



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101595597 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 200880003500. 3

(22) 申请日 2008. 01. 29

(30) 优先权数据

018648/2007 2007. 01. 30 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 07. 30

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2008/000104 2008. 01. 29

(87) PCT申请的公布数据

W02008/093498 JA 2008. 08. 07

(73) 专利权人 原田工业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 王劲松

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 车文 张建涛

(51) Int. Cl.

H01Q 1/22 (2006. 01)

B60R 11/02 (2006. 01)

H01Q 1/46 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1151620 A, 1997. 06. 11, 全文.

JP 实开平 7-36381 U, 1995. 07. 04, 全文.

US 2006/0228952 A1, 2006. 10. 12, 全文.

JP 特开 2005-110200 A, 2005. 04. 21, 全文.

审查员 陈晓伟

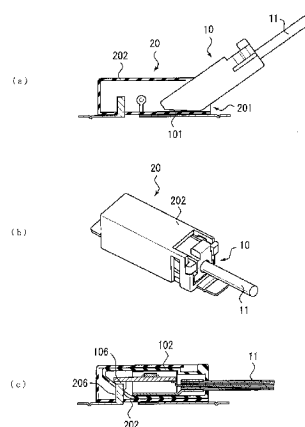
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

天线连接器组件

(57) 摘要

提供一种天线连接器组件, 该天线连接器组件消除了当被在生产线上装配时对于窗玻璃的不利效果, 并且即使在小的空间中也被容易地和可靠地附接和移除。用于连接天线元件和电缆的天线连接器组件由插头部 (10) 和插座部 (20) 构成。电缆 (11) 被连接到插头部 (10)。天线元件被连接到插座部 (20), 并且插头部 (10) 装配在插座部中。插座部 (20) 具有插入端口 (201), 能够通过沿着插座部 (20) 的纵向方向滑动而从该插入端口 (201) 插入插头部 (10)。插头部 (10) 在当该插头部开始以斜方向被插入到插入端口 (201) 中时邻接插座部 (20) 的部分上具有倾斜表面 (101)。



1. 一种用于连接天线元件和电缆的天线连接器组件,所述天线连接器组件包括:
插头部,所述电缆连接到所述插头部;和
被连接到所述天线元件的插座部,所述插头部被装配到所述插座部中,
所述插座部具有插入端口且具有长方体形状,通过所述插入端口,所述插头部能够通过
在所述插座部的纵向方向上滑动而被插入,并且
所述插头部在当所述插头部开始通过所述插入端口被倾斜地插入所述插座部中时与
所述插座部邻接的部分处具有倾斜表面,
所述插座部的位于所述倾斜表面邻接的邻接表面的相反侧的表面被形成为比所述邻
接表面和从所述邻接表面延续的两个侧表面短。
2. 根据权利要求 1 的天线连接器组件,其中所述插头部具有长方体形状,并且所述插
头部的所述倾斜表面的所述两个侧表面在朝向到所述插座部中的插入侧的纵向方向上和/
或在从所述插头部的上表面朝向所述插头部的底表面的横向方向上渐缩。
3. 根据权利要求 1 至 2 中任何一项的天线连接器组件,还包括位于所述插头部和所述
插座部之间的信号连接端子,所述信号连接端子与通过提供所述倾斜表面而形成的空间邻
近地布置。
4. 根据权利要求 1 和 2 中任何一项的天线连接器组件,还包括位于所述插头部和所述
插座部之间的接地端子部分,所述接地端子部分布置在所述插头部的所述倾斜表面的两个
侧表面上。
5. 根据权利要求 1 和 2 中任何一项的天线连接器组件,其中所述插头部和所述插座部
具有用于在它们之间实现装配/移除的锁定部分。
6. 根据权利要求 5 的天线连接器组件,其中所述插头部具有电缆夹持部分,并且所述
锁定部分布置在与所述电缆夹持部分邻近的空间中。

天线连接器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种天线连接器组件,并且更加具体地,涉及这样一种天线连接器组件,该组件具有被以如此方式连接的插头和插座,即,使得该插头沿着该插座的纵向方向以可滑动方式被插入该插座中。

背景技术

[0002] 一种连接器通常已被用于将被附接到车窗玻璃的薄膜天线或者通过在玻璃上印刷天线元件而获得的玻璃天线的电源部分与从设于车辆中的外部装置例如调谐器延伸的电缆电连接。在例如专利文献 1 中公开了这种类型的连接器。如在专利文献 1 中所公开的连接器的插座和插头构成。该插座保持在插座的底表面上暴露的端子并且被附接到天线元件,同时该端子被压在天线电源部分上。在该插座的上部上形成开口。该插头以电学方式容纳从外部装置延伸的电缆并且以可移除方式从上方被装配到插座的开口中。具有以上构造的插头被从上方即沿着相对于玻璃表面的垂直方向装配到插座中,由此在天线元件和电缆之间建立电连接。

[0003] 在具有如专利文献 1 的构造的连接器的情况下,当插头被从插座移除时,在插头中形成的锁定爪被挤压以从插座释放插头,并且然后旋转该插头以将其移除。专利文献 1:日本专利申请公开公布 No. 2004-82749

