



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220887310 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 202322603042.1

(22) 申请日 2023.09.25

(73) 专利权人 中建三局水利水电开发有限公司

地址 510000 广东省广州市南沙区翠樱街1
号402室自编046房

(72) 发明人 朱国成 田世超 韩哲楠 王刚
李贵祥 娄明颢 韩定彤

(74) 专利代理机构 兴东知识产权代理有限公司
34148

专利代理师 张军

(51) Int. Cl.

C02F 11/13 (2019.01)

C02F 11/12 (2019.01)

C02F 11/00 (2006.01)

B01F 27/90 (2022.01)

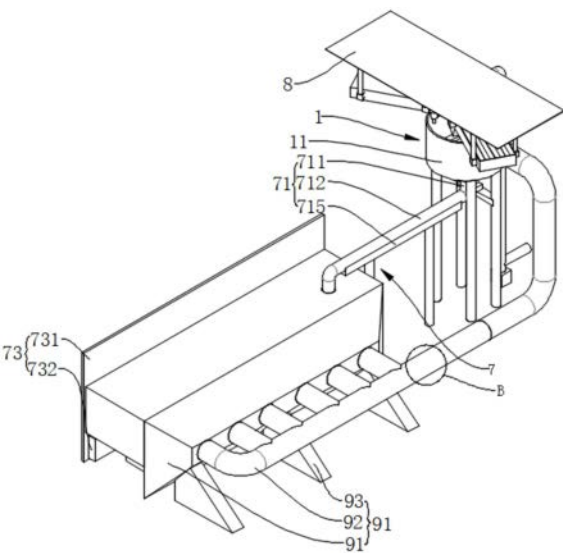
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种淤泥加工利用装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种淤泥加工利用装置，包括搅拌部件、搅拌池；第一送料盒，设置在搅拌池的上方，用于向搅拌池内投入能够增大淤泥孔隙率的填充物；第二送料盒，设置在第一送料盒的一侧，用于向搅拌池内投入酸碱中和剂；干燥部件，包括设置在搅拌池下方的脱水装置、安装在脱水装置下方的输送带和安装在输送带一侧的烘干装置，用于将充分搅拌的淤泥进行脱水、烘干。本实用新型，与传统的淤泥处理技术相比，干燥部件可以快速烘干淤泥使淤泥处理周期缩短，快速成型；通过第一送料盒和第二送料盒投料，投入搅拌池内进行搅拌，可以增大淤泥孔隙率，将不含重金属污染但氮、磷含量较高的淤泥用作农田土壤，以达到资源化利用的目的。



1. 一种淤泥加工利用装置,其特征在于:

搅拌部件(1),包括搅拌池(11)和设置在搅拌池(11)内部的搅拌单元(12);

第一送料盒(4),设置在所述搅拌池(11)的上方,用于向所述搅拌池(11)内投入能够增大淤泥孔隙率的填充物;

第二送料盒(5),设置在所述第一送料盒(4)的一侧,用于向所述搅拌池(11)内投入酸碱中和剂;

干燥部件(7),包括设置在所述搅拌池(11)下方的脱水装置(71)、安装在所述脱水装置(71)下方的输送带(72)和安装在所述输送带(72)一侧的烘干装置(73),用于将充分搅拌的淤泥进行脱水、烘干。

2. 根据权利要求1所述的淤泥加工利用装置,其特征在于,所述拌部件一侧设置有运输部件(2),所述运输部件(2)包括输泥管(21),所述输泥管(21)内部竖直安装有第一螺旋轴(211),所述输泥管(21)一侧设置有第一动力单元(22)。

3. 根据权利要求1所述的淤泥加工利用装置,其特征在于,所述搅拌单元(12)包括:多根搅拌棒(121),所述搅拌棒(121)竖直设置在搅拌池(11)内,所述搅拌池(11)底部设有多个支柱(3)进行支撑;

旋转原件(122),设置在所述搅拌棒(121)顶端,所述旋转原件(122)固定在所述搅拌池(11)上方的吊顶(8)上,用于带动搅拌棒(121)转动。

4. 根据权利要求1所述的淤泥加工利用装置,其特征在于,所述第一送料盒(4)与所述第二送料盒(5)四周设有吊柱(6),所述吊柱(6)固定在所述搅拌池(11)上方的吊顶(8)上,所述第一送料盒(4)内设有多个分层,所述第二送料盒(5)下方设置有喷管(51),所述喷管(51)用于向所述搅拌池(11)内定量的喷洒第二送料盒(5)内的酸碱中和剂。

5. 根据权利要求1所述的淤泥加工利用装置,其特征在于,所述脱水装置(71)包括:

