(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 101939596 A
(43)申请公布日 2011.01.05

(21)申请号 200980104354.8

(22)申请日 2009.02.06

(30)优先权数据
A199/2008 2008.02.07 AT

(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.08.06

(86)PCT申请的申请数据
PCT/AT2009/000045 2009.02.06

(87)PCT申请的公布数据
WO2009/097640 DE 2009.08.13

(71)申请人 斯蒂沃控股有限公司
地址 奥地利阿特南－普赫海姆

(72)发明人 T·非雷尔 M·魏斯

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 邓斐

(51)Int.Cl.
F24F 11/00(2006.01)
F24F 5/00(2006.01)

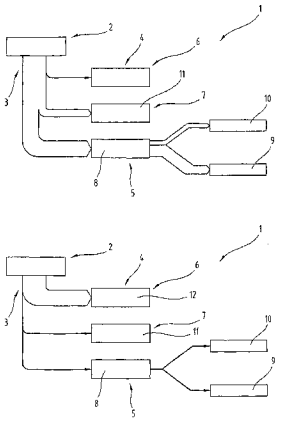
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 3 页

(54)发明名称

用于实现优化的热能流导控的方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于实现优化的热能流导控的方法(1),具有一个热能源(2)、多个耗能点(4)和一个能量循环回路(16)。为此,确定能源(2)的待排出的初始能量(3)的量,将一个第一耗能点(5、6)耦联于能量循环回路(16),调节进入到第一耗能点中的能流的量。当超过耦联于能量循环回路的耗能点的承受容量时,重复各方法步骤并将其他的耗能点耦联。当超过耦联于能量循环回路的耗能点的接纳容量时,重复各方法步骤并将其他的耗能点耦联。



CN 101939596 A

1. 用于实现优化的热能流导控的方法 (1)，具有至少一个热能源 (2)、多个耗能点 (4) 和一个能量循环回路 (16)，该方法包括下列步骤：

- 确定能源 (2) 的待排出的初始能量 (3) 的量；

- 将一个第一耗能点 (5、6) 耦联于能量循环回路 (16)；

- 调节进入到所述第一耗能点中的能流的量，直至达到第一耗能点的承受容量为止；

- 当超过耦联于能量循环回路 (16) 的该耗能点的承受容量时，对其他的耗能点重复各步骤；

- 当超过耦联于能量循环回路的该耗能点的接纳容量时，对其他的耗能点重复各步骤。

2. 按照权利要求 1 所述的方法，其特征在于，待排出的初始能量 (3) 的量的确定包括对能量循环回路 (16) 的一个第一温度 (19) 的测定。

3. 按照权利要求 1 或 2 之一项所述的方法，其特征在于，待排出的初始能量 (3) 的量的确定包括对能量循环回路 (16) 的一个第二温度 (20) 的测定。

4. 按照权利要求 1 至 3 之一项所述的方法，其特征在于，由第一温度 (19) 与第二温度 (20) 之间的温度差和对能量循环回路 (16) 中容积流量的测定求得初始能量 (3) 的量。

5. 按照权利要求 1 至 4 之一项所述的方法，其特征在于，与待排出的初始能量 (3) 的量成正比例地调节容积流量。

6. 按照权利要求 1 至 5 之一项所述的方法，其特征在于，根据所在地当地的至少一个气候图解数据组来选择所述第一耗能点 (5、6)。

7. 按照权利要求 1 至 6 之一项所述的方法，其特征在于，通过储存的等级特征来控制其他耗能点 (4) 的耦联 (17) 规则。

8. 按照权利要求 1 至 7 之一项所述的方法，其特征在于，对容积流量进行监测并且在低于极限值时触发警报。

9. 按照权利要求 1 至 8 之一项所述的方法，其特征在于，对第一温度 (19) 和 / 或第二温度 (20) 进行监测并且在超过和 / 或低于至少一个储存的极限值时发出警示。

10. 按照权利要求 1 至 9 之一项所述的方法，其特征在于，对第一温度 (19) 和 / 或第二温度 (20) 进行监测并且在超过储存的极限值时将一个高功率耗能点 (24) 耦联于能量循环回路 (16)。

11. 特别是按照权利要求 1 至 10 之一项所述的方法用于热能流导控的设备，包括一个能源 (2)、多个耗能点 (4) 和一个能量循环回路 (16)，其中，所述能量循环回路 (16) 具有一传热介质和一导控系统，所述能源 (2) 在一发送点 (25) 处向能量循环回路 (16) 发送传热介质并且在一接收点 (26) 处重新接收该传热介质；其特征在于，每一耗能点 (4) 经由一个可调的分路连接 (17) 耦联于能量循环回路 (16)，传热介质流过能源 (2)、能量循环回路 (16) 和各耗能点 (4)。

12. 按照权利要求 11 所述的设备，其特征在于，在发送点 (25) 处设置有第一温度传感器。

13. 按照权利要求 11 或 12 之一项所述的设备，其特征在于，在接收点 (26) 处设置有第二温度传感器。

14. 按照权利要求 11 至 13 之一项所述的设备，其特征在于，在能量循环回路中设置有至少一个用于容积流量的检测装置。

15. 按照权利要求 11 至 14 之一项所述的设备，其特征在于，所述耗能点 (4) 是由包括采暖系统 (12)、房屋的结构元件 (11)、热交换器的这组部件构成的。

16. 按照权利要求 15 所述的设备，其特征在于，所述采暖系统 (12) 是由混凝土芯活化的地上建筑构件构成的。

17. 按照权利要求 11 至 16 之一项所述的设备，其特征在于，第一温度 (19) 低于 30℃。

18. 按照权利要求 11 至 17 之一项所述的设备，其特征在于，第二温度 (20) 低于 25℃。

19. 按照权利要求 11 至 18 之一项所述的设备，其特征在于，所述能源 (2) 是由一数据处理装置 (13) 构成的。

20. 按照权利要求 11 至 19 之一项所述的设备，其特征在于，所述能源 (2) 是由一生产装置构成的。

21. 按照权利要求 11 至 20 之一项所述的设备，其特征在于，所述能源 (2) 是由至少一个电力供应、控制及调节装置构成的。

22. 按照权利要求 11 至 21 之一项所述的设备，其特征在于，在能量循环回路 (16) 中设置有一高功率耗能点 (24)。

23. 按照权利要求 11 至 22 之一项所述的设备，其特征在于，在能量循环回路 (16) 中设置有至少一个介质传送装置 (21)，该介质传送装置设计为用于调节容积流量。

24. 按照权利要求 11 至 23 之一项所述的设备，其特征在于，所述分路连接 (17) 具有一应急电路。

用于实现优化的热能流导控的方法

[0001] 本发明涉及一种用于热能流导控方法和设备，具有一热能源、多个耗能点和一能量循环回路。

[0002] 热能不同于其他的能量形式，例如电能，基本上不能存储或者只能很困难地存储。因此总是存在这样问题，即，当需要热能或者要提供相应的能量接纳容量时，则必须制造或制备热能，此时必须从源头送走热能。因此，通常按预期的最大负荷设计用于加热或用于冷却的能量分配系统，这样可能导致：这种系统通常并不是发挥最大能力地工作。但现在已知的是，热能提供或排出系统只有当其在最好的工作状态下操作时（其通常差不多对应于最大负荷能力），才具有高的效率。如果需要少量的能量或排出少量的能量，则这样的系统就在能量上不利的部分负荷范围内工作，这直接对效率并从而对经济性产生影响。

