



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111547513 B

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202010416231.6

B04B 5/12 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.17

B04B 15/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01F 3/12 (2006.01)

申请公布号 CN 111547513 A

B01F 11/00 (2006.01)

B01F 15/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.08.18

审查员 张新

(73) 专利权人 江苏圣达建设集团有限公司

地址 225300 江苏省泰州市姜堰区三水街
道晨鑫路9号

(72) 发明人 杨木俭

(74) 专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务
所(普通合伙) 11732

代理人 周新楣

(51) Int.Cl.

B65G 53/30 (2006.01)

B65G 53/52 (2006.01)

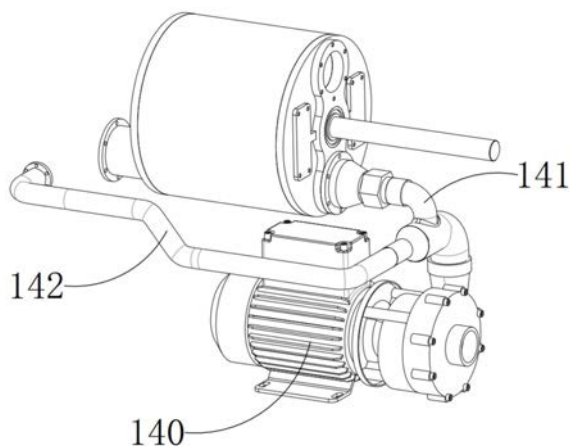
权利要求书3页 说明书11页 附图16页

(54) 发明名称

一种中远距离沙子转移输送方法

(57) 摘要

本发明提供了一种中远距离沙子转移输送方法,其步骤在于:首先,将输送装置置于起始地、将分离装置与蓄水箱置于目的地,将管道连接接通于输送装置与分离装置之间,将回流管连接接通于蓄水箱与输送装置之间;接着,作业人员在起始地将沙子朝向输送装置内添加且使其与水进行混合形成沙水混合物;而后,高压水泵对沙水混合物进行加压并且使其流入至管道内,在水压的作用下,沙水混合物将沿着管道由起始地流动至目的地并且排出至分离装置;最后,分离装置启动运行并且将沙水混合物进行离心脱水分离并且将沙子排出卸载至目的地,将水排出卸载至蓄水箱内,蓄水箱内的水将沿着回流管由目的地回流至起始地并且供应输送装置进行循环利用。



1. 一种中远距离沙子转移输送方法,其步骤在于:

(一)准备阶段;

S1:作业人员首先需要对整机设备进行配置,即将输送装置放置于起始地、将分离装置与蓄水箱放置于目的地,并且将管道连接接通于输送装置与分离装置之间,将回流管连接接通于蓄水箱与输送装置之间;

(二)输送阶段;

S2:作业人员在起始地将沙子朝向输送装置内添加并且使其与水进行混合形成沙水混合体;

所述的输送装置包括混料筒、加沙机构以及高压水泵,加沙机构用于将沙子输送至混料筒内,高压水泵用于将水进行加压输送至混料筒内,沙子与水在混料筒内完成混合形成沙水混合体并且在水压的作用下使沙水混合体流入至管道的输入端;

所述的输送装置还包括落地的安装架,安装架上固定安装有间隔且同轴布置的圆形的前端盖与圆形的后端盖,前端盖与后端盖之间同轴设置有可绕自身轴线方向进行转动的主轴,主轴与前端盖和后端盖均通过轴承进行转动连接配合,主轴上同轴固定套设有圆柱形的滚筒且滚筒位于前端盖与后端盖之间,滚筒与前端盖、后端盖的外径相等,滚筒的一端与前端盖相贴合并且构成转动式密封连接配合,滚筒的另一端与后端盖相贴合并且构成转动式密封连接配合,所述的混料筒开设于滚筒的偏心位置处并且混料筒的轴向平行于滚筒的轴向,混料筒贯穿至滚筒端面,混料筒设置有六个并且沿滚筒所在圆周方向阵列布置;

所述前端盖上开设有圆形的加沙口与圆形的加水口,加沙口与加水口的口径与混料筒的内径相等,加沙口位于加水口的正上方并且两者沿滚筒的轴心线方向上下对称布置,加沙机构与加沙口相对接,高压水泵与加水口相对接,初始状态下其中一混料筒与加沙口相对齐接通,混合过程中,加沙机构将沙子由加沙口添加至与加沙口相对齐接通的混料筒内,滚筒将绕自身轴线方向进行 60° 间歇式转动,直至该混料筒与加水口相对齐接通,高压水泵将水注入至该混料筒内,沙子与水实现混合并且形成沙水混合体;

所述的后端盖上开设有圆形的排料口,排料口的口径与混料筒相等并且排料口与加水口同轴,后端盖与管道的输入端之间设置有排料管,排料管的输入端与排料口对接接通、输出端与管道的输入端对接接通,沙水混合体排出的过程中,当混料筒转动至加水口与排料口之间时,沙子与水混合并且形成沙水混合体;

混料筒在工作过程中,具体表现为,由外力驱动主轴绕自身轴向进行 60° 逐步间歇转动,主轴将带动滚筒进行同步转动,混料筒将随着滚筒绕着主轴的轴向做 60° 逐步间歇转动,混料筒将循环与加沙口加水口排料口对接接通,当混料筒与加沙口接通时,加沙机构将沙子由加沙口输送添加至该混料筒内,当该混料筒与加水口排料口接通时,高压水泵将水注入至该混料筒内,沙子与水实现混合并且形成沙水混合体;

S3:高压水泵对沙水混合体进行加压并且使其流入至管道内,在水压的作用下,沙水混合体将沿着管道由起始地流动至目的地并且排出至分离装置;

(三)分离阶段;

S4:分离装置启动运行并且将沙水混合体进行离心脱水分离并且将沙子排出卸载至目的地,将水排出卸载至蓄水箱内,蓄水箱内的水将沿着回流管由目的地回流至起始地并且供应输送装置进行循环利用;

所述的分离装置包括圆筒状的保护罩、脱水机构以及风干机构,保护罩的上端开口布置、下端封闭且落地设置,保护罩内设置有倾斜布置的引导板且引导板的倾斜角度为 30° 至 60° ,引导板位于保护罩沿高度方向的中部位置,引导板倾斜端下方设置有贯穿保护罩的排沙口,排沙口沿着沿着引导板的倾斜方向向下倾斜设置,所述的脱水机构设置于保护罩内并且位于引导板的上方,脱水机构用于接受管道排出的沙水混合体并且对其进行离心脱水处理,使沙子落入至引导板上并且使水流入至蓄水箱内,所述的风干机构安装于保护罩上端开口处并且用于使排沙口与保护罩的上端开口处之间形成内外循环的气流实现对沙子的风干处理;

所述的脱水机构包括同轴设置于保护罩内部且开口向上的圆形的接水盘,接水盘位于引导板的上方并且与引导板固定连接,接水盘的底部与蓄水箱的顶部之间连接接通,接水盘的外径小于保护罩的内径并且两者之间形成了落沙间隙,接水盘内同轴固定设置有开口向上的过滤盘,过滤盘包括圆形的底板、开口向上且逐渐增大的环形斜板以及环形的顶板,底板与斜板的下端开口相适配并且固定连接、顶板与斜板的上端开口相适配并且固定连接,顶板与接水盘的开口处上端面相贴合固定,底板与接水盘的底部留有间隙,底板、斜板以及顶板上均开设有若干微小过滤孔且该过滤孔的孔径小于沙子的直径,底板上方与顶板下方处同轴活动设置有圆形的安装板且安装板的直径远小于底板的直径,安装板下端面设置有弧形的离心刮板,离心刮板的下端与底板相接触齐平、离心刮板的上端与安装板的下端面相齐平,并且离心刮板由底板的中心位置处指向底板的边缘位置处成渐开式布置,离心刮板设置有多个并且沿底板所在圆周方向阵列布置;

沙水混合体分离脱水过程中,将沙水混合体排放至过滤盘内,水将自动穿过过滤孔向下流入至接水盘内,再由接水盘流入至蓄水箱内进行循环,与此同时,驱动离心刮板绕着安装板的轴向进行高速转动,离心刮板将扫动沙子沿着底板、斜板飞出过滤盘撞击至保护罩的内壁上,而后,经过落沙间隙落入至引导板上,在引导板的作用下由排沙口排出至目的地的地面上。

2. 根据权利要求1所述的一种中远距离沙子转移输送方法,所述的加沙机构包括加料斗、进料管以及绞龙,所述的进料管为一端开口、另一端封闭并且进料管的开口端与加沙口同轴对齐接通,进料管开口端与前端盖固定连接,加料斗为矩形的漏斗并且大开口在上、小开口在下,加料斗位于进料管正上方并且加料斗的小开口与进料管的中部位置连接接通,所述的绞龙设置在进料管内并且由其开口端延伸至封闭端并且绞龙与封闭端同轴转动连接配合。

3. 根据权利要求2所述的一种中远距离沙子转移输送方法,所述的安装架上还设置有驱动机构,驱动机构包括固定安装于安装架上的主电机、转动设置于安装架上的传动轴,主电机的输出轴与传动轴的轴向均平行于主轴的轴向,主电机输出轴与传动轴的驱动端之间设置有用以连接两者的带传动组件一,带传动组件一包括同轴固定套接于主电机输出轴上的主动带轮一、同轴固定套接于传动轴驱动端上的从动带轮一以及绕接设置于主动带轮一与从动带轮一之间构成闭合回路的皮带一,主轴的驱动端向外延伸并且延伸至传动轴输出端的正上方,传动轴输出端与主轴的驱动端之间设置有连接两者的间歇槽轮传动组件,间歇槽轮传动组件可将传动轴上的动力传递至主轴上并且带动主轴进行逐步转动,并且传动轴绕自身轴向每转一周、主轴绕自身轴向转动 60° ,绞龙的驱动端向外延伸并且延伸至主轴

的上方,传动轴与绞龙驱动端之间设置有用连接两者的带传动组件二,带传动组件二包括同轴固定套接于传动轴沿其轴向中部位置上的主动带轮二、同轴固定套接于绞龙驱动端上的从动带轮二以及绕接设置于主动带轮二与从动带轮二之间构成闭合回路的皮带二。

4. 根据权利要求3所述的一种中远距离沙子转移输送方法,所述的高压水泵的进水端与回流管的输出端对接接通、高压水泵的排水端连通设置有水管一,水管一输出端与加水口对接接通,工作过程中,高压水泵经过回流管对其内部的水进行抽取并且加压由水管一排出,排出的水将进入至混料筒内并且与该混料筒内的沙子进行混合。

5. 根据权利要求1所述的一种中远距离沙子转移输送方法,所述的脱水机构还包括硬质笔直的活动管与硬质L型的固定管,其中活动管与保护罩同轴布置并且其下端与安装板同轴固定连接、上端延伸至保护罩的上方,活动管的下端贯穿至安装板的下端,固定管的输入端与管道的输出端对接接通、固定管的输出端与活动管的上端对接接通并且两者之间转动连接配合。

6. 根据权利要求5所述的一种中远距离沙子转移输送方法,所述引导板的下方设置有与保护罩固定连接的防水罩,防水罩内安装有伺服电机且伺服电机的输出轴轴向与保护罩同轴布置,伺服电机的输出轴同轴连接设置有驱动轴,驱动轴的输出端活动穿过防水罩、引导板、接水盘以及过滤盘并且驱动轴的输出端端面与底板的的上端面相齐平,驱动轴的输出端端面与离心刮板的下端固定连接,驱动轴与防水罩以及接水盘构成密封式转动连接配合,驱动轴与过滤盘构成转动式连接配合。

7. 根据权利要求6所述的一种中远距离沙子转移输送方法,所述的风干机构包括同轴固定安装于保护罩开口处的环形的保持架,保持架上端面与下端均设置有若干交叉布置的防护肋条,防护肋条沿保持架的径向布置并且沿保持架的圆周方向阵列有多个,活动管与防护肋条的交叉部位转动连接配合,保持架内部同轴设置有风扇且风扇同轴固定套接于活动管上,通过活动管带动风扇进行转动,使排沙口与保护罩的上端开口处形成内外循环的气流,该气流将对离心飞出的沙子进行风干处理。

一种中远距离沙子转移输送方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种沙子输送技术领域,具体涉及一种中远距离沙子转移输送方法。

背景技术

[0002] 经过申请人检索发现一篇中国实用新型专利“一种公路施工用沙子转移装置”,其授权公告号为CN209209751U,其主要包括底座、滑杆、弹簧、流水线、支撑柱、链条、运输刮板、侧板挡板和刮板,流水线内部固定安装有电机,电机输出轴外圈紧配安装有传送带,传动带安装在旋转轴的外侧,旋转轴外圈通过键槽固定有齿轮,流水线的两端设置有支撑柱,通过旋转轴带动链条和运输刮板进行转动,沙子有进料挡板滑入运输刮板上方,运输板上端设置有刮板,刮板上部沙子输送至排料导板滑出,其虽然能够满足中远距离沙子的输出要求,但是由于沙子的密度较大,重量大,一方面运输板易发生变形,沙子易发生侧漏;另一方面链条将受到沙子的重压而导致稳定性降低,影响整机的刚度与强度,可靠性差。为了解决现有技术中,对沙子中远距离输送效率低下的技术难题,有必要提供一种结构新颖可靠、原理简单、稳定性好,能够对沙子进行中远距离高效输送的水流载体中远距离沙子转移输送方法。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本发明的目的是提供一种结构新颖可靠、原理简单、稳定性好,能够对沙子进行中远距离高效输送的水流载体中远距离沙子转移输送方法,旨在解决现有技术中对沙子中远距离输送效率低下的技术难题

[0004] 实现上述技术目的,本发明所采用的技术方案如下。

[0005] 一种中远距离沙子转移输送方法,其步骤在于:

[0006] (一)准备阶段;

[0007] S1:作业人员首先需要对整机设备进行配置,即将输送装置放置于起始地、将分离装置与蓄水箱放置于目的地,并且将管道连接接通于输送装置与分离装置之间,将回流管连接接通于蓄水箱与输送装置之间;

[0008] (二)输送阶段;

[0009] S2:作业人员在起始地将沙子朝向输送装置内添加并且使其与水进行混合形成沙水混合体;

[0010] 所述的输送装置包括混料筒、加沙机构以及高压水泵,加沙机构用于将沙子输送至混料筒内,高压水泵用于将水进行加压输送至混料筒内,沙子与水在混料筒内完成混合形成沙水混合体并且在水压的作用下使沙水混合体流入至管道的输入端;

