



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201648086 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020000982. 1

(22) 申请日 2010. 01. 19

(73) 专利权人 迫田重敏

地址 日本和歌山县新宫市

(72) 发明人 迫田重敏 吉住昌久 田畑修一

毛鸣辉

(74) 专利代理机构 北京安博达知识产权代理有

限公司 11271

代理人 徐国文

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2006. 01)

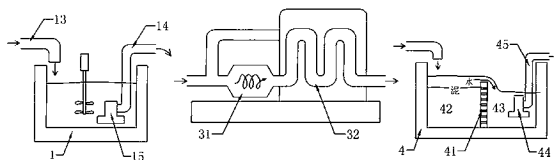
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

一种泥水处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可在水上和陆上使用的新型泥浆凝结沉淀处理装置,包括原水收集部分、凝结剂溶解部分、凝结剂与原水混合搅拌部分、排泥运出部分。原水收集部分和凝结剂溶解部分都通向凝结剂与原水混合搅拌部分,凝结剂与原水混和搅拌部分再连接排泥运出部分,排泥运出部分将絮凝沉淀出的泥沙运出。本实用新型装置的结构灵活、搭载方便,各个部分可采用台船搭载,在水上实施作业,也可用拖车搭载在陆地上工作运行,适用各种施工现场,并且本装置具有使疏浚泥沙的细小颗粒早期沉淀、脱水压密的凝结、沉淀效果,可缩短工期,降低成本,分离出来的水可循环利用,不会对环境造成污染。



1. 一种泥水处理装置,其包括:原水收集部分、凝结剂溶解部分、凝结剂与原水混合搅拌部分、排泥运出部分,其特征在于:所述原水收集部分和凝结剂溶解部分都通向凝结剂与原水混合搅拌部分,所述凝结剂与原水混和搅拌部分再连接排泥运出部分,所述排泥运出部分将絮凝沉淀出的泥沙运出;

所述原水收集部分包括:原水槽(1)、泥浆泵(12)、送泥管(13)和原水输送管(14),所述泥浆泵(12)将从施工地吸上的泥浆经送泥管(13)送入原水槽(1)内,所述原水槽(1)内还设有泵a(15),所述泵a(15)将原水槽内收集到的泥浆经原水输送管(14)输送向凝结剂与原水混合部分;

所述凝结剂溶解部分包括:溶解槽(21)和贮水槽(22),所述溶解槽(21)设有进水口、出水口和凝结剂投放口(23),所述凝结剂投放口(23)设置在溶解槽的上方,所述进水口的管道连接有泵b(26),所述出水口的管道通向贮水槽(22)的入口,所述贮水槽(22)的出水口与原水输送管(14)连接后通向凝结剂与原水混合部分。

2. 如权利要求1所述的一种泥水处理装置,其特征在于:所述凝结剂与原水混合部分包括:搅拌机(31)和两套U型管组成的弯曲管道(32),所述搅拌机(31)的进水口与所述原水收集部分的原水输送管(14)连接,所述搅拌机(31)的出水口经所述弯曲管道(32)通向所述排泥运出部分。

3. 如权利要求1所述的一种泥水处理装置,其特征在于:所述凝结剂与原水混合部分包括:絮凝槽和对原水进行砂一类过滤材料处理的过滤处理槽,所述絮凝槽内设有搅拌器,所述絮凝槽的排出口通向所述排泥运出部分,所述絮凝槽的入口连接凝结剂溶解部分和过滤处理槽,所述过滤处理槽连接原水输送管(14),将原水过滤后流入絮凝槽内与絮凝剂混合搅拌。

4. 如权利要求1所述的一种泥水处理装置,其特征在于:所述原水收集部分安装在疏浚船(51)上,所述凝结剂溶解部分和凝结剂与原水混合搅拌部分都安装在处理船(52)上,所述凝结剂溶解部分设有多个溶解槽(21),所述排泥运出部分采用运土船(53)将泥沙运到排放地点或者直接填埋,所述处理船(52)采用台船或圆船。

5. 如权利要求4所述的一种泥水处理装置,其特征在于:所述泥处理船(52)上的每个溶解槽的进水口都安装有流量控制器(25),并且所述进水口都连接到一根总进水管(24)上,所述总进水管(24)通过所述泵b(26)提取海水。

6. 如权利要求1所述的一种泥水处理装置,其特征在于:所述排泥运出部分采用沉淀槽(4),所述沉淀槽(4)的入口连接所述凝结剂与原水混和搅拌部分,出口排向填埋地,所述原水槽(1)、溶解槽(21)、贮水槽(22)和沉淀槽(4)分别安装在拖车上。

7. 如权利要求6所述的一种泥水处理装置,其特征在于:所述沉淀槽(4)内竖直设置一块过滤板(41),所述过滤板(41)将沉淀槽(4)划分为沉淀池(42)和排水池(43)两部分,所述弯曲管道(32)出口直接通向沉淀池(42)内,所述排水池(43)内设有泵c(44)和输送管(45)用于将过滤板(41)过滤出的水再利用。

8. 如权利要求1所述的一种泥水处理装置,其特征在于:所述排泥运出部分采用侧壁为具有排水用的过滤网的排水槽(46),所述排水槽(46)的入口连接所述凝结剂与原水混和搅拌部分,所述原水槽(1)、溶解槽(21)、贮水槽(22)和排水槽(46)分别安装在拖车上。

