



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218661237 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202223017273.6

(22) 申请日 2022.11.14

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519031 广东省珠海市珠海横琴新区
汇通三路108号办公608

(72) 发明人 陈付齐 邹建煌 黄美玲 曹锋
和浩浩 刘杨

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

专利代理师 殷爱钧 梁永芳

(51) Int.Cl.

B60H 1/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

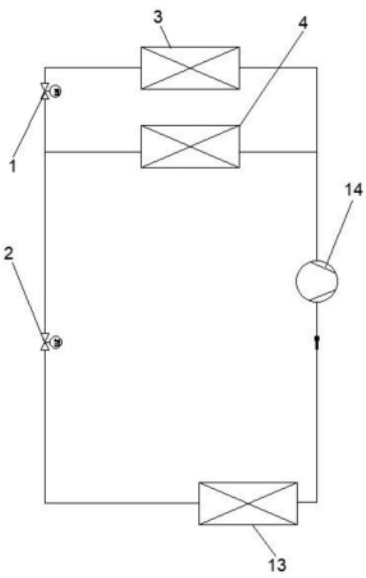
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

车辆

(57) 摘要

本实用新型提供一种车辆,包括设置于车辆尾部的空调系统,空调系统包括低温蒸发器和高温蒸发器,低温蒸发器对应车辆内的第一送风通道,高温蒸发器对应车辆内的第二送风通道,第一送风通道内的送风通向车辆前部,第二送风通道内的送风至少通向车辆中部和尾部。根据本实用新型,当通过第一送风通道向车辆前部送风,通过第二送风通道向车辆中部和尾部送风时,相当于利用不同风道输送不同温度的冷风,其中低温度的冷风送到负荷大的车辆前部,高温度的冷风送到负荷小的车辆中部和尾部,保证车辆前部和中部、尾部温度基本一致,克服了司机为了提高舒适度降低送风温度,导致车辆中部和尾部的温度较低,乘客感到不舒适的不足,提高整车能效。



1. 一种车辆,其特征在于,包括设置于所述车辆尾部的空调系统,所述空调系统包括低温蒸发器(3)和高温蒸发器(4),所述车辆内设置有沿所述车辆长度方向延伸的第一送风通道(5)和第二送风通道(6),所述低温蒸发器(3)对应所述第一送风通道(5),所述高温蒸发器(4)对应所述第二送风通道(6),所述车辆还包括处于所述车辆前部的第一区域和处于所述车辆后部的第二区域,所述第一送风通道(5)内的送风通向所述第一区域,所述第二送风通道(6)内的送风至少通向所述第二区域。

2. 根据权利要求1所述的车辆,其特征在于,所述空调系统还包括第一节流元件(1)和第二节流元件(2),所述第一节流元件(1)和低温蒸发器(3)设置在第一支路上,所述高温蒸发器(4)设置在第二支路上,所述第二节流元件(2)设置在主流路上,所述第一支路与所述第二支路并联,所述主流路同时与所述第一支路、所述第二支路连通。

3. 根据权利要求1所述的车辆,其特征在于,所述第一送风通道(5)具有处于所述第一区域内的多个第一出风口(7),各所述第一出风口(7)沿所述第一送风通道(5)的延伸方向依次间隔设置。

4. 根据权利要求1所述的车辆,其特征在于,所述第二送风通道(6)具有分别处于所述第一区域和第二区域内的多个第二出风口(8),各所述第二出风口(8)沿所述第二送风通道(6)的延伸方向依次间隔设置。

5. 根据权利要求1所述的车辆,其特征在于,所述第二送风通道(6)具有处于所述第二区域内的多个第二出风口(8),各所述第二出风口(8)沿所述第二送风通道(6)的延伸方向依次间隔设置。

6. 根据权利要求1所述的车辆,其特征在于,所述第一送风通道(5)与所述第二送风通道(6)并排设置,且所述第一送风通道(5)与所述第二送风通道(6)紧挨。

7. 根据权利要求1所述的车辆,其特征在于,还包括第一容纳腔(9),所述低温蒸发器(3)处于所述第一容纳腔(9)内,所述第一容纳腔(9)与所述第一送风通道(5)连通。

