(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203808227 U
(45)授权公告日 2014.09.03

(21)申请号 201420209258.8

(22)申请日 2014.04.25

(73)专利权人 广州市白云泵业集团有限公司
地址 510555 广东省广州市白云区九佛西路563号6幢

(72)发明人 孙建云 孙忠玉

(74)专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104
代理人 周克佑 何秋林

(51)Int.Cl.
E03F 5/22(2006.01)

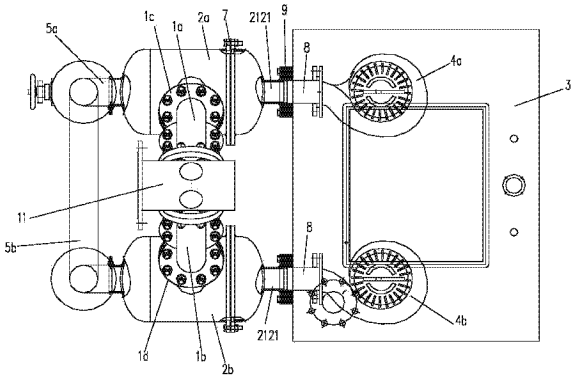
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种全自动地下建筑污水提升装置

(57)摘要

一种不易堵塞且清理简单的全自动地下建筑污水提升装置，包括进水管路、过滤装置、集水箱、两个互为备用的污水泵、排污管路和水位计及电气控制装置，污水泵安装在集水箱内部，过滤装置为两个过滤箱，过滤箱包括箱体和沿箱体的横截面方向设置在箱体内部过滤网，的过滤网将箱体分成两个部分，分别为前段和后段，过滤网夹装在通过法兰结构连接的箱体的前段和后段之间，过滤箱位于集水箱外部，进水管路的出水口和排污管路的进水口均分叉成两个，每个进水口和每个出水口连通一个过滤箱箱体的前段，每个过滤箱箱体的后段上都设有一个出口管，每个出口管通过一穿入集水箱内部的短管与一个污水泵的管口连通，出口管与短管通过法兰结构对接。



CN 203808227 U

1. 一种全自动地下建筑污水提升装置，包括进水管路、过滤装置、集水箱、两个互为备用的污水泵、排污管路和用于监测所述集水箱中的水位的水位计及用于控制所述污水提升装置自动运行的电气控制装置，所述污水泵安装在所述集水箱内部，其特征在于，所述过滤装置为两个过滤箱，所述过滤箱包括箱体和沿箱体的横截面方向设置在箱体内部过滤网，所述的过滤网由边框和平行地固定在边框内部的多个圆柱形的过滤条组成，所述过滤条将边框的内部区域均匀地划分成多个过滤空隙，所述的过滤网将所述箱体分成两个部分，分别为前段和后段，所述过滤网夹装在通过法兰结构连接的所述箱体的前段和后段之间，所述过滤箱位于所述集水箱外部，所述进水管路的出水口和所述排污管路的进水口均分叉成两个，每个所述进水口和每个所述出水口连通一个所述过滤箱箱体的前段，每个所述过滤箱箱体的后段上都设有一个出口管，每个所述出口管通过一穿入所述集水箱内部的短管与一个所述污水泵的管口连通，所述出口管与所述短管通过法兰结构对接。

2. 根据权利要求 1 所述的全自动地下建筑污水提升装置，其特征在于，在所述进水管路的所述分叉处设有进水分水器，在所述进水管路上分叉出的两个所述出水口上都设置有单向阀。

3. 根据权利要求 2 所述的全自动地下建筑污水提升装置，其特征在于，所述过滤箱箱体的纵截面呈椭圆形，所述过滤箱箱体的后段为所述过滤箱箱体的一个封头。

4. 根据权利要求 3 所述的全自动地下建筑污水提升装置，其特征在于，所述的过滤条由不锈钢制成。

5. 根据权利要求 4 所述的全自动地下建筑污水提升装置，其特征在于，所述排污管路的进水口与所述过滤箱箱体端部的中部相连，所述进水管路的出水口与所述过滤箱箱体的上部相连。

一种全自动地下建筑污水提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水提升装置。

背景技术

[0002] 污水提升装置由污水泵、集水箱、过滤装置、管道、阀门、液位计和电气控制装置组成，通过集水箱收集低于下水道液位或远离市政排污管的污水，将其提升后送至城市排污系统中。

