(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114001462 A
(43)申请公布日 2022.02.01

(21)申请号 202111175084.9

(22)申请日 2021.10.09

(66)本国优先权数据
202110165719.0 2021.02.06 CN

(71)申请人 李高峰
地址 315100 浙江省宁波市鄞州区中河街道四明春晓1幢305室

(72)发明人 李高峰 李富启

(51)Int.Cl.
F24H 9/00(2022.01)
F24H 9/20(2022.01)
F24H 15/30(2022.01)

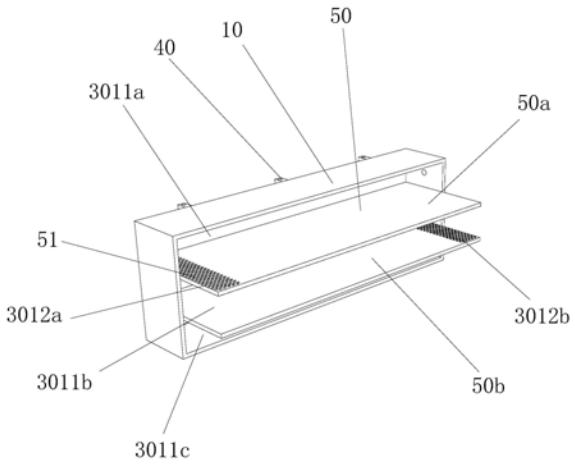
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

供水系统和混水装置以及供水方法

(57)摘要

本发明公开了一供水系统和混水装置以及供水方法,其中所述混水装置具有一混水空间以及分别连通于所述混水空间的一混水进口和一混水出口,其中在被存储于所述混水空间的热水自所述混水出口被向外排出时,自所述混水进口进入所述混水空间的冷水和被保持在所述混水空间的热水能够混合。



CN 114001462 A

1.一混水装置,其特征在于,包括一混水壳、一进水接口和一排水接口以及具有一混水空间、一混水进口和一混水出口,所述混水空间形成于所述混水壳,所述混水进口形成于所述进水接口,所述混水出口形成于所述排水接口,其中所述进水接口和所述排水接口分别被设置于所述混水壳,并且所述混水进口和所述混水出口分别连通于所述混水空间。

2.如权利要求1所述的混水装置,其中所述混水空间被分隔为至少两层混水腔和至少一连通通道,所述连通通道连通相邻层的所述混水腔,其中所述混水进口连通位于上层的所述混水腔,所述混水出口连通位于下层的所述混水腔。

3.如权利要求1所述的混水装置,其中所述混水空间被分隔为一上层混水腔、一中层混水腔、一下层混水腔、一第一连通通道和一第二连通通道,所述混水进口在所述上层混水腔的一个端部连通所述上层混水腔,所述混水出口在所述下层混水腔的一个端部连通所述下层混水腔,所述第一连通通道在所述上层混水腔的远离所述混水进口的端部连通所述中层混水腔,所述第二连通通道在所述下层混水腔的远离所述混水出口的端部连通所述中层混水腔。

4.如权利要求1所述的混水装置,其中所述混水空间被分隔为一上层混水腔、一第一中层混水腔、一第二中层混水腔、一下层混水腔、一第一连通通道、一第二连通通道以及一第三连通通道,所述混水进口在所述上层混水腔的一个端部连通所述上层混水腔,所述混水出口在所述下层混水腔的一个端部连通所述下层混水腔,所述第一连通通道在所述上层混水腔的远离所述混水进口的端部连通所述第一中层混水腔,所述第三连通通道在所述下层混水腔的远离所述混水出口的端部连通所述第二中层混水腔,所述第二连通通道至少在所述第一中层混水腔和所述第二中层混水腔的中部连通所述第一中层混水腔和所述第二中层混水腔。

5.如权利要求2所述的混水装置,进一步包括至少一混水板,所述混水板具有至少一穿孔,其中所述混水板以被保持在所述混水壳的所述混水空间的方式被设置于所述混水壳而分隔所述混水空间,其中所述混水板的所述穿孔形成所述连通通道。

6.如权利要求2所述的混水装置,进一步包括至少一混水板,其中所述混水板以被保持在所述混水壳的所述混水空间的方式被设置于所述混水壳而分隔所述混水空间,其中所述混水板仅三侧被连接于所述混水壳,所述混水板的没有被连接于所述混水壳的侧部形成所述连通通道。

7.一供水系统,其特征在于,包括:

一热水器;

一用水器;

一第一通管;

一第二通管;以及

一混水装置,其中所述混水装置包括一混水壳、一进水接口和一排水接口以及具有一混水空间、一混水进口和一混水出口,所述混水空间形成于所述混水壳,所述混水进口形成于所述进水接口,所述混水出口形成于所述排水接口,其中所述进水接口和所述排水接口分别被设置于所述混水壳,并且所述混水进口和所述混水出口分别连通于所述混水空间,其中所述第一通管被设置连接所述热水器和所述混水装置的所述进水接口,所述第二通管被设置连接所述混水装置的所述排水接口和所述用水器。

8.如权利要求7所述的供水系统，其中所述混水空间被分隔为至少两层混水腔和至少一连通通道，所述连通通道连通相邻层的所述混水腔，其中所述混水进口连通位于上层的所述混水腔，所述混水出口连通位于下层的所述混水腔。

9.如权利要求7所述的供水系统，其中所述混水空间被分隔为一上层混水腔、一中层混水腔、一下层混水腔、一第一连通通道和一第二连通通道，所述混水进口在所述上层混水腔的一个端部连通所述上层混水腔，所述混水出口在所述下层混水腔的一个端部连通所述下层混水腔，所述第一连通通道在所述上层混水腔的远离所述混水进口的端部连通所述中层混水腔，所述第二连通通道在所述下层混水腔的远离所述混水出口的端部连通所述中层混水腔。

10.如权利要求7所述的供水系统，其中所述混水空间被分隔为一上层混水腔、一第一中层混水腔、一第二中层混水腔、一下层混水腔、一第一连通通道、一第二连通通道以及一第三连通通道，所述混水进口在所述上层混水腔的一个端部连通所述上层混水腔，所述混水出口在所述下层混水腔的一个端部连通所述下层混水腔，所述第一连通通道在所述上层混水腔的远离所述混水进口的端部连通所述第一中层混水腔，所述第三连通通道在所述下层混水腔的远离所述混水出口的端部连通所述第二中层混水腔，所述第二连通通道至少在所述第一中层混水腔和所述第二中层混水腔的中部连通所述第一中层混水腔和所述第二中层混水腔。

供水系统和混水装置以及供水方法

技术领域

[0001] 本发明涉及混水领域，特别涉及一供水系统和混水装置以及供水方法。

背景技术

[0002] 天然气热水器被广泛地应用于家庭，其包括水管、气管、燃烧室、用于集成水管、气管和燃烧室的外壳以及其他必要的结构，水管螺旋地设置于燃烧室的外壁，并形成相连通的进水管、螺旋管和出水管，气管连通燃烧室，并形成进气管和排气管。天然气热水器的工作原理是：当冷水自进水管依次向螺旋管和出水管流动时，电子点火器点燃自进气管进入燃烧室的天然气以允许天然气在燃烧室燃烧，并且废气经排气管排出，天然气在燃烧室燃烧时产生的热量加热流经螺旋管的冷水而得到热水，随后热水自出水管排出天然气热水器。

[0003] 天然气热水器和用水器(例如花洒)形成一个供水系统，以便于用户通过该供水系统进行洗浴。通常情况下，天然气热水器被安装于厨房间，花洒被安装于淋浴间，其中天然气热水器的进水管被连通于供水总管，天然气热水器的出水管通过通管(例如PVC管)被连通于花洒，即，通管的一个端部安装于天然气热水器的出水管，另一个端部安装于花洒。由于厨房间和淋浴间距离较远，例如厨房间和淋浴间至少相隔一堵墙，这导致通管的长度较长，进而导致存储在通管内的水量较多。

[0004] 用户在使用该供水系统时，该供水系统的工作过程如下：(1)用户打开花洒，在供水总管的水压作用下，通管和天然气热水器的水管中的冷水依次经花洒排出，此时天然气热水器的水管中产生水流，水流的产生使得天然气热水器开始工作而加热流经水管的螺旋管的冷水，以产生热水，随后热水能够依次经出水管和通管自花洒排出；(2)用户在洗浴的过程中会因为涂抹沐浴露等原因临时关闭花洒，一旦花洒关闭必然导致水流消失，而水流消失则导致天然气热水器停止工作，此时虽然在通管和天然气热水器的水管的出水管中存储有热水，但是由于天然气热水器停止工作而导致无法产生新的热水，以至于在天然气热水器的水管的螺旋管和进水管中存储冷水；(3)用户再次打开花洒而使天然气热水器的水管中再次产生水流，此时通管和天然气热水器的水管的出水管中存储的热水依次经花洒排出，并且天然气热水器再次加热流经水管的螺旋管的冷水，但是：一方面，在天然气热水器开始工作之前，水管的螺旋管中已经存储有冷水，另一方面，在天然气热水器开始工作之时，流经水管的螺旋管的冷水无法被立即加热，这导致一部分冷水会经水管的出水管进入通管，并且原存储在水管的螺旋管的冷水和流经水管的螺旋管且未被及时加热的冷水以连续的方式自水管的出水管进入通管，这部分冷水会在原存储在通管和水管的出水管的热水经花洒排出后排出。

