



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102983602 B

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201210315432.2

(22)申请日 2012.08.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102983602 A

(43)申请公布日 2013.03.20

(30)优先权数据

2011-191791 2011.09.02 JP

(73)专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

(72)发明人 若山喜久夫 冈村亨 角田直隆

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 张荣海

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

H01R 13/66(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开2005-79614 A, 2005.03.24,

JP 特开平7-336904 A, 1995.12.22,

US 6704428 B1, 2004.03.09,

US 7548040 B2, 2009.06.16,

CN 1612429 A, 2005.05.04,

CN 101192734 A, 2008.06.04,

CN 101276963 A, 2008.10.01,

审查员 李丹

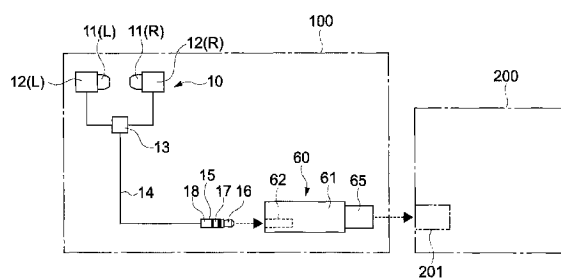
权利要求书3页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

被充电装置、充电适配器、电子装置组和插头单元

(57)摘要

公开了一种被充电装置、充电适配器、电子装置组和插头单元。被充电装置包括：内置电池；插头，该插头能连接到能够存储数据的数据存储装置中包括的插口和充电适配器中包括的插口；驱动单元，该驱动单元在插头连接到数据存储装置的插口期间能够从数据存储装置获取数据并且被从内置电池供应的电力所驱动；以及电路，该电路包括连接在插头和驱动单元之间的用于传送数据的数据线路，并且当连接到电源装置的充电适配器中包括的检测开关检测到插头与充电适配器的插口的连接时，该电路利用数据线路将来自充电适配器的电荷供应给内置电池。



1. 一种被充电装置,包括:

内置电池;

位于一条线绳的仅一端处的单个插头,该插头既能连接到能够存储数据的数据存储装置中包括的插口又能连接到充电适配器中包括的插口;

驱动单元,该驱动单元在所述插头连接到所述数据存储装置的插口时能够从所述数据存储装置获取数据,并且由从所述内置电池供应的电力来驱动;以及

电路,该电路包括连接在所述插头和所述驱动单元之间的用于传送数据的单条数据线路,并且当与电源装置连接的充电适配器中所包括的检测开关检测到所述插头连接到所述充电适配器的插口时,该电路利用所述单条数据线路将来自所述充电适配器的电荷供应给所述内置电池。

2. 根据权利要求1所述的被充电装置,

其中,所述插头是包括公共电极的3脚插头。

3. 根据权利要求1所述的被充电装置,

其中,所述驱动单元包括扬声器和连接到所述扬声器的噪声消除电路。

4. 根据权利要求1所述的被充电装置,还包括

插头壳体,该插头壳体包括利用所述充电适配器的检测开关机械地进行开关的部分并且保持所述插头。

5. 根据权利要求1所述的被充电装置,

其中,所述电路包括设在所述单条数据线路上的电容器、从所述单条数据线路分支并连接到所述内置电池的电荷供应线路、以及设在所述电荷供应线路上的二极管。

6. 一种充电适配器,该充电适配器能连接到被充电装置和电源装置并且对该被充电装置充电,该被充电装置包括内置电池、位于一条线绳的仅一端处的单个插头和用于传送连接到所述插头的数据存储装置中存储的数据的单条数据线路,该充电适配器包括:

端子,该端子能连接到所述电源装置;

插口,该插口能与所述被充电装置的插头连接;

检测开关,该检测开关被配置为检测所述被充电装置的插头已连接到所述插口;以及

充电电路,该充电电路连接到所述端子、所述插口和所述检测开关,并且在所述端子连接到所述电源装置并且所述检测开关检测到所述插头与所述插口的连接时,利用所述被充电装置的所述单条数据线路对所述内置电池充电。

7. 根据权利要求6所述的充电适配器,

其中,所述充电电路包括连接在所述端子和所述插口之间的充电线路以及检测充电线路电压的正常和异常的检测单元。

8. 根据权利要求6所述的充电适配器,

其中,所述检测开关包括利用所述被充电装置中包括的支持所述插头的插头壳体机械地进行开关的部分。

9. 一种电子装置组,包括:

充电适配器,该充电适配器能连接到电源装置;以及

被充电装置,该被充电装置能连接到所述充电适配器和能够存储数据的数据存储装置,

所述被充电装置包括：

内置电池，

位于一条线绳的仅一端处的单个插头，该插头既能连接到所述数据存储装置中包括的插口又能连接到所述充电适配器中包括的插口，

驱动单元，该驱动单元在所述插头连接到所述数据存储装置的插口时能够从所述数据存储装置获取所述数据，并且由从所述内置电池供应的电力来驱动，以及

电路，该电路包括连接在所述插头和所述驱动单元之间的用于传送数据的单条数据线路，并且连接到所述内置电池，

所述充电适配器包括：

端子，该端子能连接到所述电源装置，

插口，

检测开关，该检测开关被配置为检测所述被充电装置的插头已连接到所述充电适配器的插口，以及

充电电路，该充电电路连接到所述端子、所述插口和所述检测开关，并且在所述端子连接到所述电源装置并且所述检测开关检测到所述插头与所述插口的连接时，利用所述被充电装置的所述单条数据线路对所述内置电池充电。

10. 一种用于被充电装置的插头单元，该被充电装置包括内置电池、用于从能够存储数据的数据存储装置传送数据的单条数据线路、以及驱动单元，所述驱动单元连接到所述单条数据线路并且能够经由所述单条数据线路从所述数据存储装置获取数据并由从所述内置电池供应的电力来驱动，所述插头单元包括：

位于一条线绳的仅一端处的单个插头，该插头既能连接到所述数据存储装置中包括的插口又能连接到充电适配器中包括的插口，并且连接到所述单条数据线路；以及

插头壳体，该插头壳体支持所述插头，并且包括利用连接到电源装置的所述充电适配器中包括的检测所述插头与所述插口的连接的检测开关机械地进行开关的部分。

11. 一种被充电装置，包括：

安装单元，外部电池被安装到该安装单元；

位于一条线绳的仅一端处的单个插头，该插头既能连接到能够存储数据的数据存储装置中包括的插口又能连接到充电适配器中包括的插口；

驱动单元，该驱动单元在所述插头连接到所述数据存储装置的插口时能够从所述数据存储装置获取所述数据，并且由从所述外部电池供应的电力来驱动；以及

电路，该电路包括连接在所述插头和所述驱动单元之间的用于传送数据的单条数据线路，并且当与电源装置连接的所述充电适配器中包括的检测开关检测到所述插头与所述充电适配器的插口的连接时，该电路利用所述单条数据线路将来自所述充电适配器的电荷供应给所述外部电池。

12. 一种充电适配器，该充电适配器能连接到被充电装置和电源装置，并且对该被充电装置充电，该被充电装置包括安装外部电池的安装单元、位于一条线绳的仅一端处的单个插头、用于传送连接到所述插头的数据存储装置中所存储的数据的单条数据线路，该充电适配器包括：

端子，该端子能连接到所述电源装置；

插口,该插口能连接到所述被充电装置的插头;

检测开关,该检测开关被配置为检测所述被充电装置的所述插头已连接到所述插口;
以及

充电电路,该充电电路连接到所述端子、所述插口和所述检测开关,并且在所述端子连接到所述电源装置并且所述检测开关检测到所述插头与所述插口的连接时,利用所述被充电装置的所述单条数据线路对所述外部电池充电。

被充电装置、充电适配器、电子装置组和插头单元

技术领域

[0001] 本公开涉及具有电池的被充电装置,用于对被充电装置充电的充电适配器、包括被充电装置和充电适配器的电子装置组和设在被充电装置中的插头单元。

背景技术

[0002] 2008-259192号日本专利申请早期公布(以下称为专利文献1)中公开的多媒体装置用的耳机分别如图1、2和14中所示包括柄(6)、线绳(11)和USB(通用串行总线)连接器12。多媒体装置(100)可连接到柄(6),并且耳机(200)可连接到与USB连接器(12)一体设置的音频插座(22)。这种装置使得多媒体装置(100)能够经由从USB连接器(12)通向连接坞(5)的路径连接到诸如PC(个人计算机)之类的外部装置,从而对于多媒体装置(100)的充电和数据传送成为了可能(参见例如专利文献1的说明书中的[0023]段)。

发明内容

[0003] 顺便说一下,可充电设备在许多情况下一般包括充电专用插口,并且用户在对设备充电时可能需要使用充电专用线绳。从用户侧来看,希望减少充电所需的器具的数目。

