



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205928992 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620877471.5

B28B 1/04(2006.01)

(22)申请日 2016.08.12

B28B 13/06(2006.01)

(73)专利权人 中国水利水电第五工程局有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 610065 四川省成都市锦江区一环路东四段8号

(72)发明人 詹光文 杨洪军 冉蓉 李洪 陈群 杨昆龙

(74)专利代理机构 成都信博专利代理有限责任公司 51200

代理人 张辉 崔建中

(51)Int.Cl.

B28B 7/24(2006.01)

B28B 7/00(2006.01)

B28B 7/28(2006.01)

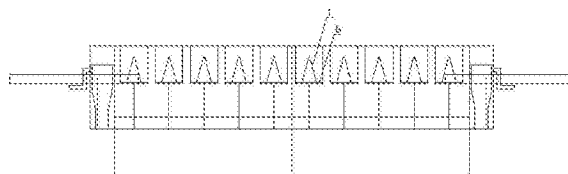
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种砂浆空心砖预制机

## (57)摘要

本实用新型公开了一种砂浆空心砖预制机，包括：主架部：方形的主架底座上设置有4条主架竖撑，主架两侧设置有主架弧撑，主架弧撑一端固定在主架上部，另一端固定在主架下部，主机弧撑整体向外侧突出，主架两端分别固定有联系梁，还设置有方形悬空模具，多个方形悬空模具并行排列，并和角钢组合形成一个主支架纵向梁；支架部：支架为一个长方体框架，放置于主架内，支架底部固定有顶托梁，顶托梁上固定有2个或2个以上的顶托，顶托依次排列，每个顶托上都放置有底模，底模上放置有内模；支架两端分别固定有支架端头，支架端头上设有千斤顶。本实用新型解决了入模困难的问题，降低材料损耗，利用重力翻转，降低施工人员的劳动强度。



1. 一种砂浆空心砖预制机,其特征在于,包括主架部和支架部;

主架部:方形的主架底座(13)上设置有4条主架竖撑(3),4条主架竖撑(3)下端分别固定在主架底座(13)四角,上端通过横梁连接,形成矩形边框,主架两侧设置有主架弧撑(4),所述主架弧撑(4)一端固定在主架上部,另一端固定在主架下部,主架弧撑(4)整体向外侧突出,主架两端分别固定有联系梁(11),还设置有方形悬空模具(2),多个方形悬空模具(2)并行排列,并和角钢组合形成一个主支架纵向梁;

支架部:支架为一个长方体框架,放置于主架内,支架底部固定有顶托梁(6),所述顶托梁(6)上固定有2个或2个以上的顶托(5),所述顶托(5)依次排列,每个顶托(5)上都放置有底模(8),所述底模(8)上放置有内模(1);

支架两端分别固定有支架端头(14),所述支架端头(14)上设有千斤顶(12),千斤顶(12)顶住联系梁(11),当千斤顶(12)伸展时,主架与支架相分离。

2. 如权利要求1所述的一种砂浆空心砖预制机,其特征在于,主架中部水平固定有主架横撑(7)。

3. 如权利要求1或者2所述的一种砂浆空心砖预制机,其特征在于,在主架两端固定有把手(10)。

4. 如权利要求1或者2所述的一种砂浆空心砖预制机,其特征在于,所述内模(1)为楔形结构。

## 一种砂浆空心砖预制机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及砂浆空心砖制备领域,具体涉及一种砂浆空心砖预制机。

### 背景技术

[0002] 非洲国家贝宁整体经济比较落后,尤其是比较偏远的山区,资源更匮乏。多哥贝宁阿贾哈拉水电站位于多哥贝宁的界河(MONO河)之上,坝址距离多哥首都洛美(Lome)约150km,距离贝宁科特努(Cotonou)市约135km,离贝宁最近的阿普拉慧市约8km。项目部的主要临建设施布置在贝宁境内,项目部周边没有大型的制砖厂,只有几家小型的制砖户,采用单模人工预制混凝土砖,其数量和质量均无法保证项目的前期用砖需求,且价格昂贵。

