(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 212409076 U
(45)授权公告日 2021.01.26

(21)申请号 202021210502.4

(22)申请日 2020.06.24

(73)专利权人 新能科电气有限公司
地址 528427 广东省中山市南头镇晋合路11号

(72)发明人 毛久富

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 左恒峰

(51)Int.Cl.
F24H 8/00(2006.01)
F24H 9/00(2006.01)
F24H 9/16(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)
F22B 31/08(2006.01)
F22B 37/00(2006.01)
F22B 37/54(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

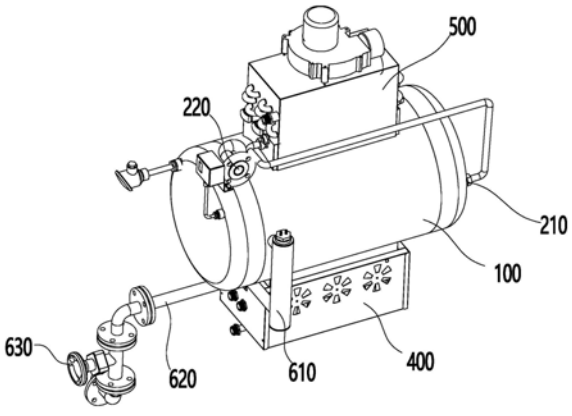
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

水加热模块和具有该水加热模块的水加热设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种水加热模块，并公开了具有该水加热模块的水加热设备，其中水加热模块包括换热机构和燃烧机构，换热机构包括水箱和若干换热体，其中燃烧器燃烧燃气所产生的烟气从进烟口进入换热体内，水在水箱内可以储存一段时间，同时配合换热体作为烟气的流通载体，增加烟气和水的有效换热时间，同时还能有效增加换热面积，从而极大提高换热效率。



CN 212409076 U

1.一种水加热模块,其特征在于,包括:

换热机构(100),包括水箱(200)和若干个安装在所述水箱(200)内的换热体(300),所述换热体(300)内部用于流通烟气,所述水箱(200)上下部设有第一进水口(210)、出料口(220)、若干进烟口(230)、若干出烟口(240),所述换热体(300)上下部分别对应连通所述进烟口(230)和所述出烟口(240);

燃烧机构(400),安装在所述水箱(200)底部,包括燃烧器;

其中,所述燃烧器燃烧燃气所产生的烟气从所述进烟口(230)进入所述换热体(300)内。

2.根据权利要求1所述的水加热模块,其特征在于:所述换热体(300)包括扁平状的壳体(310),所述壳体(310)内部设有烟气通道(320),所述烟气通道(320)从所述壳体(310)底部向上延伸;所述烟气通道(320)两端分别与所述进烟口(230)和所述出烟口(240)连通。

3.根据权利要求2所述的水加热模块,其特征在于:所述壳体(310)内设有一条、两条或多条所述烟气通道(320)。

4.根据权利要求3所述的水加热模块,其特征在于:单个所述换热体(300)的所述壳体(310)底部连通有一个、两个或多个所述进烟口(230)。

5.根据权利要求2所述的水加热模块,其特征在于:所述壳体(310)包括前壳(311)和后壳(312),所述前壳(311)、所述后壳(312)呈板状,所述前壳(311)、所述后壳(312)的相对面上设有位置对应且向外突出的槽体(313),所述槽体(313)配合形成所述烟气通道(320)。

6.根据权利要求1所述的水加热模块,其特征在于:所述水箱(200)上安装有冷凝机构(500),所述冷凝机构(500)包括外壳(510)、换热管组(520)和若干换热片(530),所述外壳(510)底部与所述出烟口(240)连通,所述外壳(510)顶部设有排烟口(511);各所述换热片(530)相互平行且竖直间隔安装在所述外壳(510)内;

所述换热管组(520)由若干换热管相互串联式连接组成,所述换热管组(520)在所述外壳(510)内穿插于所述换热片(530),所述换热管组(520)一端伸出所述外壳(510)外部形成第二进水口(521),所述换热管组(520)另一端与所述第一进水口(210)连接。

7.根据权利要求1所述的水加热模块,其特征在于:所述水箱(200)上还设有用于测量水位高度的水位计(610)。

8.根据权利要求1所述的水加热模块,其特征在于:所述水箱(200)底部连接有排污管(620),所述排污管(620)设有手轮(630)以控制所述排污管(620)的开闭。

9.一种水加热设备,其特征在于:包括机箱(700)以及若干个根据权利要求1至8任意一项的所述水加热模块,所述水加热模块均布安装在所述机箱(700)内,所述机箱(700)内设有与各所述水加热模块连接的进水管道(710)、燃气管道(720)、出料管道(730)和污水管道(740)。

10.根据权利要求9所述的水加热设备,其特征在于:各所述水加热模块的排污管(620)设有的手轮(630)伸出至所述机箱(700)外。

水加热模块和具有该水加热模块的水加热设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水加热设备技术领域，特别涉及一种水加热模块和具有该水加热模块的水加热设备。

背景技术

[0002] 现有的水加热设备如蒸汽机、热水器等，一般通过冷水在换热管内流动，换热管置于火排上，火排产生的高温烟气利用换热管和水进行热交换，从而对水进行加热，或将加热至蒸汽状态后排出使用，这种结构换热效率不够高，热能浪费大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的上述技术问题之一。为此，本实用新型提出一种水加热模块，能够极大提高换热效率。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0005] 本实用新型还提出一种具有上述水加热模块的水加热设备。