[0003] 用于送走附带产生的热能的系统一般称为冷却系统。针对这种系统提出的要求是，必须送走附带产生的热能，以便由此防止特别是能源的温度升高而超出允许的工作范围。对于这样的能源，例如涉及一种工业装置，其操作带有一定程度的电损耗功率，这特别是在该装置工作温度升高时产生作用。但为了实现可靠操作，通常要求：装置的最高温度或最高的环境温度处在一定的限度内，而特别是不超过某一最大值。

[0004] 对于操作装置例如数据处理装置，目前通常是使用热泵来冷却环境空气，从而间接地冷却操作装置。正如有经验的技术人员所知的那样，在这样的热泵中有一冷却剂循环，其中，通过压缩和膨胀在两个热交换器系统之间发生传热。但由于冷却剂的化学特性而限制了使用这种热泵的温度范围。重要的缺点特别在于，这样的制冷机需要很大量的操作能量，因此操作装置的总能量平衡是很差的。

[0005] 由于通常间接地进行冷却，特别是借助于室内空气进行冷却，至今通用的是，很强地降低在工业装置如数据处理装置的工作室内的温度，特别是降到一种对于必须待在这样的工作室内的操作员无法接受的程度。工作或环境温度如此之强的降低需要极高的能量投入并且具有另一缺点，即，待在这种工作室内的操作员面临着由于低温而着凉感冒的危险。

[0006] 在用于房屋或房间加热的系统中，至今也曾使用这些系统，它们由于室内热交换器的技术状况通常需要很高的工作温度。特别是，还要将这样的热交换器例如加热器通常构造成特别小型的，因为它必须服从现有的结构和设计规定。但为了能向房间或向环境发送确定量的热能，必须以高的工作温度操作小型的热交换器。对于本领域技术人员来说公知的是，较热的物体对室内温度与湿度状况会产生不利影响。

[0007] 此外，在房屋建造技术中，关于余热的送走和供热的主题至今主要是彼此分开来考虑，因此要安装许多个独立的、功能上类似的系统。这一方面造成明显提高的成本，并且还具有下述缺点，即，这些系统通常并不是在最佳的工况范围内运行。

[0008] 本发明的目的在于，寻求一种用于热能流导控的方法，借以导出一能源的热能，而使得该能源总是在最佳的工作状态下运行。

[0009] 本发明的上述目的通过这样一种方法得以实现，其包括一热能源、多个耗能点和一能量循环回路，该方法包括下文所描述的步骤。

[0010] 为了实现优化的热能流导控，重要的是确定能源的待排出的初始能量的量。能源

基本上排出一恒定量的热能，但可能出现短期的以及长期的要排出的初始能量的波动变化。如果求得当前要排出初始能量的量，则按照本发明的方法，总是可以根据当前更新的能量量值实施能流导控。

[0011] 在确定要排出初始能量和求得待排出的初始能量的量以后，将一个第一耗能点耦联于能量循环回路。该第一耗能点在此这样设计，即，由第一耗能点接纳至少能源的待排出的初始能量的主要部分，并且可以将其发送给在这里不具体确定的环境。

[0012] 按照本发明的方法的一个有利的特征还在于，调节在第一耗能点中的能流的量，特别是一直调节到达到第一耗能点的最大承受容量为止。每一耗能点可以在技术上规定，每时间单位接纳一定的最大量的热能。按照本发明的方法将相应调节的每时间单位热能导入第一耗能点中，该热量的多少是相当于能源的待排出的初始能量，但特别是最多只将耗能点每时间单位最多可以承受的量的热能导入该耗能点中。

[0013] 如果要从能源中排出比第一耗能点每时间单位最多可以接纳的能量更多的初始热能，则重复按照本发明的方法的部分步骤，但此时将至少一个另外的耗能点耦联于能量循环回路。再次调节导入该另一耗能点中的热能，此时在这里也不超过最大的承受容量。如果对于从能源中排出初始热能，每时间单位的承受容量仍然是不够的，则再将另一耗能点耦联于能量循环回路并象此前那样重复各步骤。特别是将如此多的耗能点耦联于能量循环回路，满足为承受每时间单位的初始热能所需。

[0014] 耗能点基本上是为此而构成，即，每时间单位承受一确定量的热能并将其发送给不具体确定的环境。但特别是要限制能由一个耗能点全部接纳的热能的量。例如，由于由耗能点接纳的初始能量不能以足够的程度发送给环境，因此，这在耗能点中可能导致一种不符合要求的并且对本发明的方法来说不利的温升。因此按照本发明，在超过耦联于能量循环回路的耗能点的承受容量时，将另一耗能点耦联于能量循环回路并重复各方法步骤。

[0015] 通过按照本发明的方法确保：总是将能源的待排出的初始能量的总量导入多个耗能点中，同时还以有利的方式确保：总是将一些耗能点耦联于能量循环回路，这些耗能点在考虑最大的承受容量的情况下可以接纳能源的待排出的初始热能的量。因此，特别有利地，总是只将那个耗能点或那些耗能点耦联于能量循环回路，该耗能点就其接纳或承受容量而言尽可能最好地符合于能源的待排出的初始能量的量。

[0016] 为了确定待排出的初始能量的量，对能量循环回路的一个第一温度进行测定，由此有利地确保：只有当要排出初始热能时，按照本发明的方法才是有效的。通过外部的影响，热能源例如可以处于这样一种工作状态，在该工作状态下只要排出很少的初始热能的量。此外也可能出现短期内要排出大量初始热能的情况。两者都在能量循环回路的温度变化中产生影响，其中，通过对第一温度的测定可以安全而可靠地确定初始能量的量的这种变化。特别有利的是，测量在能源向能量循环回路的发送点处的第一温度。由于经由能量循环回路发生热能分配，特别是因此承担冷却目的或加热目的，有利的是，在能量向能量循环回路发送初始热能的位置测量第一温度。特别是将该检测位置选择为，确保在能源中的能量状况、特别是温度的可靠确定。对于一种设计，按照本发明的方法至少部分地用于加热房间或房屋，该设计的另一优点是，可以很好地确定传能的介质的温度，因为，在能量循环回路中，特别是尽可能恒定的温度分布是值得追求的。

[0017] 这样一种设计同样具有优点，其中，待排出的初始能量的量的确定包括对能量循

环回路的第二温度的测定。通过对第二温度的测定（其特别优选在能量循环回路到能源的发送点测量），确保：在能量循环回路中将足够量的初始热能发送给各耗能点，因此流回能源的传热介质的温度处在规定的范围之内。通过对流回能源的介质温度的测定，以特别有利的方式使能源也在一种最大程度上恒定的温度水平下工作，这对于工作可靠性具有决定性的意义。

[0018] 按照一种发展设计，根据第一与第二温度之间的温度差和对能量循环回路中的容积流量的测定求得初始能量的量。传能系统通常相当迟钝地起反应，特别是调节在能源的能量提供中的波动变化经常包括一个在耗能点中相当明显的时间延迟。因此，所主张的一种设计具有特别的优点：可及早地和相当精确地确定能量循环回路中的波动变化，因此可以实现迅速的针对性控制。特别是利用所提出的方法，可以及早地估计或确定，哪些可能的耗能点应在哪一范围内耦联于能量循环回路。

