



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204236294 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201420682936. 2

(22) 申请日 2014. 11. 14

(73) 专利权人 捷温汽车系统(中国)有限公司
地址 065001 河北省廊坊市经济技术开发区
金源道

(72) 发明人 张宇

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002
代理人 王丽军

(51) Int. Cl.
B60N 2/56(2006. 01)
B60N 3/00(2006. 01)

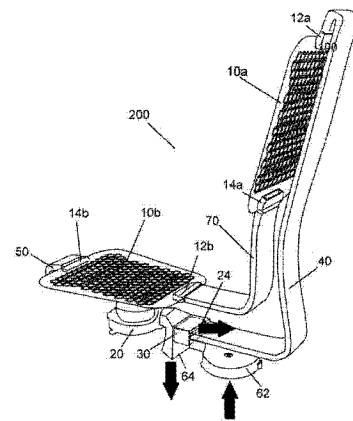
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称
乘客支撑装置及其调温系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于乘客支撑装置的调温系统,包括空气流通回路,所述空气流通回路包括:空气分配层,用于使所述调温系统内的空气流通的动力装置;和用于对所述调温系统内的空气进行调温的调温装置,其中,从所述动力装置流出的经所述调温装置调温的空气气流至少包括流入所述空气分配层内的第一部分和经由空气流通回路内部返回所述动力装置的第二部分,返回所述动力装置的气流经所述调温装置再次调温后在所述空气流通回路内部继续流动。本实用新型还涉及包括此调温系统的乘客支撑装置。



1. 一种用于乘客支撑装置的调温系统,其特征在于,所述调温系统包括空气流通回路,所述空气流通回路包括:

空气分配层,

用于使所述调温系统内的空气流通的动力装置;和

用于对所述调温系统内的空气进行调温的调温装置,

其中,从所述动力装置流出的经所述调温装置调温的空气气流至少包括流入所述空气分配层内的第一部分和经由空气流通回路内部返回所述动力装置的第二部分,返回所述动力装置的气流经所述调温装置再次调温后在所述空气流通回路内部继续流动。

2. 根据权利要求1所述的调温系统,其特征在于,所述空气气流的所述第一部分的一部分或全部在流入所述空气分配层后不再返回所述动力装置。

3. 根据权利要求2所述的调温系统,其特征在于,所述第二部分从所述动力装置的出口流出后被直接返回到所述动力装置的入口。

4. 根据权利要求1-3任一所述的调温系统,其特征在于,所述空气分配层包括一个空气分配层。

5. 根据权利要求1-3任一所述的调温系统,其特征在于,所述空气分配层包括两个空气分配层,其中,所述两个空气分配层串联连接,所述空气气流的所述第一部分依次流经所述两个空气分配层;或者所述两个空气分配层并联连接,所述空气气流的所述第一部分同时流入所述两个空气分配层。

6. 根据权利要求1-3任一所述的调温系统,其特征在于,所述空气分配层包括与外界连通的通气孔。

7. 根据权利要求1所述的调温系统,其特征在于,所述空气气流的所述第一部分包括从所述动力装置流出的经所述调温装置调温的整个空气气流,所述第二部分是所述第一部分的一部分或全部,所述整个空气气流流经所述空气分配层后至少部分或全部返回所述动力装置。

8. 根据权利要求7所述的调温系统,其特征在于,所述空气分配层为第一空气分配层。

9. 根据权利要求8所述的调温系统,其特征在于,所述调温系统还包括第二空气分配层,所述第一部分流入所述第一空气分配层和第二空气分配层内,从所述第一空气分配层和第二空气分配层流出后返回所述动力装置。

10. 根据权利要求9所述的调温系统,其特征在于,所述第二空气分配层与所述第一空气分配层串联连接,所述第一部分从所述动力装置流进所述第一空气分配层,从所述第一空气分配层流出的空气气流流进所述第二空气分配层,然后从所述第二空气分配层流出的空气气流返回所述动力装置。

11. 根据权利要求10所述的调温系统,其特征在于,从所述第一空气分配层流出的空气气流部分地或全部流入所述第二空气分配层。

12. 根据权利要求9所述的调温系统,其特征在于,所述第二空气分配层与所述第一空气分配层并联连接,所述第一部分从所述动力装置流出同时流进所述第一空气分配层和所述第二空气分配层,从所述第一空气分配层流出的空气和所述第二空气分配层流出的空气都直接返回所述动力装置。

13. 根据权利要求12所述的调温系统,其特征在于,来自所述第一空气分配层的出气

口的第一出气管道和来自所述第二空气分配层的出气口的第二出气管道分别单独直接通向所述动力装置,或者来自所述第一空气分配层的出气口的第一出气管道和来自所述第二空气分配层的出气口的第二出气管道合并为直接通向所述动力装置的单一总出气管道。

14. 根据权利要求 8-13 中任一所述的调温系统,其特征在于,所述第一空气分配层和/或第二空气分配层在靠近位于所述乘客支撑装置上的乘客的一侧上形成有与外界大气连通的微小通气孔。

15. 根据权利要求 14 所述的调温系统,其特征在于,所述第一空气分配层和/或第二空气分配层与所述动力装置之间的出气管道还包括用于使所述空气流通回路内的空气与外界进行气体交换的通气孔。

16. 根据权利要求 1-3 中任一所述的调温系统,其特征在于,所述动力装置为风扇。

17. 根据权利要求 1-3 中任一所述的调温系统,其特征在于,所述调温装置被置于所述动力装置的出气口处,所述调温系统内的空气气流经所述调温装置调温之后从所述动力装置流出。

