



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107584626 B

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201710880210.8

审查员 于娜

(22)申请日 2017.09.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107584626 A

(43)申请公布日 2018.01.16

(73)专利权人 重庆知德文化传播有限公司

地址 405200 重庆市梁平县梁山路647号

(72)发明人 蒋绍国 张新权

(74)专利代理机构 重庆棱镜智慧知识产权代理

事务所(普通合伙) 50222

代理人 李兴寰

(51)Int.Cl.

B28B 1/00(2006.01)

B33Y 30/00(2015.01)

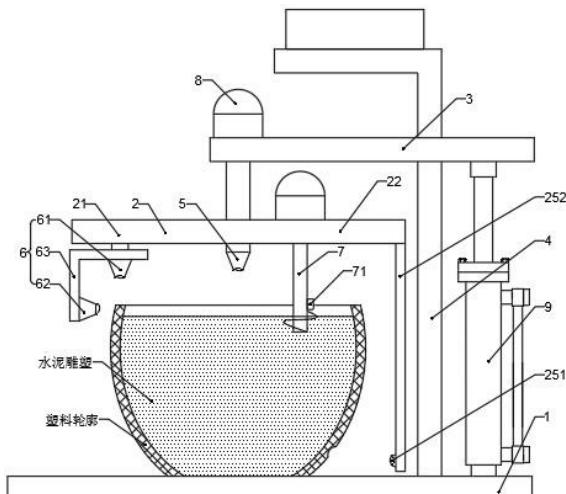
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

水泥雕塑成型机

(57)摘要

本发明提供的一种水泥雕塑成型机，包括工作台、X轴连接杠、Y轴连接杠、Z轴支撑杠、水泥灌注阀、热熔胶喷头、控制器以及水泥搅拌杆；所述Z轴支撑杠与工作台垂直连接；所述水泥搅拌杆与X轴连接杠旋转连接，并可在搅拌段上自由滑动；所述水泥搅拌杆上安装有距离感应器；所述水泥灌注阀穿过X轴连接杠与Y轴连接杠连接，并与外部水泥存储系统连通；所述控制器分别与X轴连接杠、Y轴连接杠、水泥灌注阀、热熔胶喷头、水泥搅拌杆以及距离感应器连接。本发明提供的水泥雕塑成型机，该水泥雕塑成型机的特点是可以直接打印出水泥模型，解决了现有3D打印机不能直接打印水泥制品的技术问题，提高了工作效率，降低了生产成本。



1. 一种水泥雕塑成型机，其特征在于：包括工作台(1)、X轴连接杠(2)、Y轴连接杠(3)、Z轴支撑杠(4)、水泥灌注阀(5)、热熔胶喷头(6)、控制器以及水泥搅拌杆(7)；所述Z轴支撑杠(4)与工作台(1)垂直连接；所述Y轴连接杠(3)的一端与Z轴支撑杠(4)滑动连接，另一端与X轴连接杠(2)旋转连接，并将X轴连接杠(2)分割为注入段(21)和搅拌段(22)；所述热熔胶喷头(6)滑动连接在注入段(21)上，并与外部塑料存储系统连通；所述水泥搅拌杆(7)与X轴连接杠(2)旋转连接，并可在搅拌段(22)上自由滑动；所述水泥搅拌杆(7)上安装有距离感应器(71)；所述水泥灌注阀(5)穿过X轴连接杠(2)与Y轴连接杠(3)连接，并与外部水泥存储系统连通；所述控制器分别与X轴连接杠(2)、Y轴连接杠(3)、水泥灌注阀(5)、热熔胶喷头(6)、水泥搅拌杆(7)以及距离感应器(71)连接。

2. 根据权利要求1所述的水泥雕塑成型机，其特征在于：还包括电机(8)和升降油缸(9)；所述电机(8)的动力输出端穿过Y轴连接杠(3)与X轴连接杠(2)传动连接；所述升降油缸(9)的两端分别与工作台(1)和Y轴连接杠(3)连接；所述所述控制器分别与电机(8)和升降油缸(9)连接。