[0019] 若与待排出的初始能量的量成正比例地调节容积流量，则得到一种特别有利的发展设计。由于待传送的热能的量特别基本上取决于传能介质的容积流量，该设计的优点是，该容积流量可以直接适应于待传送的初始热能的量并因此可以确保在能量循环回路中和在能源中的稳定的温度状况。稳定的温度水平，特别是第一和第二温度，对于从能源向耗能点尽可能有效的传能以及特别是在耗能点中尽可能最好的能量接纳具有特别的优点。不同于已知的方法（其中，通常在能量循环回路中保持不变的容积流量，因此在初始能量的量变化时在能量循环回路中也设定一种变化的温度水平），按照本发明的方法的一种设计主张，具有特别的优点，即，对能量传送的非常简单的调节是可能的，因此在能量循环回路中可以保持特别稳定的温度水平。

[0020] 按照本发明的方法，为了选择第一耗能点，可以采用所在地当地的至少一个气候图解数据组，这具有特别的优点。在按照本发明的方法中，多个不同的耗能点可以耦联于能量循环回路，并且各个耗能点具有不同的接纳或吸收性能，而第一耗能点对于按照本发明的方法的效率具有特别的重要性。气候图解数据组可以例如只包括关于例如基于当前季节的平均环境温度的信息，但也可以有一定的详细程度，其包括当前的气候参数，例如温度和湿度变化以及日照。由相应构成的气候图解数据组可以例如导出中期的预测：应将初始能量导入哪一耗能点中。特别重要的是要考虑这样的基本区别，即，本发明的方法根本上是要承担加热目的还是要承担冷却目的。因此，在暖热周期期间，例如在夏季，将能源的初始能量导入这样的耗能点中，其在夏季的温度下也具有足够的吸热容量。与此相对，在较冷的时间周期中，优选将初始能量导入这样一些耗能点中，它们能够将初始热能发送给房屋或房间中。按照本发明的方法的特别优点现在在于，能量循环回路中的温度水平，特别是第一和第二温度，在寒冷周期中以及在暖热周期中基本上是相同的。特别是，因此可实现：能源的初始热能的送走在最大程度上不受气候图解影响，特别是能量循环回路不必适配环境条件或各个耗能点。

[0021] 因此特别有利的是，按照一种发展设计，通过储存的等级特征来控制其他的耗能点的耦联规则，因为由此可以针对性地将那些耗能点耦联于能量循环回路，它们在所存在的环境条件下进行优化设计，以接纳由能源待排出的初始能量。特别是，在一种等级特征中还可以提供这些信息，即某一特定的耗能点可以接纳怎样的能量量值或怎样的最大能流，以及必要时还有气候图解的范围条件，在这些情况下，耗能点最佳地工作。关于预先计划或

临时的调节，特别有利的是，通过所提出的设计可这样构成负荷特征，即，在能量循环回路中保持一个尽可能恒定的温度水平。

[0022] 关于按照本发明的方法的可靠性或防失效安全性，特别有利的是，对容积流量进行监测并且在低于极限值时触发警报。由于技术的缺陷例如可能出现这样的情况：在能量循环回路中设置的介质传送装置调节其功能，因此导致容积流量在能量循环回路中下降。如果不能迅速确定这样的传能损失，则初始能量也不再由能源输出，因此在能源中可能导致不允许的温升，这又可导致能源损坏。一种主张的设计确保，在容积流量损失时但特别在低于一极限值时触发保护措施，其可靠地确保能源处于安全的工作状态。

[0023] 同样，考虑到按照本发明的方法的可靠的功能或高的工作安全性，对第一和 / 或第二温度进行监测并且在超过和 / 或低于至少一个储存的极限值时发出警示。通过对第一和 / 或第二温度的监测可以很好地确定能量循环回路中的工作状态。但对于能源的可靠操作有决定性意义的是，保持规定的温度水平，特别是未达到或者说超过或低于规定的温度极限值。但对于第一和 / 或第二温度也可以储存多个极限值，超过这些极限值和 / 或低于这些极限值导致多级的警示。例如，超过第一温度的一第一极限值时可以触发警示，其经由短讯向一护管者报告极限值超过的信息。在继续温升、进而超出第二极限值时便达到第二警示级，由此例如激活一个装置，该装置将能源自动置于一种安全的工作状态。

[0024] 按照一种发展设计，监测第一和 / 或第二温度并且在超过储存的极限值时将一个高功率耗能点耦联于能量循环回路。按照本发明的方法将多个耗能点耦联于能量循环回路，以便由此将由能源待排出的初始能量送入各耗能点中。如果各耗能点已达到其接纳容量，或者如果由能源输出一未预料到的高的初始能量的量，则可以出现在能量循环回路中的温度水平、特别是第一温度超过工作临界极限值的情况。有利地，按要求将一个高功率耗能点、例如空气调节器耦联于能量循环回路，因此确保在能量循环回路中温度水平的可靠保持。

[0025] 本发明的上述目的还通过一种设备得以实现，其包括一能源、多个耗能点和一能量循环回路。本发明设备的特别有利的特征在于，每一耗能点经由一个可调的分路连接耦联于能量循环回路，并且，传热介质流过能源、能量循环回路和各耗能点。

[0026] 可调的分路连接具有特别的优点，即，可以精确确定将哪些热能的量从能量循环回路中导入耗能点中，因此可以很精确地控制在能量循环回路中以及特别是在能源和耗能点中的温度水平。特别是，将可调的分路连接设计为，可以将容积流量从能量循环回路中可调地转入耗能点中。因此，传热介质在流过耗能点和在那里排出传送热量的主要部分以后被以降低的温度重新导入能量循环回路中，并沿循能量回路向能源的接收点的方向回流。

[0027] 若传热介质流过按照本发明的设备的全部部件，则得到另一特别的优点，因为，由此可实现明显更简单的结构，特别是不需要附加的热交换器或热泵来匹配不同的温度水平或不同传热介质。按照本发明的设备具有另一特别的优点，即，尽管具备简单的和紧凑的结构，而从一个能源向多个耗能点进行可靠的热能传送仍然是可能的。特别有利的是，基于一种传送介质和多个耗能点，按照本发明的设备不仅可以构成冷却功能而且可以构成加热功能。

[0028] 按照有利的发展设计，在发送点处设置一第一温度传感器或在接点处设置一第二温度传感器。通过这样的设计确保：在各确定的接口上在能源与能量循环回路之间设置一

温度传感器，借其可确定在这些接口上的温度。在这些标记的位置上在能量循环回路中的温度的确定允许以有利的方式在最大程度上彼此无关地考虑能源和各耦联于能量循环回路的耗能点。待耦联于能量循环回路的耗能点的选择特别取决于第一温度，所谓前行温度，也可以通过第一温度的监测实现能源的安全运行，特别是不允许第一温度超过一个规定的极限值。如果各耦联于能量循环回路的耗能点不再或只是不充分地能够接纳由能源排出的初始能量，则这在第二温度、所谓回行温度的升高中产生影响。由于按要求也监测该第二温度，因此对能量循环回路的工作状态的可靠监测是可能的。由于对于能源的可靠运行特别重要的是，使其在一特定的温度范围内操作，特别的优点是，可以同时检测排出的能流的温度和回流的能流的温度。

