

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B28B 5/06 (2006.01)

B28B 3/20 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520050650.3

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 2825252Y

[22] 申请日 2005.4.1

[21] 申请号 200520050650.3

[73] 专利权人 王海清

地址 410014 湖南省长沙市雨花区友谊村

[72] 设计人 王海清 王谢辉

[74] 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公  
司  
代理人 马 强

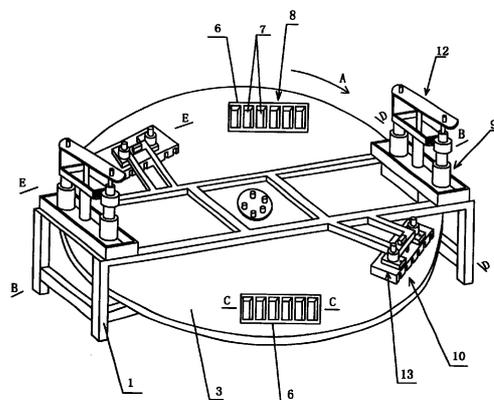
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

### [54] 实用新型名称

混凝土砌块挤压成型机

### [57] 摘要

一种砌块挤压振动成型机，有机架 1，所述机架 1 上装有主轴 2，该主轴 2 装有转盘 3，所述转盘 3 中设有一个或一个以上的模箱 6 且每个模箱 6 设有一个或一个以上上下贯通的模腔 7，所述转盘 3 上至少设有一组加工工位，该一组加工工位依次由加料工位 8、成型工位 9、脱模工位 10 组成，所述加料工位 8 的模箱下面设有同机架固定连接的托料板 11，所述成型工位 9 设有挤压振动成型机构 12，所述脱模工位 10 设有脱模机构 13。本实用新型生产效率高、成型坯块强度高，设备造价与运行费用低、使用与维护简便，适于空心砖、实心砖、地面砖等产品的成型加工。



1、一种混凝土砌块挤压成型机，有机架（1），其特征是，所述机架（1）上装有主轴（2），该主轴（2）装有转盘（3），所述转盘（3）中设有一个或一个以上的模箱（6）且每个模箱（6）一个或一个以上上下贯通的模腔（7），所述转盘（3）上至少设有一组加工工位，该一组加工工位依次由加料工位（8）、成型工位（9）、脱模工位（10）组成，所述加料工位（8）的模箱下面设有同机架固定连接的托料板（11），所述成型工位（9）设有挤压振动成型机构（12），所述脱模工位（10）设有脱模机构（13）。

2、根据权利要求1所述的混凝土砌块挤压成型机，其特征是，所述挤压振动成型机构（12）由位于转盘（3）上方的振动压力装置和位于转盘（3）下方的振动挤压装置组成。

3、根据权利要求2所述的混凝土砌块挤压成型机，其特征是，所述转盘（3）上方的振动压力装置有位于所述模箱上端口上方的压脚体（14），其上部装有振动器（15）的该压脚体（14）底部设有对应于所述模箱的模腔（7）上端口形状的压脚，所述压脚体（14）顶面两端分别同两根导柱（19）底端连接，分别装在同机架（1）连接的两只导套20中的该两根导柱（19）的顶端经连接件（18）同装在机架（1）上的液压油缸（17）的活塞前端相连接，压脚体（14）和机架（1）之间装有谐振弹簧（21）。

4、根据权利要求2所述的混凝土砌块挤压成型机，其特征是，所述转盘（3）下方的振动挤压装置包括位于模箱下面并同所述托料

板（11）对接的模芯孔板（22），该模芯孔板（22）上有对应于所述模腔（7）的模芯孔，底部装有振动器（30）的模芯底板（24）上装有对应于所述模芯孔的模芯（23）且其上端位于所述模芯孔中，所述模芯底板（24）底面两端分别同两根导柱（27）的顶端连接，分别装在同机架（1）连接的两只导套（26）中的该两根导柱（27）的底端经连接件（28）同装在机架（1）上的液压油缸（29）的活塞前端相连接，模芯底板（24）和机架（1）之间装有谐振弹簧（25）。