[0006] 根据本实用新型的第一方面实施例的水加热模块，包括：换热机构，包括水箱和若干个安装在所述水箱内的换热体，所述换热体内部用于流通烟气，所述水箱上下部设有第一进水口、出料口、若干进烟口、若干出烟口，所述换热体上下部分别对应连通所述进烟口和所述出烟口；燃烧机构，安装在所述水箱底部，包括燃烧器；其中，所述燃烧器燃烧燃气所产生的烟气从所述进烟口进入所述换热体内。

[0007] 根据本实用新型实施例的水加热模块，至少具有如下有益效果：水在水箱内可以储存一段时间，同时配合换热体作为烟气的流通载体，增加烟气和水的有效换热时间，同时还能有效增加换热面积，从而极大提高换热效率。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例，所述换热体包括扁平状的壳体，所述壳体内部设有烟气通道，所述烟气通道从所述壳体底部向上延伸；所述烟气通道两端分别与所述进烟口和所述出烟口连通。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例，所述壳体内设有一条、两条或多条所述烟气通道。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例，单个所述换热体的所述壳体底部连通有一个、两个或多个所述进烟口。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例，所述壳体包括前壳和后壳，所述前壳、所述后壳呈板状，所述前壳、所述后壳的相对面上设有位置对应且向外突出的槽体，所述槽体配合形成所述烟气通道。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例，所述水箱上安装有冷凝机构，所述冷凝机构包括外壳、换热管组和若干换热片，所述外壳底部与所述出烟口连通，所述外壳顶部设有排烟口；各所述换热片相互平行且竖直间隔安装在所述外壳内；

[0013] 根据本实用新型的一些实施例，所述换热管组由若干换热管相互串联式连接组成，所述换热管组在所述外壳内穿插于所述换热片，所述换热管组一端伸出所述外壳外部

形成第二进水口，所述换热管组另一端与所述第一进水口连接。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例，所述水箱上还设有用于测量水位高度的水位计。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例，所述水箱底部连接有排污管，所述排污管设有手轮以控制所述排污管的开闭。

[0016] 根据本实用新型的第二方面实施例的水加热设备，包括机箱以及若干个所述水加热模块，所述水加热模块均布安装在所述机箱内，所述机箱内设有与各所述水加热模块连接的进水管道、燃气管道、出料管道和污水管道。

[0017] 根据本实用新型实施例的水加热设备，至少具有如下有益效果：换热效率高，产能高，使用方便。

[0018] 根据本实用新型的一些实施例，各所述水加热模块的排污管设有的手轮伸出至所述机箱外。

[0019] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0020] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0021] 图1是本实用新型的水加热模块结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型的换热机构内部结构示意图；

[0023] 图3是本实用新型的水箱底部方向示意图；

[0024] 图4是本实用新型的换热体结构示意图；

[0025] 图5是本实用新型的换热体结构分解示意图；

[0026] 图6是本实用新型的冷凝机构结构示意图；

[0027] 图7是本实用新型的冷凝机构内部结构示意图；

[0028] 图8是本实用新型的冷凝机构底部方向结构示意图；

[0029] 图9是本实用新型的水加热设备内部结构示意图；

[0030] 图10是本实用新型的水加热设备外部结构示意图。

[0031] 附图标记：换热机构100；水箱200；第一进水口210；出料口220；进烟口230；出烟口240；燃烧机构400；壳体310；烟气通道320；前壳311；后壳312；槽体313；冷凝机构500；外壳510；换热管组520；换热片530；排烟口511；水位计610；排污管620；手轮630；机箱700；进水管道710；燃气管道720；出料管道730；污水管道740。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 参照图1、图2和图3，一种水加热模块，包括：换热机构100，包括水箱200和若干个安装在水箱200内的换热体300，换热体300内部用于流通烟气，水箱200上下部设有第一进

水口210、出料口220、若干进烟口230、若干出烟口240，换热体300上下部分别对应连通进烟口230和出烟口240；燃烧机构400，安装在水箱200底部，包括燃烧器(图中未示出)；其中，燃烧器燃烧燃气所产生的烟气从进烟口230进入换热体300内。

[0034] 如图2所示，本实施例中，多个换热体300竖直朝向且均匀排布安装在水箱200内，进烟口230和出烟口240分别设置在水箱200的底部和顶部，且和换热体300的分布位置对应，换热体300的顶部与出烟口240连接，换热体300的底部与进烟口230连接；燃烧机构400安装在水箱200底部，燃烧器燃烧燃气产生高温烟气，高温烟气分流至各进烟口230后分别进入到各换热体300内，高温烟气在换热体300内流动后从出烟口240排出；水从第一进水口210流入到水箱200内，水在水箱200内和各换热体300的外壁接触，高温烟气的热能通过换热体300与水进行热交换，从而对水进行加热，或将水加热至蒸汽状态，然后热水或蒸汽从出料口220向外输送以供用户使用。水在水箱200内可以储存一段时间，同时配合换热体300作为烟气的流通载体，增加烟气和水的有效换热时间，同时还能有效增加换热面积，从而极大提高换热效率。

