



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1848534 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200510065850.0

CN 2641851 Y, 2004.09.15, 说明书第4页第6行至第6页第4-19行、图2,3,4,7,10.

(22) 申请日 2005.04.13

CN 2687902 Y, 2005.03.23, 全文.

(73) 专利权人 上海莫仕连接器有限公司

地址 200000 上海市浦东外高桥保税区英伦路889号

审查员 葛加伍

专利权人 莫列斯公司

(72) 发明人 杨诗政 吴亚军 程智斌

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 李勇

(51) Int. Cl.

H01R 13/04 (2006.01)

H01R 43/16 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5653598 A, 1997.08.05, 全文.

CN 1118894 C, 2003.08.20, 全文.

US 6585527 B2, 2003.07.01, 全文.

CN 2662473 Y, 2004.12.08, 说明书第3页第10行至第4页第9行、图1-5.

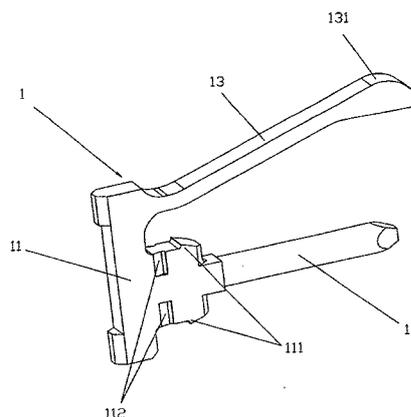
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

电源连接器的导电端子及其制造方法

(57) 摘要

本发明提供一种电源连接器的导电端子及其制造方法。本发明的导电端子包括接触部、基部和压接部；所述压接部通过冲压形成，从基部延伸出于接触部上方，其自由端部处形成压接端；所述接触部为实心柱状体，下料后滚压成型；所述基部至少一侧设有固持部，使所述导电端子固持于电源连接器的绝缘本体内。由于该导电端子直接通过下料成型，无需多次折弯，从而简化了加工步骤，节约了生产成本。



1. 一种电源连接器的导电端子的制造方法,该导电端子包括一基部、一接触部和一压接部,所述基部至少一侧设有固持部,所述方法包括如下步骤:

- 1) 首先对金属料带下料形成固持部及基部;
- 2) 冲压、成形导电端子的接触部、压接部;
- 3) 对接触部进行滚压;
- 4) 然后将冲压成形的导电端子从金属料带上折断分离。

2. 如权利要求1所述的电源连接器的导电端子的制造方法,其特征是,步骤3对接触部进行滚压后再对接触部作整形。

3. 如权利要求2所述的电源连接器的导电端子的制造方法,其特征是,步骤3对接触部进行滚压和整形后,对导电端子的基部根部做进一步冲压成形。

4. 如权利要求1所述的电源连接器的导电端子的制造方法,其特征是,在对压接部冲压成形前,首先冲压形成接触部。

5. 如权利要求1所述的电源连接器的导电端子的制造方法,其特征是,还包括对压接部进行整形的步骤。

6. 如权利要求1所述的电源连接器的导电端子的制造方法,其特征是,在对金属料带下料形成固持部及基部之前,还包括对金属料带侧边冲压缺口的步骤。

7. 如权利要求1所述的电源连接器的导电端子的制造方法,其特征是,在对金属料带下料形成固持部及基部之前,还包括在金属料带上冲压形成导引孔的步骤。

8. 如权利要求1所述的电源连接器的导电端子的制造方法,其特征是,在对金属料带下料形成固持部及基部之前,还包括在金属料带上冲压形成导电端子折断凹槽的步骤。

9. 如权利要求1所述的电源连接器的导电端子的制造方法,其特征是,所述的导电端子为电源连接器的中心导电端子。

10. 一种根据权利要求1-9任一所述的制造方法制得的电源连接器的导电端子,其可收容于电源连接器的绝缘本体内,包括:一基部、自基部不同端部延伸而成的接触部和压接部;其特征是,所述压接部系从基部冲压延伸出于接触部上方,其自由端部处形成压接端,所述基部设有在相对两侧为倒刺结构且另一相对两侧为凹槽结构的固持部,使所述的导电端子固持于电源连接器的绝缘本体内。

