



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219011349 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 12

(21) 申请号 202320183662.1

(22) 申请日 2023.02.10

(73) 专利权人 李洁

地址 062150 河北省沧州市泊头市新兴北
街安居家园小区4号楼

(72) 发明人 李洁

(74) 专利代理机构 重庆宏知亿知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 50260

专利代理师 张佳

(51) Int.Cl.

E02F 5/28 (2006.01)

E02F 3/88 (2006.01)

E02F 3/90 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B01D 29/82 (2006.01)

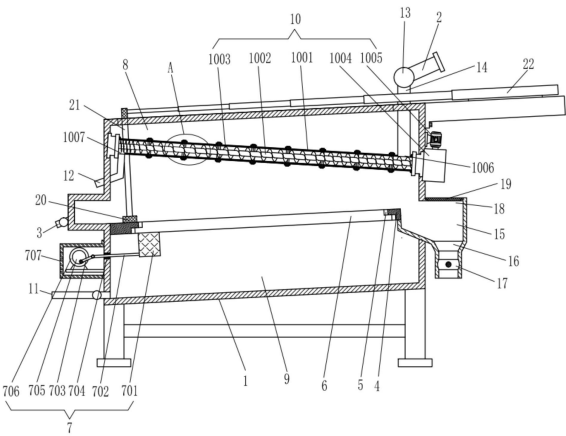
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水利施工中用清淤疏通设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种水利施工中用清淤疏通设备,包括箱体、进泥管和出水管,箱体内部中部沿着与水平方向呈一定倾角的方向设置有安装架,安装架上等间距固定有多组定片,多组定片之间滑动连接有动片,多组动片的一端固定有驱动组件,安装架、定片、动片将箱体内部分隔成上过滤腔和下净水腔,上过滤腔内等间距设置有多组滤泥机构,箱体的前端底部设置有排水管和排泥口,箱体的上端面设置有输入管,输入管的输出端设置有多根支管,支管与滤泥机构的输入端连通;利用驱动组件带动动片相对于定片往复滑动,加快水自定片的上方向下流动的速度,提高过滤的速度;利用滤泥机构对泥水强制分离过滤,污泥分离过滤过程可持续作业,可提高污泥过滤分离的效率。



1. 一种水利施工中用清淤疏通设备,包括箱体(1)、进泥管(2)和出水管(3),所述进泥管(2)的输出端与所述箱体(1)内连通,所述出水管(3)的输入端与箱体(1)内连通,其特征在于:所述箱体(1)内中部沿着与水平方向呈一定倾角的方向设置有安装架(4),安装架(4)上等间距固定有多组定片(5),多组所述定片(5)之间滑动连接有动片(6),多组所述动片(6)的一端固定有驱动组件(7),驱动组件(7)的动力部分安装在箱体(1)的外壁上,安装架(4)、定片(5)、动片(6)将箱体(1)内分隔成上过滤腔(8)和下净水腔(9),上过滤腔(8)内等间距设置有多组滤泥机构(10),且滤泥机构(10)的动力部分安装在箱体(1)的外壁上,箱体(1)的前端底部设置有排水管(11)和排泥口(12),箱体(1)的上端面设置有输入管(13),输入管(13)的输出端设置有多根支管(14),支管(14)与滤泥机构(10)的输入端连通。

2. 根据权利要求1所述的一种水利施工中用清淤疏通设备,其特征在于:所述滤泥机构(10)包括滤泥管(1001)、驱动轴(1002)、螺旋叶片(1003)、减速机(1004)、驱动电机(1005),所述滤泥管(1001)的两端通过法兰盘螺栓连接在所述上过滤腔(8)内,驱动轴(1002)通过轴承座转动连接在滤泥管(1001)中,且螺旋叶片(1003)固定在驱动轴(1002)上,且螺旋叶片(1003)相邻所述叶片之间的间距呈梯度减少,螺旋叶片(1003)的外侧与滤泥管(1001)的内壁贴合,驱动轴(1002)的一端穿过箱体(1)通过所述减速机(1004)与所述驱动电机(1005)传动连接,滤泥管(1001)的顶部设置有输入口(1006),所述支管(14)的底部输出端与输入口(1006)连通,滤泥管(1001)的一端设置有出泥口(1007),出泥口(1007)与排泥口(12)连通。

