

证书号第1233630号



实用新型专利证书

实用新型名称：具有多组输出端口的电源供应器

发明人：黄金富

专利号：ZL 2008 2 0146509.7

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6月10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

田力善



[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02M 3/00 (2006.01)

H02M 1/00 (2007.01)

G05B 19/04 (2006.01)

H05K 7/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820146509.7

[45] 授权公告日 2009年6月10日

[11] 授权公告号 CN 201256355Y

[22] 申请日 2008.8.8

[21] 申请号 200820146509.7

[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

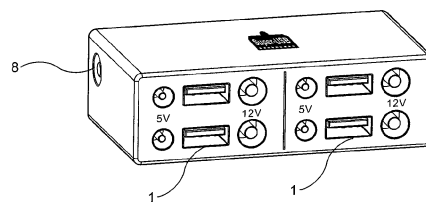
权利要求书4页 说明书8页 附图3页

[54] 实用新型名称

具有多组输出端口的电源供应器

[57] 摘要

一种具有多组输出端口的电源供应器，用于与笔记本型计算机的电源供应器配合使用，所述电源供应器设有多个 Super - USB 插座(1)和 DC - DC 电压转换电路(2)、辅助电源管理控制器(3)、电源输入插座(8)及电源输出插座(9)，其中，每一 Super - USB 插座(1)包括有一个标准 A 型 USB 插座(101)、电源插座(102)、电源插座(103)，辅助电源管理控制器(3)按预定程序运作，根据从 USB 插座(101)中传送来的请求供电资料，操控 DC - DC 电压转换电路(2)将电源输入插座(8)输入的电力转换为该请求供电资料内容所指定数值的辅助电源输出到电源插座(102)和电源插座(103)。



1. 一种具有多组输出端口的电源供应器,用于与笔记本型计算机的电源供应器配合使用,其特征在于,所述的电源供应器上设有一至多个用于输出辅助电源的 Super-USB 插座(1)和 DC-DC 电压转换电路(2)、操控各 DC-DC 电压转换电路(2)的辅助电源管理控制器(3)、电源输入插座(8)及电源输出插座(9),

其中,

所述的 Super-USB 插座(1)包括一个标准 A 型 USB 插座(101)、一个电源插座(102)、一个电源插座(103),其中,电源插座(102)位于 USB 插座(101)的左方,电源插座(103)位于 USB 插座(101)的右方,USB 插座(101)上设有端子(S1)、端子(S2)、端子(S3)、端子(S4),各端子的定义分别为:端子(S1)为“VBUS”、端子(S2)为“D-”、端子(S3)为“D+”、端子(S4)为“GND”,电源插座(102)上设有电源端子(S5)和电源端子(S6),电源插座(103)上设有电源端子(S7)和电源端子(S8),各电源端子的定义分别为:电源端子(S5)的定义为“V1+”,电源端子(S6)的定义为“V1-”,电源端子(S7)的定义为“V2+”,电源端子(S8)的定义为“V2-”;

所述的电源输入插座(8)及电源输出插座(9)设置于电源供应器的外壳上,电源输入插座(8)与电源输出插座(9)相电路连接,电源输出插座(9)将从电源输入插座(8)输入的电力直接输出;

所述的各 DC-DC 电压转换电路(2)由辅助电源管理控制器(3)操控运作,各 DC-DC 电压转换电路(2)的输入端与电源输入插座(8)相电路连接,而每一个 Super-USB 插座(1)对应两个 DC-DC 电压转换电路(2),其中一个 DC-DC 电压转换电路(2)的输出端分别与电源端子(S5)和电源端子(S6)相电路连接,另一个 DC-DC 电压转换电路(2)的输出端分别与电源端子(S7)和电源端子(S8)相电路连接,DC-DC 电压转

换电路(2)通过 Super-USB 插座(1)的电源插座(102)和电源插座(103)输出辅助电源;

所述的辅助电源管理控制器(3)与各 Super-USB 插座(1)的 USB 插座(101)相电路连接,辅助电源管理控制器(3)按预定程序运作,根据从 Super-USB 插座(1)的 USB 插座(101)的端子(S2)和端子(S3)传送来由外接的用电设备(6)发出的请求供电资料,操控各 DC-DC 电压转换电路(2)将电源输入插座(8)输入的电力转换为该请求供电资料内容所指定电压和/或电流数值的辅助电源,并将该辅助电源通过该 Super-USB 插座(1)的电源插座(102)和电源插座(103)输出给该外接的用电设备(6)。