[0029] 为了得到高的工作安全性以及为了确定输出的热量，这样一种设计是有利的，其中，在能量循环回路中设置一容积流量测量装置。通过该检测装置，一方面热量的确定是可能的，其中，根据第一与第二温度之间的温度差和容积流量确定初始能量的量。检测装置具有另一优点，即，能量循环回路中的操作故障或介质传送泵的失效，可以立即被识别出来，进而可以采取相应的应对措施。

[0030] 按照一种有利的发展设计，耗能点可以例如设计为采暖系统，房屋的结构元件以及热交换器，其中也包括各种组合。采暖系统作为按要求的耗能点包括全部那些设计为用于加热住宅或房间的系统。例如其可以是辐射加热器和 / 或对流加热器、强制导向的空气对流器等。无论如何采暖系统，必须能够利用传热介质的温度水平向着围绕的房间达到足够的能量排放。

[0031] 采暖系统特别设计为用于向房间或向房屋排放热能，而房屋的结构元件则优选设计为用于向周围环境排放热能，不需要为此设置强制的空气供给例如通过排风扇。这样的结构元件可以包括房屋的全部构件，它们用于结构上的构造或视觉的和 / 或功能的造型，并且与周围的大气空间有接触。热交换器再次设计为用于将热能从能量循环回路中输入另一介质。例如可以借助于热交换器将热能从能量循环回路中发送给一蓄水器或借助于大地导管或地基向周围的土地发放。

[0032] 耗能点作为采暖系统的设计的特别优点在于，不必费事地和耗能强烈地排走初始能量，而可以将其用于房屋或房间的温度调节。结构元件或热交换器作为耗能点具有特别的优点，即，它经由较长的时间间隔吸收很大量的能量并且可以向周围排放，而不需要为此附加的能量，特别是例如用于风扇的电能。

[0033] 若通过混凝土芯活化的地上建筑构成采暖系统，则得到一种特别有利的发展设计，因此采暖系统可以无附加费用或无附加安装步骤地直接结合于房屋的建筑中。在已知的采暖系统中，通常在房屋或房间的建筑的完成以后设置至少一种热交换器型式。这需要附加的工作步骤并且由于所需的空间需求而导致建筑或结构上的限制。与此相对，混凝土芯活化的构件具有特别的优点，即，可以在构件的制造过程中便将热交换器结合于其中，因此在安装时就已经存在。由于地上建筑构件通常是标准化的，故而基本上可以成批量生产制造，因此，通过所提出的设计可以大大降低用于制造采暖系统的成本。

[0034] 若第一温度低于 30° 时或第二温度低于 25°，则得到特别有利的发展设计。通过这两个温度水平，以特别有利的方式确保：按照本发明的设备的各耗能点可以承受在该温度水平上的热能并且可以向周围排放。特别是因此确保：在能量循环回路中不需要温度匹

配装置，因此传热介质不仅流过能源而且经由能量循环回路流过各耗能点。基于所提出的温度水平，还有利地确保：不需要麻烦地预处理的传热介质，特别是使用相应预处理的水。因此可以将具有所提出的第一温度的传热介质以特别有利的方式直接导入采暖系统中。

[0035] 按照一种发展设计，能源由一数据处理装置构成。数据处理装置在常规操作时产生一定程度的损耗热，必须将其排走以便保持数据处理装置可靠运行。在已知的冷却系统中，通过围绕数据处理装置的环境空气的冷却实行这样的送走，此时通常要很强地降低环境温度，以便确保对装置的可靠冷却。按照本发明的设备现在具有这样的优点，即，可以安全和可靠地操作数据处理装置，同时可以直接向远离的环境排放产生的余热，其中，将能量循环回路中的温度水平设计为不需要温度匹配。特别是，因此利用数据处理装置的余热对房间或房屋直接加热是可能的，并且余热还可以借助自然的对流排向环境。所提出的设计的优点现在在于，尽管能量循环回路中的温度水平的升高高于至今已知的水平，但仍然提供了数据处理装置的一种更安全和更可靠的操作。数据处理装置可以例如由多个数据处理系统如个人计算机或服务器系统构成。

[0036] 按照其他的发展设计，能源由一生产装置以及至少一个电力供应、控制及调节装置构成。对于生产装置，也可以以特别有利的方式使用按照本发明的设备，因为，即使在生产装置中，通过使能量循环回路中温度水平升高来冷却生产装置也是可能的，而不会因此导致对生产装置操作的限制或损害。电力供应、控制及调节装置作为所谓配电箱或配电箱装置也是已知的，包括许多不同的常用电子部件，它们例如向生产装置供应能量和控制信息。

[0037] 按照一种有利的发展设计，在能量循环回路中设置一个高功率耗能点。这样的耗能点例如由热泵或空气调节器构成并且加设一辅助装置用以保持能量循环回路中的工作可靠性。当耦联于能量循环回路的各耗能点不再能接纳待排放的初始能量并因此导致能量循环回路中的温度水平危险地升高时，则可以例如激活这样的高功率耗能点。这样一种设计是特别优选的，其中，只在需要时，亦即只在温度水平危险地升高时，才将高功率耗能点耦联于能量循环回路。

[0038] 一种有利的进一步发展是这样的设计，其中，在能量循环回路中设置一介质传送装置，其特别是构成为泵，带有或者用于容积流量的调节。按照本发明的设备的一个重要的特征是，能量循环回路中的温度水平、特别是第一和第二温度基本上是恒定的。由于能源的待排出的初始能量的量在一定情况下可能改变，所提出的设计具有特别的优点，即，有针对性地匹配容积流量，使得能量循环回路中的温度水平在最大程度上保持恒定。特别是，通过容积流量的匹配，可以实现对热能传送的很好控制。

[0039] 对于按照本发明的设备的可靠性，这样一种设计具有特别的优点，其中，分路连接具有一应急电路。在发生工作故障时，特别是在流动中断时，为了保证工作可靠性，特别重要的是，能量循环回路中的能流要保持持续至少一定的时间长度。由于可调的分路连接为了导控容积流量通常需要一种形式的操作能量，优选电能，但该能量在发生工作故障时也许并不能提供使用，在按照本发明的设计中确保：分路连接停留在一确定的静止位置，因此可实现能源的更可靠的能量输出。按照一种发展设计，能源由数据处理装置或生产装置构成，在发生工作故障时，通常通过自主供能装置依然对其供应电能，因此也产生余热，该余热仍必须被送走。在所提出的设计中，各耗能点的分路连接居于一定的静止位置，能够实现

能源的可靠散热。

[0040] 以下借助于附图中所示的实施例更详细地说明本发明，其中：

[0041] 图 1a)，b) 示意性示出初始热能流从能源向耗能点的导控；

[0042] 图 2 热能流导控系统在办公楼中的使用；

[0043] 图 3 能量循环回路的示意图。

[0044] 首先应该明确的是，在不同描述的实施形式中，相同的部分配有相同的附图标记或相同的构件名称，其中，在全部说明书描述中包含的公开内容按意义可以转用于具有相同附图标记或相同构件名称的同样部分上。在说明书描述中所选择的方位说明，如例如上、下、侧面等等是针对直接描述的和示出的附图，在方位改变时，按意义可转变至新的方位。此外，得自所图示的和所描述的不同实施例的各单个特征或特征组合也可以构成本身独立的发明方案或者按本发明的方案。