11. 如权利要求10所述的电源连接器的导电端子,其特征是,所述的接触部为实心柱状体。

12. 如权利要求10或11所述的电源连接器的导电端子,其特征是,所述的接触部收容于电源连接器的绝缘本体内,以与一对接元件相电性接触。

13. 如权利要求10所述的导电端子,其特征是,所述的压接部的压接端与一置于该电源连接器上的电路板相电性接触。

14. 如权利要求10所述的电源连接器的导电端子,其特征是,所述的导电端子为电源连接器的中心导电端子。

电源连接器的导电端子及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电源连接器的导电端子及其制造方法,尤其涉及一种连接电路板及对接电子元件以提供电源的微型电源连接器的中心导电端子及其制造方法。

背景技术

[0002] 电源连接器广泛应用于电子产品(如手机充电插口)上,用来传输直流电。现有电源连接器参见图1,其包括一绝缘本体1a、收容于绝缘本体1a内的一第一导电端子2a及一第二导电端子3a。第一导电端子2a包括一与对接元件(未图示)对接的实心圆柱形中心接触部21a、一可压接至绝缘本体1a的第一固持槽11a内并与中心接触部21a相连的块状基部22a、一与基部22a相连的连接部23a及一与连接部23a相连并向上弯折延伸而成的压接部24a;基部22a至少一侧设有若干固持部221a,可固持于绝缘本体1a的第一固持槽11a内壁,使第一导电端子2a有效固持于绝缘本体1a内。

[0003] 使用时,第一导电端子与第二导电端子的一端分别与对接元件的正负极对接,另一端则压接至电路板,从而起到传输电流的作用,因此两种端子成为电源连接器中重要的元件。为减少电源连接器的接触电阻,提高电流通路的稳定性,现有电源连接器的第一导电端子多采用圆柱形的接触部直接弯折形成一压接部与电路板相压接的方式。

[0004] 所述第一导电端子2a的制造流程如图2所示:首先进行步骤100a,对异形金属带材(例如异形铜材)下料,冲压形成基部、中心接触部、压接部;步骤200a是对中心接触部进行滚压,整形,形成实心圆柱形中心接触部21a;然后进行步骤300a,对压接部进行多次弯折,形成连接部23a和压接部24a及固持部221a;再如步骤400a所示,对连接部23a和压接部24a及基部22a进行整形;最终形成图示中的第一导电端子2a。

[0005] 然而,上述第一导电端子2a制造需要采用异形金属材料及多次弯折加工工序,从而增加了金属材料的使用成本和加工的难度,使整体生产成本提高。

[0006] 综合以上分析,尽管现有电源连接器在提高第一导电端子的稳定性及简化制造工艺方面采取了一定的改进措施,但仍存在很多缺陷,需要进一步改进第一导电端子的结构及其制造方法,从而提高电源连接器的品质、保证电流传输的稳定性、提高生产率并降低生产成本。

发明内容

[0007] 本发明的一个目的是提供一种电源连接器的导电端子,其能有效的固持在绝缘本体中,使电源连接器与对接元件对接,提高电流传输的稳定性,同时导电端子的结构简单,比较符合低弹性的需求,使品质得以提高。

[0008] 本发明的另一个目的是提供一种电源连接器的导电端子的制造方法,使制造工艺步骤简化,加工容易,产品质量稳定,生产成本降低。

[0009] 为实现本发明的第一个目的,本发明提供一种电源连接器的导电端子,其可收容于电源连接器的绝缘本体内,包括:一基部、一自基部一端延伸而出的接触部和一压接部;

所述压接部系从基部延伸出于接触部上方,其自由端部处形成压接端。

[0010] 进一步,所述压接部是冲压形成的。

[0011] 又,所述的接触部为实心柱状体。

[0012] 更进一步,所述的基部至少一侧设有固持部,使所述的导电端子固持于电源连接器的绝缘本体内。

[0013] 另,所述的接触部收容于电源连接器的绝缘本体内,以与一对接元件相电性接触。

[0014] 所述的压接部的压接端与一置于该电源连接器上的电路板相电性接触。

[0015] 所述的导电端子为电源连接器的中心导电端子。

[0016] 为实现本发明的另一个目的,本发明提供一种电源连接器的导电端子的制造方法,该导电端子包括一基部、一接触部和一压接部,

[0017] 1) 首先对金属料带下料形成基部固持部;

[0018] 2) 冲压、成形导电端子的接触部、压接部;

[0019] 3) 对接触部进行滚压;

