(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 110357343 A
(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910283621.8

(22)申请日 2019.04.10

(30)优先权数据
107112319 2018.04.10 TW
107137581 2018.10.24 TW

(71)申请人 金杰科技股份有限公司
地址 中国台湾新竹县竹北市福兴路755巷27弄33号
申请人 翁琳松

(72)发明人 翁琳松

(74)专利代理机构 北京中安信知识产权代理事务所(普通合伙) 11248
代理人 钱明亮 徐林

(51)Int.Cl.
C02F 9/12(2006.01)
C02F 103/08(2006.01)

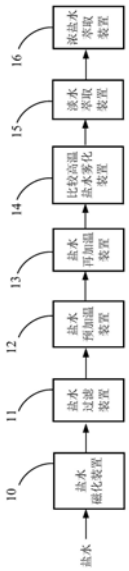
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

节能型盐水淡化系统

(57)摘要

一种节能型盐水淡化系统，用来从一盐水供应源取得盐水并加以淡化以产生出淡水，该系统包括一盐水磁化装置，设置于一进水口，用以将该盐水磁化以产生磁化盐水；一盐水过滤装置，连接该盐水磁化装置，用来过滤该磁化盐水；一盐水预加温装置，连接该盐水过滤装置，用来加热该磁化盐水以使该磁化盐水达到一中等温度；一盐水再加温装置，连接该盐水预加温装置，加热该磁化盐水以使该磁化盐水维持在一比较高温范围；一雾化装置，连接该盐水再加温装置，将该具有比较高温的磁化盐水雾化成混合雾；以及一冷凝装置，连接该雾化装置，从该混合雾中萃取出淡水；其中，该冷凝装置所需的冷凝水是从该盐水供应源抽取的盐水。



CN 110357343 A

1.一种节能型盐水淡化系统，用来从一盐水供应源取得盐水并加以淡化以产生出淡水，其特征在于：

该系统包括：

一盐水磁化装置，设置于一进水口，用以将该盐水磁化以产生磁化盐水；

一盐水过滤装置，连接该盐水磁化装置，用来过滤该磁化盐水；

一盐水预加温装置，连接该盐水过滤装置，用来加热该磁化盐水以使该磁化盐水达到一中等温度；

一盐水再加温装置，连接该盐水预加温装置，加热该磁化盐水以使该磁化盐水维持在一比较高温范围；

一雾化装置，连接该盐水再加温装置，将该具有比较高温的磁化盐水雾化成混合雾；以及

一冷凝装置，连接该雾化装置，从该混合雾中萃取出淡水；

其中，该冷凝装置所需的冷凝水是从该盐水供应源抽取的盐水。

2.如权利要求1所述的盐水淡化系统，其特征在于：该盐水预加温装置是该冷凝装置的一部份。

3.如权利要求1所述的盐水淡化系统，其特征在于：该冷凝装置包括一淡水萃取装置以及一盐水萃取装置，且淡水萃取装置同时作为该盐水预加温装置。

4.如权利要求1所述的盐水淡化系统，其特征在于：该雾化装置包括加压装置及喷嘴。

5.如权利要求1所述的盐水淡化系统，其特征在于：该盐水再加温装置是太阳能热水器、电热器或者是瓦斯热水器的组合。

6.如权利要求1所述的盐水淡化系统，其特征在于：还包括一再磁化装置，设置在该磁化盐水的流经路径上，以对该磁化盐水进行第二次磁化。

7.如权利要求1所述的盐水淡化系统，其特征在于：该盐水磁化装置及该再磁化装置是强磁铁。

8.如权利要求1所述的盐水淡化系统，其特征在于：更包括一盐水排出控制阀，用来将多余的冷凝水排出该系统。

9.如权利要求1所述的盐水淡化系统，其特征在于：该中等温度介于摄氏20度～40度之间。

10.如权利要求1所述的盐水淡化系统，其特征在于：该比较高温介于摄氏80度～85度之间。

11.一种节能型盐水淡化系统，用来从一盐水供应源取得盐水并加以淡化以产生出淡水，其特征在于：该系统包括：

一盐水磁化装置，设置于一进水口，用以将该盐水磁化以产生磁化盐水；

一盐水过滤装置，连接该盐水磁化装置，用来过滤该磁化盐水；

一盐水预加温装置，连接该盐水过滤装置，用来加热该磁化盐水以使该磁化盐水达到一中等温度；

一雾化装置，连接该盐水预加温装置，将该具有中等温度的磁化盐水雾化成混合雾；

一混合雾加温装置，连接该雾化装置，加热该混合雾以使该混合雾维持在一比较高温范围；以及

一冷凝装置，连接该盐水再加温装置，冷凝该混合雾中以萃取出淡水；

其中，该冷凝装置所需的冷凝水是从该盐水供应源抽取的盐水。

12.如权利要求11所述的盐水淡化系统，其特征在于：该盐水预加温装置是该冷凝装置的一部份。

13.如权利要求12所述的盐水淡化系统，其特征在于：该冷凝装置包括一淡水萃取装置以及一盐水萃取装置，且淡水萃取装置同时作为该盐水预加温装置。

14.如权利要求11所述的盐水淡化系统，其特征在于：该雾化装置包括加压装置及喷嘴。

15.如权利要求11所述的盐水淡化系统，其特征在于：该盐水再加温装置是太阳能热水器、电热器或者是瓦斯热水器的组合。

16.如权利要求11所述的盐水淡化系统，其特征在于：更包括一再磁化装置，设置在该磁化盐水的流经路径上，以对该磁化盐水进行第二次磁化。

17.如权利要求16所述的盐水淡化系统，其特征在于：该盐水磁化装置及该再磁化装置是强磁铁。

18.如权利要求11所述的盐水淡化系统，其特征在于：还包括一盐水排出控制阀，用来将多余的冷凝水排出该系统。

19.如权利要求11所述的盐水淡化系统，其特征在于：该混合雾加温装置是一太阳能热媒油产生器。

20.如权利要求11所述的盐水淡化系统，其特征在于：该中等温度介于摄氏20度～40度之间。

21.如权利要求11所述的盐水淡化系统，其特征在于：该比较高温介于摄氏80度～85度之间。

22.一种节能型盐水淡化方法，用来将海水淡化以产生出淡水，其特征在于：包括下列步骤：

磁化从海中抽取之盐水；

将磁化后的盐水作为一混合雾冷凝装置的冷凝水，同时预加温到一中等温度；

对具有该中等温度的该磁化后盐水以节能加热手段进行再加热以升温到一比较高温；

将具有该比较高温的磁化盐水雾化成一具有比较高温的混合雾；

将该具有比较高温的混合雾输入到该混合雾冷凝装置进行冷凝以萃取出淡水；以及

从冷凝萃取完淡水后的剩余雾萃取出浓盐水。

节能型盐水淡化系统

技术领域

[0001] 本发明是关于一种盐水淡化系统，特别是关于一种具节能设计的节能型盐水淡化系统。

背景技术

[0002] 地球上绝大部份的水是以海水的形式存在，约占地表的97％，然而海水为盐水，无法作为饮用或灌溉的用水，换言之，地球表面上自然存在的淡水仅占3％，且大多的淡水也以冰河的形式存在地表之上，因此，将盐水转换为可用的淡水的技术具有极大的应用需求。