2. 如权利要求1所述具有多组输出端口的电源供应器,其特征在于,所述的请求供电资料由用电设备(6)通过 Super-USB 插座(1)的 USB 插座(101)的端子(S2)和端子(S3)传送给辅助电源管理控制器(3),所述的请求供电资料内容包括:电压和/或最大电流和/或电源极性和/或用电设备(6)的型号和/或设备名称和/或设备类型等。
3. 如权利要求1所述具有多组输出端口的电源供应器,其特征在于,所述的辅助电源管理控制器(3)在未接收到用电设备(6)发出的请求供电资料前,辅助电源管理控制器(3)操控各 DC-DC 电压转换电路(2)输出初始电压的电源,其中,与电源端子(S5)和电源端子(S6)相电路连接的 DC-DC 电压转换电路(2)的初始电压为 5V,与电源端子(S7)和电源端子(S8)相电路连接的 DC-DC 电压转换电路(2)的初始电压为 12V。

4. 如权利要求 1 所述具有多组输出端口的电源供应器,其特征在於,所述的 DC-DC 电压转换电路(2)的输出电压的范围从直流电 0V 至 36V。
5. 如权利要求 1 所述具有多组输出端口的电源供应器,其特征在於,所述的电源供应器上设有四个 Super-USB 插座(1)。
6. 如权利要求 1 所述具有多组输出端口的电源供应器,其特征在於,所述的电源供应器还包括有设于外壳内的电源接驳端子组,电源接驳端子组包括有两个接驳端子,该两个接驳端子分别与电源输入插座(8)上对应的接脚相电路连接,以及,所述的外壳上设有底盖(4),以及,电源接驳端子组位于外壳内对准底盖(4)位置处,当底盖(4)被打开后,可以看到电源接驳端子组。
7. 如权利要求 1 至 6 任一项所述具有多组输出端口的电源供应器,其特征在於,所述的电源供应器还包括有一个 USB 通讯插座(5),所述的 USB 通讯插座(5)位于电源供应器的外壳上,可通过 USB 电缆与辅助电源管理控制器(3)相电路连接,所述的 USB 通讯插座(5)用于与笔记本型计算机相电讯连接,辅助电源管理控制器(3)通过所述的 USB 通讯插座(5)将电源供应器输出的辅助电源的状态信息传送到笔记本型计算机,由笔记本型计算机将所述状态信息显示在该笔记本型计算机的显示屏上。
8. 如权利要求 7 所述具有多组输出端口的电源供应器,其特征在於,所述的笔记本型计算机内设有辅助电源管理程式,所述的辅助电源管理程式通过所述的 USB 通讯插座(5)与电源供应器的辅助电源管理控制器(3)互相通讯,辅助电源管理程式通过所述的 USB 通讯插座(5)监控辅助

电源管理控制器(3)的运作,包括控制辅助电源管理控制器(3)操控各DC-DC电压转换电路(2)的运作、监察从各Super-USB插座(1)的USB插座(101)的端子(S2)、端子(S3)传送给辅助电源管理控制器(3)的请求供电资料。

具有多组输出端口的电源供应器

【技术领域】

本实用新型涉及电子技术领域,特别是涉及一种与笔记本计算机配合使用的具有多组输出端口的电源供应器。

【背景技术】

一般的笔记本型计算机都带有一个外置的电源供应器,笔记本型计算机通过这电源供应器供应的电力运行。由于笔记本型计算机方便携带,很多人会将笔记本型计算机用于出外工作,尤其是一些经常出差工作的人,很多都会携带笔记本型计算机,而且一般还会同时携带手机、蓝牙耳机、MP3、数码相机等等一些低用电量的设备,如果这些低用电量的设备没电时,要充电后才能使用,这样出外工作的人要同时也携带这些低用电量的设备的充电器,非常不方便,如果能利用所携带的笔记本型计算机的电源供应器,向这些低用电量的设备充电所需的电力,就可以无需同时携带多个不同低用电量的设备的充电器,可大大方便出外工作的人。

【实用新型内容】

本本实用新型的目的,在于提供一种具有多组输出端口的电源供应器,所述的电源供应器与笔记本型计算机的电源供应器配合使用,将笔记本型计算机的电源供应器输出的电力转换为不同电压的电源输出给手机、蓝牙耳机、MP3、数码相机等等一些低用电量的设备使用。

本实用新型的目的是这样实现的,采用这样一种具有多组输出端口的电源供应器,用于与笔记本型计算机的电源供应器配合使用,其特征在于,所述的电源供应器上设有一至多个用于输出辅助电源的 Super-USB 插座(1)