[0003] 空心砖预制采用单模预制,预制过程中混凝土(或砂浆)注入模具较困难,且材料损耗大,靠人力翻转,需等待一段时间后才能脱模,工人劳动强度大,施工效率低,造成预制空心砖价格昂贵(单块 $40\times 15\times 20\text{cm}$ 空心砖价格为20元人民币),且供应数量远远不能满足工程需要。

[0004] 多哥贝宁阿贾哈拉水电站前期临建施工需要大量的砖砌体材料,而贝宁房屋建筑结构大多采用预制空心砖,距离项目最近的阿普拉慧市没有大型的预制场,只有几家小型制砖作坊。正在施工的帕拉库公路工程,前期临建施工用砖采用传统的单块模具,工人劳动强度大,工作效率低,且材料损耗大。为满足施工需要,降低施工成本,按照当地预制砖规格,急需设计出一种简易、快速、高效率的空心砖预制设备。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种砂浆空心砖预制机,将多个模具并排组焊在一起,解决入模困难的问题,降低材料损耗,降低施工人员的劳动强度。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种砂浆空心砖预制机,其结构为:包括主架部和支架部。

[0008] 主架部:方形的主架底座上设置有4条主架竖撑,4条主架竖撑下端分别固定在主架底座四角,上端通过横梁连接,形成矩形边框,主架两侧设置有主架弧撑,所述主架弧撑一端固定在主架上,另一端固定在主架下部,主架弧撑整体向外侧突出,主架两端分别固定有联系梁,还设置有方形悬空模具,多个方形悬空模具并行排列,并和角钢组合形成一个主支架纵向梁;

[0009] 支架部:支架为一个长方体框架,放置于主架内,支架底部固定有顶托梁,所述顶托梁上固定有2个或2个以上的顶托,所述顶托依次排列,每个顶托上都放置有底模,所述底模上放置有内模;

[0010] 支架两端分别固定有支架端头,所述支架端头上设有千斤顶,千斤顶顶住联系梁,当千斤顶伸展时,主架与支架相分离。

[0011] 进一步的,主架中部水平固定有主架横撑。

[0012] 进一步的,在主架两端固定有把手。

[0013] 进一步的,所述内模为楔形结构。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1)操作简单;施工操作人员在几分钟内便可熟练掌握设备操作技能,对作业人员劳动技能无特殊要求,使用该设备操作简单,迅速高效。

[0016] 2)节能环保;非洲地区很多地方能源匮乏,经常缺油断电,贝宁也是如此,阿贾哈拉施工现场没有当地电网可接入,前期施工极为不便。该设备不需要电能和燃油,避开了外界条件的影响,满足了节能环保要求。

[0017] 3)脱模快、节约周转性材料;同类设备的传统预制方式是将单个预制模具放置在施工场地上,将拌制好的砂浆注入模具后,振捣密实,待达到一定强度后才能脱模。本实用新型将拌制好的砂浆注入成套模具中,挤密压实,然后翻转设备,立即顶升脱模,成砖质量好,模具周转速度快,节约模具。

[0018] 4)生产效率高;该设备一次可预制多块砂浆空心砖,5分钟内便可完成一个作业循环。4~5个人操作该设备,单班(8小时工作制)制砖量约900块(400×150×200mm,长×宽×高)。在条件落后的地区,该设备生产效率高,适应性强。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型一种砂浆空心砖预制机左视方向结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型一种砂浆空心砖预制机正视方向结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型一种砂浆空心砖预制机中内模及底模结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型一种砂浆空心砖预制机组装就位后结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型一种砂浆空心砖预制机注浆后示意图。