5、根据权利要求1所述的混凝土砌块挤压成型机，其特征是，有位于模箱上端口且其下部有对应于所述模腔之压块的压块体（34），该压块体（34）顶面两端分别同两根导柱（32）的底端连接，该两根导柱（32）分别装在同机架（1）连接的两只导套（33）中，位于压块体（34）上方并同机架（1）连接的液压油缸（29）的活塞前端同所述压块体（31）相连接。

## 混凝土砌块挤压成型机

### 技术领域

本实用新型涉及一种砌块成型设备，属于建筑材料成形机械。

### 背景技术

现有技术中，各种砌块成型机已为数不少，虽然能实现砌块成型功能，但由于是在同一工位上进行加料、成型、脱模，其生产效率有限；又由于用于砌块中空部位成型的模芯都是固定安装在模箱中的，它不仅造成往模箱中加入混凝土物料时填充（充实）系数不高，还由此导致砌块坯料和砌块强度受到限制；由于切块坯料强度较有限，码垛养护时堆高受到限制，养护室的占空比较低（通常仅为15%左右）；砌块强度未能达到应有的强度将直接影响建筑工程质量。再有，现有砌块成型设备结构复杂、维护困难、造价高。

### 实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题是，针对现有技术存在的缺陷，提出一种混凝土砌块挤压振动成型机，它采用挤压振动成型，具有生产效率高、砌块强度好、设备结构合理、造价低、使用与维护方便的特点，可广泛应用于空心砌块、实心砌块、地面砖等产品的成型生产。

本实用新型的技术解决方案是，所述混凝土砌块挤压振动成型机有机架，其结构特点是，所述机架上装有主轴，该主轴装有转盘，所述转盘上设有一个或一个以上的模箱且每个模箱有一个或一个以上上下贯通的模腔，所述转盘上至少设有一组加工工位，该一组加工工

位依次由加料工位、成型工位、脱模工位组成，所述加料工位的模箱下面设有同机架固定连接的托料板，所述成型工位设有挤压振动成型机构，所述脱模工位设有脱模机构。

以下做出进一步说明。

参见图 1 和图 2，本实用新型有机架 1，其结构特点是，所述机架 1 上装有主轴 2（参见图 2），该主轴 2 装有转盘 3，所述转盘 3 中设有一个或一个以上（例如三至十八个）的模箱 6 且每个模箱 6 设有一个或一个以上（例如一至二十个）上下贯通的模腔 7，所述转盘 3 上至少设有一组加工工位，该一组加工工位依次由加料工位 8、成型工位 9、脱模工位 10 组成，所述加料工位 8 的模箱下面设有同机架固定连接的托料板 11（参见图 3），所述成型工位 9 设有挤压振动成型机构 12，所述脱模工位 10 设有脱模机构 13。

参见图 4，所述挤压振动成型机构 12 由位于转盘 3 上方的振动压力装置和位于转盘 3 下方的振动挤压装置组成；所述振动压力装置的一种结构是，它有位于所述模箱上端口上方的压脚体 14，其上部装有振动器 15 的该压脚体 14 底部设有对应于所述模箱的模腔 7 上端口形状的压脚，所述压脚体 14 顶面两端分别同两根导柱 19 底端连接，分别装在同机架 1 连接的两只导套 20 中的该两根导柱 19 的顶端经连接件 18 同装在机架 1 上的液压油缸 17 的活塞前端相连接，压脚体 14 和机架 1 之间装有谐振弹簧 21；所述振动挤压装置的一种结构是，它包括位于模箱下面并同所述托料板 11 对接的模芯孔板 22，该模芯孔板 22 上有对应于所述模腔 7 的模芯孔，底部装有振动器 30 的模芯

底板 24 上装有对应于所述模芯孔的模芯 23 且其上端位于所述模芯孔中, 所述模芯底板 24 底面两端分别同两根导柱 27 的顶端连接, 分别装在同机架 1 连接的两只导套 26 中的该两根导柱 27 的底端经连接件 28 同装在机架 1 上的液压油缸 29 的活塞前端相连接, 模芯底板 24 和机架 1 之间装有谐振弹簧 25。

所述脱模机构 13 的一种结构是 (参见图 5), 它有位于模箱上端口且其下部有对应于所述模腔之压块的压块体 34, 该压块体 34 顶面两端分别同两根导柱 32 的底端连接, 该两根导柱 32 分别装在同机架 1 连接的两只导套 33 中, 位于压块体 34 上方并同机架 1 连接的液压油缸 29 的活塞前端同所述压块体 31 相连接。

