



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101511643 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 200780031974. 4

(22) 申请日 2007. 09. 25

(30) 优先权数据

258375/2006 2006. 09. 25 JP

024864/2007 2007. 02. 02 JP

136810/2007 2007. 05. 23 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 02. 27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2007/068557 2007. 09. 25

(87) PCT申请的公布数据

W02008/038631 JA 2008. 04. 03

(73) 专利权人 卡森尼可关精株式会社

地址 日本埼玉县

(72) 发明人 铃木仁 冈崎文洋 安在岳士

堀越和彦 小笠原武

(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有

限公司 11012

代理人 王昭林 崔华

(51) Int. Cl.

B60R 16/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2006-107809 A, 2006. 04. 20, 说明书第 0017-0020 段、图 7-8.

W0 00/70723 A1, 2000. 11. 23, 说明书第 5 页第 11 行至第 9 页第 7 行、图 1-3.

JP 2004-180487 A, 2004. 06. 24, 全文.

JP 2002-220011 A, 2008. 08. 06, 全文.

US 5608611 A, 1997. 03. 04, 说明书第 2 栏第 27 行至第 3 栏第 59 行、图 1-3.

审查员 赵玉霞

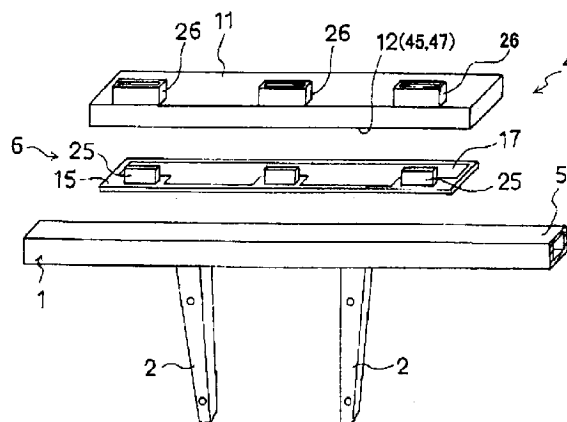
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 发明名称

线束模块装置

(57) 摘要

提供一种线束模块装置,是在大致向车的宽度方向延伸的转向支承组件 (1) 的表面形成模块安装部 (5),在模块安装部 (5) 上配设线束模块 (4) 的线束模块构造,线束模块 (4) 包括线束模块本体 (6) 和安装于线束模块本体 (6) 的模块外罩 (11),同时线束模块本体 (6) 被模块外罩 (11) 和模块安装部 (5) 包围,并且,模块外罩 (11) 具有相对于模块安装部 (5) 的接地部 (12),线束模块本体 (6) 通过接地部 (12) 而相对于模块安装部 (5) 具有间隙 (13) 地以非接触状态被支承。



1. 一种线束模块装置,包括:

在车体金属部形成的模块安装部、和配置成从该模块安装部横着露出的线束模块,

所述车体金属部由支承转向管柱的转向支承组件构成,

所述线束模块具有线束模块本体和可以保护该线束模块本体的模块外罩,

通过将该模块外罩安装在线束模块本体的、与模块安装部的相反面侧,而使所述线束模块本体构成为其至少两个面的大致整体被模块外罩和模块安装部包围,

在所述线束模块本体中的从所述模块安装部横着露出的部分的所述模块安装部侧设置有连接器,

所述模块外罩一体地具有相对于所述模块安装部的接地部,通过该接地部,线束模块本体相对于模块安装部以非接触状态被支承。

2. 根据权利要求1所述的线束模块装置,其中,所述线束模块本体包括向模块安装部的长方向延伸的长基板,该长基板被卡定在设置于接地部内侧部分的爪部上。

3. 根据权利要求1所述的线束模块装置,其中,所述线束模块本体包括在模块安装部的长方向有间隔地设置的一对基板和连接该一对基板之间的带状电线,所述一对基板和带状电线上安装有模块外罩,该模块外罩由导电性材料制成,下盖板介于线束模块本体和所述模块安装部之间,所述接地部贯穿形成于下盖板的切口部并由在所述模块安装部上可接触的肋形成。

线束模块装置

技术领域

[0001] 本发明涉及线束模块装置。

背景技术

[0002] 一般,汽车等车辆中,仪表板被设置在车厢的前部。在该仪表板内部设置有沿车的宽度方向延伸的金属制车体强度部件。该车体强度部件是连结左右车体仪表板之间的金属制部件(车体金属部),由于支承交叉的车横梁(Cross-carBeam)或转向管柱,因此被称为转向支承组件等。

[0003] 另一方面,被称为主配线的电线线束沿着该车体强度部件配索。例如,如图13所示,该电线线束a是将多条零散的电线类b捆起的线束,各电线类b的终端部安装有连接器。

[0004] 这样的电线线束a,在要求对于外部的噪音发生源c所发出的噪音的屏蔽性的同时,如图14A及图14B所示,还要求对于内部的噪音发生源d所发出的噪音的屏蔽性。因此,电线类b使用的是高价且直径粗的屏蔽线。并且,外部的噪音发生源c包括发动机、变换器、电源装置等电装部件等。此外,还存在来自车外的电波噪音。另一方面,内部噪音发生源d包括电线类b中的电源线等。

[0005] 这种有一定重量并且又长又粗的电线线束存在价格高并且操作困难的问题。据此,正在研究价格低、重量轻并且容易操作等为目的的模块化(例如,参照专利文献1、2)。

[0006] 专利文献1:日本专利特开2005-158931号公报

[0007] 专利文献2:日本专利特开2006-44587号公报

[0008] 但是,现有技术的电线线束a中,仍然如上所述,为了确保对于外部和内部噪音发生源c、d等所发出的噪音的屏蔽性,电线类b使用高价并且直径粗的屏蔽线,因此,整体的直径尺寸增大,同时,既长又粗的电线线束存在操作困难的问题,此外,难以将这样大尺寸的电线线束配置在外部噪音发生源c的极近距离。此外,现有技术的电线线束a中,如图14A及图14B所示,零散的电线类b的位置一个一个分开,因此,对噪音引起的误动作的再现性低,难以采取防止再发的措施。

[0009] 此外,所述专利文献1的模块(线束模块)为多张长基板的层叠构造,因此存在成本高的问题。此外,专利文献2的模块(线束模块)的构造有很多电线残留,因此存在无法充分实现轻量化和操作简单化的问题。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种价格低、轻量且操作便利的线束模块装置。

