



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102167004 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201010597375. 2

(22) 申请日 2010. 12. 20

(30) 优先权数据

1020100007641 2010. 01. 11 DE

(71) 申请人 福特全球技术公司

地址 美国密歇根州迪尔伯恩市中心大道
330 号 800 室

(72) 发明人 托马斯·阿尔恩特 马克斯·哈根

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278

代理人 王光辉

(51) Int. Cl.

B60R 19/48 (2006. 01)

B60R 11/02 (2006. 01)

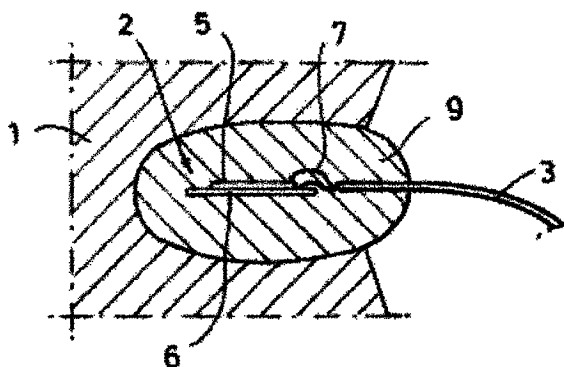
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

机动车辆的碰撞传感器

(57) 摘要

本发明涉及机动车辆的碰撞传感器, 该碰撞传感器没有外壳, 直接铸模到车体部件内, 特别是车辆横梁内。具体地, 碰撞传感器与连接件和 / 或连接线和 / 或插入式连接件和 / 或电路板一起铸模到车体部件内。



1. 一种机动车辆的碰撞传感器,其特征在于,碰撞传感器没有外壳、且直接铸模到车体部件内,特别是车辆横梁内。
2. 如权利要求1所述的碰撞传感器,其特征在于,碰撞传感器与连接件和/或连接线和/或插入式连接件和/或电路板一起铸模到车体部件内。
3. 如权利要求1或2所述的碰撞传感器,其特征在于,当碰撞传感器已经铸模到保护层内时将其铸模到车体部件内。
4. 如权利要求3所述的碰撞传感器,其特征在于,保护层配置成能在碰撞传感器的铸入模中工艺条件下熔化。
5. 如权利要求2-4中任一权利要求所述的碰撞传感器,其特征在于,碰撞传感器与在连接线和/或插入式连接件从车体部件的出口环绕连接线和/或插入式连接件的密封一体铸模。
6. 如前述任一权利要求所述的碰撞传感器,其特征在于,碰撞传感器适配地铸模到车体部件相应的凹穴中。

机动车辆的碰撞传感器

技术领域

[0001] 本发明涉及权利要求 1 的前序部分所述的机动车辆的碰撞传感器。

背景技术

[0002] 碰撞传感器或撞击传感器用于机动车辆中以检测车辆与障碍物的撞击。

[0003] 如果传感器已经识别出了撞击,其向控制装置发送信号以激活乘员保护系统。依据车辆装备的等级,这些保护系统包括安全气囊、安全带束力限制器以及安全带张紧装置等。

[0004] 在这种情况下,传感器的“封装”起着重要的作用。因此,在车辆的使用寿命期间,必须以如下方式对传感器进行封装与保护,即:有时候像在盐水和温度波动等条件非常苛刻的环境下,不会影响或破坏传感器,例如通过腐蚀。此外,在制造车辆时,传感器以及相关的电线、控制电子元件及接口等的安装过程,都是复杂并且昂贵的,并且,因为碰撞传感器对于车辆后续安全的重要性,必须利用复杂的监控程序对其进行检查。

[0005] 由于这个原因,在现代车辆中,通常将碰撞传感器安装在封闭的保护外壳中并且通过螺钉将外壳固定在车体上。

[0006] 例如,WO 2007/024363A1 号专利文件公开了一种集成在紧固元件中的传感器,它包括具有头部和轴部的紧固元件,其中轴部配置成固定在车辆的车体上;设置在紧固元件的头部上面并配置成监测与碰撞检测相关的条件的电子传感器;以及保护罩,其配置成将电子传感器和紧固元件的头部封装在一起。

