(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105552638 A
(43)申请公布日 2016.05.04

(21)申请号 201610073057.3

(22)申请日 2016.02.03

(71)申请人 番禺得意精密电子工业有限公司
地址 511458 广东省广州市番禺南沙经济技术开发区板头管理区金岭北路526号

(72)发明人 张浩

(51)Int.Cl.
H01R 13/516(2006.01)
H01R 43/18(2006.01)
H01R 13/648(2006.01)

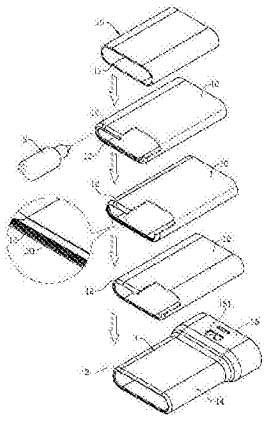
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

电连接器及其金属外壳及其金属外壳的制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种电连接器的金属外壳，用于插入与所述电连接器对接的一对接连接器中，其包括：一管体，所述管体的管口形成一对接口供所述对接连接器的舌板插接，于所述对接口周边向内翻卷形成一翻边，所述翻边用于导引所述对接连接器进入所述管体内，所述翻边的板厚面通过激光裁切形成一斜面。



CN 105552638 A

1.一种电连接器的金属外壳，用于插入与所述电连接器对接的一对接连接器中，其特征在于，包括：

一管体，所述管体的管口形成一对接口供所述对接连接器的舌板插接，于所述对接口周边向内翻卷形成一翻边，所述翻边用于导引所述对接连接器进入所述管体内，所述翻边的板厚面通过激光裁切形成一斜面。

2.如权利要求1所述的电连接器的金属外壳，其特征在于：所述斜面沿金属外壳的插入方向使得所述管口孔径逐渐变大。

3.一种电连接器，其特征在于，包括一电连接本体以及如权利要求1至2中任一项所述的金属外壳，所述电连接本体收容于所述金属外壳中。

4.如权利要求3所述的电连接器，其特征在于：所述电连接本体包括一绝缘本体收容于所述金属外壳中，所述翻边挡止于所述绝缘本体，收容于所述绝缘本体且呈上下两排设置的一第一端子组和一第二端子组，及固持于所述绝缘本体的一上屏蔽片、一中间屏蔽片、一下屏蔽片，所述上屏蔽片位于所述第一端子组上方，所述中间屏蔽片位于所述第一端子组和所述第二端子组之间，所述下屏蔽片位于所述第二端子组下方，所述上屏蔽片和所述下屏蔽片均设有一接地部与所述金属外壳相接触。

5.一种电连接器的金属外壳的制造方法，所述金属外壳用于插入与所述电连接器对接的一对接连接器中，其特征在于，包括：

S1.提供一管体，所述管体的管口形成一对接口供所述对接连接器的舌板插接；

S2.于所述对接口周边向内翻卷形成一翻边，所述翻边用于导引所述对接连接器进入所述管体内；

S3.用激光裁切所述翻边，使得所述对接口的孔径扩大至预定大小。

6.如权利要求5所述的电连接器的金属外壳的制造方法，其特征在于：激光裁切所述翻边后，所述翻边的裁切截面形成多数凸肋，再用物理研磨所述凸肋。

7.如权利要求5所述的电连接器的金属外壳的制造方法，其特征在于：在激光裁切所述翻边同时吹高压空气，所述高压空气压强的大小为≧0.5Mpa且≦2Mpa。

8.如权利要求5所述的电连接器的金属外壳的制造方法，其特征在于：在激光裁切所述翻边同时吹高压惰性气体，所述高压惰性气体压强的大小为≧0.5Mpa且≦2Mpa。

9.如权利要求5所述的电连接器的金属外壳的制造方法，其特征在于：一激光头用于发射激光，在激光裁切所述翻边时，所述金属外壳相对于所述激光头移动。

10.如权利要求9所述的电连接器的金属外壳的制造方法，其特征在于：激光裁切所述翻边时，激光头固定不动，所述金属外壳位于一底座上，所述底座移动而带动所述金属外壳移动来进行激光裁切所述翻边。