[0011] 为实现上述目的,本发明的第一实施例所涉及的线束模块装置包括:在车体金属部形成的模块安装部,和配置于该模块安装部的线束模块。所述线束模块具有线束模块本体和可以保护该线束模块本体的模块外罩。模块外罩被安装在线束模块本体的与模块安装部相反的面侧,由此,线束模块本体的至少两个面的大致整体都被模块外罩和模块安装部

包围起来,模块外罩相对于所述模块安装部具有接地部,线束模块本体通过该接地部相对于模块安装部以非接触状态被支承着。

附图说明

- [0012] 图 1 是本发明的实施例 1 的线束模块装置的分解立体图。
- [0013] 图 2 是组装图 1 的状态下沿车体金属宽度方向的垂直截面图。
- [0014] 图 3 是图 2 所使用的线束模块本体的模块安装部侧的面的立体图。
- [0015] 图 4 是图 3 的局部放大平面图。
- [0016] 图 5 是图 2 所使用的线束模块本体的侧面图 (多点接地) 。
- [0017] 图 6 是图 2 所使用的线束模块本体的侧面图 (线接地或面接地) 。
- [0018] 图 7 是图 6 的沿车体金属部的宽度方向的垂直截面图。
- [0019] 图 8 是本发明的实施例 2 的线束模块的分解立体图。
- [0020] 图 9 是表示在图 8 的线束模块本体上安装模块外罩的状态的分解立体图。
- [0021] 图 10 是表示在图 9 的模块外罩上安装下盖板的状态的分解立体图。
- [0022] 图 11 是组装图 1 的状态下沿车体金属部长方向的垂直截面图。
- [0023] 图 12 是与图 11 直交的垂直截面图。
- [0024] 图 13 是现有技术的电线线束的截面图。
- [0025] 图 14A 是表示图 13 的电线线束的配线位置离散的截面图。
- [0026] 图 14B 是表示图 13 的电线线束的配线位置离散的截面图。
- [0027] 符号的说明
- [0028] 1 车体金属部 (转向支承组件)
- [0029] 4 线束模块
- [0030] 5 模块安装部
- [0031] 6 线束模块本体
- [0032] 11 模块外罩
- [0033] 12 接地部
- [0034] 13 间隙
- [0035] 15 长基板 (基板部)
- [0036] 16 信号配线部
- [0037] 17 接地 (ground) 部
- [0038] 22 爪部
- [0039] 27 信号线
- [0040] 28 电源线
- [0041] 29 接地 (ground) 线
- [0042] 30 电装部件
- [0043] 31 基板 (基板部)
- [0044] 32 基板 (基板部)
- [0045] 33 带状电线
- [0046] 35 下盖板

- [0047] 36 切口部
- [0048] 37 肋 (rib)
- [0049] 45 电接地装置
- [0050] 46 导电性部件 (多点接地用)
- [0051] 47 导电性部件 (线接地或面接地用)

具体实施方式

[0052] 以下,参照附图详细说明具体实施本发明的最佳实施方式。

[0053] 实施例 1

[0054] 图 1 至图 7 表示本发明的线束模块装置的一个实施例。该实施例的线束模块装置包括:设置在车体金属部、例如转向支承组件 1 上的模块安装部 5 和配置在该模块安装部 5 的线束模块 4。

[0055] 在这里,汽车等车辆的车厢内的前部设置有仪表板(未图示)。该仪表板的内部配置有大致沿车的宽度方向延伸的金属制车体强度部件。该车体强度部件是连结左右车体仪表板之间的金属制部件(车体金属部),由于支承交叉的车横梁或转向管柱,因此被称为转向支承组件 1(参照图 1)。

[0056] 该转向支承组件 1 通常是由铁制的圆形管等构成,但近年来由镁合金或铝合金等轻合金制成。轻合金制的转向支承组件 1 由于挤压形成管形状(方管、圆形管),或者由铸造物等形成非管形状。该实施例中,形成为有矩形截面的方管形状。但是,转向支承组件 1 并不限于这些形状。并且,这种情况下,方管形状的转向支承组件 1 的各面面向上下方向及车辆的前后方向。此外,一般在转向支承组件 1 的下面,设置有助于使其中间部被地板面板支承的支柱 2。并且,作为车体金属部,转向支承组件 1 成为最适合并且主要的部件,但车体金属部并不限于转向支承组件 1。该实施例中,就车体金属部为转向支承组件 1 的情况进行说明。

[0057] 上述模块安装部 5,例如,使线束模块 4 形成于可抵接配置的平坦面。并且,方管形状的转向支承组件 1 的各面可以作为模块安装部 5 利用,因此,便于载置线束模块 4。这种情况下,使得其上表面作为模块安装部 5 利用。并且,模块安装部 5 最适宜成为平坦面,在不能确保充分的平坦面的情况下,还可以安装托架等,将其作为模块安装部 5。此外,模块安装部 5 还可以形成为平坦面和托架组合的构造。

[0058] 这样的构造中,线束模块 4 包括线束模块本体 6 和可以保护线束模块本体 6 的模块外罩 11。在这里,线束模块本体 6 构成为至少具有与现有技术中将多条零散的电线类捆起而成的电线线束大致相同的功能。

[0059] 此种情况下如图 2 所示,模块外罩 11 相对于线束模块本体 6 的上面侧(与模块安装部 5 相反的面侧)被安装。而且,由此,线束模块本体 6 的至少两个面的大致整体都被模块外罩 11 和模块安装部 5 覆盖(包围)。也就是说,模块外罩 11 和模块安装部 5 将线束模块本体 6 的至少两个面,在整体覆盖的状态下包夹起来。模块外罩 11 通常用适宜的树脂制成。

[0060] 并且,模块外罩 11 具有相对于模块安装部 5 的接地部 12,由该接地部 12 使得线束模块本体 6 相对于模块安装部 5 以非接触状态被离间支承。这种情况下,线束模块本体 6

在相对于模块安装部 5 的垂直面对方向上以所需的间隙 13 被大致平行地离间支承。并且,所需的间隙 13 可以设定为模块外罩 11 的一般厚度或线束模块本体 6 的厚度程度。

[0061] 并且,以上构成在以下各实施例中都是共通的。

[0062] 该实施例中,线束模块本体 6 包括在转向支承组件 1(车体金属部)中沿模块安装部 5 的长方向(车的大致宽度方向)延伸的长基板 15(印制基板、基板部)。而且,该长基板 15 由设置于接地部 12 的内侧部分的爪部 22 卡定保持着。这时,模块外罩 11 优选具有导电性。例如,优选的是以导电性塑料或导电橡胶构成模块外罩 11。或者,还可以在模块外罩 11 内部埋设与模块外罩 11 大致同形状的导电性部件(面材等),使得其具有导电性。

