



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219091908 U

(45) 授权公告日 2023.05.30

(21) 申请号 202223295312.9

(22) 申请日 2022.12.08

(73) 专利权人 江西亿安工程科技有限公司

地址 330000 江西省南昌市红谷滩区凤凰
中大道1000号南昌万达中心B2写字
楼-2312室

(72) 发明人 万义鑫 王华 江发 喻威 曾明

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限
公司 36129

专利代理师 万敏

(51) Int. Cl.

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/75 (2022.01)

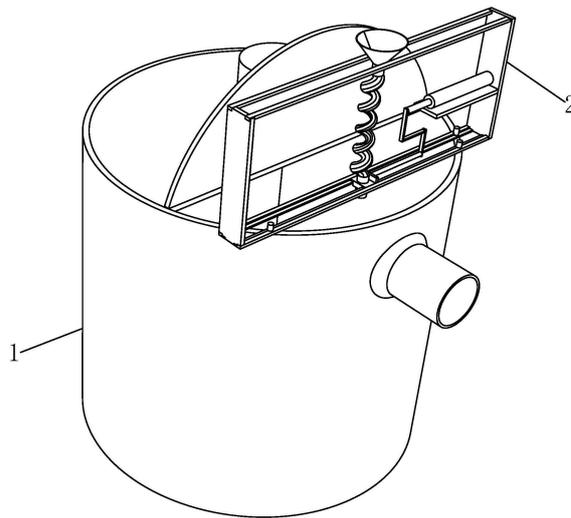
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,属于搅拌装置技术领域,其技术方案要点是,包括搅拌系统,搅拌系统包括搅拌罐、从外部连通至搅拌罐内部的进水管以及用于搅拌搅拌罐内物料的电动搅拌设备;下料系统,下料系统可拆卸放置于搅拌罐上,下料系统的下方为进水管位于搅拌罐内的出水端,下料系统包括布料器和水膜喷头。该种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置能够将聚丙烯酰胺类团粒剂进行自动分散下料。



1. 一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,其特征在于,包括:

搅拌系统(1),所述搅拌系统(1)包括搅拌罐(101)、从外部连通至所述搅拌罐(101)内部的进水管(105)以及用于搅拌所述搅拌罐(101)内物料的电动搅拌设备;

下料系统(2),所述下料系统(2)可拆卸放置于所述搅拌罐(101)上,所述下料系统(2)的下方为所述进水管(105)位于所述搅拌罐(101)内的出水端,所述下料系统(2)包括布料器和水膜喷头(106),所述布料器包括直接放置在所述搅拌罐(101)上的滑轨(202)、通过支板(204)支撑设置在所述滑轨(202)上方的支架(201)、固定设置在所述支架(201)上的料斗(205)、滑动设置在所述滑轨(202)上的滑块(207)、两端分别连接所述料斗(205)和所述滑块(207)的柔性可伸缩料管(206)以及用于带动所述滑块(207)沿所述滑轨(202)往复滑动的电动伸缩机构(208),所述水膜喷头(106)设在所述出水端上,从所述柔性可伸缩料管(206)中输出的物料将全部落入所述搅拌罐(101)内。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,其特征在于:所述搅拌罐(101)的顶部开口,其开口端配备有桶盖,所述桶盖包括固定桶盖(102)和活动桶盖(103),所述电动搅拌设备安装于所述固定桶盖(102)上。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,其特征在于:所述搅拌罐(101)和所述滑轨(202)上分别设置有相互定位插接配合的定位销(104)和定位孔(203)。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,其特征在于:所述水膜喷头(106)的喷嘴为横向扁平喷嘴(107)。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,其特征在于:所述电动搅拌设备包括相互配合使用的电机(108)、搅拌杆(109)以及搅拌桨(110)。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,其特征在于:所述柔性可伸缩料管(206)为波纹管。

一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌装置技术领域,具体为一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置。

背景技术

[0002] 团粒喷播是国内广泛应用的边坡绿化技术,0.1~0.3%配置浓度的团粒剂溶液是团粒喷播的核心材料,分子量大于1000万的阴离子聚丙烯酰胺,是团粒剂的常用组分。搅拌速度对聚丙烯酰胺的粘度会产生较大影响,市面上的团粒剂搅拌装置多采用匀速电机或柴油机驱动,无法根据聚丙烯酰胺的分子量和配置浓度调整搅拌速度。团粒剂下料基本采用手工下料方式,团粒剂直接进入搅拌罐液面,容易结团,形成“鱼眼”,影响使用效果。市面上的团粒剂搅拌罐基本上采用铁板和普通钢板涂漆制作,使用过程中,铁离子大量释入团粒剂溶液内部,导致聚丙烯酰胺的加速降解。聚丙烯酰胺溶解后形成的链状高分子结构,容易被搅拌叶片剪切破坏,导致团粒剂粘度的降低。

