



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201621780 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 201020151334. 6

(22) 申请日 2010. 03. 31

(73) 专利权人 珠海高新区九圆热交换设备制造
有限公司

地址 519000 广东省珠海市金湾区金海岸大
道东 836 号

(72) 发明人 刘凤林 杨林

(51) Int. Cl.

F24D 19/10 (2006. 01)

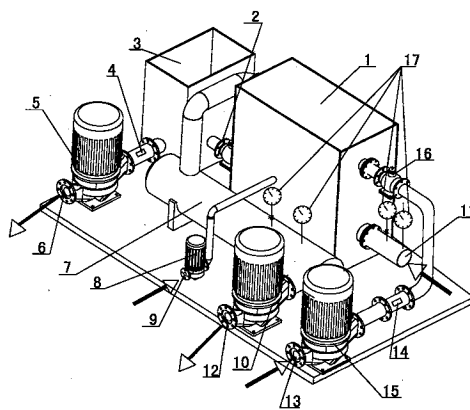
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

一种供暖用换热装置

(57) 摘要

一种供暖用换热装置,包括控制柜和与控制柜相连接的第一电动调节阀,第二电动调节阀,封闭式温度交换箱,第一流量计,第二流量计,补水泵,循环泵和压力温度传感器。封闭式温度交换箱由高温箱和低温箱组成,两者之间设有止回板。一次供水管通过第一流量计和第一电动调节阀与高温箱连接。二次供水管通过循环泵和分水器与高温箱连接。一次回水管通过第二流量计和第二电动调节阀与低温箱连接。二次回水管与低温箱连接。补水管通过补水泵与低温箱连接。压力温度传感器固定在分水器 and 二次回水管上。本实用新型结构简单、制造成本低、维护费用低,也不会因为结垢影响换热效果。



1. 一种供暖用换热装置,其特征在于:包括控制柜和与控制柜相连接的第一电动调节阀,第二电动调节阀,封闭式温度交换箱,第一流量计,第二流量计,补水泵,循环泵和压力温度传感器;封闭式温度交换箱由高温箱和低温箱组成,两者之间设有止回板;一次供水管通过第一流量计和第一电动调节阀与高温箱连接;二次供水管通过循环泵和分水器与高温箱连接;一次回水管通过第二流量计和第二电动调节阀与低温箱连接;二次回水管与低温箱连接;补水管通过补水泵与低温箱连接;压力温度传感器固定在分水器 and 二次回水管上。

2. 如权利要求1所述的一种供暖用换热装置,其特征在于:当一次供水压力小于二次回水压力,一次回水压力大于二次回水压力时,在一次回水管和第二流量计之间加设一次回水泵,在第二流量计和第二电动调节阀之间加设开启式水箱,在一次供水管和第一流量计之间加设一次增压泵。

3. 如权利要求1所述的一种供暖用换热装置,其特征在于:当一次供水压力小于二次回水压力,一次回水压力小于二次回水压力条件时,在一次供水管和第一流量计之间加设一次增压泵。

4. 如权利要求1所述的一种供暖用换热装置,其特征在于:当一次供水压力大于二次回水压力,一次回水压力大于二次回水压力条件时,在一次回水管和第二流量计之间加设一次回水泵,在第二流量计和第二电动调节阀之间加设开启式水箱。

一种供暖用换热装置

[0001] 技术领域：本实用新型涉及一种换热装置，尤其是一种供暖用换热装置。

[0002] 背景技术：随着社会的进步，北方的采暖设备由分散个体供热发展到集中供热，现在的集中供热主要是利用锅炉或电厂及其他热源公司，热源公司送来的热源经过板式换热机组或管式换热机组将热源公司送来的热源经过热源传递到送给用户的二次水源，供给千家万户。板式换热器是这样工作的：一次水的来源一般是热电厂或锅炉房来的热水，温度一般在 110 度到 70 度，压力一般在 0.6Mpa 到 1.3Mpa，由一次供水管流进板式换热器的一次进水口，在板换内进行热量交换，交换后再由板式换热器一次回水口流出来，循环流动，二次水由水泵从板片的二次进口流入，到板换接收一次水的热量，使温度升高，再由板片的二次出口流出，交换成热水一般 80 度 -55 度，这样再流到用户，用户就得到热源使房间温度升高保暖，到用户取暖后的水温下降，下降的水再经过循环水泵循环再流进板换的二次进水口，这样在一个封闭的管道内不断的循环，不断的将一次水的温度由二次水传递到用户，使用用户的房间温度保持不变。管式换热器的换热原理和板式换热器的一样，通过管道进行换热，换热效率低。采用上述两种换热器产品制造费用高，维护费高，还容易结垢而影响换热效果。

[0003] 发明内容：针对上述现有技术的不足，本实用新型提供了一种成本低，结构简单，热效率高的换热装置。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种供暖用换热装置，包括控制柜和与控制柜相连接的第一电动调节阀，第二电动调节阀，封闭式温度交换箱，第一流量计，第二流量计，补水泵，循环泵和压力温度传感器。封闭式温度交换箱由高温箱和低温箱组成，两者之间设有止回板。一次供水管通过第一流量计和第一电动调节阀与高温箱连接。二次供水管通过循环泵和分水器与高温箱连接。一次回水管通过第二流量计和第二电动调节阀与低温箱连接。二次回水管与低温箱连接。补水管通过补水泵与低温箱连接。压力温度传感器固定在分水器和二次回水管上。

