



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208290171 U

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201820837186.X

(22)申请日 2018.05.31

(73)专利权人 福建省德化博龙陶瓷有限公司  
地址 362500 福建省泉州市德化县龙浔镇  
民营科技园

(72)发明人 张金涵 李小阳

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11638  
代理人 刘玉欣

(51)Int.Cl.

B28B 17/00(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

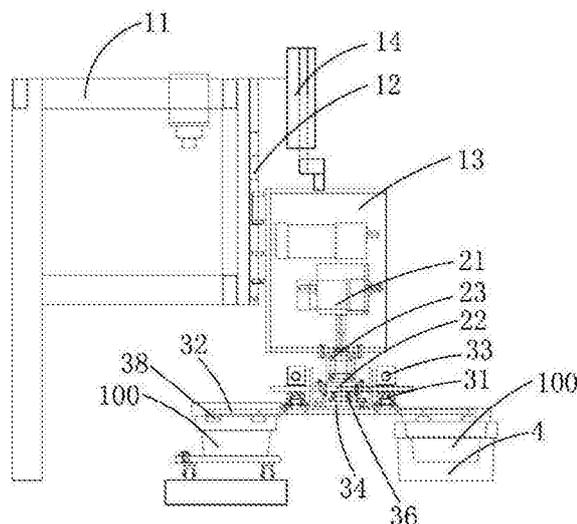
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种陶瓷成型模具的自动调换机

### (57)摘要

本实用新型涉及陶瓷成型生产设备领域,具体涉及一种陶瓷成型模具的自动调换机,其特征在于:包括纵向移动机构、调换机构和夹紧机构,纵向移动机构包括夹模机架、固设于夹模机架上的纵向滑轨、滑动设置于纵向滑轨上的纵向移动架和驱动纵向移动架移动的纵向驱动单元,调换机构包括固设于纵向移动架上的调换伺服电机和由调换伺服电机驱动旋转的旋转架。本实用新型提供的陶瓷成型模具的自动调换机中,通过纵向移动机构、调换机构和夹紧机构实现石膏模具的升降、调换位置和夹紧,能够将生产线上未成形的石膏模具和自动成型机上已经成型的石膏模具进行调换,自动化程度高,免去了人工搬运模具,提高生产效率,降低人工成本。



1. 一种陶瓷成型模具的自动调换机,其特征在于:包括纵向移动机构、调换机构和夹紧机构,所述纵向移动机构包括夹模机架、固设于夹模机架上的纵向滑轨、滑动设置于纵向滑轨上的纵向移动架和驱动纵向移动架移动的纵向驱动单元,所述调换机构包括固设于纵向移动架上的调换伺服电机和由调换伺服电机驱动旋转的旋转架。

2. 根据权利要求1所述的陶瓷成型模具的自动调换机,其特征在于:所述夹紧机构包括固设于旋转架上的水平滑轨、滑动设置于水平滑轨上两个夹紧臂、驱动两个夹紧臂移动的夹紧驱动单元,所述夹紧臂两端设有夹紧钳。

3. 根据权利要求2所述的陶瓷成型模具的自动调换机,其特征在于:所述夹紧钳内侧形成内弧,内弧上设有多个安装孔位,夹紧钳上的其中两个安装孔位安装有辅助滚轮。

4. 根据权利要求2所述的陶瓷成型模具的自动调换机,其特征在于:所述夹紧机构还包括可旋转设置于旋转架上的夹紧转盘和两个连杆,所述两个连杆以夹紧转盘的圆心中心对称,所述连杆的一端与夹紧臂枢接、另一端与夹紧转盘枢接。

5. 根据权利要求2所述的陶瓷成型模具的自动调换机,其特征在于:所述夹紧驱动单元设有两个,每个夹紧臂由一个夹紧驱动单元驱动移动,夹紧驱动单元为电动丝杆滑台,电动丝杆滑台的滑动台与夹紧臂固定连接。

