



(21) 申请号 202420092164.0

B01D 29/03 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.15

B01F 35/92 (2022.01)

B01F 101/32 (2022.01)

(73) 专利权人 云南马龙三福科技产业有限公司

地址 650000 云南省昆明市西山区海口工
业园区管委会一楼12号

(72) 发明人 王晖

(51) Int. Cl.

B01J 4/00 (2006.01)

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B01F 23/70 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01J 19/18 (2006.01)

B01F 23/80 (2022.01)

B01F 35/75 (2022.01)

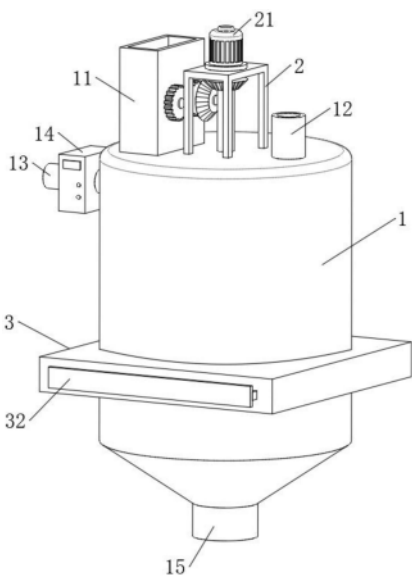
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

液体悬浮肥反应器底部防堵装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液体悬浮肥反应器底部防堵装置,涉及悬浮肥生产技术领域,包括反应器本体,所述反应器本体的顶部靠左位置处设有第一进料口,所述反应器本体的底部设有出料口,所述反应器本体的顶部居中位置处固定连接有安装架,所述安装架的上表面安装有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿安装架的上表面并与锥齿轮一固定连接。本方案通过第一电机、锥齿轮一、锥齿轮二、直齿轮一、直齿轮二和粉碎刀辊对固体肥料进行粉碎处理,使肥料变成颗粒状,有利于后续使固体颗粒肥料和溶剂进行充分混合;通过第二电机和丝杆带动推杆向下移动,推杆对出料口的内部进行疏通,从而解决反应器的底部出料口堵塞的问题。



1. 液体悬浮肥反应器底部防堵装置, 其特征在于: 包括反应器本体 (1), 所述反应器本体 (1) 的顶部靠左位置处设有第一进料口 (11), 所述反应器本体 (1) 的底部设有出料口 (15), 所述反应器本体 (1) 的顶部居中位置处固定连接安装有安装架 (2), 所述安装架 (2) 的上表面安装有第一电机 (21), 所述第一电机 (21) 的输出端贯穿安装架 (2) 的上表面并与锥齿轮一 (22) 固定连接, 所述锥齿轮一 (22) 的表面啮合连接有锥齿轮二 (23), 所述锥齿轮二 (23) 的转轴与直齿轮一 (24) 固定连接, 所述直齿轮一 (24) 的表面啮合连接有直齿轮二 (25), 所述直齿轮一 (24) 和直齿轮二 (25) 的转轴均贯穿第一进料口 (11) 的外侧壁并与粉碎刀辊 (26) 固定连接, 所述锥齿轮一 (22) 的转轴贯穿反应器本体 (1) 的上表面并与传动轴 (27) 固定连接;

所述反应器本体 (1) 的表面设有安装座 (3), 所述安装座 (3) 的内部设置有过滤网 (31), 所述反应器本体 (1) 的内侧壁且位于过滤网 (31) 的下方位置处固定连接安装有固定架 (4), 所述固定架 (4) 的顶部设有保护罩 (41), 所述保护罩 (41) 的内部设置有第二电机 (42), 所述第二电机 (42) 安装于固定架 (4) 的上表面, 所述第二电机 (42) 的输出端贯穿固定架 (4) 的表面并与丝杆 (43) 固定连接, 所述丝杆 (43) 的表面螺纹连接有推杆 (44), 所述推杆 (44) 的顶部连接有连接板 (45)。

2. 根据权利要求1所述的液体悬浮肥反应器底部防堵装置, 其特征在于: 所述反应器本体 (1) 的上顶部靠右位置处设有第二进料口 (12), 所述反应器本体 (1) 的左侧靠上位置处设有输水管 (13), 所述输水管 (13) 的内部设置有温控器 (14)。