发明内容

本发明所要解决的问题

[0004] 在具有如在专利文献 1 中描述的构造的连接器的情况下,当在生产线上将插头装配到被附接到车窗玻璃的插座中时,大的负荷被沿其垂直方向施加到玻璃表面。因此,如果用于将玻璃固定到车体的粘合剂未被充分地硬化,则玻璃可能被移位或者从车体脱落。

[0005] 该连接器通常被安装在窗玻璃的边缘部分处从而防止该连接器阻挡驾驶员视线。然而,在其中采用如下所述的一种构造的情况下,即,在所述构造中,该插头相对于玻璃表面被沿着垂直方向装配到插座中,用于车辆内表面的覆盖材料或者被附接到车辆顶板的附件阻碍该插头,因此经常使得在插头和插座之间的装配是困难的。

[0006] 此外,在传统连接器中,难以用一只手将插头从插座移除。

[0007] 已经鉴于以上情况做出本发明,并且其目的在于提供一种天线连接器组件,该组件能够在生产线上防止在插座和插头之间装配时引起的不利效果被施加在窗玻璃上,并且即使在受限的空间中也能够容易地和可靠地允许装配 / 移除插座和插头。

解决问题的手段

[0008] 为了实现以上目的,根据本发明,提供一种用于连接天线元件和电缆的天线连接器组件,包括:与电缆连接的插头部;和被连接到该天线元件的插座部,该插头部被装配到

该插座部中,该插座部具有插入端口,通过该端口,该插头部能够通过沿着该插座部的纵向方向滑动而插入,并且该插头部在当该插头部开始通过该插入端口被倾斜地插入该插座部中时邻接该插座部的部分处具有倾斜表面。

[0009] 该插座部可以具有长方体形状,并且该插座部的位于该倾斜表面邻接的邻接表面的相反侧的一个表面可以被形成为比该邻接表面和从该邻接表面延续的两个侧表面短。

[0010] 该插头部可以具有长方体形状,并且该插头部的该倾斜表面的该两个侧表面可以沿着纵向和 / 或横向方向渐缩。

[0011] 可以邻近于通过提供该倾斜表面而形成的空间布置在插头部和插座部之间的信号连接端子。

[0012] 可以在该插头部的倾斜表面的该两个侧表面上布置在插头部和插座部之间的接地端子部分。

[0013] 该插头部和插座部可以具有用于在它们之间实现装配 / 移除的锁定部分。

[0014] 该插头部具有电缆夹持部分,并且在邻近于该电缆夹持部分的空间中布置该锁定部分。

本发明的优点

[0015] 根据本发明的天线连接器组件,由于易于将插头插入插座中,能够在生产线中增加组件可加工性,并且进一步使得能够减小连接器组件的大小。

具体实施方式

[0016] 将在下面参考附图描述本发明的优选实施例。图 1 是用于说明构成根据本发明的天线连接器组件的插头的视图。图 1(a) 是插头的透视图,图 1(b) 是插头的底视图,图 1(c) 是沿着图 1(b) 的 c-c 线截取的插头的横截面侧视图,图 1(d) 是沿着图 1(c) 的 d-d 线截取的插头的横截面底视图,并且图 1(e) 是沿着图 1(b) 的 e-e 线截取的插头的横截面前视图。图 2 是用于说明构成根据本发明的天线连接器组件的插座的视图。图 2(a) 是插座的透视图,图 2(b) 是插座的顶视图,图 2(c) 是沿着图 2(b) 的 c-c 线截取的插座的横截面侧视图,图 2(d) 是沿着图 2(c) 的 d-d 线截取的插座的横截面顶视图,并且图 2(e) 是沿着图 2(b) 的 e-e 线截取的插座的横截面前视图。图 3 是示出插头被装配到插座中的状态中的天线连接器组件的视图。图 3(a) 是当插头开始被装配到插座中时天线连接器组件的部分横截面侧视图,图 3(b) 是插头已被装配到插座中的状态中的天线连接器组件的透视图,并且图 3(c) 是插头已被装配到插座中的状态中的天线连接器组件的横截面侧视图。

[0017] 根据本发明的天线连接器组件被用于将被附接到车窗玻璃的薄膜天线或者通过在玻璃上印刷天线元件而获得的玻璃天线的电源部分与从设于车辆中的外部装置例如调谐器延伸的电缆电连接并且由插头和插座构成。如在图 1 中所示,电缆 11 的一端被连接到插头 10。电缆 11 的另一端被连接到未示出的外部装置。插头 10 在它的在首先被插入到插座 20 中的一侧的端部具有倾斜表面 101。如在图 2 中所示,插座 20 具有插入端口 201,通过该插入端口,能够通过沿着插座 20 的纵向方向滑动而将插头 10 插入。

[0018] 如在图 3 中所示,插头 10 的倾斜表面 101 被设于当插头 10 开始通过插入端口 201 而被倾斜地插入插座 20 中时邻接插座 20 的部分处。插头 10 被倾斜地插入插座 20 中并且