[0024] 图6是本实用新型一种砂浆空心砖预制机顶升脱模示意图。

[0025] 图中:1-内模;2-悬空模具;3-主架竖撑;4-主架弧撑;5-顶托;6-顶托梁;7-主架横撑;8-底模;9-侧模;10-把手;11-联系梁;12-千斤顶;13-主架底座;14-支架端头;15-砂浆;

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。本实用新型主要由三大部分构成(主架部、支架部、脱模顶升部)。

[0027] 主架部:通过设置主架,将整合在一起的多个侧模9悬空固定在结构的顶端,主架主要承受结构自重、浇注砂浆15及振捣荷载,主架侧面制作成弧形,使其便于180°翻转,同时设置抬移把手10。

[0028] 支架部:支架上设置底模8的顶托5、顶托5下部主梁及支架端部支撑,主梁焊接加固到支架的两个端部支撑上。支架在浇注混凝土时主要承受其结构自重、砂浆15及振捣荷载,翻转后顶升过程中将承受结构的全部荷载。

[0029] 脱模顶升部:将两个螺旋千斤顶12分别固定在支架端头14上,同时将千斤顶12的顶端定位到主架的联系梁11上,通过千斤顶12作用使主架、支架发生竖向相对位移,完成模具就位及侧翻后顶升脱模功能。

[0030] 本实用新型将制砖模具的底模8与侧模9分离,例如,采用10个模具的侧模9并排整合在一起,与主架形成整体。底模8附带空心内模1单独成块,内模1为楔形结构,利于挤压密

实,脱模方便,减少制砖材料。底模8下设顶托5,10个顶托5利用 2根角钢(主梁)组焊在一起形成支架,支架两端设有支架端头14,支架置于主架上,浇注砂浆15前,将底模8从模具上口放入,并坐于顶托5上。

[0031] 砂浆配合比设计及拌制

[0032] 1)原材料:原材料包括天然砂(机制砂)、水泥及拌和用水。

[0033] 砂:天然砂的含泥量不大于3%,超过规定值须清洗。水泥:可选用32.5及以上的普通硅酸盐水泥、硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥等。水:凡符合国家标准的无腐蚀性水,均可用于拌和与养护混凝土,一般井水即可满足要求。

[0034] 2)配合比:预制砖采用干硬性砂浆(干松状砂浆,手捏能成团),水泥与砂子比例为1:7,用水量根据沙子的含水量确定。

[0035] 3)砂浆拌制:砂浆可采用机械拌制,拌和应均匀,砂浆颜色一致并确保和易性满足使用要求。

[0036] 实际应用时,施工工艺流程包括:1)场地清理;2)设备就位砂浆入模浇注;3)振捣密实及表面整平;4)侧翻倒立;5)顶升脱模;6)人工抬动移位;7)移除底模(内模);8)恢复设备至原始态;9)下一个施工循环开始。

[0037] 另外,施工技术要求包括:1)每次浇注前后均应对作业场地进行清理,场地内不得有与施工无关的设施或物件;2)将设备安放在合适的部位,确保浇注与侧翻设备时,施工不受影响,已浇注的成品不受破坏;3)按照规定的配合比进行机械或人工拌和,砂浆应随用随拌,并控制好一次集中拌和量,确保砂浆拌和至浇注完成时间不宜大于3小时;4)用铁锹将拌制好的砂浆注入模具、振捣密实并平整表面;5)侧翻、顶升、人工抬动移位应注意安全。

[0038] 脱模采用千斤顶12脱模,保证了脱模平稳,成品质量高。采用干硬性砂浆(干松状,手捏能成团),防止脱模后砂浆塌陷,保证成品质量和实现快速脱模。经实践证明,该制砖设备操作简单,施工效率高,一次成型多块砖,一般情况下,10块较好。每5分钟便可完成一个作业循环,单班制砖量约900块(40×15×20cm,长×宽×高)。