[0005] 简而言之，用户在使用该供水系统时，经花洒排出的水按照水温分类依次是：冷水(第一次冷水)——热水(第一次热水)——冷水(第二次冷水)——热水(第二次热水)。需要说明的是：第一次冷水之所以产生，是因为长时间未使用该供水系统而导致存储在通管和水管的出水管的热水冷却形成冷水；第一次热水之所以产生，是因为天然气热水器在工作

时加热冷水而产生热水;第二次冷水之所以产生,是因为存储在水管的螺旋管和出水管的冷水和在天然气热水器再次工作时流经螺旋管且未被及时加热的冷水;第二次热水之所以产生,是因为天然气热水器在工作时加热冷水而产生热水。

[0006] 用户在使用该供水系统进行洗浴时存在以下两种情况:(1)若用户不知道该供水系统存在第二次冷水,则在洗浴的过程中,尤其是在寒冷的天气进行洗浴的过程中,第二次冷水会在用户毫无意识的情况下淋到用户的身上,这给用户带来较差的洗浴体验,甚至会对用户的健康造成伤害。(2)若用户知道该供水系统存在第二次冷水,在洗浴的过程中,用户再次打开花洒时,必然会等待存储在通管和水管的出水管中的热水以及第二次冷水经花洒完全排出后,再继续使用花洒继续进行淋雨,这必然导致水资源的浪费。

发明内容

[0007] 本发明的一个目的在于提供一供水系统和混水装置以及供水方法,其中在所述供水系统的热水器开始工作且冷水自所述供水系统的用水器完全排出后,所述供水系统能够持续地向用户供应热水。

[0008] 本发明的一个目的在于提供一供水系统和混水装置以及供水方法,其中所述供水系统提供一混水装置,所述混水装置用于混合热水和冷水,以允许所述供水系统持续地向用户供应热水。

[0009] 本发明的一个目的在于提供一供水系统和混水装置以及供水方法,其中所述混水装置具有一混水空间以及分别连通于所述混水空间的一混水进口和一混水出口,在被存储于所述混水空间的热水自所述混水出口被向外排出时,自所述混水进口进入所述混水空间的冷水和被保持在所述混水空间的热水能够混合而形成热水,如此所述供水系统能够持续地向用户供应热水。

[0010] 本发明的一个目的在于提供一供水系统和混水装置以及供水方法,其中所述混水空间被分隔为至少两层混水腔,所述混水进口连通上层的所述混水腔,所述混水出口连通下层的所述混水腔,如此位于下层的所述混水腔的热水能够优先排出,冷水能够优先补充至位于上层的所述混水腔,如此能够保证冷水和热水在所述混水空间内充分混合而形成热水。

[0011] 本发明的一个目的在于提供一供水系统和混水装置以及供水方法,其中所述混水空间形成迷宫式混水空间,如此有利于通过延长水流路径的方式保证热水和冷水在所述混水空间内充分混合而得到热水。

[0012] 本发明的一个目的在于提供一供水系统和混水装置以及供水方法,其中被保持在所述混水装置的所述混水空间的热水能够被长时间地保温。

[0013] 本发明的一个目的在于提供一供水系统和混水装置以及供水方法,其中所述混水装置提供一加热元件,以供向所述混水空间提供热量,从而所述混水装置的所述混水空间的热水能够被长时间地保温。

[0014] 依本发明的一个方面,本发明提供一混水装置,其包括一混水壳、一进水接口和一排水接口以及具有一混水空间、一混水进口和一混水出口,所述混水空间形成于所述混水壳,所述混水进口形成于所述进水接口,所述混水出口形成于所述排水接口,其中所述进水接口和所述排水接口分别被设置于所述混水壳,并且所述混水进口和所述混水出口分别连

通于所述混水空间。

[0015] 根据本发明的一个实施例，所述混水空间被分隔为至少两层混水腔和至少一连通通道，所述连通通道连通相邻层的所述混水腔，其中所述混水进口连通位于上层的所述混水腔，所述混水出口连通位于下层的所述混水腔。

[0016] 根据本发明的一个实施例，所述混水空间被分隔为一上层混水腔、一中层混水腔、一下层混水腔、一第一连通通道和一第二连通通道，所述混水进口在所述上层混水腔的一个端部连通所述上层混水腔，所述混水出口在所述下层混水腔的一个端部连通所述下层混水腔，所述第一连通通道在所述上层混水腔的远离所述混水进口的端部连通所述中层混水腔，所述第二连通通道在所述下层混水腔的远离所述混水出口的端部连通所述中层混水腔。

[0017] 根据本发明的一个实施例，所述混水空间被分隔为一上层混水腔、一第一中层混水腔、一第二中层混水腔、一下层混水腔、一第一连通通道、一第二连通通道以及一第三连通通道，所述混水进口在所述上层混水腔的一个端部连通所述上层混水腔，所述混水出口在所述下层混水腔的一个端部连通所述下层混水腔，所述第一连通通道在所述上层混水腔的远离所述混水进口的端部连通所述第一中层混水腔，所述第三连通通道在所述下层混水腔的远离所述混水出口的端部连通所述第二中层混水腔，所述第二连通通道至少在所述第一中层混水腔和所述第二中层混水腔的中部连通所述第一中层混水腔和所述第二中层混水腔。

[0018] 根据本发明的一个实施例，所述混水装置进一步包括至少一混水板，所述混水板具有至少一穿孔，其中所述混水板以被保持在所述混水壳的所述混水空间的方式被设置于所述混水壳而分隔所述混水空间，其中所述混水板的所述穿孔形成所述连通通道。

[0019] 根据本发明的一个实施例，所述混水装置进一步包括至少一混水板，其中所述混水板以被保持在所述混水壳的所述混水空间的方式被设置于所述混水壳而分隔所述混水空间，其中所述混水板仅三侧被连接于所述混水壳，所述混水板的没有被连接于所述混水壳的侧部形成所述连通通道。

[0020] 依本发明的另一个方面，本发明进一步提供一供水系统，其包括：

[0021] 一热水器；

[0022] 一用水器；

[0023] 一第一通管；

[0024] 一第二通管；以及

[0025] 一混水装置，其中所述混水装置包括一混水壳、一进水接口和一排水接口以及具有一混水空间、一混水进口和一混水出口，所述混水空间形成于所述混水壳，所述混水进口形成于所述进水接口，所述混水出口形成于所述排水接口，其中所述进水接口和所述排水接口分别被设置于所述混水壳，并且所述混水进口和所述混水出口分别连通于所述混水空间，其中所述第一通管被设置连接所述热水器和所述混水装置的所述进水接口，所述第二通管被设置连接所述混水装置的所述排水接口和所述用水器。

[0026] 根据本发明的一个实施例，所述混水空间被分隔为至少两层混水腔和至少一连通通道，所述连通通道连通相邻层的所述混水腔，其中所述混水进口连通位于上层的所述混水腔，所述混水出口连通位于下层的所述混水腔。

[0027] 根据本发明的一个实施例，所述混水空间被分隔为一上层混水腔、一中层混水腔、一下层混水腔、一第一连通通道和一第二连通通道，所述混水进口在所述上层混水腔的一个端部连通所述上层混水腔，所述混水出口在所述下层混水腔的一个端部连通所述下层混水腔，所述第一连通通道在所述上层混水腔的远离所述混水进口的端部连通所述中层混水腔，所述第二连通通道在所述下层混水腔的远离所述混水出口的端部连通所述中层混水腔。

[0028] 根据本发明的一个实施例，所述混水空间被分隔为一上层混水腔、一第一中层混水腔、一第二中层混水腔、一下层混水腔、一第一连通通道、一第二连通通道以及一第三连通通道，所述混水进口在所述上层混水腔的一个端部连通所述上层混水腔，所述混水出口在所述下层混水腔的一个端部连通所述下层混水腔，所述第一连通通道在所述上层混水腔的远离所述混水进口的端部连通所述第一中层混水腔，所述第三连通通道在所述下层混水腔的远离所述混水出口的端部连通所述第二中层混水腔，所述第二连通通道至少在所述第一中层混水腔和所述第二中层混水腔的中部连通所述第一中层混水腔和所述第二中层混水腔。

[0029] 依本发明的另一个方面，本发明进一步提供一混水装置，其具有一混水空间以及分别连通于所述混水空间的一混水进口和一混水出口，其中在被存储于所述混水空间的热水自所述混水出口被向外排出时，自所述混水进口进入所述混水空间的冷水和被保持在所述混水空间的热水能够混合。

[0030] 根据本发明的一个实施例，所述混水装置包括一混水壳以及分别被设置于所述混水壳的一进水接口和一排水接口，所述混水空间形成于所述混水壳，所述混水进口形成于所述进水接口，所述混水出口形成于所述排水接口。

[0031] 根据本发明的一个实施例，所述进水接口和所述排水接口被设置于所述混水壳的不同侧。

[0032] 根据本发明的一个实施例，所述进水接口和所述排水接口被设置于所述混水壳的同一侧。

[0033] 根据本发明的一个实施例，所述混水装置包括至少一混水板，所述混水板以被保持在所述混水壳的所述混水空间的方式被设置于所述混水壳而分隔所述混水空间，以形成至少两层混水腔和至少一连通通道，所述连通通道连通相邻层的所述混水腔，其中所述混水进口连通位于上层的所述混水腔，所述混水出口连通位于下层的所述混水腔。