3. 根据权利要求2所述的一种水利施工中用清淤疏通设备,其特征在于:所述滤泥管(1001)延其长度方向等间距固定有环型加强肋(1008),环型加强肋(1008)之间的滤泥管(1001)上等角度开设有安装通孔(1009),安装通孔(1009)上螺栓连接有过滤板(1010),过滤板(1010)上开设有多个透水孔(1011)。

4. 根据权利要求1所述的一种水利施工中用清淤疏通设备,其特征在于:所述驱动组件(7)包括滑块(701)、摆动杆(702)、驱动杆(703)、限位块(704)、驱动盘(705)、伺服电机(706),所述滑块(701)滑动连接在所述定片(5)的下端面,且所述动片(6)的底部通过螺栓连接在滑块(701)上,所述摆动杆(702)的一端固定在滑块(701)上,所述限位块(704)内嵌安装在所述箱体(1)上,摆动杆(702)的一端穿过限位块(704)并与限位块(704)滑动连接,所述驱动杆(703)的一端转动连接在摆动杆(702)上,驱动杆(703)的另一端转动连接在所述驱动盘(705)上,驱动盘(705)轴向固定在所述伺服电机(706)的输出端上,伺服电机(706)安装在箱体(1)的外壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种水利施工中用清淤疏通设备,其特征在于:所述伺服电机(706)的外侧设置有保护罩(707),保护罩(707)螺栓连接在所述箱体(1)的外壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种水利施工中用清淤疏通设备,其特征在于:所述箱体(1)的侧壁上对应所述上过滤腔(8)的位置安设有暂存箱(15),暂存箱(15)与上过滤腔(8)的底部连通,暂存箱(15)的底部设置有排泥斗(16),排泥斗(16)上设置有排泥阀(17),暂存箱(15)的顶部设置有排水口(18),排水口(18)上盖设有密封盖(19),所述安装架(4)上滑动连接有刮泥板(20),刮泥板(20)上固定有门型架(21),门型架(21)滑动连接在箱体(1)内,门型架(21)的顶部安装有液压臂(22)。

7. 根据权利要求1所述的一种水利施工中用清淤疏通设备,其特征在于:所述箱体(1)

的上端面设置有检修口 (23), 检修口 (23) 内嵌螺栓连接有检修盖 (24), 检修盖 (24) 内嵌设置有把手 (25)。

一种水利施工中用清淤疏通设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清淤设备技术领域,更具体地说,涉及一种水利施工中用清淤疏通设备。

背景技术

[0002] 水利工程施工是工程施工中的一种,而河道清淤属于水利工程施工中的一种重要的施工方式,河道清淤又叫治理河,一般通过机械设备,将沉积河底的淤泥吹搅成混浊的水状,随河水流走,从而起到疏通的作用。

[0003] 其中对于大型河道一般采用挖泥船配合过滤设备清理河道、河床上的淤泥;而对于一些城市和乡镇的沟渠,一般是选择在枯水期,通过挖掘机将排沟渠内含有大量淤泥的水挖掘出来,送入过滤设备,进行泥水分离,将含泥量极少的水输送回沟渠内,将淤泥脱水后由运输设备运输到指定区域进行集中处理;由此可以看出过滤设备在清淤疏通河道沟渠施工过程中扮演了极为重要的角色,能大大节约水资源,避免含泥量的水对河道沟渠下游的污染,加快了泥水分离。

[0004] 中国专利申请号:202221095049.6,用于水利施工的清淤疏通装置,包括箱体、滤泥架和牵引组件,箱体内设置有传动杆,箱体内侧开设有滑槽和燕尾槽,箱体外侧开设有T型槽,滤泥架通过牵引组件与传动杆连接,牵引组件包括固定架,滤泥架安装在固定架上,固定架一侧设有燕尾块,固定架一端设置有T型块,固定架一端铰接的摇杆和曲柄铰接,曲柄与传动杆固定,传动杆一端设有第一齿轮,箱体内一侧安装有电机,电机输出轴端设有第二齿轮。当需要对河道进行清淤作业时,通过采集组件淤泥抽入箱体内,再由滤泥架和牵引组件来对淤泥进行杂物和泥浆的分离处理,在清理淤泥前先将其中体积较大的杂物进行分离,降低了工作人员对滤网的清理频率,提高了清淤作业的工作效率;

