



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104972962 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201510161120. 4

(22) 申请日 2015. 04. 07

(30) 优先权数据

102014005610. 4 2014. 04. 09 DE

(71) 申请人 梅克朗两合有限公司

地址 德国埃格斯海姆 91465 布克海默大街 4 号

(72) 发明人 维尔纳·朗 艾乐玛·芬肯贝根
安德烈亚斯·瑞德林菲尔瑞

(74) 专利代理机构 江苏致邦律师事务所 32230
代理人 樊文红

(51) Int. Cl.

B60Q 1/34(2006. 01)

B60R 1/12(2006. 01)

F21S 8/10(2006. 01)

F21V 29/00(2015. 01)

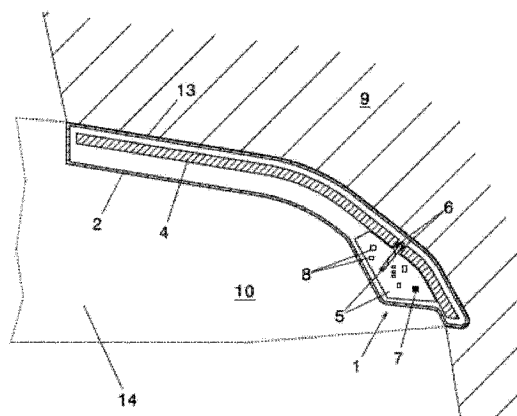
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

车辆间接视觉系统指示单元及有指示单元的间接视觉系统

(57) 摘要

一种用于车辆的间接视觉系统 (10) 的指示器单元 (1) 包括具有容纳在其中的至少一个电子载体 (5) 的功能单元外壳 (2)。所述至少一个电子载体 (5) 包括用于提供方向指示器功能的至少一个第一电气或电子功能部件 (6) 和第二电气或电子功能部件 (7)。



1. 一种用于车辆的间接视觉系统 (10) 的指示器单元 (1), 所述指示器单元 (1) 包括可安装到所述间接视觉系统 (10) 的系统外壳 (14) 的指示器外壳 (2), 具有容纳在所述指示器外壳 (2) 中的至少一个电子载体 (5) 和容纳在所述指示器外壳 (2) 中的光学导向器 (4), 所述至少一个电子载体 (5) 包括至少一个第一电气或电子功能部件 (6) 和第二电气或电子功能部件 (7), 其中, 所述第一功能部件 (6) 包括作为方向指示器的一部分耦合到所述光学导向器的光源, 并且所述第二功能部件 (7) 提供除照明功能之外的功能。

2. 根据权利要求 1 所述的指示器单元 (1), 其特征是, 所述第一功能部件 (6) 和所述第二功能部件 (7) 布置在公共电子载体上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的指示器单元 (1), 其特征是, 所述电子载体 (5) 包括一个或几个另外的功能部件 (6, 7)。

4. 根据前述权利要求之一的所述的指示器单元 (1), 其特征是, 所述电子载体 (5) 包括至少一个无源电气部件 (8)。

5. 根据前述权利要求之一的所述的指示器单元 (1), 其特征是, 提供了耦合到所述光源和 / 或所述光学导向器 (4) 的至少一个光偏转部件和 / 或光扩散部件。

6. 根据前述权利要求中之一的所述的指示器单元 (1), 其特征是, 所述光学导向器 (4) 是所述指示器外壳 (2) 的外表面的一部分。

7. 根据前述权利要求中之一的所述的指示器单元 (1), 其特征是, 所述指示器外壳 (2) 包括透镜 (13), 由所述方向指示器发射的光可通过所述透镜 (13) 逸出。

8. 根据权利要求 6 或 7 之一的指示器单元 (1), 其特征是, 所述指示器外壳 (2) 包括开口, 功能装置可通过所述开口连接到所述第二功能部件 (7), 或者所述第二功能部件 (7) 通过所述开口与所述环境相互作用。

9. 根据前述权利要求之一的所述的指示器单元 (1), 其特征是, 所述指示器外壳 (2) 为封闭的、优选地防尘和 / 或防水的外壳。

10. 根据权利要求 1 至 8 之一的所述的指示器单元 (1), 其特征是, 所述指示器外壳 (2) 为开放外壳, 所述开放外壳通过附接到所述间接视觉系统的系统外壳 (14) 而与所述系统外壳的表面一起形成封闭空间。

11. 根据前述权利要求之一的所述的指示器单元 (1), 其特征是, 所述第一和 / 或第二功能部件 (6, 7) 为有源功能部件。

12. 根据前述权利要求之一的所述的指示器单元 (1), 其特征是, 所述指示器外壳 (2) 包括由具有高热导率的优选金属的材料制成的至少一个部分, 并且其中, 由具有高热导率的材料制成的所述部分 (16) 优选地定位成紧邻所述电子载体 (5)。

13. 根据权利要求 12 所述的指示器单元 (1), 其特征是, 导热垫 (17) 插置在所述电子载体 (5) 和由具有高热导率的材料制成的所述部分 (16) 之间, 并且其中, 所述电子载体 (5) 与所述导热垫 (17) 表面接触, 并且所述导热垫 (17) 与由具有高热导率的材料制成的所述部分 (16) 表面接触。

14. 根据权利要求 12 所述的指示器单元 (1), 其特征是, 所述电子载体 (5) 直接接触由具有高热导率的材料制成的所述部分 (16)。

15. 根据权利要求 12 至 14 中的一项所述的指示器单元 (1), 其特征是, 由具有高热导率的材料制成的所述部分 (16) 在对应于指示器外壳 (2) 的所述外壳外侧的侧面上设有热

耗散结构 (18, 19), 并且其中, 所述热耗散结构优选地由冷却翅片 (18) 或由导热垫 (19) 形成, 所述导热垫 (19) 连接到所述间接视觉系统的系统外壳 (14) 的导热结构 (20)。

16. 一种包括根据前述权利要求之一的所述的指示器单元 (1) 的间接视觉系统 (10)。

17. 根据权利要求 16 所述的间接视觉系统 (10), 还包括反射镜系统或相机系统。

车辆间接视觉系统指示单元及有指示单元的间接视觉系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于车辆的间接视觉系统的指示器单元,并且涉及包括所述指示器单元的间接视觉系统。

