



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 92109278.4

[51]Int.Cl⁵

H01R 43 / 02

[43]公开日 1994 年 2 月 16 日

[22]申请日 92.8.10

[71]申请人 株式会社AUE研究所

地址 日本东京都

[72]发明人 安达义雄

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

代理人 王尧模

H01R 43 / 20

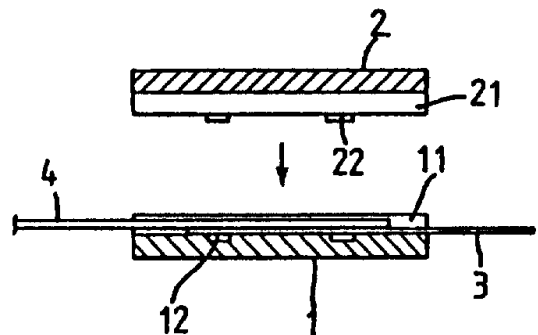
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 连接器与连接器制造方法

[57]摘要

本发明是一种连接器与连接器的制造方法，所述连接器通过设有道槽的第一构件和设有凸起部的第二构件互相配合，并通过导电的接触构件和具有绝缘层的导线构成接触层，第一构件和第二构件夹在一起以超声波熔接而制成连接器。道槽和凸起部的接合面上设有小孔洞与突起部；另外，可加入第三构件，形成具有多个接点的多重连接器。



权 利 要 求 书

1. 一种制造连结器的方法，其特征在于所述方法包括：

以超声波振荡熔接材料形成具有直通道槽的第一构件，及具有与所述道槽嵌合的凸起部的第二构件，在所述道槽和凸起部的嵌合面上设有一个以上的小孔洞及突起部由在所述第一构件的道槽内，向一侧突出的导电片所形成的接触构件；将所述接触构件架设于前述的小孔洞上，且在未设有接触构件侧的道槽内导入涂覆有乙烯基绝缘层的导线；将所述导线叠于接触构件上，再于所述接触构件及导线上嵌合所述第二构件；将所述第一构件与第二构件夹住，以超声波振荡结合为一体。

2. 如权利要求1所述的连结器制造方法，其特征在于在第一构件和第二构件之间设置以超声波振荡可熔接材料制成的第三构件，所述第三构件上表面具有与第二构件嵌合的道槽，而第三构件下表面具有与第一构件嵌合的凸起部，再将每一接触构件和涂覆有乙烯基绝缘层的导线相互相叠放于每一互相嵌合面内。

3. 一种连结器，其特征在于所述连结器是由第一构件和第二构件组成一个单元，第一构件是由超声波频率熔接材料制成，具有直道槽，而第二构件具有凸起部与前述道槽嵌合，而在道槽和突起表面上设有相互配合的孔与凸起部。由在所述第一构件的槽道内，设有向一侧突出的导电片所形成的接触构件；在未设接触构件的槽道内放置有薄膜导线，且所述薄膜导线叠于接触构件上，第二构件嵌合于接触构件和导线上，第二构件与第一构件熔接在一起。

4. 如权利要求3所述的连结器，其特征在于前述第一构件具有

多个固定节距的道槽而第二构件则有对应上述固定节距道槽的凸起部，涂覆有绝缘层的导线与接触构件重叠。

5. 如权利要求3或4所述的连结器，其特征在于第一构件和第二构件之间设有以超声波振荡可熔接材料制成的第三构件，第三构件上表面具有与第二构件嵌合的道槽，而第三构件下表面具有与第一构件嵌合的凸起部，每一接触构件和涂覆有乙烯基绝缘层的导线相互叠放于每一互相嵌合面内。

6. 如权利要求1，2或3所述的连结器，其特征在于所述导线为薄膜型导线。

连结器与连结器制造方法

本发明是一种用于接合连结器与导线而连接电路的连结器制造方法，以及以此方法制造的连结器。

制造连结器时，以往接合导线的方法是将导线的一端绝缘去除，再以填压或焊接方式将此导线逐一地连接至导电材料，再安放在 $2P$ $3P$ …… nP 使用的连结器的安装位置上，再将连接部加盖后用螺钉固定；或者是将欲和连接部接合的导线接触部在一个横具架上摆正，再加以模压成型。