[0020] 4) 然后将冲压成形导电端子从金属料带上折断分离。

[0021] 进一步,上述步骤 3 对接触部进行滚压后再对接触部作整形。

[0022] 上述步骤 3 对接触部进行滚压或整形后,对导电端子的基部根部做进一步冲压成形。

[0023] 或另,在对压接部下料前,首先下料形成接触部。

[0024] 本发明的方法还包括对压接部进行整形的步骤。

[0025] 又,在对金属料带下料形成固持部及基部之前,还包括对金属料带侧边冲压缺口的步骤。

[0026] 在对金属料带下料形成固持部及基部之前,还包括在金属料带上冲压形成导引孔的步骤。

[0027] 在对金属料带下料形成固持部及基部之前,还包括在金属料带上冲压形成导电端子折断凹槽的步骤。

[0028] 另,所述的导电端子为电源连接器的中心导电端子。

[0029] 本发明的有益效果在于:

[0030] 1. 由于导电端子直接通过切割下料成型,无需对导电端子的压接部进行多次弯折,因此,省去了原有导电端子制造过程中所需的多次弯折工序,从而提高了生产的效率;

[0031] 2. 本发明的导电端子不需要采用象现有导电端子制造所使用的异形金属材料,而是直接采用普通金属材料来制造,由于后者的价格低得多,因此大大节约了生产成本。

附图说明

[0032] 图 1 是现有电源连接器的立体分解图;

[0033] 图 2 是现有电源连接器导电端子的制造方法流程图;

[0034] 图 3 是本发明电源连接器导电端子的立体图;

[0035] 图 4 是应用本发明导电端子的电源连接器的立体分解图;

[0036] 图 5 是本发明的导电端子装配于电源连接器的结构示意图;

[0037] 图 6 是图 5 的后视图;

- [0038] 图 7 是图 5 的前视图；
- [0039] 图 8 是图 5 的俯视图；
- [0040] 图 9 是本发明电源连接器导电端子的制造方法流程图；
- [0041] 图 10 是本发明电源连接器导电端子的制造方法流程的结构示意图。

具体实施方式

[0042] 现结合附图对本发明的电源连接器导电端子及其制造方法的优选实施例详细说明如下：

[0043] 请参阅图 3、图 4，本发明提供的导电端子作为该电源连接器的第一导电端子 1，其为该电源连接器的中心导电端子，其包括：一基部 11、一接触部 12 和一压接部 13；所述基部 11 两侧分别设有固持部 111 和固持部 112，固持部 111 为倒刺结构，固持部 112 为凹槽结构，使该第一导电端子 1 牢固的固持于电源连接器的绝缘本体内；所述接触部 12 为通过研磨、滚压等加工方法而形成的柱状实体，其系自基部 11 前端向前延伸而成；所述压接部 13 通过冲压形成，从基部 11 上端向前延伸出于接触部 12 上方，其自由端部处形成压接端 131。

[0044] 请参阅图 4～图 8，本发明提供的导电端子 1 组装于电源连接器的结构示意图。该电源连接器包括：一绝缘壳体 3，其大致呈长方形状，装设于绝缘壳体 3 内第一导电端子 1 及第二导电端子 2；其中，该绝缘壳体 3 具有一插接面 31、与插接面 31 相对的后端面 30、以及一安装面 32，绝缘壳体 3 内设有第一安装通道 33、第二安装通道 34；插接面 31 上设有插接孔 35，与第一、二安装通道 33、34 相通；安装面 32 上凹设有自后端面 30 向插接面 31 部分延伸的架设槽 36、37；其中，架设槽 36 于其后端面 30 处与第一安装通道 33 相连通。

[0045] 第一导电端子 1，其由一金属料带（如普通的铜材）冲压而成，该第一导电端子 1 系从绝缘壳体 3 后端面 30 压设于其第一安装通道 33，其基部 11、接触部 12 伸入绝缘壳体 3 的第一安装通道 33 中，倒刺结构的固持部 111 卡固于该通道侧壁的相应处，凹槽结构的固持部 112 与该通道侧壁的相应凸起（图未示）相配合；接触部 12 可与一对接元件（如对接插头连接器等）达成电性接触，第一导电端子 1 的压接部 13 设于安装面 32 上架设槽 36 并伸出绝缘壳体 3 外，其压接端 131 与压接于其上的电路板（图未示）达成电性连接；

[0046] 第二导电端子 2，由一金属料带冲制并弯折而成，亦从绝缘壳体 3 后端面 30 压设于其第二安装通道 34，其具有一本体 21、自本体 21 前端向前延伸的第一接触部 22、自本体 21 后端向前回折而成的第二接触部 23 及自本体 21 上端向上弯折延伸而成的第一压接部 24；该第二导电端子本体 21 及第一接触部 22、第二接触部 23 伸入该绝缘壳体 3 的第二安装通道 34 中；第一压接部 24 设于绝缘壳体 3 安装面 32 上架设槽 37 并伸出绝缘壳体 3 外，与压接于其上所述的电路板（图未示）达成电性连接。

