



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205004552 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520433433. 6

(22) 申请日 2015. 06. 23

(73) 专利权人 佳必琪国际股份有限公司

地址 中国台湾新北市中和区建一路 176 号 9 楼

(72) 发明人 王文郁 张文诚

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 梁挥 常大军

(51) Int. Cl.

H01R 13/66(2006. 01)

H01R 31/06(2006. 01)

H01R 27/00(2006. 01)

H01R 13/02(2006. 01)

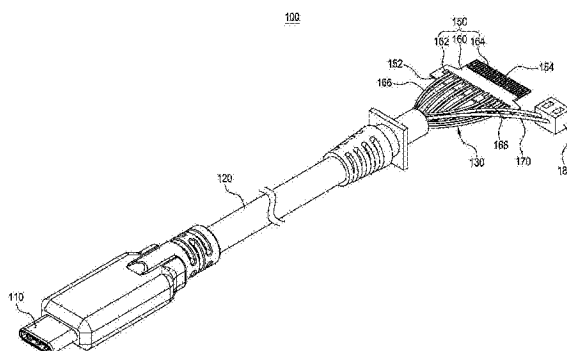
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

电子装置及其传输线缆结构

(57) 摘要

一种电子装置及其传输线缆结构, 传输线缆结构包括一电连接插头及一转接单元。为符合一 USB Type-C 规范的电连接插头, 且电连接插头一端连接一缆线, 其中缆线包覆多条电子线。转接单元包含具有相对一第一端及一第二端的一电路板、邻近第一端的多个第一导接垫及邻近第二端的多个第二导接垫, 其中各第一导接垫与各第二导接垫电性偶接, 且各第一导接垫分别与这些电子线电性连接。藉由转接单元的设计, 使各电子线容易地电性连接于电路板间距较大的导接垫上, 以确保高速传输速率的品质及其可靠性。



1. 一种传输线缆结构,其特征在于,包括:

一电连接插头,符合一USB Type-C规范,该电连接插头连接一缆线,其中该缆线包覆多条电子线;以及

一转接单元,包含具有相对一第一端及一第二端的一电路板、邻近该第一端的多个第一导接垫及邻近该第二端的多个第二导接垫,其中各该第一导接垫与各该第二导接垫电性偶接,且各该第一导接垫分别与这些电子线电性连接。

2. 根据权利要求1所述的传输线缆结构,其特征在于,各该电子线更包含二对以上差分信号线、至少一条接地线及至少一条电源线。

3. 根据权利要求2所述的传输线缆结构,其特征在于,更包含外接的一电源插头,该电源插头与该至少一电源线电性连接。

4. 根据权利要求2所述的传输线缆结构,其特征在于,该至少一电源线更电性连接于任一各该第一导接垫上,且单一的该电源线分别间隔任意两对该差分信号线。

5. 根据权利要求2所述的传输线缆结构,其特征在于,该至少一电源线能够独立地从该缆线中拉出。

6. 根据权利要求1所述的传输线缆结构,其特征在于,各该第一导接垫间的间距大于各该第二导接垫的间距,且该第一端的尺寸大于该第二端的尺寸。

7. 根据权利要求1所述的传输线缆结构,其特征在于,各该第一导接垫与各该第二导接垫分别设置于该电路板的一表面上,或各该第二导接垫能够分布于该电路板的相对两表面上。

8. 根据权利要求1所述的传输线缆结构,其特征在于,该电路板为一硬性印刷电路板或一软性电路板。

9. 一种电子装置,其特征在于,包括:

一如权利要求1至8任意一项所述的传输线缆结构;以及

一第二电路板,包含具有多个导电端子的一转接插座及至少一电连接插座,该电路板的该第二端能够插接于该转接插座上,且各该导电端子弹性地接触各该第二导接垫。

10. 根据权利要求9所述的电子装置,其特征在于,该第二电路板还包含一电源插座及一第三电接垫,该电源插座供与该电源插头插接,该至少一电源线分别与该第三电接垫电性连接。

电子装置及其传输线缆结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种传输线缆结构,尤其涉及一种符合USB Type-C规格的电子装置及其传输线缆结构。

