



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115387418 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202110548678.3

E02F 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.20

E02F 7/06 (2006.01)

(71) 申请人 四川中利源建设工程有限公司

G02F 11/121 (2019.01)

地址 610015 四川省成都市高新区吉瑞三路99号环球时代中心1栋4单元13层1309号

G02F 11/14 (2019.01)

(72) 发明人 王学英 周驯 刘开春

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 狄涛涛

(51) Int.Cl.

E02F 5/28 (2006.01)

E02F 3/18 (2006.01)

E02F 3/22 (2006.01)

E02F 3/24 (2006.01)

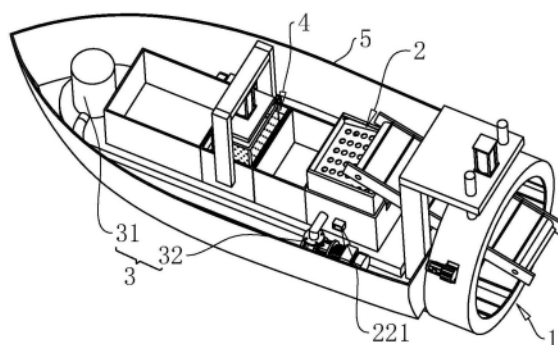
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法

(57) 摘要

本申请涉及一种河道清淤的技术领域,尤其是涉及一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法,其包括采用挖泥装置进行挖泥、对挖出的淤泥采用筛分装置进行筛分形成细化的淤泥,向细化的淤泥内加入絮凝剂进行沉淀,再通过挤压装置对沉淀的淤泥进行挤压成块,所述挖泥装置、筛分装置和挤压装置均通过船体进行移动,所述挖泥装置包括输送带、环形槽和设置有环形槽内的挖泥轮,环形槽的内侧开口,挖泥轮转动连接在环形槽内,并且挖泥轮连接有驱动组件,输送带的一端插入环形槽中部用于承接由挖泥轮上落下的淤泥,另一端用于连接筛分装置。本申请具有减少淤泥清理过程中的工作量的效果。



1. 一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法, 其特征在于: 包括采用挖泥装置 (1) 进行挖泥、对挖出的淤泥采用筛分装置 (2) 进行筛分形成细化的淤泥, 向细化的淤泥内加入絮凝剂进行沉淀, 再通过挤压装置 (4) 对沉淀的淤泥进行挤压成块, 所述挖泥装置 (1)、筛分装置 (2) 和挤压装置 (4) 均通过船体 (5) 进行移动, 所述挖泥装置 (1) 包括输送带 (13)、环形槽 (11) 和设置有环形槽 (11) 内的挖泥轮 (12), 环形槽 (11) 的内侧开口, 挖泥轮 (12) 转动连接在环形槽 (11) 内, 并且挖泥轮 (12) 连接有驱动组件 (15), 输送带 (13) 的一端插入环形槽 (11) 中部用于承接由挖泥轮 (12) 上落下的淤泥, 另一端用于连接筛分装置 (2)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法, 其特征在于: 所述挖泥轮 (12) 包括轮圈 (121) 和多个隔板 (122), 轮圈 (121) 转动连接在环形槽 (11) 内, 隔板 (122) 固定在轮圈 (121) 上, 多个隔板 (122) 沿着环形槽 (11) 的径线由环形槽 (11) 的中心呈散射分布, 所述驱动组件 (15) 与轮圈 (121) 连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法, 其特征在于: 所述驱动组件 (15) 包括驱动电机 (151) 和主动齿轮 (152), 驱动电机 (151) 固定在环形槽 (11) 上, 主动齿轮 (152) 同轴固定在驱动电机 (151) 的输出轴上, 所述轮圈 (121) 上开设有与主动齿轮 (152) 啮合的齿槽 (153)。

4. 根据权利要求1-3任一所述的一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法, 其特征在于: 所述环形槽 (11) 上连接有升降组件 (14), 所述升降组件 (14) 通过安装架 (16) 设置在船体 (5) 上, 并且升降组件 (14) 带动环形槽 (11) 竖直升降。

5. 根据权利要求4所述的一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法, 其特征在于: 所述环形槽 (11) 的最低点设置有导泥板 (17), 所述导泥板 (17) 位于环形槽 (11) 的端面上, 并且导泥板 (17) 整体呈弧形, 导泥板 (17) 所呈弧形的外侧壁与环形槽 (11) 的外侧壁处于同一弧面上, 所述导泥板 (17) 远离于环形槽 (11) 一端的厚度小于导泥板 (17) 与环形槽 (11) 连接一端的厚度。