脱水管(712),安装在所述搅拌池(11)下方,管壁由滤布(7121)制成;

第二螺旋轴(713),水平安装在所述脱水管(712)内部,用于挤压所述脱水管(712)中的淤泥;

第二动力单元(714),设置在所述搅拌池(11)下方用于带动所述第二螺旋轴(713)转动;

储水箱(715),设置在所述脱水管(712)底部,用于收集所述脱水管(712)中挤出的泥水,所述储水箱(715)底部设有多个支柱(3)进行支撑。

6. 根据权利要求5所述的淤泥加工利用装置,其特征在于,所述脱水管(712)出口下方设有多个上下分布的输送带(72),所述输送带(72)呈阶梯式安装,两相邻的输送带(72)呈相对方向转动。

7. 根据权利要求1所述的淤泥加工利用装置,其特征在于,所述烘干装置(73)包括支板(731),开设在支板(731)上的进风孔(7311)以及安装在支板(731)上的烘干机(732),所述烘干机(732)与输送带(72)对应安装。

8. 根据权利要求7所述的淤泥加工利用装置,其特征在于,所述烘干装置(73)的相对侧安装有预热装置(9),所述预热装置(9)包括:导风罩(91),所述导风罩(91)设置在输送带(72)的另一侧,用于收集烘干机(732)的热风;

导风管(92),所述导风管(92)设置在所述导风罩(91)一侧,所述导风管(92)的入风口

与导风罩 (91) 连接,所述导风管 (92) 的出风口与搅拌池 (11) 连接,所述导风管 (92) 内设有抽风机 (921);

所述搅拌池 (11) 的池壁采用双层中空设计,内部设有预热腔,所述预热腔的横截面呈C型,一端与所述导风管 (92) 连通,一端贯穿所述搅拌池 (11) 的池壁,与外部连通;

脚架 (93),所述脚架 (93) 设置在导风罩 (91) 底端,所述导风罩 (91) 由多个脚架 (93) 进行支撑。

一种淤泥加工利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及淤泥处理技术领域,尤其设计一种淤泥加工利用装置。

背景技术

[0002] 河湖淤泥是一种由粘土、泥沙、有机质及各种矿物混合物构成的沉积物,经过物理、化学及生物作用及水体传输而沉积在河湖水底,主要成分是黏粒。进行河道清淤后会产生大量的淤泥,这些淤泥一般含水率高、强度低,部分淤泥中还可能含有有毒有害物质,如果被雨水冲刷,很容易使周围水环境受到二次污染,因此必须对淤泥进行清淤疏浚。

[0003] 现有的技术中,对河湖淤泥通常采用堆场处理、就地处理和钝化处理,这些处理方式可以达到对淤泥的再利用和无害化处理,但处理周期普遍较长且对淤泥没有进一步进行农田化有益加工和再利用化。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种对淤泥的处理周期短且能够对淤泥进行农田化有益加工的一种淤泥加工利用装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了:一种淤泥加工利用装置,包括:

[0006] 搅拌部件,包括搅拌池和设置在搅拌池内部的搅拌单元;

[0007] 第一送料盒,设置在所述搅拌池的上方,用于向所述搅拌池内投入能够增大淤泥孔隙率的填充物;

[0008] 第二送料盒,设置在所述第一送料盒的一侧,用于向所述搅拌池内投入酸碱中和剂;

[0009] 干燥部件,包括设置在所述搅拌池下方的脱水装置、安装在所述脱水装置下方的输送带和安装在所述输送带一侧的烘干装置,用于将充分搅拌的淤泥进行脱水、烘干。

[0010] 进一步地,所述搅拌部件一侧设置有运输部件,所述运输部件包括输泥管,所述输泥管内部竖直安装有第一螺旋轴,所述输泥管一侧设置有第一动力单元。

[0011] 进一步地,所述搅拌单元包括:多根搅拌棒,所述搅拌棒竖直设置在搅拌池内,所述搅拌池底部设有多个支柱进行支撑;

[0012] 旋转原件,设置在所述搅拌棒顶端,所述旋转原件固定在所述搅拌池上方的吊顶上,用于带动搅拌棒转动。

[0013] 进一步地,所述第一送料盒与所述第二送料盒四周设有吊柱,所述吊柱固定在搅拌池上方的吊顶上,所述第一送料盒内设有多个分层,所述第二送料盒下方设置有喷管,所述喷管用于向搅拌池内定量的喷洒第二送料盒内的酸碱中和剂。

[0014] 进一步地,所述脱水装置包括:定时阀门,设置在搅拌池底端,所述搅拌池进行搅拌时所述定时阀门关闭,当淤泥搅拌完毕后所述定时阀门打开使淤泥进入脱水装置;

