



证书号第1245414号



实用新型专利证书

实用新型名称：用于传送通讯信号和传输负载电源供应的USB连接电缆

发明人：黄金富

专利号：ZL 2008 2 0146504.4

专利申请日：2008年8月8日

专利权人：黄金富

授权公告日：2009年7月1日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。缴纳本专利年费的期限是每年8月8日前一个月内。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长

田力普



[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820146504.4

H01R 31/06 (2006.01)
H01R 11/11 (2006.01)
H01R 24/06 (2006.01)
H01R 24/10 (2006.01)
H01R 13/64 (2006.01)
H01R 13/639 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年7月1日

[11] 授权公告号 CN 201266763Y

[22] 申请日 2008.8.8

[21] 申请号 200820146504.4

[73] 专利权人 黄金富

地址 100032 北京市西城区金融街27号投资
广场B座19层

[72] 发明人 黄金富

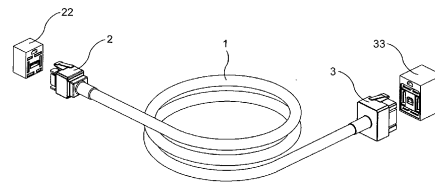
权利要求书 11 页 说明书 16 页 附图 13 页

[54] 实用新型名称

用于传送通讯信号和传输负载电源供应的
USB 连接电缆

[57] 摘要

一种用于传送通讯信号和传输负载电源供应的 USB 连接电缆，用于连接 USB 主机与 USB 设备，所述的 USB 连接电缆包括有多芯电缆(1)、主机端插头(2)、设备端插头(3)，其中，所述的主机端插头(2)和设备端插头(3)分别位于多芯电缆(1)的两端，主机端插头(2)和设备端插头(3)上分别设有用于传送负载电源的负载电源端子，主机端插头(2)上的各个导电端子分别通过多芯电缆(1)上的各条缆芯与设备端插头(3)上对应的导电端子相电路连接，使计算机等 USB 主机可以通过本 USB 连接电缆向 USB 外部设备输出额外的负载电源，这样 USB 外部设备可以无须另设电源供应器，可节省这些电源供应器成本。



1. 一种 USB 连接电缆，用于连接 USB 主机与 USB 设备，其特征在于，所述的 USB 连接电缆包括有多芯电缆（1）、主机端插头（2）、设备端插头（3），其中，所述的主机端插头（2）和设备端插头（3）分别位于多芯电缆（1）的两端；
以及，
所述的主机端插头（2）上设有多个导电端子，包括有电源端子（H1，H4）、信号端子（H2，H3）、负载电源端子（H5，H6）；
所述的设备端插头（3）上设有多个导电端子，包括有电源端子（D1，D4）、信号端子（D2，D3）、负载电源端子（D5，D6）；
所述的多芯电缆（1）设有多个缆芯，包括有电源端子（C1，C4）、信号端子（C2，C3）、负载电源端子（C5，C6）；
以及，
所述的主机端插头（2）上的各个导电端子分别通过多芯电缆（1）上的各条缆芯与设备端插头（3）上对应的导电端子相电路连接，各条缆芯与主机端插头（2）和设备端插头（3）上各个导电端子的连接关系如下：
电源缆芯（C1）分别与电源端子（H1）和电源端子（D1）相电路连接；
信号缆芯（C2）分别与信号端子（H2）和信号端子（D2）相电路连接；
信号缆芯（C3）分别与信号端子（H3）和信号端子（D3）相电路连接；
电源缆芯（C4）分别与电源端子（H4）和电源端子（D4）相电路连接；
负载电源缆芯（C5）分别与负载电源端子（H5）和负载电源端子（D5）相电路连接；
负载电源缆芯（C6）分别与负载电源端子（H6）和负载电源端子（D6）相电路连接；
以及，
所述的主机端插头（2）和设备端插头（3）上各个导电端子的定义如下：
电源端子（H1）、电源端子（D1）是连接电源正极的端子，即“VBUS”；
信号端子（H2）、信号端子（D2）是连接数据线负极的端子，即“D-”；
信号端子（H3）、信号端子（D3）是连接数据线正极的端子，即“D+”；

电源端子 (H4)、电源端子 (D4) 是连接电源地的端子, 即 “GND”;
负载电源端子 (H5)、负载电源端子 (D5) 是连接负载电源 1 正极的端子;
负载电源端子 (H6)、负载电源端子 (D6) 是连接负载电源 1 负极的端子。

2. 如权利要求 1 所述的 USB 连接电缆, 其特征在于, 所述的主机端插头(2) 头部设有四方管形的金属外壳 (C1), 在所述的金属外壳 (C1) 内的底部设有绝缘基座 (B1), 绝缘基座 (B1) 的顶部分别设有多个导电端子, 包括电源端子 (H1, H4)、信号端子 (H2, H3), 以及, 在所述的主机端插头 (2) 头部还设有负载电源端子 (H5, H6), 其中, 负载电源端子 (H5) 位于金属外壳 (C1) 的上方, 负载电源端子 (H6) 位于金属外壳 (C1) 的下方, 以及, 金属外壳 (C1) 与其内容物和负载电源端子 (H5, H6) 相电绝缘, 负载电源端子 (H5, H6) 和绝缘基座 (B1) 及金属外壳 (C1) 通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的主机端插头(2) 和相对应的主机端插座 (22) 能相互插接;

以及,

所述的设备端插头 (3) 头部设有一管形的金属外壳 (C2) 和绝缘基座 (B3, B4), 在所述的金属外壳 (C2) 内设有绝缘基座 (B2), 绝缘基座 (B2) 内设有一方洞 (A1), 在方洞 (A1) 内的顶部、底部上设有多个导电端子, 包括位于方洞 (A1) 顶部的电源端子 (D1) 和信号端子 (D2)、位于方洞 (A1) 底部的电源端子 (D4) 和信号端子 (D3), 以及, 在绝缘基座 (B3) 内设有方洞 (A2), 方洞 (A2) 内设有负载电源端子 (D5), 在绝缘基座 (B4) 内设有方洞 (A3), 方洞 (A3) 内设有负载电源端子 (D6), 以及, 金属外壳 (C2) 与其内容物和负载电源端子 (D5, D6) 相电绝缘, 负载电源端子 (D5, D6) 和绝缘基座 (B2, B3, B4) 及金属外壳 (C2) 通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的设备端插头 (3) 和相对应的设备端插座 (33) 能相互插接。

3. 如权利要求 1 所述的 USB 连接电缆,其特征在于,所述的主机端插头(2)上还设有负载电源端子(H7, H8),其中,所述的负载电源端子(H7)是连接负载电源 2 正极的端子,所述的负载电源端子(H8)是连接负载电源 2 负极的端子,以及,所述的设备端插头(3)上还设有负载电源端子(D7, D8),其中,所述的负载电源端子(D7)是连接负载电源 2 正极的端子,所述的负载电源端子(D8)是连接负载电源 2 负极的端子,以及,所述的多芯电缆(1)上还设有负载电源缆芯(C7, C8),所述的负载电源缆芯(C7)是连接负载电源 2 正极的缆芯,所述的负载电源缆芯(C8)是连接负载电源 2 负极的缆芯,以及,所述的负载电源缆芯(C7)分别与负载电源端子(H7)和负载电源端子(D7)相电路连接,所述的负载电源缆芯(C8)分别与负载电源端子(H8)和负载电源端子(D8)相电路连接。
4. 如权利要求 3 所述的 USB 连接电缆,其特征在于,所述的主机端插头(2)头部设有四方管形的金属外壳(C1),在所述的金属外壳(C1)内的底部设有绝缘基座(B1),绝缘基座(B1)的顶部分别设有多个导电端子,包括电源端子(H1, H4)、信号端子(H2, H3),以及,在所述的主机端插头(2)头部还设有负载电源端子(H5, H6, H7, H8),其中,负载电源端子(H5, H7)位于金属外壳(C1)的上方,负载电源端子(H6, H8)位于金属外壳(C1)的下方,以及,金属外壳(C1)与其内容物和负载电源端子(H5, H6, H7, H8)相电绝缘,负载电源端子(H5, H6, H7, H8)和绝缘基座(B1)及金属外壳(C1)通过绝缘材料固定在预定的位置处,以确保所述的主机端插头(2)和相对应的主机端插座(22)能相互插接;
- 以及,
- 所述的设备端插头(3)头部设有一管形的金属外壳(C2)和绝缘基座(B5, B6),在所述的金属外壳(C2)内设有绝缘基座(B2),绝缘基

座 (B2) 内设有一方洞 (A1), 在方洞 (A1) 内的顶部、底部上设有多个导电端子, 包括位于方洞 (A1) 顶部的电源端子 (D1) 和信号端子 (D2)、位于方洞 (A1) 底部的电源端子 (D4) 和信号端子 (D3), 以及, 在绝缘基座 (B5) 内设有方洞 (A4, A6), 方洞 (A4) 内设有负载电源端子 (D5), 方洞 (A6) 内设有负载电源端子 (D7), 在绝缘基座 (B6) 内设有方洞 (A5, A7), 方洞 (A5) 内设有负载电源端子 (D6), 方洞 (A7) 内设有负载电源端子 (D8), 以及, 金属外壳 (C2) 与其内容物和负载电源端子 (D5, D6, D7, D8) 相电绝缘, 负载电源端子 (D5, D6, D7, D8) 和绝缘基座 (B2, B5, B6) 及金属外壳 (C2) 通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的设备端插头 (3) 和相对应的设备端插座 (33) 能相互插接。

5. 如权利要求 3 所述的 USB 连接电缆, 其特征在于, 所述的主机端插头 (2) 头部设有四方管形的金属外壳 (C1), 在所述的金属外壳 (C1) 内的底部设有绝缘基座 (B1), 绝缘基座 (B1) 的顶部分别设有多个导电端子, 包括电源端子 (H1, H4)、信号端子 (H2, H3), 以及, 在所述的主机端插头 (2) 头部还设有负载电源端子 (H5, H6, H7, H8), 其中, 负载电源端子 (H5) 位于金属外壳 (C1) 的上方, 负载电源端子 (H6) 位于金属外壳 (C1) 的下方, 负载电源端子 (H7) 位于金属外壳 (C1) 的右方, 负载电源端子 (H8) 位于金属外壳 (C1) 的左方, 以及, 金属外壳 (C1) 与其内容物和负载电源端子 (H5, H6, H7, H8) 相电绝缘, 负载电源端子 (H5, H6, H7, H8) 和绝缘基座 (B1) 及金属外壳 (C1) 通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的主机端插头 (2) 和相对应的主机端插座 (22) 能相互插接;

以及,

所述的设备端插头 (3) 头部设有一管形的金属外壳 (C2) 和绝缘基座 (B7, B8, B9, B10), 绝缘基座 (B7) 位于金属外壳 (C2) 的上方, 绝缘基座 (B8) 位于金属外壳 (C2) 的下方, 绝缘基座 (B9) 位于金属

外壳 (C2) 的左方, 绝缘基座 (B10) 位于金属外壳 (C2) 的右方, 在所述的金属外壳 (C2) 内设有绝缘基座 (B2), 绝缘基座 (B2) 内设有方洞 (A1), 在方洞 (A1) 内的顶部、底部上设有多个导电端子, 包括位于方洞 (A1) 顶部的电源端子 (D1) 和信号端子 (D2)、位于方洞 (A1) 底部的电源端子 (D4) 和信号端子 (D3), 以及, 在绝缘基座 (B7) 内设有方洞 (A8), 方洞 (A8) 内设有负载电源端子 (D5), 在绝缘基座 (B8) 内设有方洞 (A9), 方洞 (A9) 内设有负载电源端子 (D6), 在绝缘基座 (B9) 内设有方洞 (A10), 方洞 (A10) 内设有负载电源端子 (D7), 在绝缘基座 (B10) 内设有方洞 (A11), 方洞 (A11) 内设有负载电源端子 (D8), 以及, 金属外壳 (C2) 与其内容物和负载电源端子 (D5, D6, D7, D8) 相电绝缘, 负载电源端子 (D5, D6, D7, D8) 和绝缘基座 (B2, B7, B8, B9, B10) 及金属外壳 (C2) 通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的设备端插头 (3) 和相对应的设备端插座 (33) 能相互插接。

6. 如权利要求 3 所述的 USB 连接电缆, 其特征在于, 所述的主机端插头 (2) 头部设有四方管形的金属外壳 (C1), 在所述的金属外壳 (C1) 内的底部设有绝缘基座 (B1), 绝缘基座 (B1) 的顶部分别设有多个导电端子, 包括电源端子 (H1, H4)、信号端子 (H2, H3), 以及, 在所述的主机端插头 (2) 头部金属外壳 (C1) 的右方还设有圆管形的负载电源端子 (H5, H6) 和绝缘基座 (B11), 绝缘基座 (B11) 和负载电源端子 (H5, H6) 为同轴方式的三层结构, 分别为位于内层的负载电源端子 (H5)、位于中间层的绝缘基座 (B11)、位于外层的负载电源端子 (H6), 以及, 在所述的主机端插头 (2) 头部金属外壳 (C1) 的左方还设有圆管形的负载电源端子 (H7, H8) 和绝缘基座 (B12), 绝缘基座 (B12) 和负载电源端子 (H7, H8) 为同轴方式的三层结构, 分别为位于内层的负载电源端子 (H7)、位于中间层的绝缘基座 (B12)、位于外层的负载电源端子 (H8), 以及, 金属外壳 (C1) 与其内容物和负载电源端子 (H5,

H6, H7, H8) 相电绝缘, 负载电源端子 (H5, H6, H7, H8) 和绝缘基座 (B1, B11, B12) 及金属外壳 (C1) 通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的主机端插头 (2) 和相对应的主机端插座 (22) 能相互插接;