[0004] 鉴于上述情况,需要一种充电所需器具数目减少的被充电装置、充电适配器、设于被充电装置中的插头单元和包括上述这些的电子装置组。

[0005] 根据本公开的实施例,提供了一种被充电装置,包括内置电池、插头、驱动单元和电路。

[0006] 该插头能连接到能够存储数据的数据存储装置中包括的插口和充电适配器中包括的插口。

[0007] 该驱动单元在插头连接到数据存储装置的插口时能够从数据存储装置获取数据并且被从内置电池供应的电力所驱动。

[0008] 该电路包括连接在插头和驱动单元之间的用于传送数据的数据线路,并且当连接到电源装置的充电适配器中包括的检测开关检测到插头与充电适配器的插口的连接时,该电路利用数据线路将来自充电适配器的电荷供应给内置电池。

[0009] 由于设置了利用数据线路将来自充电适配器的电荷供应给内置电池的电路,所以与现有技术的一般产品相比,充电所需的器具的数目可减少。

[0010] 插头可以是包括公共电极的3脚插头。有了此结构,本公开例如可应用到如下的配备有扬声器的被充电装置。

[0011] 驱动单元可包括扬声器和连接到扬声器的噪声消除电路。在配备有噪声消除电路的现有技术的耳机和头戴式耳机中,充电是利用不同于用于传送音频数据的线路的充电专用线绳来执行的。然而,根据本公开的实施例,充电专用线绳变得不必要了。

[0012] 被充电装置还可包括插头壳体,该插头壳体包括利用充电适配器的检测开关机械地进行开关的部位并且保持插头。由于插头壳体机械地进行检测开关的开关,所以充电适配器或被充电装置可确实地检测插头与插口的连接或未连接状态。

[0013] 该电路可包括设在数据线路上的电容器、从数据线路分支并连接到内置电池的电荷供应线路和设在电荷供应线路上的二极管。有了此结构,该电路可经由数据线路传送数据并且利用数据线路的一部分和电荷供应线路向内置电池供应电荷。另外,二极管防止了从电荷供应线路到数据线路的电荷回流的发生。

[0014] 根据本公开的实施例,提供了一种充电适配器,该充电适配器能连接到被充电装置和电源装置并且对该被充电装置充电,该被充电装置包括内置电池、插头和用于传送连接到插头的数据存储装置中存储的数据的数据线路,该充电适配器包括端子、插口、检测开关和充电电路。

[0015] 该端子能连接到电源装置。

[0016] 该插口能连接到被充电装置的插头。

[0017] 该检测开关被配置为检测被充电装置的插头已连接到插口。

[0018] 该充电电路连接到端子、插口和检测开关并且在端子连接到电源装置并且检测开关检测到插头与插口的连接时利用被充电装置的数据线路对内置电池充电。

[0019] 由于充电电路在检测开关检测到被充电装置的插头与插口的连接时利用被充电装置的数据线路对被充电装置的内置电池充电,所以与现有技术的一般产品相比充电所需的器具的数目可减少。

[0020] 前序部分“一种充电适配器,该充电适配器能连接到被充电装置……,该被充电装置包括内置电池……”不是根据现有技术描述的,而是本公开的申请人为了帮助理解本公开的内容而给出前序部分的描述。

[0021] 充电电路可包括连接在端子和插口之间的充电线路和检测充电线路的电压的正常和异常的检测单元。由于充电线路的电压被检测单元所监视,所以例如即使当检测开关检测到不同于被充电装置的产品的插头连接到插口时,充电电路也可检测到由这种连接引起的异常。

[0022] 检测开关可包括利用被充电装置中包括的支持插头的插头壳体机械地进行开关的部位。

[0023] 根据本公开的实施例,提供了一种电子装置组,包括:充电适配器,该充电适配器能连接到电源装置;以及被充电装置,该被充电装置能连接到充电适配器和能够存储数据的数据存储装置。

[0024] 被充电装置包括:内置电池;插头,该插头能连接到数据存储装置中包括的插口和充电适配器中包括的插口;驱动单元,该驱动单元在插头连接到数据存储装置的插口时能够从数据存储装置获取数据并且被从内置电池供应的电力所驱动;以及电路,该电路包括连接在插头和驱动单元之间的用于传送数据的数据线路并且连接到内置电池。

[0025] 充电适配器包括:端子,该端子能连接到电源装置;插口;检测开关,该检测开关被配置为检测被充电装置的插头已连接到充电适配器的插口;以及充电电路,该充电电路连接到端子、插口和检测开关并且在端子连接到电源装置并且检测开关检测到插头与插口的连接时利用被充电装置的数据线路对内置电池充电。

[0026] 根据本公开的实施例,提供了一种用于被充电装置的插头单元。

[0027] 该被充电装置包括内置电池,用于从能够存储数据的数据存储装置传送数据的数据线路,以及连接到数据线路、能够经由数据线路从数据存储装置获取数据并且被从内置

电池供应的电力所驱动的驱动单元。

[0028] 该插头单元包括插头和插头壳体。

[0029] 该插头能连接到数据存储装置中包括的插口和充电适配器中包括的插口,并且连接到数据线路。

[0030] 该插头壳体支持插头,并且包括利用连接到电源装置的充电适配器中包括的检测插头与插口的连接的检测开关机械地进行开关的部位。

[0031] 由于插头壳体机械地构成检测开关的开关,所以充电适配器或被充电装置可确实地认识到插头与插口的连接或未连接状态。

[0032] 根据本公开的实施例,提供了一种被充电装置,包括安装单元以及上述的插头、驱动单元和电路。

[0033] 外部电池可安装到该安装单元。

[0034] 根据本公开的实施例,提供了一种充电适配器,该充电适配器能连接到被充电装置和电源装置并且对该被充电装置充电。该被充电装置包括安装外部电池的安装单元、插头和用于传送连接到插头的数据存储装置中存储的数据的数据线路。

[0035] 该充电适配器包括上述的端子、插口、检测开关和充电电路。

[0036] 如上所述,根据本公开的实施例,可减少充电所需的器具的数目。

[0037] 根据以下对附图中示出的本公开的最佳模式实施例的详细描述,本公开的这些和其他目的、特征和优点将变得更清楚。

附图说明

[0038] 图1A是主要示出根据本公开的实施例的电子装置组的示意图,并且图1B是示出与耳机相连的诸如音频播放器之类的多媒体装置的示意图;

[0039] 图2A至2D是用于说明充电适配器的结构以及插头到充电适配器的插口的连接的示意图;

[0040] 图3是耳机的插头单元的透视图;

[0041] 图4是图3中所示的插头单元的正视图;

[0042] 图5是示出充电适配器的电路结构的示意图;

[0043] 图6是示出耳机主体的电路结构的示意图;

[0044] 图7是主要示出充电期间充电适配器的MCU(微控制单元)的处理的流程图;

[0045] 图8是示出充电期间耳机的处理的流程图;并且

[0046] 图9是示出未执行充电的平常时间的耳机的处理的流程图。

具体实施方式

[0047] 以下,将参考附图描述本公开的实施例。

[0048] [电子装置组]

[0049] 图1A是主要示出根据本公开的实施例的电子装置组的示意图。

[0050] 电子装置组100包括充电适配器60和作为被充电装置的耳机10。

[0051] 充电适配器60包括端子65。例如,USB(通用串行总线)端子被用作端子65,但也可改为使用其他端子。作为USB端子,可使用具有各种形状的公知的USB端子。充电适配器60包

括插口62,耳机10的插头15可连接到插口62。

[0052] 充电适配器60的端子65可连接到作为包括电源的装置的电源装置200的端子201。电源装置200通常是PC(个人计算机)或AC(交流电)适配器。AC适配器是可连接到家用AC电源的插口62的装置。然而,电源装置200可以是任何装置,只要其能够向充电适配器60供应电力即可。

[0053] 耳机10包括一对左右耳机主体12(L、R)和耳塞部11(L、R)以及可连接到充电适配器60的插口62的插头15。耳机10还包括连接在该对耳机主体12(L、R)和插头15之间的线绳14和设在线绳14的中部的电源开关13。如后文将描述的,主要包括扬声器31、麦克风32和噪声消除电路的MCU(微控制单元)30被包含于主体12(L、R)中。换言之,耳机10是所谓的附噪声消除器的耳机10。扬声器31、麦克风32、噪声消除电路等等构成驱动单元。

[0054] 应当注意,这里使用的噪声消除电路通常指的是通过组合MCU的存储器中存储的程序和MCU的硬件而获得的设备,但噪声消除电路也可仅由硬件构成。

[0055] 图1B是示出与耳机10相连的诸如音频播放器之类的多媒体装置300的示意图。

[0056] 多媒体装置300是能够存储诸如音乐文件之类的音频数据的装置。多媒体装置300具有作为数据存储装置之一的功能。利用耳机10,用户可听取多媒体装置300中存储的音频数据。多媒体装置300是蜂窝电话、视频播放器等等,并且可以是任何装置,只要耳机10能够与其相连即可。