18. 根据权利要求 1-3 中任一所述的调温系统,其特征在于,调温所述调温系统内的空气气流包括加热或冷却所述空气流通回路内的空气气流。

19. 根据权利要求 1-3 中任一所述的调温系统,其特征在于,所述调温装置为半导体制冷片。

20. 根据权利要求 19 所述的调温系统,其特征在于,所述调温系统还包括用于所述半导体制冷片的通风路径,所述通风路径的进气口和出气口位于所述空气分配层的背离所述乘客支撑装置上的乘客的一侧上并且与环境空气连通。

21. 一种乘客支撑装置,其特征在于,所述乘客支撑装置包括根据权利要求 1-20 中任一所述的调温系统。

22. 根据权利要求 21 所述的乘客支撑装置,其特征在于,所述乘客支撑装置是座椅,在所述调温系统包括一个空气分配层的情况下,所述空气分配层是座椅的座垫或背靠垫;在所述调温系统包括两个空气分配层的情况下,所述两个空气分配层分别是座椅的座垫和背靠垫;或者所述乘客支撑装置是床。

乘客支撑装置及其调温系统

技术领域

[0001] 本实用新型总体上涉及一种用于乘客支撑装置的调温系统以及包括此调温系统的乘客支撑装置。

背景技术

[0002] 为了对乘客支撑装置例如车辆座椅的表面进行调温,在炎热的夏天或在寒冷的冬天为乘客提供凉爽或温暖的环境,在座椅的座垫和 / 或背靠垫中通常配置有调温系统。

[0003] 通常,车辆座椅的调温系统为开放式,即抽吸装置将周围环境中的空气抽入调温系统内,对抽入的空气气流进行加热或冷却,进而加热或冷却座椅的座垫和 / 或背靠垫,之后,将空气排出到周围环境中。

[0004] 然而,在这种调温形式中,由于调温系统使用的是周围环境中吸入的空气,所以每次循环中加热 / 冷却空气耗能较大,座椅变热 / 变冷的速度较慢,而且,噪音大,给乘客带来不舒服的感觉。

[0005] 希望提供一种克服了上述缺点的调温系统来为乘客支撑装置供热或供凉。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是能够更快速地对乘客支撑装置周围的空间进行供暖或供凉,增加乘客的舒适度。为此,本实用新型提供了一种包括闭环或半闭环式调温系统的乘客支撑装置,此调温系统内的循环气流不与外界大气发生气体交换或者只进行非常微小的气体交换。

[0007] 为此,根据本实用新型,提供了一种用于乘客支撑装置的调温系统,包括空气流通回路,所述空气流通回路包括:空气分配层,用于使所述调温系统内的空气流通的动力装置;和用于对所述调温系统内的空气进行调温的调温装置,其中,从所述动力装置流出的经所述调温装置调温的空气气流至少包括流入所述空气分配层内的第一部分和经由空气流通回路内部返回所述动力装置的第二部分,返回所述动力装置的气流经所述调温装置再次调温后在所述空气流通回路内部继续流动。

[0008] 根据可选实施例,所述空气气流的所述第一部分的一部分或全部在流入所述空气分配层后不再返回所述动力装置。

[0009] 根据可选实施例,所述第二部分从所述动力装置的出口流出后被直接返回到所述动力装置的入口。

[0010] 根据可选实施例,所述空气分配层包括一个空气分配层。

[0011] 根据可选实施例,所述空气分配层包括两个空气分配层,其中,所述两个空气分配层串联连接,所述空气气流的所述第一部分依次流经所述两个空气分配层;或者所述两个空气分配层并联连接,所述空气气流的所述第一部分同时流入所述两个空气分配层。

[0012] 根据可选实施例,所述空气分配层包括与外界连通的通气孔。

[0013] 根据可选实施例,所述空气气流的所述第一部分包括从所述动力装置流出的经所

述调温装置调温的整个空气气流,所述第二部分是所述第一部分的一部分或全部,所述整个空气气流流经所述空气分配层后至少部分或全部返回所述动力装置。

[0014] 根据可选实施例,所述空气分配层为第一空气分配层。

[0015] 根据可选实施例,所述调温系统还包括第二空气分配层,所述第一部分流入所述第一空气分配层和第二空气分配层内,从所述第一空气分配层和第二空气分配层流出后返回所述动力装置。

[0016] 根据可选实施例,所述第二空气分配层与所述第一空气分配层串联连接,所述第一部分从所述动力装置流进所述第一空气分配层,从所述第一空气分配层流出的空气气流流进所述第二空气分配层,然后从所述第二空气分配层流出的空气气流返回所述动力装置。

[0017] 根据可选实施例,从所述第一空气分配层流出的空气气流部分地或全部流入所述第二空气分配层。

[0018] 根据可选实施例,所述第二空气分配层与所述第一空气分配层并联连接,所述第一部分从所述动力装置流出同时流进所述第一空气分配层和所述第二空气分配层,从所述第一空气分配层流出的空气和所述第二空气分配层流出的空气都直接返回所述动力装置。

[0019] 根据可选实施例,来自所述第一空气分配层的出气口的第一出气管道和来自所述第二空气分配层的出气口的第二出气管道分别单独直接通向所述动力装置,或者来自所述第一空气分配层的出气口的第一出气管道和来自所述第二空气分配层的出气口的第二出气管道合并为直接通向所述动力装置的单一总出气管道。

