



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204909313 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520631285. 9

(22) 申请日 2015. 08. 20

(73) 专利权人 莱克电气股份有限公司

地址 215009 江苏省苏州市新区向阳路 1 号

(72) 发明人 倪祖根

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 唐灵 常亮

(51) Int. Cl.

A47L 9/28(2006. 01)

H02K 5/24(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

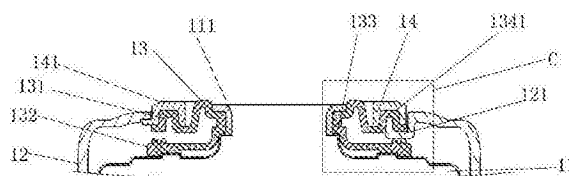
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电机的全方位减震降噪装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电机的全方位减震降噪装置,电机包括电机主体和电机罩,全方位减震降噪装置包括设置于电机主体进风口上的密封圈,密封圈的第一级减震结构和第二级减震结构分别使电机主体在电机转轴所在的方向和在电机转轴的法线方向的运动具有缓冲减震效果,第二级减震结构为位于所述上减震片上的S形折弯结构,S形折弯结构的其中一个凸起上设置压板,压板可以保护电机工作时不被吸入电机主体进风口内,在不影响电机风量的前提下,起到减震降噪的作用。



1. 一种电机的全方位减震降噪装置,所述电机包括电机主体和电机罩,其特征在于,所述全方位减震降噪装置包括设置在电机主体进风口上的密封圈,所述密封圈包括轴向的第一级减震结构和径向的第二级减震结构。

2. 如权利要求 1 所述的电机的全方位减震降噪装置,其特征在于,所述密封圈包括上、下两个减震片以及连接所述上、下减震片且卡在电机主体进风口上的连接侧壁,以经过该密封圈的中心轴进行截面,所述第一级减震结构为由上、下两个减震片以及连接侧壁形成的 U 形结构。

3. 如权利要求 2 所述的电机的全方位减震降噪装置,其特征在于,所述第二级减震结构为位于所述上减震片上的 S 形折弯结构。

4. 如权利要求 1 所述的电机的全方位减震降噪装置,其特征在于,所述密封圈包括径向减震片以及卡在电机主体进风口上的连接侧壁,以经过该密封圈的中心轴进行截面,所述第一级减震结构为由径向减震片以及连接侧壁形成的 L 形结构。

5. 如权利要求 4 所述的电机的全方位减震降噪装置,其特征在于,所述第二级减震结构为位于所述径向减震片上的 S 形折弯结构。

6. 如权利要求 3 和 5 任意一项所述的电机的全方位减震降噪装置,其特征在于,所述 S 形折弯结构的其中一个凸起上设有压板。

7. 如权利要求 6 所述的电机的全方位减震降噪装置,其特征在于,所述压板底部设有与凸起卡接的第一卡口。

8. 如权利要求 3 和 5 任意一项所述的电机的全方位减震降噪装置,其特征在于,所述电机罩上端设有第二卡口,所述第二卡口卡接于 S 形折弯结构的其中一个凸起的内侧。

一种电机的全方位减震降噪装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机的全方位减震降噪装置,属于电机技术领域。

背景技术

[0002] 在电机的进风口上常套设一个密封圈使电机与外罩不产生“硬接触”,通过这种方法减少电机的噪音。

[0003] 中国专利 201320293556.5 公开了一种具有电机缓冲结构的吸尘器,包括电机外罩、与电机外罩相互固定的电机内罩、被电机内罩至少部分收容且具有头部和尾部的电机、至少部分包围在电机周侧并用于固定电机的电机支架、和位于电机内罩和电机支架之间的第一缓冲件,并进一步包括位于电机外罩与电机内罩之间且至少部分呈圆弧的第二缓冲件、以及设置在电机外罩和头部之间的第三缓冲件(相当于电机进风口的密封圈)。由于电机的尾部为悬空设置,该专利公开的第三缓冲件可以减少电机头部与电机外罩之间碰撞产生噪音,但第三缓冲件的主要作用是固定电机的头部,虽然第三缓冲件采用的是软体塑料,但是必须具有一定的硬度,否则难以起到固定头部的作用,这样的话,不可避免第三缓冲件左右两侧与电机外罩碰撞产生噪音。