[0007] 另一方面,DE10 2007 057 259 A1 号德国专利文件公开了一种制造机动车辆车体部件或车体附件的方法以及相应的车体附件,车体附件具有至少一个用于探测至少一个物理变量值的传感器,该传感器集成在车体附件中并且该车体附件用主铸模工艺制造,其中,在制造车体附件的主铸模工艺期间,传感器被主铸模材料至少部分地包围,上述主铸模材料在主铸模工艺中应用并形成车体附件。

[0008] 在对本文档进行详细阅读后,会发现虽然总体上涉及传感器,但实际上指的是具有包围传感器本身的外壳的传感器模块,如在示例中所公开的。此外,从 [0017-0018] 段落明显的看出,本文指的是具有信号接收侧的传感器和它们的模块,它们不是固定在车辆的外表上呈现裸露态就是被车体附件的主铸模材料的薄层所覆盖。

[0009] 因此,必须假设传感器模块朝向车辆外表面的方位和其在车体附件中接近外表面的方向上的设置都起着重要的作用。然而,这与碰撞传感器无关。

发明内容

[0010] 然而,仍然需要提供简化方式的紧固,以及因此简化方式的碰撞传感器的安装,包括它们的附件(相关的电线、控制电子元件及接口等)的安装,该简化的紧固方式还提供对抗环境条件的保护。

[0011] 这个目标由权利要求 1 中限定的碰撞传感器实现。

[0012] 由于把不具有外壳的碰撞传感器直接铸模到车体部件内部,特别是是车辆横梁内,因此可以将这种简化的安装与传感器对抗环境影响的保护相结合。因为只需要在流水线中装配车体部件,因而安装简化。错误安装也可以避免,并且也可以更自由地选择安装位置,以便于可以为碰撞传感器使用一个更优化的位置。此外,因为传感器没有外壳,可以将其做得更小型化且更具有敏感性。

[0013] 如果将传感器及其连接件和 / 或连接线和 / 或插入式连接件和 / 或电路板一起铸模到车体部件内部是更可取的。这样,在组装期间,只有连接器或者连接电缆需要连接到车辆的其它部分。因此,在车体部件试生产期间,可以安装传感器并且对其进行测试,这样可以更容易控制并且不会有太严格的时间限制。

[0014] 因此,碰撞传感器可以直接被车体部件材料所包围;就是说,它例如在对所述车体部件注模过程中嵌入,并且此后被塑性材料所封装。

[0015] 一种可选方案是,当碰撞传感器已经铸模到保护层中时,可以将其铸模到车体部件内;就是说,在安装工艺之前,向传感器提供包围着的塑料层,通常是环氧树脂。该层保护裸露的传感器及其附件(见前述部分),如果必要的话,对抗安装工艺环境,例如塑性材料的注入。这层保护材料也可以抑制传感器振动,并且根据配置,可以确保进一步改进的安装。

[0016] 为此目的,如果将保护层配置成可以在注入工艺条件下熔化,是非常有利的。通过这种方式,可以获得特殊的紧密连接。

[0017] 为了进一步改善铸入模中的(molded-in)状态的密封效果,且可选择地减少张力载荷,可以将碰撞传感器与在连接线和 / 或插入式连接件从车体部件的出口环绕连接线和 / 或插入式连接件的密封一体铸模。

[0018] 可以有利地将有保护层或无保护层的碰撞传感器适配地铸模到车体部件内部相应的“凹穴”中。一种可选方案是,依据车体部件和最适宜的安装位置的配置,可以将该凹穴配置成大于传感器的尺寸,因此可以将传感器以集成结合的方式“仅与空气(only with air)”铸入模中。