[0047] 再请参见图 3、图 9、图 10，其所示为作为电源连接器的第一导电端子 1 的制造方法：

[0048] 首先，步骤 100，对金属料带（如普通铜带）侧边下料，冲压缺口，以释放金属料带应力；接着进行步骤 200，冲压形成金属料带导引孔，便于后续工序展开；接着进行步骤 300，在金属料带上冲压出不贯穿的 V 型凹槽，以备加工完后折断之用；步骤 400，在金属料带上冲压出第一导电端子 1 的固持部 112，步骤 500，再在金属料带上冲压出导电端子 1 的

基部 11 和倒刺结构的固持部 111；

[0049] 步骤 600, 在金属料带上冲压、成形导电端子 1 的接触部 12、压接部 13, 其中, 步骤 601 先冲压出一个导电端子 1 外形, 形成导电端子 1 接触部 12 左侧结构形状; 步骤 602 为粗成形, 冲压出接触部 12、压接部 13 初步轮廓; 步骤 603 为精成形, 冲压出接触部 12、压接部 13 准确形状;

[0050] 步骤 700, 对已冲压成形的导电端子 1 接触部 12 进行滚压; 步骤 800, 对滚压后的导电端子 1 接触部 12 进行整形, 使之符合所要达到的加工要求; 最后, 步骤 900, 对导电端子 1 的基部 11 根部进一步冲压成形; 然后将冲压成形导电端子 1 从金属料带上折断分离。根据实际对产品精度的需要, 还可对冲压形成的压接部 13 进一步整形。

[0051] 由于第一导电端子 1 的压接部 13 的结构是通过一次冲压形成, 省去了现有导电端子制造过程中多次折弯工序, 即压接部 13 的形成不再需要进行多次折弯, 而只需经过冲压、整形, 即可成型, 从而提高了产品的质量, 同时提高了生产效率, 降低了生产成本。

[0052] 本发明虽以较佳实施例公开如上, 然而它并不是用来限定本发明, 任何熟悉此项技术者, 在不脱离本发明的精神和范围内, 当可做些许的更动与润饰, 因此本发明的保护范围应当以本申请的权利要求书所界定的范围为准。

