



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201828030 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201020300452. 9

(22) 申请日 2010. 01. 11

(73) 专利权人 刘洋宏

地址 400020 重庆江北红黄路 1 号弗瑞登
3-15-4

(72) 发明人 刘洋宏

(51) Int. Cl.

F24H 9/20(2006. 01)

F24J 2/46(2006. 01)

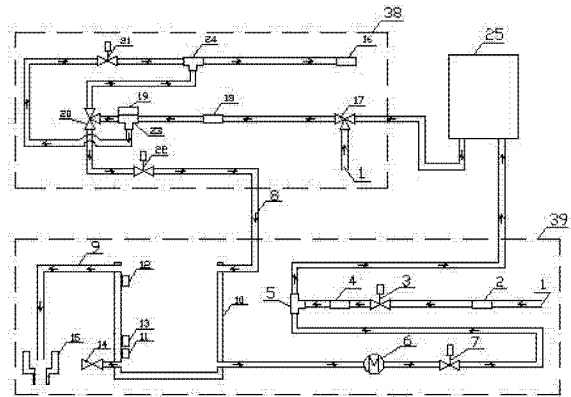
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

通用节能型手自一体热水器节水装置

(57) 摘要

一种热水器节水装置,适用于连接热水器与终端热水使用点的管道过长的所有热水器。该装置利用温度探测器探测水温,控制电磁阀与水泵的动作,能将热水器至终端热水使用点管道中的前端冷水自动回收再利用,热水器进水管水源可以在蓄水箱和自来水之间自动或手动切换,并且热水器不会因为水源的切换而重复启动。而且在不用热水的时候整个系统处于断电状态,停电的时候可以手动控制;同时该系统还有蓄水功能可以在停水的时候实现蓄水箱应急二次供水。



1. 一种手动或自动热水器节水装置,其特征在于所述水箱前端控制模块(39)包含杂质过滤器(2)、常开电磁阀(3)、水流探测器(4)、常闭电磁阀(7)、水泵(6)、蓄水箱(10)、回水管(8)、溢水管(9)、三通接头(5)、水位控制模块(36)、水箱前端控制模块控制电路,在水箱前端控制模块(39)所述的杂质过滤器(2)分别与自来水(1)和常开电磁阀(3)连通,常开电磁阀(3)与水流探测器(4)连通,水流探测器(4)与三通接头(5)连通,三通接头(5)分别与热水器(25)和常闭电磁阀(7)连通,常闭电磁阀(7)与水泵(6)连通,水泵(6)与蓄水箱(10)连通,蓄水箱(10)分别与回水管(8)、泄水阀(14)和溢水管(9)连通,在水箱前端控制模块(39)所述水箱前端控制模块控制电路,包含1号断电延时继电器(27)、通电延时继电器(28)、2号断电延时继电器(29)、常闭电磁阀(7)、常开电磁阀(3)、水泵(6)、水流探测器(4)、水位控制模块(36)、1号水位探测器(11)、2号水位探测器(12)、3号水位探测器(13)、应急二次供水按钮(26),在水箱前端控制模块控制电路所述1号水位探测器(11)、2号水位探测器(12)和3号水位探测器(13)连接水位控制模块(36)信号输入端采集水位信号,所述应急二次供水按钮(26)与水流探测器(4)并联后,串联水位控制模块(36),所述应急二次供水按钮(26)连接2号水位探测器(12),所述应急二次供水按钮(26)连接3号水位探测器(13),通电延时继电器(28)、1号断电延时继电器(27)和2号断电延时继电器(29)并联后,串联水位控制模块(36),通电延时继电器(28)与常开电磁阀(3)连接,1号断电延时继电器(27)与常闭电磁阀(7)连接,2号断电延时继电器(29)与水泵(6)连接。

