(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220681204 U
(45)授权公告日 2024.03.29

(21)申请号 202322250553.X

(22)申请日 2023.08.21

(73)专利权人 湖南国晟环境科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市新姚南路196号办公楼419房

(72)发明人 郭伟 黄显浪 陈蓉 陈星宇

(74)专利代理机构 长沙知行亦创知识产权代理事务所(普通合伙) 43240
专利代理师 李杰

(51)Int.Cl.
B28C 5/16(2006.01)
B28C 5/08(2006.01)
B28C 7/10(2006.01)

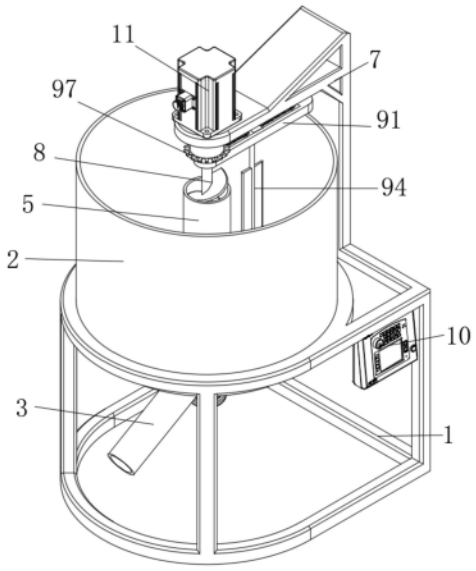
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,包括架体和搅拌机构;架体:其前端设有尾砂搅拌筒,尾砂搅拌筒下端的出料口处设有出料管,出料管的中部串联有出料阀,尾砂搅拌筒的底壁中部设有上料管,上料管的外弧面下端设有进料孔,架体的后端设有支架,支架的前端通过轴承一转动连接有螺旋上料杆,螺旋上料杆的螺旋片外沿与上料管的内弧面贴合;搅拌机构:设置于螺旋上料杆的上端,该利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,只需单个驱动电器即可带动多个搅拌部件进行工作,减少轻质隔墙板制备设备成本的投入,使尾砂的搅拌更加全面,降低尾砂搅拌中出现死角的概率,提高利用尾砂制备的轻质隔墙板产品质量。



CN 220681204 U

1.一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,其特征在于:包括架体(1)和搅拌机构(9);

架体(1):其前端设有尾砂搅拌筒(2),尾砂搅拌筒(2)下端的出料口处设有出料管(3),出料管(3)的中部串联有出料阀(4),尾砂搅拌筒(2)的底壁中部设有上料管(5),上料管(5)的外弧面下端设有进料孔(6),架体(1)的后端设有支架(7),支架(7)的前端通过轴承一转动连接有螺旋上料杆(8),螺旋上料杆(8)的螺旋片外沿与上料管(5)的内弧面贴合;

搅拌机构(9):设置于螺旋上料杆(8)的上端。

2.根据权利要求1所述的一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,其特征在于:所述搅拌机构(9)包括转板(91)、滑槽(92)、滑板(93)和搅拌板(94),所述转板(91)设置于螺旋上料杆(8)的杆体上端,转板(91)的上表面设有滑槽(92),滑槽(92)的内部滑动连接有滑板(93),滑板(93)的下表面通过轴承二转动连接有搅拌板(94)。

3.根据权利要求2所述的一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,其特征在于:所述搅拌机构(9)还包括往复丝杠(95),所述往复丝杠(95)转动连接于滑槽(92)的左右内壁之间,往复丝杠(95)与滑板(93)中部的螺孔螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,其特征在于:所述搅拌机构(9)还包括锥齿轮(96)和锥齿环(97),所述锥齿轮(96)设置于往复丝杠(95)的左端,锥齿环(97)设置于支架(7)前端的支撑管外弧面,锥齿环(97)与锥齿轮(96)啮合连接,锥齿环(97)的中心轴线与螺旋上料杆(8)的中心轴线共线。