所述模芯 23 的数量及其径向截面大小 (即其粗细) 以及分布形状根据空心砌块的空心部分的设计情况确定。当把模芯 23 换成与模腔 7 的端口 (水平面) 面积相当的压块时 (例如图 5 所示的压块体 34 形状), 可实现实心砌块 (砖)、地面砖等产品的成型。

转盘 3 的一种驱动装置可采用图 2 所示结构, 即在转盘 3 底面安装一只外齿圈 4, 该齿圈 4 同主轴 2 固定连接并同液压马达 5 的轴上齿轮相啮合。

本实用新型的工作过程原理是 (参见图 1), 在加料工位 8 向位于该工位的模箱 6 中加入定量的混凝土物料 (通过加料装置使物料均匀加入模箱的各模腔中), 图 3 所示托料板 11 使物料不致漏下; 然后转盘 3 按图 1 中箭头 A 方向旋转适当角度, 使所述加有物料的模箱转至成型工位 9, 该过程中由于有托料板 11 和与该托料板 11 对接 (或

连成整体)的模芯孔板 22 (且其孔中有模芯)位于模箱下面,物料不会漏出;启动液压油缸 17 和 29 以及振动器 15、30,则压脚体 14 和模芯 23 对模腔 7 中的物料施压,使物料不仅受到传统成型设备产生的上、下压力,还受到模芯 23 由下向上进入模腔而对物料产生的横向挤压力,同时振动器 15、30 的振动在成型过程强化了混凝土的成型结合,使坯料强度大大高于各种已有砌块成型机生产的砌块坯,养护成熟后的产品强度同样得到大幅提高,达到和大大超过现行国家建材行业标准的 JC943—2004 中“混凝土多空砖”的质量标准。脱模后的坯块由该工位的模箱下方皮带输送机承接并输送。

由以上可知,本实用新型为一种混凝土砌块挤压振动成型机,它的特点有:

- (1) 采用转盘使加料、成型、脱模可在不同工位上同时进行,较已有技术在同一工位上先后进行的运行方式大大提高了生产效率;
- (2) 采用双向振动和挤压成型,能对物料与水的最佳配比所成的混凝土进行成型加工,使坯块强度大幅提高,由此大大减少了坯料损坏,节约了原料和能源,提高了产品和工程质量。本实用新型坯块强度提高后,养护时码跺高度增强一倍,养护室占空比可达 30%;
- (3) 设备可生产不同大小规格的产品,适于实心砖、空心砖、地面砖等多种产品的生产,设备维护简便、造价低、性能可靠。
- (4) 大大降低了成型所需设备动力消耗,可大幅节约了电力。

#### 附图说明

图 1 是本实用新型一种实施例整体结构示意图。

图 2 是图 1 中 B—B 向剖视结构示意图，它表示转盘驱动机构的实施例结构。

图 3 是图 1 中 C—C 剖视结构示意图，反映模箱结构；

图 4 是图 1 中 D—D 向剖视结构示意图；

图 5 是图 1 中 E—E 剖视结构示意图。

在图中：

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1—机架，    | 2—主轴，        |
| 3—转盘，    | 4—齿圈，        |
| 5—液压马达，  | 6—模箱，        |
| 7—模腔，    | 8—加料工位，      |
| 9—成型工位，  | 10—脱模工位，     |
| 11—托料板，  | 12—挤压振动成型机构， |
| 13—脱模机构， | 14—压脚体，      |
| 15—振动器，  | 17—液压油缸，     |
| 18—连接件，  | 19—导柱，       |
| 20—导套，   | 21—弹簧，       |
| 22—膜芯孔板， | 23—模芯，       |
| 24—模芯底板， | 25—弹簧，       |
| 26—导套，   | 27—导柱，       |
| 28—连接件，  | 29—液压油缸，     |
| 30—振动器，  | 31—液压油缸，     |
| 32—导柱，   | 33—导套，       |

34—压块体。

### 具体实施方式

按照附图及上述结构的本实用新型成型机，转盘 3 直径 2.5 米，其周边均匀分布六个模箱 6 和两组加工工位，每个模箱 6 中设 8 个模腔 7；模箱 6 设计为可更换式结构，以适应不同产品的成型；模腔 7 按现行国家建材行业标准 JC943—2004 相关要求确定；振动器 15、30 为机械式垂直振动器。