[0003] 聚丙烯酰胺类团粒剂在溶解时,如果定点投入水中,容易在水中形成大块的絮状团,从而影响后续搅拌溶解的效果,因此,为了使聚丙烯酰胺类团粒剂分散溶解,从而避免其在水中二次成团,常需要将聚丙烯酰胺类团粒剂分散投入水中,传统的方式都是操作人员借助容器盛装大量的聚丙烯酰胺类团粒剂之后,再将手动将容器内的聚丙烯酰胺类团粒剂逐渐分散抖入水中,再进行搅拌溶解,如此来加速聚丙烯酰胺类团粒剂的充分溶解,但是传统方式需要人工持续施力,容易造成操作人员手部疲劳,因此,市面上需要一种能够将聚丙烯酰胺类团粒剂自动分散下料的搅拌装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,该种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置能够将聚丙烯酰胺类团粒剂进行自动分散下料。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,包括搅拌系统,所述搅拌系统包括搅拌罐、从外部连通至所述搅拌罐内部的进水管以及用于搅拌所述搅拌罐内物料的电动搅拌设备;下料系统,所述下料系统可拆卸放置于所述搅拌罐上,所述下料系统的下方为所述进水管位于所述搅拌罐内的出水端,所述下料系统包括布料器和水膜喷头,所述布料器包括直接放置在所述搅拌罐上的滑轨、通过支板支撑设置在所述滑轨上方的支架、固定设置在所述支架上的料斗、滑动设置在所述滑轨上的滑块、两端分别连接所述料斗和所述滑块的柔性可伸缩料管以及用于带动所述滑块沿所述滑轨往复滑动的电动伸缩机构,所述水膜喷头设在所述出水端上,从所述柔性可伸缩料管中输出的物料将全部落入所述搅拌罐内。

[0006] 在一些实施例中,所述搅拌罐的顶部开口,其开口端配备有桶盖,所述桶盖包括固定桶盖和活动桶盖,所述电动搅拌设备安装于所述固定桶盖上。

[0007] 在一些实施例中,所述搅拌罐和所述滑轨上分别设置有相互定位插接配合的定位销和定位孔。

[0008] 在一些实施例中,所述水膜喷头的喷嘴为横向扁平喷嘴。

[0009] 在一些实施例中,所述电动搅拌设备包括相互配合使用的电机、搅拌杆以及搅拌桨。

[0010] 在一些实施例中,所述柔性可伸缩料管为波纹管。

[0011] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 该种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,通过料斗和柔性可伸缩料管来进行下料,下料期间,通过电动伸缩机构来带动滑块沿着滑轨进行往复滑动,从而带动柔性可伸缩料管的出料端也进行往复活动,从而实现柔性可伸缩料管的分散式出料,进而实现将聚丙烯酰胺类团粒剂进行自动分散下料。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构图;

[0014] 图2为本实用新型的搅拌系统的整体结构图;

[0015] 图3为本实用新型的搅拌罐内壁进水处的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的下料系统的整体结构图。

[0017] 图中:1、搅拌系统;101、搅拌罐;102、固定桶盖;103、活动桶盖;104、定位销;105、进水管;106、水膜喷头;107、横向扁平喷嘴;108、电机;109、搅拌杆;110、搅拌桨;2、下料系统;201、支架;202、滑轨;203、定位孔;204、支板;205、料斗;206、柔性可伸缩料管;207、滑块;208、电动伸缩机构。

具体实施方式

[0018] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0019] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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。

[0020] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0021] 在本发明中,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。