[0045] 在具体的描述中，对于数值范围的全部数据信息应该被理解为，它们包括了其中任何的和全部的分范围，例如，数据 1 至 10 应被理解为：包括始于下限 1 和上限 10 的全部的分范围，亦即包括以下限 1 或更大数值起始并且在上限 10 或更小数值终止的全部的分范围，例如 1 至 1.7，或者 3.2 至 8.1，或者 5.5 至 10。

[0046] 图 1a 和 1b 大大简化地示出了按照本发明的用于实现优化的热能流导控的方法 1。由一个能源 2 产生或者说由其排出一初始能量 3 的量，其中将初始能量 2 受控地导入多个耗能点 4 中，使得例如与气候图解数据组无关，选择第一耗能点 5 或 6 并将热能导入其中，直至达到其接纳容量或达到其接纳能力为止。

[0047] 由能源 2 提供的或待排出的初始能量 3 的量基本上大致是恒定的，但可能有短期的和长期的随时间的波动变化。将当前存在的气候周期的信息用作选择第一耗能点 5、6 的基本判据，特别是，是否必须将初始能量排向环境，或者是否可以将初始能量排出或排向房屋。以下将初始能量向环境的排放称为冷却或夏季运行，而将向或房屋内的排放称为加热或冬季运行。相应操作形式的知识对于按照本发明的方法的可靠流程以及还有对于用户或业主的验收 / 接受是很重要的。

[0048] 图 1a 示出夏季运行情况，在那里将初始能量 3 的主要部分导入第一耗能点 5，而将初始能量的剩余部分导入第二耗能点 7。第一耗能点 5 对此优选是由一冷却池 8 构成，它大体上包括一个注满水的容器。这样的冷却池特别优选是由一种生活用水贮存器构成，它用于吸收地表水并且供给多个排水位置，在这些位置不需要饮用水。在具有传统的水供应系统的办公楼中，所需要的饮用水的主要部分并不这样使用，而主要是用作输送（排送）介质，例如在 WC（水冷却的）装置中。冷却池 8，如在按照本发明的方法 1 使用的那样，现在结合地表水的一种特别环保的应用，由于建筑生态学的原因必须导出或收集地表水，利用初始能量 3 的一部分导出。因此，加热的水被供给生活用水系统，这对于净化作用也具有特别的优点。由于存储原因这样的生活用水供应系统的尺寸通常是很大容积的，因此它通常也具有很高的能量接纳能力。

[0049] 必要时，第一耗能点 5 可以包括其他的部件，例如可以将初始能量的较大部分借助于冷井再冷却系统 (Brunnenrückkühlung)9 排入周围的土地中。借助于表面冷却元件 10 进行冷却也是可能的，例如可以将房顶结构或楼板结构或冷却塔用于冷却，其中经由这样的结构元件引导来自冷却池的加热的水，进而向环境排放热量。在冷井再冷却系统 9 中，例

如在土地中制出深井并在其中设置一热交换器，其由冷却池的加热水流过、进而向周围的土地排放热量。

[0050] 第二耗能点优选由房屋的结构元件构成，优选构造为所谓的冷却罩 11。这样的结构元件可以是房屋的支承结构的构件，因此设计得很坚实或庞大。而特别是这样的结构元件具有与周围大气空间的接触，此时应该避免向日照那边直接暴露。例如，这样的冷却罩可以是车库、特别是地下车库的墙壁元件或天花板元件，其经由其通常相当大的面积，可以向环境排放足够量的热能。特别是，在该设计中具有这样的优点：为向环境排放能量不需要强制地供给空气，而结构上的特性状况就够用，即其本身在夏季（有高的环境温度）足够地向周围大气空间排放能量是可能实现的。用于车库的结构元件，特别是当它们处于房屋内或下面时，具有另一特别的优点，即，由于土地的温度在很大程度上是恒定的，故而提供了极好的散热能力。

[0051] 图 1b 示出冬季运行情况，其中，将初始能量 3 的主要部分、优选完全地导入第一耗能点 6 中，在冬季运行中第一耗能点 6 优选由一采暖系统 12 构成，将导入的热能受控地发送给房屋或各个房间。

[0052] 但由于气候图解的范围条件，在冬季运行中也可能出现这样的情况，即，能源 2 的待排出的初始能量 3 不能完全地经由第一耗能点 6 排向房屋或各房间，从而需要将另一耗能点 5 耦联于能量循环回路。

[0053] 按照本发明的方法的特别优点现在在于，不仅在夏季而且在冬季运行中将由能源 2 排出的或待排出的初始能量 3 总是优化控制地导入相应的一个第一耗能点 5、6 中，使得无论如何都能排出能源 2 的全部初始能量 3，而对于耦联于能量循环回路的第一和必要时其他的耗能点的选择，不需要在能量循环回路上或在能源上实现对具体状况的匹配。特别重要的是，在能量循环回路中的温度水平，与相应工况无关，在最大程度上是相同的。按照一种优选的设计，能源由一数据处理装置构成，其中，有多个数据系统设置在一共同的住宅内或一房间中并且向环境排放其余热。在这样的数据处理装置中至今已知的是，要非常强烈地冷却房间，目的是由此间接地保持围绕数据处理装置有相应低的工作环境温度。根据新的研究（其特别已导致按照本发明的方法），可以有利地确定：绝对不必如此强地冷却已知的数据处理装置并且尽管如此仍满足对于数据处理装置的可靠操作的要求。特别是，可以这样提高围绕数据处理装置的环境温度，即，使传送的介质的热的温度在冬季运行中足以直接输入采暖系统中，在夏季运行中向环境进行能量排放也是可能的，而不需要强制供给的通风，特别是不需要制冷机。为了在能量循环回路中承受数据处理装置的损耗热，能源具有一个空气 - 液体热交换器，其由数据处理装置的加热的排气气流过并将热能发送给能量循环回路中的传热介质。

[0054] 按照本发明的方法的特别优点现在在于，传热介质流过能源的热交换器、能量循环回路和各耗能点，因此，特别是不需要用其他的工业装置来匹配不同的温度水平。

[0055] 一种有利的发展设计也可以在于，能源可以由一热泵构成。但特别是可以设想将那些对于本领域技术人员来说已知的用来产生或排放热能的装置用作能源，特别是也可将其组合。这样可以例如通过第二个能源的针对性控制来补偿第一个能源的波动变化，借此向能量循环回路发送一种在最大程度上恒定的热能量值。

[0056] 图 2 示出了用于实现优化的热能流导控的设备的示意图，例如，其可以在办公楼

中使用。能源 2 优选由一个包括多个数据处理系统的数据处理装置 13 构成，其附带产生的余热发送给周围的房间 14，因此提高了房间中的空气温度。被加热的房间空气流过一热交换器 15，特别是一空气 - 液体热交换器，带走该热量并且将它发送给流过传热介质。能源耦联于能量循环回路 16，特别是传能介质流过能量循环回路和能源的热交换器。多个耗能点 4 可控地可耦联于能量循环回路 16。各分路连接 17 对此这样设计，即，可以将一种可控的传热介质量从能量循环回路 16 中转入相应的耗能点 4 中。

