



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221141368 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 14

(21) 申请号 202323174327.4

(22) 申请日 2023.11.23

(73) 专利权人 青岛江海运环保科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市黄岛区韩家村
村西

(72) 发明人 秦刚 臧增运 姜福强

(74) 专利代理机构 青岛恒昇众力知识产权代理
事务所(普通合伙) 37332

专利代理师 陈文云

(51) Int. Cl.

G02F 1/40 (2023.01)

E02B 15/10 (2006.01)

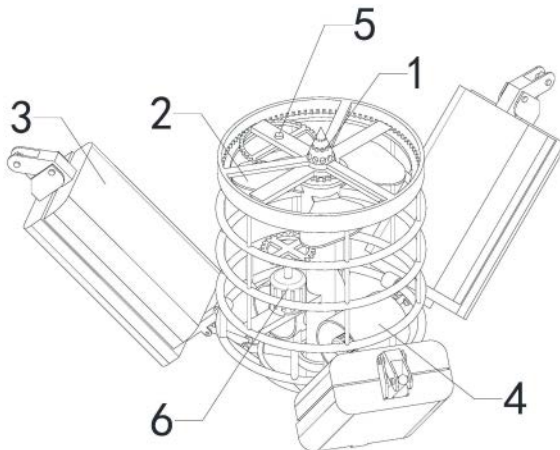
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种收油机的回旋收集浮油装置

(57) 摘要

本实用新型涉及收集浮油的技术领域,特别是涉及一种收油机的回旋收集浮油装置,其通过设置清理机构,在对浮油进行快速收取的同时,还可以对油料中的杂质进行清理,从而提高了对浮油收集的效率,并且减少了对设备的损坏;包括吸油机构;还包括吸水机构、三组漂浮机构、推进机构和清理机构,吸水机构套装在吸油机构上,三组漂浮机构安装在吸油机构上,推进机构安装在吸油机构内,清理机构套装在吸油机构上;所述吸油机构进行收油,吸水机构进行吸水使水面下沉呈碗状,漂浮机构使设备半沉于水中,推进机构对设备进行推进,清理机构对缠绕在吸油机构上的杂物进行清理。



1. 一种收油机的回旋收集浮油装置, 包括吸油机构(1); 其特征在于, 还包括吸水机构(2)、三组漂浮机构(3)、推进机构(4)和清理机构(5), 吸水机构(2)套装在吸油机构(1)上, 三组漂浮机构(3)安装在吸油机构(1)上, 推进机构(4)安装在吸油机构(1)内, 清理机构(5)套装在吸油机构(1)上;

所述吸油机构(1)进行收油, 吸水机构(2)进行吸水使水面下沉呈碗状, 漂浮机构(3)使设备半沉于水中, 推进机构(4)对设备进行推进, 清理机构(5)对缠绕在吸油机构(1)上的杂物进行清理。

2. 如权利要求1所述的一种收油机的回旋收集浮油装置, 其特征在于, 吸油机构(1)包括架体(11)、通管(12)、油泵(13)、三组辅助架(14)、锥形滤网(15)和齿环(16), 通管(12)垂直安装在架体(11)上, 并且通管(12)下端与回油管连接, 油泵(13)安装在通管(12)内, 通管(12)上端通过三组辅助架(14)与架体(11)连接, 锥形滤网(15)安装在通管(12)上端, 齿环(16)安装在架体(11)上端, 并且齿环(16)位于三组辅助架(14)下侧。

3. 如权利要求2所述的一种收油机的回旋收集浮油装置, 其特征在于, 吸水机构(2)包括转筒(21)、三组扇叶一(22)、齿轮(23)、从动齿轮(24)和驱动机构(6), 转筒(21)旋转套装在通管(12)上, 三组扇叶一(22)安装在转筒(21)上, 齿轮(23)与转筒(21)上端连接, 从动齿轮(24)与转筒(21)下端连接, 驱动机构(6)安装在架体(11)上, 并且驱动机构(6)与从动齿轮(24)啮合。

4. 如权利要求2所述的一种收油机的回旋收集浮油装置, 其特征在于, 漂浮机构(3)包括气缸一(31)、连接架(32)、浮箱一(33)、浮箱二(34)和气缸二(35), 气缸一(31)固定端转动安装在架体(11)下端, 连接架(32)转动安装在架体(11)上, 并且气缸一(31)输出端与连接架(32)转动连接, 浮箱一(33)安装在连接架(32)上, 浮箱二(34)转动安装在浮箱一(33)上, 气缸二(35)固定端转动安装在浮箱一(33)内, 并且气缸二(35)输出端与浮箱二(34)转动连接。

5. 如权利要求2所述的一种收油机的回旋收集浮油装置, 其特征在于, 推进机构(4)包括两组套筒(41)、两组电机一(42)和多组扇叶二(43), 两组套筒(41)平行安装在架体(11)内, 并且两组套筒(41)分别位于通管(12)两侧, 两组套筒(41)均与通管(12)连接使整体更加稳定, 每组套筒(41)内安装有一组电机一(42), 每组电机一(42)输出端上均安装有多组扇叶二(43)。

6. 如权利要求3所述的一种收油机的回旋收集浮油装置, 其特征在于, 清理机构(5)包括十字切刀(51)和行星齿轮(52), 十字切刀(51)旋转套装在通管(12)上, 并且十字切刀(51)位于辅助架(14)下侧, 齿环(16)位于十字切刀(51)下侧, 行星齿轮(52)旋转安装在十字切刀(51)下端, 并且行星齿轮(52)与齿环(16)和齿轮(23)均啮合。

7. 如权利要求3所述的一种收油机的回旋收集浮油装置, 其特征在于, 驱动机构(6)包括电机二(61)和主动齿轮(62), 电机二(61)安装在架体(11)内部上端, 主动齿轮(62)与电机二(61)输出端连接, 并且主动齿轮(62)与从动齿轮(24)啮合。