6. 根据权利要求1所述的一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法, 其特征在于: 所述筛分装置 (2) 包括上箱体 (21)、下箱体 (22)、第一筛网 (23) 和第二筛网 (24), 所述上箱体 (21) 弹性支撑在下箱体 (22) 内, 第一筛网 (23) 和第二筛网 (24) 均倾斜设置在上箱体 (21) 内, 第一筛网 (23) 位于第二筛网 (24) 的上方, 第一筛网 (23) 的目数小于第二筛网 (24)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法, 其特征在于: 所述第一筛网 (23) 的最低点位置设置有门板 (27), 所述门板 (27) 的一侧铰接在上箱体 (21) 的侧壁上, 门板 (27) 上连接有用于打开或关闭门板 (27) 的伸缩油缸 (28)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法, 其特征在于: 所述船体 (5) 内设置有加液装置 (3), 所述加液装置 (3) 包括储液罐 (31) 和加液泵 (32), 所述加液泵 (32) 的进水一端与储液罐 (31) 连通, 所述加液泵 (32) 的出水一端与下箱体 (22) 连通。

9. 根据权利要求1所述的一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法, 其特征在于: 所述挤压装置 (4) 包括压板 (41) 和挤压槽 (42), 挤压槽 (42) 的侧壁上开设有排水孔 (421); 压板 (41) 与挤压槽 (42) 配合, 并且压板 (41) 上设置有带动压板 (41) 向挤压槽 (42) 内挤压的挤压件 (43)。

10. 根据权利要求6所述的一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法, 其特征在于: 所述下箱体 (22) 的底部连接有输泥泵 (6), 所述输泥泵 (6) 的进泥一端与下箱体 (22) 连通, 所

述输泥泵 (6) 的出泥一端连接有通向挤压槽 (42) 的软管 (61)。

一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法

技术领域

[0001] 本申请涉及一种河道清淤的技术领域,尤其是涉及一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法。

背景技术

[0002] 河道清淤是对河道内的淤泥进行清理,由于河道内的淤泥随着时间不断增加,严重时会影响到防洪、排涝、供水等。通过河道清淤对河道进行治理,使河道变宽、变深以及河水变清,改善河道和河水,提高河道周围的生活环境。

[0003] 申请公布号为CN109293206A的专利申请文件中公开了一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法,包括对河道进行勘察,分析河道内污泥的分布情况;利用环保绞吸式挖船分别清除河道各层中污泥,环保绞吸式挖船收集到第一污泥浆液;将第一污泥浆液泵送至河岸上的第一振荡筛网上,筛分出大物料和第二污泥浆液;将第二污泥浆液泵送至絮凝池内,向絮凝池内加入絮凝剂;将絮凝池内污泥沉淀和旋流器筛分的污泥泵送至第二振荡筛网上,筛分出粗物料和细粒污泥;将细粒污泥泵进压滤机内,制作成滤饼,从而能够达到对河道进行清淤的作用。

[0004] 但是上述方法所需要抽取大量的水对淤泥进行输送,提高了工作量。

发明内容

[0005] 为了减少淤泥清理过程中的工作量,本申请提供一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法。

[0006] 本申请提供一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法,采用如下的技术方案:

一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法,包括采用挖泥装置进行挖泥、对挖出的淤泥采用筛分装置进行筛分形成细化的淤泥,向细化的淤泥内加入絮凝剂进行沉淀,再通过挤压装置对沉淀的淤泥进行挤压成块,所述挖泥装置、筛分装置和挤压装置均通过船体进行移动,所述挖泥装置包括输送带、环形槽和设置有环形槽内的挖泥轮,环形槽的内侧开口,挖泥轮转动连接在环形槽内,并且挖泥轮连接有驱动组件,输送带的一端插入环形槽中部用于承接由挖泥轮上落下的淤泥,另一端用于连接筛分装置。

[0007] 通过采用上述技术方案,使用时,船体在河道内移动,挖泥装置对河道内的淤泥进行开挖,环形槽内侧开口,当挖泥轮在环形槽内通过驱动组件带动时,位于环形槽最低点的位置时,淤泥进行到环形槽内,然后随着挖泥轮向上,当到达环形槽中部的位置时,淤泥内的水流出环形槽,而淤泥继续向上,然后再流到输送带上并送入到筛分装置进行筛分,形成细化的淤泥再加入絮凝剂进行沉淀,由挤压装置进行挤压成块,从而在淤泥的清理过程中,减少对淤泥量的输送,进而减少工作量。