[0004] 本领域技术人员对电机进风口的密封圈进行了改进,如中国专利 201410301150.6 提供了一种具有电机减震结构的吸尘器,电机内罩通过挂壁悬挂固定在电机罩内,从说明书附图 1 中可以看出,电机尾部与电机内罩之间设有减震垫,电机进风口上套设有密封圈,密封圈的上环和下环分别接触电机外罩和电机,上环和下环之间的中柱套设于电机进风口上,中柱的侧边上设有开口朝向电机进风口的 U 形结构,以使密封圈具有往复摆动的空间。但是这种密封圈一般采用硅胶等较软的材质制成,在电机工作过程中,由于电机进风口处吸力大,常常会使密封圈中柱侧边上的 U 形结构变形,向电机进风口内凹陷,导致电机进风口的进风面积面小,风量减小,从而影响吸尘器的工作效率。

[0005] 鉴于上述问题,需要设计出一种电机减震降噪装置,能够防止电机主体进风口上套设的密封圈被吸入电机主体进风口内而影响电机风量。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种电机的全方位减震降噪装置,能够解决电机工作时密封圈被部分吸入电机主体进风口的问题,使得使用电机更具适用性和工业应用的价值。

[0007] 根据本实用新型的目的提出的一种电机的全方位减震降噪装置,所述电机包括电机主体和电机罩,所述全方位减震降噪装置包括设置在电机主体进风口上的密封圈,所述密封圈包括轴向的第一级减震结构和径向的第二级减震结构。

[0008] 优选的,所述密封圈包括上、下两个减震片以及连接所述上、下减震片且卡在电机主体进风口上的连接侧壁,以经过该密封圈的轴进行截面,所述第一级减震结构为由上、下两个减震片以及连接侧壁形成的 U 形结构。

- [0009] 更优选的,所述第二级减震结构为位于所述上减震片上的 S 形折弯结构。
- [0010] 优选的,所述密封圈包括径向减震片以及卡在电机主体进风口上的连接侧壁,以经过该密封圈的中心轴进行截面,所述第一级减震结构为由径向减震片以及连接侧壁形成的 L 形结构。
- [0011] 更优选的,所述第二级减震结构为位于所述径向减震片上的 S 形折弯结构。
- [0012] 优选的,所述 S 形折弯结构的其中一个凸起上设有压板。
- [0013] 更优选的,所述压板底部设有与凸起卡接的第一卡口。
- [0014] 优选的,电机罩上端设有第二卡口,所述第二卡口卡接于 S 形折弯结构其中一个凸起的内侧。
- [0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下进步之处:
- [0016] 本实用新型提供的电机的全方位减震降噪装置,所述电机包括电机主体和电机罩,其电机主体进风口上套设有密封圈,能够使电机主体与电机罩之间的“硬接触”变为“软接触”,起到减震降噪作用。
- [0017] 具体的,所述密封圈包括在电机转轴所在的方向方向的第一级减震结构和在电机转轴的法线方向的第二级减震结构。
- [0018] 第一级减震结构为由上、下两个减震片以及连接所述上、下减震片且卡在电机主体进风口上的连接侧壁形成的 U 形结构, U 形结构对电机主体在电机转轴所在的方向方向实现减震,使得电机主体允许在电机转轴所在的方向方向的运动;第二级减震结构为由位于所述上减震片上的 S 形折弯结构, S 形折弯结构对电机主体在电机转轴的法线方向实现减震,使得电机主体允许在电机转轴的法线方向的运动。
- [0019] 另外, S 形折弯结构的其中一个凸起上设有压板,电机工作时,即可电机进风口处的吸力很大,由于有压板的阻隔,密封圈不会被吸入电机进风口内。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0021] 图 1 是现有技术中的电机的结构示意图。
- [0022] 图 2 是本实用新型实施例公开的电机的全方位减震降噪装置的结构示意图。
- [0023] 图 3 是本实用新型实施例公开的密封圈的立体图。
- [0024] 图 4 是本实用新型公开的密封圈的仰视图。
- [0025] 图 5 是图 4 中 B-B 剖视图。
- [0026] 图 6 是图 2 中 C 处放大图。
- [0027] 其中:
- | | | | |
|--------|-----------|--------------|-----------|
| [0028] | 01- 电机主体 | 02- 电机罩 | 03- 密封圈 |
| [0029] | 11- 电机主体 | 12- 电机罩 | 13- 密封圈 |
| [0030] | 14- 压板 | 111- 电机主体进风口 | 121- 第二卡口 |
| [0031] | 131- 上减震片 | 132- 下减震片 | 133- 连接侧壁 |