[0035] 在本实用新型的一些具体实施例中，如图4所示，换热体300包括扁平状的壳体310，壳体310内部设有烟气通道320，烟气通道320从壳体310底部向上延伸；烟气通道320两端分别与进烟口230和出烟口240连通；如图所示，烟气通道320呈绕弯式在壳体310内从下至上曲折延伸，高温烟气从进烟口230进入到烟气通道320后沿烟气通道320流动上升，利用烟气通道320增加高温烟气的流动路径，同时扁平状的壳体310提高换热体300和水的换热接触面积，从而保证水和高温烟气之间进行高效的热交换，极大提高换热效率和热能利用率，结构简单而高效。

[0036] 在本实用新型的一些具体实施例中，如图4所示，壳体310内设有一条、两条或多条烟气通道320；设置两条或多条烟气通道320时，各烟气通道320为并联布置，高温烟气可以同时在同一个换热体300内的若干条烟气通道320内进行流动，通过壳体310和水箱200内的水进行热交换，进一步提高单个换热体300的换热效率。

[0037] 在本实用新型的一些具体实施例中，单个换热体300的壳体310底部连通有一个、两个或多个进烟口230；如图4所示，本实例中每个换热体300设置两条烟气通道320，每个换热体300对应位置处的水箱200设有三个进烟口230，高温烟气分别通过三个进烟口230进入到同一个换热体300内后分流到两个烟气通道320，两条烟气通道320最后汇聚到同一个出烟口240排出，极大增加进烟量，提高换热效果。

[0038] 在本实用新型的一些具体实施例中，如图5所示，壳体310包括前壳311和后壳312，前壳311、后壳312呈板状，前壳311、后壳312的相对面上设有位置对应且向外突出的槽体313，槽体313配合形成烟气通道320；如图所示，前壳311和后壳312呈板状，可以通过压铸、冲压等方式直接形成槽体313，槽体313从前壳311、后壳312的内侧面向外凸出，前壳311和后壳312密封贴合后槽体313形成烟气通道320，可以理解为前壳311和后壳312为镜面对称，前壳311和后壳312上非槽体313的部位则相互贴合，从而增加换热面积，结构简单，生产方便。

[0039] 在本实用新型的一些具体实施例中，如图1、图6、图7和图8所示，水箱200上安装有冷凝机构500，冷凝机构500包括外壳510、换热管组520和若干换热片530，外壳510底部与出烟口240连通，外壳510顶部设有排烟口511；各换热片530相互平行且竖直间隔安装在外壳

510内；换热管组520由若干换热管相互串联式连接组成，换热管组520在外壳510内穿插于换热片530，换热管组520一端伸出外壳510外部形成第二进水口521，换热管组520另一端与第一进水口210连接。如图所示，外壳510底部与水箱200外壁形状配合进行密封连接，外壳510底部覆盖全部出烟口240；高温烟气在换热体300中和水进行换热后，从出烟口240进入到外壳510内，烟气在外壳510内与换热管外壁、换热片530表面进行接触，最后从排烟口511排出到外环境，排烟口511处可以设置风机以增加烟气流动速度；外部水从第二进水口521进入到换热管组520内进行流动，流动过程中通过换热管组520、换热片530与烟气进行热交换，进一步吸收烟气中的余热，相当于对水进行了预热，预热后的水再通过第一进水口210流入到水箱200内进行加热，充分对烟气中的热能进行回收利用，达到节能效果；换热管组520在外壳510内曲折呈多层绕行，配合换热片530极大增加换热面积，充分保证热能回收效率。

[0040] 在本实用新型的一些具体实施例中，如图1所示，水箱200上还设有用于测量水位高度的水位计610，通过水位计610直观监测水箱200内的储水量，可以将水位计610与外部供水系统进行连接，将水位计610设定进水值，当水箱200内储水量降低至进水值时，水位计610反馈信号至外部供水系统，外部供水系统自动往水箱200内供水。

[0041] 在本实用新型的一些具体实施例中，如图1所示，水箱200底部连接有排污管620，排污管620设有手轮630以控制排污管620的开闭；由于水含有一定杂质，长时间使用后水箱200内会产生水垢等杂质，可以转动手轮630打开排污管620，水箱200内的杂质通过排污管620排放至外界，达到排污、清洁效果。

[0042] 参照图9和图10，一种水加热设备，包括机箱700以及若干个水加热模块，水加热模块均布安装在机箱700内，机箱700内设有与各水加热模块连接的进水管道710、燃气管道720、出料管道730和污水管道740；进水管道710与各水加热模块的第二进水口521连接以进行供水，燃气管道720与各水加热模块的燃烧器连接以进行供气，出料管道730与各水加热模块的出料口220连接以将热水或水蒸气往外供给，污水管道740与各水加热模块的排污管620连接以集中排出污水，换热效率高，产能高，使用方便。

[0043] 在本实用新型的一些具体实施例中，如图10所示，各水加热模块的排污管620设有的手轮630伸出至机箱700外；使用过程中，用户可以直接在箱体外操作手轮630以控制各水加热模块进行排污，无需打开机箱700即可操作，使用十分方便。