此外，当导线是厚模时，接触部和薄膜型导线则是以焊接方式接合。

接着，将接触部与连结部成型后，导线以填压或焊接方法接合至一接头，以作为接触部推入连结部的导引端。

不过，在上述的现有方法中，每一导线端的绝缘部分需要刮除，且由于需填压或焊接的接触构件，故许多手续无法避免。此外，在细导线上除去绝缘而不损伤这种蜡烛心式的导线，需要极精细的操作，且当接触构件和导线结合至连结部时，为了防止毛边，用收缩管束进行修正是必须的，随之而来的困难是，装设收缩管必须注意抗张强度，以及避免导线和其它导线接触。

本发明的目的是提供一种制造连结器的方法，以及如此生产的连结器；在将导线接合至接触构件时，不必刮除绝缘体，可将构成连结器的第一，二及三构件与导线连接固定在一起。

为了完成上述的目的，本发明的制造连结器的方法包括：以超声波振荡熔接材料形成具有直通道槽的第一构件，及具有与所述道槽嵌合的凸起的第二构件，在前述道槽和凸起的嵌合面上设有一个以上的小孔洞及突起，由在所述第一构件的道槽内，向一侧突出的导电片所形成的接触构件；将所述接触构件架设于前述的小孔洞上，且在未设有接触构件侧的道槽内导入覆有乙烯基绝缘层的导线；将所述导线叠于接触构件上，再于所述等接触构件及导线上嵌合所述第二构件；将所述第一构件与第二构件夹住，以超声波振荡结合为一体。

第一构件具有多个固定节距的道槽而第二构件则有对应上述固定节距道槽的凸起部，涂覆有乙烯基绝缘层的导线与接触构件重叠。

第一构件和第二构件之间设有以超声波振荡可熔接材料制成的第三构件，第三构件上表面具有与第二构件嵌合的道槽，而第三构件下表面具有与第一构件嵌合的凸起部，每一接触构件和涂覆有乙烯基绝缘层的导线相互叠放于每一互相嵌合面内。

本发明的连结器是由第一构件和第二构件组成为一单元，第一构件是由超声波频率熔接材料制成，具有一直道槽，而第二构件具有凸起部与前述道槽嵌合，而在道槽和突起表面上设有相互配合的孔与凸起。由在所述第一构件的道槽内，设有向一侧突出的导电片所形成的接触构件。在未设接触构件的道槽内放置有薄膜导线，且所述薄膜导线叠于接触构件上，第二构件嵌合于接触构件和导线上，第二构件与第一构件夹合后以超声波熔接在一起。

在前述连结器的制造过程中，接触构件是置于第一构件的道槽内，且一端突出，而在连接器的另一端，则插入涂覆有乙烯基绝缘层的导线或薄膜导线，且重叠放置在接触构件上，而在所述重叠层上，

将第二构件的凸起部嵌入第一构件的道槽中，由第一和第二构件的上下部借超声波电极夹在一起，由于外加超声波振荡，所以乙烯基绝缘层熔解，而导线和接触构件将焊接在一起而可导电，此外，第一构件和第二构件也互相熔接而连结形成一个连结器。

另外，第三构件可置于第一构件和第二构件之间，将涂覆有乙烯基绝缘层的导线及接触构件叠置于由道槽及凸起所形成的嵌合面之间，然后在第一构件和第二构件的外表面施加超声波振荡，具有导线的连结器就可容易地生产，而这在以前需要极复杂的手续。