[0008] 优选的,所述挖泥轮包括轮圈和多个隔板,轮圈转动连接在环形槽内,隔板固定在轮圈上,多个隔板沿着环形槽的径线由环形槽的中心呈散射分布,所述驱动组件与轮圈连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,隔板固定在轮圈上,隔板沿着环形槽的径线由环形槽的中心呈散射分布,进而能够使隔板及时排出淤泥上的水,并方便隔板将淤泥排到输送带上。

[0010] 优选的,所述驱动组件包括驱动电机和主动齿轮,驱动电机固定在环形槽上,主动齿轮同轴固定在驱动电机的输出轴上,所述轮圈上开设有与主动齿轮啮合的齿槽。

[0011] 通过采用上述技术方案,驱动电机固定在环形槽上,当驱动电机带动主动齿轮时,主动齿轮带动轮圈转动,从而使隔板进行挖泥。

[0012] 优选的,所述环形槽上连接有升降组件,所述升降组件通过安装架设置在船体上,并且升降组件带动环形槽竖直升降。

[0013] 通过采用上述技术方案,在环形槽上设置升降组件,升降组件带动环形槽在竖直方向上进行升降,能够使环形槽位于淤泥内的深度进行调节,从而使环形槽可开挖不同深度的淤泥。

[0014] 优选的,所述环形槽的最低点设置有导泥板,所述导泥板位于环形槽的端面上,并且导泥板整体呈弧形,导泥板所呈弧形的外侧壁与环形槽的外侧壁处于同一弧面上,所述导泥板远离于环形槽一端的厚度小于导泥板与环形槽连接一端的厚度。

[0015] 通过采用上述技术方案,导泥板设置在环形槽上,当环形槽移动时,导泥板厚度较小的一端先进入到淤泥内,然后再使淤泥沿着导泥板进入到环形槽内,方便对淤泥的开挖。

[0016] 优选的,所述筛分装置包括上箱体、下箱体、第一筛网和第二筛网,所述上箱体弹性支撑在下箱体内,第一筛网和第二筛网均倾斜设置在上箱体内,第一筛网位于第二筛网的上方,第一筛网的目数小于第二筛网。

[0017] 通过采用上述技术方案,第一筛网位于第二筛网的上方,通过第一筛网对淤泥内较大的杂物进行过滤,通过第二筛网对淤泥内的颗粒物进行过滤,进而能够减少挤压淤泥的量,同时能够方便对淤泥的挤压,挤压后的含水率较低。

[0018] 优选的,所述第一筛网的最低点位置设置有门板,所述门板的一侧铰接在上箱体的侧壁上,门板上连接有用于打开或关闭门板的伸缩油缸。

[0019] 通过采用上述技术方案,门板铰接在上箱体上,且位于第一筛网的最低点的位置,关闭门板时,能够使第一筛网充分对较大杂质与淤泥进行筛分,然后再通过打开门板排出较大杂质。

[0020] 优选的,所述船体内设置有加液装置,所述加液装置包括储液罐和加液泵,所述加液泵的进水一端与储液罐连通,所述加液泵的出水一端与下箱体连通。

[0021] 通过采用上述技术方案,加液泵由储液罐内抽取絮凝剂,然后加入到下箱体内,从而方便絮凝剂的加入。

[0022] 优选的,所述挤压装置包括压板和挤压槽,挤压槽的侧壁上开设有排水孔;压板与挤压槽配合,并且压板上设置有带动压板向挤压槽内挤压的挤压件。

[0023] 通过采用上述技术方案,压板通过挤压件向挤压槽内移动时,挤压槽内的淤泥能够通过排水孔排出,使淤泥挤压成块状,方便运输。

[0024] 优选的,所述下箱体的底部连接有输泥泵,所述输泥泵的进泥一端与下箱体连通,所述输泥泵的出泥一端连接有通向挤压槽的软管。

[0025] 通过采用上述技术方案,输泥泵连接在下箱体的底部,下箱体的底部有淤泥沉淀时,通过输泥泵对下箱体底部的淤泥进行抽吸,使淤泥通过软管进入到挤压槽内,方便淤泥