附图说明

[0019] 本发明的进一步的细节和优点从以下参照附图对示例性实施例的描述显而易见,其中:

[0020] 图 1 是根据本发明具有碰撞传感器的用于轿车散热器格栅开口的加固部件的示意性透视图。

[0021] 图 2 显示了通过图 1 的碰撞传感器安装位置的放大的示意性纵切面。

[0022] 图 3- 图 8 显示了通过根据本发明的碰撞传感器的可选实施例的安装位置的示意性纵切面。

具体实施方式

[0023] 图 1 是用于以附图标记 1 整体标记的散热器格栅开口的加固部件的示意性透视图。

[0024] 所述加固部件包含覆盖着塑性材料的钢芯。因此就是所谓的混合部件。这种部件

具有把钢的结构强度与塑性材料的适应性相结合的好处,这可以允许部件以一种特别的重视细节的方式来适应需要。

[0025] 用于散热器格栅开口的加固部件 1 具有适配地铸模到它的中心区域的碰撞传感器 2,碰撞传感器 2 可以在图 2 中详细地看到。

[0026] 从图 1 可以看出,仅连接电缆 3 导出散热器格栅开口的加固部件 1,在连接电缆 3 末端提供有连接器 4 以连接至车载电子器件。

[0027] 从图 2 很容易看出,传感器的安装没有外壳。也就是说,实际的传感元件 5 以及接口电路板 6 和连接线 7 直接铸模到用于散热器格栅开口的加固部件 1 的塑性材料内。

[0028] 在这种情况下,连接电缆 3 的连接线 7 直接与传感元件 5 和电路板 6 焊接。

[0029] 此外,密封 8 确保电缆 3 在移动的时候不会发生会使湿气侵入等的材料疲劳,密封 8 也直接一体铸模在连接电缆 3 的出口区域。

[0030] 图 3 到图 5 的示例不同于上述讨论的示例的地方仅在于,这些情况下,传感器用聚合物保护层封装时被铸入模中。

[0031] 因此,碰撞传感器 2 铸模到保护层内然后才铸模到车体部件 1 内;这就是说,在安装工艺之前,向传感器提供包围的塑料层,通常是环氧树脂。该层保护裸露的传感器及其附件(见前述部分),如果必要的话,对抗安装工艺条件,例如塑性材料的注入。这层保护材料还可以抑制传感器振动,并且根据配置,可以确保进一步改进的安装。

[0032] 图 3 的示例与图 1 和图 2 的第一示例相对应,除了保护层 9 的额外使用和忽略附加密封 8 之外。

[0033] 图 4 的示例与图 1 和图 2 的第一示例相对应,除了保护层 9 的额外应用之外。

[0034] 图 5 的示例除了保护层 9 的应用之外,还包括连接元件 10 的嵌入,该连接元件形成半个用于将传感器及其电子器件连接到车辆的插入式连接。

[0035] 此外,连接元件 10 不是通过传统的连接线或导线而是通过更牢固的连接片 11 与连接元件 10 连接,该连接片 11 同时在连接元件 10 中形成接触。

[0036] 图 6 与图 7 的示例本质上不同于此前讨论的示例的地方在于,这些条件下,在注模工艺期间将传感器直接铸入模中。这些差异在接下来将会讨论到。

[0037] 碰撞传感器 2 及其电路板和连接件,因此直接铸模到车体部件 1 内部而不具有保护层。

[0038] 图 6 的示例与图 5 的示例相对应,除了没有保护层 9 之外。

[0039] 在图 7 的示例中,相反,虽然连接片 11 用于电气连接,但它们在铸模区域内部是直接与连接电缆 4 相连的,例如通过焊接,而不是插入式连接。

[0040] 图 8 所示的最后一个示例与此前讨论的示例不同之处在于,传感器 12 不是以适配的方式铸入模中的。相反,车体部件 1 包括凹进 13,传感元件 14 以及电路板 15 和连接电缆 16 的处于该凹穴 13 内,该传感元件 14 通过与车体部件 1 材料相同的注模混合物 17 粘接。