3. 根据权利要求1所述的液体悬浮肥反应器底部防堵装置, 其特征在于: 所述传动轴 (27) 的表面两侧均连接有若干个搅拌杆 (28), 所述搅拌杆 (28) 远离传动轴 (27) 的一端设有刮板 (29), 所述刮板 (29) 与反应器本体 (1) 的内侧壁抵接。

4. 根据权利要求1所述的液体悬浮肥反应器底部防堵装置, 其特征在于: 所述过滤网 (31) 的前端贯穿安装座 (3) 的内表面并连接有拉板 (32), 所述过滤网 (31) 位于传动轴 (27) 的下方。

5. 根据权利要求1所述的液体悬浮肥反应器底部防堵装置, 其特征在于: 所述连接板 (45) 的上表面左右对称位置处均连接有导向杆 (46), 所述导向杆 (46) 远离连接板 (45) 的一端贯穿固定架 (4) 的底面并与限位块 (47) 固定连接。

6. 根据权利要求5所述的液体悬浮肥反应器底部防堵装置, 其特征在于: 所述导向杆 (46) 的顶部和限位块 (47) 均位于保护罩 (41) 的内部, 所述推杆 (44) 与出料口 (15) 对应设置。

液体悬浮肥反应器底部防堵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及悬浮肥生产技术领域,具体是涉及一种液体悬浮肥反应器底部防堵装置。

背景技术

[0002] 液体悬浮肥是指将固体肥料通过溶解或悬浮的方式与水混合形成的肥料溶液或悬浮液,液体悬浮肥在现代农业中得到广泛应用,可以提高农作物的产量和品质,并减少对环境的污染。

[0003] 中国专利提供了一种悬浮肥生产反应器(CN202223573463.6),包括搅拌罐,搅拌罐的底部安装有多根支柱,其特征在于:搅拌罐的上方通过支撑杆安装有粉碎机构,粉碎机构的底部通过粉料输入管与搅拌罐连通,粉料输入管上安装单向阀;搅拌罐的上部侧壁上连接有进水管,进水管上安装有加热器;搅拌罐内安装有搅拌器,靠近搅拌器的另一侧安装有剪切乳化器;搅拌罐的底部连接有出料管,该悬浮肥生产反应器将粉碎机构置于搅拌机构之前,并加入固定温度的温水,使乳化效果更好。

[0004] 上述方案存在以下不足:该反应器的防堵塞效果较差,由于悬浮肥内部含有少量固体肥料颗粒和一些杂质,排出这些悬浮肥时,容易导致反应器底部出料口出现堵塞的情况,为此提供一种液体悬浮肥反应器底部防堵装置来解决上述不足。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,提供一种液体悬浮肥反应器底部防堵装置,本技术方案解决了上述背景技术中提出的现有反应器的防堵塞效果较差,由于悬浮肥内部含有少量固体肥料颗粒和一些杂质,排出这些悬浮肥时,容易导致反应器底部出料口出现堵塞的问题。

[0006] 为达到以上目的,本实用新型采用的技术方案为:液体悬浮肥反应器底部防堵装置,包括反应器本体,所述反应器本体的顶部靠左位置处设有第一进料口,所述反应器本体的底部设有出料口,所述反应器本体的顶部居中位置处固定连接有安装架,所述安装架的上表面安装有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿安装架的上表面并与锥齿轮一固定连接,所述锥齿轮一的表面啮合连接有锥齿轮二,所述锥齿轮二的转轴与直齿轮一固定连接,所述直齿轮一的表面啮合连接有直齿轮二,所述直齿轮一和直齿轮二的转轴均贯穿第一进料口的外侧壁并与粉碎刀辊固定连接,所述锥齿轮一的转轴贯穿反应器本体的上表面并与传动轴固定连接;

[0007] 所述反应器本体的表面设有安装座,所述安装座的内部设置有过滤网,所述反应器本体的内侧壁且位于过滤网的下方位置处固定连接有固定架,所述固定架的顶部设有保护罩,所述保护罩的内部设置有第二电机,所述第二电机安装于固定架的上表面,所述第二电机的输出端贯穿固定架的表面并与丝杆固定连接,所述丝杆的表面螺纹连接有推杆,所述推杆的顶部连接有连接板。