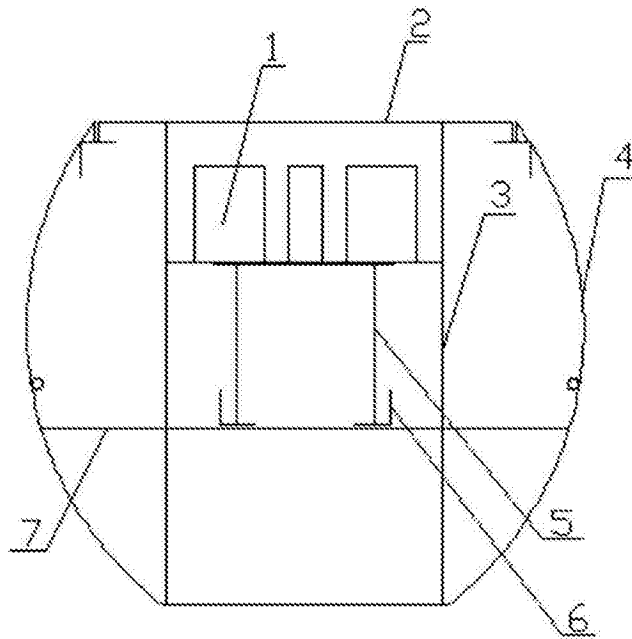


图1

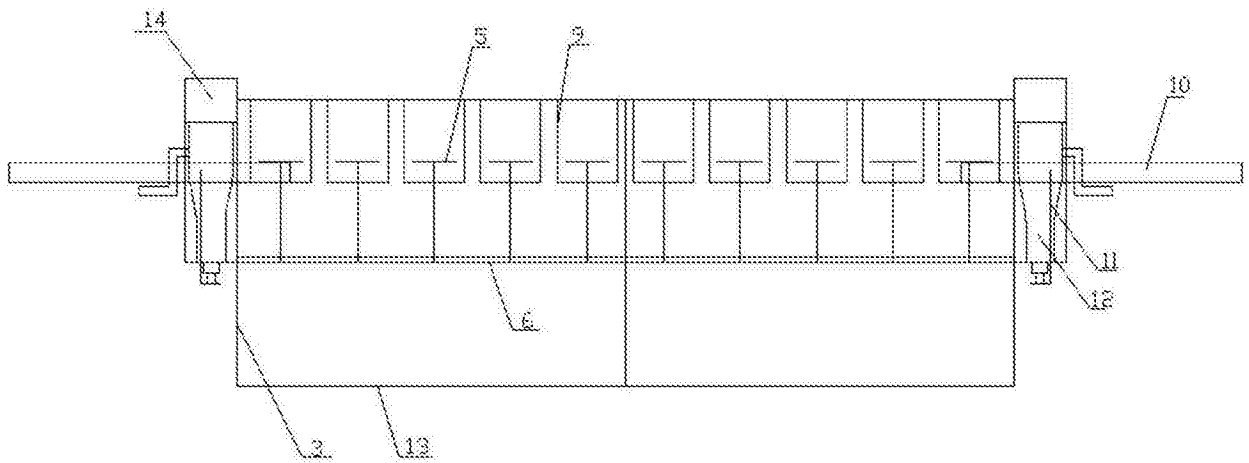


图2



图3

