



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104852222 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201410066996. 6

(22) 申请日 2014. 02. 26

(30) 优先权数据

103105478 2014. 02. 19 TW

(71) 申请人 胜德国际研发股份有限公司

地址 中国台湾新北市

(72) 发明人 李裕隆

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理

有限责任公司 11290

代理人 姚垚 张荣彦

(51) Int. Cl.

H01R 13/66(2006. 01)

H01B 9/00(2006. 01)

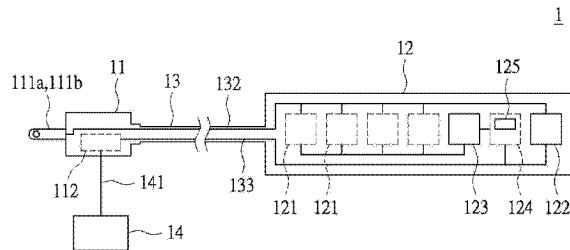
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

电源延长线及其缆线

(57) 摘要

一种适用于接收交流电源的电源延长线，包括插头、本体以及连接插头与本体的缆线；插头具有至少两个电源接脚以及输出装置；本体具有至少一个插座以及电压转换电路；缆线具有绝缘层、交流传输线以及直流传输线；交流传输线以及直流传输线皆包覆于绝缘层内，其中交流传输线电性连接这些电源接脚与插座，而直流传输线电性连接输出装置与电压转换电路；插头经由交流传输线传递交流电源至本体，电压转换电路转换所述交流电源为直流电源并经由直流传输线提供所述直流电源至输出装置。



1. 一种电源延长线，用于接收交流电源，其特征在于，该电源延长线包括：

一插头，具有至少两个电源接脚以及一输出装置；

一本体，具有至少一插座以及一电压转换电路；以及

一缆线，连接该插头与该本体，该缆线具有一绝缘层、一交流传输线以及一直流传输线，该交流传输线以及该直流传输线皆包覆于该绝缘层内，其中该交流传输线电性连接该些电源接脚与该至少一插座，该直流传输线电性连接该输出装置与该电压转换电路，该插头经由该交流传输线传递该交流电源至该本体，该电压转换电路转换该交流电源为一直流电源并经由该直流传输线提供该直流电源至该输出装置。

2. 如权利要求 1 所述的电源延长线，其特征在于，该本体还包括：

一用电侦测电路，用以侦测该至少一插座的输出电量；以及

一处理单元，耦接于该用电侦测电路，该处理单元经由该直流传输线传输一电信号至该输出装置。

3. 如权利要求 1 所述的电源延长线，其特征在于，该输出装置为一 USB 接口或一显示模块。

4. 如权利要求 1 所述的电源延长线，其特征在于，还包括一外接式显示模块，该外接式显示模块经由一 USB 接口连接至该输出装置以接收并显示一用电信息。

5. 一种电源延长线的缆线，该电源延长线包括一插头与一本体，该缆线连接该插头与该本体，其特征在于，该缆线包括：

一绝缘层；

一交流传输线，包覆于该绝缘层内；以及

一直流传输线，包覆于该绝缘层内；

其中，该缆线具有一第一端以及一第二端，该交流传输线以及该直流传输线皆形成于该第一端与该第二端之间，该第一端连接该插头的两个电源接脚，该第二端连接该本体，该些电源接脚用以接收一交流电源并经由该交流传输线传递该交流电源至该本体，该本体产生一直流信号并经由该直流传输线传输该直流信号至该插头。

6. 如权利要求 5 所述的缆线，其特征在于，该本体具有至少一插座与一电压转换电路，该插头具有该些电源接脚以及一输出装置，该些电源接脚用以经由该交流传输线传递该交流电源至该电压转换电路与该至少一插座，该电压转换电路用以转换该交流电源为一直流电源并经由该直流传输线提供该直流电源至该输出装置。

7. 如权利要求 5 所述的缆线，其特征在于，该本体具有一处理单元，用以侦测该本体的至少一插座的输出电量，并且经由该直流传输线传输一电信号至该第一端。

8. 如权利要求 5 所述的缆线，其特征在于，该交流传输线包括一火线、一中性线以及一接地线，该火线、该中性线以及该接地线皆包覆于该绝缘层内。

电源延长线及其缆线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电源延长线，特别是涉及一种电源延长线的本体及其缆线。