[0003] 现有的盐水淡化的技术主要分为蒸发法和薄膜法两大类。蒸发法的基本原理，是将盐水直接以减压加热的方式，使得盐水在比较低温的条件下即可以被蒸发，蒸发后即有大量的蒸气冒出，之后人类再以不同的蒸发方式与冷凝方式，来达成不同冷凝淡水速度与结果，这些方法包括多效蒸发法、多级闪化法和蒸气压缩法，但以这些方法制造淡水时，仍会消耗掉相当多的能量来产生蒸气。薄膜法主要有逆渗透法和电透析法两种，虽然基本原理上都是以半透膜来过滤盐水，使盐水中的盐离子被半透膜阻拦，而让水分子直接通过半透膜而得到淡水。然而，由于盐离子的尺寸很小，因此现有技术中的薄膜法需使用孔洞极小的半透膜，技术难度高、维护成本也高。

[0004] 有鉴于此，如何有效地将盐水转换为淡水，实为业界有待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提出一种用来从一盐水供应源取得盐水并加以淡化以产生出淡水的节能型盐水淡化系统。

[0006] 本发明的另一目的在于提出一种节能型盐水淡化方法。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的：

[0008] 一种节能型盐水淡化系统，用来从一盐水供应源取得盐水并加以淡化以产生出淡水，该系统包括：

[0009] 一盐水磁化装置，设置于一进水口，用以将该盐水磁化以产生磁化盐水；

[0010] 一盐水过滤装置，连接该盐水磁化装置，用来过滤该磁化盐水；

[0011] 一盐水预加温装置，连接该盐水过滤装置，用来加热该磁化盐水以使该磁化盐水达到一中等温度；

[0012] 一盐水再加温装置，连接该盐水预加温装置，加热该磁化盐水以使该磁化盐水维持在一比较高温范围；

[0013] 一雾化装置，连接该盐水再加温装置，将该具有比较高温的磁化盐水雾化成混合雾；以及

[0014] 一冷凝装置，连接该雾化装置，从该混合雾中萃取出淡水；

[0015] 其中，该冷凝装置所需的冷凝水是从该盐水供应源抽取的盐水。

[0016] 该盐水预加温装置是该冷凝装置的一部份。

[0017] 该冷凝装置包括一淡水萃取装置以及一盐水萃取装置，且淡水萃取装置同时作为该盐水预加温装置。

[0018] 该雾化装置包括加压装置及喷嘴。

[0019] 该盐水再加温装置是太阳能热水器、电热器或者是瓦斯热水器的组合。

[0020] 还包括一再磁化装置，设置在该磁化盐水的流经路径上，以对该磁化盐水进行第二次磁化。

[0021] 该盐水磁化装置及该再磁化装置是强磁铁。

[0022] 更包括一盐水排出控制阀，用来将多余的冷凝水排出该系统。

[0023] 该中等温度介于摄氏20度～40度之间。

[0024] 该比较高温介于摄氏80度～85度之间。

[0025] 一种节能型盐水淡化系统，用来从一盐水供应源取得盐水并加以淡化以产生出淡水，该系统包括：

[0026] 一盐水磁化装置，设置于一进水口，用以将该盐水磁化以产生磁化盐水；

[0027] 一盐水过滤装置，连接该盐水磁化装置，用来过滤该磁化盐水；

[0028] 一盐水预加温装置，连接该盐水过滤装置，用来加热该磁化盐水以使该磁化盐水达到一中等温度；

[0029] 一雾化装置，连接该盐水预加温装置，将该具有中等温度的磁化盐水雾化成混合雾；

[0030] 一混合雾加温装置，连接该雾化装置，加热该混合雾以使该混合雾维持在一比较高温范围；以及

[0031] 一冷凝装置，连接该盐水再加温装置，冷凝该混合雾中以萃取出淡水；

[0032] 其中，该冷凝装置所需的冷凝水是从该盐水供应源抽取的盐水。

[0033] 该盐水预加温装置是该冷凝装置的一部份。

[0034] 该冷凝装置包括一淡水萃取装置以及一盐水萃取装置，且淡水萃取装置同时作为该盐水预加温装置。

[0035] 该雾化装置包括加压装置及喷嘴。

[0036] 该盐水再加温装置是太阳能热水器、电热器或者是瓦斯热水器的组合。

[0037] 更包括一再磁化装置，设置在该磁化盐水的流经路径上，以对该磁化盐水进行第二次磁化。

[0038] 该盐水磁化装置及该再磁化装置是强磁铁。

[0039] 还包括一盐水排出控制阀，用来将多余的冷凝水排出该系统。

[0040] 该混合雾加温装置是一太阳能热媒油产生器。

[0041] 该中等温度介于摄氏20度～40度之间。

[0042] 该比较高温介于摄氏80度～85度之间。

[0043] 一种节能型盐水淡化方法，用来将海水淡化以产生出淡水，包括下列步骤：

[0044] 磁化从海中抽取之盐水；

[0045] 将磁化后的盐水作为一混合雾冷凝装置的冷凝水，同时预加温到一中等温度；

[0046] 对具有该中等温度的该磁化后盐水以节能加热手段进行再加热以升温到一比较高温；

[0047] 将具有该比较高温的磁化盐水雾化成一具有比较高温的混合雾；

[0048] 将该具有比较高温的混合雾输入到该混合雾冷凝装置进行冷凝以萃取出淡水；以及

[0049] 从冷凝萃取完淡水后的剩余雾萃取出浓盐水。

[0050] 本发明的有益效果在于：

[0051] 本发明的节能型盐水淡化系统可降低整体系统运作所需的动能，利用盐水经磁化后的特点，直接抽取盐水(海水)作为系统中萃取淡水所需的冷却水，达到更进一步节能的效果，并配合其他绿色能源，例如太阳能方式的加温设计，将整体系统的耗能降到最低。

