(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 205149452 U
(45)授权公告日 2016.04.13

(21)申请号 201520962845.9

(22)申请日 2015.11.27

(73)专利权人 长城汽车股份有限公司
地址 071000 河北省保定市朝阳南大街2266号

(72)发明人 王立新 王智乾 张宏双 刘建伟 梁波

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理事务所(普通合伙) 11304
代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.
*B60H 1/00*(2006.01)

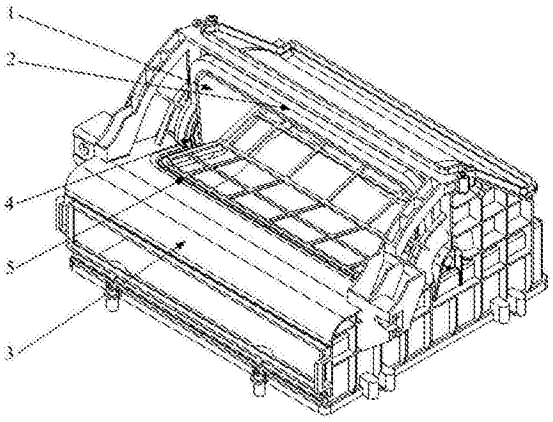
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车空调风门总成和汽车空调系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种汽车空调风门总成和汽车空调系统，汽车空调风门总成包括鼓风机进风壳体；可转动地设置于鼓风机进风壳体的风口处的内外循环风门本体；设置在鼓风机进风壳体的风口边缘的密封橡胶圈，密封橡胶圈上开设有供内外循环风门本体的边缘进出的密封槽，密封槽内具有与内外循环风门本体密封配合的第一唇边。本实用新型所述的汽车空调风门总成密封时，内外循环风门本体的边缘进入密封橡胶圈的密封槽内，并通过第一唇边达到密封效果，此时内外循环风门本体与密封橡胶圈之间没有缝隙，同时第一唇边也是橡胶材料，具有一定的弹性，提高了风门开启或关闭状态下的密封效果，从而保证了整车密封性，还便于内外循环风门本体的边缘进出密封槽。




CN 205149452 U

1.一种汽车空调风门总成，包括鼓风机进风壳体(3)和可转动地设置于所述鼓风机进风壳体(3)的风口处的内外循环风门本体(1)；其特征在于，还包括设置在所述鼓风机进风壳体(3)的风口边缘的密封橡胶圈(5)，所述密封橡胶圈(5)上开设有供所述内外循环风门本体(1)的边缘进出的密封槽，所述密封槽内具有与所述内外循环风门本体(1)密封配合的第一唇边。

2.根据权利要求1所述的汽车空调风门总成，其特征在于，还包括设置在所述鼓风机进风壳体(3)的风口边缘并位于所述密封橡胶圈(5)外侧或所述内外循环风门本体(1)边缘的外侧面上的外层密封层(2)，所述鼓风机进风壳体(3)与所述内外循环风门本体(1)能够通过所述外层密封层(2)密封配合。

3.根据权利要求2所述的汽车空调风门总成，其特征在于，所述外层密封层(2)为条状闭孔海绵层，所述内外循环风门本体(1)两端边缘的外侧面上均设置有条形压紧凸棱(13)，所述条形压紧凸棱(13)的两侧均设置有所述条状闭孔海绵层。

4.根据权利要求1所述的汽车空调风门总成，其特征在于，所述第一唇边为三个，分别设置于所述密封槽的两侧和底部。

5.根据权利要求1-4任一项所述的汽车空调风门总成，其特征在于，所述内外循环风门本体(1)包括相对设置的两个扇形平板(11)和连接两个所述扇形平板(11)的弧形边的弧形板(12)，所述扇形平板(11)通过转轴与所述鼓风机进风壳体(3)转动连接。

6.根据权利要求5所述的汽车空调风门总成，其特征在于，所述扇形平板(11)的外侧面上具有弧形凸棱(14)，所述鼓风机进风壳体(3)上设置有弧形橡胶圈(4)，所述弧形橡胶圈(4)上开设与所述弧形凸棱(14)滑动配合的弧形密封槽，所述弧形密封槽内具有与所述弧形凸棱(14)密封配合的第二唇边。