背景技术

[0002] 间接视觉系统可以是如车辆的外反射镜或侧反射镜的反射镜系统,但也可以是相机臂,类似于车辆侧反射镜,该相机臂包括代替镜面的相机模块,该相机模块捕获车辆环境中的对应的视野并且在车辆内驾驶员可见的适当位置处显示该视野。这些相机臂可具有与侧反射镜类似的设计和外壳,并且可以在类似的位置处安装到车辆。

[0003] 间接视觉系统通常包括外壳,其中,除了用于间接视觉的实际系统之外,其它功能模块也可集成为功能模块。例如,方向指示器可集成在间接视觉系统的外壳中。除了在反射镜处闪光信号可见的法定部分或者闪光信号应可识别的车辆周围的区域之外,这类在侧反射镜处的方向指示器或指示器常常也包括在反射镜处闪光信号可见的另外的区域,并且因此,道路使用者的安全性增加,因为驾驶员的意图是更容易理解的。光信号沿着反射镜的外部轮廓的分布常常通过提供耦合到光源的光学导向器来实现。

[0004] 已经知道将指示器单元或方向指示器单元设计为具有单独的外壳的功能单元,并且知道将该功能单元集成到间接视觉系统的外壳中。作为例如其它环境灯、温度传感器、相机模块或天线的另一个功能部件单元可以附加地集成在间接视觉系统的外壳中;然而,通常,其借助于自有的单独的功能单元外壳集成在系统的外壳中,而不是容纳在指示器或方向指示器的外壳中。

[0005] 当指示器单元设有光源和相关联的光学导向器时,光学导向器可以同时形成指示器单元外壳的外表面,或者指示器单元可设有光源和光学导向器,该光学导向器位于形成外壳的透明外表面的透镜之后。在这种情况下,透明外表面(即透镜)形成指示器单元外壳的外表面。

[0006] DE 102 38 073 A1 公开了一种用于安装在外反射镜的外壳中的车灯,特别是侧指示灯。该车灯包括布置在灯外壳内的至少一个光学导向器,该光学导向器从外反射镜外壳的外边缘并且朝车辆基本上水平地延伸,并且将在其在车辆侧面上的端面处入射的光从至少一个光源引导至其相对的端面,在该相对的端面处,光被反射成基本上相对且横向于车辆行驶方向,以满足在光分布方面的法定要求。此外,提供了第二光源,其与用作第二光学导向器的至少一个光学部件相关联,该第二光学导向器基本上布置在第一光学导向器之后,并且将在其在车辆侧面上的端面处入射的光借助于耦合输出的元件基本上横向于其纵向延伸部发射。由第二光学导向器解耦的光辐射通过第一光学导向器。

[0007] DE 601 19 122 T2 涉及用于具有两个、三个、四个或更多个车轮的车辆的具有多个可交换信号的车辆外反射镜。

发明内容

[0008] 因此,本发明的目的是提供一种用于车辆的间接视觉系统的指示器单元,借助于该指示器单元,另外的功能单元可以容易地集成在间接视觉系统中。此外,本发明的目的是提供一种对应的间接视觉系统,该系统包括容易集成在其中的指示器单元以及另外的功能单元。

[0009] 该目的由包括权利要求 1 的特征的指示器单元来实现。在权利要求 12 中提供了一种间接视觉系统。本发明的有利实施例在从属权利要求中叙述。

[0010] 本发明基于提供其中至少一个另外的功能单元被容纳在单个外壳中的指示器单元的思想,将由指示器单元生成的光也通过该外壳发出,从而当指示器单元被集成在间接视觉系统中时,该另外的功能单元可以同时被集成在间接视觉系统中。这里,术语“功能单元”包括可提供车辆中需要的功能的任何组件,例如,用于车辆的附加的环境灯、温度传感器、相机模块、天线,其例如适用于锁定系统、加热模块等。这些功能元件的功能通常由所谓的有源电气或电子功能部件提供,其中有源功能部件是对于所需要的信号具有任何形式的增强效应或允许控制的部件,例如,二极管、晶体管、光学耦合器或继电器。然而,功能单元的功能也可由无源部件提供。无源部件是不显示任何增强效应且不具有任何控制功能的部件,例如,电阻器、电容器、电感和忆阻器。

[0011] 在任何情况下,术语“功能单元”用于这样的每个单元:其向外部(即,在安装状态下)、向车辆环境或向指示器单元外壳的周围环境提供例如视觉或声音显示的功能,或者从外部(例如,温度传感器、距离传感器、天线或相机)接收信息和/或数据,以便在车辆中提供该信息和/或数据以用于进一步处理。类似借助于加热板的加热的功能仅在内部影响容纳在指示器单元外壳或反射镜外壳内的部件,因此不包括在术语“功能单元”中。功能部件是例如由多个电气或电子部件构成的组件的部件,该组件基本上生成例如用于指示器单元的灯或光的功能。

[0012] 根据本发明,提供了用于车辆的间接视觉系统的指示器单元,该指示器单元包括在功能单元外壳中,其中指示器单元集成了容纳在其中且例如形成为印刷电路板的至少一个电子载体,所述至少一个电子载体包括负责指示器功能的至少一个第一电气或电子功能部件和提供另外的功能的第二电气或电子功能部件。该另外的功能可以是除了指示器功能之外的任何功能。优选地,该另外的功能也不是照明功能,而是任何类型的非照明功能。第一电气或电子功能部件和第二电气或电子部件设置在指示器单元的公共功能单元外壳中,即,在指示器单元的光也通过其逸出到环境的外壳中,更优选地在不由结构部件分隔的公共安装空间中;功能部件可设置在公共电子载体上或在单独的电子载体上。第一和/或第二电气或电子部件可优选地为有源电气或电子部件。

[0013] 就紧凑的空间布置而言,有利的是使用用于第一功能部件和第二功能部件的公共电子载体,因为功能部件可以根据功能单元的位置和其在指示器单元的功能单元外壳中的集成而附加地布置在电子载体上,从而在功能单元外壳中确保包括指示器单元的功能单元和生成相关联的功能的功能部件两者的最佳空间布置。有利地,如果第二功能是附加的照明,则指示器单元和附加的照明单元两者可以布置在功能单元外壳的外部区域中,并且相关联的电路元件或功能部件可以相应地布置在电子载体上。

[0014] 将至少一个另外的功能集成到指示器单元和指示器单元外壳中可导致成本减少,特别是就指示器单元和另外的功能单元在车辆和特别地间接视觉系统上的安装而言,并且