的输送。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.通过挖泥轮在环形槽内转动时,随着挖泥轮向上,当到达环形槽中部的位置时,淤泥内的水先流出环形槽,而淤泥继续向上,然后再流到输送带上从而减少淤泥清理过程中对淤泥量的输送,减少工作量;

2.通过升降组件带动环形槽在竖直方向上进行升降,能够使环形槽位于淤泥内的深度进行调节,从而使环形槽可开挖不同深度的淤泥;

3.通过导泥板设置在环形槽上,当环形槽移动时,导泥板厚度较小的一端先进入到淤泥内,然后再使淤泥沿着导泥板进入到环形槽内,方便对淤泥的开挖。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

图2是本申请实施例的全剖结构示意图;

图3是挖泥装置的安装结构示意图;

图4是导泥板的安装结构示意图;

图5是挤压装置的安装结构示意图。

[0028] 附图标记说明:1、挖泥装置;11、环形槽;12、挖泥轮;121、轮圈;122、隔板;13、输送带;131、挡板;14、升降组件;141、驱动件;142、导向杆;143、导向孔;15、驱动组件;151、驱动电机;152、主动齿轮;153、齿槽;16、安装架;17、导泥板;2、筛分装置;21、上箱体;22、下箱体;221、溢流口;23、第一筛网;24、第二筛网;25、支撑板;26、弹簧;27、门板;28、伸缩油缸;29、放料口;3、加液装置;31、储液罐;32、加液泵;4、挤压装置;41、压板;42、挤压槽;421、排水孔;43、挤压件;5、船体;6、输泥泵;61、软管。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种用于河道清淤疏浚及淤泥干燥的方法。参考图1和图2,包括采用挖泥装置1进行挖泥、采用筛分装置2进行筛分得到淤泥和杂物、在淤泥内通过加液装置3加入絮凝剂对淤泥进行沉淀、然后将沉淀的淤泥通过挤压装置4进行压块。

[0031] 参考图1和图2,挖泥装置1、筛分装置2、加液装置3及挤压装置4采用船体5进行移动,在河道清理的过程中,船体5位于河道内,挖泥装置1、筛分装置2、加液装置3及挤压装置4均随着船体5在河道内移动,使挖泥装置1在随着船体5移动的过程中进行挖泥,然后送入到筛分装置2内进行筛分,筛分出的淤泥采用加液装置3加入絮凝剂进行沉淀,然后再将沉淀的淤泥送入到挤压装置4上进行挤压形成块状,并在船体5上进行临时存放,从而使淤泥在船体5上进行干燥,减少对淤泥的输送,进而减少淤泥清理过程的工作量。

[0032] 参考图2和图3,挖泥装置1包括环形槽11、挖泥轮12和输送带13,环形槽11通过升降组件14安装在船体5上,环形槽11的横截面为U形,并且环形槽11所呈U形的开口位于环形槽11的内侧,环形槽11的中心线水平放置并沿着船体5的前进方向设置。挖泥轮12设置在环形槽11内,挖泥轮12包括轮圈121和多个隔板122,轮圈121转动连接在环形槽11内,轮圈121呈环形且在轮圈121的内侧安装隔板122,隔板122平行于环形槽11的中心线,多个隔板122

沿着环形槽11的径线由环形槽11的中心呈散射分布,隔板122固定在轮圈121上,并且隔板122的两侧与环形槽11的内壁抵接,当有淤泥进入到环形槽11内时,挖泥轮12转动,隔板122能够带着淤泥向上转动,并且在转动的过程中当隔板122到达环形槽11的上半部时能够排出水,留下淤泥,减少淤泥量的输送。输送带13设置在环形槽11内,输送带13的一端插入到环形槽11内,另一端延伸筛分装置2的上方。输送带13上带有多个挡板131,使输送带13远离于环形槽11的一端向上倾斜设置,隔板122带着淤泥转动到位于输送带13上方的位置时,淤泥由隔板122上滑出,进而落到输送带13上,由输送带13输送至筛分装置2内。