[0057] 图2A是用于说明充电适配器60的结构示意图。为了帮助理解结构,图2A示出了充电适配器60的外壳61(参见图1)被去除的状态也就是端子65、电路板55、插口62等等被露出的状态中的充电适配器60(对于图2B至2D也是如此)。在电路板55上,在插口62附近设有检测开关63。

[0058] 例如,检测开关63设在插口62的端部附近、对着当(插头单元20的)插头15被插入或去除时插头15通过的区域A1的位置处,如图2B和2C中所示。检测开关63包括朝着插头15通过的区域A1突出的突起63a。突起63a利用弹簧(未示出)等等施加弹力并且当插头15未连接时在区域A1侧露出,如图2A和2B中所示。由于如图2C中所示突起63a被插头单元20的插头壳体21(后文将描述)的预定部位压迫,检测开关63被接通,并且充电适配器60检测到插头15已连接。

[0059] [插头单元]

[0060] 图3是插头单元20的透视图,并且图4是其正视图。

[0061] 插头单元20包括插头15和支持插头15的插头壳体21。插头15是包括用于两个声道的电极(L声道电极16和R声道电极17)和公共电极18的3脚插头。插头15是所谓的立体声袖珍插头并且被形成为具有3.5mm的外直径。

[0062] 插头壳体21包括主体25和柔性部26,并且主体25的表面包括上表面25a、与上表面25a相对的下表面25b和连接上表面25a和下表面25b的侧表面25c。侧表面25c是曲面状的,但并不特别限于此。上表面25a和下表面25b例如实际形成为平面。线绳14从柔性部26延伸。

[0063] 在图2B和2C中,插头壳体21被形成为使得插头单元20的插头壳体21的上表面25a可压迫突起63a,并且插口62和检测开关63的布置也被设定成使得上表面25a可压迫突起63a。

[0064] 通过设置如上所述因突起63a被压迫而机械地进行开关的检测开关63,充电适配

器60可确实地检测插头15与插口62连接或未连接状态。特别地,通过将插头壳体21的上表面25a形成为平面,上表面25a与突起63a接触的区域变得更大。结果,可以提高在用户将插头15连接到插口62时插头单元20绕着插头15的长度方向上的轴的角度的自由度也就是连接的自由度。

[0065] 如图4中所示,当在轴方向上看插头时插头壳体21的主体25中的上表面25a与下表面25b之间的距离由B1表示。插头壳体21被形成为使得图4中所示的从插头15的中心到上表面25a和下表面25b的距离(B1/2)成为基本相同的。有了此结构,当如图2D中所示插头15连接到插口62时,下表面25b也可压迫检测开关63。

[0066] 特别在此实施例中,插头壳体21被形成为使得距离B1与在与沿着距离B1的方向正交的方向上侧表面25c之间的距离B2之间的关系成为 $B1 > B2$ 。

[0067] 由于本公开的插头壳体21的这种独特形状,充电适配器60的检测开关63可被机械地开关。例如,一般具有袖珍插头的插头单元的壳体当从插头的轴方向上看时在许多情况下是圆形的。这种壳体的直径在轴方向上是像图4中所示的B2那样小,并且大多是小于B1的。因此,即使当如上所述的一般插头被插入到充电适配器60的插口62中时,壳体也不与检测开关63的突起63a接触,或者即使当与其接触时也不能进行开关。因此,在这种情况下阻止了检测开关63被接通。

[0068] [充电适配器的电路结构]

[0069] 图5是示出充电适配器60的电路结构的示图。

[0070] 充电适配器60包括上述的端子65(USB端子)、保护电路66、稳压器67和MCU(微控制单元)70。充电适配器60还包括恒流电路68、异常电压检测电路69、上述的插口62和检测开关63以及LED灯(发光二极管)71。

[0071] 对于包括L声道和R声道在内的两个声道准备由恒流电路68、异常电压检测电路69和其他电气器件(后文将描述的电阻器、开关器件等)构成的电路,也就是图5中的虚线所围绕的充电电路72。由于充电电路72具有基本相同的结构,所以将省略用于R声道的充电电路72的结构以及对其的描述。

[0072] 保护电路66是针对来自端子65侧的异常输入电压的电路。

[0073] 稳压器67将来自端子65侧的输入电压(例如5.0V)调整到预定的电压(例如3.5V)。

[0074] 恒流电路68生成和输出由分别连接到输出端子和设定端子的电阻器R2和R3所设定的恒定电流。

[0075] 在连接稳压器67和恒流电路68的线路L1上设置开关器件S2(P-MOS-FET),并且开关器件S1(N-MOS-FET)的漏极电极连接到开关器件S2的栅极。应当注意,栅极电压调整电阻器R1连接在开关器件S2的栅极电极和源极电极之间。

[0076] 开关器件S2的源极电极连接到MCU 70的充电通/断输出端子。开关器件S2的开关操作由从MCU 70经由充电通/断输出端子输出并用于开始(接通)和停止(关断)充电处理的控制电压信号控制。此外,基于开关器件S2的开关操作控制开关器件S1的开关操作。

[0077] 异常电压检测电路69的VDD端子连接到充电线路L2,充电线路L2连接电阻器R2和R3的输出侧和插口62的L电极62L,并且异常电压检测电路69的输出端子经由电阻器R5连接到充电线路L2。异常电压检测电路69是检测充电线路L2中的异常电压的电路并且例如在超过阈值的电压被输入到VDD端子时输出指示异常的电压信号。

[0078] MCU 70经由线路L3和异常电压检测输入端子获取指示异常的电压信号。

[0079] 电阻器R4连接到充电线路L2,并且开关器件S3(N-MOS-FET)的漏极电极连接到R4。通过异常电压检测电路69输出指示充电线路L2中的异常电压的信号,开关器件S3被接通,并且充电线路L2的电压被电阻器R4降低。

[0080] 用于MCU 70经由电压读取输入端子获取充电线路L2的电压值的线路L4连接到充电线路L2。MCU 70用A/D转换器将经由电压读取输入端子获取的充电线路L2的电压值转换成数字值并且基于通过该转换获得的数字值来设定耳机10的充电时间。

[0081] 检测开关63连接到MCU 70,并且MCU 70在检测开关63被接通时检测到插头15已连接到插口62。

[0082] MCU 70基于充电适配器60的当前电气状态来改变LED灯71的点亮状态,并且将该状态通知给用户。

[0083] [耳机(被充电装置)的电路结构]

[0084] 图6是示出耳机10的主体12(L、R)的电路结构的示意图。

[0085] 耳机10包括插头15、分别连接到插头15的L声道电极16和R声道电极17的一对左右主体电路33、以及连接到主体电路33的电源开关13。由于耳机10如上所述包括一对左右主体12(L、R)并且主体电路33基本上是相同的,所以在图6中将省略对用于R声道的主体电路33的图示,并且也将省略对其的描述。

[0086] 主体电路33包括MCU 30,其上如上所述搭载了噪声消除电路。连接到MCU 30的有扬声器31、麦克风32和LED(发光二极管)灯(未示出)。扬声器31例如是BA(平衡衔铁)型的,但也可改为使用其他公知类型的扬声器。

[0087] 在主体电路33中,下拉电阻器R5和切断直流电流的电容器C1连接到线路L5,线路L5连接到插头15并传送音频信号(以下称之为数据线路)。

[0088] 另外,在从数据线路L5并列分支的线路(供应线路)上,经由电压调整电阻器R6和回流防止二极管D1设置了内置电池34。可再充电镍氢电池例如被用作内置电池34,但并不限于此。

[0089] 用于MCU 30基于预定电压值检测充电状态的分压电阻器R7和R8连接到电阻器R6的输出侧。通过在充电期间获取电阻器R7和R8之间的电压,MCU 30检测耳机10的当前电气状态是否是充电状态。根据此状态,MCU 30例如改变LED灯(未示出)的点亮状态,并将该状态通知给用户。

[0090] 连接到MCU 30的VBAT端子的VBAT线路L6连接到数据线路L5,其中VBAT端子作为内置电池34的电压的输入端子。在VBAT线路L6上,设有电压调整电阻器R9和回流防止二极管D2。

[0091] MCU 30包括VBAT保持端子,用于保持电池电压到VBAT端子的供应。开关器件S6(P-MOS-FET)的栅极电极连接到VBAT保持端子,并且其漏极电极连接到VBAT线路L6。因此,通过经由VBAT保持端子向开关器件S6输出控制信号,MCU 30保持电池电压到VBAT端子的供应,并且也停止电池电压的供应。