[0034] 根据本发明的一个实施例，所述混水装置包括两个所述混水板，如此所述混水空间被分隔而形成三层所述混水腔和两个所述连通通道。

[0035] 根据本发明的一个实施例，所述混水装置包括三个所述混水板，如此所述混水空间被分隔而形成四层所述混水腔和三个所述连通通道。

[0036] 根据本发明的一个实施例，所述连通通道至少在位于中间的两层的所述混水腔的中部连通两层所述混水腔。

[0037] 根据本发明的一个实施例，所述混水板具有一穿孔，所述穿孔形成所述连通通道；或者所述混水板的没有被连接于所述混水壳的侧部形成所述连通通道。

[0038] 根据本发明的一个实施例，所述混水装置包括一混水壳、一进水接口和一排水接口，所述混水空间形成于所述混水壳，所述混水进口形成于所述进水接口，所述混水出口形

成于所述排水接口，其中所述进水接口和所述排水接口分别被设置于所述混水壳；

[0039] 或者，所述混水空间被分隔为至少两层混水腔和至少一连通通道，所述连通通道连通相邻层的所述混水腔，其中所述混水进口连通位于上层的所述混水腔，所述混水出口连通位于下层的所述混水腔；

[0040] 或者，所述混水空间被分隔为一上层混水腔、一中层混水腔、一下层混水腔、一第一连通通道和一第二连通通道，所述混水进口在所述上层混水腔的一个端部连通所述上层混水腔，所述混水出口在所述下层混水腔的一个端部连通所述下层混水腔，所述第一连通通道在所述上层混水腔的远离所述混水进口的端部连通所述中层混水腔，所述第二连通通道在所述下层混水腔的远离所述混水出口的端部连通所述中层混水腔；

[0041] 或者，所述混水空间被分隔为一上层混水腔、一第一中层混水腔、一第二中层混水腔、一下层混水腔、一第一连通通道、一第二连通通道以及一第三连通通道，所述混水进口在所述上层混水腔的一个端部连通所述上层混水腔，所述混水出口在所述下层混水腔的一个端部连通所述下层混水腔，所述第一连通通道在所述上层混水腔的远离所述混水进口的端部连通所述第一中层混水腔，所述第三连通通道在所述下层混水腔的远离所述混水出口的端部连通所述第二中层混水腔，所述第二连通通道至少在所述第一中层混水腔和所述第二中层混水腔的中部连通所述第一中层混水腔和所述第二中层混水腔。

附图说明

[0042] 图1A是依本发明的一较佳实施例的一混水装置的一个视角的立体示意图。

[0043] 图1B是依本发明的上述较佳实施例的所述混水装置的另一个视角的立体示意图。

[0044] 图1C是依本发明的上述较佳实施例的所述混水装置的再一个视角的侧视示意图。

[0045] 图2是依本发明的上述较佳实施例的所述混水装置的立体视角的剖视示意图。

[0046] 图3是依本发明的上述较佳实施例的所述混水装置的侧视视角的剖视示意图。

[0047] 图4是依本发明的上述较佳实施例的所述混水装置与一热水器和一用水器形成的一供水系统的示意图。

[0048] 图5是依本发明的上述较佳实施例的所述混水系统的一个变形示例的侧视视角的剖视示意图。

[0049] 图6是依本发明的上述较佳实施例的所述混水系统的另一个变形示例的侧视视角的剖视示意图。

[0050] 图7是依本发明的上述较佳实施例的所述混水装置与所述热水器和所述用水器形成的另一供水系统的示意图。

具体实施方式

[0051] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

[0052] 参考本发明的说明书附图之附图1A至图4，依本发明的一较佳实施例的一供水系统在接下来的描述中被揭露和被阐述，其中所述供水系统包括一热水器100、一用水器200、

一混水装置300、一第一通管400以及一第二通管500，所述混水装置300具有一混水空间301以及连通于所述混水空间301的一混水进口302和一混水出口303，所述第一通管400的两端分别被设置以连通所述热水器100的出水管110和所述混水装置300的所述混水进口302，所述第二通管500的两端分别被设置以连通所述混水装置300的所述混水出口303和所述用水器200，如此自所述热水器100的所述出水管110排出的水能够依次流经所述第一通管400、所述混水装置300和所述第二通管500，并自所述用水器200排出。

[0053] 值得一提的是，所述热水器100是天然气热水器，所述热水器100的具体结构在本发明中不受限制，其与市面上销售的天然气热水器的具体结构一致。

[0054] 还值得一提的是，所述用水器200的类型在本发明中不受限制，例如所述用水器200可以是花洒、水龙头等。

[0055] 还值得一提的是，所述第一通管400和所述第二通管500的类型不受限制，例如所述第一通管400和所述第二通管500可以是但不限于PVC管。换言之，所述第一通管400只要能够连通所述热水器100的所述出水管110和所述混水装置300的所述混水进口302即可，和所述第二通管500只要能够连通所述混水装置300的所述混水出口303和所述用水器200即可。

[0056] 参考附图1A至图4，所述混水装置300的所述混水空间301的截面面积大于所述第一通管400的第一通道410的截面面积，所述混水装置300的所述混水空间301的截面面积大于所述第二通管500的第二通道510的截面面积，如此保证所述混水装置300提供混水功能。值得一提的是，所述第一通管400的所述第一通道410的截面面积和所述第二通管500的所述第二通道510的截面面积的关系不受限制，通常情况下，所述第一通管400的所述第一通道410的截面面积和所述第二通管500的所述第二通道510的截面面积相等。

[0057] 当用户首次打开所述用水器200以排出被存储在所述第二通管500的所述第二通道510、所述混水装置300的所述混水空间301和所述第一通管400的所述第一通道410内的冷水时，所述热水器100的内部能够形成水流而使所述热水器100开始工作，此时所述热水器100因加热冷水而形成的热水能够依次流经所述第一通管400的所述第一通道410、所述混水装置300的所述混水空间301和所述第二通管500的所述第二通道510而自所述用水器200排出。当用户临时关闭所述用水器200而导致所述热水器100停止工作时，所述第二通管500的所述第二通道510、所述混水装置300的所述混水空间301和所述第一通管400的所述第一通道410被存储有热水，而所述热水器100的内部则被存储有冷水，例如所述热水器100的螺旋管被存储有冷水。当用户再次打开所述用水器200而使所述热水器100再次工作时，被存储在所述第二通管500的所述第二通道510的全部热水和被存储在所述混水装置300的所述混水空间301的部分热水自所述用水器200被排出，被存储在所述第一通管400的所述第一通道410的全部热水被补充至所述混水装置300的所述混水空间301，被存储在所述热水器100的螺旋管的冷水和在所述热水器100开始工作时流经螺旋管且未被及时加热的冷水经所述第一通管400的所述第一通道410被补充至所述混水装置300的所述混水空间301，随后所述热水器100因加热冷水而产生的热水经所述第一通管400的所述第一通道410被补充至所述混水装置300的所述混水空间301。在上述过程中，在少量的冷水进入所述混水装置300的所述混水空间301之前，所述混水装置300的所述混水空间301被存储有大量的热水，以及在少量的冷水进入所述混水装置300的所述混水空间301之后，持续的热水被再次

补充至所述混水装置300的所述混水空间301，如此少量的冷水和大量的热水能够在所述混水装置300混合而最终得到热水，从而本发明的所述供水系统能够持续地向用户供应热水。

[0058] 值得一提的是，用户通常会将自所述热水器100的所述出水管110排出的热水的水温设定在42°，如此在用户临时关闭所述用水器200而导致所述热水器100停止工作时，被存储在所述混水装置300的所述混水空间301的热水的水温为42°。在用户再次打开所述用水器200而使所述热水器100再次工作时，即便是有少量的冷水进入所述混水装置300的所述混水空间301，但是一方面，由于所述混水装置300的所述混水空间301的容量较大而能够存储大量的热水，另一方面，在少量的冷水进入所述混水装置300的所述混水空间301后，随机有持续的热水补充至所述混水装置300的所述混水空间301，故，尽管所述混水装置300的所述混水空间301被存储的热水的水温有所降低，例如通常会降低1°至3°而导致水温会降低到38°至41°，但是对于人体而言很那察觉到水温变化。

[0059] 参考附图1A至图3，所述混水装置300包括一混水壳10以及分别被设置于所述混水壳10的一进水接口20和一排水接口30，其中所述混水壳10形成所述混水空间301，所述进水接口20形成所述混水进口302，所述排水接口30形成所述混水出口303。可选地，一个加热元件可以设置于所述混水壳10，以供加热所述混水空间301内的热水，从而使得所述混水空间301的热水能够被长时间地保温。

[0060] 值得一提的是，所述进水接口20和所述排水接口30的相对位置在本发明中不受限制，例如在附图1A至图4示出的所述供水系统的这个具体示例中，所述进水接口20和所述排水接口30分别被设置于所述混水壳10的相对两端，而在本发明的所述供水系统的其他示例中，所述进水接口20和所述排水接口30也可以被设置于所述混水壳10的同一个端部，