8. 根据权利要求7所述的车辆,其特征在于,所述第一送风通道(5)的数量为两个,两个所述第一送风通道(5)分别设置在所述车辆内的左右两侧,所述第一容纳腔(9)的数量也为两个,两个所述第一容纳腔(9)分别与两个所述第一送风通道(5)连通,所述低温蒸发器(3)从其中一个所述第一容纳腔(9)内延伸至另一个所述第一容纳腔(9)内。

9. 根据权利要求1所述的车辆,其特征在于,还包括第二容纳腔(10),所述高温蒸发器(4)处于所述第二容纳腔(10)内,所述第二容纳腔(10)与所述第二送风通道(6)连通。

10. 根据权利要求9所述的车辆,其特征在于,所述第二送风通道(6)的数量为两个,两个所述第二送风通道(6)分别设置在所述车辆内的左右两侧,所述第二容纳腔(10)的数量也为两个,两个所述第二容纳腔(10)分别与两个所述第二送风通道(6)连通,所述高温蒸发器(4)从其中一个所述第二容纳腔(10)内延伸至另一个所述第二容纳腔(10)内。

车辆

技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆技术领域,具体涉及一种车辆。

背景技术

[0002] 传统的大部分客车空调通常置于客车顶部,增加了客车整体高度,在特殊场合造成同行困难,并且不美观。目前市面上已有部分后置式客车空调,空调置于客车尾部,和客车形成一个整体。但从客车尾部送风,送风距离过长,到达客车前部的送风温度较高。并且由于客车前部挡风玻璃和侧边窗户的存在使前部的负荷较大,将会导致客车前部的送风温度进一步升高,司机为了提高其舒适度,会尽可能降低空调设定温度,但是客车中部和尾部的负荷没有客车前部负荷大,导致客车中部和尾部的温度较低,乘客感到不舒适。并且由于司机降低空调设定温度,导致整个客车空调能耗增加。

实用新型内容

[0003] 因此,本实用新型提供一种车辆,能够克服后置式客车空调因送风距离过长,到达客车前部的送风温度较高,而司机为了提高自身舒适度,会尽可能降低空调设定温度,这将会导致客车中部和尾部的温度较低,乘客感到不舒适的不足。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种车辆,包括设置于所述车辆尾部的空调系统,所述空调系统包括低温蒸发器和高温蒸发器,所述车辆内设置有沿所述车辆长度方向延伸的第一送风通道和第二送风通道,所述低温蒸发器对应所述第一送风通道,所述高温蒸发器对应所述第二送风通道,所述车辆包括处于所述车辆前部的第一区域和处于所述车辆后部的第二区域,所述第一送风通道内的送风通向所述第一区域,所述第二送风通道内的送风至少通向所述第二区域。

[0005] 在一些实施方式中,所述空调系统还包括第一节流元件和第二节流元件,所述第一节流元件和低温蒸发器设置在第一支路上,所述高温蒸发器设置在第二支路上,所述第二节流元件设置在主流路上,所述第一支路与所述第二支路并联,所述主流路同时与所述第一支路、所述第二支路连通。

[0006] 在一些实施方式中,所述第一送风通道具有处于所述第一区域内的多个第一出风口,各所述第一出风口沿所述第一送风通道的延伸方向依次间隔设置。

[0007] 在一些实施方式中,所述第二送风通道具有分别处于所述第一区域和第二区域内的多个第二出风口,各所述第二出风口沿所述第二送风通道的延伸方向依次间隔设置。

[0008] 在一些实施方式中,所述第二送风通道具有处于所述第二区域内的多个第二出风口,各所述第二出风口沿所述第二送风通道的延伸方向依次间隔设置。

[0009] 在一些实施方式中,所述第一送风通道与所述第二送风通道并排设置,且所述第一送风通道与所述第二送风通道紧挨。

[0010] 在一些实施方式中,还包括第一容纳腔,所述低温蒸发器处于所述第一容纳腔内,所述第一容纳腔与所述第一送风通道连通。

[0011] 在一些实施方式中,所述第一送风通道的数量为两个,两个所述第一送风通道分别设置在所述车辆内的左右两侧,所述第一容纳腔的数量也为两个,两个所述第一容纳腔分别与两个所述第一送风通道连通,所述低温蒸发器从其中一个所述第一容纳腔内延伸至另一个所述第一容纳腔内。