一种收油机的回旋收集浮油装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及收集浮油的技术领域,特别是涉及一种收油机的回旋收集浮油装置。

背景技术

[0002] 收油机在水域净化和海洋净化中起到重要的作用,可以将水域表面和海洋表面的浮油。

[0003] 现有的收油机的回旋收集浮油装置中,例如申请号为201921505413.X的实用新型专利中公开的一种收油机的回旋收集浮油装置,本实用新型通过刮油条和导油槽配合,使得在转动刷进行刮油时,转动刷碰撞刮油板,飞溅到两侧的油可以通过导油槽重新聚集到刮油板上,同时顺着转动刷叶片逆回的油吸收到吸油垫上,驱动轴转动时,可使刮油条将吸油垫上的油挤压刮出,再从导油槽进入到刮油板上,使得收油过程中,收油的有效性更高,从而提高收油的效率。

[0004] 但是在收油作业过程中,由于油料吸附性和粘连性较大,容易粘连一些垃圾和水生植物,从而导致回收过程中堵塞设备和缠绕扇叶,降低收油效率。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供通过设置清理机构,在对浮油进行快速收取的同时,还可以对油料中的杂质进行清理,从而提高了对浮油收集的效率,并且减少了对设备的损坏的一种收油机的回旋收集浮油装置。

[0006] 本实用新型的一种收油机的回旋收集浮油装置,包括吸油机构;还包括吸水机构、三组漂浮机构、推进机构和清理机构,吸水机构套装在吸油机构上,三组漂浮机构安装在吸油机构上,推进机构安装在吸油机构内,清理机构套装在吸油机构上;

[0007] 所述吸油机构进行收油,吸水机构进行吸水使水面下沉呈碗状,漂浮机构使设备半沉于水中,推进机构对设备进行推进,清理机构对缠绕在吸油机构上的杂物进行清理;通过将设备放入水中,通过打开推进机构使设备行进至指定位置,通过打开漂浮机构使设备半沉于水下,之后打开吸水机构进行吸水,使水面下沉呈碗状,并且水流向外扩散形成大面积回流使油料向内聚拢,之后通过打开吸油机构对油料进行吸取,在吸水机构打开的同时使推进机构进行减速旋转配合吸油机构对缠绕在吸油机构上的杂物进行剪切清理,从而在对浮油进行快速收取的同时,对油料中的杂质进行清理,从而提高了对浮油收集的效率,并且减少了对设备的损坏。

[0008] 优选的,吸油机构包括架体、通管、油泵、三组辅助架、锥形滤网和齿环,通管垂直安装在架体上,并且通管下端与回油管连接,油泵安装在通管内,通管上端通过三组辅助架与架体连接,锥形滤网安装在通管上端,齿环安装在架体上端,并且齿环位于三组辅助架下侧;通过打开油泵使油料经过通管输送至回油管内进行收集。

[0009] 优选的,吸水机构包括转筒、三组扇叶一、齿轮、从动齿轮和驱动机构,转筒旋转套

装在通管上,三组扇叶一安装在转筒上,齿轮与转筒上端连接,从动齿轮与转筒下端连接,驱动机构安装在架体上,并且驱动机构与从动齿轮啮合;通过打开驱动机构对从动齿轮进行传动,通过从动齿轮旋转带动转筒旋转使扇叶一产生吸力使水向下排出,从而使水面形成碗状漩涡。

[0010] 优选的,漂浮机构包括气缸一、连接架、浮箱一、浮箱二和气缸二,气缸一固定端转动安装在架体下端,连接架转动安装在架体上,并且气缸一输出端与连接架转动连接,浮箱一安装在连接架上,浮箱二转动安装在浮箱一上,气缸二固定端转动安装在浮箱一内,并且气缸二输出端与浮箱二转动连接;通过回收气缸一使连接架直立,从而使浮箱一水平放置形成第一级漂浮重力,通过回收气缸二使浮箱一与浮箱二夹角角度发生改变,从而改变吃水深度,产生不同浮力,形成第二级漂浮重力。

[0011] 优选的,推进机构包括两组套筒、两组电机一和多组扇叶二,两组套筒平行安装在架体内,并且两组套筒分别位于通管两侧,两组套筒均与通管连接使整体更加稳定,每组套筒内安装有一组电机一,每组电机一输出端上均安装有多组扇叶二;通过打开电机一使扇叶二旋转产生推力使设备前进,通过改变两组电机一转速产生不同推力使设备转向。

[0012] 优选的,清理机构包括十字切刀和行星齿轮,十字切刀旋转套装在通管上,并且十字切刀位于辅助架下侧,齿环位于十字切刀下侧,行星齿轮旋转安装在十字切刀下端,并且行星齿轮与齿环和齿轮均啮合;通过转筒旋转使齿轮旋转,齿轮旋转对行星齿轮进行啮合传动,从而使行星齿轮环绕齿环啮合旋转,行星齿轮旋转的同时带动十字切刀旋转,十字切刀与三组辅助架配合产生剪切力,从而对缠绕的杂物进行剪碎清理。

[0013] 优选的,驱动机构包括电机二和主动齿轮,电机二安装在架体内部上端,主动齿轮与电机二输出端连接,并且主动齿轮与从动齿轮啮合;通过打开电机二使主动齿轮对从动齿轮进行传动。

[0014] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过将设备放入水中,通过打开推进机构使设备行进至指定位置,通过打开漂浮机构使设备半沉于水下,之后打开吸水机构进行吸水,使水面下沉呈碗状,并且水流向外扩散形成大面积回流使油料向内聚拢,之后通过打开吸油机构对油料进行吸取,在吸水机构打开的同时使推进机构进行减速旋转配合吸油机构对缠绕在吸油机构上的杂物进行剪切清理,从而在对浮油进行快速收取的同时,对油料中的杂质进行清理,从而提高了对浮油收集的效率,并且减少了对设备的损坏。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的轴测结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的后视结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型的正视结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型的左视结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型的上视结构示意图;

