(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 208038220 U
(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201820155399.4

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 郑州浪鲸泳池设备制造有限公司
地址 450001 河南省郑州市高新区冬青街7号B座1804室

(72)发明人 黄江峰

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所（普通合伙）41131
代理人 王金

(51)Int.Cl.
C02F 9/10(2006.01)
C02F 103/42(2006.01)

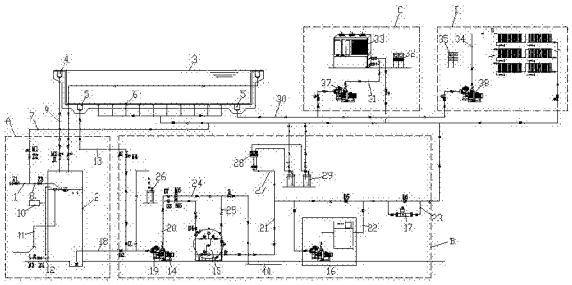
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

自动化控制节能型循环水处理系统

(57)摘要

自动化控制节能型循环水处理系统，包括市政给水管、均衡水箱、溢流过滤系统、加热系统和游泳池，游泳池的顶部外周设有若干回水口，游泳池的底部设有若干泄水口和给水口，市政给水管通过第一给水管与游泳池的给水口连接，市政给水管通过第二给水管与均衡水箱的进水口连接，市政给水管上设有第一闸阀，第一给水管上设有第二闸阀和第一电动阀，第二给水管上设有第三闸阀；游泳池的回水口通过第一回水管与均衡水箱的进水口连接，第一回水管上设有第二电动阀和第一截止阀，均衡水箱内设有用于监测水位的液位计，均衡水箱上设有溢流口、出水口和放水口，均衡水箱的溢流口连接有溢流管；本实用新型使用安全、清洁、能够为游泳池提供优质水源。



CN 208038220 U

1.自动化控制节能型循环水处理系统，其特征在于：包括市政给水管、均衡水箱、溢流过滤系统、加热系统和游泳池，游泳池的顶部外周设有若干回水口，游泳池的底部设有若干泄水口和给水口，市政给水管通过第一给水管与游泳池的给水口连接，市政给水管通过第二给水管与均衡水箱的进水口连接，市政给水管上设有第一闸阀，第一给水管上设有第二闸阀和第一电动阀，第二给水管上设有第三闸阀；游泳池的回水口通过第一回水管与均衡水箱的进水口连接，第一回水管上设有第二电动阀和第一截止阀，均衡水箱内设有用于监测水位的液位计，均衡水箱上设有溢流口、出水口和放水口，均衡水箱的溢流口连接有溢流管，溢流管的出水口与外置的集水坑相连接；均衡水箱的放水口连接有放水管，放水管上设有第三电动阀和第四闸阀，均衡水箱的出水口与溢流过滤系统的进水口连接，溢流过滤系统的出水口与游泳池的给水口连接；游泳池的其中部分泄水口与加热系统的进水口连接，该部分泄水口为加热泄水口，加热系统的出水口与游泳池的给水口连接；

游泳池的其余泄水口连接有第一泄水管，该部分的泄水口为排空泄水口，第一泄水管上沿水流方向依次设有第二截止阀、第四电动阀和第一蝶阀。

2.根据权利要求1所述的自动化控制节能型循环水处理系统，其特征在于：溢流过滤系统包括循环水泵、石英砂过滤器、复合型发生器和紫外线消毒装置，均衡水箱的出水口通过第二回水管与循环水泵的进水口连接，第二回水管上设有第二蝶阀，循环水泵上设有毛发聚集器，循环水泵的出水口通过第三回水管与石英砂过滤器的进水口连接，第三回水管上沿水流方向依次设有第三蝶阀、第五电动阀和第四蝶阀，石英砂过滤器的出水口通过第四回水管与游泳池的给水口连接，第四回水管上沿水流方向依次设有第五蝶阀和第六蝶阀，第四回水管上还设有复合型发生器和紫外线消毒装置，复合型发生器通过第五回水管连接在第四回水管上并与第五蝶阀并联，紫外线消毒装置通过第六回水管连接在第四回水管上并与第六蝶阀并联。

3.根据权利要求2所述的自动化控制节能型循环水处理系统，其特征在于：第一泄水管的出水口与循环水泵的进水口连接，循环水泵的出水口连接有第二泄水管，第二泄水管上依次连接有第七蝶阀、第六电动阀和止回阀，石英砂过滤器通过反冲洗管与第二泄水管连接，反冲洗管与第二泄水管之间的连接处位于第六电动阀与止回阀之间。

4.根据权利要求2所述的自动化控制节能型循环水处理系统，其特征在于：第二回水管上连接有絮凝剂投加装置。

5.根据权利要求2所述的自动化控制节能型循环水处理系统，其特征在于：溢流过滤系统还包括调节管，调节管的进水口与第四回水管的进水口连接，调节管的出水口与第四回水管的出水口连接，调节管的上设有水质监测仪和pH调整装置。