3. 根据权利要求1所述的水泥雕塑成型机，其特征在于：所述水泥搅拌杆(7)包括搅拌轴(72)、套筒(73)、滑块(74)以及齿轮(75)；所述X轴连接杠(2)上安装有齿条(23)和波浪形的轨道(24)；所述滑块(74)与轨道(24)滑动连接；所述齿轮(75)与齿条(23)啮合；所述搅拌轴(72)穿过滑块(74)与齿轮(75)连接；所述套筒(73)与搅拌轴(72)键连接，并可沿竖直方向在搅拌轴(72)上往复滑动；所述套筒(73)与滑块(74)旋转连接；所述套筒(73)的外周面底部加工有螺旋搅拌翼(731)；所述距离感应器(71)安装在套筒(73)上靠近螺旋搅拌翼(731)的一端。

4. 根据权利要求3所述的水泥雕塑成型机，其特征在于：所述X轴连接杠(2)内设置有容置腔(25)；所述X轴连接杠(2)的一端开有与容置腔(25)连通的卡接口(26)；所述容置腔(25)内安装有火焰喷头(251)、连杆(252)和卡接件(253)；所述卡接件(253)与X轴连接杠(2)滑动连接，且可与卡接口(26)卡接；所述连杆(252)的一端与卡接件(253)铰接，另一端与火焰喷头(251)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的水泥雕塑成型机，其特征在于：所述热熔胶喷头(6)包括塑料喷头(61)、冷却风机(62)以及L形的安装板(63)；所述塑料喷头(61)和冷却风机(62)分别安装在安装板(63)的水平部分和竖直部分；所述安装板(63)与X轴连接杠(2)滑动连接。

水泥雕塑成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及景观雕塑设备领域,具体涉及一种水泥雕塑成型机。

背景技术

[0002] 三维打印,即快速成形技术的一种,它是一种数字模型文件为基础,一般运用粉末状金属或塑料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术。过去其常在模具制造、工业设计等领域被用于制造模型,现正逐渐用于一些产品的直接制造。水泥雕塑制品目前一般采用模具浇筑的方式来生产,而模具的制造则需要花很高的时间成本和材料成本,由于水泥或混凝土凝固时间长,采用现有的3D打印机很难直接打印出水泥雕塑制品。

发明内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供的水泥雕塑成型机,该水泥雕塑成型机的特点是可以直接打印出水泥模型,解决了现有3D打印机不能直接打印水泥制品的技术问题,提高了工作效率,降低了生产成本。

[0004] 本发明提供的一种水泥雕塑成型机,包括工作台、X轴连接杠、Y轴连接杠、Z轴支撑杠、水泥灌注阀、热熔胶喷头、控制器以及水泥搅拌杆;所述Z轴支撑杠与工作台垂直连接;所述Y轴连接杠的一端与Z轴支撑杠滑动连接,另一端与X轴连接杠旋转连接,并将X轴连接杠分割为注入段和搅拌段;所述热熔胶喷头滑动连接在注入段上,并与外部塑料存储系统连通;所述水泥搅拌杆与X轴连接杠旋转连接,并可在搅拌段上自由滑动;所述水泥搅拌杆上安装有距离感应器;所述水泥灌注阀穿过X轴连接杠与Y轴连接杠连接,并与外部水泥存储系统连通;所述控制器分别与X轴连接杠、Y轴连接杠、水泥灌注阀、热熔胶喷头、水泥搅拌杆以及距离感应器连接。

[0005] 可选地,还包括电机和升降油缸;所述电机的动力输出端穿过Y轴连接杠与X轴连接杠传动连接;所述升降油缸的两端分别与工作台和Y轴连接杠连接;所述控制器分别与电机和升降油缸连接。

[0006] 可选地,所述水泥搅拌杆包括搅拌轴、套筒、滑块以及齿轮;所述X轴连接杠上安装有齿条和波浪形的轨道;所述滑块与轨道滑动连接;所述齿轮与齿条啮合;所述搅拌轴穿过滑块与齿轮连接;所述套筒与搅拌轴键连接,并可沿竖直方向在搅拌轴上往复滑动;所述套筒与滑块旋转连接;所述套筒的外周面底部加工有螺旋搅拌翼;所述距离感应器安装在套筒上靠近螺旋搅拌翼的一端。