[0020] 图6是本实用新型的上视剖面结构示意图;

[0021] 图7是本实用新型的左视剖面结构示意图;

[0022] 图8是本实用新型的右视剖面结构示意图;

[0023] 附图中标记:1、吸油机构;11、架体;12、通管;13、油泵;14、辅助架;15、锥形滤网;

16、齿环;2、吸水机构;21、转筒;22、扇叶一;23、齿轮;24、从动齿轮;3、漂浮机构;31、气缸一;32、连接架;33、浮箱一;34、浮箱二;35、气缸二;4、推进机构;41、套筒;42、电机一;43、扇叶二;5、清理机构;51、十字切刀;52、行星齿轮;6、驱动机构;61、电机二;62、主动齿轮。

具体实施方式

[0024] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0025] 本实用新型的一种收油机的回旋收集浮油装置,包括吸油机构1;还包括吸水机构2、三组漂浮机构3、推进机构4和清理机构5,吸水机构2套装在吸油机构1上,三组漂浮机构3安装在吸油机构1上,推进机构4安装在吸油机构1内,清理机构5套装在吸油机构1上;

[0026] 所述吸油机构1进行收油,吸水机构2进行吸水使水面下沉呈碗状,漂浮机构3使设备半沉于水中,推进机构4对设备进行推进,清理机构5对缠绕在吸油机构1上的杂物进行清理;吸油机构1包括架体11、通管12、油泵13、三组辅助架14、锥形滤网15和齿环16,通管12垂直安装在架体11上,并且通管12下端与回油管连接,油泵13安装在通管12内,通管12上端通过三组辅助架14与架体11连接,锥形滤网15安装在通管12上端,齿环16安装在架体11上端,并且齿环16位于三组辅助架14下侧;吸水机构2包括转筒21、三组扇叶一22、齿轮23、从动齿轮24和驱动机构6,转筒21旋转套装在通管12上,三组扇叶一22安装在转筒21上,齿轮23与转筒21上端连接,从动齿轮24与转筒21下端连接,驱动机构6安装在架体11上,并且驱动机构6与从动齿轮24啮合;漂浮机构3包括气缸一31、连接架32、浮箱一33、浮箱二34和气缸二35,气缸一31固定端转动安装在架体11下端,连接架32转动安装在架体11上,并且气缸一31输出端与连接架32转动连接,浮箱一33安装在连接架32上,浮箱二34转动安装在浮箱一33上,气缸二35固定端转动安装在浮箱一33内,并且气缸二35输出端与浮箱二34转动连接;推进机构4包括两组套筒41、两组电机一42和多组扇叶二43,两组套筒41平行安装在架体11内,并且两组套筒41分别位于通管12两侧,两组套筒41均与通管12连接使整体更加稳定,每组套筒41内安装有一组电机一42,每组电机一42输出端上均安装有多组扇叶二43;清理机构5包括十字切刀51和行星齿轮52,十字切刀51旋转套装在通管12上,并且十字切刀51位于辅助架14下侧,齿环16位于十字切刀51下侧,行星齿轮52旋转安装在十字切刀51下端,并且行星齿轮52与齿环16和齿轮23均啮合;驱动机构6包括电机二61和主动齿轮62,电机二61安装在架体11内部上端,主动齿轮62与电机二61输出端连接,并且主动齿轮62与从动齿轮24啮合。

[0027] 如图1至图8所示,本实用新型的一种收油机的回旋收集浮油装置,其在工作时,通过将设备放入水中,通过打开电机一42使扇叶二43旋转产生推力使设备前进,通过改变两组电机一42转速产生不同推力使设备转向,从而使设备行进至指定位置,通过回收气缸一31使连接架32直立,进而使浮箱一33水平放置形成第一级漂浮重力,通过回收气缸二35使浮箱一33与浮箱二34夹角角度发生改变,使浮箱一33和浮箱二34改变吃水深度,产生不同浮力,形成第二级漂浮重力,从而使设备半沉于水下,之后通过打开电机二61使主动齿轮62对从动齿轮24进行传动,通过从动齿轮24旋转带动转筒21旋转使扇叶一22产生吸力使水向下排出,从而使水面形成碗状漩涡,并且水流向外扩散形成大面积回流使油料向内聚拢,之

后通过打开油泵13使油料经过通管12输送至回油管内进行收集,转筒21旋转的同时使齿轮23旋转,齿轮23旋转对行星齿轮52进行啮合传动,从而使行星齿轮52环绕齿环16啮合旋转,行星齿轮52旋转的同时带动十字切刀51旋转,十字切刀51与三组辅助架14配合产生剪切力,从而对缠绕的杂物进行剪碎清理。

[0028] 油泵13为潜水泵,电机一42与电机二61均做防水处理。

[0029] 本实用新型的油泵13、气缸一31、气缸二35、电机一42和电机二61为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0030] 本实用新型所实现的主要功能为:在收集浮油过程中,通过设置清理机构,在对浮油进行快速收取的同时,还可以对油料中的杂质进行清理,从而提高了对浮油收集的效率,并且减少了对设备的损坏。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