7.根据权利要求6所述的汽车空调风门总成，其特征在于，所述第二唇边为三个，分别设置于所述弧形密封槽的两侧和底部。

8.根据权利要求6所述的汽车空调风门总成，其特征在于，还包括设置在所述扇形平板(11)外侧面上或所述鼓风机进风壳体(3)上的弧形密封层，所述弧形密封层位于所述弧形橡胶圈(4)远离所述转轴的一侧，所述扇形平板(11)与所述鼓风机进风壳体(3)能够通过所述弧形密封层密封配合。

9.根据权利要求8所述的汽车空调风门总成，其特征在于，所述弧形密封层为弧形闭孔海绵条，并设置在所述扇形平板(11)的外侧面上。

10.一种汽车空调系统，包括空调风门总成，其特征在于，所述空调风门总成为如权利要求1-9任一项所述的汽车空调风门总成。

# 一种汽车空调风门总成和汽车空调系统

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车制造技术领域，特别涉及一种汽车空调风门总成，本实用新型还涉及一种具有上述汽车空调风门总成的汽车空调系统。

## 背景技术

[0002] 汽车空调风门是汽车空调系统中的风向调节机构，在汽车空调系统中起到重要的作用。

[0003] 汽车空调风门在开启(外循环)和关闭(内循环)这两种状态下，均需达到密封效果，以确保气密性和前围隔声性能。汽车空调风门包括鼓风机进风壳体和内外循环风门本体，目前，内外循环风门本体与鼓风机进风壳体之间单靠橡胶垫的压紧力进行密封，受压紧力影响，橡胶垫与风门之间较易出现缝隙，风门边缘密封效果较差，风门转轴处的密封结构也较薄弱，较易造成较大的泄漏量，影响整车密封性。

[0004] 综上所述，如何提高风门的密封效果，以保证整车密封性，是目前本领域技术人员亟待解决的技术问题。

## 实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型旨在提出一种汽车空调风门总成，以提高风门的密封效果，从而保证整车密封性。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0007] 一种汽车空调风门总成，包括鼓风机进风壳体和可转动地设置于所述鼓风机进风壳体的风口处的内外循环风门本体；还包括设置在所述鼓风机进风壳体的风口边缘的密封橡胶圈，所述密封橡胶圈上开设有供所述内外循环风门本体的边缘进出的密封槽，所述密封槽内具有与所述内外循环风门本体密封配合的第一唇边。

[0008] 进一步的，所述汽车空调风门总成还包括设置在所述鼓风机进风壳体的风口边缘并位于所述密封橡胶圈外侧或所述内外循环风门本体边缘的外侧面上的外层密封层，所述鼓风机进风壳体与所述内外循环风门本体能够通过所述外层密封层密封配合。

[0009] 进一步的，所述外层密封层为条状闭孔海绵层，所述内外循环风门本体两端边缘的外侧面上均设置有条形压紧凸棱，所述条形压紧凸棱的两侧均设置有所述条状闭孔海绵层。

[0010] 进一步的，所述第一唇边为三个，分别设置于所述密封槽的两侧和底部。

[0011] 进一步的，所述内外循环风门本体包括相对设置的两个扇形平板和连接两个所述扇形平板的弧形边的弧形板，所述扇形平板通过转轴与所述鼓风机进风壳体转动连接。

[0012] 进一步的，所述扇形平板的外侧面上具有弧形凸棱，所述鼓风机进风壳体上设置有弧形橡胶圈，所述弧形橡胶圈上开设与所述弧形凸棱滑动配合的弧形密封槽，所述弧形密封槽内具有与所述弧形凸棱密封配合的第二唇边。

[0013] 进一步的，所述第二唇边为三个，分别设置于所述弧形密封槽的两侧和底部。

[0014] 进一步的，所述汽车空调风门总成还包括设置在所述扇形平板外侧面上或所述鼓风机进风壳体上的弧形密封层，所述弧形密封层位于所述弧形橡胶圈远离所述转轴的一侧，所述扇形平板与所述鼓风机进风壳体能够通过所述弧形密封层密封配合。