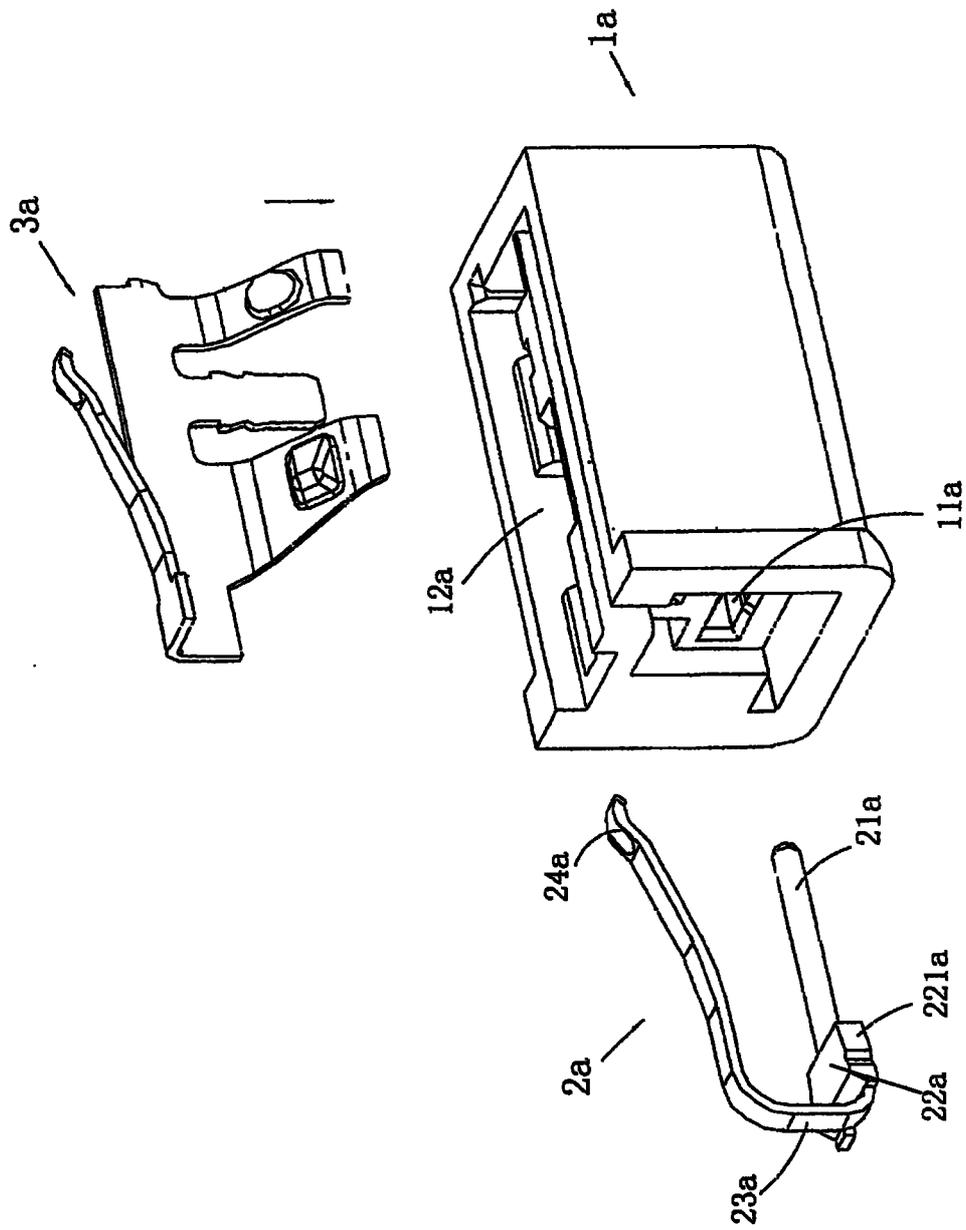


图 1

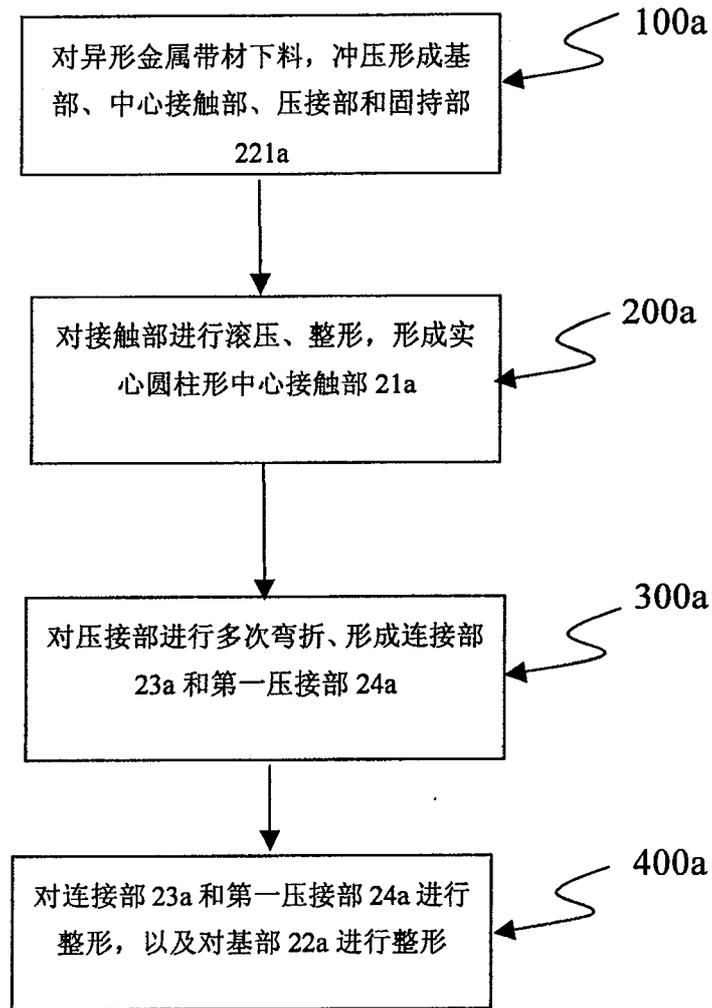


图 2