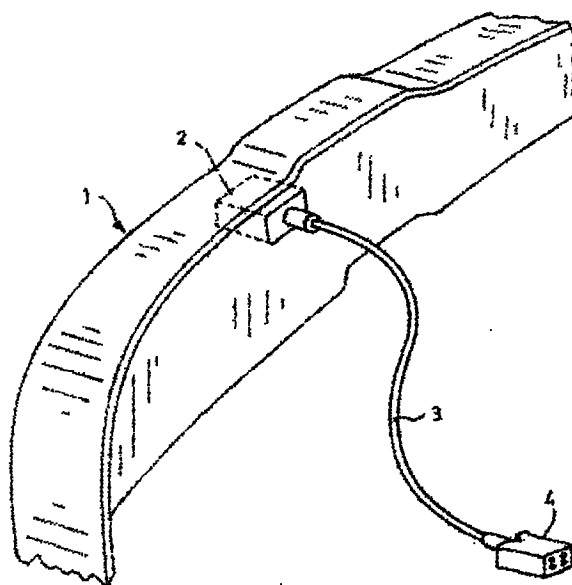


图 1

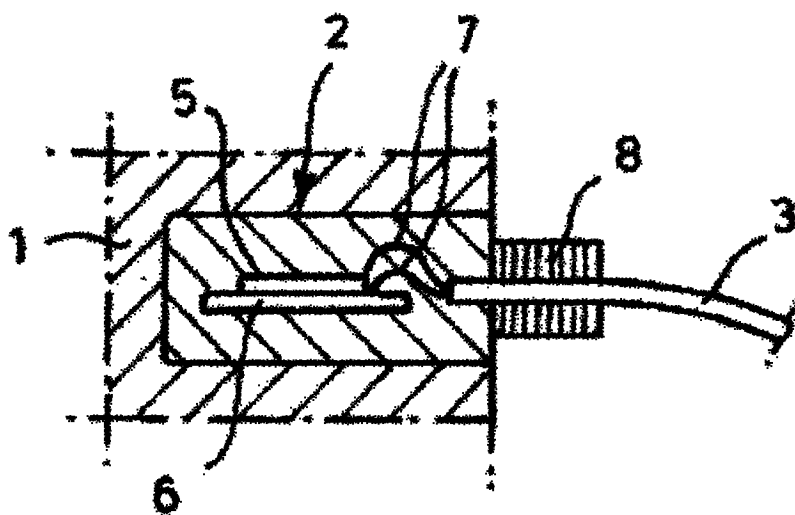


图 2

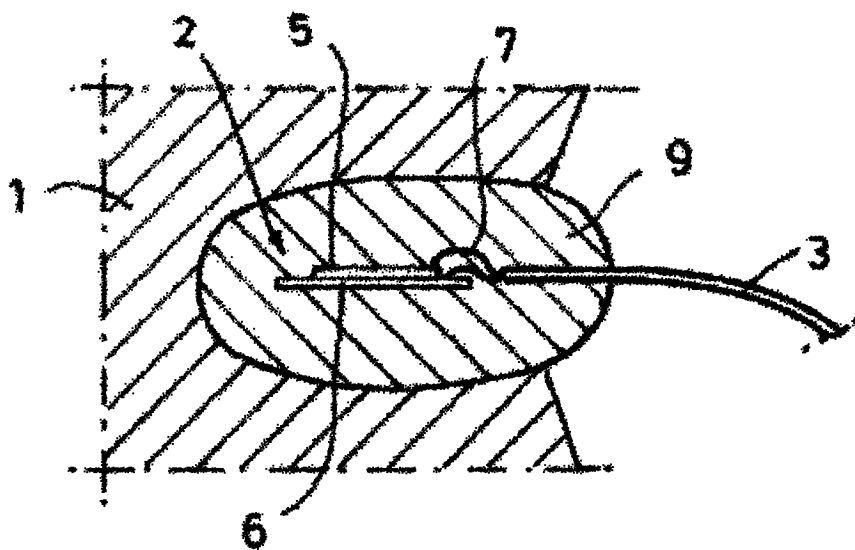