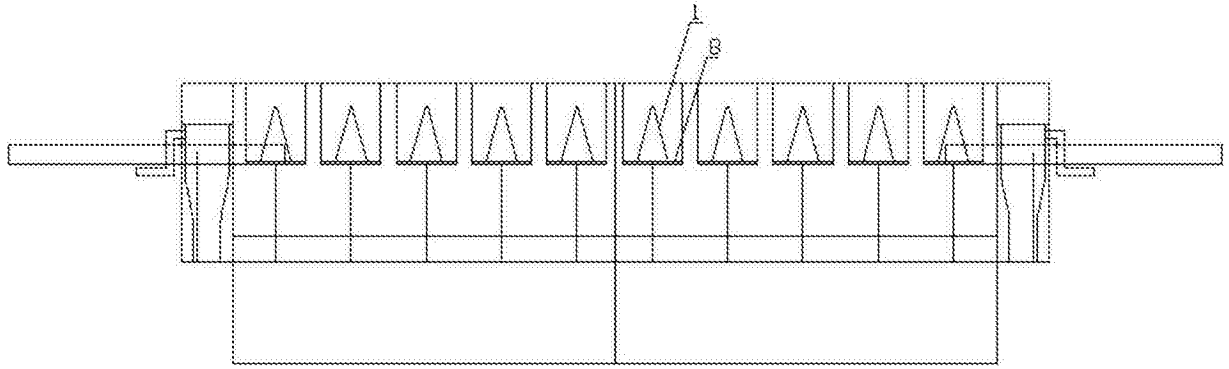


图4

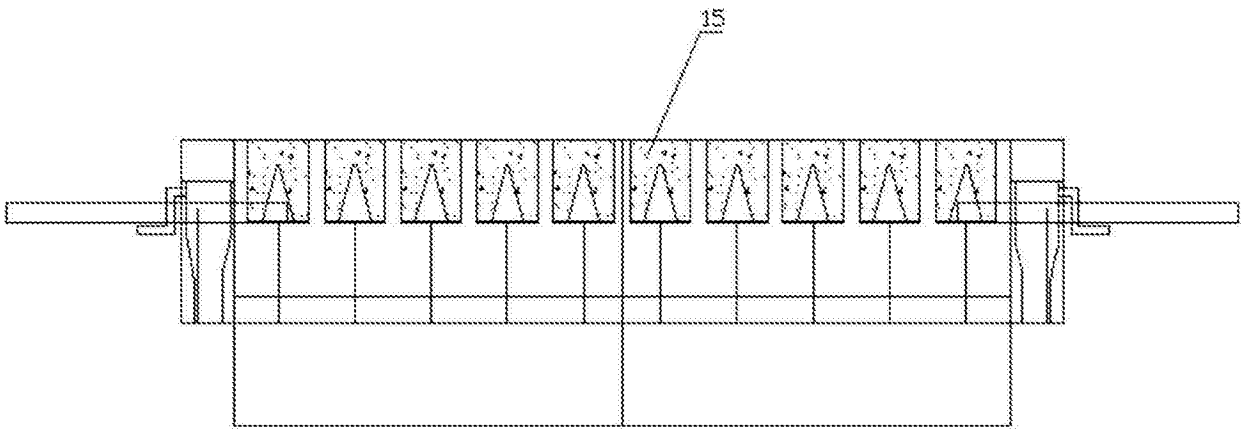


图5

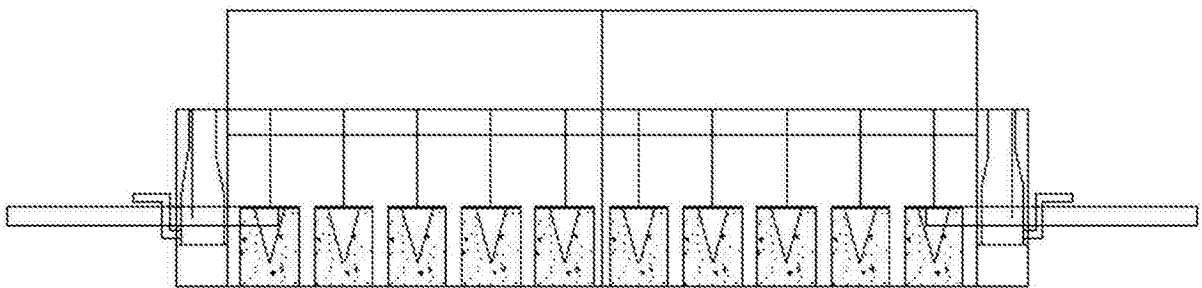


图6