背景技术

[0002] 由于电脑与其周边设备的多样化与资料交换需求不断的增加,为了满足使用者在传输大容量的文件,能获得更快速的传输速率。因此一种全新设计的传输规格,USB 3.1(SuperSpeed+ ;SuperSpeed USB 10 Gbps)介面的标准规范于2013年底孕育而生。随后,也公布了USB 3.1连接介面设计图,包括Type-A、Type-B以及全新设计的Type-C,其中Type-C主要是应用于更轻薄、更纤细的装置。

[0003] 当以全新设计的Type-C规格应用于现有的集线器(Hub)、适配器(Dongle)或转接器(Adapter)时,客户只需要一端接USB插头,另一端则以USB线缆焊接在上述装置上即可实现。由于传统的USB 3.0 Type-A的插头仅有9 PIN,焊接点不多,因此可以人工方式焊接。此外,在进行理线、焊线作业都不困难。然而若以现今的Type-C规格而言,插头共有22PIN,与对应焊接的电路板尺寸也缩小,焊接空间有限。因此不论是以人工或其他方式焊接,在电路板上的理线或焊线都变得十分困难。

[0004] 有鉴于此,本实用新型针对转接Type-C焊线的不易与其规范的端子定义,提出一种在USB Type-C架构下可以达到弹性地应用于产品上的转接模块。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的的一,在于提供一种使各电子线容易地电性连接于电路板间距较大的导接垫上,再利用电路板内电路布局的特点将电连接插头所连接的信号输出的电子装置及其传输线缆结构。

[0006] 本实用新型的另一目的,在于一种确保产品品质及其高速传输速率可靠性的电子装置及其传输线缆结构。

[0007] 为达上述目的,本实用新型提供一种传输线缆结构,其包括:

[0008] 一电连接插头,符合一USB Type-C规范,该电连接插头连接一缆线,其中该缆线包覆多条电子线;以及

[0009] 一转接单元,包含具有相对一第一端及一第二端的一电路板、邻近该第一端的多个第一导接垫及邻近该第二端的多个第二导接垫,其中各该第一导接垫与各该第二导接垫电性偶接,且各该第一导接垫分别与该些电子线电性连接。

[0010] 上述的传输线缆结构,其中各该电子线更包含二对以上差分信号线、至少一条接地线及至少一条电源线。

[0011] 上述的传输线缆结构,其中更包含外接的一电源插头,该电源插头与该至少一电源线电性连接。

[0012] 上述的传输线缆结构,其中该至少一电源线更电性连接于任一各该第一导接垫

上,且单一的该电源线分别间隔任意两对该差分信号线。

[0013] 上述的传输线缆结构,其中该至少一电源线能够独立地从该缆线中拉出。

[0014] 上述的传输线缆结构,其中各该第一导接垫间的间距大于各该第二导接垫的间距,且该第一端的尺寸大于该第二端的尺寸。

[0015] 上述的传输线缆结构,其中各该第一导接垫与各该第二导接垫分别设置于该电路板的一表面上,或各该第二导接垫能够分布于该电路板的相对两表面上。

[0016] 上述的传输线缆结构,其中该电路板为一硬性印刷电路板或一软性电路板。

[0017] 为达上述目的,本实用新型还提供一种电子装置,其包括:

[0018] 一如上述的传输线缆结构;以及

[0019] 一第二电路板,包含具有多个导电端子的一转接插座及至少一电连接插座,该电路板的该第二端能够插接于该转接插座上,且各该导电端子弹性地接触各该第二导接垫。

[0020] 上述的电子装置,其中该第二电路板还包含一电源插座及一第三电接垫,该电源插座供与该电源插头插接,该至少一电源线分别与该第三电接垫电性连接。

[0021] 本实用新型另具有以下功效,电子装置不需要额外理线,也不需要焊接作业,只要简单的将转接单元插接在转接插座就可以完成组装,而轻易达成USB Type-C信号/电源输出的目的。因此电子装置也不需要另外通过两个USB Type C的公、母头连接器即可应用于现有的产品中,而能够有效降低成本。

[0022] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

[0023] 图1为绘示本实用新型传输线缆结构的立体图;

[0024] 图2为绘示本实用新型转接单元的第一具体实施例平面图;

[0025] 图3为绘示本实用新型转接单元的第二具体实施例平面图;

