(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 204996216 U
(45)授权公告日 2016.01.27

(21)申请号 201520763582.9

(22)申请日 2015.09.29

(73)专利权人 康锴
地址 715100 陕西省渭南市大荔县城关镇东新街11号

(72)发明人 康锴

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
代理人 罗笛

(51)Int.Cl.
B01D 29/68(2006.01)

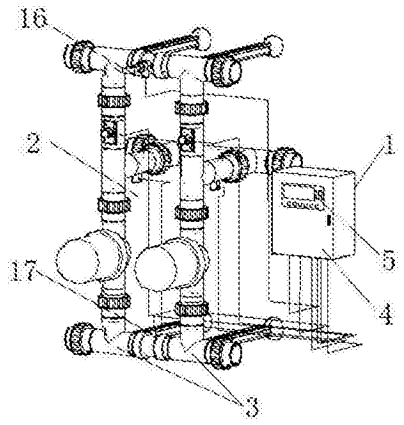
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可编程控制自动反冲洗过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，包括自控系统单元和若干个反冲洗过滤模块组成的反冲洗过滤单元，自控系统单元包括控制箱，控制箱表面设有人机交互模块，控制箱内部设有电源模块、可编程控制器、继电器和压差传感器；反冲洗过滤模块包括由进水管和出水管连接而成的管道组，进水管和出水管之间依次设置有过滤电磁阀和排污管，排污管上设置有排污电磁阀；排污电磁阀和出水管之间设置有过滤器。本实用新型具有较高的扩展性和安装灵活性，用户只需通过设备人机交互界面将参数编译写入控制器内即可，更加智能化与人性化，从而提高水质过滤的精度；装置通用性强，可用于食品行业、纺织行业、污水处理等轻重工业领域。



CN 204996216 U

1. 一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，其特征在于：包括自控系统单元 (1) 和若干个反冲洗过滤模块 (2) 组成的反冲洗过滤单元 (3)，所述反冲洗过滤单元 (3) 和自控系统单元 (1) 之间通过信号线连接；

所述自控系统单元 (1) 包括控制箱 (4)，控制箱 (4) 表面设有人机交互模块 (5)，控制箱 (4) 内部设有电源模块、可编程控制器、继电器和压差传感器；

所述反冲洗过滤模块 (2) 包括由进水管 (7) 和出水管 (13) 连接而成的管道组，进水管 (7) 和出水管 (13) 之间依次设置有过滤电磁阀 (10) 和排污管 (14)，排污管 (14) 上设置有排污电磁阀 (15)；所述排污电磁阀 (15) 和出水管 (13) 之间设置有过滤器 (12)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，其特征在于：所述进水管 (7)、排污管 (14) 和出水管 (13) 之间通过活接 (11) 连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，其特征在于：所述反冲洗过滤模块 (2) 之间通过活接 (11) 连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，其特征在于：所述反冲洗过滤单元 (3) 上分别设置有上游压力检测口 (16) 和下游压力检测口 (17)。

5. 根据权利要求 4 所述的一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，其特征在于：所述压差传感器通过导线分别与上游压力检测口 (16) 和下游压力检测口 (17) 连接。

6. 根据权利要求 1 所述的一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，其特征在于：所述进水管 (7) 的进水口处设置有压力表 (6) 和支架 (8)。

7. 根据权利要求 6 所述的一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，其特征在于：所述支架 (8) 的端部设置有地脚 (9)。

一种可编程控制自动反冲洗过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于过滤设备技术领域，具体涉及一种可编程控制自动反冲洗过滤装置。

背景技术

[0002] 水是人们生活中处处可见不可缺少的一部分，随着社会的不断快速发展，不论是生活用水还是工农业用水，针对提高现有水质问题已成为人们茶余饭后街谈巷议的话题。截至当前出现很多关于水质过滤的方法或装置，也出现一些自控过滤的设备服务于生产当中来提高用水质量，如沉淀池、离心过滤器、网式过滤及反冲洗过滤等部分自控装置。