[0008] 可选的,所述反应器本体的上顶部靠右位置处设有第二进料口,所述反应器本体

的左侧靠上位置处设有输水管,所述输水管的内部设置有温控器。

[0009] 可选的,所述传动轴的表面两侧均连接有若干个搅拌杆,所述搅拌杆远离传动轴的一端设有刮板,所述刮板与反应器本体的内侧壁抵接。

[0010] 可选的,所述过滤网的前端贯穿安装座的内表面并连接有拉板,所述过滤网位于传动轴的下方。

[0011] 可选的,所述连接板的上表面左右对称位置处均连接有导向杆,所述导向杆远离连接板的一端贯穿固定架的底面并与限位块固定连接。

[0012] 可选的,所述导向杆的顶部和限位块均位于保护罩的内部,所述推杆与出料口对应设置。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本方案通过第一电机、锥齿轮一、锥齿轮二、直齿轮一、直齿轮二和粉碎刀辊对固体肥料进行粉碎处理,使肥料变成颗粒状,有利于后续使固体颗粒肥料和溶剂进行充分混合;通过温控器调节水的温度,使进入反应器本体中的水形为恒定温度的温水,可以减少结晶析出,增强肥料悬浮效果;通过过滤网对悬浮肥内部的大颗粒物和杂质进行过滤,提高悬浮肥的纯度,进而也会避免杂质过多导致出料口堵塞的情况;通过第二电机和丝杆带动推杆向下移动,推杆对出料口的内部进行疏通,从而解决反应器的底部出料口堵塞的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的剖视图;

[0017] 图3为本实用新型的俯视图;

[0018] 图4为图2中A处的局部放大示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 1、反应器本体;11、第一进料口;12、第二进料口;13、输水管;14、温控器;15、出料口;

[0021] 2、安装架;21、第一电机;22、锥齿轮一;23、锥齿轮二;24、直齿轮一;25、直齿轮二;26、粉碎刀辊;27、传动轴;28、搅拌杆;29、刮板;

[0022] 3、安装座;31、过滤网;32、拉板;

[0023] 4、固定架;41、保护罩;42、第二电机;43、丝杆;44、推杆;45、连接板;46、导向杆;47、限位块。

具体实施方式

[0024] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0025] 参照图1所示,液体悬浮肥反应器底部防堵装置,包括反应器本体1,所述反应器本体1的顶部靠左位置处设有第一进料口11,所述反应器本体1的上顶部靠右位置处设有第二进料口12,所述反应器本体1的左侧靠上位置处设有输水管13,所述输水管13的内部设置有温控器14,所述反应器本体1的底部设有出料口15,固体肥料通过第一进料口11进入反应器本体1中,水通过输水管13进入反应器本体1中,并通过温控器14调节水的温度,使进入反应

器本体1中的水形为恒定温度的温水,可以减少结晶析出,增强肥料悬浮效果,溶剂通过第二进料口12进入反应器本体1中,最后悬浮肥通过出料口15排出。

[0026] 进一步的如图2和图3所示,所述反应器本体1的顶部居中位置处固定连接有安装架2,所述安装架2的上表面安装有第一电机21,所述第一电机21的输出端贯穿安装架2的上表面并与锥齿轮一22固定连接,所述锥齿轮一22的表面啮合连接有锥齿轮二23,所述锥齿轮二23的转轴与直齿轮一24固定连接,所述直齿轮一24的表面啮合连接有直齿轮二25,所述直齿轮一24和直齿轮二25的转轴均贯穿第一进料口11的外侧壁并与粉碎刀辊26固定连接,所述锥齿轮一22的转轴贯穿反应器本体1的上表面并与传动轴27固定连接,所述传动轴27的表面两侧均连接有若干个搅拌杆28,所述搅拌杆28远离传动轴27的一端设有刮板29,所述刮板29与反应器本体1的内侧壁抵接,启动第一电机21,第一电机21的输出端带动锥齿轮一22和锥齿轮二23转动,进而带动直齿轮一24和直齿轮二25转动,进而带动两个粉碎刀辊26转动,进而对固体肥料进行粉碎处理,使肥料变成颗粒状,有利于后续使固体颗粒肥料和溶剂进行充分混合,第一电机21同时带动传动轴27和搅拌杆28转动,对固体颗粒肥料、溶剂和水进行充分搅拌混合,形成悬浮肥,通过刮板29将内壁上残留的悬浮肥进行刮离,避免造成浪费。