5.根据权利要求2所述的一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,其特征在于:所述搅拌机构(9)还包括齿条板(98)和齿轮(99),所述齿条板(98)设置于转板(91)的下表面,齿轮(99)设置于搅拌板(94)的上端,齿轮(99)与齿条板(98)啮合连接。

6.根据权利要求1所述的一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,其特征在于:所述架体(1)的右端设有控制开关(10),控制开关(10)的输入端电连接于外部电源。

7.根据权利要求6所述的一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,其特征在于:所述支架(7)的前端设有电机(11),电机(11)的输出轴下端与螺旋上料杆(8)上端固定连接,电机(11)的输入端电连接于控制开关(10)的输出端。

一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轻质隔墙板技术领域,具体为一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备。

背景技术

[0002] 轻质隔墙板以轻质高强、安装简单、经济环保的特性成为新型的墙体替代材料,属于绿色建材产品,具备利废节能、环保、轻质、低导热系数、防火、隔音、施工高效等优点,目前已作为一般工业建筑、居住建筑、公共建筑工程的非承重内隔墙材料。轻质隔墙板原材料多以水泥、砂、粉煤灰、尾矿、工业废渣等为主,不会对自然资源造成破坏,真正实现绿色循环经济,得到各级政府的大力支持,在制备轻质隔墙板进行时,为大量消纳工业固废,会选用尾矿作为轻质隔墙板的主要原料,通过将尾矿与其他原料进行搅拌混合制成料浆,方便后续的浇筑成型。现有技术中,在对轻质隔墙板料浆进行制备时,首先需要将尾矿与其他原料倒入搅拌设备内部,利用搅拌设备内部的驱动电器带动搅拌杆进行转动,对尾矿与其他原料进行搅拌混合,为了提高搅拌效果,一些搅拌设备还会采用多个驱动电器带动多个搅拌部件进行工作,对尾矿原料进行多个方向的搅拌,但驱动电器的增多会加大设备成本的投入,而且一些搅拌设备搅拌部件的运动轨迹单一,搅拌死角出现的概率较高,影响尾矿等原料的搅拌质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,只需单个驱动电器即可带动多个搅拌部件进行工作,减少轻质隔墙板制备设备成本的投入,尾砂的搅拌更加全面,降低尾砂搅拌中出现死角的概率,提高利用尾砂制备的轻质隔墙板产品质量,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,包括架体和搅拌机构。

[0005] 架体:其前端设有尾砂搅拌筒,尾砂搅拌筒下端的出料口处设有出料管,出料管的中部串联有出料阀,尾砂搅拌筒的底壁中部设有上料管,上料管的外弧面下端设有进料孔,架体的后端设有支架,支架的前端通过轴承一转动连接有螺旋上料杆,螺旋上料杆的螺旋片外沿与上料管的内弧面贴合。

[0006] 搅拌机构:设置于螺旋上料杆的上端,只需单个驱动电器即可带动多个搅拌部件进行工作,减少轻质隔墙板制备设备成本的投入,使尾砂搅拌部件在公转的同时发生水平位移和自转,使尾砂的搅拌更加全面,降低尾砂搅拌中出现死角的概率,提高尾砂的搅拌效果,提高利用尾砂制备的轻质隔墙板质量。

[0007] 进一步的,所述搅拌机构包括转板、滑槽、滑板和搅拌板,所述转板设置于螺旋上料杆的杆体上端,转板的上表面设有滑槽,滑槽的内部滑动连接有滑板,滑板的下表面通过轴承二转动连接有搅拌板,对尾砂进行水平搅拌。

[0008] 进一步的,所述搅拌机构还包括往复丝杠,所述往复丝杠转动连接于滑槽的左右内壁之间,往复丝杠与滑板中部的螺孔螺纹连接,方便使搅拌板在公转的过程中进行往复水平移动。

[0009] 进一步的,所述搅拌机构还包括锥齿轮和锥齿环,所述锥齿轮设置于往复丝杠的左端,锥齿环设置于支架前端的支撑管外弧面,锥齿环与锥齿轮啮合连接,锥齿环的中心轴线与螺旋上料杆的中心轴线共线,为往复丝杠的转动提供动力。