功能单元所需的安装空间可以在尺寸上减小。

[0015] 这里,电子载体(例如,印刷电路板)容纳包括指示器单元的功能单元的有源和/或无源功能部件以及(如有必要)另外的部件。指示器单元需要例如光源作为功能部件,例如,LED、灯泡、OLED、灯管等。另外的功能部件需要类似LED、传感器等的部件。

[0016] 另外,分布电功率的电路被集成在电子载体上。为此,可以提供无源电气或电子部件,例如电阻器。然而,这些部件不向外部提供任何显著的功能。

[0017] 根据一个特别有利的实施例,除了第一和第二电气或电子功能部件之外,可提供另外的功能部件,即,有源或无源的电气或电子部件。通过这样做,可以将除了指示器功能和所述一个附加功能之外的另外的功能紧凑地集成在指示器单元的功能单元外壳中。

[0018] 根据一个优选实施例,另外的无源电气部件设置在电子载体上,例如以用于分配功率。这些部件可以例如施加到呈印刷电路形式的电路板或电子载体。术语“电路板”是指用作电子部件的载体的电路板。除了机械固定之外,电路板也用于电气连接。其优选地由电绝缘材料与粘合、导电性连接制成。

[0019] 根据另一个优选实施例,第一电气或电子功能部件包括光源,例如LED、灯泡、OLED、灯管等,其耦合到光学导向器,从而使来自灯泡的光可被供应至光学导向器。光学导向器将光沿着功能单元外壳传输到所需位置并且将指示器或方向指示器的光信号发射到环境。

[0020] 光学导向器可以形成功能单元外壳的外表面的一部分,或者它可以集成在功能单元外壳内;在后一种情况中,功能单元外壳附加地设有透镜,该透镜优选地形成功能单元外壳的表面的一部分,光学导向器将光通过该表面发射到环境。

[0021] 此外,如果需要,可以提供耦合到光源和/或光学导向器的至少一个光偏转部件或光扩散部件,以便在必要时将从指示器单元发出的光导向和散射,从而满足方向指示器的被照明区域的法律要求,并使光从环境可见。光偏转部件或散射部件也可提供用于将光馈送到光学导向器中。

[0022] 根据另一个优选实施例,功能单元外壳可设有开口,功能装置可通过该开口连接到第二功能部件,例如,暴露于环境的温度传感器可连接到作为功能部件的对应的控制元件;或者,充当第二功能单元的相机可通过该开口捕获环境的图像。开口可设计成使得灰尘和/或水被阻止进入功能单元外壳中。

[0023] 功能单元外壳自身可设计为封闭的外壳,其优选地为防尘和/或防水的。这有利于安装在间接视觉系统的系统外壳处,因为不需要满足密封要求;仅仅将指示器单元机械固定到间接视觉系统的系统外壳就已经足够了。

[0024] 备选地,指示器单元可设有开放外壳,以使得,当将指示器单元附接到间接视觉系统的系统外壳时,指示器单元的功能单元外壳通过抵接系统外壳的表面而形成封闭的外壳。然而,在这种情况下,常常有必要在附接到指示器单元的功能单元外壳时提供到系统外壳表面的密封,以便形成优选地防尘和/或防水的安装空间,在该空间中设有带有固结的有源功能部件和无源功能部件的电子载体。

[0025] 根据一个特别优选的实施例(其也可用于不包括权利要求1的所有特征的其它指示器单元),功能单元外壳设计成使得它包括由具有高热导率的材料制成的至少一个部分。术语“具有高热导率的材料”是指具有至少在金属材料的范围中的热导率(即,例如大于或

等于 $0.8\text{W}/(\text{cm}\cdot\text{K})$ (27°C) 的热导率) 的材料。

[0026] 特别优选地, 由具有高热导率的材料制成的部分由金属制成。

[0027] 优选地, 由具有高热导率的材料制成的部分定位成邻近或紧邻电子载体。

[0028] 通过在功能单元外壳中设置具有高热导率的部分, 可以确保由设有第一和第二电气或电子功能部件(这些部件有可能生成显著的热)的电子载体生成的热的良好热耗散, 从而将由这些电气或电子部件生成的热可靠地耗散到环境。这是特别重要的, 因为通过在功能单元外壳中附加地设置第二电气或电子功能部件, 可以增加将耗散的热量, 并且所述部件可以因此受到针对由过热导致的失效的保护。

[0029] 根据一个特别有利的实施例, 具有高热导率的部分直接且紧密地抵接电子载体, 即, 接触电子载体。因此, 向功能单元外壳的环境的热耗散是特别有效的。

[0030] 备选地, 附加的导热垫定位在电子载体和功能单元外壳(特别是具有高热导率的部分)之间, 所述导热垫与电子载体和由具有高热导率的材料制成的功能单元外壳的部分两者直接接触。导热垫可以是具有高热导率的合适的粘合剂或另一个层。高热导率是指等于或大于以上限定的具有高热导率的部分的热导率的热导率。通过将导热垫插置在电子载体和由具有高热导率的材料制成的部分之间, 由设置在功能单元外壳内的电子载体上的功能部件生成的热可被容易地耗散到功能单元外壳的环境。

[0031] 根据另一个优选实施例, 由具有高热导率的材料制成的部分设有在对应于功能单元外壳外部的侧面处的附加的热耗散结构。该热耗散结构可以冷却翅片的形式或以具有特别高的热导率的另一个导热垫的形式提供, 其可以设置成紧邻用于在间接视觉系统的系统外壳处的功能单元外壳的伸出部或紧固结构。通过提供这样的热耗散结构, 可以提高向功能单元外壳的环境的热耗散的效率。

[0032] 优选地, 间接视觉系统为例如车辆侧反射镜的反射镜系统或相机系统。

附图说明

[0033] 在下文中, 借助于附图示例性地描述本发明, 在附图中:

图 1 是根据本发明的指示器单元的透视图;

图 2 示意性地示出了图 1 的指示器单元在间接视觉系统的系统外壳中的集成以及指示器单元的指示器区段;

图 3 示出了在对应于图 2 的视图中的根据本发明的指示器单元的另一个实施例;

图 4 示意性地示出了根据本发明的指示器单元的电子载体;

图 5 示出了来自指示器单元的另一个功能部件(即, 相机)的视锥体的透视图;

图 6 示出了在对应于图 2 的视图中的根据本发明的指示器单元的又一个实施例;