此外，结合多层第三部，则可以容易地制造具有导线的复杂连结器。

为了解本发明上述目的及其它的特性、优点及功效，现举出一个可行实施例并以图式配合说明如后。

图 1 为第一构件和第二构件的剖面图。

图 2 为第一构件和第二构件的正视图。

图 3 为第一构件和第二构件，以及导线与接触构件接合后的剖视图。

图 4 为第一构件和第二构件另一种构造的剖视图。

图 5 为分别具有多个道槽的第一构件，和具有多个凸起部的第二构件的立体图。

图 6 为第三构件的立体图。

图 1 为第一构件和第二构件的剖面图，而图 2 则为正视图，在图示中，1 代表第一构件，2 代表第二构件，3 为接触构件，以及 4 为导线。

第一构件 1 是由超声波频率可焊接的材料制成，例如聚苯乙烯

(polystyrene)，聚乙烯 (polyethylene) 或聚酰胺 (polyamide) 树脂，在大体呈长方形的板材的中央纵向地设有一个道槽 1 1，且朝着道槽 1 1 的深度方向略作倾斜。多个小孔洞 1 2 在道槽 1 1 的下表面内，如有必要，可在与道槽 1 1 方向垂直的方向上形成略微倾斜的两面。

第二构件 2 是利用和第一构件 1 相同的材料制成，其尺寸也和第一构件大致相同，而在长度方向的中央，设有和前述道槽 1 1 相配合的凸出部 2 1，在此凸出部 2 1 的顶面，设有可配合伸入前述的小孔洞 1 2 中的小突起部 2 2，当此第二构件 2 盖在第一构件 1 上时，前述道槽 1 1 和凸出部 2 1，以及小孔洞 1 2 和小突起 2 2 互相配合在一起。

接触构件 3 为一片薄金属片，或是一条细圆金属条，无间隙地置放在前述的道槽 1 1 中，当此接触构件 3 置入道槽 1 1 中，架设在道槽 1 1 的小孔洞区 1 2 上，而且具有适当的长度，其端部伸出第一构件 1 外。

导线是乙烯基绝缘薄绕线，或单线，或薄膜式导线，是由铜等导电体制成。

如图 3 所示，将第一构件 1 放置在架子 5 上，将接触构件 3 插入道槽 1 1，并在第一构件 1 的一端伸出一定长度。接着，将未去除乙烯基绝缘层的导线 4 由前述接触构件 3 的另一侧插入第一构件 1 的道槽 1 1，并且放在接触部 3 上面，其位置正好盖在前述小孔洞 1 2 上；最后，将第二构件 2 配合并盖住第一构件 1，然后，利用超声波焊接装置的电极的压力将第一构件 1 和第二构件 2 的上及下表面夹在一起，当施加超声波振荡（例如，25~30 千赫）时，乙烯基表皮

将融入小孔洞和/或凸起部的边缘，而导线4和接触构件3连结，同时，第一构件和第二构件2也会焊接在一起，而获得具有导线的连接器6。

在图4的例子中，多个小突起12'设在第一构件1'的道槽11'下基部的上表面上；而在第二构件2'的突起21'的顶部，设有对应小突起12'的小孔洞22'，且接触部3置放在道槽11'的小突起12'上。图4也是借前述接触构件和具有乙烯基绝缘的导线4制造连接器的例子，在此情况下，一种具有导线的连接器可以依以上说明的相同方式获得。

图5显示在第一构件设多重道槽以及在第二构件设相对应的多重突起，在图中，第一构件（以标号7代表）设有固定节距，且深度相同的多重道槽71，此部分7也是以超声波频率熔接材料制成，而在此道槽71内的固定位置处，与道槽71成直角地设有多个突起部或小孔洞。

第二构件（以标号8代表）也是由超声波频率熔接材料制成，具有和前述第一构件7道槽71数目相同且与道槽71相配合的多个突起81，对应于道槽71内的小孔洞或小突起的小突起或小孔洞也设在突起81上。

将前述接触构件和具有乙烯基绝缘的导线叠设于第一构件7的道槽71内，且将第二构件8自上方与其配合，并以超声波焊接而轻易地制成多重连接器。在此情形下，第一构件7或第二构件8可侧向延长（沿道槽和突起的方向），并可切割必要数目的接点来使用。