然后沿着插座的纵向方向滑动,同时插头 10 的倾斜被调节从而插头 10 变得平行于插座 20 的纵向方向。然后,插头 10 被完全地装配到插座中,由此在天线元件和电缆之间的电连接得以建立。因此,本发明的天线连接器组件具有允许插头被倾斜地插入插座中的构造。这消除了插入时沿着完全相同的方向布置插座和插头的需要,从而实现了在插入时容易在这些部件之间定位。

[0019] 天线连接器组件经常被安装在窗玻璃的边缘部分处。然而,其中插头首先被倾斜地插入插座中随后插头在插座中滑动的、本发明的构造防止了用于车辆内表面的覆盖材料或者被附接到车辆顶板的附件阻碍插头,由此改进了在生产中的组件可加工性。此外,根据本发明,当在生产中将插头装配到被附接到车窗玻璃的插座中时,仅仅很小的负荷被沿玻璃表面的垂直方向施加到玻璃表面。因此,即便用于将玻璃固定到车体的粘合剂未被足够地硬化,玻璃也不被移位或者不从车体脱落。

[0020] 在下文中,将更加详细地描述根据本发明的天线连接器组件的优选实施例。虽然附图所示的插头和插座每一个均被形成为基本长方体形状,但是本发明不限于此,而是它们每一个可以均被形成为基本圆柱形形状。即,本发明的天线连接器组件的外形不限于在图中所示的形状,只要:该插座具有插入端口,通过该插入端口,能够通过沿着插座的纵向方向滑动而将插头插入;并且该插头在一定部分处具有倾斜表面,所述的一定部分是该插头的、在当该插头通过该插入端口开始被倾斜地插入插座中时首先被插入该插座中的一侧的并且邻接该插座的端部部分。此外,术语“基本长方体形状”未必意味着插头和插座每一个均被形成为规则六面体。在本说明书中,“基本长方体形状”可以包括倾斜表面、斜切表面或者开口。此外,虽然在图中所示的插头结合有用于例如放大器的电路板,但是本发明不限于此,而是该插头可以具有任何构造,只要该插头被用于将电缆连接到插座。通过使用本发明的天线连接器组件,即便该插头结合有电路板,也能够减小插头的大小。

[0021] 参考图 1,将更加详细地描述根据本发明的天线连接器组件的插头。如在图 1 中所示,插头 10 主要由具有基本长方体形状的插头外壳 102、基片 103、接地部件 104 和信号连接端子 106 构成。放大器电路等被安装在基片 103 上。电缆 11 的信号线被连接到基片 103 的输入/输出端子。

[0022] 由传导材料制成的接地部件 104 被设置成围绕基片 103 并且允许基片 103 被接地。电缆夹持部分 114 被形成在接地部件 104 的位于电缆 11 一侧上的部分处,并且电缆 115 被电缆夹持部分 114 夹持。电缆夹持部分 114 和电缆 11 的接地线被电连接,并且使得接地线、电缆夹持部分 114 和接地部件 104 是等电位的。在例如由与本发明相同的申请人提交的日本专利申请 No. 2006-178647 中详细描述了这种类型的接地部件。

[0023] 由绝缘部件制成的插头外壳 102 被设置成包围以上结构。插头外壳 102 在它的在首先被插入插座 20 中的一侧的端部部分处具有倾斜表面 101。更加具体地,如在图 3 中所示,倾斜表面 101 在当插头 10 开始通过插入端口 201 而被倾斜地插入插座 20 中时邻接插座 20 的部分处形成,从而插头 10 朝向它的插入侧端部渐缩。虽然倾斜表面相对于插头纵向方向的角度不被特别地限制,只要插头 10 能够被容易地插入到插入端口 201 中,但是它优选地被设为大约 5 度到 60 度,并且更加优选地,大约 10 度到 45 度。此外,可以根据在插头外壳 102 中结合的结构而改变插头尖端的细长度(厚度)。此外,虽然倾斜表面仅仅在插头 10 对着插座 20 的邻接部分处即在图中所示实例中仅仅在底表面侧上形成,但是它可以

进一步在上表面侧上形成。然而,插头 10 的插入侧端部优选地被形成为非对称形状,从而防止插头 10 被相反地插入插座 20 中。

[0024] 在图中所示的插头外壳 102 的倾斜表面 101 的该两个侧表面沿着纵向和横向这两个方向渐缩。即,如在图 1(b) 的底视图中所示,插头外壳 102 被形成为沿着纵向方向即朝向到插座 20 中的插入侧渐缩。这种构造使得更加易于将插头 10 插入插座 20 中。此外,如在图 1(e) 的横截面前视图中所示,插头外壳 102 被形成为沿着垂直于纵向方向的横向方向即从上表面朝向底表面渐缩。这种构造进一步使得更加易于将插头 10 插入插座 20 中。另外,当插座 20 的插入端口 201 被形成为与插头 10 的渐缩形状相应的形状时,能够防止插头 10 被相反地插入插座 20 中。虽然在图中所示的实例中,倾斜表面 101 的两个侧表面均是渐缩的,但是本发明不限于此,而是可以仅仅一个侧表面是渐缩的,只要插头 10 能够被容易地插入到插座 20 中并且能够防止相反插入。