[0061] 所述混水装置300进一步包括一系列安装部40，这些所述安装部40分别被相邻地设置于所述混水壳10，以用于安装所述混水装置300至墙壁、房顶等位置。例如，在附图1A至图4示出的所述供水系统的这个具体示例中，这些所述安装部40被分为两组，其中一组所述安装部40被设置于所述混水壳10的顶部的一侧，另一组所述安装部40被设置于所述混水壳10的顶部的另一侧，通过这些所述安装部40和膨胀螺丝等构件相互配合的方式，所述混水装置300能够被悬吊于房顶，如此便于隐藏所述混水装置300至吊顶上方而不可视。

[0062] 参考附图2和图3，所述混水装置300的所述混水进口302在所述混水空间301的上侧连通所述混水空间301，所述混水出口303在所述混水空间301的下侧连通所述混水空间301，如此被存储在所述混水空间301的热水中的下层热水能够优先经所述混水出口303排出，冷水能够经所述混水进口302被补充至所述混水空间301的上层，从而有利于冷水和热水在所述混水装置300的所述混水空间301内充分混合。

[0063] 继续参考附图2和图3，所述混水装置300的所述混水空间301被分隔为至少两混水腔3011和至少一连通通道3012，并且所述连通通道3012连通相邻所述混水腔3011，其中所述混水进口302连通位于最上层的所述混水腔3011，所述混水出口303连通位于最下层的所述混水腔3012，如此有利于冷水和热水在所述混水装置300的所述混水空间301内充分混合。在本发明中，通过将所述混水装置300的所述混水空间301分隔为至少两个所述混水腔3011和至少一个所述连通通道3012的方式能够形成迷宫式混水空间，如此有利于通过延长水流路径的方式保证热水和冷水在所述混水装置300的所述混水空间301内充分混合而得到热水。可以理解的是，所述混水进口302和所述混水出口303分别在迷宫式的所述混水空

间301的两端连通所述混水空间301。

[0064] 具体地，所述混水装置300包括至少两混水板50，每个所述混水板50分别以相互间隔且位于所述混水空间301的方式被设置于所述混水壳10，以分隔所述混水空间301为至少三个所述混水腔3011和至少两个所述连通通道3012。更具体地，在附图1A至图4示出的所述供水系统的这个具体示例中，所述混水装置300包括两个所述混水板50，其分别被定义为一第一混水板50a和一第二混水板50b，其中所述第一混水板50a和所述第二混水板50b分别被相互间隔地设置于所述混水壳10且位于所述混水空间301，以在所述混水壳10和所述第一混水板50a之间形成一上层混水腔3011a、在所述第一混水板50a和所述第二混水板50b之间形成一中层混水腔3011b、在所述第二混水板50a和所述混水壳10之间形成一下层混水腔3011c，其中所述混水装置300具有两个所述连通通道3012，其分别被定义为一第一连通通道3012a和一第二连通通道3012b，所述第一连通通道3012a连通所述上层混水腔3011a和所述中层混水腔3011b，所述第二连通通道3012b连通所述中层混水腔3011b和所述下层混水腔3011c，其中所述混水进口3012连通所述上层混水腔3011a，所述混水出口3013连通所述下层混水腔3011c。

[0065] 优选地，所述第一连通通道3012a和所述混水进口302分别在所述上层混水腔3011a的不同端部连通所述上层混水腔3011a，相应地，所述第二连通通道3012b和所述混水出口303分别在所述下层混水腔3011c的不同端部连通所述下层混水腔3011c，如此有利于冷水和热水在所述混水装置300的所述混水空间301内充分混合。

[0066] 值得一提的是，所述连通通道3012的形成方式在本发明中不受限制，例如在附图1A至图4示出的所述供水系统的这个具体示例中，所述混水板50的端部被设置有至少一系列穿孔51，如此藉由这些所述穿孔51形成所述连通通道3012。而在附图5示出的所述供水系统的另一个具体示例中，所述混水板50仅三个侧部被连接于(例如焊接于)所述混水壳10，即，所述混水板50的一侧没有被连接于所述混水壳10，如此在所述混水板50的没有被连接于所述混水壳10的位置形成所述连通通道3012。

[0067] 具体地，在附图1A至图4示出的所述供水系统的这个具体示例中，当用户首次打开所述用水器200以排出被存储在所述第二通管500的所述第二通道510、所述混水装置300的所述混水空间301和所述第一通管400的所述第一通道410内的冷水时，所述热水器100的内部能够形成水流而使所述热水器100开始工作，此时所述热水器100因加热冷水而形成的热水能够依次流经所述第一通管400的所述第一通道410、所述混水装置300的所述混水空间301和所述第二通管500的所述第二通道510而自所述用水器200排出。值得一提的是，通过将所述混水装置300的所述混水空间301分隔为所述上层混水腔3011a、所述中层混水腔3011b和所述下层混水腔3011c的方式，自所述混水装置300的所述混水进口302进入所述混水腔301的水首先需要经所述第一连通通道3012a自所述上层混水腔3011a流至所述中层混水腔3011b、其次需要经所述第二连通通道3012b自所述中层混水腔3011b流至所述下层混水腔3011c，最后自所述混水装置300的所述混水出口303排出所述混水空间301。

[0068] 当用户临时关闭所述用水器200而导致所述热水器100停止工作时，所述第二通管500的所述第二通道510、所述混水装置300的所述混水空间301和所述第一通管400的所述第一通道410被存储有热水，而所述热水器100的内部则被存储有冷水，例如所述热水器100的螺旋管被存储有冷水。

[0069] 当用户再次打开所述用水器200而使所述热水器100再次工作时，被存储在所述第二通管500的所述第二通道510的全部热水和被存储在所述混水装置300的所述混水空间301的部分热水自所述用水器200被排出，可以理解的是，由于所述混水装置300的所述混水空间301被分层设置，故，被存储在所述混水装置300的所述下层混水腔3011c的热水被优先排出。被存储在所述第一通管400的所述第一通道410的全部热水被补充至所述混水装置300的所述混水空间301，可以理解的是，由于所述混水装置300的所述混水空间301被分层管理，故，被存储在所述第一通管400的所述第一通道410的全部热水被优先补充至所述混水装置300的所述上层混水腔3011a。被存储在所述热水器100的螺旋管的冷水和在所述热水器100开始工作时流经螺旋管且未被及时加热的冷水经所述第一通管400的所述第一通道410被补充至所述混水装置300的所述混水空间301，可以理解的是，由于所述混水装置300的所述混水空间301被分层管理，故，被存储在所述热水器100的螺旋管的冷水和在所述热水器100开始工作时流经螺旋管且未被及时加热的冷水被优先补充至所述混水装置300的所述上层混水腔3011a，此时在所述混水装置300的所述中层混水腔3011b和所述下层混水腔3011a仍然被保持有热水，并且在随后，所述热水器100因加热冷水而产生的热水经所述第一通管400的所述第一通道410被持续地补充至所述混水装置300的所述上层混水腔3011a，如此能够保证进入所述混水装置300的所述混水空间301的少量冷水被充分地混合至大量的热水而最终得到热水，从而本发明的所述供水系统能够持续地向用户供应热水。

[0070] 值得一提的是，所述混水装置300的所述混水空间301被分隔为至少两层所述混水腔3011，例如在附图2和图3示出的按照高度方向将所述混水空间301分隔为所述上层混水腔3011a、所述中层混水腔3011b和所述下层混水腔3011c，而在本发明的所述混水装置300的其他示例中，所述混水装置300的所述混水空间301也可以按照水平方向被分隔为至少两层所述混水腔3011。

[0071] 参考附图6和图7，与附图5示出的所述供水系统不同的是，在附图6和图7示出的所述供水系统的这个具体示例中，所述供水系统的所述混水装置300包括一混水壳10、一进水接口20、一排水接口30以及至少一混水板50，并且所述混水装置300具有一混水空间301、一混水进口302以及一混水出口303，其中所述进水接口20和所述排水接口30分别被设置于所述混水壳10，并且所述混水壳10形成所述混水空间301，所述进水接口20形成所述混水进口302，所述排水接口30形成所述混水出口303，并且所述混水进口302和所述混水出口303分别连通于所述混水空间301，其中每个所述混水板50分别以相互间隔且位于所述混水空间301的方式被设置于所述混水壳10，以分隔所述混水空间301位至少两个混水腔3011和至少一连通通道3012，所述连通通道3012连通相邻所述混水腔3011。

[0072] 具体地，参考附图6和图7，所述混水板50包括一第一混水板50a、一第二混水板50b以及一第三混水板50c，所述第一混水板50a、所述第二混水板50b和所述第三混水板50c以相互间隔的方式被设置于所述混水壳10，以形成一上层混水腔3011a、一第一中层混水腔3011b、一第二中层混水腔3011c和一下层混水腔3011d以及一第一连通通道3012a、一第二连通通道3012b以及一第三连通通道3011c，其中所述第一连通通道3012a连通所述上层混水腔3011a和所述第一中层混水腔3011b，所述第二连通通道3012b连通所述第一中层混水腔3011b和所述第二中层混水腔3011c，所述第三连通通道3012c连通所述第二中层混水腔3011c和所述下层混水腔3011d。所述混水进口302连通所述上层混水腔3011a，所述混水出