2. 如权利要求1所述的一种手动或自动热水器节水装置,其特征在于还包含所述热水使用点终端模块(38),包含常开电磁阀(22)、水流探测器(18)、常闭电磁阀(21)、回水管(8)、1号三通接头(23)、2号三通接头(24)、手动分水阀(20)、温度探测器(19)、热水使用点终端模块控制电路,在热水使用点终端模块(38)所述混水阀(17)进水端,分别连通自来水(1)与热水器(25),水流探测器(18)分别连通混水阀(17)出水端与1号三通接头(23),1号三通接头(23)分别连通手动分水阀(20)与常闭电磁阀(21),手动分水阀(20)分别连通常开电磁阀(22)与2号三通接头(24),2号三通接头(24)分别连通常闭电磁阀(21)与热水使用点(16),温度探测器(19)粘贴在1号三通接头(23)处,在热水使用点终端模块(38)所述热水使用点终端模块控制电路,包含水流探测器(18)、温度探测器(19)、断电延时继电器(33)、通电延时继电器(34)、常闭电磁阀(21)、常开电磁阀(22),在热水使用点终端模块(38)所述水流探测器(18)串联温度探测器(19),断电延时继电器(33)和通电延时继电器(34)并联后串联温度探测器(19),断电延时继电器(33)连接常闭电磁阀(21),通电延时继电器(34)输出端连接常开电磁阀(22)。

通用节能型手自一体热水器节水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器节水装置,适用于连接热水器与终端热水使用点的管道过长的所有热水器。

背景技术

[0002] 目前,已知类似热水器节水装置,可在一定条件下实现节水功能。像专利申请号为 200710032339.X 专利公开号为 CN101451769A 所提及的热水器节水装置就属于考虑相对完善的装置。但其缺点在于第一,使用三通热敏阀,虽然从理论上来说可以通过温度控制点来实现水路的悬着性通断,但是现在并没有实际的产品,其实际控制效果不得而知,一旦热敏阀失效或出现故障整个装置将失效,并且影响正常使用。第二,单向阀的使用,单向阀送水端连接水泵,出水端连接自来水管至热水器的管道,单向阀从理论上也是可以实现的,但是要使水泵的水能顺利的进入热水器送水管道必须要使,水泵的出水压力加上单向阀的压力损失不小于自来水管的压力。如果出现水压偏低或者停水的情况下由水泵出来的水会随着自来水管倒流。第三,水泵的开关是由蓄水箱的浮球控制,浮球控制是单点控制,一旦水位低于控制点水泵就会停止,使得蓄水箱里面的水永远不能被用完,造成每次收集到少量水之后水泵就会启动,启动一小会就会停止;即使浮球是采用行程控制可以在一定的水位区间接通,当浮球到达控制行程范围内的时候,而用户又不需要继续使用热水的时候,水泵将一直处于一种接通状态,会造成电力浪费。第四,蓄水箱的设计有吸气空,但是没有溢水口,在停电的情况下,水箱的水不能及时泵出,会产生自溢,从而使周边环境被水浸泡。

发明内容

[0003] 为了克服以上缺点,使热水器节水装置具有操作简便,安装调试方便,在节水的同时不造成电能的二次浪费等,进行了发明创新。本实用新型所设计的热水器节水装置,该装置利用温度探测器探测水温,控制电磁阀与水泵的动作,能将热水器至终端热水使用点管道中的前端冷水自动回收再利用,热水器进水管水源可以在蓄水箱和自来水之间自动或手动切换,并且热水器不会因为水源的切换而重复启动。而且在不用热水的时候整个系统处于断电状态,停电的时候可以手动控制;同时该系统还有蓄水功能可以在停水的时候实现蓄水箱应急二次供水。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 它包含水箱前端控制模块和热水使用点终端模块两大功能模块。

[0006] 水箱前端控制模块,包含杂质过滤器、常开电磁阀、水流探测器、常闭电磁阀、水泵、蓄水箱、回水管、溢水管、三通接头、水位探测模块、控制电路。在水箱前端控制模块中所述的杂质过滤器分别与自来水管和常开电磁阀连通,常开电磁阀与水流探测器连通,水流探测器与三通接头连通,三通接头分别与热水器和常闭电磁阀连通,常闭电磁阀与水泵连通,水泵与蓄水箱连通,蓄水箱分别与回水管、泄水阀和溢水管连通;水流探测器控制整个模块的电源通断,水位控制模块控制控制水泵的开关,控制电路根据水泵的通断,分别控制