[0022] 参见图1-4,一种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,包括搅拌系统1,用于将聚丙烯酰胺类团粒剂搅拌溶解,搅拌系统1包括搅拌罐101、从外部连通至搅拌罐101内部的进水管105以及用于搅拌搅拌罐101内物料的电动搅拌设备,由于铁离子能加快聚丙烯酰胺的降解,所以搅拌罐101最好采用无铁离子释放的材质来制作,例如:不锈钢、塑料、玻璃钢或表面涂树脂的碳钢等材质,搅拌罐101的顶部开口,其开口端可配备桶盖,桶盖可包括固定桶盖102和活动桶盖103,如图1和图2所示,活动桶盖103铰接在固定桶盖102上,活动桶盖103翻转至水平时,固定桶盖102和活动桶盖103将共同把搅拌罐101的顶部开口封闭,电动搅拌设备安装于固定桶盖102上,这样一来,电动搅拌设备就不会受活动桶盖103的活动影响,电动搅拌设备可包括相互配合使用的电机108、搅拌杆109以及搅拌桨110,搅拌桨110设有多片并固定在搅拌杆109上,搅拌杆109则连接在电机108的动力输出端上,电机108可采用可调速电机,在进行聚丙烯酰胺类团粒剂溶液配置时,可根据聚丙烯酰胺的分子量和团粒剂溶液浓度,将电机转速设置为200-400转/分钟之间,团粒剂充分溶解后,再将电机转速设置为60-150转/分钟之间,进水管105外接水源,并借助水泵来加速水的传输,还可在进水管105上设置阀门来控制输水流量,由于借助水泵来输水是极为常规的技术手段,因此,水泵以及阀门等常规部件就没有在附图中绘出,且其具体传输线路以及安装结构也不再赘述,而为了避免搅拌桨110破坏聚丙烯酰胺溶解后的链状高分子结构,可采用单组方框搅拌桨110,该种搅拌桨110为用不锈钢管焊接而成的方框状结构,该种搅拌桨110焊接在作为搅拌主轴的搅拌杆109上,搅拌桨110的边缘处可设计成弧形接触面,以最大程度降低对链状高分子的剪切破坏。

[0023] 该种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置还包括下料系统2,下料系统2可拆卸放置于搅拌罐101上,下料系统2的下方为进水管105位于搅拌罐101内的出水端,下料系统2包括布料器和水膜喷头106,水膜喷头106设在出水端上,从出水端出来的水流将借助水膜喷头106喷出,从而使水流呈水膜状喷出,布料器包括直接放置在搅拌罐101上的滑轨202、通过支板204支撑设置在滑轨202上方的支架201、固定设置在支架201上的料斗205、滑动设置在滑轨202上的滑块207、两端分别连接料斗205和滑块207的柔性可伸缩料管206以及用于带动滑块207沿滑轨202往复滑动的电动伸缩机构208,为了控制下料流量,可在料斗205的出料端设置阀门,从柔性可伸缩料管206中输出的物料将全部落入搅拌罐101内,柔性可伸缩料管206可为波纹管,还可在搅拌罐101内设置现有的液位自动测量装置,每次配料可先根据剩余液位计算团粒剂添加量,再将称重好的团粒剂倒入料斗205内,为了确保下料系统2每次都能精准放置到位,图2和图4所示,可在搅拌罐101和滑轨202上分别设置相互定位插接配合的定位销104和定位孔203,在放置下料系统2时,仅需让定位销104和定位孔203插接在一起即可,操作十分简单。

[0024] 通过以上技术方案,该种适用于聚丙烯酰胺类团粒剂的配料搅拌装置,通过料斗205和柔性可伸缩料管206来进行下料,下料期间,通过电动伸缩机构208来带动滑块207沿着滑轨202进行往复滑动,从而带动柔性可伸缩料管206的出料端也进行往复活动,从而实现柔性可伸缩料管206的分散式出料,进而实现将聚丙烯酰胺类团粒剂进行自动分散下料。

[0025] 另外,如图3所示,为了让进水管105的出水更快、更急、更充分地物料接触混合,可选用横向扁平喷嘴107来充当水膜喷头106的喷嘴,并让横向扁平喷嘴107口内径高度不

超过1cm,从而使水喷出横向扁平喷嘴107后形成连续的横向扇形水膜(水膜扩散方向与下料方向垂直),这样一来,团粒剂洒落在扇形水膜上,在水膜内初步溶解,团粒剂微粒被水分子裹覆后进入搅拌罐101内液面,这种下料方式可以最大程度避免聚丙烯酰胺的结团,导致刚落入搅拌罐101内的物料将迅速直接与这股成排的高速水流接触,从而借助这股水流将物料冲散、冲得更远,进而实现进一步的分散下料。