[0003] 传统的污水提升装置的过滤装置呈筒状，由圆孔式的过滤网构成。传统的过滤装置安装在集水箱内部，位于集水箱的进水口下方，用于过滤进入集水箱的污水。这种传统的过滤装置存在如下缺点：圆孔式筒状的过滤网容易堵塞，且清理不便，另外，由于其安装在集水箱内部，进一步增大了其清理的难度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种不易堵塞且清理简单的污水提升装置。

[0005] 本实用新型的发明目的通过如下技术方案实现：一种全自动地下建筑污水提升装置，包括进水管路、过滤装置、集水箱、两个互为备用的污水泵、排污管路和用于监测所述集水箱中的水位的水位计及用于控制所述污水提升装置自动运行的电气控制装置，所述污水泵安装在所述集水箱内部，其特征在于，所述过滤装置为两个过滤箱，所述过滤箱包括箱体和沿箱体的横截面方向设置在箱体内部过滤网，所述的过滤网由边框和平行地固定在边框内部的多个圆柱形的过滤条组成，所述过滤条将边框的内部区域均匀地划分成多个过滤空隙，所述的过滤网将所述箱体分成两个部分，分别为前段和后段，所述过滤网夹装在通过法兰结构连接的所述箱体的前段和后段之间，所述过滤箱位于所述集水箱外部，所述进水管路的出水口和所述排污管路的进水口均分叉成两个，每个所述进水口和每个所述出水口连通一个所述过滤箱箱体的前段，每个所述过滤箱箱体的后段上都设有一个出口管，每个所述出口管通过一穿入所述集水箱内部的短管与一个所述污水泵的管口连通，所述出口管与所述短管通过法兰结构对接。

[0006] 本实用新型的工作过程如下：污水通过所述进水管路进入所述过滤箱，经过滤箱过滤后的污水，流进集水箱中，当水位计监测到集水箱中的水位达到设定的水位上限时，电气控制装置即启动一个污水泵排出集水箱中的污水，并利用排出污水的冲击力将与该污水泵连接的过滤箱的过滤网上的杂物连同污水一起通过所述排污管路排出；当集水箱中的水位下降到设定的水位下限时，电气控制装置控制前述污水泵停止工作，在集水箱中的水位再次上升至水位上限时，电气控制装置控制启动另一台污水泵，如此使两台污水泵交替地运行。

[0007] 在所述进水管路的所述分叉处设有进水分水器，在所述进水管路上分叉出的两个所述出水口上都设置有单向阀。

[0008] 所述过滤箱箱体的纵截面呈椭圆形，所述过滤箱箱体的后段为所述过滤箱箱体的一个封头，这种设计使过滤网尽量地靠近所述污水泵，以使污水泵能对过滤网作更好的冲洗。

[0009] 所述的过滤条由不锈钢制成。

[0010] 所述排污管路的进水口与所述过滤箱箱体端部的中部相连，所述进水管路的出水口与所述过滤箱箱体的上部相连。

[0011] 相对于现有技术，本实用新型具有如下有益效果：本实用新型的过滤网由多个平行设置地过滤条构成，相比于传统的圆孔形的过滤网，具有不易堵塞的优点；另外，本实用新型的管路设计，使污水泵在排水的过程中对过滤网上积累的杂质进行冲洗，使本实用新型的污水提升装置不易堵塞，有利于减少清洗的次数；再者，本实用新型将过滤装置设置在集水箱的外部，并在过滤网的前后均设置便于拆卸的法兰结构，方便及时拆下过滤网进行清洗或维护；最后，本实用新型的过滤网为平面过滤网，相比于传统的筒形过滤网，清洗起来更加简单。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的污水提升装置的主视图；