和 DC-DC 电压转换电路 (2)、操控各 DC-DC 电压转换电路 (2) 的辅助电源管理控制器 (3)、电源输入插座 (8) 及电源输出插座 (9)，

其中，

所述的 Super-USB 插座 (1) 包括一个标准 A 型 USB 插座 (101)、一个电源插座 (102)、一个电源插座 (103)，其中，电源插座 (102) 位于 USB 插座 (101) 的左方，电源插座 (103) 位于 USB 插座 (101) 的右方，USB 插座 (101) 上设有端子 (S1)、端子 (S2)、端子 (S3)、端子 (S4)，各端子的定义分别为：端子 (S1) 为“VBUS”、端子 (S2) 为“D-”、端子 (S3) 为“D+”、端子 (S4) 为“GND”，电源插座 (102) 上设有电源端子 (S5) 和电源端子 (S6)，电源插座 (103) 上设有电源端子 (S7) 和电源端子 (S8)，各电源端子的定义分别为：电源端子 (S5) 的定义为“V1+”，电源端子 (S6) 的定义为“V1-”，电源端子 (S7) 的定义为“V2+”，电源端子 (S8) 的定义为“V2-”；

所述的电源输入插座 (8) 及电源输出插座 (9) 设置于电源供应器的外壳上，电源输入插座 (8) 与电源输出插座 (9) 相电路连接，电源输出插座 (9) 将从电源输入插座 (8) 输入的电力直接输出；

所述的各 DC-DC 电压转换电路 (2) 由辅助电源管理控制器 (3) 操控运作，各 DC-DC 电压转换电路 (2) 的输入端与电源输入插座 (8) 相电路连接，而每一个 Super-USB 插座 (1) 对应两个 DC-DC 电压转换电路 (2)，其中一个 DC-DC 电压转换电路 (2) 的输出端分别与电源端子 (S5) 和电源端子 (S6) 相电路连接，另一个 DC-DC 电压转换电路 (2) 的输出端分别与电源端子 (S7) 和电源端子 (S8) 相电路连接，DC-DC 电压转换电路 (2) 通过 Super-USB 插座 (1) 的电源插座 (102) 和电源插座 (103) 输出辅助电源；

所述的辅助电源管理控制器 (3) 与各 Super-USB 插座 (1) 的 USB 插座 (101) 相电路连接，辅助电源管理控制器 (3) 按预定程序运作，根据从 Super-USB 插座 (1) 的 USB 插座 (101) 的端子 (S2) 和端子 (S3) 传送来

由外接的用电设备(6)发出的请求供电资料,操控各DC-DC电压转换电路(2)将电源输入插座(8)输入的电力转换为该请求供电资料内容所指定电压和/或电流数值的辅助电源,并将该辅助电源通过该Super-USB插座(1)的电源插座(102)和电源插座(103)输出给该外接的用电设备(6)。

本实用新型的电源供应器由于是直接将笔记本型计算机的电源供应器输出的电力转换为辅助电源输出,所以无须像笔记本型计算机的电源供应器设有AC-DC转换电路,这样可以节省相当的成本和体积。此外,本实用新型的电源供应器所输出的辅助电源的电压、电流、极性,是根据用电设备(6)向辅助电源管理控制器(3)所发出的请求供电资料而定,这样即使不同的用电设备(6),只要使用与Super-USB插座(1)相配合的电缆将用电设备(6)与Super-USB插座(1)相连接,然后由用电设备(6)通过电缆和Super-USB插座(1)向辅助电源管理控制器(3)发出包含该用电设备(6)所需的电压、电流、极性资料的请求供电资料,辅助电源管理控制器(3)就会通过Super-USB插座(1)和电缆向用电设备(6)供应所需的电力。

这样就实现了本实用新型的目的。

由于一般用电设备(6)例如手机、外置硬盘、扫描器、相机、MP3等,它们所需的辅助电源的功率通常比笔记本型计算机所消耗的功率低很多,所以即使同时向笔记本型计算机和用电设备(6)供电,也不会影响笔记本型计算机运作。

【附图说明】

图1是本实用新型的具有多组输出端口的电源供应器的形像化立体示意说明图;

图2是本实用新型的具有多组输出端口的电源供应器的不同方向的形像化立体示意说明图;

图3是Super-USB插座(1)剖面示意说明图;