[0020] 根据可选实施例,所述第一空气分配层和/或第二空气分配层在靠近位于所述乘客支撑装置上的乘客的一侧上形成有与外界大气连通的微小通气孔。

[0021] 根据可选实施例,所述第一空气分配层和/或第二空气分配层与所述动力装置之间的出气管道还包括用于使所述空气流通回路内的空气与外界进行气体交换的通气孔。

[0022] 根据可选实施例,所述动力装置为风扇。

[0023] 根据可选实施例,所述调温装置被置于所述动力装置的出气口处,所述调温系统内的空气气流经所述调温装置调温之后从所述动力装置流出。

[0024] 根据可选实施例,调温所述调温系统内的空气气流包括加热或冷却所述空气流通回路内的空气气流。

[0025] 根据可选实施例,所述调温装置为半导体制冷片。

[0026] 根据可选实施例,所述调温系统还包括用于所述半导体制冷片的通风路径,所述通风路径的进气口和出气口位于所述空气分配层的背离所述乘客支撑装置上的乘客的一侧上并且与环境空气连通。

[0027] 本申请还公开了一种包括上述调温系统的乘客支撑装置。

[0028] 根据可选实施例,所述乘客支撑装置是座椅,在所述调温系统包括一个空气分配层的情况下,所述空气分配层是座椅的座垫或背靠垫;在所述调温系统包括两个空气分配层的情况下,所述两个空气分配层分别是座椅的座垫和背靠垫;或者所述乘客支撑装置是床。

[0029] 根据本实用新型的乘客支撑装置采用闭环或半闭环式的空气流通回路,能够更快速地对乘客支撑装置周围的空间进行供暖或供凉,同时能够获得更好的供暖或供凉效果,

即供暖时获得的温度更高,供凉时获得的温度更低。

附图说明

[0030] 本实用新型的上述和其它的特征、优势等在下面参考附图给出的具体实施例中进行了详细描述,其中:

[0031] 图 1a 示出了包括分别为座椅的座垫和背靠垫进行调温的两套调温系统的座椅示意图,其中调温系统根据本实用新型第一实施例构造;

[0032] 图 1b 示出了包括同时为座椅的座垫和背靠垫进行调温的调温系统的座椅示意图,其中调温系统根据本实用新型第二实施例构造;

[0033] 图 1c 示出了包括同时为座椅的座垫和背靠垫进行调温的调温系统的座椅示意图,其中调温系统根据本实用新型第三实施例构造;

[0034] 图 2 示出了只包括一个空气分配层的根据本实用新型第一实施例构造的调温系统的透视图;

[0035] 图 2a 为图 2 的调温系统的空气分配层的示意图;

[0036] 图 2b 为图 2 的调温系统的另一透视图,其中空气分配层和空气管路被移除;

[0037] 图 3 示出了包括两个空气分配层的根据本实用新型第二实施例构造的调温系统的透视图,其中,该两个空气分配层被串联连接在调温系统中;

[0038] 图 3a 为图 3 的调温系统的另一透视图,其中空气分配层和空气管路被移除;

[0039] 图 4 示出了包括两个空气分配层的根据本实用新型第三实施例构造的调温系统的透视图,其中,该两个空气分配层被并联连接在调温系统中;

[0040] 图 4a 为图 4 的调温系统的另一透视图,其中空气分配层和空气管路被移除。

具体实施方式

[0041] 根据本实用新型的乘客支撑装置可用于,但不仅限于,交通运输车辆例如机动车或飞机中,具体可被配置为车辆/飞机的座椅和床。

[0042] 根据本实用新型的乘客支撑装置的调温系统采用闭环或半闭环式设计的空气流通回路,即在该流通回路内流通的空气气流不与外界发生空气交换,或者只有非常微小的空气交换,但不会实质上影响本调温系统对乘客支撑装置周围空间加热或冷却的速度和效果。

[0043] 本文中,将以座椅为例描述根据优选实施例构造的调温系统。

[0044] 根据本实用新型的调温系统总体上包括:空气分配层,其可以是与乘客直接接触的床垫、座垫或背靠垫,通常由泡沫材料或类似材料制成;为调温系统空气流通回路内的空气流通提供动力的动力装置,其通常被配置为风扇、风机或者类似装置;对调温系统空气流通回路内的空气进行调温的调温装置,其可被配置为任何能够加热和/或冷却气流的装置,例如各种加热器或冷却器,或者如图示所示地,可被配置为既能够加热气流也能够冷却气流的半导体制冷片。在本实用新型中,“调温”意思是升高或降低调温系统空气流通回路内的空气气流的温度,即加热和/或冷却气流。

[0045] 根据本实用新型的原理,存在于调温系统的空气流通回路内的空气通过调温装置加热/冷却,在动力装置的驱动下流出动力装置的出气口,经由进气管道和空气分配层的

进气口进入空气分配层,为座椅的乘客供暖/供凉,从空气分配层的出气口流出,经过出气管道返回动力装置的进气口,再被调温装置加热/冷却,之后重复上述循环。

[0046] 图 1a-1c 示出了根据本实用新型三个实施例的座椅用调温系统的示意图。

[0047] 在图 1a 示出的第一实施例中,座椅(由虚线示出)被配置有两个独立的调温系统 100。其中一个配置于座椅的座垫中,另一个配置于座椅的背靠垫中。这两个独立的调温系统 100 具有基本上完全相同的结构,都包括各自的空气分配层、动力装置、调温装置以及连接管道等。

[0048] 在图 1b 和图 1c 示出的第二和第三实施例中,座椅(由虚线示出)被配置有单一调温系统 200 和 300。与第一实施例中的调温系统 100 不同,调温系统 200 包括两个串联连接的空气分配层;调温系统 300 包括两个并联连接的空气分配层。