[0011] 所述的输送装置还包括落地的安装架,安装架上固定安装有间隔且同轴布置的圆形前端盖与圆形后端盖,前端盖与后端盖之间同轴设置有可绕自身轴线方向进行转动的主轴,主轴与前端盖和后端盖均通过轴承进行转动连接配合,主轴上同轴固定套设有圆柱形的滚筒且滚筒位于前端盖与后端盖之间,滚筒与前端盖、后端盖的外径相等,滚筒的一端与

前端盖相贴合并且构成转动式密封连接配合,滚筒的另一端与后端盖相贴合并且构成转动式密封连接配合,所述的混料筒开设于滚筒的偏心位置处并且混料筒的轴向平行于滚筒的轴向,混料筒贯穿至滚筒端面,混料筒设置有六个并且沿滚筒所在圆周方向阵列布置;

[0012] 所述前端盖上开设有圆形的加沙口与圆形的加水口,加沙口与加水口的口径与混料筒的内径相等,加沙口位于加水口的正上方并且两者沿滚筒的轴心线方向上下对称布置,加沙机构与加沙口相对接,高压水泵与加水口相对接,初始状态下其中一混料筒与加沙口相对齐接通,混合过程中,加沙机构将沙子由加沙口添加至与加沙口相对齐接通的混料筒内,滚筒将绕自身轴线方向进行 60° 间歇式转动,直至该混料筒与加水口相对齐接通,高压水泵将水注入至该混料筒内,沙子与水实现混合并且形成沙水混合物;

[0013] 所述的后端盖上开设有圆形的排料口,排料口的口径与混料筒相等并且排料口与加水口同轴,后端盖与管道的输入端之间设置有排料管,排料管的输入端与排料口对接接通、输出端与管道的输入端对接接通,沙水混合物排出的过程中,当混料筒转动至加水口与排料口之间时,沙子与水混合并且形成沙水混合物;

[0014] 混料筒在工作过程中,具体表现为,由外力驱动主轴绕自身轴向进行 60° 逐步间歇转动,主轴将带动滚筒进行同步转动,混料筒将随着滚筒绕着主轴的轴向做 60° 逐步间歇转动,混料筒将循环与加沙口加水口排料口对接接通,当混料筒与加沙口接通时,加沙机构将沙子由加沙口输送添加至该混料筒内,当该混料筒与加水口排料口接通时,高压水泵将水注入至该混料筒内,沙子与水实现混合并且形成沙水混合物;

[0015] S3:高压水泵对沙水混合物进行加压并且使其流入至管道内,在水压的作用下,沙水混合物将沿着管道由起始地流动至目的地并且排出至分离装置;

[0016] (三)分离阶段;

[0017] S4:分离装置启动运行并且将沙水混合物进行离心脱水分离并且将沙子排出卸载至目的地,将水排出卸载至蓄水箱内,蓄水箱内的水将沿着回流管由目的地回流至起始地并且供应输送装置进行循环利用;

[0018] 所述的分离装置包括圆筒状的保护罩、脱水机构以及风干机构,保护罩的上端开口布置、下端封闭且落地设置,保护罩内设置有倾斜布置的引导板且引导板的倾斜角度为 30° 至 60° ,引导板位于保护罩沿高度方向的中部位置,引导板倾斜端下方设置有贯穿保护罩的排砂口,排砂口沿着沿着引导板的倾斜方向向下倾斜设置,所述的脱水机构设置于保护罩内并且位于引导板的上方,脱水机构用于接受管道排出的沙水混合物并且对其进行离心脱水处理,使沙子落入至引导板上并且使水流入至蓄水箱内,所述的风干机构安装于保护罩上端开口处并且用于使排砂口与保护罩的上端开口处之间形成内外循环的气流实现对沙子的风干处理;

[0019] 所述的脱水机构包括同轴设置于保护罩内部且开口向上的圆形接水盘,接水盘位于引导板的上方并且与引导板固定连接,接水盘的底部与蓄水箱的顶部之间连接接通,接水盘的外径小于保护罩的内径并且两者之间形成了落沙间隙,接水盘内同轴固定设置有开口向上的过滤盘,过滤盘包括圆形的底板、开口向上且逐渐增大的环形斜板以及环形的顶板,底板与斜板的下端开口相适配并且固定连接、顶板与斜板的上端开口相适配并且固定连接,顶板与接水盘的开口处上端面相贴合固定,底板与接水盘的底部留有间隙,底板、斜板以及顶板上均开设有若干微小过滤孔且该过滤孔的孔径小于沙子的直径,底板上方与顶

板下方处同轴活动设置有圆形的安装板且安装板的直径远小于底板的直径,安装板下端面设置有弧形的离心刮板,离心刮板的下端与底板相接触齐平、离心刮板的上端与安装板的下端面相齐平,并且离心刮板由底板的中心位置处指向底板的边缘位置处成渐开式布置,离心刮板设置有多个并且沿底板所在圆周方向阵列布置;

[0020] 沙水混合体分离脱水过程中,将沙水混合体排放至过滤盘内,水将自动穿过过滤孔向下流入至接水盘内,再由接水盘流入至蓄水箱内进行循环,与此同时,驱动离心刮板绕着安装板的轴向进行高速转动,离心刮板将扫动沙子沿着底板、斜板飞出过滤盘撞击至保护罩的内壁上,而后,经过落沙间隙落入至引导板上,在引导板的作用下由排沙口排出至目的地的地面上。

[0021] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0022] 所述的加沙机构包括加料斗、进料管以及绞龙,所述的进料管为一端开口、另一端封闭并且进料管的开口端与加沙口同轴对齐接通,进料管开口端与后端盖固定连接,加料斗为矩形的漏斗并且大开口在上、小开口在下,加料斗位于进料管正上方并且加料斗的小开口与进料管的中部位置连接接通,所述的绞龙设置有进料管内并且由其开口端延伸至封闭端并且绞龙与封闭端同轴转动连接配合。

[0023] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0024] 所述的安装架上还设置有驱动机构,驱动机构包括固定安装于安装架上的主电机、转动设置于安装架上的传动轴,主电机的输出轴与传动轴的轴向均平行于主轴的轴向,主电机输出轴与传动轴的驱动端之间设置有用以连接两者的带传动组件一,带传动组件一包括同轴固定套接于主电机输出轴上的主动带轮一、同轴固定套接于传动轴驱动端上的从动带轮一以及绕接设置于主动带轮一与从动带轮一之间构成闭合回路的皮带一,主轴的驱动端向外延伸并且延伸至传动轴输出端的正上方,传动轴输出端与主轴的驱动端之间设置有连接两者的间歇槽轮传动组件,间歇槽轮传动组件可将传动轴上的动力传递至主轴上并且带动传动轴进行逐步转动,并且传动轴绕自身轴向每转一周、主轴绕自身轴向转动 60° ,绞龙的驱动端向外延伸并且延伸至主轴的上方,传动轴与绞龙驱动端之间设置有用以连接两者的带传动组件二,带传动组件二包括同轴固定套接于传动轴沿其轴向中部位置上的主动带轮二、同轴固定套接于绞龙驱动端上的从动带轮二以及绕接设置于主动带轮二与从动带轮二之间构成闭合回路的皮带二。

[0025] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0026] 所述的高压水泵的进水端与回流管的输出端对接接通、高压水泵的排水端连通设置有水管一,水管一输出端与加水口对接接通,工作过程中,高压水泵经过回流管对其内部的水进行抽取并且加压由水管一排出,排出的水将进入至混料筒内并且与该混料筒内的沙子进行混合。

[0027] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0028] 所述的脱水机构还包括硬质笔直的活动管与硬质L型的固定管,其中活动管与保护罩同轴布置并且其下端与安装板同轴固定连接、上端延伸至保护罩的上方,活动管的下端贯穿至安装板的下端面,固定管的输入端与管道的输出端对接接通、固定管的输出端与活动管的上端对接接通并且两者之间转动连接配合。

[0029] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0030] 所述引导板的下方设置有与保护罩固定连接的防水罩,防水罩内安装有私服电机且私服电机的输出轴轴向与保护罩同轴布置,私服电机的输出轴同轴连接设置有驱动轴,驱动轴的输出端活动穿过防水罩、引导板、接水盘以及过滤盘并且驱动轴的输出端端面与底板的的上端面相齐平,驱动轴的输出端端面与离心刮板的下端固定连接,驱动轴与防水罩以及接水盘构成密封式转动连接配合,驱动轴与过滤盘构成转动式连接配合。

[0031] 作为本方案进一步的优化或者改进。

[0032] 所述的风干机构包括同轴固定安装于保护罩开口处的环形保持架,保持架上端面与下端均设置有若干交叉布置的防护肋条,防护肋条沿保持架的径向布置并且沿保持架的圆周方向阵列有多个,活动管与防护肋条的交叉部位转动连接配合,保持架内部同轴设置有风扇且风扇同轴固定套接于活动管上,通过活动管带动风扇进行转动,使排沙口与保护罩的上端开口处形成内外循环的气流,该气流将对离心飞出的沙子进行风干处理。

[0033] 本发明与现有技术相比的有益效果在于:

[0034] 1、结构新颖可靠,原理简单,利用管道对沙子与水的混合体进行中远距离的输送,在管道的输入端将沙子与水混合并且加压输送,在管道的输出端将沙子与水分离,实现沙子的高效输送,且能耗低;

[0035] 2、管道铺设灵活,适合各种复杂多变的地形,适应性强;

[0036] 3、可以灵活的改变沙子输送的起始地与目的地,不受输送设备的限制;

[0037] 4、设置有回流管,可对水进行循环利用,节约水资源。

附图说明

[0038] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0039] 图2为混料筒的结构示意图。

[0040] 图3为输送装置的局部结构示意图。

[0041] 图4为输送装置的局部结构示意图。

[0042] 图5为输送装置的局部结构示意图。

[0043] 图6为排料管与混料筒的配合图。

[0044] 图7为加沙机构、驱动机构与混合筒的配合图。

[0045] 图8为加沙机构与混合筒的配合图。

[0046] 图9为加沙机构的结构示意图。

[0047] 图10为加沙机构的局部结构示意图。

[0048] 图11为驱动机构与绞龙、主轴的配合图。

[0049] 图12为驱动机构与主轴的配合图。

[0050] 图13为高压水泵与混料筒的配合图。

[0051] 图14为排料管一、排料管二与增压机构的配合图。

[0052] 图15为增压机构的分解图。

[0053] 图16为增压机构的局部结构示意图。

[0054] 图17为增压机构的局部剖视图。

[0055] 图18为增压机构的局部结构板示意图。

[0056] 图19为增压机构的局部配合图。

- [0057] 图20为分离装置的结构示意图。
- [0058] 图21为保护罩、与脱水机构、风干机构的分解图。
- [0059] 图22为保护罩的结构示意图。
- [0060] 图23为脱水机构的结构示意图。
- [0061] 图24为脱水机构的局部结构示意图。
- [0062] 图25为脱水机构的局部结构示意图。
- [0063] 图26为脱水机构的局部结构示意图。
- [0064] 图27为风干机构的结构示意图。
- [0065] 图28为风干机构的局部结构示意图。
- [0066] 图29为回流管与蓄水箱、高压水泵的配合图。

具体实施方式

[0067] 参见图1-29,一种中远距离沙子转移输送方法,其步骤在于:

[0068] (一)准备阶段;

[0069] S1:作业人员首先需要对整机设备进行配置,即将输送装置100放置于起始地、将分离装置200与蓄水箱300放置于目的地,并且将管道400连接接通于输送装置100与分离装置200之间,将回流管500连接接通于蓄水箱300与输送装置100之间;

[0070] (二)输送阶段;

[0071] S2:作业人员在起始地将沙子朝向输送装置100内添加并且使其与水进行混合形成沙水混合体;

[0072] 所述的输送装置100包括混料筒110、加沙机构120以及高压水泵140,加沙机构120用于将沙子输送至混料筒110内,高压水泵140用于将水进行加压输送至混料筒110内,沙子与水在混料筒110内完成混合形成沙水混合体并且在水压的作用下使沙水混合体流入至管道400的输入端;

[0073] 所述的输送装置100还包括落地的安装架101,安装架101上固定安装有间隔且同轴布置的圆形前端盖102与圆形后端盖103,前端盖102与后端盖103之间同轴设置有可绕自身轴线方向进行转动的主轴104,主轴104与前端盖102和后端盖103均通过轴承进行转动连接配合,主轴104上同轴固定套设有圆柱形的滚筒105且滚筒105位于前端盖102与后端盖103之间,滚筒105与前端盖102、后端盖103的外径相等,滚筒105的一端与前端盖102相贴合并且构成转动式密封连接配合,滚筒105的另一端与后端盖103相贴合并且构成转动式密封连接配合,所述的混料筒110开设于滚筒105的偏心位置处并且混料筒110的轴向平行于滚筒105的轴向,混料筒110贯穿至滚筒105端面,混料筒110设置有六个并且沿滚筒105所在圆周方向阵列布置;

[0074] 所述前端盖102上开设有圆形的加沙口102a与圆形的加水口102b,加沙口102a与加水口102b的口径与混料筒110的内径相等,加沙口102a位于加水口102b的正上方并且两者沿滚筒105的轴心线方向上下对称布置,加沙机构120与加沙口102a相对接,高压水泵140与加水口102b相对接,初始状态下其中一混料筒110与加沙口102a相对齐接通,混合过程中,加沙机构120将沙子由加沙口102a添加至与加沙口102a相对齐接通的混料筒110内,滚筒105将绕自身轴线方向进行60°间歇式转动,直至该混料筒110与加水口102b相对齐接通,

高压水泵140将水注入至该混料筒110内,沙子与水实现混合并且形成沙水混合体;

[0075] 所述的后端盖103上开设有圆形的排料口103a,排料口103a的口径与混料筒110相等并且排料口103a与加水口102b同轴,后端盖103与管道400的输入端之间设置有排料管106,排料管106的输入端与排料口103a对接接通、输出端与管道400的输入端对接接通,沙水混合体排出的过程中,当混料筒110转动至加水口102b与排料口103a之间时,沙子与水混合并且形成沙水混合体;

[0076] 混料筒110在工作过程中,具体表现为,由外力驱动主轴104绕自身轴向进行60°逐步间歇转动,主轴104将带动滚筒105进行同步转动,混料筒110将随着滚筒105绕着主轴104的轴向做60°逐步间歇转动,混料筒110将循环与加沙口102a加水口102b排料口103a对接接通,当混料筒110与加沙口102a接通时,加沙机构120将沙子由加沙口102a输送添加至该混料筒110内,当该混料筒110与加水口102b排料口103a接通时,高压水泵140将水注入至该混料筒110内,沙子与水实现混合并且形成沙水混合体;

[0077] S3:高压水泵140对沙水混合体进行加压并且使其流入至管道400内,在水压的作用下,沙水混合体将沿着管道400由起始地流动至目的地并且排出至分离装置200;