[0013] 图 2 是本实用新型的污水提升装置的左视图；

[0014] 图 3 是本实用新型的污水提升装置的俯视图；

[0015] 图 4 是本实用新型的污水提升装置的过滤箱的后段的主视图(已装上过滤网)；

[0016] 图 5 是本实用新型的污水提升装置的过滤箱的后段的左视图(已装上过滤网)。

具体实施方式

[0017] 如下 1~5 所示，本实用新型的污水提升装置包括进水管路 1、作为过滤装置的两个过滤箱 2a、2b、集水箱 3、两个互为备用的污水泵 4a、4b、排污管路 5 和用于监测集水箱 3 中的水位的水位计 6 及用于控制污水提升装置自动运行的电气控制装置(未画出)。本实用新型的电气控制装置采用现有技术中的电气控制装置即可，其与污水提升装置各部件的连接关系，亦同于现有技术。污水泵 4a、4b 并排地安装在集水箱 3 内部。水位计 6 安装在集水箱 3 的顶部，其探针伸入集水箱 3 内部。集水箱 3 的顶部还设有通气孔。

[0018] 进水管路 1 的出水口分叉成两个，分别为 1a、1b，在进水管路 1 的所述分叉处设有进水分水器 11，在进水管路 1 上分叉出的两个出水口 1a、1b 上都设置有单向阀 1c、1d。

[0019] 过滤箱 2a、2b 包括箱体 21 和沿箱体 21 的横截面方向设置在箱体 21 内部过滤网 22。过滤箱箱体 21 的纵截面呈椭圆形，过滤网 22 由圆形的边框 221 和平行地固定在边框 221 内部的多个圆柱形的不锈钢过滤条 222 组成，过滤网 22 为平面过滤网，即过滤网 22 上的过滤条 222 在同一平面内，过滤条 222 将边框 221 的内部区域均匀地划分成多个过滤空隙。过滤网 22 由竖直的不锈钢圆柱形过滤条 222 组成，由于过滤条 222 表面光滑，不易锈蚀不易堵塞，且清洗方便。过滤网 22 将箱体 21 分成两个部分，分别为前段 211 和后段 212，过滤箱箱体 21 的后段 212 为过滤箱箱体 21 的一个封头。过滤网 22 夹装在通过法兰结构 7 连接的箱体 21 的前段 211 和后段 212 之间，本实施例中，过滤网 22 与后段 212 连为一体。

[0020] 过滤箱 2a、2b 位于集水箱 3 外部，进水管路 1 的出水口 1a、1b 分别与过滤箱 2a、2b

的箱体的前段 211 的上部对应连通。排污管路 5 的进水口也分叉成两个，分别为 5a、5b，排污管路 5 的进水口 5a、5b 分别与过滤箱 2a、2b 的箱体的前段 211 的端部的中部连通。过滤箱 2a、2b 的箱体 21 的后段 212 上都设有一个出口管 2121，过滤箱 2a、2b 的出口管 2121 分别通过一穿入集水箱 3 内部的短管 8 与污水泵 4a、4b 的管口对应相连。上述出口管 2121 与短管 8 是通过法兰结构 9 对接的，短管 8 的另一端与污水泵 4a、4b 的管口也是通过法兰结构对接的。

[0021] 本实用新型将过滤网 22 安装在过滤箱 2a、2b 的封头上，目的是让过滤网 22 尽量地靠近污水泵 4a、4b，以便得到更好的冲洗效果。

[0022] 本实用新型的具体工作过程描述如下：

[0023] 污水经进水管路 1 进入进水分水器 11，由进水分水器 11 分配后分别经单向阀 1c、1d、过滤箱 2a、2b 流入集水箱 3，污水中的杂物在过滤箱 2a、2b 中过滤分离后暂存在过滤箱 2a、2b 的前段中，被过滤后的污水进入集水箱 3 内；

[0024] 当集水箱 3 内污水的水位达到水位上限时，电气控制装置启动污水泵 4a 排出集水箱 3 中的污水，并利用排出污水的冲击力将暂存在过滤箱 2a 中的杂物冲出，经排污管路 5 的进水口 5a 排进排污管路 5，此时污水的排出压力会将单向阀 1c 关闭；

[0025] 当污水泵 4a 工作时，污水泵 4b 关闭，污水通过单向阀 1d 流入集水箱 3，并通过过滤箱 2b 分离杂物；

[0026] 当集水箱 3 中的污水降到水位下限时，污水泵 4a 自动停止工作；

[0027] 当集水箱 3 中的水位再次到达水位上限时，电气控制装置启动污水泵 4b 排出集水箱 3 中的污水，并利用排出的污水的冲击力将暂存在过滤箱 2b 中的杂物冲出，经排污管路 5 的进水口 5b 排进排污管路 5，此时污水的压力会将单向阀 1d 关闭，当集水箱 3 中的水位再次降到水位下限时，污水泵 4b 自动关闭，停止工作；