图 4 是本实用新型的具有多组输出端口的电源供应器的电路结构示意图说明图；

图 5 是本实用新型的具有多组输出端口的电源供应器的与笔记本型计算机配合使用时的形像化示意说明图；

图 6 是增设了电源接驳端子组的具有多组输出端口的电源供应器的形像化立体示意说明图；

图 7 是增设了 USB 通讯插座 (5) 的具有多组输出端口的电源供应器的形像化立体示意说明图。

图中，相同的数字代表相同的部件器件，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 至图 3，图 1 是本实用新型的具有多组输出端口的电源供应器的形像化立体示意说明图，图 2 是本实用新型的具有多组输出端口的电源供应器的不同方向的形像化立体示意说明图，图 3 是 Super-USB 插座 (1) 剖面示意说明图，图 1 至图 3 中示出的电源供应器上设有一至多个用于输出辅助电源的 Super-USB 插座 (1) 和 DC-DC 电压转换电路 (2)、操控各 DC-DC 电压转换电路 (2) 的辅助电源管理控制器 (3)、电源输入插座 (8) 及电源输出插座 (9)，其中，所述的 Super-USB 插座 (1) 包括一个标准 A 型 USB 插座 (101)、一个电源插座 (102)、一个电源插座 (103)，其中，电源插座 (102) 位于 USB 插座 (101) 的左方，电源插座 (103) 位于 USB 插座 (101) 的右方，USB 插座 (101) 上设有端子 (S1)、端子 (S2)、端子 (S3)、端子 (S4)，各端子的定义分别为：端子 (S1) 为“VBUS”、端子 (S2) 为“D-”、端子 (S3) 为“D+”、端子 (S4) 为“GND”，电源插座 (102) 上设有电源端子 (S5) 和电源端子 (S6)，电源插座 (103) 上设

有电源端子(S7)和电源端子(S8),各电源端子的定义分别为:电源端子(S5)的定义为“V1+”,电源端子(S6)的定义为“V1-”,电源端子(S7)的定义为“V2+”,电源端子(S8)的定义为“V2-”;所述的电源输入插座(8)及电源输出插座(9)设置于电源供应器的外壳上,电源输入插座(8)与电源输出插座(9)相电路连接,电源输出插座(9)将从电源输入插座(8)输入的电力直接输出;所述的各DC-DC电压转换电路(2)由辅助电源管理控制器(3)操控运作,各DC-DC电压转换电路(2)的输入端与电源输入插座(8)相电路连接,而每一个Super-USB插座(1)对应两个DC-DC电压转换电路(2),其中一个DC-DC电压转换电路(2)的输出端分别与电源端子(S5)和电源端子(S6)相电路连接,另一个DC-DC电压转换电路(2)的输出端分别与电源端子(S7)和电源端子(S8)相电路连接,DC-DC电压转换电路(2)通过Super-USB插座(1)的电源插座(102)和电源插座(103)输出辅助电源;所述的辅助电源管理控制器(3)与各Super-USB插座(1)的USB插座(101)相电路连接,辅助电源管理控制器(3)按预定程序运作,根据从Super-USB插座(1)的USB插座(101)的端子(S2)和端子(S3)传送来由外接的用电设备(6)发出的请求供电资料,操控各DC-DC电压转换电路(2)将电源输入插座(8)输入的电力转换为该请求供电资料内容所指定电压和/或电流数值的辅助电源,并将该辅助电源通过该Super-USB插座(1)的电源插座(102)和电源插座(103)输出给该外接的用电设备(6)。以及,所述的请求供电资料由用电设备(6)通过Super-USB插座(1)的USB插座(101)的端子(S2)和端子(S3)传送给辅助电源管理控制器(3),所述的请求供电资料内容包括:电压和/或最大电流和/或电源极性和/或用电设备(6)的型号和/或设备名称和/或设备类型等。

继续参阅图3,图中示出的Super-USB插座(1)包括一个标准A型USB插座(101)、一个电源插座(102)、一个电源插座(103),其中,电源插座(102)和电源插座(103)与一般的直流电源插座相同,是配合一些圆