[0007] 可选地,所述X轴连接杠内设置有容置腔;所述X轴连接杠的一端开有与容置腔连通的卡接口;所述容置腔内安装有火焰喷头、连杆和卡接件;所述卡接件与X轴连接杠滑动连接,且可与卡接口卡接;所述连杆的一端与卡接件铰接,另一端与火焰喷头滑动连接。

[0008] 可选地,所述热熔胶喷头包括塑料喷头、冷却风机以及L形的安装板;所述塑料喷头和冷却风机分别安装在安装板的水平部分和竖直部分;所述安装板与X轴连接杠滑动连接。

[0009] 由上述技术方案可知,本发明的有益效果:本发明提供的一种水泥雕塑成型机,包括工作台、X轴连接杠、Y轴连接杠、Z轴支撑杠、水泥灌注阀、热熔胶喷头、控制器以及水泥搅拌杆;所述Z轴支撑杠与工作台垂直连接;所述Y轴连接杠的一端与Z轴支撑杠滑动连接,另一端与X轴连接杠旋转连接,并将X轴连接杠分割为注入段和搅拌段;所述热熔胶喷头滑动连接在注入段上,并与外部塑料存储系统连通;所述水泥搅拌杆与X轴连接杠旋转连接,并可在搅拌段上自由滑动;所述水泥搅拌杆上安装有距离感应器;所述水泥灌注阀穿过X轴连接杠与Y轴连接杠连接,并与外部水泥存储系统连通;所述控制器分别与X轴连接杠、Y轴连接杠、水泥灌注阀、热熔胶喷头、水泥搅拌杆以及距离感应器连接。本发明提供的水泥雕塑成型机,该水泥雕塑成型机的特点是可以直接打印出水泥模型,解决了现有3D打印机不能直接打印水泥制品的技术问题,提高了工作效率,降低了生产成本。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0011] 图1为本发明的结构示意图;

[0012] 图2为X轴连接杠的结构示意图;

[0013] 图3为图2中A处放大图;

[0014] 附图标记:

[0015] 1-工作台、2-X轴连接杠、3-Y轴连接杠、4-Z轴支撑杠、5-水泥灌注阀、6-热熔胶喷头、7-水泥搅拌杆、8-电机、9-升降油缸、21-注入段、22-搅拌段、23-齿条、24-轨道、25-容置腔、26-卡接口、61-塑料喷头、62-冷却风机、63-安装板、71-距离感应器、72-搅拌轴、73-套筒、74-滑块、75-齿轮、251-火焰喷头、252-连杆、253-卡接件、731-螺旋搅拌翼。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0017] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0018] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0019] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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。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。

[0020] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0021] 请参阅图1-3,本实施例提供的一种水泥雕塑成型机,包括工作台1、X轴连接杠2、Y轴连接杠3、Z轴支撑杠4、水泥灌注阀5、热熔胶喷头6、控制器以及水泥搅拌杆7;所述Z轴支撑杠4与工作台1垂直连接;所述Y轴连接杠3的一端与Z轴支撑杠4滑动连接,另一端与X轴连接杠2旋转连接,并将X轴连接杠2分割为注入段21和搅拌段22;所述热熔胶喷头6滑动连接在注入段21上,并与外部塑料存储系统连通;所述水泥搅拌杆7与X轴连接杠2旋转连接,并可在搅拌段22上自由滑动;所述水泥搅拌杆7上安装有距离感应器71;所述水泥灌注阀5穿过X轴连接杠2与Y轴连接杠3连接,并与外部水泥存储系统连通;所述控制器分别与X轴连接杠2、Y轴连接杠3、水泥灌注阀5、热熔胶喷头6、水泥搅拌杆7以及距离感应器71连接。初始状态下,所述水泥搅拌杆7紧贴水泥灌注阀5设置。使用时,在控制器的作用下,所述X轴连接杠2在Y轴连接杠3上旋转,同时所述热熔胶喷头6在注入段21上往复滑动,沿水泥雕塑的边缘打印塑料轮廓。当X轴连接杠2旋转一周后,所述热熔胶喷头6喷出的熟料沿水泥雕塑的边缘形成一个闭合的塑料轮廓,所述塑料轮廓与工作台1之间形成一个水泥安置腔,此时所述水泥灌注阀5和水泥搅拌杆7均位于水泥安置腔中。在控制器的作用下,所述Y轴连接杠3上升一个工作高度后停止,所述X轴连接杠2继续沿水泥雕塑的边缘打印塑料轮廓,同时启动水泥灌注阀5,向水泥安置腔灌注混凝土。启动水泥搅拌杆7,水泥搅拌杆7旋转,并向远离水泥灌注阀5的一侧滑动,当距离感应器71感应到水泥搅拌杆7与塑料轮廓轮廓之间的距离等于安全距离时,所述安全距离大于水泥搅拌杆7的直径。所述水泥搅拌杆7向靠近水泥灌注阀5的一侧滑动,当水泥搅拌杆7与水泥灌注阀5接触后,所述水泥搅拌杆7再次向远离水泥灌注阀5的一侧滑动,循环上述动作,使水泥搅拌杆7在搅拌段22上往复滑动。同时所述热熔胶喷头6继续打印塑料轮廓,每当X轴连接杠2旋转一周,所述Y轴连接杠3就上升一个工作高度。重复上述动作,完成水泥雕塑的打印。打印完成后,用砂轮打磨掉水泥雕塑表面的塑料轮廓,得到成品水泥雕塑。本发明提供的水泥雕塑成型机,该水泥雕塑成型机的特点是可以直接打印出水泥模型,解决了现有3D打印机不能直接打印水泥制品的技术问题,提高了工作效率,降低了生产成本,通过水泥搅拌杆7的旋转,加速混凝土的流动,减少气泡的产生,提高水泥雕塑的质量。