6. 根据权利要求1所述的陶瓷成型模具的自动调换机,其特征在于:所述调换伺服电机的输出轴通过第一轴承与纵向移动架枢接。

7. 根据权利要求4所述的陶瓷成型模具的自动调换机,其特征在于:所述夹紧转盘通过第二轴承与旋转架枢接。

8. 根据权利要求1所述的陶瓷成型模具的自动调换机,其特征在于:还包括石膏模具,所述石膏模具的外侧壁形成多个阶梯,阶梯的外径从上往下逐渐减小。

## 一种陶瓷成型模具的自动调换机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及陶瓷成型生产设备领域,具体的涉及一种陶瓷成型模具的自动调换机。

### 背景技术

[0002] 陶瓷是人们日常生活中常见的生活用品,陶瓷生产经历胚体成形、上釉和烧制等工序,其中胚体成形又包括泥料配置、练泥、投料、成形、烘干、清理等步骤,传统陶瓷成型工艺中上述步骤均是采用人工操作,而随着工业化的到来,现代陶瓷成型生产中采用大量的自动化设备,包括自动练泥机、泥条定长切割机、自动成型机、自动烘干机等,但是在某些设备的衔接环节,仍然需要人工作业,例如内置泥块的石膏模型需要从生产线上人工搬运至自动成型机内,成型完后又得由人工搬回至输送线上,不仅生产效率低下,而且生产成本高,随着人工成本的不断提高,传统的陶瓷成型生产线显然无法适应现代精益和自动化生产的需求。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种陶瓷成型模具的自动调换机,能够自动调换生产线和自动成型机之间的石膏模具,自动化程度高,定位精准,生产效率高,设备占地面积小。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:一种陶瓷成型模具的自动调换机,其特征在于:包括纵向移动机构、调换机构和夹紧机构,所述纵向移动机构包括夹模机架、固设于夹模机架上的纵向滑轨、滑动设置于纵向滑轨上的纵向移动架和驱动纵向移动架移动的纵向驱动单元,所述调换机构包括固设于纵向移动架上的调换伺服电机和由调换伺服电机驱动旋转的旋转架。

[0005] 优选的,所述夹紧机构包括固设于旋转架上的水平滑轨、滑动设置于水平滑轨上两个夹紧臂、驱动两个夹紧臂移动的夹紧驱动单元,所述夹紧臂两端设有夹紧钳。

[0006] 优选的,所述夹紧钳内侧形成内弧,内弧上设有多个安装孔位,夹紧钳上的其中两个安装孔位安装有辅助滚轮。

[0007] 优选的,所述夹紧机构还包括可旋转设置于旋转架上的夹紧转盘和两个连杆,所述两个连杆以夹紧转盘的圆心中心对称,所述连杆的一端与夹紧臂枢接、另一端与夹紧转盘枢接。

[0008] 优选的,所述夹紧驱动单元设有两个,每个夹紧臂由一个夹紧驱动单元驱动移动,夹紧驱动单元为电动丝杆滑台,电动丝杆滑台的滑动台与夹紧臂固定连接。

[0009] 优选的,所述调换伺服电机的输出轴通过第一轴承与纵向移动架枢接。

[0010] 优选的,所述夹紧转盘通过第二轴承与旋转架枢接。

[0011] 优选的,还包括石膏模具,所述石膏模具的外侧壁形成多个阶梯,阶梯的外径从上往下逐渐减小。

[0012] 由上述描述可知,本实用新型提供的陶瓷成型模具的自动调换机中,通过纵向移动机构、调换机构和夹紧机构实现石膏模具的升降、调换位置和夹紧,在抓取的同时对模具进行定心定位,能够将生产线上未成形的石膏模具和自动成型机上已经成型的石膏模具进行调换,自动化程度高,免去了人工搬运模具,提高生产效率,降低人工成本,夹紧转盘、连杆和电动丝杆滑台可以使夹紧臂移动的位移同步,石膏模具的定位精准,设备占地面积小。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型陶瓷成型模具的自动调换机的结构示意图。

[0014] 图2为夹紧机构的侧视图。

[0015] 图3为夹紧机构的俯视图。

### 具体实施方式

[0016] 以下通过具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0017] 如图所示,本实用新型陶瓷成型模具的自动调换机包括纵向移动机构、调换机构和夹紧机构。

[0018] 如图1所示,纵向移动机构包括夹模机架11、固设于夹模机架11上的纵向滑轨12、滑动设置于纵向滑轨12上的纵向移动架13和驱动纵向移动架13移动的纵向驱动单元14,纵向驱动单元14带动纵向移动架13和夹紧机构沿着纵向升降,纵向驱动单元14可选用电动丝杆滑台。

[0019] 调换机构包括固设于纵向移动架13上的调换伺服电机21和固设于调换伺服电机21输出轴端并由调换伺服电机21驱动旋转的旋转架22,调换伺服电机21的输出轴通过第一轴承23与纵向移动架13枢接。

[0020] 如图2和3所示,夹紧机构包括固设于旋转架22上的水平滑轨31、滑动设置于水平滑轨31上两个夹紧臂32、驱动两个夹紧臂32相向或反向移动的夹紧驱动单元33。