[0005] 本实用新型结构简单、制造成本低、维护费用低，也不会因为结垢影响换热效果。

附图说明：

[0006] 图 1 是当一次供水压力小于二次回水压力，一次回水压力大于二次回水压力时，本实用新型的结构示意图。

[0007] 图 2 是图 1 结构的工作原理框图。

[0008] 图 3 是当一次供水压力大于二次回水压力，一次回水压力小于二次回水压力时，本实用新型的结构示意图。

[0009] 图 4 是图 3 结构的工作原理框图。

[0010] 图 5 是当一次供水压力小于二次回水压力，一次回水压力小于二次回水压力条件时，本实用新型的结构示意图。

[0011] 图 6 是图 5 结构的工作原理框图。

[0012] 图 7 是当一次供水压力大于二次回水压力，一次回水压力大于二次回水压力条件

时,本实用新型的结构示意图。

[0013] 图 8 是图 7 结构的工作原理框图。

[0014] 图中 :1- 封闭式温度交换箱,2- 第二电动调节阀,3- 开启式水箱,4- 第二流量计,5- 一次回水泵,6- 一次回水管,7- 分水器,8- 补水泵,9- 补水管,10- 循环泵,11- 二次回水管,12- 二次供水管,13- 一次供水管,14- 第一流量计,15- 一次增压泵,16- 第一电动调节阀,17- 压力温度传感器,18- 现场控制柜,19- 高温箱,20- 低温箱,21- 止回板,TT- 温度传感器,PT- 压力传感器。

具体实施方式：

[0015] 如图 1 和图 2 所示 :在一次回水管 6 和第二流量计 4 之间加设一次回水泵 5,在第二流量计 4 和第二电动调节阀 2 之间加设开启式水箱 3。在一次供水管 13 和第一流量计 14 之间加设一次增压泵 15。一次供水管 13 的水(一般 100 度到 120 度)经过一次增压泵 15,第一流量计 14,第一电动调节阀 16 到封闭式温度交换箱 1 的高温箱 19,和二次回水管 11 的水(来自封闭式温度交换箱的低温箱 20 的二次回水)混合,经过分水器 7,由循环泵 10 和二次供水管 12 供给用户。来自低温箱 20 的一部分二次回水后经过止回板流到高温箱 19 和一次供水混合,一部分二次回水经过第二电动调节阀 2 流向开启式水箱 3 减压,再由一次回水泵 5 流向热源公司继续加热,构成两个循环系统。

[0016] 如图 3 和图 4 所示 :如果一次供水压力大于二次回水压力,一次回水压力低于二次回水压力的话,系统就不必要一次增压装置和减压装置。此时,一次供水管 13` 直接通过第一流量计 14` 和第一电动调节阀 16` 接入高温箱 19`。一次回水管 6` 通过第二流量计 4` 和第二电动调节阀 2` 接入低温箱 20`。

[0017] 如图 5 和图 6 所示 :在一次供水管 13`` 和第一流量计 14`` 之间加设一次增压泵 15``。一次回水管 6`` 通过第二流量计 4`` 和第二电动调节阀 2`` 接入低温箱 20``。

[0018] 如图 7 和图 8 所示 :一次供水管 13``` 直接通过第一流量计 14``` 和第一电动调节阀 16``` 接入高温箱 19```。在一次回水管 6``` 和第二流量计 4``` 之间加设一次回水泵 5``` ,在第二流量计 4``` 和第二电动调节阀 2``` 之间加设开启式水箱 3```。

[0019] 工作原理 :一次供水(一般是热电厂或锅炉房来的热水)温度一般在 110 度到 70 度,压力一般在 0.6Mpa 到 1.3Mpa,由一次供水管经过第一电动调节阀流向高温箱,高温箱的热水再经过二次供水泵循环到用户,经过用户的热水经过散热变成的凉水再由二次回水管流到低温箱,再经过止回板循环到高温箱升温,并将多于的冷水由一次回水管和一次回水的第一电动调节阀向热源厂,再次经过热源公司加热再循环到一次供水管,构成了一个供热循环。此系统的温度传递原理是 :将一次供水的高温水和二次部分回水混合后温度将升高,因此控制一次供水的流量大小就可控制二次供水的温度,高温箱的温度变送器和第一电动阀就起到温度控制作用,高温箱的温度变送器感应到的温度信号传送到现场控制柜的控制器内,控制经过计算将控制第一电动调节阀的开关,控制一次供水流量来满足用户的需要。此系统压力控制原理是 :一般的采暖的工况是一次供水压力高于二次回水压力,如果一次供水压力低于二次回水压力的话,可以在一次供水管上加设一次增压泵,使一次供水压力高于二次回水压力 ;如果一次回水压力高于二次回水压力时,需要在一次回水管上安装减压装置,(可安装开启式水箱水箱,将一次回水先卸到水箱,再用一次回水泵将水

