



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210679114 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201921306023.X

(22)申请日 2019.08.14

(73)专利权人 通榆加亿科技有限公司

地址 137200 吉林省白城市通榆县经济开发
区胡家店园区

(72)发明人 赵阴雷 扈宝军 梁雨

(51)Int.Cl.

B28B 15/00(2006.01)

B28B 3/04(2006.01)

B28B 1/087(2006.01)

B28B 13/06(2006.01)

B28B 13/02(2006.01)

B28B 17/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

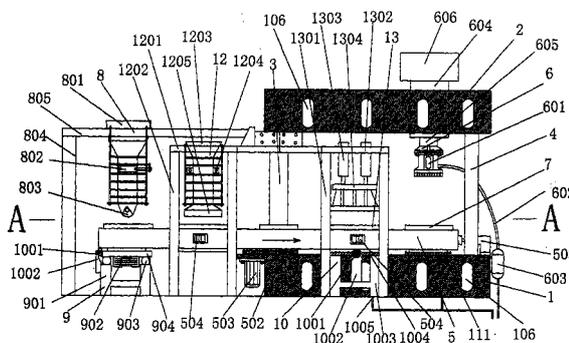
权利要求书3页 说明书11页 附图11页

(54)实用新型名称

一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,其特征在于:由箱式下梁1、箱式上梁2、独立固定柱3、双立柱4、旋转圆盘5、上模头部件6、下模箱7、底料计量装置8、振动平台9、支撑平台10、脱模装置11、面料计量装置12、预压装置13构成;独立固定柱3、双立柱4位于箱式下梁1、箱式上梁2两端,箱式上梁2右侧设有上模头部件6,左端连接下方设有振动平台9的底料计量装置8,支撑平台10、脱模装置11分别位于箱式下梁1两侧;支撑平台10正上方设有预压装置13,面料计量装置12位于底料计量装置8和预压装置13之间;设有六个下模箱7的旋转圆盘5与独立立柱4同心,且位于箱式下梁1、振动平台9、支撑平台10、脱模装置11的上方。



1. 一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,其特征在于:由箱式下梁(1)、箱式上梁(2)、独立固定柱(3)、双立柱(4)、旋转圆盘(5)、上模头部件(6)、下模箱(7)、底料计量装置(8)、振动平台(9)、支撑平台(10)、脱模装置(11)、面料计量装置(12)、预压装置(13)构成;

所述的箱式下梁(1)位于地基水平面上,所述的箱式上梁(2)位于箱式下梁(1)的正上方;所述的独立固定柱(3)、双立柱(4)分别位于所述的箱式下梁(1)和箱式上梁(2)的两端,分别插入箱式下梁(1)两端的独立柱连接孔(101)和双立柱连接孔(102),并焊接相连,并且与箱式上梁(2)焊接相连,形成一个封闭的刚性框架;所述的箱式上梁(2)的右侧设有所述的上模头部件(6);所述的箱式上梁(2)左端连接所述的底料计量装置(8),其正下方设有所述的振动平台(9);所述的支撑平台(10)、所述的脱模装置(11)分别位于所述的箱式下梁(1)的两侧;所述的振动平台(9)、所述的支撑平台(10)、所述的脱模装置(11)三者位于以所述的独立固定柱(3)为圆心的圆周上,彼此相互间隔 120° ;所述的旋转圆盘(5)上设有六个下模箱(7),六个下模箱(7)均匀分布在同一圆周上,相互间隔 60° ,所述的旋转圆盘(5)与独立固定柱(3)为同一圆心,旋转圆盘(5)围绕独立固定柱(3)旋转,所述的旋转圆盘(5)位于所述的箱式下梁(1)、振动平台(9)、支撑平台(10)、脱模装置(11)的上方;所述的上模头部件(6)设有上模头(601),申请位于箱式上梁(2)的右侧,与其顶端的主油缸柱塞(605)相连,在主油缸柱塞(605)的带动下进行上下移动;所述的下模箱(7)位于旋转圆盘(5)上,随着旋转圆盘(5)一起作圆周运动,当每个所述的下模箱(7)到达上模头(601)的正下方时会停止转动;所述的底料计量装置(8)与所述的箱式上梁(2)位于同一直线上,其底料横梁(805)的一端与位于所述的箱式上梁(2)左端的六边形固定架(202)上的搭接口(203)相连,其另一端与底料立柱(804)的顶端相连,底料立柱(804)的底端与地面基础相连,形成一个刚性框架,底料料斗(801)的正下方设有所述的振动平台(9);所述的支撑平台(10)、所述的脱模装置(11)分别位于箱式下梁(1)的两边,各与箱式下梁(1)的右端间隔为 60° ;所述的预压装置(13)位于所述的支撑平台(10)的正上方,且位于顶部的预压横梁(1302)的一端与位于箱式上梁(2)左端的六边形固定架(202)上的搭接口(203)相连,另一端与预压立柱(1301)的顶端相连,预压立柱(1301)的底端与地面基础相连;所述的面料计量装置(12)位于所述的底料计量装置(8)和所述的预压装置(13)之间,与二者的间隔均为 60° ,且顶部的面料横梁(1201)的一端与位于箱式上梁(2)左端的六边形固定架(202)上的搭接口(203)相连,另一端与面料立柱(1202)顶端相连,面料立柱(1202)底端与地面基础相连;

所述的箱式下梁(1)由两个侧板(108)、底板(109)、顶板(110)、两个端板(107)、数个竖向加强板一(112)构成;所述的顶板(110)的右侧设有一个挑沿(105),所述的侧板(108)上设有数个竖向条形孔(106),所述的顶板(110)的左端设有两个双立柱连接孔(102)和导水工作台(111),所述的导水工作台(111)位于顶板(110)之上并与之相焊接为一体;所述的顶板(110)的右端设有一个独立柱连接孔(101);所述的挑沿(105)上分别设有数个驱动电机固定孔(104)和驱动电机安装孔(103);

所述的箱式上梁(2)由两个侧面板(201)、底面板(204)、大端板(205)、小端板(208)、横向加强板(206)、竖向加强板二(207)、短肢加强板(209)、六边形固定架(202)、搭接口(203)构成;侧面板(201)上设有数个竖向条形孔(106);所述的箱式上梁(2)底面板(204)的右端设有主油缸安装孔(210)、数个主油缸固定孔(211),用于安装主油缸缸体(604);所述的箱式上梁(2)的左端正下方设有六边形固定架(202),在六边形固定架(202)的端部设有搭接

件(203),用于分别与底料计量装置(8)的底料横梁(805)连接、面料计量装置(12)的面料横梁(1201)相连、预压装置(13)的预压横梁(1302)相连,形成稳固的刚性框架;

所述的旋转圆盘(5)与所述的独立固定柱(3)为同一个圆心,所述的独立固定柱(3)穿过位于所述的旋转圆盘(5)中心重载旋转轴承与所述的箱式下梁(1)连接;所述的旋转圆盘(5)底面上设一个同心圆大型重载旋转齿轮(502),其与旋转圆盘(5)焊接为一个整体,在驱动电机(503)的带动下所述的旋转圆盘(5)围绕所述的独立固定柱(3)旋转;所述的旋转圆盘(5)的顶面均匀设有六个长方形通孔(501),每个长方形通孔(501)内设有一个所述的下模箱(7);在所述的旋转圆盘(5)的圆周外侧且垂直于旋转圆盘(5)顶面的圆柱形面上,均匀设有六个锁紧固定块(504),每一个锁紧固定块(504)位于下模箱(7)的中心线上;与锁紧固定块(504)相匹配的锁紧机构(505)位于箱式下梁(1)顶板(110)的中心线上,起到定位和锁紧旋转圆盘(5)的作用,保证每个下模箱(7)的位置的重复准确性;

所述的上模头部件(6)由上模头(601)、上模头真空导水管(602)、真空排水罐(603)、主油缸缸体(604)、主油缸柱塞(605)、快速补液油箱(606)构成;所述的上模头真空导水管(602)一端与上模头(601)相连,另一端与真空排水罐(603)相连;上模头(601)与其上的主油缸柱塞(605)相连,作上下往复运动;主油缸柱塞(605)位于主油缸缸体(604)内,主油缸缸体(604)穿过位于箱式上梁(2)的主油缸安装孔(210),采用数根穿过主油缸固定孔(211)的螺栓将其固定稳固;所述的主油缸缸体(604)上端设有快速补液油箱(606);

所述的底料计量装置(8)由底料料斗(801)、气缸(802)、底料仓门(803)、底料立柱(804)、底料横梁(805)构成;所述的底料横梁(805)一端与位于箱式上梁(2)左端的六边形固定架(202)的搭接口(203)相连接,另一端与底料立柱(804)的顶端相连接,底料立柱(804)的底端与地面基础相连接,形成一个稳固的刚性框架;底料料斗(801)设在底料横梁(805)的左端,且与其下方的下模箱(7)相垂直,确保底料(14)准确落在下模箱(7)内;气缸(802)带动插板水平移动,带动底料料斗(801)内的插板往复移动,保证底料计量准确性;底料仓门(803)位于底料料斗(801)的下端,控制底料下落;

所述的振动平台(9)由振动平台支架(901)、下挂式振动器(902)、减振橡胶块(903)、振动工作台(904)、旋转圆盘支撑导向轮(1001)、旋转圆盘支撑导向轮支撑座(1002)构成;振动平台支架(901)下端与地面基础相连接,其顶端与数个减振橡胶块(903)相连接,数个减振橡胶块(903)上设有振动工作台(904),在振动工作台(904)的底面设有下挂式振动器(902),在振动工作台(904)的上面设有需要振捣的下模箱(7)和底料(14);旋转圆盘支撑导向轮(1001)位于旋转圆盘(5)的底面最外的圆周下面,并与其紧密接触,起到支撑和导向作用,通过旋转圆盘支撑导向轮支撑座(1002)的顶端与其固定,旋转圆盘支撑导向轮支撑座(1002)的下端与振动平台支架(901)相连接;