[0012] 在一些实施方式中,还包括第二容纳腔,所述高温蒸发器处于所述第二容纳腔内,所述第二容纳腔与所述第二送风通道连通。

[0013] 在一些实施方式中,所述第二送风通道的数量为两个,两个所述第二送风通道分别设置在所述车辆内的左右两侧,所述第二容纳腔的数量也为两个,两个所述第二容纳腔分别与两个所述第二送风通道连通,所述高温蒸发器从其中一个所述第二容纳腔内延伸至另一个所述第二容纳腔内。

[0014] 本实用新型提供一种车辆,由于低温蒸发器对应车辆上的第一送风通道,高温蒸发器对应车辆上的第二送风通道,因此当通过第一送风通道向车辆前部送风,通过第二送风通道向车辆中部和尾部送风时,或者当通过第一送风通道向车辆前部送风,通过第二送风通道向车辆前部、中部和尾部送风时,相当于利用不同风道输送不同温度的冷风,其中低送风温度的冷风送到负荷大的车辆前部,高送风温度的冷风送到负荷小的车辆中部和尾部,保证车辆前部和中部、尾部温度基本一致,克服了司机为了提高舒适度降低送风温度,导致车辆中部和尾部的温度较低,乘客感到不舒适的不足,提高空调系统能效,提高整车能效。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例的车辆的空调系统的示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例的车辆的空调系统的俯视图;

[0017] 图3为本实用新型实施例的车辆的空调系统的后视图;

[0018] 图4为本实用新型实施例的车辆的左送风通道组的结构示意图;

[0019] 图5为图4中本实用新型实施例的车辆的左送风通道组的左视图;

[0020] 图6为本实用新型实施例的车辆的右送风通道组的结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型实施例的车辆的结构示意图。

[0022] 附图标记表示为:

[0023] 1、第一节流元件;2、第二节流元件;3、低温蒸发器;4、高温蒸发器;5、第一送风通道;6、第二送风通道;7、第一出风口;8、第二出风口;9、第一容纳腔;10、第二容纳腔;11、左送风通道组;12、右送风通道组;13、冷凝器;14、压缩机;15、车用空调器。

具体实施方式

[0024] 结合参见图1至图7所示,根据本实用新型的实施例,提供一种车辆,包括设置于车辆尾部的空调系统,空调系统包括低温蒸发器3和高温蒸发器4,车辆内设置有沿车辆长度方向延伸的第一送风通道5和第二送风通道6,低温蒸发器3对应第一送风通道5,高温蒸发器4对应第二送风通道6,车辆还包括处于车辆前部的第一区域和处于车辆后部的第二区域,第一送风通道5内的送风通向第一区域,第二送风通道6内的送风至少通向第二区域。该技术方案中,车辆的第一区域为车辆的前部,尤其是驾驶人员所处区域,车辆的第二区域为

车辆的中部和尾部,基本是乘客所在区域。当空调系统制冷时,低温蒸发器3内冷媒的蒸发温度较低,高温蒸发器4内冷媒的蒸发温度较高,因此由低温蒸发器3处吹出的送风温度低于由高温蒸发器4处吹出的送风温度。由于低温蒸发器3对应车辆上的第一送风通道5,高温蒸发器4对应车辆上的第二送风通道6,因此当通过第一送风通道5向车辆前部送风,通过第二送风通道6向车辆中部和尾部送风时,或者当通过第一送风通道5向车辆前部送风,通过第二送风通道6向车辆前部、中部和尾部送风时,相当于利用不同风道输送不同温度的冷风,其中低送风温度的冷风送到负荷大的车辆前部,高送风温度的冷风送到负荷小的车辆中部和尾部,保证车辆前部和中部、尾部温度基本一致,克服了司机为了提高舒适度降低送风温度,导致车辆中部和尾部的温度较低,乘客感到不舒适的不足,提高空调系统能效,提高整车能效。