以及,

所述的设备端插头 (3) 头部设有一管形的金属外壳 (C2), 在所述的金属外壳 (C2) 内设有绝缘基座 (B2), 绝缘基座 (B2) 内设有一方洞 (A1), 在方洞 (A1) 内的顶部、底部上设有多个导电端子, 包括位于方洞 (A1) 顶部的电源端子 (D1) 和信号端子 (D2)、位于方洞 (A1) 底部的电源端子 (D4) 和信号端子 (D3), 以及, 在所述的设备端插头 (3) 头部金属外壳 (C2) 的下方还设有圆管形的负载电源端子 (D5, D6) 和绝缘基座 (B13), 绝缘基座 (B13) 和负载电源端子 (D5, D6) 为同轴方式的三层结构, 分别为位于内层的负载电源端子 (D5)、位于中间层的绝缘基座 (B13)、位于外层的负载电源端子 (D6), 以及, 在所述的设备端插头 (3) 头部金属外壳 (C2) 的上方还设有圆管形的负载电源端子 (D7, D8) 和绝缘基座 (B14), 绝缘基座 (B14) 和负载电源端子 (D7, D8) 为同轴方式的三层结构, 分别为位于内层的负载电源端子 (D7)、位于中间层的绝缘基座 (B14)、位于外层的负载电源端子 (D8), 以及, 金属外壳 (C2) 与其内容物和负载电源端子 (D5, D6, D7, D8) 相电绝缘, 负载电源端子 (D5, D6, D7, D8) 和绝缘基座 (B2, B13, B14) 及金属外壳 (C2) 通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的设备端插头 (3) 和相对应的设备端插座 (33) 能相互插接。

7. 如权利要求 1 所述的 USB 连接电缆, 其特征在于, 所述的主机端插头 (2) 上还设有负载电源端子 (H7, H8, H9, H10), 其中, 所述的负载电源端子 (H7) 是连接负载电源 2 正极的端子, 所述的负载电源端子 (H8) 是连接负载电源 2 负极的端子, 所述的负载电源端子 (H9) 是连接负载

电源 3 正极的端子, 所述的负载电源端子 (H10) 是连接负载电源 3 负极的端子, 以及, 所述的设备端插头 (3) 上还设有负载电源端子 (D7, D8, D9, D10), 其中, 所述的负载电源端子 (D7) 是连接负载电源 2 正极的端子, 所述的负载电源端子 (D8) 是连接负载电源 2 负极的端子, 所述的负载电源端子 (D9) 是连接负载电源 3 正极的端子, 所述的负载电源端子 (D10) 是连接负载电源 3 负极的端子, 以及, 所述的多芯电缆 (1) 上还设有负载电源缆芯 (C7, C8, C9, C10), 所述的负载电源缆芯 (C7) 是连接负载电源 2 正极的缆芯, 所述的负载电源缆芯 (C8) 是连接负载电源 2 负极的缆芯, 所述的负载电源缆芯 (C9) 是连接负载电源 3 正极的缆芯, 所述的负载电源缆芯 (C10) 是连接负载电源 3 负极的缆芯, 以及, 所述的负载电源缆芯 (C7) 分别与负载电源端子 (H7) 和负载电源端子 (D7) 相电路连接, 所述的负载电源缆芯 (C8) 分别与负载电源端子 (H8) 和负载电源端子 (D8) 相电路连接, 所述的负载电源缆芯 (C9) 分别与负载电源端子 (H9) 和负载电源端子 (D9) 相电路连接, 所述的负载电源缆芯 (C10) 分别与负载电源端子 (H10) 和负载电源端子 (D10) 相电路连接。

8. 如权利要求 7 所述的 USB 连接电缆, 其特征在于, 所述的主机端插头 (2) 头部设有四方管形的金属外壳 (C1), 在所述的金属外壳 (C1) 内的底部设有绝缘基座 (B1), 绝缘基座 (B1) 的顶部分别设有多个导电端子, 包括电源端子 (H1, H4)、信号端子 (H2, H3), 以及, 在所述的主机端插头 (2) 上还设有负载电源端子 (H5, H6, H7, H8, H9, H10), 其中, 所述的负载电源端子 (H5, H8) 位于金属外壳 (C1) 的上方, 所述的负载电源端子 (H6, H7) 位于金属外壳 (C1) 的下方, 所述的负载电源端子 (H9) 位于金属外壳 (C1) 的右方, 所述的负载电源端子 (H10) 位于金属外壳 (C1) 的左方, 以及, 金属外壳 (C1) 与其内容物和负载电源端子 (H5, H6, H7, H8, H9, H10) 相电绝缘, 负载电源端子 (H5, H6, H7, H8, H9, H10) 和绝缘基座 (B1) 及金属外壳 (C1) 通过绝缘

材料固定在预定的位置处，以确保所述的主机端插头（2）和相对应的主机端插座（22）能相互插接；

以及，

所述的设备端插头（3）头部设有一管形的金属外壳（C2）和绝缘基座（B15，B16，B17，B18），绝缘基座（B15）位于金属外壳（C2）的上方，绝缘基座（B16）位于金属外壳（C2）的下方，绝缘基座（B17）位于金属外壳（C2）的左方，绝缘基座（B18）位于金属外壳（C2）的右方，在所述的金属外壳（C2）内设有绝缘基座（B2），绝缘基座（B2）内设有一方洞（A1），在方洞（A1）内的顶部、底部上设有多个导电端子，包括位于方洞（A1）顶部的电源端子（D1）和信号端子（D2）、位于方洞（A1）底部的电源端子（D4）和信号端子（D3），以及，在绝缘基座（B15）内设有方洞（A12，A15），方洞（A12）内设有负载电源端子（D5），方洞（A15）内设有负载电源端子（D8）；在绝缘基座（B16）内设有方洞（A13，A14），方洞（A13）内设有负载电源端子（D6），方洞（A14）内设有负载电源端子（D7）；在绝缘基座（B17）内设有方洞（A16），方洞（A16）内设有负载电源端子（D9）；在绝缘基座（B18）内设有方洞（A17），方洞（A17）内设有负载电源端子（D10）；以及，金属外壳（C2）与其内容物和负载电源端子（D5，D6，D7，D8，D9，D10）相电绝缘，负载电源端子（D5，D6，D7，D8，D9，D10）和绝缘基座（B2，B15，B16，B17，B18）及金属外壳（C2）通过绝缘材料固定在预定的位置处，以确保所述的设备端插头（3）和相对应的设备端插座（33）能相互插接。

9. 如权利要求1所述的USB连接电缆，其特征在于，所述的主机端插头（2）上还设有负载电源端子（H7，H8，H9，H10，H11，H12），其中，所述的负载电源端子（H7）是连接负载电源2正极的端子，所述的负载电源端子（H8）是连接负载电源2负极的端子，所述的负载电源端子（H9）是连接负载电源3正极的端子，所述的负载电源端子（H10）是连接负

载电源 3 负极的端子, 所述的负载电源端子 (H11) 是连接负载电源 4 正极的端子, 所述的负载电源端子 (H11) 是连接负载电源 4 负极的端子, 以及, 所述的设备端插头 (3) 上还设有负载电源端子 (D7, D8, D9, D10, D11, D12), 其中, 所述的负载电源端子 (D7) 是连接负载电源 2 正极的端子, 所述的负载电源端子 (D8) 是连接负载电源 2 负极的端子, 所述的负载电源端子 (D9) 是连接负载电源 3 正极的端子, 所述的负载电源端子 (D10) 是连接负载电源 3 负极的端子, 所述的负载电源端子 (D11) 是连接负载电源 4 正极的端子, 所述的负载电源端子 (D12) 是连接负载电源 4 负极的端子, 以及, 所述的多芯电缆 (1) 上还设有负载电源缆芯 (C7, C8, C9, C10, C11, C12), 所述的负载电源缆芯 (C7) 是连接负载电源 2 正极的缆芯, 所述的负载电源缆芯 (C8) 是连接负载电源 2 负极的缆芯, 所述的负载电源缆芯 (C9) 是连接负载电源 3 正极的缆芯, 所述的负载电源缆芯 (C10) 是连接负载电源 3 负极的缆芯, 所述的负载电源缆芯 (C11) 是连接负载电源 4 正极的缆芯, 所述的负载电源缆芯 (C12) 是连接负载电源 4 负极的缆芯, 以及, 所述的负载电源缆芯 (C7) 分别与负载电源端子 (H7) 和负载电源端子 (D7) 相电路连接, 所述的负载电源缆芯 (C8) 分别与负载电源端子 (H8) 和负载电源端子 (D8) 相电路连接, 所述的负载电源缆芯 (C9) 分别与负载电源端子 (H9) 和负载电源端子 (D9) 相电路连接, 所述的负载电源缆芯 (C10) 分别与负载电源端子 (H10) 和负载电源端子 (D10) 相电路连接, 所述的负载电源缆芯 (C11) 分别与负载电源端子 (H11) 和负载电源端子 (D11) 相电路连接, 所述的负载电源缆芯 (C12) 分别与负载电源端子 (H12) 和负载电源端子 (D12) 相电路连接。

10. 如权利要求 9 所述的 USB 连接电缆, 其特征在于, 所述的主机端插头 (2) 头部设有四方管形的金属外壳 (C1), 在所述的金属外壳 (C1) 内的底部设有绝缘基座 (B1), 绝缘基座 (B1) 的顶部分别设有多个导电端子, 包括电源端子 (H1, H4)、信号端子 (H2, H3), 以及, 在所述的主机

端插头(2)头部还设有负载电源端子(H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12), 其中, 负载电源端子(H5, H7, H9)位于金属外壳(C1)的上方, 负载电源端子(H6, H8, H10)位于金属外壳(C1)的下方, 负载电源端子(H11)位于金属外壳(C1)的右方, 负载电源端子(H12)位于金属外壳(C1)的左方, 以及, 金属外壳(C1)与其内容物和负载电源端子(H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12)相电绝缘, 负载电源端子(H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12)和绝缘基座(B1)及金属外壳(C1)通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的主机端插头(2)和相对应的主机端插座(22)能相互插接;

以及,

所述的设备端插头(3)头部设有一管形的金属外壳(C2)和绝缘基座(B19, B20, B21, B22), 在所述的金属外壳(C2)内设有绝缘基座(B2), 绝缘基座(B2)内设有一方洞(A1), 在方洞(A1)内的顶部、底部上设有多个导电端子, 包括位于方洞(A1)顶部的电源端子(D1)和信号端子(D2)、位于方洞(A1)底部的电源端子(D4)和信号端子(D3), 以及, 在绝缘基座(B19)内设有方洞(A18, A20, A22), 方洞(A18)内设有负载电源端子(D5), 方洞(A20)内设有负载电源端子(D7), 方洞(A22)内设有负载电源端子(D9), 在绝缘基座(B20)内设有方洞(A19, A21, A23), 方洞(A19)内设有负载电源端子(D6), 方洞(A21)内设有负载电源端子(D8), 方洞(A23)内设有负载电源端子(D10), 在绝缘基座(B21)内设有方洞(A24), 方洞(A24)内设有负载电源端子(D11), 在绝缘基座(B22)内设有方洞(A25), 方洞(A25)内设有负载电源端子(D12), 以及, 金属外壳(C2)与其内容物和负载电源端子(D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12)相电绝缘, 负载电源端子(D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12)和绝缘基座(B2, B19, B20, B21, B22)及金属外壳(C2)通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的设备端插头(3)和相对应的设备端插座(33)能相互插接。

11. 如权利要求 1 至 10 任一项所述的 USB 连接电缆, 其特征在于, 所述的主机端插头 (2) 上还设有锁扣 (4), 锁扣 (4) 上设有释放杆 (401), 以及, 当主机端插头 (2) 与主机端插座 (22) 相对插接时, 主机端插座 (22) 上的锁扣孔 (44) 会将主机端插头 (2) 上的锁扣 (4) 固定在锁扣孔 (44) 内, 使主机端插头 (2) 与主机端插座 (22) 保持相对插接状态, 直至锁扣 (4) 上的释放杆 (401) 被按住, 才能将主机端插头 (2) 从主机端插座 (22) 中拔出;

以及,

所述的设备端插头 (3) 上还设有锁扣 (4), 锁扣 (4) 上设有释放杆 (401), 以及, 当设备端插头 (3) 与设备端插座 (33) 相对插接时, 设备端插座 (33) 上的锁扣孔 (44) 会将设备端插头 (3) 上的锁扣 (4) 固定在锁扣孔 (44) 内, 使设备端插头 (3) 与设备端插座 (33) 保持相对插接状态, 直至锁扣 (4) 上的释放杆 (401) 被按住, 才能将设备端插头 (3) 从设备端插座 (33) 中拔出。

用于传送通讯信号和传输负载电源供应的 USB 连接电缆

【技术领域】

本实用新型涉及一种 USB 连接电缆,特别涉及一种用于传送通讯信号和传输负载电源供应的 USB 连接电缆。

【背景技术】

现时一般个人计算机上大多设有通用串行总线(Universal Serial Bus, 简称为“USB”), USB 除了提供计算机等主机与外部设备的交换数据的总线外,还可通过 USB 插头和插座向外部设备输出电源,一些耗电量低的外部设备可以通过 USB 接线,由 USB 总线从主机取得 5V 电源,但是由于标准 USB 总线只能提供 5V 电压和最大 0.5A 电流的电源,不足应付部份 USB 外部设备所需的电源,即使对一些耗电量较低的设备例如喷墨打印机、扫描器等,电源消耗一般都超过 10W 以上,因而要另设电源供应装置。现时一般的 USB 的主机如计算机,大部分内设的电源供应器的容量往往比计算机所需消耗的电力大而出现剩余,如果通过设有额外负载电源端子的 USB 插座插头将这些剩余电力输出给外部设备,这样外部设备就无需另设电源供应装置,可节省成本。这些带有额外负载电源端子的 USB 插座插头,就是本人发明的 SUPER-USB 插头和 SUPER-USB 插座,这些 SUPER-USB 插头和 SUPER-USB 插座的实用新型专利申请,与本实用新型一起由本实用新型的发明人黄金富申请专利,而本实用新型的 USB 连接电缆,就是采用这些 SUPER-USB 插头的电缆,通过这 USB 连接电缆,可以将设置在计算机上的 SUPER-USB 插座与设在外部设备上的 SUPER-USB 插座相连线,通过这 USB 连接电缆将计算机与外部设备连接起来,使计算机可通过这 USB 连接电缆向外部设备输出额外的负载电源。

【实用新型内容】

本实用新型的目的,在于提供一种用于传送通讯信号和传输负载电源供应的 USB 连接电缆,使计算机等 USB 主机可以通过本 USB 连接电缆向 USB 外部设备输出额外的负载电源,以及,USB 主机可以通过本 USB 连接电缆与 USB 外部设备通讯。