所述的支撑平台(10)由旋转圆盘支撑导向轮(1001)、旋转圆盘支撑导向轮支撑座(1002)、支撑平台支架(1003)、预压导水工作台(1004)、支撑平台导水管(1005)构成;支撑平台支架(1003)下端与地面基础相连接,其上端与预压导水工作台(1004)相连接;预压导水工作台(1004)与支撑平台导水管(1005)相连接;旋转圆盘支撑导向轮(1001)位于旋转圆盘(5)的底面最外的圆周下面,并与其紧密接触,起到支撑和导向作用,通过旋转圆盘支撑导向轮支撑座(1002)的顶端与其固定,旋转圆盘支撑导向轮支撑座(1002)的下端与支撑平台支架(1003)相连接;

所述的脱模装置(11)由脱模装置支架(1101)、脱模装置顶出平台(1102)、脱模装置升降油缸(1103)、旋转圆盘支撑导向轮(1001)、旋转圆盘支撑导向轮支撑座(1002)构成;脱模装置支架(1101)的下端与地面基础相连接,其顶端与脱模装置升降油缸(1103)相连;脱模装置顶出平台(1102)的下端与脱模装置升降油缸(1103)相连,作上下移动;旋转圆盘支撑导向轮(1001)位于旋转圆盘(5)的底面最外的圆周下面,并与其紧密接触,起到支撑和导向作用,通过旋转圆盘支撑导向轮支撑座(1002)的顶端与其固定,旋转圆盘支撑导向轮支撑座(1002)的下端与脱模装置支架(1101)相连接;脱模装置顶出平台(1102)位于下模箱(7)的正下方,脱模装置顶出平台(1102)的尺寸与下模箱(7)内的下模箱导水底板(17)相一致,且相互平行;

所述的面料计量装置(12)由面料横梁(1201)、面料立柱(1202)、面料料斗(1203)、面料气缸(1204)、面料仓门(1205)构成;所述的面料横梁(1201)的一端与位于箱式上梁(2)左端的六边形固定架(202)的搭接口(203)相连接,另一端与面料立柱(1202)的顶端相连接,面料立柱(1202)的底端与地面基础相连接,形成一个稳固的刚性框架;面料料斗(1203)位于所述的位于下模箱(7)的正上方,确保面料(15)垂直下落在下模箱(7)内;面料气缸(1204)带动插板水平移动,面料料斗(1203)内的插板往复移动,保证面料计量准确性;面料仓门(1205)位于面料料斗(1203)的下端,控制面料下落;

所述的预压装置(13)由预压立柱(1301)、预压横梁(1302)、预压油缸(1303)、预压压头(1304)构成;所述的预压横梁(1302)的一端与位于箱式上梁(2)左端的六边形固定架(202)的搭接口(203)相连接,另一端与预压立柱(1301)的顶端相连接,预压立柱(1301)的底端与地面基础相连接,形成一个稳固的刚性框架;数个预压油缸(1303)固定在所述的预压横梁(1302)上,预压油缸(1303)下端与预压压头(1304)相连,预压压头(1304)位于所述的下模箱(7)的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,其特征在于:位于振动平台(9)、支撑平台(10)、脱模装置(11)上的三个旋转圆盘支撑导向轮(1001)相互间隔 120° ,其顶部端面应在同一水平面上。

一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,属于湿法成型混凝土制品设备与技术领域。

背景技术

[0002] 传统的成型混凝土制品设备主要有两大类:一大类是将干硬性混凝土放置在钢制模具中,通过混凝土制品成型机的高频振动和加压,模具内的干硬性混凝土被压缩成所需要的混凝土制品形状,成型后的混凝土制品从模具中脱出,连同混凝土制品下的专用托板一起输送到养护窑进行养护;二大类是采用坍落度在50-90mm的塑性混凝土浇筑到专用塑料模具内,通过高频振捣棒振捣,使混凝土密实,使气体排出,振捣完成后,不能马上脱模,需要进行养护,等到混凝土制品的强度达到设计强度的50%以上时方可脱模,才能保证成型的混凝土制品外观完好,没有破损。

[0003] 随着城市建设和环保的发展,需要生产代替天然石材的高强度、高抗冻性、极低吸水率、抗融雪剂腐蚀的道路、市政用的特殊要求的混凝土制品,采用上述传统的混凝土制品生产设备和模具是无法完成的。上述两种传统成型设备和模具生产的混凝土制品存在的共同缺点是:1) 在相同配合比的情况下其混凝土制品强度低;2) 密实度低,干硬性混凝土制品、塑性混凝土制品、流动性混凝土制品中有孔隙;3) 生产成本低,在生产过程中需要加入多种外加剂,如减水剂、早强剂、抗冻剂、脱模剂等;4) 吸水率高;5) 耐融雪剂性能差;6) 高频振动和高频振捣噪音污染严重;7) 高频振动粗细骨料对模具损伤严重,模具寿命缩短,产品成本增加等。

[0004] 为了克服上述传统混凝土成型设备和塑料模具不能生产高强度混凝土制品的设备和技术缺陷,适应新时期对高强度、耐融雪剂腐蚀、低吸水率、高抗冻性的高端混凝土制品的需要,试图设计一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,运用塑性混凝土或流动性混凝土,采用微小、低频振动,高压压制成型,上模头601和下模箱7分别设有真空抽排挤压水装置和自动导排挤压水装置,将压制出的挤压水(清水)排出并输送到回收管道,循环再利用,确保水泥浆仍然保留在混凝土制品中,高压压制成型后的高强混凝土制品可立即脱模,生产效率极高,高压压制成型周期不超过30秒,产品密实度高出采用传统设备和传统模具生产的混凝土制品的密实度20%以上。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:为了克服上述传统设备和模具不能生产出高强混凝土制品设备和技术缺陷,适应新时期对高强度、耐融雪剂腐蚀、低吸收率、高抗冻性高端混凝土制品需要;试图设计一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,运用塑性混凝土或流动性混凝土,采用微小、低频振动,高压压制成型,上模头601设有真空抽排挤压水装置,下模箱7设有自动导排挤压水装置,压制出的挤压水(清水)抽排出并输送到回收管道,循环再利用,确保水泥浆仍然保留在混凝土制品中,高压压制成型后的高强混凝土制品可立即脱模,

生产效率极高,填补了我国没有用塑性混凝土和流动性混凝土生产出高强度、高密度、高抗冻性、高抗渗性的高端混凝土制品设备的空白。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,由箱式下梁1、箱式上梁2、独立固定柱3、双立柱 4、旋转圆盘5、上模头部件6、下模箱7、底料计量装置8、振动平台 9、支撑平台10、脱模装置11、面料计量装置12、预压装置13构成;

[0007] 所述的箱式下梁1位于地基水平面上,所述的箱式上梁2位于箱式下梁1的正上方;所述的独立固定柱3、双立柱4分别位于所述的箱式下梁1和箱式上梁2的两端,分别插入箱式下梁1两端的独立柱连接孔101和双立柱连接孔102,并焊接相连,并且与箱式上梁2焊接相连,形成一个封闭的刚性框架;所述的箱式上梁2的右侧设有所述的上模头部件6;所述的箱式上梁2左端连接所述的底料计量装置8,其正下方设有所述的振动平台9;所述的支撑平台10、所述的脱模装置11分别位于所述的箱式下梁1的两侧;所述的振动平台9、所述的支撑平台10、所述的脱模装置11三者位于以所述的独立固定柱3为圆心的圆周上,彼此相互间隔 120° ;所述的旋转圆盘5上设有六个下模箱7,六个下模箱7均匀分布在同一圆周上,相互间隔 60° ,所述的旋转圆盘5与独立固定柱3为同一圆心,旋转圆盘5围绕独立固定柱3旋转,且位于所述的箱式下梁1、振动平台9、支撑平台10、脱模装置11的上方;所述的上模头部件6设有上模头601,位于箱式上梁2的右侧,与其顶端的主油缸柱塞605相连,在主油缸柱塞605的带动下进行上下移动;所述的下模箱7位于旋转圆盘5上,随着旋转圆盘5一起作圆周运动,当每个所述的下模箱7到达上模头601的正下方时会停止转动;所述的底料计量装置8与所述的箱式上梁2位于同一直线上,其底料横梁805的一端与位于所述的箱式上梁2左端的六边形固定架(202)上的搭接口203相连,其另一端与底料立柱 804的顶端相连,底料立柱 804的底端与地面基础相连,形成一个刚性框架,底料料斗801的正下方设有所述的振动平台9;所述的支撑平台10、所述的脱模装置(11)分别位于箱式下梁1的两边,各与箱式下梁1的右端间隔为 60° ;所述的预压装置13位于所述的支撑平台10的正上方,且位于顶部的预压横梁1302的一端与位于箱式上梁 2左端的六边形固定架202上的搭接口203相连,另一端与预压立柱 1301的顶端相连,预压立柱1301的底端与地面基础相连;所述的面料计量装置12位于所述的底料计量装置8和所述的预压装置13之间,与二者的间隔均为 60° ,且顶部的面料横梁1201的一端与位于箱式上梁2左端的六边形固定架202上的搭接口203相连,另一端与面料立柱1202顶端相连,面料立柱1202底端与地面基础相连;

[0008] 所述的箱式下梁1由两个侧板108、底板109、顶板110、两个端板107、数个竖向加强板一112构成;所述的顶板110的右侧设有一个挑沿105,所述的侧板108上设有数个竖向条形孔106,所述的顶板 110的左端设有两个双立柱连接孔102和导水工作台111,所述的导水工作台111位于顶板110之上并与之相焊接为一体;所述的顶板110 的右端设有一个独立柱连接孔101;所述的挑沿105上分别设有数个驱动电机固定孔104和驱动电机安装孔103;