常开电磁阀与常闭电磁阀的开启关闭。在水箱前端控制模块中所述的控制电路包含通电延时继电器、1号断电延时继电器、2号断电延时继电器、应急二次供水按钮、电源。在控制电路模块中所述应急二次供水按钮与水流探测器并联后，串联水位控制模块和电源，通电延时继电器、1号断电延时继电器和2号断电延时继电器并联后，串联水位控制模块和电源，通电延时继电器与常开电磁阀连接，1号断电延时继电器与常闭电磁阀连接，2号断电延时继电器与水泵连接。在水箱前端控制模块中所述的水流探测器包含，探测器、普通继电器、电源。在水流探测器所述的探测器与普通继电器连接，普通继电器控制水位探测模块电源的通断。在控制电路、水流探测器中所述的电源包括，220V电源、12V电源，所述220V电源为水位探测模块和水泵供电，所述12V电源为继电器和电磁阀供电。在水箱前端控制模块中所述的水位探测模块包含1号水位探测器、2号水位探测器、3号水位探测器、水位控制模块，1号水位探测器、2号水位探测器和3号水位探测器连接水位控制模块，控制电路中所述，应急二次供水按钮控制2号水位探测器与3号水位探测器的切换，2号水位探测器与3号水位探测器为互锁连接。热水使用点终端模块，包含常开电磁阀、水流探测器、常闭电磁阀、回水管、1号三通接头、2号三通接头、手动分水阀、温度探测器、控制电路。

[0007] 在热水使用点终端模块中所述水流探测器分别连通混水阀出水端与1号三通接头，1号三通接头分别联通手动分水阀与常闭电磁阀，手动分水阀分别联通常开电磁阀与2号三通接头，2号三通接头分别联通常闭电磁阀与热水使用点，温度探测器粘贴在1号三通接头处；水流探测器控制整个模块的电源通断，控制电路根据温度探测器信号，分别控制常开电磁阀与常闭电磁阀的开启关闭。在热水使用点终端模块中所述的水流探测器包含，探测器、普通继电器、电源。在水流探测器所述的探测器与普通继电器连接，普通继电器与温度探测器链接，断电延时继电器和通电延时继电器并联后与普通继电器串联，断电延时继电器连接常闭电磁阀，通电延时继电器连接常开电磁阀。在控制电路中所述的电源为12V电源，所述12V电源为继电器、电磁阀供电。在热水使用点终端模块中所述的温度探测器包含，温度探测器和普通继电器。

[0008] 本实用新型同背景技术相比产生的有益效果：

[0009] 该装置能将热水器至终端热水使用点管道中的前端冷水自动回收再利用，热水器进水管水源可以在蓄水箱和自来水之间自动或手动切换，并且热水器不会因为水源的切换而重复启动。而且在不用热水的时候整个系统处于断电状态，停电的时候可以手动控制；同时该系统还有蓄水功能可以在停水的时候实现蓄水箱应急二次供水。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0011] 图1是本实用新型中，通用节能型手自一体热水器节水装置设备连接示意图。

[0012] 图2是本实用新型中，水箱前端控制模块控制电路示意图。

[0013] 图3是本实用新型中，热水使用点终端模块控制电路示意图。

[0014] 图中1. 自来水，2. 杂质过滤器，3. 常开电磁阀，4. 水流探测器，5. 三通接头，6. 水泵，7. 常闭电磁阀，8. 回水管，9. 溢水管，10. 蓄水箱，11. 1号水位探测器，12. 2号水位探测器，13. 3号水位探测器，14. 泄水阀，15. 下水道，16. 热水使用点，17. 混水阀，18. 水流探测器，19. 温度探测器，20. 手动分水阀，21. 常闭电磁阀，22. 常开电磁阀，23. 1号三通接头，

24. 2号三通接头, 25. 热水器, 26. 应急二次供水按钮, 27. 断电延时继电器, 28. 通电延时继电器, 29. 断电延时继电器, 30. 普通继电器, 31. 普通继电器, 32. 普通继电器, 33. 断电延时继电器, 34. 通电延时继电器, 35. 探测器, 36. 水位控制模块, 37. 探测器。

具体实施方式

[0015] 在图 1 水箱前端控制模块中, 杂质过滤器 (2) 分别与自来水管 (1) 和常开电磁阀连通 (3), 常开电磁阀 (3) 与水流探测器 (4) 连通, 水流探测器 (4) 与三通接头连通 (5), 三通接头 (5) 分别与热水器 (25) 和常闭电磁阀 (7) 连通, 常闭电磁阀 (7) 与水泵 (6) 连通, 水泵 (6) 与蓄水箱 (10) 连通, 蓄水箱 (10) 分别与回水管 (8)、泄水阀 (14) 和溢水管 (9) 连通; 在热水使用点终端模块中, 水流探测器分 (18) 别连通混水阀 (17) 出水端与 1 号三通接头 (23), 1 号三通接头 (23) 分别联通手动分水阀 (20) 与常闭电磁阀 (21), 手动分水阀 (20) 分别联通常开电磁阀 (22) 与 2 号三通接头 (24), 2 号三通接头 (24) 分别联通常闭电磁阀 (21) 与热水使用点 (16), 温度探测器 (19) 粘贴在 1 号三通接头 (23) 处。