本实用新型的目的是这样实现的,采用这样一种 USB 连接电缆,用于连接 USB 主机与 USB 设备,其特征在于,所述的 USB 连接电缆包括有多芯电缆 (1)、主机端插头 (2)、设备端插头 (3),其中,所述的主机端插头 (2) 和设备端插头 (3) 分别位于多芯电缆 (1) 的两端;

以及,

所述的主机端插头 (2) 上设有多个导电端子,包括有电源端子 (H1, H4)、信号端子 (H2, H3)、负载电源端子 (H5, H6);

所述的设备端插头 (3) 上设有多个导电端子,包括有电源端子 (D1, D4)、信号端子 (D2, D3)、负载电源端子 (D5, D6);

所述的多芯电缆 (1) 设有多个缆芯,包括有电源端子 (C1, C4)、信号端子 (C2, C3)、负载电源端子 (C5, C6);

以及,

所述的主机端插头 (2) 上的各个导电端子分别通过多芯电缆 (1) 上的各条缆芯与设备端插头 (3) 上对应的导电端子相电路连接,各条缆芯与主机端插头 (2) 和设备端插头 (3) 上各个导电端子的连接关系如下:

电源缆芯 (C1) 分别与电源端子 (H1) 和电源端子 (D1) 相电路连接;

信号缆芯 (C2) 分别与信号端子 (H2) 和信号端子 (D2) 相电路连接;

信号缆芯 (C3) 分别与信号端子 (H3) 和信号端子 (D3) 相电路连接;

电源缆芯 (C4) 分别与电源端子 (H4) 和电源端子 (D4) 相电路连接;

负载电源缆芯 (C5) 分别与负载电源端子 (H5) 和负载电源端子 (D5) 相电路连接;

负载电源缆芯 (C6) 分别与负载电源端子 (H6) 和负载电源端子 (D6) 相电路连接;

以及,

所述的主机端插头(2)和设备端插头(3)上各个导电端子的定义如下:
电源端子(H1)、电源端子(D1)是连接电源正极的端子,即“VBUS”;
信号端子(H2)、信号端子(D2)是连接数据线负极的端子,即“D-”;
信号端子(H3)、信号端子(D3)是连接数据线正极的端子,即“D+”;
电源端子(H4)、电源端子(D4)是连接电源地的端子,即“GND”;
负载电源端子(H5)、负载电源端子(D5)是连接负载电源1正极的端子;

负载电源端子(H6)、负载电源端子(D6)是连接负载电源1负极的端子。

这样就实现了本实用新型的目的。

本实用新型的USB连接电缆除了可传送USB总线的信号外,更可将USB主机上的负载电源传送给USB外部设备,这样USB外部设备可以无须另设电源供应器,直接通过本实用新型的USB连接电缆从USB主机取电,可节省电源供应器成本。

【附图说明】

图1是本实用新型的USB连接电缆的形像化立体示意说明图;

图2和图3分别是本实用新型第一实施例的USB连接电缆的主机端插头(2)、主机端插座(22)的形像化立体示意说明图;

图4是本实用新型第一实施例的主机端插头(2)的A-A剖面说明图;

图5和图6分别是本实用新型第一实施例的USB连接电缆的设备端插头(3)、设备端插座(33)的形像化立体示意说明图;

图7是本实用新型第一实施例的设备端插头(3)的B-B剖面说明图;

图8和图9分别是本实用新型第二实施例的USB连接电缆的主机端插头(2)、主机端插座(22)的形像化立体示意说明图;

图10是本实用新型第二实施例的主机端插头(2)的C-C剖面说明图;

图11和图12分别是本实用新型第二实施例的USB连接电缆的设备端插头(3)、设备端插座(33)的形像化立体示意说明图;

图 13 是本实用新型第二实施例的设备端插头 (3) 的 D-D 剖面说明图;
图 14 和图 15 分别是本实用新型第三实施例的 USB 连接电缆的主机端插头 (2)、主机端插座 (22) 的形像化立体示意说明图;
图 16 是本实用新型第三实施例的主机端插头 (2) 的 E-E 剖面说明图;
图 17 和图 18 分别是本实用新型第三实施例的 USB 连接电缆的设备端插头 (3)、设备端插座 (33) 的形像化立体示意说明图;
图 19 是本实用新型第三实施例的设备端插头 (3) 的 F-F 剖面说明图;
图 20 和图 21 分别是本实用新型第四实施例的 USB 连接电缆的主机端插头 (2)、主机端插座 (22) 的形像化立体示意说明图;
图 22 是本实用新型第四实施例的主机端插头 (2) 的 G-G 剖面说明图;
图 23 和图 24 分别是本实用新型第四实施例的 USB 连接电缆的设备端插头 (3)、设备端插座 (33) 的形像化立体示意说明图;
图 25 是本实用新型第四实施例的设备端插头 (3) 的 H-H 剖面说明图;
图 26 和图 27 分别是本实用新型第五实施例的 USB 连接电缆的主机端插头 (2)、主机端插座 (22) 的形像化立体示意说明图;
图 28 是本实用新型第五实施例的主机端插头 (2) 的 J-J 剖面说明图;
图 29 和图 30 分别是本实用新型第五实施例的 USB 连接电缆的设备端插头 (3)、设备端插座 (33) 的形像化立体示意说明图;
图 31 是本实用新型第五实施例的设备端插头 (3) 的 K-K 剖面说明图;
图 32 和图 33 分别是本实用新型第六实施例的 USB 连接电缆的主机端插头 (2)、主机端插座 (22) 的形像化立体示意说明图;
图 34 是本实用新型第六实施例的主机端插头 (2) 的 L-L 剖面说明图;
图 35 和图 36 分别是本实用新型第六实施例的 USB 连接电缆的设备端插头 (3)、设备端插座 (33) 的形像化立体示意说明图;
图 37 是本实用新型第六实施例的设备端插头 (3) 的 M-M 剖面说明图;
图中, 相同的数字代表相同的装置、部件器件, 附图是示意性的, 用以说明本实用新型的构成和主要特征。

【具体实施方式】

下面结合附图，对本实用新型作进一步详细说明。

参阅图 1, 图 1 是本实用新型的 USB 连接电缆的形像化立体示意说明图, 图中示出的 USB 连接电缆包括有多芯电缆 (1)、主机端插头 (2)、设备端插头 (3), 其中, 所述的主机端插头 (2) 和设备端插头 (3) 分别位于多芯电缆 (1) 的两端; 以及, 所述的主机端插头 (2) 上设有多个导电端子, 包括有电源端子 (H1, H4)、信号端子 (H2, H3)、负载电源端子 (H5, H6); 所述的设备端插头 (3) 上设有多个导电端子, 包括有电源端子 (D1, D4)、信号端子 (D2, D3)、负载电源端子 (D5, D6); 所述的多芯电缆 (1) 设有多条缆芯, 包括有电源端子 (C1, C4)、信号端子 (C2, C3)、负载电源端子 (C5, C6); 以及, 所述的主机端插头 (2) 上的各个导电端子分别通过多芯电缆 (1) 上的各条缆芯与设备端插头 (3) 上对应的导电端子相电路连接, 各条缆芯与主机端插头 (2) 和设备端插头 (3) 上各个导电端子的连接关系如下:

电源缆芯 (C1) 分别与电源端子 (H1) 和电源端子 (D1) 相电路连接;
信号缆芯 (C2) 分别与信号端子 (H2) 和信号端子 (D2) 相电路连接;
信号缆芯 (C3) 分别与信号端子 (H3) 和信号端子 (D3) 相电路连接;
电源缆芯 (C4) 分别与电源端子 (H4) 和电源端子 (D4) 相电路连接;
负载电源缆芯 (C5) 分别与负载电源端子 (H5) 和负载电源端子 (D5) 相电路连接;

负载电源缆芯 (C6) 分别与负载电源端子 (H6) 和负载电源端子 (D6) 相电路连接;

以及,

所述的主机端插头 (2) 和设备端插头 (3) 上各个导电端子的定义如下:

电源端子 (H1)、电源端子 (D1) 是连接电源正极的端子, 即 “VBUS”;

信号端子 (H2)、信号端子 (D2) 是连接数据线负极的端子, 即 “D-”;

信号端子 (H3)、信号端子 (D3) 是连接数据线正极的端子, 即 “D+”;

电源端子 (H4)、电源端子 (D4) 是连接电源地的端子, 即 “GND”;

负载电源端子(H5)、负载电源端子(D5)是连接负载电源1正极的端子;

负载电源端子(H6)、负载电源端子(D6)是连接负载电源1负极的端子。

继续参阅图1,图中还示出了主机端插座(22)和设备端插座(33),其中,主机端插座(22)是设置于USB主机上,而设备端插座(33)是设置于USB外部设备上,当USB主机通过USB连接电缆与USB外部设备连线时,需要将USB连接电缆上的主机端插头(2)插到USB主机上的主机端插座(22),和将USB连接电缆上的设备端插头(3)插到USB外部设备上的设备端插座(33),然后USB主机上的主机端插座(22)上各个端子就可通过USB连接电缆与外部设备上的设备端插座(33)上各个对应的端子相电路连接。

参阅图2至图7,图2和图3分别是本实用新型第一实施例的USB连接电缆的主机端插头(2)、主机端插座(22)的形像化立体示意说明图,图4是本实用新型第一实施例的主机端插头(2)的A-A剖面说明图,图5和图6分别是本实用新型第一实施例的USB连接电缆的设备端插头(3)、设备端插座(33)的形像化立体示意说明图,图7是本实用新型第一实施例的设备端插头(3)的B-B剖面说明图,图2至图7中示出的主机端插头(2)头部设有四方管形的金属外壳(C1),在所述的金属外壳(C1)内的底部设有绝缘基座(B1),绝缘基座(B1)的顶部分别设有多个导电端子,包括电源端子(H1,H4)、信号端子(H2,H3),以及,在所述的主机端插头(2)头部还设有负载电源端子(H5,H6),其中,负载电源端子(H5)位于金属外壳(C1)的上方,负载电源端子(H6)位于金属外壳(C1)的下方,以及,金属外壳(C1)与其内容物和负载电源端子(H5,H6)相电绝缘,负载电源端子(H5,H6)和绝缘基座(B1)及金属外壳(C1)通过绝缘材料固定在预定的位置处,以确保所述的主机端插头(2)和相对应的主机端插座(22)能相互插接;以及,所述的设备端插头(3)头部设有一管形的金属外壳(C2)和绝缘基座(B3,B4),在所述的金属外壳(C2)内设有绝缘基座(B2),绝缘基座(B2)内设有一方洞(A1),在方洞(A1)内的顶部、底部上设有

多个导电端子,包括位于方洞(A1)顶部的电源端子(D1)和信号端子(D2)、位于方洞(A1)底部的电源端子(D4)和信号端子(D3),以及,在绝缘基座(B3)内设有方洞(A2),方洞(A2)内设有负载电源端子(D5),在绝缘基座(B4)内设有方洞(A3),方洞(A3)内设有负载电源端子(D6),以及,金属外壳(C2)与其内容物和负载电源端子(D5, D6)相电绝缘,负载电源端子(D5, D6)和绝缘基座(B2, B3, B4)及金属外壳(C2)通过绝缘材料固定在预定的位置处,以确保所述的设备端插头(3)和相对应的设备端插座(33)能相互插接。

参阅图8至图13,图8和图9分别是本实用新型第二实施例的USB连接电缆的主机端插头(2)、主机端插座(22)的形像化立体示意说明图,图10是本实用新型第二实施例的主机端插头(2)的C-C剖面说明图,图11和图12分别是本实用新型第二实施例的USB连接电缆的设备端插头(3)、设备端插座(33)的形像化立体示意说明图,图13是本实用新型第二实施例的设备端插头(3)的D-D剖面说明图,图8至图13中示出的主机端插头(2)上还设有负载电源端子(H7, H8),其中,所述的负载电源端子(H7)是连接负载电源2正极的端子,所述的负载电源端子(H8)是连接负载电源2负极的端子,以及,所述的设备端插头(3)上还设有负载电源端子(D7, D8),其中,所述的负载电源端子(D7)是连接负载电源2正极的端子,所述的负载电源端子(D8)是连接负载电源2负极的端子,以及,所述的多芯电缆(1)上还设有负载电源缆芯(C7, C8),所述的负载电源缆芯(C7)是连接负载电源2正极的缆芯,所述的负载电源缆芯(C8)是连接负载电源2负极的缆芯,以及,所述的负载电源缆芯(C7)分别与负载电源端子(H7)和负载电源端子(D7)相电路连接,所述的负载电源缆芯(C8)分别与负载电源端子(H8)和负载电源端子(D8)相电路连接。

继续参阅图8至图13,图8至图13中示出的主机端插头(2)头部设有四方管形的金属外壳(C1),在所述的金属外壳(C1)内的底部设有绝缘基座(B1),绝缘基座(B1)的顶部分别设有多个导电端子,包括电源端子(H1, H4)、信号端子(H2, H3),以及,在所述的主机端插头(2)头部

还设有负载电源端子(H5, H6, H7, H8), 其中, 负载电源端子(H5, H7)位于金属外壳(C1)的上方, 负载电源端子(H6, H8)位于金属外壳(C1)的下方, 以及, 金属外壳(C1)与其内容物和负载电源端子(H5, H6, H7, H8)相电绝缘, 负载电源端子(H5, H6, H7, H8)和绝缘基座(B1)及金属外壳(C1)通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的主机端插头(2)和相对应的主机端插座(22)能相互插接; 以及, 所述的设备端插头(3)头部设有一管形的金属外壳(C2)和绝缘基座(B5, B6), 在所述的金属外壳(C2)内设有绝缘基座(B2), 绝缘基座(B2)内设有一方洞(A1), 在方洞(A1)内的顶部、底部上设有多个导电端子, 包括位于方洞(A1)顶部的电源端子(D1)和信号端子(D2)、位于方洞(A1)底部的电源端子(D4)和信号端子(D3), 以及, 在绝缘基座(B5)内设有方洞(A4, A6), 方洞(A4)内设有负载电源端子(D5), 方洞(A6)内设有负载电源端子(D7), 在绝缘基座(B6)内设有方洞(A5, A7), 方洞(A5)内设有负载电源端子(D6), 方洞(A7)内设有负载电源端子(D8), 以及, 金属外壳(C2)与其内容物和负载电源端子(D5, D6, D7, D8)相电绝缘, 负载电源端子(D5, D6, D7, D8)和绝缘基座(B2, B5, B6)及金属外壳(C2)通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的设备端插头(3)和相对应的设备端插座(33)能相互插接。本实施例与第一实施例相比, 主要不同之处在于本实施例增加了多一组负载电源, 这样USB主机就可以同时向USB外部设备供应两组独立的负载电源, 连同USB总线所供应的5V电源, 最多可以提供3个不同电压的电源给USB外部设备, 特别适合一些需要使用多组不同电压电源的外部设备。