[0009] 所述的箱式上梁2由两个侧面板201、底面板204、大端板205、小端板208、横向加强板206、竖向加强板二207、短肢加强板209、六边形固定架202、搭接口203构成;侧面板201上设有数个竖向条形孔106;所述的箱式上梁2底面板204的右端设有主油缸安装孔210、数个主油缸固定孔211,用于安装主油缸缸体604;所述的箱式上梁2 的左端正下方设有六边形固定架202,在六边形固定架202的端部设有搭接口203,用于分别与底料计量装置8的底料横梁805连接、面料计量装置12的面料横梁1201相连、预压装置13的预压横梁1302 相连,形

成稳固的刚性框架；

[0010] 所述的旋转圆盘5与所述的独立固定柱3为同一个圆心，所述的独立固定柱3穿过位于所述的旋转圆盘5中心重载旋转轴承与所述的箱式下梁1连接；所述的旋转圆盘5底面上设一个同心圆大型重载旋转齿轮502，其与旋转圆盘5焊接为一个整体，在驱动电机503的带动下所述的旋转圆盘5围绕所述的独立固定柱3旋转；所述的旋转圆盘5的顶面均匀设有六个长方形通孔501，每个长方形通孔501内设有有一个所述的下模箱7；在所述的旋转圆盘5的圆周外侧且垂直于旋转圆盘5顶面的圆柱形面上，均匀设有六个锁紧固定块504，每一个锁紧固定块504位于下模箱7的中心线上；与锁紧固定块504相匹配的锁紧机构505位于箱式下梁1顶板110的中心线上，起到定位和锁紧旋转圆盘5的作用，保证每个下模箱位置的重复准确性；

[0011] 所述的上模头部件6由上模头601、上模头真空导水管602、真空排水罐603、主油缸缸体604、主油缸柱塞605、快速补液油箱606构成；所述的上模头真空导水管602一端与上模头601相连，另一端与真空排水罐603相连；上模头601与其上的主油缸柱塞605相连，作上下往复运动；主油缸柱塞605位于主油缸缸体604内，主油缸缸体604穿过位于箱式上梁2的主油缸安装孔210，采用数根穿过主油缸固定孔211的螺栓将其固定稳固；所述的主油缸缸体604上端设有快速补液油箱606；

[0012] 所述的底料计量装置8由底料料斗801、气缸802、底料仓门803、底料立柱804、底料横梁805构成；所述的底料横梁805一端与位于箱式上梁2左端的六边形固定架202的搭接口203相连接，另一端与底料立柱804的顶端相连接，底料立柱804的底端与地面基础相连接，形成一个稳固的刚性框架；底料料斗801设在底料横梁805的左端，且与其下方的下模箱7相垂直，确保底料14准确下落在下模箱7内；气缸802带动插板水平移动，带动底料料斗801内的插板往复移动，保证底料计量准确性；底料仓门803位于底料料斗801的下端，控制底料下落；

[0013] 所述的振动平台9由振动平台支架901、下挂式振动器902、减振橡胶块903、振动工作台904、旋转圆盘支撑导向轮1001、旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002构成；振动平台支架901下端与地面基础相连接，其顶端与数个减振橡胶块903相连接，数个减振橡胶块903上设有振动工作台904，在振动工作台904的底面设有下挂式振动器902，在振动工作台904的上面设有需要振捣的下模箱7和底料14；旋转圆盘支撑导向轮1001位于旋转圆盘5的底面最外的圆周下面，并与其紧密接触，起到支撑和导向作用，通过旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的顶端与其固定，旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的下端与振动平台支架901相连接；

[0014] 所述的支撑平台10由旋转圆盘支撑导向轮1001、旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002、支撑平台支架1003、预压导水工作台1004、支撑平台导水管1005构成；支撑平台支架1003下端与地面基础相连接，其上端与预压导水工作台1004相连接；预压导水工作台1004与支撑平台导水管1005相连接；旋转圆盘支撑导向轮1001位于旋转圆盘5的底面最外的圆周下面，并与其紧密接触，起到支撑和导向作用，通过旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的顶端与其固定，旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的下端与支撑平台支架1003相连接；

[0015] 所述的脱模装置11由脱模装置支架1101、脱模装置顶出平台1102、脱模装置升降油缸1103、旋转圆盘支撑导向轮1001、旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002构成；脱模装置支架1101的下端与地面基础相连接，其顶端与脱模装置升降油缸1103相连；脱模装置顶出平台

1102的下端与脱模装置升降油缸1103相连,作上下移动;旋转圆盘支撑导向轮1001位于旋转圆盘5的底面最外的圆周下面,并与其紧密接触,起到支撑和导向作用,通过旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的顶端与其固定,旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的下端与脱模装置支架1101相连接;脱模装置顶出平台1102位于下模箱7的正下方,脱模装置顶出平台1102的尺寸与下模箱7内的下模箱导水底板17相一致,且相互平行;

[0016] 所述的面料计量装置12由面料横梁1201、面料立柱1202、面料料斗1203、面料气缸1204、面料仓门1205构成;所述的面料横梁1201 的一端与位于箱式上梁2左端的六边形固定架202的搭接口203相连接,另一端与面料立柱1202的顶端相连接,面料立柱1202的底端与地面基础相连接,形成一个稳固的刚性框架;所述的面料料斗1203位于下模箱7的正上方,确保面料垂直下落在下模箱7内;面料气缸1204 带动插板水平移动,面料料斗1203内的插板往复移动,保证面料计量准确性;面料仓门1205位于面料料斗1203的下端,控制面料下落;

[0017] 所述的预压装置13由预压立柱1301、预压横梁1302、预压油缸 1303、预压压头1304构成;所述的预压横梁1302的一端与位于箱式上梁2左端的六边形固定架202的搭接口203相连接,另一端与预压立柱1301的顶端相连接,预压立柱1301的底端与地面基础相连接,形成一个稳固的刚性框架;数个预压油缸1303固定在所述的预压横梁 1302上,预压油缸1303下端与预压压头1304相连,预压压头1304 位于所述的下模箱7的正上方;

[0018] 所述的振动平台9、支撑平台10、脱模装置11上的三个旋转圆盘支撑导向轮1001相互间隔120°,其顶部端面应在同一水平面上。

附图说明:

[0019] 图1为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的主视示意图;

[0020] 图2为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的后视示意图;

[0021] 图3为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的A-A剖面示意图;

[0022] 图4为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的俯视示意图;

[0023] 图5为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的上模头部件的上模头601的立体示意图;

[0024] 图6为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的下模箱7立体示意图;

[0025] 图7为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的箱式下梁1的立体示意图;

[0026] 图8为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的箱式上梁2的主视示意图;

[0027] 图9为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的箱式上梁2的俯视示意图;

[0028] 图10为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的旋转圆盘5上的六个下模箱7与对应的六个工位的位置、相互关系、生产工艺流程俯视示意图;

[0029] 图11为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,完成工位1规定工序后,下模箱7的剖面示意图;

[0030] 图12为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,完成工位2规定工序后,下模箱7的剖面示意图;

[0031] 图13为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,完成工位3规定工序后,下模箱7的剖面示意图;

[0032] 图14为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,完成工位4规定工序后,下模箱7的剖面示意图;

[0033] 图15为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,完成工位5规定工序后,下模箱7的剖面示意图;

[0034] 图16为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,完成工位6规定工序后,下模箱7的剖面示意图;

[0035] 图17为本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,完成工位6规定工序后,六个下模箱7的轨迹示意图。

[0036] 图中:

[0037] 1为箱式下梁

[0038] 101为独立柱连接孔

[0039] 102为双立柱连接孔

[0040] 103为驱动电机安装孔

[0041] 104为驱动电机固定孔

[0042] 105为挑沿

[0043] 106为竖向条形孔

[0044] 107为端板

[0045] 108为侧板

[0046] 109为底板

[0047] 110为顶板

[0048] 111为导水工作台

[0049] 112为竖向加强板一

[0050] 2为箱式上梁

[0051] 201为侧面板

[0052] 202为六边形固定架

[0053] 203为搭接件

[0054] 204为底面板

[0055] 205为大端板

[0056] 206为横向加强板

[0057] 207为竖向加强板二

[0058] 208为小端板

[0059] 209为短肢加强板

[0060] 210为主油缸安装孔

[0061] 211为主油缸固定孔

[0062] 212为六边形固定架连接孔

- [0063] 3为独立固定柱
- [0064] 4为双立柱
- [0065] 5为旋转圆盘
- [0066] 501为长方形通孔
- [0067] 502为大型重载旋转齿轮 503为驱动电机
- [0068] 504为锁紧固定块
- [0069] 505为锁紧机构
- [0070] 6为上模头部件
- [0071] 601为上模头
- [0072] 602为上模头真空导水管
- [0073] 603为真空排水罐
- [0074] 604为主油缸缸体
- [0075] 605为主油缸柱塞
- [0076] 606为快速补液油箱
- [0077] 7为下模箱
- [0078] 8为底料计量装置
- [0079] 801为底料料斗
- [0080] 802为气缸
- [0081] 803为底料仓门
- [0082] 804为底料立柱
- [0083] 805为底料横梁
- [0084] 9为振动平台
- [0085] 901为振动平台支架
- [0086] 902为下挂式振动器
- [0087] 903为减振橡胶块
- [0088] 904为振动工作台
- [0089] 10为支撑平台
- [0090] 1001为旋转圆盘支撑导向轮
- [0091] 1002为旋转圆盘支撑导向轮支撑座
- [0092] 1003为支撑平台支架
- [0093] 1004为预压导水工作台
- [0094] 1005为支撑平台导水管
- [0095] 11为脱模装置
- [0096] 1101为脱模装置支架
- [0097] 1102为脱模装置顶出平台
- [0098] 1103为脱模装置升降油缸
- [0099] 12为面料计量装置
- [0100] 1201为面料横梁
- [0101] 1202为面料立柱

- [0102] 1203为面料料斗
- [0103] 1204为面料气缸
- [0104] 1205为面料仓门
- [0105] 13为预压装置
- [0106] 1301为预压立柱
- [0107] 1302为预压横梁
- [0108] 1303为预压油缸
- [0109] 1304为预压压头
- [0110] 14为底料
- [0111] 15为面料
- [0112] 16为过滤纸片
- [0113] 17为下模箱导水底板
- [0114] 18为钢丝网架