图 7 示出了根据本发明的指示器单元的另一个实施例;

图 8 示出了用于根据图 7 的指示器单元的导热结构的详图; 以及

图 9 示出了用于根据图 7 的指示器单元的导热结构的备选实施例。

[0034] 附图标记列表

- 1 指示器单元;
- 2 功能单元壳体;
- 3 功能开口;

- 4 光学导向器；
- 5 电子载体；
- 6 第一电气或电子元件；
- 7 第二电气或电子元件；
- 8 无源电气部件；
- 9 指示器区段；
- 10 间接视觉系统；
- 11 视锥体；
- 13 透镜；
- 14 系统外壳；
- 15 导体；
- 16 由具有高热导率的材料制成的部分；
- 17 导热垫；
- 18 冷却翅片；
- 19 导热垫；
- 20 导热结构。

具体实施方式

[0035] 图 1 是根据本发明的指示器单元 1 的透视图。指示器单元 1 设有功能单元外壳 2 (指示器外壳)。由指示器单元生成的光可以通过功能单元外壳 2 的外表面的一部分或沿着其整个表面发射到车辆环境。

[0036] 因此,在图 1 和图 2 中所示的指示器单元的实施例中,功能单元外壳 2 的至少一部分设有半透明的透镜 13。备选地,整个功能单元外壳 2 或在安装在间接视觉系统的系统外壳中之后暴露于车辆环境的功能单元外壳 2 的至少一部分可以是半透明的、透明的透镜 13。

[0037] 图 1 中所示的功能单元外壳 2 还设有功能开口 3。通过该功能开口,可以建立与环境的连接,而功能单元外壳 2 否则关闭在安装状态,使得例如温度传感器可以通过功能开口 3 测量环境温度,或者集成在功能单元外壳 2 中的相机可以通过功能开口 3 捕获图像,使得如例如图 5 中所示,相机的视锥体 11 延伸通过功能开口 3。如果例如声音信号通过功能开口 3 发射到外部,那么图 5 中所示锥体对应于声音传播锥体;在照明的情况中,该锥体对应于光锥体等。

[0038] 如在图 2 中可最清楚地看到的,在图示实施例中,功能单元外壳 2 在安装状态形成封闭的外壳,即,功能单元外壳 2 可以是防尘的和防水的。由此,容纳在功能单元外壳 2 中的部件被保护。因此,当功能单元外壳 2 安装到间接视觉系统 10 的系统外壳 14 时,如图 2 中所示,仅需要简单的机械和电气连接来支撑电气部件或将它们连接到车辆能量源和车辆控制器。然而,没必要提供任何密封件以用于将功能单元外壳 2 相对于间接视觉系统 10 的周围外表面 14 密封。

[0039] 在图 2 中所示实施例中,功能单元外壳 2 包括透镜 13,由指示器单元生成的光通过该透镜 13 发射到指示器区段 9,沿着间接视觉系统的系统外壳 14 的接纳部分的纵向方向延

伸的两个细长的光学导向器 4、两个电子载体 5、以及设置在电子载体 5 上的多个有源和无源电气部件 6、7、8 被插入这样的功能单元外壳 2 中。细长的光学导向器 4 基本上沿着功能单元外壳 2 的外表面延伸，光通过其发射到环境。

[0040] 在图示实施例中，提供了电子载体 5，即，印刷电路板，构成第一有源电子功能部件 6 的光源安装到电子载体 5，以提供指示器功能。光源可以是 LED、灯泡或 OLED。光源布置在电子载体 5 上，使得它将光在纵向方向上在光学导向器的端面处馈入光学导向器中。光可以在光学导向器 4 的相对的端面处和 / 或沿着其纵向方向发射。

[0041] 另一个印刷电路板 5 设有第二有源电子功能部件 7，如图 2 所示。该电子功能部件 7 可以例如是天线、用于环境光的控制器、相机模块、加热模块等。代替第一有源功能部件 6 和第二有源功能部件 7，如果需要，功能部件 6、7 中的一者或两者可形成为无源电气或电子部件。

[0042] 另外，另外的无源电气部件 8 设置在两个印刷电路板 8 上。这些无源电气部件 8 主要用于将功率在电子载体 5 上分配到第一电气或电子功能部件 6 和第二电气或电子功能部件 7。

[0043] 代替图 2 中所示的两个电子载体 5，可以提供单个电子载体 5，并且第一和第二有源电气或电子部件可布置在该公共电子载体 5 上。

[0044] 在经由在电子载体 5 上的电路（例如，印刷电路）的充分的功率供应下，构成第一电子功能部件 6 的光源被激活并且光被馈入光学导向器 4 中。馈入光学导向器 4 的光接着沿着光学导向器通过功能单元外壳 2 的透镜 13、在光的耦合位置处、沿着整个光学导向器 4 或光学导向器 4 的一部分发射到环境，以用于照亮指示器区段 9。

[0045] 图 3 示出了图 2 中所示指示器单元 1 的备选实施例。图 3 中所示指示器单元 1 与此前描述的指示器单元的区别在于，仅提供了单个光学导向器 4，其中所述光学导向器 4 形成功能单元外壳 2 的外表面，并且因此与图 2 相比没有提供透镜 13。对应地，其上设有第一电气功能部件的电子载体 5 延伸进入光学导向器，其中第一电气功能部件用于生成用于指示器功能的光。然而，该光学导向器不分成如图 2 所示的两个光学导向器，而是仅包括用于容纳设有充当第一有源电子功能部件 6 的灯的电子载体 5 的中空空间。也就是说，在光耦合点处，光学导向器 4 通过形成凹部而在其横截面上被修改，从而使光可以被最佳地引入光学导向器 4 中。另外的部件和实施例以及功能对应于图 2 中描述的实施例，并且因此省略了其描述。

[0046] 此外，如在图 6 的实施例中所示，可以提供另外的电子载体 5（在图 6 中两个附加的电子载体 5），在该电子载体 5 上设置功能部件 7 和 / 或其它电气或电子部件 8。功能部件 7 可以形成为用于提供相同的功能或用于提供不同的功能。电子载体 5 经由足够的导体 15 连接。另外的电子载体的功能部件 7 布置在紧邻的周围环境中的位置处，在那里提供了相应的功能，例如在那里必须测量温度。