[0025] 具体的,空调系统还包括第一节流元件1和第二节流元件2,第一节流元件1和低温蒸发器3设置在第一支路上,高温蒸发器4设置在第二支路上,第二节流元件2设置在主流路上,第一支路与第二支路并联,主流路同时与第一支路、第二支路连通。当空调系统制冷时,由压缩机14排出的高温高压冷媒气体先进入冷凝器13换热后,再由冷凝器13流入第二节流元件2进行第一次节流,经第一次节流后的冷媒分为并行的两路,一路流入高温蒸发器4内,另一路流入第一节流元件1进行第二次节流,经第二次节流后的冷媒再流入低温蒸发器3内,从而实现由低温蒸发器3处吹出的送风温度低于由高温蒸发器4处吹出的送风温度。优选的,第一节流元件1和第二节流元件2均为电子膨胀阀。

[0026] 结合参见图4和图6所示,第一送风通道5具有处于第一区域内的多个第一出风口7,各第一出风口7沿第一送风通道5的延伸方向依次间隔设置。各第一出风口7只布置在客车前部,其出风量较小,各第一出风口7的设置实现第一送风通道5只向客车前部送风。

[0027] 结合参见图4和图6所示,第二送风通道6具有分别处于第一区域和第二区域内的多个第二出风口8,各第二出风口8沿第二送风通道6的延伸方向依次间隔设置。各第二出风口8均匀分布在第二送风通道6上,也即各第二出风口8分别均匀布置在客车前部、中部和尾部,第二出风口8的出风量较大,各第二出风口8的设置实现第二送风通道6的送风均匀地送到整个车厢内。同时,第一送风通道5和第二送风通道6均向客车前部送风,可以增大客车前部的送风量。

[0028] 作为另一种实施例,第二送风通道6具有处于第二区域内的多个第二出风口8,各第二出风口8沿第二送风通道6的延伸方向依次间隔设置。当第二送风通道6只具有分别处于客车中部和尾部的多个第二出风口8时,也可实现第二送风通道6向客车中部和尾部送风,此时,只有第一送风通道5向客车前部送风。

[0029] 结合参见图5所示,第一送风通道5与第二送风通道6并排设置,且第一送风通道5与第二送风通道6紧挨,使得第一送风通道5和第二送风通道6组成的送风通道组结构紧凑。

[0030] 结合参见图2所示,还包括第一容纳腔9,低温蒸发器3处于第一容纳腔9内,第一容纳腔9与第一送风通道5连通。通过设置第一容纳腔9,方便将低温蒸发器3产生的冷量吹入第一送风通道5内。

[0031] 作为一种具体的实施方式,第一送风通道5的数量为两个,两个第一送风通道5分别设置在车辆内的左右两侧,第一容纳腔9的数量也为两个,两个第一容纳腔9分别与两个第一送风通道5连通,低温蒸发器3从其中一个第一容纳腔9内延伸至另一个第一容纳腔9

内。图2所示为空调系统的俯视图,图中左边的第一容纳腔9与车辆内左侧的第一送风通道5连通,右边的第一容纳腔9与车辆内右侧的第一送风通道5连通。图中,低温蒸发器3从左边的第一容纳腔9内延伸至右边的第一容纳腔9内,风机可将低温蒸发器3产生的冷量同时吹入左右两个第一送风通道5内。通过在车辆内设置左右两个第一送风通道5,可使客车前部接受到来自左右两侧的送风,加快客车前部的降温速度。