[0033] 参考图3和图4,在环形槽11的外侧壁上固定设置有驱动组件15,驱动组件15包括驱动电机151和主动齿轮152,驱动电机151固定在环形槽11的上部,主动齿轮152同轴固定在驱动电机151的输出轴上,并且在轮圈121上开设有齿槽153,主动齿轮152与轮圈121上的齿槽153啮合,通过驱动电机151的工作,使主动齿轮152带动轮圈121转动。升降组件14通过安装架16设置在船体5上,升降组件14位于环形槽11的上方,升降组件14包括驱动件141和导向杆142,驱动件141可选为液压缸,驱动件141竖直设置在固定在安装架16上,在安装架16上开设有导向孔143,导向孔143竖直设置,导向杆142滑动配合在导向孔143内,通过驱动件141的伸缩能够使环形槽11竖直升降,从而调节挖泥的深度。在环形槽11的一端面上固定设置有导泥板17,导泥板17整体呈弧形且位于环形槽11的最低位置,导泥板17沿着环形槽11的中心线向船体5移动的方向延伸,导泥板17的内侧壁在向船体5移动方向延伸时逐渐靠近于导泥板17的外侧壁,从而便于淤泥进入到导泥板17的内部。导泥板17的外侧壁与环形槽11的外侧壁于同一弧形面上。

[0034] 参考图1和图5,筛分装置2包括上箱体21、下箱体22、第一筛网23和第二筛网24,下箱体22的上部开口,上箱体21放置到下箱体22的内部,在下箱体22上部的内侧壁上固定设置有水平的支撑板25,支撑板25的中部开孔,在支撑板25上固定设置有多个弹簧26,弹簧26竖直设置,弹簧26的一端固定在下箱体22的底部,在上箱体21上固定设置有振动电机,通过振动电机的振动,使上箱体21振动。第一筛网23和第二筛网24均固定在上箱体21内,并且第一筛网23和第二筛网24均倾斜设置且倾斜方向相反,第一筛网23的最低位置所对应上箱体21的侧壁外设置有门板27,门板27铰接在上箱体21的侧壁上,并且门板27连接有伸缩油缸28,伸缩油缸28的一端铰接在门板27上,另一端铰接在上箱体21上,通过伸缩油缸28使门板27打开或关闭第一筛网23最低位置的下料路径,使第一筛网23能够充分对淤泥进行筛分。第一筛网23位于第二筛网24的上方,并且第一筛网23的目数小于第二筛网24的目数,通过第一筛网23对淤泥内的树枝、塑料袋等较大的杂物进行过滤,第二筛网24对淤泥内的石子等颗粒物进行过滤,最后淤泥较细的成分通过支撑板25落入到下箱体22内。在上箱体21上位于第二筛网24的最低位置开设有放料口29,用于流出石子等含水较少的颗粒物。

[0035] 参考图1和图5,加液装置3包括储液罐31和加液泵32,储液罐31和加液泵32设置在船体5内,加液泵32的进水一端与储液罐31连通,加液泵32的出水一端伸到下箱体22内,通过加液泵32从储液罐31内抽取絮凝剂,并送入到下箱体22内,使下箱体22内的淤泥沉淀并形成清水,下箱体22的上部开设有溢流口221,溢流口221内流出淤泥絮凝后的清水。

[0036] 参考图5,挤压装置4包括压板41和挤压槽42,挤压槽42的侧壁开设有排水孔421,挤压槽42的上部开口,压板41位于挤压槽42的上方,并且压板41上设置有挤压件43,挤压件43可选为液压缸,挤压件43竖直设置,并且挤压件43通过架体固定在船体5上,挤压件43向

下伸长时,挤压件43带动压板41进入到挤压槽42内。位于船体5内设置有输泥泵6,输泥泵6的进泥一端与下箱体22的底部连通,输泥泵6的出泥一端连接有软管61,方便输泥泵6向挤压槽42内输送淤泥。当输送一部分淤泥后,挤压件43对挤压槽42内的淤泥进行挤压,并通过排水孔421排出淤泥内的水,进而使淤泥形成含水较小的块状,方便运输。