[0049] 下面参考图 2-4a 详细描述根据本实用新型的调温系统。

[0050] 首先,参考图 2, 2a 和 2b, 示出了根据本实用新型第一实施例的调温系统 100。

[0051] 调温系统 100 包括具有进气口 12 和出气口 14 的空气分配层 10;包括具有进气口 22 和出气口 24 的动力装置 20,用于为调温系统 100 内的空气流通提供动力;包括位于动力装置 20 出气口 24 处的调温装置 30(图中示意为点划线盒状体),用于加热/冷却在调温系统 100 中流通的空气气流。

[0052] 调温系统 100 还包括使空气分配层 10 的进气口 12 和动力装置 20 的出气口 24 连通从而使被调温装置 30 加热/冷却的空气通向空气分配层 10 的进气管道 40、以及使空气分配层 10 的出气口 14 和动力装置 20 的进气口 22 连通从而使流出空气分配层 10 的空气返回到动力装置 20 的出气管道 50。图 2 和 2b 中的水平箭头表示空气气流从动力装置 20 的出气口 24 流出。

[0053] 由此,空气分配层 10、出气管道 50、动力装置 20、进气管道 40、空气分配层 10 构成根据本实用新型的调温系统 100 的空气流通回路。

[0054] 图 2a 示出了包括进气口 12 和出气口 14 的空气分配层 10;图 2b 示出了移除了空气分配层 10、进气管道 40 和出气管道 50 之后的调温系统 100。

[0055] 在图示实施例中,空气分配层 10 的进气口 12 和出气口 14 分别位于空气分配层 10 的相反两端,然而,本领域内的技术人员可以设想进气口和出气口可以位于空气分配层 10 的同一段,或者其它任意适当的位置。

[0056] 另外,在图示的实施例中,空气分配层 10 与其它装置之间通过管路连通,例如,进气管道 40 和出气管道 50。然而,根据实际空间需要、操作方便性等方面的考虑,调温系统 100 可不包括空气连通管路,例如空气分配层 10 与动力装置 20 之间的连通可以采用直接对接的方式,或借助于诸如接头等的其它中间元件间接连接。同样,其它空气连通导管也可以省略。

[0057] 根据本实用新型,调温系统 100 的空气分配层 10 可以由泡沫材料或类似材料制成的床垫或座椅的座垫或背靠垫。例如,空气分配层 10 可以总体上呈袋状结构。

[0058] 在图示实施例中,空气分配层 10 在靠近乘客的一侧 10a 上可形成有多个微小通气孔 16。这些微小通气孔 16 的设置使得在空气流通回路中流通的空气微量流出,更快速地加热或冷却座椅一侧 10a 附近的空气,使乘坐于座椅的人员更迅速地感受到凉爽或温暖,并且增加了乘客的舒适度。在微量空气流出该回路的同时,可能会有微量的外界空气被吸入

调温系统 100 的回路。但此非常微量的空气交换并不能显著影响调温系统 100 的供暖 / 供凉速度或效果。这种由带有微小通气孔的空气分配层构成的调温系统 100 为半闭环式调温系统,半闭环式调温系统中的空气流通回路为半闭合式空气流通回路。

[0059] 在未示出的可选实施例中,半闭环式的调温系统还可以包括设置于出气管道 50 上的用于与外界进行微量气体交换的通气孔。

[0060] 然而,本领域内的技术人员应理解,在空气分配层 10 上设置微小通气孔 16 不是必须的。在未示出的实施例中,空气分配层 10 可以是除进气口 12 和出气口 14 之外完全密封的,此外调温系统中的整个空气流通回路是对外封闭的,不与外界进行任何气体交换,为闭合式空气流通回路。此时,调温系统 100 为闭环式调温系统。

[0061] 另外可选地,根据需要,在袋状体空气分配层 10 内可以设置有任何适当形式的空气分配结构,例如,网格状空气流通通道、弯曲的蜿蜒曲折状空气流通通道、分层式空气流通通道等,来获得空气气流在座椅椅垫或背靠垫内的不同流动路径,增强乘客的舒适度,得到最佳的加热 / 冷却效果。

[0062] 根据本实用新型,调温系统 100 的动力装置 20 可以配置为任何能够使空气在路内流通的装置,例如风扇、风机等。

[0063] 根据本实用新型,调温系统 100 的调温装置 30 可以是任何能够加热 / 冷却调温系统 100 内的空气的装置,例如,在图示实施例中,为半导体制冷片 60。

[0064] 在冬季,需要加热调温系统 100 内的空气气流以为座椅的乘客供暖的情况下,半导体制冷片 60 通电时上侧 61 放热,为暖侧,下侧 63 吸热,为冷侧;在夏季,需要冷却调温系统 100 内的空气气流以为座椅的乘客提供凉爽的情况下,半导体制冷片 60 通电时上侧 61 吸热,为冷侧,下侧 63 放热,为热侧。

[0065] 在选择半导体制冷片 60 作为调温系统 100 的调温装置 30 的情况下,还需要对半导体制冷片 60 自身进行通风冷却。

[0066] 所以,根据本实用新型的调温系统 100 还包括用于半导体制冷片 60 的通风回路。

[0067] 用于半导体制冷片 60 的通风回路包括设置于座椅的背离乘客一侧上的进气口 62 和出气口 64。外界空气被经由进气口 62 吹入座椅内(在图 2 和 2b 中由向上方向的箭头表示)、经过半导体制冷片 60 并且对其进行冷却后、经由出气口 64 离开座椅回到环境大气中(在图 2 和 2b 中由向下方向的箭头表示)。

