(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119388546 B
(45)授权公告日 2025.06.13

(21)申请号 202411828198.2
(22)申请日 2024.12.12
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119388546 A
(43)申请公布日 2025.02.07
(73)专利权人 广东集伟陶瓷有限公司
地址 521000 广东省潮州市潮安区浮洋镇草安村云路小组顶路东片
(72)发明人 陆伟民 陆煜 黄秀英
(74)专利代理机构 北京一枝笔知识产权代理事务所(普通合伙) 11791
专利代理师 高晓静
(51)Int.Cl.
B28B 5/08(2006.01)
B28B 13/02(2006.01)
B28B 13/06(2006.01)
B28B 17/00(2006.01)
B28B 17/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 205997144 U,2017.03.08
CN 208930484 U,2019.06.04
CN 219311555 U,2023.07.07
CN 220825733 U,2024.04.23
CN 222038939 U,2024.11.22

审查员 宋亚玲

权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种陶瓷花盆用成型装置

(57)摘要

本发明公开了一种陶瓷花盆用成型装置,包括;设备箱,设备箱的顶部安装有旋转盘,所述设备箱的顶部设置有驱动旋转盘的驱动部,旋转盘的顶部对称固接有两个成型模腔,所述成型模腔的内部滑动连接有活动底板;升降压板,升降压板可升降置于所述设备箱的上方,升降压板的底部固接有与成型模腔配合的凸模,通过集成化的设置,实现了泥料的挤出、成型、脱模、取料及清洁全过程的自动化操作,大大提高了生产效率,通过一个液压缸实现上下料及加工的一体化操作,降低了电力及电器的使用,达到了节能环保的效果;采用二号电机、齿轮及霍尔传感器组合,实现了旋转盘及成型模腔的精准位置切换,确保了生产过程的稳定性和连续性。

CN 119388546 B

1.一种陶瓷花盆用成型装置,其特征在于:包括;

设备箱(1),设备箱(1)的顶部安装有旋转盘(10),所述设备箱(1)的顶部设置有驱动旋转盘(10)的驱动部,旋转盘(10)的顶部对称固接有两个成型模腔(12),所述成型模腔(12)的内部滑动连接有活动底板(13);

升降压板(24),升降压板(24)可升降置于所述设备箱(1)的上方,升降压板(24)的底部固接有与成型模腔(12)配合的凸模(25),所述升降压板(24)的底部固接有压杆(37),用于顶出物料;

下料机构,下料机构置于所述升降压板(24)的顶部,所述升降压板(24)的中部设有下料通道,下料通道的上方滑动设置有移动架(26),所述移动架(26)的中部设有用于取料的二号真空吸盘(31),所述移动架(26)的底部设有清洁刮板(29),移动架(26)下料时,清洁刮板(29)对活动底板(13)进行清洁;

顶料机构,顶料机构置于所述设备箱(1)内部,所述顶料机构包括与压杆(37)配合传动连接的顶杆(16),凸模(25)与成型模腔(12)合模时,二号真空吸盘(31)与出料的成型模腔(12)对应,压杆(37)通过传动使得顶杆(16)将活动底板(13)顶置成型模腔(12)顶部;

所述升降压板(24)的顶部固定连接有三号气缸(30),所述三号气缸(30)的输出端与移动架(26)固定连接,所述移动架(26)的一侧固接有双轴气缸(28),所述双轴气缸(28)的输出端固接有升降板(27);所述升降板(27)的中部固定连接有风管(33),所述风管(33)与移动架(26)滑动连接,所述风管(33)的外侧固接有限位环,限位环的顶部与移动架(26)之间套设有二号弹簧(32),所述二号真空吸盘(31)固接在风管(33)的底部;

所述顶料机构还包括固接在设备箱(1)内部的安装板(14),所述安装板(14)的外侧固接有两个限位滑杆(17),所述限位滑杆(17)的外侧滑动连接有驱动横杆(34),所述限位滑杆(17)的外侧且位于驱动横杆(34)的下方套设有一号弹簧(18),所述驱动横杆(34)的一端固接有与安装板(14)滑动连接的二号驱动齿条(19),所述二号驱动齿条(19)的一侧啮合连接有驱动齿轮(20),所述驱动齿轮(20)与安装板(14)转动连接,所述顶杆(16)的底部固接有与安装板(14)滑动连接的一号驱动齿条(15),所述一号驱动齿条(15)与驱动齿轮(20)啮合连接。