口303连通所述下层混水腔3011d。优选地，所述第一连通通道3012a在所述上层混水腔3011a的远离所述混水进口302的端部连通所述第一中层混水腔3011b，所述第三连通通道3012c在所述下层混水腔3011d的远离所述混水出口303的端部连通所述下层混水腔3011d，所述第二连通通道3012b至少在所述第一中层混水腔3011b的中部连通所述第二中层混水腔3011c，如此能够保证少量的冷水和大量的热水在所述混水装置300的所述混水腔301内充分混合而形成热水。

[0073] 依本发明的另一个方面，本发明进一步提供一供水方法，其中所述供水方法包括如下步骤：

[0074] (a)允许被存储在一混水装置300的一混水空间301的热水自所述混水装置300的一混水出口303排出；

[0075] (b)允许冷水自所述混水装置300的一混水进口302补充至所述混水空间301；

[0076] (c)允许被补充至所述混水空间301的冷水和被保持在所述混水空间301的热水混合而得到热水；以及

[0077] (d)混合后的热水被允许自所述混水装置300的所述混水出口303排出。

[0078] 进一步地，在所述步骤(a)中，允许位于所述混水装置300的所述混水空间301的底部的热水自所述混水装置300的所述混水出口303排出，在所述步骤(b)中，允许热水自所述混水装置300的所述混水进口302补充至所述混水空间301的顶部，如此有利于冷水和热水在所述混水装置300的所述混水空间301混合。

[0079] 进一步地，在上述方法中，分隔所述混水装置300的所述混水空间301为相互连通的至少两层混水腔3011，其中所述混水进口302连通于上层的所述混水腔3011，以保证冷水被优先补充至所述混水空间301的顶部，其中所述混水出口303连通于下层的所述混水腔3011，以保证位于所述混水空间301的底部的热水优先排出，从而有利于热水和热水在所述混水装置300的所述混水空间301充分混合。

[0080] 本领域的技术人员应理解，上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明，在没有背离该原理下，本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