[0047] 图 4 示意性地示出了电子载体 5，其具有布置在其上的功能部件 6、7 并且设有电气部件 8 和印刷电路。

[0048] 图 7 示出了图 2 中所示指示器单元 1 的另一个实施例。图 7 中所示实施例与图 2 中所示实施例的区别在于，功能单元外壳 2 形成有由具有高热导率的材料制成的部分 16。例如，如图 7 中所示，部分 16 可由具有高热导率的材料形成。备选地，整个功能单元外壳 2

也可由具有高热导率的材料形成。部分 16 可例如由金属形成。如图 7 中所示,由具有高热导率的材料形成的部分 16 在布置有电子功能部件 6、7 的电子载体 5 的紧邻的周围环境中,并且因此用作主热源。因此,确保了由功能部件 6、7 生成的热可以容易地发射到功能单元外壳 2 的周围环境,从而防止功能部件 6、7 的过热。

[0049] 为了确保向功能单元外壳 2 的周围环境的特别良好的热发射,由具有高热导率的材料制成的部分 16 紧邻电子载体 5 或电子载体 5 中的至少一个。如例如图 8 中所示,如有必要,具有优异的导热性质的附加层(例如,由充分的粘合剂制成的导热垫 17)可以插置在电子载体 5 和由具有高热导率的材料制成的部分 16 之间。由于电子载体 5 紧邻由具有高热导率的材料制成的部分 16 的事实,并且由于热路径在电子载体 5 和由具有高热导率的材料制成的部分 16 之间构成并且具有布置在两者间的导热垫 17,热可以有效地发射到功能单元外壳 2 的周围环境,而不必克服例如具有相对差的导热性质的气隙。因此,如图 8 所示,导热垫 17 紧邻电子载体 5,即,面对面地接触电子载体 5,并且同时在背向电子载体 5 的侧面上,其紧邻由具有高热导率的材料制成的部分 16,即,也在相应的表面上接触部分 16。

[0050] 如在根据图 8 的实施例中所示,热耗散结构可以附加地设置在由具有高热导率的材料制成的部分 16 的外部上,即,在面向功能单元外壳 2 的周围环境的侧面上。为此,在图 8 中,在由具有高热导率的材料制成的部分 16 的外部上形成冷却翅片 18。可以相应地采取增加部分 16 的表面的任何其它措施。

[0051] 备选地,如图 9 所示,另外的导热垫 19 可以设置在功能单元外壳 2 的外部上,并且紧邻由具有高热导率的材料制成的部分 16。导热垫 19 与由具有高热导率的材料制成的部分 16 表面接触,其可以在与所述第一表面接触侧相对的侧面上与间接视觉系统的系统外壳 14 的导热结构 20 表面接触。导热结构 20 可以是由压铸材料形成的臂,功能单元外壳 2 借助于该臂安装到系统外壳 14。

[0052] 在图 7、图 8 和图 9 中描述的热耗散结构集成在功能单元外壳 2 中以用于将功能单元外壳 2 内生成的热耗散到功能外壳 2 的周围环境,其也可应用于在车辆外反射镜处使用的指示器单元或其它功能单元的其它功能单元外壳 2,并且应用于相机臂或另一个间接视觉系统;然而,没必要实际提供在实施例中描述的所有特征。特别地,热耗散结构也可用于其中没必要将两个不同的电气或电子功能部件(电气或电子功能部件中的一个提供指示器功能)集成在公共外壳中的功能单元外壳中。