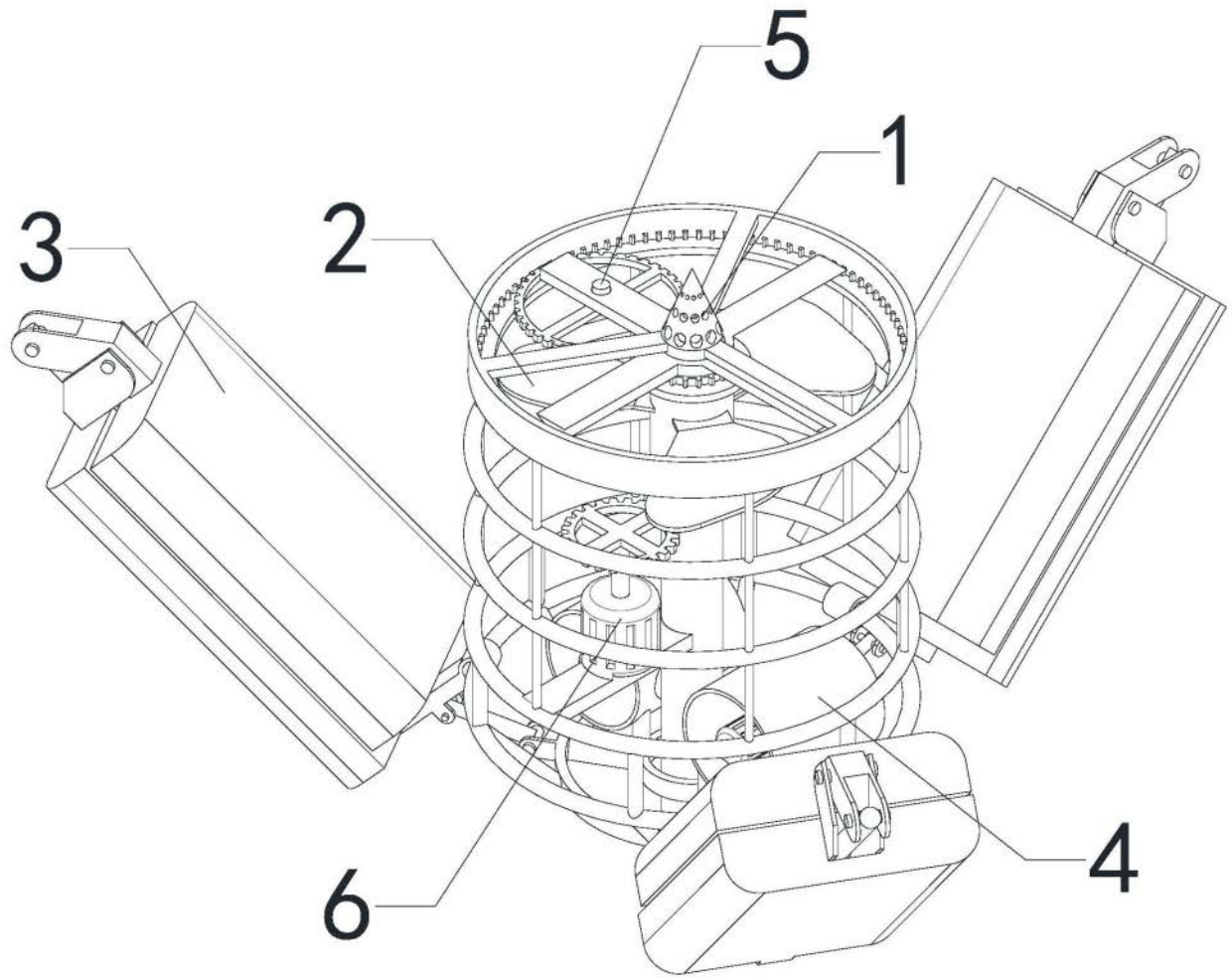


图1

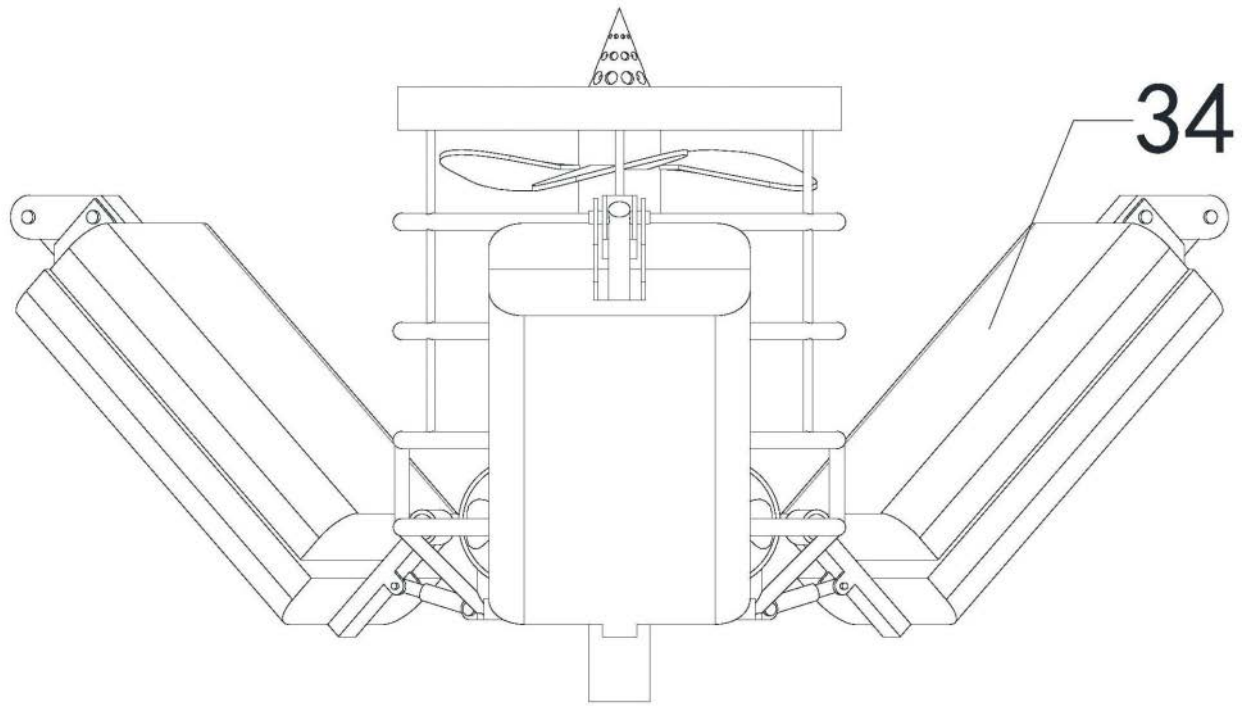


