



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204529624 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520208942. 9

B01D 29/58(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 04. 08

B60P 3/00(2006. 01)

(73) 专利权人 杨朝虹

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 400000 重庆市渝中区征收局巷 9 号
4-3

(72) 发明人 杨朝虹 杨泓

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 饶钱

(51) Int. Cl.

C02F 11/00(2006. 01)

C02F 11/14(2006. 01)

B01D 29/13(2006. 01)

B01D 29/50(2006. 01)

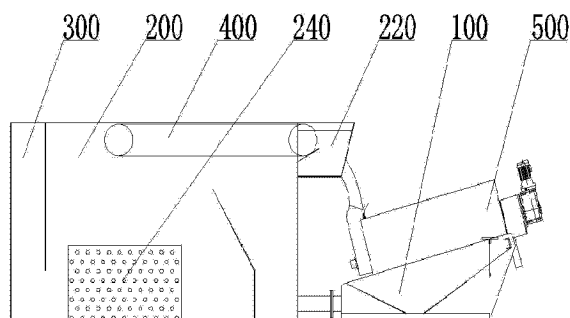
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

车载移动式污水污物无害化处理装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种车载移动式污水污物无害化处理装置,属于污水污物处理技术领域,所述车载移动式污水污物无害化处理装置包括车载吸污装置、气浮池以及污泥脱水机。本车载移动式污水污物无害化处理装置通过完善的污水污物处理工艺的集合,使之成为一个新概念:小型移动式污水污物无害化处理工厂,即污水污物移动式处理装置,不需要占用大量土地和建设大量固定处理设施该处理装置具有操作简便,处理效率高,处理达标排放效果好,运行成本经济,不需要二次运转,作业范围适用于任何大中小城市和乡镇粪便污水和其它范围污物的收集处理,现场对污水污物进行无害化处理,是任何一种车载设备所不能达到的功能使之成为唯一性的车载移动式处理设备。



1. 一种车载移动式污水污物无害化处理装置,其特征在于,包括吸污装置,所述吸污装置连通有气浮池,所述气浮池顶部设置有刮渣机,所述刮渣机包括刮入端和刮出端,所述气浮池对应所述刮出端的侧壁上连通有污泥脱水机,所述污泥脱水机包括入口端和出口端,所述出口端与气浮池连通,所述气浮池底部设置有过滤装置,所述气浮池远离所述吸污装置的侧壁上设置有回用水箱,所述回用水箱对应所述过滤装置的部位设置有进水口。

2. 根据权利要求1所述的车载移动式污水污物无害化处理装置,其特征在于,所述气浮池对应所述刮出端的侧壁上设置有集渣池,所述集渣池通过管道与所述入口端连通。

3. 根据权利要求2所述的车载移动式污水污物无害化处理装置,其特征在于,所述管道内设置有浮渣过滤器。

4. 根据权利要求1所述的车载移动式污水污物无害化处理装置,其特征在于,所述刮渣机包括两根转轴和驱动其中一根转轴旋转的电机,两根转轴的两端均设置有传动链轮,两根转轴上位于同侧的两个传动链轮上均套设有传动链条,两根传动链条之间设置有多个刮板。

5. 根据权利要求4所述的车载移动式污水污物无害化处理装置,其特征在于,所述电机的输出轴上设置有主动带轮,由所述电机驱动的转轴上设置有从动带轮,所述主动带轮和从动带轮上套设有传动带。

6. 根据权利要求1所述的车载移动式污水污物无害化处理装置,其特征在于,所述污泥脱水机为叠螺机。

7. 根据权利要求1所述的车载移动式污水污物无害化处理装置,其特征在于,所述过滤装置为多根过滤棒,多根过滤棒沿所述气浮池的高度方向和长度方向间隔设置。

8. 根据权利要求7所述的车载移动式污水污物无害化处理装置,其特征在于,所述过滤棒包括多层纤维过滤层和多层纤维骨架层,多层纤维过滤层和纤维骨架层平铺时上下交替叠合,所述纤维过滤层由从左到右依次排列的粗滤纤维块、细滤纤维块和精滤纤维块组成,平铺的所述纤维过滤层和所述纤维骨架层沿前后方向卷绕成所述过滤棒。