[0078] (三)分离阶段;

[0079] S4:分离装置200启动运行并且将沙水混合体进行离心脱水分离并且将沙子排出卸载至目的地,将水排出卸载至蓄水箱300内,蓄水箱300内的水将沿着回流管500由目的地回流至起始地并且供应输送装置100进行循环利用;

[0080] 所述的分离装置200包括圆筒状的保护罩210、脱水机构220以及风干机构230,保护罩210的上端开口布置、下端封闭且落地设置,保护罩210内设置有倾斜布置的引导板211且引导板211的倾斜角度为30°至60°,引导板211位于保护罩210沿高度方向的中部位置,引导板211倾斜端下方设置有设置有贯穿保护罩210的排砂口212,排砂口212沿着沿着引导板211的倾斜方向向下倾斜设置,所述的脱水机构220设置于保护罩210内并且位于引导板211的上方,脱水机构220用于接受管道400排出的沙水混合体并且对其进行离心脱水处理,使沙子落入至引导板211上并且使水流入至蓄水箱300内,所述的风干机构230安装于保护罩210上端开口处并且用于使排砂口212与保护罩210的上端开口处之间形成内外循环的气流实现对沙子的风干处理;

[0081] 所述的脱水机构220包括同轴设置于保护罩210内部且开口向上的圆形接水盘221,接水盘221位于引导板211的上方并且与引导板211固定连接,接水盘221的底部与蓄水箱300的顶部之间连接接通,接水盘221的外径小于保护罩210的内径并且两者之间形成了落沙间隙,接水盘221内同轴固定设置有开口向上的过滤盘222,过滤盘222包括圆形的底板222a、开口向上且逐渐增大的环形斜板222b以及环形的顶板222c,底板222a与斜板222b的下端开口相适配并且固定连接、顶板222c与斜板222b的上端开口相适配并且固定连接,顶板222c与接水盘221的开口处上端面相贴合固定,底板222a与接水盘221的底部留有间隙,底板222a、斜板222b以及顶板222c上均开设有若干微小过滤孔且该过滤孔的孔径小于沙子的直径,底板222a上方与顶板222c下方处同轴活动设置有圆形的安装板225且安装板225的直径远小于底板222a的直径,安装板225下端面设置有弧形的离心刮板226,离心刮板226的下端与底板222a相接触齐平、离心刮板226的上端与安装板225的下端面齐平,并且离心刮板226由底板222a的中心位置处指向底板222a的边缘位置处成渐开式布置,离心刮板226

设置有多个并且沿底板222a所在圆周方向阵列布置；

[0082] 沙水混合体分离脱水过程中，将沙水混合体排放至过滤盘222内，水将自动穿过过滤孔向下流入至接水盘221内，再由接水盘221流入至蓄水箱300内进行循环，与此同时，驱动离心刮板226绕着安装板225的轴向进行高速转动，离心刮板226将扫动沙子沿着底板222a、斜板222b飞出过滤盘222撞击至保护罩210的内壁上，而后，经过落沙间隙落入至引导板211上，在引导板211的作用下由排沙口212排出至目的地的地面上；

[0083] 所述的脱水机构220还包括硬质笔直的活动管223与硬质L型的固定管224，其中活动管223与保护罩210同轴布置并且其下端与安装板225同轴固定连接、上端延伸至保护罩210的上方，活动管223的下端贯穿至安装板225的下端面，固定管224的输入端与管道400的输出端对接接通、固定管224的输出端与活动管223的上端对接接通并且两者之间转动连接配合；

[0084] 所述引导板221的下方设置有与保护罩210固定连接的防水罩228，防水罩228内安装有私服电机229且私服电机229的输出轴轴向与保护罩210同轴布置，私服电机229的输出轴同轴连接设置有驱动轴227，驱动轴227的输出端活动穿过防水罩228、引导板221、接水盘221以及过滤盘222并且驱动轴227的输出端端面与底板222a的上端面相齐平，驱动轴227的输出端端面与离心刮板226的下端固定连接，驱动轴227与防水罩228以及接水盘221构成密封式转动连接配合，驱动轴227与过滤盘222构成转动式连接配合。

[0085] 参见图1-29，一种水流载体中远距离沙子输送设备，其包括输送装置100、分离装置200、蓄水箱300、管道400以及回流管500，输送装置100位于沙子输送的起始地、分离装置200与蓄水箱300位于沙子输送的目的地，管道400连接设置于输送装置100与分离装置200之间、回流管500连接设置于蓄水箱300与输送装置100之间，输送装置100在起始地用于将沙子与水进行混合并且该沙水混合体在水压的作用下沿着管道400输送至分离装置200内，分离装置200用于将沙水混合体进行离心脱水分离并且将沙子排出卸载至目的地将水排出卸载至蓄水箱300内，蓄水箱300内的水将沿着回流管500由目的地回流至起始地并且供应输送装置100进行循环利用，蓄水箱300的顶部设置有补给口301，所述的管道400的输入端位于起始地、输出端位于目的地，所述的回流管500的输入端位于目的地、输出端位于起始地。

[0086] 对沙子进行中远距离的输送原理为，作业人员首先需要对整机设备进行配置，即将输送装置100放置于起始地、将分离装置200与蓄水箱300放置于目的地，并且将管道400连接接通于输送装置100与分离装置200之间，将回流管500连接接通于蓄水箱300与输送装置100之间，而后，作业人员在起始地将沙子朝向输送装置100内添加并且使其与水进行混合形成沙水混合体，输送装置100对沙水混合体进行加压并且使其流入至管道400内，在水压的作用下，沙水混合体将沿着管道400由起始地流动至目的地并且排出至分离装置200，分离装置200启动运行并且将沙水混合体进行离心脱水分离并且将沙子排出卸载至目的地，将水排出卸载至蓄水箱300内，蓄水箱300内的水将沿着回流管500由目的地回流至起始地并且供应输送装置100进行循环利用，如此循环进行，实现对沙子的中远距离输送，随着时间的推移，蓄水箱300内的水将发生损耗，可由补给口301朝向蓄水箱300内添加水。

[0087] 参见图1-2，所述的输送装置100包括混料筒110、加沙机构120以及高压水泵140，加沙机构120用于将沙子输送至混料筒110内，高压水泵140用于将水进行加压输送至混料

筒110内,沙子与水在混料筒110内完成混合形成沙水混合体并且在水压的作用下使沙水混合体流入至管道400的输入端。

[0088] 具体的,所述的输送装置100还包括落地的安装架101,安装架101上固定安装有间隔且同轴布置的圆形前端盖102与圆形后端盖103,前端盖102与后端盖103之间同轴设置有可绕自身轴线方向进行转动的主轴104,主轴104与前端盖102和后端盖103均通过轴承进行转动连接配合,主轴104上同轴固定套设有圆柱形的滚筒105且滚筒105位于前端盖102与后端盖103之间,滚筒105与前端盖102、后端盖103的外径相等,滚筒105的一端与前端盖102相贴合并且构成转动式密封连接配合,滚筒105的另一端与后端盖103相贴合并且构成转动式密封连接配合,所述的混料筒110开设于滚筒105的偏心位置处并且混料筒110的轴向平行于滚筒105的轴向,混料筒110贯穿至滚筒105端面,混料筒110设置有六个并且沿滚筒105所在圆周方向阵列布置。

[0089] 更为具体的,参见图5,为了便于将沙子与水进行混合,所述前端盖102上开设有圆形的加沙口102a与圆形的加水口102b,加沙口102a与加水口102b的口径与混料筒110的内径相等,加沙口102a位于加水口102b的正上方并且两者沿滚筒105的轴心线方向上下对称布置,加沙机构120与加沙口102a相对接,高压水泵140与加水口102b相对接,初始状态下其中一混料筒110与加沙口102a相对齐接通,混合过程中,加沙机构120将沙子由加沙口102a添加至与加沙口102a相对齐接通的混料筒110内,滚筒105将绕自身轴线方向进行60°间歇式转动,直至该混料筒110与加水口102b相对齐接通,高压水泵140将水注入至该混料筒110内,沙子与水实现混合并且形成沙水混合体。

[0090] 更为具体的,参见图5,为了便于将混合后的沙水混合体排出至管道400的输入端内,所述的后端盖103上开设有圆形的排料口103a,排料口103a的口径与混料筒110相等并且排料口103a与加水口102b同轴,后端盖103与管道400的输入端之间设置有排料管106,排料管106的输入端与排料口103a对接接通、输出端与管道400的输入端对接接通,沙水混合体排出的过程中,当混料筒110转动至加水口102b与排料口103a之间时,沙子与水混合并且形成沙水混合体,在水压的作用下,沙水混合体将经过排料管106进入至管道400内。

[0091] 混料筒110在工作过程中,具体表现为,由外力驱动主轴104绕自身轴向进行60°逐步间歇转动,主轴104将带动滚筒105进行同步转动,混料筒110将随着滚筒105绕着主轴104的轴向做60°逐步间歇转动,混料筒110将循环与加沙口102a加水口102b排料口103a对接接通,当混料筒110与加沙口102a接通时,加沙机构120将沙子由加沙口102a输送添加至该混料筒110内,当该混料筒110与加水口102b排料口103a接通时,高压水泵140将水注入至该混料筒110内,沙子与水实现混合并且形成沙水混合体,接着,水压的作用下,沙水混合体将经过排料管106进入至管道400内。

[0092] 参见图8,为了能够经过加沙口102a朝向混料筒110输送添加沙子,所述的加沙机构120包括加料斗121、进料管122以及绞龙123,所述的进料管122为一端开口、另一端封闭并且进料管122的开口端与加沙口102a同轴对齐接通,进料管122开口端与后端盖103固定连接,加料斗121为矩形的漏斗并且大开口在上、小开口在下,加料斗121位于进料管122正上方并且加料斗121的小开口与进料管122的中部位置连接接通,所述的绞龙123设置有进料管122内并且由其开口端延伸至封闭端并且绞龙123与封闭端同轴转动连接配合,通过绞龙123的转动,将由加料斗121落入至进料管122内的沙子输送添加至与加沙口102a对齐接

通的混料筒110内。

[0093] 具体的,为了能够对主轴104进行逐步转动,同时驱动绞龙123进行连续转动,所述的安装架101上还设置有驱动机构130,驱动机构130包括固定安装于安装架101上的主电机131、转动设置于安装架101上的传动轴132,主电机131的输出轴与传动轴132的轴向均平行于主轴104的轴向,主电机131输出轴与传动轴132的驱动端之间设置有用于连接两者的带传动组件一133,带传动组件一133包括同轴固定套接于主电机131输出轴上的主动带轮一、同轴固定套接于传动轴132驱动端上的从动带轮一以及绕接设置于主动带轮一与从动带轮一之间构成闭合回路的皮带一,主轴104的驱动端向外延伸并且延伸至传动轴132输出端的正上方,传动轴132输出端与主轴104的驱动端之间设置有连接两者的间歇槽轮传动组件135,间歇槽轮传动组件135可将传动轴132上的动力传递至主轴104上并且带动传动轴104进行逐步转动,并且传动轴132绕自身轴向每转一周、主轴104绕自身轴向转动 60° ,绞龙123的驱动端向外延伸并且延伸至主轴104的上方,传动轴132与绞龙123驱动端之间设置有用于连接两者的带传动组件二134,带传动组件二134包括同轴固定套接于传动轴132沿其轴向中部位置上的主动带轮二、同轴固定套接于绞龙123驱动端上的从动带轮二以及绕接设置于主动带轮二与从动带轮二之间构成闭合回路的皮带二,通过主电机131对主轴104以及绞龙123进行同时驱动,能耗低,结构紧凑。

[0094] 驱动机构130在工作过程中,启动主电机131,带传动组件一133将主电机131输出轴上的动力传递至传动轴132上并且带动传动轴132进行转动,间歇槽轮传动组件135将传动轴132上的动力传递至主轴104上并且带动主轴绕自身轴向做 60° 逐步转动,主轴104将带动滚筒105以及混料筒110进行同步转动,实现对混料筒110的逐步转动驱动,与此同时,带传动组件二134将传动轴132上的动力传递至绞龙123上并且带动绞龙123进行连续转动,绞龙123将进料管122内的沙子输送添加至混料筒110内。

[0095] 参见图13,所述的高压水泵140的进水端与回流管500的输出端对接接通、高压水泵140的排水端连通设置有水管一141,水管一141输出端与加水口102b对接接通,工作过程中,高压水泵140经过回流管500对其内部的水进行抽取并且加压由水管一141排出,排出的水将进入至混料筒110内并且与该混料筒110内的沙子进行混合。

[0096] 参见图14-19,作为本发明更为优化的方案,为了能够对提升沙水混合体沿着管道400输送的效率,需要增大管道400内的水压,为此,所述的排料管106包括与排料口103a对接接通的排料管一106a、与管道400输入端连接接通的排料管二106b,排料管一106a与排料管二106b之间设置有用于将两者相接通的增压机构150,增压机构150包括对接管一151、对接管二152以及中间管153,对接管一151一端与排料管一106a同轴对接接通、对接管二152一端与排料管二106b同轴对接接通,中间管153位于对接管一151与对接管二152之间并且中间管153的一端与对接管一151的另一端同轴对接接通、另一端与对接管二152的另一端同轴对接接通,所述的中间管153包括同轴布置的内管道154a与外管道154b,外管道154b的长度等于内管道154a长度的一半并且由内管道154a的中部位置延伸至内管道154a的输出端,外管道154b套接于内管道154a的外部并且内管道154a与外管道154b之间形成了环形的内腔并且该内腔靠近内管道154a的输入端一端封闭布置、靠近内管道154a的输出端一端开口布置,所述的对接管一151的内径与内管道154a的内径相等且对接管一151的输出端与内管道154a的输入端同轴对接接通,所述的对接管二152输入端的外径等于外管道154b输出

端的内径并且对接管二152输入端与外管道154b输出端同轴密封式配合固定,所述的高压水泵140的排水端还连通设置有水管二142,水管二142的输出端与内腔的封闭端连接接通,通过高压水泵140在对混料筒110输入高压水流的同时,经过内腔将高压水输入至对接管二152内,使沙水混合体流经增压机构150时水压力增大,从而提升沙水混合体沿着管道400的输送效率。