[0003] 对于目前现有的反冲洗过滤器，在使用过程中局限性较高，一是由于用户不可对系统程序进行编程定义及无状态监测，造成用户无法根据实际水质情况对反冲洗过滤器进行扩展或减少过滤组；二是需要水压需大于 2.5bar 才可进行反冲洗过滤，对水质过滤精度也会大有影响；三是安装方式只局限于地面安装，局限性强导致占用空间过大，不利于操作和维护；四是部分零配件通用性较低，替换率差，并且价格昂贵。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，解决了现有反冲洗过滤装置存在的用户无法根据实际水质情况对反冲洗过滤器进行扩展或减少过滤组的问题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是，一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，包括自控系统单元和若干个反冲洗过滤模块组成的反冲洗过滤单元，反冲洗过滤单元和自控系统单元之间通过信号线连接，其中，

[0006] 自控系统单元包括控制箱，控制箱表面设有人机交互模块，控制箱内部设有电源模块、可编程控制器、继电器和压差传感器；

[0007] 反冲洗过滤模块包括由进水管和出水管连接而成的管道组，进水管和出水管之间依次设置有过滤电磁阀和排污管，排污管上设置有排污电磁阀；排污电磁阀和出水管之间设置有过滤器。

[0008] 本实用新型的特点还在于，

[0009] 进水管、排污管和出水管之间通过活接连接。

[0010] 反冲洗过滤模块之间通过活接连接。

[0011] 反冲洗过滤单元上分别设置有上游压力检测口和下游压力检测口。

[0012] 压差传感器通过导线分别与上游压力检测口和下游压力检测口连接。

[0013] 进水管的进水口处设置有压力表和支架。

[0014] 支架端部设置有地脚。

[0015] 本实用新型的有益效果是，一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，通过模块化结构增加或减少过滤组到该装置管网系统内，用户可根据实际水质状况定义过滤组数量，并

可根据用户使用经验选择过滤组的工作方式，具有较高的扩展性和安装灵活性，用户只需通过设备人机交互界面将参数编译写入控制器内即可，更加智能化与人性化，从而提高水质过滤的精度；通过将控制执行部件采用电磁阀，控制灵敏度及替换率高，便于维护或更换。该装置通用性强，可用于食品行业、纺织行业、污水处理等轻重工业领域。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型一种可编程控制自动反冲洗过滤装置的结构示意图；

[0017] 图 2 是本实用新型中反冲洗过滤模块的结构示意图；

[0018] 图 3 是本实用新型中反冲洗过滤单元的结构示意图；

[0019] 图 4 是本实用新型的若干反冲洗过滤模块扩展后的结构示意图。

[0020] 图中，1. 自控系统单元，2. 反冲洗过滤模块，3. 反冲洗过滤单元，4. 控制箱，5. 人机交互模块，6. 压力表，7. 进水管，8. 支架，9. 地脚，10. 过滤电磁阀，11. 活接，12. 过滤器，13. 出水管，14. 排污管，15. 排污电磁阀，16. 上游压力检测口，17. 下游压力检测口。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0022] 如图 1 所示，一种可编程控制自动反冲洗过滤装置，包括自控系统单元 1 和若干个反冲洗过滤模块 2 组成的反冲洗过滤单元 3，反冲洗过滤单元 3 和自控系统单元 1 之间通过信号线连接；反冲洗过滤单元 3 上分别设置有上游压力检测口 16 和下游压力检测口 17；自控系统单元 1 包括控制箱 4，控制箱 4 表面设有人机交互模块 5，控制箱 4 内部设有电源模块、可编程控制器、继电器和压差传感器，其中，可编程控制器的型号为三菱 FX2N；压差传感器通过导线分别与上游压力检测口 16 和下游压力检测口 17 连接；电源模块用于 AC/DC 转换，将 220V 市电转化为 24V 直流电；可编程控制器与人机交互模块 5 连接，从而达到人机交互功能；压差传感器将检测到的信号传输到可编程控制器，可编程控制器发出指令控制电磁阀开闭。