[0025] 此外,信号连接端子孔 111 被形成在插头外壳 102 的倾斜表面 101 中。而且,通过其插入电缆 11 的电缆孔 112 被形成在与在此处形成倾斜表面 101 的、与到插座 20 中的插入侧相反的另一侧。信号连接端子 106 和插座 20 的、构成电连接部分的电源端子 206 (将在以后描述) 通过信号连接端子孔 111 而被相互连接。

[0026] 在图中所示的实例中被构造成插入式端子的信号连接端子 106 被设置于基片 103 上从而构成在基片 103 上安装的电路的输入 / 输出端子。信号连接端子 106 的形状不限于在图中所示的形状,而是在与插座一侧的电源端子组合使用的前提下可以利用弹簧端子或者拉伸插脚 (stretching pin) 实现信号连接端子 106。然而,根据连接可靠性和阻抗稳定性,插入式端子是优选的。此外,虽然在图中插入式母端子的插入表面被设置成平行于倾斜表面 101,但是插入表面的角度不限于此,只要当插头通过在插座中滑动而被插入时公端子能够被插入母端子中。此外,虽然在图中所示实例中母端子被设于插头侧中并且公端子被设于插座侧中,但是可以采用相反的构造。

[0027] 接地孔 105 在插头外壳 102 中形成从而允许接地部件 104 被部分地暴露。在邻近于到插座 20 中的插入侧的两个侧表面上形成接地孔 105。通过接地孔 105,接地部件 104 能够被连接到插座 20 的接地端子 205 (在以后描述)。因为插座 20 的接地端子 205 被构造为在其间保持接地部件 104 的两个侧表面,所以从插头插入侧端形成接地孔 105,从而在插头插入时插头外壳 102 并不阻碍接地端子 205。

[0028] 接地孔 105 的布置部分不限于在图中所示的部分,而是接地孔 105 可以在任何适当的位置例如插头底表面等中形成,只要使得接地部件 104 和接地端子 205 是等电位的并且高的连接可靠性和高的阻抗稳定性能够得以保证。此外,在不使用基片而将天线连接器组件构造成简单连接连接器的情形中,该接地部件可以被形成为简单的接地端子,该端子能够通过接地孔而被电连接到插座侧的接地端子。

[0029] 锁定爪 108 被形成在插头外壳 102 中。锁定爪 108 被锁定到插座 20 的锁孔 208 (将在以后描述)。当使用锁定爪 108 和靠近锁定爪 108 设置的锁片 (球突) 109 时,插头 10 能够被从插座 20 移除。更加具体地,一对锁定爪 108 被形成在插头外壳 102 的在电缆 11 端的两个侧表面上并且当插头 10 已被完全地插入插座 20 中时被锁定到锁孔 208。从锁定爪 108 连续地形成锁片 109。当用手指捏住锁片 109 时,锁定爪 108 弯曲到插头外壳 102 的内侧。锁定爪 108 和锁片 109 仅仅需被与插头外壳 102 一体地形成。此外,虽然在图中所示

的实例中锁定爪 108 被形成在插头 10 一侧中并且锁孔 208 被形成在插座 20 一侧中,但是本发明不限于此,而是可以采用相反构造,只要装配和移除能够得以实现。

[0030] 当插头 10 被插入插座 20 中时,锁片 109 被手指捏住。此时,锁定爪 108 邻接插座 20 的邻近于插座 20 的插入端口的内壁从而马上弯曲到插头外壳 102 的内侧。当插头 10 被进一步插入时,在形成锁孔 208 的部分处,锁定爪 108 被弹性作用力推回。然后,锁定爪 108 被锁定到锁孔 208,由此插头 10 被固定于插座 20 中。在从插座 20 移除插头 10 时,在两个侧表面上的锁片 109 被手指捏住从而在插头外壳 102 内侧弯曲锁定爪 108。然后,锁定爪 108 被从锁孔 208 释放并且,在这种状态中,插头 10 被从插座 20 拉出。

[0031] 在如上所述地设置锁定爪 10g 和锁片 109 的情形中,需要用于它们在插头外壳 102 内侧被弯曲的空间。在根据本发明的连接器组件中,如在图 1(d) 中所示,锁定爪 108 和锁片 109 优选地被设于邻近于电缆夹持部分 114 的空间中。利用这种布置,在插头外壳 102 中结合的基片 103 或者接地部件 104 并不阻碍锁定爪 108 和锁片 109 的运动,因此防止插头外壳 102 的大小增加。

[0032] 下面,参考图 2,将描述根据本发明的天线连接器组件的插座。如在图 2 中所示,插座 20 主要由具有基本长方体形状的插座外壳 202、接地端子 205 和电源端子 206 构成。接地端子 205 被连接到本体,并且电源端子 206 被连接到天线元件的电源部分。虽然在图中所示的实例示出其中天线元件一侧的端子是玻璃天线的情形,但是本发明不限于此,而是可以被应用于其中天线元件一侧的端子是任何类型的天线,例如薄膜天线、平顶天线或者可附接天线的情形。