[0063] 更具体来讲,例如,使模块外罩 11 与长基板 15 平行,并且,形状比长基板 15 更大一圈,同时,大致垂直面对地从模块外罩 11 的边缘部向着模块安装部 5 延设比长基板 15 的厚度还长的接地部 12,以此使得整体形状成为在模块安装部 5 侧开口向下的“コ”字截面形状。而且,在模块外罩 11 与接地部 12 的内侧,形成可以容纳长基板 15 的收容空间 21。而且,收容于收容空间 21 内的长基板 15 由设置于接地部 12 的内侧部分的上述爪部 22 的卡定面卡定保持而安装。长基板 15 的卡定高度根据卡定面的设置位置而设定。该爪部 22,其内侧部分可以包括将长基板 15 向收容空间 21 引导的导入锥形部。而且,接地部 12 也可以设置成相对于模块外罩 11 的外缘部整周连续。此外,也可以设定成至少沿模块外罩 11 的外缘部中的长边部连续。或者,接地部 12 也可以并非如上述的连续而是不连续或间断的。

[0064] 另一方面,线束模块本体 6 的长基板 15(基板部)在模块安装部 5 侧的面上设置有信号配线部 16。另外,长基板 15 在模块外罩 11 侧的面上设置有接地(ground)部 17(接地屏蔽)。该接地部 17 如后所述,相对于转向支承组件 1(车体金属部)电连接。

[0065] 上述的长基板 15 在俯视观察下大致为矩形板状(长方形)等。这种情况下,在设置于模块安装部 5 侧的面的信号配线部 16 上,作为印制配线形成有上述长方向延伸的多根配线图案(pattern)。另一方面,在模块外罩 11 侧的面适当地设置有连接器部 25(参照图 1。以下相同),同时,接地部 17 被设置于除连接器部 25 和外缘部以外的部分。

[0066] 在这里,接地部 17 可以为使上述部分的大致全面以涂满状形成的全面导体层。这样,由于成为全面导体层而使得接地部 17 可以容易地形成。此外,未特别图示,接地部 17 还可以使接地线形成为接地图案(pattern)等,使得与构成信号配线部 16 的一根一根的各配线相对应。这样,由于成为接地图案,可以使得信号配线部 16 的各配线一根一根确实地屏蔽。

[0067] 并且,在模块外罩 11 中与连接器部 25 对应的位置,设置有将连接器部 25 的外周部分包围,并使连接器部 25 的端部向着外部露出的连接器外罩部 26 等(参照图 1。以下相同)。

[0068] 信号配线部 16 除至少包括信号线 27 和电源线 28(内部噪音源),还设置有将信号线 27 和电源线 28 隔开的接地(ground)线 29(保护地线。而且不同于接地部 17)。根据该构造,确保对内部噪音的屏蔽性,大幅地强化了屏蔽性,例如,将可能发出噪音的电装部件 30 配置于 500mm 以内(例如,100mm)等的极近距离 A。

[0069] 在这里,如图 2 所示,接地线 29 也可以相对于各信号线 27 的两侧设置。同样,接地线 29 还可以相对于各电源线 28 的两侧设置。通过这样的设置,可以一根一根确实地屏蔽构成信号配线部 16 的各配线。此外,还可以将接地线 29 相对于多根信号线 27 的两侧设

置,或者将接地线 29 相对于多根电源线 28 的两侧设置。此外,如图 4 所示,还可以通过将信号线 27 与电源线 28 分开,在其边界部分设置接地线 29,以便将两者间隔开(分区)。通过这样的设置,可以使得信号线 27 和电源线 28 确实且整齐地分隔开。或者,还可以将这些组合构成。接地线 29,未特别图示,与接地部 17 或转向支承组件 1 相连接。

[0070] 而且,上述可能发生噪音的电装部件 30 包括发动机和变换器等电源装置。图 2 中,符号 30a 是电装部件 30 的电源电路。

[0071] 将上述接地部 17 相对于转向支承组件 1(车体金属部)以电多点接地(参照图 5)、线接地或面接地(参照图 6、图 7)中的任意一种接地。

[0072] 作为使接地部 17 与转向支承组件 1(车体金属部)接地的电接地装置 45,可以考虑直接利用模块外罩 11 和其他的方法。

[0073] 直接利用模块外罩 11 的情况下,如上所述,以导电性塑料或导电橡胶构成模块外罩 11。然后,使接地部 17 和模块外罩 11 电连接。据此,接地部 17 通过接地部 12 与转向支承组件 1 相连接。也就是说,接地部 12 成为电接地装置 45。而且,接地部 17 和模块外罩 11 的电连接可以由将两者接触配置而简单地实现。此外,还可以设置两者间未图示的连结线。这种情况下,如上述的接地部 12 为不连续的则成为多点接地,接地部 12 为连续的则成为线接地或面接地。

[0074] 除此之外的情况下,例如,使用导电性部件 46、47。也就是说,长基板 15(基板部)的接地部 17 和转向支承组件 1(车体金属部)的模块安装部 5 之间,可以如图 5 所示,设置电线或金属线等的导电性部件 46,或如图 6、图 7 所示,设置导电性塑料或导电橡胶等的导电性部件 47。

[0075] 在这里,图 5 的电线和金属线等导电性部件 46,相对于长基板 15(基板部)及转向支承组件 1 的模块安装部 5 大致垂直面对方向被安装,并在相对于长基板 15(基板部)的纵方向配置了具有所需的接地间距离 48 的多根,形成多点接地。

[0076] 而且,如图 5 那样多点接地的情况下,相对于长方向等的接地间距离 48,还优选设定为不易接受放射的 $\lambda/10 \sim \lambda/20$ 等的频带。

[0077] 此外,图 6、图 7 的导电性塑料和导电橡胶等导电性部件 47 在上述长方向延设,并在长基板 15(基板部)的两侧部和转向支承组件 1(车体金属部)的模块安装部 5 之间以隔板(spacer)状间隔安装左右一对。而且,在相对于长基板 15(基板部)的信号配线部 16 的两侧部的导电性部件 47 相抵接的部分,设置有长方向延伸的缘部接地部 49,使得缘部接地部 49 与对应的导电性部件 47 在长方向方向上线接触,或者面接触。还有,在长基板 15 的两侧部形成贯通孔 51,使得缘部接地部 49 和接地部 17 通过贯通孔 51 电连接。根据这样的构成,接地部 17 被线接地或面接地。这种情况下,导电性部件 47 形成矩形截面的面接地。

[0078] 使用这些导电性部件 46、47 的情况下,还可以埋设于模块外罩 11。而且,将导电性部件 46 埋设于模块外罩 11 的情况下,也可以利用或者共用上述导电性部件(与模块外罩 11 大致相同形状埋设的)。

