



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104890101 B

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201510330152.2

审查员 赵晓红

(22)申请日 2015.06.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104890101 A

(43)申请公布日 2015.09.09

(73)专利权人 广东白云学院

地址 510450 广东省广州市白云区江高镇  
学苑路1号

(72)发明人 丁斌 杨成桂 郭保生 袁富贵

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 曾旻辉

(51)Int.Cl.

B28B 3/08(2006.01)

B28B 17/00(2006.01)

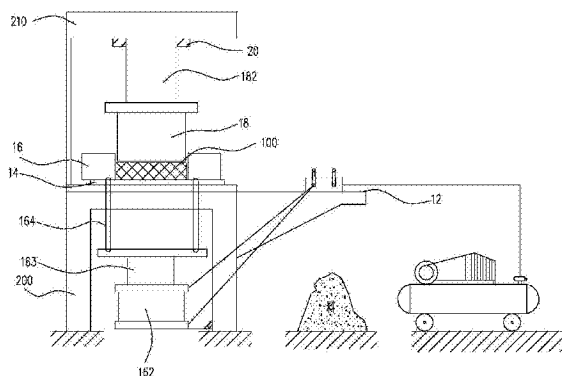
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

建筑模型成型装置及成型方法

(57)摘要

本发明公开了一种建筑模型成型装置及成型方法,所述成型装置通过所述下模和所述托板形成容纳腔,在所述容纳腔内填上浆料后,再通过所述上模的下压动作将浆料压至成型砖需要的高度,再移开所述上模,取出成型砖。本发明利用建筑废料制作成型砖,变废为宝,满足了绿色建筑的需求,且成型方法简单,对操作人员的专业知识要求低,符合我国现状。



1. 一种建筑模型成型装置,用于将料浆压制为成型砖,其特征在于,包括:

工作平台,置于所述工作平台上的托板;

下模及与下模连接的下模垂直动力机构,所述下模位于所述工作平台的正上方,且所述下模与所述托板形成容纳料浆的容纳腔;

与所述下模配合的上模、与所述上模连接的上模垂直动力机构,所述上模用于伸入容纳腔以压制料浆;

控制装置及固定于所述上模正上方的测距仪,所述测距仪、所述下模垂直动力机构及所述上模垂直动力机构均与所述控制装置电性连接,所述测距仪测量所述上模移动距离及所述下模移动距离;

还包括床体,所述工作平台设于所述床体上,所述上模垂直动力机构固定于所述床体上;所述床体包括与所述工作平台相对的固定架,所述上模垂直动力机构及所述测距仪固定于所述固定架上,所述测距仪与所述控制装置电性连接。

2. 根据权利要求1所述的建筑模型成型装置,其特征在于,所述下模垂直动力机构包括双向气缸及与所述双向气缸连接地顶杆,所述顶杆与所述下模固定连接。

3. 一种基于权利要求1所述的建筑模型成型装置的建筑模型成型方法,其特征在于,该成型方法包括以下步骤:

(1) 测距仪固定于上模上方,根据成型砖的高度,测量所述上模移动距离及所述下模移动距离;

(2) 放置托板于工作平台上,下模落下至所述托板上;

(3) 上料浆至下模内并抹平;

(4) 上模下压料浆至成型砖高度后停止下压;

(5) 下模上移至少至成型砖高度,上模上移;

(6) 取出所述托板及成型砖。

4. 根据权利要求3所述的建筑模型成型方法,其特征在于,所述料浆包括建筑废料、水泥、水泥粘接剂、杀菌剂及PH调节剂。

5. 根据权利要求4所述的建筑模型成型方法,其特征在于,所述建筑废料采用破碎、筛分预处理。

6. 根据权利要求4所述的建筑模型成型方法,其特征在于,调节PH调节剂的含量,使所述料浆的PH值保持在6-8。

## 建筑模型成型装置及成型方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,尤其是指一种建筑模型成型装置及成型方法。

### 背景技术

[0002] 经过建国后60年的发展,特别是经过改革开放后大规模工程建设的锤炼,中国建筑业从简单落后的基建部门发展为具有强大建造能力的产业。当前,我国建筑业从业人员已达3893万人,居各行业之首。但是在建筑业从业人员中,从业人员的学历普遍不高,其专业知识和专业技能也相对匮乏,工作能力水平高低不等。另一方面,目前绿色建筑和智能建筑的快速推进,对建筑智能化技术人才提出了迫切的需求,我国的建筑业还面临着国际建筑市场中竞争的机遇和挑战,急需大批适应国际建筑市场需要的技术与管理人才。

### 发明内容

[0003] 基于此,本发明提供一种建筑模型成型装置,其能够克服现有技术的缺陷,其能够快速准确地制作建筑模型,且操作简单。

[0004] 本发明还提供一种建筑模型成型方法,其能够利用建筑废料制作建筑模型,能够快速制作建筑模型,有助于绿色建筑和智能建筑的推进,提高竞争力。

[0005] 其技术方案如下:

[0006] 一种建筑模型成型装置,包括

[0007] 工作平台,置于所述工作平台上的托板;