电连接器及其金属外壳及其金属外壳的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接器及其金属外壳及其金属外壳的制造方法，尤其是指一种用于传输高频信号的电连接器及其金属外壳及其金属外壳的制造方法。

背景技术

[0002] 如中国专利CN201510007300.7所公开的一种电连接器，其包括绝缘本体及包覆于绝缘本体外的金属外壳，金属外壳的制造方法包括以下步骤：步骤S1：提供一金属管材，，将所述金属管材裁切，以形成预定长度的一外壳。接着，进行步骤S2：将所述外壳一端扩口，以使所述外壳形成一第一管体及自所述第一管体向后延伸的一第二管体，所述第二管体的孔径大于所述第一管体的孔径。接着，进行步骤S3：在所述第二管体上下表面设置一定位孔，所述定位孔一侧向所述定位孔内延伸一固持部。接着，进行步骤S4：将所述第一管体的前缘倒圆角，用于导引插入对接连接器中，所述倒圆角是将所述第一管体前缘向所述所述第一管体内侧翻边，所述第一管体的管口形成一椭圆的对接框口。但是，将所述第一管体前缘向所述所述第一管体内侧翻边后，造成所述对接框口变小了，很难保证对接框口实际的大小与预定的大小一致，从而导致金属外壳与绝缘本体和对接连接器不能匹配。

[0003] 因此，有必要设计一种新的电连接器及其金属外壳及其金属外壳的制造方法，以克服上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的创作目的在于提供一种新的电连接器及其金属外壳及其金属外壳的制造方法，以保证所述金属外壳的对接口尺寸精度。

[0005] 为了达到上述目的，本发明采用如下技术方案：

一方面，一种电连接器的金属外壳，用于插入与所述电连接器对接的一对接连接器中，其包括：一管体，所述管体的管口形成一对接口供所述对接连接器的舌板插接，于所述对接口周边向内翻卷形成一翻边，所述翻边用于导引所述对接连接器进入所述管体内，所述翻边的板厚面通过激光裁切形成一斜面。

[0006] 进一步，所述斜面沿金属外壳的插入方向使得所述对接口孔径逐渐变大。

[0007] 进一步，包括一电连接本体，所述电连接本体收容于所述金属外壳中。

[0008] 进一步，所述电连接本体包括一绝缘本体收容于所述金属外壳中，所述翻边挡止于所述绝缘本体，收容于所述绝缘本体且呈上下两排设置的一第一端子组和一第二端子组，及固持于所述绝缘本体的一上屏蔽片、一中间屏蔽片、一下屏蔽片，所述上屏蔽片位于所述第一端子组上方，所述中间屏蔽片位于所述第一端子组和所述第二端子组之间，所述下屏蔽片位于所述第二端子组下方，所述上屏蔽片和所述下屏蔽片均设有一接地部与所述金属外壳相接触。

[0009] 另一方面，一种电连接器的金属外壳的制造方法，所述金属外壳用于插入与所述电连接器对接的一对接连接器中，其包括：S1.提供一管体，所述管体的管口形成一对接口

供所述对接连接器的舌板插接，S2.于所述对接口周边向内翻卷形成一翻边，所述翻边用于导引所述对接连接器进入所述管体内，S3.用激光裁切所述翻边，使得所述对接口的孔径扩大至预定大小。

[0010] 进一步，激光裁切所述翻边后，所述翻边的裁切截面形成多数凸肋，再用物理研磨所述凸肋。

[0011] 进一步，在激光裁切所述翻边同时吹高压空气，所述高压空气压强的大小为≧0.5Mpa且≦2Mpa。

[0012] 进一步，在激光裁切所述翻边同时吹高压惰性气体，所述高压惰性气体压强的大小为≧0.5Mpa且≦2Mpa。

[0013] 进一步，一激光头用于发射激光，在激光裁切所述翻边时，所述金属外壳相对于所述激光头移动。

[0014] 进一步，激光裁切所述翻边时，激光头固定不动，所述金属外壳位于一底座上，所述底座移动而带动所述金属外壳移动来进行激光裁切所述翻边。

[0015] 与现有技术相比，本发明在将所述管体的对接口周边向内翻卷形成一翻边后，通过激光裁切所述翻边，使得所述对接口的孔径扩大至预定大小，解决了所述金属外壳的对接口大小与预定大小不一致的问题，提高所述金属外壳的对接口尺寸精度。