9. 根据权利要求1所述的车载移动式污水污物无害化处理装置,其特征在于,还包括运输车,所述吸污装置、气浮池以及污泥脱水机均设置于所述运输车上。

10. 根据权利要求1所述的车载移动式污水污物无害化处理装置,其特征在于,所述气浮池的侧壁上设置有检修门,所述检修门上设置有透明窗。

车载移动式污水污物无害化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水污物处理技术领域，具体而言，涉及车载移动式污水污物无害化处理装置。

背景技术

[0002] 传统的无害化处理工艺，需要配备专门的处理站，以及转运车，通过转运车将待处理的污水污物运至转运站进行无害化处理。但是，传统的无害化处理工艺，具有占地面积大，配套设施成本高，工作站工作人员人力成本高等无法避免的技术缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种车载移动式污水污物无害化处理装置，以改善上述问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的：

[0005] 本车载移动式污水污物无害化处理装置包括吸污装置，所述吸污装置连通有气浮池，所述气浮池顶部设置有刮渣机，所述刮渣机包括刮入端和刮出端，所述气浮池对应所述刮出端的侧壁上连通有污泥脱水机，所述污泥脱水机包括入口端和出口端，所述出口端与气浮池连通，所述气浮池底部设置有过滤装置，所述气浮池远离所述吸污装置的侧壁上设置有回用水箱，所述回用水箱对应所述过滤装置的部位设置有进水口。

[0006] 进一步地，所述气浮池对应所述刮出端的侧壁上设置有集渣池，所述集渣池通过管道与所述入口端连通。

[0007] 设置集渣池的目的在于浮渣集中以便进行后续的脱水处理，提高整个车载移动式污水污物无害化处理装置的工作效率。

[0008] 进一步地，所述管道内设置有浮渣过滤器。

[0009] 设置浮渣过滤器的目的在于对将要进入污泥脱水机的固体颗粒进行预过滤，从而分离出一些颗粒较大的杂质，从而减小污泥脱水机的负载，有效提高固液分离的效率。

[0010] 进一步地，所述刮渣机包括两根转轴和驱动其中一根转轴旋转的电机，两根转轴的两端均设置有传动链轮，两根转轴上位于同侧的两个传动链轮上均套设有传动链条，两根传动链条之间设置有多块刮板。

[0011] 这样设置刮渣机的目的在于其结构简单，安装方便，工作可靠，可以高效地将浮渣刮入污泥脱水机中。

[0012] 进一步地，所述电机的输出轴上设置有主动带轮，由所述电机驱动的转轴上设置有从动带轮，所述主动带轮和从动带轮上套设有传动带。

[0013] 采用带传动的目的在于其具有结构简单、传动平稳、能缓冲吸振、造价低廉、不需润滑以及维护容易等特点。

[0014] 进一步地，所述污泥脱水机为叠螺机。

[0015] 采用叠螺机的目的在于其具有占地面积小，噪声振动小，使用寿命长的特点。

[0016] 进一步地,所述过滤装置为多根过滤棒,多根过滤棒沿所述气浮池的高度方向和长度方向间隔设置。

[0017] 采用多根过滤棒的目的在于其结构简单,成本低廉且安装方便,具有优良的过滤效果。

[0018] 进一步地,所述过滤棒包括多层纤维过滤层和多层纤维骨架层,多层纤维过滤层和纤维骨架层平铺时上下交替叠合,所述纤维过滤层由从左到右依次排列的粗滤纤维块、细滤纤维块和精滤纤维块组成,平铺的所述纤维过滤层和所述纤维骨架层沿前后方向卷绕成所述过滤棒。

[0019] 这样设置过滤棒的目的在于采用不同直径尺寸的纤维组成三级过滤的纤维块,能够对水中的颗粒物进行分等级的过滤,同时分布在纤维间的吸附颗粒能够吸附更小粒径的颗粒物,本实用新型的多级纤维过滤棒能够过滤拦截水中纳米级或更小的颗粒物,并且纤维骨架层能够保证多级纤维过滤棒整体紧实牢固。

