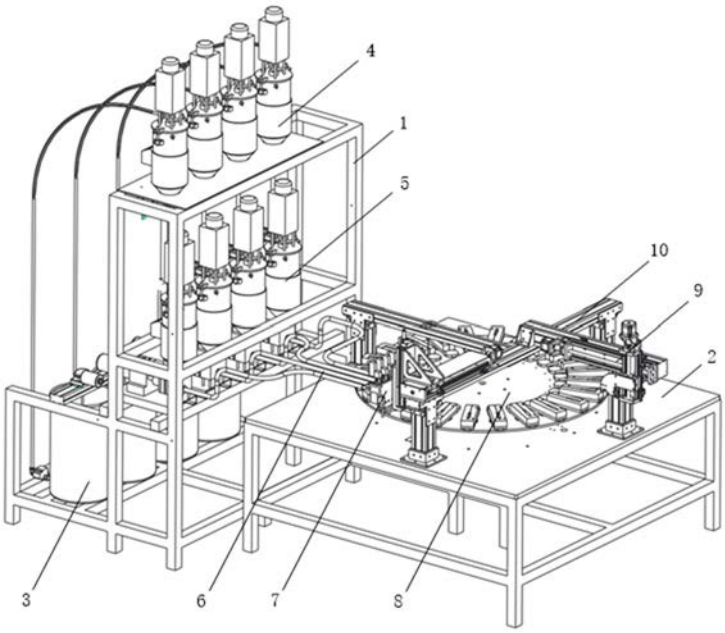

4
1
5
10
9
2
3
6
7
8

图1

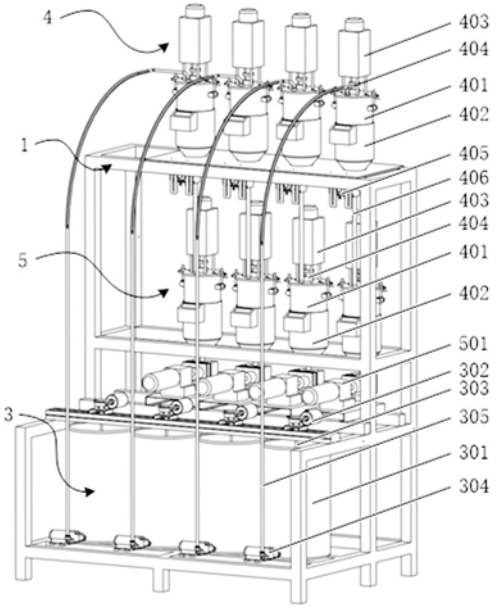

4
1
5
3
403
404
401
402
405
406
403
404
401
402
501
302
303
305
301
304

图2

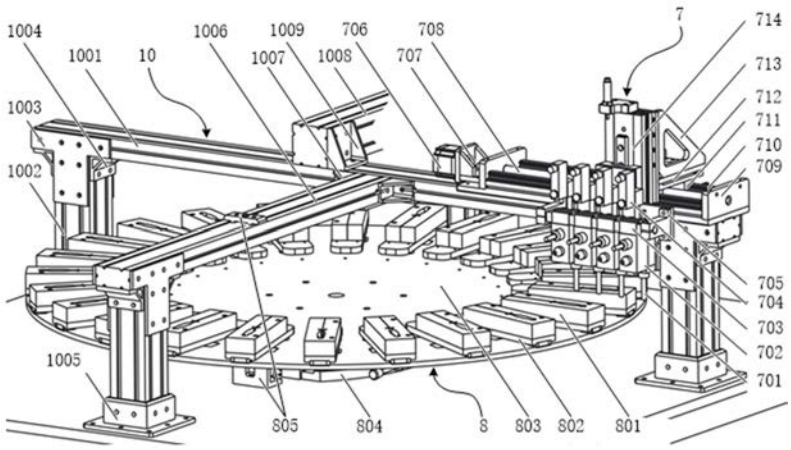

1004
1001
10
1006
1009
706
708
1007
1008
707
7
714
713
712
711
710
709
1003
1002
705
704
703
702
701
1005
805
804
8
803
802
801

图3

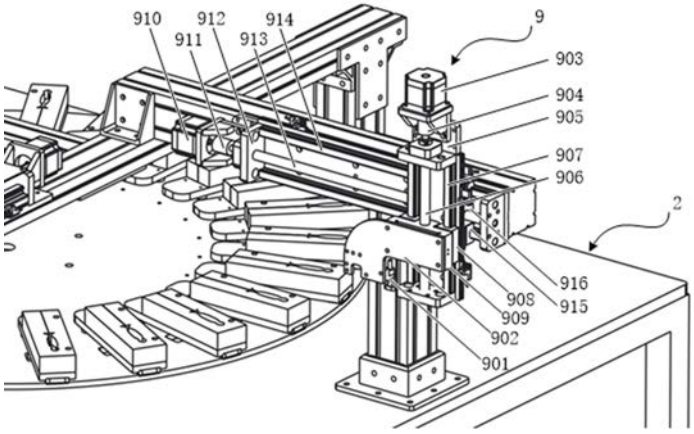

910
912
914
911
913
9
903
904
905
907
906
2
916
908
915
909
902
901

图4