9. 如权利要求4或6所述的一种泥水处理装置,其特征在于:所述溶解槽(21)内安装

有搅拌泵、或水中泵、或同时安装搅拌泵和水中泵进行搅拌处理。

10. 如权利要求 1 所述的一种泥水处理装置,其特征在于:所述原水槽(1)还设有用于注水稀释原水的注水管。

一种泥水处理装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种泥浆处理装置。具体讲涉及一种可在水上和陆上使用的新型泥浆凝结沉淀处理装置。

背景技术：

[0002] 随着社会经济的迅猛发展,城市人口急剧增多,城市发展建设的不断扩大,建设施工时产生的污染也随之增多,对这些污染的处理直接关系到城市居民的生活环境,施工污染处理主要是对施工产生的泥沙处理,施工产生的污染泥沙包括海水疏浚泥沙和陆上施工泥沙两种。

[0003] 现有的对海水疏浚泥沙处理时,由疏浚泥船收集疏浚泥沙,再经管道将疏浚泥沙送至运泥船,由运泥船再将疏浚泥沙运送至泥处理站附近的岸边直接投入填埋地。使用该方法,由于疏浚泥沙中的粘性土的细颗粒和沙子、海水呈混合状态投入,所以形成的地盘是软弱的。另外,由于细颗粒和海水作为余水一起被排出,所以还对周边海域造成一定的污浊。

[0004] 现有对陆地施工时产生的泥沙处理,采用自然晒干进行脱水,再搬运出去。但是,某些陆地施工条件很难靠自然晒干很难实现,如:在城市内建设地铁施工时。如果脱水的时间过长不但会影响工期,还会提高成本费用。

实用新型内容：

[0005] 本实用新型目的在于提供一种移动方便,占用场地小,适用范围广,凝结、沉淀效果好,使疏浚泥沙早期沉淀、脱水压密,可缩短工期,降低成本,节约资源,不对环境造成污染的泥水处理装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种泥水处理装置,其包括:原水收集部分、凝结剂溶解部分、凝结剂与原水混合搅拌部分、排泥运出部分,其改进在于:所述原水收集部分和凝结剂溶解部分都通向凝结剂与原水混合搅拌部分,所述凝结剂与原水混和搅拌部分再连接排泥运出部分,所述排泥运出部分将絮凝沉淀出的泥沙运出;

[0007] 所述原水收集部分包括:原水槽、泥浆泵、送泥管和原水输送管,所述泥浆泵将从施工地吸上的泥浆经送泥管送入原水槽内,所述原水槽内还设有泵 a,所述泵 a 将原水槽内收集到的泥浆经原水输送管输送向凝结剂与原水混合部分;所述凝结剂溶解部分包括:溶解槽和贮水槽,所述溶解槽设有进水口、出水口和凝结剂投放口,所述凝结剂投入口设置在溶解槽的上方,所述进水口的管道连接有泵 b,所述出水口的管道通向贮水槽的入口,所述贮水槽的出水口与原水输送管连接后通向凝结剂与原水混合部分;

[0008] 所述凝结剂与原水混合部分包括搅拌机和弯曲管道,搅拌机的进水口与原水输送管连接,所述搅拌机的出水口经弯曲管道通向排泥运出部分;

[0009] 所述排泥运出部分主要包括沉淀槽,所述沉淀槽的入口连接弯曲管道,出口排向填埋地。

[0010] 本实用新型的一个优选技术方案为：所述一种泥水处理装置的改进在于，所述凝结剂与原水混合部分包括：搅拌机和两套 U 型管组成的弯曲管道，所述搅拌机的进水口与所述原水收集部分的原水输送管连接，所述搅拌机的出水口经所述弯曲管道通向所述排泥运出部分。

[0011] 本实用新型另一个优选技术方案为：所述一种泥水处理装置的改进在于，所述凝结剂与原水混合部分包括：絮凝槽和对原水进行砂一类过滤材料处理的过滤处理槽，所述絮凝槽内设有搅拌器，所述絮凝槽的排出口通向所述排泥运出部分，所述絮凝槽的入口连接凝结剂溶解部分和过滤处理槽，所述过滤处理槽连接原水输送管，将原水过滤后流入絮凝槽内与絮凝剂混合搅拌。

[0012] 本实用新型第三选技术方案为：所述一种泥水处理装置的改进在于，所述原水收集部分安装在疏浚船上，所述凝结剂溶解部分和凝结剂与原水混合搅拌部分都安装在处理船上，所述凝结剂溶解部分设有多个溶解槽，所述排泥运出部分采用运输船将土运到排放地点或者直接填埋，所述处理船采用台船或圆船。

[0013] 本实用新型第三优选的进一步优选技术方案为：所述一种泥水处理装置的改进在于，所述泥处理船上的每个溶解槽的进水口都安装有流量控制器，并且所述进水口都连接到一根总进水管道上，所述总进水管道通过所述泵 b 提取海水。

[0014] 本实用新型的第四优选技术方案：所述一种泥水处理装置的改进在于，所述排泥运出部分采用沉淀槽，所述沉淀槽连接所述凝结剂与原水混和搅拌部分，出口排向填埋地，所述原水槽、溶解槽、贮水槽和沉淀槽分别安装在拖车上。

[0015] 本实用新型第四优选的进一步优选技术方案为：所述一种泥水处理装置的改进在于，所述沉淀槽内竖直设置一块过滤板，所述过滤板将沉淀槽划分为沉淀池和排水池两部分，所述弯曲管道出口直接通向沉淀池内，所述排水池内设有泵 c 和输送管用于将过滤板过滤出的水再利用。

[0016] 本实用新型的第五优选技术方案为：所述一种泥水处理装置的改进在于，所述排泥运出部分采用侧壁为具有排水用的过滤网的排水槽，所述排水槽的入口连接所述凝结剂与原水混和搅拌部分，所述原水槽、溶解槽、贮水槽和排水槽分别安装在拖车上。