[0005] 而实际操作过程中,当淤泥堆积到该技术方案中的滤网上时,泥水分离效果会增加,但过滤的效率因淤泥的堆积会受到影响,一般为了保证良好的过滤效率,需要停机对滤网上上的淤泥进行清理,影响过滤的效率,本实用新型针对以上问题提出了一种新的解决方案。

实用新型内容

[0006] 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水利施工中用清淤疏通设备,以解决背景技术中所提到的技术问题。

[0007] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种水利施工中用清淤疏通设备,包括箱体、进泥管和出水管,所述进泥管的输出端与所述箱体内连通,所述出水管的输入端与箱体内连通,所述箱体内中部沿着与水平方向呈一定倾角的方向设置有安装架,安装架上等间距固定有多组定片,多组所述定片之间滑动连接有动片,多组所述动片的一端固定有驱动组件,驱动组件的动力部分安装在箱体的外壁上,安装架、定片、动片将箱体内分隔成上过滤腔和下净水腔,上过滤腔内等间距设

置有多组滤泥机构,且滤泥机构的动力部分安装在箱体的外壁上,箱体的前端底部设置有排水管和排泥口,箱体的上端面设置有输入管,输入管的输出端设置有多根支管,支管与滤泥机构的输入端连通。

[0009] 优选的是,所述滤泥机构包括滤泥管、驱动轴、螺旋叶片、减速机、驱动电机,所述滤泥管的两端通过法兰盘螺栓连接在所述上过滤腔内,驱动轴通过轴承座转动连接在滤泥管中,且螺旋叶片固定在驱动轴上,且螺旋叶片相邻所述叶片之间的间距呈梯度减少,螺旋叶片的外侧与滤泥管的内壁贴合,驱动轴的一端穿过箱体通过所述减速机与所述驱动电机传动连接,滤泥管的顶部设置有输入口,所述支管的底部输出端与输入口连通,滤泥管的一端设置有出泥口,出泥口与排泥口连通。

[0010] 进一步的,所述滤泥管延其长度方向等间距固定有环型加强肋,环型加强肋之间的滤泥管上等角度开设有安装通孔,安装通孔上螺栓连接有过滤板,过滤板上开设有多个透水孔。

[0011] 优选的是,所述驱动组件包括滑块、摆动杆、驱动杆、限位块、驱动盘、伺服电机,所述滑块滑动连接在所述定片的下端面上,且所述动片的底部通过螺栓连接在滑块上,所述摆动杆的一端固定在滑块上,所述限位块内嵌安装在所述箱体上,摆动杆的一端穿过限位块并与限位块滑动连接,所述驱动杆的一端转动连接在摆动杆上,驱动杆的另一端转动连接在所述驱动盘上,驱动盘轴向固定在所述伺服电机的输出端上,伺服电机安装在箱体的外壁上。

[0012] 进一步的,所述伺服电机的外侧设置有保护罩,保护罩螺栓连接在所述箱体的外壁上。

[0013] 优选的是,所述箱体的侧壁上对应所述上过滤腔的位置安设有暂存箱,暂存箱与上过滤腔的底部连通,暂存箱的底部设置有排泥斗,排泥斗上设置有排泥阀,暂存箱的顶部设置有排水口,排水口上盖设有密封盖,所述安装架上滑动连接有刮泥板,刮泥板上固定有门型架,门型架滑动连接在箱体内,门型架的顶部安装有液压臂。

[0014] 优选的是,所述箱体的上端面设置有检修口,检修口内嵌螺栓连接有检修盖,检修盖内嵌设置有把手。

[0015] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0016] 1、利用驱动组件带动动片相对于定片往复滑动,泥水中的水经过动片和定片之间的间隙流入安装架的下部,泥水中的泥土和其它杂质残留在定片和动片的上方,动片和定片相对的滑动能加快水自定片的上方向下流动的速度,提高过滤的速度;

[0017] 2、利用滤泥机构对泥水进行强制分离过滤,将含泥量大的部分强制送往排泥口处,经压缩后的污泥被挤压成泥饼状,从排泥口排出,污泥很难堵塞过滤通道,污泥分离过滤过程可持续作业,停机时间少,可大大提高污泥过滤分离的效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的一种水利施工中用清淤疏通设备的整体结构示意图;