[0044] 在本说明书的描述中，参考术语“一些具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

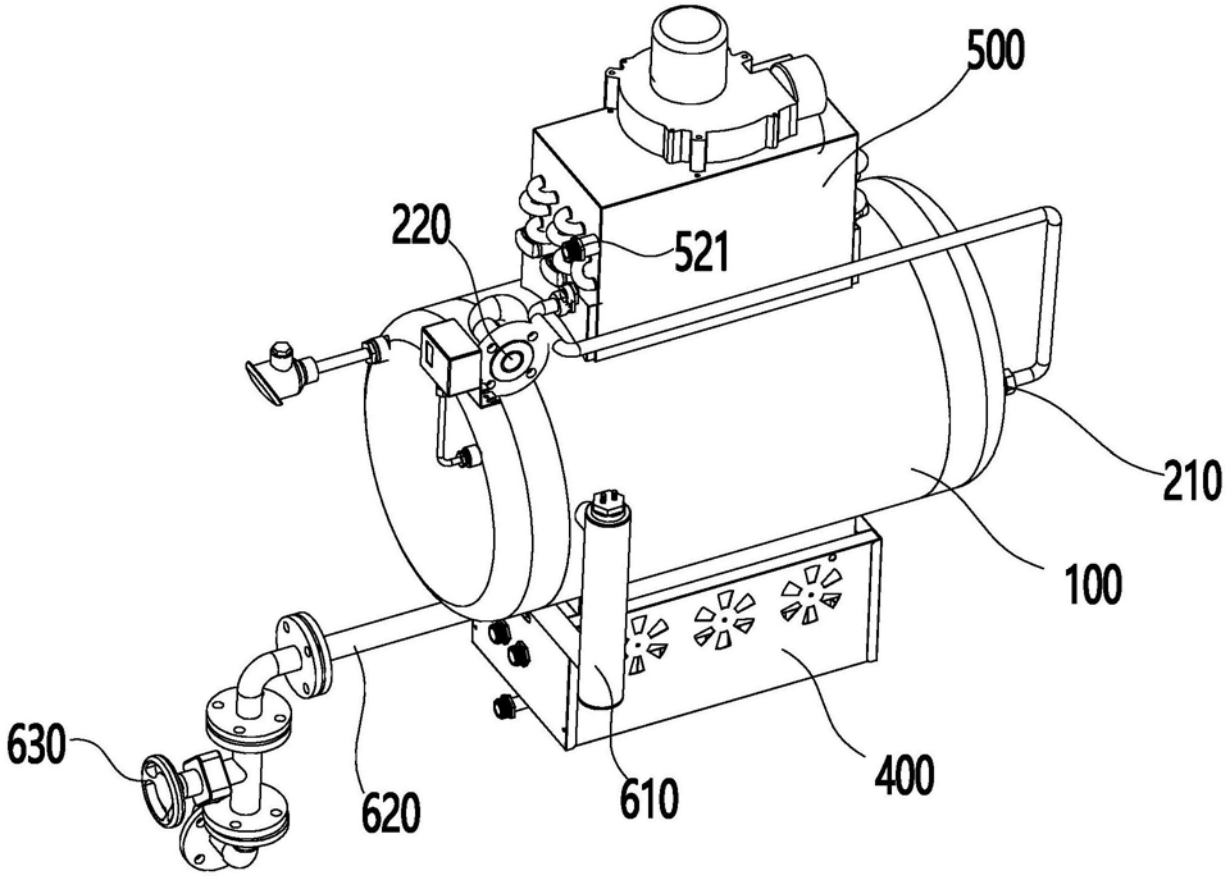