参阅图14至图19, 图14和图15分别是本实用新型第三实施例的USB连接电缆的主机端插头(2)、主机端插座(22)的形像化立体示意说明图, 图16是本实用新型第三实施例的主机端插头(2)的E-E剖面说明图, 图17和图18分别是本实用新型第三实施例的USB连接电缆的设备端插头(3)、设备端插座(33)的形像化立体示意说明图, 图19是本实用新型第三实施例的设备端插头(3)的F-F剖面说明图, 图14至图19中示出的主机端插

头(2)头部设有四方管形的金属外壳(C1),在所述的金属外壳(C1)内的底部设有绝缘基座(B1),绝缘基座(B1)的顶部分别设有多个导电端子,包括电源端子(H1,H4)、信号端子(H2,H3),以及,在所述的主机端插头(2)头部还设有负载电源端子(H5,H6,H7,H8),其中,负载电源端子(H5)位于金属外壳(C1)的上方,负载电源端子(H6)位于金属外壳(C1)的下方,负载电源端子(H7)位于金属外壳(C1)的右方,负载电源端子(H8)位于金属外壳(C1)的左方,以及,金属外壳(C1)与其内容物和负载电源端子(H5,H6,H7,H8)相电绝缘,负载电源端子(H5,H6,H7,H8)和绝缘基座(B1)及金属外壳(C1)通过绝缘材料固定在预定的位置处,以确保所述的主机端插头(2)和相对应的主机端插座(22)能相互插接;以及,所述的设备端插头(3)头部设有一管形的金属外壳(C2)和绝缘基座(B7,B8,B9,B10),绝缘基座(B7)位于金属外壳(C2)的上方,绝缘基座(B8)位于金属外壳(C2)的下方,绝缘基座(B9)位于金属外壳(C2)的左方,绝缘基座(B10)位于金属外壳(C2)的右方,在所述的金属外壳(C2)内设有绝缘基座(B2),绝缘基座(B2)内设有一方洞(A1),在方洞(A1)内的顶部、底部上设有多个导电端子,包括位于方洞(A1)顶部的电源端子(D1)和信号端子(D2)、位于方洞(A1)底部的电源端子(D4)和信号端子(D3),以及,在绝缘基座(B7)内设有方洞(A8),方洞(A8)内设有负载电源端子(D5),在绝缘基座(B8)内设有方洞(A9),方洞(A9)内设有负载电源端子(D6),在绝缘基座(B9)内设有方洞(A10),方洞(A10)内设有负载电源端子(D7),在绝缘基座(B10)内设有方洞(A11),方洞(A11)内设有负载电源端子(D8),以及,金属外壳(C2)与其内容物和负载电源端子(D5,D6,D7,D8)相电绝缘,负载电源端子(D5,D6,D7,D8)和绝缘基座(B2,B7,B8,B9,B10)及金属外壳(C2)通过绝缘材料固定在预定的位置处,以确保所述的设备端插头(3)和相对应的设备端插座(33)能相互插接。

第三实施例与第二实施例相比,主要不同之处在于第三实施例的主机端插头(2)和设备端插头(3)采用更大的负载电源端子,第三实施例的USB

连接电缆可提供更大的负载电源电流,特别适合应用于一些需要大电流负载电源的USB外部设备。

参阅图20至图25,图20和图21分别是本实用新型第四实施例的USB连接电缆的主机端插头(2)、主机端插座(22)的形像化立体示意说明图,图22是本实用新型第四实施例的主机端插头(2)的G-G剖面说明图,图23和图24分别是本实用新型第四实施例的USB连接电缆的设备端插头(3)、设备端插座(33)的形像化立体示意说明图,图25是本实用新型第四实施例的设备端插头(3)的H-H剖面说明图,图20至图25中示出的主机端插头(2)头部设有四方管形的金属外壳(C1),在所述的金属外壳(C1)内的底部设有绝缘基座(B1),绝缘基座(B1)的顶部分别设有多个导电端子,包括电源端子(H1, H4)、信号端子(H2, H3),以及,在所述的主机端插头(2)头部金属外壳(C1)的右方还设有圆管形的负载电源端子(H5, H6)和绝缘基座(B11),绝缘基座(B11)和负载电源端子(H5, H6)为同轴方式的三层结构,分别为位于内层的负载电源端子(H5)、位于中间层的绝缘基座(B11)、位于外层的负载电源端子(H6),以及,在所述的主机端插头(2)头部金属外壳(C1)的左方还设有圆管形的负载电源端子(H7, H8)和绝缘基座(B12),绝缘基座(B12)和负载电源端子(H7, H8)为同轴方式的三层结构,分别为位于内层的负载电源端子(H7)、位于中间层的绝缘基座(B12)、位于外层的负载电源端子(H8),以及,金属外壳(C1)与其内容物和负载电源端子(H5, H6, H7, H8)相电绝缘,负载电源端子(H5, H6, H7, H8)和绝缘基座(B1, B11, B12)及金属外壳(C1)通过绝缘材料固定在预定的位置处,以确保所述的主机端插头(2)和相对应的主机端插座(22)能相互插接;以及,所述的设备端插头(3)头部设有一管形的金属外壳(C2),在所述的金属外壳(C2)内设有绝缘基座(B2),绝缘基座(B2)内设有一方洞(A1),在方洞(A1)内的顶部、底部上设有多个导电端子,包括位于方洞(A1)顶部的电源端子(D1)和信号端子(D2)、位于方洞(A1)底部的电源端子(D4)和信号端子(D3),以及,在所述的设备端插头(3)头部金属外壳(C2)的下方还设有圆管形的负载电源端子(D5,

D6)和绝缘基座(B13),绝缘基座(B13)和负载电源端子(D5,D6)为同轴方式的三层结构,分别为位于内层的负载电源端子(D5)、位于中间层的绝缘基座(B13)、位于外层的负载电源端子(D6),以及,在所述的设备端插头(3)头部金属外壳(C2)的上方还设有圆管形的负载电源端子(D7,D8)和绝缘基座(B14),绝缘基座(B14)和负载电源端子(D7,D8)为同轴方式的三层结构,分别为位于内层的负载电源端子(D7)、位于中间层的绝缘基座(B14)、位于外层的负载电源端子(D8),以及,金属外壳(C2)与其内容物和负载电源端子(D5,D6,D7,D8)相电绝缘,负载电源端子(D5,D6,D7,D8)和绝缘基座(B2,B13,B14)及金属外壳(C2)通过绝缘材料固定在预定的位置处,以确保所述的设备端插头(3)和相对应的设备端插座(33)能相互插接。

第四实施例与第二和第三实施例相比,主要不同之处在于第四实施例的主机端插头(2)的负载电源端子(H5,H6,H7,H8)和设备端插头(3)的负载电源端子(D5,D6,D7,D8)采用了同轴结构,即一般的直流电源插头插座的结构,这样使主机端插头(2)和设备端插头(3)可以兼容一般的直流电源插头,可以通过设有一般的直流电源插头的电缆,直接将USB主机上的负载电源传送到USB外部设备。

参阅图26至图31,图26和图27分别是本实用新型第五实施例的USB连接电缆的主机端插头(2)、主机端插座(22)的形像化立体示意说明图,图28是本实用新型第五实施例的主机端插头(2)的J-J剖面说明图,图29和图30分别是本实用新型第五实施例的USB连接电缆的设备端插头(3)、设备端插座(33)的形像化立体示意说明图,图31是本实用新型第五实施例的设备端插头(3)的K-K剖面说明图,图26至图31中示出的主机端插头(2)上还设有负载电源端子(H7,H8,H9,H10),其中,所述的负载电源端子(H7)是连接负载电源2正极的端子,所述的负载电源端子(H8)是连接负载电源2负极的端子,所述的负载电源端子(H9)是连接负载电源3正极的端子,所述的负载电源端子(H10)是连接负载电源3负极的端子,以及,所述的设备端插头(3)上还设有负载电源端子(D7,D8,D9,D10),

其中,所述的负载电源端子(D7)是连接负载电源2正极的端子,所述的负载电源端子(D8)是连接负载电源2负极的端子,所述的负载电源端子(D9)是连接负载电源3正极的端子,所述的负载电源端子(D10)是连接负载电源3负极的端子,以及,所述的多芯电缆(1)上还设有负载电源缆芯(C7, C8, C9, C10),所述的负载电源缆芯(C7)是连接负载电源2正极的缆芯,所述的负载电源缆芯(C8)是连接负载电源2负极的缆芯,所述的负载电源缆芯(C9)是连接负载电源3正极的缆芯,所述的负载电源缆芯(C10)是连接负载电源3负极的缆芯,以及,所述的负载电源缆芯(C7)分别与负载电源端子(H7)和负载电源端子(D7)相电路连接,所述的负载电源缆芯(C8)分别与负载电源端子(H8)和负载电源端子(D8)相电路连接,所述的负载电源缆芯(C9)分别与负载电源端子(H9)和负载电源端子(D9)相电路连接,所述的负载电源缆芯(C10)分别与负载电源端子(H10)和负载电源端子(D10)相电路连接。

继续参阅图26至图31,图26至图31中示出的主机端插头(2)头部设有四方管形的金属外壳(C1),在所述的金属外壳(C1)内的底部设有绝缘基座(B1),绝缘基座(B1)的顶部分别设有多个导电端子,包括电源端子(H1, H4)、信号端子(H2, H3),以及,在所述的主机端插头(2)上还设有负载电源端子(H5, H6, H7, H8, H9, H10),其中,所述的负载电源端子(H5, H8)位于金属外壳(C1)的上方,所述的负载电源端子(H6, H7)位于金属外壳(C1)的下方,所述的负载电源端子(H9)位于金属外壳(C1)的右方,所述的负载电源端子(H10)位于金属外壳(C1)的左方,以及,金属外壳(C1)与其内容物和负载电源端子(H5, H6, H7, H8, H9, H10)相电绝缘,负载电源端子(H5, H6, H7, H8, H9, H10)和绝缘基座(B1)及金属外壳(C1)通过绝缘材料固定在预定的位置处,以确保所述的主机端插头(2)和相对应的主机端插座(22)能相互插接;以及,所述的设备端插头(3)头部设有一管形的金属外壳(C2)和绝缘基座(B15, B16, B17, B18),绝缘基座(B15)位于金属外壳(C2)的上方,绝缘基座(B16)位于金属外壳(C2)的下方,绝缘基座(B17)位于金属外壳(C2)的左方,

绝缘基座 (B18) 位于金属外壳 (C2) 的右方, 在所述的金属外壳 (C2) 内设有绝缘基座 (B2), 绝缘基座 (B2) 内设有一方洞 (A1), 在方洞 (A1) 内的顶部、底部上设有多个导电端子, 包括位于方洞 (A1) 顶部的电源端子 (D1) 和信号端子 (D2)、位于方洞 (A1) 底部的电源端子 (D4) 和信号端子 (D3), 以及, 在绝缘基座 (B15) 内设有方洞 (A12, A15), 方洞 (A12) 内设有负载电源端子 (D5), 方洞 (A15) 内设有负载电源端子 (D8); 在绝缘基座 (B16) 内设有方洞 (A13, A14), 方洞 (A13) 内设有负载电源端子 (D6), 方洞 (A14) 内设有负载电源端子 (D7); 在绝缘基座 (B17) 内设有方洞 (A16), 方洞 (A16) 内设有负载电源端子 (D9); 在绝缘基座 (B18) 内设有方洞 (A17), 方洞 (A17) 内设有负载电源端子 (D10); 以及, 金属外壳 (C2) 与其内容物和负载电源端子 (D5, D6, D7, D8, D9, D10) 相电绝缘, 负载电源端子 (D5, D6, D7, D8, D9, D10) 和绝缘基座 (B2, B15, B16, B17, B18) 及金属外壳 (C2) 通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的设备端插头 (3) 和相对应的设备端插座 (33) 能相互插接。

第五实施例与第一实施例相比, 主要不同之处在于第五实施例增加了两组负载电源, 即合共有三组负载电源的端子, 这样 USB 主机就可以同时向 USB 外部设备供应三组独立的负载电源, 连同 USB 总线所供应的 5V 电源, 最多可以提供 4 个不同电压的电源给 USB 外部设备, 使供电更具弹性。

参阅图 32 至图 37, 图 32 和图 33 分别是本实用新型第六实施例的 USB 连接电缆的主机端插头 (2)、主机端插座 (22) 的形像化立体示意说明图, 图 34 是本实用新型第六实施例的主机端插头 (2) 的 L-L 剖面说明图, 图 35 和图 36 分别是本实用新型第六实施例的 USB 连接电缆的设备端插头 (3)、设备端插座 (33) 的形像化立体示意说明图, 图 37 是本实用新型第六实施例的设备端插头 (3) 的 M-M 剖面说明图, 图 32 至图 37 中示出的主机端插头 (2) 上还设有负载电源端子 (H7, H8, H9, H10, H11, H12), 其中, 所述的负载电源端子 (H7) 是连接负载电源 2 正极的端子, 所述的负载电源端子 (H8) 是连接负载电源 2 负极的端子, 所述的负载电源端子 (H9) 是连接负载电源 3 正极的端子, 所述的负载电源端子 (H10) 是连接负载电源 3 负