[0033] 由绝缘部件制成的插座外壳 202 被构造为被装配到插头 10。插座外壳 202 具有插入端口 201,通过该插入端口,插头 10 通过沿着插座 20 的纵向方向滑动而被插入。在图中所示的实例中,插入端口 201 在插座外壳 202 的纵向方向端形成,并且插座外壳 202 的顶表面被形成成为比其底表面及两个侧表面更短。插座外壳 202 的插入端口 201 侧端表面被形成成为阶状形状从而允许插头 10 的锁片 109 邻接并且接合于插座外壳 202 的端表面。端表面可以被形成成为直线、弯曲或者倾斜形状。关键在于,插头 10 的已被装配到插座 20 中的端表面优选地具有较小的不规则性。

[0034] 虽然在图中所示的实例中锁孔 208 被形成成为容纳锁定爪 108,但是本发明不限于此,而是可以采用凹槽状结构,只要锁定爪的锁定能够得以实现。

[0035] 因为如在图 3 中所示插头 10 初始地首先被从上方倾斜地插入插座 20 中,所以插座外壳 202 的顶表面被形成成为比其其它表面更短。在插头 10 被首先倾斜地从水平方向插入插座 20 中的情形中,仅需将一个侧表面形成成为比另一侧表面、顶表面和底表面更短。即,在根据本发明的天线连接器组件的插座外壳 202 中,仅需将位于插头 10 的倾斜表面 101 邻接的邻接表面的相反侧的表面形成成为比邻接表面和从邻接表面延续的两个侧表面短。这种构造不仅允许容易地插入插头 10,而且还允许组装线工人当他 / 她在装配工作时从车辆内侧观察插座时易于掌握插入方向,如在图 2(b) 的顶视图中所示。在仅仅需要获得用于掌握插入方向的标记的情形中,仅需将倾斜表面 101 邻接的邻接表面形成成为比从该邻接表面延续的两个侧表面更长。

[0036] 接地端子 205 通过在插头外壳 102 中形成的接地孔 105 而被电连接到接地部件 104。如在图 2(e) 中所示,接地端子 205 具有挠性从而在其间保持接地部件 104 的两个侧

表面。被连接到天线元件的电源部分的电源端子 206 被形成为插脚形状。在图中所示的实例中,电源端子 206 是当插头已被装配到插座中从而被电连接到信号连接端子 106 时被插入信号连接端子 106 中的插入式公端子,该信号连接端子 106 是插入式母端子。

[0037] 如在图 3(c) 中所示,在插头 10 已被插入插座 20 中之后,接地端子 205 在其间保持接地部件 104 从而被电连接到接地部件 104,以及,电源端子 206 被插入是插入式母端子的信号连接端子 106 中从而被电连接到信号连接端子 106。如在同一图中所示,在插头 10 和插座 20 之间的信号连接部分被布置在通过提供倾斜表面 101 而形成的空间中。构成在插头 10 和插座 20 之间的信号连接部分的信号连接端子 106 和电源端子 206 仅需被邻近于通过提供倾斜表面 101 而形成的空间布置,并且优选地,相对于插头 10 的尖端被布置在内侧。利用这种布置,能够缩短连接器组件的整体长度。虽然在图中所示的实例中信号连接端子 106 位于信号连接端子孔 111 内侧,但是它可以被形成为从信号连接端子孔 111 伸出从而位于信号连接端子孔 111 外侧。

[0038] 在插头 10 和插座 20 之间的信号连接部分不需要被布置在通过提供倾斜表面 101 形成的空间中,而是可以被布置在插头 10 的在到插座 20 中的插入侧的端表面上或者在插头 10 的底表面上,只要插座 20 一侧的电源端子 206 能够被电连接到插头 10 的信号连接端子 106。图 4 示出一个实例,其中,信号连接部分被布置在插头 10 的在到插座 20 中的插入侧的端表面上。如在图中所示,信号连接端子孔 111 被形成在插入侧端表面中,并且通过信号连接端子孔 111,信号连接端子 106 和电源端子 206 被相互连接。这种构造对于其中连接器组件的高度需要被减小的情形或者其中使用大小更大的端子的情形而言是有用的,从而在信号连接部分中实现连接可靠性增加和阻抗稳定性增加。即使在图 4 所示的构造中,其中信号连接部分被布置在插头 10 的在到插座 20 中的插入侧的端表面上,信号连接端子 106 也可以被形成为从信号连接端子孔 111 伸出从而位于信号连接端子孔 111 外侧。

[0039] 根据本发明的天线连接器组件具有如在图 3(a) 中所示允许插头 10 首先通过插入端口 201 而被倾斜地插入插座 20 中的构造。这种构造允许在插入时在插头 10 和插座 20 之间容易定位,由此允许插头 10 沿着插座 20 的纵向方向平滑地滑动以进行装配。此外,因为插座外壳 202 的两个侧表面被形成为比其顶表面更长,所以能够使得沿着水平方向的定位更加容易。