[0097] 具体的,为了便于使水管二142与内腔的封闭端连接接通并且使高压水流分散开,所述内管道154a的输入端外圆面上开设有环形卡槽154c,环形卡槽154c靠近内腔的侧壁上开设有朝向内腔贯穿的通孔一154d,通孔一154d的轴向平行于内管道154a的轴向,通孔一154d设置有多个并且沿内管道154a所在圆周方向阵列布置,所述对接管一151的输出端上同轴固定套设有与环形卡槽154c相适配的环形卡块155a,环形卡块155a套接于环形卡槽154c内并且两者构成密封式连接配合,环形卡块155a与环形卡槽154c之前形成了环形的过渡腔,环形卡槽155a的外部同轴固定设置有环形管155c,环形管155c的输入端与水管二142的输出端连接接通,环形卡块155a上开设有内外贯穿且沿其径向布置的通孔二155b,通孔二155b设置有多个并且沿环形卡块155a所在圆周方向阵列布置,过渡腔与通孔一154d的输入端接通、与通孔二155b的输出端接通,通孔二155b的输入端与环形管155c之间设置有连接接通两者的过渡管,过渡管的轴向沿环形卡块155a的径向布置,过渡管设置有多个并且与通孔二155b的输入端一一对应接通,采取本方案的显著性在于,将水管二142内的高压水流分成多个支流输入至对接管二152内,使支流流向与沙水混合体的流向一致,提升增压机构150的稳定性与可靠性。

[0098] 参见图20-28,所述的分离装置200包括圆筒状的保护罩210、脱水机构220以及风干机构230,保护罩210的上端开口布置、下端封闭且落地设置,保护罩210内设置有倾斜布置的引导板211且引导板211的倾斜角度为 30° 至 60° ,引导板211位于保护罩210沿高度方向的中部位置,引导板211倾斜端下方设置有设置有贯穿保护罩210的排砂口212,排砂口212沿着沿着引导板211的倾斜方向向下倾斜设置,所述的脱水机构220设置于保护罩210内并且位于引导板211的上方,脱水机构220用于接受管道400排出的沙水混合体并且对其进行离心脱水处理,使沙子落入至引导板211上并且使水流入至蓄水箱300内,所述的风干机构230安装于保护罩210上端开口处并且用于使排砂口212与保护罩210的上端开口处之间形成内外循环的气流实现对沙子的风干处理。

[0099] 具体的,参图23-25,所述的脱水机构220包括同轴设置于保护罩210内部且开口向上的圆形接水盘221,接水盘221位于引导板211的上方并且与引导板211固定连接,接水盘221的底部与蓄水箱300的顶部之间连接接通,接水盘221的外径小于保护罩210的内径并且两者之间形成了落沙间隙,接水盘221内同轴固定设置有开口向上的过滤盘222,过滤盘222包括圆形的底板222a、开口向上且逐渐增大的环形斜板222b以及环形的顶板222c,底板222a与斜板222b的下端开口相适配并且固定连接、顶板222c与斜板222b的上端开口相适配并且固定连接,顶板222c与接水盘221的开口处上端面相贴合固定,底板222a与接水盘221的底部留有间隙,底板222a、斜板222b以及顶板222c上均开设有若干微小过滤孔且该过滤孔的孔径小于沙子的直径,底板222a上方与顶板222c下方处同轴活动设置有圆形的安装板225且安装板225的直径远小于底板222a的直径,安装板225下端面设置有弧形的离心刮板226,离心刮板226的下端与底板222a相接触齐平、离心刮板226的上端与安装板225的下端

面相齐平,并且离心刮板226由底板222a的中心位置处指向底板222a的边缘位置处成渐开式布置,离心刮板226设置有多个并且沿底板222a所在圆周方向阵列布置。

[0100] 沙水混合体分离脱水过程中,具体表现为,通过将沙水混合体排放至过滤盘222内,水将自动穿过过滤孔向下流入至接水盘221内,再由接水盘221流入至蓄水箱300内进行循环,与此同时,驱动离心刮板226绕着安装板225的轴向进行高速转动,离心刮板226将扫动沙子沿着底板222a、斜板222b飞出过滤盘222撞击至保护罩210的内壁上,而后,经过落沙间隙落入至引导板211上,在引导板211的作用下由排沙口212排出至目的地的地面上。

[0101] 更为具体的,为了能够将管道400排出的沙水混合体流入至过滤盘222内,所述的脱水机构220还包括硬质笔直的活动管223与硬质L型的固定管224,其中活动管223与保护罩210同轴布置并且其下端与安装板225同轴固定连接、上端延伸至保护罩210的上方,活动管223的下端贯穿至安装板225的下端面,固定管224的输入端与管道400的输出端对接接通、固定管224的输出端与活动管223的上端对接接通并且两者之间转动连接配合,通过固定管224与活动管223的配合将管道400内的沙水混合体排出至过滤盘222内进行分离。

[0102] 更为具体的,参见图6,为了能够驱动离心刮板226绕着安装板225的轴向进行高速转动,所述引导板221的下方设置有与保护罩210固定连接的防水罩228,防水罩228内安装有私服电机229且私服电机229的输出轴轴向与保护罩210同轴布置,私服电机229的输出轴同轴连接设置有驱动轴227,驱动轴227的输出端活动穿过防水罩228、引导板221、接水盘221以及过滤盘222并且驱动轴227的输出端端面与底板222a的上端面齐平,驱动轴227的输出端端面与离心刮板226的下端固定连接,驱动轴227与防水罩228以及接水盘221构成密封式转动连接配合,驱动轴227与过滤盘222构成转动式连接配合,通过私服电机229驱动离心刮板226、安装板225以及活动管223绕着驱动轴227的轴向进行转动,对沙子进行扫动并且使其发生离心分离。

[0103] 参见图27、图28,所述的风干机构230包括同轴固定安装于保护罩210开口处的环形保持架231,保持架231上端面与下端均设置有若干交叉布置的防护肋条,防护肋条沿保持架231的径向布置并且沿保持架231的圆周方向阵列有多个,活动管223与防护肋条的交叉部位转动连接配合,保持架231内部同轴设置有风扇232且风扇232同轴固定套接于活动管223上,通过活动管223带动风扇232进行转动,使排沙口212与保护罩210的上端开口处形成内外循环的气流,该气流将对离心飞出的沙子进行风干处理。