图6为第三构件9的立体图，此第三构件9由超声波频率熔接材料制成，上表面设有道槽91与前述第二构件8的突起81相配合，

在道槽 9 1 内固定位置处与道槽 9 1 成直角地设有多个突起部或孔洞，此外，在下方，突起部 9 2 与前述第一构件 7 的道槽 7 1 相配合，同时在突起部 9 2 的一侧，对应道槽 7 1 内的小突起或小孔洞，则设有多个小孔洞或小突起。

将接触构件和乙烯基绝缘导线放在第一构件 7 的道槽 7 1 内，且和突起部 9 2 配合，并另将接触构件和乙烯基绝缘导线放在道槽 9 1 内，且和第二构件 8 的突起 8 1 相配合，再将第一构件和第二构件中的顶部和底部夹在电极间，而以超声波焊接器加以焊接，如此，可得到两层式多重连接器。

此外，将第三构件 9 多段地重叠，可制成具有多个接点的多重连接器。

另外，纵使设于前述第一，二或三构件中的道槽和凸起部为 V 型或水槽形，只要有与其相配合的凸起，就可提供相同的作用和效果。

此外，纵然没有小孔洞和小突起部，如前所说明的，本发明仍能提供相同的结果。

此外，虽然在上述实施例中，是以接触构件和涂覆有乙烯基绝缘导线结合为一体加以解释，当然，如果利用将乙烯绝缘刮除而露出的芯线，加以超声波振荡，而与接触构件结合为一体的制造方式也是可行的。

本发明当然并不仅限于连接器，也适用于接线盒与端线子及臂的结合。

如上所述，本发明制造连接器的方法如下：

以超声波振荡熔接材料形成具有直通道槽的第一构件，及具有与前述道槽嵌合的凸起的第二构件，在前述道槽和凸起的嵌合面上设有

一个以上的小孔洞及突起部，由在所述第一构件的道槽内，向一侧突出的导电片所形成的接触构件；将所述接触构件架设于前述的小孔洞上，且在未设有接触构件侧的道槽内导入涂覆有乙烯基绝缘层的导线；将所述导线叠于接触构件上，再于所述等接触构件及导线上嵌合所述第二构件；将所述第一构件与第二构件夹住，以超声波振荡结合为一体。

第一构件具有多个固定节距的道槽而第二构件则有对应上述固定节距槽道的凸起部，涂覆有乙烯基绝缘层的导线与接触构件重叠。

第一构件和第二构件之间设有以超声波振荡可熔接材料制成的第三构件，第三构件上表面具有与第二构件嵌合的道槽，而第三构件下表面具有与第一构件嵌合的凸起，每一接触构件和涂覆有乙烯基绝缘层的导线相互相叠放于每一互相嵌合面内。

本发明的连接器是由第一构件和第二构件组成为一个单元，第一构件是由超声波频率熔接材料制成，具有直道槽，而第二构件具有凸起部与前述道槽嵌合，而在槽道和突起表面上设有相互配合的孔与凸起部。由在所述第一构件的槽道内，设有向一侧突出的导电片所形成的接触构件。在未设接触构件的槽道内放置有薄膜导线，且所述薄膜导线叠于接触构件上，第二构件嵌合于接触构件和导线上，第二构件与第一构件夹合后以超声波熔接在一起。

在所述连接器的制造过程中，接触构件是置于第一构件的道槽内，且一端突出，而在连接器的另一端，则插入涂覆有乙烯基绝缘层的导线或薄膜导线，且重叠放置在接触构件上，而在所述重叠层上，将第二构件的凸起部嵌入第一构件的道槽中，由第一和第二构件的上下部借超声波电极夹在一起，由于外加超声波振荡，所以乙烯基绝缘