附图说明

[0052] 图1是本发明的节能型盐水淡化系统的第一实施例的流程示意图；

[0053] 图2为图1的第一实施例的一个变化例的流程示意图；

[0054] 图3是本发明的节能型盐水淡化系统的第一实施例的示意图；

[0055] 图4是本发明的节能型盐水淡化系统的第一实施例的流程图；

[0056] 图5是本发明的节能型盐水淡化系统第二实施例的流程示意图；

[0057] 图6是图5的第二实施例的一个变化例的流程示意图；

[0058] 图7是本发明冷凝装置一实施例的示意图；

[0059] 图8为图7的太阳能热媒油产生器一实施例的示意图。

[0060] 附图标记：

[0061] 10盐水磁化装置 11盐水过滤装置

[0062] 12盐水预加温装置 13盐水再加温装置

[0063] 14比较高温盐水雾化装置 15淡水萃取装置

[0064] 16浓盐水萃取装置 21盐水磁化装置

[0065] 22盐水过滤装置 23盐水预加温装置

[0066] 24盐水再加温装置 25比较高温盐水雾化装置

[0067] 26冷凝装置 261常温淡水萃取装置

[0068] 262淡水收集槽 263常温盐水萃取装置

[0069] 264盐水收集槽 30强磁铁

[0070] 31盐水过滤装置 32盐水储存槽

[0071] 33抽水泵 34强磁铁

[0072] 35淡水萃取装置 351混合雾冷凝装置

[0073] 352淡水收集槽 353水龙头

[0074] 36冷凝水输出管 37盐水排出控制阀

[0075] 38预加温盐水流量控制阀 39盐水再加温装置

[0076] 40比较高温盐水雾化装置

[0077] 401盐水加压装置 402喷嘴

[0078] 403热风机 404混合雾收集槽

[0079] 405空气压缩机 406空气流量控制阀

[0080] 41混合雾输送管 42抽风机

[0081] 43浓盐水萃取装置 431减压冷凝管

[0082] 432浓盐水收集槽 433除雾网

[0083] 434抽风机 435废气排出口

[0084] 436浓盐水排出口 51盐水磁化装置

[0085] 52盐水过滤装置 53盐水预加温装置

[0086] 54盐水雾化装置 55混合雾加温装置

[0087] 56淡水萃取装置 57浓盐水萃取装置

[0088] 61盐水磁化装置 62盐水过滤装置

[0089] 63盐水预加温装置 64盐水雾化装置

[0090] 65混合雾加温装置 66冷凝装置

[0091] 661淡水萃取装置 662淡水收集槽

[0092] 663常温盐水萃取装置 664盐水收集槽

[0093] 701混合雾加温装置 7015太阳能热媒油产生器

[0094] 703淡水收集槽 708淡水萃取装置

[0095] 711盐水萃取装置 712冷却泵

[0096] 810太阳能热媒油产生器 811储油桶

[0097] 812第一泵 813集热板

[0098] 814集热油桶 815第二泵

[0099] 816热媒油锅炉 817第三泵

具体实施方式

[0100] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。

[0101] 图1是本发明所提出的节能型盐水淡化系统的第一实施例的流程示意图。盐水(例如海水)输入到盐水磁化装置10而被磁化，再进入盐水过滤装置11过滤，以滤除磁化盐水中的杂质；磁化并过滤后的盐水在盐水预加温装置12加热至中等温度，例如摄氏20度～40度；之后，已具有中等温度的磁化盐水进入到盐水再加温装置13，进一步加热成比较高温的磁化盐水；比较高温盐水雾化装置14可以是气压式喷嘴或超音波喷嘴，用来将比较高温的磁化盐水雾化成比较高温混合雾。淡水萃取装置15则借由抽取海水作为冷凝水，来冷凝比较高温混合雾，使萃取得到淡水，接着再使剩余雾进入浓盐水萃取装置16，利用减压冷凝管路与除雾网配合，将剩余雾转换为浓盐水，此浓盐水亦被称为卤水。

[0102] 在本实施例中，盐水过滤装置11采用较简单且成本较低的简单过滤装置，在不同应用环境下，也可视需要选用更精密的过滤装置。

[0103] 图2为图1的第一实施例的一个变化例，盐水(例如海水)经盐水磁化装置21磁化后，再进入盐水过滤装置22过滤，以滤除磁化盐水中的杂质；磁化并过滤后的盐水在盐水预加温装置23加热至中等温度，例如摄氏20度～40度；接着，具中等温度的磁化盐水被输入到盐水再加温装置24，加温到比较高温后再于比较高温盐水雾化装置25以气压式喷嘴或超音波喷嘴雾化成混合雾，再输入到冷凝装置26。冷凝装置26包括常温淡水萃取装置261、淡水收集槽262、常温盐水萃取装置263及浓盐水收集槽264；混合雾于常温淡水萃取装置261以第一压力与第一温度冷凝萃取出淡水，并储存在淡水收集槽262。萃取过淡水的剩余雾再送

往常温盐水萃取装置263，以第二压力与第二温度萃取出浓盐水，存入浓盐水收集槽264，其中该第一温度及该第二温度为摄氏0度～40度，此一温度与盐水淡化系统引入的当地海水温度有关。