图2

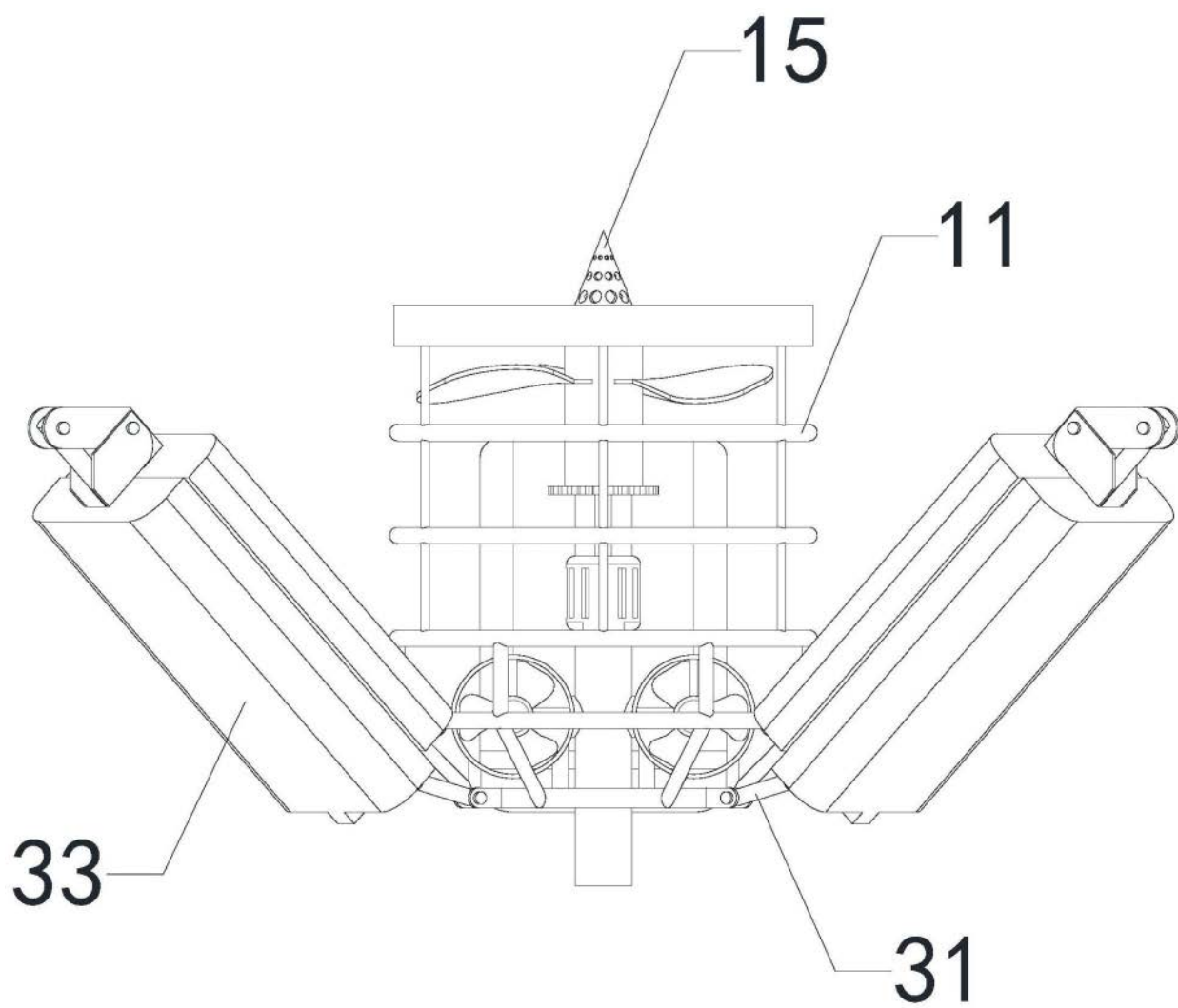


图3