[0016]

【附图说明】

图1为本发明金属外壳的制造流程图；

图2为本发明金属外壳的剖视图；

图3为金属外壳与电连接本体的立体分解图；

图4为金属外壳与电连接本体的组合剖视图。

[0017] 具体实施方式的附图标号说明：

管体10		激光头2		第一框14	
对接口11		金属外壳1		第二框15	
翻边12		裁切截面13		定位孔151	
电连接本体3		凸肋131		中间屏蔽片33	
绝缘本体30		第二端子组32		弹性臂330	
第一端子组31		卡持部303		扣持部331	
插接腔301		凸块304		上屏蔽片34	
通槽302		接地部340、350		下屏蔽片35	

【具体实施方式】

为便于更好的理解本发明的目的、结构、特征以及功效等，现结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0018] 参照图1，为本发明的一电连接器的金属外壳1的制造方法，所述金属外壳用于插入与所述电连接器对接的一对接连接器(未图示)中，包括以下步骤：

步骤S1：提供一管体10，所述管体10一端的管口形成一对接口11供所述对接连接器的舌板(未图示)插接。

[0019] 接着，进行步骤S2：将所述管体10的对接口11周边向内翻卷形成一翻边12，所述翻

边12用于导引金属外壳1进入所述对接连接器从而使所述对接连接器的舌板进入所述管体10内。

[0020] 接着，进行步骤S3：提供一激光头2用于发射激光，所述金属外壳1相对于所述激光头2移动，在本实施例中，所述金属外壳1位于一底座上，所述激光头2固定不动，所述底座移动带动所述金属外壳1移动（在其它实施例中，也可以所述激光头2移动，所述底座不动，或者所述激光头2和所述底座都移动但二者移动的速度或者方向不同），来进行激光裁切所述翻边12，使得所述对接口11的孔径扩大至预定大小。激光裁切所述翻边12后，所述翻边12的裁切截面13（即板厚面）形成沿金属外壳1的插入方向使对接口11孔径逐渐变大的一斜面（在其它实施列中，所述斜面可以是沿着金属外壳1的插入方向使对接口11孔径逐渐变小）。当然，在激光裁切时，可以同时向所述金属外壳1吹高压空气，所述高压空气压强的大小为≧0.5Mpa且≦2Mpa，使得激光裁切时的废渣瞬间被氧化；也可以在激光裁切同时吹高压惰性气体，所述高压惰性气体压强的大小为≧0.5Mpa且≦2Mpa，使得所述翻边12的裁切截面13不会被氧化。

[0021] 接着，进行步骤S4：由于激光裁切所述翻边12后，所述翻边12的裁切截面13形成多数凸肋131，故再通过物理研磨（例如喷砂研磨）所述凸肋131。并且，用物理研磨（例如喷砂研磨或磁力研磨）去除裁切产生的废渣。

[0022] 接着，进行步骤S5：将所述管体10的另一端扩口，以使所述管体10形成一第一框14及自所述第一框14向后延伸的一第二框15，所述第二框15的孔径大于所述第一框14的孔径；在所述第二框15上下表面分别设置一定位孔151。

[0023] 参照图1至图4，为利用本发明制造出来的金属外壳1应用于一电连接器，所述电连接器用于与一对接连接器（未图示）对接，所述金属外壳1插入所述对接连接器中。所述电连接器符合USB协会的Type C 规格，所述电连接器包括一电连接本体3，所述电连接本体3收容于所述金属外壳1中，所述电连接本体3包括一绝缘本体30收容于所述金属外壳1中。