[0068] 可选地,用于半导体制冷片 60 的通风回路也可以包括单独的动力装置,例如风扇。

[0069] 根据本实用新型,调温系统 100 的进气管道 40 和出气管道 50 可以是本领域内已知的塑料软管例如 PU 管或任何其它合适的结构。

[0070] 上面描述的根据本实用新型第一实施例的调温系统 100 只包括一个空气分配层 10,该空气分配层 10 可以是座椅的座垫或背靠垫。由上述可知,调温系统 100 的空气流通回路内的空气不与外界大气进行交换或者只进行非常微量的交换。这种结构能够更加快速地进行加热 / 冷却座椅座垫,更快速地为乘客提供温暖或凉爽,同时获得更好的供暖或供凉效果。

[0071] 然而,利用只包括一个空气分配层 10 的调温系统 100,要获得对座椅的座垫和背靠垫两者进行加热 / 冷却的目的,需要配置两套调温系统 100,如图 1a 所示。包括两个空气分配层 10、两个动力装置 20、两个调温装置 30 以及相应的管道,在有限的座椅空间内布置

这些部件是非常困难的,同时结构复杂、成本高。

[0072] 根据本实用新型的第二和第三实施例的调温系统 200 和 300 有效地解决了上述问题,下面分别参考图 3 和 3a 以及图 4 和 4a 进行详细描述。

[0073] 根据本实用新型的第二实施例的调温系统 200 与调温系统 100 的不同之处在于,调温系统 200 包括串联连接的两个空气分配层 10a 和 10b,它们分别被配置为座椅的背靠垫和座垫。相应地,空气分配层 10a 和 10b 分别包括进气口 12a 和 12b 和出气口 14a 和 14b。

[0074] 调温系统 200 的空气流通回路由空气分配层 10a、连接空气分配层 10a 的出气口 14a 和空气分配层 10b 的进气口 12b 的中间管道 70、空气分配层 10b、连接空气分配层 10b 的出气口 14b 和动力装置 20 的进气口 22 的出气管道 50、动力装置 20、连接动力装置 20 的出气口 24 和空气分配层 10a 的进气口 12a 的进气管道 40 构成。

[0075] 在此空气流通回路内,经调温的空气气流从动力装置 20 的出气口 24 流出,经由进气管道 40 和空气分配层 10a 的进气口 12a 进入空气分配层 10a,经由空气分配层 10a 的出气口 14a、中间管道 70 和空气分配层 10b 的进气口 12b 进入空气分配层 10b,经由空气分配层 10b 的出气口 14b 和出气管道 50 从动力装置 20 的进气口 22 返回动力装置 20。

[0076] 图 4 和 4a 示出了根据本实用新型的第三实施例的调温系统 300。第三实施例的调温系统 300 和第二实施例的调温系统 200 相同,都采用两个空气分配层,其中一个空气分配层 10a 用于座椅背靠垫,另一个空气分配层 10b 用于座椅座垫。同样,这两个空气分配层 10a 和 10b 共用一个动力装置 20 和一个调温装置 30。

[0077] 第三实施例的调温系统 300 和第二实施例的调温系统 200 不同的是两个空气分配层 10a 和 10b 是并联的连接方式。

[0078] 具体地,在调温系统 300 的空气流通回路内,经调温的空气气流同时从动力装置 20 的第一出气口 24a 和第二出气口 24b 以第一气流分支和第二气流分支的并联形式流出动力装置 20,并且同时回到动力装置 20。从第一出气口 24a 流出的第一气流分支经由连通第一出气口 24a 和空气分配层 10a 的进气口 12a 的进气管道 40a 进入空气分配层 10a,经由连通空气分配层 10a 的出气口 14a 和动力装置 20 的进气口 22 的第一出气管道 50a 返回动力装置 20;从第二出气口 24b 流出的第二气流分支经由连通第二出气口 24b 和空气分配层 10b 的进气口 12b 的进气管道 40b 进入空气分配层 10b,经由连通空气分配层 10b 的出气口 14b 和动力装置 20 的进气口 22 的第二出气管道 50b 返回动力装置 20。

[0079] 可选地,动力装置 20 可形成有用于第一出气管道 50a 和第二出气管道 50b 的两个单独的进气口,使第一气流分支和第二气流分支并行且独立地返回动力装置 20。另外可选地,动力装置 20 也可以只形成有单一进气口 22,第一出气管道 50a 和第二出气管道 50b 在连通至动力装置 20 的单一进气口 22 之前先汇合成一个出气管道,使得第一气流分支和第二气流分支先汇合为总气流,之后返回动力装置 20 的单一进气口 22。

[0080] 另外,如上所述,这两个空气分配层 10a 和 10b 中任一空气分配层的出气口和进气口可以根据连接需要设置于相应空气分配层上的任意适当位置。可选地,空气连通管道,例如进气管道或者出气管道等,可以省略,或者可以由能够实现相同功能的其它装置替代。

[0081] 在前面描述的实施例中,调温系统包括空气分配层,经调温装置调温的空气气流流经空气分配层之后返回动力分配装置,之后调温装置再次对气流进行加热/冷却,如此在空气流通回路内循环,达到对座椅周围的空间供暖或供凉的目的。此过程不需要调温系

统内的空气气流与外界大气发生空气交换或者只发生非常微量的空气交换,能够更快速地达到供暖或供凉的目的,同时能够获得更好的调温效果。

[0082] 在上述实施例中,从动力装置流出的经调温装置调温的空气气流全部流入空气分配层内,再部分或全部返回到动力装置。然而,发明人还设想,在一些应用中,从动力装置出口流出的经调温装置调温的空气气流中的一部分可以直接返回动力装置的入口,而流入空气分配层的空气气流可以部分地返回动力装置,或者全部不返回动力装置。据此构造的调温系统也落在本实用新型的保护范围内。