箱的水泵到热源公司,降低一次回水压力);如果满足一次供水压力高于二次回水压力,二次回水压力高于一次回水压力的工况时,就无需在一次网上增加增压装置和减压装置。在满足工况的条件下的工作原理是这样:如果一次供水阀和一次回水阀都关闭的情况下运行二次供水循环泵,在循环泵的带动下二次水流向用户,再从用户由二次回水管流到低温箱,此时的低温箱的压力将大于高温箱,将以水的压力自动打开止回板(止回板的功能和止会阀一样,水只能从低温箱流向高温箱,不可返流),再经循环泵循环,构成了一个闭式循环,如果外管没有漏水的话,这个闭式循环的压力不会下降的,如果漏水压力下降,压力变送器将压力下降的信号传给现场控制柜,启动补水泵补水,使系统压力稳定。此时启动一次供水阀,一次供水阀和一次回水阀是连锁的,也就是将一次供水的流量和一次回水的流量是一样的,一次供水和一次回水的流量增大,高温箱和低温箱的压力将发生变化,高温箱的压力升高,低温箱的压力下降,因此止回板的开度将自动调节,开度变小(因为二次网的流量要比一次给的流量大很多,因此还要大部分的二次回水补给)。在第一流量计和第二流量计的控制下,始终是一次供水的流量和一次回水的流量一样,因此,二次系统的压力不会受一次网的影响,只是将一次的热水经过二次网后再回到热源公司。