[0019] 图2为图1中A区域局部放大图;

[0020] 图3为箱体的顶部示意图。

[0021] 图中标号说明:

[0022] 1、箱体;2、进泥管;3、出水管;4、安装架;5、定片;6、动片;7、驱动组件;8、上过滤腔;9、下净水腔;10、滤泥机构;11、排水管;12、排泥口;13、输入管;14、支管;1001、滤泥管;1002、驱动轴;1003、螺旋叶片;1004、减速机;1005、驱动电机;1006、输入口;1007、出泥口;1008、环型加强肋;1009、安装通孔;1010、过滤板;1011、透水孔;701、滑块;702、摆动杆;703、驱动杆;704、限位块;705、驱动盘;706、伺服电机;707、保护罩;15、暂存箱;16、排泥斗;17、排泥阀;18、排水口;19、密封盖;20、刮泥板;21、门型架;22、液压臂;23、检修口;24、检修盖;25、把手。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例:

[0025] 请参阅图1至图3,一种水利施工中用清淤疏通设备,包括箱体1、进泥管2和出水管3,进泥管2的输出端与箱体1内连通,出水管3的输入端与箱体1内连通,箱体1内中部沿着与水平方向呈一定倾角的方向设置有安装架4,安装架4上等间距固定有多组定片5,多组定片5之间滑动连接有动片6,多组动片6的一端固定有驱动组件7,驱动组件7的动力部分安装在箱体1的外壁上,利用驱动组件7带动动片6相对于定片5往复滑动,泥水中的水经过动片6和定片5之间的间隙流入安装架4的下部,泥水中的泥土和其它杂质残留在定片5和动片6的上方,动片6和定片5相对的滑动能加快水自定片5的上方向下流动的速度,提高过滤的速度,安装架4、定片5、动片6将箱体1内分隔成上过滤腔8和下净水腔9,上过滤腔8内等间距设置有多组滤泥机构10,且滤泥机构10的动力部分安装在箱体1的外壁上,箱体1的前端底部设置有排水管11和排泥口12,箱体1的上端面设置有输入管13,输入管13的输出端设置有多根支管14,支管14与滤泥机构10的输入端连通,利用滤泥机构10对泥水进行强制分离过滤,将含泥量大的部分强制送往排泥口12处,经压缩后的污泥被挤压成泥饼状,从排泥口12排出,污泥很难堵塞过滤通道,污泥分离过滤过程可持续作业,停机时间少,可大大提高污泥过滤分离的效率;

[0026] 在本实施例中,滤泥机构10包括滤泥管1001、驱动轴1002、螺旋叶片1003、减速机1004、驱动电机1005,滤泥管1001的两端通过法兰盘螺栓连接在上过滤腔8内,驱动轴1002通过轴承座转动连接在滤泥管1001中,且螺旋叶片1003固定在驱动轴1002上,且螺旋叶片1003相邻叶片之间的间距呈梯度减少,螺旋叶片1003自输入端向输出端方向叶片的间距不断减小,使污泥通过螺旋叶片1003和滤泥管1001的过程不断受到更大的挤压力,从而使污泥中的水越来越少,更有利于形成含水量较小的泥饼状,螺旋叶片1003的外侧与滤泥管1001的内壁贴合,驱动轴1002的一端穿过箱体1通过减速机1004与驱动电机1005传动连接,滤泥管1001的顶部设置有输入口1006,支管14的底部输出端与输入口1006连通,滤泥管1001的一端设置有出泥口1007,出泥口1007与排泥口12连通,通过驱动电机1005和减速机1004带动驱动轴1002和螺旋叶片1003转动,通过螺旋叶片1003与滤泥管1001配合,将滤泥管1001中的泥水不断的向出泥口1007方向输送,输送过程中通过螺旋叶片1003和滤泥管

1001挤压过滤泥水,水透过滤泥管1001进入上过滤强8内,泥水中的污泥经过螺旋叶片1003和滤泥管1001的挤压形成类泥饼状自出泥口1007和排泥口12排出到指定位置;