[0032] 结合参见图2所示,还包括第二容纳腔10,高温蒸发器4处于第二容纳腔10内,第二容纳腔10与第二送风通道6连通。通过设置第二容纳腔10,方便将高温蒸发器4产生的冷量吹入第二送风通道6内。

[0033] 作为一种具体的实施方式,第二送风通道6的数量为两个,两个第二送风通道6分别设置在车辆内的左右两侧,第二容纳腔10的数量也为两个,两个第二容纳腔10分别与两个第二送风通道6连通,高温蒸发器4从其中一个第二容纳腔10内延伸至另一个第二容纳腔10内。图2所示为空调系统的俯视图,图中左边的第二容纳腔10与车辆内左侧的第二送风通道6连通,右边的第二容纳腔10与车辆内右侧的第二送风通道6连通。图中高温蒸发器4从左边的第二容纳腔10内延伸至右边的第二容纳腔10内,风机可将高温蒸发器4产生的冷量同时吹入左右两个第二送风通道6内。通过在车辆内设置左右两个第二送风通道6,可使整个客车车厢内接受到来自左右两侧的送风,加快整个客车车厢内的降温速度。

[0034] 结合参见图4至图7所示,车厢内左侧的第一送风通道5和第二送风通道6并排设置组成左送风通道组11,车厢内右侧的第一送风通道5和第二送风通道6并排设置组成右送风通道组12。

[0035] 本申请的两个换热器分别对应两个不同的送风通道,使得车辆前部的送风温度和车辆中部、尾部的送风温度不同也可应用于空调制热时。同时以制冷和制热为目的回路修改均处于本申请的保护范围之内,例如在空调系统中增加再冷、回热、补气、多级压缩等等。