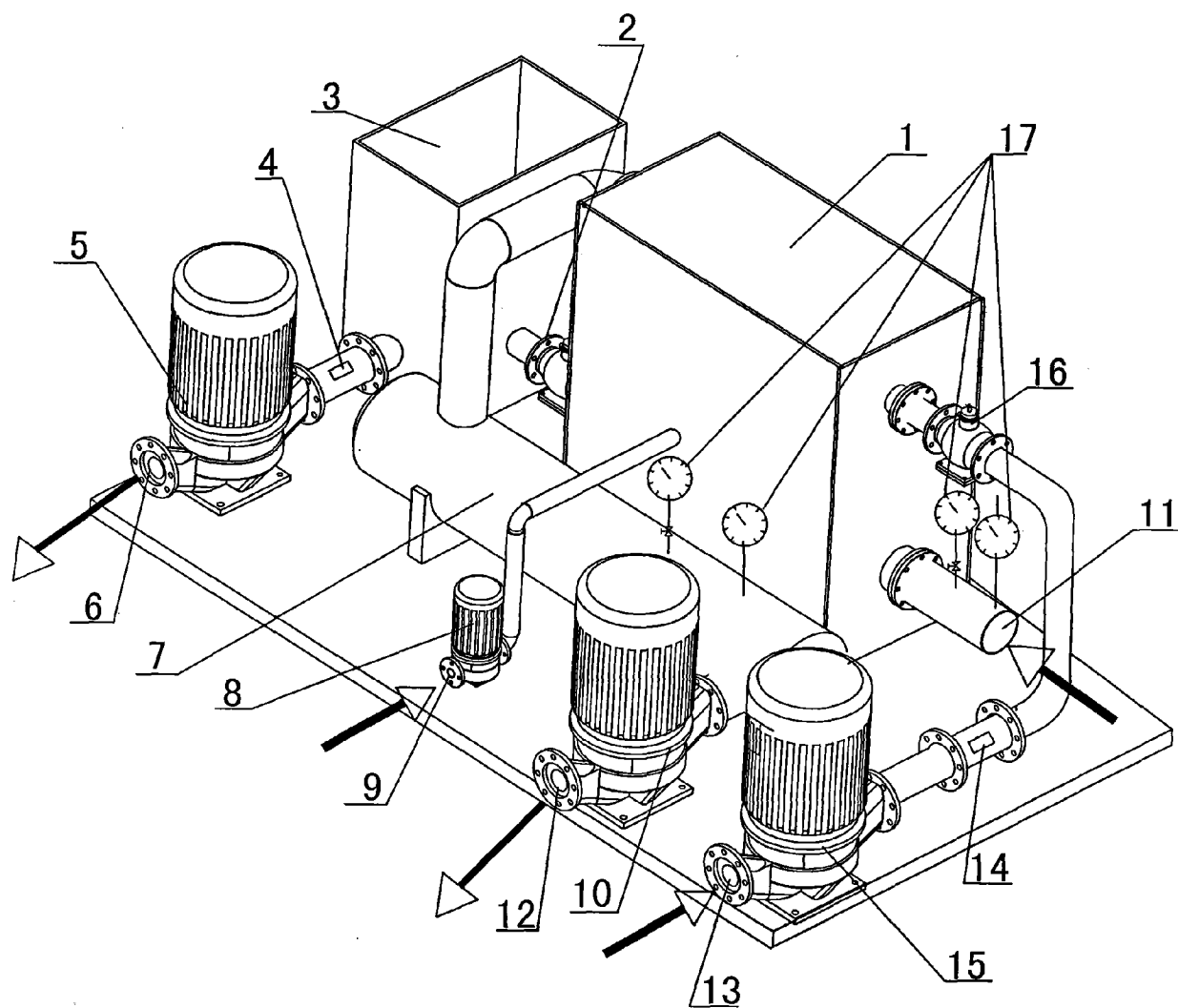


图 1

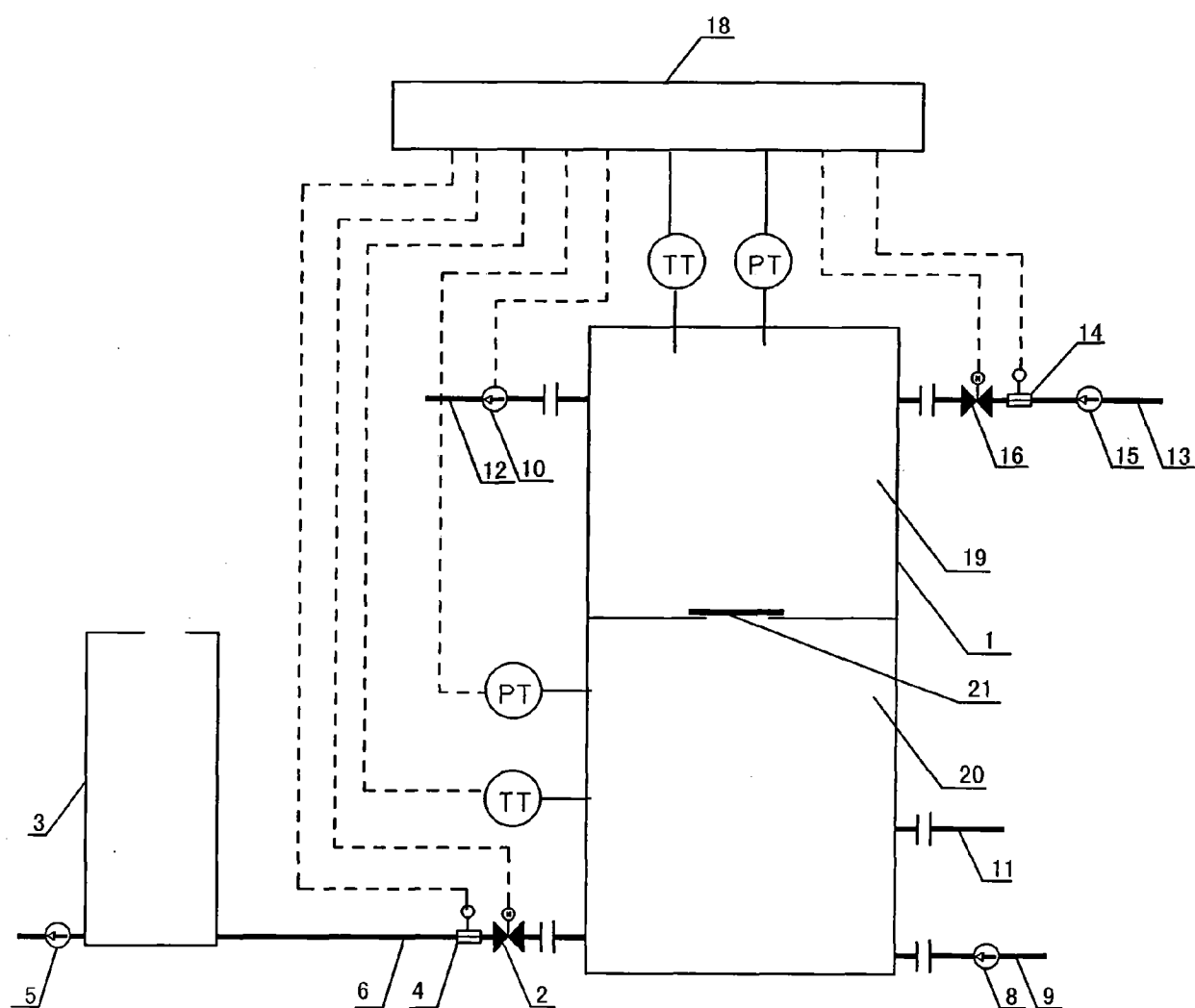