6.根据权利要求1所述的自动化控制节能型循环水处理系统，其特征在于：加热系统包括空气源系统和太阳能系统，游泳池的加热泄水口连接有主热水管，空气源系统包括第一热水管和空气源热泵控制柜，第一热水管的进水口与主热水管的出水口连接，第一热水管的出水口与游泳池的给水口连接，第一热水管上沿水流方向依次设有空气源循环水泵和空气源热泵机组，空气源热泵控制柜与空气源热泵机组连接；太阳能系统包括第二热水管和太阳能控制柜，第二热水管的进水口与主热水管的出水口连接，第二热水管的出水口与游泳池的给水口连接，第二热水管上沿水流方向依次设有太阳能循环水泵和太阳能集热板，太阳能控制柜与太阳能集热板连接。

自动化控制节能型循环水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于游泳池水处理技术领域，具体涉及一种自动化控制节能型循环水处理系统。

背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展，人民群众对文化体育锻炼的要求也越来越高。游泳作为一种全方位的健身方式，越来越受到大众的青睐。尤其在炎热的夏日，游泳更是人们户外运动的首选。但是，由于游泳过程中游泳者身体与池水直接接触，池水的水质对游泳群体的健康有着直接的影响。同时人体在游泳池时的浸泡过程中，体表会有大量脏物及分泌物脱落溶解于水中，使池水受污染，这些污染物中包含着大量的细菌和各种致病菌。如果池水不卫生，可能会引起眼、耳、鼻、喉、皮肤和消化器官等疾病，甚至可能成为某些疾病（ 如红眼病、皮肤病、伤寒，甚至性病 ）的传播媒体。良好的水质不仅对广大游泳者身体健康起重要作用，而且对防止传染病的传播和流行有着直接的影响。因此有效的消毒净化技术的选择，对保障泳池水质安全方面显得至关重要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供一种安全、清洁、提供优质水源的自动化控制节能型循环水处理系统。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：自动化控制节能型循环水处理系统，包括市政给水管、均衡水箱、溢流过滤系统、加热系统和游泳池，游泳池的顶部外周设有若干回水口，游泳池的底部设有若干泄水口和给水口，市政给水管通过第一给水管与游泳池的给水口连接，市政给水管通过第二给水管与均衡水箱的进水口连接，市政给水管上设有第一闸阀，第一给水管上设有第二闸阀和第一电动阀，第二给水管上设有第三闸阀；游泳池的回水口通过第一回水管与均衡水箱的进水口连接，第一回水管上设有第二电动阀和第一截止阀，均衡水箱内设有用于监测水位的液位计，均衡水箱上设有溢流口、出水口和放水口，均衡水箱的溢流口连接有溢流管，溢流管的出水口与外置的集水坑相连接；均衡水箱的放水口连接有放水管，放水管上设有第三电动阀和第四闸阀，均衡水箱的出水口与溢流过滤系统的进水口连接，溢流过滤系统的出水口与游泳池的给水口连接；游泳池的其中部分泄水口与加热系统的进水口连接，该部分泄水口为加热泄水口，加热系统的出水口与游泳池的给水口连接；

[0005] 游泳池的其余泄水口连接有第一泄水管，该部分的泄水口为排空泄水口，第一泄水管上沿水流方向依次设有第二截止阀、第四电动阀和第一蝶阀。

[0006] 溢流过滤系统包括循环水泵、石英砂过滤器、复合型发生器和紫外线消毒装置，均衡水箱的出水口通过第二回水管与循环水泵的进水口连接，第二回水管上设有第二蝶阀，循环水泵上设有毛发聚集器，循环水泵的出水口通过第三回水管与石英砂过滤器的进水口连接，第三回水管上沿水流方向依次设有第三蝶阀、第五电动阀和第四蝶阀，石英砂过滤器

的出水口通过第四回水管与游泳池的给水口连接，第四回水管上沿水流方向依次设有第五蝶阀和第六蝶阀，第四回水管上还设有复合型发生器和紫外线消毒装置，复合型发生器通过第五回水管连接在第四回水管上并与第五蝶阀并联，紫外线消毒装置通过第六回水管连接在第四回水管上并与第六蝶阀并联。

[0007] 第一泄水管的出水口与循环水泵的进水口连接，循环水泵的出水口连接有第二泄水管，第二泄水管上依次连接有第七蝶阀、第六电动阀和止回阀，石英砂过滤器通过反冲洗管与第二泄水管连接，反冲洗管与第二泄水管之间的连接处位于第六电动阀与止回阀之间。