[0079] 而且,关于该线束模块本体 6 及其周边部分的构成,当然可以适用于该实施例及以下实施例的线束模块 4,对于其他的线束模块也可以适用。

[0080] 其次,说明如上述实施例构成的线束模块装置的作用。

[0081] 转向支承组件 1(车体金属部)的表面形成有模块安装部 5,模块安装部 5 配设有线束模块 4,由此可以实现减少必要的零件数并简化配线部分的构造。据此,可以实现轻量化和操作容易化等。

[0082] 此外,线束模块 4 包括线束模块本体 6 和可以保护线束模块本体 6 的模块外罩 11,模块外罩 11 被安装于线束模块本体 6 的与模块安装部 5 相反的面一侧,这样线束模块本体 6 的至少两个面可以由模块外罩 11 和模块安装部 5 大致整体包围,并且,模块外罩 11 具有相对于模块安装部 5 的接地部 12,线束模块本体 6 由接地部 12 相对于模块安装部 5 以非接触状态离间支承,由此,可以成为对确保对于线束模块本体 6 的屏蔽性并防止外部噪音影响有利的构造。

[0083] 根据该实施例的特有构成,线束模块本体 6 包括沿模块安装部 5 的长方向延伸的长基板 15,长基板 15 由设置于接地部 12 的内侧部分的爪部 22 卡定保持,由此相对于简略构造的模块外罩 11,可以将长基板 15 简单且确实地保持。并且,使模块外罩 11 由导电性塑料和导电橡胶等构成,或在内部埋设导电性部件(面材等),由此可以确保对于长基板 15 的屏蔽性。

[0084] 还有,线束模块装置在车体金属部(转向支承组件 1)的表面形成模块安装部 5,并在模块安装部 5 配设线束模块 4 线束模块,线束模块 4 包括线束模块本体 6 和可以保护线束模块本体 6 的模块外罩 11,线束模块本体 6 被配设成相对于模块安装部 5 以非接触状态大致平行,并在模块安装部 5 侧的面设有信号配线部 16,在模块外罩 11 侧的面具备设置有接地部 17 的基板部(长基板 15),接地部 17 与车体金属部电连接,使得接地部 17 和模块安装部 5 将基板(长基板 15)的信号配线部 16 夹住,由此,确保对于外部噪音的屏蔽性,由于没有必要为屏蔽而将长基板 15 多层化,或将模块外罩 11 金属化,因此可以实现轻量化和降低成本。而且,由于上述模块外罩 11 的屏蔽性和由接地部 17 得到的屏蔽性相结合,可以确保双重屏蔽性。

[0085] 此外,使基板部(长基板 15)的单面由于印制配线而成为信号配线部 16,由此零散的电线(的粗线束)完全消失,因此,可以实现对应程度的轻量化和操作容易化。

[0086] 还有,即使万一由于噪音而发生误动作的情况下,由于信号配线部 16 的配线位置被固定,所以对误动作具有再现性,容易采取确实防止再发的措施。

[0087] 信号配线部 16 至少包括信号线 27 和电源线 28(内部噪音源),同时设置有将信号线 27 和电源线 28 隔开的接地线 29,由此可以确保对内部噪音的屏蔽性。据此,屏蔽性被大幅强化,例如,即使将可能发生噪音的电装部件 30 配置在 500mm 以内(例如,100mm)等的极近距离 A 也可以实现没有障碍。

[0088] 接地部 17 还相对于车体金属部(转向支承组件 1)由(以间隙 13 程度的近距离)电多点接地、线接地或面接地中的任意一种接地,由此实现接地部 17 的低阻抗化,可以提高屏蔽性能,特别是提高高频带的屏蔽性能。

[0089] 此外,多点接地的情况下,还将接地间距离 48 设定为不易接受放射的 $\lambda/10 \sim \lambda/20$ 频带,由此,可以进一步提高高频带的屏蔽性能。

[0090] 而且,关于接地,对应于不同情况,即使由接地部 12(电接地装置 45)进行,也可以设置电线、具有导电性的媒介物(例如,导电性部件 46、47)等。

[0091] 实施例 2

[0092] 图 5～图 9 表示将本发明具体化的实施例 2。而且,关于上述实施例 1 中已经说明的共通的构成,为避免重复而省略其说明。但是必要的情况下,上述的记载可以作为该实施例 2 的记载。此外,除此之外,关于其构成是与先行的实施例等使用同一符号的,视为可以与先行的各实施例等同一或等同处理,该部分的说明可以在实施例 2 中记载。

[0093] 该实施例 2 中,线束模块本体 6 包括在转向支承组件 1 等车体金属部沿模块安装部 5 的长方向具有间隔地设置的一对基板 31、32(印制基板)和连接一对基板 31、32 之间的带状电线 33。

[0094] 而且,对于一对基板 31、32,可以分别采用与实施例 1 的基板(长基板 15)大致相同的构成。例如,可以在模块安装部 5 侧的面设置信号配线部 16、在模块外罩 11 侧的面设置接地部 17、用接地线 29 将信号配线部 16 的信号线 27 和电源线 28 隔开、相对于车体金属部将接地部 17 以(近距离)电多点接地、线接地或面接地中的任意一种接地等(以上,在必要的情况下,参照实施例 1 及其附图)。

[0095] 带状(tape)电线 33 是将多根电线平整连结而构成带状的。而且,该实施例中,使转向支承组件 1 并非构成为方管状,但即使是这样的,也可以无障碍地设置模块安装部 5。这种情况下,线束模块 4 被安装成从模块安装部 5 横着露出(参照图 12)。这种情况下,连接器部 25 被设置在长基板 15 中从模块安装部 5 横着露出的部分的模块安装部 5 侧的面。由此,线束模块 4 和转向支承组件 1 的整体构成变薄。

[0096] 此外,相对于一对基板 31、32 和带状电线 33,安装有上述模块外罩 11,该模块外罩 11 是导电橡胶制(导电橡胶制模块外罩 34)。关于该导电橡胶制的模块外罩 11 和线束模块本体 6 之间的安装方式可以为任意,图 11、图 12 的情况下,利用模块外罩 11 为导电橡胶制,在模块外罩 11 的边缘部设置有向线束模块本体 6 的边缘部的背侧(模块安装部 5 侧)旋转进入并可以将线束模块本体 6 粘附卡定的旋入保持代替物 34a。