[0017] 本实用新型的第四优选和第五优选的进一步优选技术方案为：所述一种泥水处理装置的改进在于，所述溶解槽内安装有搅拌泵、或水中泵、或同时安装搅拌泵和水中泵进行搅拌处理。

[0018] 本实用新型的第六优选技术方案为：所述一种泥水处理装置的改进在于，所述原水槽还设有用于注水稀释原水的注水管。

[0019] 本实用新型有益效果：本实用新型装置结构灵活、搭载方便、可移动，可用于不同施工现场，并对疏浚泥沙的凝结、沉淀处理效果好，能使细小颗粒达到早期沉淀、脱水压密。采用本实用新型装置对疏浚泥沙进行处理，不需要疏浚泥沙自然晒干的场地，容易脱水，可以缩短工期，降低成本，分离出来的水可循环利用，不会对环境造成污染。

附图说明：

[0020] 图 1 本实用新型用的整体示意图；

[0021] 图 2 本实用新型用于水上时的疏浚船俯视图；

- [0022] 图 3 本实用新型用于水上时的处理船示意图；
- [0023] 图 4 本实用新型用于陆上时的原水收集部分示意图；
- [0024] 图 5 本实用新型用于陆上时的凝结剂溶解部分的示意图；
- [0025] 图 6 本实用新型用于陆上时的凝结剂与原水混合搅拌部分的整体示意图；
- [0026] 图 7 本实用新型用于陆上时的溶解槽示意图；
- [0027] 图 8 本实用新型用于陆上时的沉淀槽示意图；
- [0028] 图 9 本实用新型用于陆上时的贮水槽示意图；
- [0029] 图 10 本实用新型用于陆上时的排水槽主视图；
- [0030] 图 11 本实用新型用于陆上时沉淀槽淤泥处理示意图。

具体实施方式：

[0031] 如图 1 所示，本实用新型的泥水处理装置包括：原水收集部分、凝结剂溶解部分、凝结剂与原水混合搅拌部分、排泥运出部分。原水收集部分和凝结剂溶解部分都通向凝结剂与原水混合搅拌部分，凝结剂与原水混和搅拌部分再连接排泥运出部分，排泥运出部分将絮凝沉淀出的泥沙运出。

[0032] 原水收集部分包括：原水槽 1、泥浆泵 12、送泥管 13 和原水输送管 14。泥浆泵 12 将从施工地吸上的泥浆经送泥管 13 送入原水槽 1 内，原水槽 1 内设有泵 a 15，泵 a 15 将原水槽内收集到的泥浆经原水输送管 14 输送向凝结剂与原水混合部分。原水槽 1 还可安装注水管用于注水稀释从施工地采集的原水。

[0033] 凝结剂溶解部分包括：溶解槽 21 和贮水槽 22。溶解槽 21 设有进水口、出水口和凝结剂投放口 23，凝结剂投放口 23 设置在溶解槽的上方，进水口 23 的管道连接有泵 b 26，出水口 24 的管道通向贮水槽 22 的入口。溶解槽 22 内可安装搅拌泵进行溶解搅拌、或者安装水中泵进行溶解搅拌、或安装搅拌泵和水中泵同时进行溶解搅拌处理。贮水槽 22 的出水口与原水输送管 14 连接后通向凝结剂与原水混合部分。溶解槽的进水口和贮水槽的出水口都安装有流量控制器 25 用于控制凝结剂的溶解和供给速度。

[0034] 凝结剂与原水混合部分可采用搅拌机直接接上 U 字型弯曲管，或者采用絮凝槽和过滤处理槽。采用搅拌机 31 和两套 U 字型管组成的弯曲管道 32 时，搅拌机 31 的进水口与原水收集部分的原水输送管 14 连接，搅拌机 31 的出水口经弯两套 U 字形曲管道 32 通向排泥运出部分；凝结剂与原水混合部分采用絮凝槽 33 和对原水进行砂一类过滤材料处理的过滤处理槽 34 时，絮凝槽 33 内设有搅拌器 35，絮凝槽 33 的排出口通向所述排泥运出部分，絮凝槽 33 的入口连接凝结剂溶解部分和过滤处理槽 34，过滤处理槽 34 连接原水输送管 14，原水经过滤处理槽 34 过滤后流入絮凝槽 33 内与絮凝剂混合搅拌。

[0035] 排泥运出部分可采用沉淀槽 4，或者采用排水槽 46。沉淀槽 4 内竖直设置一块过滤板 41，过滤板 41 将沉淀槽 4 划分为沉淀池 42 和排水池 41 两部分，凝结剂与原水混合部分的出口直接通向沉淀池 42 内，排水池 41 内设有泵 c 44 和输送管 45，用于将过滤板 41 过滤出的水再利用；排水槽 46 的侧壁为具有排水用的过滤网 47，排水槽 46 的入口连接所述凝结剂与原水混和搅拌部分，可将水直接从侧壁的过滤网 47 排出。

[0036] 实施例 1

[0037] 如图 2、图 3 所示，本实用新型泥水处理装置用于在水上工作时，装置的原水收集

部分安装在疏浚船 51 上, 凝结剂溶解部分和凝结剂与原水混合搅拌部分都安装在处理船 52 上, 处理船 52 采用台船, 也可根据规模大小将台船换成圆船。排泥运出部分直接采用运土船 53, 可将沉淀的泥沙运到排放地点或者直接填埋。