[0057] 一个耗能点例如是由采暖系统 12 构成，特别优选由混凝土芯活化的构件构成。在混凝土芯活化的构件中，在保持静态要求的情况下，将一传导系统设置在构件的内部，其由传能介质流过，因此从内向外加热构件。但耗能点也可以由结构元件构成，例如作为用于车库的天花板元件或墙壁元件。特别有利的是，这样的房间如车库部分地是接触土地的，例如，基本上由土地所包围，例如将车库部分地或完全地设置在房屋的下面 18。对此，冷却罩 11 在这样的房间内发生的自然对流就够用，该冷却罩可以将由能量循环回路 16 发送给它的热能向环境发送。所说术语冷却罩在此方面应包括全部的那些与环境空气直接接触因而能够向环境散热、但并不遭受直接日照的构件。因此将各构件主要在东北方向上定向，而与相应的所在地位置无关。优选地，这样的冷却罩直到约 26℃的外界温度时才将耗能点耦联于能量循环回路，因为，直到该温度，充分地向环境散热才是可能的。

[0058] 在与环境空气接触的各耗能点中，基于建筑的措施可能出现这样的情况，即，构件温度降到冰点以下。由于在能量循环回路中优选使用水作为传热介质，在这样的温度水平下就存在能量循环回路或耗能点结冰的危险。因此可以在能量循环回路中设置一热交换器，优选为液体 - 液体热交换器，此时在工作的能量循环回路中循环一种相应防冻的传热介质。

[0059] 耗能点仍可以构成为冷却池 8，其中，在这种情况下将传能介质的能量在能量循环回路 16 中借助于一个液体 - 液体热交换器发送给冷却池中的水。由于结构的原因优选在地下设置冷却地，借此，由水池的边界向周围土地排能便是可能的。通过容积尺寸的相应确定允许构造一种具有很大接纳容量的冷却池。

[0060] 按照本发明的方法的另一特别优点还在于，经由能量循环回路不仅可以向多个耗能点 4 传送能源 2 的余热，而且也可以在各耗能点之间传送热能。特别是，有可能在夏季运行中将采暖系统 12 也用于冷却房屋，其中，将回流的和冷却的传能介质的一部分不仅导入能源 2 中，而且导入采暖系统 12 中。通过该有利的发展设计，按照本发明的方法得到另一经济的优点，因为在夏季运行中为了将房间冷却不需要附加的、成本高的制冷机，而数据处理装置的冷却和房屋的冷却借助于同一按照本发明的方法是可能实现的。

[0061] 因此按照本发明的方法的特别优点在这里也体现为，通过从能源排出的传热介质的温度的升高，不仅为了可靠操作之目的在任何情况下都可以充分冷却放热的数据处理装置，而且在冬季运行中可以加热房屋而在夏季运行中可以冷却房屋，而不需要为此设置昂贵的和大能耗的制冷机。因此，按照本发明的方法在环境平衡和出现的成本方面与至今已知的方法相比具有特别的优点。

[0062] 图 3 示出按照本发明的用于热能流导控的设备的示意图，包括一能源 2、一能量循环回路 16 和多个耗能点 4。能源 2 由一数据处理装置 13 构成，并具有一热交换器 15 用于向能量循环回路 16 中的传能介质发送加热的环境空气。热交换器 15 由传能介质流过，它

将该介质在一发送点处以第一温度 19、特别是前行温度发送给能量循环回路 16，并且在一接收点处以第二温度 20 从能量循环回路中接收。为了传送介质，在能量循环回路 16 中设置有至少一个介质传送装置 21，在此，将它优选冗余设计为液压泵，以便可以可靠地提供一种能有效发挥功能的泵装置。在能量循环回路 16 中，现在可耦联连接设置多个耗能点 4。对此将支路连接 17 设计为，使得能够可控地将规定的传热介质量从能量循环回路中转入耗能点。传热介质因此接着流过耗能点 4，向其发送热能并流回能量循环回路 16 中。如果达到一个耗能点的接纳容量或接纳能力，则其导致第二温度 20 并进而导致第一温度 19 上升。同时要监测第一和第二温度，自动控制地将另一耗能点耦联于能量循环回路，直到第二和第一温度重新处于允许的范围之内。

[0063] 热交换器 15 优选包括一个强制空气导向装置，例如一通风扇 22，以便将加热的室内空气导过各热交换元件。在一种优选的发展设计中，风扇 22 的转速是可调的，必要时也可以存在多个风扇，这样便能经由各个风扇 22 的调节开动实现空气量调节。

[0064] 由于能源 2 可以包括一数据处理装置 13，在能源的操作室中的环境温度无论如何必须要保持在允许的极限值之内。按照 IEC 68-2-1 或 IEC 68-2-2 标准，对服务器和小型设备规定了允许的环境条件。例如按照 IEC 68-2-1，对数据处理装置操作的允许的环境温度是处在 10℃至 35℃的范围内。按照 IEC 68-2-2，该数值是处在 5℃至 40℃的范围内，在 20％至 80％相对湿度下都是不冷凝的。

[0065] 在按照本发明的方法中，将能量循环回路 16 调节为，使得进口的温度、亦即由热交换器 15 抽吸的空气的温度为 33℃，因此可满足按照 IEC 68-2-1 和 IEC 68-2-2 的要求。从热交换器排出的空气，即所谓排气气流，也是如此，将其温度调节到 27℃。

[0066] 这些温度水平一方面保证数据处理装置能按照国际公认的标准可靠操作，另一方面允许向环境排放待排出的初始热能的量，而不需要为此设置强制空气导向装置，或者说，能够实现用于房屋或房间的采暖系统的直接操作。

[0067] 如果由于某种原因而未排出足够的热能，则数据处理装置周围的环境温度便上升。如果由热交换器抽吸的空气的温度达到按 IEC68-2-2 的 40℃的极限值或排放的空气达到 30℃的极限值，则达到了警示状态，其将这种提高的温度水平通知操作员。如果温度继续升到例如 45℃的供气温度和 33℃的排气温度，则自动地激活应急措施，以便降低能量循环回路的温度。例如可以自动地起动附加的制冷机并排走热能，或可以自动地将数据处理装置置于一种节省能量的状态。

[0068] 由于在空气与传能介质之间存在不可避免的过渡损失，传能介质的温度水平是处在空气的温度水平以下。特别是将回行温度 20 调到 22℃。在前行温度 19 为 25℃时达到一警示状态，在 26℃时触发警报。由此激活的过程如上文所述。

[0069] 所述的温度水平被保持在控制技术的极限值之内，但微小的偏差完全是可能的。也可以设定其他的温度水平，但对此总是要遵守按照 IEC68-2-1 和 IEC 68-2-2 标准的准则。

[0070] 还可设想，将在数据处理装置周围导入的空气的湿度的控制调节用于能量输出。对此，排气气流被针对地增湿，流过数据处理装置并同时加热。在通过热交换器之前将加热的空气除湿，优选借助于一种非机械的干燥剂，借此使传送的物质无水蒸汽，因此就是明显加热空气流过热交换器。

[0071] 为了减小能量循环回路中的流动阻力，这样来优化各分路连接，即，使它们在未连接的状态下有尽可能小的流动阻力。如果一个耗能点的吸能容量够用，则可以在能量循环回路中设置跨接连接 23，以便有利地减小能量循环回路的导控长度并从而减小流动阻力。

[0072] 必要时可以在能量循环回路上耦联一制冷机 24，以便在气候图解的极端情况下或者在初始热能的量猛烈提高的情况下作为附加保险元件为实施强制冷却而存在。由于这种制冷机在此只用于峰值保护，故而通常只须排出不多的能量量值，因此，它可以相应小型地构造。