背景技术

[0002] 电器用品的种类日益增多，每一电器用品均具有一插头以导通电源，导致用户家中插座数量不足，故各家庭用户均使用一电源延长线以增加插座的数量。公知的电源延长线仅有供电功能及基本的开关功能，而不具有用电信息监控的功能。

[0003] 此外，公知电源控制装置大多配置在延长线外部的电器或电脑中，其价钱比较昂贵，且无法很便利的与周边电子装置同步控制。

[0004] 中国台湾专利第 M263665 号所公开的具有消耗电力和电能累计显示设备的插头，其检测电路、电能测量转换电路、直流电源供应电路及推动电路等皆是设置于插头壳体内。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供一种电源延长线及其缆线。

[0006] 本发明实施例提供一种电源延长线，所述电源延长线是适用于接收一交流电源，并包括一插头、一本体以及一缆线。插头具有至少两个电源接脚以及一输出装置。本体具有至少一个插座以及一电压转换电路。缆线连接插头与本体，且缆线具有一绝缘层、一交流传输线以及一直流传输线。交流传输线以及直流传输线皆包覆于绝缘层内，其中交流传输线电性连接这些电源接脚与插座，而直流传输线电性连接输出装置与电压转换电路。插头经由交流传输线传递交流电源至本体，电压转换电路转换所述交流电源为直流电源并经由直流传输线提供所述直流电源至输出装置。

[0007] 该本体还包括：一用电侦测电路，用以侦测该至少一插座的输出电量；以及一处理单元，耦接于该用电侦测电路，该处理单元经由该直流传输线传输一电信号至该输出装置。

[0008] 较佳的，该输出装置为一 USB 接口或一显示模块。

[0009] 优选的，还包括一外接式显示模块，该外接式显示模块经由一 USB 接口连接至该输出装置以接收并显示一用电信息。

[0010] 本发明实施例还提供一种电源延长线的缆线，所述电源延长线包括一插头与一本体，所述缆线连接插头与本体。所述缆线包括一绝缘层、一交流传输线以及一直流传输线，其中交流传输线以及直流传输线皆包覆于绝缘层内。所述缆线具有一第一端以及一第二端，交流传输线以及直流传输线皆形成于所述第一端与所述第二端的间。缆线的第一端用以连接插头的两个电源接脚，缆线的第二端连接本体。这些电源接脚用以接收一交流电源并经由交流传输线传递所述交流电源至本体，本体产生一直流信号并经由直流传输线传输所述直流信号至插头。

[0011] 优选的，该本体具有至少一插座与一电压转换电路，该插头具有该些电源接脚以及一输出装置，该些电源接脚用以经由该交流传输线传递该交流电源至该电压转换电路与

该至少一插座，该电压转换电路用以转换该交流电源为一直流电源并经由该直流传输线提供该直流电源至该输出装置。

[0012] 较佳的，该本体还具有一处理单元，用以侦测该本体的至少一插座的输出电量，并且经由该直流传输线传输一电信号至该第一端。

[0013] 该交流传输线包括一火线、一中性线以及一接地线，该火线、该中性线以及该接地线皆包覆于该绝缘层内。

[0014] 为了能更进一步了解本发明为达到既定目的所采取的技术、方法及功效，请参阅以下有关本发明的详细说明和附图。

附图说明

- [0015] 图 1 为本发明第一实施例的电源延长线的电路示意图；
- [0016] 图 2 为本发明第一实施例的电源延长线的外观示意图；
- [0017] 图 3 为本发明第一实施例的电源延长线的局部示意图；
- [0018] 图 4 为本发明第二实施例的电源延长线的外观示意图；
- [0019] 图 5 为本发明第三实施例的电源延长线的电路示意图；
- [0020] 图 6 为本发明第三实施例的电源延长线的外观示意图。

【附图标记说明】

[0022] 电源延长线 1、1'、1"

[0023] 插头 11

[0024] 火极接脚 111a

[0025] 中极接脚 111b

[0026] 地极接脚 111c

[0027] 输出装置 112、112'

[0028] 本体 12

[0029] 插座 121

[0030] 插孔 1211

[0031] 电压转换电路 122

[0032] 用电侦测电路 123

[0033] 处理单元 124

[0034] 处理电路 125

[0035] 缆线 13

[0036] 缆线的第一端 1301

[0037] 缆线的第二端 1302

[0038] 绝缘层 131

[0039] 交流传输线 132

[0040] 火线 L1

[0041] 中性线 L2

[0042] 接地线 L3

[0043] 直流传输线 133

[0044] 外接式显示模块 14

[0045] USB 接口 141

具体实施方式

[0046] 实施例一

[0047] 请一并参照图 1 与图 2, 图 1 为本发明第一实施例的电源延长线的电路示意图, 而图 2 为本发明第一实施例的电源延长线的外观示意图。本发明实施例提供了一种适用于接收交流电源的电源延长线 1, 所述电源延长线 1 包括插头 11、本体 12 以及连接插头 11 与本体 12 的缆线 13, 其中缆线 13 具有绝缘层 131、交流传输线 132 以及直流传输线 133。