[0027] 参照图2和图4所示,所述反应器本体1的表面设有安装座3,所述安装座3的内部设置有过滤网31,所述过滤网31的前端贯穿安装座3的内表面并连接有拉板32,所述过滤网31位于传动轴27的下方,所述反应器本体1的内侧壁且位于过滤网31的下方位置处固定连接固定架4,所述固定架4的顶部设有保护罩41,所述保护罩41的内部设置有第二电机42,所述第二电机42安装于固定架4的上表面,所述第二电机42的输出端贯穿固定架4的表面并与丝杆43固定连接,所述丝杆43的表面螺纹连接有推杆44,所述推杆44的顶部连接有连接板45,所述连接板45的上表面左右对称位置处均连接有导向杆46,所述导向杆46远离连接板45的一端贯穿固定架4的底面并与限位块47固定连接,所述导向杆46的顶部和限位块47均位于保护罩41的内部,所述推杆44与出料口15对应设置,通过过滤网31对悬浮肥内部的大颗粒物和杂质进行过滤,提高悬浮肥的纯度,进而也会避免杂质过多导致出料口15堵塞的情况,使用者可拉动拉板32将过滤网31取出并进行更换;同时通过第二电机42和丝杆43带动推杆44向下移动,推杆44对出料口15的内部进行疏通,从而解决反应器的底部出料口15堵塞的问题。

[0028] 本实用新型的工作原理:首先启动第一电机21,带动粉碎刀辊26和搅拌杆28转动,然后先将固体肥料倒入第一进料口11,通过粉碎刀辊26对固体肥料进行粉碎处理,然后调节温控器14,使进入反应器本体1中的水形为恒定温度的温水,可以减少结晶析出,增强肥料悬浮效果,随后将溶剂通过第二进料口12进入反应器本体1中,通过搅拌杆28对这些材料进行充分搅拌,形成悬浮肥,再然后通过过滤网31对悬浮肥内部的大颗粒物和杂质进行过滤,提高悬浮肥的纯度,随后悬浮肥通过出料口15排出,如果出料口15发生堵塞,可启动第二电机42,带动推杆44向出料口15移动,对其内部进行疏通,从而解决出料口15堵塞的问题。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各