[0015] 脱水管,安装在所述搅拌池下方并与所述定时阀门相连,管壁由滤布制成;

[0016] 第二螺旋轴,水平安装在所述脱水管内部,用于挤压脱水管中的淤泥;

- [0017] 第二动力单元,设置在所述搅拌池下方用于带动第二螺旋轴转动;
- [0018] 储水箱,设置在所述脱水管底部,用于收集所述脱水管中挤出的泥水,所述储水箱底部设有多个支柱进行支撑。
- [0019] 进一步地,所述脱水管出口下方设置有多组上下分布的输送带,所述输送带呈阶梯式安装,两相邻的输送带呈相对方向转动。
- [0020] 进一步地,烘干装置包括支板,开设在支板上的进风孔以及安装在支板上的烘干机,所述烘干机与输送带对应安装。
- [0021] 进一步地,所述烘干装置的相对侧安装有预热装置,所述预热装置包括:导风罩,所述导风罩设置在输送带的另一侧,用于收集烘干机的热风;
- [0022] 导风管,所述导风管设置在所述导风罩一侧,所述导风管的入风口与所述导风罩连接,所述导风管的出风口与所述搅拌池连接,所述导风管内设有抽风机;
- [0023] 所述搅拌池的池壁采用双层中空设计,内部设有预热腔,所述预热腔的横截面呈C型,一端与所述导风管连通,一端贯穿所述搅拌池的池壁,与外部连通;
- [0024] 脚架,所述脚架设置在导风罩底端,导风罩由多个脚架进行支撑。
- [0025] 本实用新型的有益效果体现在:
- [0026] 本实用新型,与传统的淤泥处理技术相比,干燥部件可以快速烘干淤泥使淤泥处理周期减短,快速成型;通过第一送料盒和第二送料盒投料,投入搅拌池内进行搅拌,可以增大淤泥孔隙率,将不含重金属污染但氮、磷含量较高的淤泥用作农田土壤,以达到资源化利用的目的。

附图说明

- [0027] 图1是本实用新型所述淤泥加工利用装置正面的立体视图;
- [0028] 图2是本实用新型所述淤泥加工利用装置反面的立体视图;
- [0029] 图3是本实用新型所述淤泥加工利用装置前视图;
- [0030] 图4是本实用新型所述淤泥加工利用装置的侧剖视图;
- [0031] 图5是图4的局部放大视图A;
- [0032] 图6是图1的局部透视图B。
- [0033] 附图标记说明:
- [0034] 1、搅拌部件;11、搅拌池;12、搅拌单元;121、搅拌棒;122、旋转原件;2、运输部件;21、输泥管;211、第一螺旋轴;22、第一动力单元;3、支柱;4、第一送料盒;5、第二送料盒;51、喷管;6、吊柱;7、干燥部件;71、脱水装置;711、定时阀门;712、脱水管;7121、滤布;713、第二螺旋轴;714、第二动力单元;715、储水箱;72、输送带;73、烘干装置;731、支板;7311、进风孔;732、烘干机;8、吊顶;9、预热装置;91、导风罩;92、导风管;921、抽风机;93、脚架。

具体实施方式

- [0035] 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的一部分实施例,而不是全部的实施例。在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。
- [0036] 参见图1-图6。

[0037] 本实用新型公开了一种淤泥加工利用装置,包括:

[0038] 搅拌部件1,包括搅拌池11和设置在搅拌池11内部的搅拌单元12;

[0039] 第一送料盒4,设置在搅拌池11的上方,用于向搅拌池11内投入能够增大淤泥孔隙率的填充物;

[0040] 第二送料盒5,设置在第一送料盒4的一侧,用于向搅拌池11内投入酸碱中和剂;

[0041] 干燥部件7,包括设置在搅拌池11下方的脱水装置71、安装在脱水装置71下方的输送带72和安装在输送带72一侧的烘干装置73,用于将充分搅拌的淤泥进行脱水、烘干。

[0042] 本实用新型,与传统的淤泥处理技术相比,干燥部件7可以快速烘干淤泥使淤泥处理周期减短,快速成型;通过第一送料盒4和第二送料盒5投料,投入搅拌池11内进行搅拌,可以增大淤泥孔隙率,将不含重金属污染但氮、磷含量较高的淤泥用作农田土壤,以达到资源化利用的目的。

[0043] 优选的,该填充物可选用干燥的玉米秸秆、油菜秸秆、中粗沙砾。

[0044] 在一实施例中,该搅拌部件1一侧设置有运输部件2,该运输部件2包括输泥管21,该输泥管21内部竖直安装有第一螺旋轴211,该输泥管21一侧设置有第一动力单元22;