[0037] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

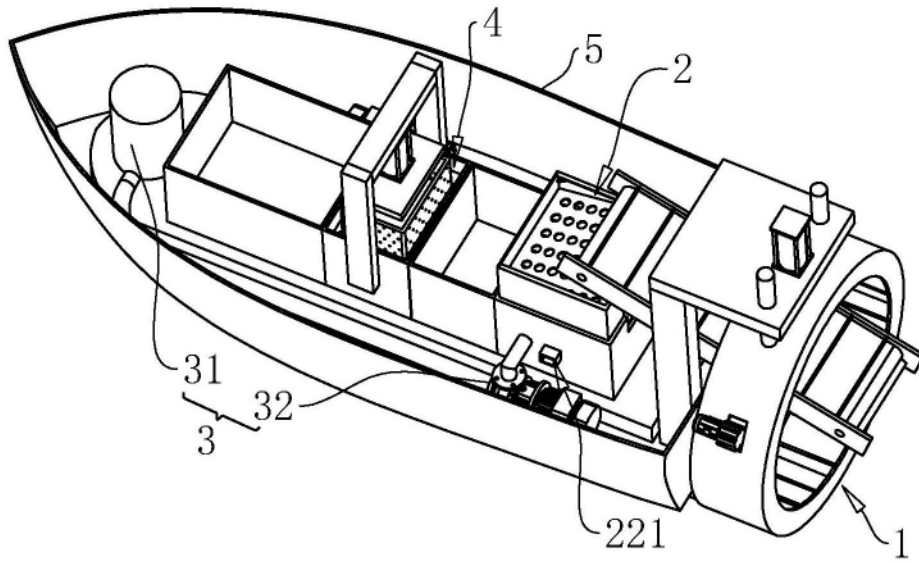