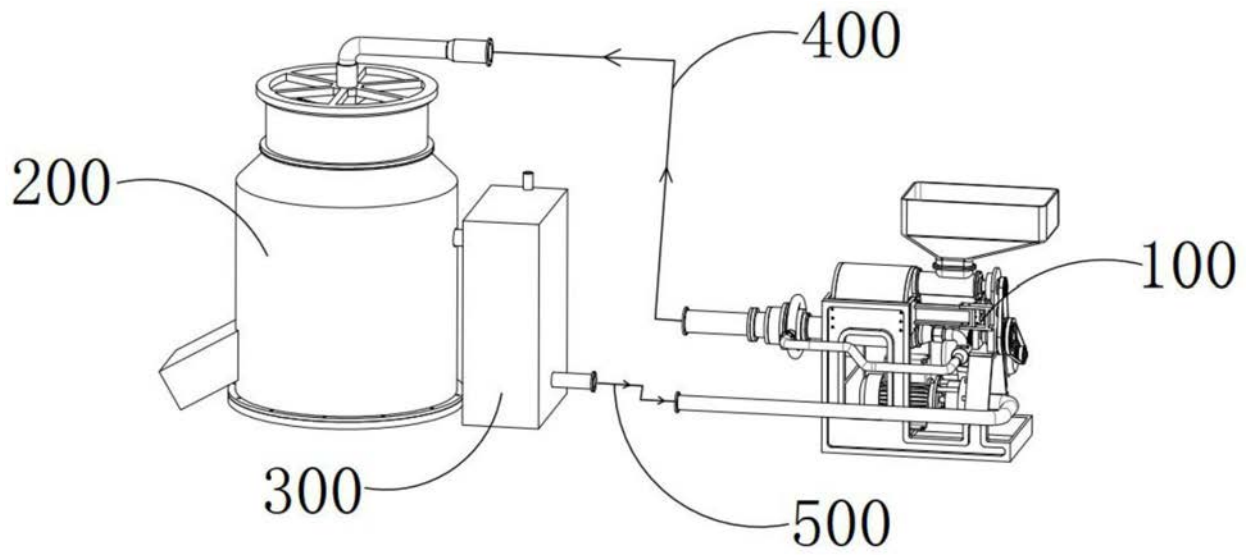


图1

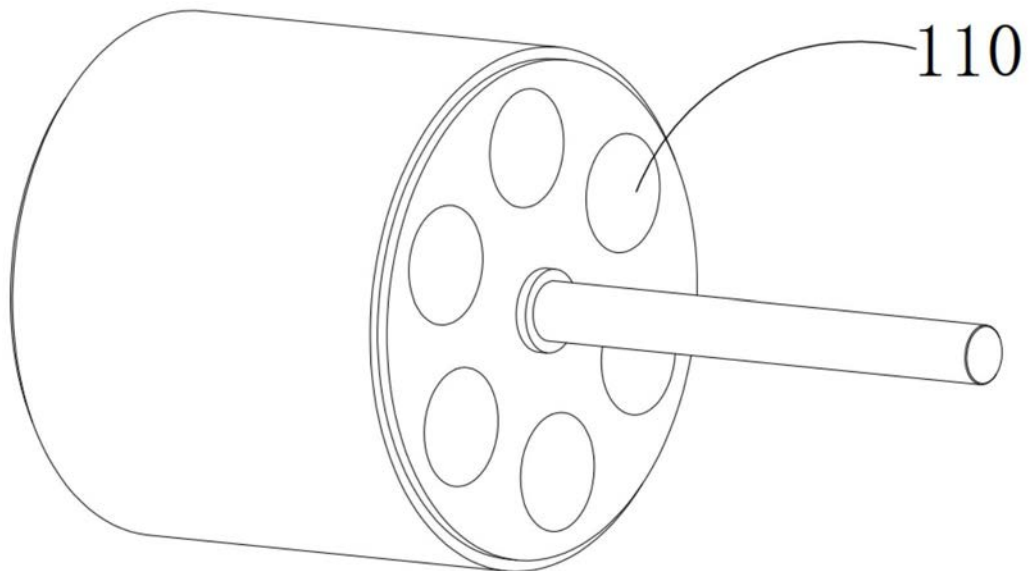


图2

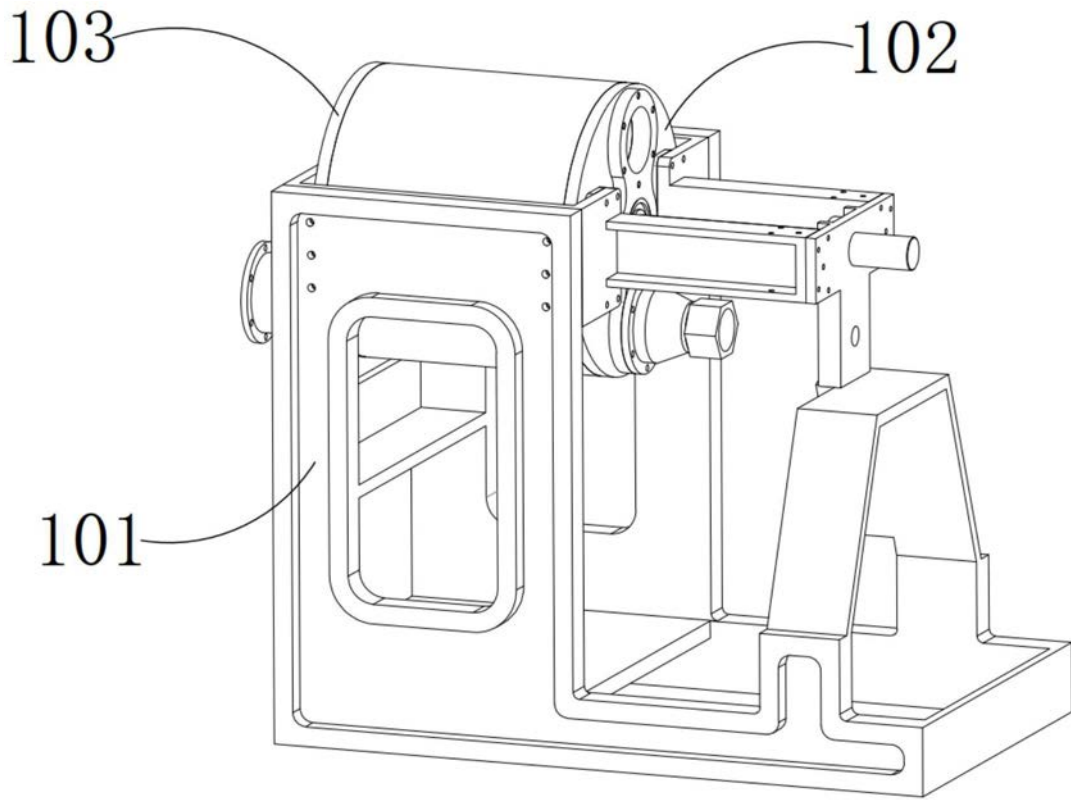


图3

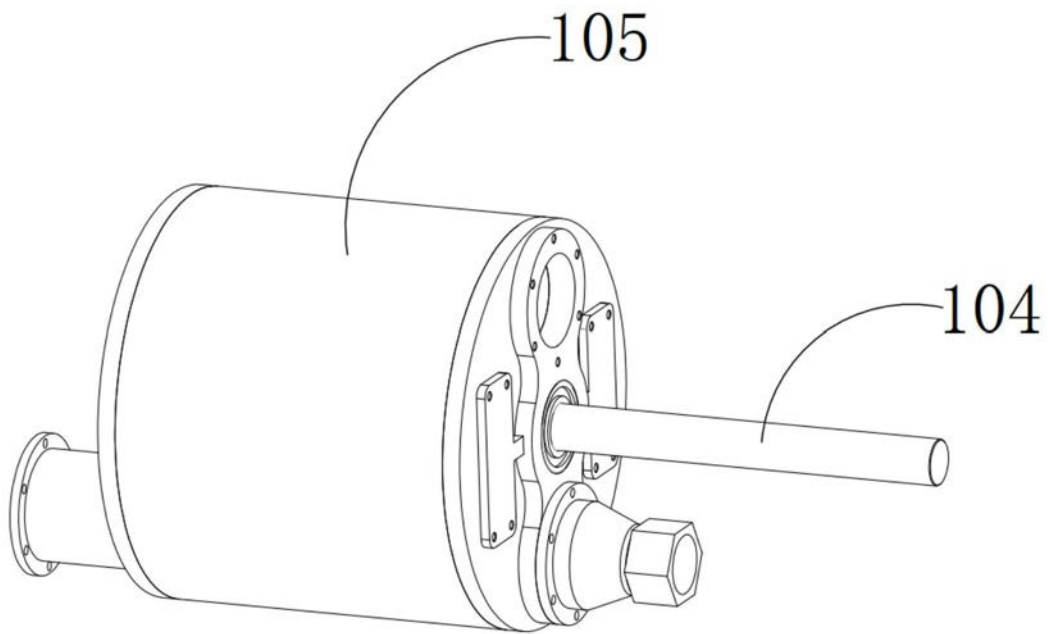


图4

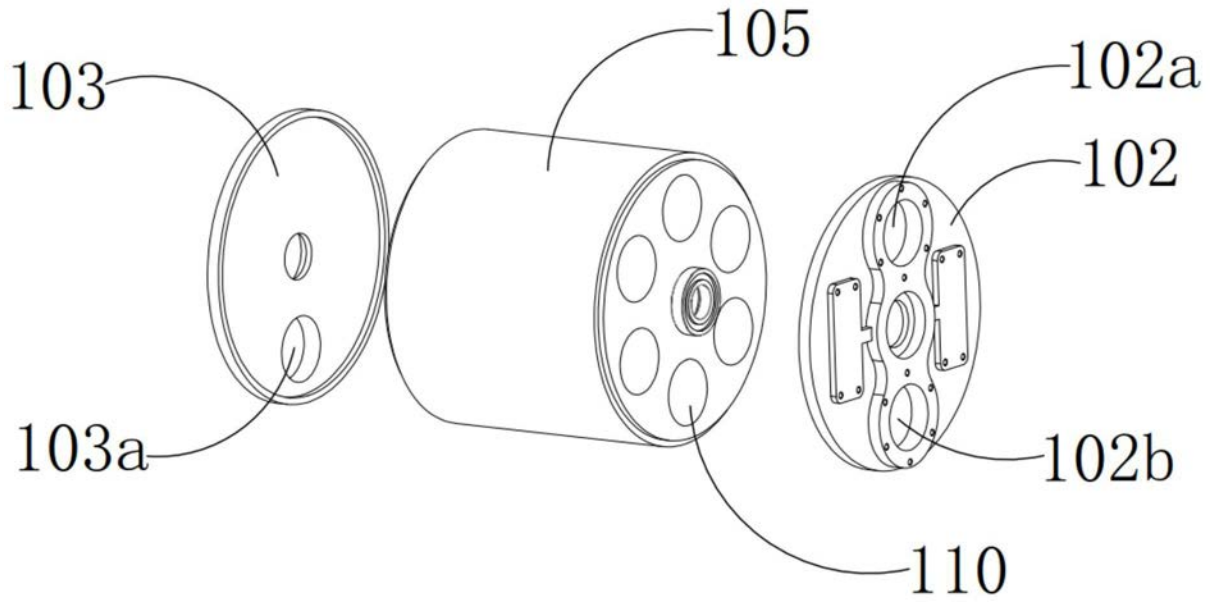


图5

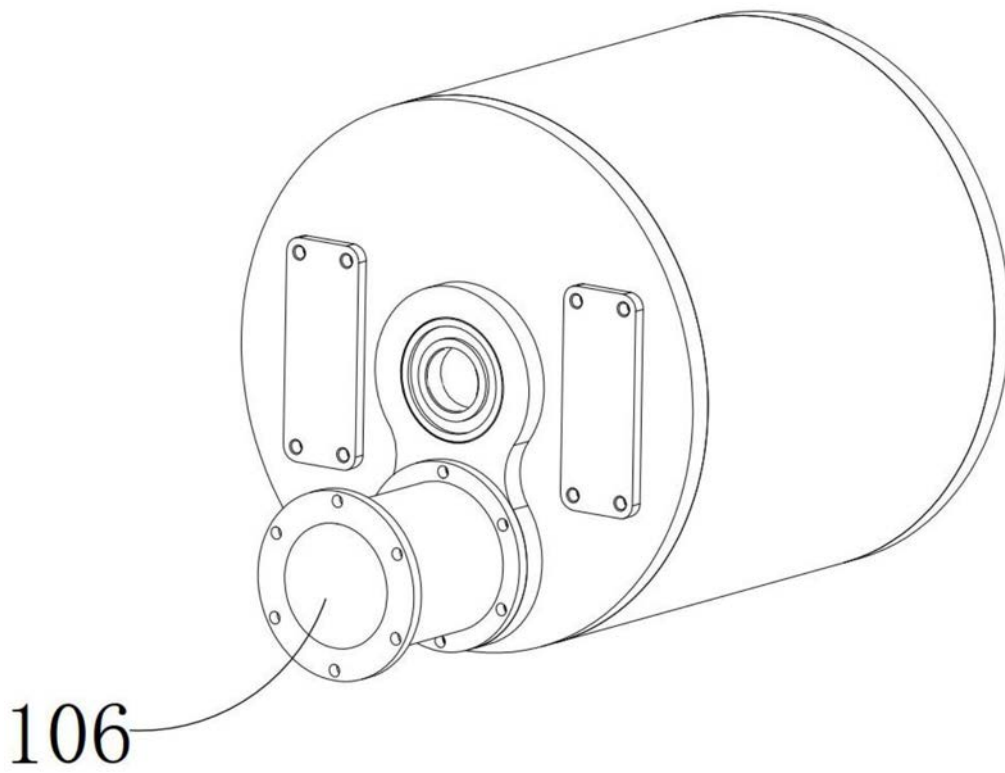


图6

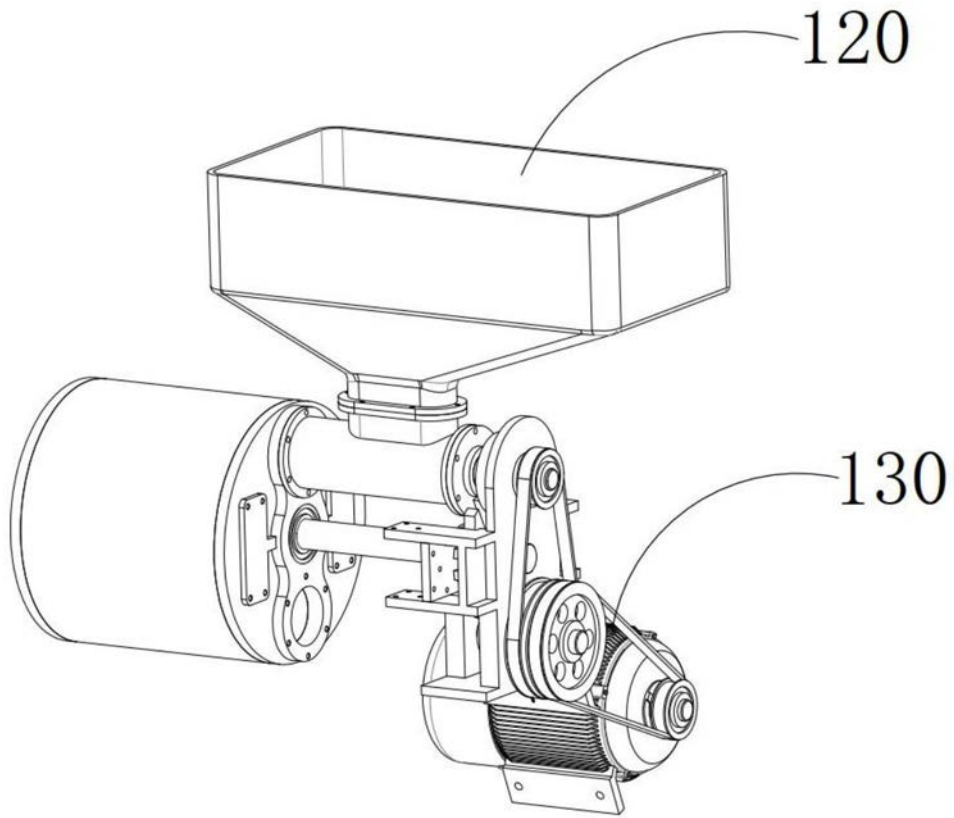


图7