[0010] 进一步的,所述搅拌机构还包括齿条板和齿轮,所述齿条板设置于转板的下表面,齿轮设置于搅拌板的上端,齿轮与齿条板啮合连接,使搅拌板在公转的过程中进行自转。

[0011] 进一步的,所述架体的右端设有控制开关,控制开关的输入端电连接于外部电源,控制整体装置的启动与停止。

[0012] 进一步的,所述支架的前端设有电机,电机的输出轴下端与螺旋上料杆上端固定连接,电机的输入端电连接于控制开关的输出端,为螺旋上料杆的转动提供动力。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本利用尾砂制备轻质隔墙板的设备,具有以下好处:

[0014] 在利用尾砂对轻质隔墙板进行制备时,将尾砂与其他原料倒入尾砂搅拌筒内部,通过控制开关启动电机,利用螺旋上料杆的转动对尾砂搅拌筒内部的原料施加向上的作用力,对尾砂搅拌筒内的原料进行上下搅拌,同时螺旋上料杆的转动将带动转板旋转,使搅拌板对尾砂搅拌筒内的原料进行水平搅拌,同时根据锥齿环与锥齿轮的啮合连接,带动往复丝杠进行转动,使搅拌板公转的同时,在螺旋上料杆与尾砂搅拌筒内壁之间往复移动,避免出现搅拌死角,通过齿轮与齿条板的啮合连接,使搅拌板在公转的同时进行自转,提高搅拌效果,只需单个驱动电器即可带动多个搅拌部件进行工作,减少轻质隔墙板制备设备成本的投入,使尾砂搅拌部件在公转的同时发生水平位移和自转,使尾砂的搅拌更加全面,降低尾砂搅拌中出现死角的概率,提高尾砂的搅拌效果,提高利用尾砂制备的轻质隔墙板质量。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型整体装置侧视剖面的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型搅拌机构的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型转板仰视的结构示意图。

[0019] 图中:1架体、2尾砂搅拌筒、3出料管、4出料阀、5上料管、6进料孔、7支架、8螺旋上料杆、9搅拌机构、91转板、92滑槽、93滑板、94搅拌板、95往复丝杠、96锥齿轮、97锥齿环、98齿条板、99齿轮、10控制开关、11电机。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4,本实施例提供一种技术方案:一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设

备,包括架体1和搅拌机构9。

[0022] 架体1:其前端设有尾砂搅拌筒2,为轻质隔墙板制备用尾砂搅拌提供空间。尾砂搅拌筒2下端的出料口处设有出料管3,方便尾砂搅拌筒2内的原料排出。出料管3的中部串联有出料阀4,控制出料管3是否导通。尾砂搅拌筒2的底壁中部设有上料管5,上料管5的外弧面下端设有进料孔6,架体1的后端设有支架7,支架7的前端通过轴承一转动连接有螺旋上料杆8,螺旋上料杆8的螺旋片外沿与上料管5的内弧面贴合。当螺旋上料杆8转动时,通过螺旋上料杆8与上料管5相互配合,对尾砂搅拌筒2内部的原料施加向上的作用力,使原料从进料孔6进入上料管5内部,最后从上料管5的上端排出,对尾砂搅拌筒2内的原料进行上下搅拌。架体1的右端设有控制开关10,控制开关10的输入端电连接于外部电源,控制整体装置的启动与停止。支架7的前端设有电机11,电机11的输出轴下端与螺旋上料杆8上端固定连接,电机11的输入端电连接于控制开关10的输出端,为螺旋上料杆8的转动提供动力。