图1

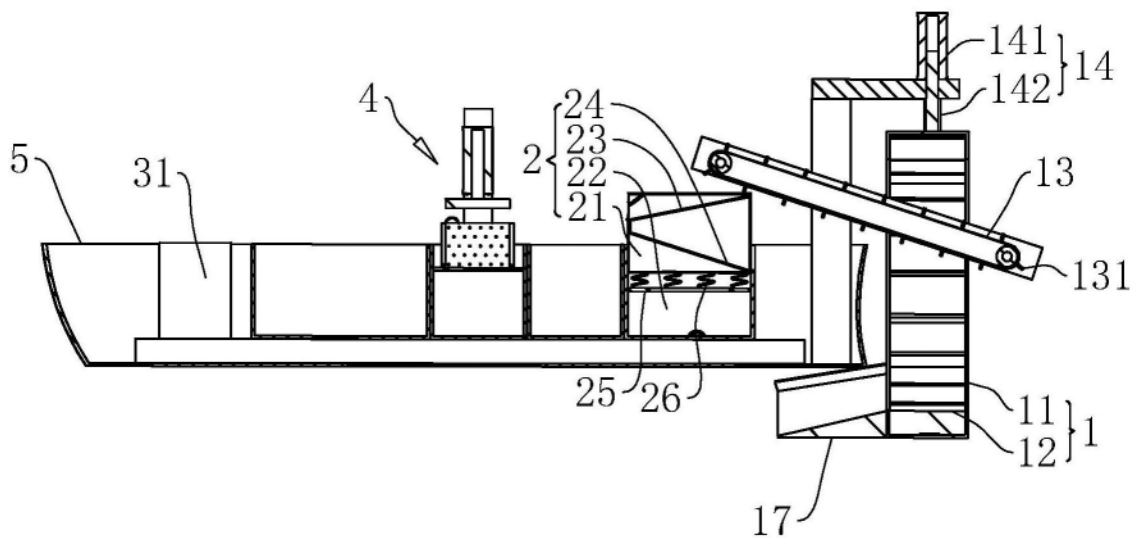


图2

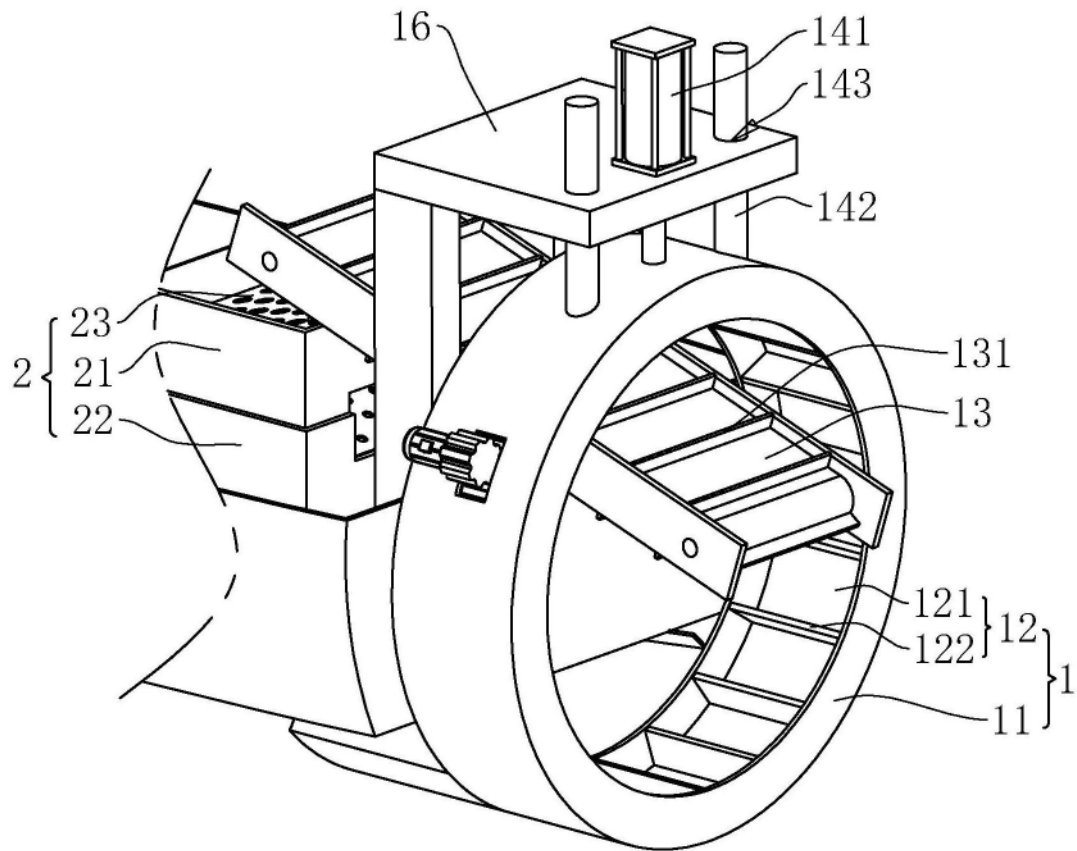