[0021] 作为优选方案,夹紧机构还包括可旋转设置于旋转架22上的夹紧转盘34和两个连杆35,夹紧转盘34通过第二轴承36与旋转架22枢接,两个连杆35以夹紧转盘34的圆心为中心对称,夹紧转盘34和夹紧臂32之间通过连杆35连接,连杆35的一端与夹紧臂32枢接、另一端与夹紧转盘34枢接,夹紧转盘34和连杆35的作用是使得两个夹紧臂32以夹紧转盘34的圆心为中心相同速度相向或反向移动,在抓取的同时对模具进行定心定位,夹紧驱动单元33可采用电动丝杆滑台或是气缸,夹紧驱动单元33选用气缸时,夹紧驱动单元33的缸体与旋转架22连接,活塞杆与夹紧臂32连接,夹紧驱动单元33优选电动丝杆滑台,电动丝杆滑台的滑动台与夹紧臂32固定连接,夹紧驱动单元33可为一个或两个,选用一个夹紧驱动单元33时,夹紧驱动单元33驱动其中一个夹紧臂32移动,由于夹紧转盘34的连接作用,另一个夹紧臂32相向移动,而选用两个夹紧驱动单元33时,每个夹紧臂32由一个夹紧驱动单元33驱动移动,由于电动丝杆滑台控制位移精准,因而能够准确控制两个夹紧臂32保持同步的位移。

[0022] 夹紧臂32两端设有夹紧钳,夹紧钳上设有内弧,夹紧钳内弧上设有多个安装孔位37,每个夹紧钳上的其中两个安装孔位37上各可拆卸安装有一个辅助滚轮38,且两个夹紧臂32上的辅助滚轮38对称布置,该辅助滚轮38在夹紧臂32上位置可调,夹紧钳上的两个辅助滚轮38的间隔根据石膏模具100的外径大小进行调整。

[0023] 与本陶瓷成型模具的自动调换机相适配的石膏模具100的外侧壁形成多个阶梯,阶梯的外径从上往下逐渐减小。

[0024] 夹紧机构实现夹模具的原理为:石膏模具100直径上大下小,夹紧驱动单元33驱动两个夹紧臂32沿着水平滑轨31相向移动,以夹取放置于生产线或自动成型机铝模4上的石膏模具100,夹紧钳上的辅助滚轮38卡住石膏模具100。

[0025] 调换伺服电机21驱动旋转架22转动,转动角度为180度,通过夹紧机构夹紧生产线和自动成型机铝模4上的石膏模具100,并将生产线上含有未成形泥料的石膏模具100与自动成型机铝模4上含有成形坯体的石膏模具100进行对调。

[0026] 本实用新型陶瓷成型模具的自动调换机与石膏模具的循环输送生产线和自动成型机配合使用,循环输送生产线上间隔设置有用于摆放有石膏模具的放置台,循环输送生产线上设有一个调换工位,在调换工位前的石膏模具内放置未成形的泥块,调换工位后的石膏模具内为成形的坯体,自动成型机可采用滚压成型机,自动成型机上设有用于放置和加热石膏模具的铝模4。

[0027] 石膏模具对调之前,调换工位上为未成形的石膏模具100,而自动成型机的铝模4内为含有经过自动成型机成形的坯体的石膏模具。

[0028] 陶瓷成型模具的自动调换机的使用方法,实现石膏模具对调的一个周期依次包括以下步骤:夹紧臂32下降、夹紧臂32收紧、夹紧臂32对调、夹紧臂32张开、夹紧臂32上升。

[0029] 夹紧臂32下降:纵向驱动单元14带动纵向移动架13、调换机构和夹紧机构下降,此时夹紧臂32处于张开的状态。

[0030] 夹紧臂32收紧:夹紧驱动单元33驱动两个夹紧臂32相向移动,使夹紧臂32收紧,以夹取放置于生产线或自动成型机铝模4上的石膏模具100,夹紧钳上的辅助滚轮38卡住石膏模具100。

[0031] 夹紧臂32对调:调换伺服电机21驱动旋转架22转动180度,使生产线和自动成型机铝模4上的石膏模具100发生对调。

[0032] 夹紧臂32张开:夹紧驱动单元33驱动两个夹紧臂32反向移动,使夹紧臂32松开。

[0033] 夹紧臂32上升:纵向驱动单元14带动纵向移动架13、调换机构和夹紧机构上升。

[0034] 在下一个周期的夹紧臂32对调工序中,调换伺服电机21驱动旋转架22反向转动180度。

[0035] 纵向驱动单元14、调换伺服电机21和夹紧驱动单元33与PLC控制器信号连接,由PLC控制器控制工作。

[0036] 本实用新型提供的陶瓷成型模具的自动调换机中,通过纵向移动机构、调换机构和夹紧机构实现石膏模具的升降、调换位置和夹紧,能够将生产线上未成形的石膏模具和自动成型机上已经成形的石膏模具进行调换,自动化程度高,免去了人工搬运模具,提高生产效率,降低人工成本,夹紧转盘34、连杆35和电动丝杆滑台可以使夹紧臂32移动的位移同步,石膏模具的定位精准,设备占地面积小。