[0008] 第二回水管上连接有絮凝剂投加装置。

[0009] 溢流过滤系统还包括调节管，调节管的进水口与第四回水管的进水口连接，调节管的出水口与第四回水管的出水口连接，调节管的上设有水质监测仪和pH调整装置。

[0010] 加热系统包括空气源系统和太阳能系统，游泳池的加热泄水口连接有主热水管，空气源系统包括第一热水管和空气源热泵控制柜，第一热水管的进水口与主热水管的出水口连接，第一热水管的出水口与游泳池的给水口连接，第一热水管上沿水流方向依次设有空气源循环水泵和空气源热泵机组，空气源热泵控制柜与空气源热泵机组连接；太阳能系统包括第二热水管和太阳能控制柜，第二热水管的进水口与主热水管的出水口连接，第二热水管的出水口与游泳池的给水口连接，第二热水管上沿水流方向依次设有太阳能循环水泵和太阳能集热板，太阳能控制柜与太阳能集热板连接。

[0011] 采用上述技术方案，本实用新型具有以下有益效果：

[0012] (1)、本实用新型可以对游泳池内的水进行循环清洁处理，其具体循环处理过程为：打开第二电动阀以及第一截止阀，游泳池内的水从回水口进入第一回水管，然后经第一回水管进入均衡水箱，均衡水箱用于调整游泳池内的水，以确保游泳池内的足够的水量，例如当均衡水箱上的液位浮球监测到均衡水箱内的水量不达标时，打开第三闸阀，市政给水管通过第二给水管对均衡水箱进行充水，直至均衡水箱内的水量达标，关闭第三闸阀；当均衡水箱内的水超标时，均衡水箱内的过量的水通过溢流管排入集水坑；经过均衡水箱的调节使得游泳池内的水一直处于正常量，接着启动循环水泵，打开第二蝶阀、第三蝶阀和第五电动阀，在循环水泵的抽动下，均衡水箱内的水经过第二回收管和第三回水管进入石英砂过滤器内，经石英砂过滤器过滤后，水接着进入第四回水管，然后经过复合型发生器和紫外线消毒装置的共同消毒过滤处理后回流至游泳池的给水口，完成整套循环水处理过程；

[0013] (2)、本实用新型在首次对游泳池进行充水时，打开第一闸阀、第二闸阀和第一电动阀，市政给水管通过第一给水管对游泳池的给水口进行供水；

[0014] (3)、在第二回水管上加设絮凝剂投加装置，絮凝剂投加装置采用絮凝剂为聚合氯化铝，促进水中杂质沉降，提高过滤效果；

[0015] (4)、本实用新型可以对石英砂过滤器进行反冲洗，石英砂过滤器内设有五阀组，通过五阀组石英砂过滤器利用第二回水管中的水对石英砂过滤器内部进行冲洗，冲洗后的水经反冲洗管向外排出；

[0016] (5)、本实用新型在第四回水管上设置水质监测仪，利用水质监测仪对第四回水管中的pH进行监测，并通过pH调整装置对第四回水管内的pH值进行调整；

[0017] (6)、本实用新型可以对游泳池内的水进行加热，在加热时启动太阳能循环水泵，

太阳能循环水泵将游泳池内的水通过主热水管、第二热水管抽入太阳能集热板，经过太阳能集热板的加热后重新回流至游泳池内，其次空气源系统为副加热系统，可以辅助太阳能系统对游泳池内的水进行加热。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2是图1中A 处的放大图；

[0020] 图3是图1中B处的放大图；

[0021] 图4是图1中C处的放大图；

[0022] 图5是图1中D处的放大图。

具体实施方式

[0023] 如图1和图2所示，本实用新型的自动化控制节能型循环水处理系统，包括市政给水管1、均衡水箱2、溢流过滤系统、加热系统和游泳池3，游泳池3的顶部外周设有若干回水口4，游泳池3的底部设有若干泄水口5和给水口6，市政给水管1通过第一给水管7与游泳池3的给水口6连接，市政给水管1通过第二给水管8与均衡水箱2的进水口连接，市政给水管1道上设有第一闸阀Z1，第一给水管7上设有第二闸阀Z2和第一电动阀M1，第二给水管8上设有第三闸阀Z3；游泳池3的回水口4通过第一回水管9与均衡水箱2的进水口连接，第一回水管9上设有第二电动阀M2和第一截止阀J1，均衡水箱2内设有用于监测水位的液位计10，均衡水箱2上设有溢流口、出水口和放水口，均衡水箱2的溢流口连接有溢流管11，溢流管11的出水口与外置的集水坑40相连接，均衡水箱2的放水口连接有放水管12，放水管12上设有第三电动阀M3和第四闸阀Z4，均衡水箱2的出水口与溢流过滤系统的进水口连接，溢流过滤系统的出水口与游泳池3的给水口6连接；游泳池3的其中部分泄水口5与加热系统的进水口连接，该部分泄水口5为加热泄水口，加热系统的出水口与游泳池3的给水口6连接；

[0024] 游泳池3的其余泄水口5连接有第一泄水管13，该部分的泄水口5为排空泄水口，第一泄水管13上沿水流方向依次设有第二截止阀J2、第四电动阀M4和第一蝶阀D1。