极的端子,所述的负载电源端子(H11)是连接负载电源4正极的端子,所述的负载电源端子(H11)是连接负载电源4负极的端子,以及,所述的设备端插头(3)上还设有负载电源端子(D7, D8, D9, D10, D11, D12),其中,所述的负载电源端子(D7)是连接负载电源2正极的端子,所述的负载电源端子(D8)是连接负载电源2负极的端子,所述的负载电源端子(D9)是连接负载电源3正极的端子,所述的负载电源端子(D10)是连接负载电源3负极的端子,所述的负载电源端子(D11)是连接负载电源4正极的端子,所述的负载电源端子(D12)是连接负载电源4负极的端子,以及,所述的多芯电缆(1)上还设有负载电源缆芯(C7, C8, C9, C10, C11, C12),所述的负载电源缆芯(C7)是连接负载电源2正极的缆芯,所述的负载电源缆芯(C8)是连接负载电源2负极的缆芯,所述的负载电源缆芯(C9)是连接负载电源3正极的缆芯,所述的负载电源缆芯(C10)是连接负载电源3负极的缆芯,所述的负载电源缆芯(C11)是连接负载电源4正极的缆芯,所述的负载电源缆芯(C12)是连接负载电源4负极的缆芯,以及,所述的负载电源缆芯(C7)分别与负载电源端子(H7)和负载电源端子(D7)相电路连接,所述的负载电源缆芯(C8)分别与负载电源端子(H8)和负载电源端子(D8)相电路连接,所述的负载电源缆芯(C9)分别与负载电源端子(H9)和负载电源端子(D9)相电路连接,所述的负载电源缆芯(C10)分别与负载电源端子(H10)和负载电源端子(D10)相电路连接,所述的负载电源缆芯(C11)分别与负载电源端子(H11)和负载电源端子(D11)相电路连接,所述的负载电源缆芯(C12)分别与负载电源端子(H12)和负载电源端子(D12)相电路连接。

继续参阅图32至图37,图32至图37中示出的主机端插头(2)头部设有四方管形的金属外壳(C1),在所述的金属外壳(C1)内的底部设有绝缘基座(B1),绝缘基座(B1)的顶部分别设有多个导电端子,包括电源端子(H1, H4)、信号端子(H2, H3),以及,在所述的主机端插头(2)头部还设有负载电源端子(H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12),其中,负载电源端子(H5, H7, H9)位于金属外壳(C1)的上方,负载电源端子(H6,

H8, H10) 位于金属外壳 (C1) 的下方, 负载电源端子 (H11) 位于金属外壳 (C1) 的右方, 负载电源端子 (H12) 位于金属外壳 (C1) 的左方, 以及, 金属外壳 (C1) 与其内容物和负载电源端子 (H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12) 相电绝缘, 负载电源端子 (H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12) 和绝缘基座 (B1) 及金属外壳 (C1) 通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的主机端插头 (2) 和相对应的主机端插座 (22) 能相互插接; 以及, 所述的设备端插头 (3) 头部设有一管形的金属外壳 (C2) 和绝缘基座 (B19, B20, B21, B22), 在所述的金属外壳 (C2) 内设有绝缘基座 (B2), 绝缘基座 (B2) 内设有一方洞 (A1), 在方洞 (A1) 内的顶部、底部上设有多个导电端子, 包括位于方洞 (A1) 顶部的电源端子 (D1) 和信号端子 (D2)、位于方洞 (A1) 底部的电源端子 (D4) 和信号端子 (D3), 以及, 在绝缘基座 (B19) 内设有方洞 (A18, A20, A22), 方洞 (A18) 内设有负载电源端子 (D5), 方洞 (A20) 内设有负载电源端子 (D7), 方洞 (A22) 内设有负载电源端子 (D9), 在绝缘基座 (B20) 内设有方洞 (A19, A21, A23), 方洞 (A19) 内设有负载电源端子 (D6), 方洞 (A21) 内设有负载电源端子 (D8), 方洞 (A23) 内设有负载电源端子 (D10), 在绝缘基座 (B21) 内设有方洞 (A24), 方洞 (A24) 内设有负载电源端子 (D11), 在绝缘基座 (B22) 内设有方洞 (A25), 方洞 (A25) 内设有负载电源端子 (D12), 以及, 金属外壳 (C2) 与其内容物和负载电源端子 (D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12) 相电绝缘, 负载电源端子 (D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12) 和绝缘基座 (B2, B19, B20, B21, B22) 及金属外壳 (C2) 通过绝缘材料固定在预定的位置处, 以确保所述的设备端插头 (3) 和相对应的设备端插座 (33) 能相互插接。

第六实施例与第一实施例相比, 主要不同之处在于第六实施例增加了多三组负载电源, 即合共有四组负载电源的端子, 这样 USB 主机就可以同时向 USB 外部设备供应四组独立的负载电源, 连同 USB 总线所供应的 5V 电源, 最多可以提供五个不同电压的电源给 USB 外部设备, 使供电更具弹性。

继续参阅图 2 至图 37，图中示出的各实施例的主机端插头（2）上还设有锁扣（4），锁扣（4）上设有释放杆（401），而主机端插座（22）上则设有锁扣孔（44），锁扣孔（44）和锁扣（4）是相配对使用的，是采用类似电话插头与插座相同的上锁结构和方法，以及，当主机端插头（2）与主机端插座（22）相对插接时，锁扣（4）进入锁扣孔（44）中，并通过锁扣（4）本身的弹力，将锁扣（4）前端较大的部份弹起进入锁扣孔（44）中的倒扣部分，主机端插座（22）上的锁扣孔（44）会将主机端插头（2）上的锁扣（4）固定在锁扣孔（44）内的倒扣部分，使主机端插头（2）与主机端插座（22）保持相对插接状态，直至锁扣（4）上的释放杆（401）被按住，锁扣（4）前端较大的部份向下移离开锁扣孔（44）中的倒扣部分后，锁扣（4）才能从锁扣孔（44）中移出，才能将主机端插头（2）从主机端插座（22）中拔出；以及，所述的设备端插头（3）上还设有锁扣（4），锁扣（4）上设有释放杆（401），而设备端插座（33）上则设有锁扣孔（44），锁扣孔（44）和锁扣（4）是相配对使用的，是采用类似电话插头与插座相同的上锁结构和方法，以及，当设备端插头（3）与设备端插座（33）相对插接时，锁扣（4）进入锁扣孔（44）中，并通过锁扣（4）本身的弹力，将锁扣（4）前端较大的部份弹起进入锁扣孔（44）中的倒扣部分，设备端插座（33）上的锁扣孔（44）会将设备端插头（3）上的锁扣（4）固定在锁扣孔（44）内的倒扣部分，使设备端插头（3）与设备端插座（33）保持相对插接状态，直至锁扣（4）上的释放杆（401）被按住，锁扣（4）前端较大的部份向下移离开锁扣孔（44）中的倒扣部分后，锁扣（4）才能从锁扣孔（44）中移出，才能将设备端插头（3）从设备端插座（33）中拔出。通过锁扣孔（44）和锁扣（4）就可将 USB 连接电缆两端的插头分别固定 USB 主机上的主机端插座（22）和 USB 外部设备上的设备端插座（33），可防止 USB 连接电缆意外脱落而影响 USB 主机与 USB 外部设备之间的负载电源供应。