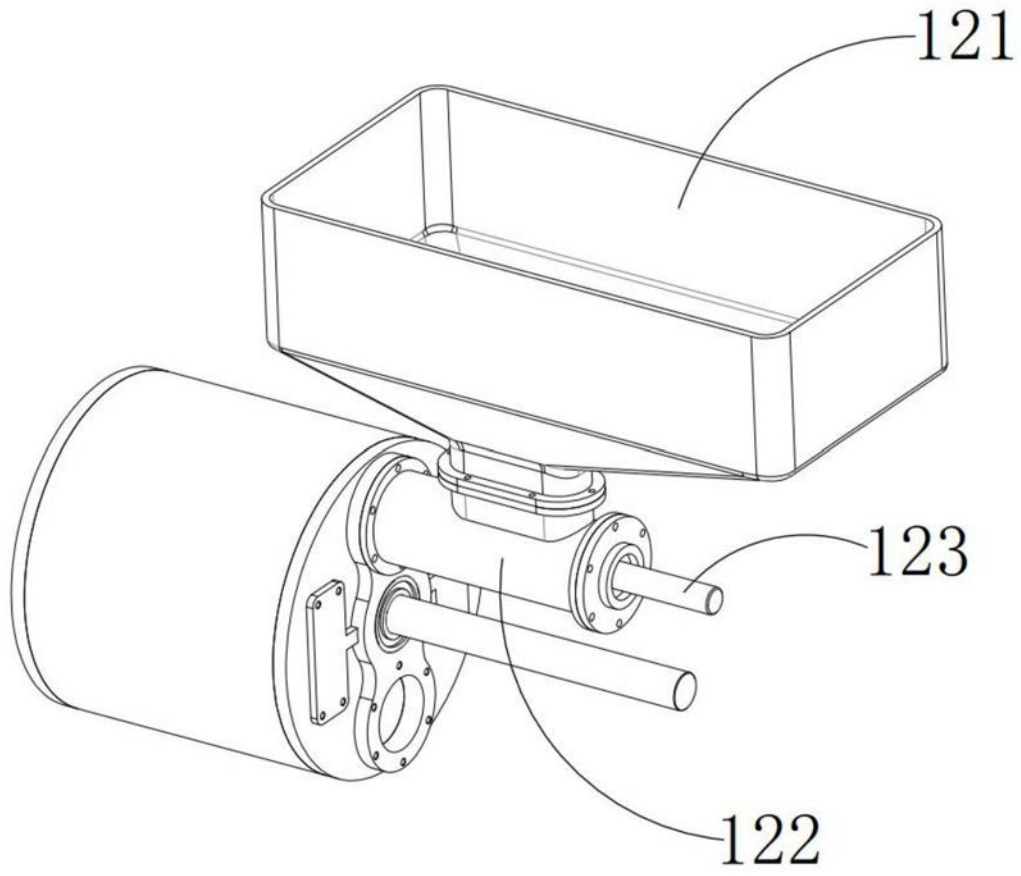


图8

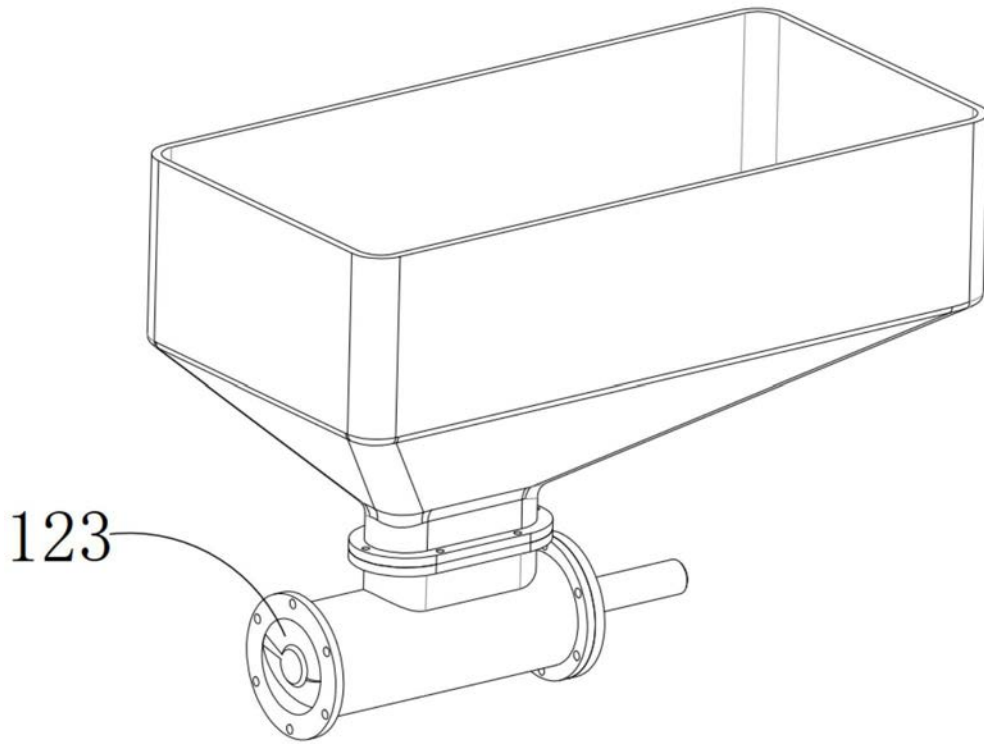


图9

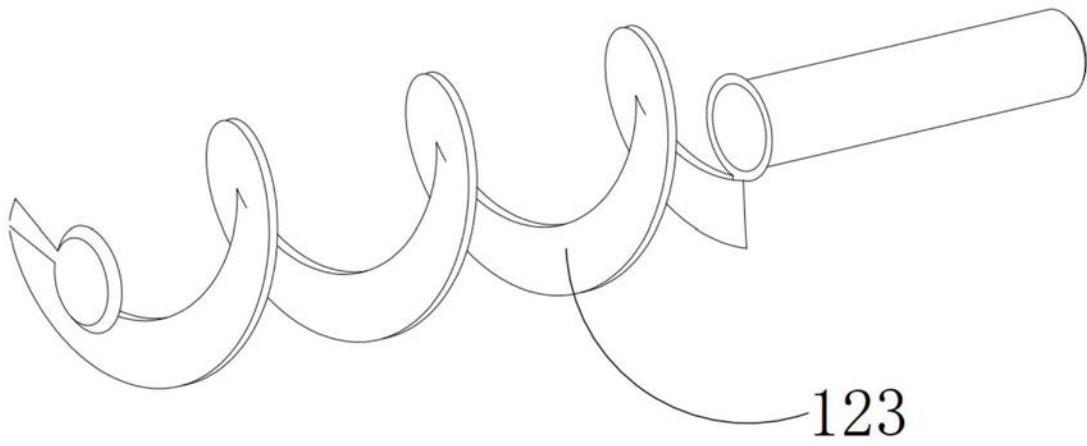


图10

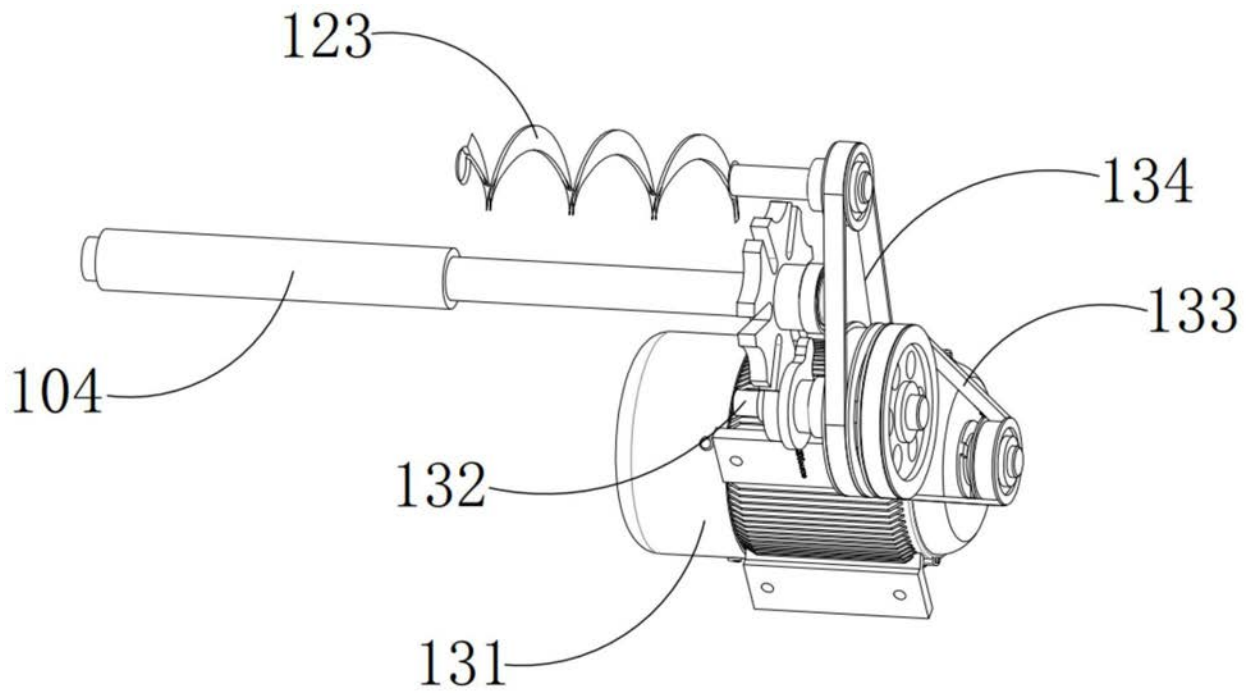


图11

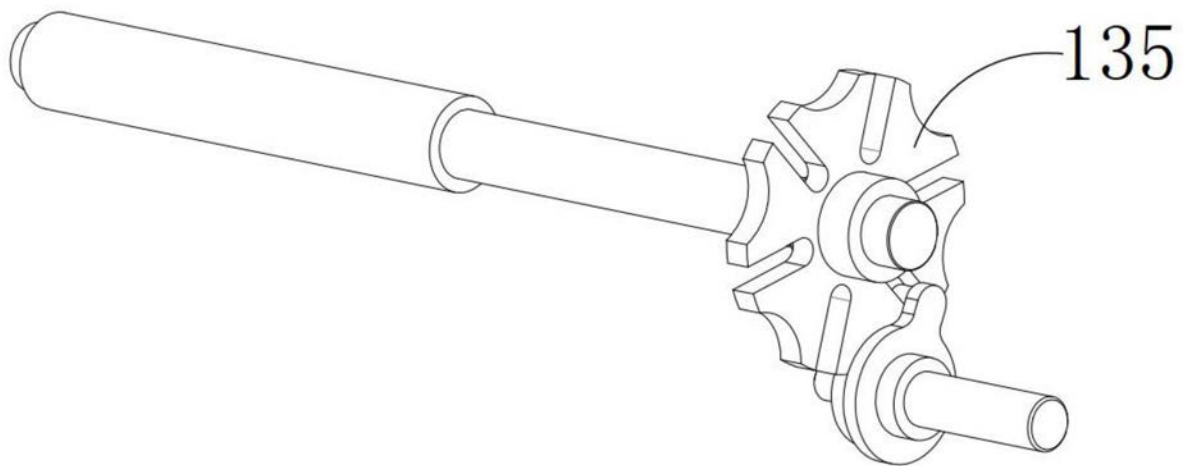


图12

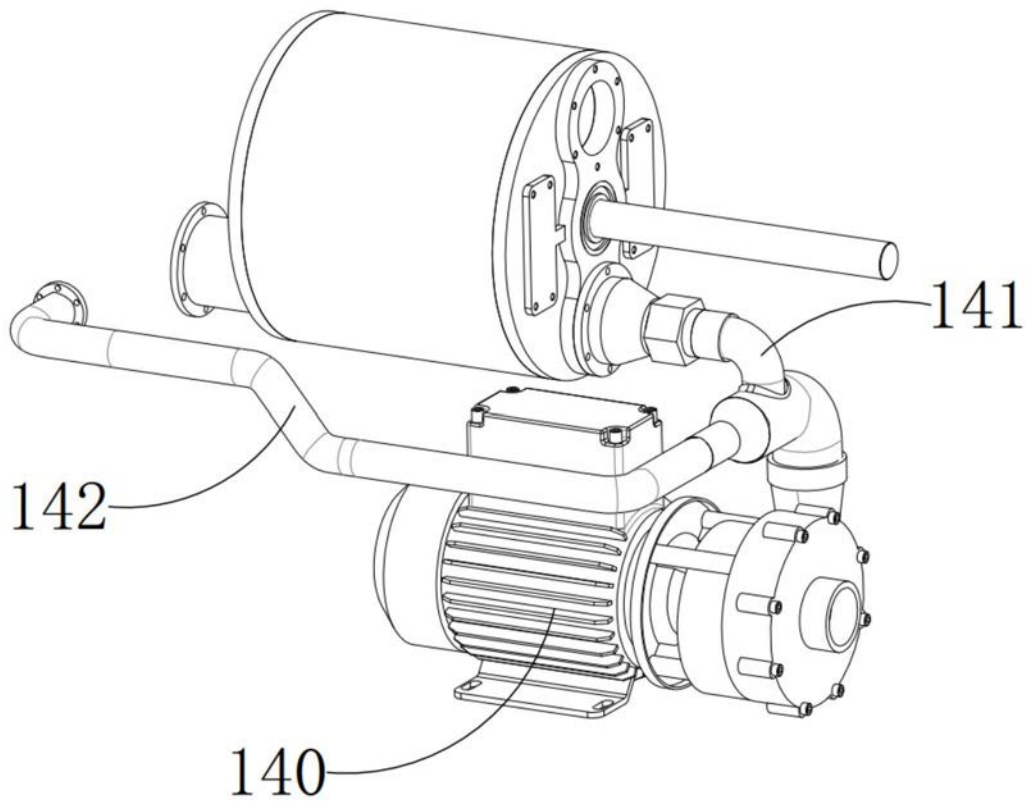


图13

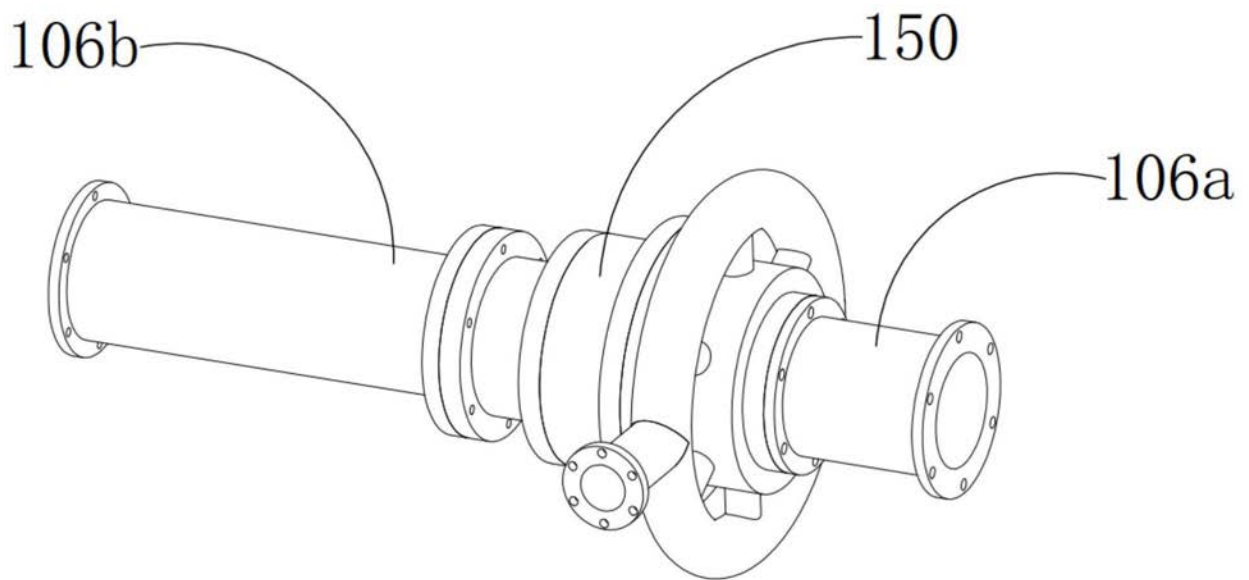


图14

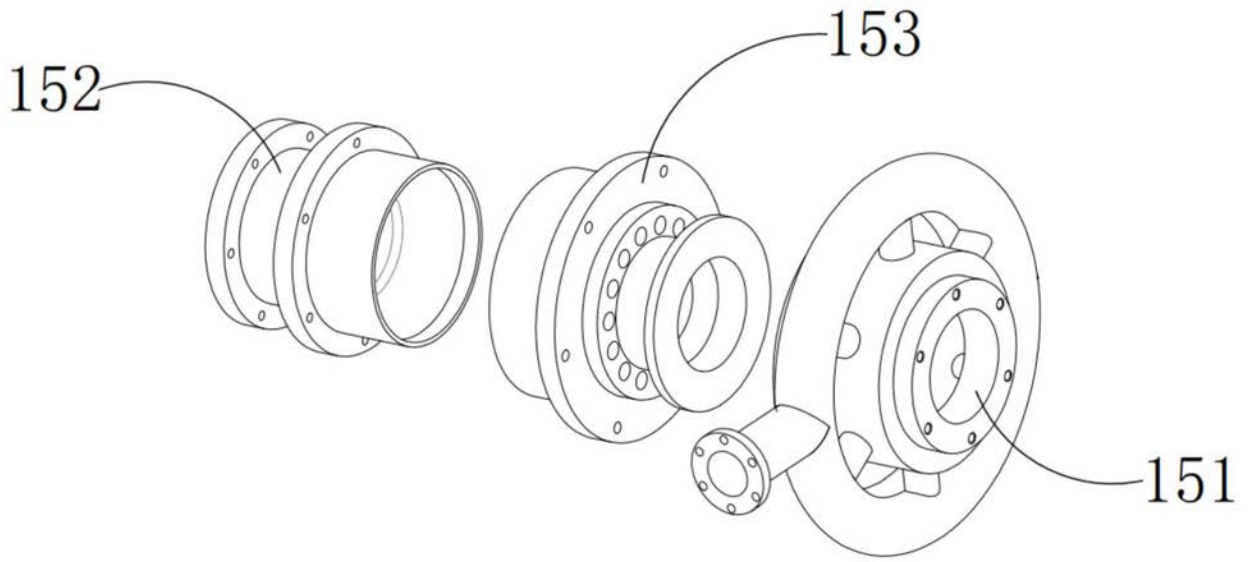