图 3

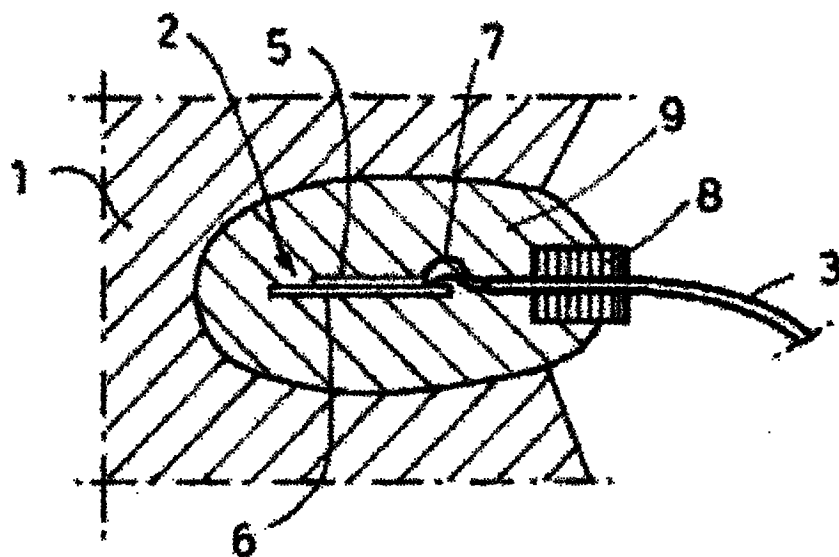


图 4

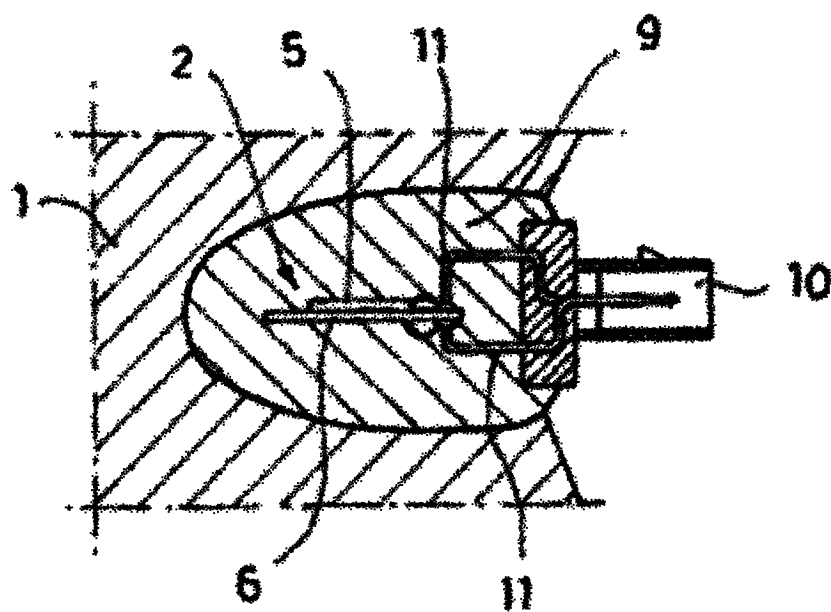


图 5