[0008] 下模及与下模连接地下模垂直动力机构,所述下模位于所述工作平台的正上方;

[0009] 与所述下模配合的上模、与所述上模连接地上模垂直动力机构;

[0010] 控制装置及固定于所述上模正上方的测距仪,所述测距仪、所述下模垂直动力机构及所述上模垂直动力机构均与所述控制装置电性连接。

[0011] 下面对进一步技术方案进行说明:

[0012] 在其中一个实施例中,所述下模垂直动力机构包括双向气缸及与所述双向气缸连接地顶杆,所述顶杆与所述下模固定连接。

[0013] 在其中一个实施例中,还包括床体,所述工作平台设于所述床体上,所述上模垂直动力机构固定于所述床体上。

[0014] 在其中一个实施例中,所述床体包括与所述工作平台相对的固定架,所述上模垂直动力机构及所述测距仪固定于所述固定架上,所述测距仪与所述控制装置电性连接。

[0015] 一种建筑模型成型方法,该成型方法包括以下步骤:

[0016] (1) 放置托板于工作平台上,下模落下至所述托板上;

[0017] (2) 上料浆至下模内并抹平;

[0018] (3) 上模下压料浆至成型砖高度后停止下压;

[0019] (4) 下模上移至少至成型砖高度,上模上移;

[0020] (5) 取出所述托板及成型砖。

[0021] 在其中一个实施例中,在步骤(1)之前还包括,测距仪根据成型砖的高度,测量所述上模移动距离及所述下模移动距离。

[0022] 在其中一个实施例中,所述料浆包括建筑废料、水泥、水泥粘接剂、杀菌剂及PH调节剂。

[0023] 在其中一个实施例中,所述建筑废料采用破碎、筛分预处理。

[0024] 在其中一个实施例中,调节PH调节剂的含量,使所述料浆的PH值保持在6-8。

[0025] 本发明的有益效果在于:

[0026] 上述建筑模型成型装置及成型方法通过所述下模和所述托板形成容纳腔,在所述容纳腔内填上浆料后,再通过所述上模的下压动作将浆料压至成型砖需要的高度,再移开所述上模,取出成型砖。本发明利用建筑废料制作成型砖,变废为宝,满足了绿色建筑的需求,且成型方法简单,对操作人员的专业知识要求低,符合我国现状。

## 附图说明

[0027] 图1是本发明实施例所述的建筑模型成型装置的结构示意图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 12、工作平台,14、托板,16、下模,162、双向气缸,163、活塞,164、顶杆,18、上模,182、活塞,20、测距仪,100、成型砖,200、机床床体,210、固定架。

## 具体实施方式

[0030] 下面对本发明的实施例进行详细说明:

[0031] 如图1所示,一种建筑模型成型装置,包括工作平台12,置于所述工作平台12上的托板14;下模16及与下模16连接地下模垂直动力机构,所述下模16位于所述工作平台12的正上方;与所述下模16配合的上模18、与所述上模18连接地上模垂直动力机构;控制装置及固定于所述上模18正上方的测距仪20,所述测距仪20、所述下模垂直动力机构及所述上模垂直动力机构均与所述控制装置电性连接。

[0032] 所述建筑模型成型装置通过所述下模16和所述托板14形成容纳腔,在所述容纳腔内填上浆料后,再通过所述上模的下压动作将浆料压至成型砖100需要的高度,再移开所述上模18,取出成型砖100。该建筑模型成型装置结构简单,能够快速制作砖,且对操作者的专业要求低。

[0033] 所述工作平台12设置于机床床体200上。所述下模垂直动力机构包括双向气缸162及与所述双向气缸162连接地顶杆164,所述顶杆164与所述下模16固定连接。所述双向气缸162的固定于所述机床床体200的下方,所述双向气缸162的活塞163可通过连接结构与顶杆164连接固定,活塞163上移的过程中,会带上所述顶杆164上移,从而推动所述下模16上移;反之,活塞163下移时,所述下模16也会随之下移。所述上模垂直动力机构同样固定于所述机床床体200上与所述工作平台12相对的固定架210,所述测距仪20同样固定于所述固定架210上;上模垂直动力机构包括上双向气缸(图未示出)及活塞182,上双向气缸固定于机床床体200上,通过上双向气缸带动活塞182下移或上移,从而使上模18下移或上移。本实施例优选可设置三通开关,通过控制装置控制三通开关的通断,控制上模18及下模16的移动,当上模移动的开关打开时,可以控制通过上模的双向气缸162控制上模具的运动;当下模移动

的开关打开时,可以控制通过下模的双向气缸控制下模的运动。

[0034] 一种建筑模型成型方法,该成型方法包括以下步骤:

[0035] (1) 放置托板14于工作平台12上,下模16落下至所述托板14上;

[0036] (2) 上料浆至下模16内并抹平;

[0037] (3) 上模18下压料浆至成型砖高度后停止下压;

[0038] (4) 下模16上移至少至成型砖高度,上模18上移;