[0036] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各有利方式可以自由地组合、叠加。

[0037] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

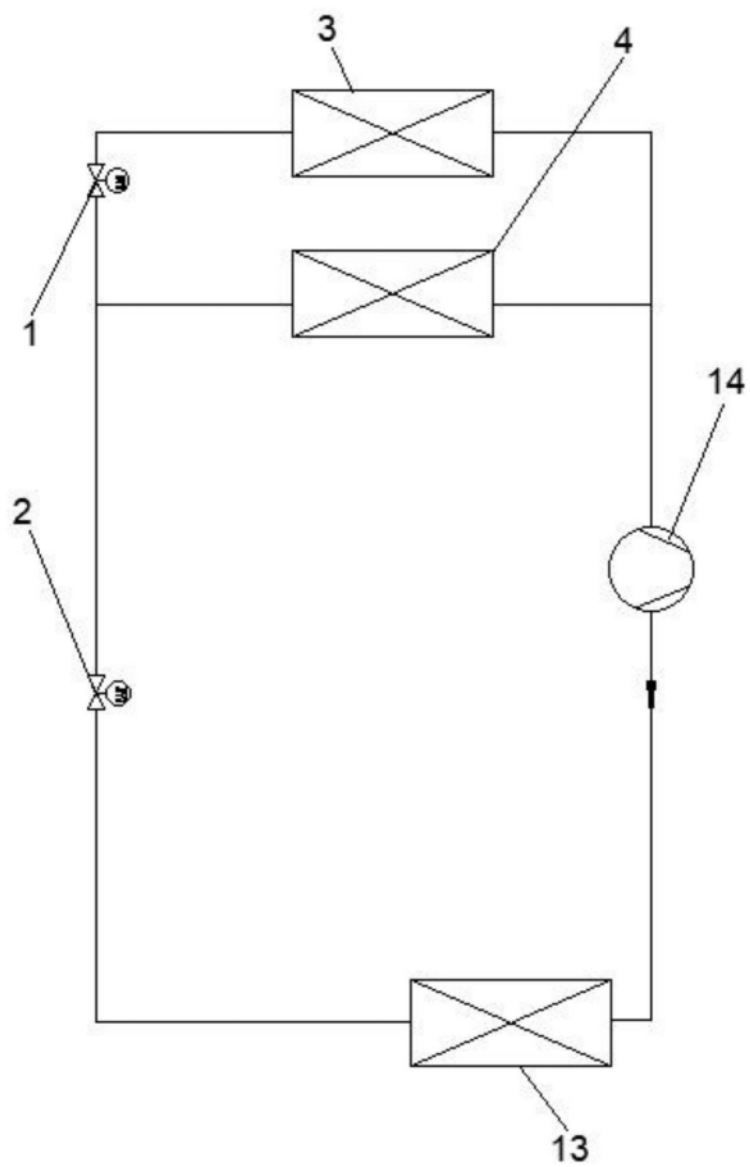


图1

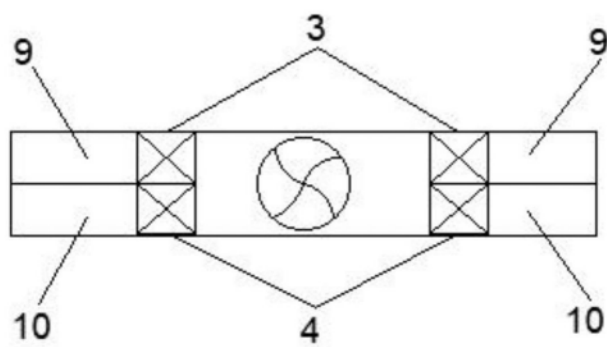


图2