[0016] 在图 2 中, 应急二次供水按钮 (26) 与水流探测器 (4) 并联后, 串联水位控制模块 (36) 和电源, 通电延时继电器 (28)、1 号断电延时继电器 (27) 和 2 号断电延时继电器 (29) 并联后, 串联水位控制模块 (36) 和电源, 通电延时继电器 (28) 与常开电磁阀 (3) 连接, 1 号断电延时继电器 (27) 与常闭电磁阀 (7) 连接, 2 号断电延时继电器 (29) 与水泵 (6) 连接, 1 号水位探测器 (11)、2 号水位探测器 (12) 和 3 号水位探测器 (13) 连接水位控制模块 (36), 应急二次供水按钮 (26) 控制 2 号水位探测器 (12) 与 3 号水位探测器 (13) 的切换, 2 号水位探测器 (12) 与 3 号水位探测器 (13) 为互锁连接。

[0017] 在图 3 中, 水流探测器 (18) 的探测器 (37) 与普通继电器 (32) 连接, 常开电磁阀和常闭电磁阀并联后分别与普通继电器 (32) 和普通继电器 (31) 串联, 通电延时继电器 (34) 与常开电磁阀 (22) 连接, 断电延时继电器 (33) 与常闭电磁阀 (21) 连接。

[0018] 手动分水阀 (20) 初始状态连通 1 号三通接头 (23) 与常开电磁阀 (22)。

[0019] 当正常使用未停电, 未停水时, 打开混水阀 (17) 使用热水, 水流探测器 (4) 探测到水流, 水箱前端控制模块控制电路通电; 水流探测器 (18) 探测到水流, 热水使用点终端模块控制电路通电; 热水器探测到水流, 热水器启动。自来水 (1) 流过杂质过滤器 (2), 流过常开电磁阀 (3), 流过水流探测器 (4), 流过热水器 (25), 流过混水阀 (17) 出水端, 流过水流探测器 (18), 流过手动分水阀 (20), 流过常开电磁阀 (22), 流过回水管 (8), 流入蓄水箱 (10); 当温度探测器 (19) 探测到热水到达 1 号三通接头 (23), 由断电延时继电器 (33) 控制的常闭电磁阀 (21) 立即开启, 由通电延时继电器 (34) 控制的常开电磁阀 (22) 延时关闭, 使热水流过常闭电磁阀 (21), 到达热水使用点 (16); 当蓄水箱 (10) 蓄水量到达 2 号水位探测器 (12) 时, 2 号断电延时继电器 (29) 控制的水泵 (6) 立即启动, 由 1 号断电延时继电器 (27) 控制的常闭电磁阀 (7) 立即开启, 由通电延时继电器 (28) 控制的常开电磁阀 (3) 延时关闭, 实现水源由自来水到蓄水箱的平稳连续切换, 热水器 (25) 不会重复启动; 当蓄水箱 (10) 蓄水量使用下降到 1 号水位探测器 (11) 时, 2 号断电延时继电器 (29) 控制的水泵 (6) 延时关闭, 由 1 号断电延时继电器 (27) 控制的常闭电磁阀 (7) 延时关闭, 由通电延时继电器 (28) 控制的常开电磁阀 (3) 立即开启, 实现水源由自来水到蓄水箱的平稳连续切换, 热水器 (25) 不会重复启动; 关闭混水阀 (17) 停止使用热水, 整个装置断电。

[0020] 当停电时,打开混水阀(17)使用热水,热水器检测到水流,热水器启动。自来水(1)流过杂质过滤器(2),流过常开电磁阀(3),流过水流探测器(4),流过热水器(25),流过混水阀(17)出水端,流过水流探测器(18),流过手动分水阀(20),流过常开电磁阀(22),流过回水管(8),流入蓄水箱(10);当人体感知已经有热水通过混水阀(17)时,使用手动分水阀(20),切换水流,使热水通过2号三通接头(24),流向热水使用点(16);当蓄水箱(10)已满,水将通过溢水管(9)流入下水道(15)。