[0023] 如图 2 所示，反冲洗过滤模块 2 包括由进水管 7 和出水管 13 连接而成的管道组，进水管 7 和出水管 13 之间依次设置有过滤电磁阀 10 和排污管 14，排污管 14 上设置有排污电磁阀 15；排污电磁阀 15 和出水管 13 之间设置有过滤器 12；进水管 7、排污管 14 和出水管 13 之间通过活接 11 连接；进水管 7 的进水口处设置有压力表 6 和支架 8，支架 8 的端部设置有地脚 9。

[0024] 如图 3 所示，反冲洗过滤模块 2 之间也通过活接 11 连接。

[0025] 本实用新型中，进水管、出水管和排污管可根据不同应用领域划分部件材质可选 PVC-U、PP-R、卫生级不锈钢等材质。

[0026] 本实用新型一种可编程控制自动反冲洗过滤装置的工作原理是：系统运行时，水由进水管 7 进入反冲洗过滤单元 3，首先流过开启状态的各组过滤电磁阀 10，然后到达各组过滤器 12 内部，内部滤网粘附拦截水中杂质或砂石等颗粒物，此时通过滤网完成过滤的水经出水管 13 流出可供给使用。在过滤过程中，滤网逐渐累积水中的砂石等杂质，形成过滤杂质层，由于杂质层堆积在滤网的内侧，因此在细滤网的内、外两侧就形成了一个压差，即上游压力与下游压力的压力差，当上游压力大于下游压力的压差达到预设值时，将开始执

行自动反冲洗过程。如图 3 所示，此时 A 组反冲洗过滤模块 2 的电磁阀动作（过滤电磁阀 10 关闭，排污电磁阀 15 打开），B 组反冲洗过滤模块 2 的电磁阀继续呈过滤状态（过滤电磁阀 10 打开，排污电磁阀 15 关闭），经 B 组反冲洗过滤模块 2 的过滤的水一部分流出供给使用，另一部分水则反向流入 A 组反冲洗过滤模块 2 的过滤器 12 内部，对内部滤网进行反向冲洗，将附着在滤网上的杂质冲洗干净，通过排污管 14 将以上物质排出。此间净水供应不断流，清洗结束时排污电磁阀 15 关闭，过滤电磁阀 10 打开，过滤器 12 开始执行 B 组反冲洗过滤模块 2 反冲洗，清洗方式为交替运行。如有扩展更多反冲洗过滤模块 2，直到最后一组反冲洗结束，过滤器 12 才可为下一个反冲洗周期做准备。

[0027] 除此之外，反冲洗还可选择时间周期模式对过滤器 12 进行反冲洗。用户只需通过自控系统单元 1 的人机交互模块 5 进行工作模式的切换，设定周期时间及反冲洗时间的参数，便可完成周期性反冲洗功能。

[0028] 在使用过程中若水质较差，此时用户可增大过滤器的过滤面积来提高过滤精度。其方法如图 4 所示，安装多个反冲洗过滤模块，形成高效过滤管网系统，达到水质需求标准。