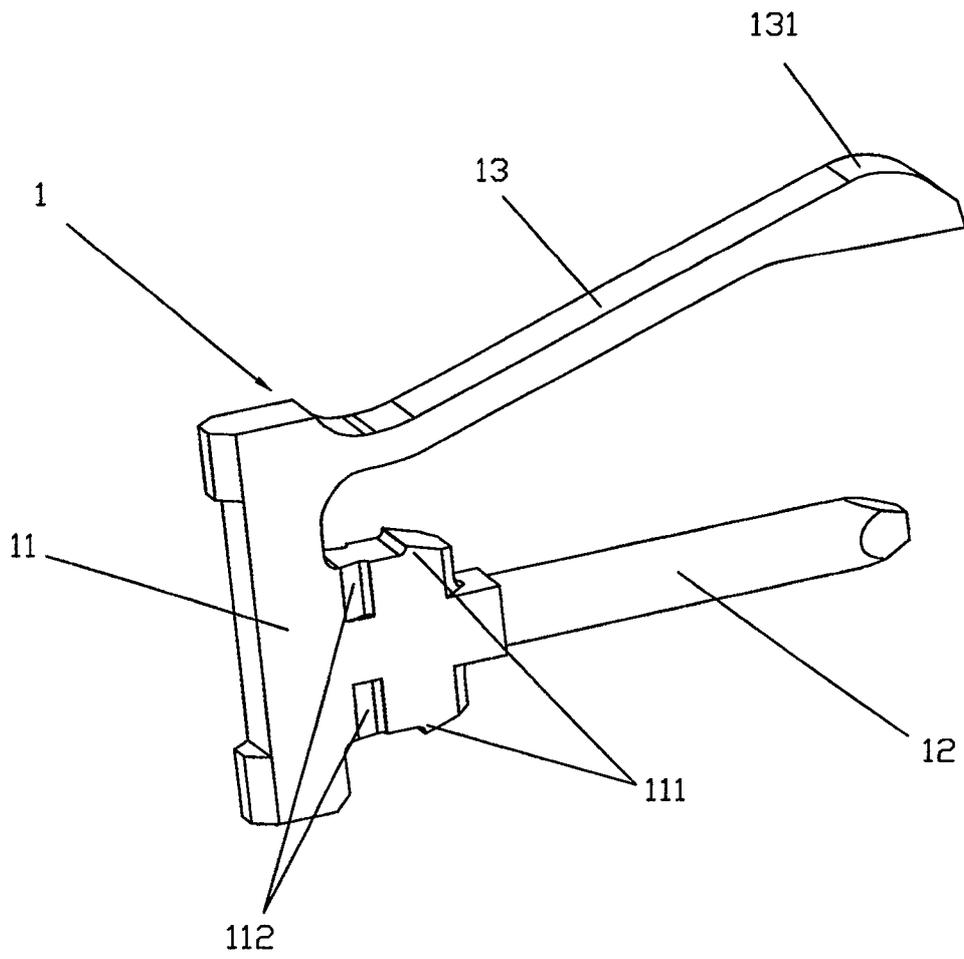


图 3

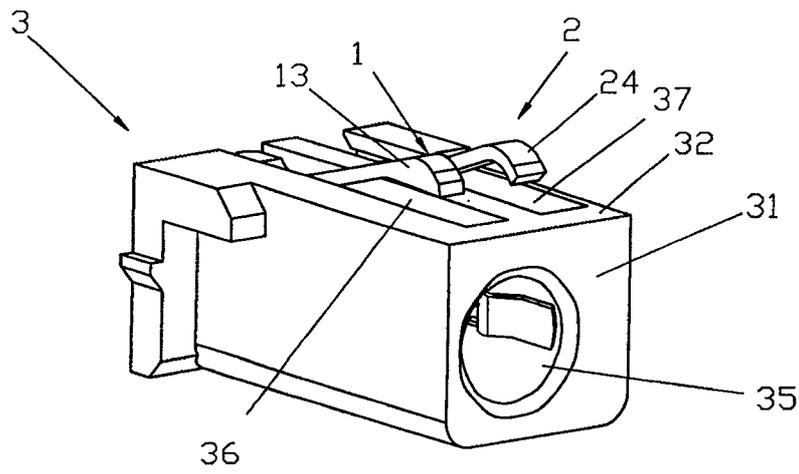


图 5

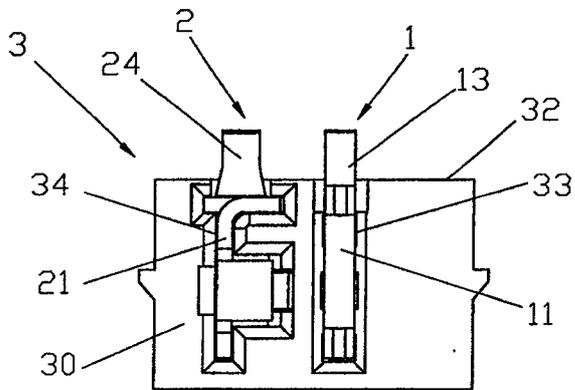


