(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205427759 U
(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201620172143.5

(22)申请日 2016.03.08

(73)专利权人 陈洪平
地址 222200 江苏省连云港市连云港灌云县伊山镇伊城景廊西区1-3栋西316号

(72)发明人 陈洪平

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 董建林

(51)Int.Cl.
G06F 1/26(2006.01)

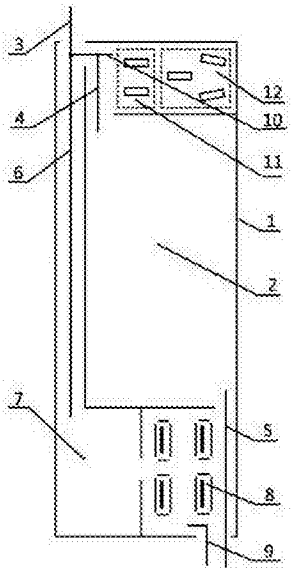
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于计算机的USB组合电源

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于计算机的USB组合电源，主要包括电源模块和USB模块。电源模块包括电源插座和电源适配器，或者是两者之一；USB模块由一个USB适配器、一组USB插座和一根外置数据线构成，其中的USB适配器可为USB插座供电，外置数据线的一端连接USB插座，另一端连接电脑的USB接口，使计算机USB接口的所有功能扩展到组合电源上。根据电源模块和USB模块的不同组合方式，可分别形成适用于笔记本电脑的USB组合电源，以及适用于台式电脑的USB组合电源插线板。本实用新型的有益效果是：USB组合电源能解决现有计算机USB接口较少问题，具有供电、数据传输和为外设充电的多种功能。而所用配件却比较简单，制造工艺不复杂，携带方便，实用性很强。



CN 205427759 U

1.一种用于计算机的USB组合电源，其特征在于：包括电源模块和USB模块；所述USB模块包括一个USB适配器、一组USB接口、数据线和USB插头，所述USB适配器的输入端与电源模块的输入端相连、USB适配器的输出端与一组USB接口相连为之供电，所述一组USB接口通过所述数据线与USB插头连接；

所述电源模块是指笔记本电脑的电源适配器；或者是可为台式电脑供电的插线板上的电源插座；或者是所述电源适配器和所述电源插座的组合，该组合中电源适配器的输入端与电源插座的输入端相连。

2.根据权利要求1所述的一种用于计算机的USB组合电源，其特征在于，所述USB接口集成在电源适配器的外壳上，或者USB接口集成在插线板的外壳上，或者USB接口与电源插座共同集成在电源适配器的外壳上。

3.根据权利要求2所述的一种用于计算机的USB组合电源，其特征在于，USB接口方阵式排列于电源适配器或插线板的主平面上，或一字型排列于电源适配器的侧壁上。

4.根据权利要求3所述的一种用于计算机的USB组合电源，其特征在于，所述电源插座包括两孔电源插座和三孔电源插座。

一种用于计算机的USB组合电源

技术领域

[0001] 本实用新型属于电子产品领域，具体涉及一种用于计算机的USB组合电源，它能把计算机的USB接口扩展到电源盒上，能弥补计算机USB接口较少或损坏的缺陷，尤其是能扩展笔记本电脑的外设功能。

背景技术

[0002] 目前，随着计算机USB终端产品的增多，USB接口使用频率不断上升。不管是台式计算机还是笔记本电脑，都面临USB接口不够用、过度磨损而损坏的现象。为了扩展出更多USB接口，市场上出现了两种替代产品：第一种是USB-HUB，可以把一个USB接口扩展为多个，供外设使用。但是，由于USB-HUB本身没有接入电源，通过其连接的外部设备，尤其是功率较大设备，数据传输速度明显变慢，甚至在电脑屏幕中找不到设备；有的外加了电源适配器，用起来又感到麻烦，尤其是用在笔记本电脑，使用者携带不方便。第二种替代产品是，在电源插排上增设USB接口，但这只能对USB终端产品充电，不能使其与计算机交换数据，所以，它并不是对计算机USB接口的扩展。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足，提供一种用于计算机的USB组合电源，兼具数据传输和外设供电充电功能。

[0004] 为解决现有技术问题，本实用新型采用的技术方案：一种用于计算机的USB组合电源，包括两个模块，一是电源模块，作用是为计算机或外设供电；二是USB模块，作用是可替代计算机USB接口的所有功能。以现有笔记本电脑的电源适配器为基础进行开发的。在笔记本电脑的电源适配器外壳内，靠近电源输入线的一端，扩展一组两孔和三孔电源插座，可为计算机外设提供电源接口。这里的电源插座和原有的电源适配器部分都是为电脑或外设供电的，共同构成了所述的电源模块。