种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

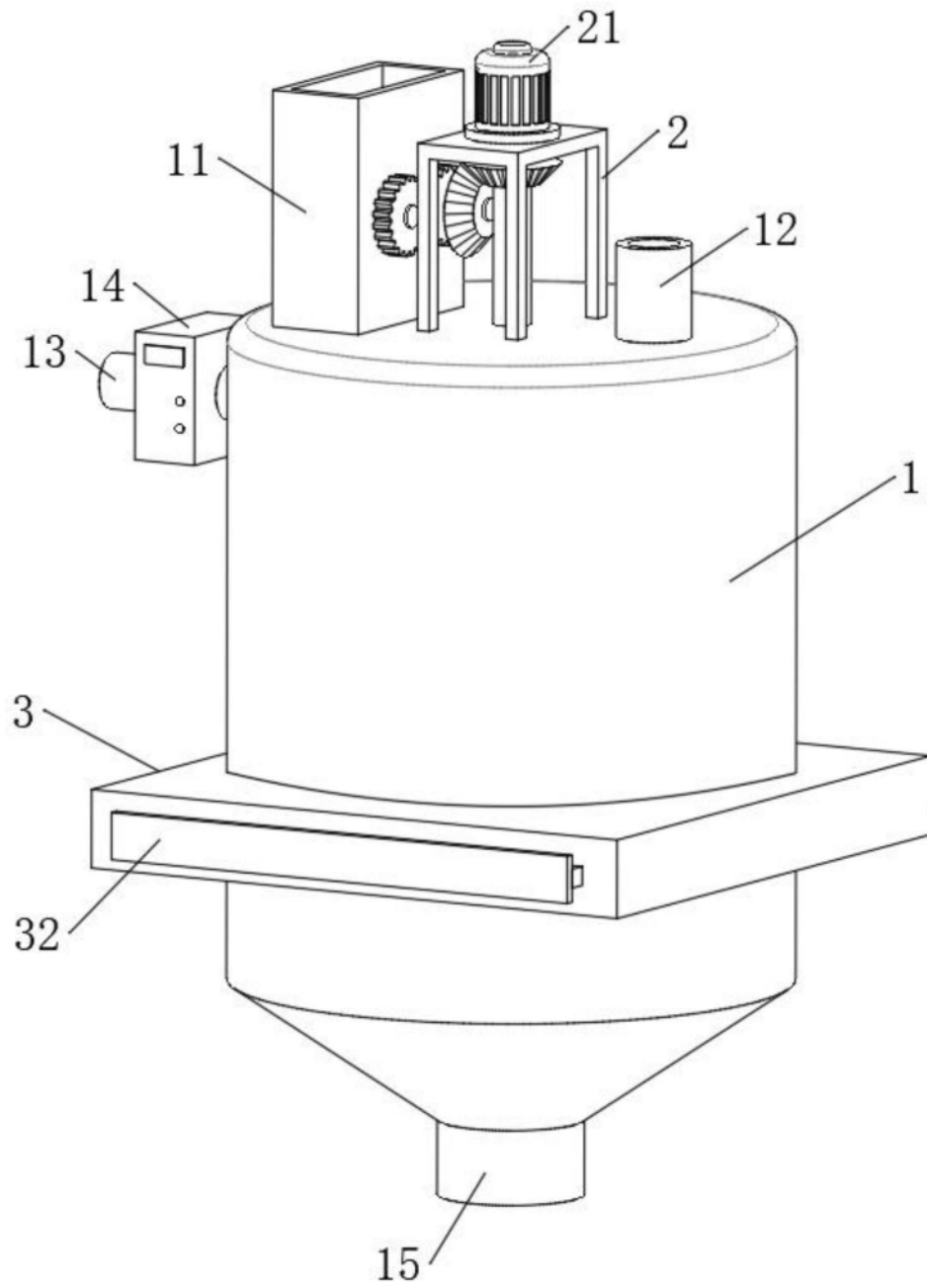


