



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00131096.8

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1188767C

[22] 申请日 2000.12.27 [21] 申请号 00131096.8

[30] 优先权

[32] 1999.12.27 [33] JP [31] 370328/1999

[71] 专利权人 三洋电机株式会社

地址 日本大阪府

共同专利权人 三洋技术音响株式会社

[72] 发明人 松本胜行

审查员 刘 栩

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

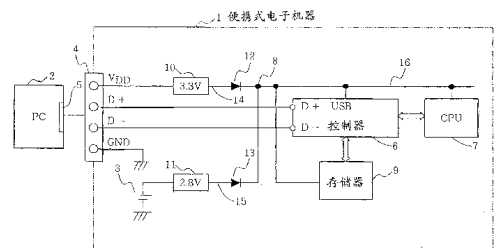
代理人 王 勇 王忠忠

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称 便携式电子机器

[57] 摘要

按照本发明的便携式电子机器具有 USB 连接器(4)、内部电源(3)、执行用来与连接在 USB 连接器(4)上的个人计算机(2)之间进行数据通信的数据通信处理的 USB 控制器 6 和执行用来通常的机器动作的机器动作处理的主 CPU(7)，在由 USB 控制器(6)执行数据通信处理时，经 USB 连接器(4)从个人计算机(2)接受高电源电压供电，而在主 CPU(7)执行机器动作时，从内部电源(3)接受低电源电压供电。因此，既能够进行高速数据通信又能够延长内部电源的寿命。



1.一种便携式电子机器，其特征在于具有连接外部电源的电源端子、比所述外部电源电压更低的内部电源、用于执行第一数据处理的
5 第一电路装置、用于执行比所述第一数据处理更低速的第二数据处理的第二电路装置；在第一电路装置动作时，经电源端子从外部电源接受供电，在第二电路装置动作时，从内部电源接受供电。

2.根据权利要求1的便携式电子机器，其特征在于所述内部电源是干电池或蓄电池。

10 3.根据权利要求1的便携式电子机器，其特征在于具有符合USB标准的USB连接器，该USB连接器的一个端子构成所述电源端子。

4.根据权利要求1的便携式电子机器，其特征在于所述第一电路装置由数据通信控制器构成，所述数据通信控制器用于执行为与外部信息处理机器之间进行数据通信所规定的通信处理，所述第二电路
15 装置由控制电路构成，所述控制电路进行用于通常机器动作的机器动作处理。

5.根据权利要求1的便携式电子机器，其特征在于从所述电源端子延伸出第一供电线（14），同时从所述内部电源延伸出第二供电线（15），两供电线（14）、（15）分别插有逆流阻止装置，两供电线
20 （14）、（15）的前端部相互连接，该连接的连接点（8）连接到第一电路装置和第二电路装置。

便携式电子机器

5 技术领域

本发明涉及诸如便携式音频播放机和数码照相机之类的便携式电子机器，特别是涉及具有来自外部电源供电和来自内部电源供电的两种供电系统的便携式电子机器。

背景技术

10 原来，在便携式音频播放机和数码照相机之类的便携式电子机器中，内装干电池或蓄电池作为电源，来实现其携带性，但是，为了对蓄电池的充电等还可能要连接市电之类的外部电源。

近年来，把多台外围机器共同连接到家用个人计算机上所用的通用接口即USB（通用串行总线）倍受关注。符合USB标准的USB连接
15 器具有一对数据端子D+和D-、电源端子、接地端子，用数据端子D+和D-可以进行高速数据通信，同时能够利用电源端子进行供电。因此，在便携式电子机器上设置USB连接器，并把个人计算机连接到USB连接器上，由此来从个人计算机对便携式电子机器供电。

在具有USB连接器的便携式电子机器（USB对应机器）中，为了
20 简化处理，通常单独设置主CPU和USB控制器，所述主CPU用于为数据重放等各种机器动作而执行规定的机器动作处理，所述USB控制器用于为了通过USB连接器与个人计算机之间进行数据通信而执行规定的通信处理。