[0045] 这样设计,输泥管21内的淤泥可以通过第一动力单元22驱动的第一螺旋轴211定量垂直输送至搅拌池11内。

[0046] 优选的,该第一动力单元22可采用现有技术中的交流电机。

[0047] 在一实施例中,该搅拌单元12包括:多根搅拌棒121,该搅拌棒121竖直设置在搅拌池11内,该搅拌池11底部设有多个支柱3进行支撑;

[0048] 旋转原件122,设置在搅拌棒121顶端,旋转原件122固定在搅拌池11上方的吊顶8上,用于带动搅拌棒121转动。

[0049] 这样设计,搅拌单元12可以将搅拌池11内的混合淤泥进行快速有效的搅拌,使填充物与酸碱中和剂充分混合。

[0050] 在一实施例中,该第一送料盒4与第二送料盒5四周设有吊柱6,该吊柱6固定在搅拌池11上方的吊顶8上,该第一送料盒4内设有多个分层,可以根据实际要求可以向搅拌池11中定量的放入玉米秸秆、粗砂等增大淤泥孔隙率的填充物,该第二送料盒5下方设置有喷管51,该喷管51用于向搅拌池11内定量的喷洒第二送料盒5内的酸碱中和剂。

[0051] 在一实施例中,该脱水装置71包括:定时阀门711,设置在搅拌池11底端,搅拌池11进行搅拌时定时阀门711关闭,当淤泥搅拌完毕后定时阀门711打开使淤泥进入脱水装置71;

[0052] 脱水管712,安装在搅拌池11下方并与定时阀门711相连,管壁由滤布7121制成;

[0053] 第二螺旋轴713,水平安装在脱水管712内部,用于挤压脱水管712中的淤泥;

[0054] 第二动力单元714,设置在搅拌池11下方用于带动第二螺旋轴713转动;

[0055] 储水箱715,设置在脱水管712底部,用于收集脱水管712中挤出的泥水,该储水箱715底部设有多个支柱3进行支撑。

[0056] 具体实施中,通过定时阀门711控制搅拌后的淤泥进入脱水管712内,第二动力单元714驱动第二螺旋轴713开始旋转对淤泥进行螺旋挤压,淤泥中的水分通过滤布7121流到储水箱715中,从而达到初步快速干燥的作用。

[0057] 优选的,该第二动力单元714可采用现有技术中的交流电机。

[0058] 在一实施例中,该脱水管712出口下方设置有多个上下分布的输送带72,该输送带72呈阶梯式安装,两相邻的输送带72呈相对方向转动。

[0059] 这样设计,脱水后的淤泥转移到输送带72上,可以在较小的空间中使淤泥来回输送,实现较大的行程。

[0060] 在一实施例中,该烘干装置73包括支板731,开设在支板731上的进风孔7311以及安装在支板731上的烘干机732,该烘干机732与输送带72对应安装;

[0061] 这样设计,烘干机732可以准确的覆盖输送带72的输送路线,可以使脱水后的淤泥快速烘干。

[0062] 在一实施例中,该烘干装置73的相对侧安装有预热装置9,该预热装置9包括:导风罩91,该导风罩91设置在输送带72的另一侧,用于收集烘干机732的热风;

[0063] 导风管92,该导风管92设置在导风罩91一侧,导风管92的入风口与导风罩91连接,导风管92的出风口与搅拌池11连接,导风管92内设有抽风机921;

[0064] 该搅拌池11的池壁采用双层中空设计,内部设有预热腔,该预热腔的横截面呈C型,一端与导风管92连通,一端贯穿搅拌池11的池壁,与外部连通;

[0065] 脚架93,该脚架93设置在导风罩91底端,导风罩91由多个脚架93进行支撑。

[0066] 这样设计,预热装置9可以对搅拌池11进行预热,再经过热传导,使搅拌池11中的淤泥进行预热,一方面便于中和剂的混合,另一方面便于后面对淤泥加热烘干。

[0067] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。另外,“多个”、“多组”、“若干”指两个以上。