2.根据权利要求1所述的一种陶瓷花盆用成型装置,其特征在于:所述驱动部包括固接在设备箱(1)内壁顶部的二号电机(11),所述二号电机(11)的输出端固定连接有齿轮,所述旋转盘(10)的外壁设有与齿轮啮合的齿牙。

3.根据权利要求2所述的一种陶瓷花盆用成型装置,其特征在于:所述旋转盘(10)的中部、成型模腔(12)的底部以及设备箱(1)的顶部均设有顶出通道(21)。

4.根据权利要求1所述的一种陶瓷花盆用成型装置,其特征在于:所述设备箱(1)顶部的四角均固接有升降限位杆(22),所述升降限位杆(22)的顶部固定连接有顶板(35),所述顶板(35)的顶部固定连接有液压缸(23),所述液压缸(23)的输出端与升降压板(24)固接,所述升降压板(24)与升降限位杆(22)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种陶瓷花盆用成型装置,其特征在于:还包括泥料挤出设备(2),所述泥料挤出设备(2)的出料端设有挤出管(3),所述挤出管(3)的外侧滑动连接有驱动滑杆(5),所述驱动滑杆(5)的顶部固接有一号气缸(4),所述一号气缸(4)的输出端与驱动滑杆(5)固接,所述驱动滑杆(5)端部转动连接有旋转杆(6),所述驱动滑杆(5)的外侧固

接有驱动旋转杆(6)转动的一号电机(9)。

6.根据权利要求5所述的一种陶瓷花盆用成型装置,其特征在于:所述旋转杆(6)的中部固定连接有二号气缸(7),所述二号气缸(7)的输出端固定连接有一号真空吸盘(8),所述升降压板(24)的一侧固接有用于对挤出管(3)端部进行切割的切割钢丝(36)。

一种陶瓷花盆用成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷花盆加工技术领域,具体为一种陶瓷花盆用成型装置。

背景技术

[0002] 陶瓷花盆是一种广泛使用的园艺装饰和植物栽培容器,陶瓷花盆造型多样,颜色丰富,图案精美,能够很好地融入各种家居和园艺环境,提升整体美观度。并且。陶瓷材质坚硬,耐腐蚀,不易变形,使用寿命长。

[0003] 陶瓷花盆在加工时,部分是通过模具挤压成型,模具挤压成型是将经过适当处理的陶瓷泥料放入模具中,通过外部压力或机械力使泥料充满模具腔体,并在压力作用下形成具有特定形状和尺寸的坯体。现有挤压成型多是单工位操作,人工将物料置于模具内,等待挤压成型后,将从模具内部定出的成品取下后再进行装料,从人工装料、等待成型、取下成品、再装料的整个流程耗时较长,且每个步骤之间需要等待,无法实现上下料及加工的一体化操作,不能提高对应的生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种陶瓷花盆用成型装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种陶瓷花盆用成型装置,包括;

[0006] 设备箱,设备箱的顶部安装有旋转盘,所述设备箱的顶部设置有驱动旋转盘的驱动部,旋转盘的顶部对称固接有两个成型模腔,所述成型模腔的内部滑动连接有活动底板;

[0007] 升降压板,升降压板可升降置于所述设备箱的上方,升降压板的底部固接有与成型模腔配合的凸模,所述升降压板的底部固接有压杆,用于顶出物料;

[0008] 下料机构,下料机构置于所述升降压板的顶部,所述升降压板的中部设有下料通道,下料通道的上方滑动设置有移动架,所述移动架的中部设有用于取料的二号真空吸盘,所述移动架的底部设有清洁刮板,移动架下料时,清洁刮板对活动底板进行清洁;

[0009] 顶料机构,顶料机构置于所述设备箱内部,所述顶料机构包括与压杆配合传动连接的顶杆,凸模与成型模腔合模时,二号真空吸盘与出料的成型模腔对应,压杆通过传动使得顶杆将活动底板顶置成型模腔顶部。

[0010] 作为优选,所述驱动部包括固接在设备箱内壁顶部的二号电机,所述二号电机的输出端固定连接有齿轮,所述旋转盘的外壁设有与齿轮啮合的齿牙。

[0011] 作为优选,所述旋转盘的中部、成型模腔的底部以及设备箱的顶部均设有顶出通道。

[0012] 作为优选,所述设备箱顶部的四角均固接有升降限位杆,所述升降限位杆的顶部固定连接有顶板,所述顶板的顶部固定连接有液压缸,所述液压缸的输出端与升降压板固接,所述升降压板与升降限位杆滑动连接。