图1

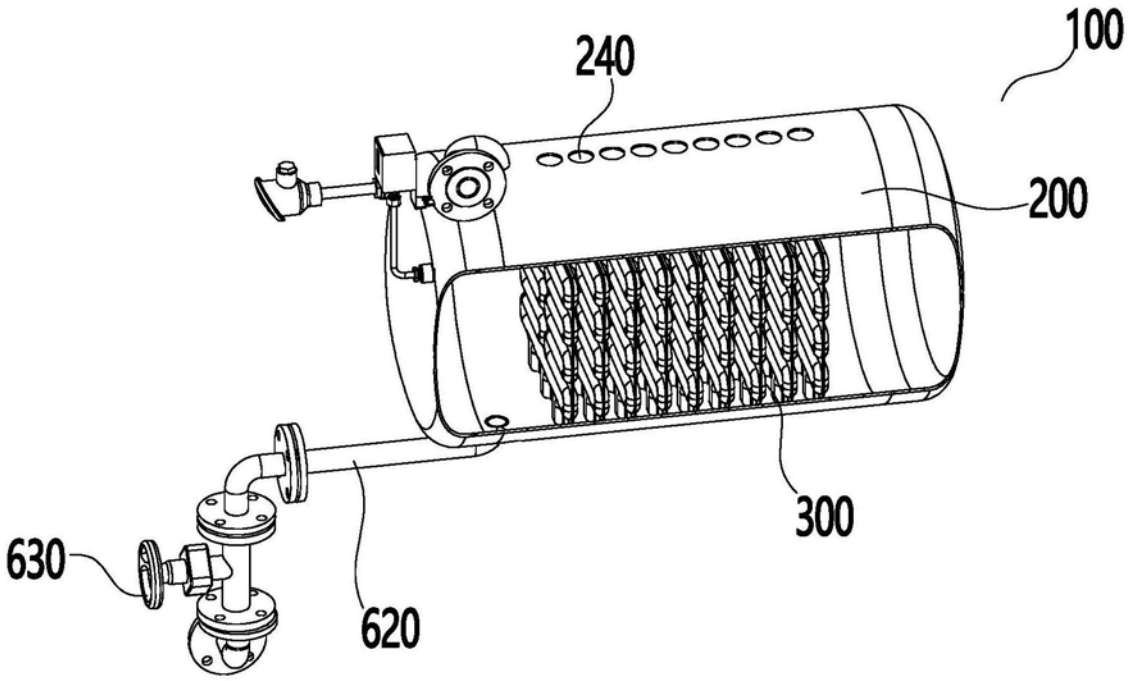


图2

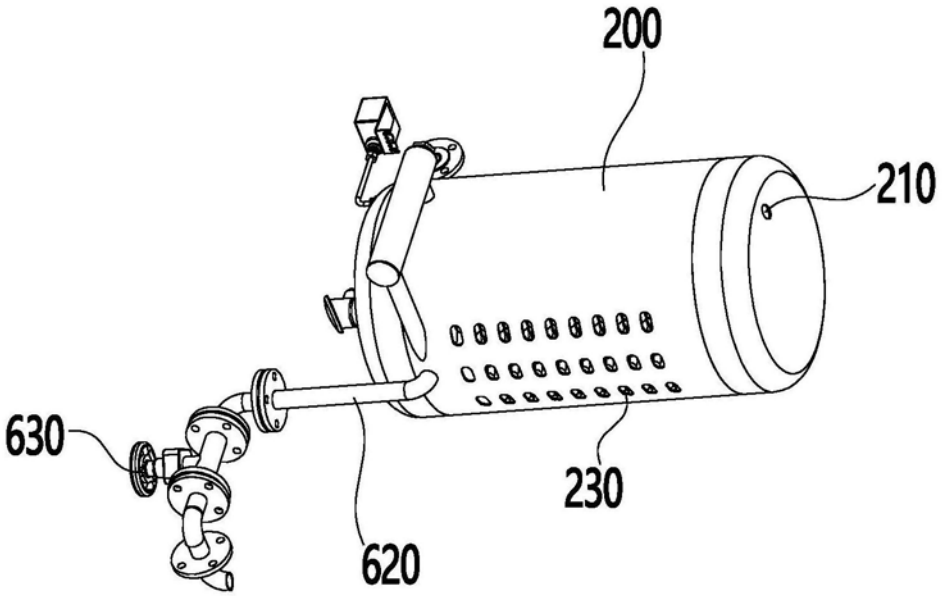


图3