[0026] 图4为绘示本实用新型转接单元的第三具体实施例平面图;

[0027] 图5为绘示本实用新型电子装置的第一具体实施例图;

[0028] 图6为绘示本实用新型电子装置的第二具体实施例图;

[0029] 图7为绘示本实用新型电子装置的第三具体实施例图。

[0030] 100 传输线缆结构 110 电连接插头 120 缆线 130 电子线

[0031] 150 转接单元 152 第一端 154 第二端 160 电路板

[0032] 162 第一导接垫 164 第二导接垫 166 差分信号线 168 接地线

[0033] 170 电源线 180 电源插头 200 电子装置 210 电连接插座

[0034] 220 第二电路板 230 第三导接垫 240 导电端子 250 转接插座 260 电源插座

具体实施方式

[0035] 本实用新型提供一种不需更换旧有的电源插头插座,且便于焊接与理线的电子装置及其传输线缆结构。在此所指的电子装置较佳是指集线器(Hub)、适配器(Dongle)、转接器(Adapter)或其他适合应用于USB Type-C的电子装置。有关本实用新型的详细说明及技术内容,配合附图说明如下,然而所附的附图仅提供参考与说明用,并非用来对本实用新型

型加以限制。

[0036] 如图 1 及图 2 所示,本实用新型提供一种传输线缆结构 100,包括一电连接插头 110 及一转接单元 150。电连接插头 110 为符合一 USB Type-C 规范的插头,且电连接插头 110 一端连接一缆线 120,其中缆线 120 包覆多条电子线 130。根据 USB Type-C 的规范,各电子线 130 较佳共有 24 根。在本实施例中,电子线 130 可以包含二对以上差分信号线 166、至少一条接地线 168、至少一条电源线 170 及至少一条侦测信号线(图略)。上述的电子线 130 数量可以根据设计或需求适度改变,并不限定。

[0037] 转接单元 150 包含一电路板 160、位于电路板 160 相对两端的多个第一导接垫 162 及多个第二导接垫 164。也就是说,电路板 160 具有一第一端 152 及相对第一端 152 的第二端 154,各第一导接垫 162 邻近第一端 152 设置,各第二导接垫 164 邻近第二端 154 设置。各第一导接垫 162 与各第二导接垫 164 电性偶接,且各第一导接垫 162 分别与该些电子线 130 电性连接。

[0038] 明显的,电路板 160 上的各第二导接垫 164 间的间距(Pitch)小于各第一导接垫 162 的间距,使电路板 160 的第一端 152 的尺寸大于第二端 154 的尺寸。因此间距较大的第一导接垫 162 使电子线 130 在理线、焊接、点焊、过锡炉、包胶(Over molding)或其他电性连接的制造上更加容易,再利用电路板 160 本身电路布局的特点将电连接插头 110 所连接的信号/电源输出。

[0039] 在如图 1 及图 2 的实施例中,更包含外接的一电源插头 180,电源插头 180 与至少一电源线 170 电性连接,亦即电源插头 180 与电路板 160 分别独立设置,使电源插头 180 单独提供电源给需要的装置(图略)。然而在如图 3 的实施例中,至少一电源线 170 亦可电性连接于任一各第一导接垫 162 上,且单一的电源线 170 可分别间隔任两对差分信号线 166。换言之,电路板 160 可以直接提供电源。

[0040] 又如图 4 所示,该至少一电源线 170 也能够独立的从缆线 120 中拉出(亦即不与电路板 160 电性连接),而可与使用的电子装置(图略)电性连接,以达供电的目的。

[0041] 此外,如图 1 至图 4 所示,电路板 160 的各第一导接垫 162 与各第二导接垫 164 较佳是分别设置于电路板 160 的一表面上。然而在其他不同的实施例中,各第二导接垫 164 亦可分布于电路板 160 的相对两表面上,视需要而改变。在此所述的电路板 160 包含但不限于一硬性印刷电路板(PCB)或一软性电路板(Flexible Print Circuit;FPC)。