[0013] 作为优选,所述升降压板的顶部固定连接有三号气缸,所述三号气缸的输出端与

移动架固定连接,所述移动架的一侧固接有双轴气缸,所述双轴气缸的输出端固接有升降板。所述升降板的中部固定连接有风管,所述风管与移动架滑动连接,所述风管的外侧固接有限位环,限位环的顶部与移动架之间套设有二号弹簧,所述二号真空吸盘固接在风管的底部。

[0014] 作为优选,所述顶料机构还包括固接在设备箱内部的安装板,所述安装板的外侧固接有两个限位滑杆,所述限位滑杆的外侧滑动连接有驱动横杆,所述限位滑杆的外侧且位于驱动横杆的下方套设有一号弹簧,所述驱动横杆的一端固接有与安装板滑动连接的二号驱动齿条,所述二号驱动齿条的一侧啮合连接有驱动齿轮,所述驱动齿轮与安装板转动连接,所述顶杆的底部固接有与安装板滑动连接的一号驱动齿条,所述一号驱动齿条与驱动齿轮啮合连接。

[0015] 作为优选,还包括泥料挤出设备,所述泥料挤出设备的出料端设有挤出管,所述挤出管的外侧滑动连接有驱动滑杆,所述驱动滑杆的顶部固接有一号气缸,所述一号气缸的输出端与驱动滑杆固接,所述驱动滑杆端部转动连接有旋转杆,所述驱动滑杆的外侧固接有驱动旋转杆转动的一号电机。

[0016] 作为优选,所述旋转杆的中部固定连接有二号气缸,所述二号气缸的输出端固定连接有一号真空吸盘,所述升降压板的一侧固接有用于对挤出管端部进行切割的切割钢丝。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过集成化的设置,实现了泥料的挤出、成型、脱模、取料及清洁全过程的自动化操作,大大提高了生产效率,通过一个液压缸实现上下料及加工的一体化操作,降低了电力及电器的使用,达到了节能环保的效果;采用二号电机、齿轮及霍尔传感器组合,实现了旋转盘及成型模腔的精准位置切换,确保了生产过程的稳定性和连续性;利用红外线传感器对泥料挤出长度进行精准控制,有效防止了物料的浪费;清洁刮板在清洁活动底板的同时,对多余泥料进行回收,进一步减少了泥料的损耗,清洁刮板与二号真空吸盘的设置,不仅简化了清洁过程,还提高了取料的准确性和效率;泥料挤出设备配合升降压板的升降,可以实现自动切料与上料,结构间相互配合联动,使得结构的传动更加高效且紧密。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明旋转杆的结构示意图;

[0020] 图3为本发明二号真空吸盘的结构示意图;

[0021] 图4为本发明旋转盘的结构示意图;

[0022] 图5为本发明成型模腔的内部结构示意图;

[0023] 图6为本发明二号电机的位置结构示意图;

[0024] 图7为本发明切割钢丝的结构示意图;

[0025] 图8为本发明二号驱动齿条与一号驱动齿条的传动结构示意图。

[0026] 图中:1、设备箱;2、泥料挤出设备;3、挤出管;4、一号气缸;5、驱动滑杆;6、旋转杆;7、二号气缸;8、一号真空吸盘;9、一号电机;10、旋转盘;11、二号电机;12、成型模腔;13、活动底板;14、安装板;15、一号驱动齿条;16、顶杆;17、限位滑杆;18、一号弹簧;19、二号驱动