具体实施方式

[0115] 本实用新型是这样实现的,下面结合附图1~图17作进一步说明:一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备,由箱式下梁1、箱式上梁2、独立固定柱3、双立柱4、旋转圆盘5、上模头部件6、下模箱7、底料计量装置8、振动平台9、支撑平台10、脱模装置11、面料计量装置12、预压装置13构成;

[0116] 所述的箱式下梁1位于地基水平面上,所述的箱式上梁2位于箱式下梁1的正上方;所述的独立固定柱3、双立柱4分别位于所述的箱式下梁1和箱式上梁2的两端,分别插入箱式下梁1两端的独立柱连接孔101和双立柱连接孔102,并焊接相连,并且与箱式上梁2焊接相连,形成一个封闭的刚性框架;所述的箱式上梁2的右侧设有所说的上模头部件6;所述的箱式上梁2左端连接所述的底料计量装置8,其正下方设有所说的振动平台9;所述的支撑平台10、所述的脱模装置11分别位于所述的箱式下梁1的两侧;所述的振动平台9、所述的支撑平台10、所述的脱模装置11三者位于以所述的独立固定柱3为圆心的圆周上,彼此相互间隔 120° ;所述的旋转圆盘5上设有六个下模箱7,六个下模箱7均匀分布在同一圆周上,相互间隔 60° ,所述的旋转圆盘5与独立固定柱3为同一圆心,旋转圆盘5围绕独立固定柱3旋转,且位于所述的箱式下梁1、振动平台9、支撑平台10、脱模装置11的上方;所述的上模头部件6设有上模头601,且位于箱式上梁2的右侧,与其顶端的主油缸柱塞605相连,在主油缸柱塞605的带动下进行上下移动;所述的下模箱7位于旋转圆盘5上,随着旋转圆盘5一起作圆周运动,当每个所述的下模箱7到达上模头601的正下方时会停止转动;所述的底料计量装置8与所述的箱式上梁2位于同一直线上,其上端的底料横梁805的一端与位于所述的箱式上梁2左端的六边形固定架(202)上的搭接口203相连,另一端与底料立柱804的顶端相连,底料立柱804的底端与地面基础相连,形成一个刚性框架,底料料斗801的正下方设有所说的振动平台9;所述的支撑平台10、所述的脱模装置(11)分别位于箱式下梁1的两边,各与箱式下梁1的右端间隔为 60° ;所述的预压装置13位于所述的支撑平台10的正上方,且位于顶部的预压横梁1302的一端与位于箱式上梁2左端的六边形固定架202上的搭接口203相连,另一端与预压立柱1301的顶端相连,预压立柱1301的底端与地面基础相连;所述的面料计量装置

12位于所述的底料计量装置8和所述的预压装置13之间,与二者的间隔均为 60° ,且顶部面料横梁1201的一端与位于箱式上梁2左端的六边形固定架202上的搭接口203相连,另一端与面料立柱1202顶端相连,面料立柱1202底端与地面基础相连;

[0117] 所述的箱式下梁1由两个侧板108、底板109、顶板110、两个端板107、数个竖向加强板一112构成;所述的顶板110的右侧设有一个挑沿105,所述的侧板108上设有数个竖向条形孔106,所述的顶板110的左端设有两个双立柱连接孔102和导水工作台111,所述的导水工作台111位于顶板110之上并与之相焊接为一体;所述的顶板110的右端设有一个独立柱连接孔101;所述的挑沿105上分别设有数个驱动电机固定孔104和驱动电机安装孔103;

[0118] 所述的箱式上梁2由两个侧面板201、底面板204、大端板205、小端板208、横向加强板206、竖向加强板二207、短肢加强板209、六边形固定架202、搭接口203构成;侧面板201上设有数个竖向条形孔106;所述的箱式上梁2底面板204的右端设有主油缸安装孔210、数个主油缸固定孔211,用于安装主油缸缸体604;所述的箱式上梁2的左端正下方设有六边形固定架202,在六边形固定架202的端部设有搭接口203,用于分别与底料计量装置8的底料横梁805连接、面料计量装置12的面料横梁1201相连、预压装置13的预压横梁1302相连,形成稳固的刚性框架;

[0119] 所述的旋转圆盘5与所述的独立固定柱3为同一个圆心,所述的独立固定柱3穿过位于所述的旋转圆盘5中心重载旋转轴承与所述的箱式下梁1连接;所述的旋转圆盘5底面上设有一个同心圆大型重载旋转齿轮502,其与旋转圆盘5焊接为一个整体,在驱动电机503的带动下所述的旋转圆盘5围绕所述的独立固定柱3旋转;所述的旋转圆盘5的顶面均匀设有六个长方形通孔501,每个长方形通孔501内设有一个所述的下模箱7;在所述的旋转圆盘5的圆周外侧且垂直于旋转圆盘5顶面的圆柱形面上,均匀设有六个锁紧固定块504,每一个锁紧固定块504位于下模箱7的中心线上;与锁紧固定块504相匹配的锁紧机构505位于箱式下梁1顶板110的中心线上,起到定位和锁紧旋转圆盘5的作用,保证每个下模箱7位置的重复准确性;

[0120] 所述的上模头部件6由上模头601、上模头真空导水管602、真空排水罐603、主油缸缸体604、主油缸柱塞605、快速补液油箱606构成;所述的上模头真空导水管602一端与上模头601相连,另一端与真空排水罐603相连;上模头601与其上的主油缸柱塞605相连,作上下往复运动;主油缸柱塞605位于主油缸缸体604内,主油缸缸体604穿过位于箱式上梁2的主油缸安装孔210,采用数根穿过主油缸固定孔211的螺栓将其固定稳固;所述的主油缸缸体604上端设有快速补液油箱606;

[0121] 所述的底料计量装置8由底料料斗801、气缸802、底料仓门803、底料立柱804、底料横梁805构成;所述的底料横梁805一端与位于箱式上梁2左端的六边形固定架202的搭接口203相连接,另一端与底料立柱804的顶端相连接,底料立柱804的底端与地面基础相连接,形成一个稳固的刚性框架;底料料斗801设在底料横梁805的左端,且与其下方的下模箱7相垂直,确保底料14准确下落在下模箱7内;气缸802带动插板水平移动,带动底料料斗801内的插板往复移动,保证底料计量准确性;底料仓门803位于底料料斗801的下端,控制底料下落;

[0122] 所述的振动平台9由振动平台支架901、下挂式振动器902、减振橡胶块903、振动工作台904、旋转圆盘支撑导向轮1001、旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002构成;振动平台支架

901下端与地面基础相连接,其顶端与数个减振橡胶块903相连接,数个减振橡胶块903上设有振动工作台904,在振动工作台904的底面设有下挂式振动器902,在振动工作台904的上面设有需要振捣的下模箱7和底料14;旋转圆盘支撑导向轮1001位于旋转圆盘5的底面最外的圆周下面,并与其紧密接触,起到支撑和导向作用,通过旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的顶端与其固定,旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的下端与振动平台支架901相连接;

[0123] 所述的支撑平台10由旋转圆盘支撑导向轮1001、旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002、支撑平台支架1003、预压导水工作台1004、支撑平台导水管1005构成;支撑平台支架1003下端与地面基础相连接,其上端与预压导水工作台1004相连接;预压导水工作台1004与支撑平台导水管1005相连接;旋转圆盘支撑导向轮1001位于旋转圆盘5 的底面最外的圆周下面,并与其紧密接触,起到支撑和导向作用,通过旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的顶端与其固定,旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的下端与支撑平台支架1003相连接;

[0124] 所述的脱模装置11由脱模装置支架1101、脱模装置顶出平台 1102、脱模装置升降油缸1103、旋转圆盘支撑导向轮1001、旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002构成;脱模装置支架1101的下端与地面基础相连接,其顶端与所述的脱模装置升降油缸1103相连;脱模装置顶出平台1102的下端与脱模装置升降油缸1103相连,作上下移动;旋转圆盘支撑导向轮1001位于旋转圆盘5的底面最外的圆周下面,并与其紧密接触,起到支撑和导向作用,通过旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002 的顶端与其固定,旋转圆盘支撑导向轮支撑座1002的下端与脱模装置支架1101相连接;脱模装置顶出平台1102位于下模箱7的正下方,脱模装置顶出平台1102的尺寸与下模箱7内的下模箱导水底板17相一致,且相互平行;

[0125] 所述的面料计量装置12由面料横梁1201、面料立柱1202、面料料斗1203、面料气缸1204、面料仓门1205构成;所述的面料横梁1201 的一端与位于箱式上梁2左端的六边形固定架202的搭接口203相连接,另一端与面料立柱1202的顶端相连接,面料立柱1202的底端与地面基础相连接,形成一个稳固的刚性框架;所述的面料料斗1203位于所述的下模箱7的正上方,确保面料垂直下落在下模箱7内;面料气缸1204带动插板水平移动,面料料斗1203内的插板往复移动,保证底料计量准确性;面料仓门1205位于面料料斗1203的下端,控制底料下落;

[0126] 所述的预压装置13由预压立柱1301、预压横梁1302、预压油缸 1303、预压压头1304构成;所述的预压横梁1302的一端与位于箱式上梁2左端的六边形固定架202的搭接口203相连接,另一端与预压立柱1301的顶端相连接,预压立柱1301的底端与地面基础相连接,形成一个稳固的刚性框架;数个预压油缸1303固定在所述的预压横梁 1302上,预压油缸1303下端与预压压头1304相连,预压压头1304 位于所述的下模箱7的正上方;

[0127] 位于所述的振动平台9、支撑平台10、脱模装置11上的三个旋转圆盘支撑导向轮1001相互间隔 120° ,其顶部端面应在同一水平面上。

[0128] 本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备生产工艺过程如下:在旋转圆盘5外侧的一个圆周空间设有六个工位:分别是工位1、工位2、工位3、工位4、工位5和工位6,相邻两工位间隔相等;