[0025] 如图3所示，溢流过滤系统包括循环水泵14、石英砂过滤器15、复合型发生器16和紫外线消毒装置17，复合型发生器16为盐氯发生器、二氧化氯发生器或者臭氧发生器，均衡水箱2的出水口通过第二回水管18与循环水泵14的进水口连接，第二回水管18上设有第二蝶阀D2，循环水泵14上设有毛发聚集器19，循环水泵14的出水口通过第三回水管20与石英砂过滤器15的进水口连接，第三回水管20上沿水流方向依次设有第三蝶阀D3、第五电动阀M5和第四蝶阀D4，石英砂过滤器15的出水口通过第四回水管21与游泳池3的给水口6连接，第四回水管21上沿水流方向依次设有第五蝶阀D5和第六蝶阀D6，第四回水管21上还设有复合型发生器16和紫外线消毒装置17，复合型发生器16通过第五回水管22连接在第四回水管21上并与第五蝶阀D5并联，紫外线消毒装置17通过第六回水管23连接在第四回水管21上并与第六蝶阀D6并联。

[0026] 第一泄水管13的出水口与循环水泵14的进水口连接，循环水泵14的出水口连接有第二泄水管24，第二泄水管24上依次连接有第七蝶阀D7、第六电动阀M6和止回阀H，石英砂过滤器15通过反冲洗管25与第二泄水管24连接，反冲洗管25与第二泄水管24之间的连接处

位于第六电动阀M6与止回阀H之间。

[0027] 第二回水管18上连接有絮凝剂投加装置26。

[0028] 溢流过滤系统还包括调节管27，调节管27的进水口与第四回水管21的进水口连接，调节管27的出水口与第四回水管21的出水口连接，调节管27的上设有水质监测仪28和pH调整装置29。

[0029] 如图4和图5所示，加热系统包括空气源系统和太阳能系统，游泳池3的加热泄水口连接有主热水管30，空气源系统包括第一热水管31和空气源热泵控制柜32，第一热水管31的进水口与主热水管30的出水口连接，第一热水管31的出水口与游泳池3的给水口6连接，第一热水管31上沿水流方向依次设有空气源循环水泵37和空气源热泵机组33，空气源热泵控制柜32与空气源热泵机组33连接；太阳能系统包括第二热水管34和太阳能控制柜35，第二热水管34的进水口与主热水管30的出水口连接，第二热水管34的出水口与游泳池3的给水口6连接，第二热水管34上沿水流方向依次设有太阳能循环水泵38和太阳能集热板36，太阳能控制柜35与太阳能集热板36连接。

[0030] 本实用新型可以对游泳池3内的水进行循环清洁处理，其具体循环处理过程为：打开第二电动阀M2以及第一截止阀J1，游泳池3内的水从回水口4进入第一回水管9，然后经第一回水管9进入均衡水箱2，均衡水箱2用于调整游泳池3内的水，以确保游泳池3内的足够的水量，例如当均衡水箱2上的液位浮球监测到均衡水箱2内的水量不达标时，打开第三闸阀Z3，市政给水管1通过第二给水管8对均衡水箱2进行充水，直至均衡水箱2内的水量达标，关闭第三闸阀Z3；当均衡水箱2内的水超标时，均衡水箱2内的过量的水通过溢流管11排入集水坑40；经过均衡水箱2的调节使得游泳池3内的水一直处于正常量，接着启动循环水泵14，打开第二蝶阀D2、第三蝶阀D3和第五电动阀M5，在循环水泵14的抽动下，均衡水箱2内的水经过第二回收管和第三回水管20进入石英砂过滤器15内，经石英砂过滤器15过滤后，水接着进入第四回水管21，然后经过复合型发生器16和紫外线消毒装置17的共同消毒过滤处理后回流至游泳池3的给水口6，完成整套循环水处理过程；

[0031] 另外本实用新型在首次对游泳池3进行充水时，打开第一闸阀Z1、第二闸阀Z2和第一电动阀M1，市政给水管1通过第一给水管7对游泳池3的给水口6进行供水；在第二回水管18上加设絮凝剂投加装置26，絮凝剂投加装置26采用絮凝剂为聚合氯化铝，促进水中杂质沉降，提高过滤效果；本实用新型可以对石英砂过滤器15进行反冲洗，石英砂过滤器15内设有五阀组，通过五阀组石英砂过滤器15利用第二回水管18中的水对石英砂过滤器15内部进行冲洗，冲洗后的水经反冲洗管25向外排出；本实用新型在第四回水管21上设置水质监测仪28，利用水质监测仪28对第四回水管21中的pH进行监测，并通过pH调整装置29对第四回水管21内的pH值进行调整；本实用新型在对游泳池3内的水进行放空时，打开第二截止阀J2和第四电动阀M4，启动循环水泵14，游泳池3内的水经第一泄水管13第二泄水管24排出；