图 2

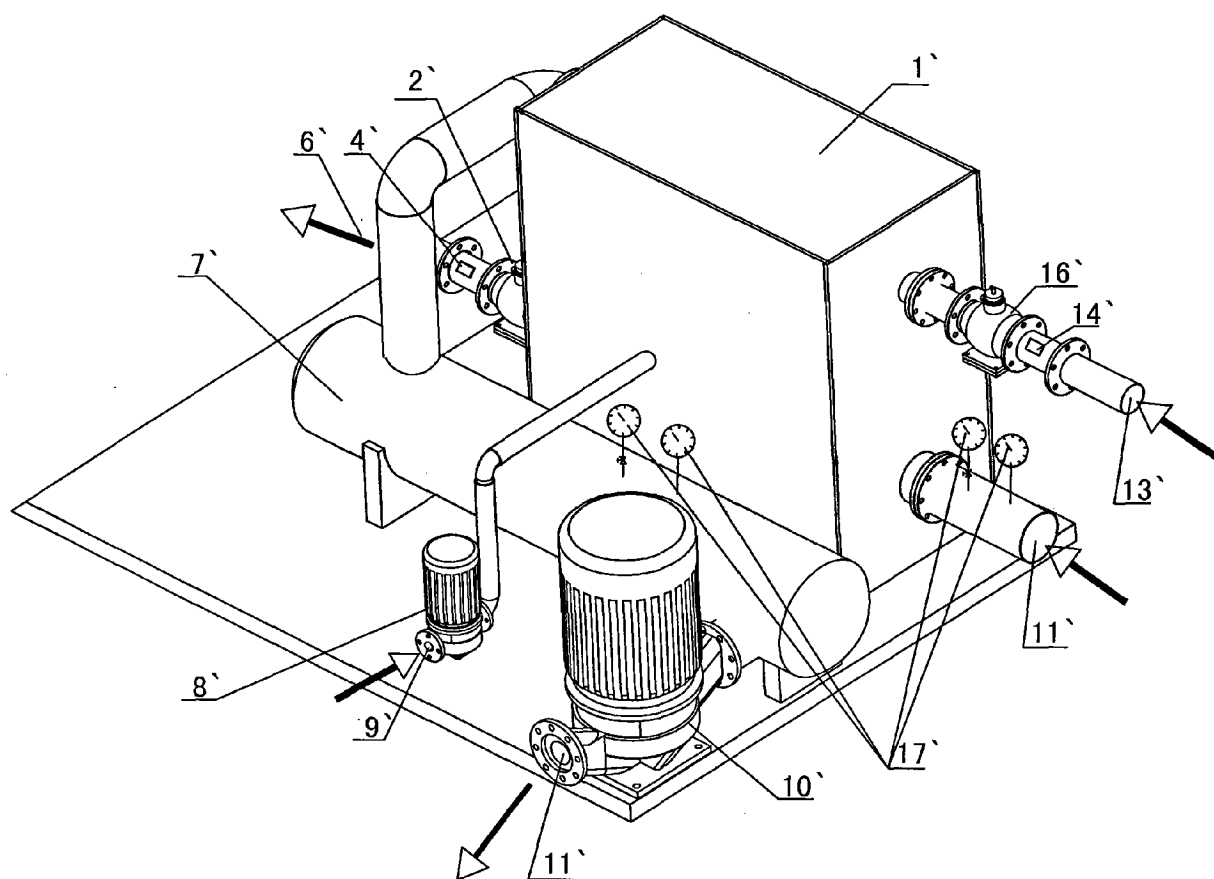


图 3