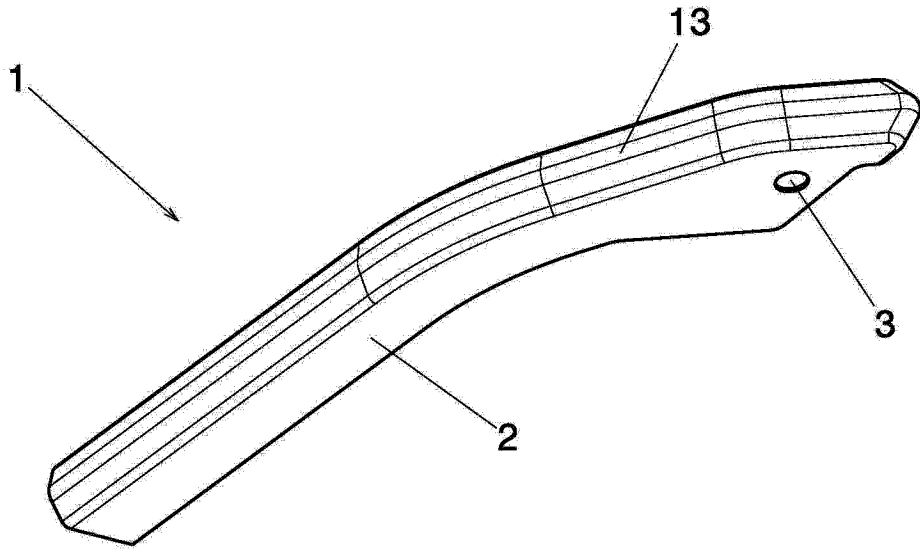


图 1

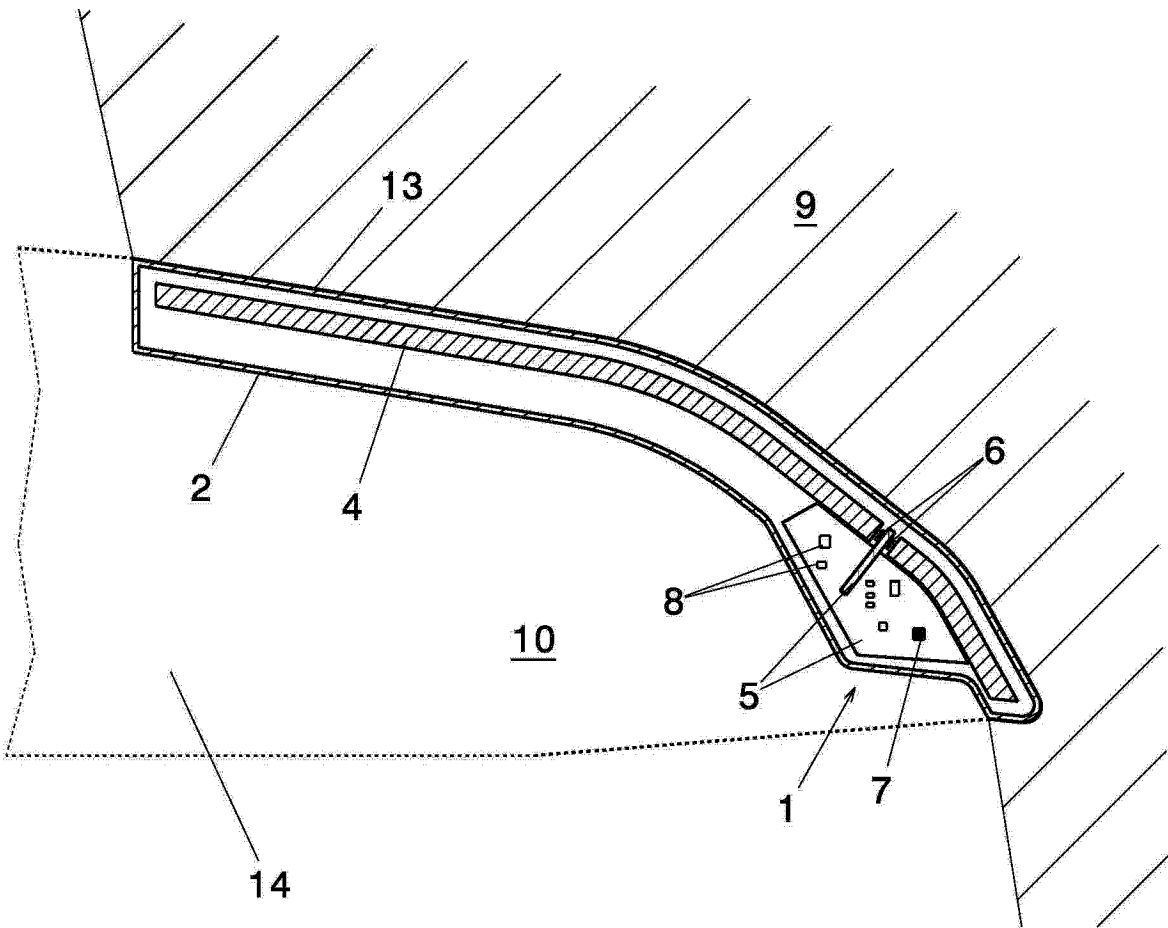


图 2

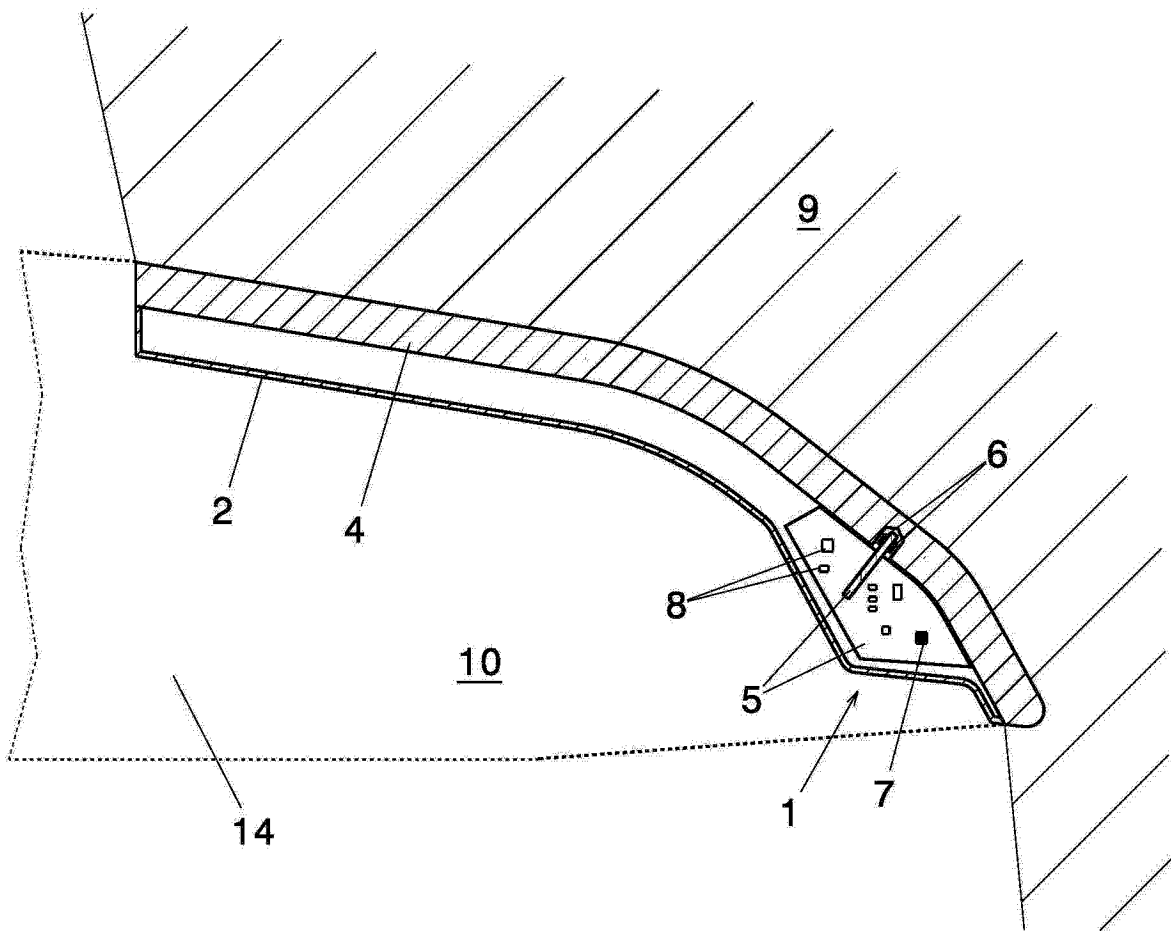


图 3