[0032] 134-S 形折弯结构

1321- 减震柱

1341- 凸起

具体实施方式

[0033] 正如背景技术中所述,现有的设置在电机进风口处用于减震降噪的密封圈,密封圈采用软材质制成,如发泡材质、硅胶等,其侧壁设有一圈 U 形结构,以使电机能够在一定空间内运动。

[0034] 请参照图 1,图 1 是现有技术中的电机头部。如图示电机,包括电机主体 01、电机罩 02 和密封圈 03,密封圈 03 中部设有 U 形结构,对电机主体 01 在电机转轴所在的方向方向实现减震,使电机主体 01 允许在电机转轴所在的方向方向摆动。但是,电机主体 01 左右摆动时,由于图 1 中 A 处部位密封圈 03 与电机罩 02 紧密接触,因此在电机转轴的法线方向的减震只能依靠密封圈 03 的材料本身,减震效果不太理想,有些电机 A 处部位密封圈与电机罩留有一定空隙,这样的话,电机在电机转轴的法线方向摆动时,密封圈与电机罩碰撞甚至会产生“硬接触”。

[0035] 这样的电机还存在一个问题,在电机工作时,由于电机主体进风口处的巨大吸力,U 形结构容易被吸入电机主体进风口,使电机主体进风口的进风面积减小,影响电机的进风量从而使包含电机的整机如吸尘器的性能降低。

[0036] 鉴于以上的不足,本实用新型提供了一种电机的全方位减震降噪装置,所述电机包括电机主体和电机罩,所述全方位减震降噪装置包括设置在电机主体进风口上的密封圈,所述密封圈包括轴向的第一级减震结构和径向的第二级减震结构。

[0037] 优选的,所述密封圈包括上减震片、下减震片以及连接所述上、下减震片且卡在电机主体进风口上的连接侧壁,以经过该密封圈的轴心进行截面,所述第一级减震结构为由上、下两个减震片以及连接侧壁形成的 U 形结构。

[0038] 优选的,所述第二级减震结构为位于所述上减震片上的 S 形折弯结构。

[0039] 优选的,所述密封圈包括径向减震片以及卡在电机主体进风口上的连接侧壁,以经过该密封圈的轴心进行截面,所述第一级减震结构为由径向减震片以及连接侧壁形成的 L 形结构。

[0040] 更优选的,所述第二级减震结构为位于所述径向减震片上的 S 形折弯结构。

[0041] 优选的,所述 S 形折弯结构的其中一个凸起上设有压板。

[0042] 优选的,电机罩上端设有第二卡口,所述第二卡口卡接于 S 形折弯结构其中一个凸起的内侧。

[0043] 下面将通过具体实施方式对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。显然的,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 下面将对本实施例的技术方案作进一步的描述:

[0045] 请先参照图 2,本实用新型提供了一种电机的全方位减震降噪装置,所述电机包括电机主体 11 和电机罩 12,电机主体 11 设置于电机罩 12 内,所述全方位减震降噪装置包括设置在电机主体进风口 111 上的密封圈 13,请参照图 3 和图 4,图 3 和图 4 分别是密封圈的立体图和仰视图,密封圈 13 包括在电机转轴所在的方向方向的第一级减震结构和在电机

转轴的法线方向的第二级减震结构。

[0046] 请参照图 5,所述密封圈 13 包括上减震片 131、下减震片 132 以及连接所述上、下减震片且卡在电机主体进风口 111 上的连接侧壁 133,以经过该密封圈 13 的中心轴进行截面,所述第一级减震结构为由上减震片 131、下减震片 132 以及连接侧壁 133 形成的 U 形结构。第二级减震结构为位于所述上减震片 131 上的 S 形折弯结构 134。密封圈 13 由软体材料制成,如硅胶、发泡材料等,U 形结构和 S 形折弯结构 134 分别使得电机主体 11 在电机转轴所在的方向和电机转轴的法线方向运动时,密封圈 13 可以在电机转轴所在的方向和电机转轴的法线方向拉伸和压缩,具有弹性形变特性,电机主体 11 与电机罩 12 之间的“硬接触”变为“软接触”,从而实现减震。

[0047] 请再次参照图 2,所述 S 形折弯结构 134 的其中一个凸起 1341 上设有压板 14。压板 14 下方设有第一卡口 141,第一卡口 141 的形状与凸起 1341 相适配,使压板 141 恰好卡接于 S 形折弯结构 134 的凸起 1341 上。电机罩 12 上端设有第二卡口 121,所述第二卡口 121 卡接于 S 形折弯结构 134 其中一个凸起 1341 的内侧。

[0048] 在电机工作过程中,由于电机主体进风口 111 处吸力大,常常会将密封圈 13 的 U 形结构部分吸入电机主体进风口 111 内,使密封圈 13 的 U 形结构变形,导致电机主体进风口 111 的进风面积面小,风量减小,从而影响吸尘器的工作效率,压板 14 解决了这一技术问题,即使电机主体进风口 111 吸力很大,由于压板 14 的阻隔作用,密封圈 13 不会被吸入电机进风口 111 内,保证吸尘器的风量与性能。

[0049] 具体的,请参照图 6,图 6 清楚的展示出密封圈与压板及电机罩的连接处。电机罩 12 的上端开口,以便于装配电机主体 11,在电机罩 12 上端开口的边缘设有第二卡口 121,第二卡口 121 的侧边设置于凸起 1341 的内侧。密封圈 13 的下减震片 132 上方与第二卡口 121 的底部连接,下减震片 132 下方连接电机主体 11 的肩部。上减震片与电机罩之间的这种连接方式,使二者之间的连接更为紧密,而且使电机主体在电机转轴的法线方向的减震效果得以实现。密封圈 13 的其中一种实施方式是,密封圈 13 的下减震片 132 上设有缓冲柱 1321,缓冲柱 1321 上方连接第二卡口 121 的底部,当电机主体 11 在电机转轴所在的方向运动时,缓冲柱 1321 可以进一步起到缓冲减震的作用。

[0050] 电机主体的底部可以悬空设置,也可以在电机主体的底部与电机罩之间设置弹性机构如弹簧、弹片、减震垫等。

[0051] 本实施例的一种变形情况是,电机的全方位减震降噪装置的部件与上述相同,区别是,密封圈包括径向减震片以及卡在电机主体进风口上的连接侧壁,以经过该密封圈的轴心轴进行截面,所述第一级减震结构为由径向减震片以及连接侧壁形成的 L 形结构,第二级减震结构为位于所述径向减震片上的 S 形折弯结构。

[0052] 上述所提及的轴向是指电机转轴所在的方向,径向是指电机转轴的法线方向。

[0053] 本实用新型的有效效果是:

[0054] 密封圈的第一级减震结构和第二级减震结构分别使电机主体在电机转轴所在的方向和在电机转轴的法线方向的运动具有缓冲减震效果,从而使电机主体在三维空间内运动不会与电机罩塑件碰撞,获得全方位减震降噪的效果。密封圈的上减震片和下减震片分别连接电机罩和电机主体的肩部,密封圈采用软体材质,密封性好,防止电机罩与电机主体之间的腔室直接与外部的空气接触;密封圈具有弹性形变特性,电机主体底部悬空设

置于电机罩内,或者在电机主体底部与电机罩之间设置弹性机构,那么,电机在工作时,可以在一定空间内运动,使电机主体与电机罩之间无“硬接触”,起到减震降噪的作用;密封圈的上减震片的表面设置S形折弯结构,并在S形折弯结构的其中一个凸起上设置压板,压板正好卡接在凸起上,这样,电机工作时,虽然电机主体进风口的吸力非常大,由于有压板的阻挡作用,密封圈不会被吸入电机主体进风口内,在起到减震降噪效果的同时,不影响风量。

[0055] 综上所述,本实用新型公开了一种电机的全方位减震降噪装置。在本实用新型中,全方位减震降噪装置包括设置于电机主体进风口上的密封圈,密封圈的第一级减震结构和第二级减震结构分别使电机主体在电机转轴所在的方向和在电机转轴的法线方向上的运动具有缓冲减震效果。同时由于S形折弯结构的凸起上方设置有压板,为防止密封圈被吸入电机主体进风口提供了切实可行的方案,解决了现有技术无法解决的问题,具有很高的应用价值。

