



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101379569 B

(45) 授权公告日 2011.03.23

(21) 申请号 200780004551.3

(22) 申请日 2007.02.09

(30) 优先权数据

033872/2006 2006.02.10 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.08.05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2007/052410 2007.02.09

(87) PCT申请的公布数据

W02007/091689 JA 2007.08.16

(73) 专利权人 矢崎总业株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 大岩和之 马场晃

(74) 专利代理机构 北京泛诚知识产权代理有限公司

公司 11298

代理人 杨本良 文琦

(51) Int. Cl.

H01B 7/00 (2006.01)

B60R 16/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1254167 A, 2000.05.24, 说明书第1页第1段、第2页第3、9-11段、第4页第1-4段, 附图1、2.

CN 2697654 Y, 2005.05.04, 全文.

CN 2167466 Y, 1994.06.01, 全文.

CN 87214453 U, 1988.11.02, 全文.

CN 2299414 Y, 1998.12.02, 说明书第1页第3段、第2页第4段, 附图.

审查员 徐红丽

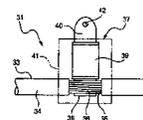
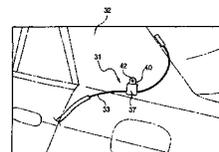
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 发明名称

消除噪声的配线

(57) 摘要

本发明提供一种能够增强噪声消除性能的消除噪声的配线。在配线 31 中, 电线 33 的铠装 34 的中间部分被除去, 以露出导体 35, 因而形成导体连接部分 36, 并且电容器 39 直接连接于这个导体连接部分 36。电容器 39 直接连接于所述导体连接部分 36, 而不使用任何电线作为分支电线。电容器 39 以与其垂直相交的关系连接于导体连接部分 36。在不提供与电线 33 并列延伸的任何部分的情况下, 电容器 39 连接于电线 33。



1. 一种消除噪声的配线,包括:  
连接于电源和载荷的电线,以及  
连接于地的用于消除噪声的电容器,该电容器位于所述电线的外部,  
其中导体连接部分设置在所述电线的中间部分,该导体连接部分是通过使得所述电线的铠装在其中间部分被除去以露出导体而形成的;并且  
其中所述电容器直接连接于所述导体连接部分。
2. 根据权利要求 1 所述的消除噪声的配线,还包括:  
连接端子,  
其中所述电容器通过所述连接端子而直接连接于所述导体连接部分。
3. 根据权利要求 1 所述的消除噪声的配线,其中所述电容器直接连接于所述导体连接部分的方向基本上垂直于所述电线的延伸方向。
4. 根据权利要求 1 所述的消除噪声的配线,其中汽车无线电天线设置在所述载荷附近。
5. 根据权利要求 1 所述的消除噪声的配线,其中所述电容器直接连接于所述导体连接部分的位置被设置在所述载荷附近。

## 消除噪声的配线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及配线 (wire harness), 更具体地说, 涉及消除噪声的配线, 该配线具有连接于电源和载荷的电线, 并且通过利用用于噪声消除目的的电容器而连接于地。

### 背景技术

[0002] 在汽车中用于防止无线电噪声的电容器 1 以及用于这个电容器 1 的连接电路 2 示于图 5。在图 5 中, 电容器 1 连接于还用作汽车的天线引线的除雾器电路 3。而且, 为了车身接地的目的, 电容器 1 连接于汽车的仪表板部分。上述结构公开在下面提到的专利文献 1 中。用于将电容器 1 连接于除雾器电路 3 的具体连接结构也公开在下面的专利文献 1 中。将参考图 5 至图 7 描述上述结构。

[0003] 在图 6 中, 电容器 1 安装在绝缘壳体 4 中。电容器 1 在其一端 5 连接于连接端子 6 的中间部分。其另一端 7 连接于接地端子 8。通过将条形导体弯曲成 U 形形状而形成连接端子 6。从绝缘壳体 4 伸出的连接端子 6 的两个部分分别用作连接部分 9、10。接地端子 8 在其一端 11 连接于电容器 1。接地端子 8 的另一端 12 设置并形成成为沿着离开连接端子 6 的连接部分 9、10 的方向伸出。通过利用螺钉 13 用于固定的螺钉孔 14 形成为通过接地端子 8 的另一端 12。电容器 1 适于经由接地端子 8 连接于地 (车身)。

[0004] 在图 7 中, 附图标记 15 表示用于连接电容器 1 的连接器。这个连接器 15 设置在电容器连接电路 17、18 的末端, 所述的电容器连接电路 17、18 通过切割连接于图 5 的除雾器电路 3 的电线 16 (配线) 的中间部分而形成。连接器 15 包括绝缘壳体 19, 和安装在这个绝缘壳体 19 中的凹形端子 (female terminal) 20、21。凹形端子 20、21 分别电连接于电容器连接电路 17、18 的端子。根据电线 16 的安装路径和连接于电容器 1 的接地端子 8 的固定位置之间的距离, 来确定电容器连接电路 17、18 的长度。考虑到空间, 电容器连接电路 17、18 安装成以并排关系延伸。

[0005] 顺便说, 由于电容器连接电路 17、18 的存在, 诸如夹子的已知配线固定件 22、23 分别设置在电线 16 的所示的位置。配线固定件 22 设置在相应的位置, 以便沿着预定的路径安装配线。