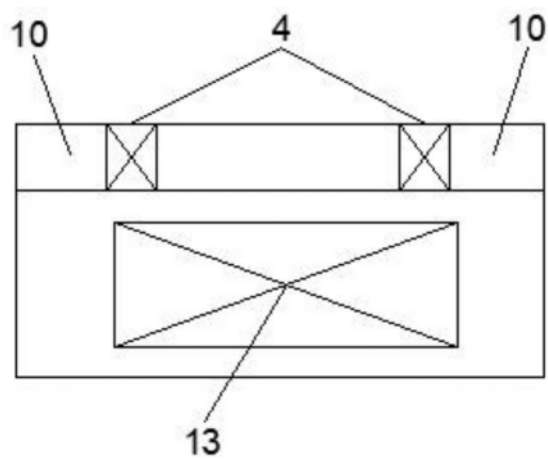


图3

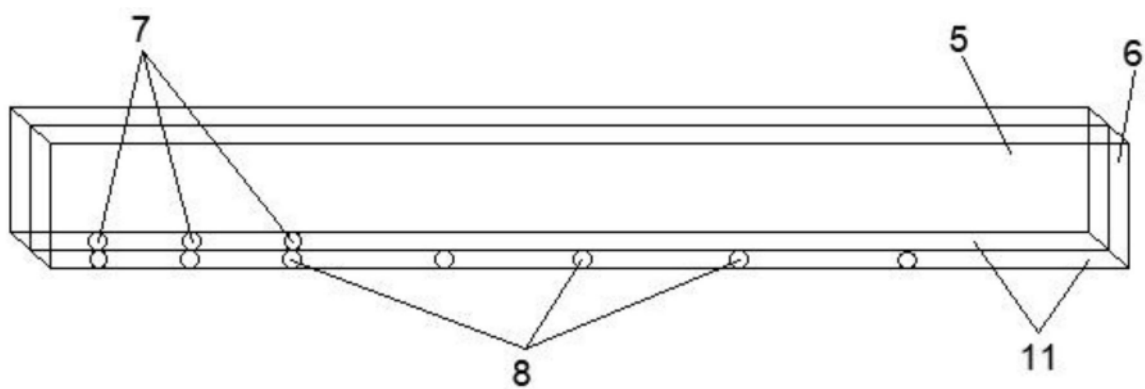


图4

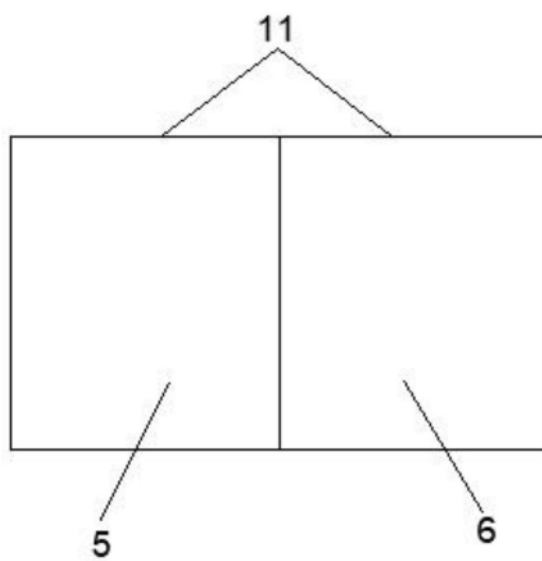


图5

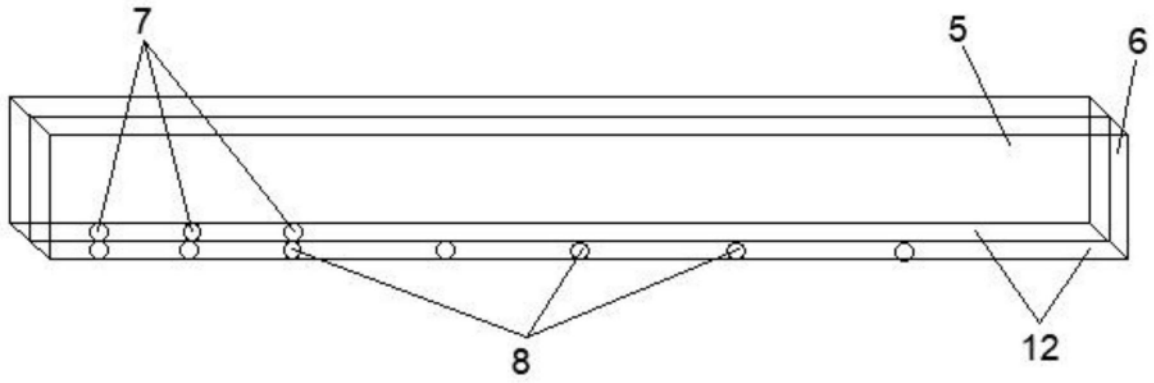


图6

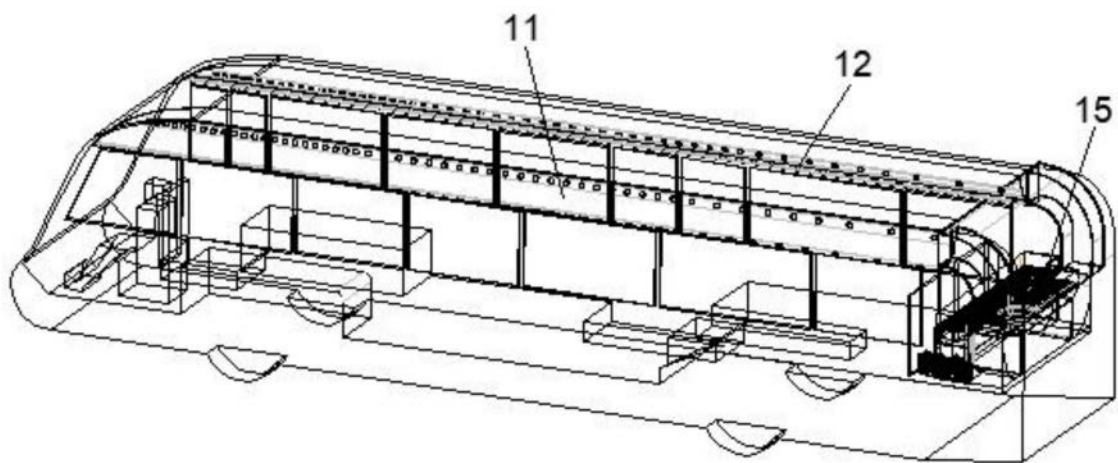


图7