[0129] 在工位1完成的工序:1)在下模箱7内的下模箱导水底板17上铺设过滤纸片16;2)放置钢丝网架18;

[0130] 在工位2完成的工序:1)底料计量装置8向下模箱7浇注混凝土底料14;2)低频微小

振动,均匀混凝土底料14;

[0131] 在工位3完成的工序:面料计量装置12向已经装有混凝土底料 14的下模箱7浇筑混凝土面料15;

[0132] 在工位4完成的工序:1) 预压混凝土面料15;2) 在混凝土面料 15上铺设过滤纸片16;

[0133] 在工位5完成的工序:1) 大吨位油缸带动装有真空抽排挤压水装置的上模头601下降至装有混凝土拌合料的下模箱7中,加压后上模头601挤压下模箱7中的混凝土底料14和混凝土面料15,将多余的拌合水挤出,使混凝土密实;2) 挤压过程中会产生挤压水,位于上模头601的上模头真空导水管602和真空排水罐603,将挤压水抽排到回收管道;下模箱7下方的挤压水则通过下模箱导水底板17,再经过导水工作台111排到回收管道,再循环利用;

[0134] 在工位6完成的工序:1) 压制好的混凝土制品连同位于其下的下模箱导水底板17一起从下模箱7中被顶出并码垛;2) 采用高压水清洗下模箱7和下模箱导水底板17;

[0135] 本实用新型一种湿法六工位成型高强混凝土制品设备的生产工艺流程如下:为了叙述方便,将均匀位于旋转转盘6上的六个下模箱7 依次编号为1号模箱、2号模箱、3号模箱、4号模箱、5号模箱、6 号模箱;刚开始生产时,六个模箱均为空置状态;

[0136] 当旋转圆盘5转动第一次时(旋转的角度为 60°),1号模箱转到工位1,完成工位1规定的工序;(2号模箱-6号模箱为空置状态);

[0137] 当旋转圆盘5转动第二次时,1号模箱转到工位2,完成工位2规定的工序;与此同时,2号模箱转到工位1,完成工位1规定的工序;(3号模箱-6号模箱为空置状态);

[0138] 当旋转圆盘5转动第三次时,1号模箱转到工位3,完成工位3规定的工序;与此同时,2号模箱转到工位2,完成工位2规定的工序;与此同时,3号模箱转到工位1,完成工位1规定的工序;(4号模箱 -6号模箱为空置状态);

[0139] 当旋转圆盘5转动第四次时,1号模箱转到工位4,完成工位4规定的工序;与此同时,2号模箱转到工位3,完成工位3规定的工序;与此同时,3号模箱转到工位2,完成工位2规定的工序;与此同时,4号模箱转到工位1,完成工位1规定的工序;(5号模箱-6号模箱为空置状态);

[0140] 当旋转圆盘5转动第五次时,1号模箱转到工位5,完成工位5规定的工序;与此同时,2号模箱转到工位4,完成工位4规定的工序;与此同时,3号模箱转到工位3,完成工位3规定的工序;与此同时,4号模箱转到工位2,完成工位2规定的工序;与此同时,5号模箱转到工位1,完成工位1规定的工序;(6号模箱为空置状态);

[0141] 当旋转圆盘转动第六次时(完成旋转一周),1号模箱转到工位6,完成工位6规定的工序;与此同时,2号模箱转到工位5,完成工位5 规定的工序;与此同时,3号模箱转到工位4,完成工位4规定的工序;与此同时,4号模箱转到工位3,完成工位3规定的工序;与此同时,5号模箱转到工位2,完成工位2规定的工序;与此同时,6号模箱转到工位1,完成工位1规定的工序;

[0142] 当旋转圆盘5转动第二圈第一次时,1号模箱转到工位1,完成工位1规定的工序;与此同时,2号模箱转到工位6,完成工位6规定的工序;与此同时,3号模箱转到工位5,完成工位5规定的工序;与此同时,4号模箱转到工位4,完成工位4规定的工序;与此同时,5号模箱转到工位3,完成工位3规定的工序;与此同时,6号模箱转到工位2,完成工位2规定的工序;

[0143] 如此周而复始,一个旋转圆盘5带动六个下模箱7继续旋转下去,从而实现连续成型高强混凝土制品的目的。

[0144] 本实用新型产生的有益效果是:

[0145] 1) 本实用新型改变了传统的混凝土制品生产工艺方式和设备;

[0146] 2) 采用本实用新型可以生产代替天然石材的高强度、高抗冻性、极低吸水率、抗融雪剂腐蚀的道路、市政用的特殊要求的高强混凝土制品,减少对天然石材的开采,有效的保护环境和资源;

[0147] 3) 采用本实用新型后,在相同配合比的情况下生产的混凝土制品强度高、密度大、无孔隙、软化系数高;

[0148] 4) 采用本实用新型后,生产过程中无粉尘、无高频振动噪音、混凝土拌合水可以循环利用,生产过程对环境不造成污染;

[0149] 5) 采用本实用新型后,生产过程中无需添加减水剂、早强剂、抗冻剂、脱模剂等,节约了生产成本;

[0150] 6) 采用本实用新型后,低频微小振动对模具损伤小,模具使用寿命延长;

[0151] 7) 采用本实用新型就不需要专用托板和专用塑料模盒,节约了大量的资金投入,降低了混凝土制品的固定成本;

