[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B26B 19/38

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99804964.6

[43] 授权公告日 2003 年 6 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1110402C

[22] 申请日 1999.4.9 [21] 申请号 99804964.6

[30] 优先权

[32] 1998. 4.18 [33] DE [31] 19817273.7

[86] 国际申请 PCT/EP99/02401 1999.4.9

[87] 国际公布 WO99/54096 德 1999.10.28

[85] 进入国家阶段日期 2000.10.11

[71] 专利权人 布劳恩有限公司

地址 德国克龙贝格

[72] 发明人 弗兰克·沃尔拉伯

[56] 参考文献

DE0148458A 1985.07.17 B26B

DE19612089A 1997.10.02 B26B

DE4204237A 1993.08.19 B26B

DE4402236A 1995.07.27 B26B

US4910753A 1990.03.20 B26B

US5504864A 1996.04.02 B26B

审查员 叶 凡

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

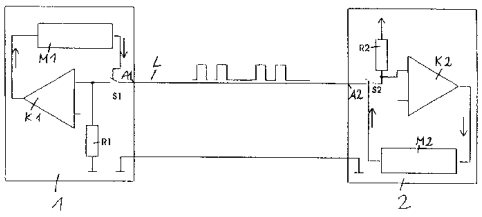
代理人 朱登河 顾红霞

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 在小型电气装置和与之连接的辅助电气装置之间传输数据的方法以及为此构成的装备

[57] 摘要

一种在具有供电连线的小型电气装置和与之连接的辅助电气装置之间传输数据的方法，以及为此适当地构成的装置。 在本发明的方法中，辅助电气装置向小型电气装置的供电连线发出一个用于数据传输的，根据所希望的数据传输方向由小型电气装置或者辅助电气装置调制的一个电流、电压或者电和/或磁场。 解调在接收的电器中进行。



ISSN1008-4274

1. 一种在具有供电连线的小型电气装置和与之连接的辅助电气装置之间传输数据的方法，其特征在于，辅助电气装置（2）向小型电气装置（1）的供电连线发出一个用于数据传输的、由小型电气装置或者辅助电气装置调制的电流、电压或者一个电和/或磁场。

2. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，所述小型电气装置具有一个可充电的电池，对充电电流或者充电电压进行调制。

3. 根据权利要求 1 或者 2 的方法，其特征在于，通过对电流、电压或者场开关切换进行调制。

4. 一种用于向小型电气装置提供电流、电压或者电和/或磁场的辅助电气装置，即清洁或者诊断装置，其特征在于，它包括一个调制（S2、M2）和/或解调（R2、K2、M2）向小型电气装置提供的电流、电压或者电和/或磁场的装置。

5. 一种具有供电连线的小型电气装置，其特征在于，它包括一个调制（S1、M1）和/或解调（R1、K1、M1）向其供电连线（A1）提供的电流、电压或者电和/或磁场的装置。

6. 根据权利要求 4 或者 5 的装置，其特征在于，调制装置包括一个控制开关（S1、S2）和一个驱动此可控制开关的控制电路。

7. 根据权利要求 4、5 或者 6 的装置，其特征在于，解调装置包括一个电流传感器或者电压传感器和一个判断电路。

8. 根据权利要求 7 的装置，其特征在于，电流传感器或者电压传感器包括一个电阻（R1、R2）和一个比较器（K1、K2）。

9. 根据权利要求 6 至 8 任何一项的装置，其特征在于，控制电路和/或判断电路由一个微控制器（M1、M2）实施。

10. 根据权利要求 5 至 9 任何一项的装置，其特征在于，它包括一个可切换的指示装置，使信息能够选择性地在“正立位置”或者“颠倒”地显示。

在小型电气装置和与之连接的辅助电气装置之间传输数据的方法以及为此构成的装备

本发明涉及在诸如电剪发装置、电牙刷或者家用电器之类的小型电气装置和与之连接的，诸如充电、清洁或者诊断装置之类的辅助电气装置之间的传输数据的方法，以及适当地为此目的构成的装备。