[0020] 进一步地,本车载移动式污水污物无害化处理装置还包括运输车,所述吸污装置、气浮池以及污泥脱水机均设置于所述运输车上。

[0021] 设置运输车的目的在于使本处理装置可以快速方便地移动到污水污物所在处,从而大大增强了本车载移动式污水污物无害化处理装置的机动性和实用性。

[0022] 进一步地,所述气浮池的侧壁上设置有检修门,所述检修门上设置有透明窗。

[0023] 设置检修门的目的在于方便用户对气浮池内部进行清洁和维修;设置透明窗的目的在于方便用户观察气浮池内部的运行情况。

[0024] 本实用新型的有益效果是:

[0025] 本车载移动式污水污物无害化处理装置通过真空泵、气浮池以及叠螺机的组合,构造简单,成本低廉且操作方便,可以快速有效地对粪便污泥进行固液分离处理,有效弥补了现有技术的缺陷。

[0026] 同时,浮渣过滤器的设置使得污水污物可以先进行预过滤处理再进入叠螺机,这样可以大大提高叠螺机对污水污物的脱水效果,从而降低经过叠螺机处理后排出的固体污物的含水率。

[0027] 本车载移动式污水污物无害化处理装置是现代科技发展的一个新概念处理设施,打破了现在传统的占地,修建固定,设施安装处理设备,由各专业人员组成的运行管理模式。该处理装置是集污水,污物各种先进工艺集一体的高效快捷处理设施。由于是车载形式,因此可适用于大中小城镇,乡村等任何环境条件下的现场污水污物处理,且不需要集中处理的二次车载转运和大量管道修建。

[0028] 该处理装置具有投资小,处理效率高,效果好,处理运行成本经济,处理方式灵活适用的特点,在不需占用大量土地的情况下就能起到污水污物处理作用。实际运行过程中,该处理装置能每小时污水污物无害化有效处理 30 吨,相当于占地 15 亩的投资中型的粪便污水处理场的处理能力。本车载移动式污水污物无害化处理装置的最大特点是能满足不同城市的环境条件把固定设施变成可移动的处理设施,实际就是一个可移动的污水污物无害化处理“工厂”。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0030] 图 1 为本实用新型第一实施例提供的车载移动式污水污物无害化处理装置的正视图;

[0031] 图 2 为本实用新型第一实施例提供的车载移动式污水污物无害化处理装置的剖视图;

[0032] 图 3 为本实用新型第一实施例提供的车载移动式污水污物无害化处理装置的俯视图;

[0033] 图 4 为本实用新型第一实施例提供的过滤棒的结构示意图。

[0034] 附图标记汇总:

[0035] 真空泵 100 ;气浮池 200 ;集渣池 220 ;

[0036] 过滤棒 240 ;回用水箱 300 ;刮渣机 400 ;

[0037] 叠螺机 500。

具体实施方式

[0038] 现有的车载移动式污水污物无害化处理装置及相关工艺都无法快速、稳定且有效地对污水污物进行固液分离。

[0039] 针对上述问题,本技术方案提供了一种车载移动式污水污物无害化处理装置,本车载移动式污水污物无害化处理装置利用吸污装置、气浮池 200 以及污泥脱水机的组合,可以高效地完成粪便污泥的固液分离。

[0040] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0041] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0042] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设

置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0044] 第一实施例,参照图 1-4,本车载移动式污水污物无害化处理装置包括吸污装置,所述吸污装置连通有气浮池 200,所述气浮池 200 顶部设置有刮渣机 400,所述刮渣机 400 包括刮入端和刮出端,所述气浮池 200 对应所述刮出端的侧壁上连通有污泥脱水机,所述污泥脱水机包括入口端和出口端,所述出口端与气浮池 200 连通,所述气浮池 200 底部设置有过滤装置,所述气浮池 200 远离所述吸污装置的侧壁上设置有回用水箱 300,所述回用水箱 300 对应所述过滤装置的部位设置有进水口。