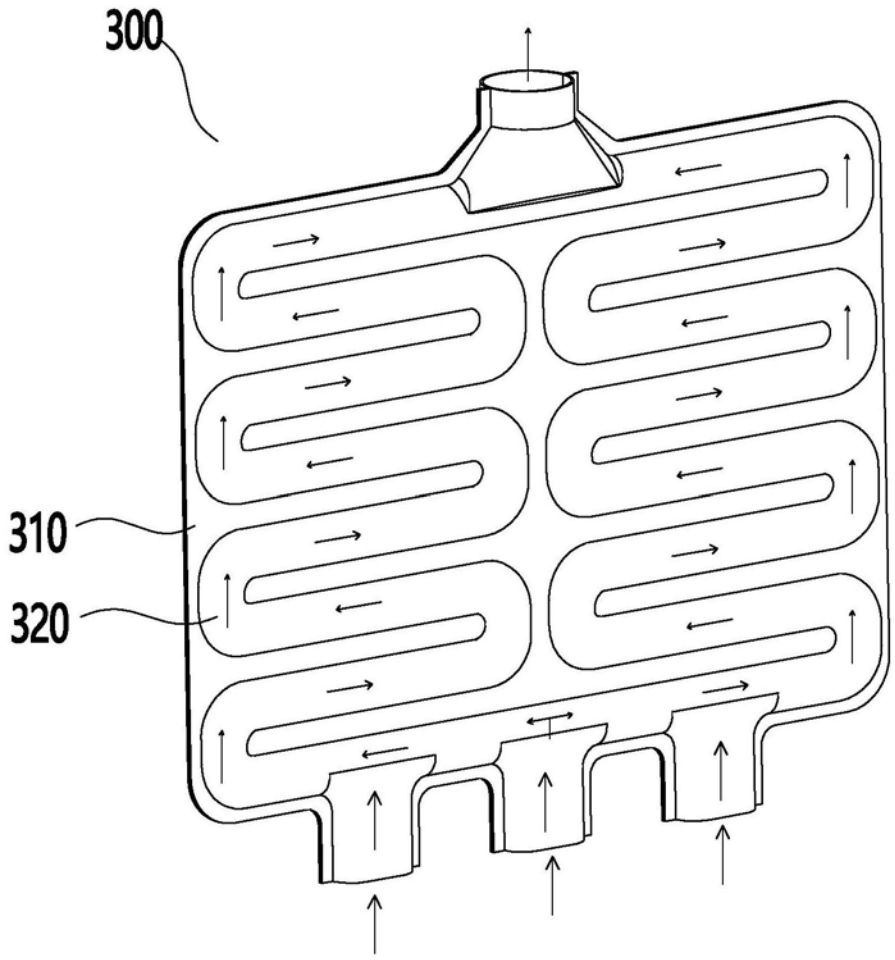


图4

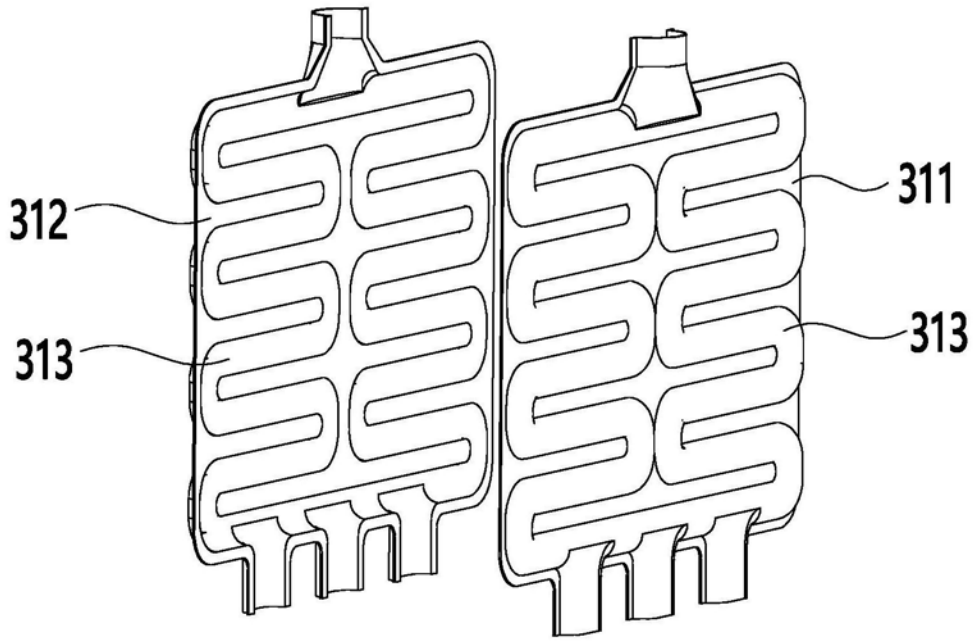


图5