[0038] 如图 3 所示, 凝结剂溶解部分设置有多组溶解槽 21。每个溶解槽进水口 23 连接到一根总进水管 24, 总进水管 24 上装有用于吸取海水的泵 b 26, 每个溶解槽的出水口 24 可以通过一根总出水管 24 汇总后通向贮水槽 22, 也可以利用软管连接每个溶解槽的出水口 21, 使各个溶解槽 21 独立送液。贮水槽 22 的出水口与原水输送管 14 连接后通向凝结剂与原水混合部分的搅拌机 31。

[0039] 本实用新型泥水处理装置用于水上处理泥水的具体工作过程如下:

[0040] 一、凝结剂的溶解

[0041] A 溶解时, 使用的海水和水, 用泵 b 26 向溶解槽 21 内送水, 可根据需要使用与泥水分离后的水;

[0042] B 用搅拌泵或搅拌用水中泵或同时使用两者一边搅拌一边溶解凝结剂, 溶解后的凝结剂送入贮水槽 22 内;

[0043] C 从各溶解槽 21 中送来的凝结剂会暂时停留在贮水槽 22 内, 可以不间断地提供凝结剂, 再由贮水槽 22 内地水中泵将停留的凝结剂送入原水输送管, 与疏浚船 51 收集的原水一起送入搅拌机 31。

[0044] 二、原水的收集

[0045] 由疏浚船 51 的泥浆泵 12 将原水吸上, 经送泥管 13 进入原水槽 1 内, 可在原水槽 1 内对原水注水稀释, 由原水槽 1 内的泵 a 15 将原水经原水输送管 14 送入处理船 52 上的搅拌机 31, 也可通过运土船将原水运至处理船 52 处。

[0046] 三、凝结、沉淀过程

[0047] 溶解后的凝结剂和原水一起送入搅拌机 31 混合, 混合后的泥水从搅拌机 31 送出后经弯曲管道 31 送入运土船 53 上的沉淀槽 4。混合后的泥水在弯曲管道 32 的两个连续的倒 U 弯曲段凝结, 将泥水中的海水和细小颗粒分离开。

[0048] 四、排泥

[0049] 在运土船上 53 的沉淀槽 4 内对混合后的泥水进行沉淀, 将沉淀后的淤泥和海水起排向填埋地, 或直接排向填埋地。

[0050] 本实用新型泥水处理装置的连续处理能力可达到每套最大 $10000\text{m}^3/\text{day}$ 。

[0051] 实施例 2

[0052] 如图 4 ~ 10 所示, 本实用新型泥水处理装置用于陆地上工作时, 将装置的原水槽 1、溶解槽 21、贮水槽 22 和沉淀槽 4 或排水槽 46 分别安装在拖车上, 并可在沉淀槽 4 内竖直设置一块过滤板 41, 过滤板 41 将沉淀槽 4 划分为沉淀池 42 和排水池 43 两部分, 原水内的水通过过滤板 41 进入排水池 43 内, 淤泥则被过滤板 41 留在沉淀池 42 内, 排水池内的泵 c 44 和输送管 45 可将过滤出的水输送出去, 再利用。本实用新型装置在陆地上处理泥水的具体工作步骤如下:

[0053] 一、原水的收集

[0054] 图 4 所示, 由泥浆泵 12 将施工地点原水吸上, 经送泥管 13 进入拖车上的原水槽 1 内, 根据需要可在原水槽 1 内对原水注水稀释, 再由原水槽 1 内的泵 a15 将原水经原水输送

管 14 送入另一辆拖车上的搅拌机 31。

[0055] 二、凝结剂的溶解

[0056] a、溶解时,用泵 b 26 向各个拖车搭载的溶解槽 21 内送水来溶解凝结剂,根据需要可以使用与泥水分离后的水;

[0057] b、如图 5 和 6 所示,溶解槽 21 内置搅拌器、或搅拌用水中泵、或同时使用两者一边搅拌一边溶解凝结剂,溶解的凝结剂送入贮水槽 22 内;

[0058] c、图 9 所示,从各个溶解槽 21 中送来的凝结剂会暂时停留在贮水槽 22 内,可以不间断地提供凝结剂,停留在贮水槽 22 内的凝结剂在通过水中泵 27 送入搅拌机。

[0059] 三、凝结、沉淀过程

[0060] 溶解后的凝结剂和原水一起送入拖车上的搅拌机 31 内搅拌、混合,混合后的泥水从搅拌机 31 送出后经拖车搭载的弯曲管道 32 送入沉淀槽 4。混合后的泥水在弯曲管道 32 的两个连续的倒 U 弯曲段凝结,将泥水中的海水和细小颗粒分离开。

[0061] 四、排泥

[0062] 1) 如图 8 所示,排泥运出部分采用拖车搭载沉淀槽 4 时,混合后的泥水在拖车上的沉淀槽 4 内经过滤板 41 过滤沉淀,将沉淀槽 4 的沉淀池 42 内的淤泥通过用铲车装入卡车或直接排放的卡车内运走,沉淀槽 4 的排水池 43 内过滤出的水可循环再利用。

[0063] 2) 如图 10 所示,排泥运出部分采用拖车搭载排水槽 46 时,混合后的泥水投入拖车上的排水槽 46 内,经排水槽 46 侧壁的过滤网 47 直接将水排出落到路面上,排出的水可通过排水沟排到指定场所。如没有特别要求也可直接排放就近的下水设施、河川等。如图 11 所示,排水槽 46 里泥沉积之后,排水就终止,用翻斗车将沉淀的泥沙搬运到填埋场地,在排水位置等待装有下一个排水槽 46 的拖车或卡车替上,将处理过的泥沙接收。