[0021] 当停水时,打开混水阀(17)使用热水,然后启动应急二次供水按钮(26),水箱前端控制模块控制电路通电;水流探测器(18)检测到水流,热水使用点终端模块控制电路通电;热水器检测到水流,热水器启动;水箱连接水位控制模块(36)的2号水位探测器(12)切换到3号水位探测器(13);2号断电延时继电器(29)控制的水泵(6)立即启动,由1号断电延时继电器(27)控制的常闭电磁阀(7)立即开启,由通电延时继电器(28)控制的常开电磁阀(3)延时关闭。水流由蓄水箱(10),流过水泵(6),流过常闭电磁阀(7),流过热水器(25),流过混水阀(17)出水端,流过水流探测器(18),流过手动分水阀(20),流过常开电磁阀(22),流过回水管(8),流入蓄水箱(10);当温度探测器(19)检测到热水到达1号三通接头(23),由断电延时继电器(33)控制的常闭电磁阀(21)立即开启,由通电延时继电器(34)控制的常开电磁阀(22)延时关闭,使热水流过常闭电磁阀(21),到达热水使用点(16);当蓄水箱(10)蓄水量使用下降到1号水位探测器(11)时,2号断电延时继电器(29)控制的水泵(6)延时关闭,由1号断电延时继电器(27)控制的常闭电磁阀(7)延时关闭,由通电延时继电器(28)控制的常开电磁阀(3)立即开启;关闭应急二次供水按钮(26),整个装置断电。