本实用新型的的 USB 连接电缆同时兼顾了数据通讯和负载电源供应，它的实施，会带来良好的效益。

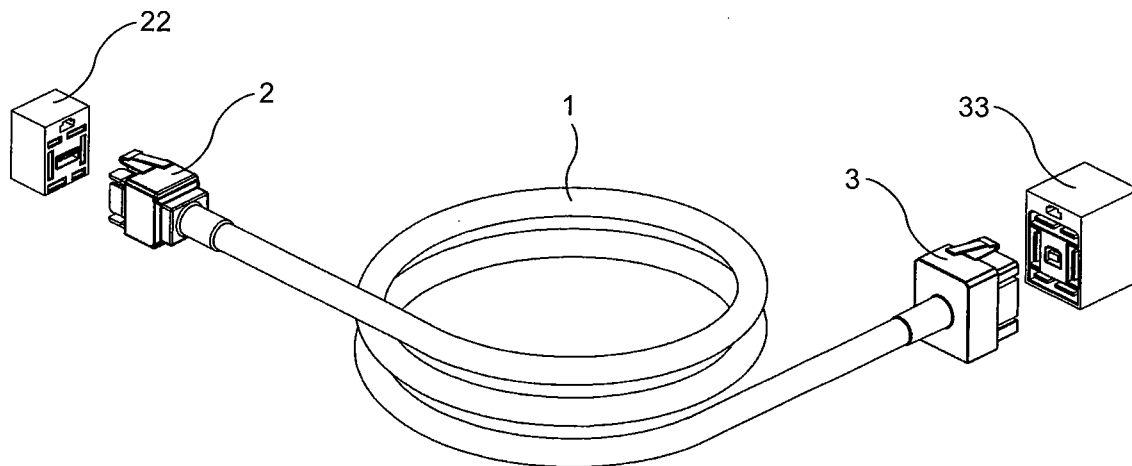


图 1

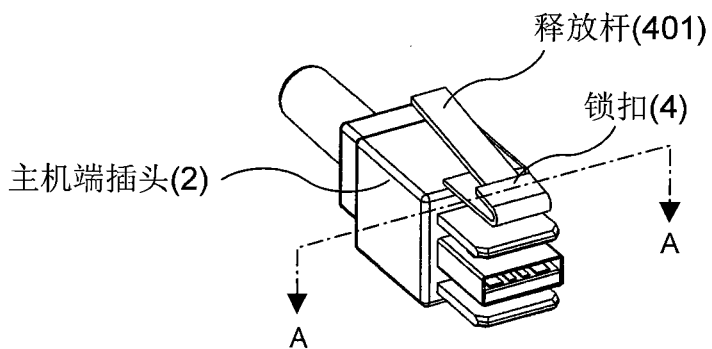


图 2

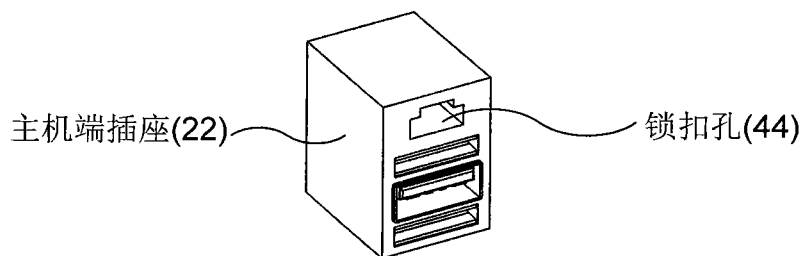


图 3

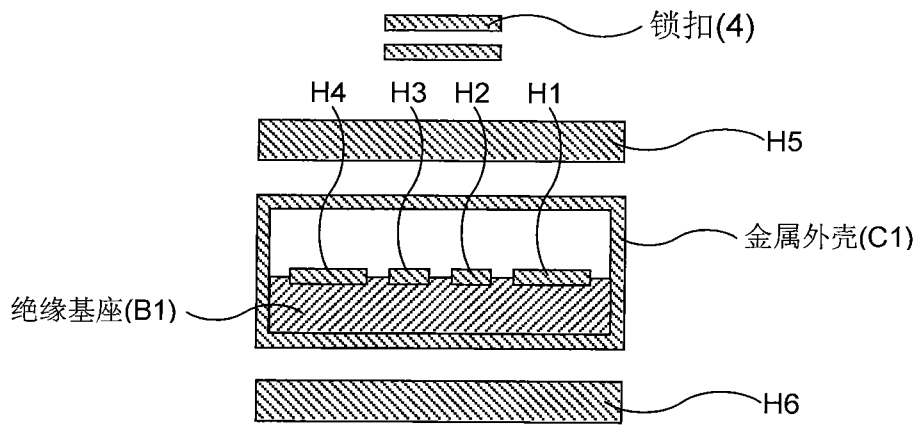


图 4

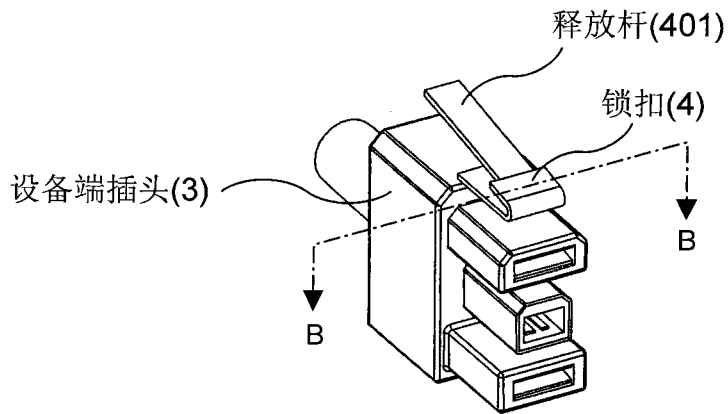


图 5

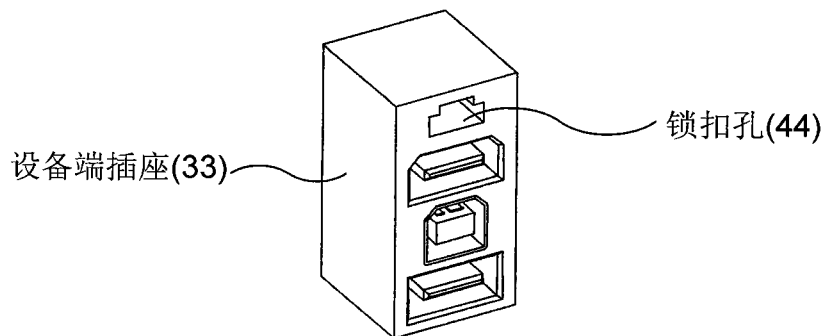


图 6

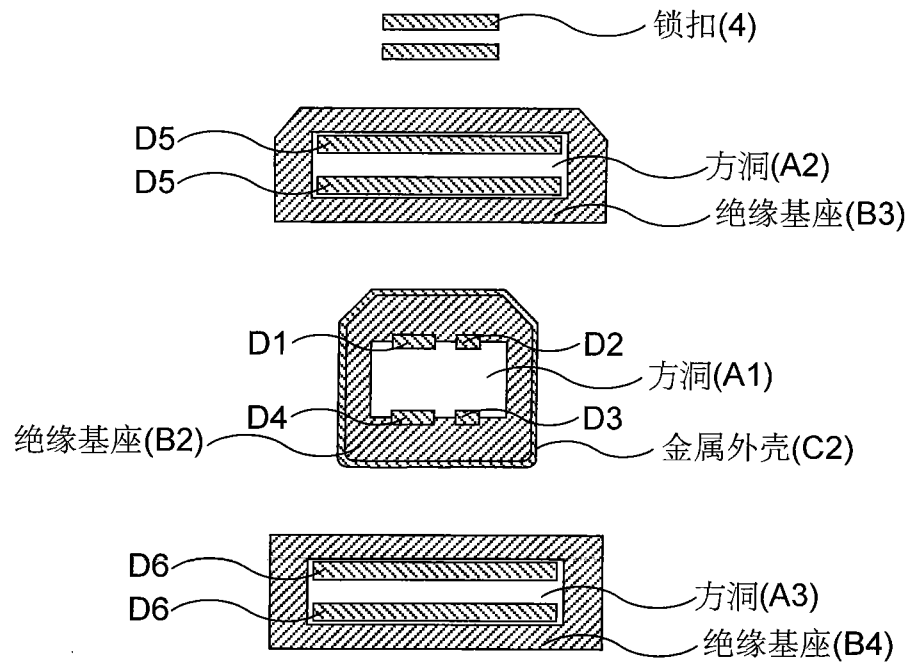


图 7

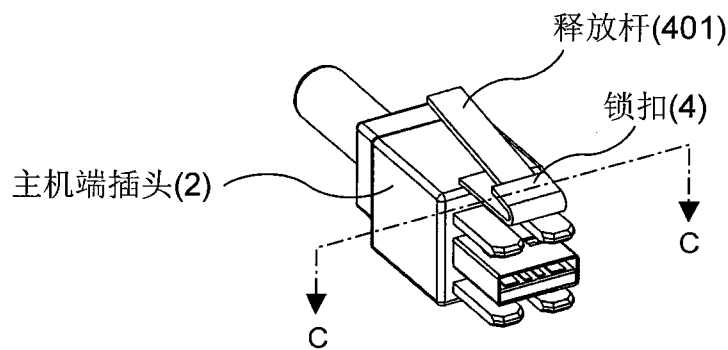


图 8

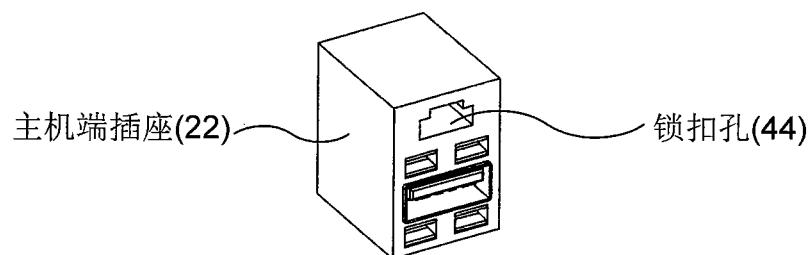


图 9

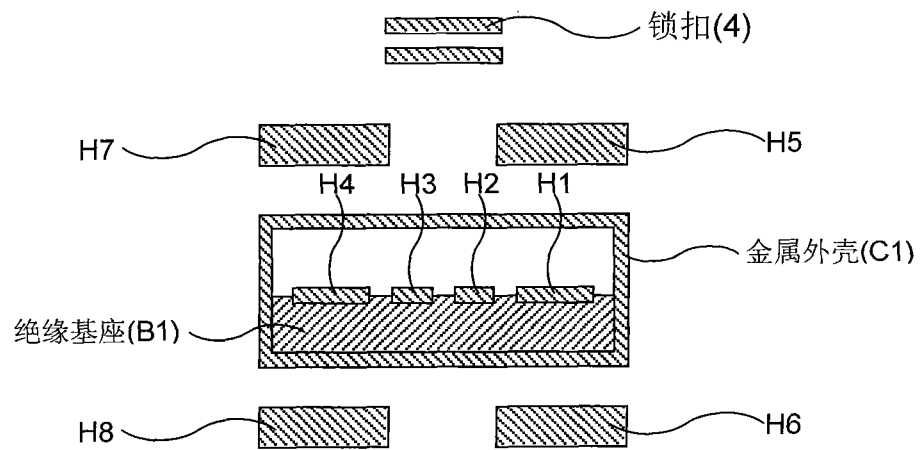


图 10

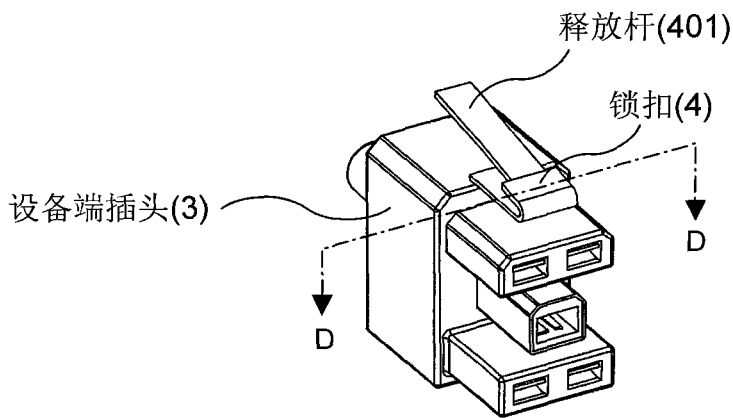


图 11

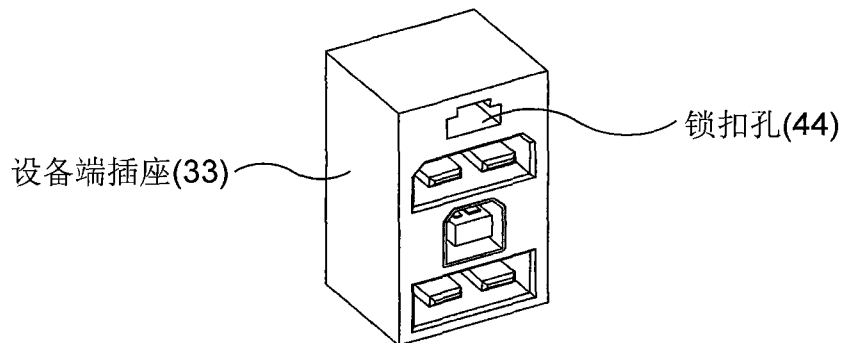


图 12

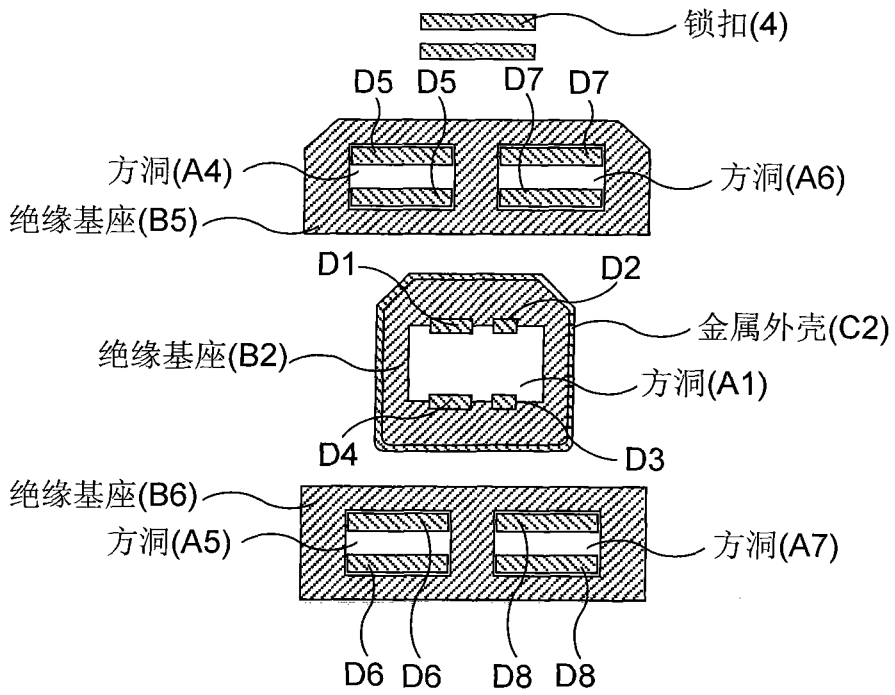


图 13

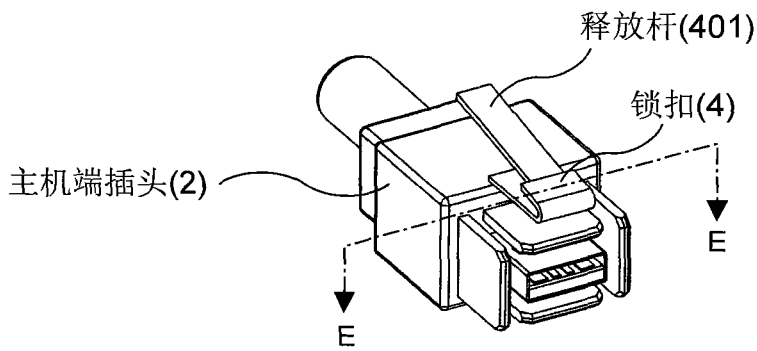