[0083] 虽然已经就调温系统的优选实施例进行了描述,但上述描述不意于限制本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围只由下述权利要求限定。本实用新型意于涵盖在不偏离本实用新型的实质和范围的情况下对上述结构、形式、特征和其它细节所进行的所有修改或变化。

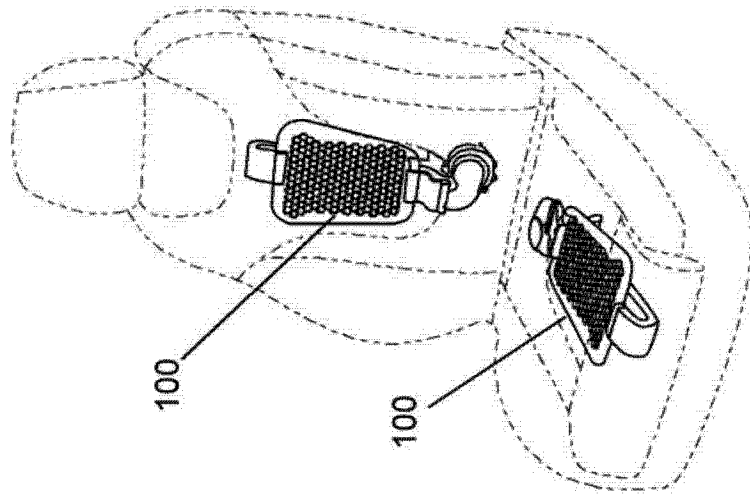


图 1a