图 6

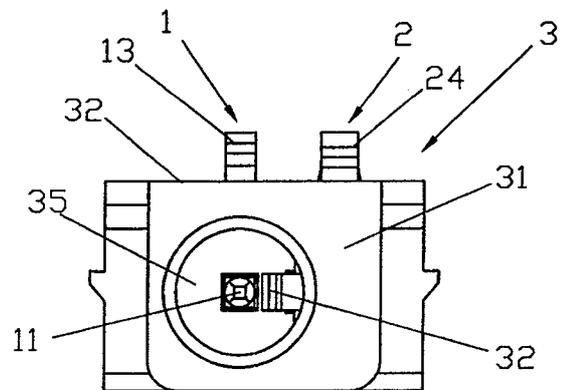


图 7

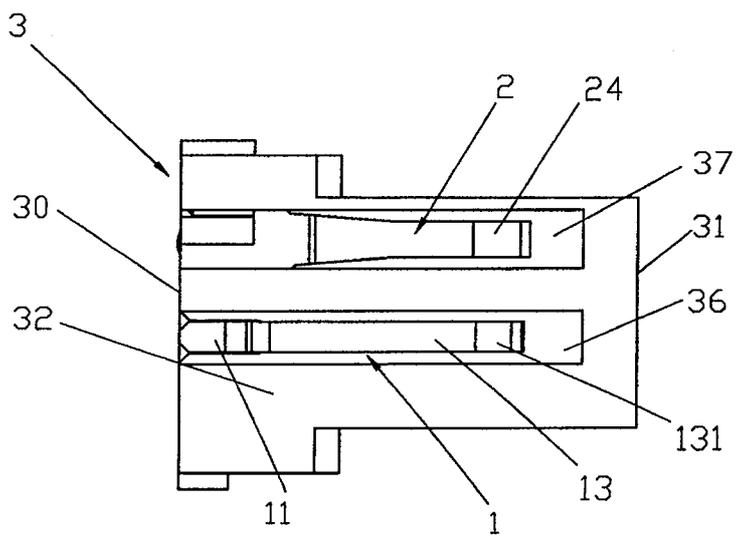