[0048] 交流传输线 132 以及直流传输线 133 皆包覆于绝缘层 131 内, 本实施例中, 交流传输线 132 以及直流传输线 133 皆分别以非导电涂层 (未图示) 相互绝缘, 或者, 交流传输线 132 以及直流传输线 133 皆分别以单一的内绝缘层 (未图示) 包封, 以防止交流传输线 132 与直流传输线 133 相接触。此外, 交流传输线 132 与直流传输线 133 由单一的绝缘层 131 包覆, 如图 3 所示, 由此共同形成缆线 13。绝缘层 131 可由耐热、柔性且非导电的材料形成, 例如热塑型聚合物。交流传输线 132 用以作为交流电源的供应路径。直流传输线 133 用以作为直流电源的传输路径, 或者作为直流信号的传输路径。

[0049] 如图 2 所示, 插头 11 接附于缆线 13 的第一端 1301, 并具有两个电源接脚 111a、111b, 这些电源接脚分别为火极接脚 111a 以及中极接脚 111b。这些电源接脚 111a、111b 用以可拆卸地插接到供应有交流电源的插座上, 例如壁式插座 (未图示), 以接收交流电源。插头 11 例如为两脚扁型的中国规格插头、两脚扁型的美规插头或澳纽规格插头, 而这些电源接脚 111a、111b 可根据世界各地的插头规格而设计, 本实施例并不以此为限。

[0050] 插头 11 还具有输出装置 112, 本实施例中, 输出装置 112 为 USB 接口, 用以作为直流电源或者直流信号的传输接口。当输出装置 112 提供直流电压时, 可作为与其相连接的其他外部设备 (例如移动电话) 的电源。

[0051] 本体 12 具有多个插座 121 以及电压转换电路 122。各个插座 121 内部具有至少两个供电端子 (未图示), 例如火线供电端子以及中线供电端子, 这些供电端子分别电性连接至交流传输线 132; 其他实施例可能具有 3 个或以上的供电端子, 本发明的专利范围不受此实施例所限制。插座 121 用以作为交流电源的传输接口。当插座 121 提供交流电压时, 电源延长线 1 外部的电器产品的插头 (未图示) 可选择性地插置于插座 121 的插孔 1211 并电性连接至这些供电端子, 以获取交流电源。电压转换电路 122 用以将交流电源转换为直流电源。

[0052] 本体 12 还具有用电侦测电路 123 以及耦接于用电侦测电路 123 的处理单元 124。用电侦测电路 123 用以侦测插座 121 的输出电量, 处理单元 124 包括处理电路 125 (如图 5 所示), 用以根据用电侦测电路 123 所侦测得的输出电量数据产生一直流信号。所述直流信号例如为用电信号, 其内容包括用电信息, 例如累计使用时间、累计异常状态时间、累计接收交流电源时间、累计短期的用电量、累计长期的用电量或者累计用电费用等。

[0053] 如图 1 所示, 交流传输线 132 电性连接电源接脚 111a、111b 与这些插座 121。由此, 插头 11 经由交流传输线 132 传递交流电源至本体 12 的插座 121。此外, 交流传输线 132 电性连接电源接脚 111a、111b 与本体 12 的电压转换电路 122。由此, 本体 12 的电压转换电

路 122 可转换交流传输线 132 所传递的交流电源为直流电源。

[0054] 另一方面, 直流传输出装置 112 与电压转换电路 122。由此, 电压转换电路 122 经由直流传输出装置 112 提供直流电源至插头 11 的输出装置 112。并且, 处理单元 124 经由直流传输出装置 112 传输直流信号(例如用电信号)至输出装置 112。值得一提的是, 提供至插头 11 的直流电源还可为插头 11 的输出装置 112 提供运行电源。