[0042] 如图 5 至图 7 所示,为本实用新型第二具体实施例的各平面图。本实施例提供一种电子装置 200,包含上述实施例所述的传输线缆结构 100 及一第二电路板 220。第二电路板 220 包含具有多个导电端子 240 的一转接插座 250 及至少一电连接插座 210。在此所述的电连接插座 210 包含 USB3.0/2.0、USBType-A/Type-B、IEEE1394、HDMI、Display Port 或其他适合的插座。

[0043] 电路板 160 的第二端 154 能够插接于转接插座 250 上,且各导电端子 240 弹性地接触各第二导接垫 164,使电连接插头 116 信号/电源利用转接插座 250 的连接,即可轻易达成。在本实施例中,电子装置 200 不需要额外理线,也不需要焊接作业,只要简单的将转接单元 150 插接在转接插座 250 就可以完成组装。

[0044] 因此电子装置 200 也不需要两个 USB Type C 的公、母头连接器即可应用于现有的产品中,而能够有效降低成本。此外,利用较大间距的第一导接垫 162 在焊接作业上,

能够确保传输线缆结构 100 品质及其高速传输速率可靠性。

[0045] 如图 5 所示,第二电路板 220 还包含一电源插座 260,便与电源插头 180 插接。如图 6 所示,至少一电源线 170 亦可事先电性连接于任一各第一导接垫 162 上,且单一的电源线 170 可分别间隔任两对差分信号线 166。又如图 7 所示,第二电路板 220 还包含至少一第三电接垫 230,电源线 170 分别与第三电接垫 230 电性连接。相关功效与进一步说明可参考前述实施例所述,在此不再赘述。

[0046] 此外,在此所指的电子装置 200 较佳包含一集线器、适配器、转接器或其他适合的装置。有关传输线缆结构 100 的构件与连接关系亦请参考前述实施例所述,在此不再赘述。