[0022] 在本申请中,所述一个工作高度应做广义理解,例如一个工作高度可以是10cm,也可以是20cm。

[0023] 在本申请中,所述安全距离应做广义理解,例如所述安全距离可以是1.5倍所述水泥搅拌杆7的直径,也可以是2倍所述水泥搅拌杆7的直径。

[0024] 作为对上述技术方案的进一步改进,还包括电机8和升降油缸9;所述电机8的动力输出端穿过Y轴连接杠3与X轴连接杠2传动连接;所述升降油缸9的两端分别与工作台1和Y轴连接杠3连接;所述控制器分别与电机8和升降油缸9连接。便于控制X轴连接杠2的旋转和Y轴连接杠3的滑动,结构简单,便于维护。

[0025] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述水泥搅拌杆7包括搅拌轴72、套筒73、滑块74以及齿轮75;所述X轴连接杠2上安装有齿条23和波浪形的轨道24;所述滑块74与轨道24滑动连接;所述齿轮75与齿条23啮合;所述搅拌轴72穿过滑块74与齿轮75连接;所述套筒73与搅拌轴72键连接,并可沿竖直方向在搅拌轴72上往复滑动;所述套筒73与滑块74旋转连接;所述套筒73的外周面底部加工有螺旋搅拌翼731;所述距离感应器71安装在套筒73上靠近螺旋搅拌翼731的一端。所述滑块74沿轨道24往复滑动,带动套筒73沿竖直方向在搅拌轴72上上下振动,同时驱动齿轮75在齿条23上滚动,使得套筒73旋转。同时实现螺旋搅拌翼731的旋转和上下振动,便于加速混凝土的流动,减少气泡的产生,提高水泥雕塑的质量。

[0026] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述X轴连接杠2内设置有容置腔25;所述X轴连接杠2的一端开有与容置腔25连通的卡接口26;所述容置腔25内安装有火焰喷头251、连杆252和卡接件253;所述卡接件253与X轴连接杠2滑动连接,且可与卡接口26卡接;所述连杆252的一端与卡接件253铰接,另一端与火焰喷头251滑动连接。初始状态下,所述连杆252收纳于容置腔25内,卡接件253位于远离卡接口26的一侧。当水泥雕塑打印完成后,所述卡接件253向靠近卡接口26的一侧滑动,所述连杆252穿过卡接口26向外侧延伸,当卡接件253与卡接口26抵触时,所述连杆252完全伸出卡接口26外,向下旋转连杆252至竖直状态,打开火焰喷头251,并使火焰喷头251沿连杆252上下滑动,同时转动X轴连接杠2。所述火焰喷头251加热塑料轮廓,使塑料轮廓熔化。便于去掉塑料轮廓。