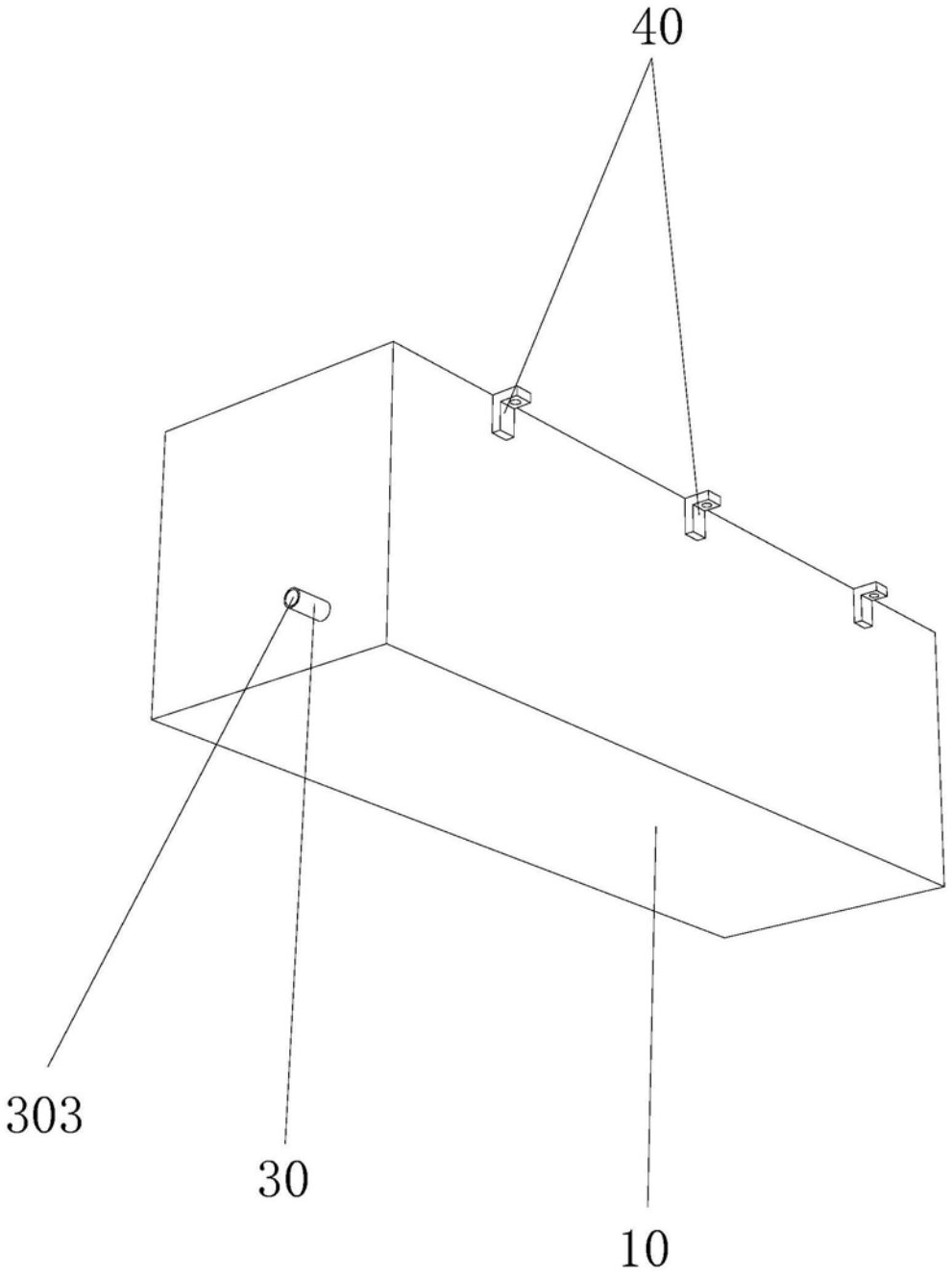


图1A

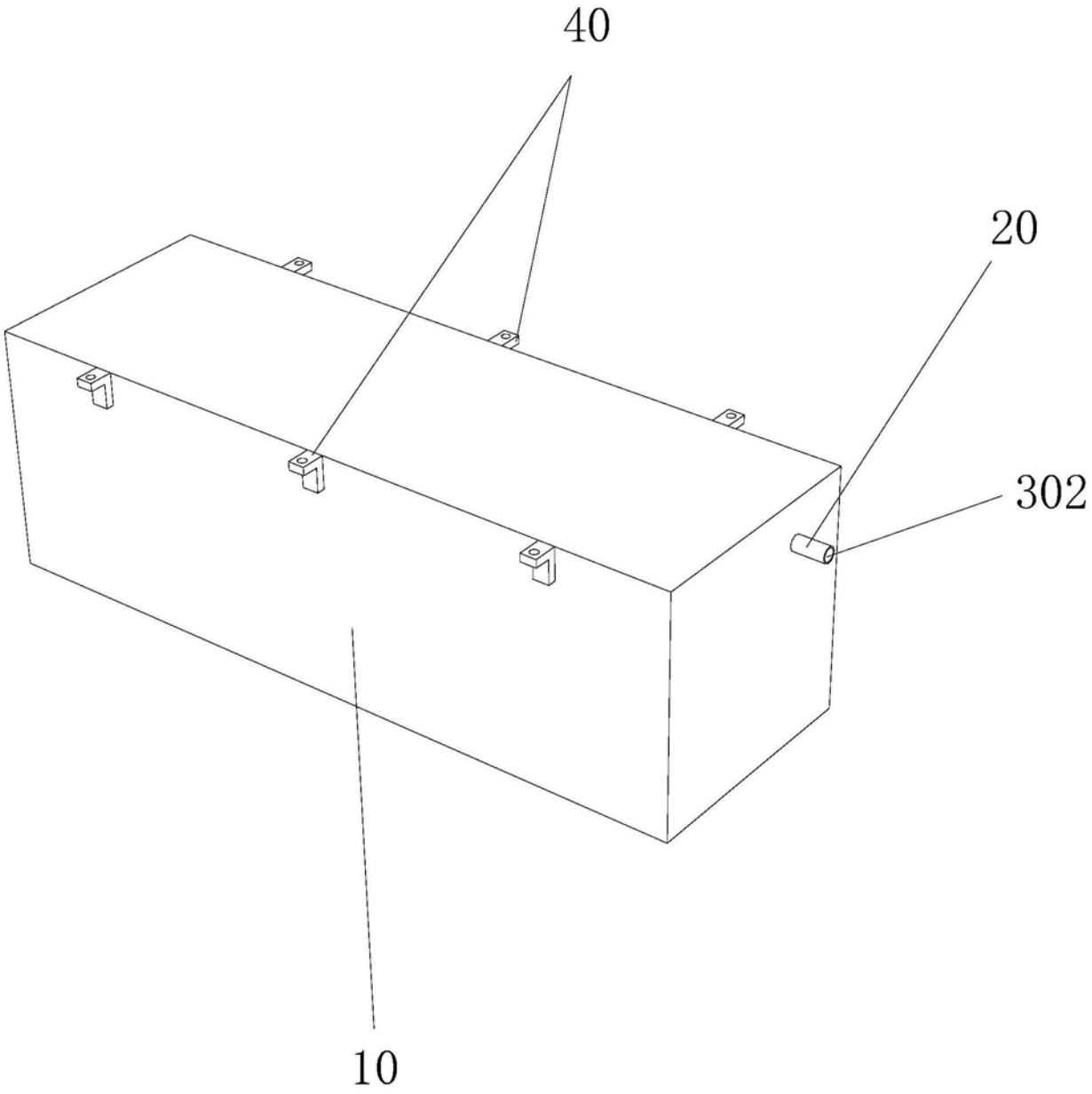


图1B

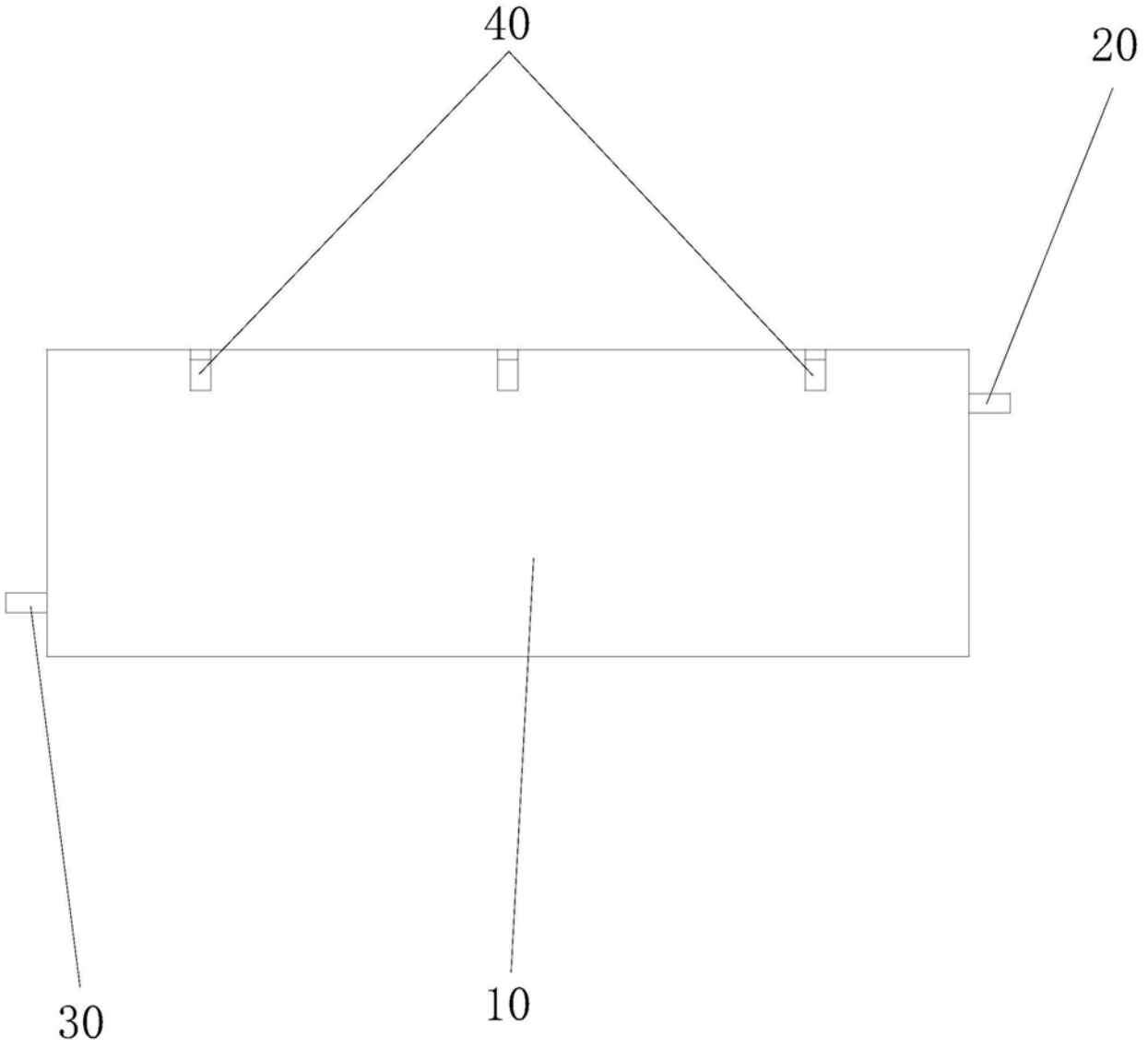


图1C

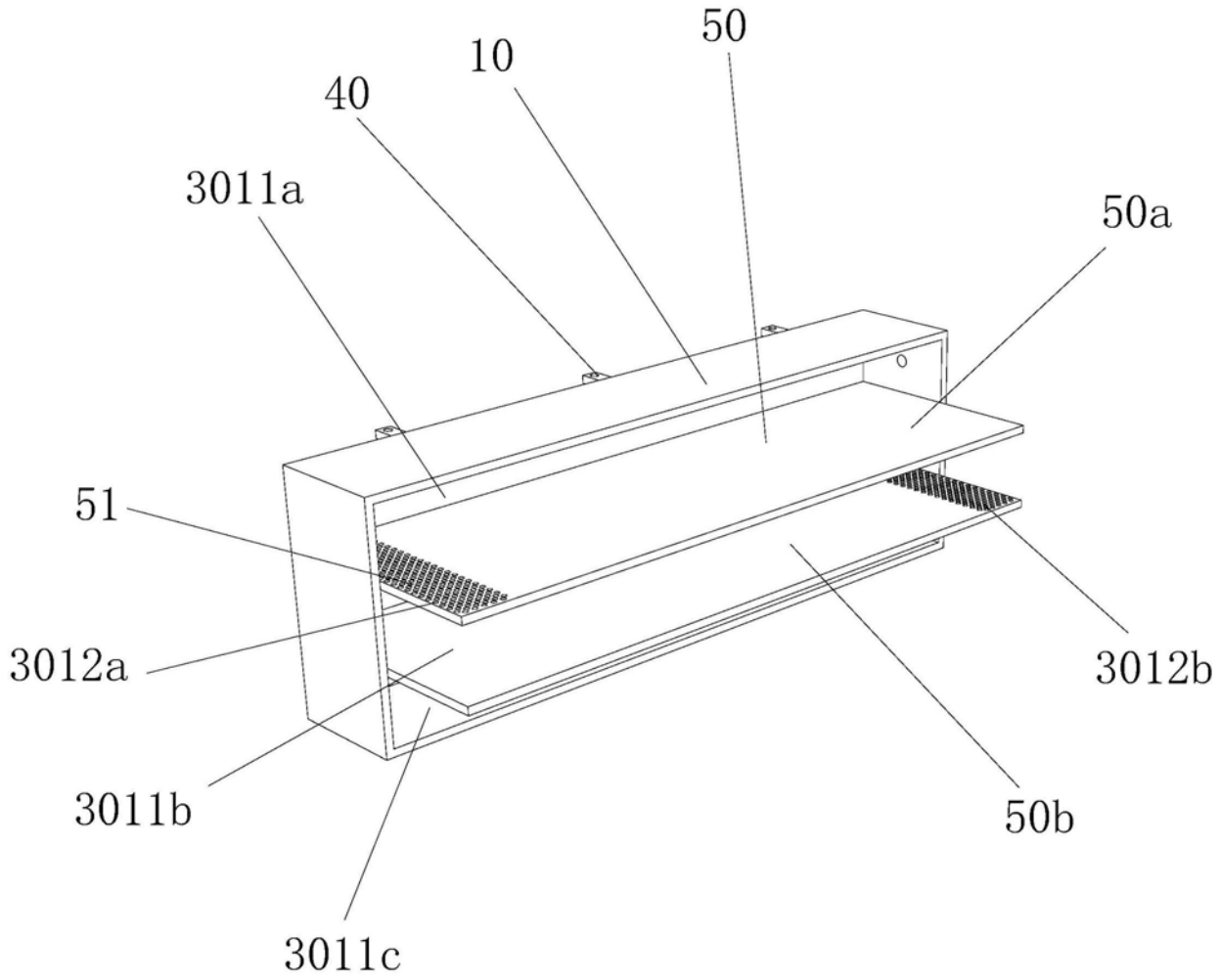


图2