[0055] 如图 2 所示, 在本实施例中作为直流电源的输出接口或直流信号的输出接口的输出装置 112 是设置于缆线 13 的第一端 1301, 而电路结构(例如电压转换电路 122、用电侦测电路 123 以及处理电路 125 等)是设置于缆线 13 的第二端 1302。因此, 接附于缆线 13 的第一端 1301 的插头 11 能有充分的容纳空间以容置输出装置 112。由此, 所述电源延长线 1 可通过插头 11 的输出装置 112 提供直流电源, 或者通过插头 11 的输出装置 112 输出直流信号。

[0056] 本实施例的电源延长线 1 还可包括外接式显示模块 14, 外接式显示模块 14 经由一 USB 接口 141 连接至输出装置 112, 以接收并显示所述用电信号。外接式显示模块 14 例如为平板计算机的显示模块或者移动电话的显示模块。

[0057] 另外如图 3, 上述实施例可归纳出本发明所提供的一种适用于电源延长线 1 的缆线 13, 所述电源延长线 1 包括插头 11 与本体 12, 所述缆线 13 连接插头 11 与本体 12。此实施例中的缆线 13 包括绝缘层 131、交流传输线 132 以及直流传输出装置 112, 其中交流传输线 132 以及直流传输出装置 112 均包覆于绝缘层 131 内。缆线 13 具有第一端 1301 以及第二端 1302, 交流传输线 132 以及直流传输出装置 112 均形成于第一端 1301 与第二端 1302 之间。缆线 13 的第一端 1301 用以连接插头 11 的两个电源接脚 111a、111b, 缆线 13 的第二端 1302 连接本体 12。这些电源接脚 111a、111b 用以接收交流电源并经由交流传输线 132 传递所述交流电源至本体 12, 本体 12 用以产生直流信号并经由直流传输出装置 112 传输所述直流信号至插头 11。

[0058] 实施例二

[0059] 请参照图 4, 图 4 为本发明第二实施例的电源延长线的外观示意图。本实施例与前述实施例大致相似, 而以下仅针对本实施例与前述实施例之间的不同之处进行详细说明。

[0060] 本实施例中, 输出装置 112' 为显示模块, 输出装置 112' 例如具有液晶显示器。由此, 电源延长线 1' 可通过插头 11 的输出装置 112' 显示直流信号(例如用电信号)的内容, 例如, 电源延长线 1' 可通过插头 11 的输出装置 112' 显示用电信号。

[0061] 实施例三

[0062] 请一并参照图 5 以及图 6, 图 5 为本发明第三实施例的电源延长线的电路示意图, 图 6 为本发明第三实施例的电源延长线的外观示意图。本实施例与前述第一实施例大致相似, 而以下仅针对本实施例与前述第一实施例之间的不同之处进行详细说明。

[0063] 本实施例的电源延长线 1" 中, 插头 11 具有三个电源接脚 111a、111b、111c, 这些电源接脚分别为火极接脚 111a、中极接脚 111b 以及地极接脚 111c。插头 11 例如为三脚扁型的英规插头。另, 本体 12 的各个插座 121 内部皆具有三个供电端子(未图示), 例如火线供电端子、中线供电端子以及地线供电端子。

[0064] 此外, 本实施例的交流传输线 132 包括火线 L1、中性线 L2 以及接地线 L3, 火线 L1、中性线 L2 以及接地线 L3 均形成于缆线 13 的第一端 1301 与缆线 13 的第二端 1302 之间。

火线 L1、中性线 L2 以及接地线 L3 皆分别以非导电涂层相互绝缘, 以防止这三条电线 L1、L2、L3 中的任一条与相邻的电线或与直流传输线 133 相接触, 进而避免引起短路。此外, 这三条电线 (火线 L1、中性线 L2 以及接地线 L3) 可由单一的绝缘层包覆, 由此共同形成交流传输线 132。插头 11 的电源接脚 111a、111b、111c 分别电性连接于交流传输线 132 中的火线 L1、中性线 L2 以及接地线 L3, 而各个插座 121 的所述三个供电端子分别电性连接至交流传输线 132 中的火线 L1、中性线 L2 以及接地线 L3。

[0065] 综上所述, 本发明实施例提供一种电源延长线 1、1'、1'', 其通过缆线 13 的交流传输线 132, 将插头 11 所接收的交流电源自缆线 13 的第一端 1301 传递至缆线 13 的第二端 1302, 进而为本体 12 的电压转换电路 122、处理电路 125 等提供运行电源。交流电源经由本体 12 的电压转换电路 122 转换为直流电源, 所述电源延长线 1、1'、1'' 并通过缆线 13 的直流传输线 133 将直流电源自缆线 13 的第二端 1302 传递至缆线 13 的第一端 1301, 以提供直流电源至缆线 13 的第一端 1301。在另一实施例中, 所述电源延长线 1、1'、1'' 通过缆线 13 的直流传输线 133, 可将本体 12 的处理电路 125 所产生的直流信号自缆线 13 的第二端 1302 传输至缆线 13 的第一端 1301, 以传输至本体 12 的输出装置 112、112'。