[0006] 专利文献 1 : JP-A-9-45385 公开 (第二页、图 4 和图 6)。

### 发明内容

[0007] 本发明解决的问题

[0008] 上述现有技术具有这样的结构, 其中电容器连接电路 17、18 以延伸离开电线 16 的安装路径的方式存在, 并且这些电容器连接电路 17、18 以并排的方式延伸, 并且因此, 其问题在于即便在试图由电容器吸收噪声时, 存在一种担心, 即, 通过感应而使噪声传播到下游侧。换句话说, 上述现有技术的问题在于噪声成分的消除是不完全的。因此, 想到需要重新考虑整个配线。

[0009] 考虑到上述情况而提出本发明, 并且目的是提供一种消除噪声的配线, 其中能够

增强噪声消除性能。

[0010] 解决问题的方法

[0011] 为了解决上述问题,本发明的消除噪声的配线包括连接于电源和载荷的电线,以及连接于地的用于消除噪声的电容器,并且导体连接部分设置在电线的中间部分,而电容器直接连接于该导体连接部分。

[0012] 在具有这些特征的本发明中,当有关连接于载荷的电线作为主电线时,安装成从这个主电线向电容器延伸的电线,也就是,形成分支电线的电容器连接电路变成不必要的。在电容器连接部分的上游侧和下游侧,主电线没有任何部分具有这种以并排方式延伸的分支电线,并且因此,确定地减少通过感应的噪声传播。而且,衰减特性明显地增强(衰减特性在“具体实施方式”部分进行描述)。

[0013] 优选地,本发明的消除噪声的配线还包括连接端子,并且电容器通过该连接端子而直接连接于导体连接部分。

[0014] 在具有这种特征的本发明中,关于直接连接,除了其中电容器自身具有的端子通过钎焊、热焊或其他方式而直接连接于导体连接部分的结构之外,还包括通过利用专用连接端子的直接连接。与电容器自身具有的端子的直接连接的情况一样,通过利用连接端子,不利用任何分支电线就能够实现主电线的连接。连接端子通过压力夹紧、压力接触、钎焊(soldering)、热焊或其他方式连接于导体连接部分。

[0015] 优选地,电容器直接连接于导体连接部分的方向基本上垂直于电线的延伸方向。

[0016] 在具有这种特征的本发明中,提供一种结构,其中不存在如与主电线并排延伸的电线那样的任何部分,也就是,不存在任何分支电线,并且,直接连接于导体连接部分的端子或连接端子不与主电线并排延伸。

[0017] 优选地,汽车无线电天线设置在载荷附近。

[0018] 在具有这种特征的本发明中,通过本发明的结构和这里所用的电容器的容量,使得噪声消除性能的峰值落在 AM 无线电频段之内(这将在“具体实施方式”部分中进行描述)。当汽车无线电天线存在于载荷(能够产生噪声的载荷)附近时,这是有效的,本发明的消除噪声的配线连接于该载荷。

[0019] 优选地,电容器直接连接于导体连接部分的位置被设置在载荷附近。

[0020] 在具有这种特征的本发明中,噪声消除性能进一步增强。

[0021] 在本发明中,提供一种结构,其中电容器直接连接主电线而不使用任何分支电线。因此,利用这种结构,实现了能够增强噪声消除性能的优点。在本发明中,还实现这样的优点:即便在端子的级别,也能去掉与主电线并排延伸的任何部分。而且,在本发明中,还能实现这样的优点:当无线电天线存在于能够产生噪声的载荷的附近时,这种结构是有效的。还有,在本发明中,还实现能够进一步增强噪声消除性能的优点。

## 附图说明

[0022] 图 1A 和 1B 是本发明的消除噪声的配线的一个实施例的示意图,并且图 1A 是示出消除噪声的配线的安装状态的说明图,而图 1B 是消除噪声的配线的重要部分的结构图。

[0023] 图 2A 至 2C 是关于本发明的消除噪声的配线的噪声消除性能的说明图,并且图 2A 是比较衰减量的曲线图,图 2B 是本发明的消除噪声的配线的示意图,而图 2C 是对比配线的

示意图。

[0024] 图 3 是示出图 2B 和 2C 的配线的安装状态的说明图。

[0025] 图 4 是示出本发明的消除噪声的配线的一个实施例的分解透视图。

[0026] 图 5 示出现有的实例,并且是示出连接电路的电路图,电容器通过该连接电路连接于除雾器电路,

[0027] 图 6 是示出图 5 的电容器和其周围的结构透视图。

[0028] 图 7 是示出连接器的连接的透视图。

[0029] 附图标记的说明

[0030] 31 消除噪声的配线(配线)

[0031] 32 汽车

[0032] 33 电线

[0033] 34 铠装

[0034] 35 导体

[0035] 36 导体连接部分

[0036] 37 噪声消除单元部件

[0037] 38 连接端子部分

[0038] 39 电容器

[0039] 40 接地端子部分

[0040] 41 绝缘外壳

[0041] 42 螺钉孔

### 具体实施方式

[0042] 现在将参考附图进行描述。图 1A 和 1B 是示出本发明的消除噪声的配线的一个实施例的示意图。更具体地说,图 1A 是示出消除噪声的配线的安装状态的说明图,而图 1B 是消除噪声的配线的重要部分的结构图。图 2A 至 2C 是关于本发明的消除噪声的配线的噪声消除性能的说明图。更具体地说,图 2A 是比较衰减量的曲线图,图 2B 是本发明的消除噪声的配线的示意图,而图 2C 是对比的配线的示意图。