[0092] 栅极电压调整电阻器R10和R11分别连接到开关器件S4(P-MOS-FET)和开关器件S6。

[0093] MCU 30包括GPIO(通用输入/输出)3端子65,并且内置电池34连接到与GPIO3端子

65相连的GPIO线路L7。在GPIO线路L7上,设有开关器件S5(P-MOS-FET)。

[0094] 电源开关13连接到开关器件S4和S5的栅极电极。电源开关13例如由触动开关构成,并且当被接通时接通开关器件S4和S5。开关器件S4的源极电极连接到内置电池34,并且其漏极电极连接到VBAT线路L6。

[0095] [电子装置的充电操作]

[0096] 将描述如上所述构造的电子装置组100的充电操作。

[0097] (充电期间充电适配器的MCU的处理)

[0098] 图7是主要示出充电期间充电适配器60的MCU的处理的流程图。应当注意,虽然在流程图中的框中描述了L声道和R声道两方的处理,但将对一方的处理进行描述,并且将在必要时描述两个声道的处理。

[0099] 当用电子装置组100执行充电时,用户如图1A中所示将耳机10的插头15连接到充电适配器60的插口62并且将充电适配器60的端子65连接到电源装置200的端子201(步骤101)。

[0100] 充电适配器60的MCU 70判断检测开关63是否为接通(步骤102),并且当判断为接通时,从LED控制输出“L”信号(步骤103)以点亮LED灯71(步骤104)。

[0101] 通过MCU 70从充电通/断输出端子输出“H”信号(步骤105),开关器件S 1被接通(步骤106)。相应地,开关器件S2也被接通(步骤107)。然后,恒流电路68输出恒定电流(步骤108)。

[0102] MCU 70经由电压读取输入端子读取充电线路L2的电压并且基于该电压值设定充电时间(步骤109)。在此情况下,充电时间可依据L声道和R声道的内置电池34的剩余电荷量而不同。

[0103] MCU 70从异常电压检测电路69读取输出信号并且判断该信号是否超过阈值(例如2.1V)(步骤110)。当该信号等于或小于阈值时,MCU70判断经由电压读取输入端子输入的电压是否超过阈值(例如2.1V)(步骤111)。

[0104] 如上所述,在步骤110和111中,执行由异常电压检测电路69也就是硬件进行的异常电压检测和由MCU 70的AD转换器也就是软件进行的异常电压检测。结果,可以确实地检测异常电压,从而增强安全性。

[0105] 特别地,即使当检测开关63由于不同于本公开的耳机10的产品的插头与插口62的连接而被接通时,步骤110和111的异常电压检测也能够检测到异常。当检测到异常时,MCU 70执行后文将描述的步骤122和随后步骤的处理。

[0106] 由异常电压检测电路69进行的异常电压检测和由MCU 70进行的异常电压检测中的至少一者具有作为检测单元的功能。

[0107] 当在步骤112中判断为“否”时,也就是当在由硬件和软件进行的异常电压检测中判断充电线路L2的电压为正常时,MCU 70前进到作为下一步骤的步骤112。在步骤112中,MCU 70判断是否已连续预定时间(例如1分钟)获得了经由电压读取输入端子输入的预定低电压(例如1.0V以下)(步骤112)。当连续预定时间获得1.0V以下的相对较低电压时,连接了不同于本公开的耳机10的产品的插头的可能性也是较高的,并且在这种情况下,MCU 70前进到后文将描述的步骤123的处理。

[0108] 当在步骤112中判断为“否”并且在步骤109中设定的充电时间已过时(步骤113中

的“是”),MCU 70从充电通/断输出端子输出“L”信号(步骤114)。在步骤114中,由于如上所述充电时间对于L声道和R声道可不同,所以MCU 70分别执行处理。

[0109] MCU 70关断开关器件S1(步骤115),从而也关断开关器件S2(步骤116),并且因此恒流电路68对恒定电流的输出停止(步骤117)。当两个声道的开关器件S 1被关断时(步骤118中的“是”),MCU 70从LED控制输出“H”信号(步骤119)。结果,LED灯71被关断(步骤120),并且充电完成(步骤121)。

[0110] 当在步骤110中判断“是”时,“H”信号经由异常电压检测输入端子被输入到MCU 70(步骤122)。在此情况下,通过经由充电通/断输出端子输出“L”信号(步骤123),MCU 70关断开关器件S 1(步骤124),从而也关断开关器件S2(步骤125),并且因此从恒流电路68的恒定电流的输出停止(步骤126)。

[0111] 通过MCU 70从LED控制交替输出“H”信号和“L”信号(步骤127),LED灯71闪烁(步骤128),并且异常情况下的处理结束(步骤129)。通过LED灯71的闪烁,向用户通知异常。

[0112] (充电期间耳机的处理)

[0113] 图8是示出充电期间耳机的处理的流程图。

[0114] 如上所述,用户将耳机10的插头15连接到充电适配器60的插口62,并且还将充电适配器60的端子65连接到电源装置200的端子201(步骤201)。结果,充电电压被从充电适配器60经由数据线路L5和从数据线路L5分支的线路供应到内置电池34(步骤202)。当预定的充电电压(由分压电阻器R7和R8分压的充电电压(相当于220k Ω 的电阻))经由充电状态检测端子被输入到MCU 30时(步骤203),MCU 30例如在音频正被再现时停止再现期间的噪声消除处理并且停止从扬声器31输出音频(步骤204)。结果,MCU 30进入充电模式(步骤205)。

[0115] [平常时间的耳机的处理]

[0116] 图9是示出未执行充电的平常时间的耳机的处理的流程图。

[0117] 用户如图1B中所示将耳机10的插头15连接到多媒体装置300。当耳机10为关断时(步骤300),用户按压电源开关13以将其接通(步骤301)。相应地,开关器件S4和S5被接通(步骤302和303),“H”信号经由VBAT端子被输入到MCU 30(步骤304),并且“H”信号经由GPIO3端子65被输入到MCU 30(步骤305)。然后,MCU 30经由VBAT保持端子输出“L”信号(步骤306)。

[0118] 由于电源开关13是触动开关,所以当用户在电源开关13被接通之后解除对电源开关13的按压时,电源开关13被关断。结果,开关器件S4和S5被关断。

[0119] 通过从VBAT保持端子输出“L”信号,开关器件S6被接通(步骤307)。相应地,从内置电池34到VBAT端子的电压供应被保持,如图6中的虚线箭头所示(步骤308)。然后,MCU 30开始噪声消除处理并且开始从扬声器31输出音频(步骤309)。此时,来自多媒体装置300的音频信号经由数据线路L5被输入到MCU 30。

[0120] 当电源开关13再次被用户按压并被接通时(步骤310),开关器件S5被接通(步骤311),并且“H”信号经由VBAT端子被输入到MCU30(步骤312)。相应地,MCU 30停止噪声消除处理并且停止从扬声器31输出音频(步骤313)。

[0121] 另外,MCU 30经由VBAT保持端子输出“H”信号(步骤314)以关断开关器件S6(步骤315),从而从内置电池34到VBAT端子的电压供应被停止(步骤316)。相应地,耳机10进入关断状态(步骤317)。

[0122] 应当注意,在步骤309中,MCU 30只是执行“使能”从扬声器31输出音频的处理。换言之,再现音频数据和停止再现的处理是由用户对多媒体装置300的输入操作来实现的。

[0123] 如上所述,根据此实施例的耳机10,由于设置了利用数据线路L5从充电适配器60向内置电池34供应电荷的电路,所以与现有技术的一般产品相比,充电所需要的器具的数目减少了。

[0124] 在配备有噪声消除电路的现有技术的耳机和头戴式耳机中,充电是利用与用于传送音频数据的线路不同的充电专用线绳执行的。然而,根据本公开,充电专用线绳变得不必要了。

[0125] 另外,由于在此实施例中内置电池34被设在耳机10的主体12(L、R)内部,所以耳机10的大小可以小于现有技术的耳机的大小。现有技术的耳机的电池盒是在与主体物理分离的同时利用线绳连接到主体的。

[0126] [其他实施例]

[0127] 本公开不限于上述实施例,而是可实现各种其他实施例。

[0128] 上述实施例的插头单元20的插头壳体21被形成为使得上表面25a和下表面25b成为平面状的。然而,可以只将上表面和下表面之一形成为平面状的。或者,可以将上表面和下表面两者都形成为曲面,使得插头壳体被形成为当从插头壳体的轴方向上看时是椭圆形。

[0129] 或者,可在插头壳体的上表面和下表面之一上设置能够与检测开关63的突起63a接触的凸部。

[0130] 上述实施例将耳机10作为被充电装置的示例。然而,可改为使用头戴式耳机、助听器等等。在助听器被用作被充电装置的情况下,只需要设置用于一个声道的扬声器31、电路等等。或者,被充电装置可以是包括蜂窝电话等的多媒体装置。

[0131] 被充电装置包括了内置电池34。然而,也可以使用包括安装单元的耳机10,使得可更换的可再充电外部电池可被安装到该安装单元。

[0132] 耳机10包括了噪声消除电路作为驱动单元的一部分。然而,作为噪声消除电路的替代或附加,耳机10(或头戴式耳机)可包括诸如蓝牙之类的红外通信电路作为驱动单元的一部分。