[0040] 根据本发明的天线连接器组件,插头首先被倾斜地插入插座中,从而使垂直于窗玻璃施加的作用力分散。此外,在最终装配阶段中,仅仅水平作用力被施加到窗玻璃,从而即便用于将玻璃固定到车体的粘合剂未被足够地硬化,玻璃也不从车体脱落。此外,插头和插座能够以竖直地或者水平地倾斜的角度而彼此装配,它们甚至可以在受限的空间中被装配 / 移除。此外,能够简单地通过在用手指捏住在插头的两个侧表面上的锁片时将插头从插座拉出而从插座移除插头。即,能够用一只手移除插头。此外,因为不需要大的作用力来装配 / 移除插头,所以作用于插头上的冲击负荷是小的。因此,当根据本发明的构造被应用于结合有放大器电路等的插头时,能够防止放大器电路等由于冲击负荷而受到破坏。

[0041] 根据本发明的天线连接器组件不限于在附图中示出的实例,而是能够在本发明的范围内作出各种修改。例如,虽然在图中所示实例中倾斜表面是直线表面,但是本发明不限于此,而是该倾斜表面可以是弯曲表面。可替代地,该倾斜表面可以被形成为阶状表面,只要该倾斜表面被整体地构造。

附图简要说明

[0042] 图 1 是用于说明构成根据本发明的天线连接器组件的插头的视图,其中图 1(a) 是插头的透视图,图 1(b) 是插头的底视图,图 1(c) 是沿着 c-c 线截取的插头的横截面侧视图,图 1(d) 是沿着 d-d 线截取的插头的横截面底视图,并且图 1(e) 是沿着 e-e 线截取的插头的横截面前视图。图 2 是用于说明构成根据本发明的天线连接器组件的插座的视图,其中图 2(a) 是插座的透视图,图 2(b) 是插座的顶视图,图 2(c) 是沿着 c-c 线截取的插座的横截面侧视图,图 2(d) 是沿着 d-d 线截取的插座的横截面顶视图,并且图 2(e) 是沿着 e-e 线截取的图 2(d) 的插座的横截面前视图。图 3 是示出插头被装配到插座中的状态中的天线连接器组件的视图,其中图 3(a) 是当插头开始被装配到插座中时天线连接器组件的部分横截面侧视图,图 3(b) 是插头已被装配到插座中的状态中的天线连接器组件的透视图,并且图 3(c) 是插头已被装配到插座中的状态中的天线连接器组件的横截面侧视图。图 4 是天线连接器组件的横截面侧视图,该视图说明了其中信号连接部分被布置在插头的到插座中的插入侧的端表面上一个实例。

参考符号的说明

[0043] 10 :插头 11 :电缆 20 :插座 101 :倾斜表面 102 :插头外壳 103 :基片 104 :接地部件 105 :接地孔 106 :信号连接端子 108 :锁定爪 109 :锁片 111 :信号连接端子孔 112 :电缆孔 114 :电缆夹持部分 201 :插入端口 202 :插座外壳 205 :接地端子 206 :电源端子 208 :锁孔