[0015] 进一步的，所述弧形密封层为弧形闭孔海绵条，并设置在所述扇形平板的外侧面上。

[0016] 相对于现有技术，本实用新型所述的汽车空调风门总成具有以下优势：

[0017] 本实用新型所述的汽车空调风门总成，在开启(外循环)和关闭(内循环)这两种状态下，内外循环风门本体的边缘分别进入密封橡胶圈相应位置的密封槽内，并通过第一唇边与鼓风机进风壳体密封配合。由于密封时，内外循环风门本体的边缘进入密封橡胶圈的密封槽内，即内外循环风门本体的边缘伸入密封橡胶圈内部，并通过第一唇边达到密封效果，此时内外循环风门本体与密封橡胶圈之间没有缝隙，同时第一唇边也是橡胶材料，具有一定的弹性，所以提高了风门开启或关闭状态下的密封效果，从而保证了整车密封性。

[0018] 此外，由于本实用新型通过第一唇边实现内外循环风门本体与鼓风机进风壳体密封配合，所以密封橡胶圈的密封槽尺寸大于内外循环风门本体的边缘，进而便于内外循环风门本体的边缘进入或移出密封槽，能够避免内外循环风门本体的边缘未进入密封槽造成的泄露，提高了密封的可靠性。

[0019] 本实用新型的另一目的在于提供一种汽车空调系统，以提高风门的密封效果，从而保证整车密封性。

[0020] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0021] 一种汽车空调系统，包括空调风门总成，所述空调风门总成为上述任一项技术方案所述的汽车空调风门总成。

[0022] 所述汽车空调系统与上述汽车空调风门总成相对于现有技术所具有的优势相同，在此不再赘述。

## 附图说明

[0023] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0024] 图1为本实用新型实施例所述的汽车空调风门总成在开启(外循环)状态下的立体结构示意图；

[0025] 图2为图1的俯视图；

[0026] 图3为沿图2中A-A线的剖视图；

[0027] 图4为图3中B的局部放大结构图；

[0028] 图5为本实用新型实施例所述的内外循环风门本体的结构示意图。

[0029] 附图标记说明：

[0030] 1-内外循环风门本体，11-扇形平板，12-弧形板，13-条形压紧凸棱，14-弧形凸棱，2-外层密封层，3-鼓风机进风壳体，4-弧形橡胶圈，5-密封橡胶圈。

## 具体实施方式

[0031] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0033] 请参考附图1-5，本实用新型实施例提供的汽车空调风门总成，包括鼓风机进风壳体3和可转动地设置于鼓风机进风壳体3的风口处的内外循环风门本体1；还包括设置在鼓风机进风壳体3的风口边缘的密封橡胶圈5，密封橡胶圈5上开设有供内外循环风门本体1的边缘进出的密封槽，密封槽内具有与内外循环风门本体1密封配合的第一唇边。

[0034] 本实用新型的汽车空调风门总成，在开启(外循环)和关闭(内循环)这两种状态下，内外循环风门本体1的边缘分别进入密封橡胶圈5相应位置的密封槽内，并通过第一唇边与鼓风机进风壳体3密封配合。由于密封时，内外循环风门本体1的边缘进入密封橡胶圈5的密封槽内，即内外循环风门本体1的边缘伸入密封橡胶圈5内部，并通过第一唇边达到密封效果，此时内外循环风门本体1与密封橡胶圈5之间没有缝隙，同时第一唇边也是橡胶材料，具有一定的弹性，所以提高了风门开启或关闭状态下的密封效果，从而保证了整车密封性。

[0035] 此外，由于本实用新型通过第一唇边实现内外循环风门本体1与鼓风机进风壳体3密封配合，所以密封橡胶圈5的密封槽尺寸大于内外循环风门本体1的边缘，进而便于内外循环风门本体1的边缘进入或移出密封槽，能够避免内外循环风门本体1的边缘未进入密封槽造成的泄露，提高了密封的可靠性。