[0133] 上述实施例的特征部中的至少两个可被组合。

[0134] 本公开也可采取以下结构。

[0135] (1)一种被充电装置,包括:

[0136] 内置电池;

[0137] 插头,该插头能连接到能够存储数据的数据存储装置中包括的插口和充电适配器中包括的插口;

[0138] 驱动单元,该驱动单元在所述插头连接到所述数据存储装置的插口期间能够从所述数据存储装置获取所述数据并且被从所述内置电池供应的电力所驱动;以及

[0139] 电路,该电路包括连接在所述插头和所述驱动单元之间的用于传送所述数据的数据线路,并且当连接到电源装置的所述充电适配器中包括的检测开关检测到所述插头与所述充电适配器的插口的连接时,该电路利用所述数据线路将来自所述充电适配器的电荷供应给所述内置电池。

- [0140] (2)根据(1)所述的被充电装置，
- [0141] 其中，所述插头是包括公共电极的3脚插头。
- [0142] (3)根据(1)或(2)所述的被充电装置，
- [0143] 其中，所述驱动单元包括扬声器和连接到所述扬声器的噪声消除电路。
- [0144] (4)根据(1)至(3)的任何一项所述的被充电装置，还包括
- [0145] 插头壳体，该插头壳体包括利用所述充电适配器的检测开关机械地进行开关的部位并且保持所述插头。
- [0146] (5)根据(1)至(4)的任何一项所述的被充电装置，
- [0147] 其中，所述电路包括设在所述数据线路上的电容器、从所述数据线路分支并连接到所述内置电池的电荷供应线路和设在所述电荷供应线路上的二极管。
- [0148] (6)一种充电适配器，该充电适配器能连接到被充电装置和电源装置并且对该被充电装置充电，该被充电装置包括内置电池、插头和用于传送连接到所述插头的数据存储装置中存储的数据的数据线路，该充电适配器包括：
- [0149] 端子，该端子能连接到所述电源装置；
- [0150] 插口，该插口能连接到所述被充电装置的插头；
- [0151] 检测开关，该检测开关被配置为检测所述被充电装置的插头已连接到所述插口；以及
- [0152] 充电电路，该充电电路连接到所述端子、所述插口和所述检测开关并且在所述端子连接到所述电源装置并且所述检测开关检测到所述插头与所述插口的连接时利用所述被充电装置的数据线路对所述内置电池充电。
- [0153] (7)根据(6)所述的充电适配器，
- [0154] 其中，所述充电电路包括连接在所述端子和所述插口之间的充电线路和检测所述充电线路的电压的正常和异常的检测单元。
- [0155] (8)根据(6)或(7)所述的充电适配器，
- [0156] 其中，所述检测开关包括利用所述被充电装置中包括的支持所述插头的插头壳体机械地进行开关的部位。
- [0157] (9)一种电子装置组，包括：
- [0158] 充电适配器，该充电适配器能连接到电源装置；以及
- [0159] 被充电装置，该被充电装置能连接到所述充电适配器和能够存储数据的数据存储装置，
- [0160] 所述被充电装置包括
- [0161] 内置电池，
- [0162] 插头，该插头能连接到所述数据存储装置中包括的插口和所述充电适配器中包括的插口，
- [0163] 驱动单元，该驱动单元在所述插头连接到所述数据存储装置的插口期间能够从所述数据存储装置获取所述数据并且被从所述内置电池供应的电力所驱动，以及
- [0164] 电路，该电路包括连接在所述插头和所述驱动单元之间的用于传送所述数据的数据线路并且连接到所述内置电池，
- [0165] 所述充电适配器包括

[0166] 端子,该端子能连接到所述电源装置,

[0167] 插口,

[0168] 检测开关,该检测开关被配置为检测所述被充电装置的插头已连接到所述充电适配器的插口,以及

[0169] 充电电路,该充电电路连接到所述端子、所述插口和所述检测开关并且在所述端子连接到所述电源装置并且所述检测开关检测到所述插头与所述插口的连接时利用所述被充电装置的数据线路对所述内置电池充电。

[0170] (10)一种用于被充电装置的插头单元,该被充电装置包括内置电池、用于从能够存储数据的数据存储装置传送所述数据的数据线路以及连接到所述数据线路、能够经由所述数据线路从所述数据存储装置获取所述数据并且被从所述内置电池供应的电力所驱动的驱动单元,所述插头单元包括:

[0171] 插头,该插头能连接到所述数据存储装置中包括的插口和充电适配器中包括的插口,并且连接到所述数据线路;以及

[0172] 插头壳体,该插头壳体支持所述插头,并且包括利用连接到电源装置的所述充电适配器中包括的检测所述插头与所述插口的连接的检测开关机械地进行开关的部位。

[0173] (11)一种被充电装置,包括:

[0174] 安装单元,外部电池被安装到该安装单元;

[0175] 插头,该插头能连接到能够存储数据的数据存储装置中包括的插口和充电适配器中包括的插口;

[0176] 驱动单元,该驱动单元在所述插头连接到所述数据存储装置的插口期间能够从所述数据存储装置获取所述数据并且被从所述外部电池供应的电力所驱动;以及

[0177] 电路,该电路包括连接在所述插头和所述驱动单元之间的用于传送所述数据的数据线路,并且当连接到电源装置的所述充电适配器中包括的检测开关检测到所述插头与所述充电适配器的插口的连接时,该电路利用所述数据线路将来自所述充电适配器的电荷供应给所述外部电池。

[0178] (12)一种充电适配器,该充电适配器能连接到被充电装置和电源装置并且对该被充电装置充电,该被充电装置包括安装外部电池的安装单元、插头和用于传送连接到所述插头的数据存储装置中存储的数据的数据线路,该充电适配器包括:

[0179] 端子,该端子能连接到所述电源装置;

[0180] 插口,该插口能连接到所述被充电装置的插头;

[0181] 检测开关,该检测开关被配置为检测所述被充电装置的插头已连接到所述插口;以及

[0182] 充电电路,该充电电路连接到所述端子、所述插口和所述检测开关并且在所述端子连接到所述电源装置并且所述检测开关检测到所述插头与所述插口的连接时利用所述被充电装置的数据线路对所述外部电池充电。

[0183] 本公开包含与2011年9月2日向日本专利局提交的日本优先权专利申请JP 2011-191791中公开的主题相关的主题,特此通过引用将该申请的全部内容并入。