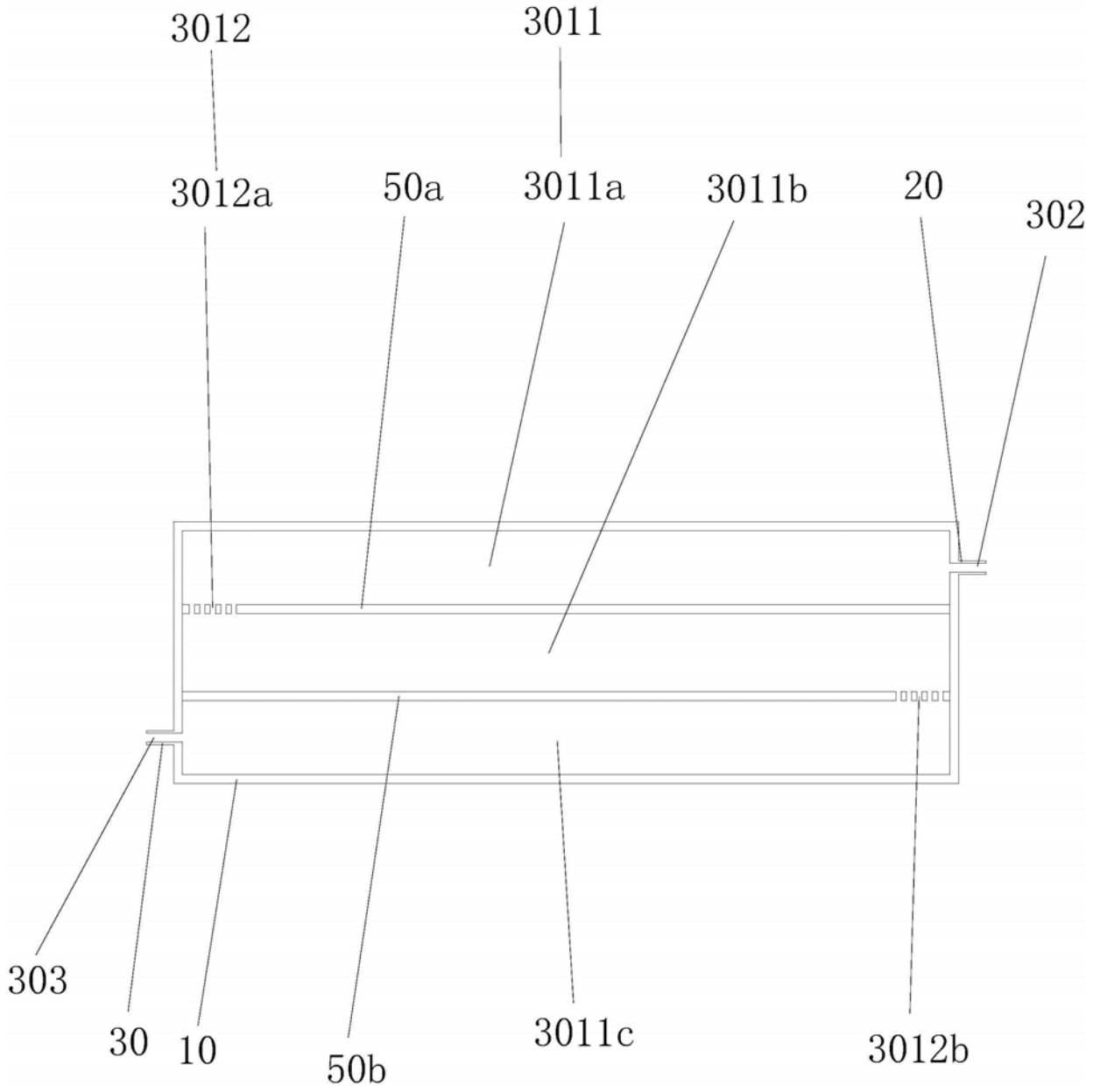

3012
3011
3012a
50a
3011a
3011b
20
302
303
30
10
50b
3011c
3012b

图3

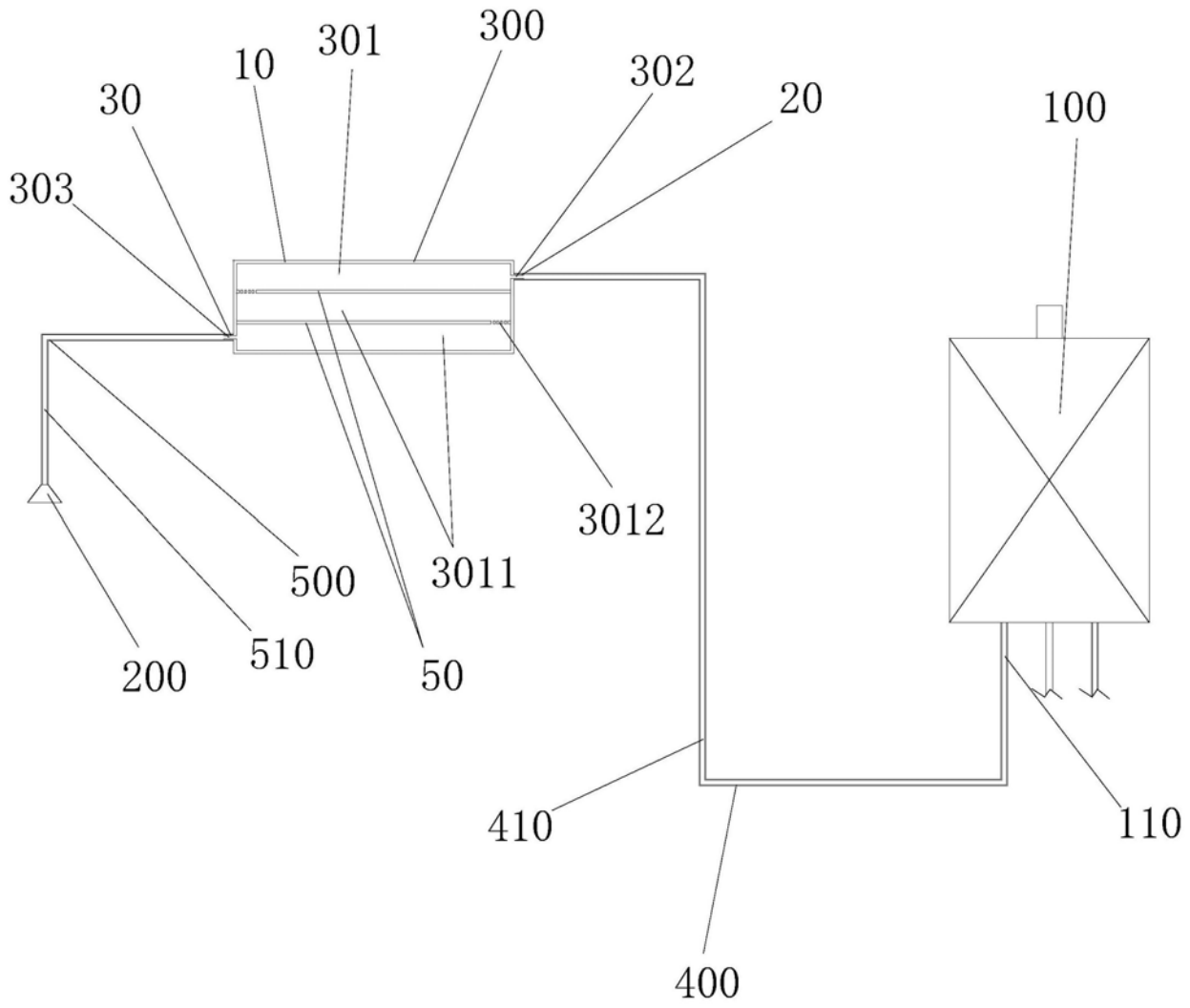


图4

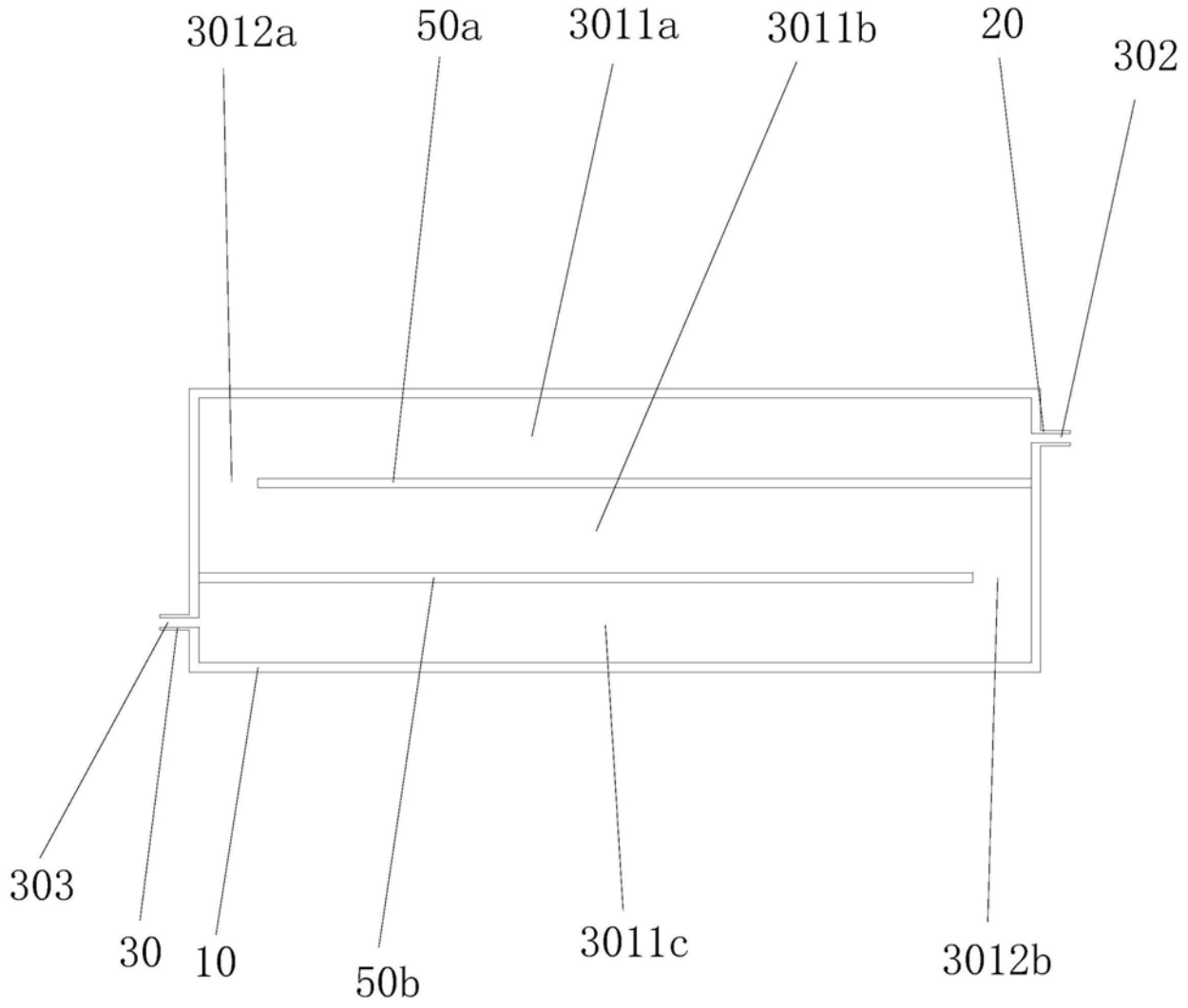