[0022] 当停水,停电时,打开泄水阀(14),水流由蓄水箱(10)流出,实现应急用水。

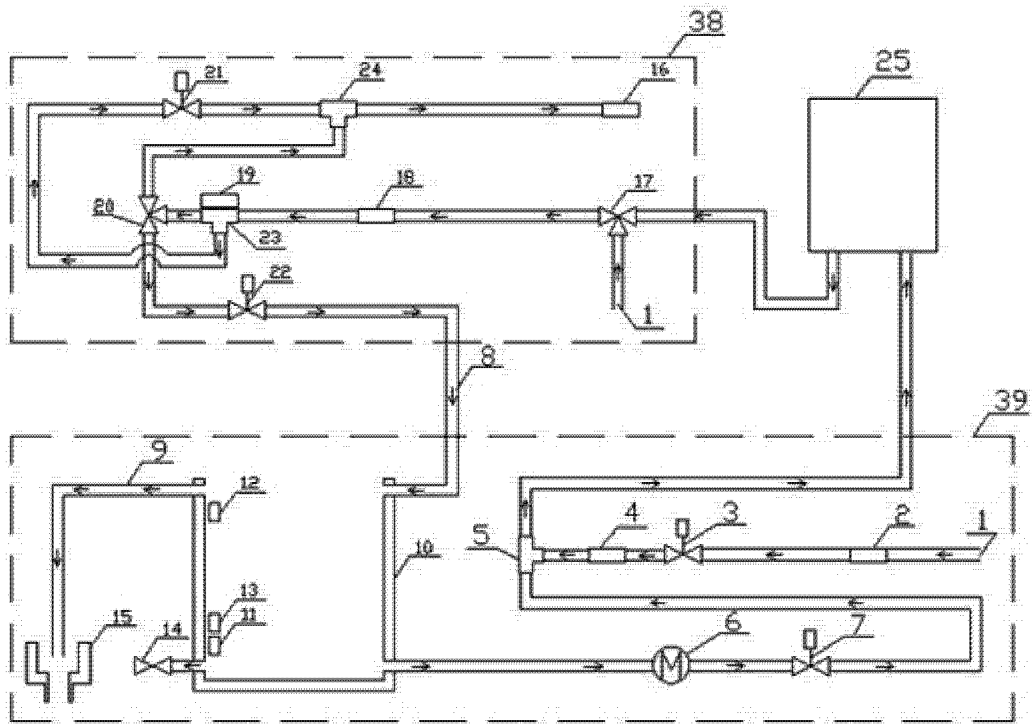


图 1

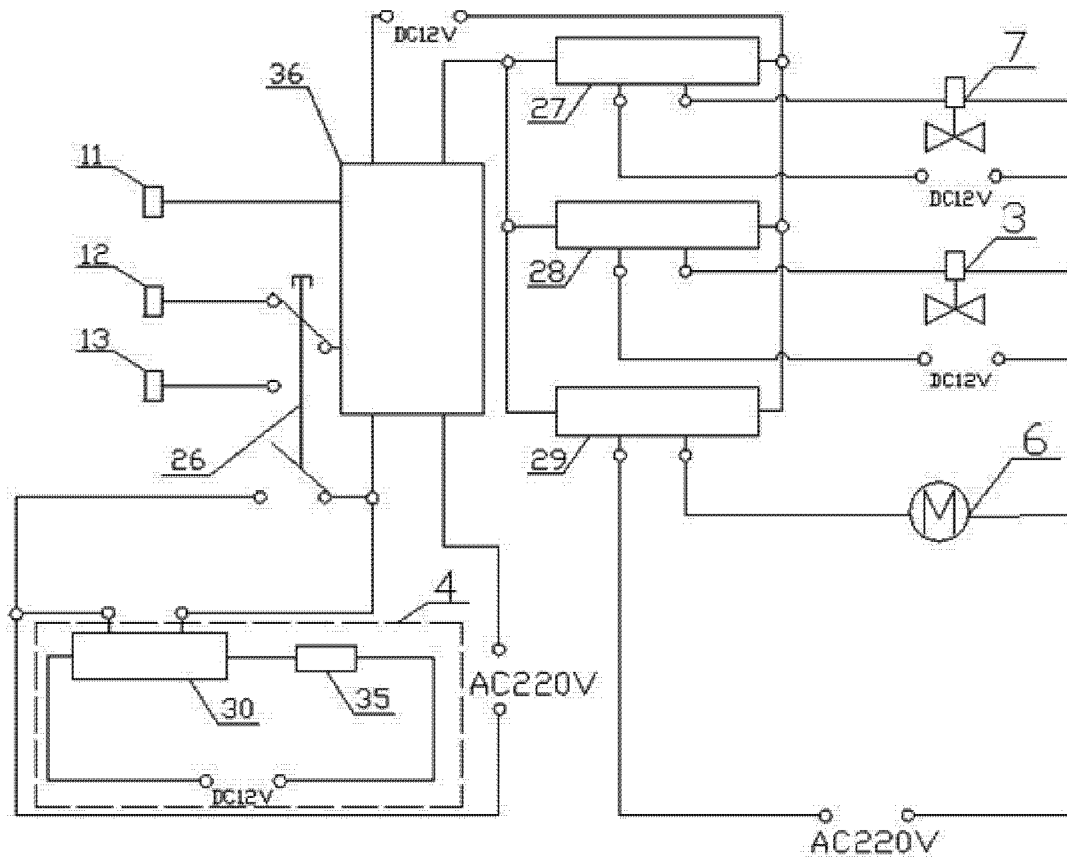


图 2

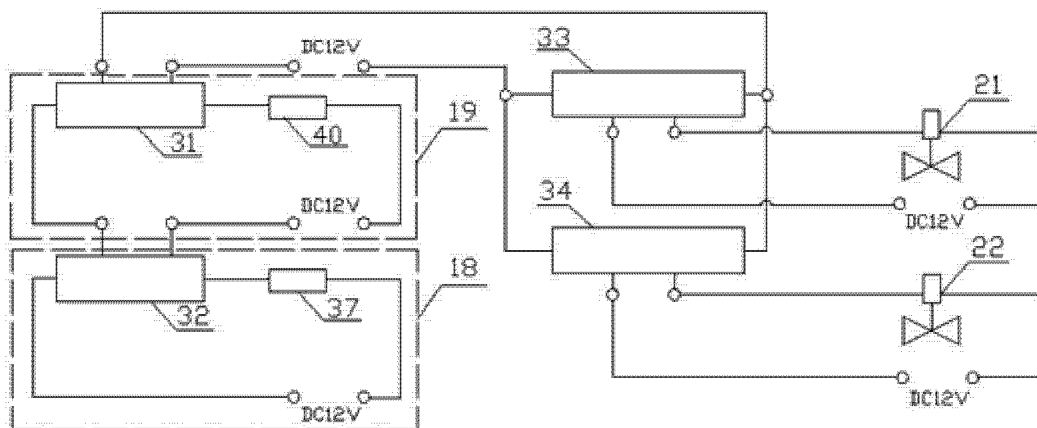


图 3