[0184] 本领域的技术人员应当理解,取决于设计要求和因素,可以进行各种修改、组合、子组合和变更,只要它们处于所附权利要求或其等同物的范围之内即可。

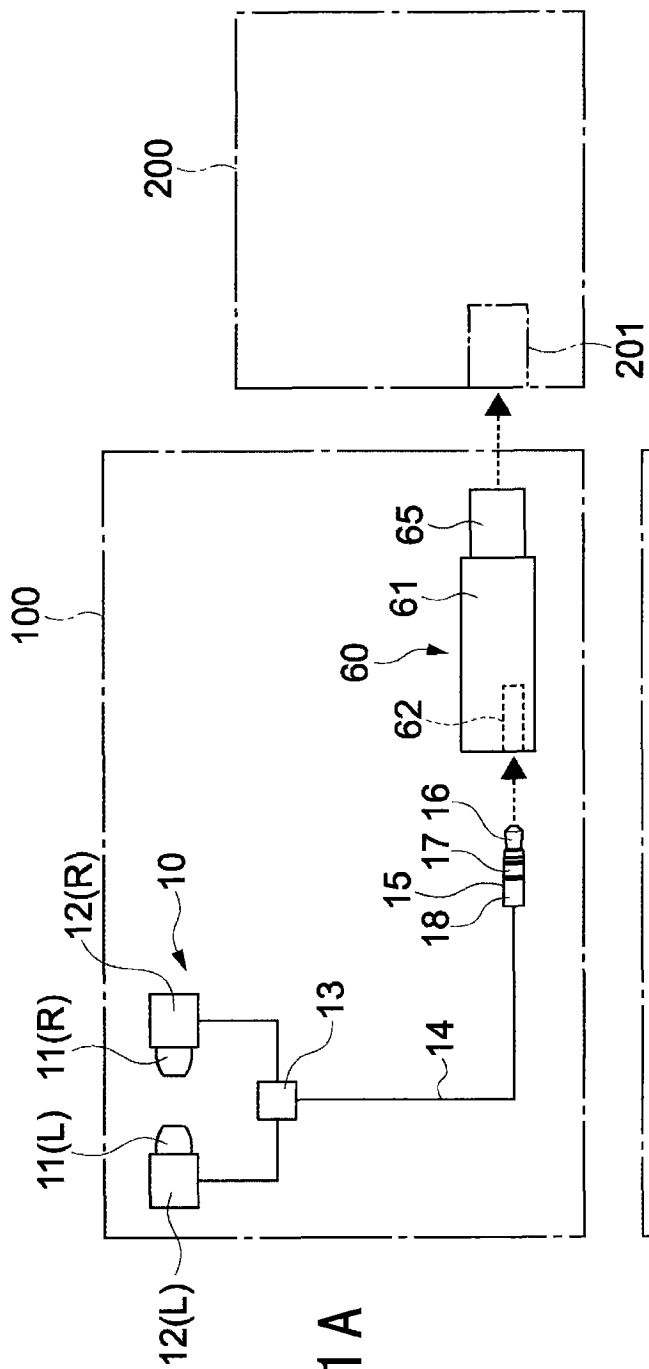


图1A

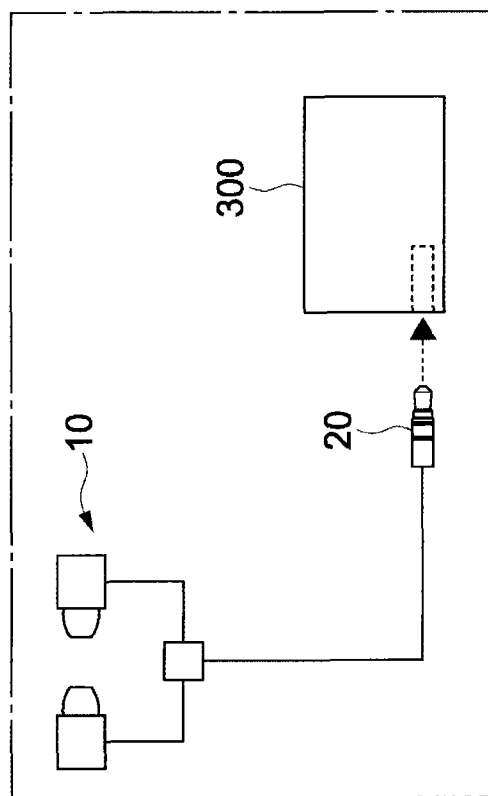


图1B

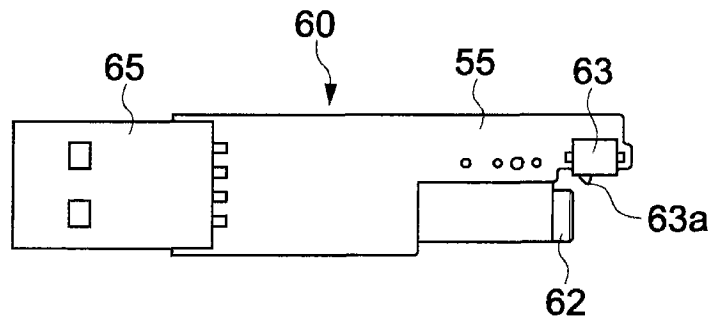


图2A