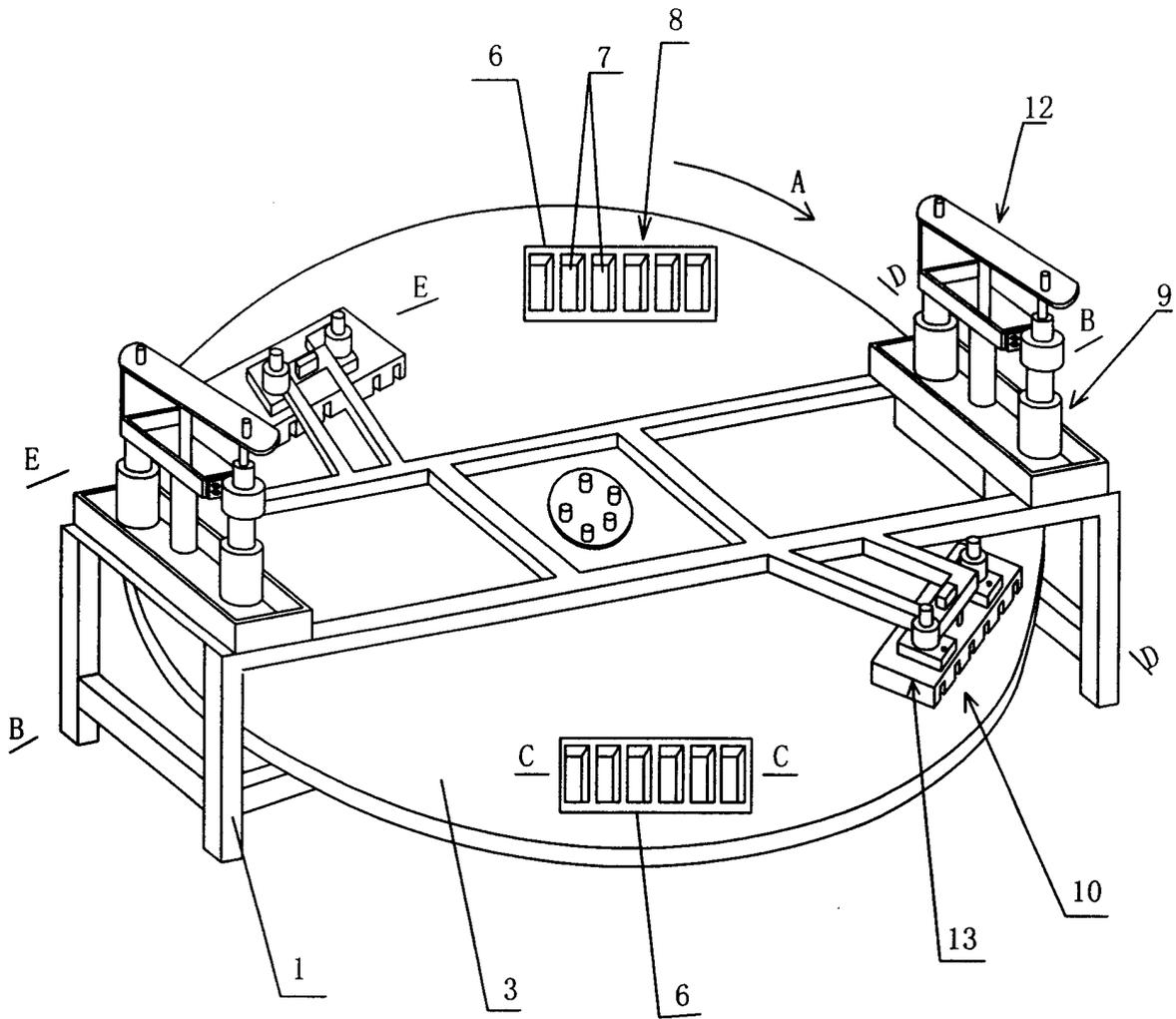


图1

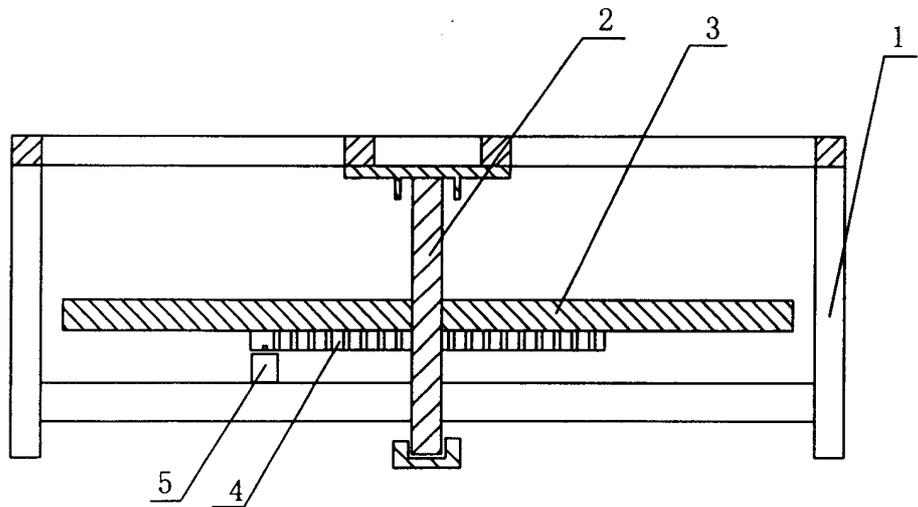