层熔解，而导线和接触构件将焊接在一起而可导电，此外，第一构件和第二构件也互相熔接而连结形成一个连接器。

另外，第三构件可置于第一构件和第二构件之间，将涂覆有乙烯基绝缘层的导线及接触构件叠置于由道槽及凸起所形成的嵌合面之间，然后在第一构件和第二构件的外表面施加超声波振荡，具有导线的连接器就可容易地生产，而这在以前需要极复杂的手续。

此外，结合多层第三部，则可以容易地制造具有导线的复杂连接器。

此外，另一优点是获得的连接器不只是利用于涂覆有乙烯基绝缘层的导线，也可利用于薄膜导线。

说明书附图

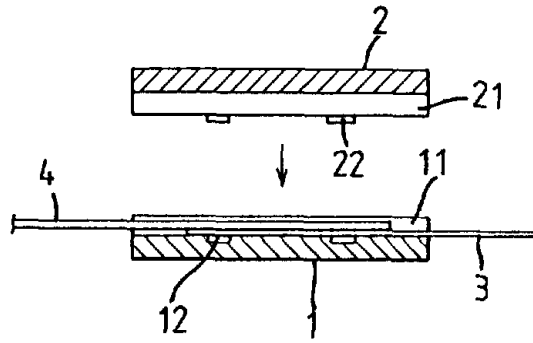


图 1

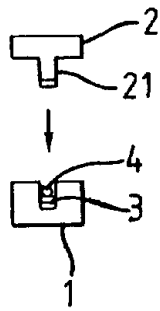


图 2

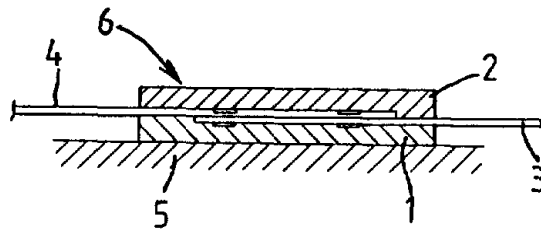


图 3

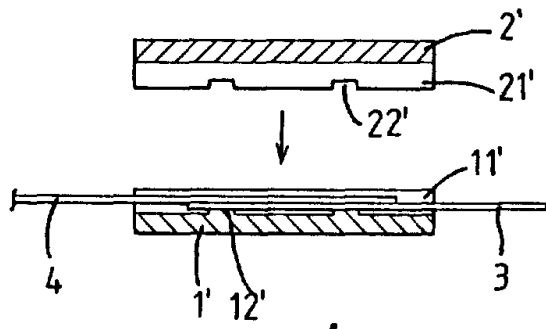


图4

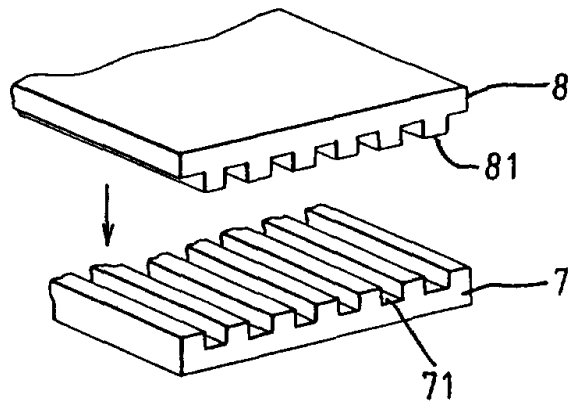


图5

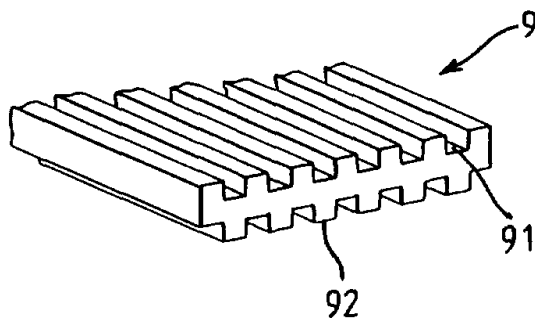


图6