在这样的USB对应机器中，例如把从个人计算机将经过压缩的音
25 频数据下载到USB对应机器内，并存储到内装的存储卡中，然后，读出存储在存储卡内的音频数据，进行数据重放，在这种情况下，对来自存储卡的音频数据的读出，是以大约128Kbps的较低速度进行数据处理的。相对于此，在经USB连接器从个人计算机下载音频数据的情况下，记录1小时的声音的音频数据即使压缩也要64MB左右，即使最
30 大限度地发挥出USB的理论值12Mbps的传送速度，也必须用40秒以

上的时间进行数据传送。因此，有必要以尽可能高的速度来进行数据传送，为此，必须把进行数据传送的IC的电源电压设置得尽可能高。

可是，申请人开发了用1片芯片IC进行对存储卡的数据的写入/读出的控制和经USB连接器的数据传送（USB传送）处理的便携式电子
5 机器。装备在该便携式电子机器中的IC，虽然能够以2.7V以上的电源电压的供给进行来自存储卡的数据的读出，但是，为了实现高速数据传送，需供给3.0V以上的电源电压。

因此，在不把个人计算机连接在USB连接器上，而用于电池或蓄电池之类的内部电源进行数据重放时，由于按上述的3.0V以上的高电
10 压使内部电源放电，所以，存在内部电源寿命短的问题。把电源电压降低到2.7V以下，虽然延长了内部电源的寿命，但是，却降低了USB的传送速度。

发明内容

因此，本发明的目的是提供既能实现高速数据通信又能够延长内
15 部电源寿命的便携式电子机器。

按照本发明的便携式电子机器的特征在于，具有连接外部电源的电源端子、比所述外部电源电压更低的内部电源、用于执行第一数据处理的
20 第一电路装置、用于执行比所述第一数据处理更低速的第二数据处理的第二电路装置；在第一电路装置动作时，经电源端子从外部电源接受供电，在第二电路装置动作时，从内部电源接受供电。所述内部电源可以由干电池或蓄电池构成。

在上述本发明的便携式电子机器中，第一电路装置动作时，把外部电源连接到电源端子，并从电源端子接受高电源电压的供给，所以
25 实现高速数据处理。与此相对，第二电路装置动作时，从内部电源接受低电源电压的供给，所以数据处理速度低，但是，对于音频数据等的重放来说是足够的
数据处理速度，而且由于设定低的电源电压，所以就延长了内部电源的寿命。

在具体的构成中，便携式电子机器是USB对应机器，具有符合USB标准的USB连接器，该USB连接器的一个端子构成所述电源端
30 子。在该具体的构成中，把个人计算机连接到USB连接器，从个人计

计算机接受高电源电压的供给，由此与个人计算机之间实现高速USB传送。

5 在其他的具体构成中，所述第一电路装置由数据通信控制器构成，所述数据通信控制器用于执行为了与外部信息处理机器之间进行数据通信所规定的通信处理，所述第二电路装置由连接在所述数据通信控制器上的控制电路构成，所述控制电路执行用于通常机器动作的机器动作处理。在该具体构成中，因为数据通信控制器接受高电源电压的供给，所以能够实现高速数据通信处理，同时，由于按照控制电路来控制机器动作时设定为低电源电压，所以能够延长内部电源
10 的寿命。

在更具体的构成中，从所述电源端子延伸出第一供电线（14），同时从所述内部电源延伸出第二供电线（15），两供电线（14）、（15）分别插有逆流阻止装置，两供电线（14）、（15）的前端部相互连接，该连接点（8）连接到第一电路装置和第二电路装置。在该
15 具体构成中，由于把外部电源连接到电源端子，就使施加到第一供电线（14）的电压高于施加到第二供电线（15）上的电压，所以，就从外部电源经第一供电线（14）和连接点（8）对第一电路装置和第二电路装置进行供电。与此相对，当外部电源从电源端子切离下来时，施加到第一供电线（14）上的电压降到零，这时就从内部电源经第二供
20 电线（15）和连接点（8）对第一电路装置和第二电路装置进行供电。