[0036] 为了进一步提高密封效果，汽车空调风门总成还包括设置在鼓风机进风壳体3的风口边缘并位于密封橡胶圈5外侧或内外循环风门本体1边缘的外侧面上的外层密封层2，鼓风机进风壳体3与内外循环风门本体1能够通过外层密封层2密封配合。本实用新型利用外层密封层2以及密封橡胶圈5实现了双重密封，密封性能更加可靠。本实用新型也可以不设置外层密封层2，仅通过密封橡胶圈5达到密封效果。

[0037] 优选的，外层密封层2为条状闭孔海绵层，闭孔海绵变形所需压紧力较小，且不吸水，防潮，耐水性能较好，能够达到较好的密封效果。可替换的，上述外层密封层2还采用聚四氟乙烯、橡胶或开孔海绵等其他能实现密封的材质。

[0038] 如图5所示，内外循环风门本体1两端边缘的外侧面上均设置有条形压紧凸棱13，条形压紧凸棱13的两侧均设置有条状闭孔海绵层，此时，内外循环风门本体1的两端通过粘结的方式共设置有四条闭孔海绵。本实施例通过条形压紧凸棱13对条状闭孔海绵层施加压紧力，从而使鼓风机进风壳体3与内外循环风门本体1之间达到密封效果，上述条形压紧凸棱13能够对条状闭孔海绵施加均匀的压紧力，保证各处的密封性。当然，本实用新型还可以采用设置在鼓风机进风壳体3上的夹具对条状闭孔海绵层施加压紧力，以达到同样的密封效果的目的。

[0039] 优选的实施方式中，第一唇边为三个，分别设置于密封槽的两侧和底部。本实用新型通过三个第一唇边能够分别对内外循环风门本体1的外侧面、内侧面以及端面进行密封，从而达到较好的密封效果。当然，上述第一唇边还可以为分别设置在密封槽的两侧的两个，也可以为均布分布在密封槽内的四个，本实用新型对此不做具体限定。

[0040] 本实用新型一具体实施例中，内外循环风门本体1包括相对设置的两个扇形平板11和连接两个扇形平板11的弧形边的弧形板12，扇形平板11通过转轴与鼓风机进风壳体3

转动连接，如图5所示。本实用新型依靠电机作用驱使内外循环风门本体1两侧的转轴转动实现风门开启或关闭。

[0041] 上述内外循环风门本体1的两侧通过扇形平板11与鼓风机进风壳体3接触，接触面积较大，在转轴处能够达到较好的密封效果，同时内外循环风门本体1的边缘为弧形，便于做密封结构。当然，内外循环风门本体1还可以为一个整体的弧形风门或矩形风门。

[0042] 为了进一步优化上述技术方案，扇形平板11的外侧面上具有弧形凸棱14，鼓风机进风壳体3上设置有弧形橡胶圈4，弧形橡胶圈4上开设与弧形凸棱14滑动配合的弧形密封槽，弧形密封槽内具有与弧形凸棱14密封配合的第二唇边。本实用新型通过将弧形凸棱14卡入弧形橡胶圈4的弧形密封槽内，并利用第二唇边实现扇形平板11与鼓风机进风壳体3的密封，从而保证了内外循环风门本体1两侧转轴处与鼓风机进风壳体3的密封。

[0043] 优选的，第二唇边为三个，分别设置于弧形密封槽的两侧和底部。本实用新型通过三个第二唇边能够分别对弧形凸棱14的两个侧面以及端面进行密封，从而达到较好的密封效果。当然，上述第二唇边还可以为分别设置在弧形密封槽的两侧的两个，也可以为均布分布在弧形密封槽内的四个，本实用新型对此不做具体限定。

[0044] 如图1和图3所示，汽车空调风门总成还包括设置在扇形平板11外侧面上或鼓风机进风壳体3上的弧形密封层，弧形密封层位于弧形橡胶圈4远离转轴的一侧，扇形平板11与鼓风机进风壳体3能够通过弧形密封层密封配合。需要说明的是，为了达到密封效果，上述弧形密封层挤压在扇形平板11外侧面与鼓风机进风壳体3之间。本实用新型利用弧形密封层以及弧形橡胶圈4对内外循环风门本体1两侧的转轴处实现了双重密封，密封性能更加可靠。可替换的，弧形密封层还可以为L形、V形或者能够围绕弧形橡胶圈4布置的其他形状的密封层。本实用新型也可以不设置弧形密封层，仅通过弧形橡胶圈4达到密封效果。