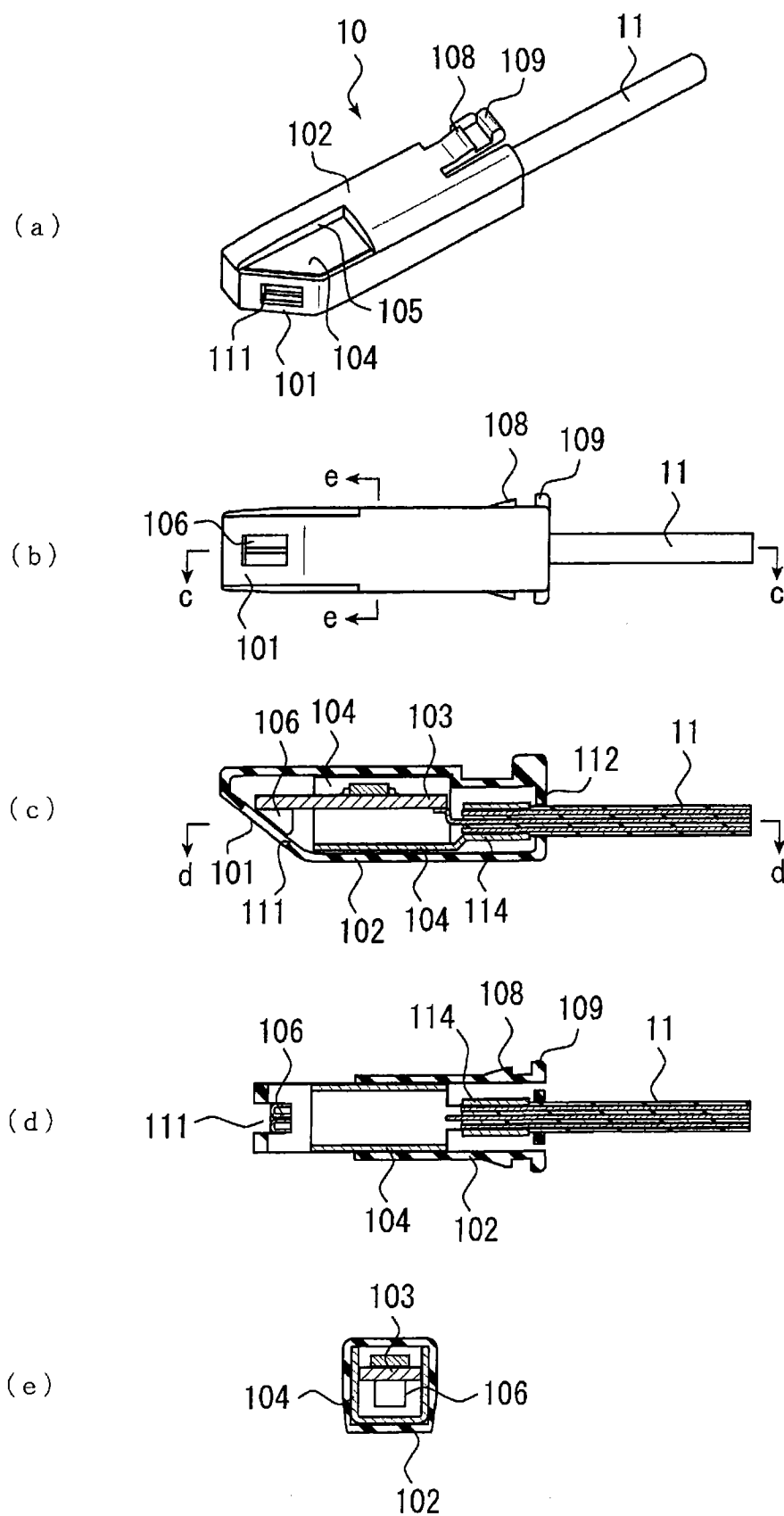


图 1

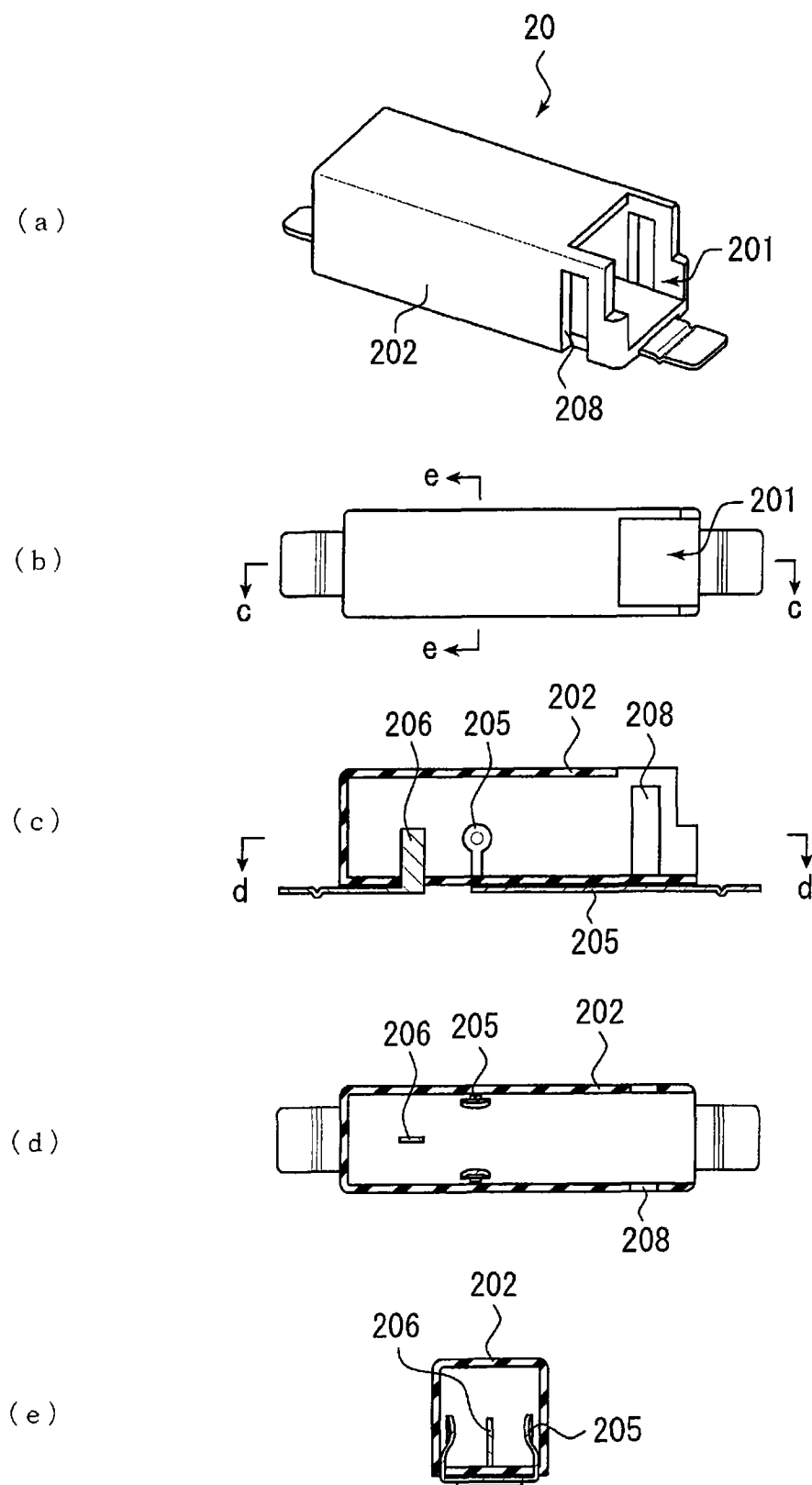


图 2