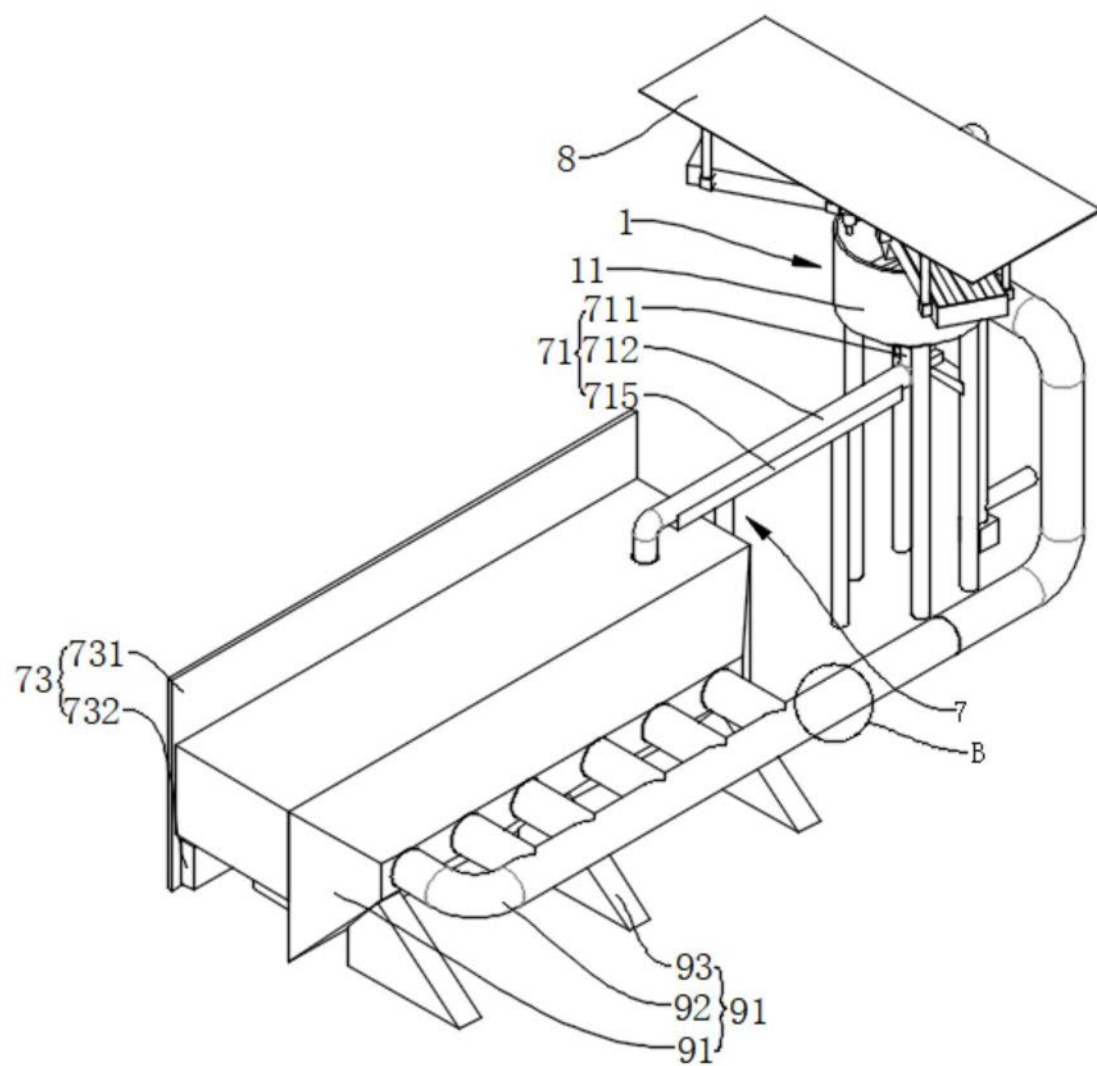


图1

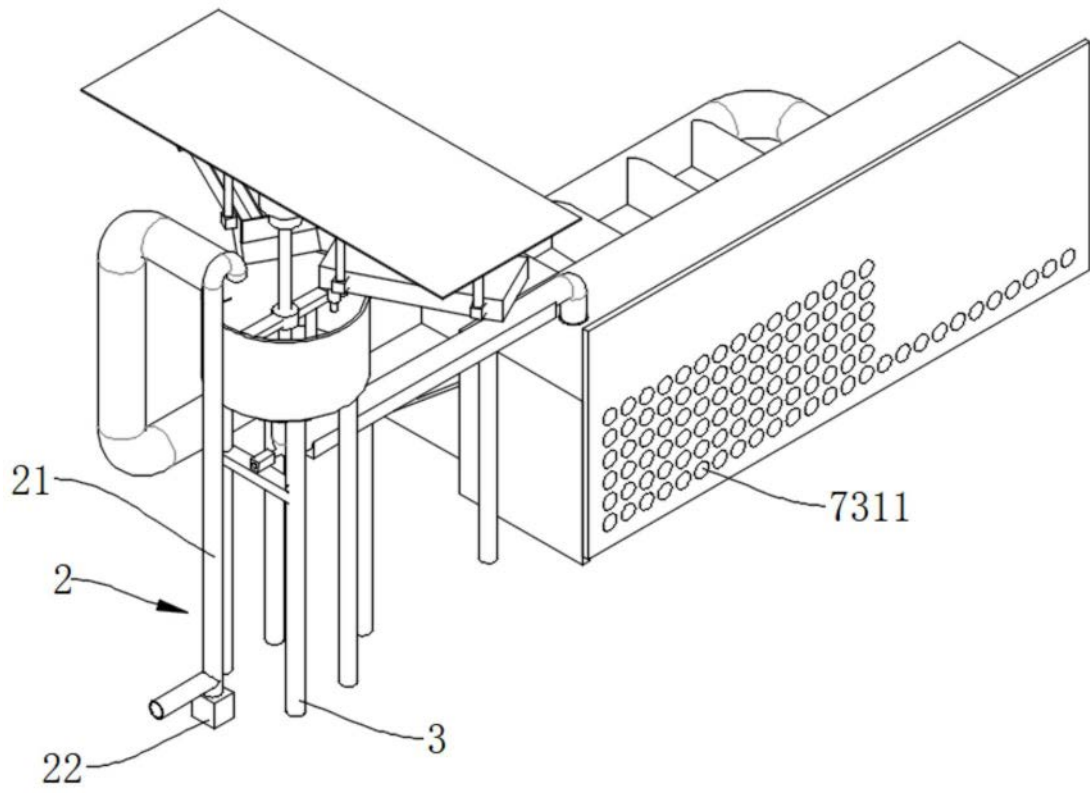