图1

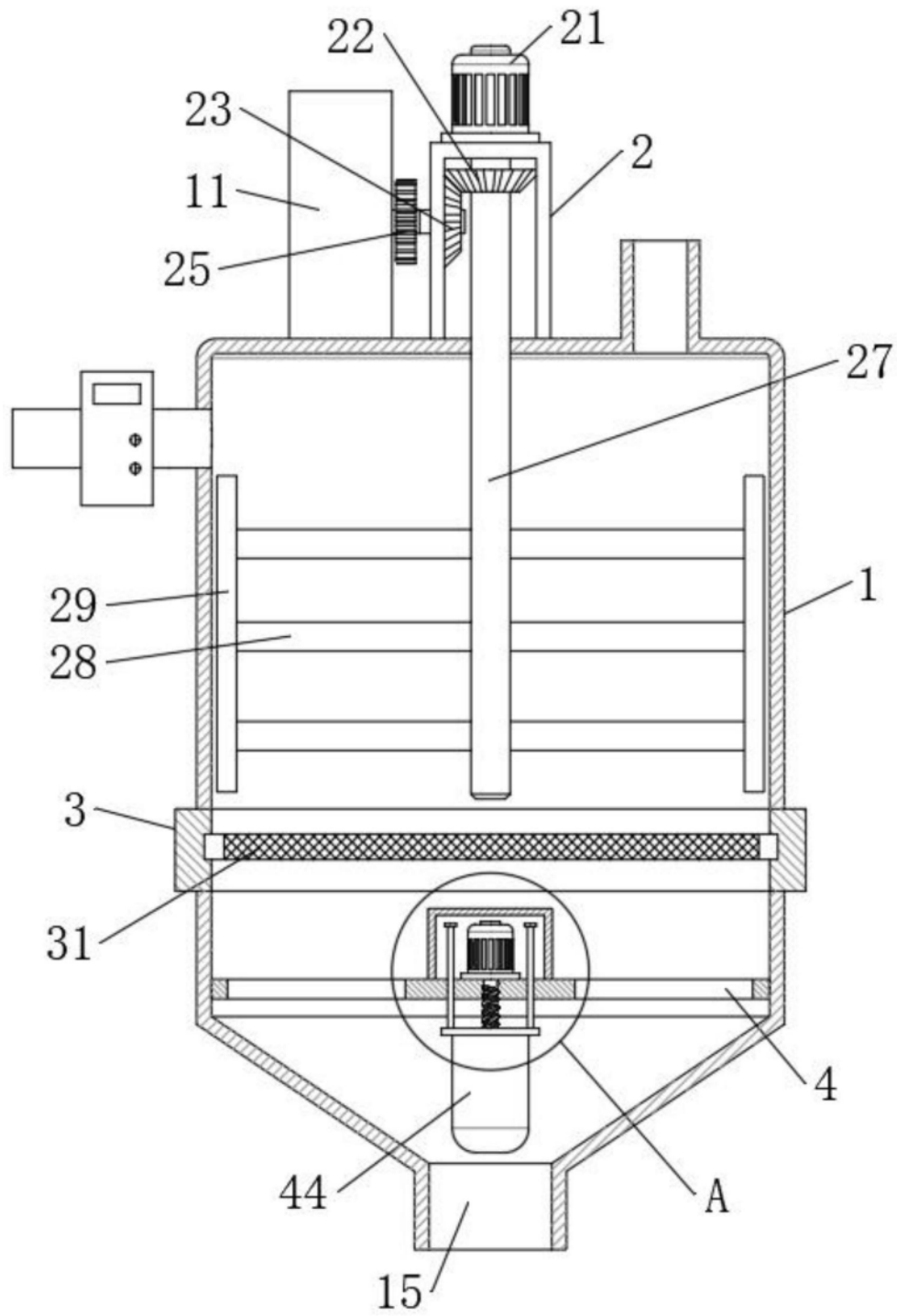


图2