[0064] 本实施例中还可以采用多辆搭载沉淀槽 46 的拖车排列等候在搭载混合搅拌部分装置的拖车后,连续接收混合后的泥水,可使装置连续运转,其处理能力可达到每套 $4000\text{m}^3/\text{day}$ 。

[0065] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者等同替换,而未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

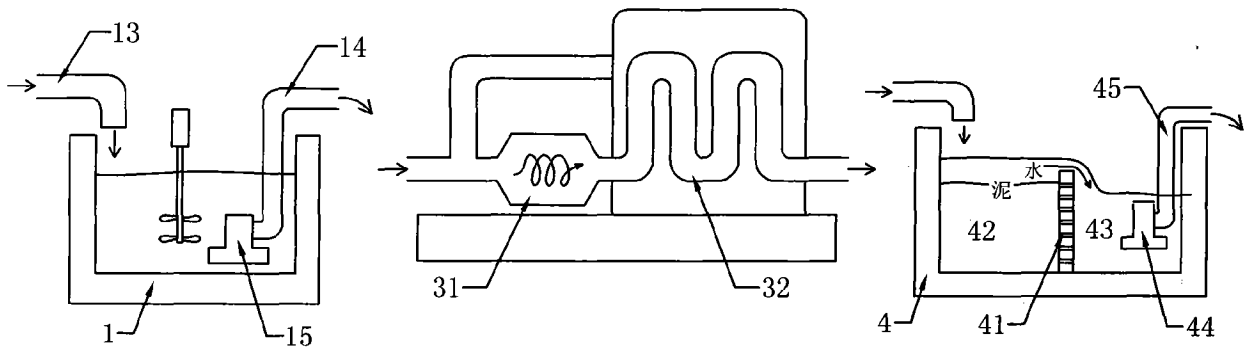


图 1

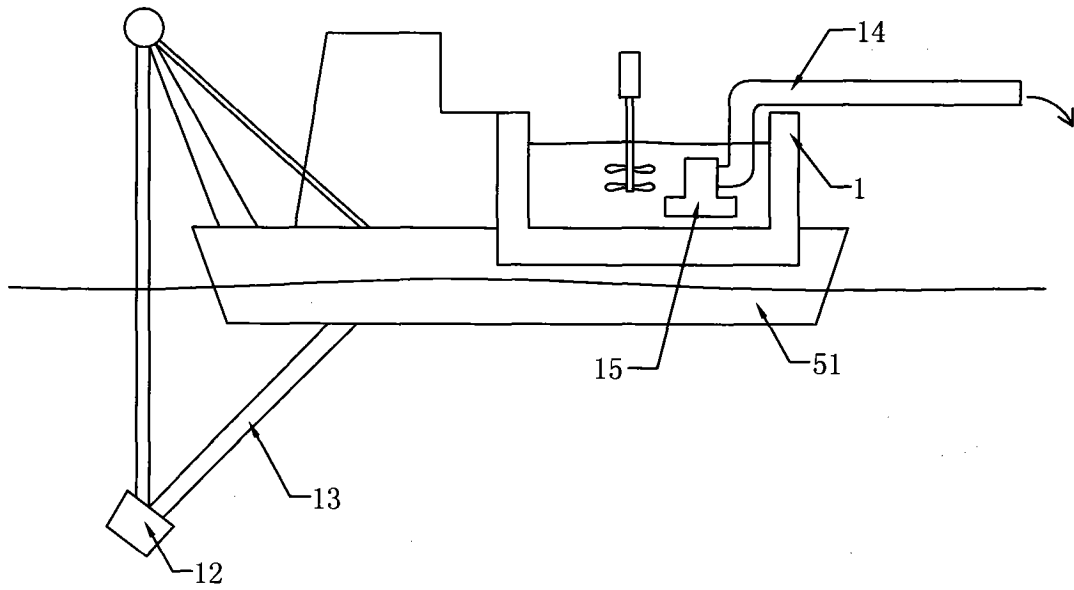


图 2

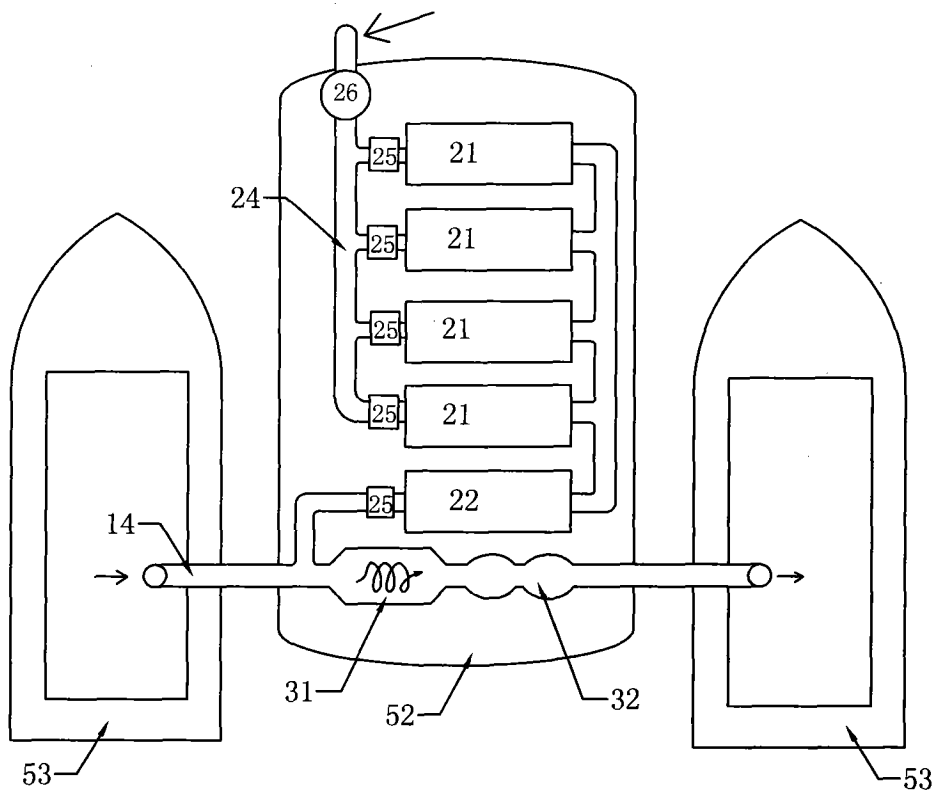


图 3