[0005] 再在原有电源适配器外壳的另一端，扩展一个USB模块，模块中配置四至六个USB接口。由于USB接口所需电压、电流的大小与电脑本身所需的不同，所以，只能在这个外壳内重新配置一套USB适配器，通过该适配器为USB供电。USB适配器的输入端与电源模块的输入端相连，USB适配器的输出端与一组USB接口相连为之供电，所述一组USB接口通过所述数据线与USB插头连接。该适配器按USB输出电压为5V、电流为500mA配备所需配件。这样，新增的USB接口就具备了充电器功能。

[0006] 新增的USB接口全部开口朝外，供电脑外接设备使用，同时也兼充电器作用；另一端底脚部分的数据线，按正、负极分别连接后汇总，再通过专门外置的一根数据线与一个USB插头相连，使用时USB插头插入电脑的USB接口中进行数据传输，不用时可闲置，但只要电源有电，充电器功能始终正常。所有的USB接口可以列成方阵，排列在电源适配器外壳的主平面上，也可以“一”字型列队于侧面。由于这些USB接口有必要的电能供给，每个接口都通过数据线和电脑相通，才保证了每一接口与电脑能进行正常的数据传输，使外接设备都

能正常工作，实现和接入电脑本身USB接口的同样效果。

[0007] 需要指出的是，这个技术方案是以现有笔记本电脑的电源适配器为基础描述的，由于笔记本电脑和台式机设置电源适配器的位置不同，前者可在电源模块中省去电源插座部分，后者可省去电源适配器部分，而USB模块是不可少的。原有的电源适配器外壳也可以根据不同机型而改变，对于台式机，改变外壳可做成含有USB接口的电源插线板（简称插排）。可见，由于所述的两种机型对电源的取舍不同，技术方案出现了两种新的组合，前一种是适用于笔记本电脑的USB组合电源，后一种是适用于台式电脑的USB组合电源插线板。

[0008] 本实用新型具有的有益效果：USB组合电源具有供电、数据传输和充电多种功能，而所用配件却比较简单，制造工艺不复杂，携带方便，实用性很强。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的电路工作原理剖面示意图，是主视图。图中所示线路都代表双线，即火线和零线、或者是正级和负极并行。

[0010] 图1中，1是电源适配器总的外壳；2是电源适配器主体部分，作用是为电脑供电；3是总输入线；4是电源适配器输入线，是总输入线的分支；5是电源适配器输出线；6是USB适配器输入线，是总输入线的分支；7是USB适配器，为USB供电；8是USB接口；9是数据线；10是电源插座输入线，是总输入线的分支，作用是连接电源插座；11是两孔电源插座；12是三孔电源插座。

[0011] 图2是图1省去电源插座并变更后的剖面图，是适用于笔记本电脑的USB组合电源。

[0012] 图3是图2的右侧面图。

[0013] 图4是图1省去电源适配器，换成电源插座，变更后的剖面图，是适用于台式电脑的USB组合电源插线板。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0015] 如图1所示，交流电从总输入线3，通过电源适配器输入线4，在电源适配器主体部分2中，形成可供电脑使用的低压直流电，经电源适配器输出线5，进入电脑。这是笔记本电脑的原始供电模式。

[0016] 交流电从总输入线3，经过USB适配器输入线6，进入USB适配器7，转变成低压直流电，供USB接口8使用。这里的USB适配器7的选择和配置，要根据这组USB安装数量和接入配件而定，原则是以每个USB的输出电压为5V，输出电流为500mA为标准。USB适配器7的输出线与USB接口8底脚两侧的电源线相连。接入的所有USB接口8一律开口朝外，供外设使用。所有USB接口8底脚中间的两根数据线按正、负级分别汇总后，通过专门数据线9与一个 USB插头相连，直接插入电脑的USB接口。由于专门外置的数据线9可以同时承担多种传输任务，使后扩展的每个USB接口8都具有正常的数据传输功能。

[0017] 交流电从总输入线3，经过电源插座输入线10，可以直接连接两孔电源插座11和三孔电源插座12，可以为外设提供电源接口。

[0018] 由于笔记本电脑通过外置的电源适配器供电，图1中电源模块的电源插座部分可

全部省去，保留电源适配器2为电脑供电，并且把所有USB接口8全部转移到右侧边，USB适配器7移至右上侧，这时的外形就由图1变更为图2。经过这样的变化，整个装置减小了体积和重量，更适用于笔记本电脑，成为笔记本电脑USB组合电源。