[0097] 线束模块本体 6 和模块安装部 5 之间还夹着下盖板(under cover)35。这种情况下,下盖板 35 与线束模块本体 6 及模块外罩 11 平行,具有比其大一圈的底面部和覆盖线束模块本体 6 及模块外罩 11 的侧面至少一部分侧壁部。下盖板 35 容纳线束模块本体 6 的同时,模块外罩 11 构成为几乎没有间隙地嵌入。下盖板 35 的底面部的上表面具有与基板 31、32 和带状电线 33 的下表面大致对应的凹凸形状等。下盖板 35 的底面部和一对基板 31、32 之间形成所需的间隙。下盖板 35 由没有导电性的通常的树脂等构成。而且,下盖板 35 如果对信号配线部 16 没有影响,那么由导电橡胶制或导电性塑料制都可以。由此,下盖板 35 具有作为隔板部件及线束模块本体 6 的容纳/保护部件的功能。

[0098] 接地部 12 成为贯穿形成于下盖板 35 的切口部 36 并可以与模块安装部 5 接触的肋(rib)37(脚部)。这种情况下,肋 37 为部分的。该肋 37 适宜地设置在模块外罩 11 的两端部和中央部等。该肋 37 相对于模块外罩 11 的宽度方向两侧设置。图 12 的情况下,该肋 37 从上述旋入保持代替物 34a 的下表面部分突出设置。

[0099] 该肋 37 以原有状态成为上述多点接地用的电接地装置 45。由此,可以以上述地间距离 48 设置多个该肋 37。此外,如果使该肋 37 向模块安装部 5 的长方向(大致为车的宽度方向)延伸,还可以线接地或面接地。

[0100] 如图 8～图 10 的顺序所示,在安装有模块外罩 11 和下盖板 35 等的状态下,线束模块本体 6 被安装于转向支承组件 1 的模块安装部 5。该安装例如是从下盖板 35 的背

面突出设置的夹箍 (clip) 部 41 嵌入形成于模块安装部 5 的对应位置的安装孔 42 进行的。由此,下盖板 35 具有作为对于转向支承组件 1 的安装部件的功能。而且,使用该夹箍部 41 和安装孔 42 的安装构造可以在安装实施例 1 的模块外罩 11 时采用。

[0101] 而且,关于上述以外的构成,由于与实施例 1 基本相同,所以关于共通的部分,以上述实施例 1 的记载作为该实施例 2 的记载。

[0102] 其次,说明该实施例 2 的作用。

[0103] 根据该实施例,线束模块本体 6 包括有间隔地在模块安装部 5 的长方向设置的一对基板 31、32 和连接一对基板 31、32 之间的带状电线 33,在一对基板 31、32 和带状电线 33 安装有模块外罩 11,模块外罩 11 由导电橡胶制成,在线束模块本体 6 和模块安装部 5 之间夹着下盖板 35,接地部 12 成为贯穿形成于下盖板 35 的切口部 36 并可以与模块安装部 5 接触的肋 37,由此,由导电橡胶制的模块外罩 11 和模块安装部 5 将线束模块本体 6 包围,就确保对外部噪音的屏蔽性,因为没有必要为屏蔽而将长基板 15 多层化或将模块外罩 11 金属化,因此可以实现轻量化和降低成本。

[0104] 此外,通过将接地部 12 作为从导电橡胶制的模块外罩 11 延伸的肋 37,可以吸收共振并防止低级噪音的发生。而且,该肋 37 还具有作为与模块外罩 11 和模块安装部 5 电接触的电接触部件的功能。由此,该肋 37 就按原有状态成为用于多点接地的构成。此外,线接地或面接地的情况下,该肋 37 和车体金属部之间,夹着具有上述导电性的媒介物作为接地用部件等。

[0105] 还由于使线束模块本体 6 成为通过带状电线 33 连接一对基板 31、32 的构造,使得零散的电线 (的粗线束) 消失,因此,可以实现对应程度的轻量化和操作容易化。

[0106] 而且,由于没有使用长基板 15 的构造,使得不需要用于长基板 15 的制造设备,可以实现降低成本和提高生产性。

[0107] 根据本发明,车体金属部的表面形成模块安装部,在模块安装部配设有线束模块,由此,可以实现减少必要零件数量并使构造简略化。这样可以实现轻量化和操作容易化。此外,线束模块包括线束模块本体和可以保护线束模块本体的模块外罩,模块外罩被安装在线束模块本体的与模块安装部相反的面一侧,这样所述线束模块本体就构成为至少两个面被模块外罩和模块安装部大致整体包围起来,并且,模块外罩具有相对于模块安装部的接地部,线束模块本体由接地部相对于模块安装部以非接触状态离间支承,由此,可以确保对于线束模块本体的屏蔽性并且其构造有利地防止外部噪音的影响。

[0108] 此外,线束模块本体包括在模块安装部的长方向延伸的长基板,长基板由设置于接地部内侧部分的爪部卡定保持,由此相对于简略构造的模块外罩,可以将长基板简单并且确实地保持。并且,使模块外罩由导电塑料和导电橡胶等构成,或在内部埋设导电性部件 (面材) 等,由此对于长基板可以确保屏蔽性。

[0109] 此外,所述线束模块本体,包括在模块安装部的长方向有间隔地设置的一对基板和连接一对基板之间的带状电线,一对基板和带状电线安装有模块外罩,该模块外罩是导电橡胶制成,在线束模块本体和所述模块安装部之间夹着下盖板,所述接地部贯穿形成于下盖板的切口部并在所述模块安装部形成可以接触的肋,由此,由导电橡胶制的模块外罩和模块安装部将线束模块本体包围,从而确保对外部噪音的屏蔽性,因为没有必要为屏蔽而将长基板多层化,将模块外罩金属化等,所以可以实现轻量化和降低成本。此外,使接地

部成为从导电橡胶制的模块外罩延伸的肋,由此可以吸收共振并防止低级音的发生。而且,该肋具有作为将模块外罩和模块安装部电连接的电连接部件的功能。还使线束模块本体成为通过带状电线将一对基板连接的构成,由此,因为零散的电线(的粗线束)消失,所以,可以实现对应程度的轻量化和操作容易化。而且,由于是不使用长基板的构成,因此不需要用于长基板的制造设备,可以实现降低成本和提高生产性。

[0110] 此外,线束模块装置在车体金属部的表面形成有模块安装部,在该模块安装部配设有线束模块,所述线束模块包括线束模块本体和可以保护该线束模块本体的模块外罩,线束模块本体相对于模块安装部以非接触状态大致平行地配设,并在模块安装部侧的面设置有配线部,在模块外罩侧的面具备设有接地部的基板部,所述接地部被电连接于车体金属部,由此,基板部的信号配线部设置在接地部和模块安装部之间的位置,从而确保对外部噪音的屏蔽性,因为没有必要为屏蔽而将基板部多层化和将模块外罩金属化,所以可以实现轻量化和降低成本。此外,将基板部的单面作为信号配线部,由此,零散的电线完全消失,可以实现对应程度的轻量化和操作容易化。另外,即使万一由于噪音产生误动作,因为信号配线部被固定在配线位置,所以对误动作具有再现性,容易对确实防止再发采取措施。