图2



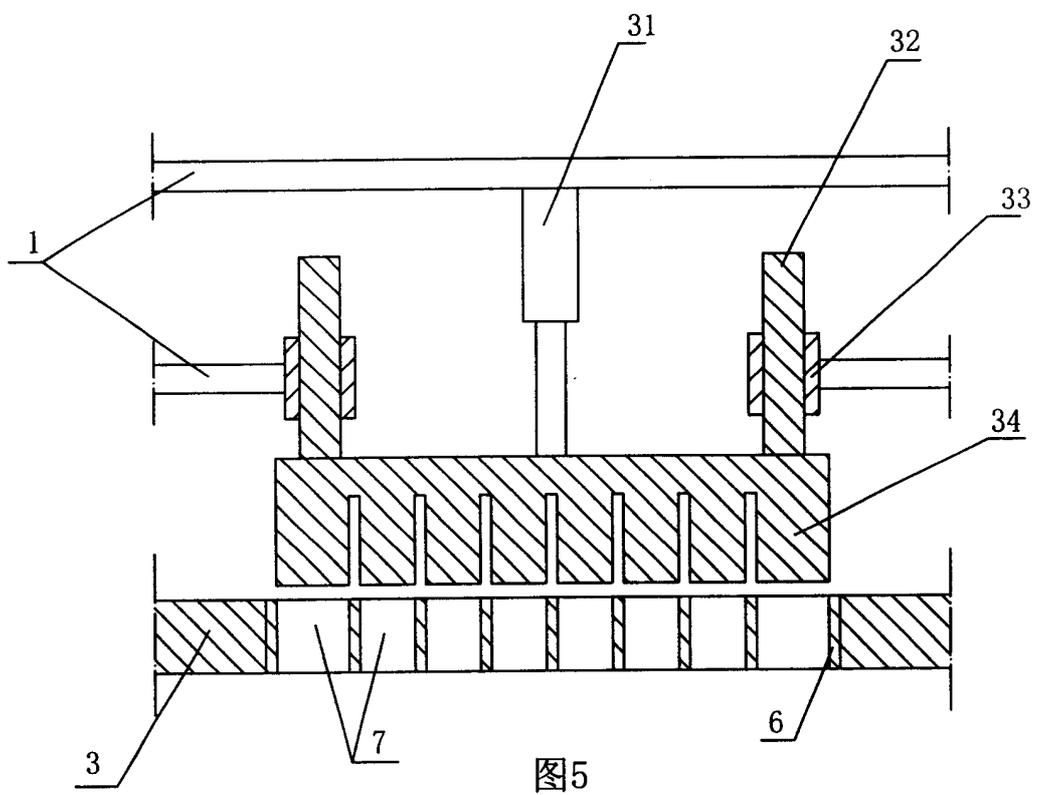


图5