[0043] 在图 1A 和 1B 中,附图标记 31 表示本发明的消除噪声的配线(以下简称为配线 31)。在这个附图中,仅示出汽车 32 的后侧部分。虽然不特别局限于这个目的,但是配线 31 被设置用于将电源提供给作为载荷(能够产生噪声的载荷)的除雾器电路,并且配线 31 沿着预定的路径安装。在这个实施例中,AM 无线电天线设置在除雾器电路附近。

[0044] 配线 31 具有噪声消除功能,并且安装在需要噪声消除的区域。具体描述配线 31,这个配线 31 构造成使得电线 33 的铠装 34 在其中间部分被除去以露出导体 35,因而形成导体连接部分 36,并且噪声消除元件部分 37 的连接端子部分 38 连接于这样形成的导体连接部分 36。

[0045] 噪声消除元件部分 37 包括电容器 39、连接端子部分 38、接地端子部分 40 以及绝缘外壳 41。连接端子部分 38 和接地端子部分 40 两者均具有导电性,并且被提供作为电容器 39 的端子(在使用专用连接端子的情况下,这将在后面描述)。通过压力夹紧连接、压力接触连接、钎焊、热焊或其他方式,将连接端子部分 38 连接于导体连接部分 36 的导体 35(在

压力接触连接的情况下,利用一种方法,其中压力接触被直接施加于没有除去铠装 34 的中间部分的铠装)。

[0046] 电容器 39 适于直接连接于导体连接部分 36,而不使用用作分支电线的任何电线。电容器 39 沿着与其垂直的方向连接于导体连接部分 36。在没有提供与电线 33 并排延伸的任何部分的条件下,电容器 39 连接于电线 33。

[0047] 提供接地端子 40 作为车身接地部分。用作固定部分的螺钉孔 42 形成为通过接地端子部分 40。接地端子部分 40 用作配线固定部件。绝缘外壳 41 是由具有绝缘性能的合成树脂制造的盒状主体的形式,并且被提供作为用于绝缘和保护目的的部分。

[0048] 如上所述,将配线 31 构造成使得电容器 39 经由连接端子部分 38 直接连接于电线 33 的导体连接部分 36。即,配线具有这样的结构,使得如在现有实例中的电容器连接电路 17、18(见图 5 和图 7) 的设置被省去,这样省略了这些电路的并排延伸。因此,与常规的实例相比,其优点在于通过感应而产生的噪声的传播能够被确定地减少。

[0049] 下面,将参考图 2A 至图 2C 以及图 3 描述本发明的消除噪声的配线的噪声消除性能。图 2A 至图 2C 是关于噪声消除性能的说明图,并且图 2A 是比较衰减量的曲线图,图 2B 是本发明的消除噪声的配线的示意图,而图 2C 是对比的配线的示意图。图 3 是示出图 2B 和 2C 的配线安装状态的说明图。

[0050] 在图 2A 至图 2C 中,将本发明的配线 31 构造成使得噪声消除单元部件 37(电容器 39) 如上所述直接连接于电线 33(关于安装状态,见图 3)。另一方面,将对比的配线 43 构造成使得电容器连接电路 46 设置在电线 44 和电容器 45 之间(关于安装状态,见图 3。附图标记 47 表示配线固定部件)。准备三种对比的配线 43,其中它们各自的电容器连接电路 46 的电缆长度分别是 1m、2m 和 3.9m。在本发明的配线 31 中,电缆长度自然是 0m。

[0051] 关于 120dBuV 的输入的本发明的配线 31 和三种对比配线 43 的衰减量,其结果示于图 2A。从图 2A 将会理解,电缆长度变得越短,衰减特性变得越好。而且,还将会理解频率特性偏移。本发明的配线 31 能够实现增强噪声消除性能的优点。

[0052] 从图 2A 将会理解,本发明的配线 31 的噪声消除性能的峰值落在 AM 无线电频段内。此外,本发明的配线 31 被安装到作为形成噪声产生因素的载荷而设置的除雾器电路,并且因此,也能够实现增强噪声消除效果的优点。

[0053] 关于其他优点,还能够列举若干优点,即能够实现理想安装,不需要诸如配线固定部件的外部部件,能够消除浪费的空间以及节省用于连接器安装操作的人工工时。

[0054] 下面,将参考图 4 描述本发明的噪声消除配线的另一个实施例。图 4 是示出另一个实施例的分解透视图。图 4 包含在图 1A 和 1B 的描述中所指的对“专用连接端子”的使用的描述。

[0055] 在图 4 中,消除噪声的配线 51(以下简称为配线 51) 包括电线 52,和连接于次电线 52 的噪声消除单元部件 53。配线 51 安装在类似于上面提到的配线 31 的位置的位置上。

[0056] 电线 52 是形成配线 51 的多根电线的其中之一或单根电线,并且包括导体 54,和覆盖这个导体 54 的绝缘铠装 55。第一连接端子 56 电连接于电线 52 的中间部分。更具体地说,第一连接端子 56 连接于导体 54 的某一部分,这个部分通过除去(剥离)在电线 52 的中间部分的预定范围内的铠装 55 而裸露出来。导体 54 的裸露部分形成为导体连接部分 57。