[0066] 以上所述仅为本发明的实施例, 并非用以限定本发明的专利保护范围。本领域的技术人员, 在不脱离本发明的精神与范围内, 所作的改动及润饰的等效替换, 仍在本发明的专利保护范围之内。

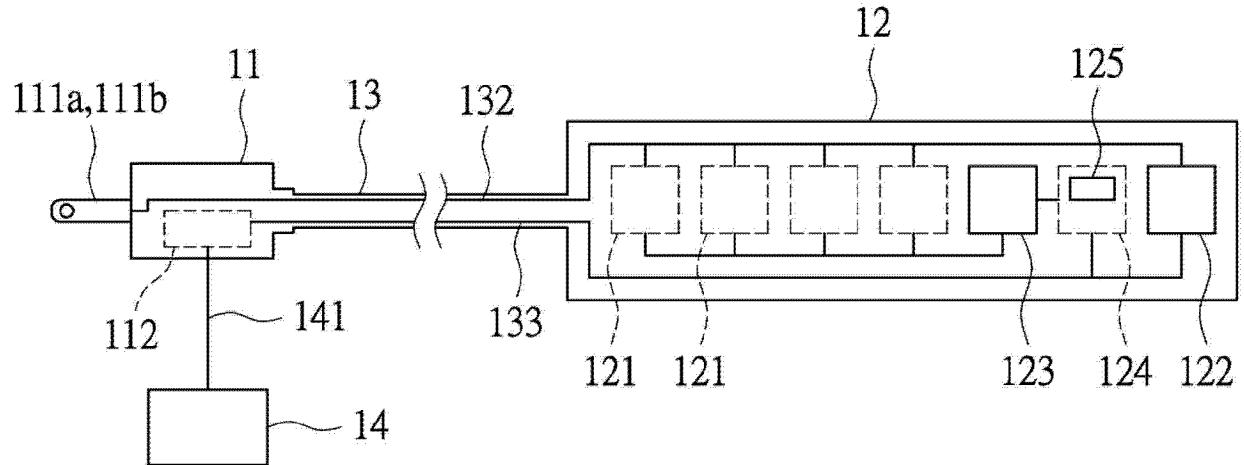
1

图 1

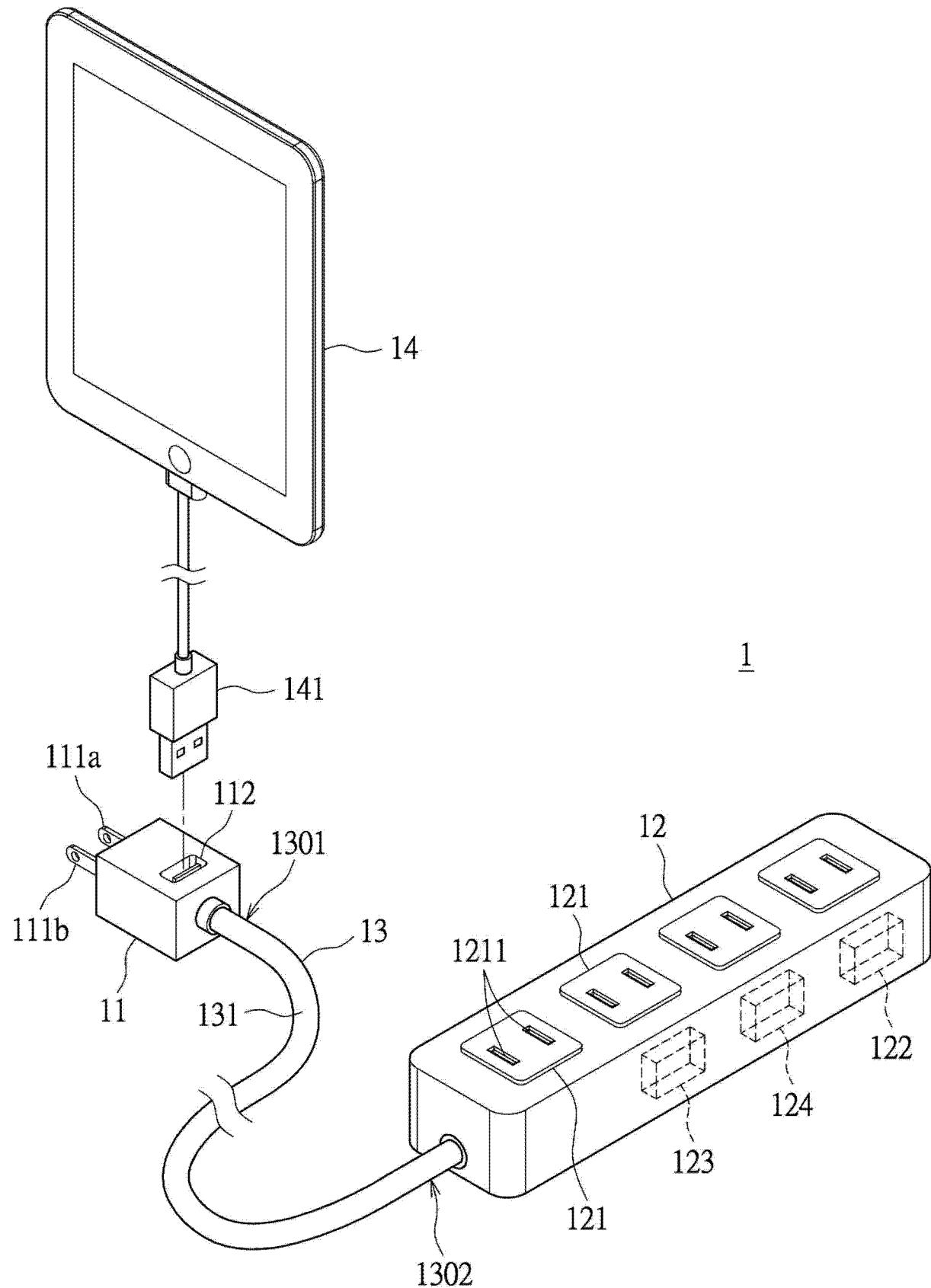


图 2

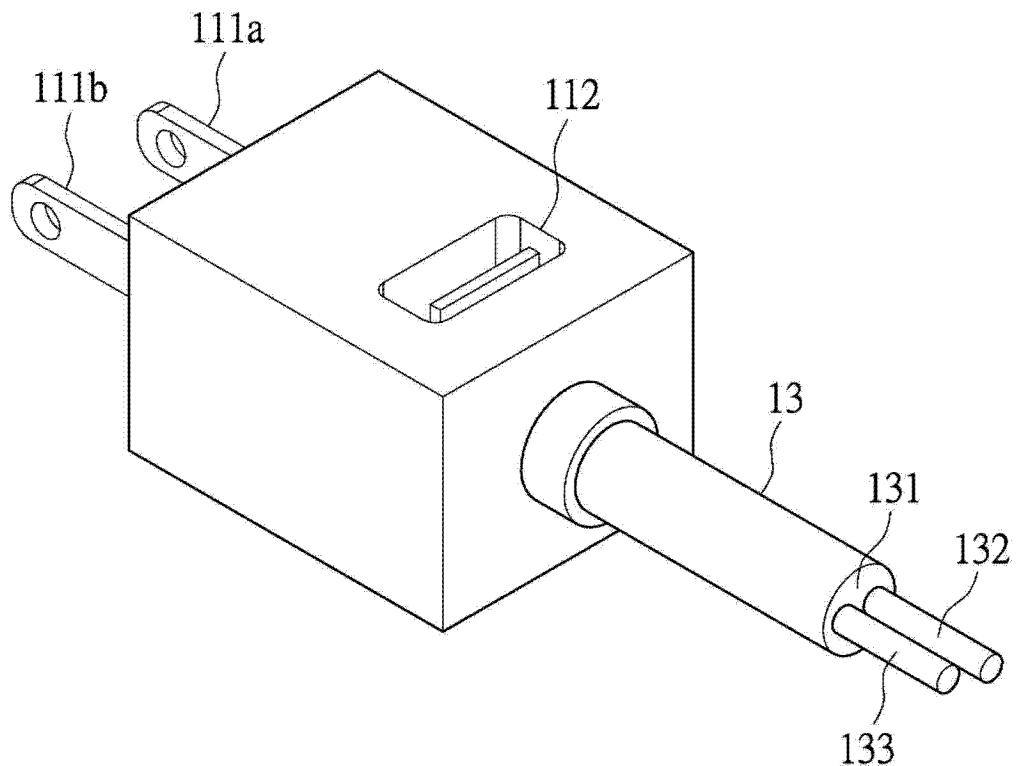