[0027] 在本实施例中,滤泥管1001延其长度方向等间距固定有环型加强肋1008,环型加强肋1008之间的滤泥管1001上等角度开设有安装通孔1009,安装通孔1009上螺栓连接有过滤板1010,过滤板1010上开设有多个透水孔1011,利用环型加强肋1008加强滤泥管1001的抗变形能力,并通过可拆卸的过滤板1010灵活选择不同孔径的透水孔1011的过滤板1010进行安装组合,可满足不同过滤要求泥水处理;

[0028] 在本实施例中,驱动组件7包括滑块701、摆动杆702、驱动杆703、限位块704、驱动盘705、伺服电机706,滑块701滑动连接在定片5的下端面,且动片6的底部通过螺栓连接在滑块701上,摆动杆702的一端固定在滑块701上,限位块704内嵌安装在箱体1上,在限位块704中内置直线轴承,使摆动杆702的一端穿过限位块704中的内置直线轴承,并与限位块704滑动连接,驱动杆703的一端转动连接在摆动杆702上,驱动杆703的另一端转动连接在驱动盘705上,驱动盘705轴向固定在伺服电机706的输出端上,伺服电机706安装在箱体1的外壁上,利用伺服电机706带动驱动盘705转动,然后驱动盘705带动驱动杆703摆动,从而通过摆动杆702带动滑块701和动片6沿定片5往复滑动,利用动片6和定片5相对的运动带动上过滤腔8中的水透过动片6和定片5之间的缝隙进入到下净水腔9中,相对于依靠水的自重过滤,效率会更高;

[0029] 在本实施例中,伺服电机706的外侧设置有保护罩707,保护罩707螺栓连接在箱体1的外壁上,利用保护罩707保护伺服电机706免受外部冲击损坏,保护伺服电机706;

[0030] 在本实施例中,箱体1的侧壁上对应上过滤腔8的位置安设有暂存箱15,暂存箱15与上过滤腔8的底部连通,暂存箱15的底部设置有排泥斗16,排泥斗16上设置有排泥阀17,暂存箱15的顶部设置有排水口18,排水口18上盖设有密封盖19,安装架4上滑动连接有刮泥板20,刮泥板20上固定有门型架21,门型架21滑动连接在箱体1内,门型架21的顶部安装有液压臂22,利用刮泥板20和液压臂22的配合,设定定时启动时间间隔,每个启动周期内,液压臂22完成一次伸长和收缩的全动作过程,带动刮泥板20完成一次往复运动,将定片5和安装架4上的淤泥刮抹到暂存箱15内,将定片5上的淤泥暂存在暂存箱15内,并可将暂存箱15中静止的淤泥的上层清液通过抽水设备和排水口18排出到河道中,将暂存箱15底部的淤泥自排泥斗16排出,运输到指定区域;

[0031] 在本实施例中,箱体1的上端面设置有检修口23,检修口23内嵌螺栓连接有检修盖24,检修盖24内嵌设置有把手25,当设备需要清洗或者维护时,打开检修盖24,进行冲洗或者更换维修。

[0032] 本实用新型的工作过程如下:

[0033] 操作者可将该设备运输到指定位置,可根据使用要求选择安装到作业浮船上,也可放置在河道岸边的地面上或者其它运输设备上,根据施工要求选用合适孔径的透水孔1011的过滤板1010进行安装组合,将由清淤设备清除的淤泥和水的混合物通过输送设备输送到输入管13中,通过支管14将泥水输送到倾斜安装的滤泥管1001的低端,启动驱动电机1005,通过驱动电机1005和减速机1004带动驱动轴1002和螺旋叶片1003转动,通过螺旋叶片1003与滤泥管1001配合,将滤泥管1001中的泥水不断的向出泥口1007方向输送,输送过程中通过螺旋叶片1003和滤泥管1001挤压过滤泥水,水透过滤泥管1001进入上过滤强8内,