[0045] 其中,所述吸污装置为真空泵 100,所述真空泵 100 包括吸入口和排出口,所述吸入口连通有吸污管,所述排出口通过管道与所述气浮池 200 连通,真空泵 100 具有结构紧凑,工作稳定的特点;所述气浮池 200 是一种去除各种工业和市政污水中的固体悬浮物、油脂及各种胶状物的设备,其主要运用大量微气泡扑捉吸附细小颗粒胶黏物使之上浮,达到固液分离的效果;所述刮渣机 400 为链式刮渣机,可以稳定可靠地将浮渣刮到污泥脱水机处;所述吸污装置和污泥脱水机位于所述气浮池 200 的同侧,以使本车载移动式污水污物无害化处理装置结构紧凑;所述进水口位于所述回用水箱 300 的底部,所述回用水箱 300 的侧壁底部设置有水阀。

[0046] 本车载移动式污水污物无害化处理装置的工作原理和过程是这样的:吸污装置吸入粪便污泥并传输到气浮池 200;粪便污泥中的固体渣在气浮池 200 的作用下上浮,同时粪便污泥中的液体经过过滤装置后进入回用水箱 300;刮渣机 400 将上浮的固体渣刮入污泥脱水机中,在刮入过程中,对浮渣进行化学分离处理,以提高浮渣和溶液的分离度;污泥脱水机将固体渣压榨排出,剩余的液体重新排入气浮池 200。通过上述过程,粪便污泥便得到了有效的固液分离处理。

[0047] 本实施例中,所述气浮池 200 对应所述刮出端的侧壁上设置有集渣池 220,所述集渣池 220 通过管道与所述入口端连通。

[0048] 其中,所述集渣池 220 呈长方体形且与管道连接的侧壁倾斜设置,顶部的截面大于底部;所述集渣池 220 可以与所述气浮池 200 一体成型,也可以为独立的池体并可拆卸连接于所述气浮池 200 上;所述管道连接于所述集渣池 220 的底部。

[0049] 设置集渣池 220 的目的在于浮渣集中以便进行后续的脱水处理,提高整个车载移动式污水污物无害化处理装置的工作效率。

[0050] 本实施例中,连接集渣池 220 和污泥脱水机的管道内设置有浮渣过滤器。

[0051] 其中,所述管道的两端分别可拆卸连接于所述集渣池 220 和污泥脱水机上,以便浮渣过滤器的安装和维护;所述浮渣过滤器包括一层过滤网,所述过滤网的孔径可以根据用户的实际需求确定。

[0052] 设置浮渣过滤器的目的在于对将要进入污泥脱水机的固体颗粒进行预过滤,从而分离出一些颗粒较大的杂质,从而减小污泥脱水机的负载,有效提高固液分离的效率。

[0053] 本实施例中,所述刮渣机 400 包括两根转轴和驱动其中一根转轴旋转的电机,两根转轴的两端均设置有传动链轮,两根转轴上位于同侧的两个传动链轮上均套设有传动链