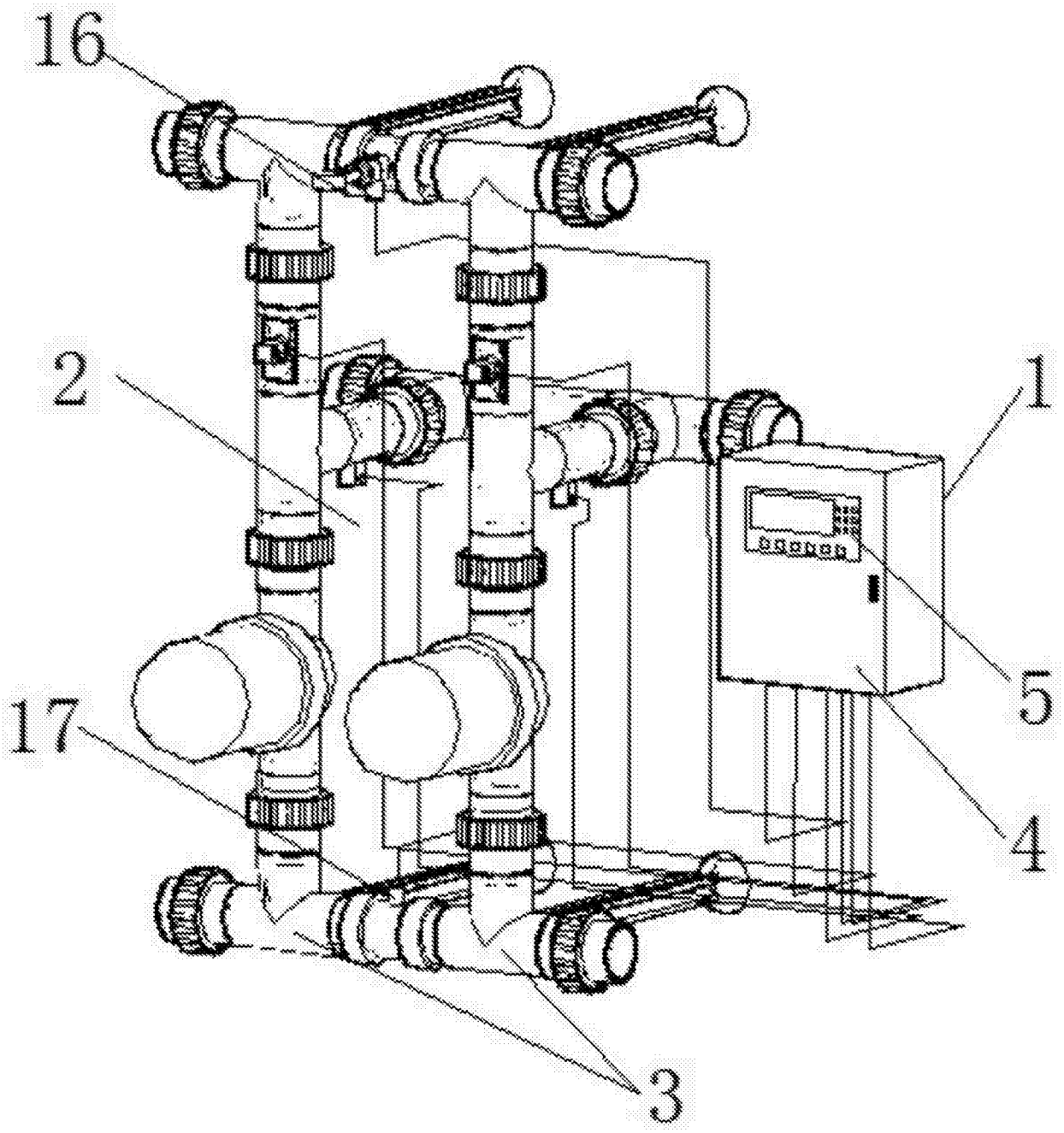


图 1