[0019] 台式电脑主机内已经安装了电源适配器装置，图1中的电源适配器2部分应该全部省去，腾出的空间设置更多的电源插座，以便为电脑和外设供电，同时可以增设USB接口8。经过这样的变化，图1就变更为图4，实际上是变成了USB组合电源插线板，这样的配置更适用于台式电脑。

[0020] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变形，这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

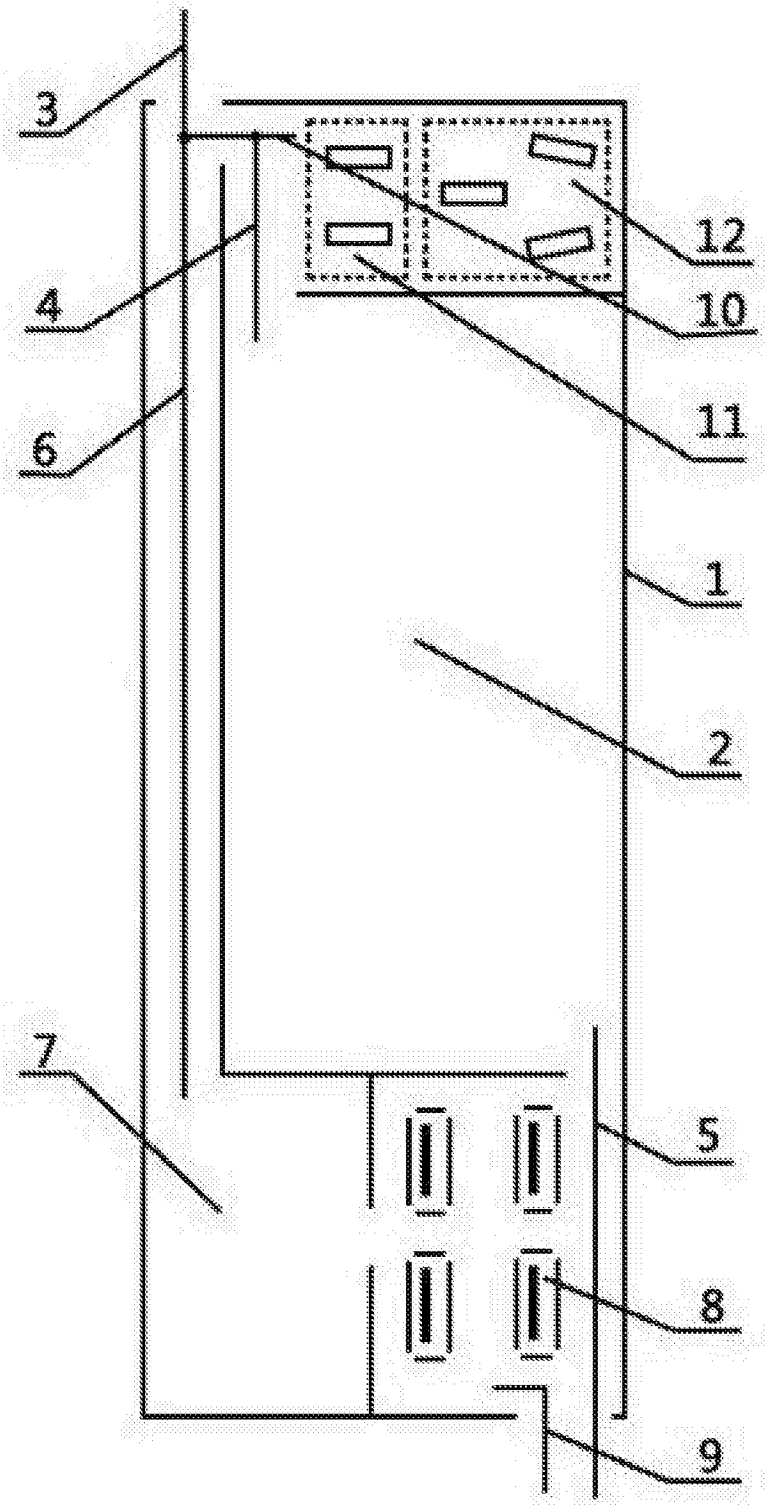