[0111] 信号配线部还至少包括信号线和电源线,同时还设置有将信号线和电源线隔开的接地线,可以确保对内部噪音的屏蔽性。由此,大幅强化屏蔽性,例如,可将可能发生噪音的电装部件配置在 500mm 以内(例如,100mm)等的极近距离。

[0112] 接地部还相对于车体金属部以(近距离)电多点接地、线接地或面接地中的任意一种接地,由此可以实现接地部的低阻抗化,提高屏蔽性能,特别是高频带的屏蔽性能。此外,多点接地的情况下,还将接地间距离设定为不易接受放射的 $\lambda/10 \sim \lambda/20$ 频带,这样可以提高对高频带的屏蔽性能。而且,根据不同情况,对于接地,即使由接地部进行,也可以设置电线、有导电性的中介物等进行。

[0113] 而且,关于上述以外的作用/结果,由于与实施例 1 基本相同,其共通的部分,可以以上述实施例 1 的记载对该实施例 2 进行记载。

[0114] 以上,根据附图对本发明的实施例进行了详细叙述,但由于实施例只是本发明的例示,所以本发明并非限定于实施例的构成,在不脱离本发明的要旨范围的设计的变更均落入本发明中。此外,表示了多个实施例和变形例的情况下,这些可能的组合也当然包含其中。