泥水中的污泥经过螺旋叶片1003和滤泥管1001的挤压形成类泥饼状自出泥口1007和排泥口12排出到指定位置,经过滤泥管1001第一次过滤的泥水,进入到上过滤腔8中,利用伺服电机706带动驱动盘705转动,然后驱动盘705带动驱动杆703摆动,从而通过摆动杆702带动滑块701和动片6沿定片5往复滑动,利用动片6和定片5相对的运动带动上过滤腔8中的水透过动片6和定片5之间的缝隙进入到下净水腔9中,相对于依靠水的自重过滤,效率会更高,利用刮泥板20和液压臂22的配合,设定定时启动时间间隔,每个启动周期内,液压臂22完成一次伸长和收缩的全动作过程,带动刮泥板20完成一次往复运动,将定片5和安装架4上的淤泥刮抹到暂存箱15内,将定片5上的淤泥暂存在暂存箱15内,并可将在暂存箱15中静止的淤泥的上层清液通过抽水设备和排水口18排出到河道中,将暂存箱15底部的淤泥自排泥斗16排出,运输到指定区域。

[0034] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

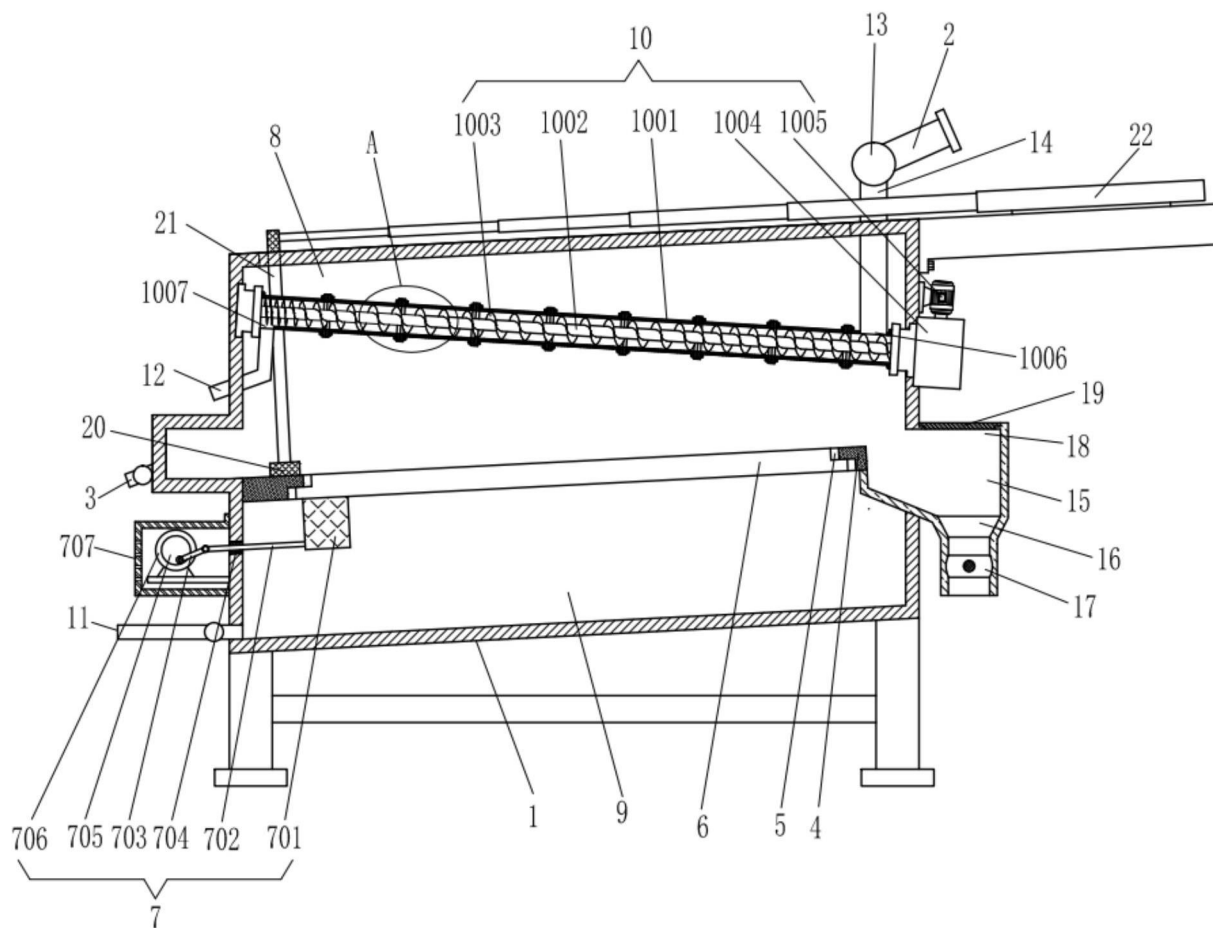


图1

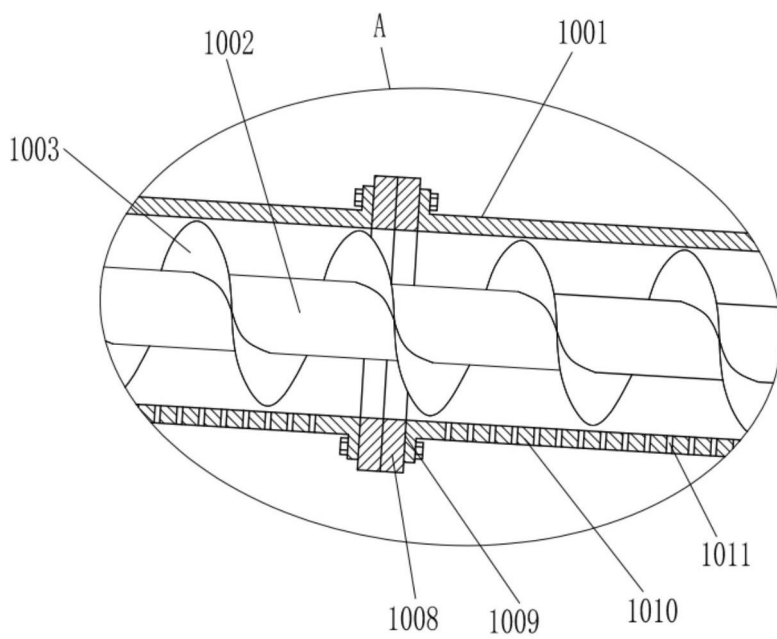


图2

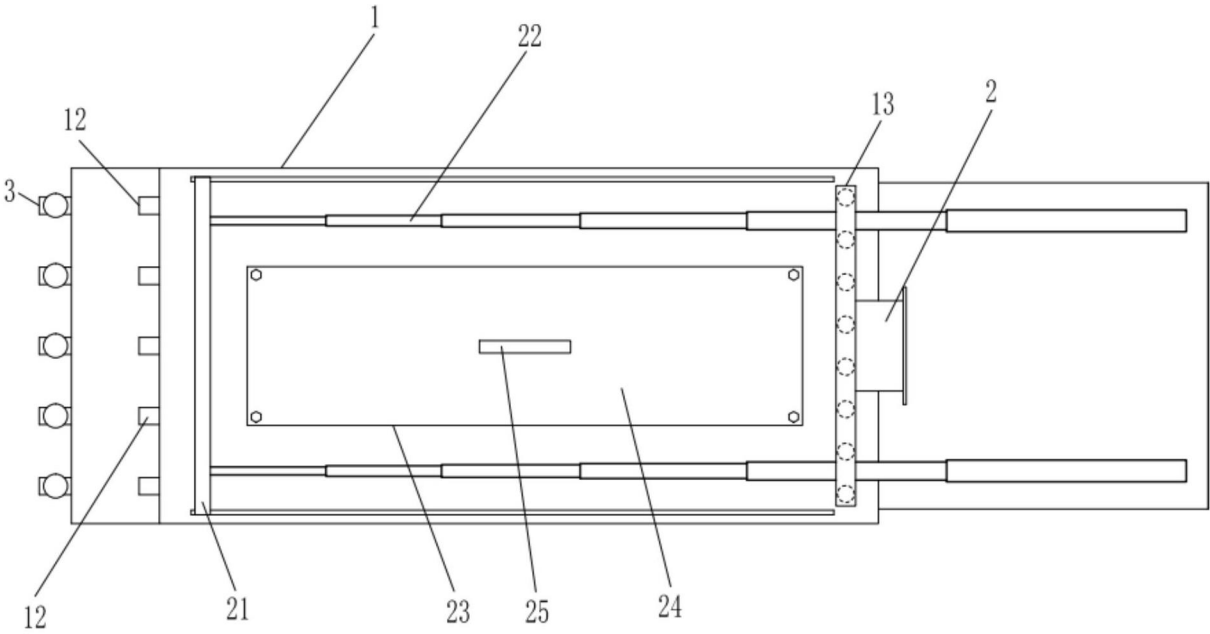


图3