[0039] (5) 取出所述托板14及成型砖100。

[0040] 当下模16落下至托板14上时,下模16与所述托板14形成一容纳腔,容纳腔的形状与成型砖100的形状相匹配;在上料浆时,料浆的高度会高于成型砖100实际高度,再通过抹平结构将料浆抹平;上模垂直动力机构动作控制上模18下压,当上模18下压料浆至成型砖需要高度时,上模垂直动力机构停止动作,上模18停止下移;下模垂直动力机构上下动作通过顶杆164顶起下模一定距离,使下模16与成型砖100脱离一定距离(例如使下模16上行脱离成型砖100mm);上模垂直动力机构再控制上模18上移,此时,成型砖100已压制成型,取出成型砖100即可。

[0041] 在进行成型砖100压制之前,即在步骤(1)之前还包括,测距仪20根据成型砖100的高度,测量所述上模18移动距离及所述下模16移动距离。这样,在建筑模型成型装置工作时,控制装置可根据测距仪20事先测量好的距离具体控制上模垂直动力机构及下模垂直动力机构的移动距离,使建筑模型成型装置的精度能够达到0.01毫米以上。

[0042] 所述料浆包括建筑废料、水泥、水泥粘接剂、杀菌剂及PH调节剂。所述建筑废料采用破碎、筛分预处理。水泥作为建筑废料的粘接剂将建筑废料进行混合成型,为了使建筑模型具有更好的强度,加入了一定比例的水泥粘接剂。PH调节剂用于调节建筑模型中的PH值,使pH值保持在6~8之间,有利于建筑模型的保存使其不发霉。杀菌剂具有良好的灭杀建筑废料中各种致病菌、病毒、还有氧化、分解和去除各种有机毒素的功效,保持建筑模型的洁净卫生。

[0043] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0044] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

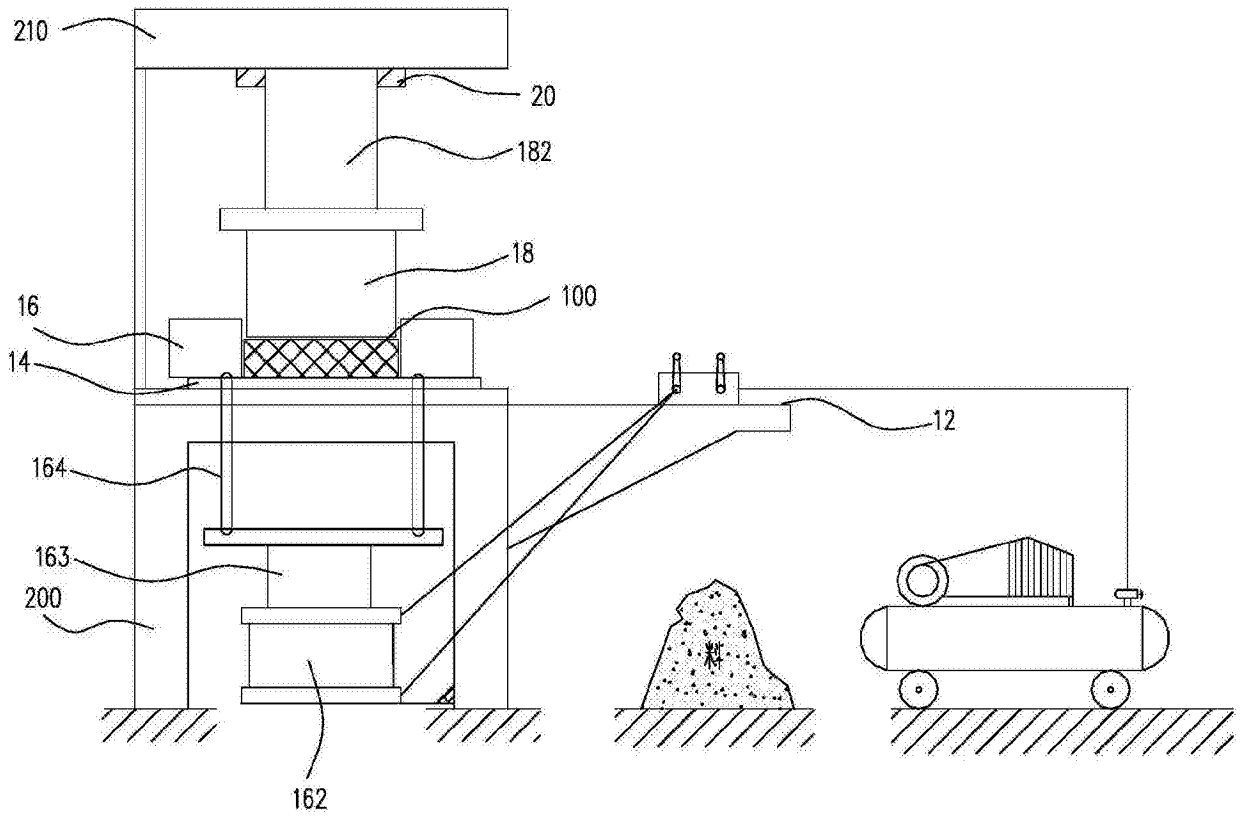


图1