[0104] 经强力磁化后的盐水，在加温时与冷凝时皆能降低水垢的产生现象。在本实施例中，盐水预加温装置23可选用太阳能热水器作为加温装置。图3绘示根据本发明提出的节能型盐水淡化系统的第一实施例的示意图，在本实施例中，盐水送水口直接连接海水，并在盐水送水口(例如水管的输入端)装设强磁铁30，对流经过的盐水进行第一次磁化，磁化后的盐水再经过盐水过滤装置31过滤掉一般杂质后，送往盐水储存槽32储存。抽水泵33用来抽取盐水储存槽32内储存的盐水，并使盐水流经强磁铁34，进行第二次磁化后，先输送到淡水萃取装置35中的混合雾冷凝装置351作为冷凝水，用以冷凝从抽风机42吹送过来的加温后的混合雾。两次磁化后的盐水在此阶段作为冷凝水的同时，也被加温后的混合雾加热，变成具有一中等温度的预加温盐水；具中等温度的预加温盐水存在冷凝水输出管(预加温盐水加温后输出管)36中，由预加温盐水流量控制阀38控制将系统后续需要的雾化输入水量调节提供给盐水再加温装置39，多余的盐水则经由盐水排出控制阀37排回海中。盐水再加温装置39可以是太阳能热水器、电热器或者是瓦斯热水器的组合，用来将具有中等温度的预加温盐水，加热至所需要的比较高温再提供给比较高温盐水雾化装置40。比较高温盐水雾化装置40可以依需求配置盐水加压装置401、喷嘴402配合空气压缩机405经空气流量控制阀406所传送而来的高压空气，将具有比较高温的盐水雾化成包括盐水雾成份及淡水雾成份的混合雾并容置在混合雾收集槽404，为使此混合雾的温度维持在比较高温的范围内，本实施例还配置热风机403来提供吹送混合雾所需的风量。热风机403可以为太阳能热风机、电热风机，或是瓦斯热风机。此比较高温的混合雾再经抽风机42抽取而经由混合雾输送管41送往淡水萃取装置35，经由混合雾冷凝装置351以一第一温度与一第一压力冷凝萃取出淡水成份，并储存于淡水收集槽352，使用者可借由水龙头353取用。剩余具高浓度盐水成份且温度低于比较高温的较低温剩余雾，再送至浓盐水萃取装置43，经减压冷凝管431以一第二温度与一第二压力萃取出浓盐水储存在浓盐水收集槽432内，并可经浓盐水排出口436排出系统，气体部分则由抽风机434提供动力，经除雾网433滤除杂质后，经废气排出口435排出。在此实施例中，该第一温度不同于该第二温度，该第一压力不同于该第二压力。

[0105] 图4是根据本发明的节能型盐水淡化系统的第一实施例的流程图，包括：

[0106] 步骤S501：磁化从海中抽取的盐水；

[0107] 步骤S502：将磁化后的盐水送往混合雾冷凝装置作为冷凝水，同时预加温到一中等温度；

[0108] 步骤S503：对具有中等温度的盐水以节能加热手段(例如高温型太阳能热水器)进行再加热以升温到比较高温(例如80℃～85℃)；

[0109] 步骤S504：将比较高温磁化盐水以压力式喷嘴或超音波喷嘴雾化成包括盐水雾与淡水雾的比较高温混合雾；

[0110] 步骤S505：将比较高温混合雾输入混合雾冷凝装置进行冷凝以萃取出淡水；

[0111] 步骤S506：将冷凝萃取出淡水后的剩余雾送入浓盐水萃取装置的减压冷凝管及除雾网以收集浓盐水。

[0112] 图5是根据本发明提出的节能型盐水淡化系统第二实施例的流程示意图，在本实

施例中，输入到系统中的盐水经盐水磁化装置51获得磁化效果、再通过盐水过滤装置52进行基本过滤后，于盐水预加温装置53先加热到中等温度，接着就以超音波喷嘴等机制于盐水雾化装置54中雾化成具有中等温度的混合雾，之后再由混合雾加温装置55加热到比较高温，再输入到淡水萃取装置56冷凝取得淡水，剩余雾再送入浓盐水萃取装置57冷凝成浓盐水。

[0113] 图6是图5的第二实施例的变化例，与图2近似地，盐水经盐水磁化装置61磁化后，通过盐水过滤装置62，进入盐水预加温装置63先加热到中等温度，再由盐水雾化装置64雾化成具有中等温度的混合雾，接着，在混合雾加温装置65升温达到比较高温，再输入到冷凝装置66。冷凝装置66包括淡水萃取装置661、淡水收集槽662、盐水萃取装置663及浓盐水收集槽664；其中，比较高温混合雾先经由淡水萃取装置661以第一压力与第一温度冷凝萃取出淡水，并储存在淡水收集槽662。萃取过淡水的剩余雾再送往盐水萃取装置663，以第二压力与第二温度萃取出浓盐水，存入浓盐水收集槽664。

[0114] 图7为冷凝装置的实施例的示意图，请同时参照图6，盐水雾化装置64所产生的具中等温度的混合雾被输入到混合雾加温装置701，混合雾加温装置701的加热能量由太阳能热媒油产生器7015提供，具有足够温度的热媒油通过加热管使混合雾升温达到所需温度，升温后的混合雾再进入到淡水萃取装置708，淡水萃取装置708的冷凝水是由冷却泵712抽取盐水(海水)来提供，萃取出的淡水储存在淡水收集槽703，剩余雾再吹送到盐水萃取装置711，萃取出浓盐水并排出废气。

[0115] 图8为图7的太阳能热媒油产生器的实施例的示意图，在本实施例中，太阳能热媒油产生器810包括集热板813、集热油桶814、储油桶811及热媒油锅炉816，并借由第一泵812、第二泵815及第三泵817推动热媒油的流动。第二泵815将热媒油从储油桶811抽出并送至热媒油锅炉816加热(此情况，是当冬天或太阳能之加热量不足时，可经由本热媒锅炉将循环油加热之)使达到比较高温，再由第三泵817将具有比较高温的热媒油送入混合雾加温的加热管，之后再流回储油桶811，同时，第一泵812也将储油桶811中的热媒油输送到集热板813及集热油桶814，借由太阳能提供的温度使整个系统中的热媒油维持在一个稳定的比较高温度，以降低热媒油锅炉816需耗费的热能，并缩短使热媒油达到比较高温所需的加热时间。

[0116] 以上仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明权利要求范围所做的均等变化与修饰，皆应属本发明的涵盖范围，而不以前述实施例内容为限。