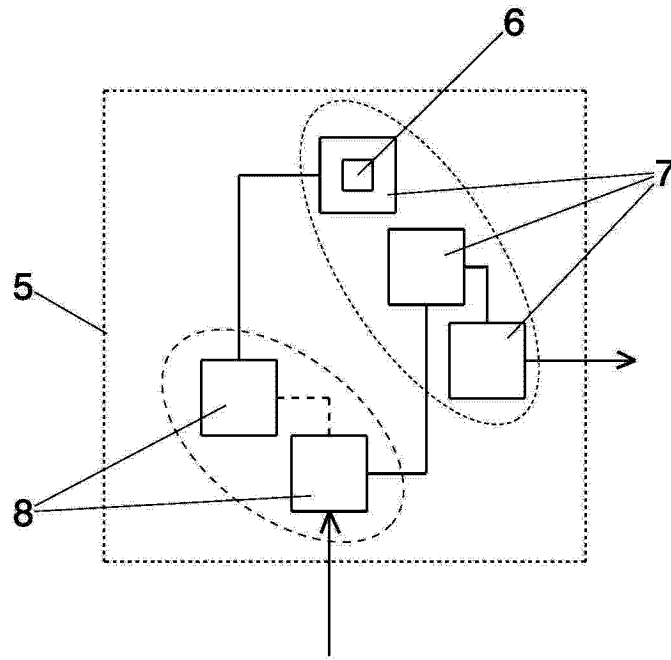


图 4

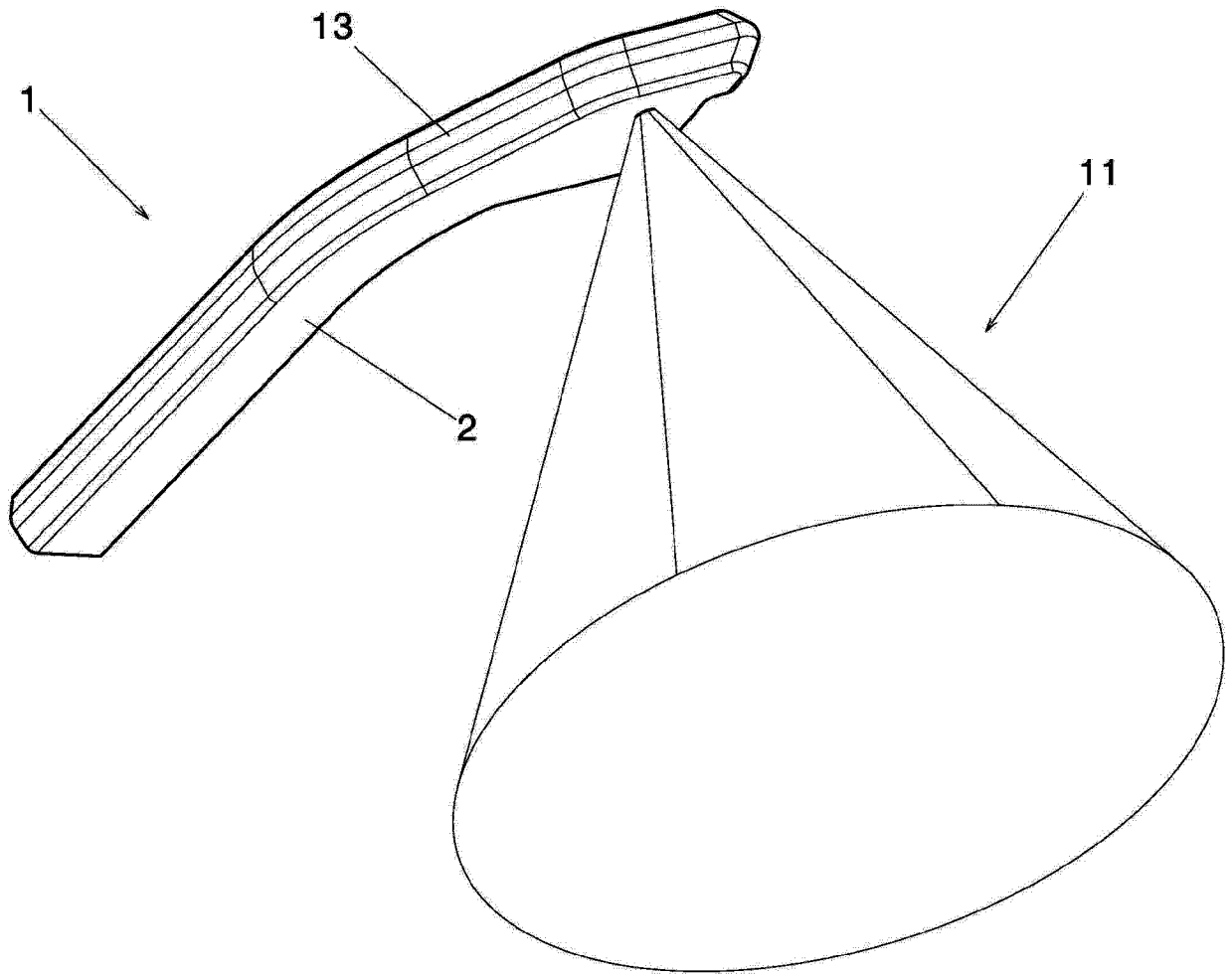


图 5

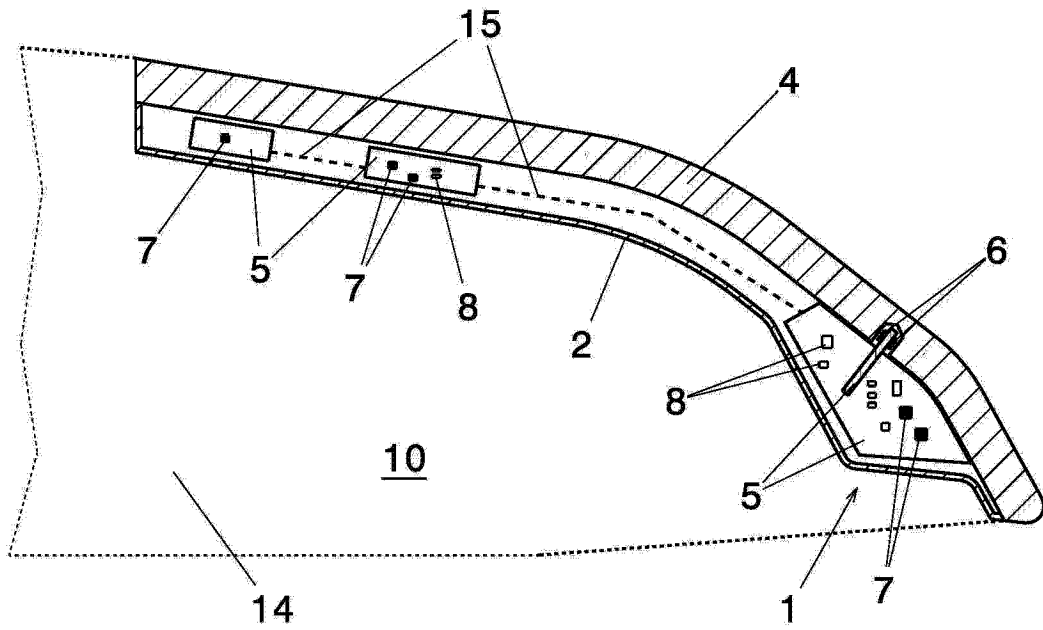


图 6