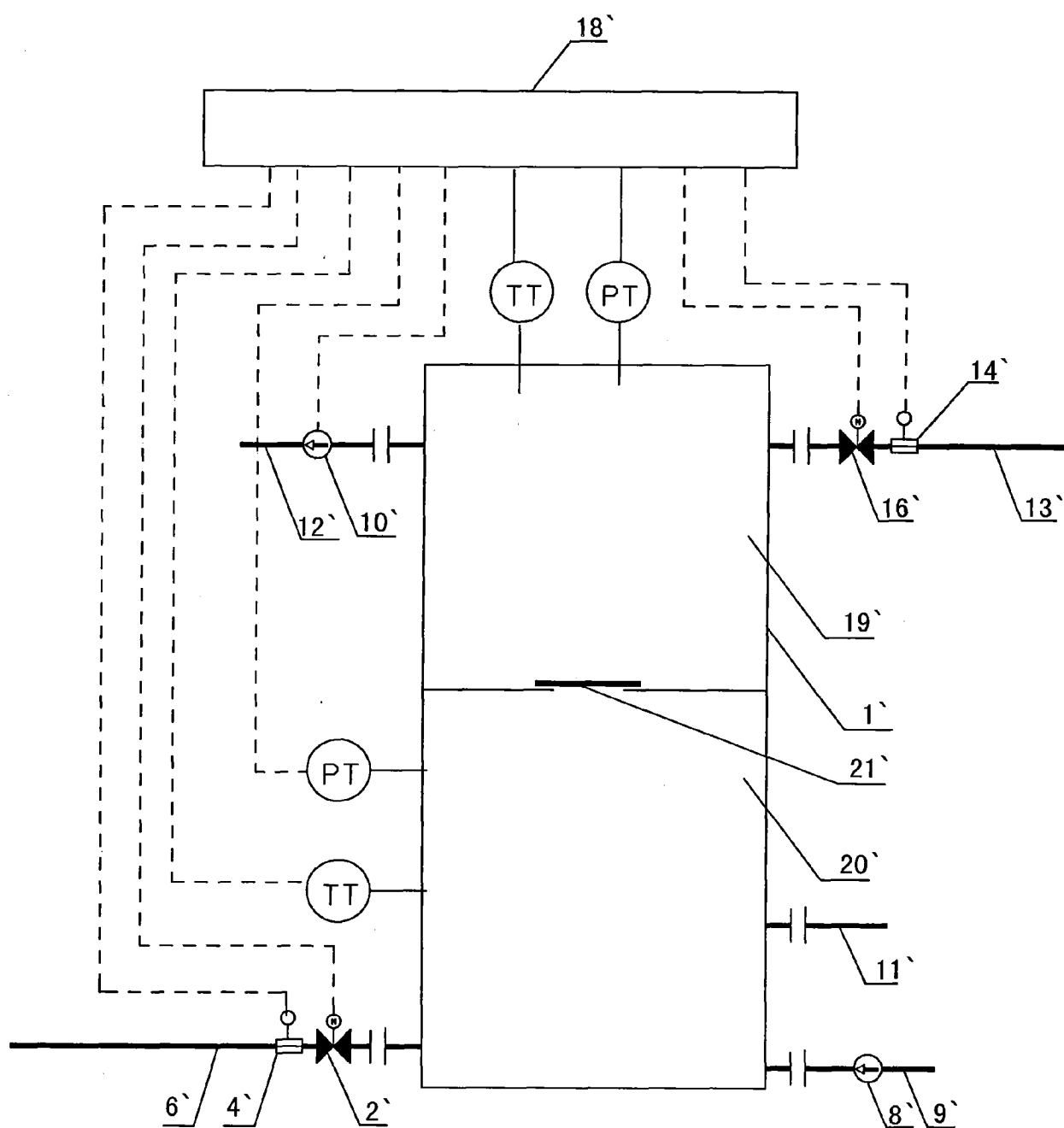


图 4

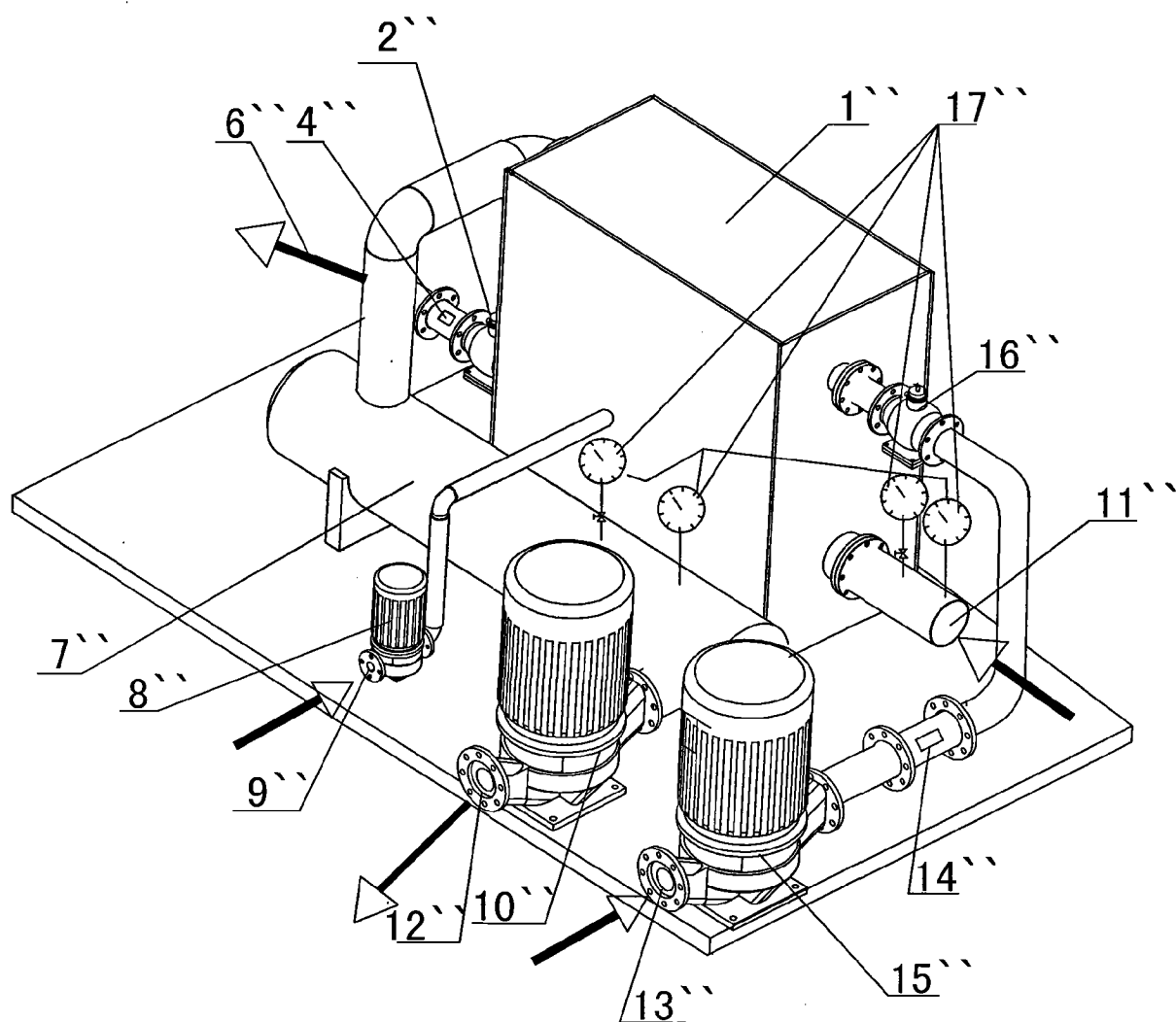