[0047] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

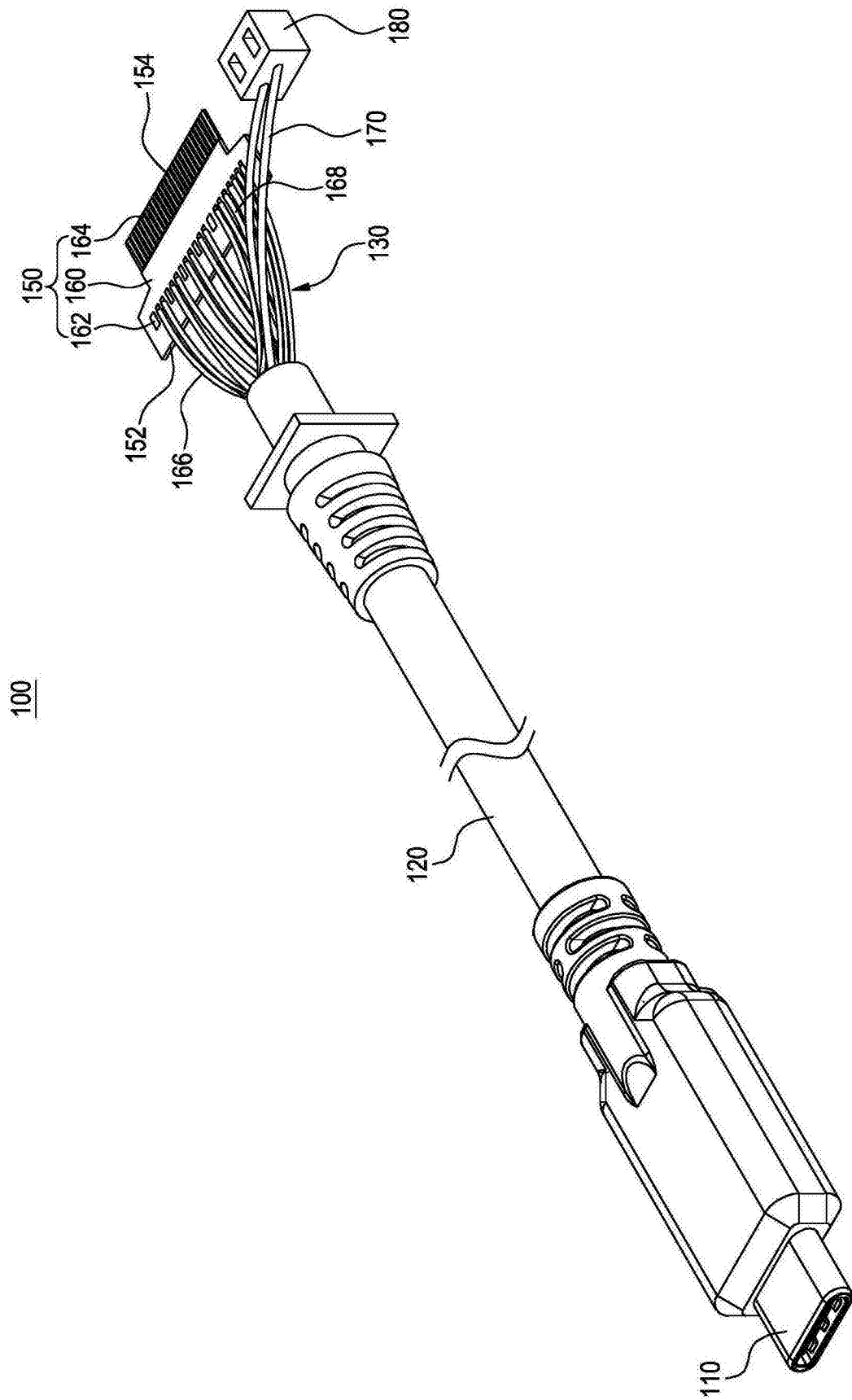


图 1

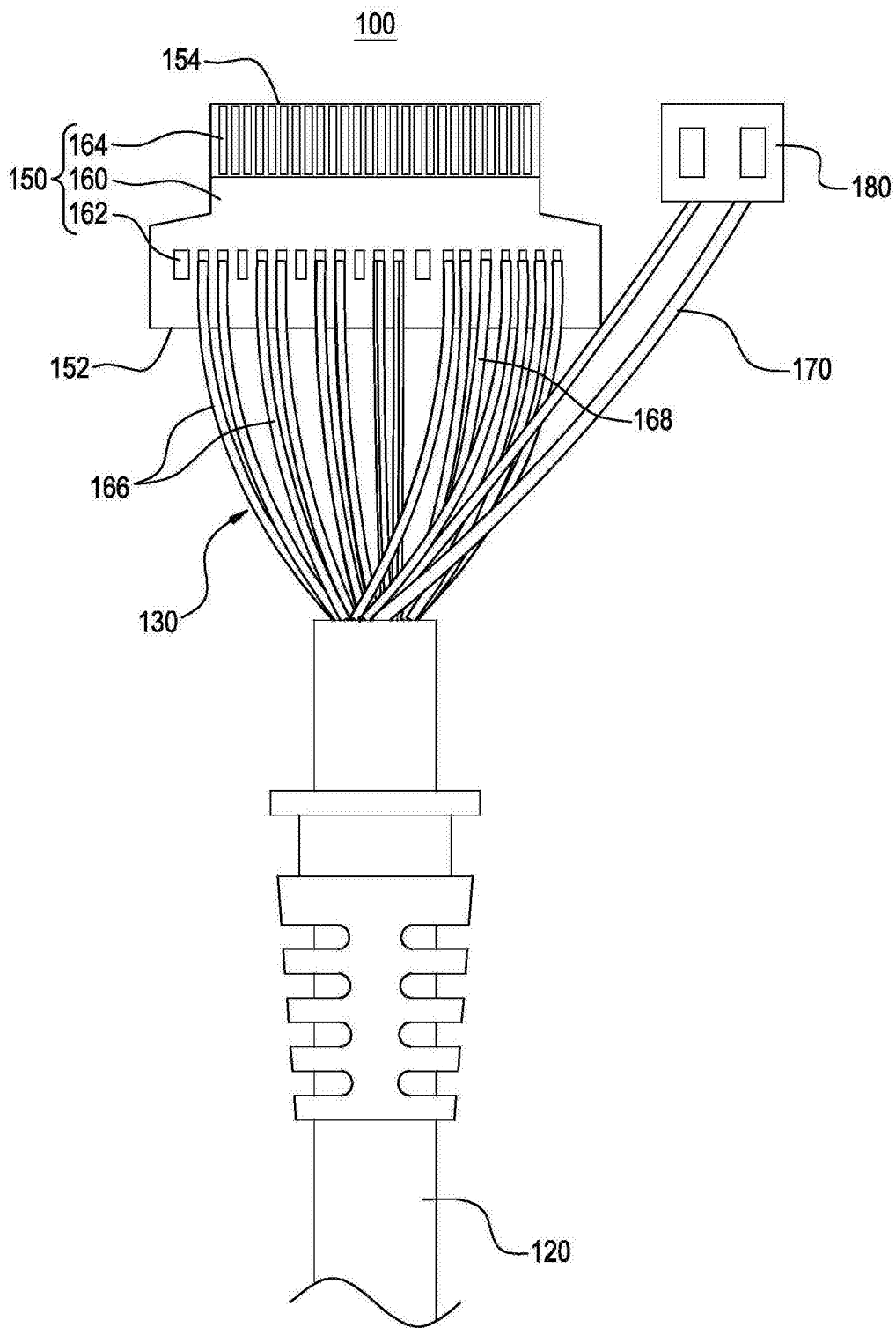