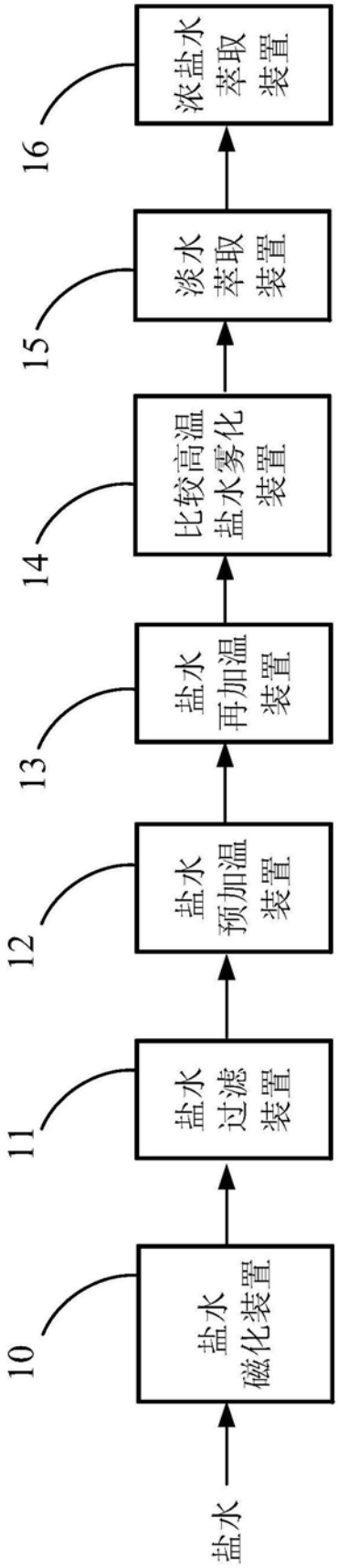

盐水
10
盐水磁化装置
11
盐水过滤装置
12
盐水预加温装置
13
盐水再加温装置
14
比较高温盐水雾化装置
15
淡水萃取装置
16
浓盐水萃取装置

图1

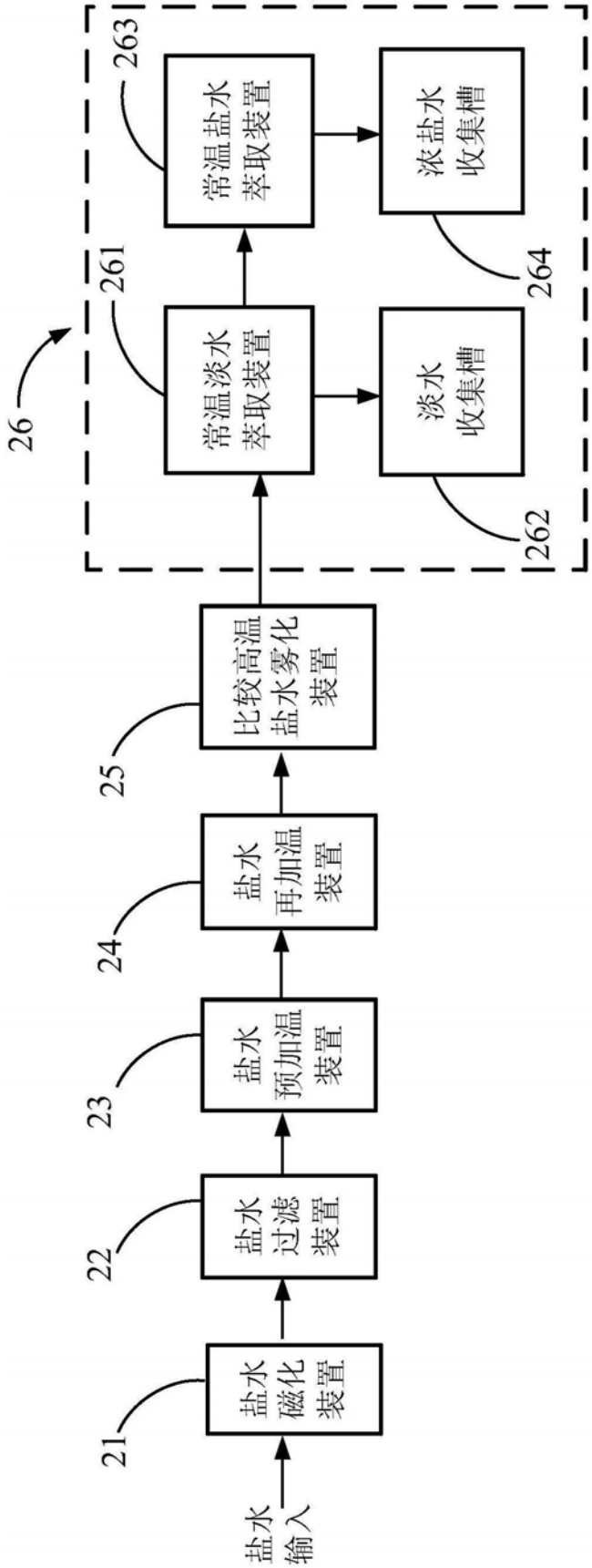

盐水输入
21
盐水磁化装置
22
盐水过滤装置
23
盐水预加温装置
24
盐水再加温装置
25
比较高温盐水雾化装置
26
261
常温淡水萃取装置
262
淡水收集槽
263
常温盐水萃取装置
264
浓盐水收集槽