[0115] 上述实施例中本发明适用于车辆的线束模块装置,但并不限于车辆,本发明可以适用于各种领域中线束模块的安装。

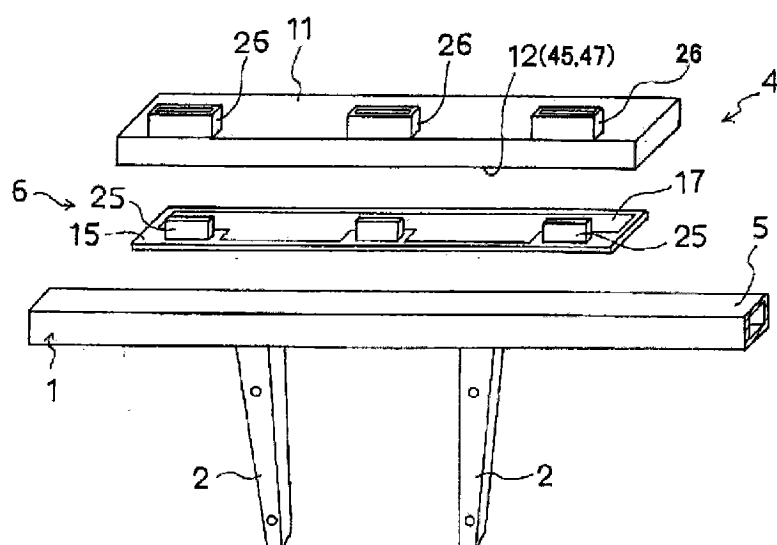


图 1

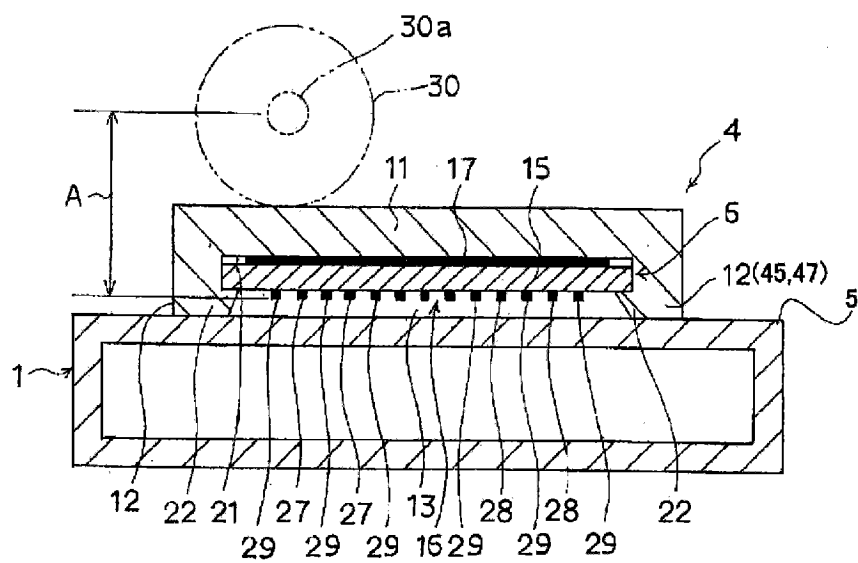


图 2

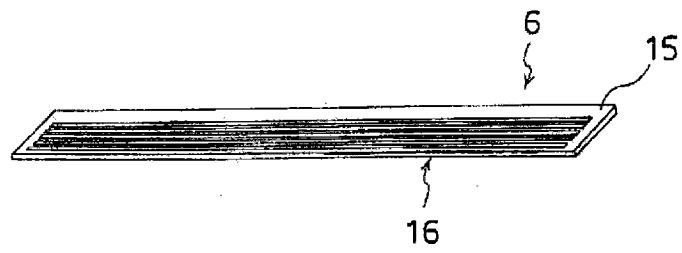


图 3

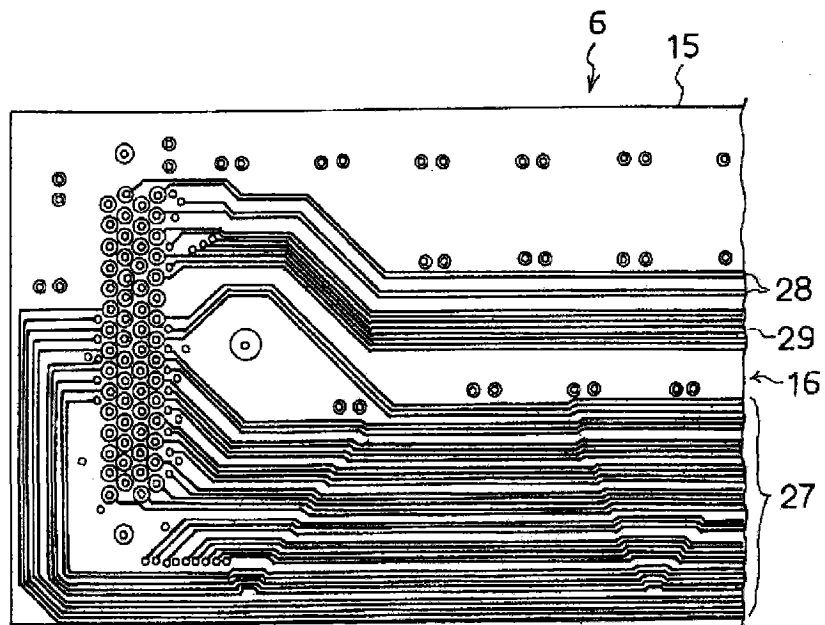


图 4

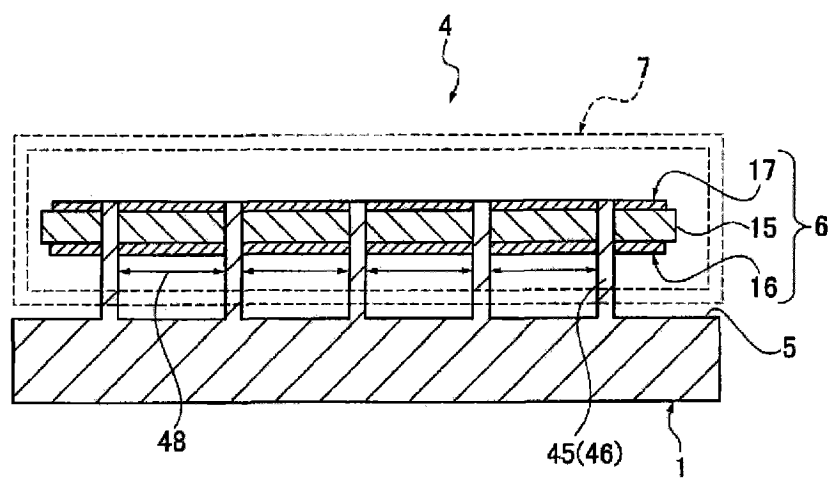


图 5

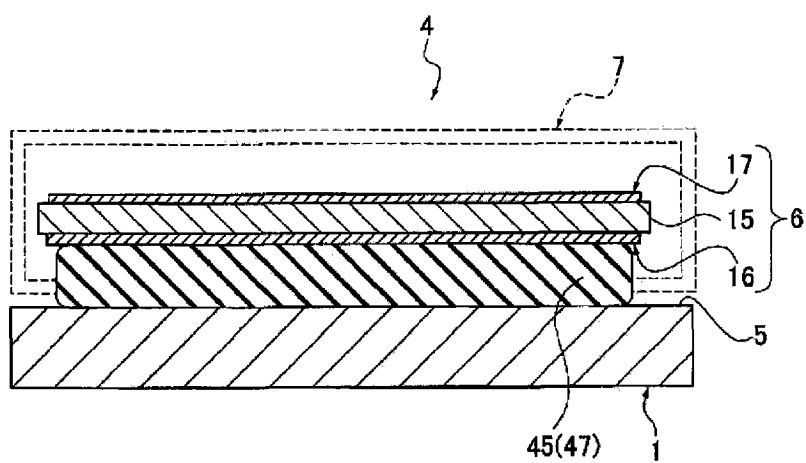


图 6

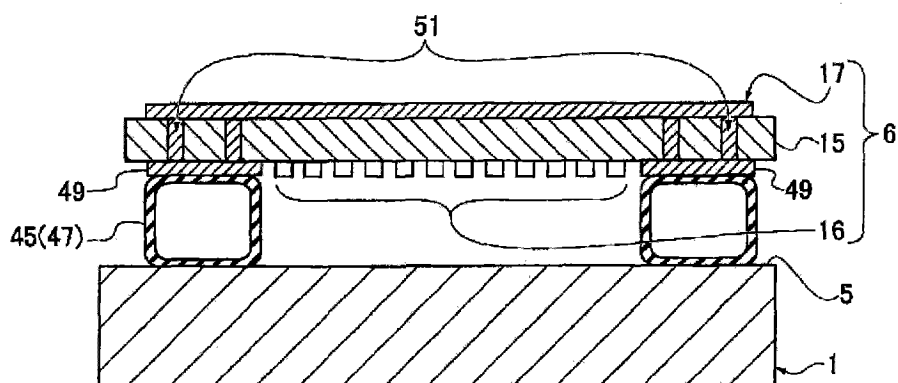