[0032] 本实用新型可以对游泳池内的水进行加热，在加热时启动太阳能循环水泵38，太阳能循环水泵38将游泳池内的水通过主热水管30、第二热水管34抽入太阳能集热板36，经过太阳能集热板36的加热后重新回流至游泳池内，其次空气源系统为副加热系统，可以辅助太阳能系统对游泳池内的水进行加热。

[0033] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实

用新型技术方案的保护范围。

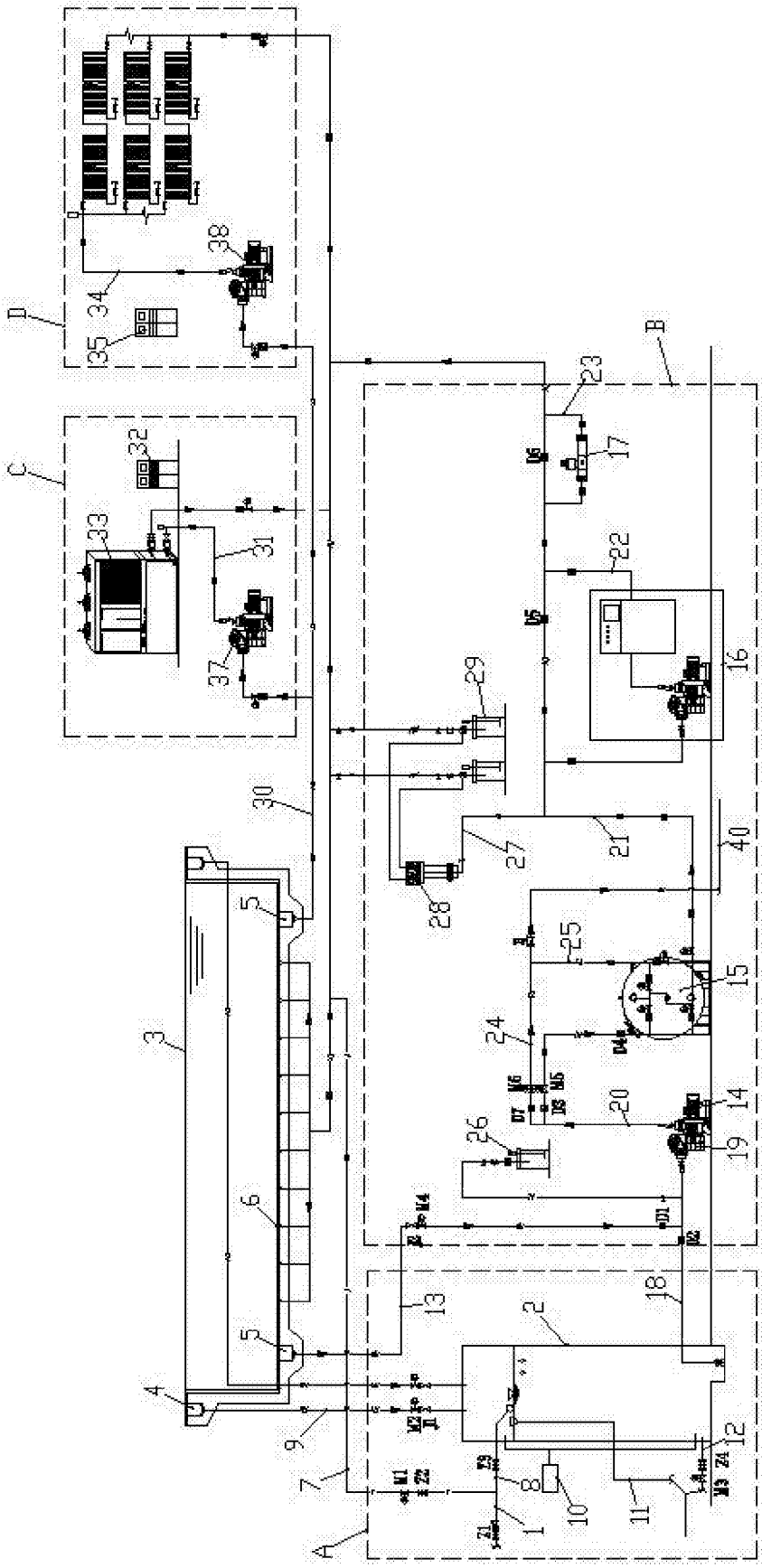

A
B
C
D
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