图 2

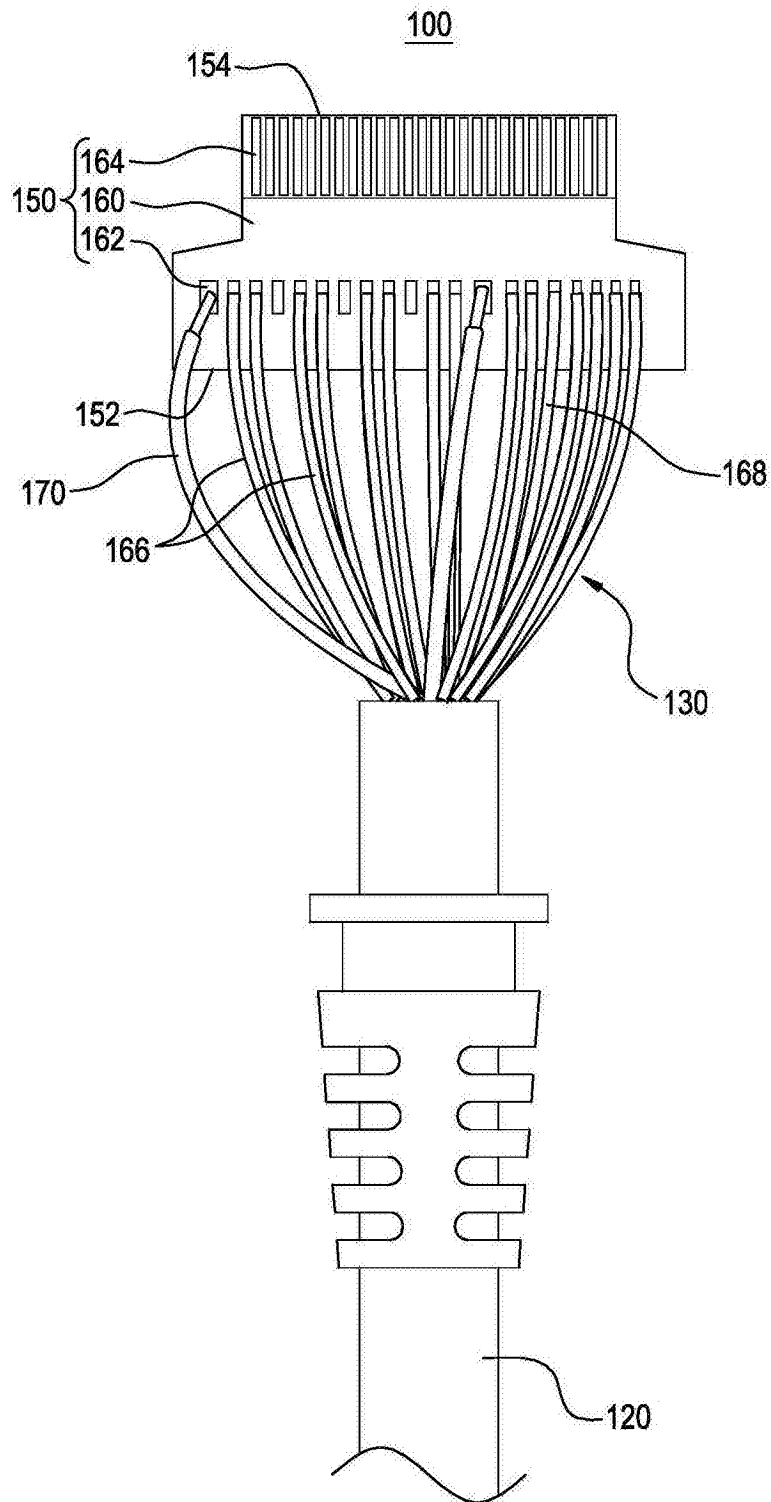


图 3

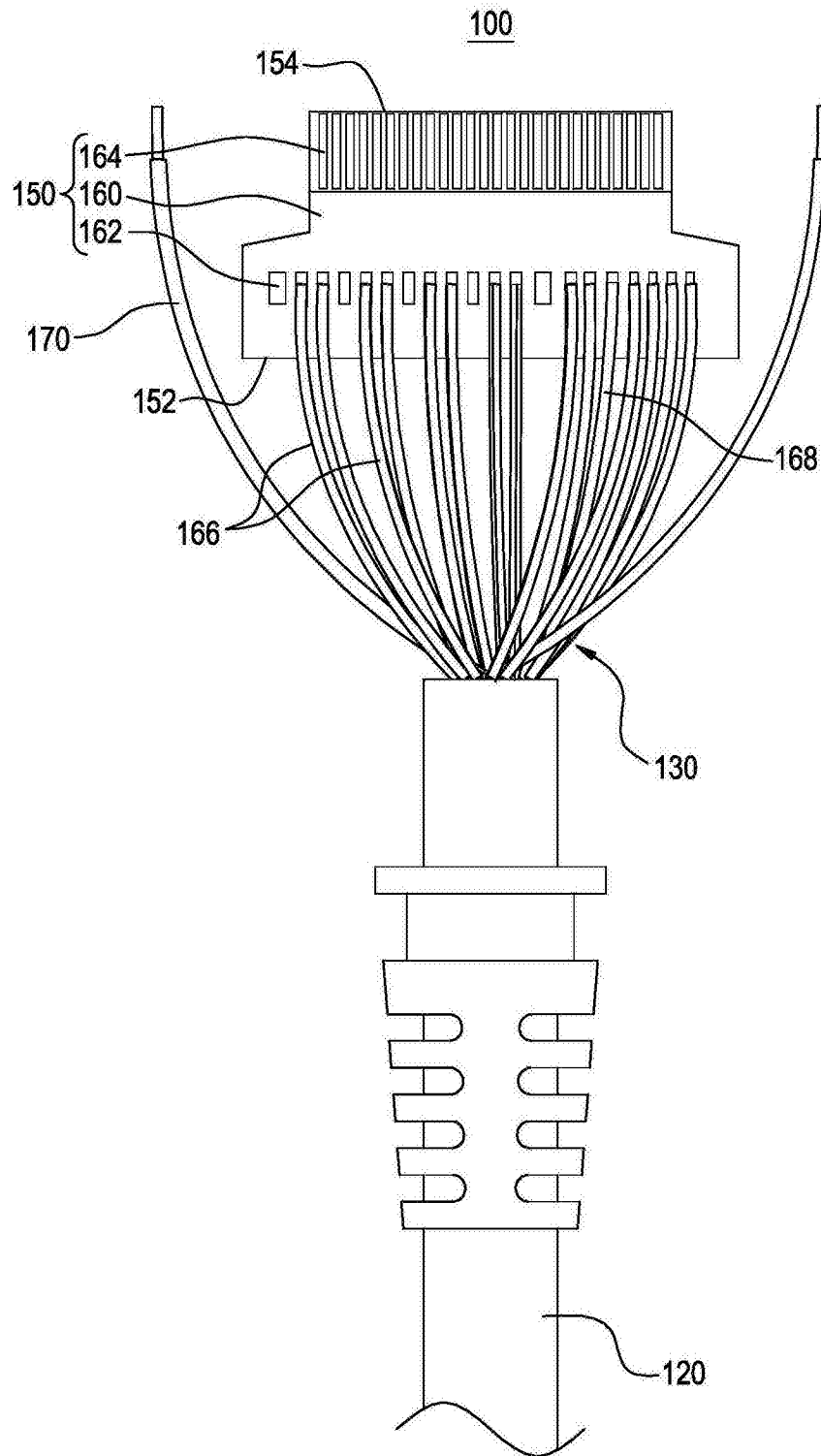