图15

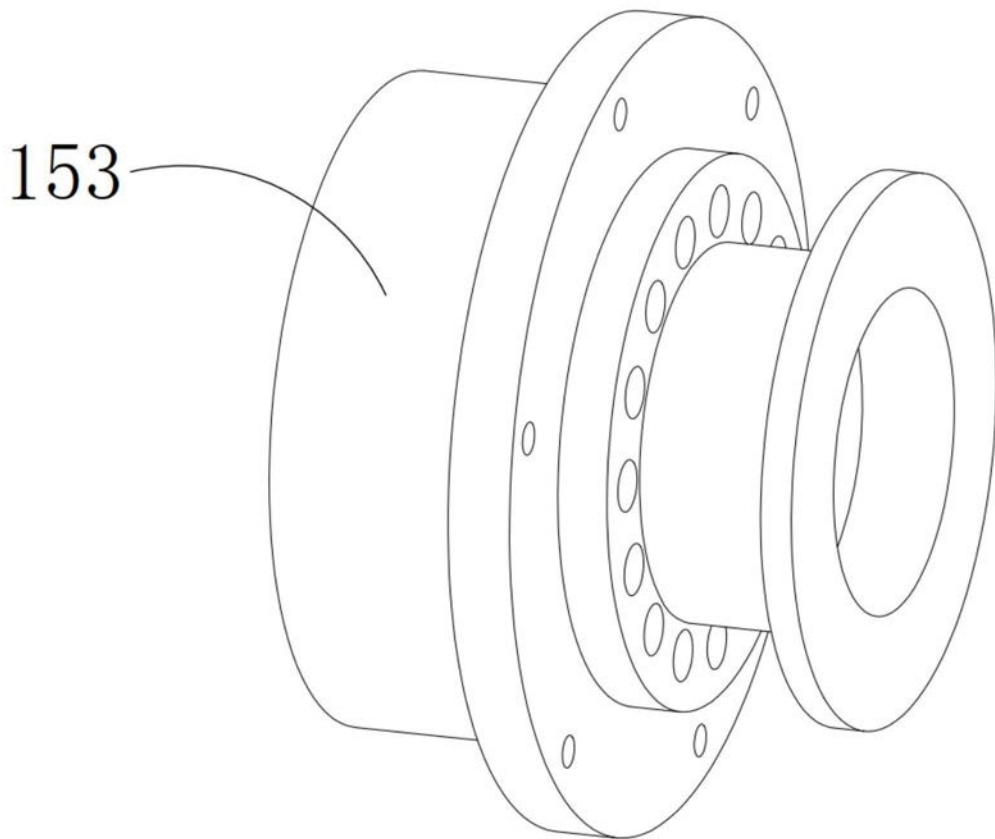


图16

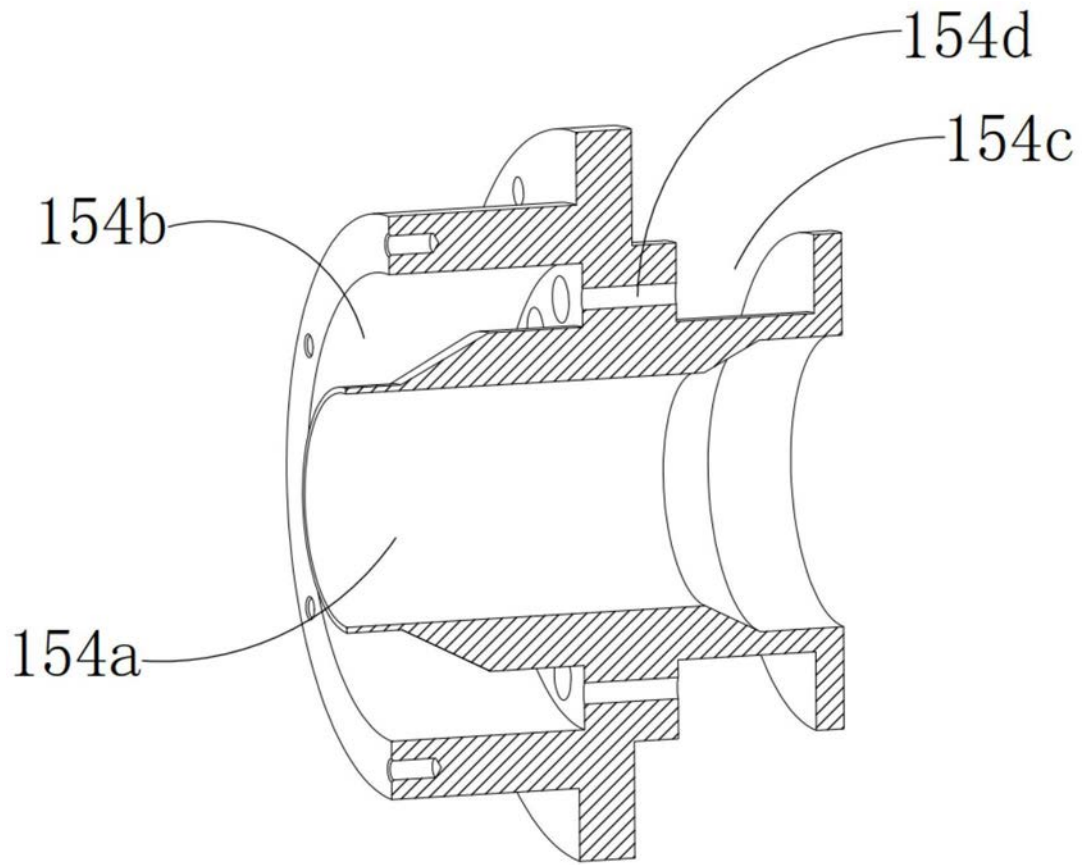


图17

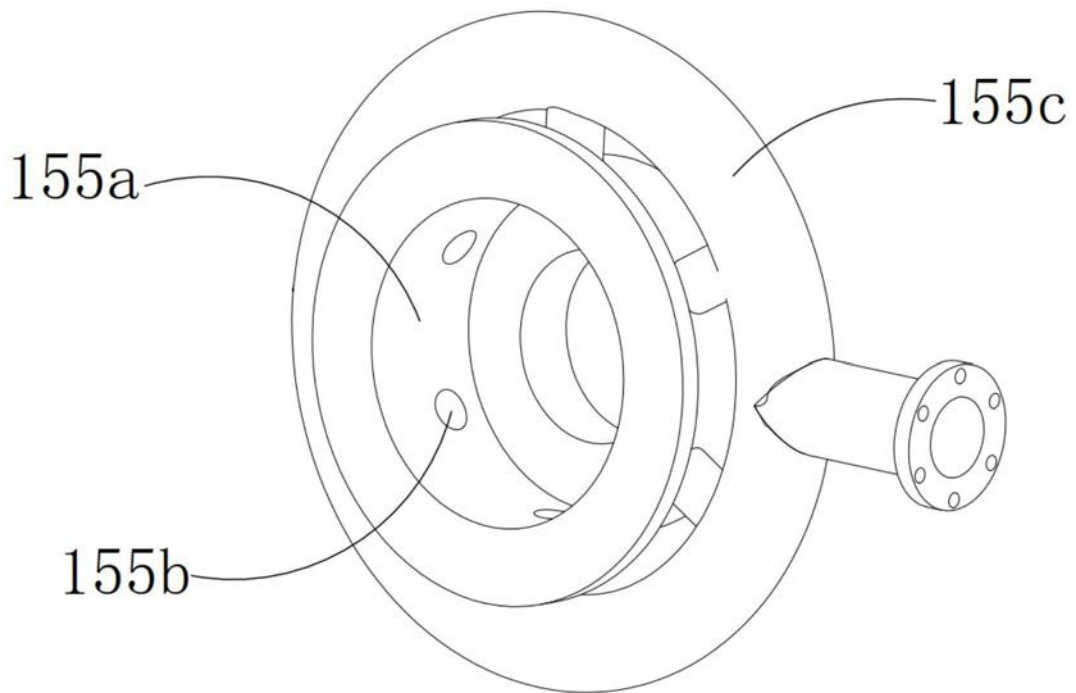


图18

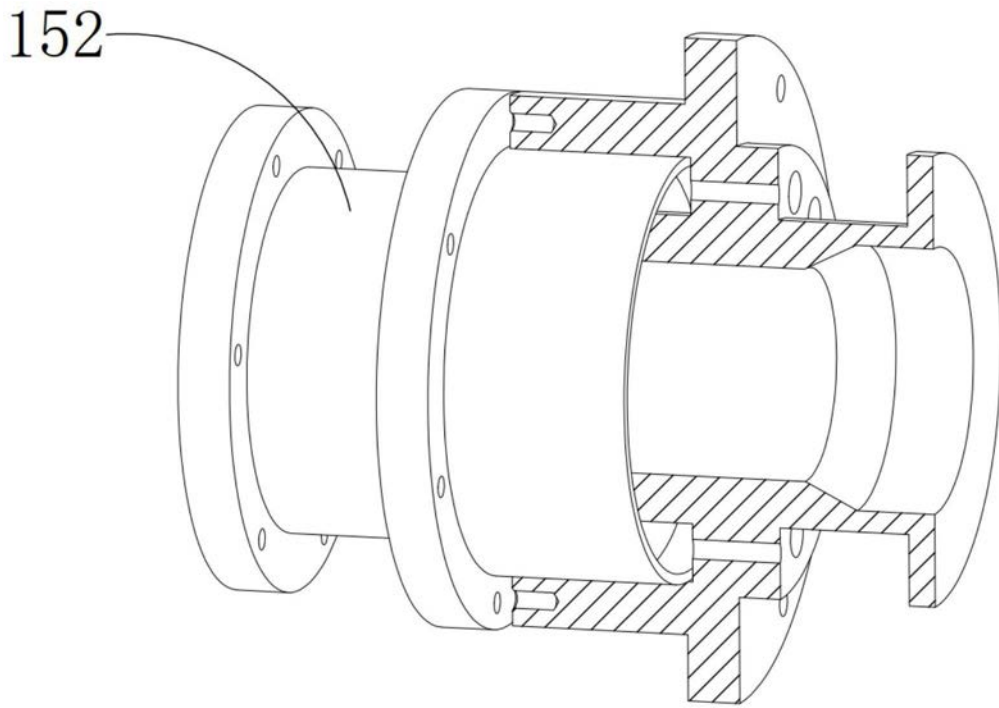


图19

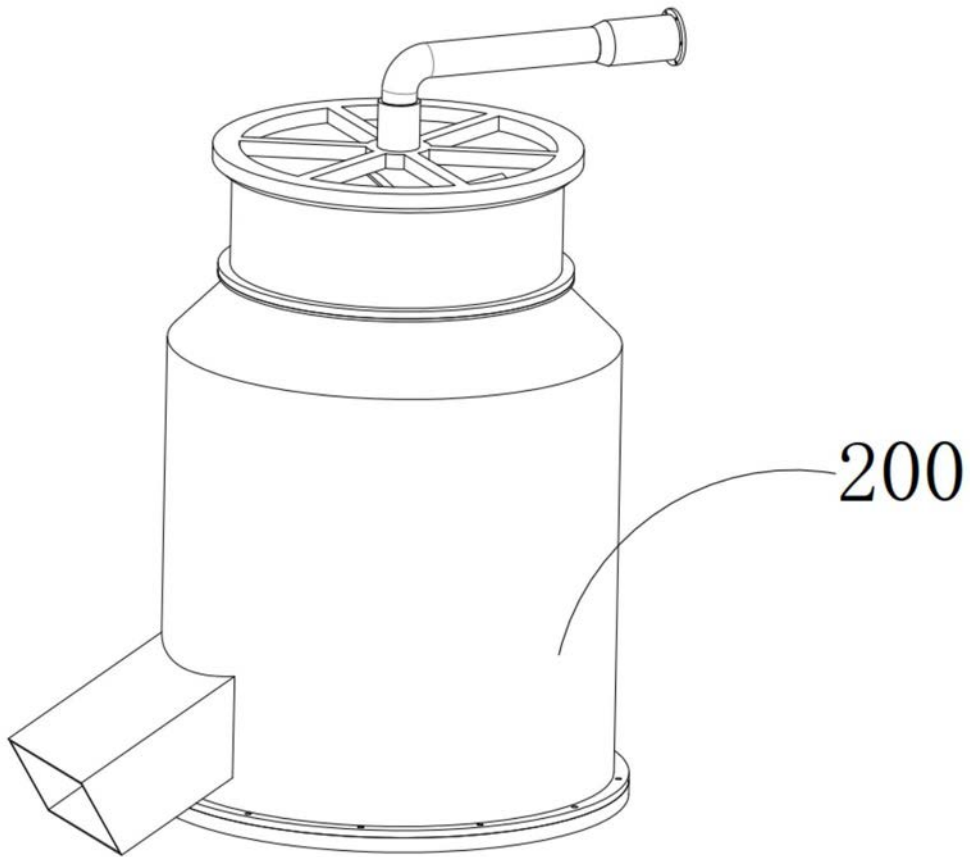


图20

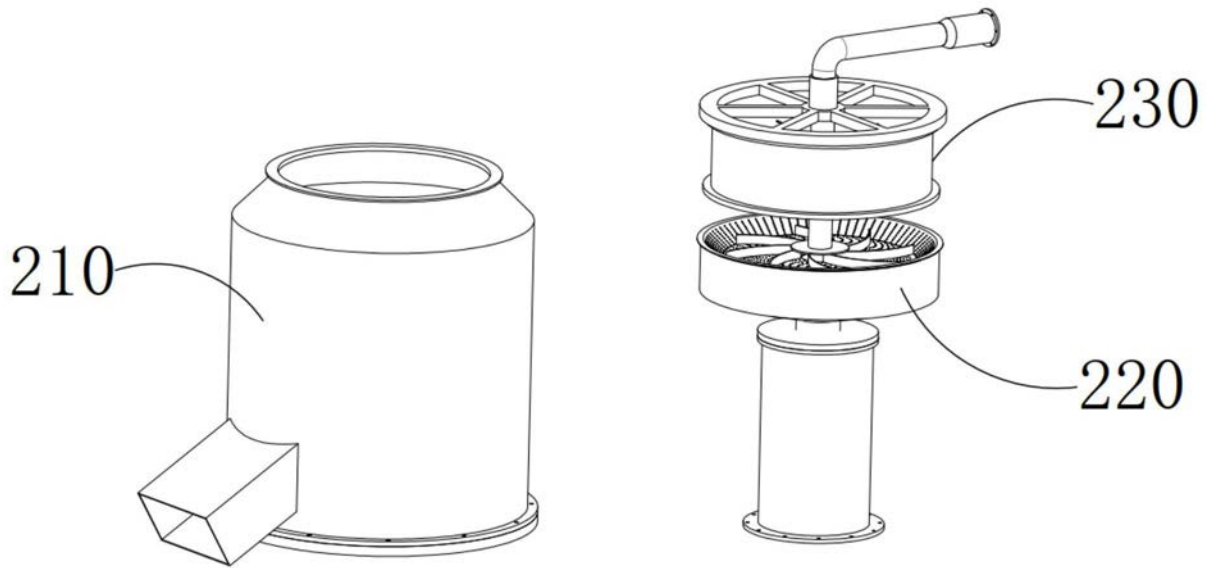


图21

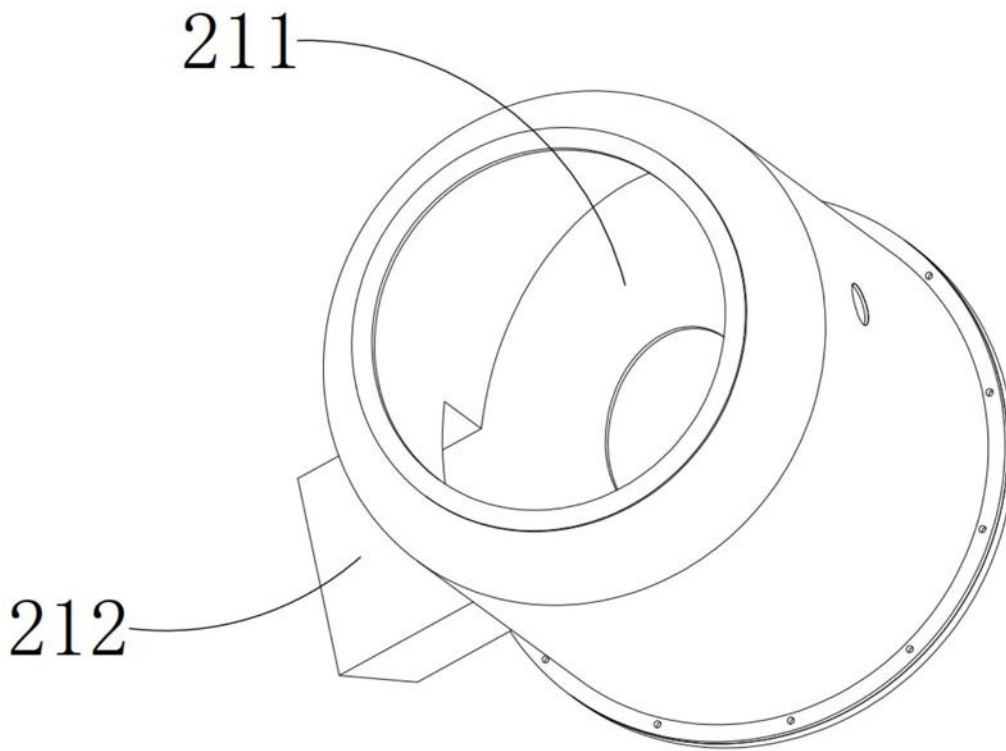