图1

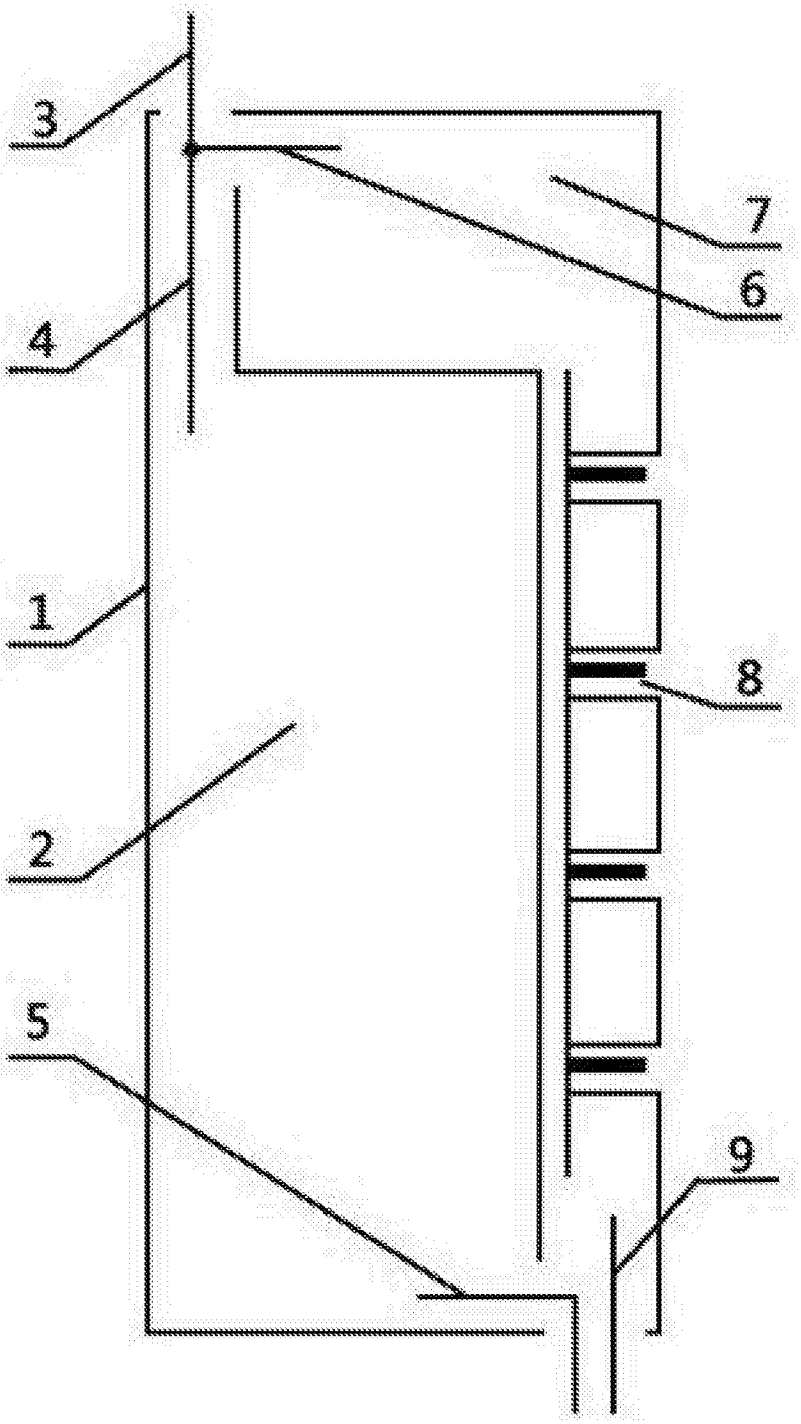


图2

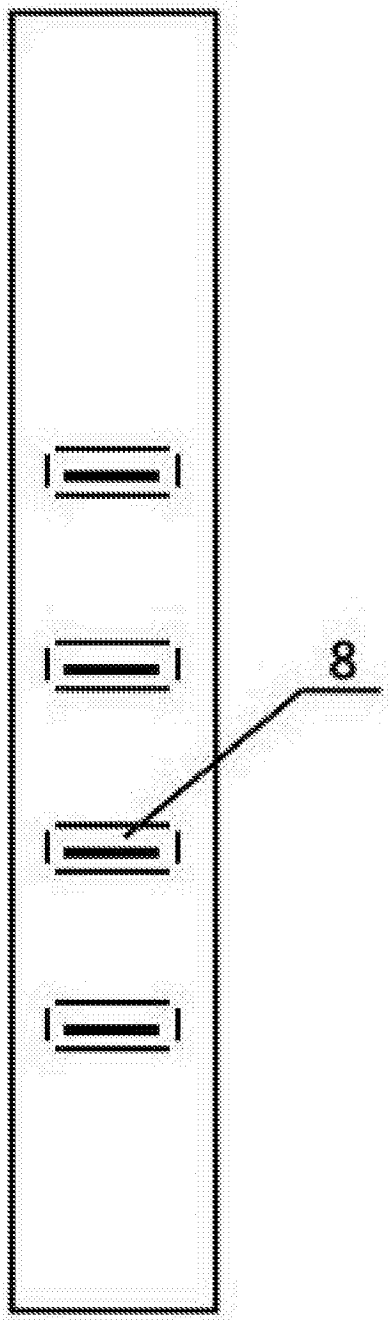


图3

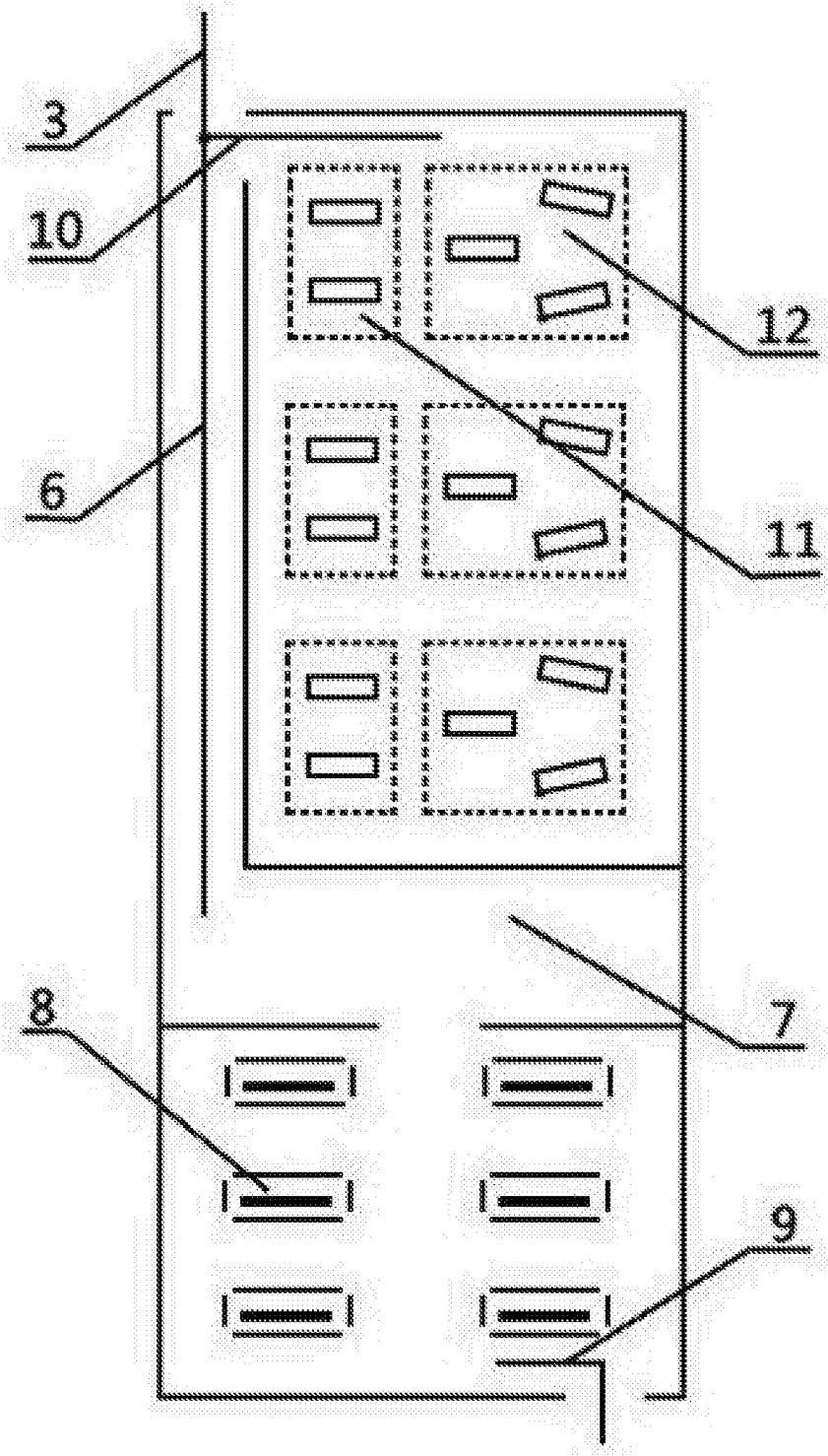


图4