[0024] 参照图1至图4，所述金属外壳1包括一管体10，于所述管体10的对接口11周边向内翻卷形成一翻边12，所述翻边12的弧面A用于导引所述金属外壳1插入所述对接连接器中，所述翻边12挡止于所述绝缘本体30；通过激光裁切所述翻边12，使得所述翻边12的板厚面B为沿金属外壳1的插入方向使对接口11孔径逐渐变大的一斜面，且使得所述管体10的对接口11扩大至预定大小以匹配对接连接器和所述绝缘本体30。

[0025] 参照图1至图4，所述电连接本体3进一步包括一第一端子组31和一第二端子组32，所述第一端子组31和所述第二端子组32分别排成上下两排收容于所述绝缘本体30中。所述绝缘本体30具有一供所述对接连接器插接的插接腔301，所述绝缘本体30相对两侧分别具有一通槽302与所述插接腔301连通。所述绝缘本体30设有向后延伸的两卡持部303用以固定一电路板，所述电路板供所述第一端子组31和所述第二端子组32焊接。所述绝缘本体30上下表面对称地设有凸块304用于与所述金属外壳1的定位孔151固定配合。

[0026] 参照图3及图4，所述电连接本体3进一步包括一中间屏蔽片33，所述中间屏蔽片33收容于所述插接腔301且位于所述第一端子组31和所述第二端子组32之间。所述中间屏蔽片33相对两侧分别一体向所述通槽302方向延伸一弹性臂330，使得所述弹性臂330显露于所述通槽302，所述弹性臂330设有一扣持部331用于扣持所述对接连接器（未图示）。

[0027] 参照图3及图4，所述电连接本体3进一步包括一上屏蔽片34和一下屏蔽片35，所述

上屏蔽片34固定于所述绝缘本体30的顶面，所述下屏蔽片35固定于所述绝缘本体30的底面。所述上屏蔽片34位于所述第一端子组31上方，用以屏蔽所述第一端子组31上方的干扰信号，所述下屏蔽片35位于所述第二端子组32下方，用以屏蔽所述第二端子组32下方的干扰信号，所述上屏蔽片34和所述下屏蔽片35均凸设五个接地部340、350与所述金属外壳1相接触。

[0028] 本发明的制造方法具有以下有益效果：

1.本发明将所述管体10的对接口11周边向内翻卷形成一翻边12后，通过激光裁切所述翻边12，使得所述对接口11的孔径扩大至预定大小，解决了所述金属外壳1的对接口11大小与预定大小不一致的问题，提高所述金属外壳1的对接口11尺寸精度。

[0029] 2.本发明利用激光裁切所述翻边12，相对于冲压裁切所述翻边12，由于激光切割时可借助CCD抓点矫正治具精度，裁切尺寸精度高；另外，激光裁切不会有金属外壳1压伤、变形等不良情况（冲压裁切会有金属外壳1压伤、变形等不良情况），而且激光裁切无需开模，避免了冲压裁切要频繁修模的情况；同时激光裁切不会产生大块毛刺，仅有裁切废渣残留，通过物理研磨可以轻易去除。

[0030] 以上详细说明仅为本发明之较佳实施例的说明，非因此局限本发明之专利范围，所以，凡运用本创作说明书及图示内容所为之等效技术变化，均包含于本创作之专利范围内。