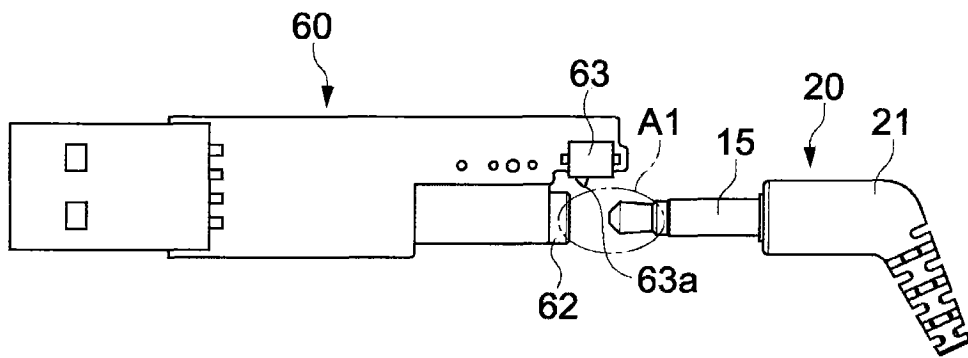


图2B

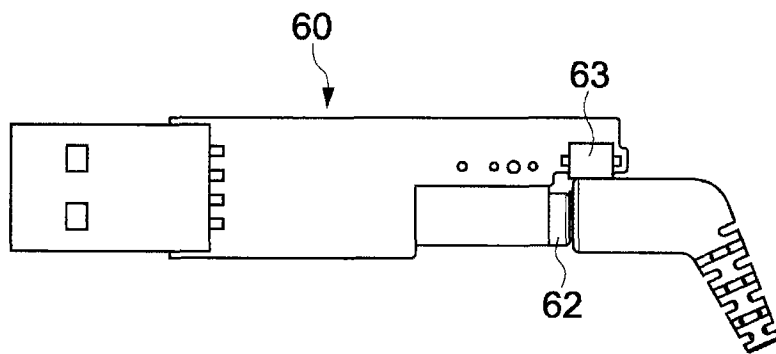


图2C

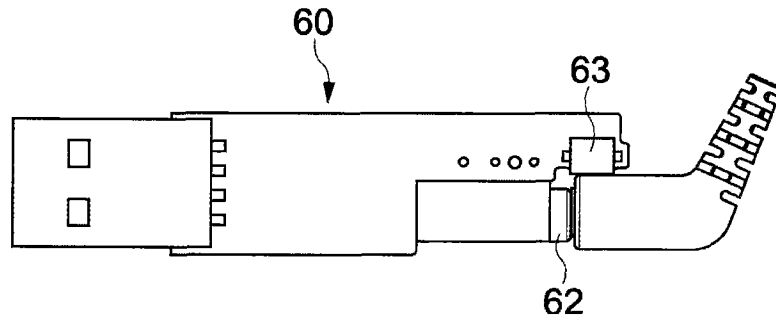


图2D

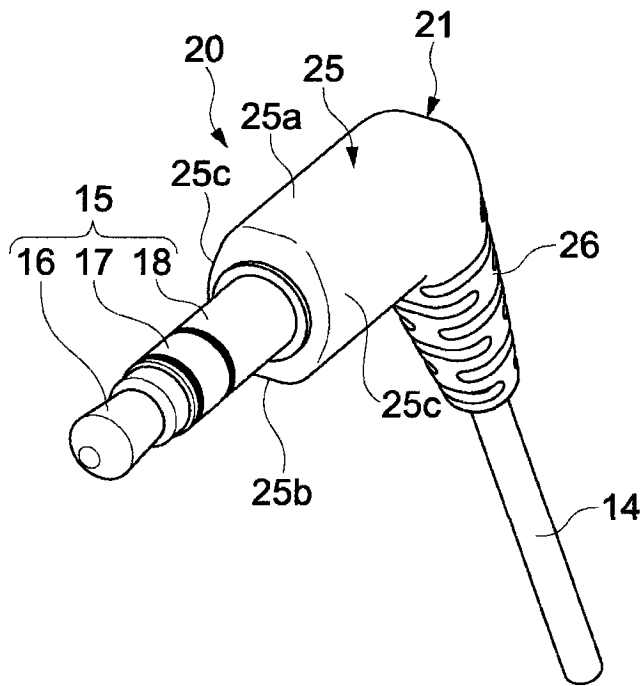


图3

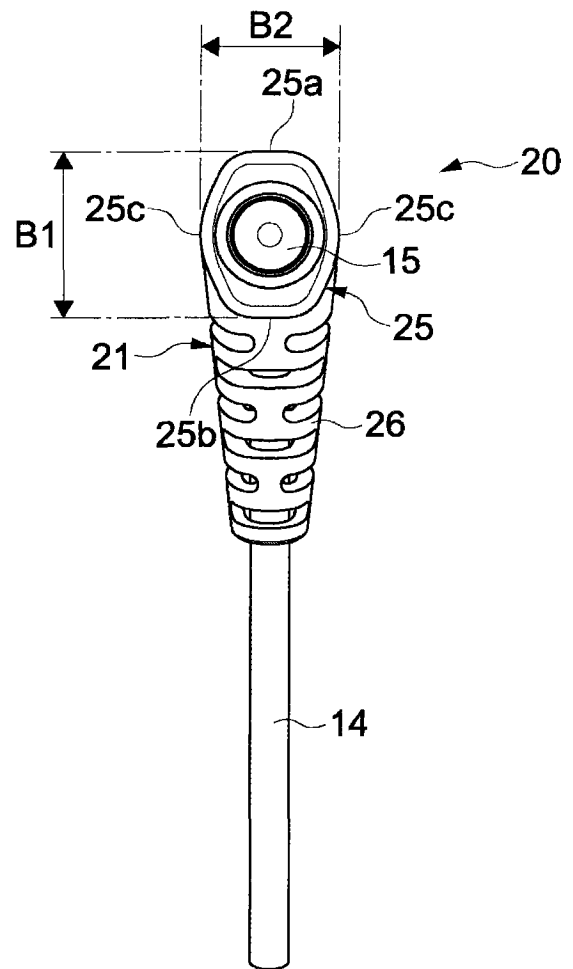


图4