齿条;20、驱动齿轮;21、顶出通道;22、升降限位杆;23、液压缸;24、升降压板;25、凸模;26、移动架;27、升降板;28、双轴气缸;29、清洁刮板;30、三号气缸;31、二号真空吸盘;32、二号弹簧;33、风管;34、驱动横杆;35、顶板;36、切割钢丝;37、压杆。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1至图8,本发明提供一种技术方案:一种陶瓷花盆用成型装置,包括;设备箱1,设备箱1的顶部转动安装有旋转盘10,设备箱1的顶部设置有驱动旋转盘10的驱动部,旋转盘10的顶部通过螺栓对称固接有两个成型模腔12,成型模腔12的内部滑动连接有活动底板13;升降压板24可升降置于设备箱1的上方,升降压板24的底部固接有与成型模腔12配合的凸模25,凸模25位于靠近挤出管3一侧的成型模腔12上方,升降压板24的底部固接有压杆37,旋转盘10的中部与设备箱1的顶部均设有与压杆37配合的通孔,用于顶出物料;下料机构置于升降压板24的顶部,升降压板24的中部设有下料通道,下料通道为U形槽,下料通道的上方通过轨道滑动设置有移动架26,移动架26的中部设有用于取料的二号真空吸盘31,移动架26的底部固接塑料材质的清洁刮板29,移动架26下料时,清洁刮板29对活动底板13进行清洁,在清洁的同时对多余泥料进行回收,降低泥料的损耗;顶料机构置于设备箱1内部,顶料机构包括与压杆37配合传动连接的顶杆16,凸模25与成型模腔12合模时,二号真空吸盘31与出料的成型模腔12对应,压杆37通过传动使得顶杆16将活动底板13顶置成型模腔12顶部。

[0029] 需要说明的是,本发明安装有PLC控制器与操作面板,通过挤出管3挤出泥料,一号气缸4带动驱动滑杆5运动,同时二号气缸7通过一号真空吸盘8与一号电机9将泥料送入成型模腔12内后进行复位,升降压板24向下运动,凸模25插入位于下方的成型模腔12内,通过挤压将泥料挤压成花盆模型,在合模的同时,压杆37贯穿旋转盘10插入设备箱1内,压杆37通传动机构使得顶杆16向上顶起,顶杆16就活动底板13顶起,当活动底板13位于成型模腔12顶部,风管33带动二号真空吸盘31插入花盆内部,二号真空吸盘31与花盆底部吸附完成后,双轴气缸28通过升降板27将花盆顶起,使得花盆与活动底板13分离,三号气缸30通过移动架26带动滑动花盆运动至收料输送带上,在计时器的作用下,升降压板24向上复位,升降压板24到达预设位置时,三号气缸30带动移动架26复位,驱动部带动底部两个成型模腔12进行位置切换,以此通过一个液压缸进行联动加工操作,实现上下料以及加工一体,降低电力以及电器的使用,实现节能环保。

[0030] 请参阅图4、5、6,驱动部包括固接在设备箱1内壁顶部的二号电机11,二号电机11的输出端固定连接有齿轮,旋转盘10的外壁设有与齿轮啮合的齿牙,旋转盘10的中部、成型模腔12的底部以及设备箱1的顶部均设有顶出通道21。

[0031] 需要说明的是,本发明旋转盘10的顶部对应成型模腔12的位置均固接有磁铁,设备箱1的顶部固定连接有霍尔传感器,霍尔传感器与PLC控制器连接二号电机11通过齿轮带动旋转盘10转动,旋转盘10带动顶部两个成型模腔12进行位置切换,在磁铁与霍尔传感器

的作用下,使得两个成型模腔12可以进行精确的位置切换,将带有花盆的成型模腔12旋转至顶杆16上方,将取料后的成型模腔12旋转至凸模25下方,使得两个成型模腔12分别位于凸模25与二号真空吸盘31的正下方,同时,成型模腔12的底部与顶出通道21对应,方便顶杆16向上贯穿设备箱1与旋转盘10顶入成型模腔12内部,通过活动底板13将成品顶出。

[0032] 请参阅图1,设备箱1顶部的四角均固接有升降限位杆22,升降限位杆22的顶部固定连接有顶板35,顶板35的顶部固定连接有液压缸23,液压缸23的输出端与升降压板24固接,升降压板24与升降限位杆22滑动连接。

[0033] 需要说明的是,本发明液压缸23带动顶板35上下运动,使得凸模25与成型模腔12的合模,以及驱动顶料机构将物料顶出,升降限位杆22的外侧通过L型固定板固接有红外线传感器,在液压缸23将升降压板24沿升降限位杆22向上拉动时,升降压板24与上方的行红外线传感器对应时,PLC控制器控制液压缸23停止工作并且控制三号气缸30带动移动架26复位。

[0034] 请参阅图1、3、7,升降压板24的顶部固定连接有三号气缸30,三号气缸30的输出端与移动架26固定连接,移动架26的一侧固接有双轴气缸28,双轴气缸28的输出端固接有升降板27,升降板27的中部固定连接有硬质塑料材质的风管33,风管33与移动架26滑动连接,风管33的外侧固接有限位环,限位环的顶部与移动架26之间套设有二号弹簧32,二号真空吸盘31固接在风管33的底部。