形插头使用的插座，在插座中设有一空心圆筒形的接触端子，而在中央位置设有一圆柱形的接触端子，这两个接触端子用于与一些圆形插头相配合使用。继续参阅图 3，图 3 中示出的电源插座（102）位于 USB 插座（101）的左方，电源插座（103）位于 USB 插座（101）的右方，USB 插座（101）上设有端子（S1）、端子（S2）、端子（S3）、端子（S4），各端子的定义与标准 USB 相同，分别为：端子（S1）为“VBUS”、端子（S2）为“D-”、端子（S3）为“D+”、端子（S4）为“GND”，而电源插座（102）上设有电源端子（S5）和电源端子（S6），电源插座（103）上设有电源端子（S7）和电源端子（S8），各电源端子的定义分别为：电源端子（S5）的定义为“V1+”，电源端子（S6）的定义为“V1-”，电源端子（S7）的定义为“V2+”，电源端子（S8）的定义为“V2-”；这样一个 Super-USB 插座（1）可同时输出两组不同的辅助电源。

参阅图 4，图 4 是本实用新型的具有多组输出端口的电源供应器的电路结构示意图，图中示出的 Super-USB 插座（1）的端子（S1）、端子（S2）、端子（S3）、端子（S4）分别连接到辅助电源管理控制器（3），Super-USB 插座（1）的端子（S5）和端子（S6）与 DC-DC 电压转换电路（2）相电路连接，Super-USB 插座（1）的端子（S7）和端子（S8）与另一 DC-DC 电压转换电路（2）相电路连接，而各 DC-DC 电压转换电路（2）的输入端与电源输入插座（8）相电路连接，并且 DC-DC 电压转换电路（2）由辅助电源管理控制器（3）操控运作。使用时只要将用电设备（6）与 Super-USB 插座（1）相电路连接，由用电设备（6）通过端子（S2）和端子（S3）将请求供电资料传送给辅助电源管理控制器（3），辅助电源管理控制器（3）根据请求供电资料操控各 DC-DC 电压转换电路（2）输出与请求供电资料相符合的辅助电源，并通过 Super-USB 插座（1）的端子（S5）、端子（S6）、端子（S7）、端子（S8）传送到用电设备（6）。此外，所述的 DC-DC 电压转换电路（2）

的输出电压的范围从直流电 0V 至 36V，这足够市面上大部分常用的低用电量设备使用。

继续参阅图 4，图中示出的各 DC-DC 电压转换电路（2）是由辅助电源管理控制器（3），所述的辅助电源管理控制器（3）在未接收到用电设备（6）发出的请求供电资料前，辅助电源管理控制器（3）操控各 DC-DC 电压转换电路（2）输出初始电压的电源，其中，与电源端子（S5）和电源端子（S6）相电路连接的 DC-DC 电压转换电路（2）的初始电压为 5V，与电源端子（S7）和电源端子（S8）相电路连接的 DC-DC 电压转换电路（2）的初始电压为 12V。

图 5 是本实用新型的具有多组输出端口的电源供应器的与笔记本型计算机配合使用时的形像化示意说明图，图中示出了笔记本型计算机的电源供应器的电源输出插头，插到本实用新型的电源供应器的电源输入插座（8），而本实用新型的电源供应器的电源输出插座（9）则通过电缆与笔记本型计算机相连接，这样笔记本型计算机通过本实用新型的电源供应器取得运作所需电源，而该电源由笔记本型计算机的电源供应器所供应的。此外，本实用新型的电源供应器更可同时将从笔记本型计算机的电源供应器供应的电源，转换为辅助电源通过 Super-USB 插座（1）输出给其他用电设备（6），由于一般用电设备（6）例如手机、外置硬盘、扫描器、相机、MP3 等，它们所需的辅助电源的功率通常比笔记本型计算机所消耗的功率低很多，所以即使同时向笔记本型计算机和用电设备（6）供电，也不会影响笔记本型计算机运作。

参阅图 6，图 6 是增设了电源接驳端子组的具有多组输出端口的电源供应器的形像化立体示意说明图，是本实用新型的进一步改进，可方便使用任何类型插头的笔记本计算机的电源供应器，即使该电源供应器的插头与电源输入插座（8）不相配，也可通过电源接驳端子组来连接。继续参阅图 6，图中示出的电源供应器还包括有设于外壳内的电源接驳端子组，电源接驳端子组包括有两个接驳端子，该两个接驳端子分别与电源输入插座（8）上对