[0152] 8) 本实用新型是传统混凝土制品生产设备和工生产艺更新替代,具有极广阔的市场前景。

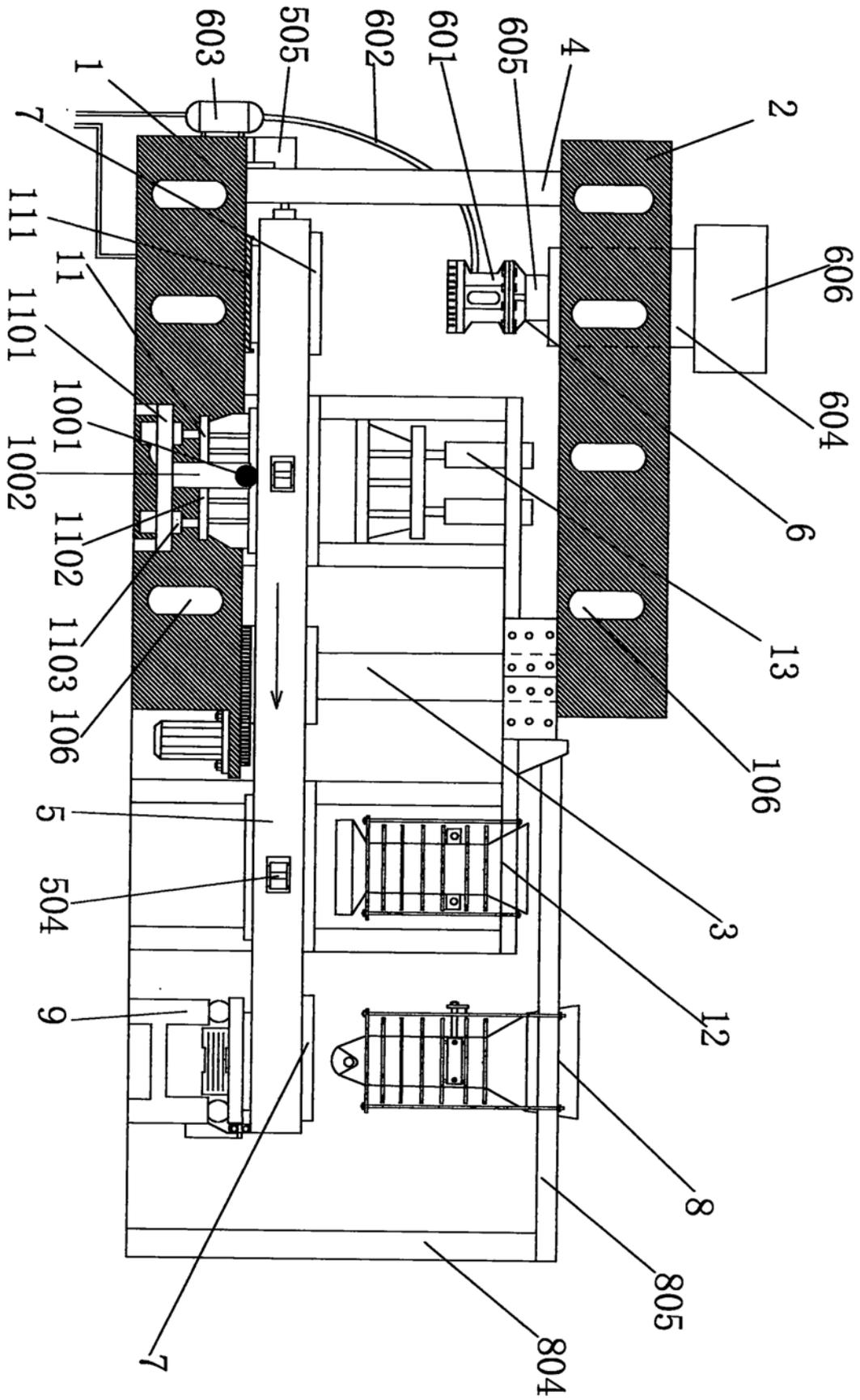


图2

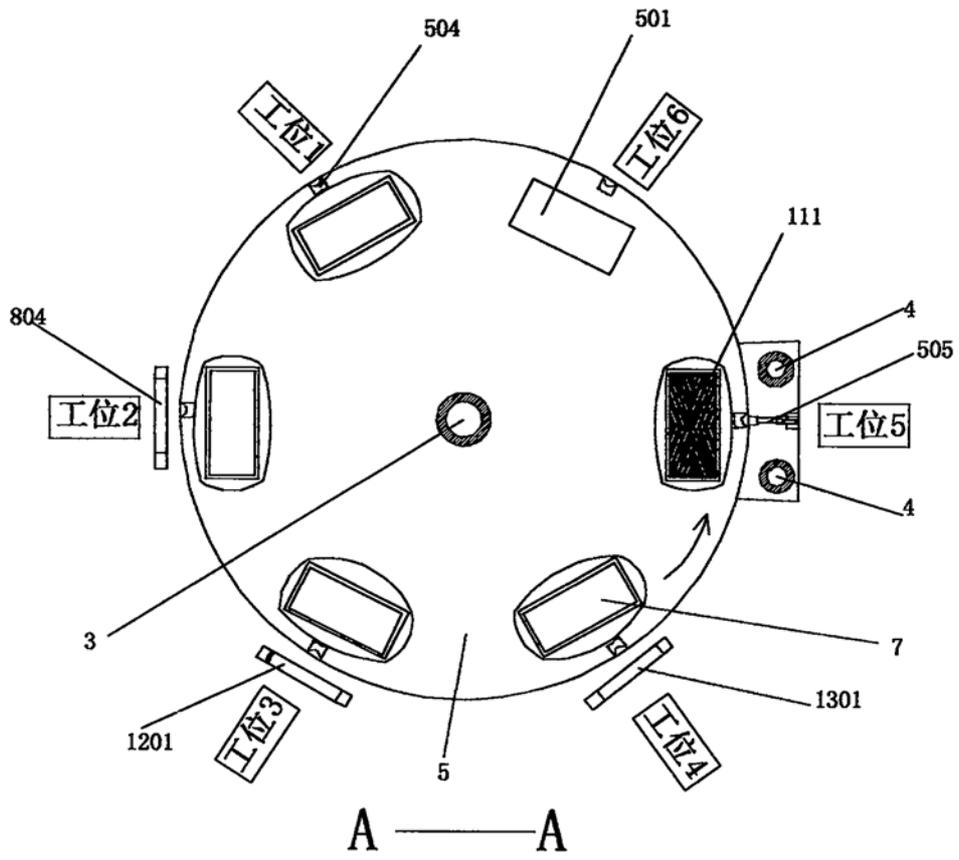


图3

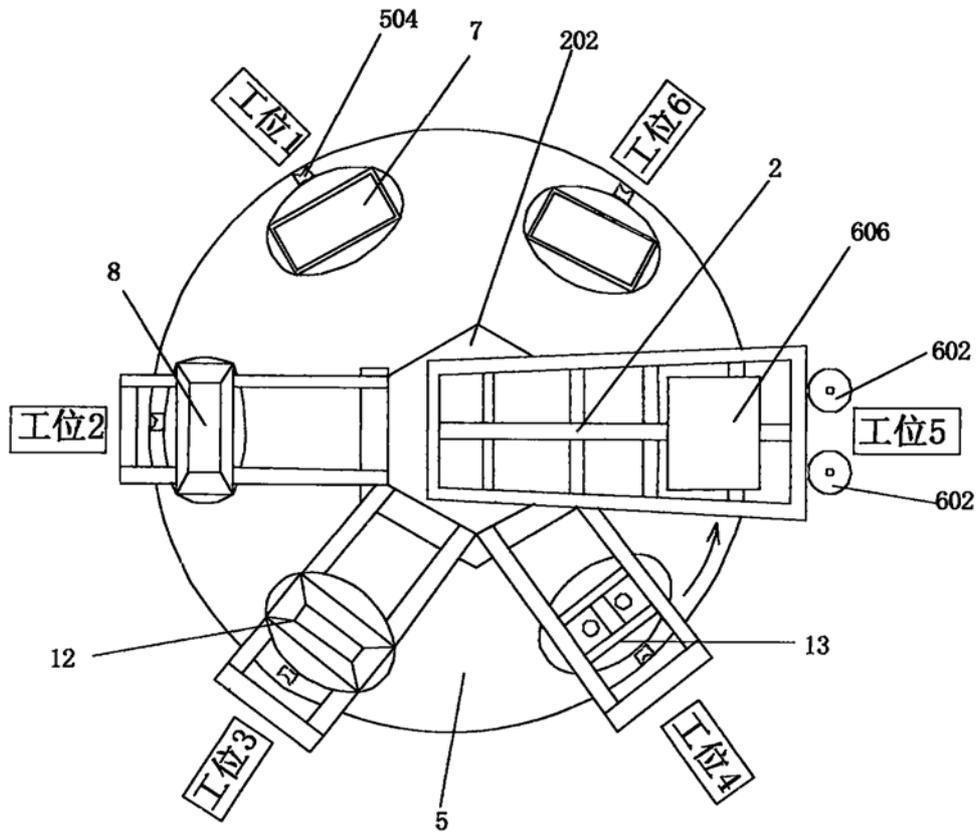


图4

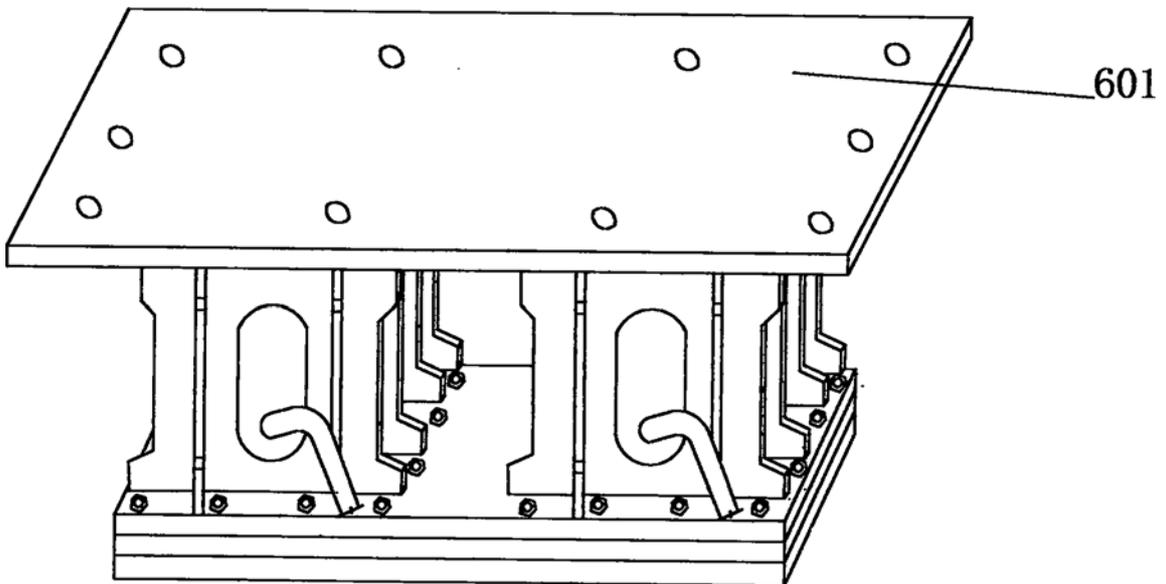


图5

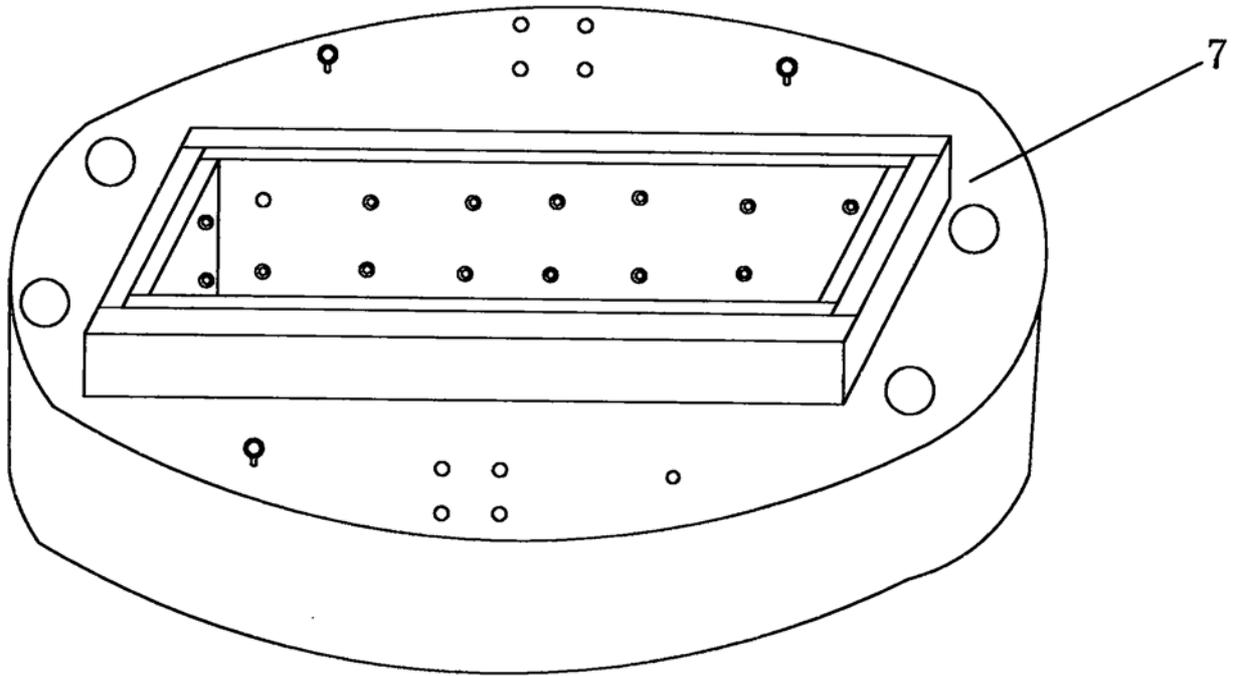


图6

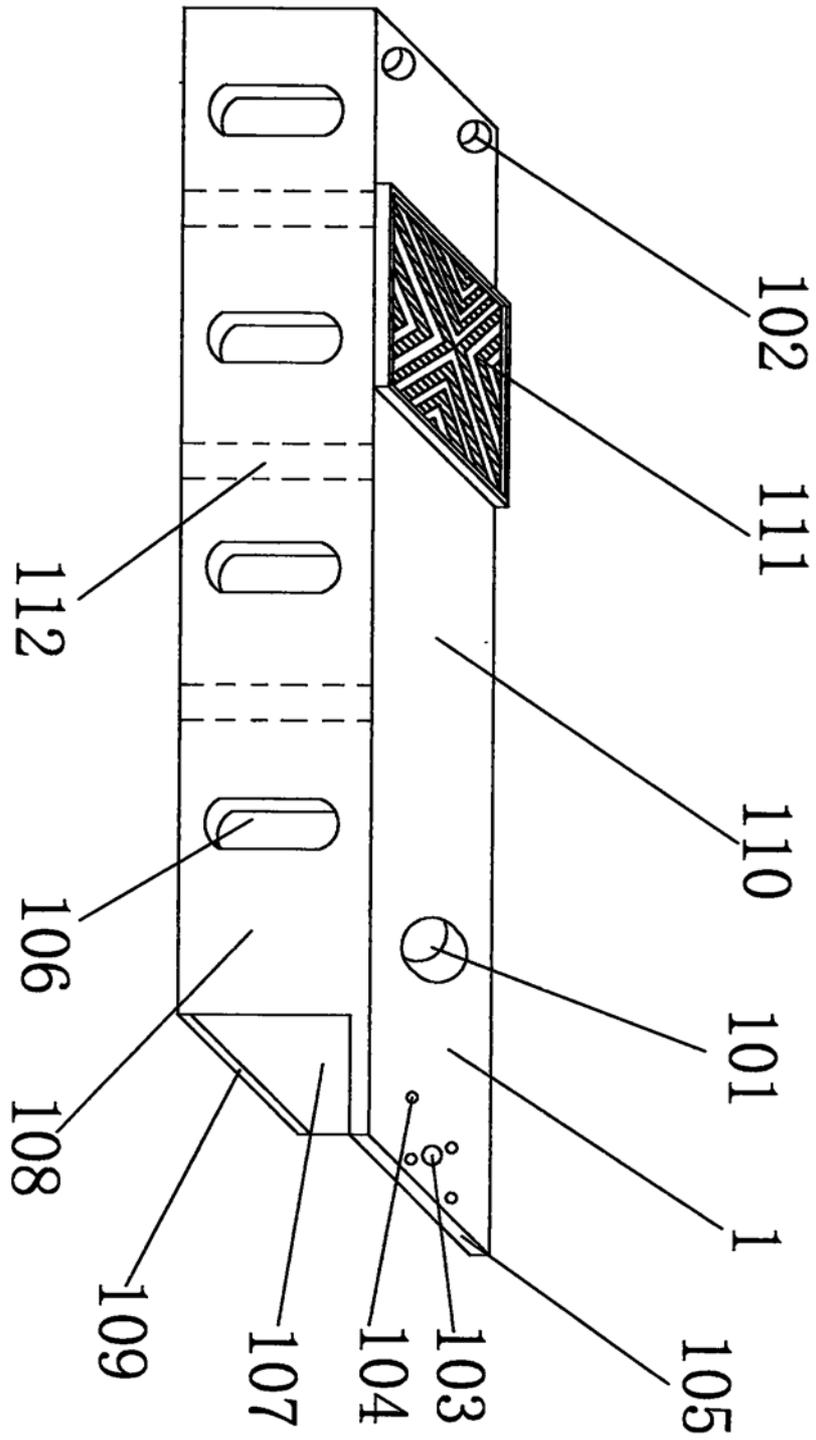