图22

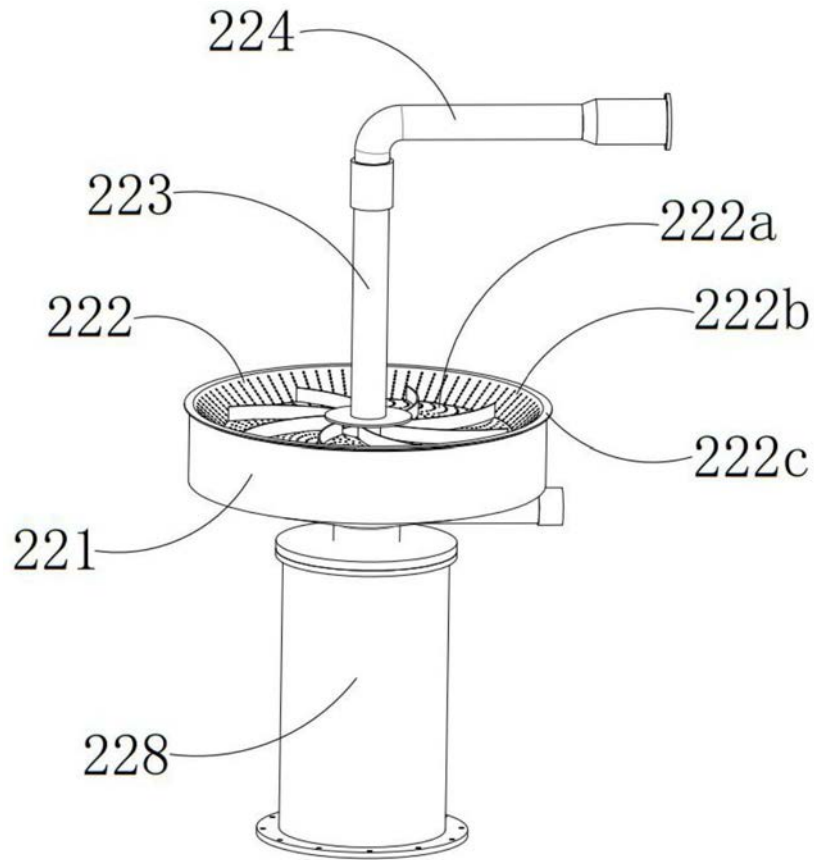


图23

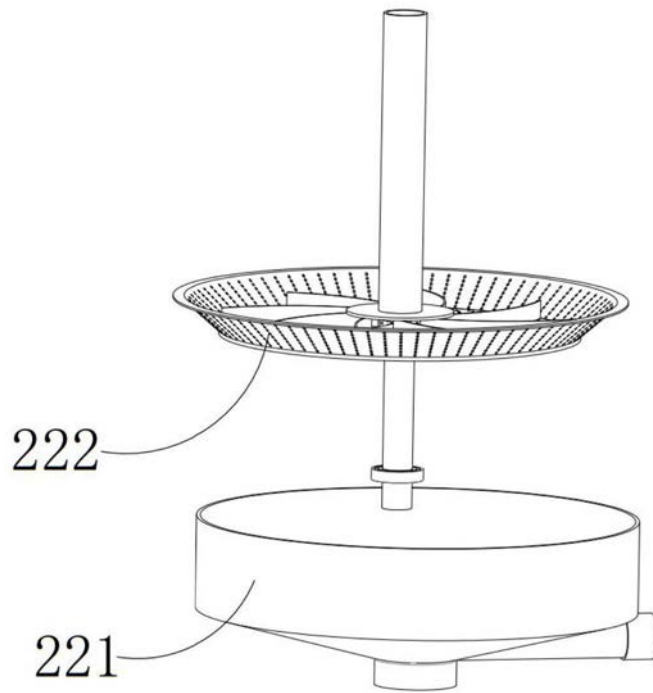


图24

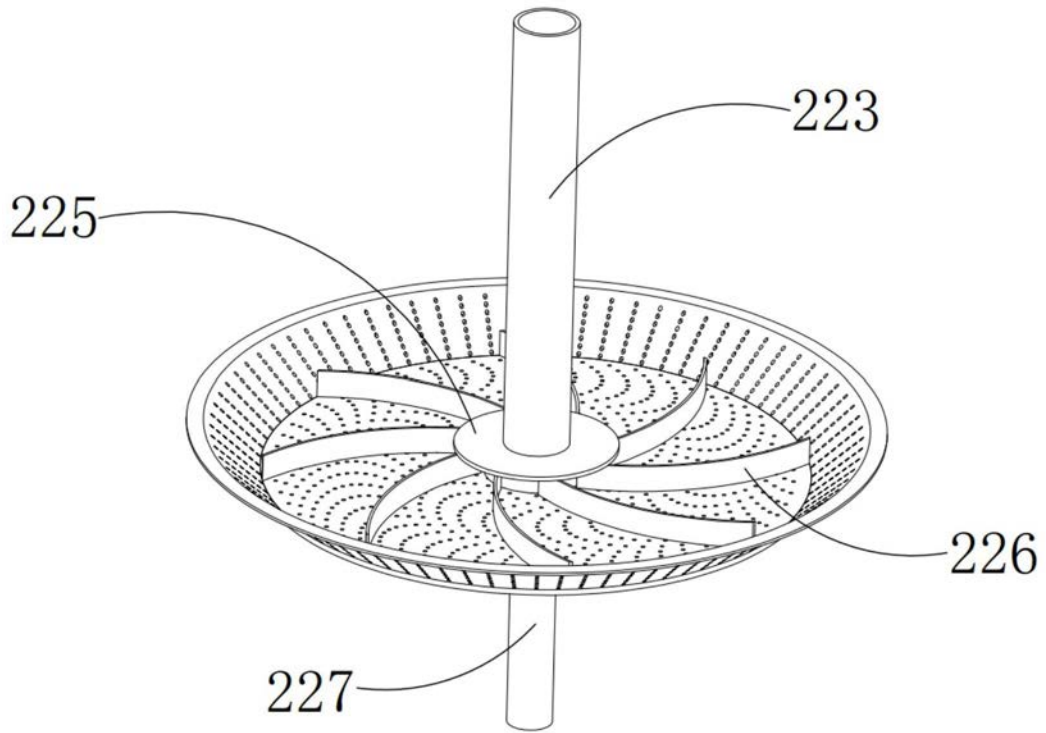


图25

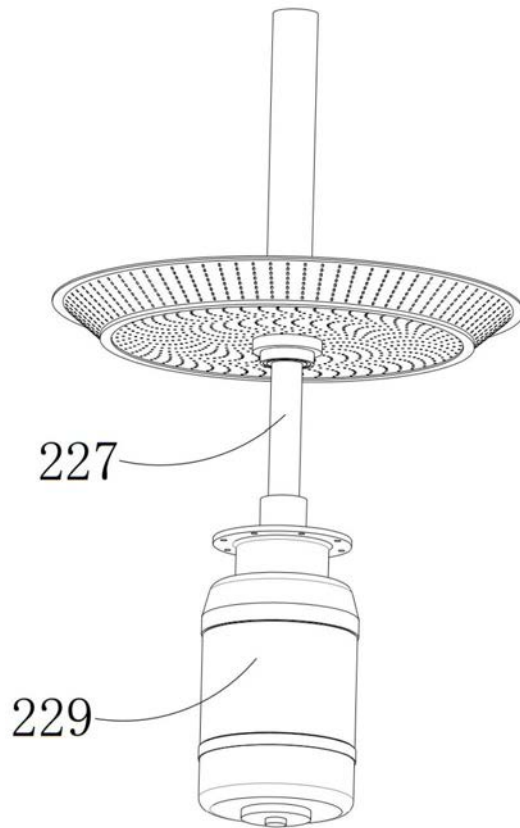


图26

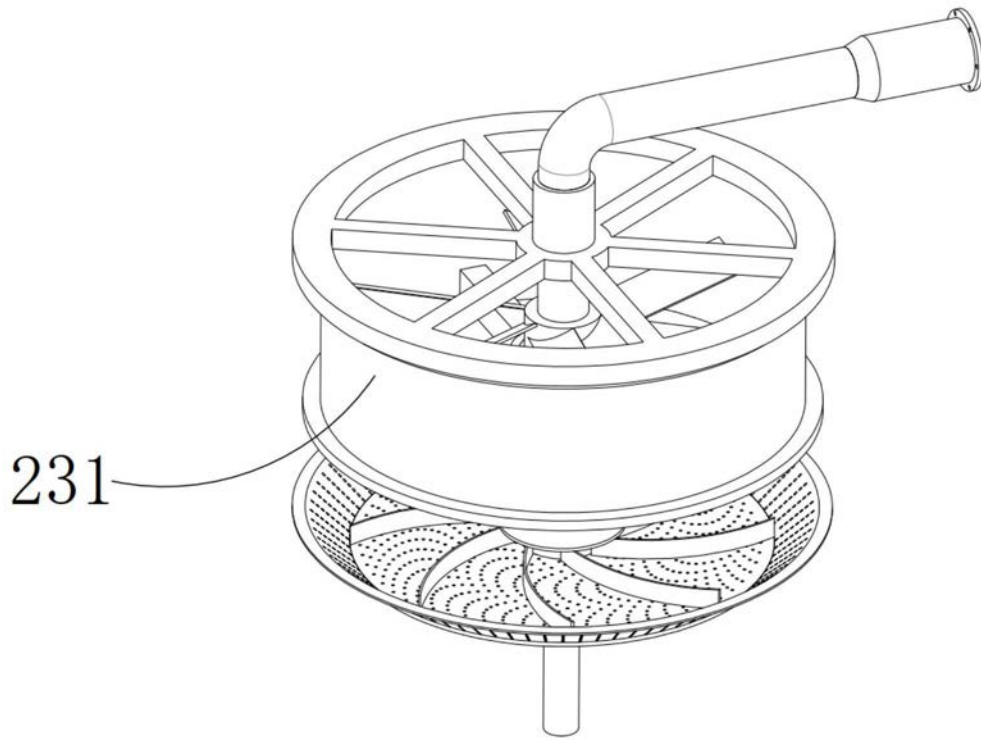


图27

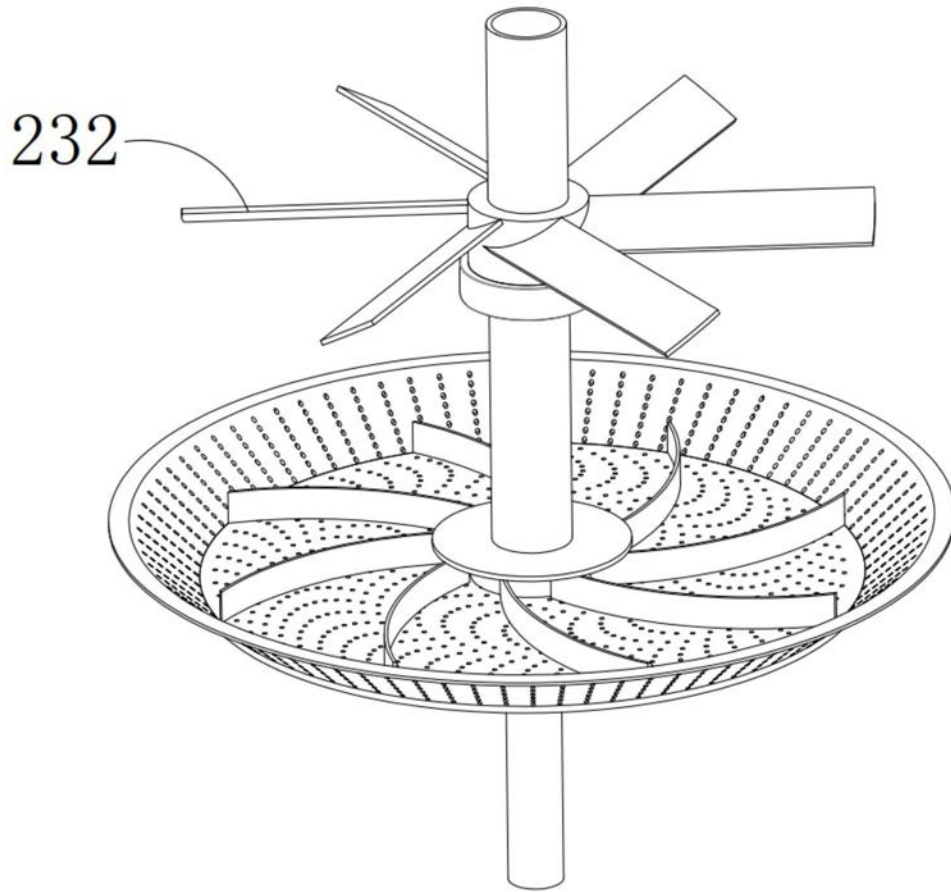


图28

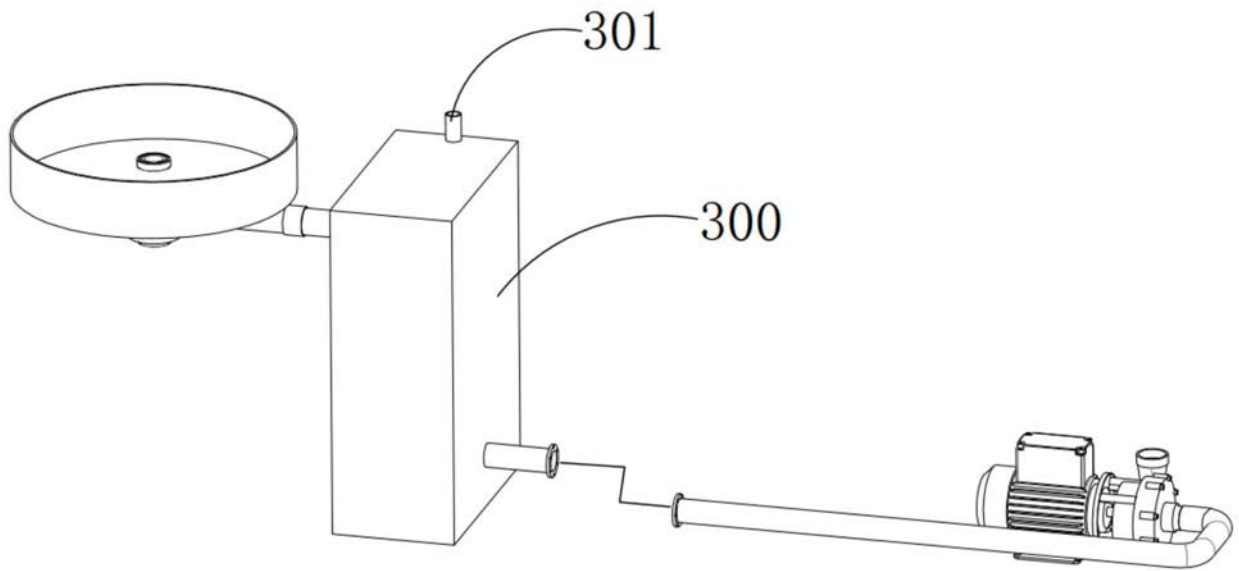


图29