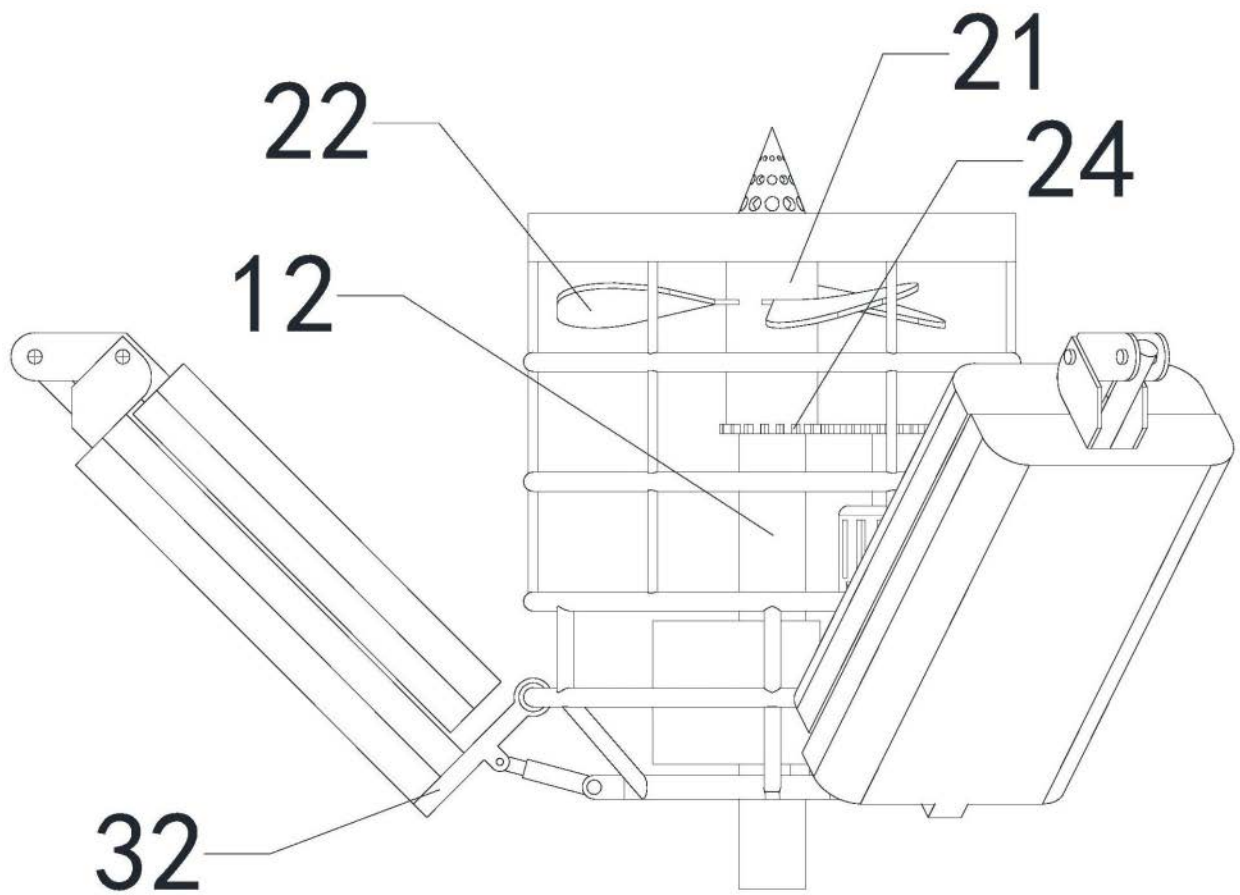


图4

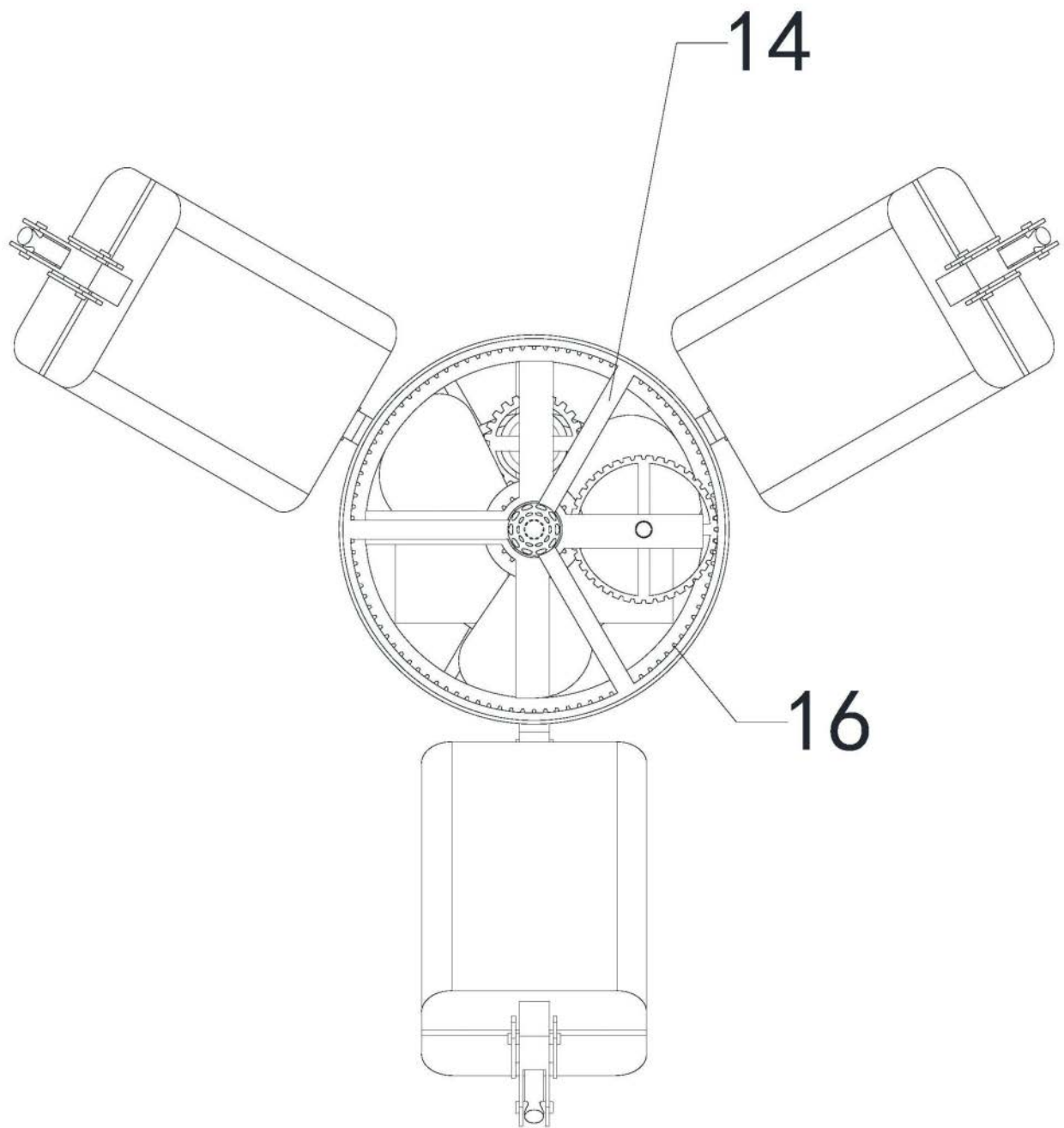