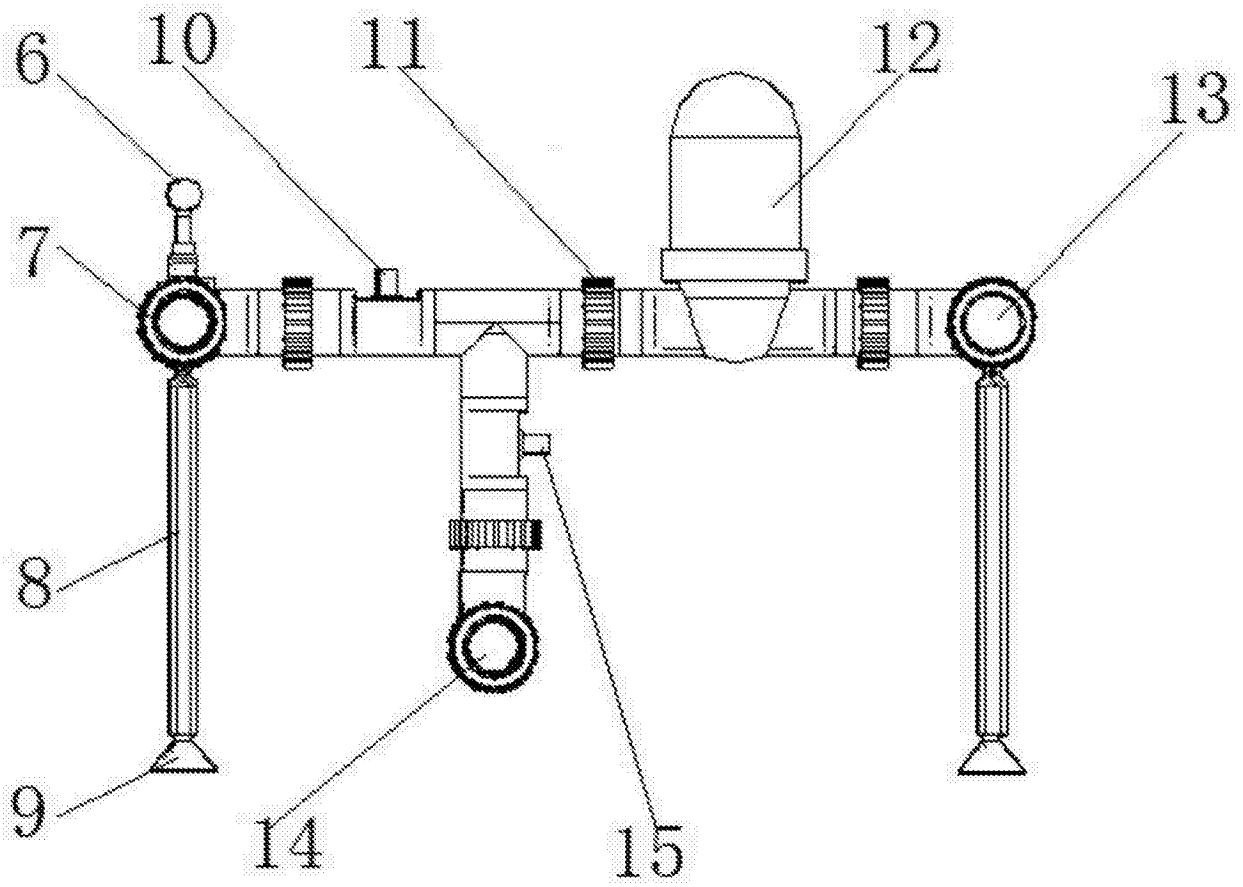


图 2

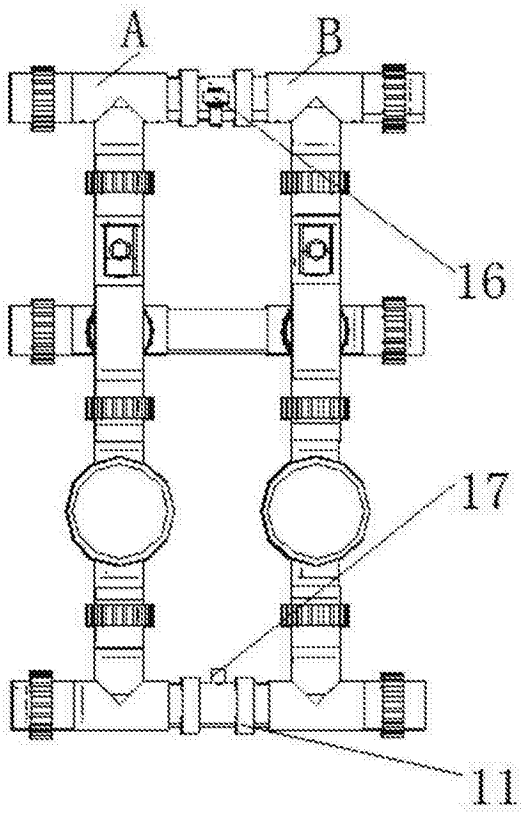