条,两根传动链条之间设置有多刮板。

[0054] 其中,两根转轴均转动连接于所述气浮池 200 顶部;所述刮板可拆卸连接于所述传动链条上;多个刮板上均设置有多根拨爪,以优化刮渣效果。

[0055] 这样设置刮渣机 400 的目的在于其结构简单,安装方便,工作可靠,可以高效地将浮渣刮入污泥脱水机中。

[0056] 本实施例中,所述电机的输出轴上设置有主动带轮,由所述电机驱动的转轴上设置有从动带轮,所述主动带轮和从动带轮上套设有传动带。

[0057] 其中,所述传动带采用平带,以降低成本;所述传动带设置有三根,以提高转动的稳定性。

[0058] 采用带传动的目的在于其具有结构简单、传动平稳、能缓冲吸振、造价低廉、不需润滑以及维护容易等特点。

[0059] 本实施例中,所述污泥脱水机为叠螺机 500。

[0060] 其中,所述叠螺机 500 为叠螺式污泥脱水机的简称,它可广泛用于市政污水处理工程以及石化、轻工、化纤、造纸、制药、皮革等工业行业的水处理系统。

[0061] 采用叠螺机 500 的目的在于其具有占地面积小,噪声振动小,使用寿命长的特点。

[0062] 本实施例中,所述过滤装置为多根过滤棒 240,多根过滤棒 240 沿所述气浮池 200 的高度方向和长度方向间隔设置。

[0063] 其中,不同高度的过滤棒 240 相互交错,以尽可能地优化整个过滤装置的过滤效果。

[0064] 采用多根过滤棒 240 的目的在于其结构简单,成本低廉且安装方便,具有优良的过滤效果。

[0065] 本实施例中,所述过滤棒 240 包括多层纤维过滤层和多层纤维骨架层,多层纤维过滤层和纤维骨架层平铺时上下交替叠合,所述纤维过滤层由从左到右依次排列的粗滤纤维块、细滤纤维块和精滤纤维块组成,平铺的所述纤维过滤层和所述纤维骨架层沿前后方向卷绕成所述过滤棒 240。

[0066] 这样设置过滤棒 240 的目的在于采用不同直径尺寸的纤维组成三级过滤的纤维块,能够对水中的颗粒物进行分等级的过滤,同时分布在纤维间的吸附颗粒能够吸附更小粒径的颗粒物,本实用新型的过滤棒 240 能够过滤拦截水中纳米级或更小的颗粒物,并且纤维骨架层能够保证过滤棒 240 整体紧实牢固。

[0067] 进一步地,本车载移动式污水污物无害化处理装置还包括运输车,所述吸污装置、气浮池 200 以及污泥脱水机均设置于所述运输车上。

[0068] 设置运输车的目的在于使本处理装置可以快速方便地移动到污水污物所在处,从而大大增强了本车载移动式污水污物无害化处理装置的机动性和实用性。

[0069] 进一步地,所述气浮池 200 的侧壁上设置有检修门,所述检修门上设置有透明窗。

[0070] 设置检修门的目的在于方便用户对气浮池 200 内部进行清洁和维修;设置透明窗的目的在于方便用户观察气浮池 200 内部的运行情况。

[0071] 本车载移动式污水污物无害化处理装置通过真空泵 100、气浮池 200 以及叠螺机 500 的组合,构造简单,成本低廉且操作方便,可以快速有效地对粪便污泥进行固液分离处理,有效弥补了现有技术的缺陷。

[0072] 第二实施例,本实用新型实施例所提供的装置,其实现原理及产生的技术效果和第一实施例相同,为简要描述,装置实施例部分未提及之处,可参考第一实施例中相应内容。