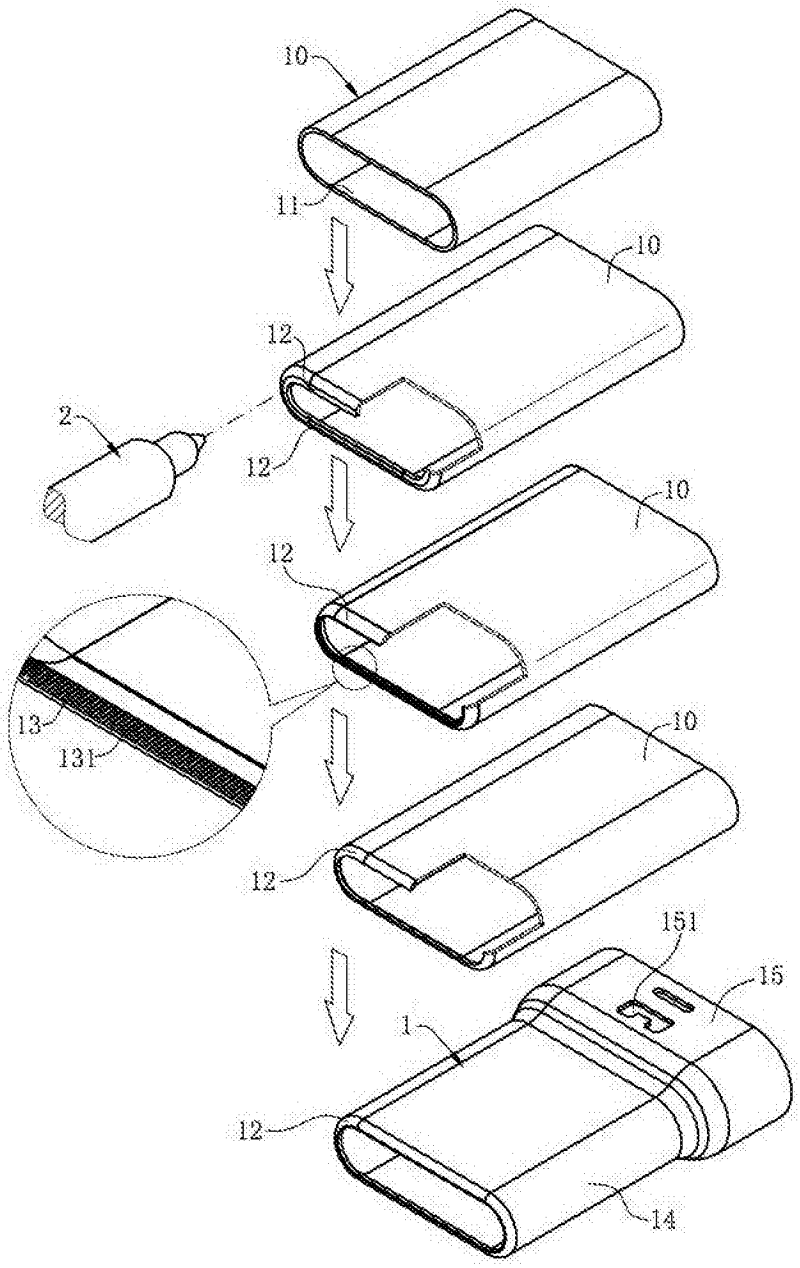


图 1

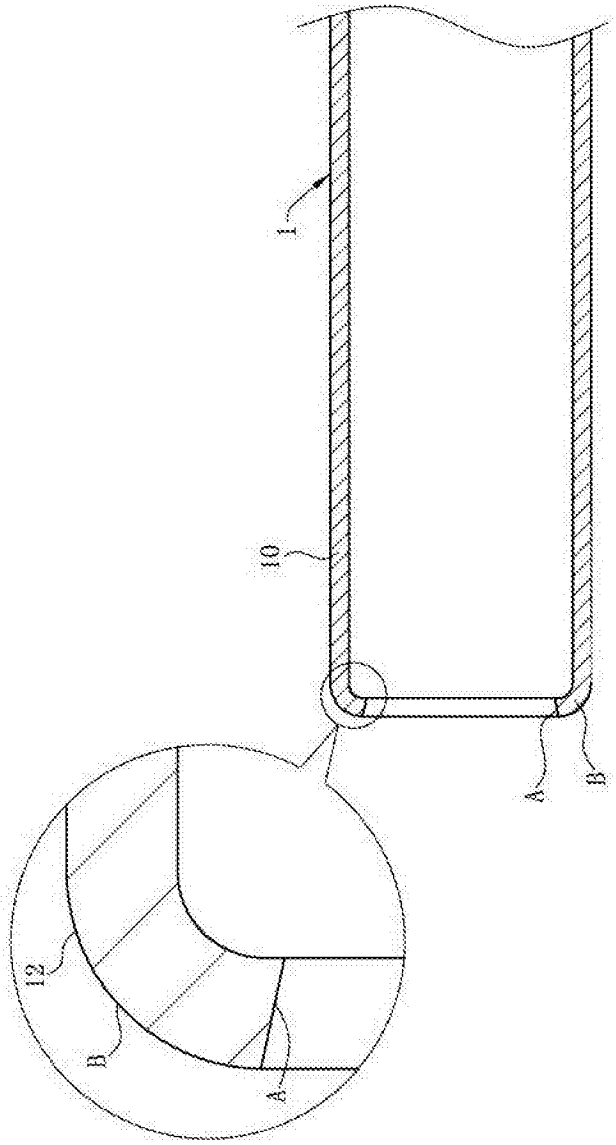