[0056] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

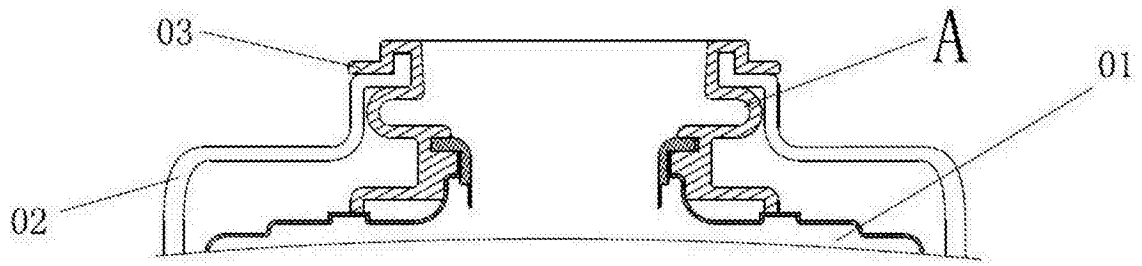


图 1

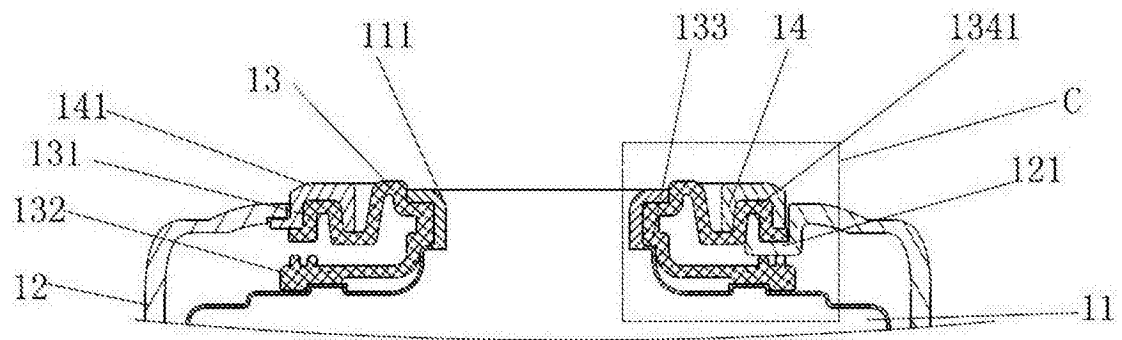


图 2