[0057] 第一连接端子 56 包括用于直接连接于导体 54 的压力夹紧部分 58, 和用于连接于噪声消除单元部件 53 的第二连接端子 59 (在后面描述) 的接片 (tab) 部分 60。压力夹紧部分 58 包括用于与导体 54 接触的部分, 和压力固定铠装 55 的部分, 尽管这些部分没有具体赋予附图标记。将接片部分 60 设置并且形成为以便沿着垂直于电线 52 的延伸方向的方向延伸。即, 接片部分 60 以与其垂直的关系连接于导体连接部分 57。接片部分 60 只需要连接于在后面描述的第二连接端子 59, 并且其长度做成尽可能短。

[0058] 噪声消除单元部件 53 包括上下树脂盖 61、内树脂盖 62 和电路 63。电路 63 包括电容器 64、第二连接端子 59 以及接地端子 65。上下树脂盖 61 包括用绝缘合成树脂材料模制的上树脂盖 66 和下树脂盖 67。上树脂盖 66 和下树脂盖 67 形成为使得这些树脂盖当相互配合在一起时, 形成盒状部件。上树脂盖 66 具有将所组装的噪声消除单元部件 53 夹持并固定于车身的夹子 68。上树脂盖 66 和下树脂盖 67 不限于分离结构, 而使可以形成为这样的结构, 其使得将两个盖制造成通过铰链彼此连续。

[0059] 上树脂盖 66 包括顶壁 69, 和相同高度的四个周围侧壁 70。上树脂盖 66 从其开口部分的深度小于下树脂盖 67 的深度。夹子 68 一体地形成在顶壁 69 的外表面上。多个保持部分 71 和两个电线引出部分 72 (只示出其中一个) 形成在周围侧壁 70 的外表面上。保持部分 71 形成为 U 形形状, 并且具有柔性以便向外打开。这些保持部分 71 设置并形成在四个周围侧壁 70 的其中三个上。电线引出部分 72 分别形成在周围侧壁 70 对上, 与电线 52 延伸的方向垂直地相交。电线引出部分 72 形成为对应于电线 52 的直径的 U 形形状的凹口槽形状。

[0060] 下树脂盖 67 包括底壁 73、具有相同高度的三个周围侧壁 74、和稍高于其他周围侧壁的一个周围侧壁 75。形成在底壁 73 的内表面上多个伸出部分和多个肋, 尽管它们没有被具体赋予特定的附图标记。多个伸出部分和多个肋这样设置和形成, 使得电路 63 的每个结构能够通过一次接触 (one touch) 而被连接、每个结构能够被夹持、并且每个结构能够是绝缘的。

[0061] 用于夹持目的、分别与上树脂盖 66 的保持部分 71 接合的多个夹持伸出部分 76 形成在相同高度的三个周围侧壁 74 的外表面上。而且, 用于夹持目的、分别与内树脂盖 62 的保持部分 77 (后面描述) 接合的多个夹持伸出部分 78 形成在相同高度的三个周围侧壁 74 的内表面上。用于夹持目的、与接地端子 65 的保持部分 79 (后面描述) 接合的夹持伸出部分 80 形成在稍高的周围侧壁 75 的内表面上。

[0062] 上树脂盖 66 和下树脂盖 67 具有上述的配合结构, 因此被形成为以便通过一次接触而组合在一起。而且, 下树脂盖 67 和内树脂盖 62 也形成为通过一次接触而组合在一起。而且, 如上所述, 电路 63 的每个结构被形成以便通过一次接触而被连接。因此, 提供具有良好生产率的噪声消除单元部件 53。

[0063] 内树脂壁 62 是由绝缘的合成树脂材料而模制的部件, 并且形成为以便通过使上下树脂盖 61 的内部空间分成电线收纳空间 81 和元件收纳空间 82, 所述的上下树脂盖 61 的内部空间是通过使上树脂盖 66 和下树脂盖 67 彼此配合而形成的。即, 将内树脂壁 62 形成为通常板形形状, 以便将电线 52 的中间部分与电路 63 分开。端子插入孔 83 形成为通过这个内树脂盖 62。端子插入孔 83 这样形成, 以便使第一连接端子 56 能够从电线收纳空间 81 插入元件收纳空间 82 中。端子插入孔 83 形成为与后面描述的第二连接端子 59 对齐地设

置。

[0064] 在面向电线收纳空间 81 的内树脂盖 62 的那侧形成多个电线收纳部分 84。多个电线收纳部分 84 与端子插入孔 83 成直线地设置。电线收纳部分 84 是肋状的伸出部分,并且其伸出的远端形成为对应于电线 52 的直径的圆弧形形状的凹槽。电线收纳部分 84 形成为用于定位电线 52 的中间部分的部分。顺便提及,在类似于电线收纳部分 84 的部分或用于压紧电线 52 的中间部分的部分形成在上树脂盖 66 的顶壁 69 的内表面上的情况下,能够保持被收纳在电线收纳空间 81 内的电线 52 的中间部分。

[0065] 元件保持部分(其示出被省去)形成在面向元件收纳空间 82 的内树脂盖 62 的那侧上。这个元件保持部分这样形成,以便邻靠在收纳在元件收纳空间 82 内的电路 63 的电容器 64 上,以保持这个电容器 64。仅仅平表面、肋或其他作为元件保持部分的一个实例给出。