图 14

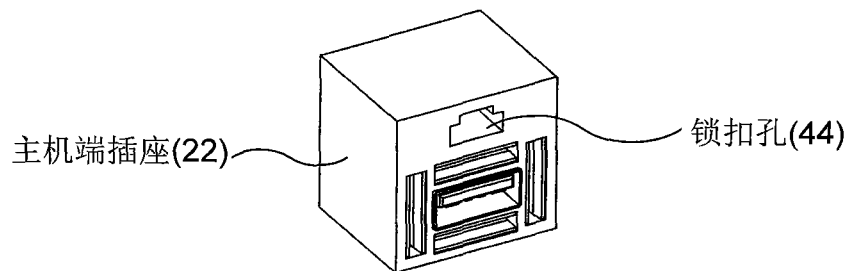


图 15

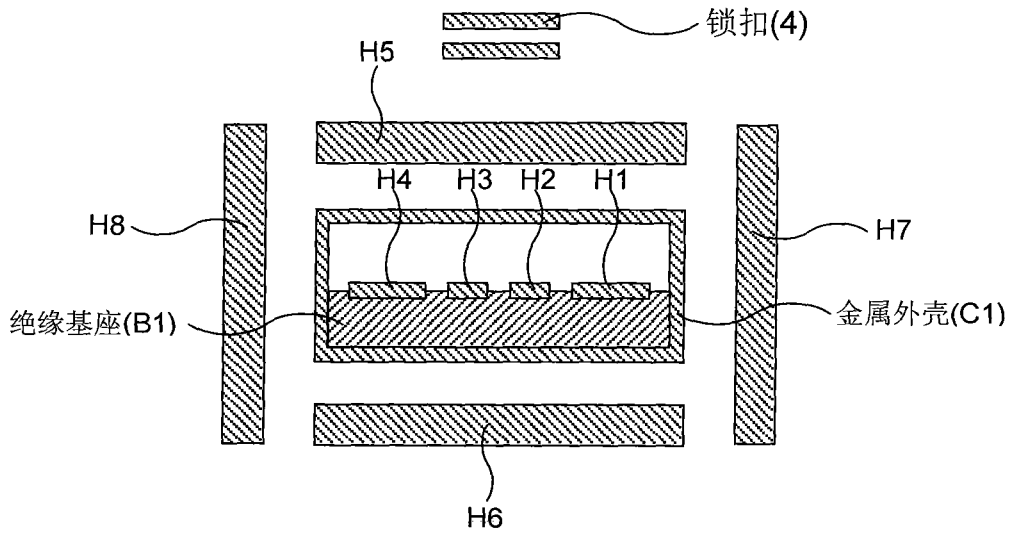


图 16

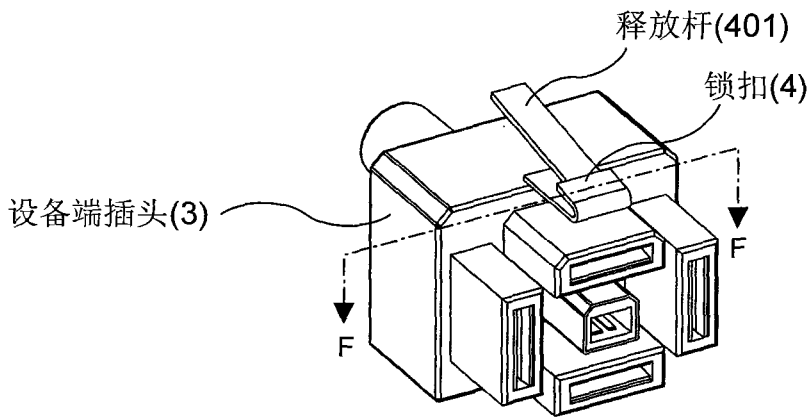


图 17

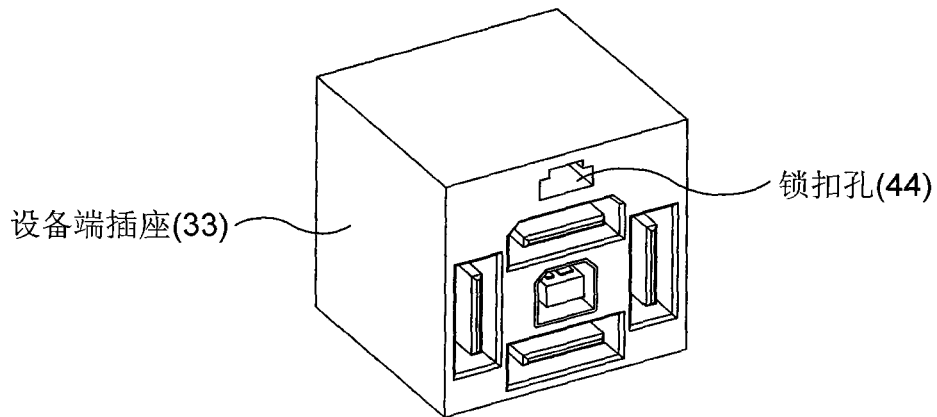


图 18

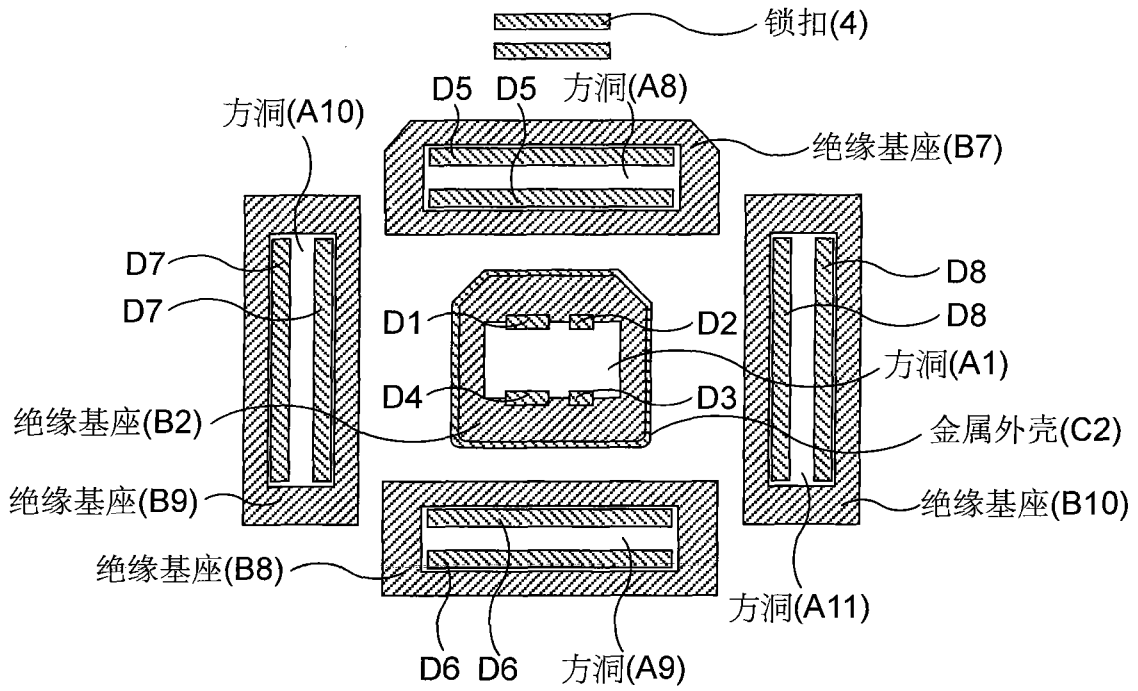


图 19

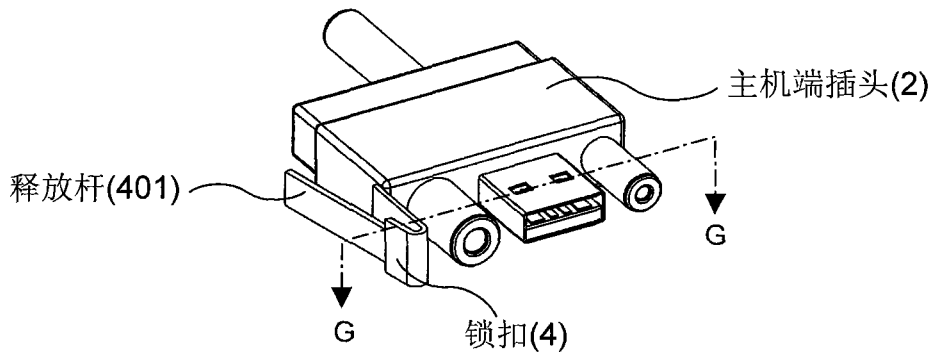


图 20

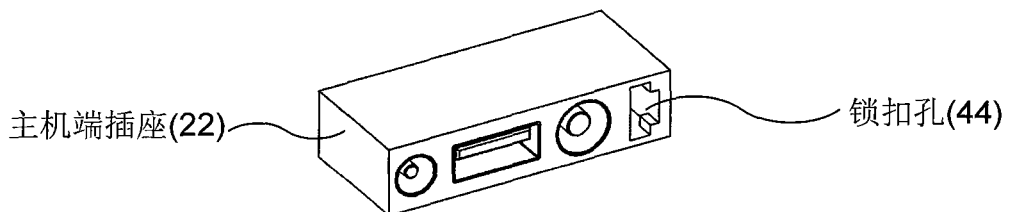


图 21

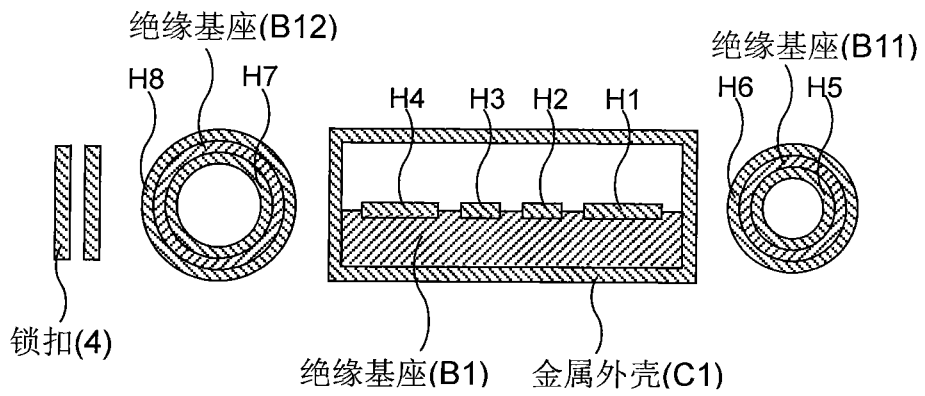


图 22

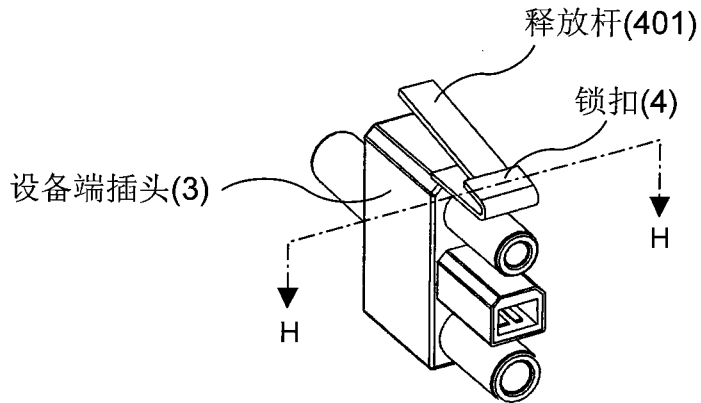


图 23

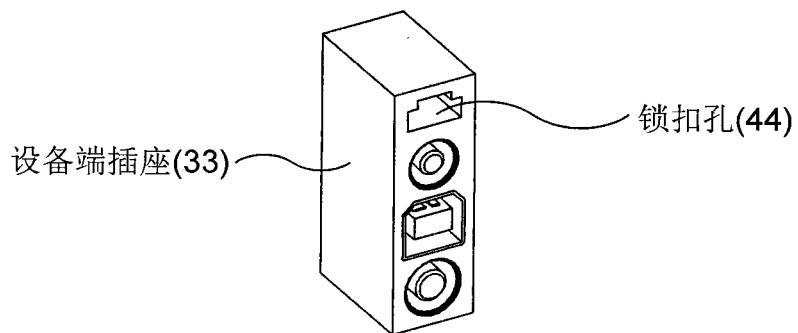


图 24

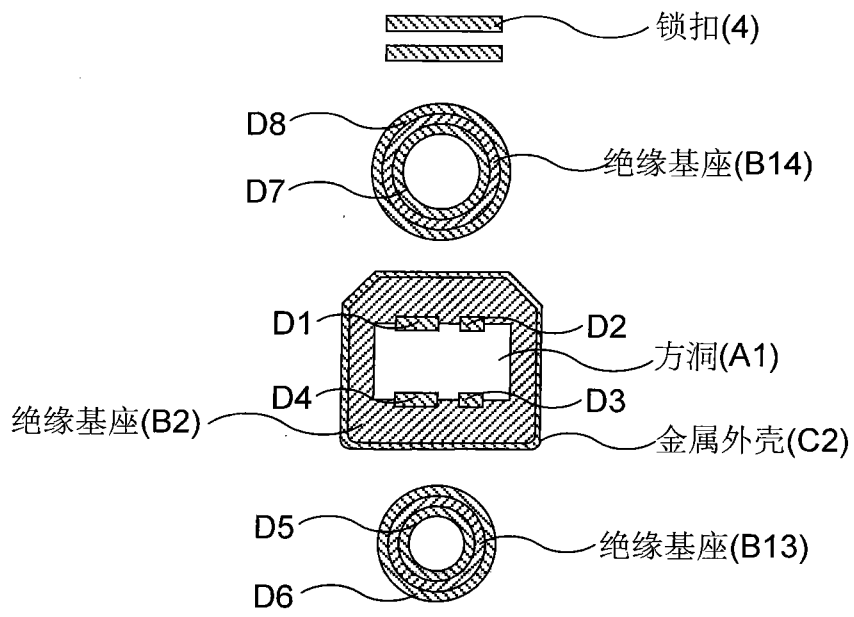


图 25

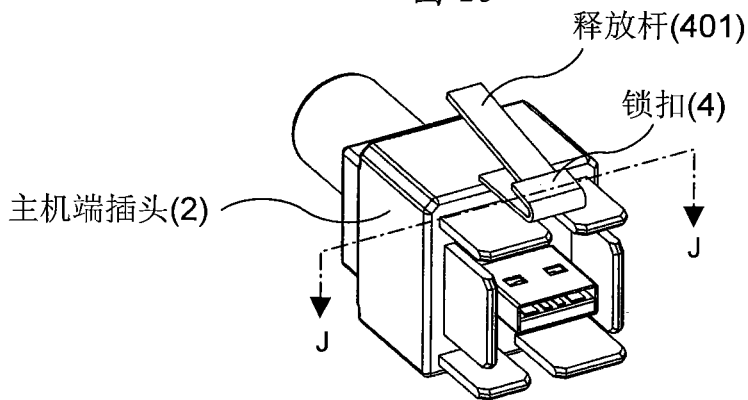


图 26

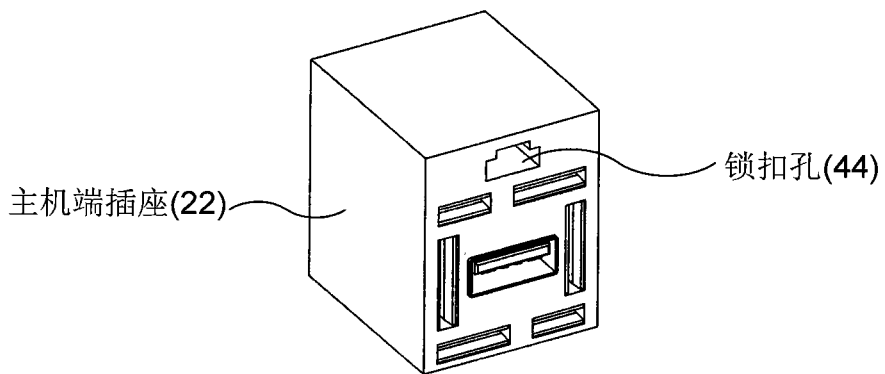


图 27

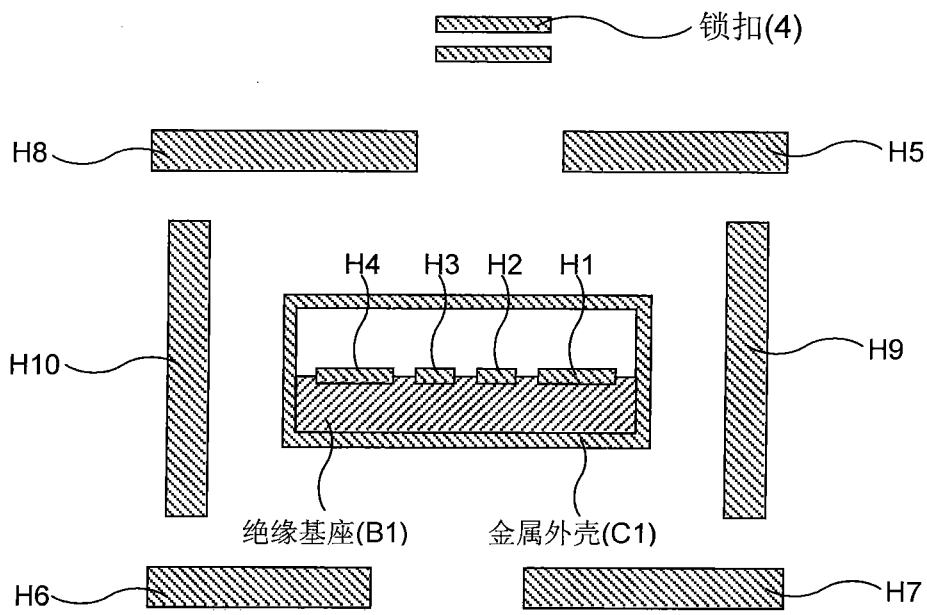


图 28 释放杆(401)