图2

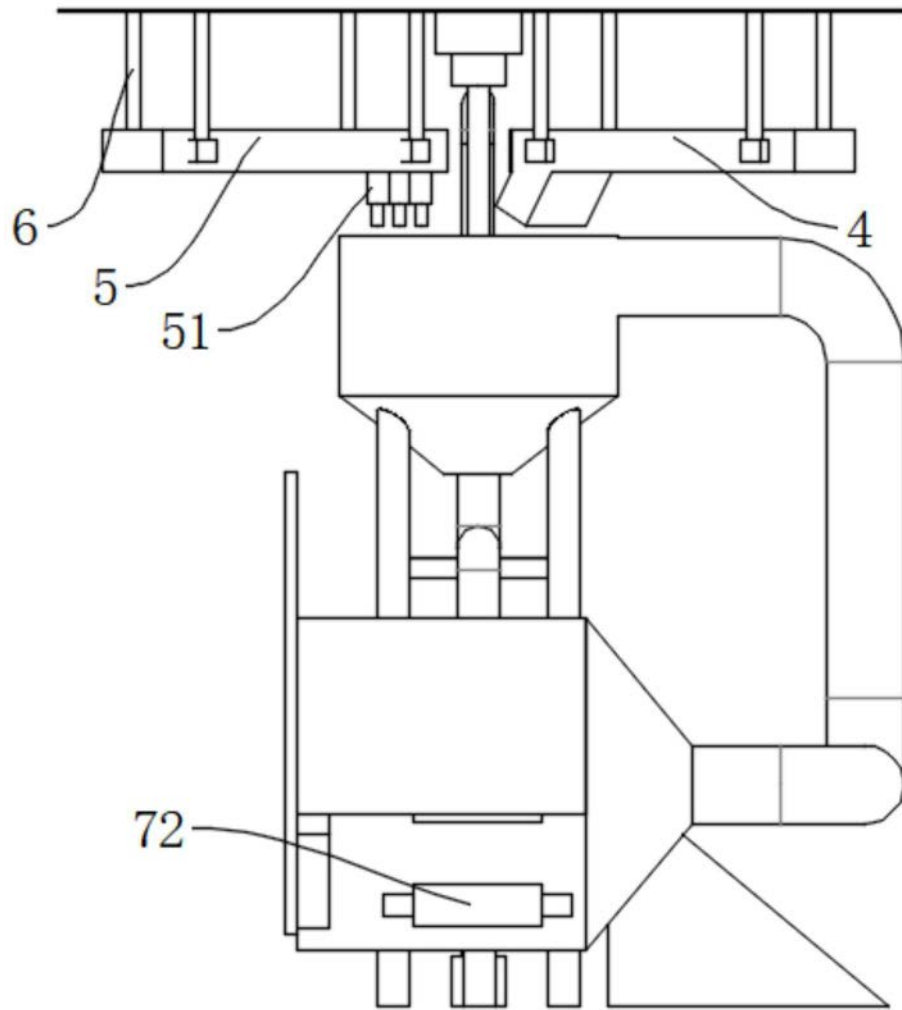


图3