[0028] 电气控制装置使污水泵 4a、4b 交替运行，重复进行上述工作；

[0029] 本实用新型具有两台彼此独立的过滤箱，因此，两台污水泵在电气控制装置控制下自动交替运行，在排出污水的同时，不会影响到污水继续流入集水箱。

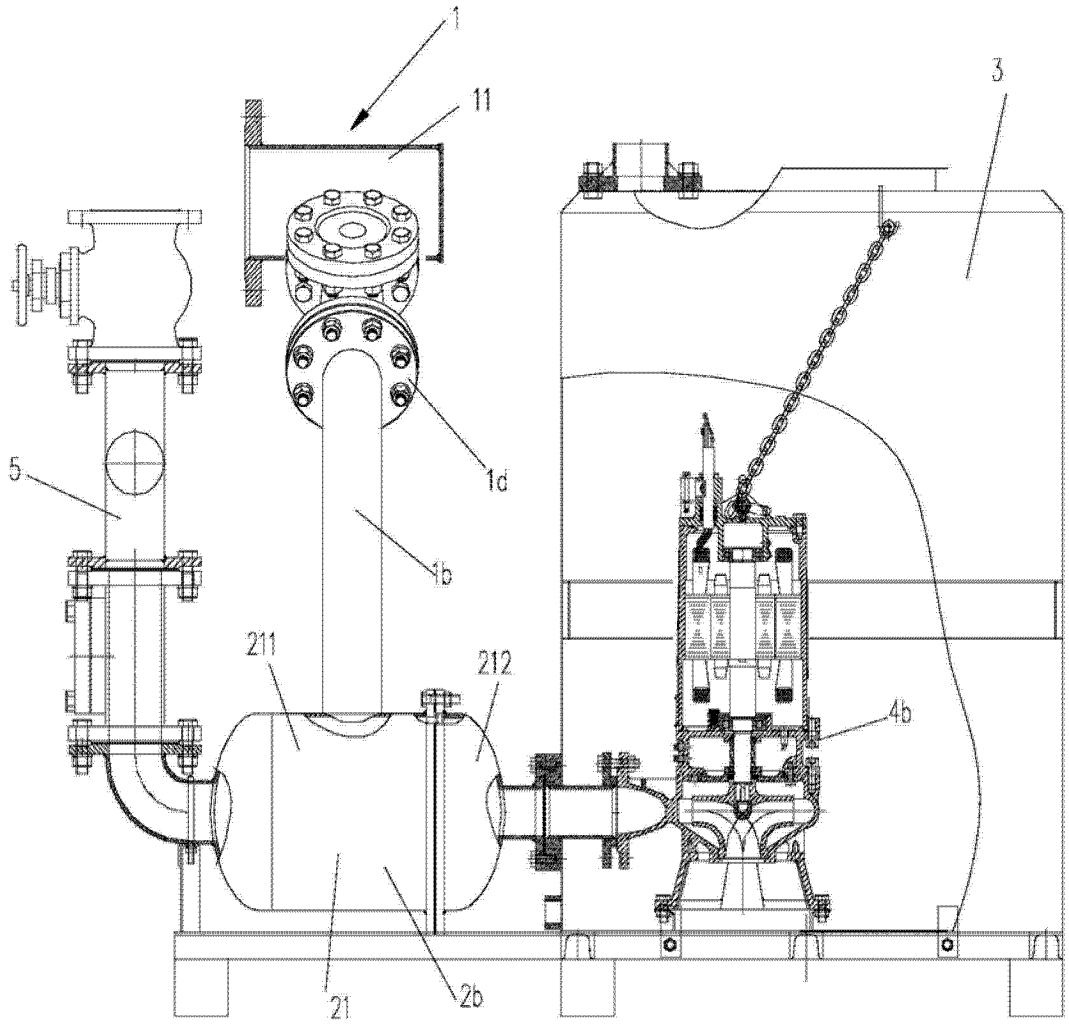


图 1

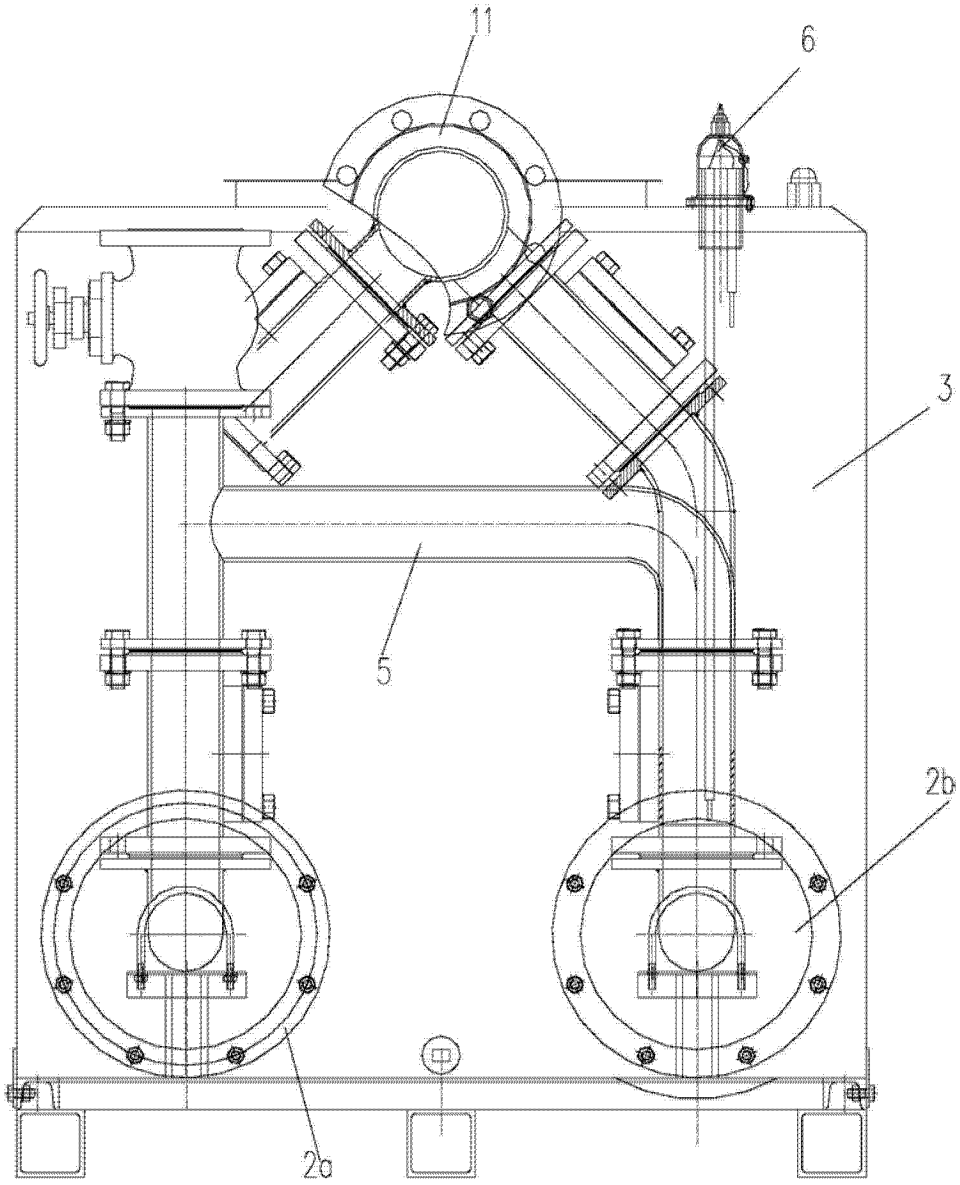


图 2

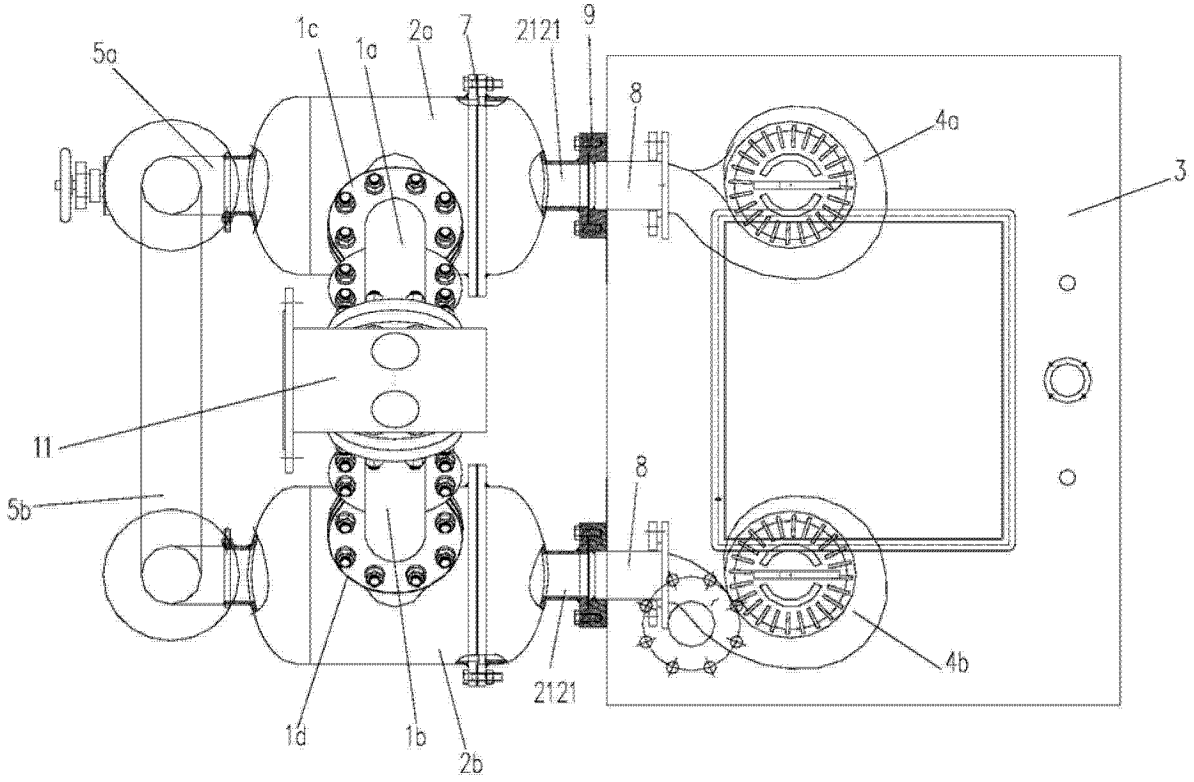