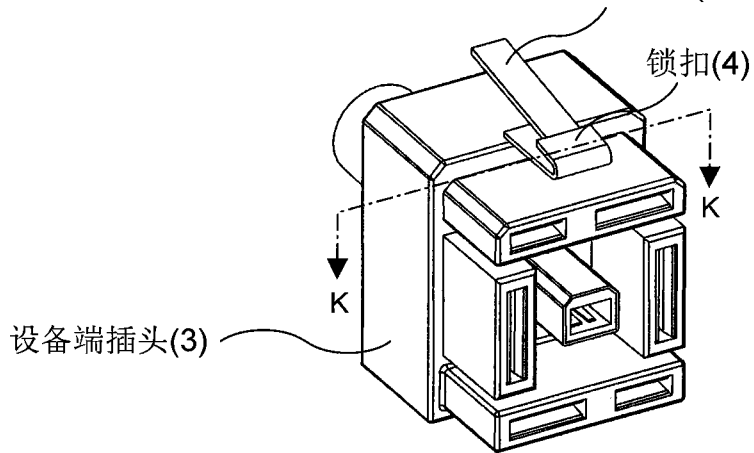


图 29

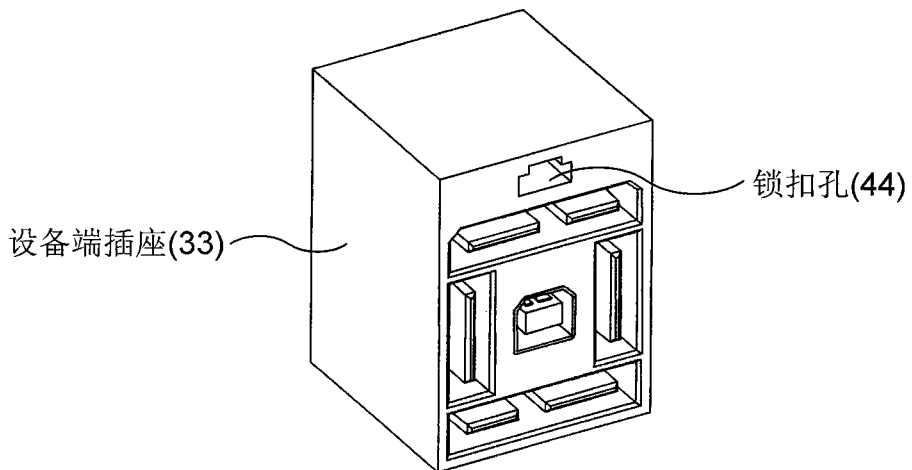


图 30

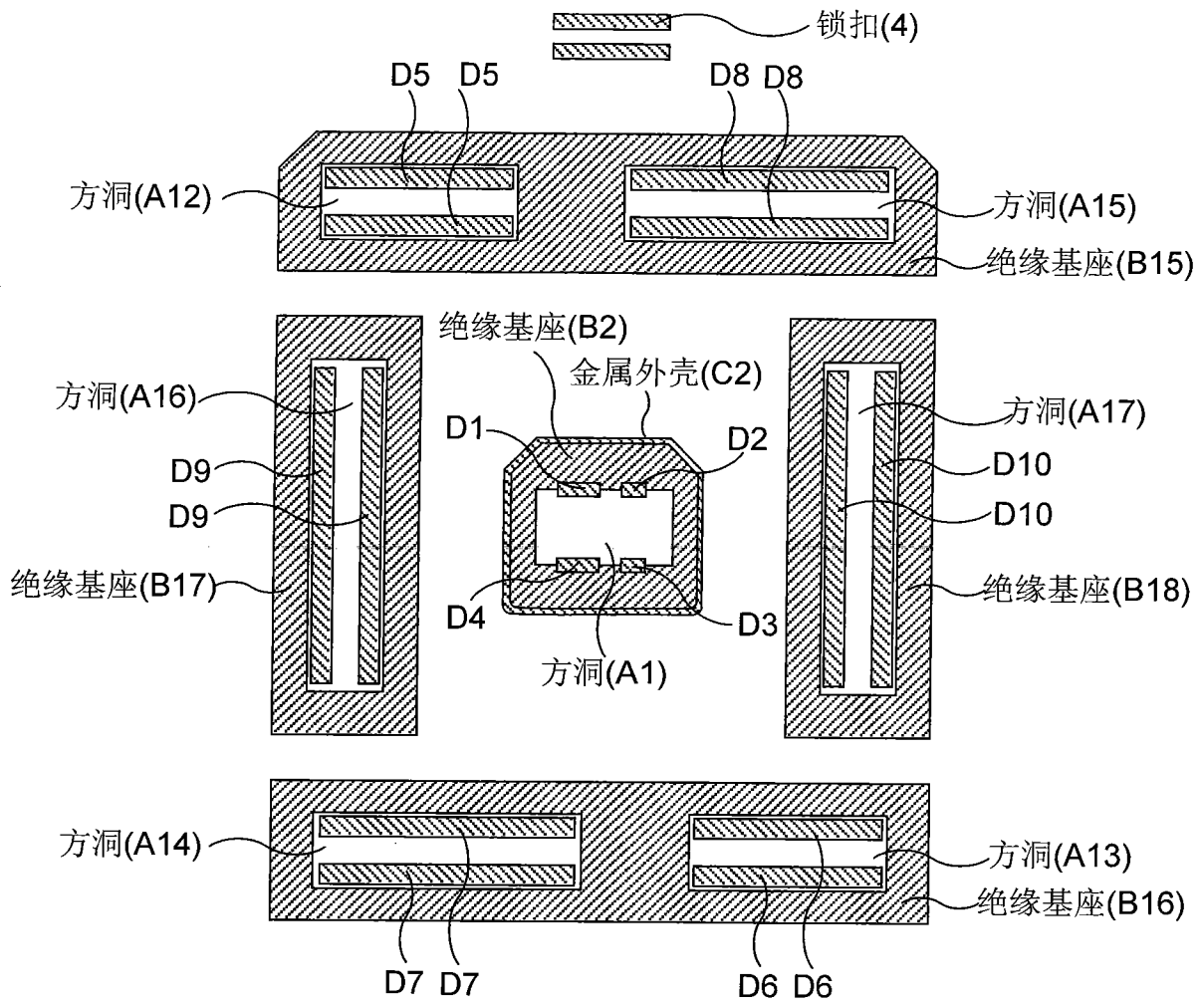


图 31

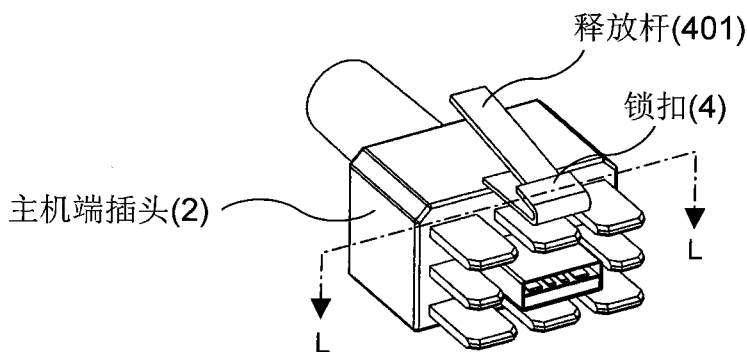


图 32

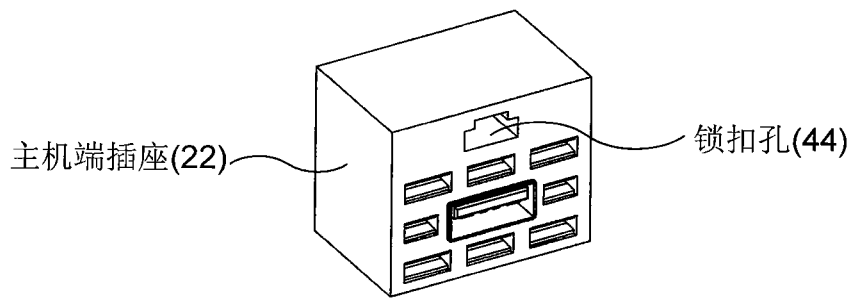


图 33

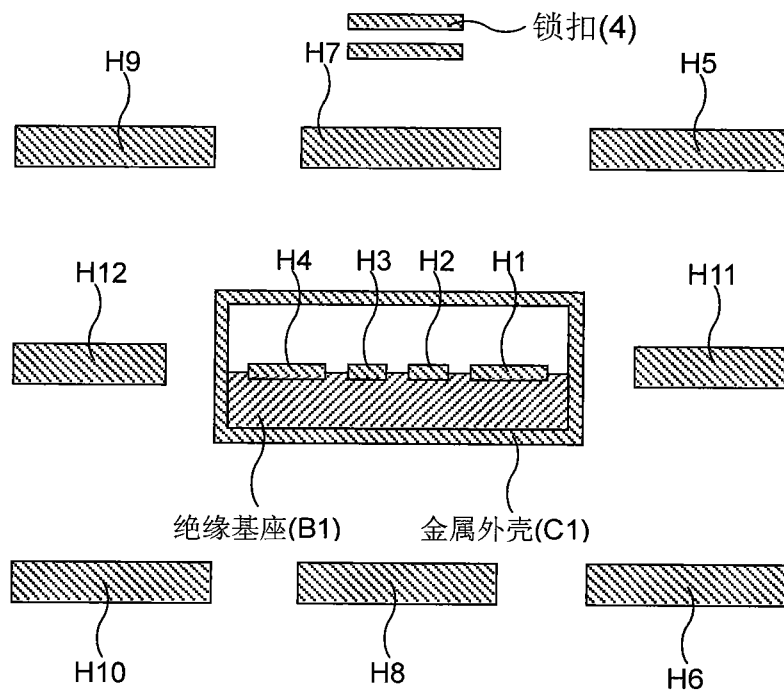


图 34

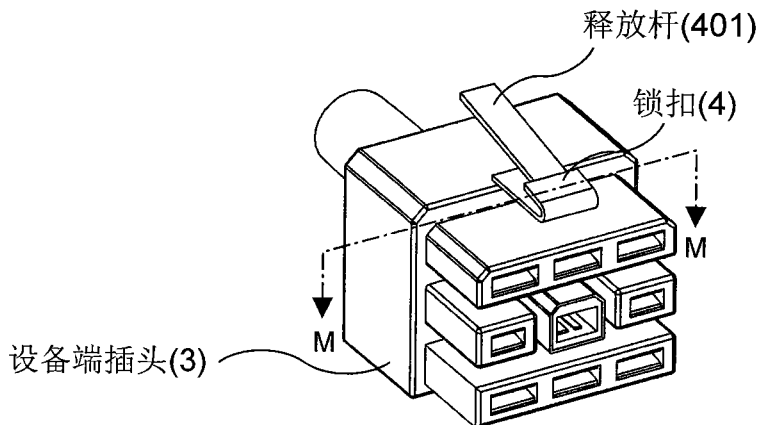


图 35

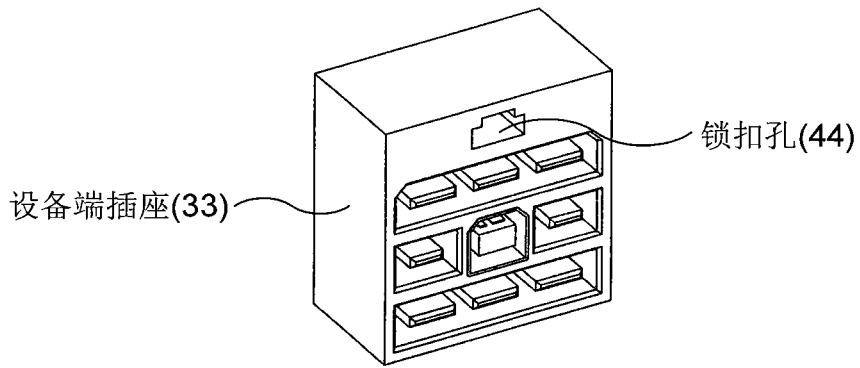


图 36

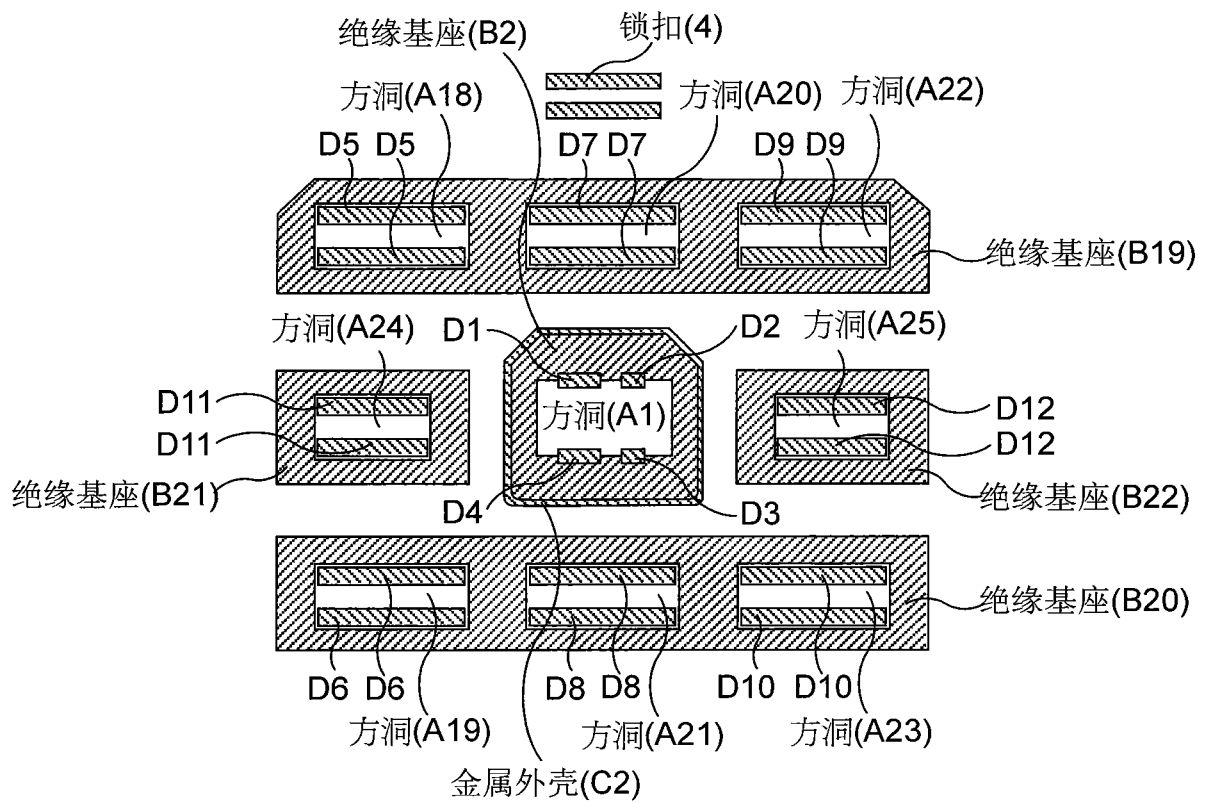


图 37