[0045] 优选的，弧形密封层为弧形闭孔海绵条，并设置在扇形平板11的外侧面上。此时，内外循环风门本体1的两侧通过粘结的方式设置有两条弧形闭孔海绵条，该弧形闭孔海绵条与条状闭孔海绵层相连围绕内外循环风门本体1的边缘的整个周向布置。闭孔海绵变形所需压紧力较小，且不吸水，防潮，耐水性能较好，能够达到较好的密封效果。可替换的，上述弧形密封层还采用聚四氟乙烯、橡胶或开孔海绵等其他能实现密封的材质。

[0046] 另外，本实用新型的汽车空调风门总成具有结构比较简单、不受空间限制、易于工程化批量生产、造价低廉等优点。

[0047] 本实用新型实施例还提供了一种汽车空调系统，包括空调风门总成，空调风门总成为上述任一项实施例提供的汽车空调风门总成，能够提高风门的密封效果，从而保证整车密封性，其优点是由汽车空调风门总成带来的，具体的请参考上述实施例中相关的部分，在此就不再赘述。

[0048] 以上所述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、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

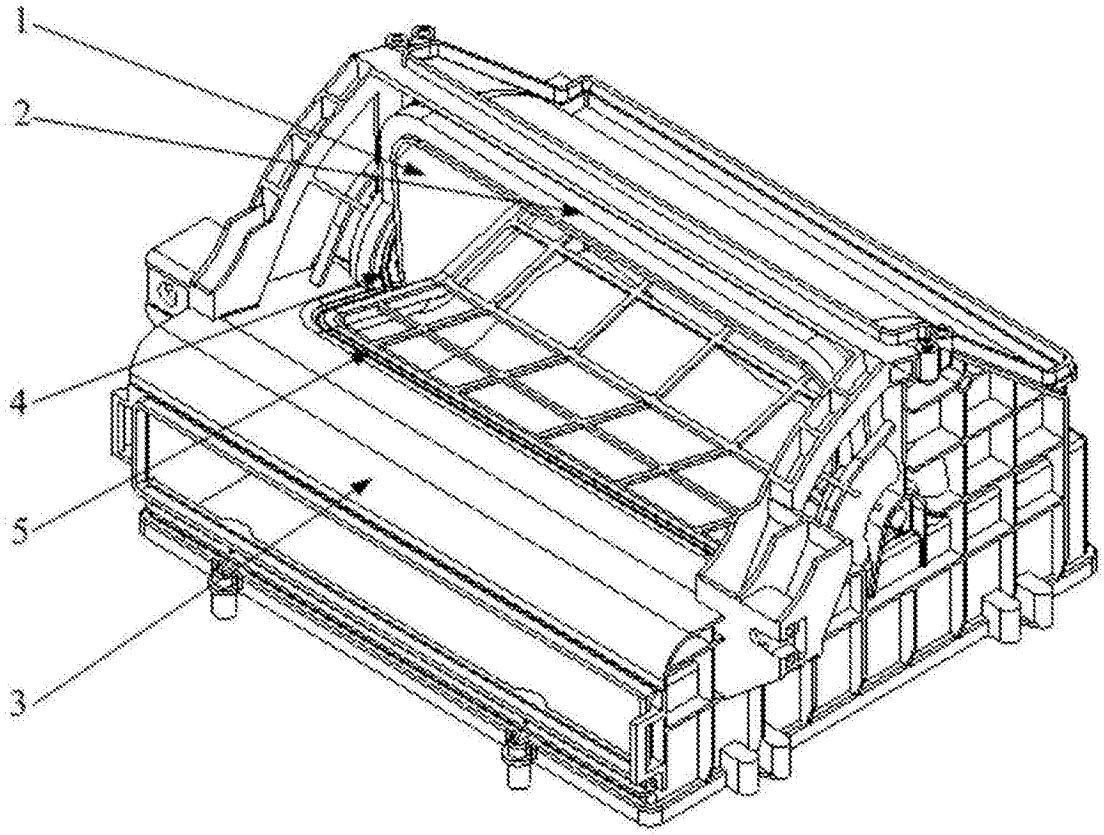



图1

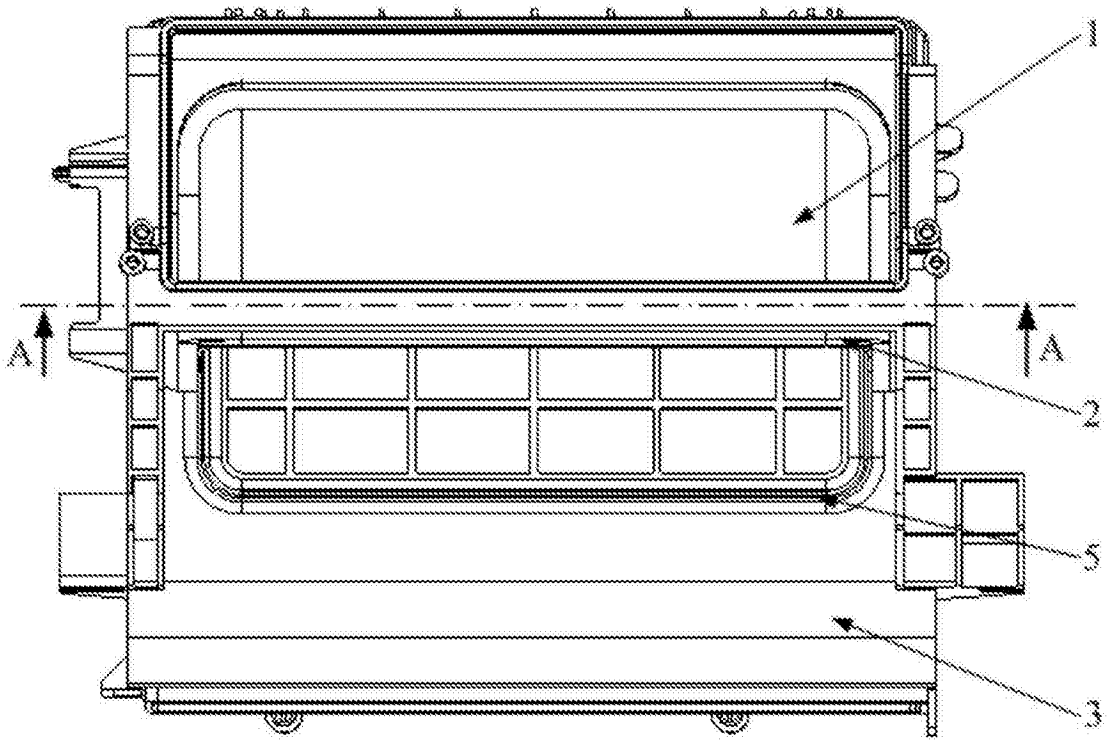



图2

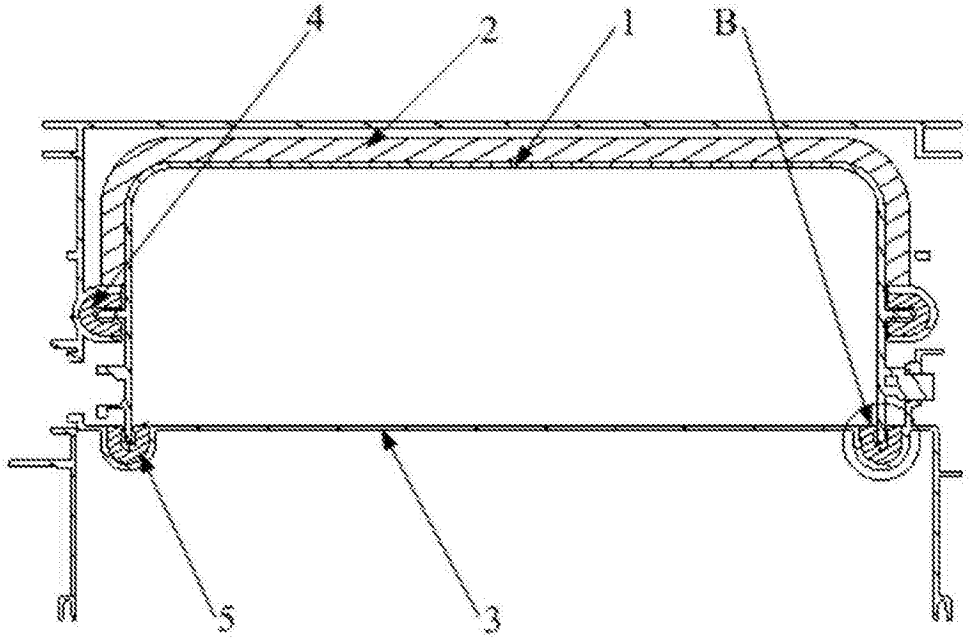



图3

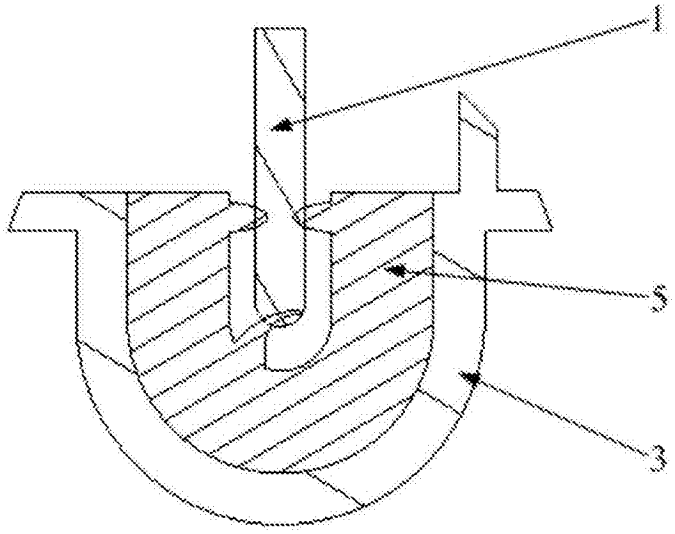



图4

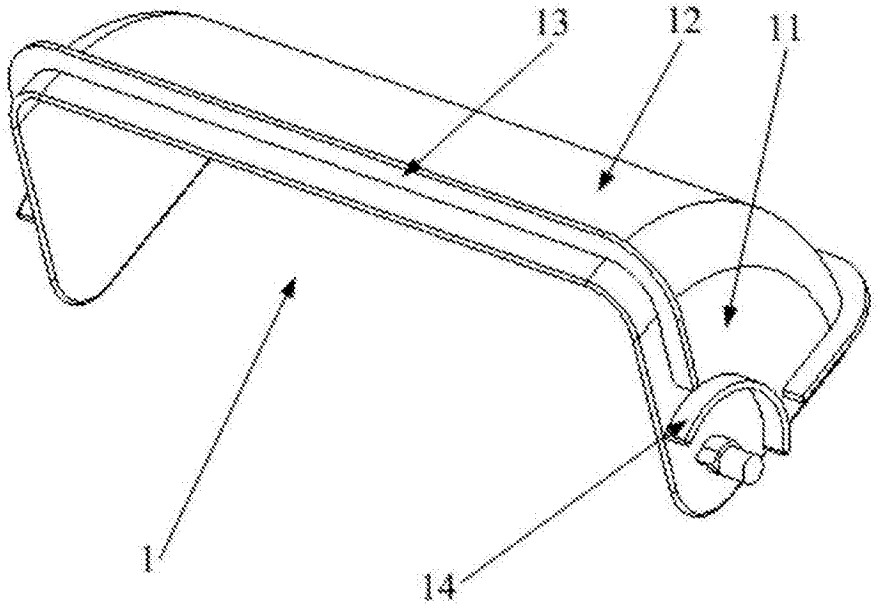



图5