[0037] 上述仅为本实用新型的若干具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

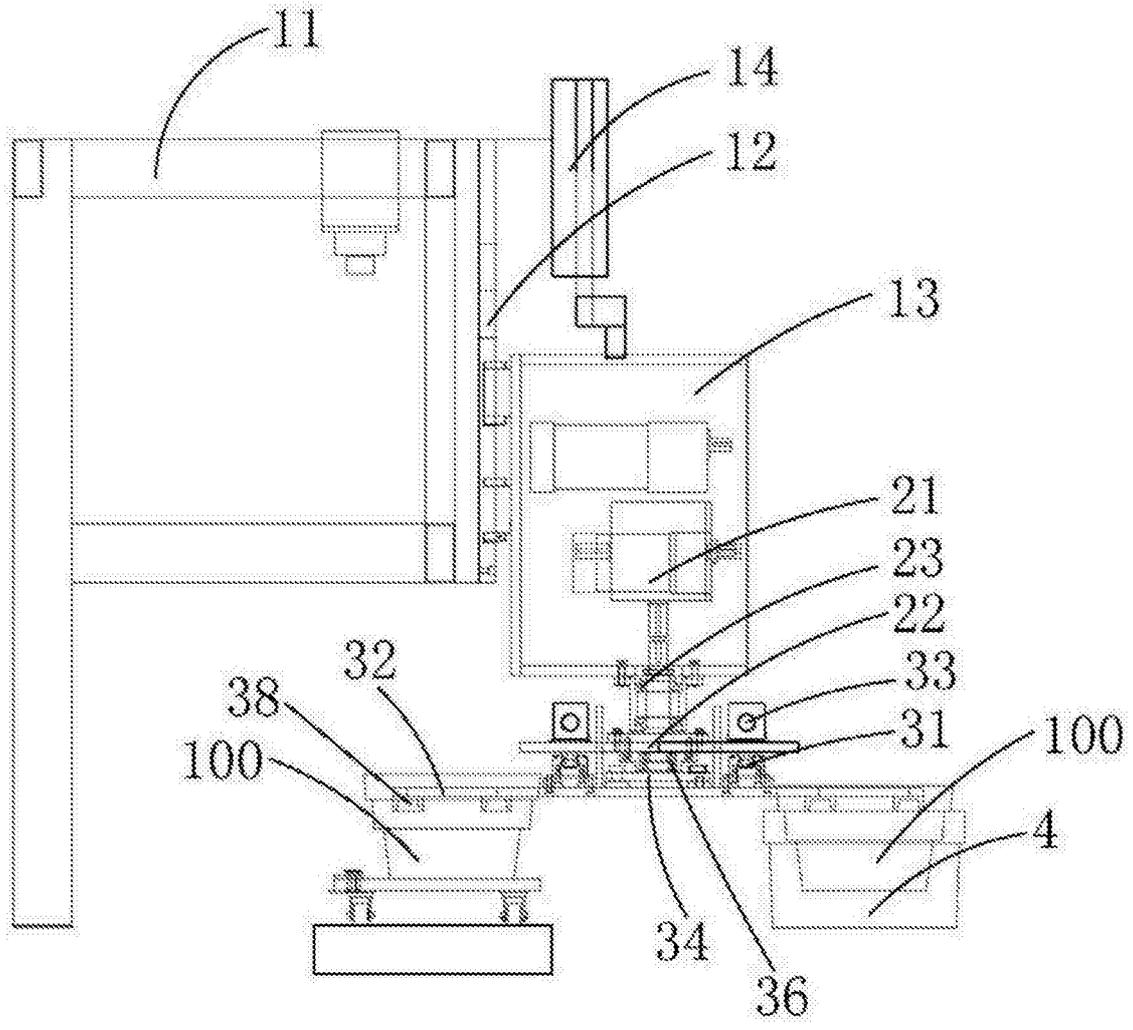