37
38
40

图1

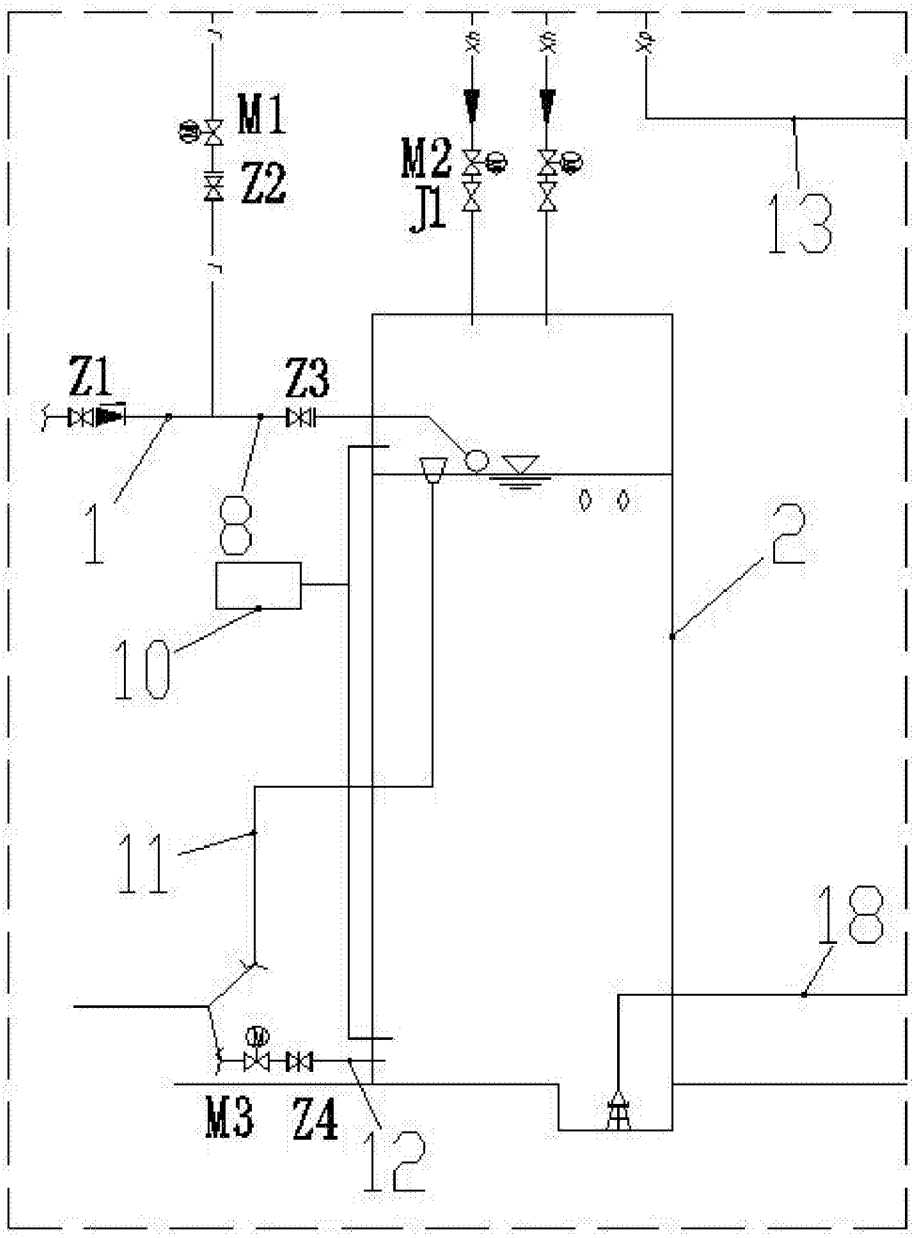


图2

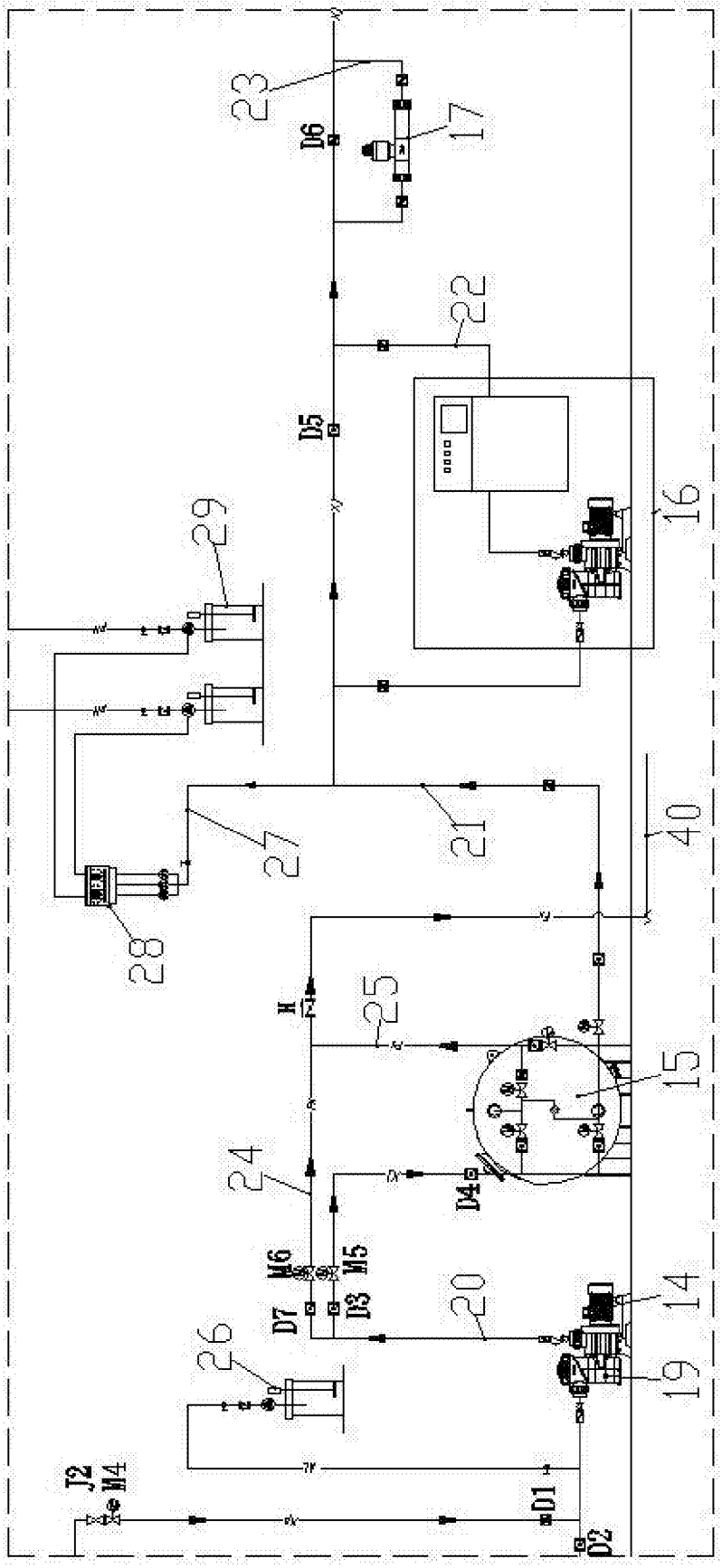

23
D6
17
22
D5
16
29
27
21