图 3

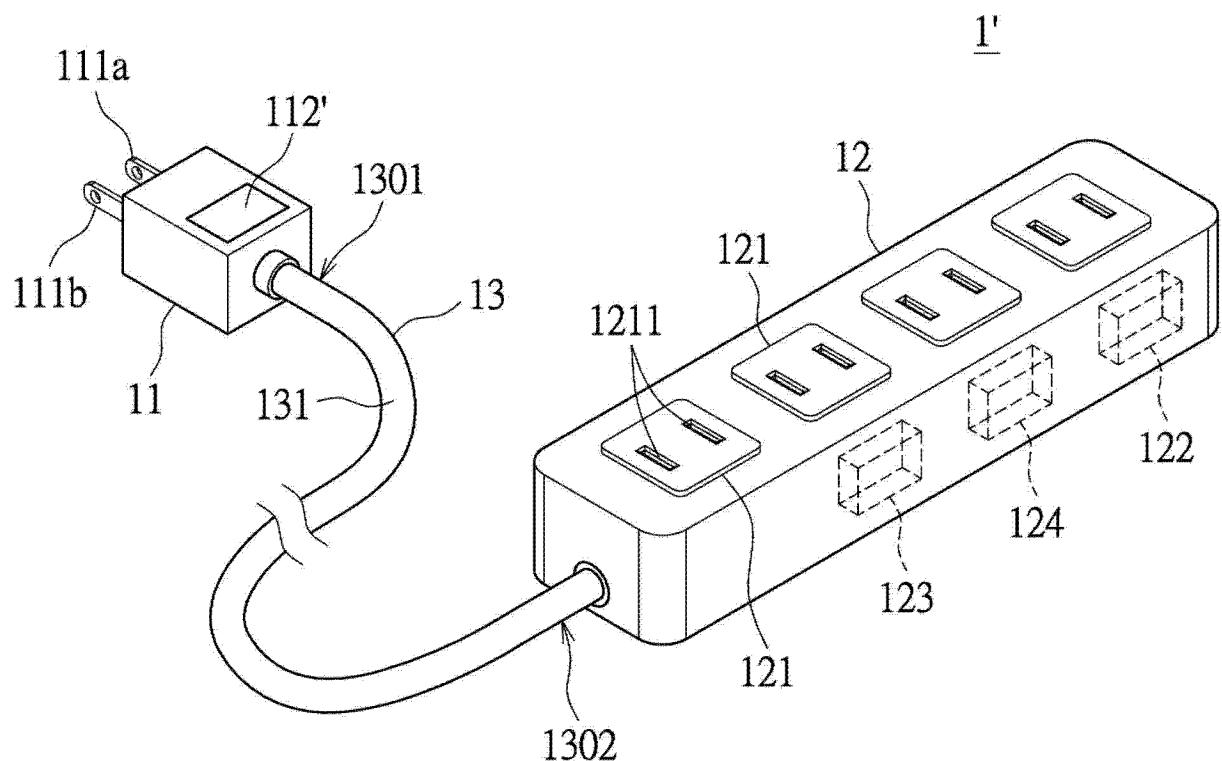


图 4

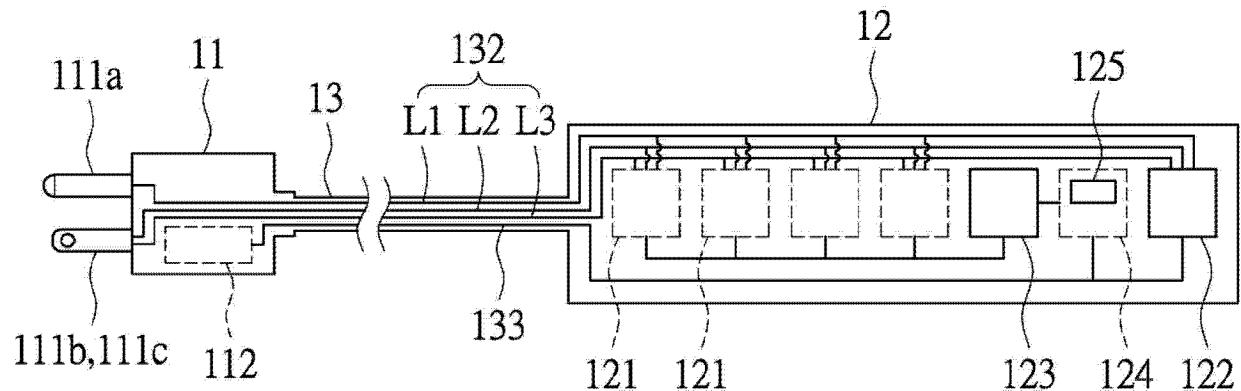
1"