[0027] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述热熔胶喷头6包括塑料喷头61、冷却风机62以及L形的安装板63;所述塑料喷头61和冷却风机62分别安装在安装板63的水平部分和竖直部分;所述安装板63与X轴连接杠2滑动连接。在塑料喷头61打印塑料轮廓的同时,启动所述冷却风机62,加速空气流通,加速塑料轮廓的冷却,防止塑料轮廓变形。

[0028] 本发明的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0029] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0030] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

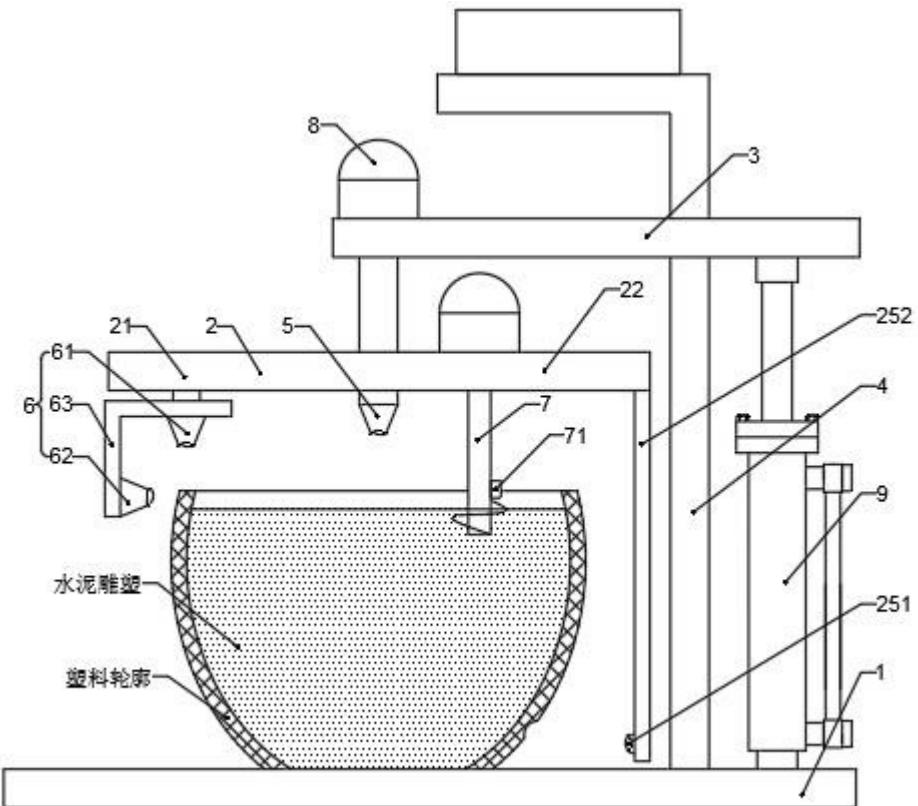


图1

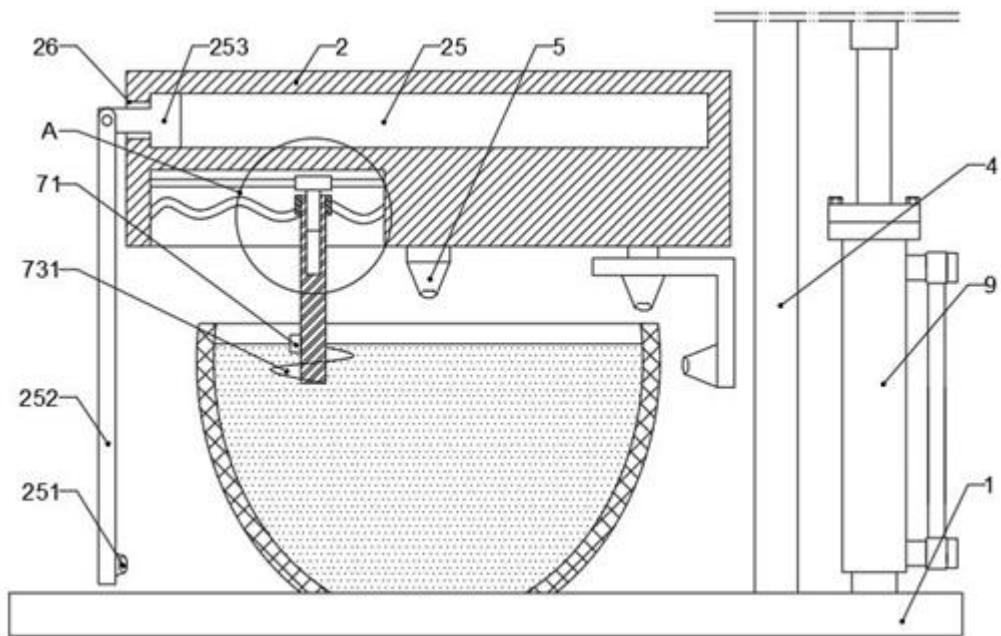


图2

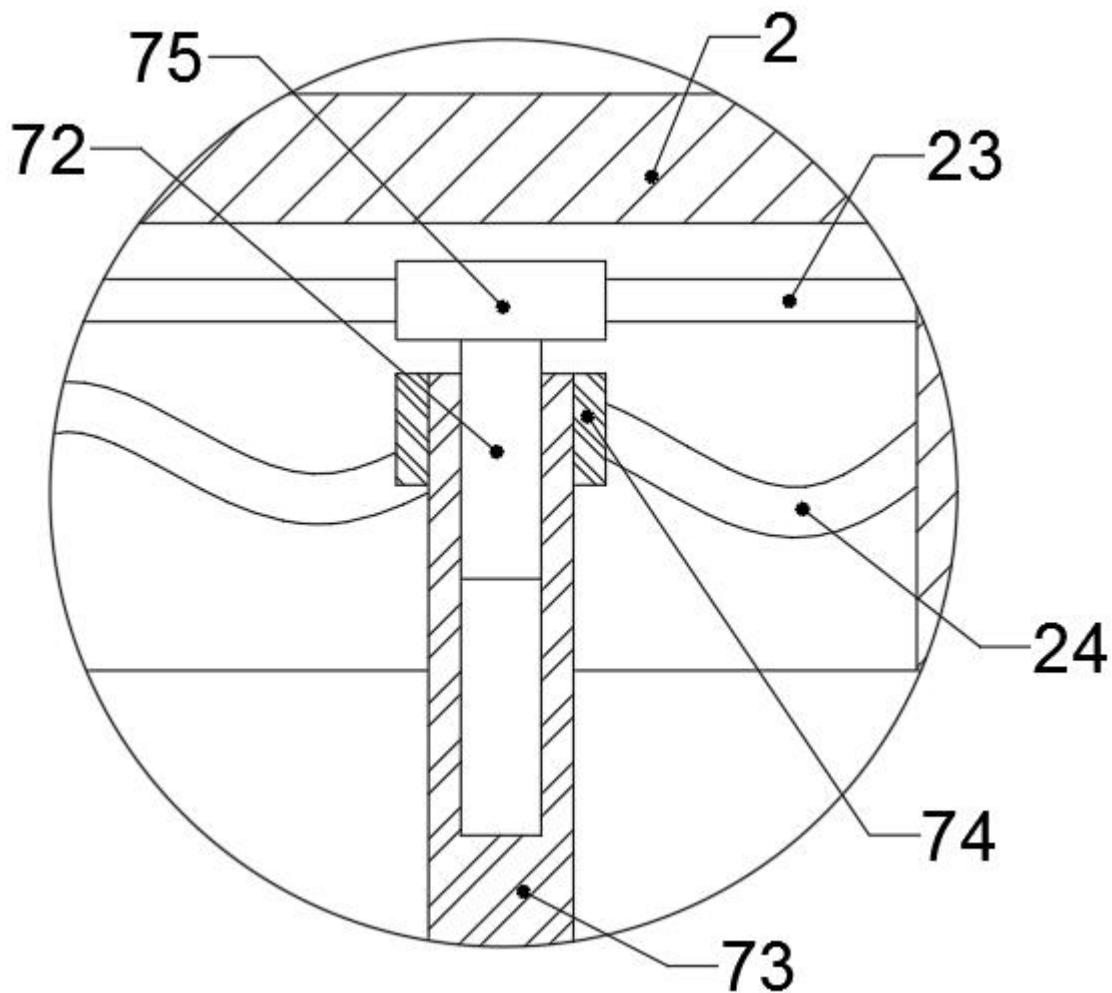


图3