[0066] 用于分别与下树脂盖 67 的内表面上的夹持伸出部分 78 相接合的多个保持部分 77 形成在内树脂盖 62 的四个侧边(边缘部分)的三个上,该四个侧边形成其周围边缘部分。保持部分 77 形成为 U 形形状,并且具有柔性以便向内弯曲。没有保持部分 77 存在于其周围边缘部分的内树脂盖 62 的那个侧边被形成为与具有形成在它们之间的预定的间隙的下树脂盖 67 的稍高的周围侧壁 75 相对。将所述预定的间隙设置成夹紧接地端子 65 的一部分。

[0067] 如图所示,电容器 64 包括大体正方形底板垫形状的元素主体 85,和一对连接引线(leg)(端子)86。电容器 64 适于被保持成这样的状态,使得它不会由于车辆和其他的振动而摆动。

[0068] 第二连接端子 59 是专用连接端子,用作在第一连接端子 56 和电容器 64 之间形成电连接的接头(junction),并且包括第一连接端子 56 的接片部分 60 插入其中的凹形端子形状的接片连接部分 87,和电容器 64 的一个连接引线 86 插入其中的凹形收纳接片状的元件连接部分 88。接片连接部分 87 和元件连接部分 88 分别竖直地一体地形成在汇流条(bus bar)状底板部分 89 的相对的端部。附图标记 90 表示用于防止从配合结构脱开的端子保持部分,该配合结构包括上述的伸出部分和形成在下树脂盖 67 的底壁 73 上的肋。端子保持部分 90 是比较小的片状伸出部分,并且竖直地一体地形成在底板部分 89 的中间部分。

[0069] 第二连接端子 59 被设置成沿着垂直于电线 52 的延伸方向的方向延伸。而且,第二连接端子 59 垂直于接片部分 60 设置。

[0070] 接地端子 65 是用于电连接于车身的端子,并且包括用于连接于车身的接地部分 91、用于与下树脂盖 67 的稍高的周围侧壁 75 的内表面紧密接触的盖内表面紧密接触部分 92、以及电容器 64 的另一个连接引线 86 插入其中的凹形收纳接片状的元件连接部分 93。将接地部分 91 形成为这样的形状,以便与车身保持表面接触,并且具有形成为通过其中心部分的通孔状的螺钉孔 94,用于螺钉紧固的目的。

[0071] 盖内表面紧密接触部分 92 具有扁平板状的形状,并且设置并形成为与接地部分 91 和元件连接部分 93 连续。而且,该盖内表面紧密接触部分 92 沿着这样的方向设置并形成,使得它垂直于接地部分 91 并且还垂直于元件连接部分 93。用于与稍高的周围侧壁 75 上的保持部分 80 相接合的保持部分 79 被形成为通过这个盖内表面紧密接触部分 92 的中心部分。

[0072] 接地端子 65 的元件连接部分 93 被设置并形成以便对应于电容器 64 的连接引线 86 的位置,这与第二连接端子 59 的元件连接部分 88 的情况一样。接地端子 65 的元件连接部分 93 和第二连接端子 59 的元件连接部分 88 与设置在它们之间的第二连接端子 59 的接片连接部分 87 以并列的方式设置。

[0073] 下面,将根据上面的结构描述第一连接端子 56 的安装以及噪声消除单元部件 53 的安装。

[0074] 关于在电线 52 的导体连接部分 57 处的第一连接端子 56,首先,除去在电线 52 的中间部分处的预定范围内的铠装 55,以露出导体 54,由此形成导体连接部分 57。然后,压力夹紧部分 58 被压力夹紧于导体连接部分 57,以与其连接。结果,完成了第一连接端子 56 的安装。

[0075] 关于噪声消除单元部件 53,首先,通过配合,将第二连接端子 59 和接地端子 65 在预定的位置固定于下树脂盖 67。然后,电容器 64 连接于固定的第二连接端子 59 和接地端子 65,以形成电路 63。然后,内树脂盖 62 以这样的状态配合于下树脂盖 67,使得它覆盖电路 63、并且电容器 64 被元件保持部分(其示出被省去)保持。然后,电线 52 的中间部分放置在内树脂盖 62 的电线收纳部分 84 上,并且第一连接端子 56 的接片部分 60 也被插入内树脂盖 62 中的端子插入孔 83 中,由此将第一连接端子 56 连接到电路 63。最后,上树脂盖 66 以这样的方式配合于下树脂盖 67,使得电线 52 的中间部分被上树脂盖 66 所覆盖。结果,完成了噪声消除单元部件 53 的安装。

[0076] 这样进行了安装操作之后,噪声消除单元部件 53 通过夹子 68 夹持并固定于车身,并且为了接地的目的,接地端子 65 通过螺钉固定也连接于车身,因此完成一系列的操作。即,沿着预定的路径安装配线 51。

[0077] 正如参考图 4 的如上所述,将配线 51 构造成使得电容器 64 以这样的状态直接连接于电线 52,即使得不提供与电线 52 并排延伸的任何部分,并且电容器连接于地。在配线 51 中,没有电线被插入在电线 52 和电容器 64 之间,因此其电缆长度为 0m,能够自然地获得图 2A 所示的结果。因此,配线 51 实现了能够增强噪声消除性能的优点。