[0026] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

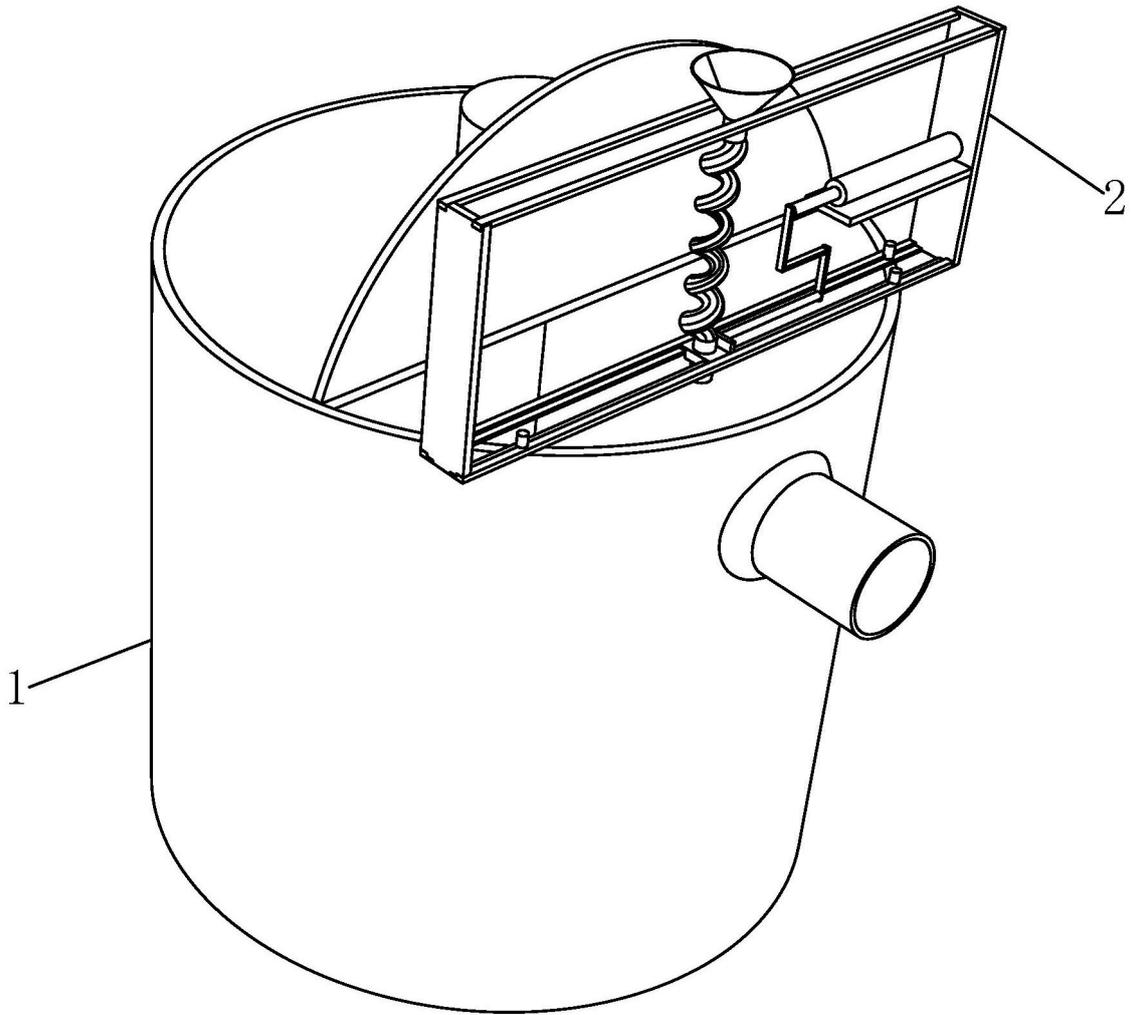