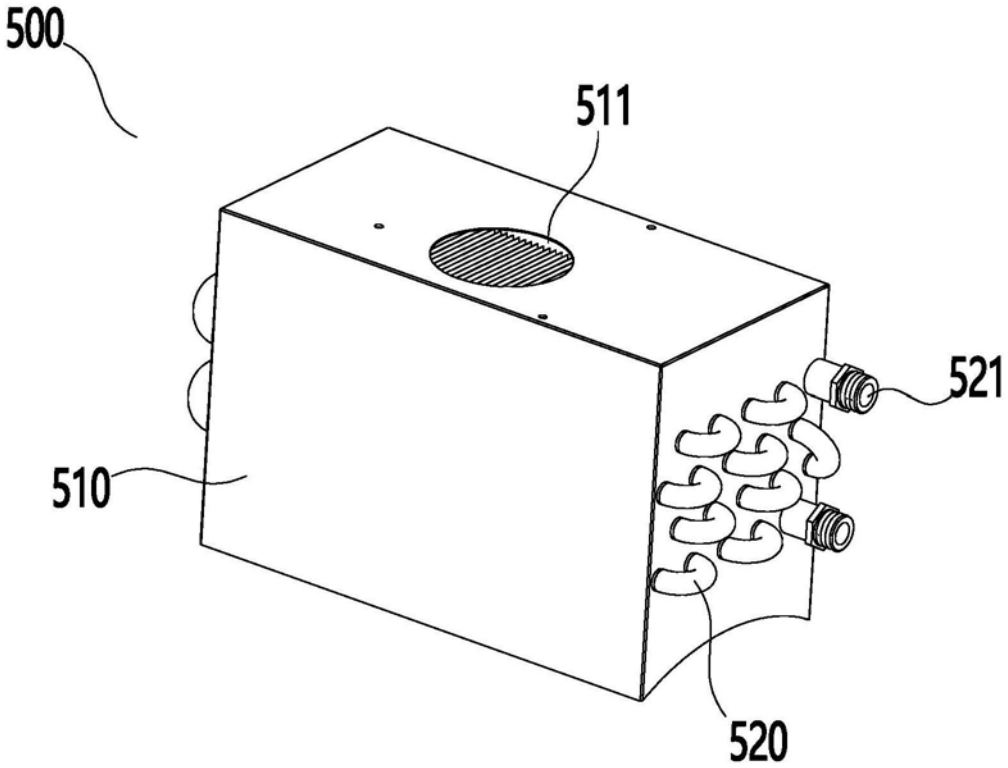


图6

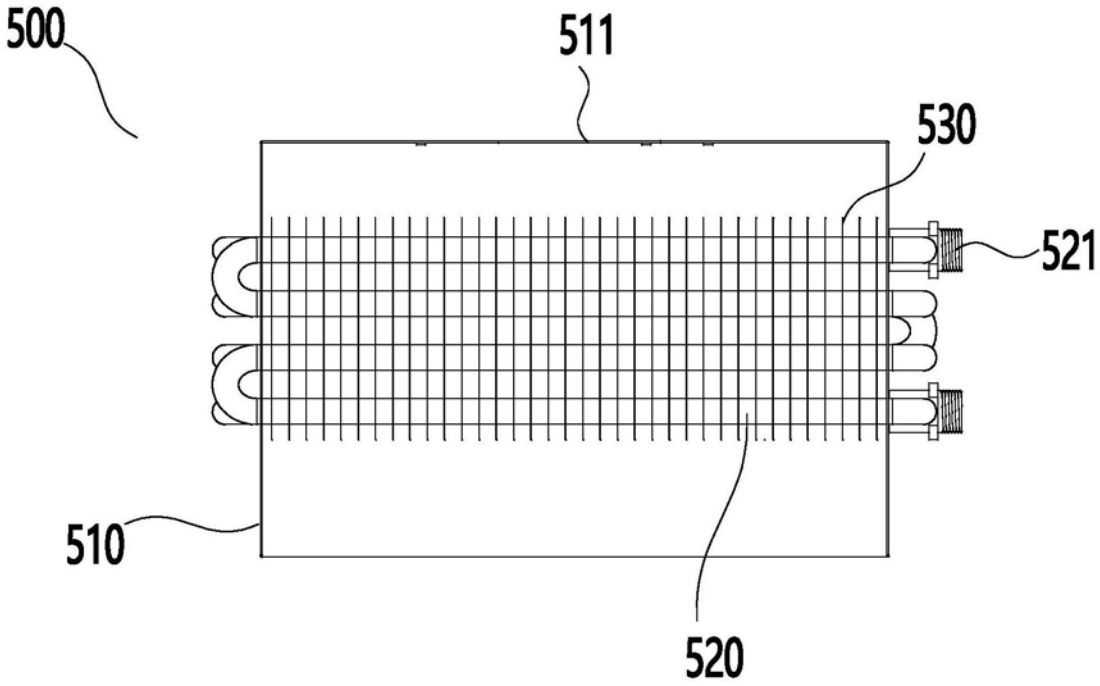


图7

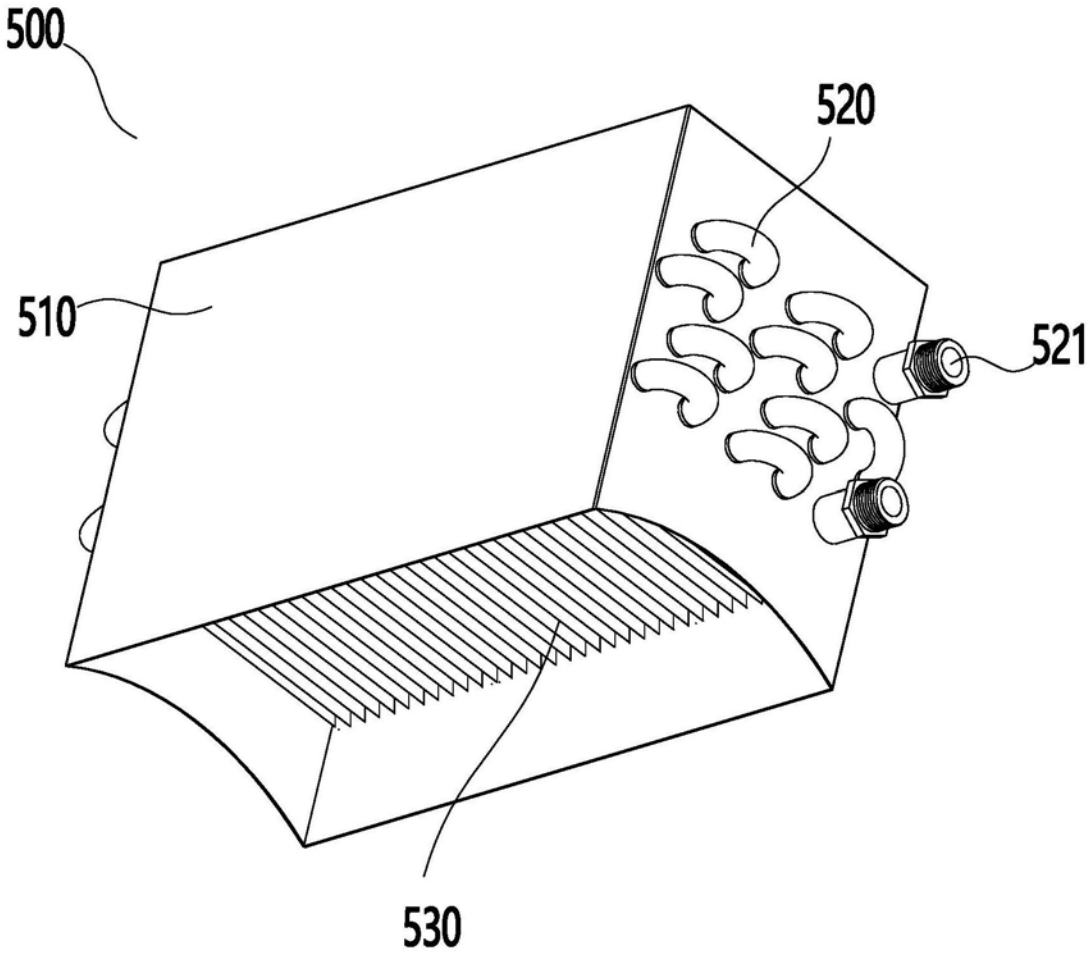