应的接脚相电路连接，以及，所述的外壳上设有底盖（4），以及，电源接驳端子组位于外壳内对准底盖（4）位置处，当底盖（4）被打开后，可以看到电源接驳端子组。

参阅图 7，图 7 是增设了 USB 通讯插座（5）的具有多组输出端口的电源供应器的形像化立体示意说明图，图 7 中示出的电源供应器还包括有一个 USB 通讯插座（5），所述的 USB 通讯插座（5）位于电源供应器的外壳上，可通过 USB 电缆与辅助电源管理控制器（3）相电路连接，所述的 USB 通讯插座（5）用于与笔记本型计算机相电讯连接，辅助电源管理控制器（3）通过所述的 USB 通讯插座（5）将电源供应器输出的辅助电源的状态信息传送到笔记本型计算机，由笔记本型计算机将所述状态信息显示在该笔记本型计算机的显示屏上。以及，所述的笔记本型计算机内设有辅助电源管理程式，所述的辅助电源管理程式通过所述的 USB 通讯插座（5）与电源供应器的辅助电源管理控制器（3）互相通讯，辅助电源管理程式通过所述的 USB 通讯插座（5）监控辅助电源管理控制器（3）的运作，包括控制辅助电源管理控制器（3）操控各 DC-DC 电压转换电路（2）的运作、监察从各 Super-USB 插座（1）的 USB 插座（101）的端子（S2）、端子（S3）传送给辅助电源管理控制器（3）的请求供电资料。

继续参阅图 7，图 7 的实施例是本实用新型的进一步改进，增加了 USB 通讯插座（5）后，辅助电源管理控制器（3）就可通过这 USB 通讯插座（5）与计算机通讯，从而就可通过计算机上的辅助电源管理程式，对电源供应器输出的辅助电源进行监控和管理，用户就可通过辅助电源管理程式看到各 Super-USB 插座（1）的工作状况。

本实用新型的电源供应器利用提供给笔记本型计算机的电力转换为辅助电源输出给其用电设备（6），可给使用者带来方便，尤其是一些经常出外工作或出差的人，可以减省携带一些用电设备（6）的充电器，本实用新型的实施，会带来良好的效益。