图7

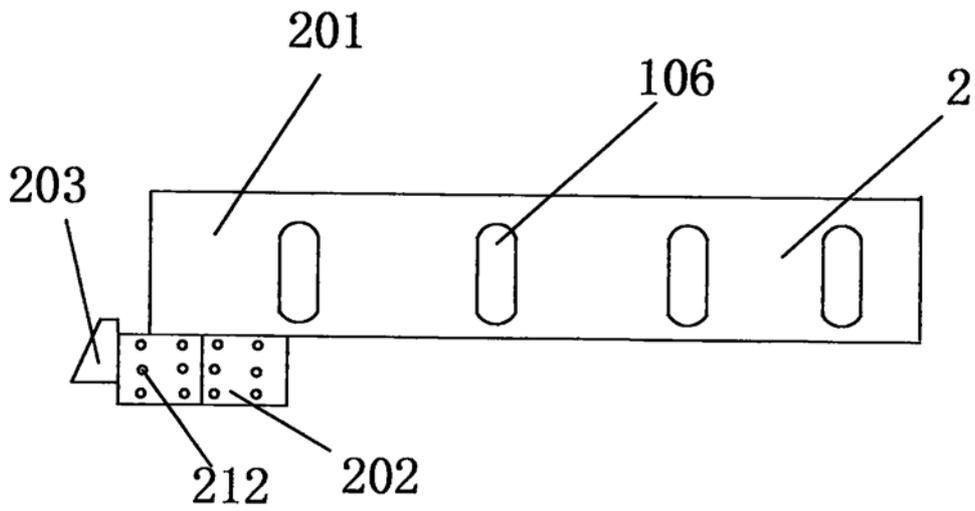


图8

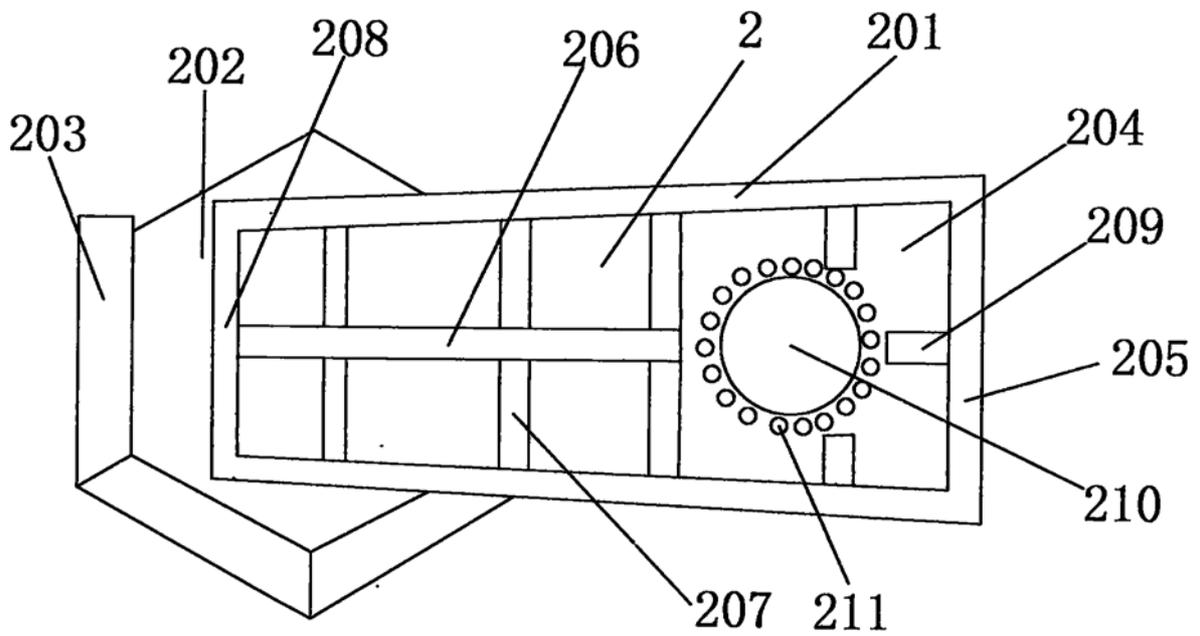


图9

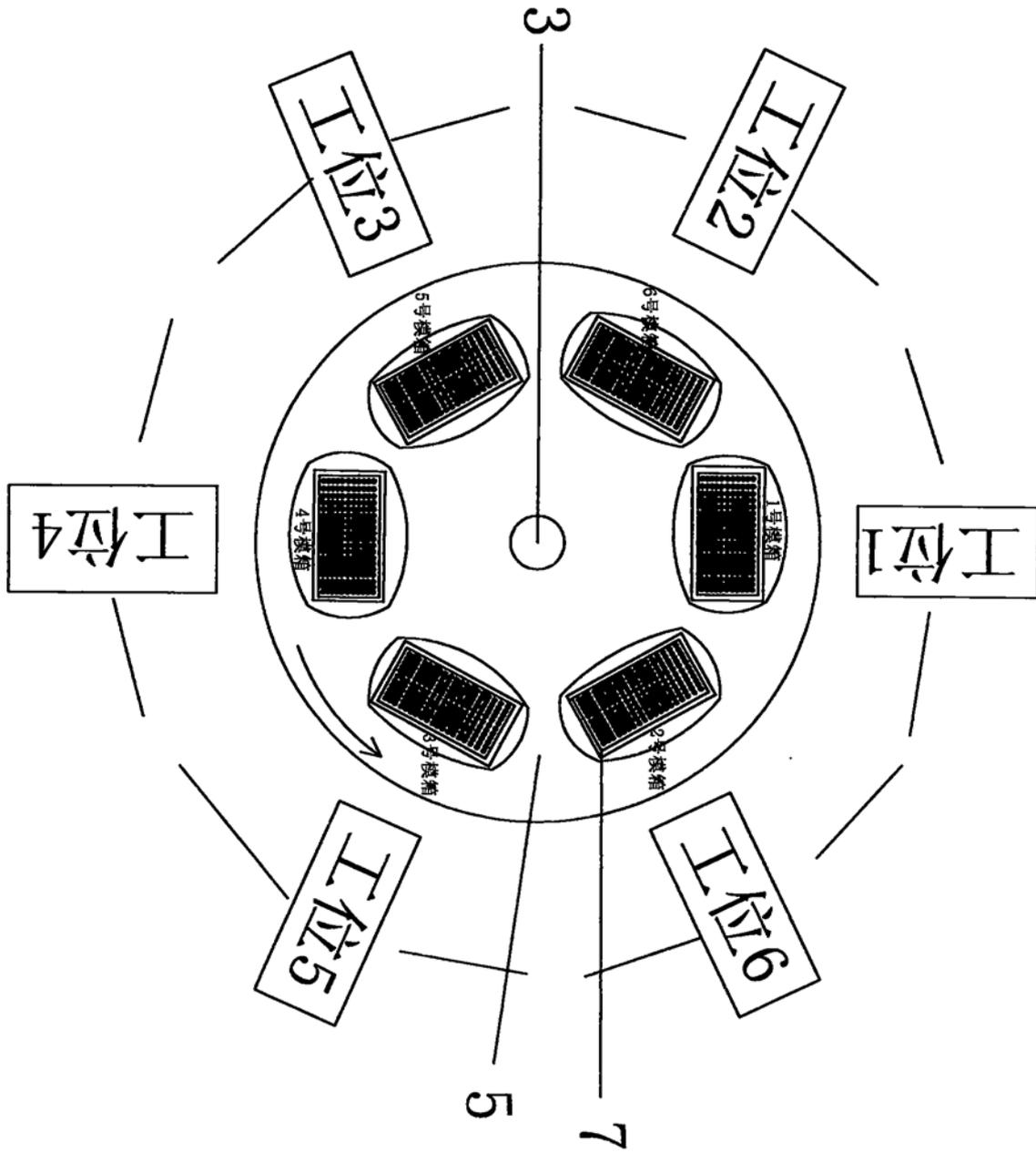


图10

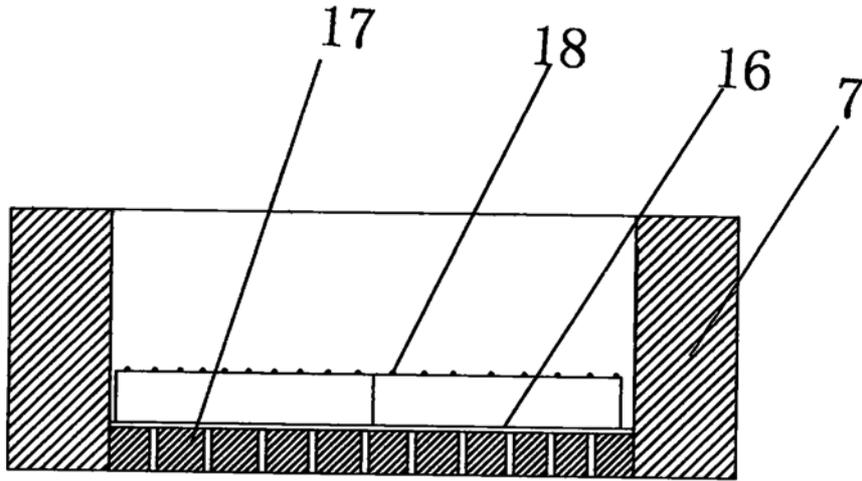


图11

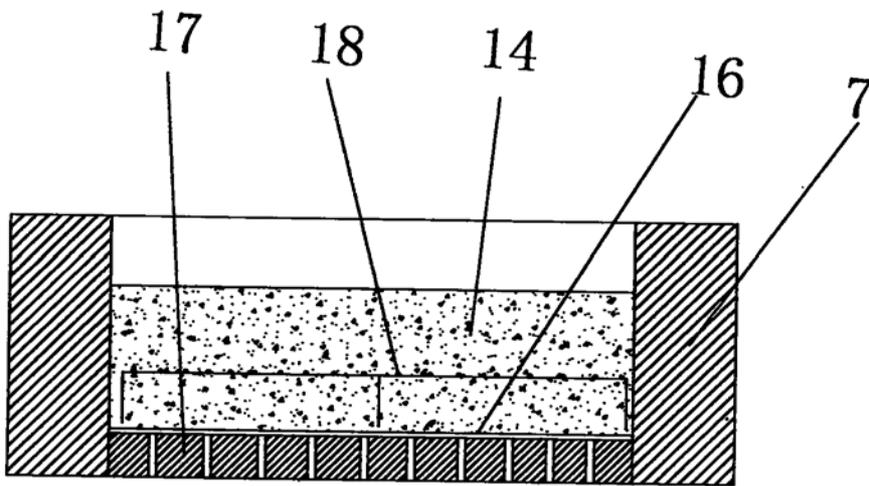


图12

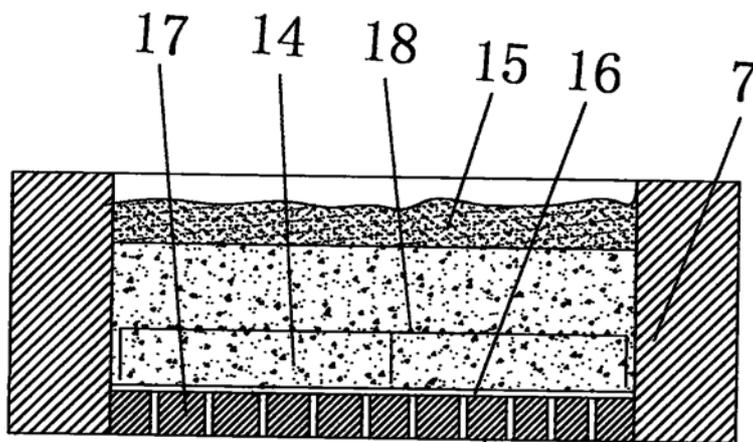


图13