40
28
H
25
15
24
D4
M6
M5
D7
D3
20
14
26
19
J2
M4
D1
D2

图3

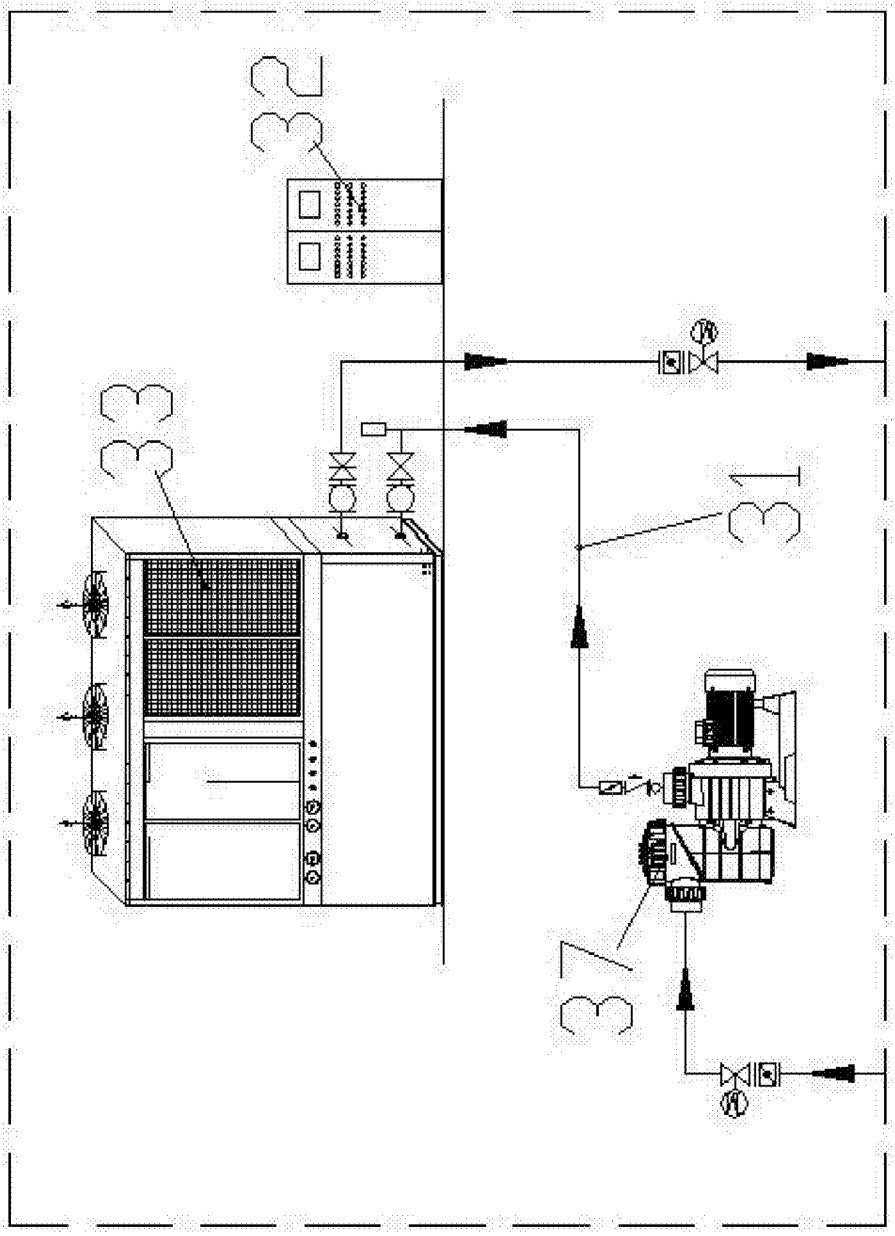


图4

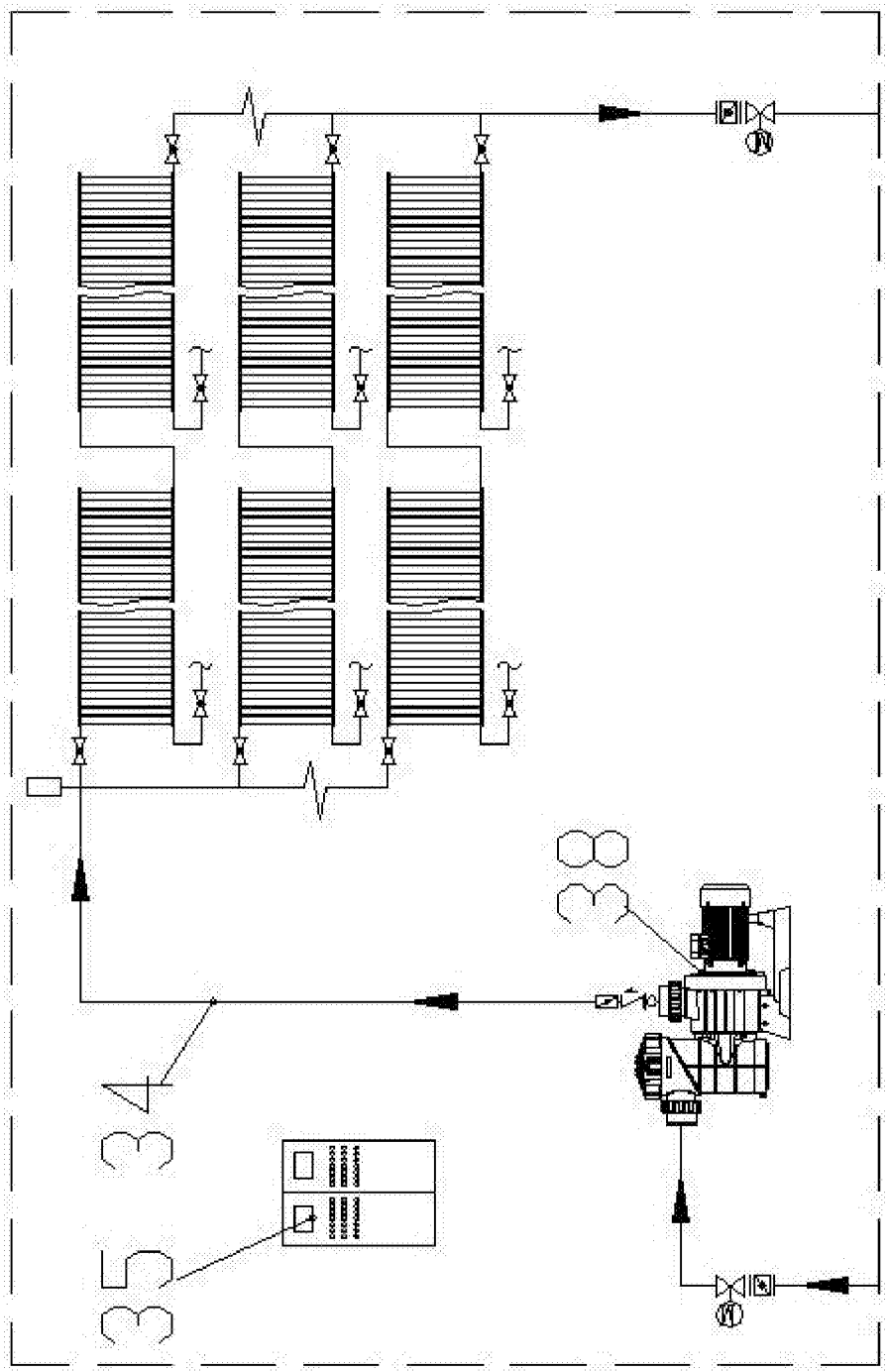


图5