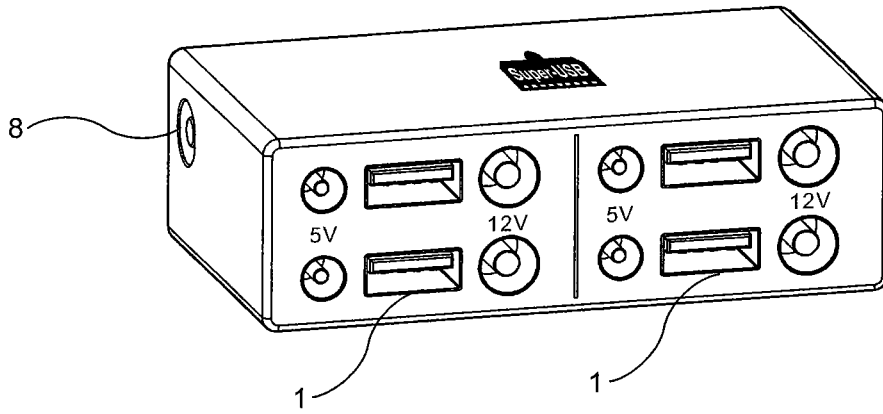


图 1

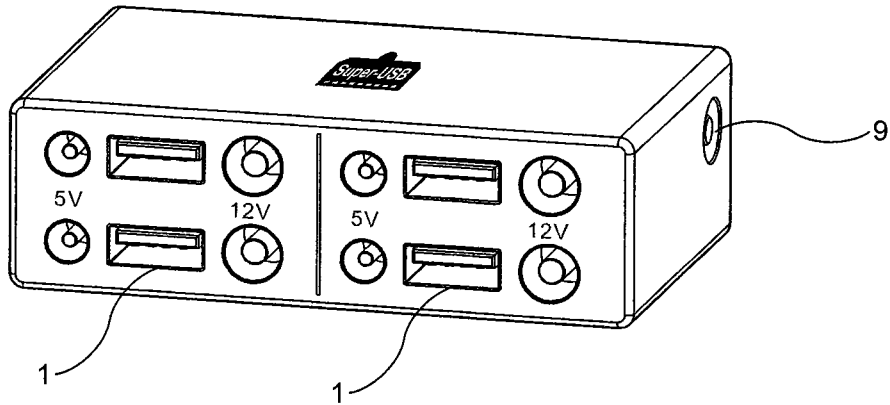


图 2

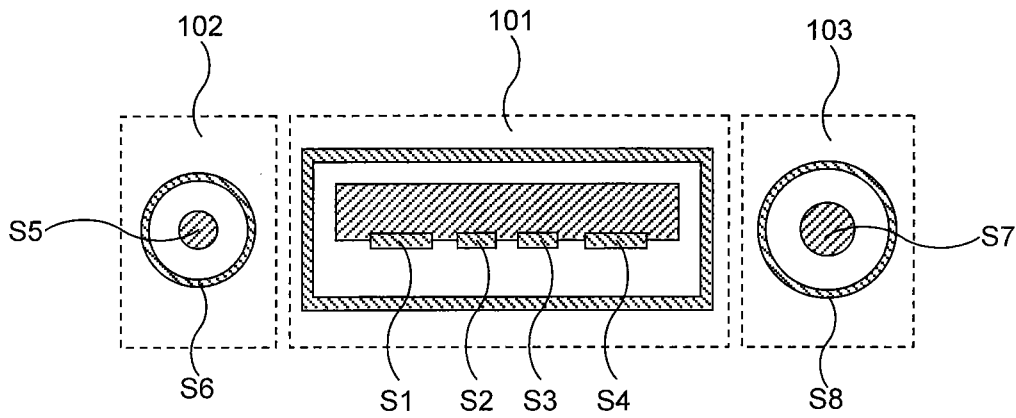


图 3

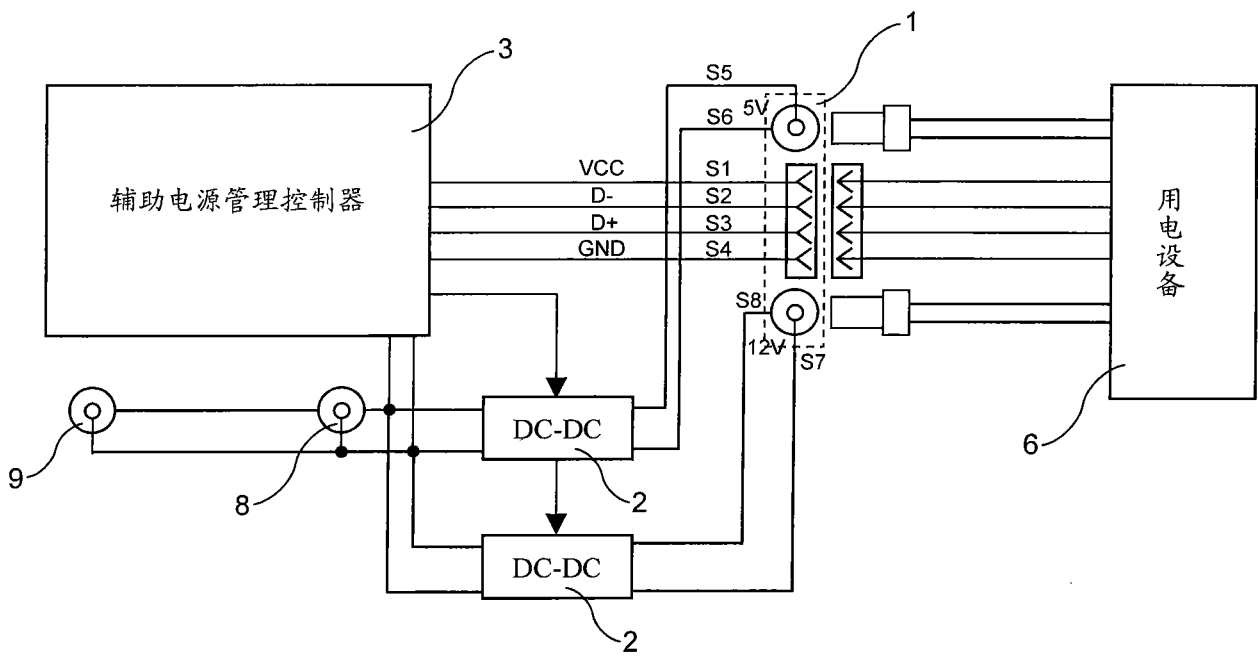