图 5

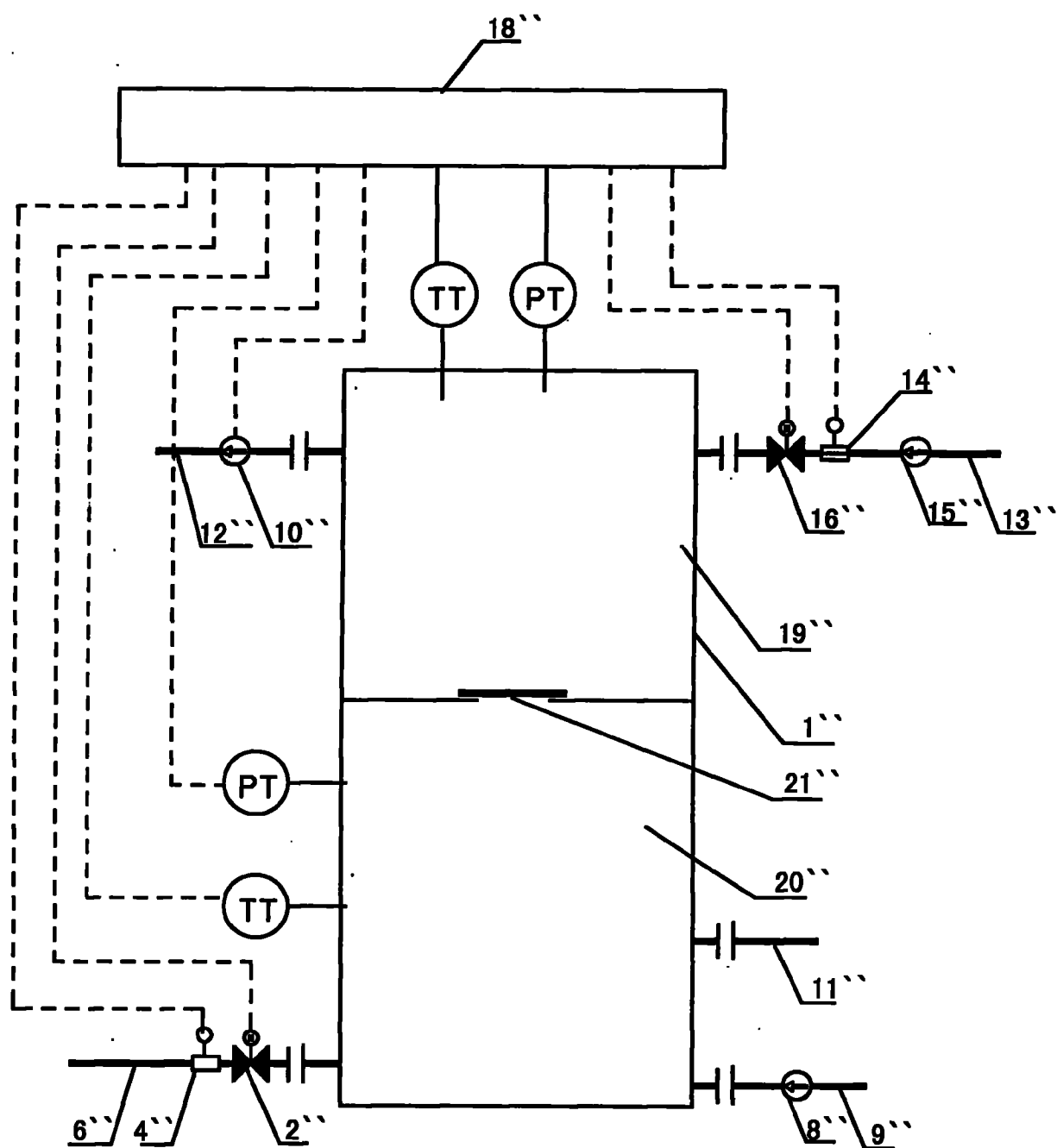


图 6