图 5

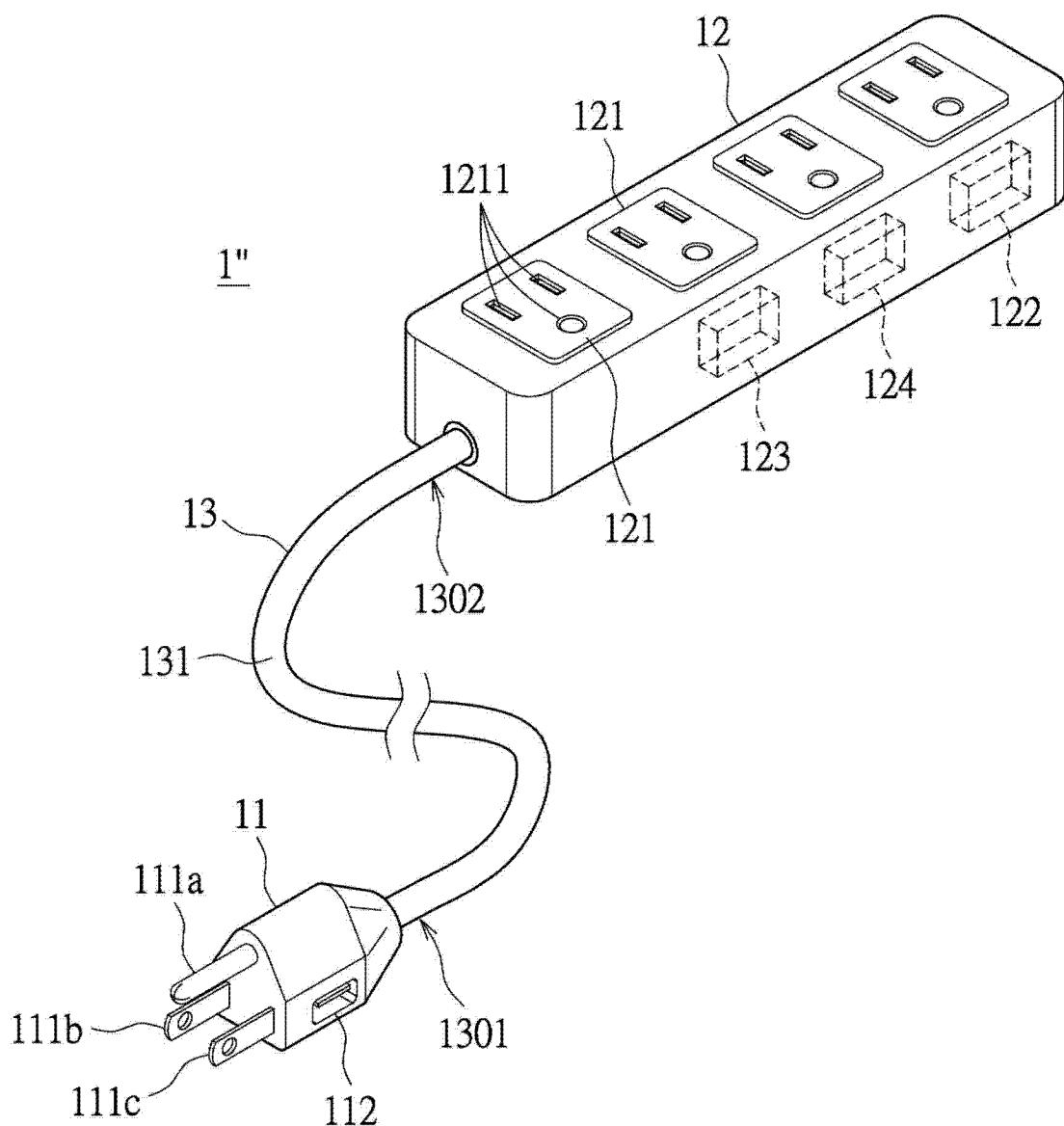


图 6