图1

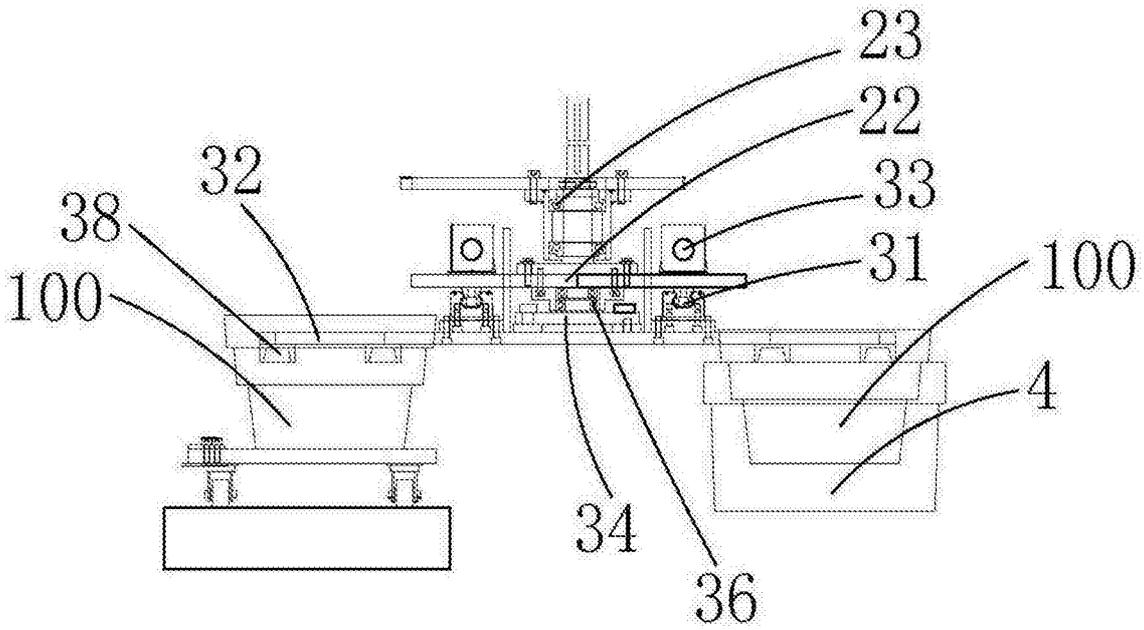


图2

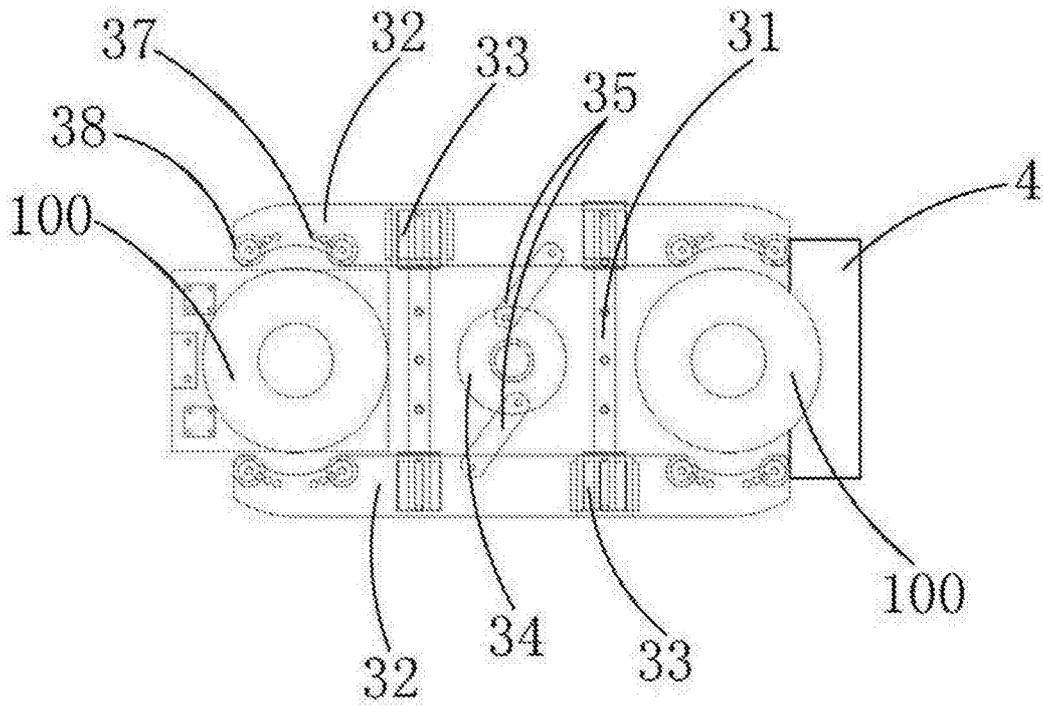


图3