图5

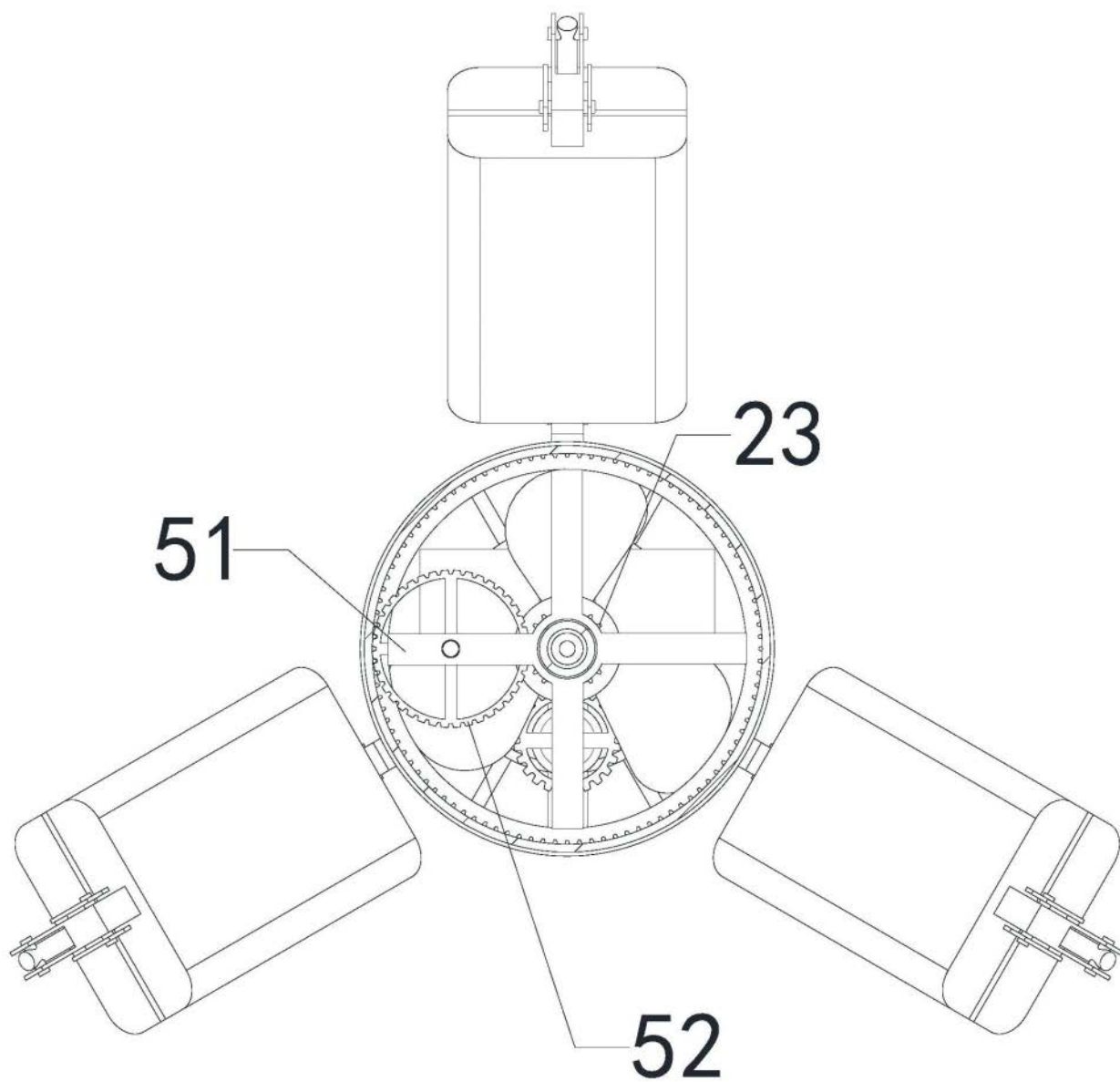


图6