图 7

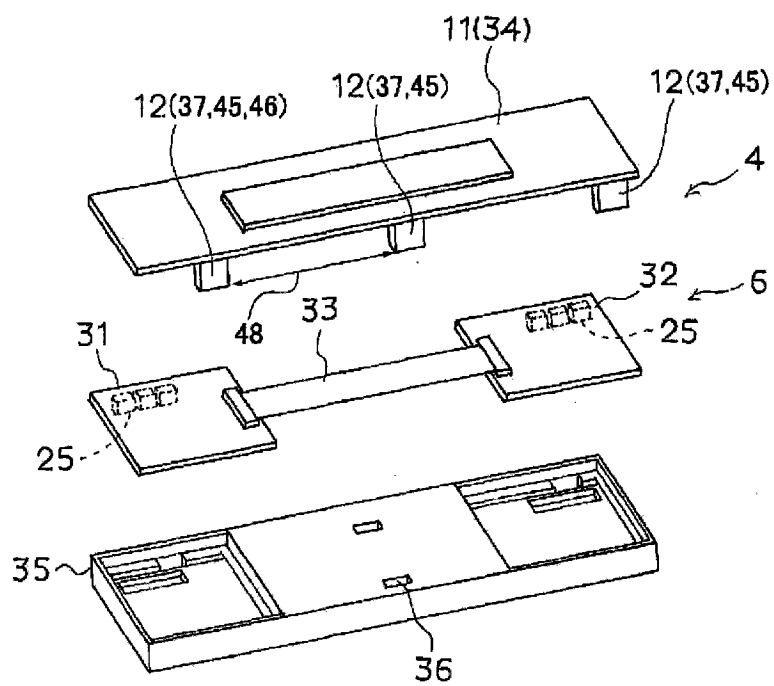


图 8

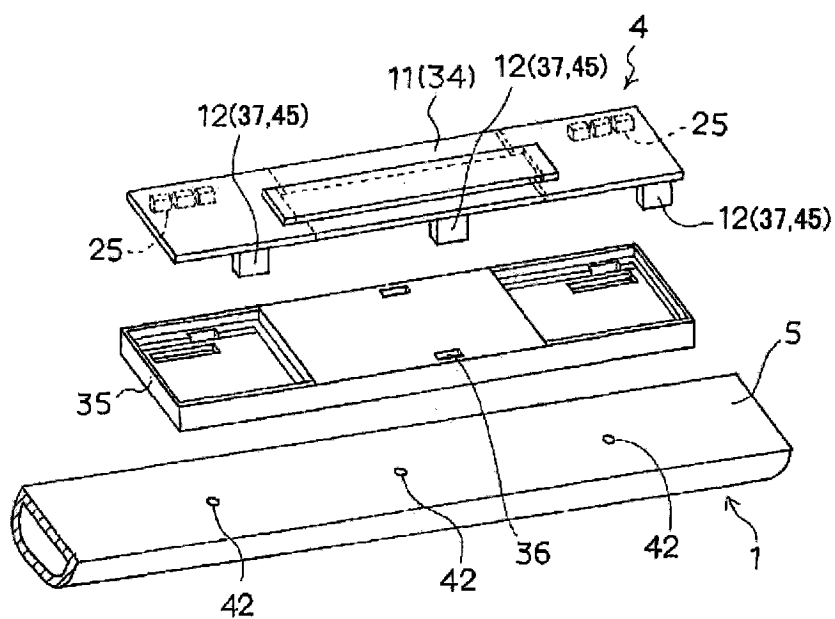


图 9

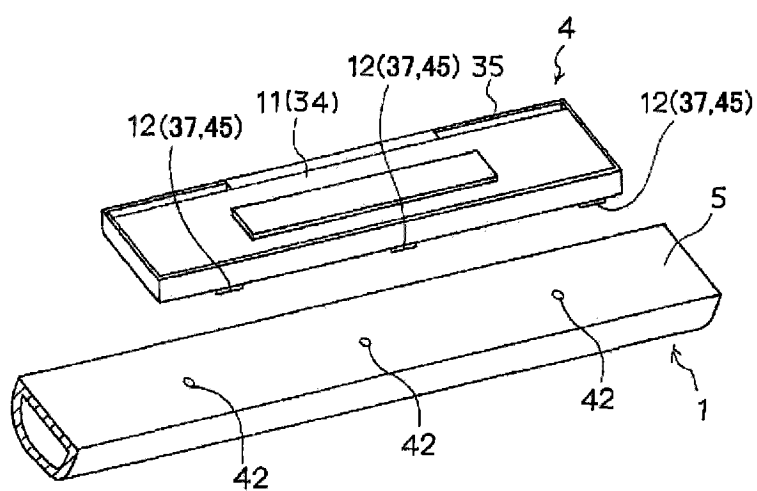


图 10

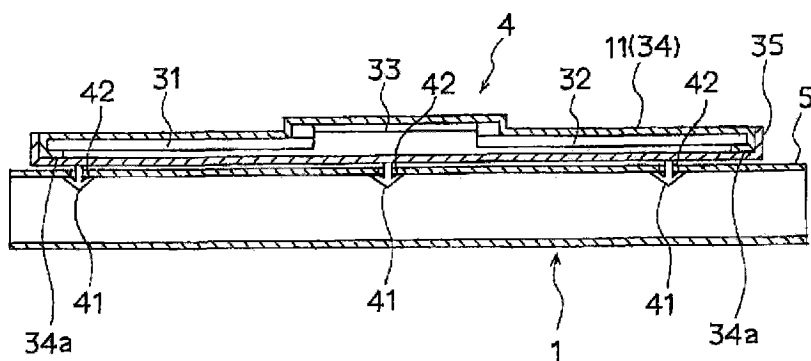


图 11

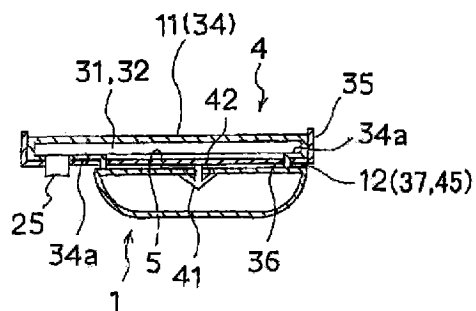


图 12

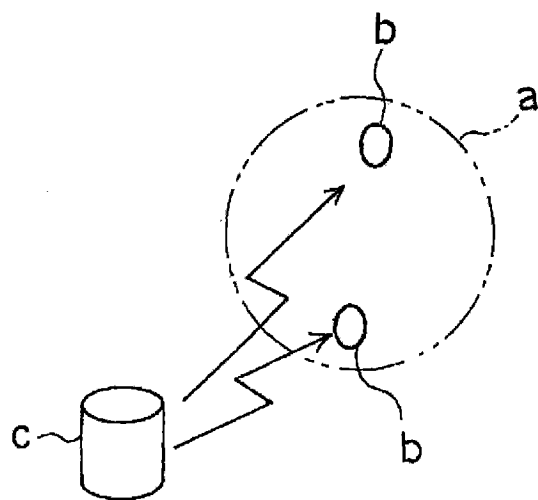


图 13

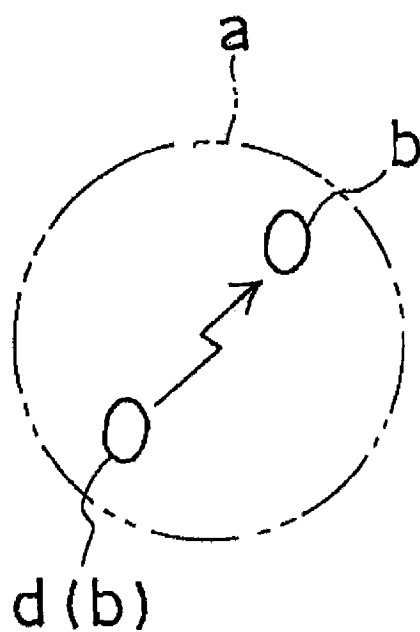


图 14A

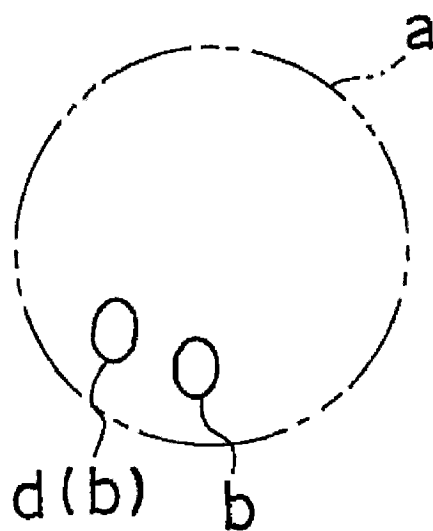


图 14B