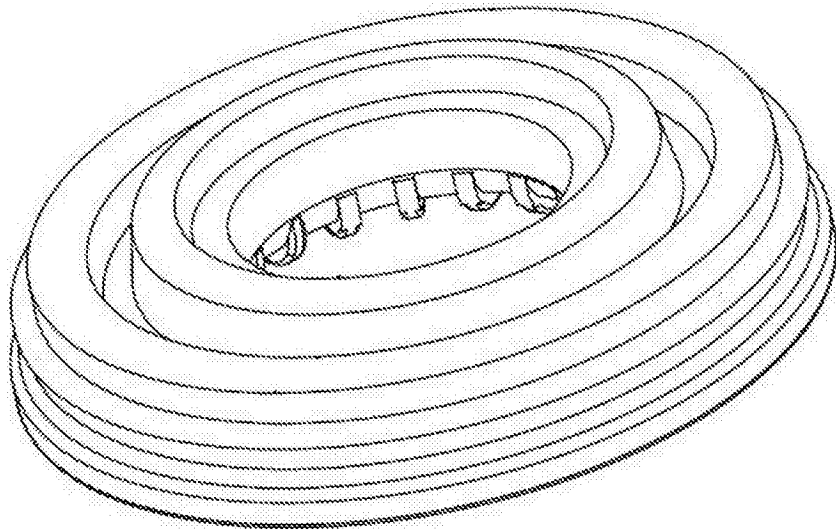


图 3

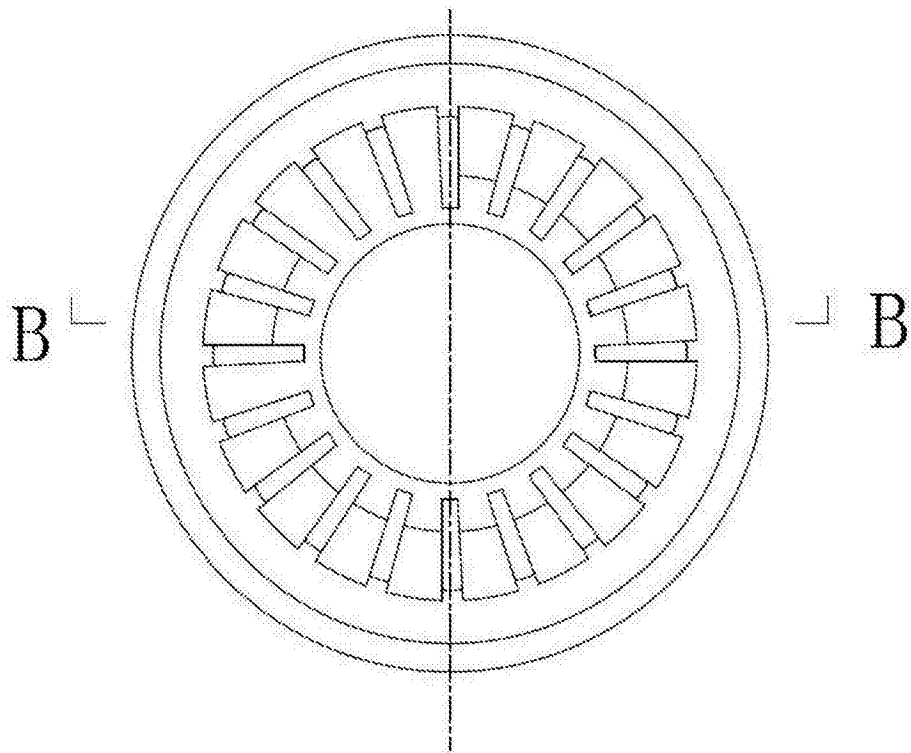


图 4

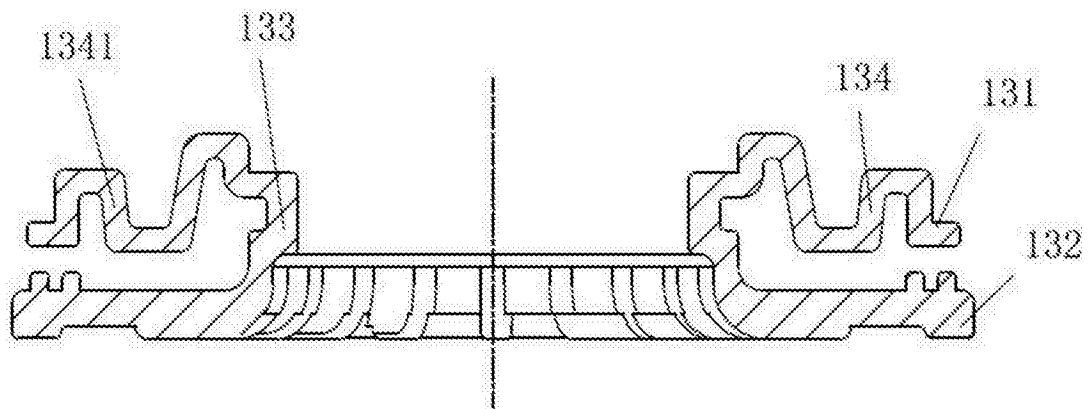


图 5

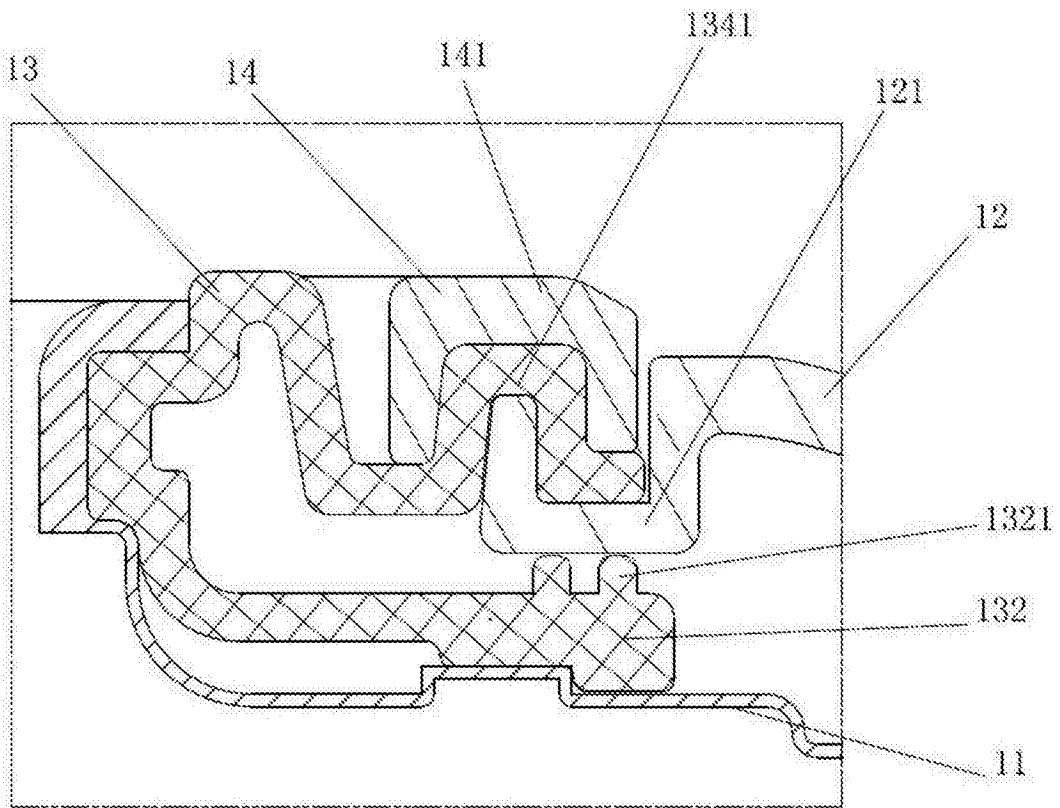


图 6