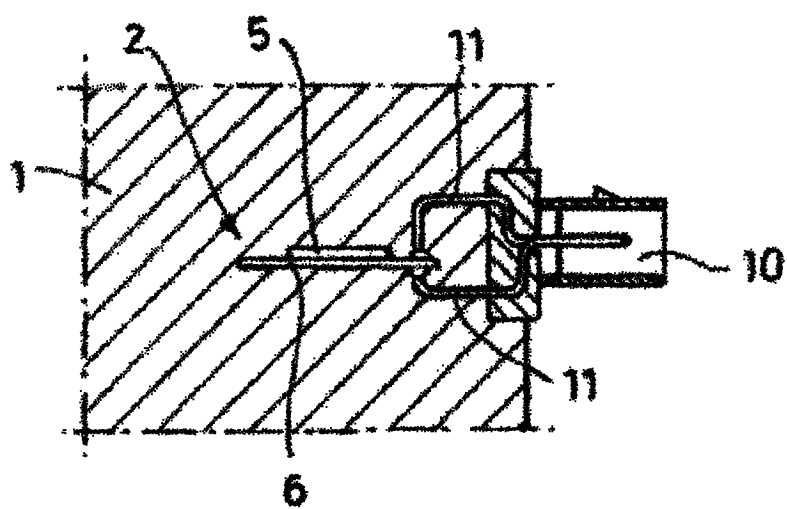


图 6

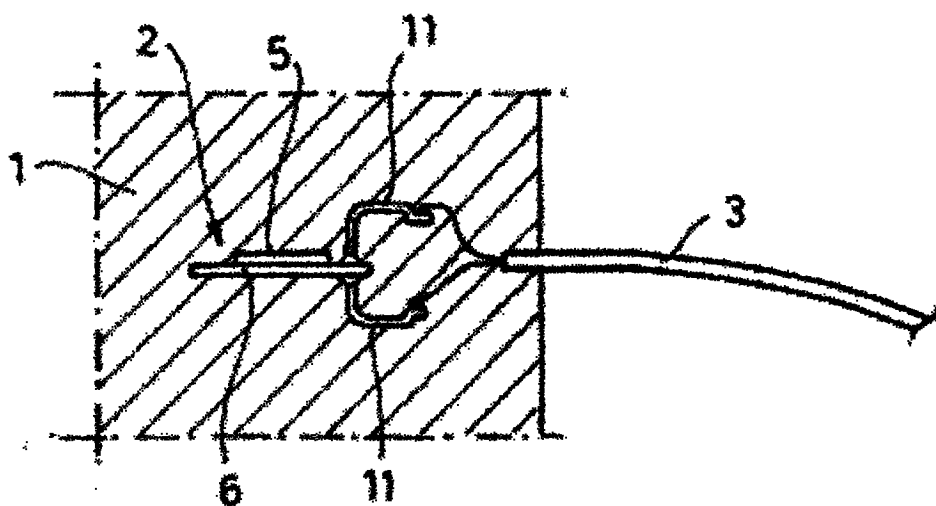


图 7

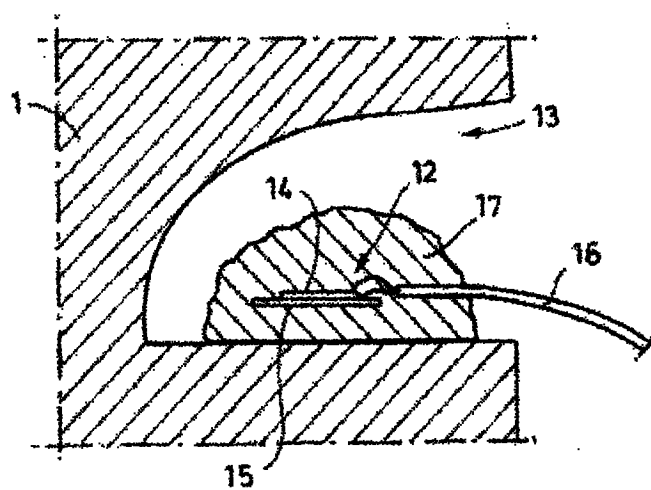


图 8