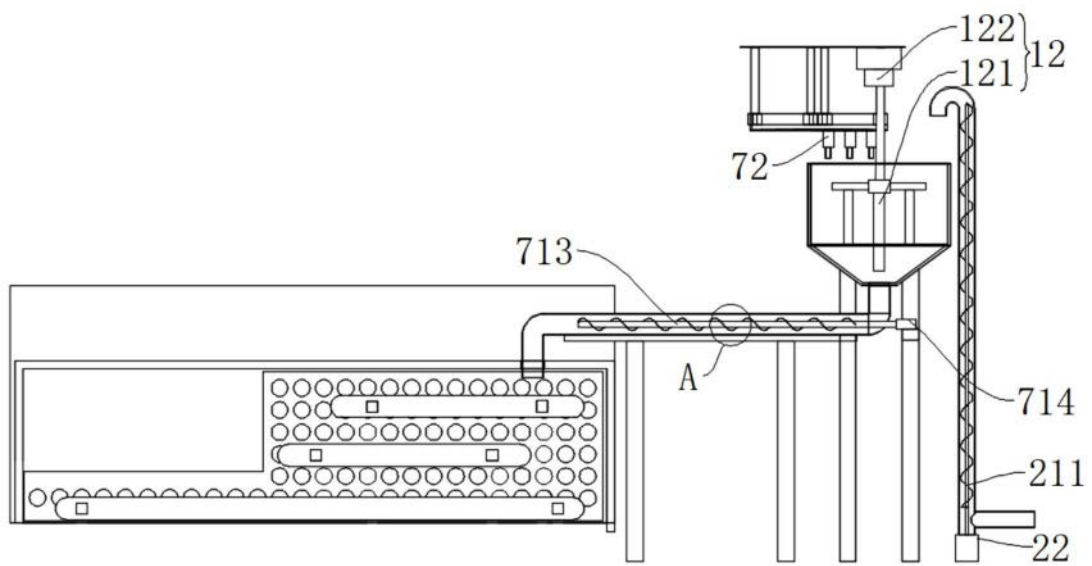


图4

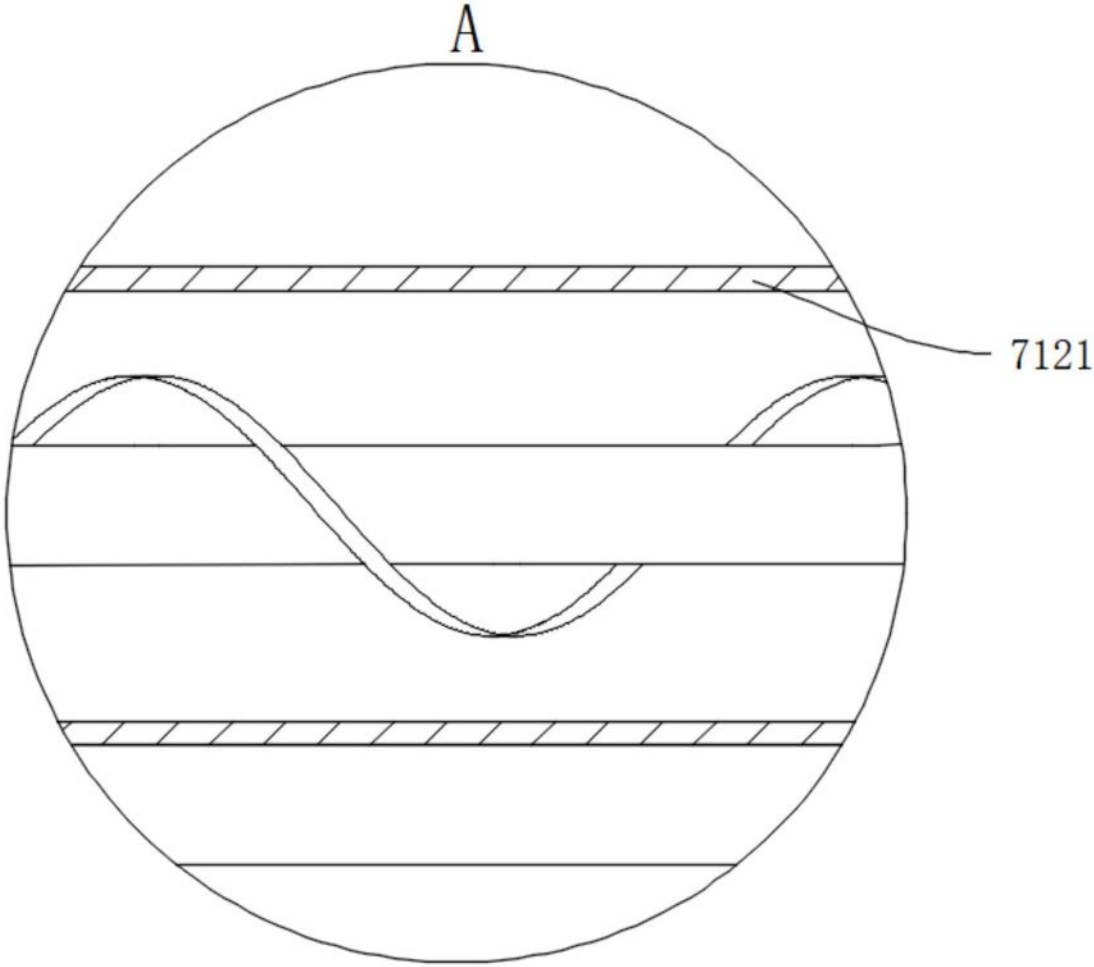