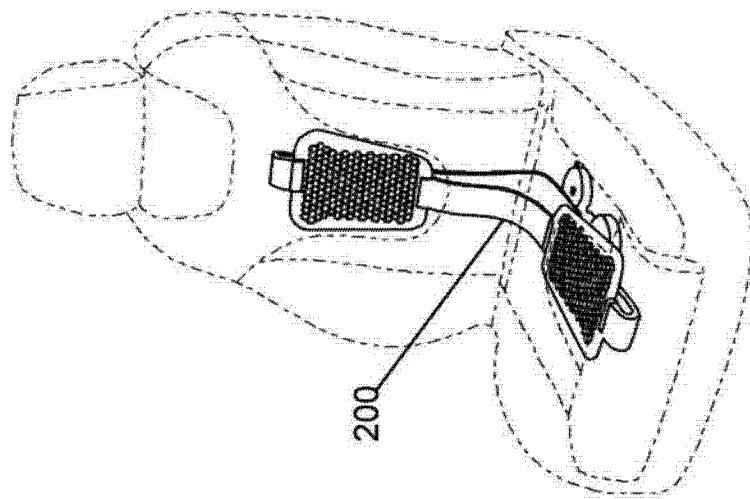


图 1b

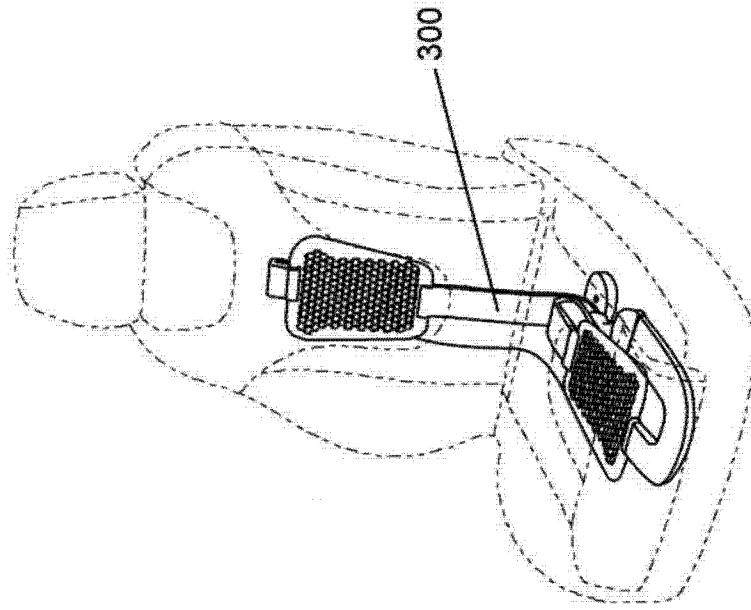


图 1c

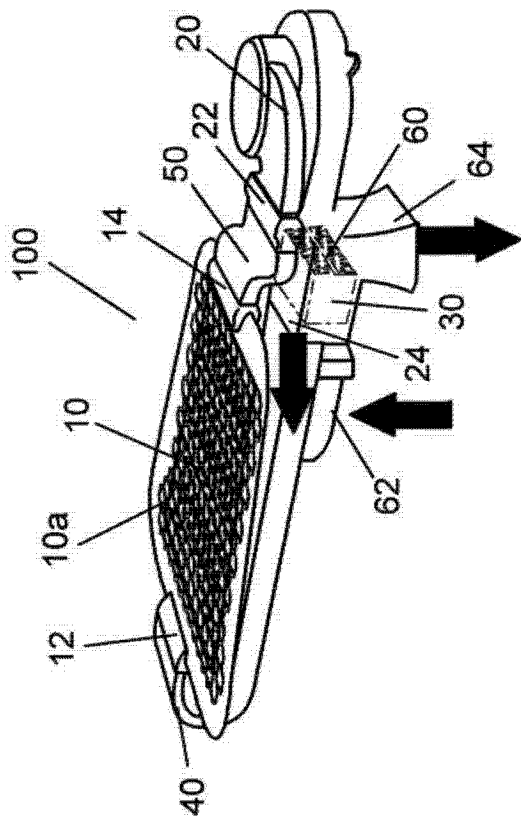


图 2

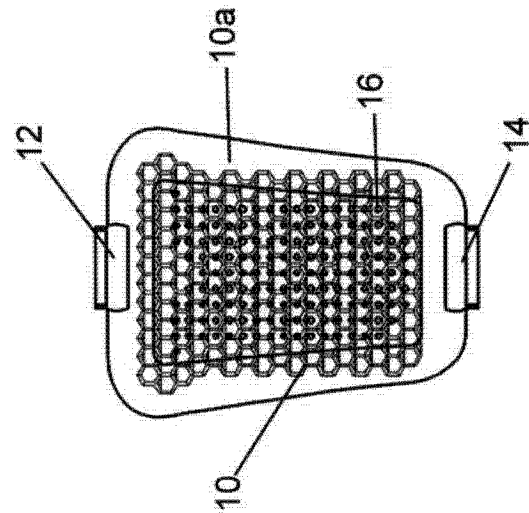


图 2a

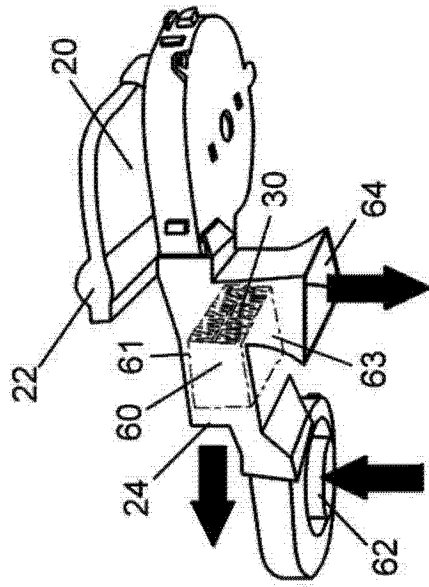