图8

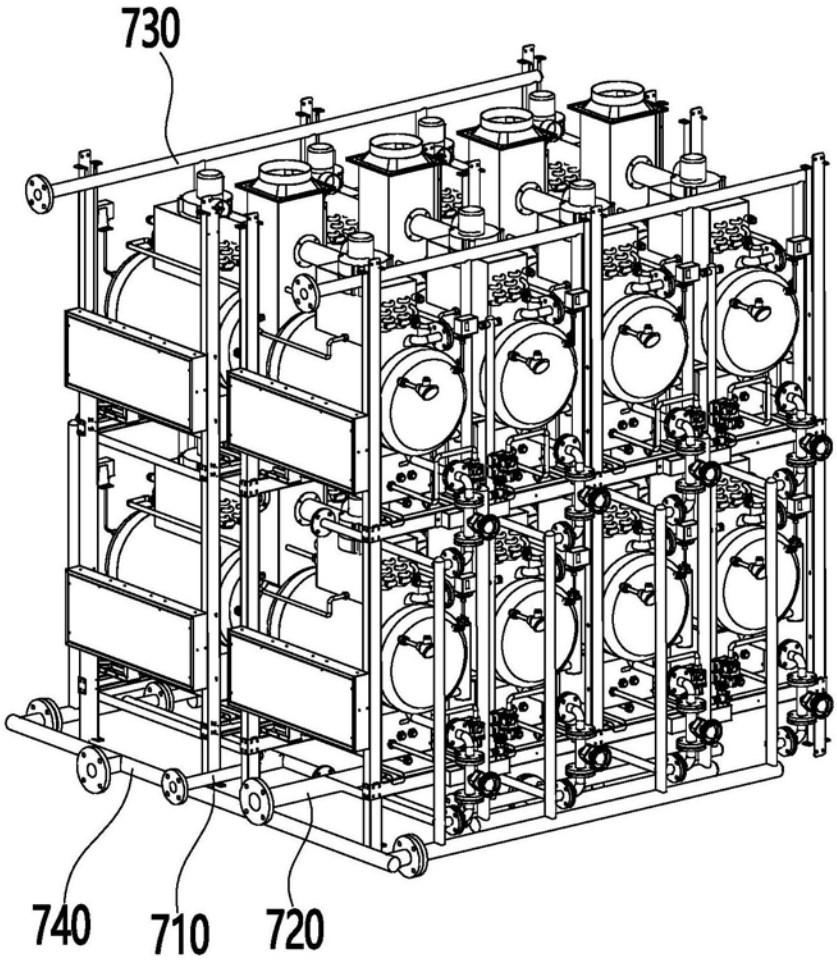


图9

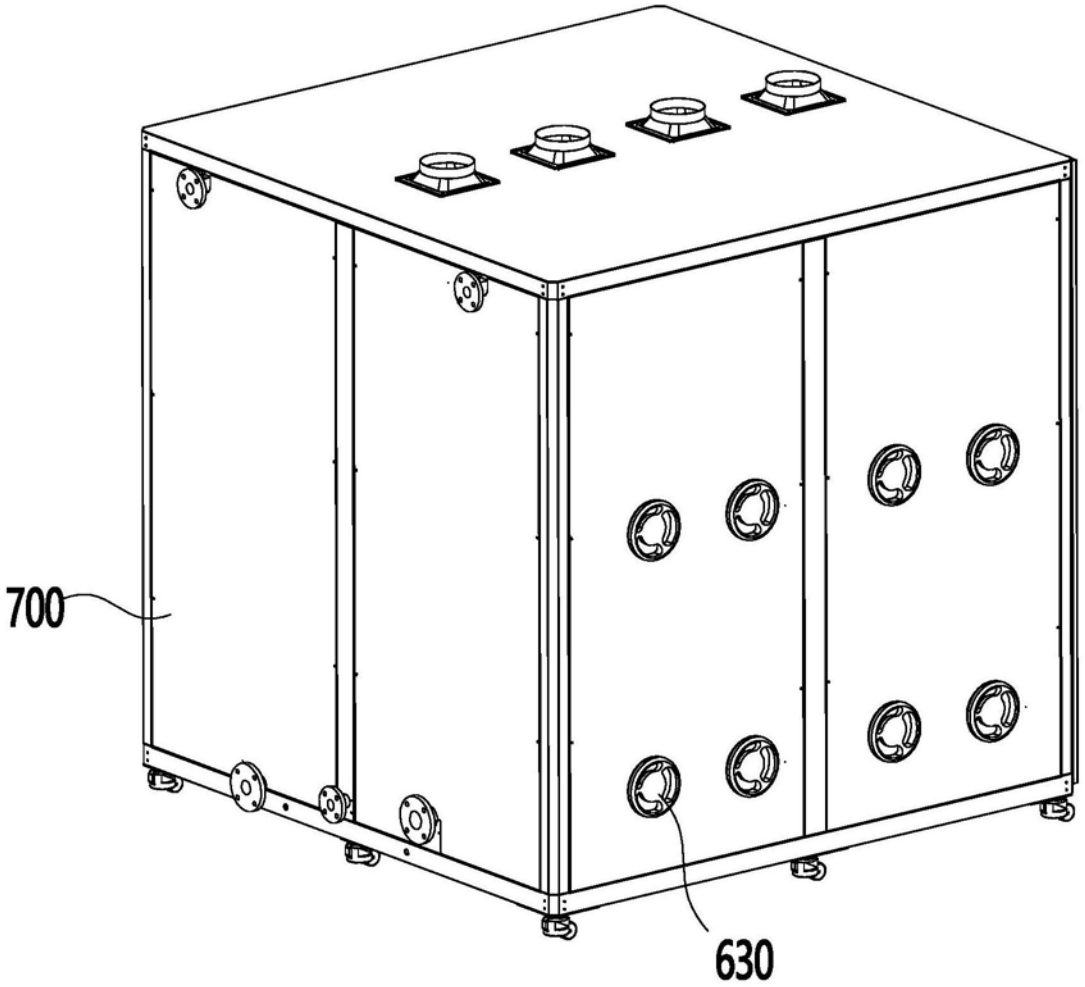


图10