图1

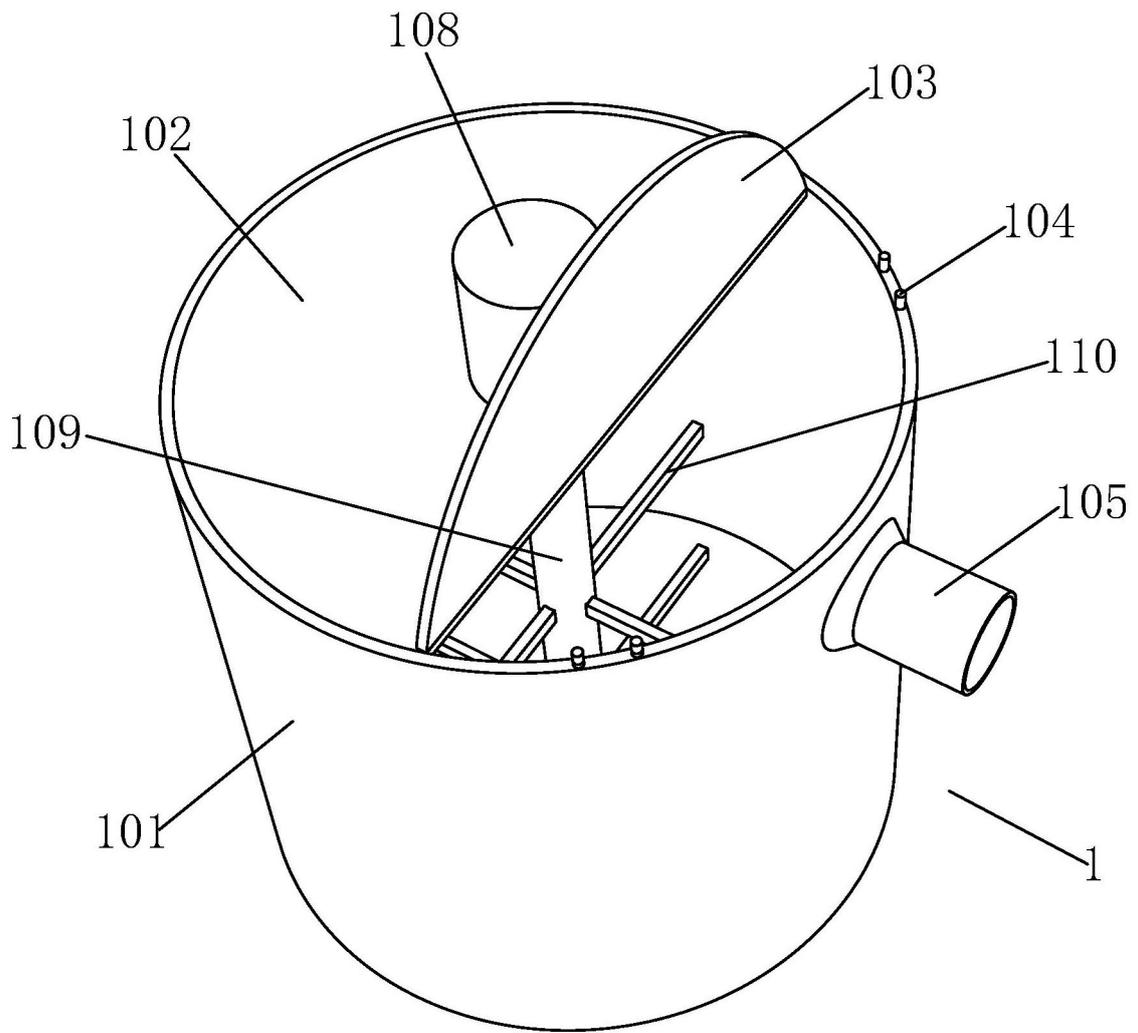


图2