[0073] 本实施例中,所述污泥脱水机为带式污泥脱水机。

[0074] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

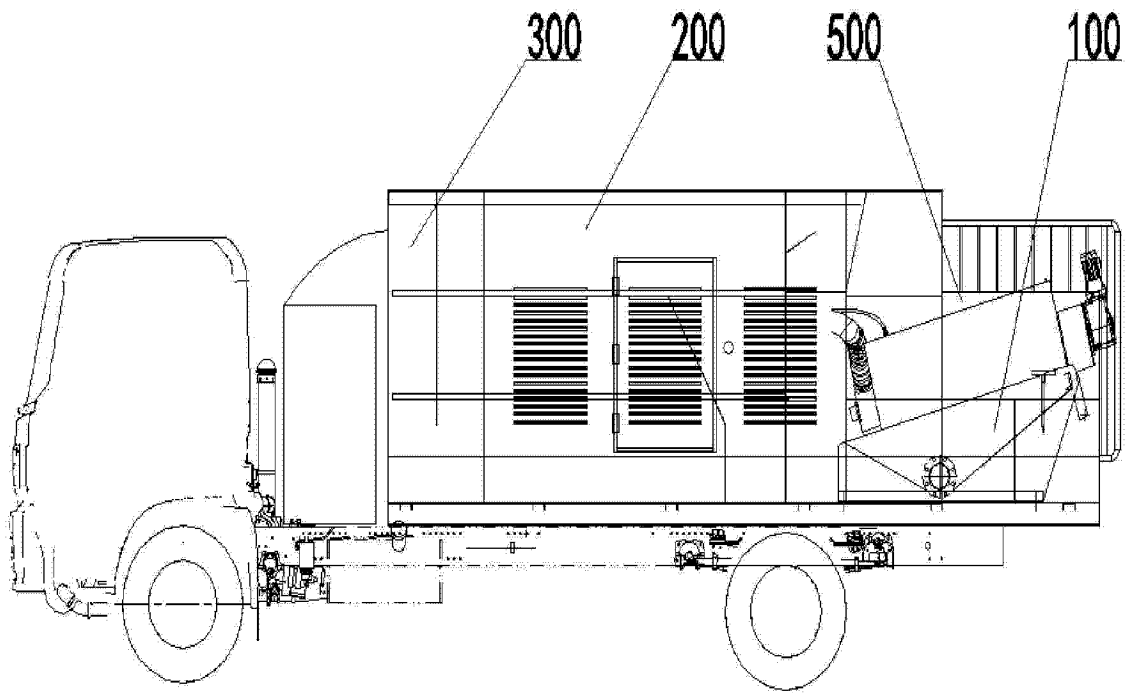


图 1