图 4

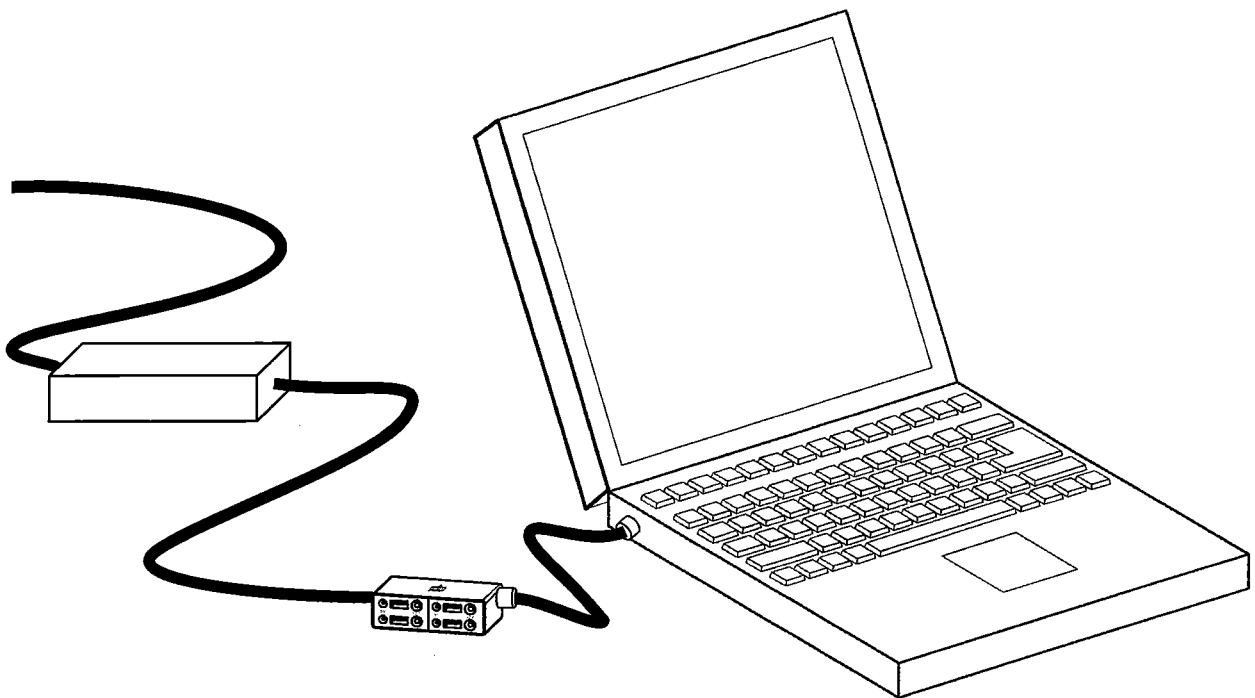


图 5

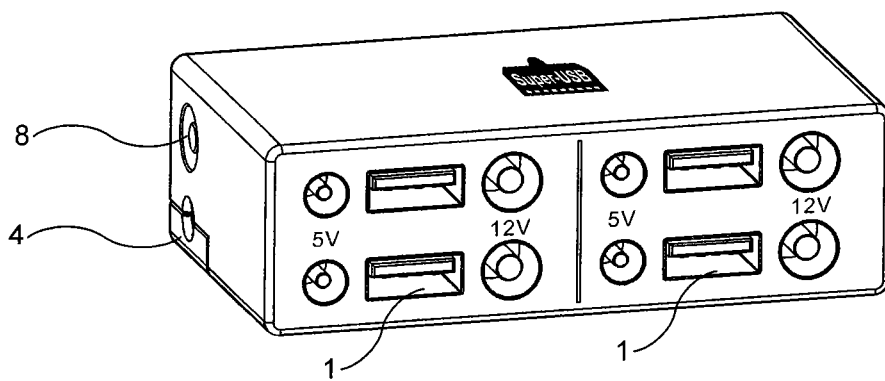


图 6

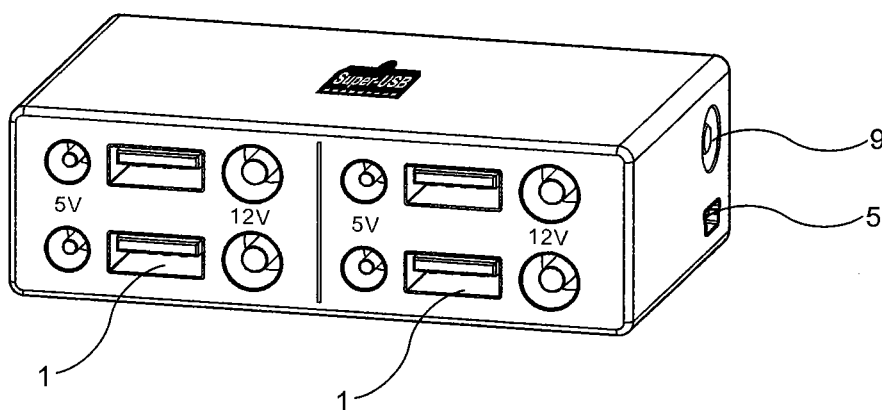


图 7