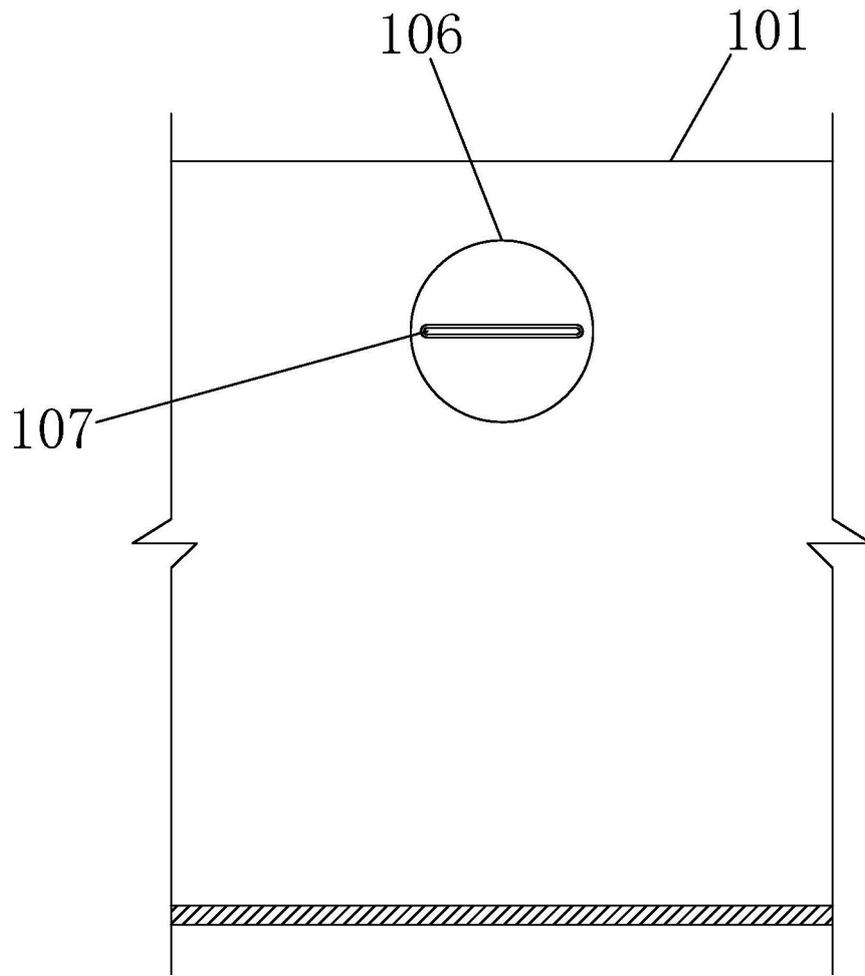


图3

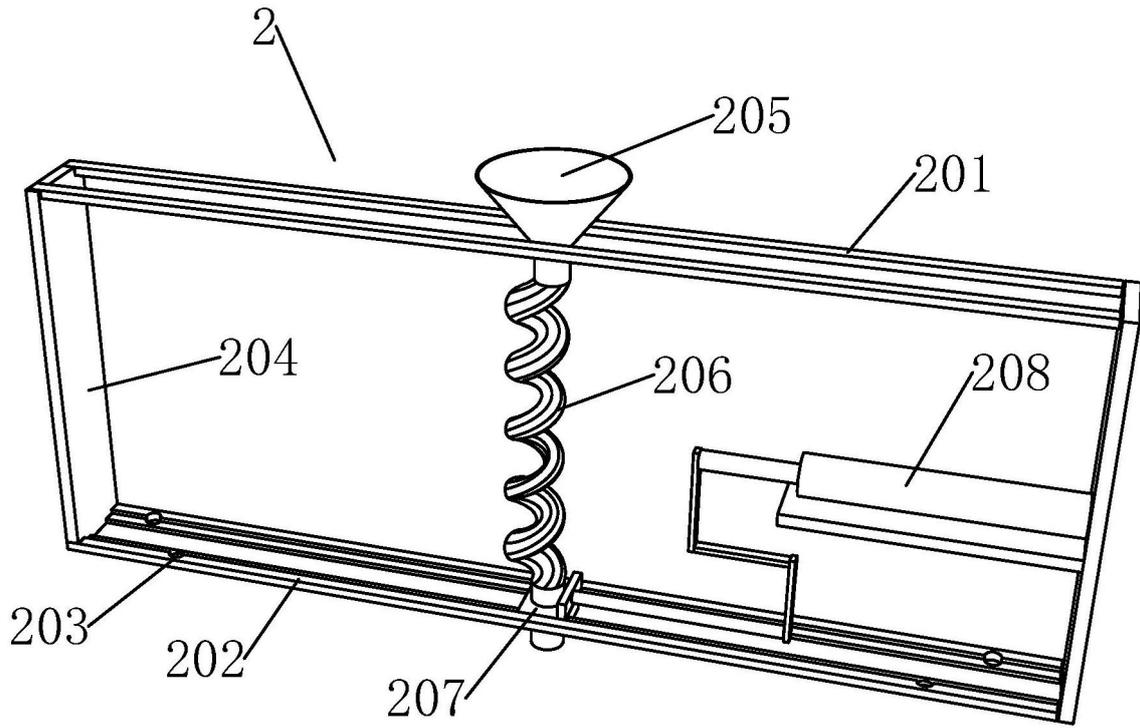


图4