图 3

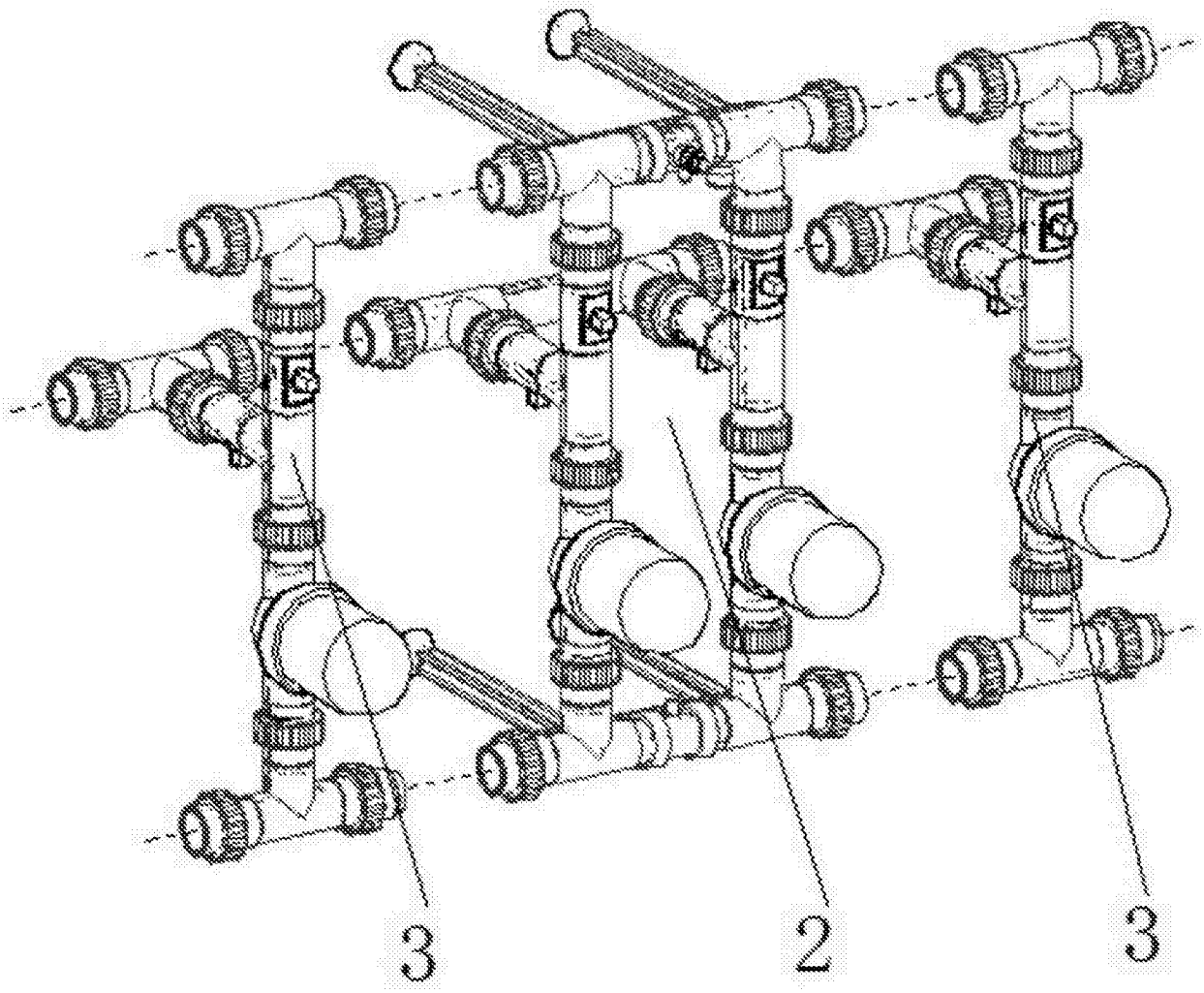


图 4