图2

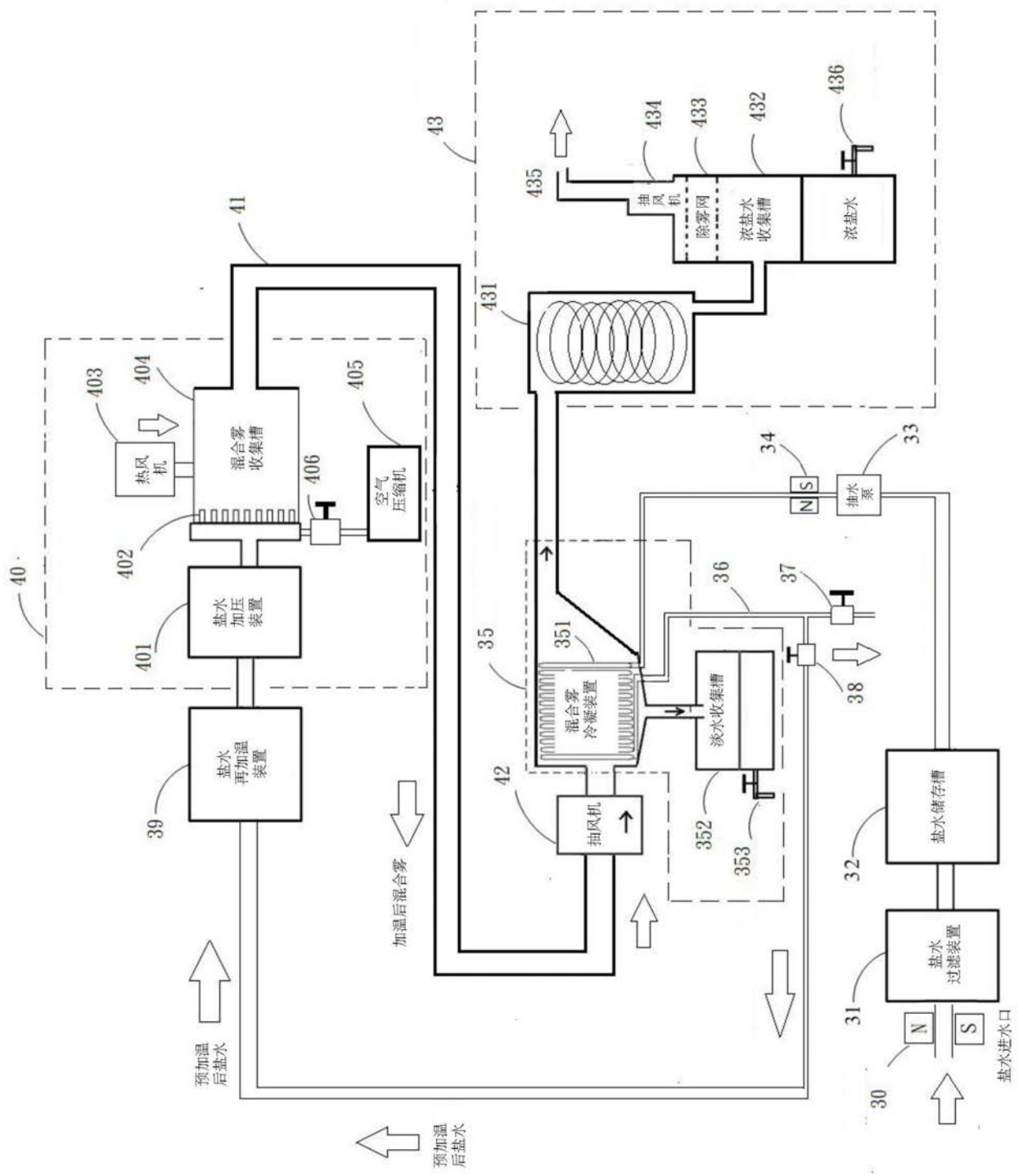

43
434
433
432
436
435
抽风机
除雾网
浓盐水收集槽
浓盐水
41
431
403
404
405
热风机
混合雾收集槽
空气压缩机
406
34
33
N
S
抽水泵
402
40
盐水加压装置
401
36
37
351
35
混合雾冷凝装置
液水收集槽
38
盐水再加温装置
39
42
抽风机
352
353
加温后混合雾
32
盐水储存槽
盐水过滤装置
31
N
S
30
盐水进水口
预加温后盐水
预加温后盐水

图3

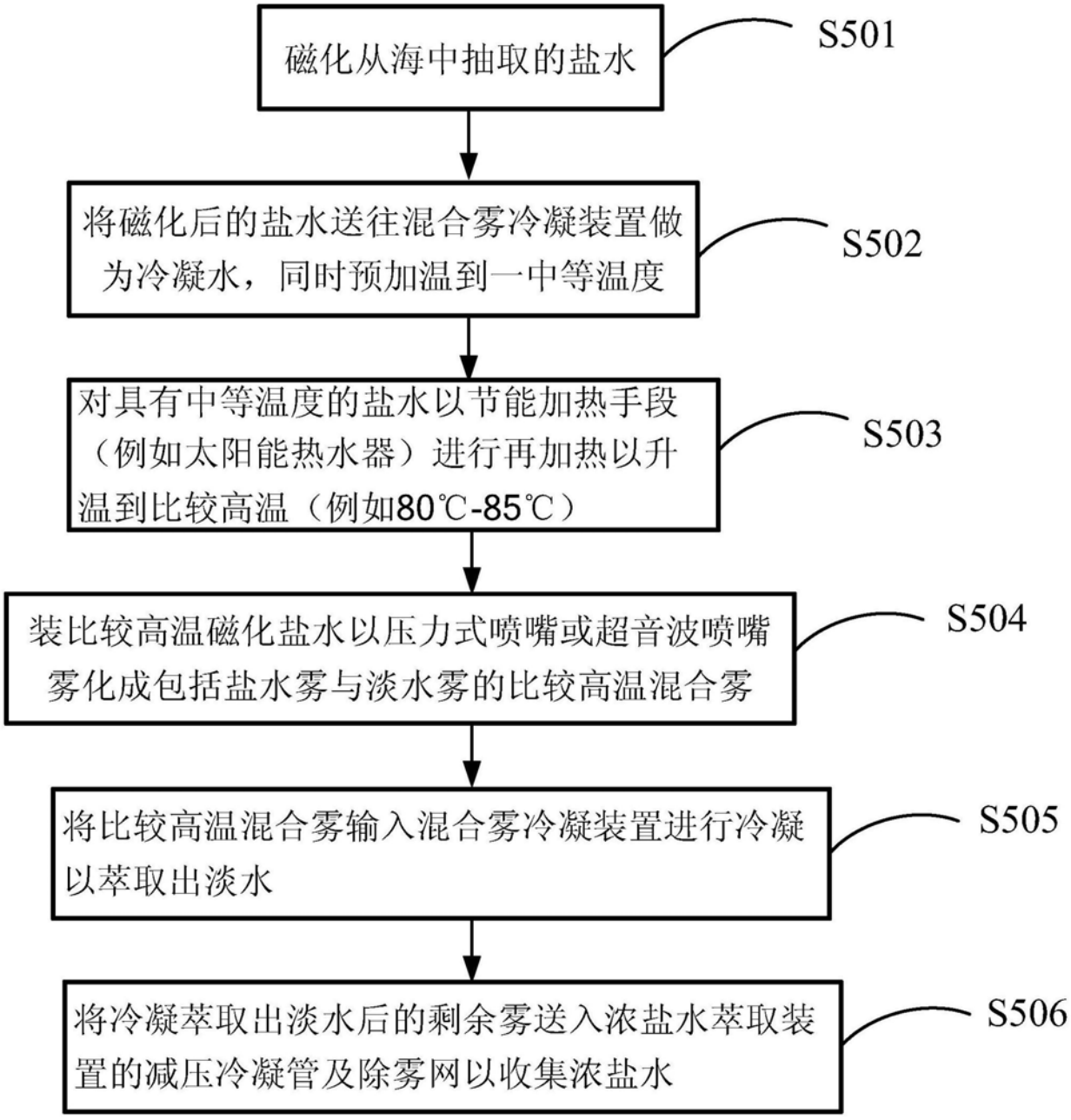

磁化从海中抽取的盐水
S501
将磁化后的盐水送往混合雾冷凝装置做为冷凝水，同时预加温到一中等温度
S502
对具有中等温度的盐水以节能加热手段（例如太阳能热水器）进行再加热以升温到比较高温（例如80℃-85℃）
S503
装比较高温磁化盐水以压力式喷嘴或超音波喷嘴雾化成包括盐水雾与淡水雾的比较高温混合雾
S504
将比较高温混合雾输入混合雾冷凝装置进行冷凝以萃取出淡水
S505
将冷凝萃取出淡水后的剩余雾送入浓盐水萃取装置的减压冷凝管及除雾网以收集浓盐水
S506