图 4

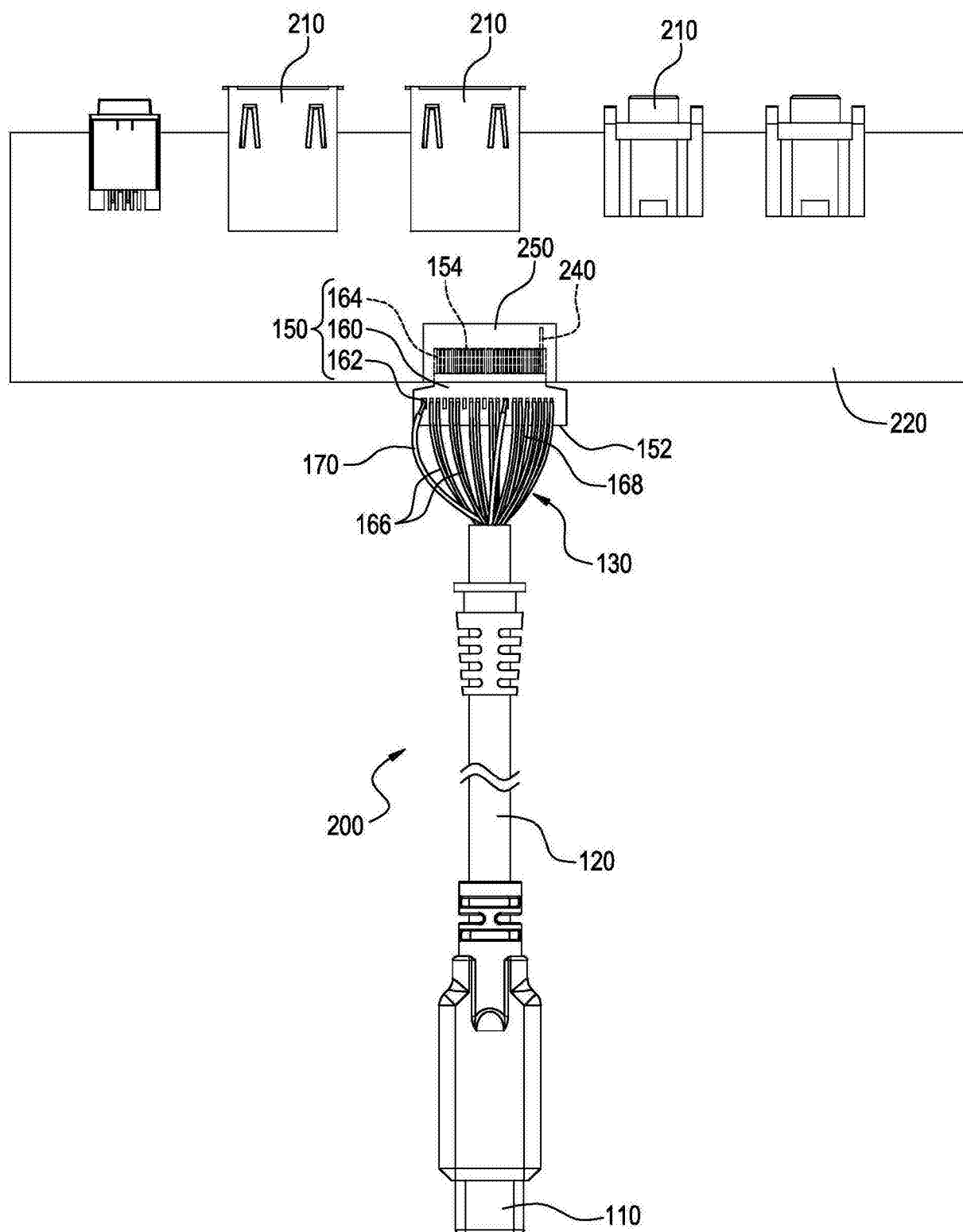


图 6