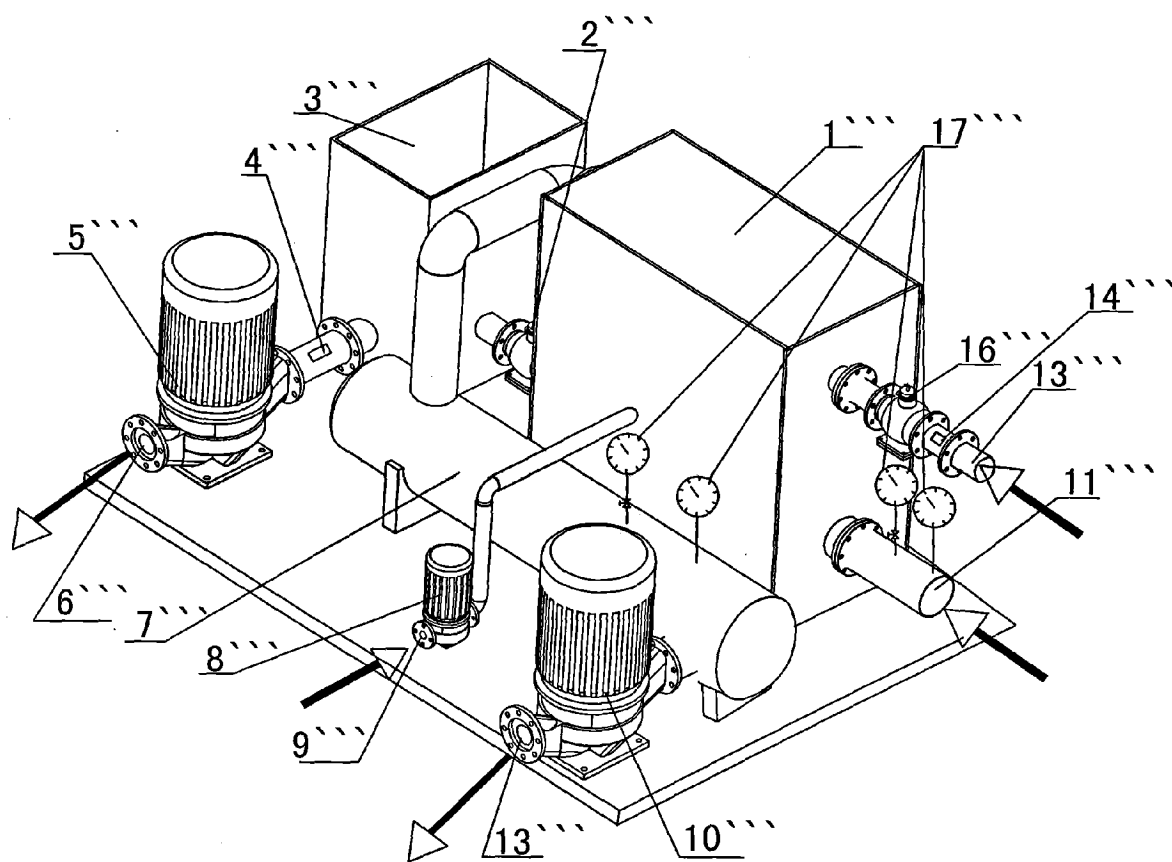


图 7

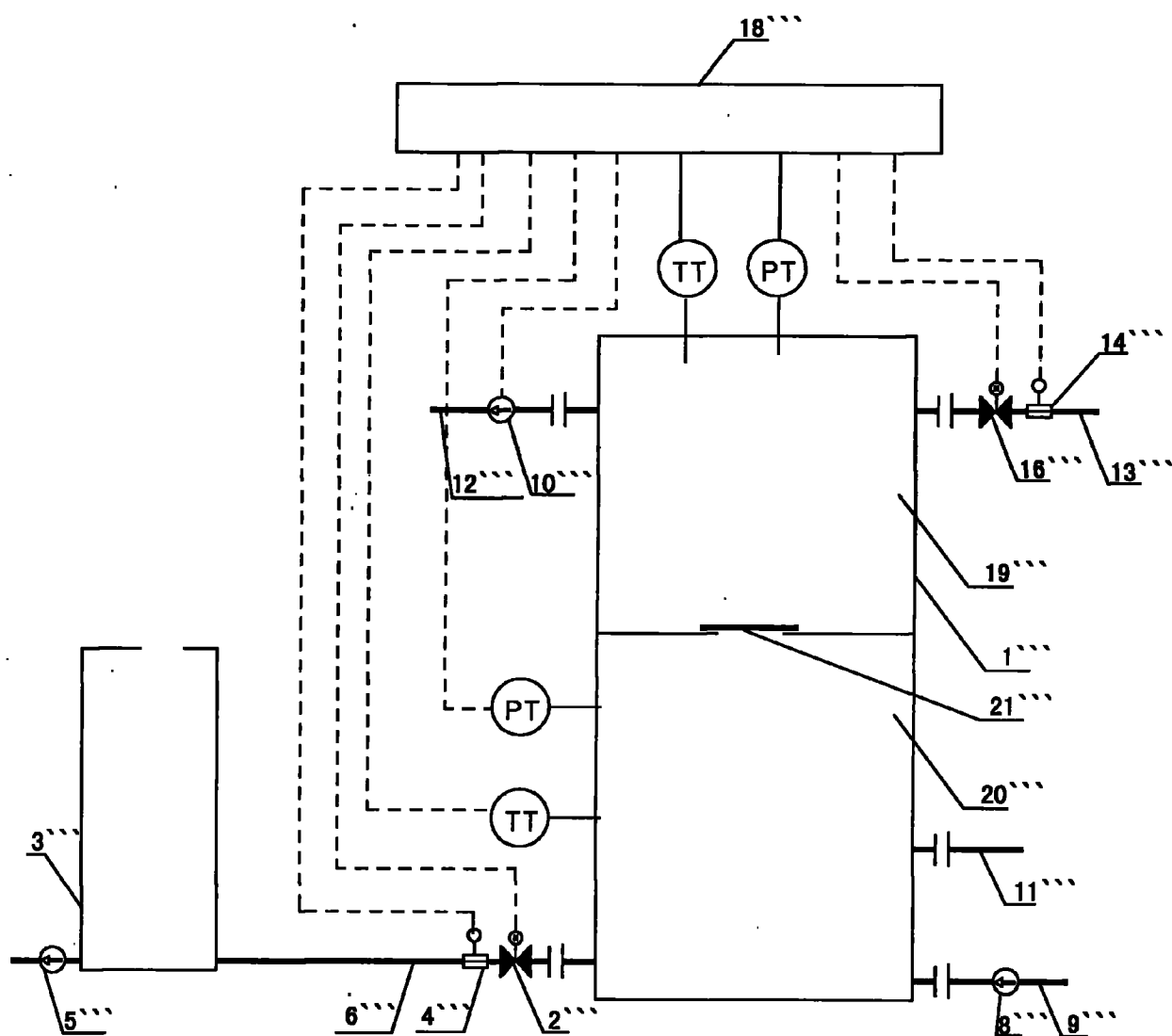


图 8