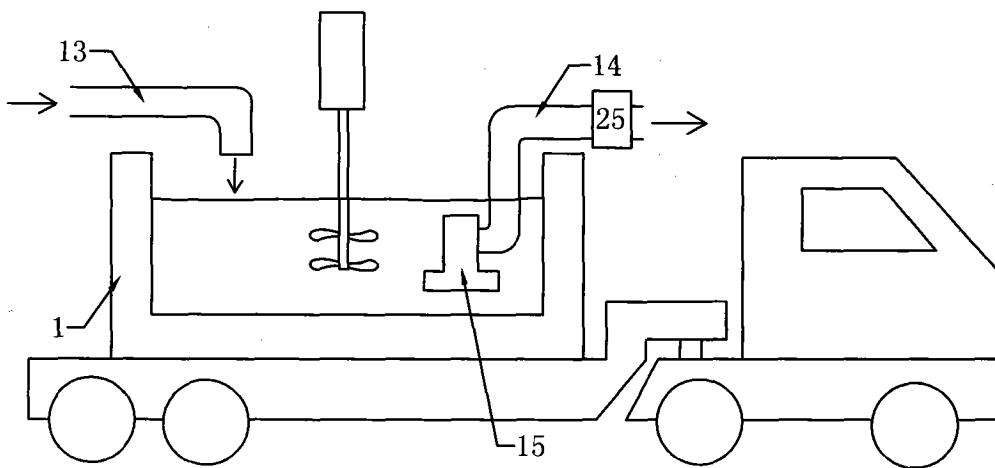


图 4

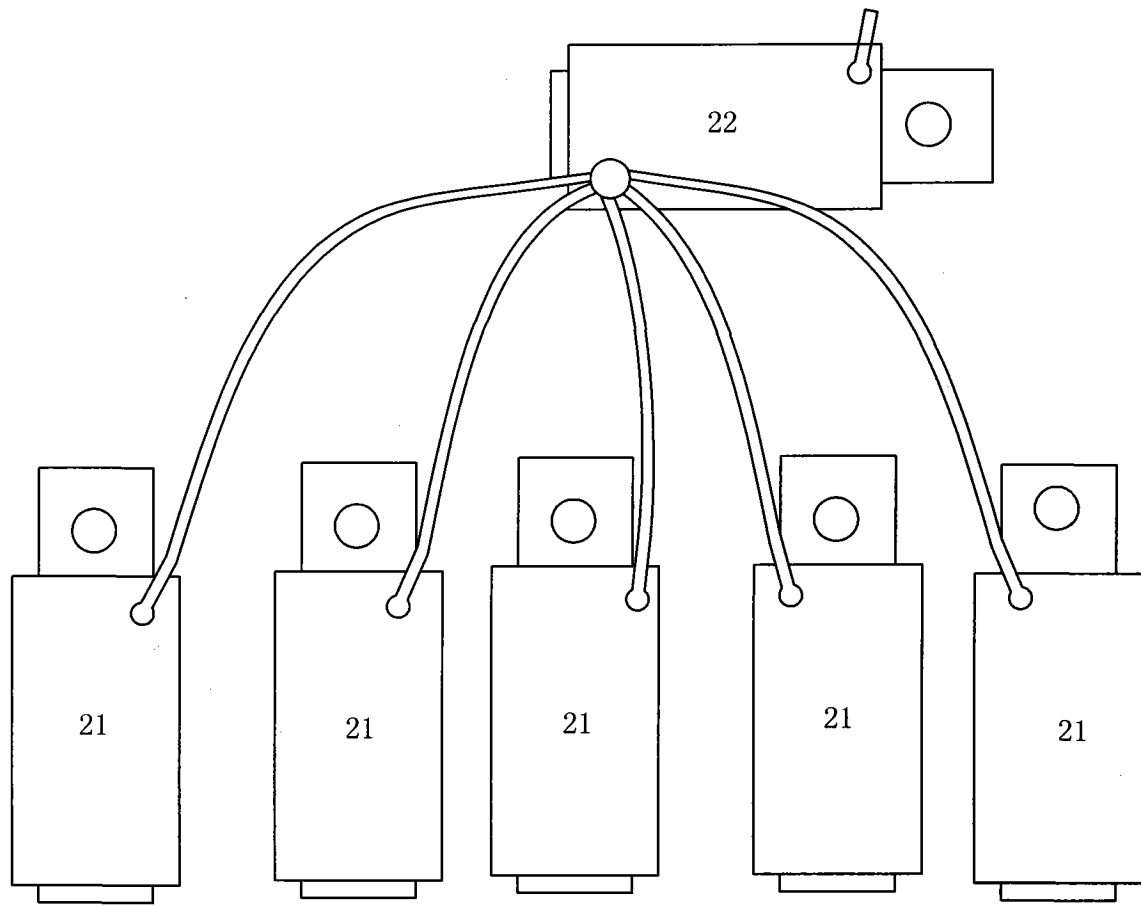


图 5

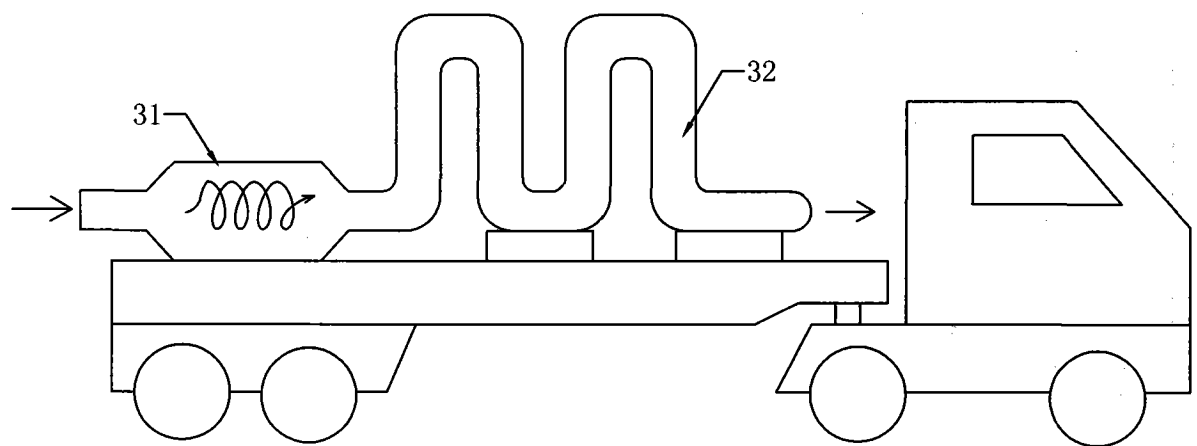


图 6

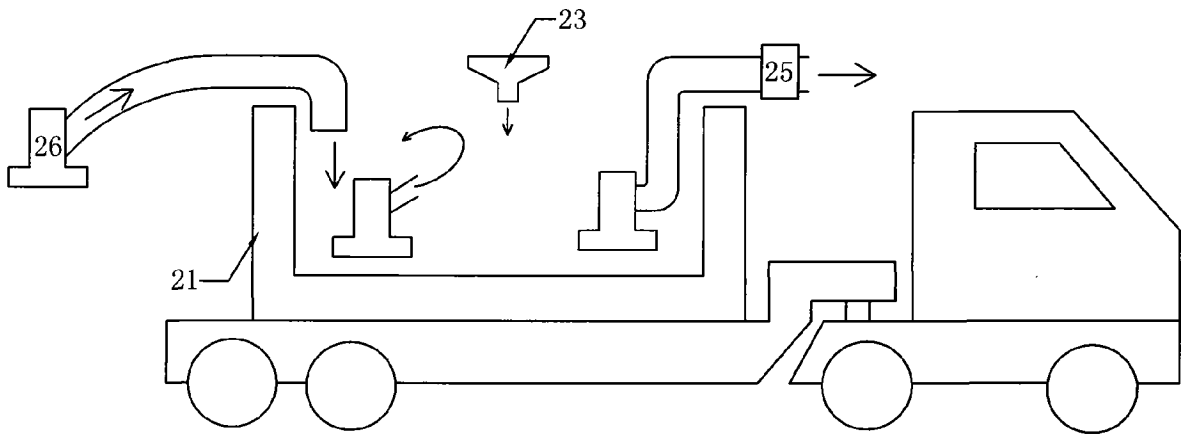


图 7