图4

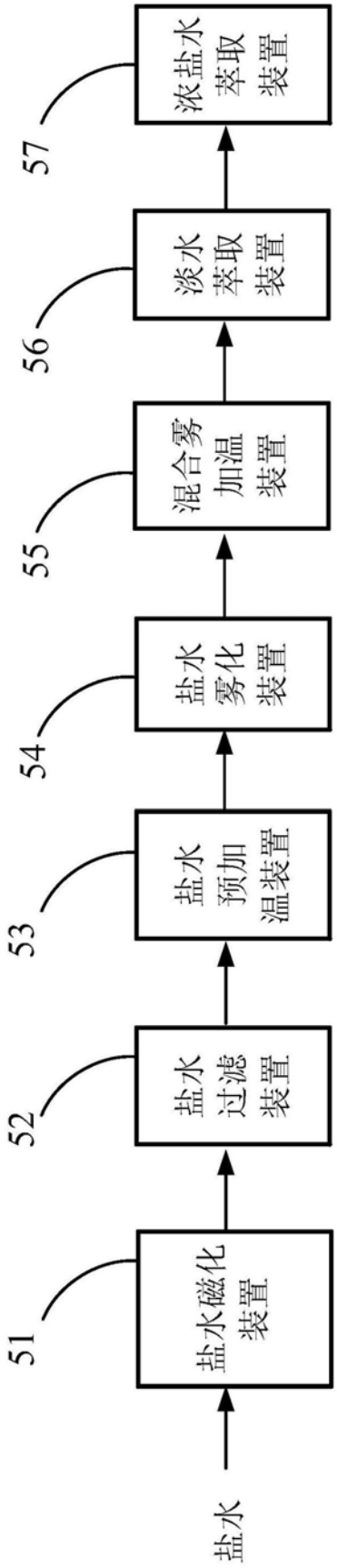

盐水
51
盐水磁化装置
52
盐水过滤装置
53
盐水预加温装置
54
盐水雾化装置
55
混合雾加温装置
56
淡水萃取装置
57
浓盐水萃取装置

图5

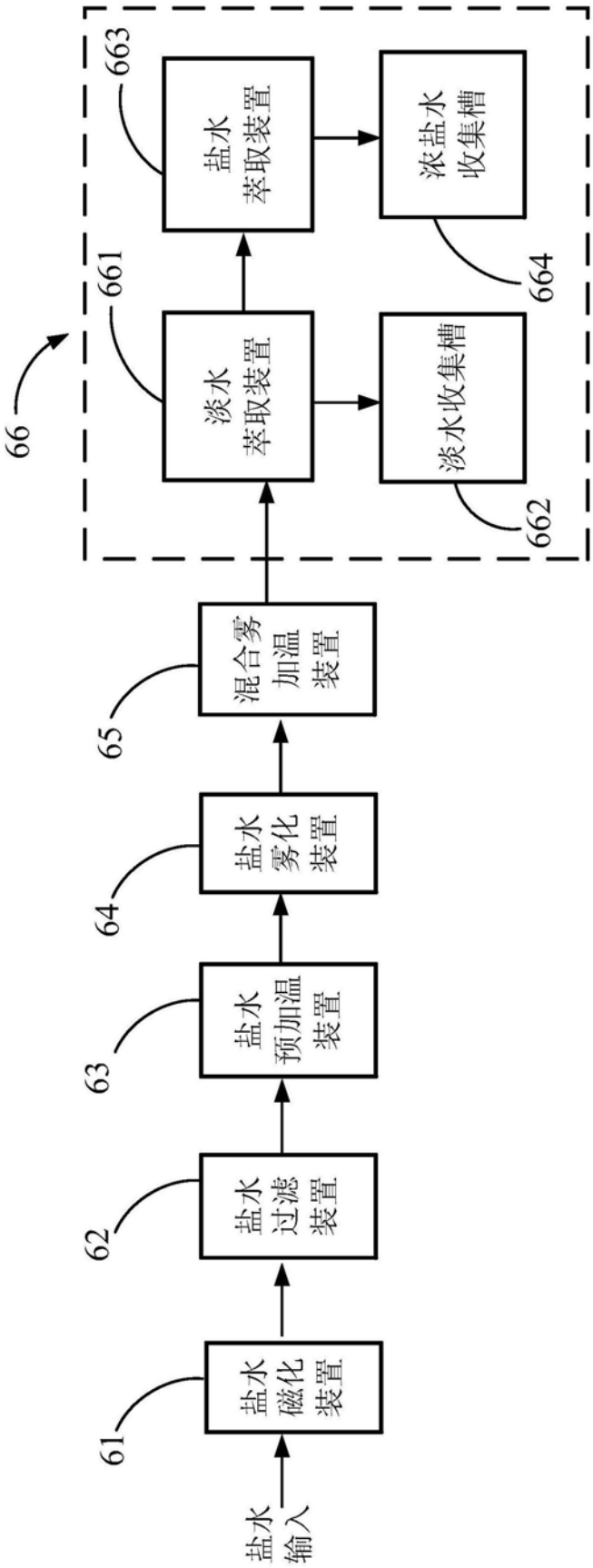

盐水输入
61
盐水磁化装置
62
盐水过滤装置
63
盐水预加温装置
64
盐水雾化装置
65
混合雾加温装置
66
661
淡水萃取装置
662
淡水收集槽
663
盐水萃取装置
664
浓盐水收集槽