[0078] 此外,在不改变本发明的主题的情况下,当然能够进行各种变化。

[0079] 本发明基于 2006 年 2 月 10 提交的日本专利申请(专利申请 2006-033872 号),并且其内容结合于此供参考。

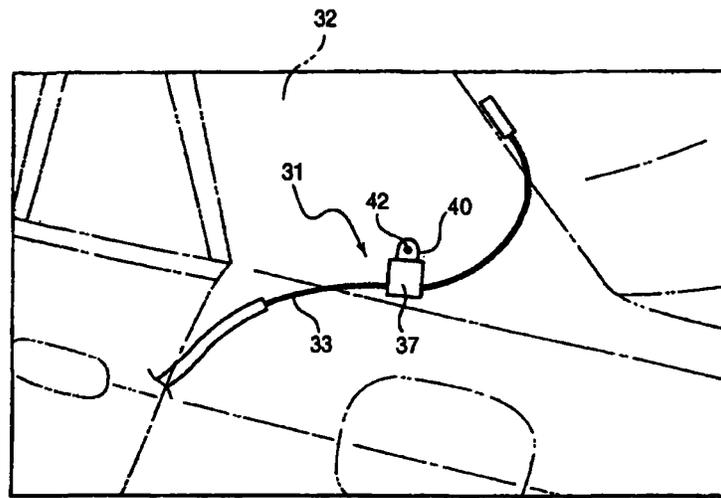


图 1A

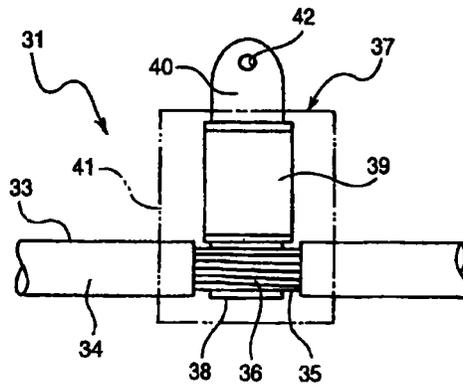