如上所述，按照有关本发明的便携式电子机器，由于采用根据数据处理的内容来切换来自高电压的外部电源的供电系统和来自低电压的内部电源的供电系统两种供电系统的方式，所以，既能够进行高速
25 数据通信，又能够延长内部电源的寿命。

附图说明

图1是按照本发明的便携式音频播放机的构成方框图。

具体实施方式

以下根据附图1具体说明便携式音频播放机中实施本发明的实施
30 例。如图所示，按照本发明的便携式音频播放机（1）具有USB连接

器（4），可以经USB电缆把作为主机的个人计算机（2）的USB连接器（5）连接到该USB连接器（4）上。USB连接器（4）中设置有一对数据端子D+和D-、电源端子 V_{DD} 、接地端子GND。

便携式音频播放机（1）中配备有USB控制器（6）、主CPU（7）、由多媒体卡等构成的存储器（9）和由蓄电池或干电池构成的内部电源（3），所述USB控制器（6）执行用于经USB连接器（4）与个人计算机（2）之间进行通信的规定数据通信处理，所述主CPU（7）执行用于数据播放等的各种机器动作的规定机器动作处理。把个人计算机（2）连接到USB连接器（4）上就能够把5V电源电压施加到USB连接器（4）的电源端子 V_{DD} 上。

USB连接器（4）的一对数据端子D+和D-连接到设置在USB控制器（6）中的一对数据端子D+和D-上，接地端子GND接地。

从USB连接器（4）的电源端子 V_{DD} 延伸出第一供电线（14），第一稳压器（10）和第一二极管（12）插入在该第一供电线（14）上，这样，从USB连接器（4）的电源端子 V_{DD} 得到的5V电源电压就被调整为3.3V。从内部电源（3）延伸出第二供电线（15），第二稳压器（11）和第二二极管（13）插入在该第二供电线（15）上，这样，从内部电源（3）得到的3V电源电压就被调整为2.8V。

第一供电线（14）和第二供电线（15）的前端相互连接在一起，USB控制器（6）、主CPU（7）和存储器（9）被连接在从该连接点（8）延伸出的第三供电线（16）上，由此来进行供电。

在上述便携式音频播放机（1）中，个人计算机（2）连接在USB连接器（4）上，在从个人计算机（2）向便携式音频播放机（1）下载音频数据时，从个人计算机（2）把5V电源电压施加到USB连接器（4）的电源端子 V_{DD} 上，由此，在第一供电线（14）的第一二极管（12）的输出端上得到的电压（约3.3V）就大于在第二供电线（15）的第二二极管（13）的输出端上得到的电压（约2.8V），结果，来自USB连接器（4）的电源端子 V_{DD} 的电力就经第一供电线（14）、连接点（8）和第三供电线（16）供给USB控制器（6）、主CPU（7）和存储器（9）。

结果，USB控制器（6）的USB控制功能动作，而从个人计算机（2）向USB控制器（6）下载音频数据，继而USB控制器（6）的存储控制功能动作，所下载的音频数据就被存储在存储器（9）中。

此后，在个人计算机（2）从USB连接器（4）断开的状态下，读出存储在存储器（9）内的音频数据，在重放声音时，因为个人计算机（2）的断开使施加在第一供电线（14）上的电压降落为零，所以就经第二供电线（15）、连接点（8）和第三供电线（16）把内部电源（3）的电力供给USB控制器（6）、主CPU（7）和存储器（9）。

结果，USB控制器（6）的USB的存储控制功能动作，读出存储在存储器（9）内的音频数据，同时，主CPU（7）的重放控制功能动作，把所读出的音频数据作为声音重放出来。

如上所述，按照本发明的便携式音频播放机（1）中，在将个人计算机（2）连接在USB连接器（4）上进行音频数据的下载或上载的情况下，由从个人计算机（2）供给的高电源电压实现高速数据传送。在个人计算机（2）从USB连接器（4）上断开下来进行音频数据的重放时，由来自内部电源（3）的低电源电压的供给进行供电，所以能够延长构成内部电源（3）的干电池或蓄电池的寿命。