[0073] 各实施例示出了用于实现优化的热能流导控的方法的可能的实施方案，在这方面应该提到，本发明并不局限于其特别示出的实施方案，确切地说，各个实施方案相互间的不同组合也是可能的，并且，基于本发明对技术手段的教导，这种变型可能性是属于本技术领域技术人员的能力之内。因此全部可设想的实施方案（它们可以通过所图示和所描述的各实施方案的各个细节的组合得到）均应包含在保护范围之中。

[0074] 图 3 中示出用于实现优化的热能流导控的设备的另一种可能的本身独立的实施形式，其中，对于相同的部分则采用了与前述图 1 和 2 相同的附图标记或构件名称。为了避免不必要的重复，可参阅前文针对图 1 和 2 中的详细描述。

[0075] 为完善起见，最后还应该指出：为了更好地理解用于实现优化的热能流导控的方法的构成，该系统或其构件是局部不按比例和 / 或放大和 / 或缩小地示出的。

[0076] 可以从说明书中得知各个独立发明方案的目的。

[0077] 特别是，在图 1 至 3 中所示的各个实施形式可以构成独立的本发明方案的主题。由针对这些图的详述可得知与之相关的发明目的和解决方案。

[0078] 附图标记清单

[0079] 1 用于实现优化的热能流