图 2

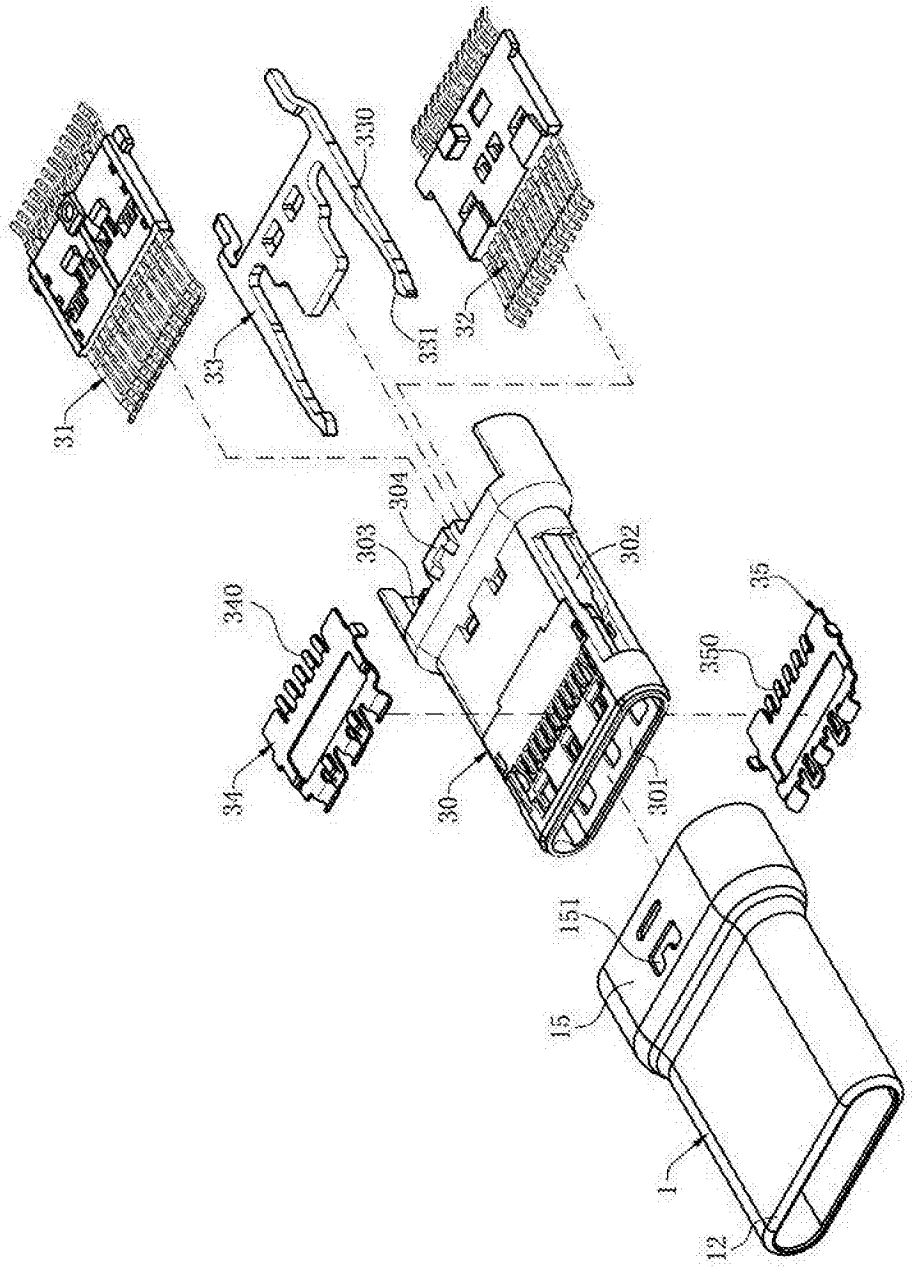


图 3

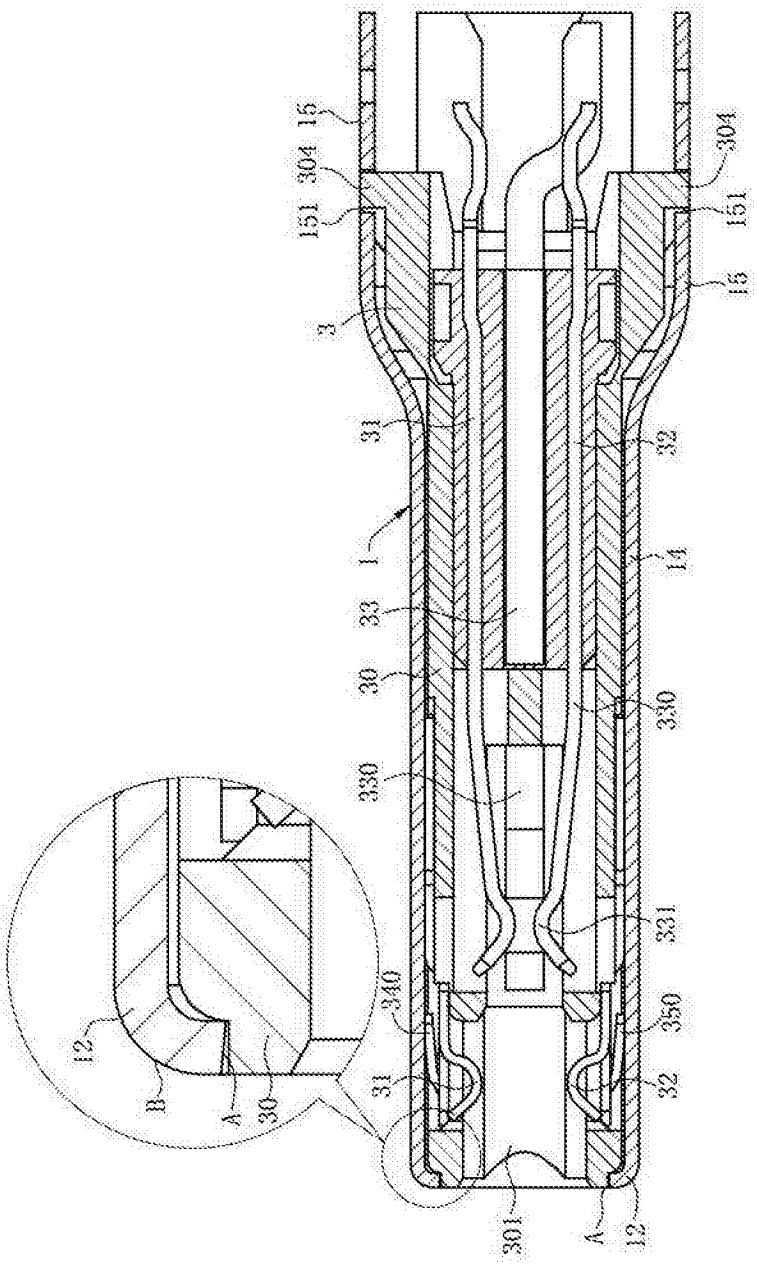

16
304
151
3
31
1
33
30
330
330
340
31
12
B
A
30
301
A
12
32
350
331
14
32
151
16
304

图 4