图 1B

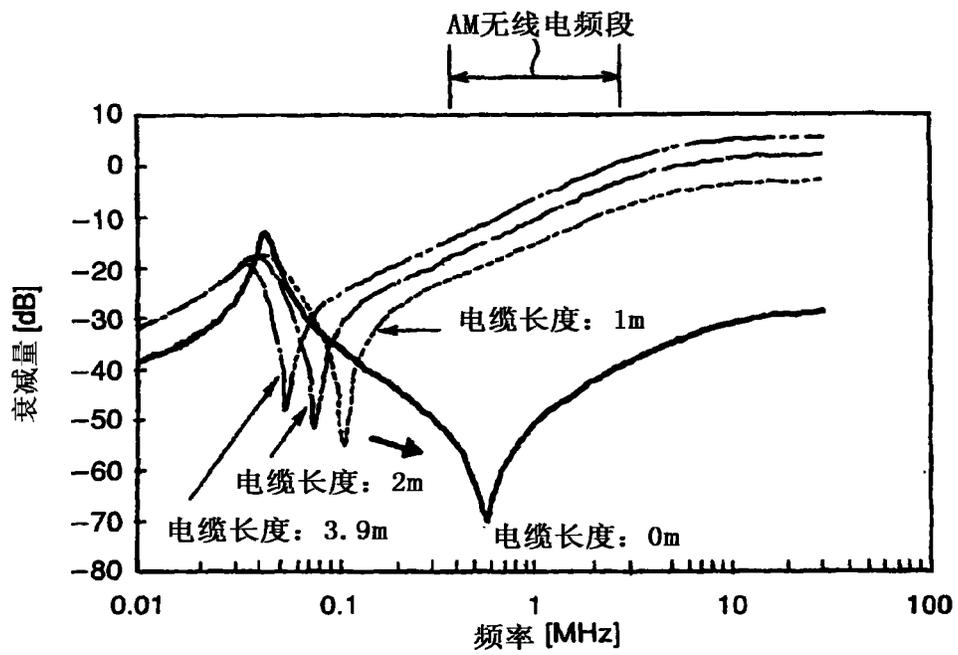


图 2A

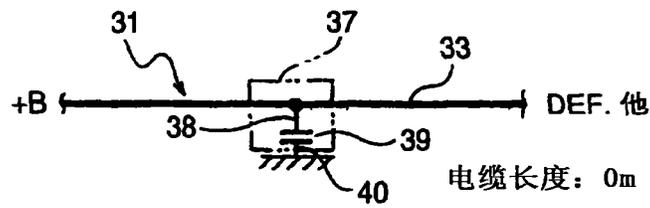


图 2B

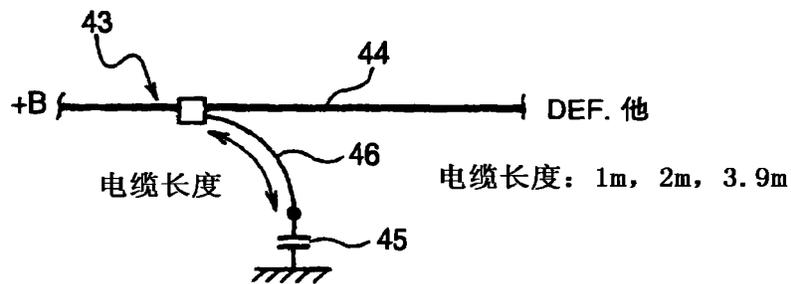


图 2C

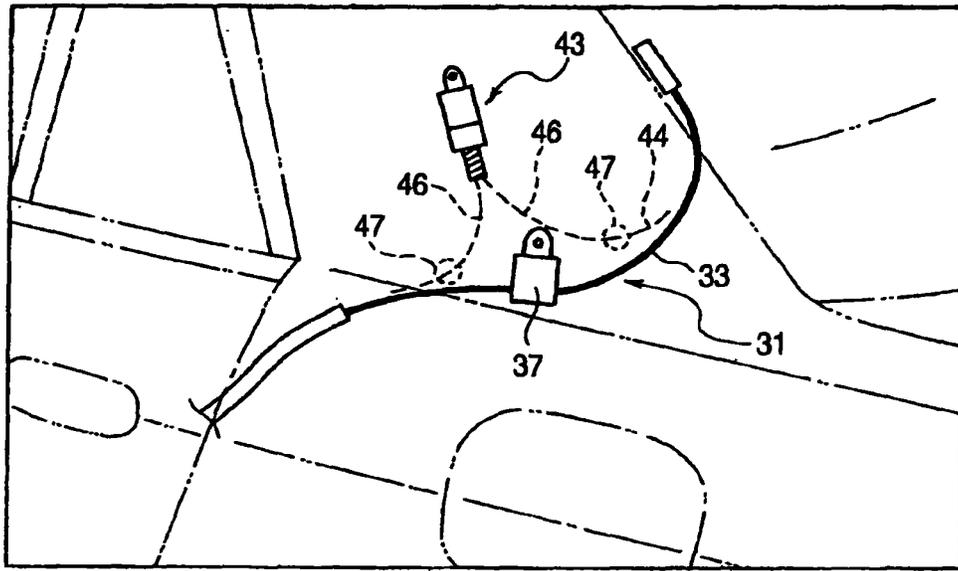