图5

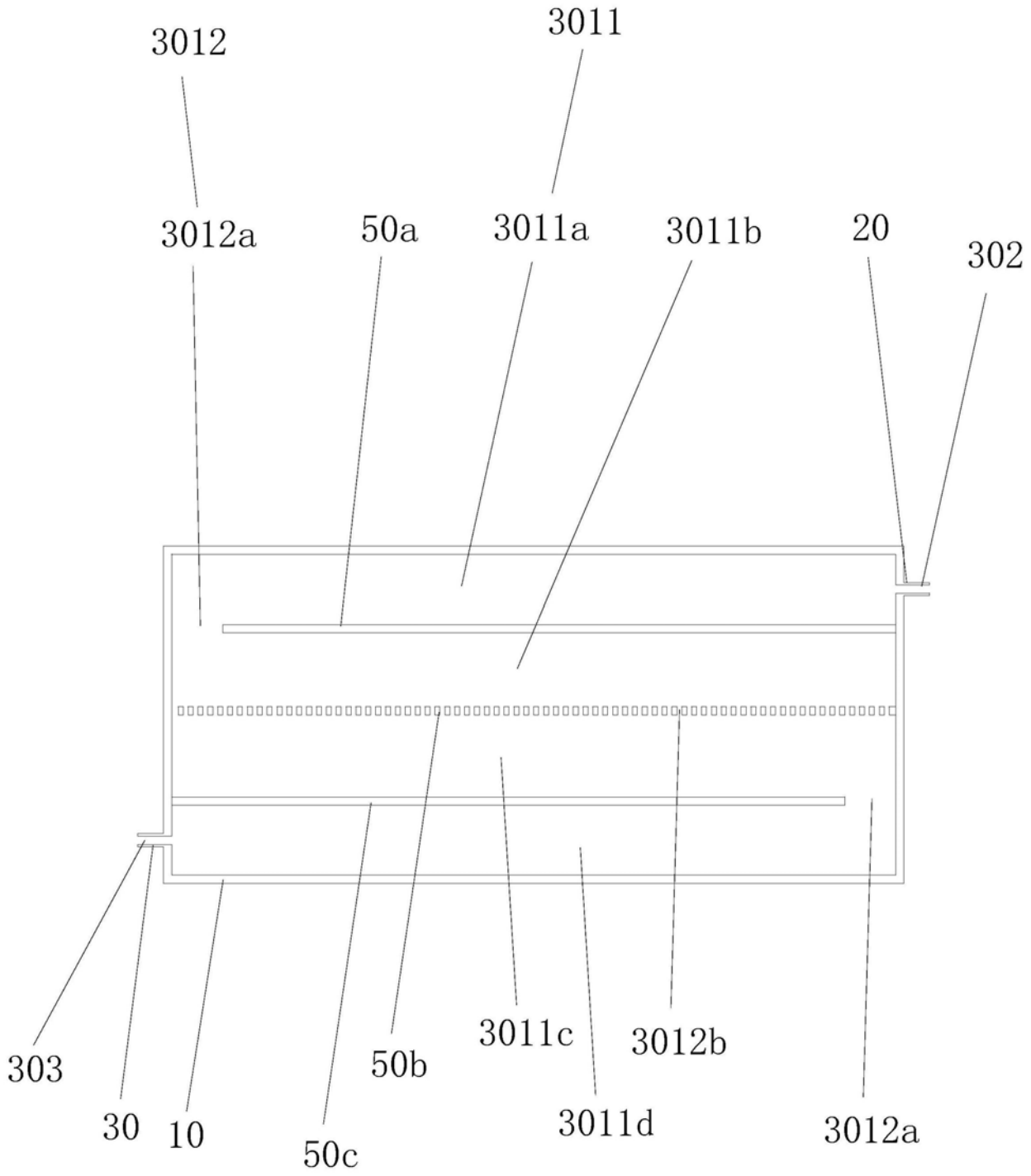

3012
3011
3012a
50a
3011a
3011b
20
302
303
30
10
50c
50b
3011c
3011d
3012b
3012a

图6

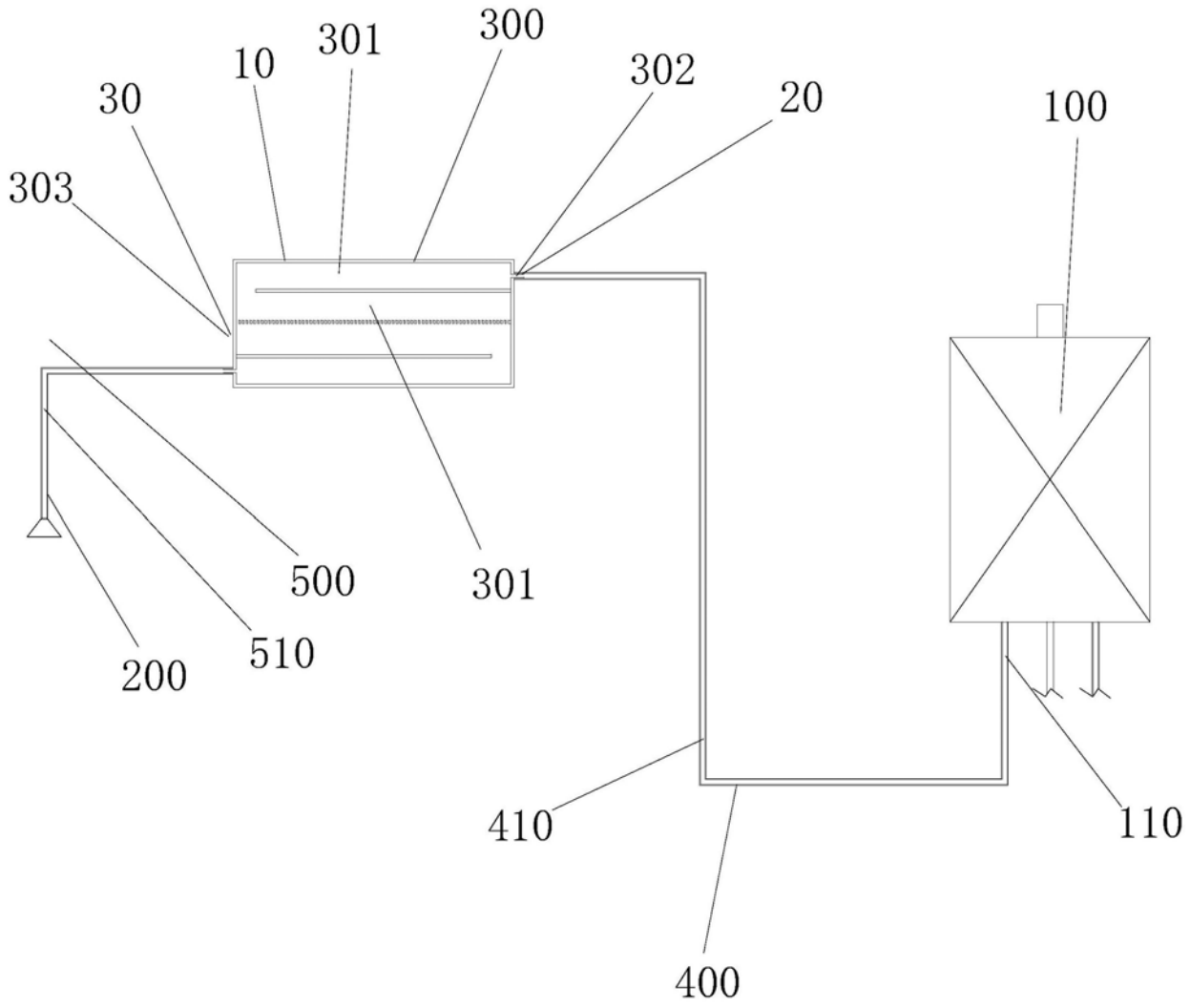


图7