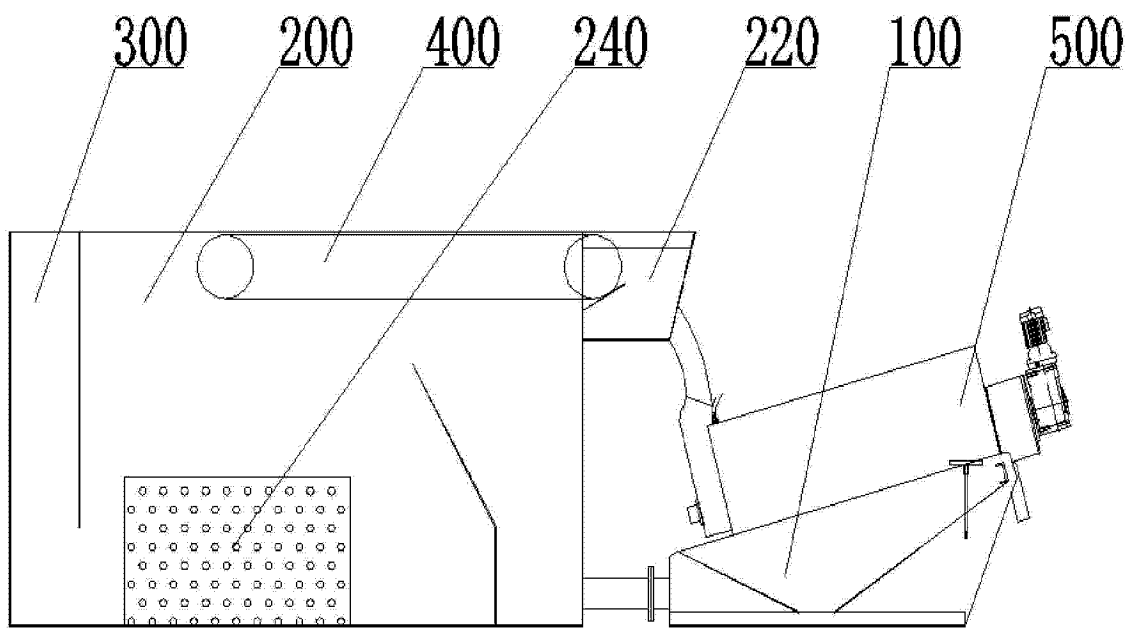


图 2

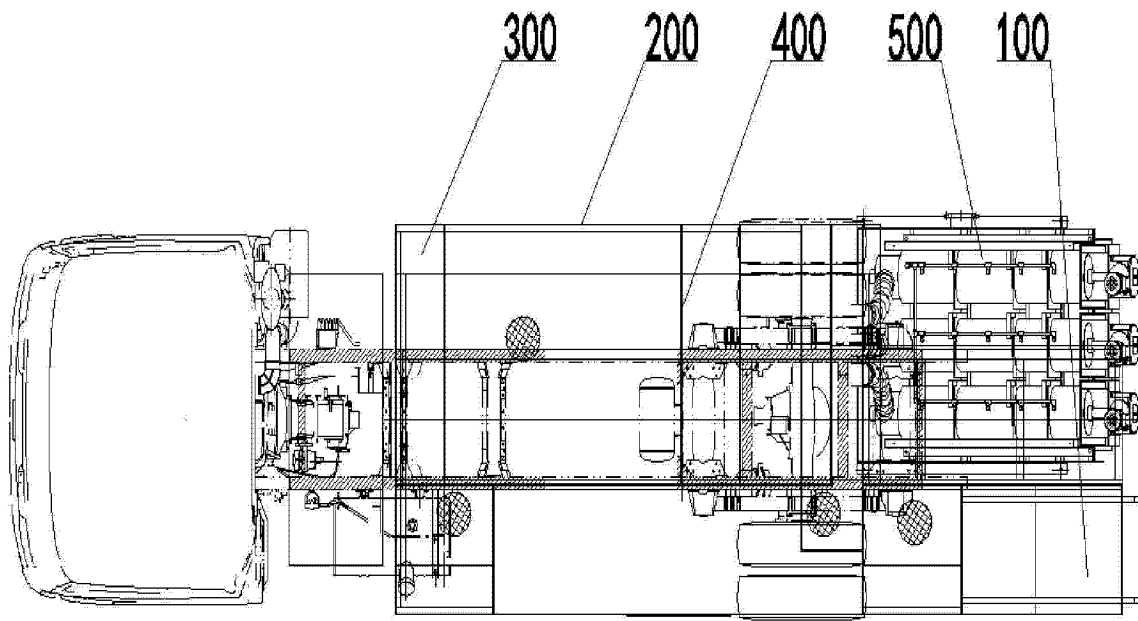


图 3

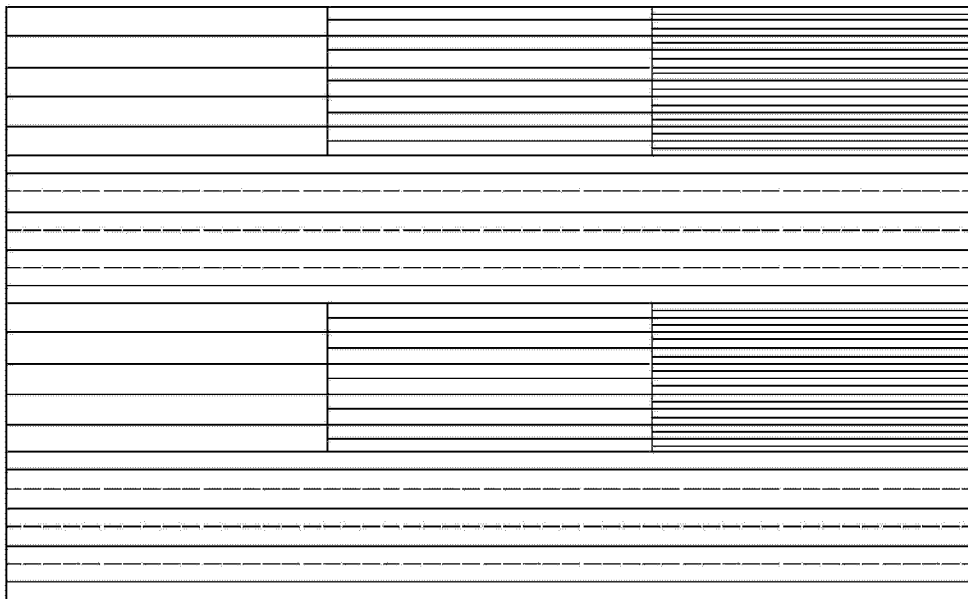


图 4