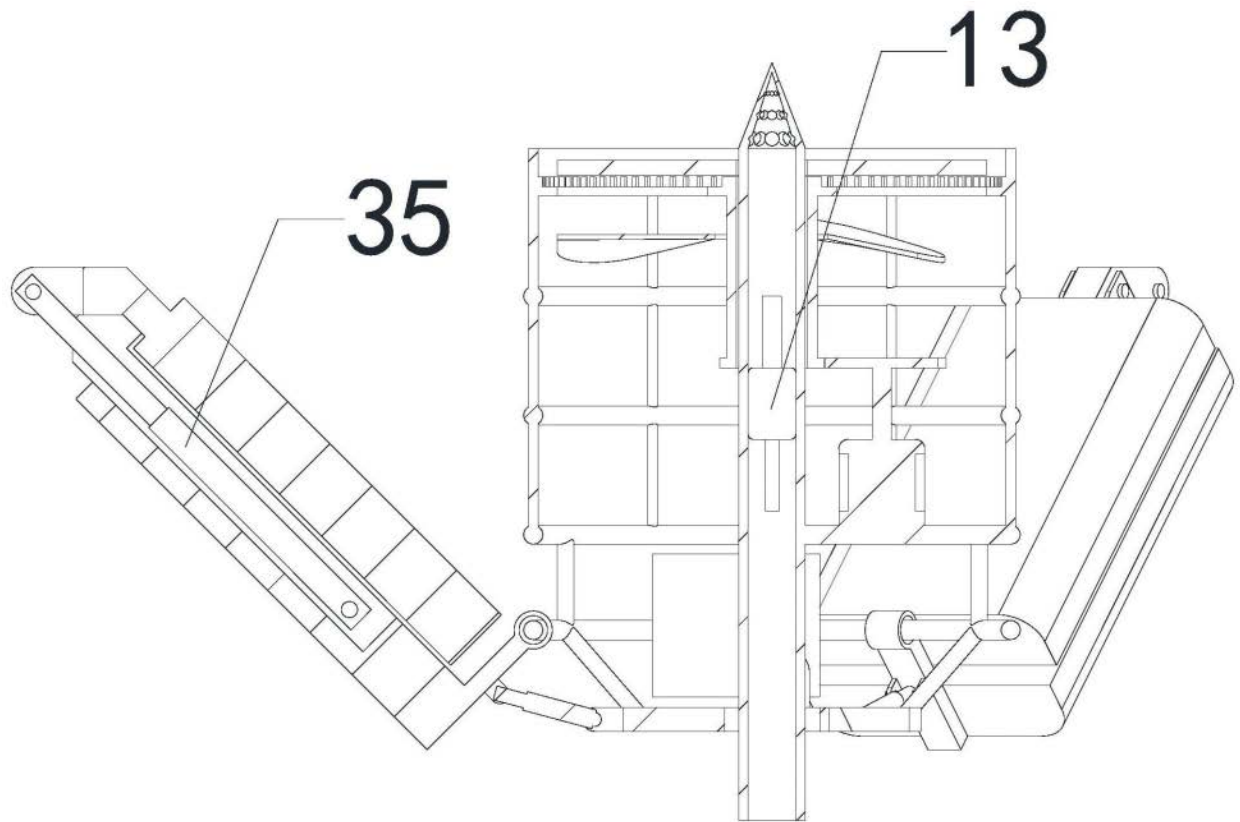


图7

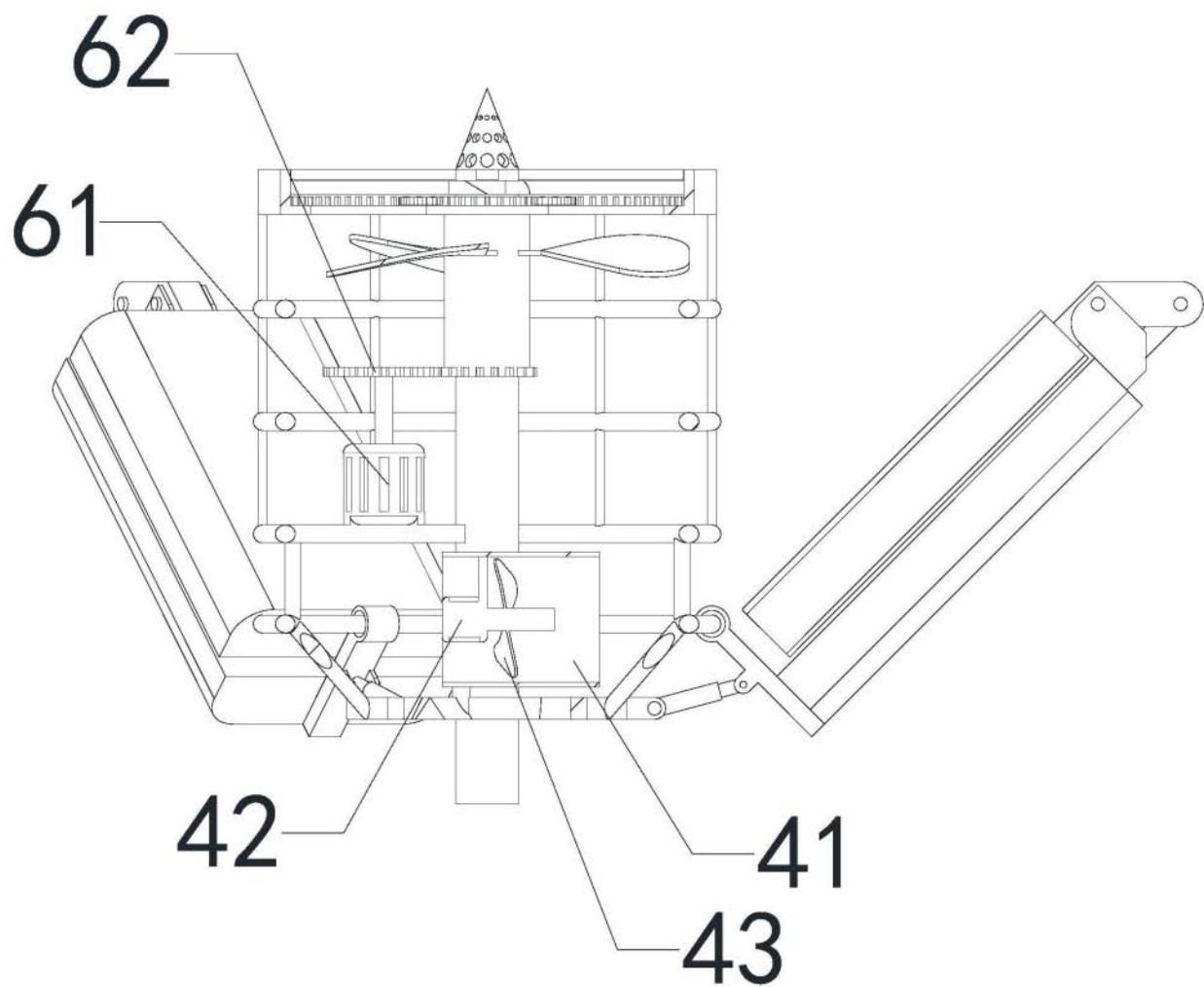


图8