图 8

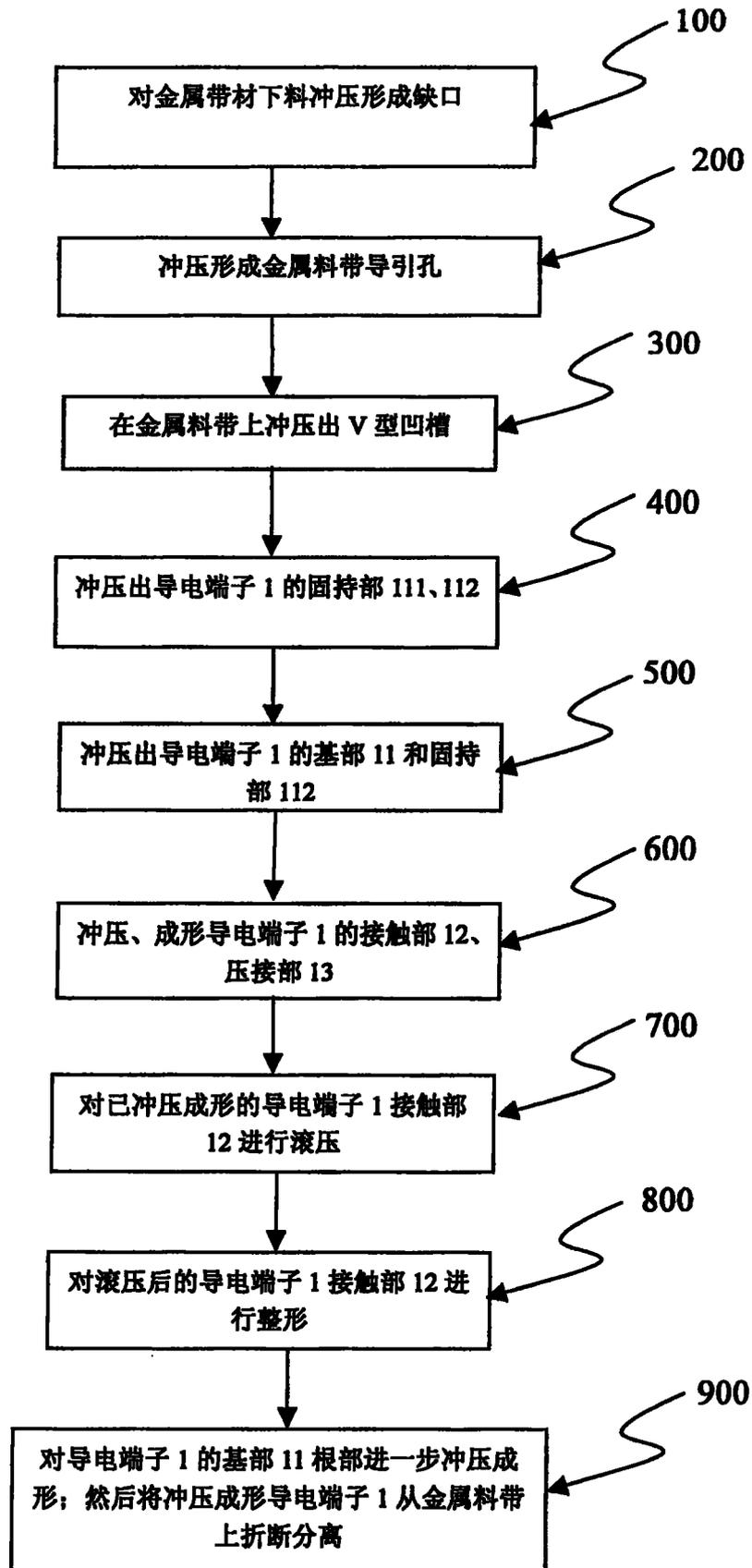


图 9

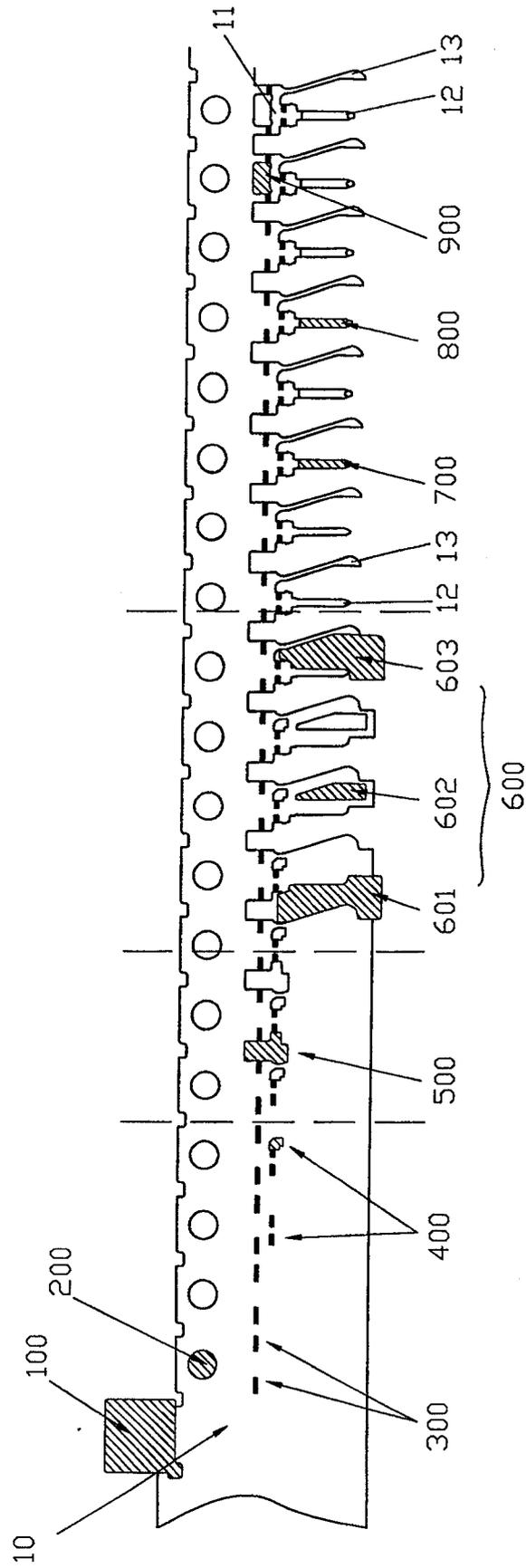


图 10