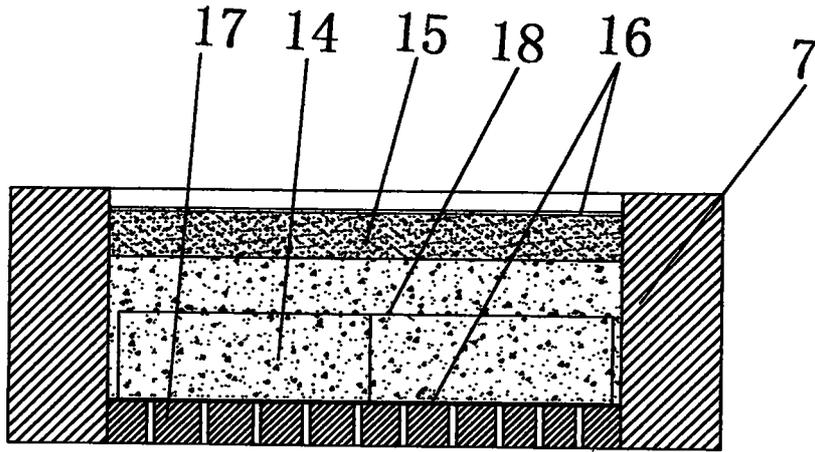


图14

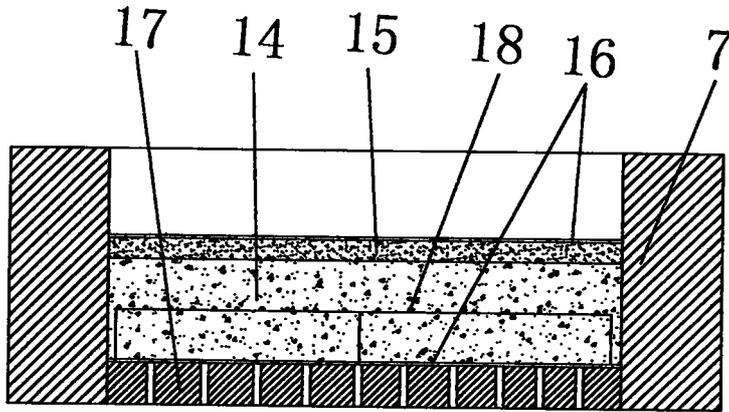


图15

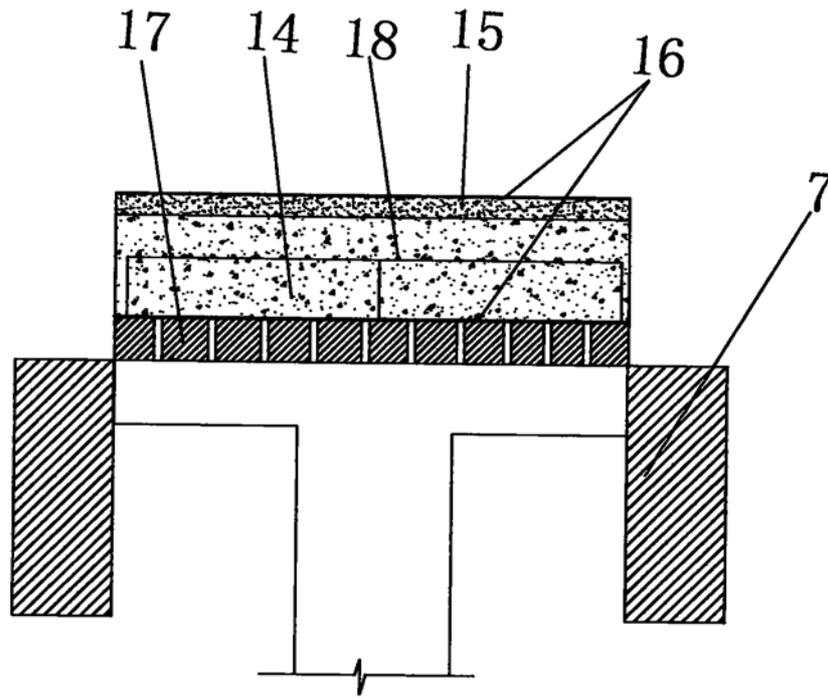


图16

	工位 1	工位 2	工位 3	工位 4	工位 5	工位 6
1号模箱	√→	√→	√→	√→	√→	√→
2号模箱	√→	√→	√→	√→	√→	√→
3号模箱	√→	√→	√→	√→	√→	
4号模箱	√→	√→	√→	√→		
5号模箱	√→	√→	√→			
6号模箱	√→	√→				
1号模箱	√→					

注：√—表示完成规定的工序；→—表示进入下一个工位

图17