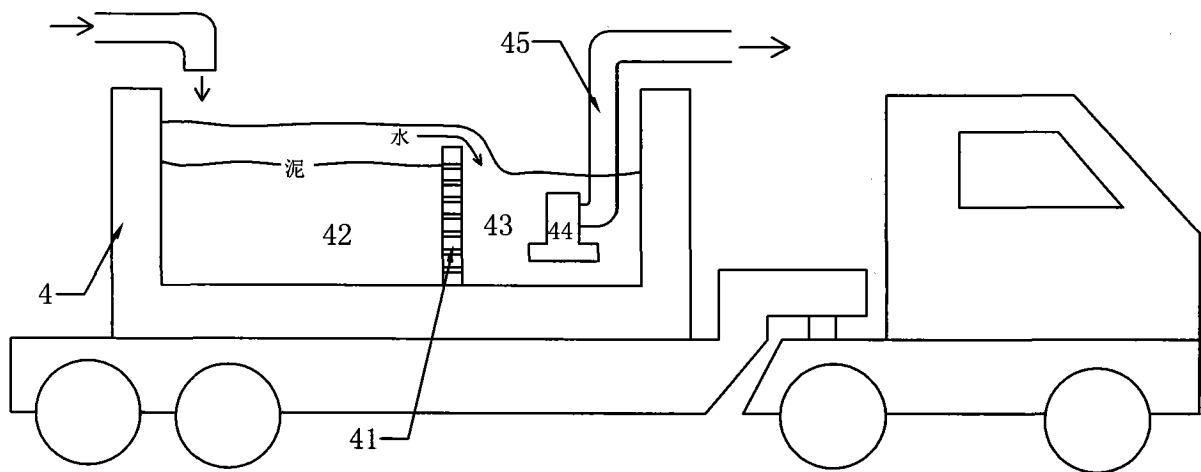


图 8

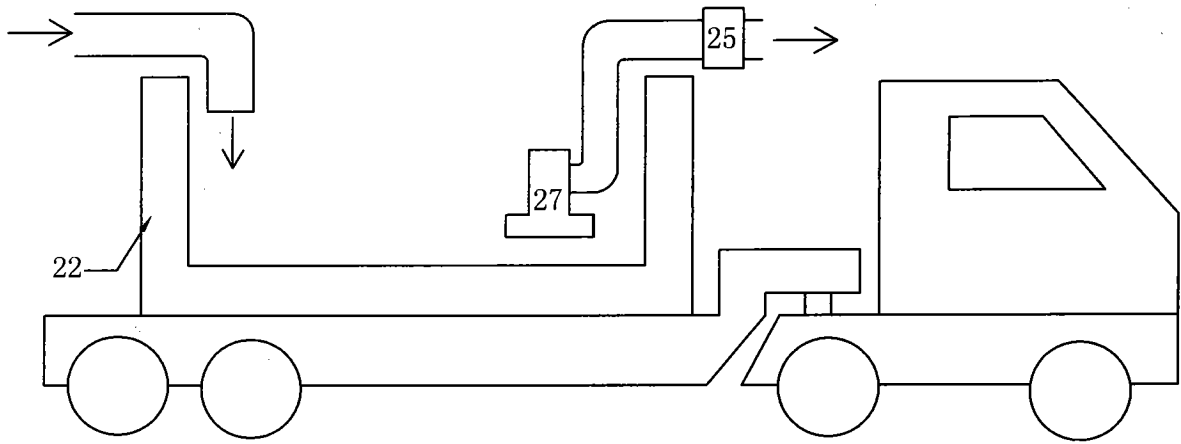


图 9

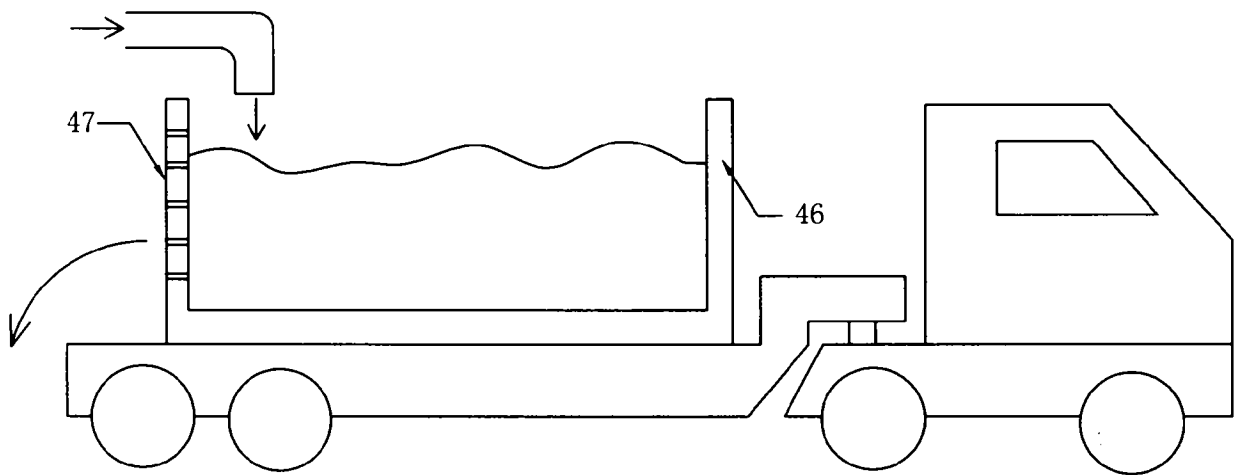


图 10

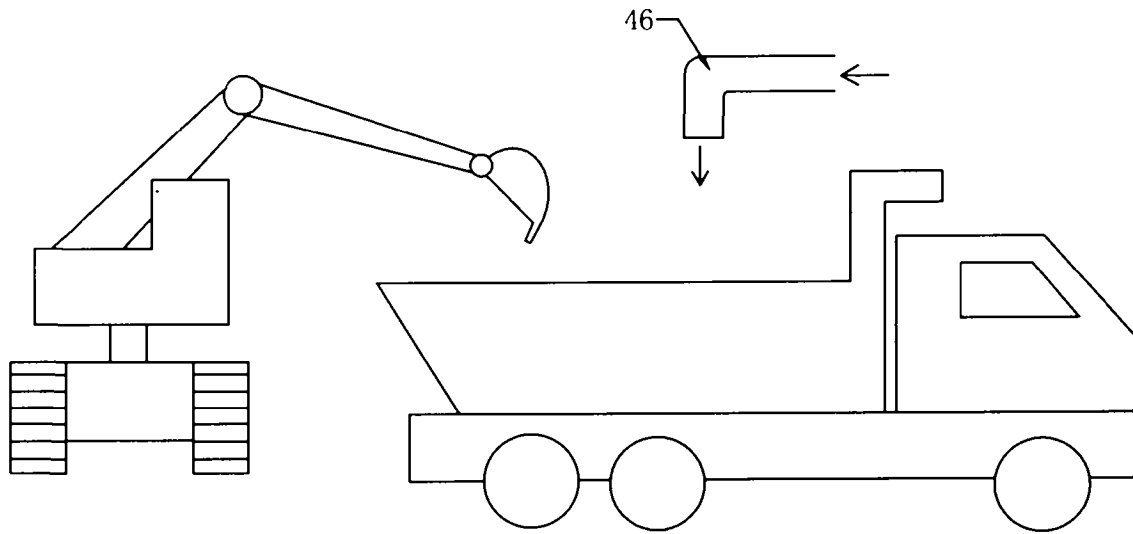


图 11