图 3

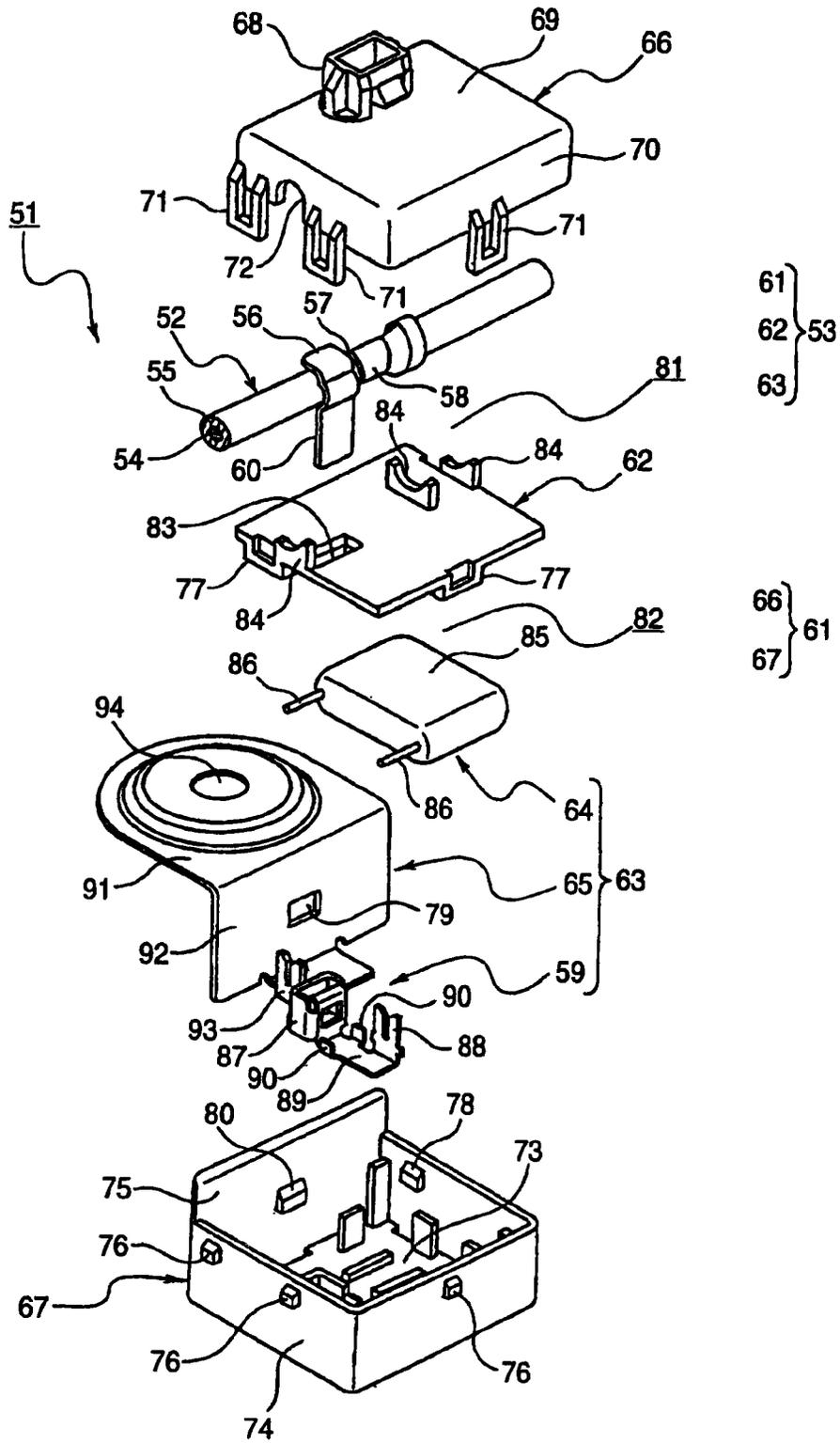


图 4

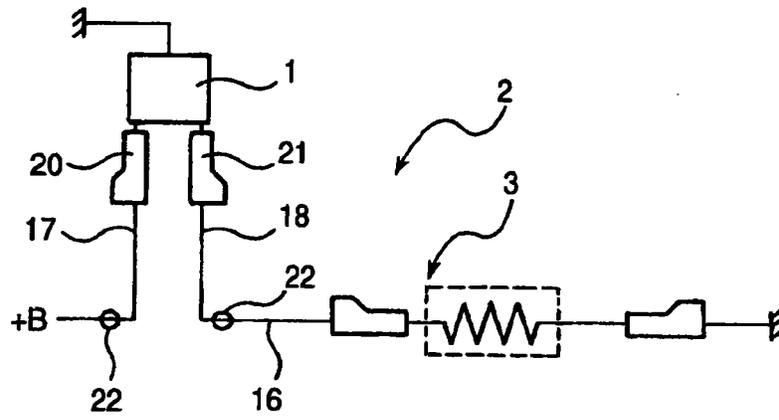


图 5

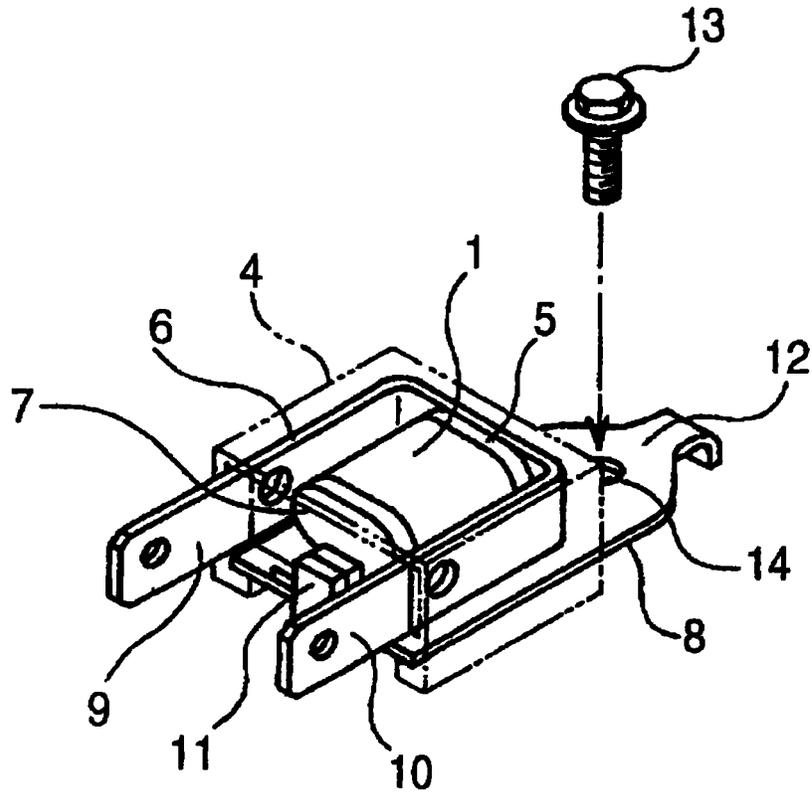


图 6

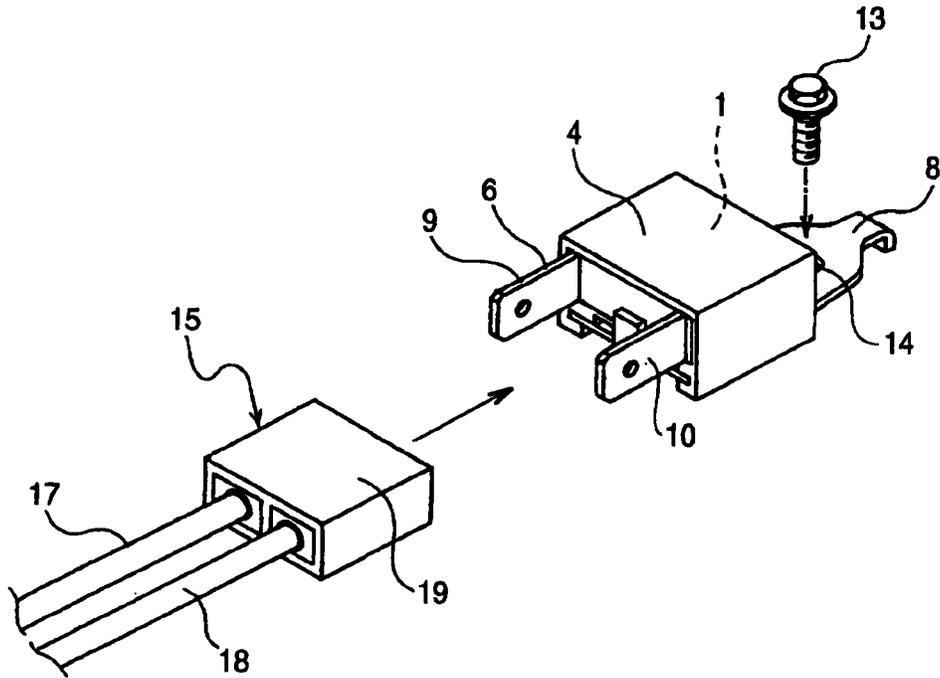


图 7