另外，本发明的各部分构成不限于上述的实施例，在不脱离权利要求记载的本发明的精神的范围内，所属领域的专家们可以做出各种可能的变形。例如，本发明不限于便携式音频播放机，而能够实施于数码照相机等各种便携式电子机器。

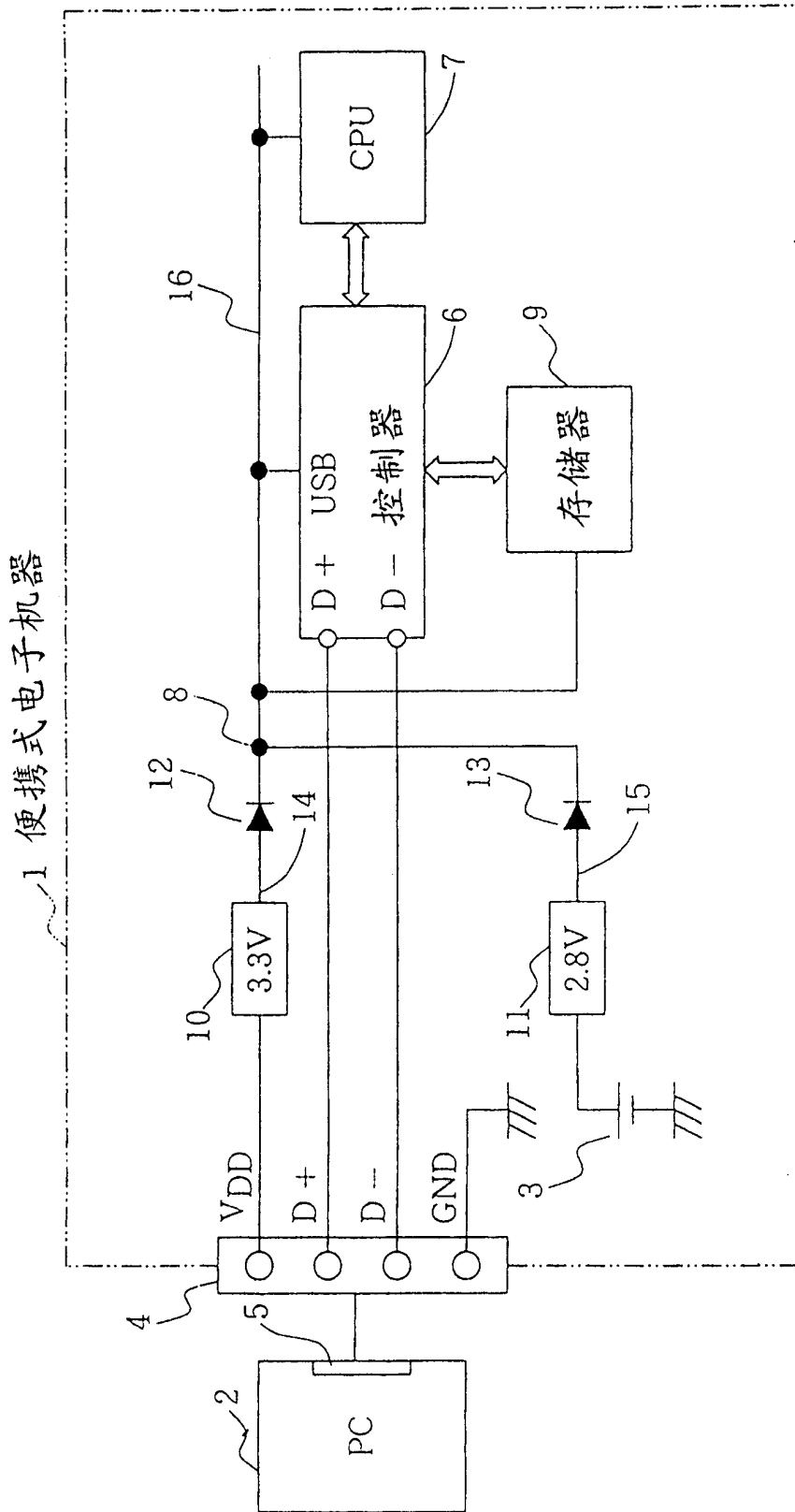


图 1