图 3

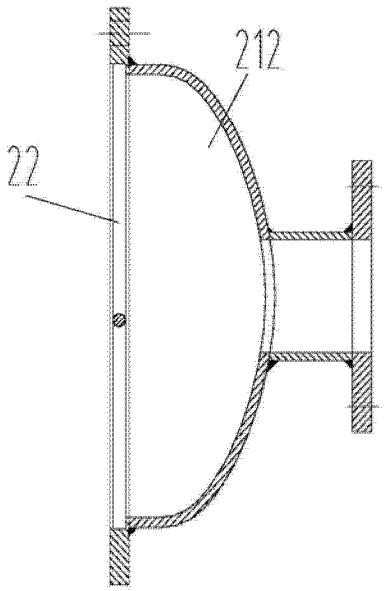


图 4

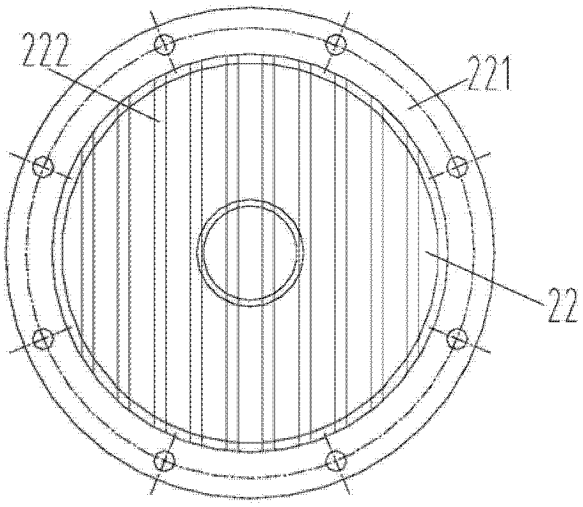


图 5