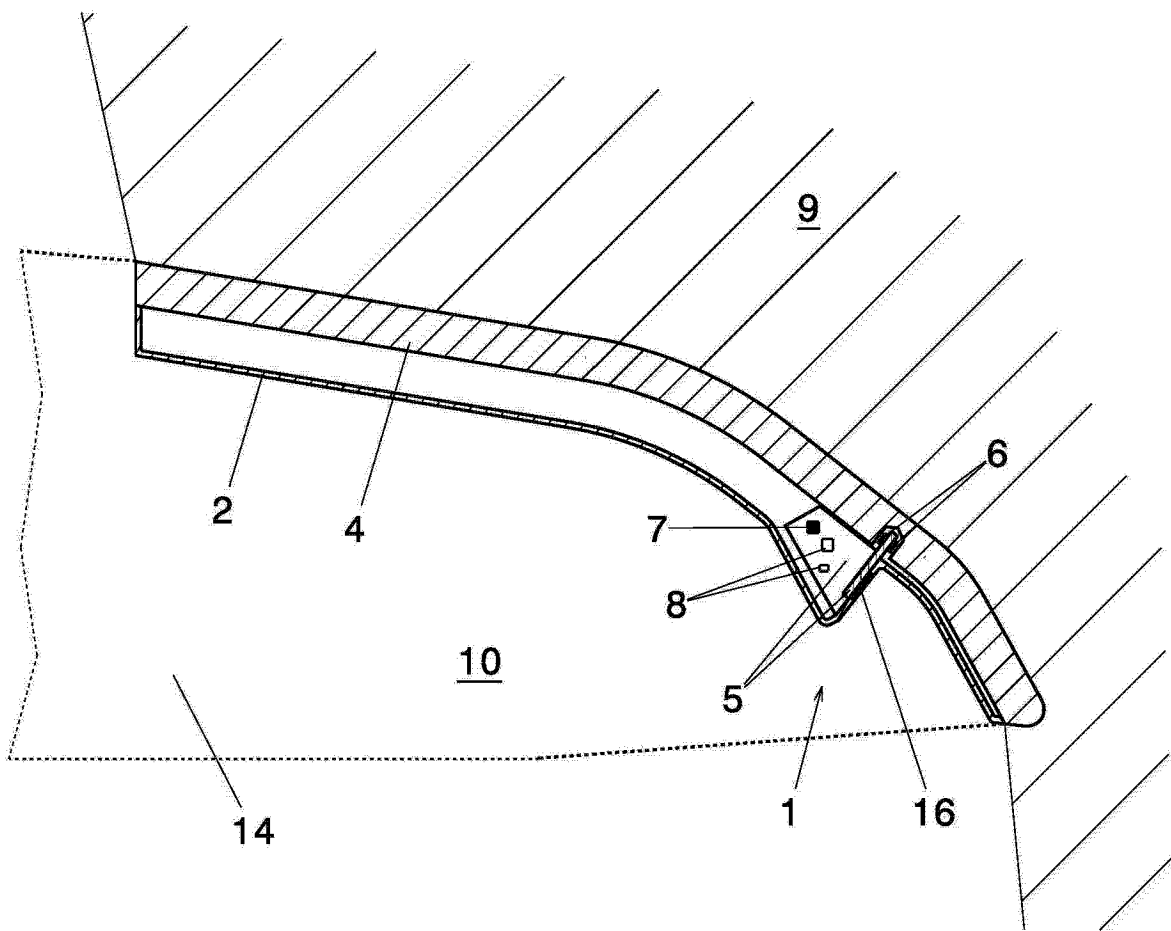


图 7

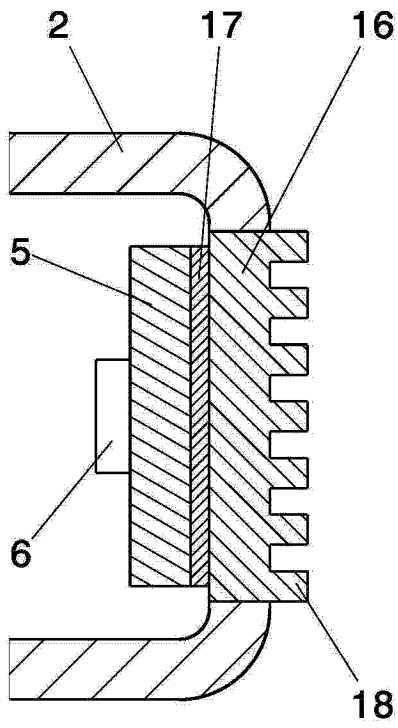


图 8

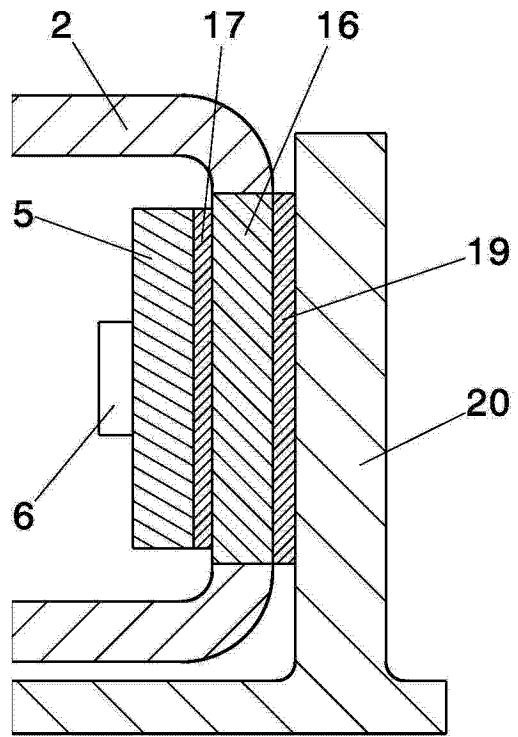


图 9