图5

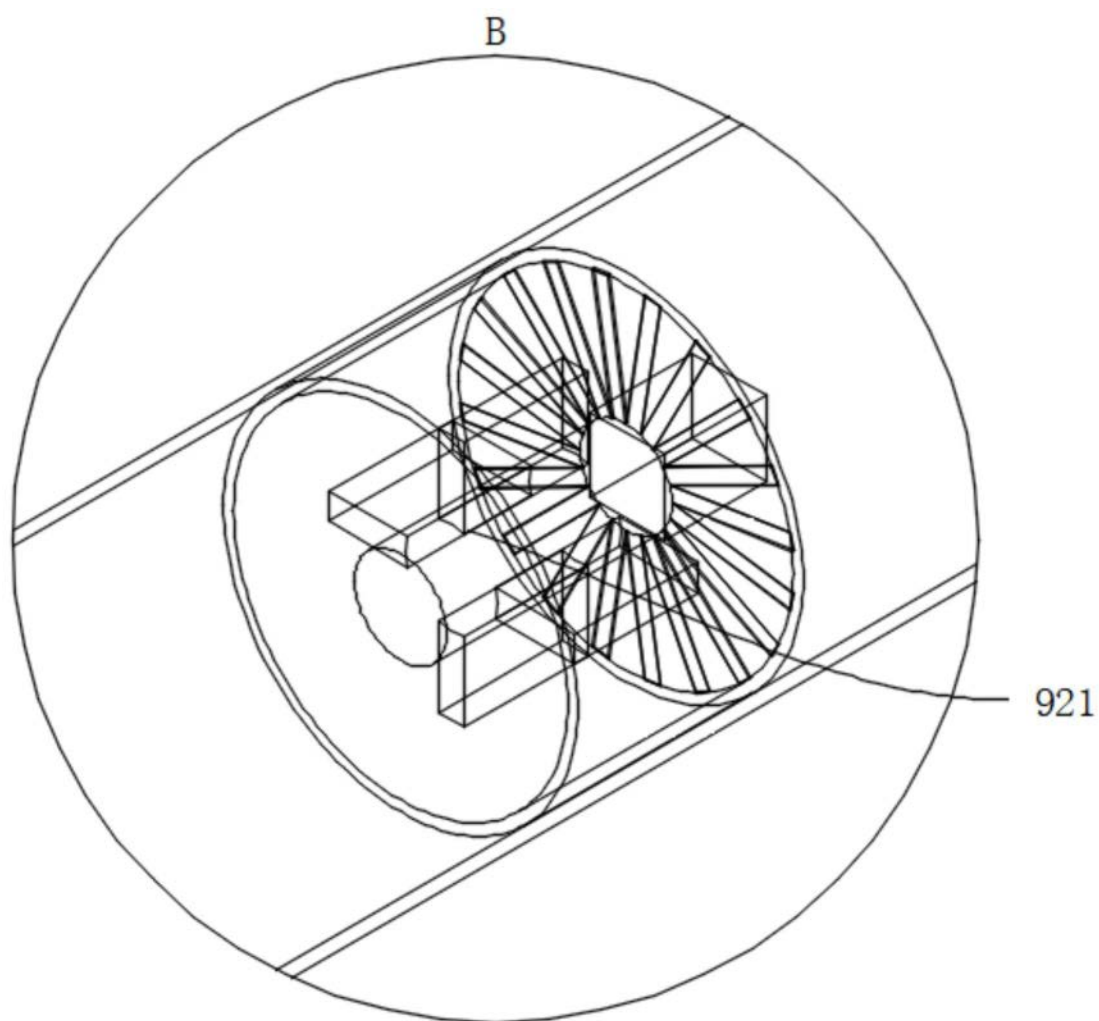


图6