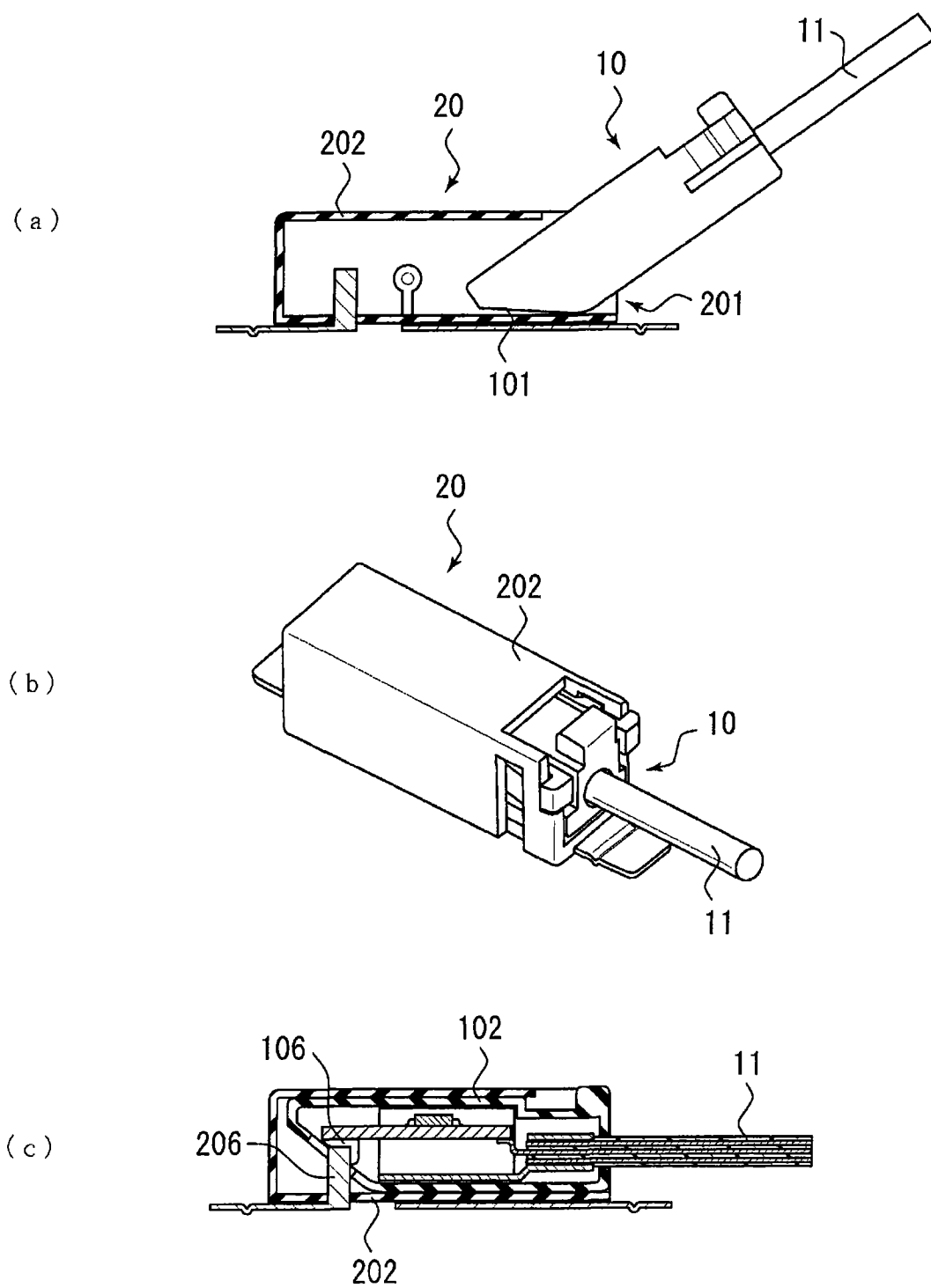


图 3

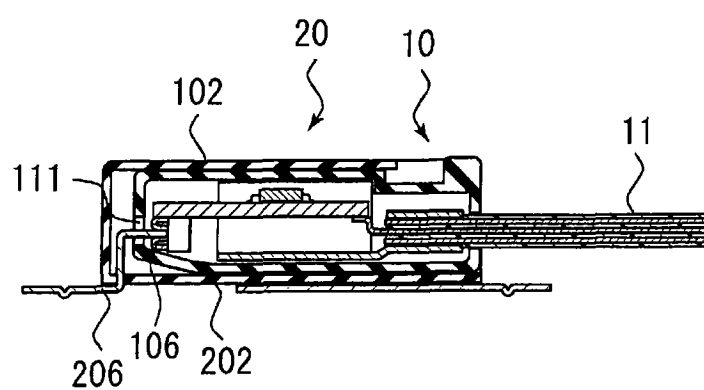


图 4