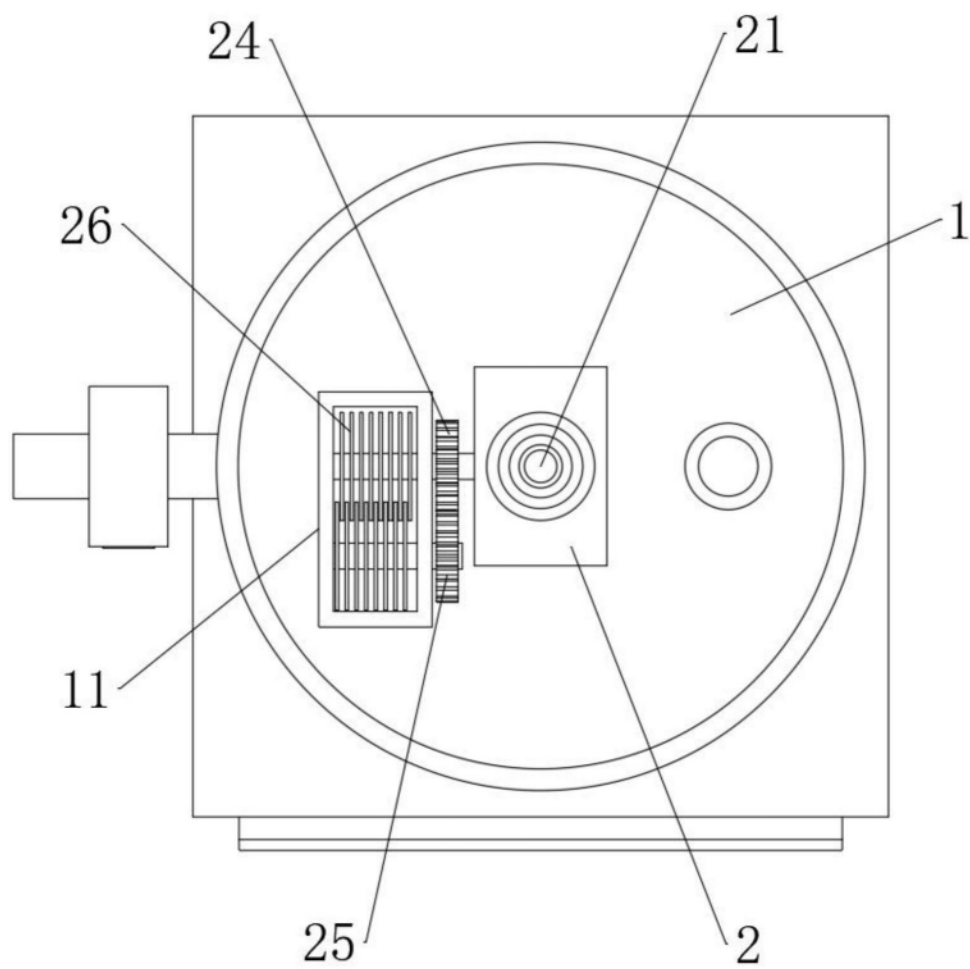


图3

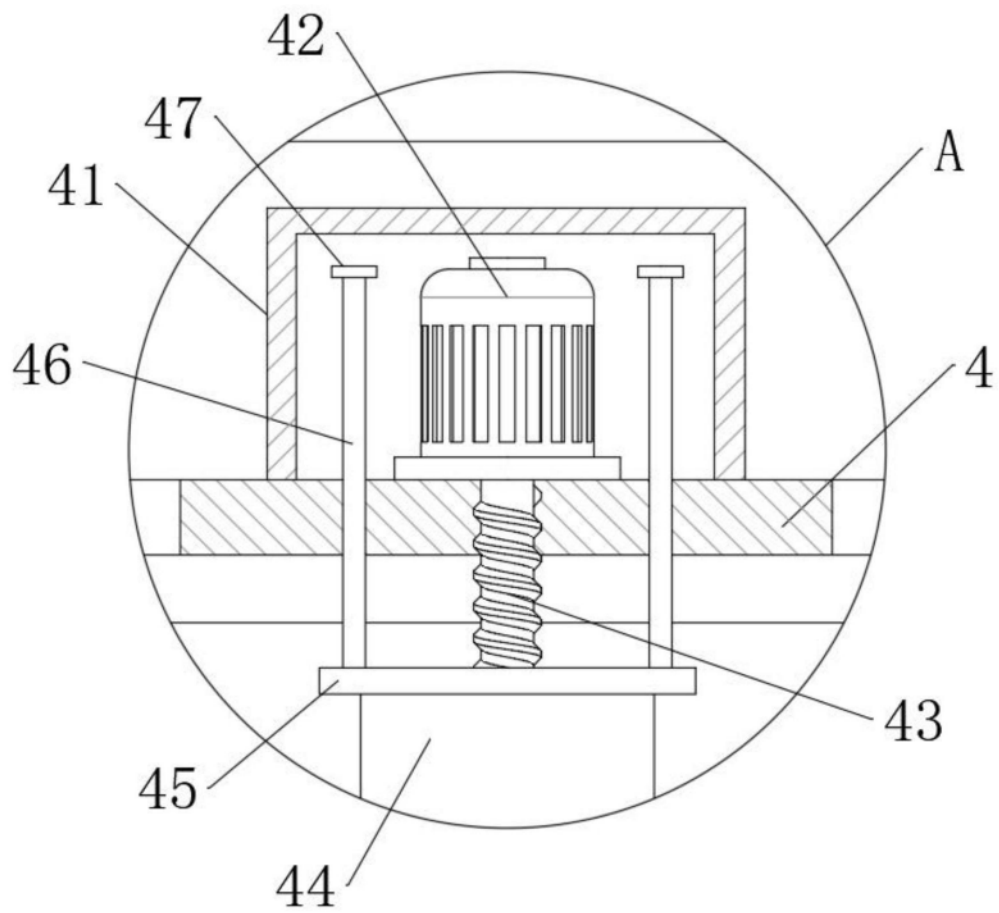


图4