[0035] 需要说明的是,本发明在凸模25与成型模腔12完成合模时,成型模腔12位于下料通道的中部,升降压板24的底部与成型模腔12的顶部齐平,顶杆16带动风管33掺入成型花盆的内部,二号真空吸盘二号真空吸盘31与花盆内壁的底部接触,在二号弹簧32向下的推力下,二号真空吸盘31与对花盆内部的底部进行吸附,双轴气缸28通过升降板27将风管33提起,使得花盆的底部与活动底板13分离,三号气缸30通过移动架26与二号真空吸盘31驱动花盆沿下料通道向一侧运动,在移动架26运动的过程中,清洁刮板29对活动底板13的顶部进行刮除,以此对其进行清洁,对多余的泥料可以进行收集,三号气缸30到达极限位置时,花盆置于收料输送带上且二号真空吸盘31在真空发生器的作用下与花盆分离。

[0036] 请参阅图6、7、8,顶料机构还包括固接在设备箱1内部的安装板14,安装板14的外侧固接有两个限位滑杆17,限位滑杆17的外侧滑动连接有驱动横杆34,限位滑杆17的外侧且位于驱动横杆34的下方套设有一号弹簧18,驱动横杆34的一端固接有与安装板14滑动连接的二号驱动齿条19,二号驱动齿条19的一侧啮合连接有驱动齿轮20,驱动齿轮20与安装板14转动连接,顶杆16的底部固接有与安装板14滑动连接的一号驱动齿条15,一号驱动齿条15与驱动齿轮20啮合连接。

[0037] 需要说明的是,本发明升降压板24向下运动到预设位置时,压杆37从上往下以此贯穿旋转盘10与设备箱1后与驱动横杆34接触,驱动横杆34沿限位滑杆17向下运动,并且在运动的过程中对一号弹簧18进行压缩,驱动横杆34向下带动二号驱动齿条19运动,二号驱动齿条19驱动驱动齿轮20转动,驱动齿轮20带动一号驱动齿条15沿安装板14向上运动,一号驱动齿条15带动顶杆16从顶出通道21插入成型模腔12的内部,顶杆16成型模腔12内部的活动底板13向上顶起,活动底板13将成型后的花盆顶出与二号真空吸盘31配合,当升降压板24复位时,一号弹簧18提起驱动横杆34复位,在驱动齿轮20作用下,一号驱动齿条15带动顶杆16回缩至设备箱1内,以此防止其影响旋转盘10的转动。

[0038] 请参阅图1、2,还包括泥料挤出设备2,泥料挤出设备2的出料端设有挤出管3,挤出管3的外侧滑动连接有驱动滑杆5,驱动滑杆5的顶部固接有一号气缸4,一号气缸4的输出端与驱动滑杆5固接,驱动滑杆5端部转动连接有旋转杆6,驱动滑杆5的外侧固接有驱动旋转杆6转动的一号电机9,旋转杆6的中部固定连接有二号气缸7,二号气缸7的输出端固定连接有一号真空吸盘8,升降压板24的一侧固接有用于对挤出管3端部进行切割的切割钢丝36。

[0039] 需要说明的是,本发明泥料挤出设备2包括螺杆、驱动螺杆的电机、包裹在螺杆外侧料筒以及固接在料筒端部的挤出管3,螺杆负责将泥料在料筒内向前输送并施加剪切力使其变形,挤出后在挤出管3内呈圆柱状向前输送,挤出管3的端设置有红外线传感器用于检测挤出长度,通过对物料的精准把控,防止物料的浪费,当挤出物料达到预设长度使,红外线将信号传递给控制器,控制器控制二号气缸7带动一号真空吸盘8与泥料接触,以此对泥料进行吸附固定,在升降压板24向下运动,升降压板24通过L向架带的切割钢丝36与挤出管3的端部配合对物料进行切断,当升降压板24以及成型模腔12位置切换后,一号气缸4带动驱动滑杆5运动,驱动滑杆5带动一号真空吸盘8运动至成型模腔12顶部,一号电机9通过旋转杆6带动二号气缸7旋转,使一号真空吸盘8的物流位于成型模腔12上方,二号气缸7带动一号真空吸盘8向下运动将物料置于成型模腔12内,以此完成自动上料。

[0040] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0041] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0042] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

图1

图2

图3

图4

图5

图6

图7

图8