[0023] 搅拌机构9:设置于螺旋上料杆8的上端,搅拌机构9包括转板91、滑槽92、滑板93和搅拌板94。转板91设置于螺旋上料杆8的杆体上端,转板91的上表面设有滑槽92,滑槽92的内部滑动连接有滑板93,滑板93的下表面通过轴承二转动连接有搅拌板94,螺旋上料杆8的转动将带动转板91旋转,使搅拌板94绕螺旋上料杆8为中心进行旋转,对尾砂搅拌筒2内的原料进行水平搅拌。搅拌机构9还包括往复丝杠95,往复丝杠95转动连接于滑槽92的左右内壁之间。往复丝杠95与滑板93中部的螺孔螺纹连接。搅拌机构9还包括锥齿轮96和锥齿环97。锥齿轮96设置于往复丝杠95的左端,锥齿环97设置于支架7前端的支撑管外弧面,锥齿环97与锥齿轮96啮合连接。锥齿环97的中心轴线与螺旋上料杆8的中心轴线共线,因为锥齿环97位置固定,在转板91转动过程中,通过锥齿环97与锥齿轮96的啮合连接,带动往复丝杠95进行转动。在滑槽92的限制下,使搅拌板94公转的同时,在螺旋上料杆8与尾砂搅拌筒2内壁之间往复移动,避免出现搅拌死角。搅拌机构9还包括齿条板98和齿轮99,齿条板98设置于转板91的下表面,齿轮99设置于搅拌板94的上端,齿轮99与齿条板98啮合连接,搅拌板94的移动将会带动齿轮99移动,通过齿轮99与齿条板98的啮合连接,使搅拌板94在公转的同时进行自转,提高搅拌效果。

[0024] 本实用新型提供的一种利用尾砂制备轻质隔墙板的设备的工作原理如下:在利用尾砂对轻质隔墙板进行制备时,将尾砂与其他原料倒入尾砂搅拌筒2内部。通过控制开关10启动电机11,电机11的输出轴带动螺旋上料杆8进行转动,通过螺旋上料杆8与上料管5相互配合,对尾砂搅拌筒2内部的原料施加向上的作用力,使原料从进料孔6进入上料管5内部,最后从上料管5的上端排出。对尾砂搅拌筒2内的原料进行上下搅拌,同时螺旋上料杆8的转动将带动转板91旋转,使搅拌板94绕螺旋上料杆8为中心进行旋转,对尾砂搅拌筒2内的原料进行水平搅拌。因为锥齿环97位置固定,在转板91转动过程中,通过锥齿环97与锥齿轮96的啮合连接,带动往复丝杠95进行转动,在滑槽92的限制下,使搅拌板94公转的同时,在螺旋上料杆8与尾砂搅拌筒2内壁之间往复移动,避免出现搅拌死角,同时搅拌板94的移动将会带动齿轮99移动,通过齿轮99与齿条板98的啮合连接,使搅拌板94在公转的同时进行自转,提高搅拌效果,搅拌完成后,打开出料阀4,使尾砂搅拌筒2内的原料从出料管3排出。

[0025] 值得注意的是,以上实施例中所公开的电机11可根据实际应用场景自由配置,建议选用5I K40RGU-CF型号的电机,控制开关10上设有与电机11对应的用于控制其开关工作的开关按钮。