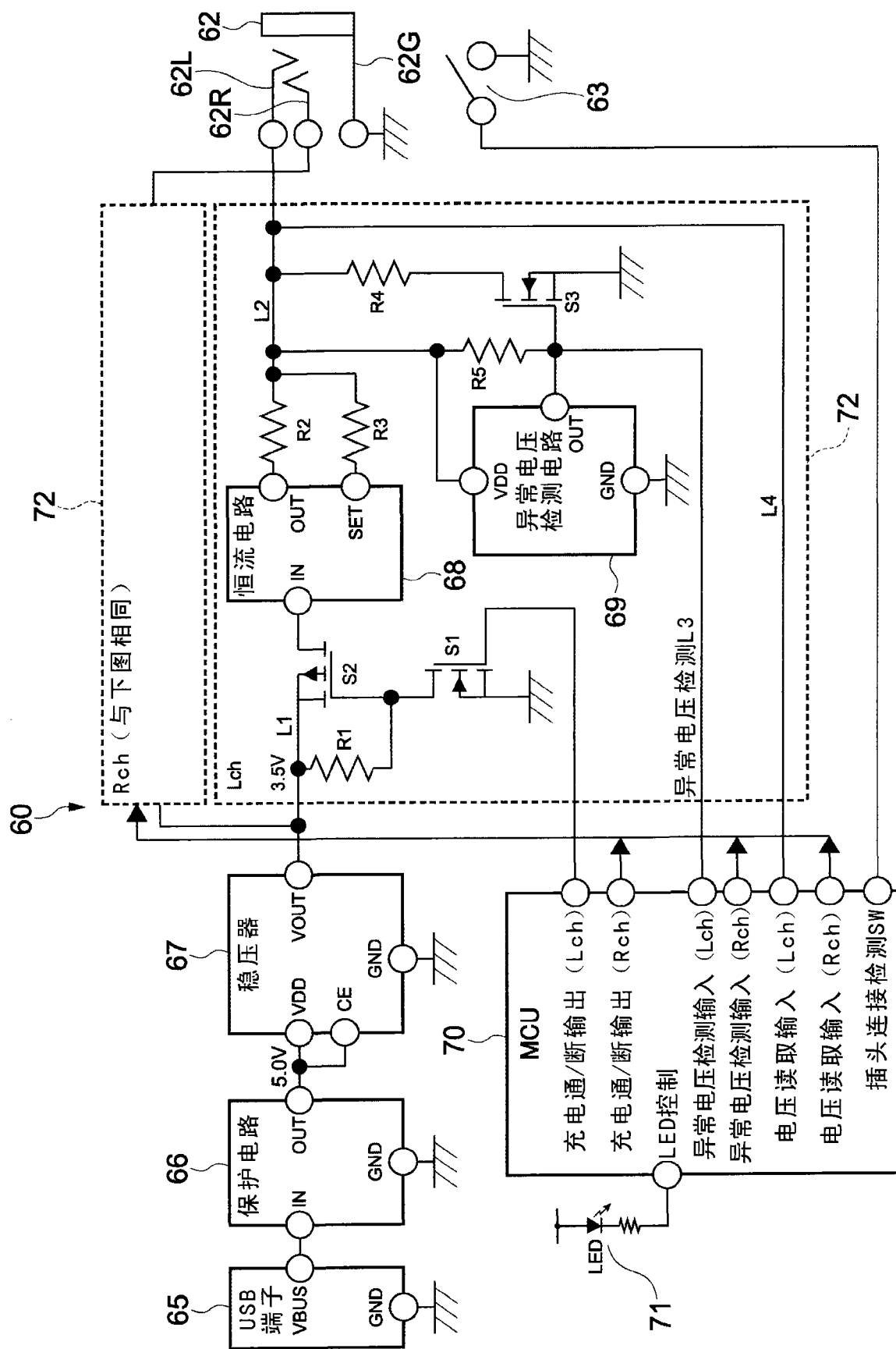


图5

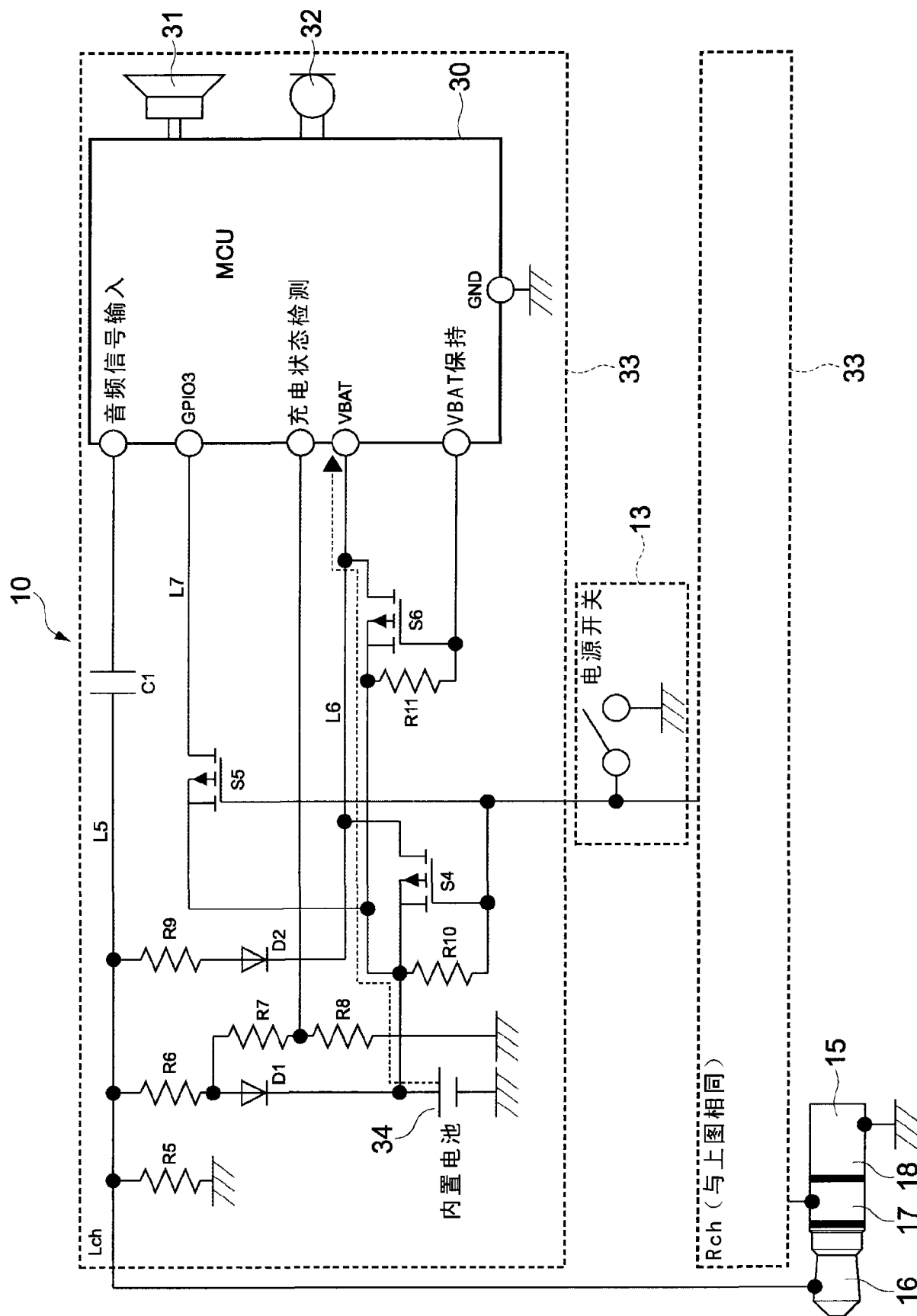


图6

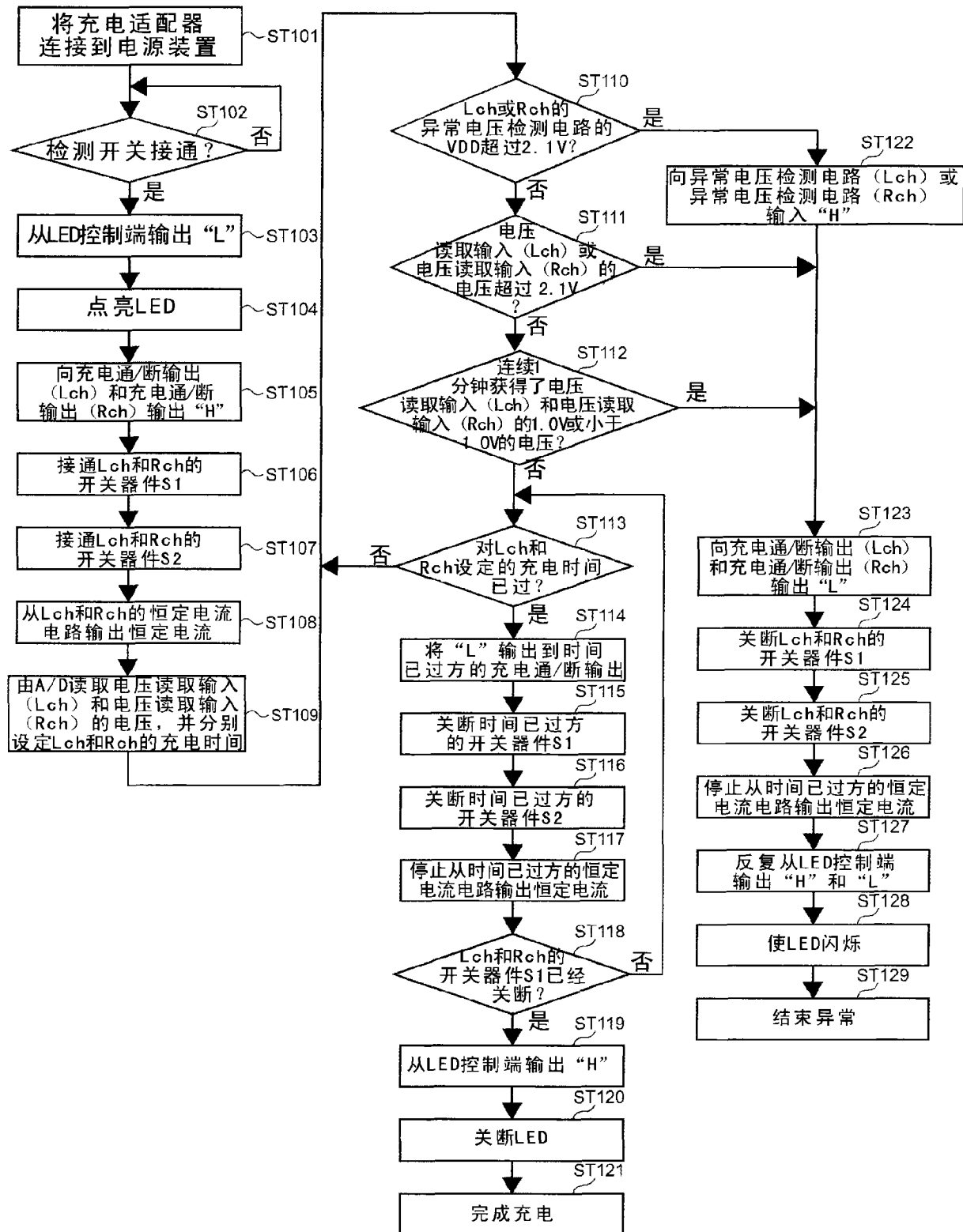


图7

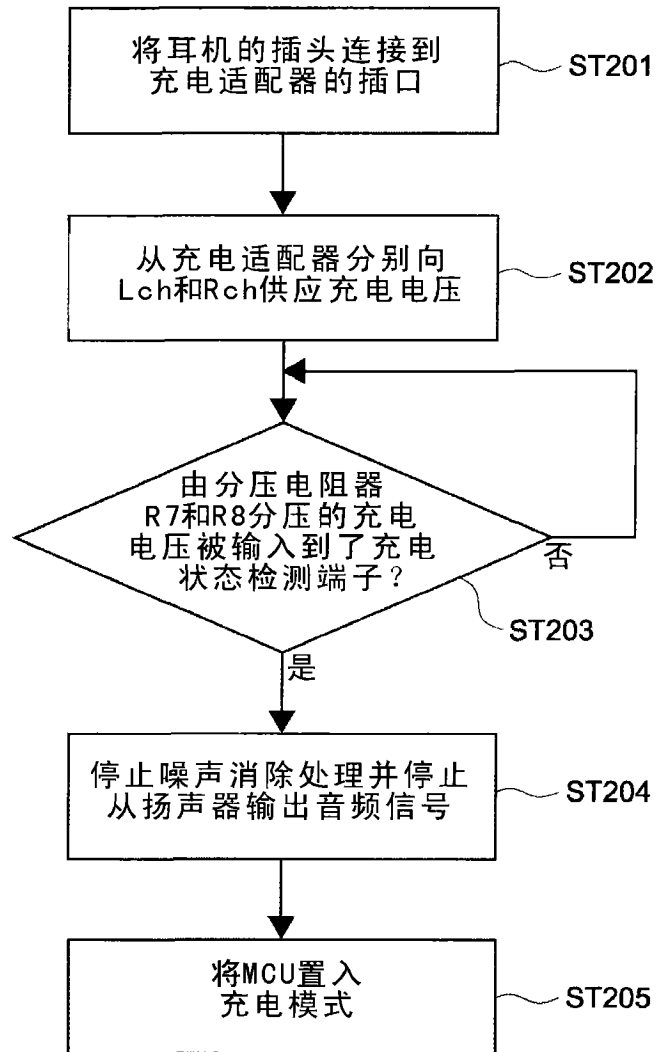


图8

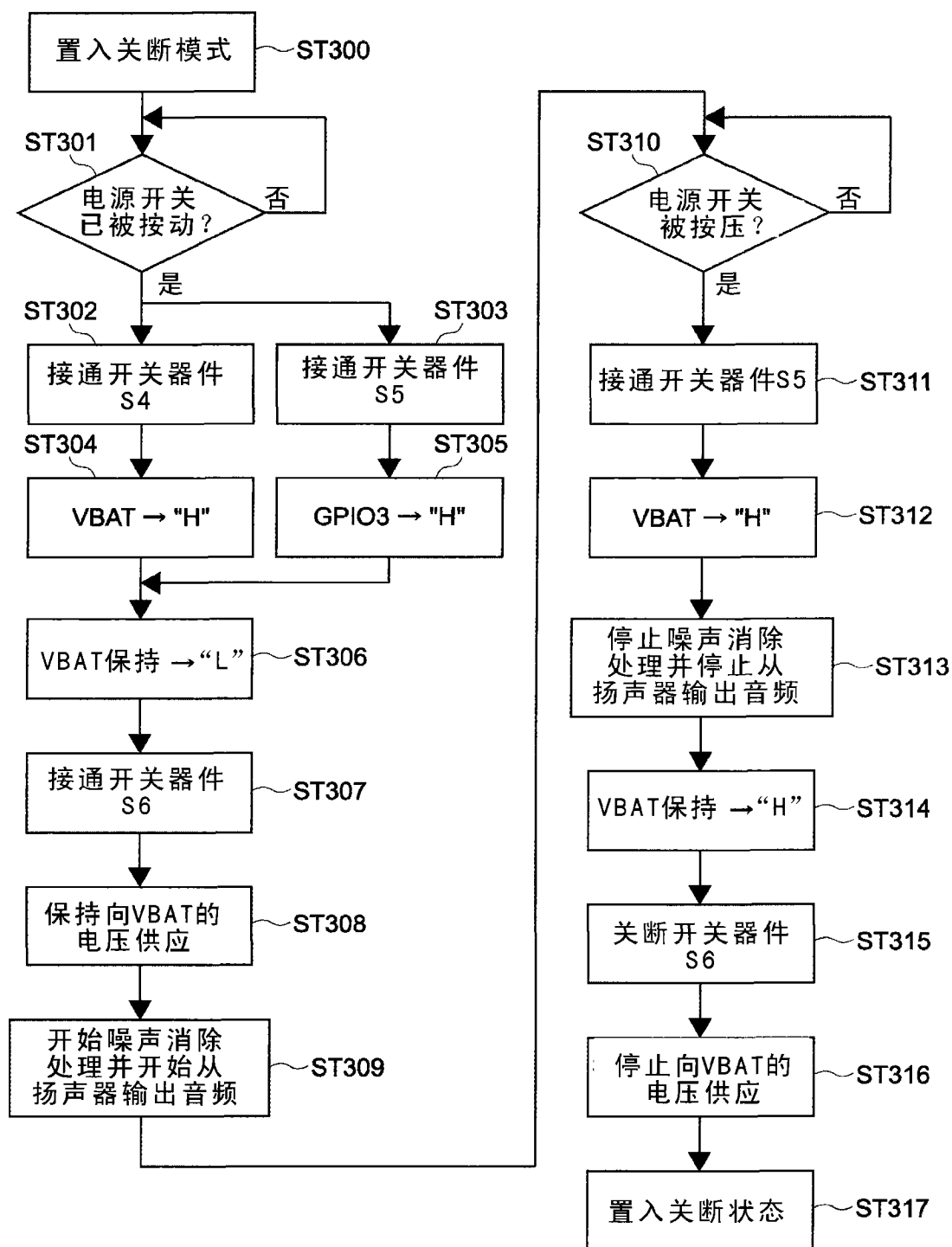


图9