图6

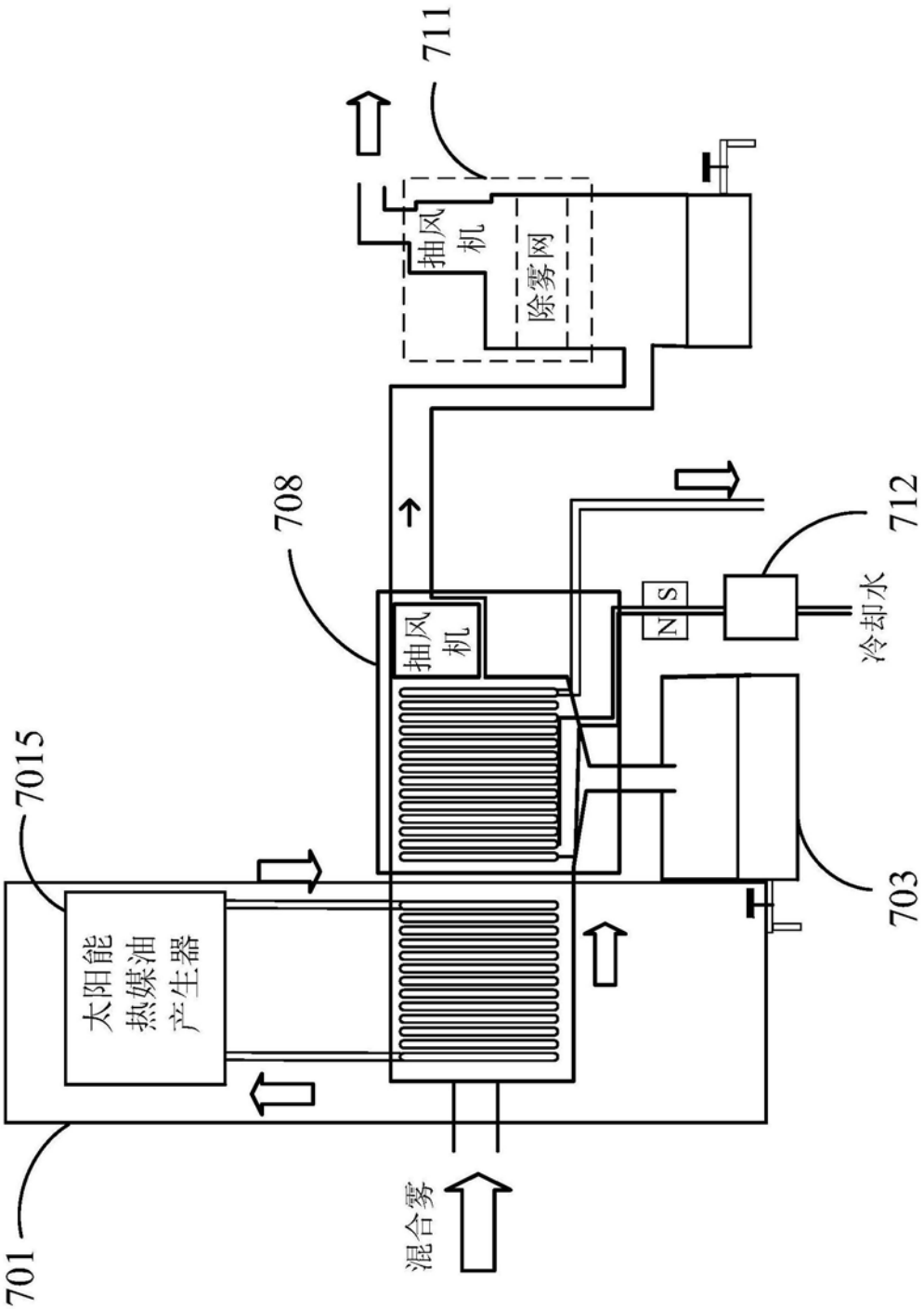


图7

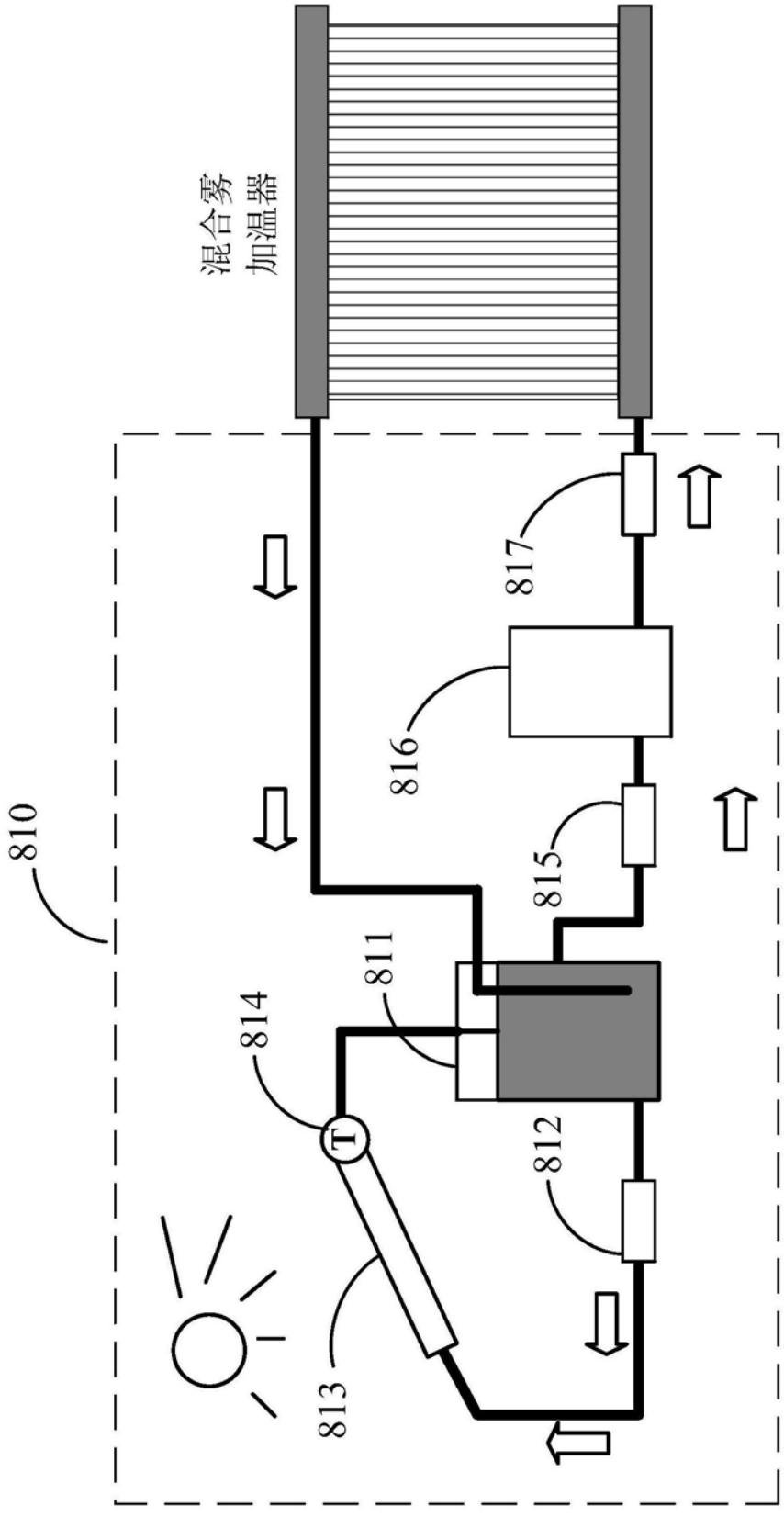


图8