图3

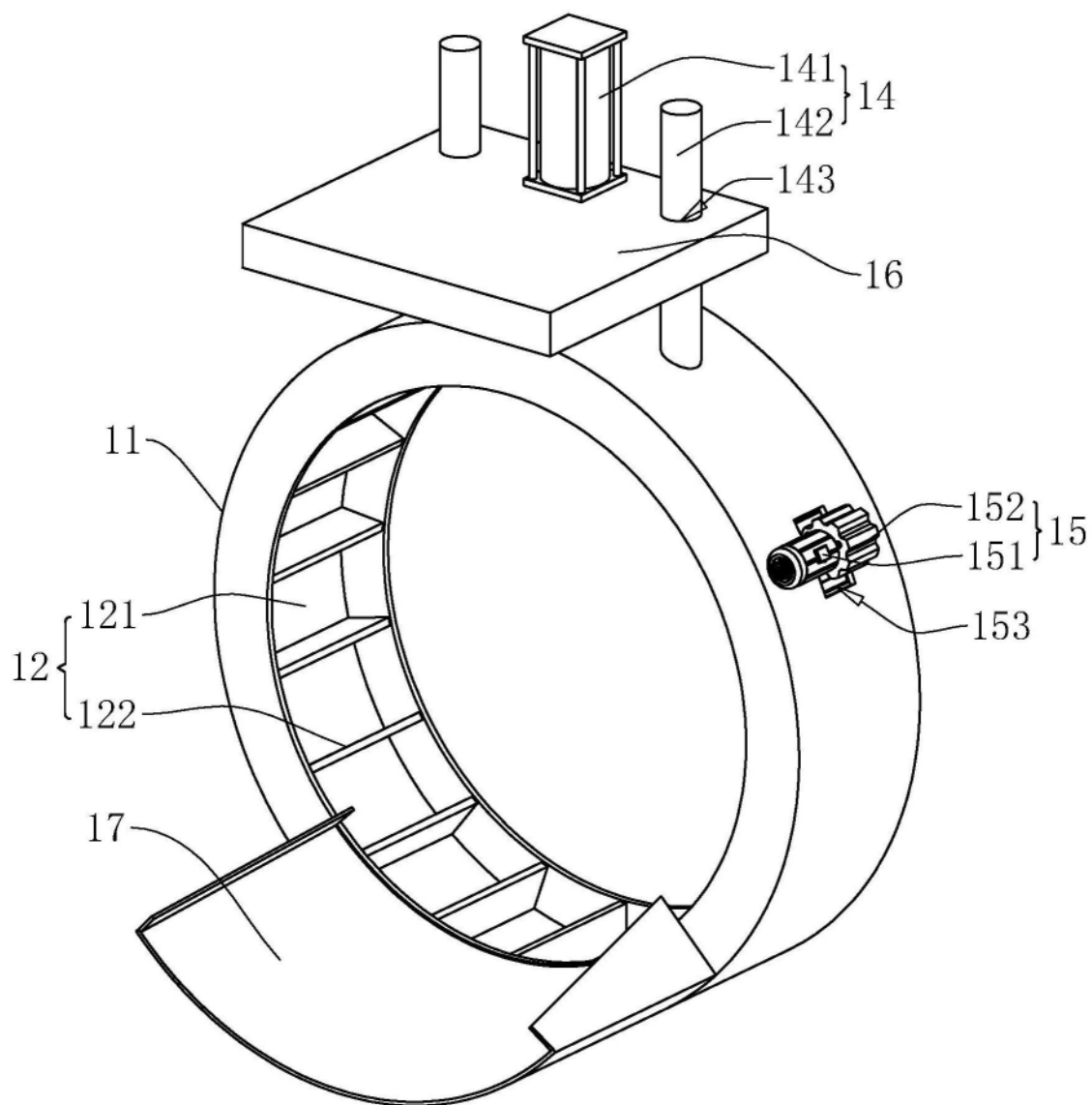


图4

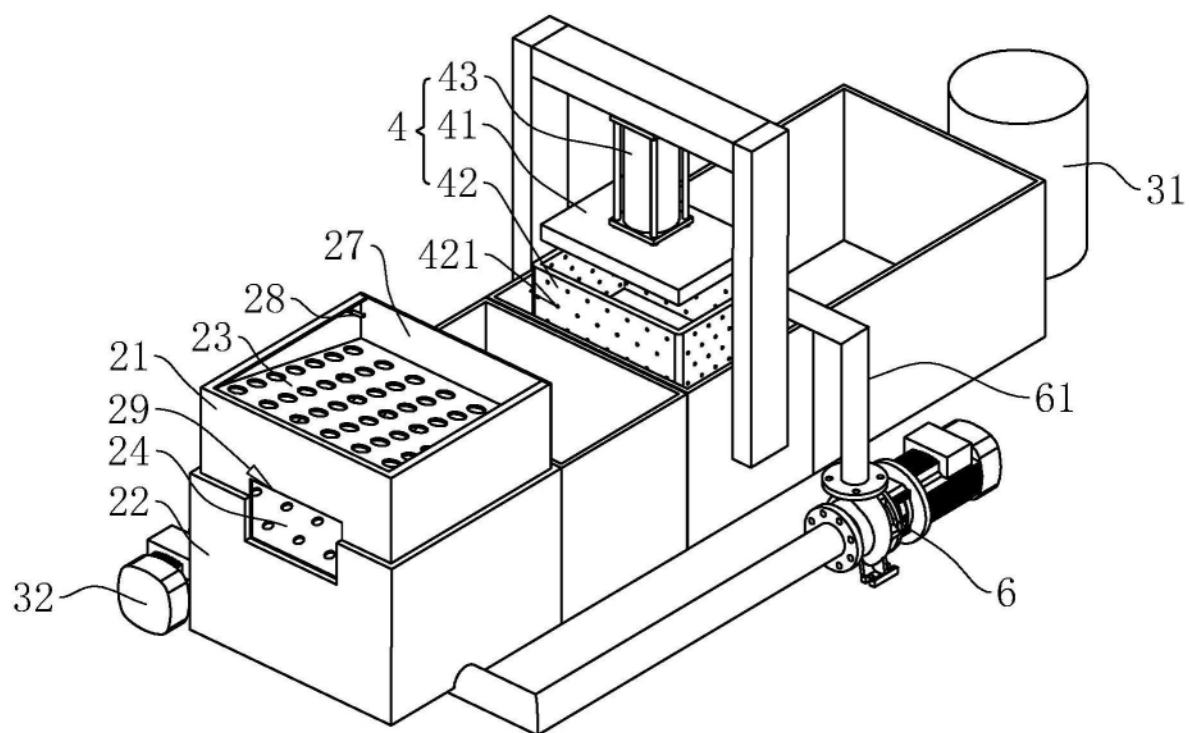


图5