[0026] 以上仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

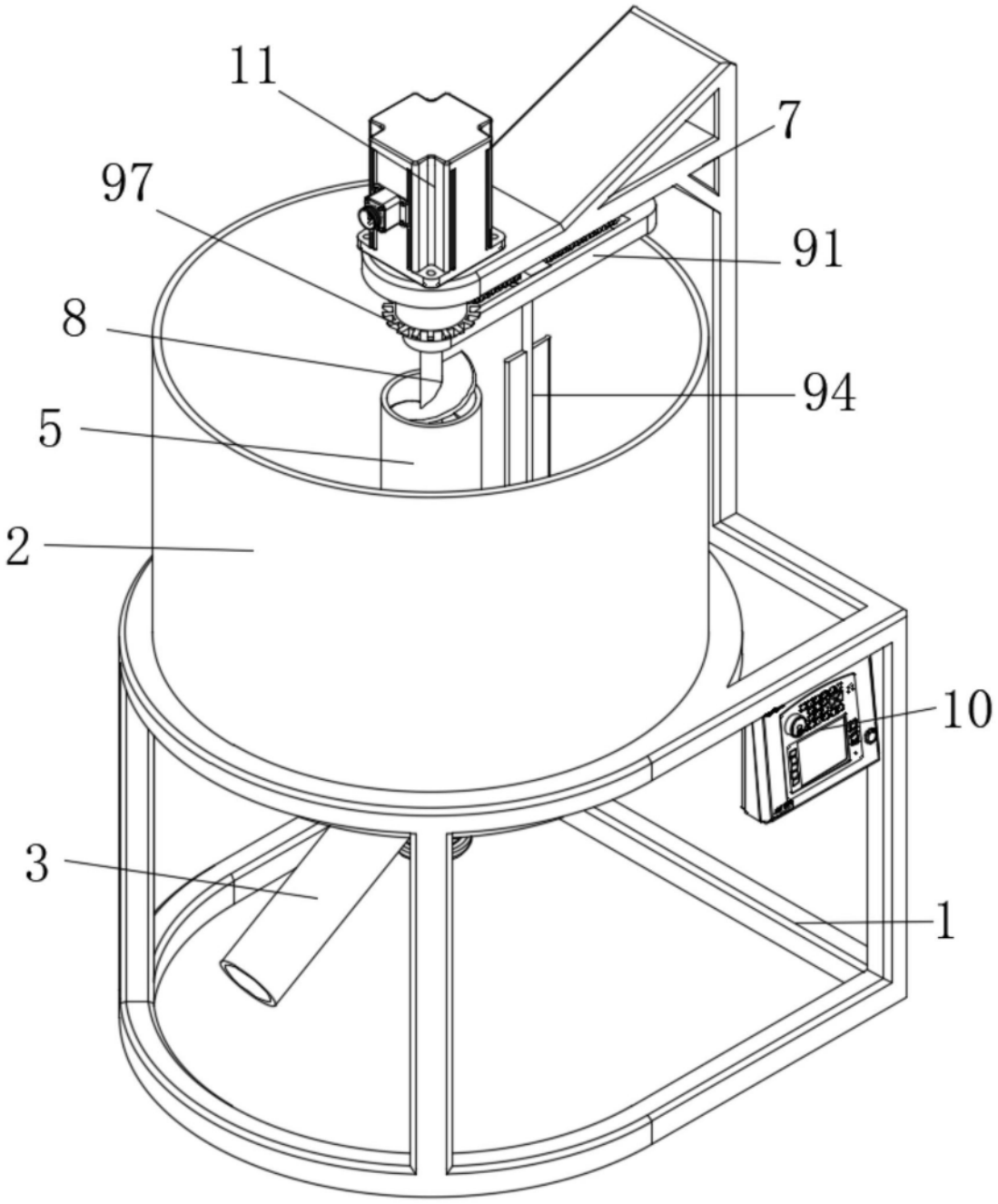


图1

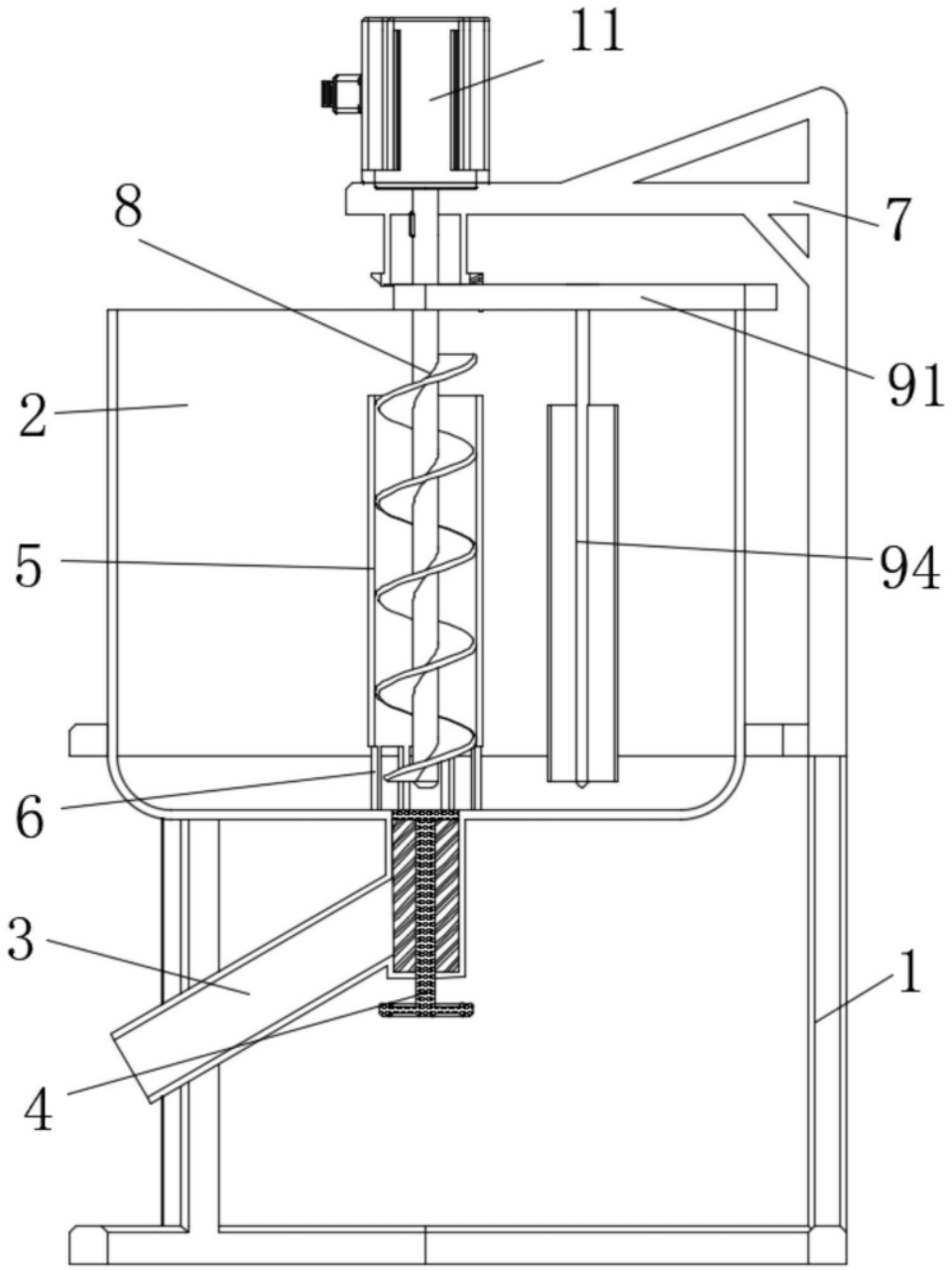


图2