图 2b

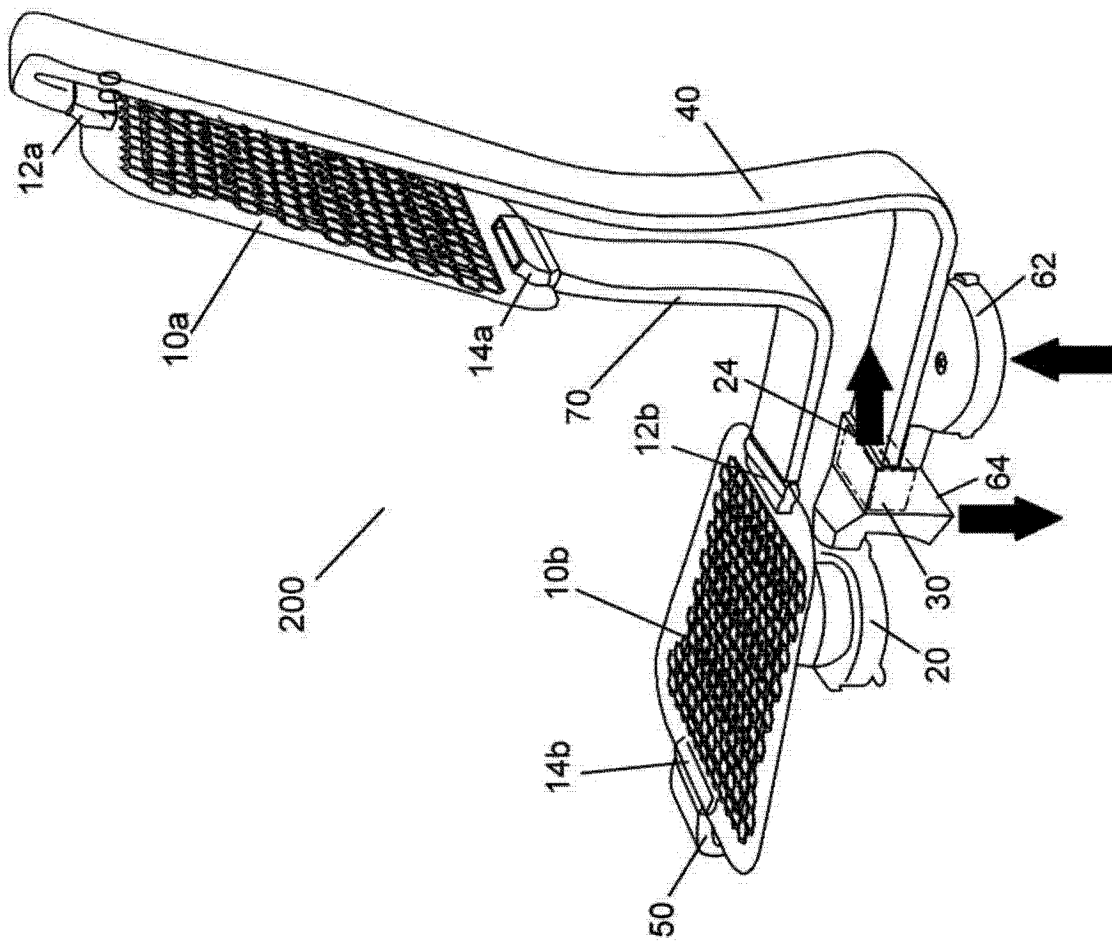


图 3

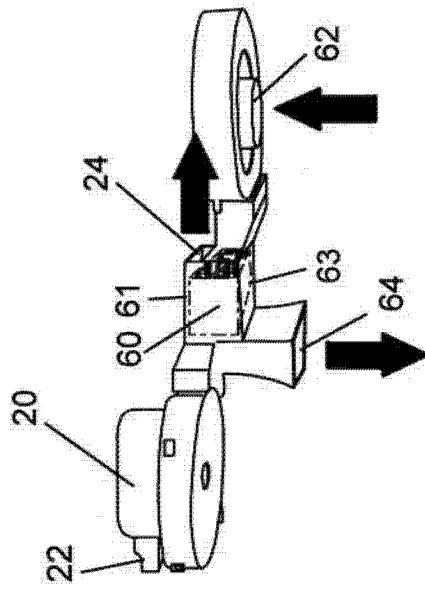


图 3a

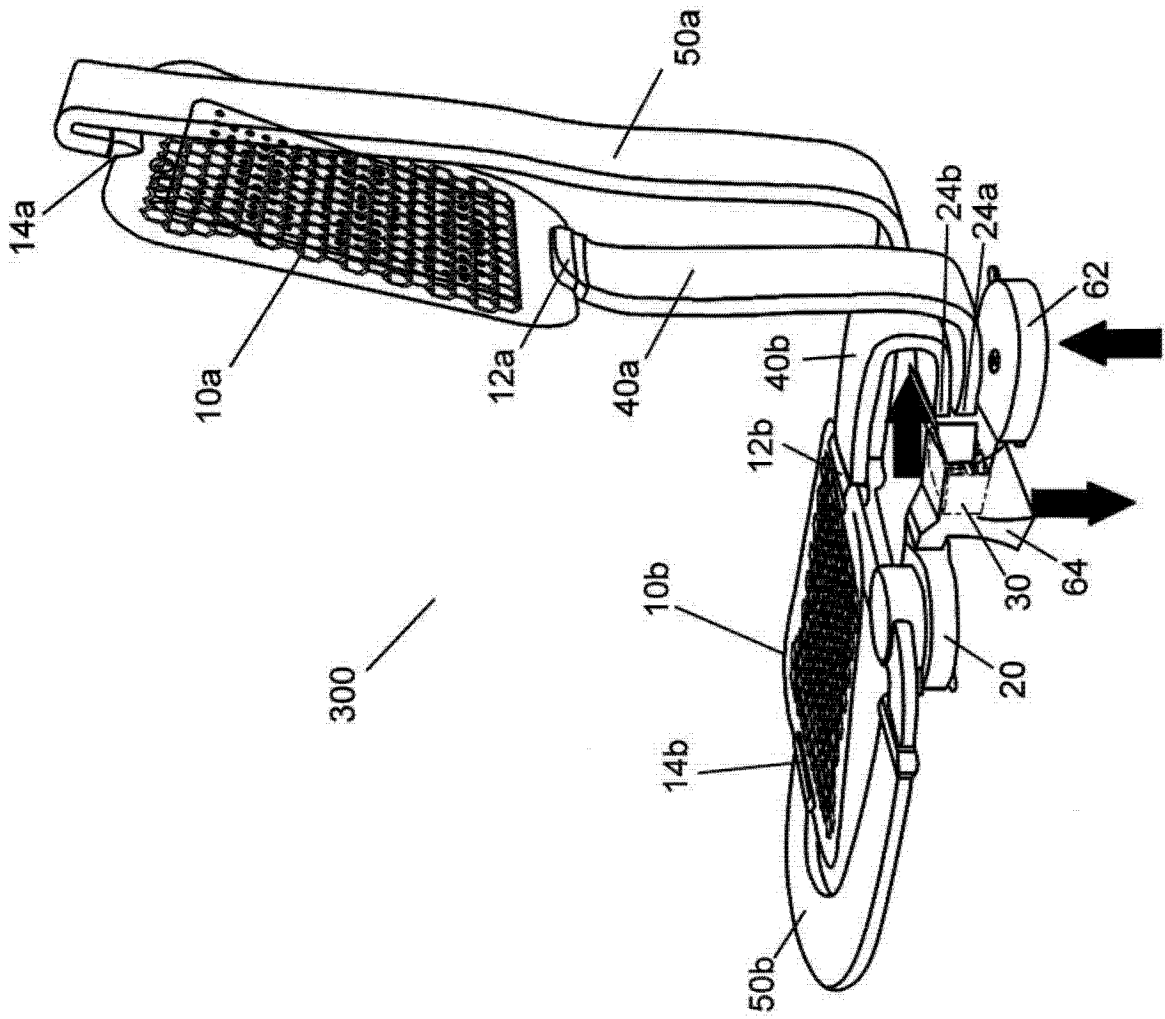


图 4

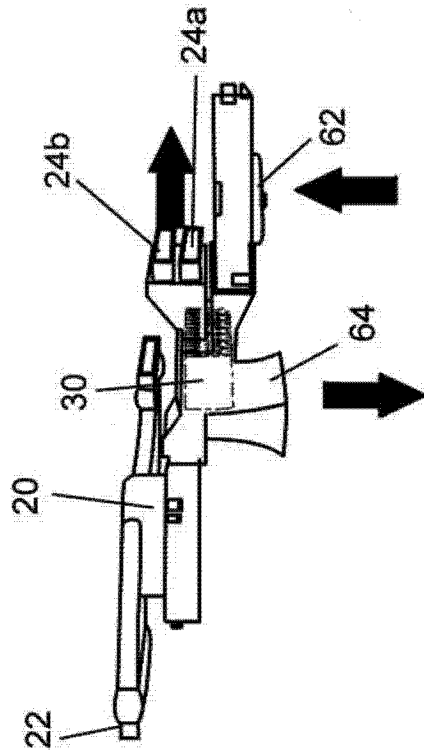


图 4a