[0080] 导控的方法

[0081] 2 能源

[0082] 3 初始能量

[0083] 4 耗能点

[0084] 5 夏季运行中的第一耗能

[0085] 点

[0086] 6 冬季运行中的第一耗能

[0087] 点

[0088] 7 第二耗能点

[0089] 8 冷却池

[0090] 9 井冷却

[0091] 10 冷却顶、冷却塔

[0092] 11 冷却罩

[0093] 12 采暖系统

13 数据处理装置

14 房间

15 热交换器

16 能量循环回路

17 分路连接

18 地面标高线

19 第一温度

20 第二温度

21 介质传送装置

22 风扇

23 跨接连接

24 制冷机、高功率耗能点

25 发送点

26 接收点

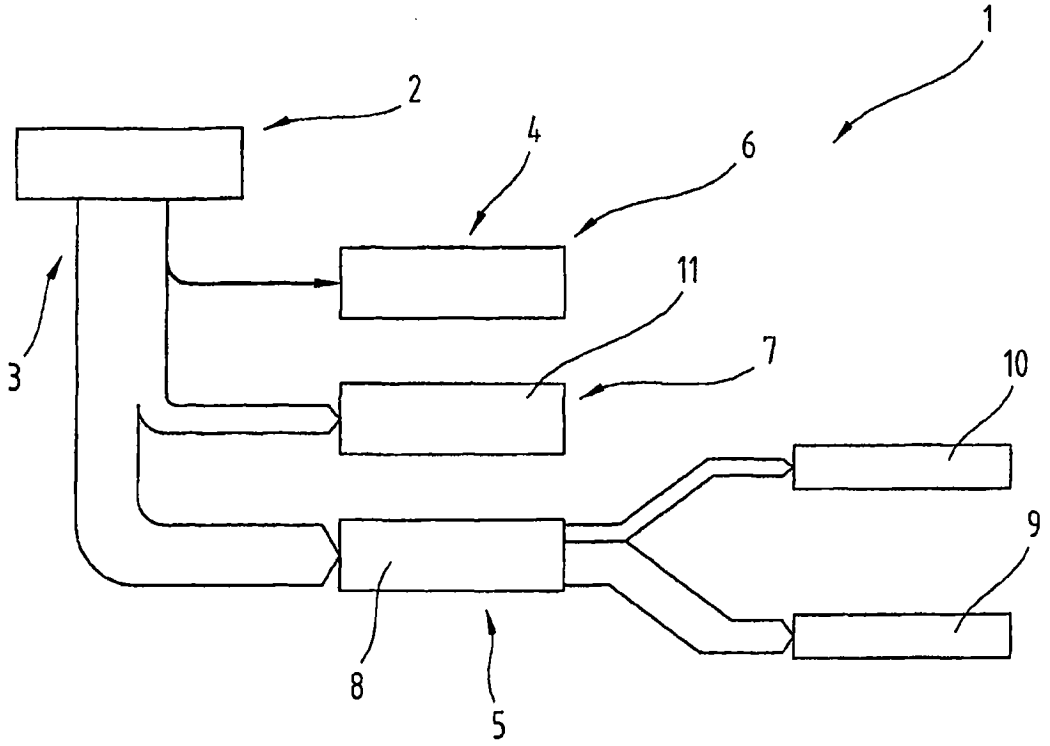


图 1a

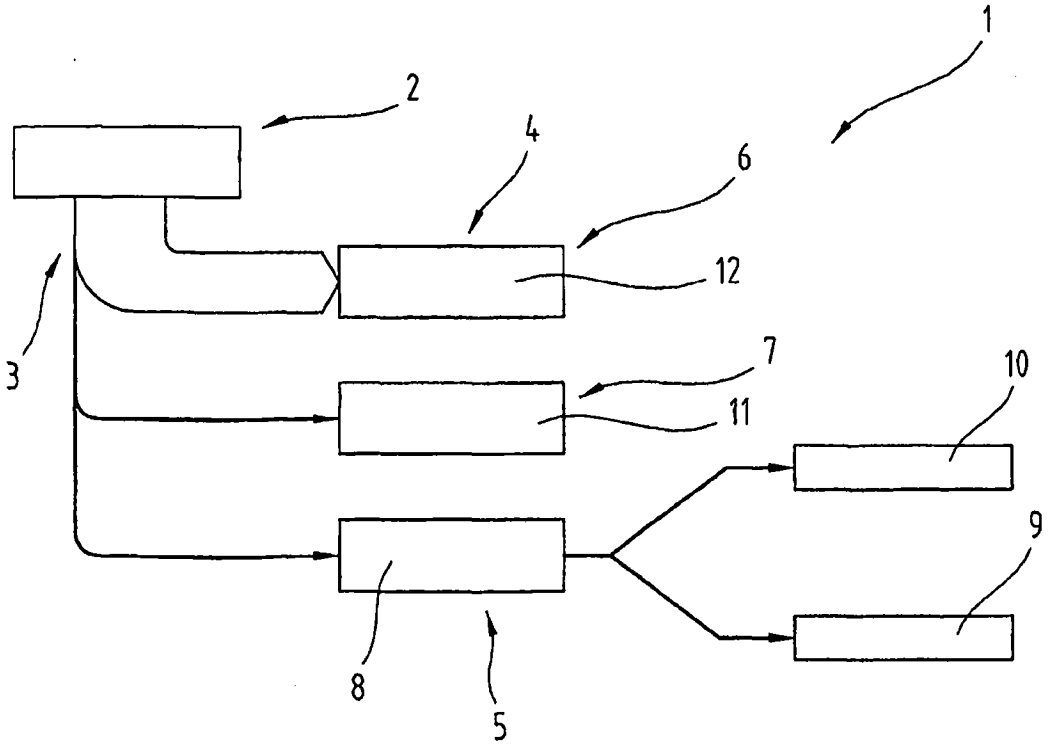


图 1b

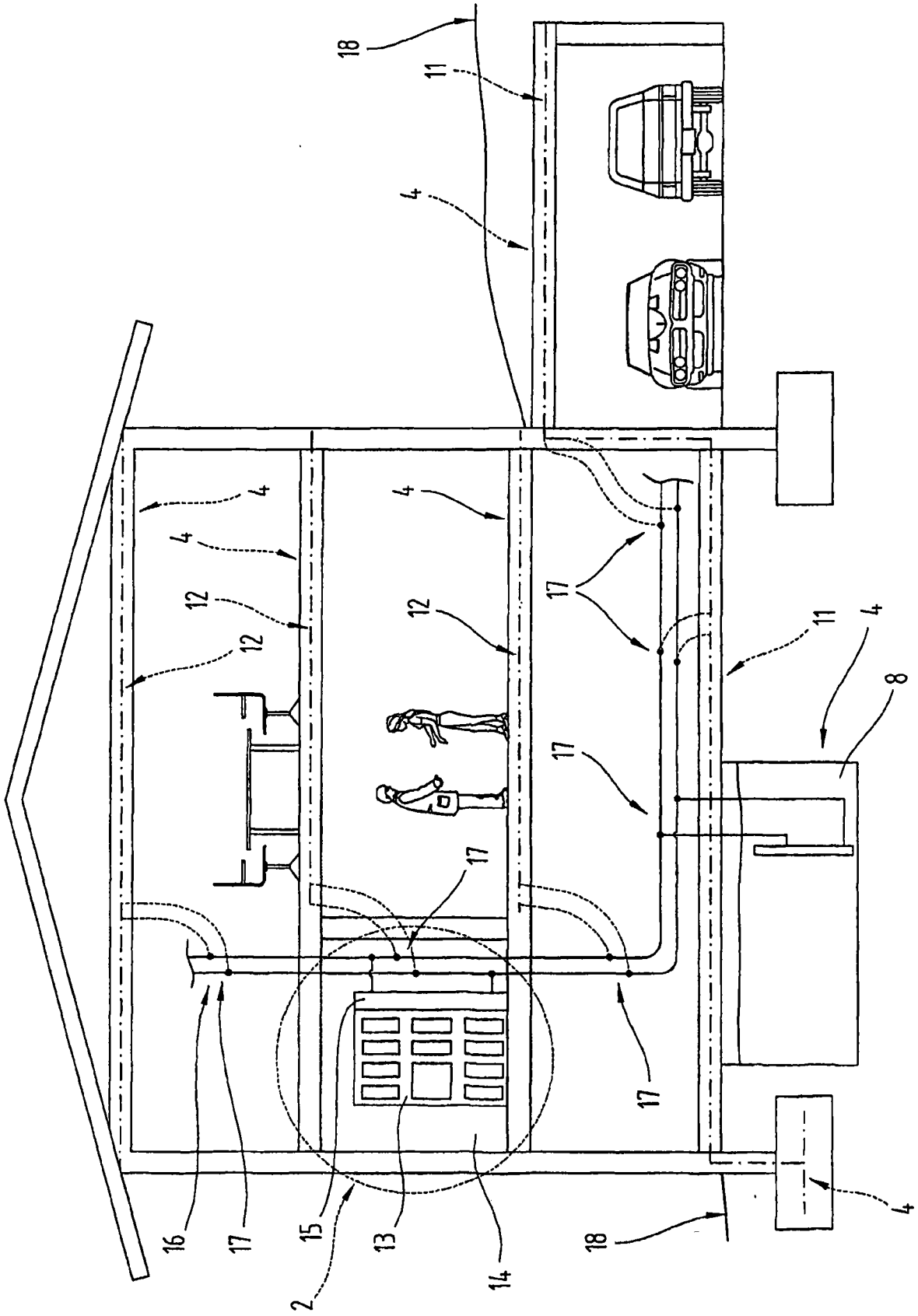


图 2

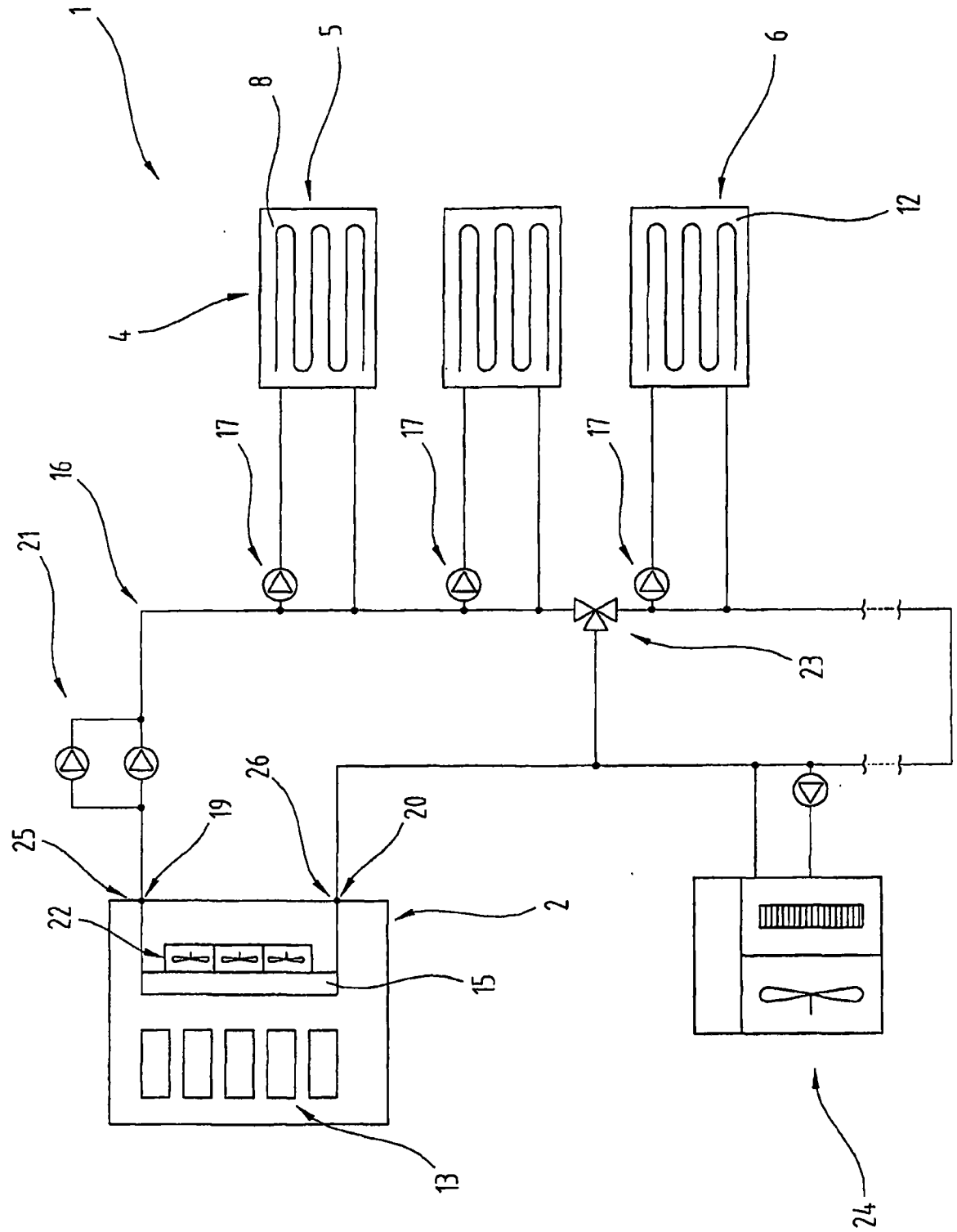


图 3