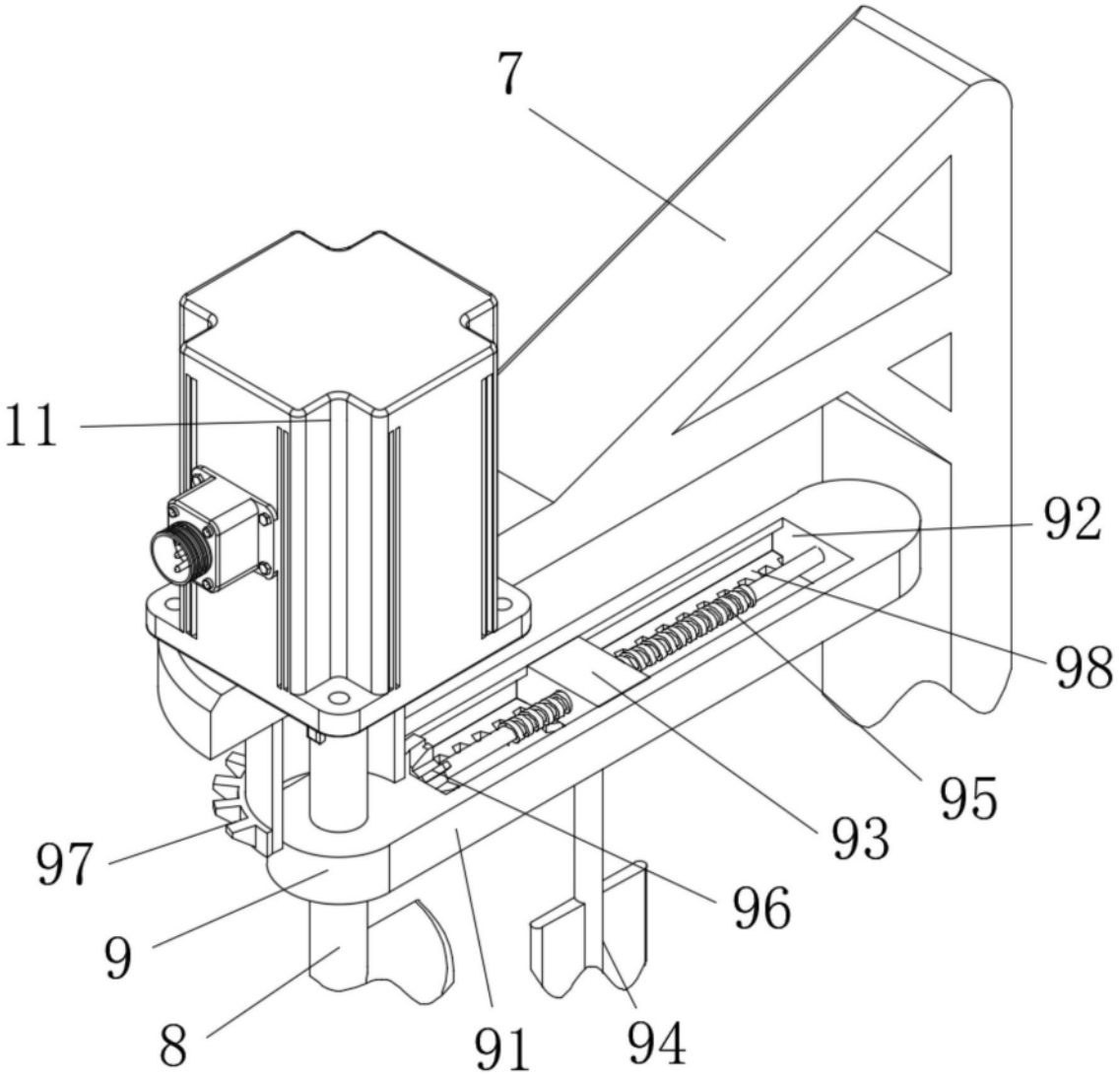


图3

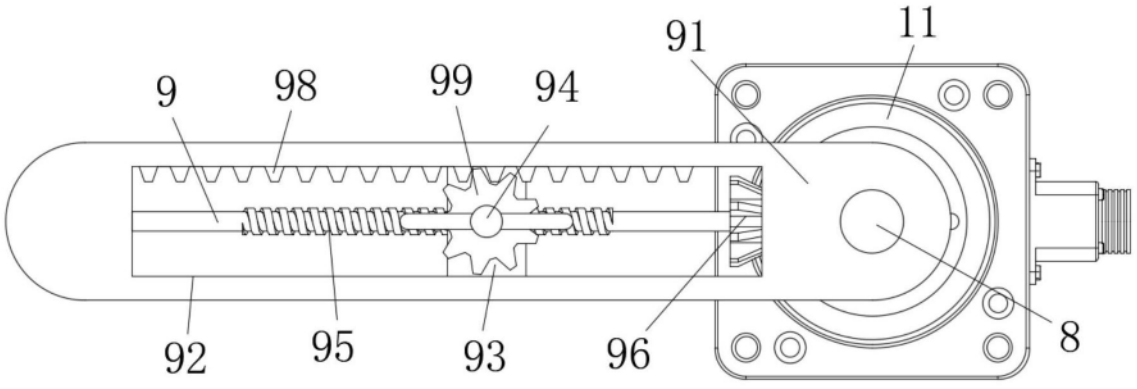


图4