由 DE19612089A1 公知一种剃须装置或者与之联合使用的装置，具有一微控制器和一个指示当前的工作情况的指示装置，指示装置可以设定为特定的输出模式，在此模式中可以调出储存在微控制器中的特定的和与此剃须装置或辅助装置的使用历史有关的信息项目。例如，在专门的电源单元对剃须装置或辅助装置的供电连线施加预定的时间相关序列中的不同电压时，引起单独的输出模式启动。储存的信息项的输出要么借助现有的指示装置要么通过一个单独的介面。

由 DE196 06 719 C2 公知一种具有一控制器的电剃须刀，它可以发出指示需要清洁所述剃须刀的信号；和一种剃须刀的清洁装置，它同时起剃须刀的支架的作用。当剃须刀放置在清洁装置中时，控制器可以经剃须刀的电源接触连接上清洁装置，从而使信号能够在剃须刀和清洁装置之间传输。为了防止装置在每次支承剃须刀不必要地执行清洁程序，只有在控制器向清洁装置提供一个相应信号时才启动清洁装置。没有给出信号传输详细的有关方法及适用的电路结构。

本发明的目的是提供一个在小型电气装置和与之连接的辅助电气装置之间传输数据的特别简单的方法，以及提供装备有适用的电路结构的装置。

在本发明的方法中，这个目的是这样达到的：辅助电气装置向小

型电气装置的供电连线发出一个，根据所希望的数据传输方向，由小型电气装置或者辅助电气装置的相应数据信号调制的电流、电压或者电和/或磁场。具有电源插座的小型电气装置优选地通过电源插座接收此电流或者电压，而用初级电池供电的小型电气装置中电池连接线用作此目的。在用次级电池供电而且没有其它可以对外连接的连线的小型电气装置中，如本领域普通技术人员所公知可以选择感应能量传输。因此对于所述的所有情况都不需要在小型电气装置上另加数据传输连线。

在小型电气装置没有投入使用时也能进行数据传输。在具有充电电池的小型电气装置中，数据可以通过调制充电电流或者充电电压传输，就是说，在充电过程中传输。为了提出特别方便的实施方法，调制通过开关切换电流、电压或者场实现。当然应当理解任何其它公知的数据传输方法都可以使用。

根据本发明构成的小型电气装置包括一个供电连线，经过此连线，发自辅助电气装置的电流可以经一条线路提供，对此线路辅助电气装置可以提供一个电压，或者，对此线路辅助电气装置可以提供一个电流和/或磁场。因此，根据本发明构成的辅助电气装置，诸如诊断或者清洁装置，都构成得能够向小型电气装置提供一个幅度足以传输数据的电流、电压或场。作为附加的特征，辅助电气装置还可以用来充任小型电气装置的电流或者电压供应源，和/或充电装置。

在小型电气装置包括有一个指示装置时，本发明具有在辅助电气装置上不再需要指示装置的优点，因为任何需要指示的数据都传输到小型电气装置上，以在其指示装置上输出。反之，储存在小型电气装置中的数据，例如，过去使用的次数或者使用的时间长度和/或小型电气装置内装储电池的相关充电情况，可以传输到辅助电气装置上以便在此显示在较大的指示装置上，比在小型电气装置的指示装置上可能达到的清晰程度要高。

然而，数据传输还理解成包括传输控制指令，借助于控制指令，可以由辅助电气装置启动小型电气装置的特定功能。例如当小型电气装置是电剃须刀，而辅助电气装置是剃须刀清洁装置的情况下，如 DE4402236C2 所述，在清洁过程的适当时机，清洁装置处在开和关剃须刀的位置。因为剃须刀在此清洁装置中是“倒”放的，清洁装置能够发出一个控制指令，以切换剃须刀的指示装置，使得信息输出也转变成“颠倒”，而不是“正立”的，以便于读出。

下面参照附图所示实施例说明本发明。在说明中给出进一步的结构。图中：

图 1 是本发明的小型电气装置和辅助电气装置示意图，其中数据是通过调制直流电在一条线上传输的；和

图 2 是本发明的小型电气装置和辅助电气装置示意图，其中数据是通过调制交流电感应传输的。

要从辅助电气装置向小型电气装置传输数据时，辅助电气装置包括一个调制其供应的能量的装置，而小型电气装置包括一个解调的装置。希望以相反的方向传输数据时，辅助电气装置包括一个解调装置，而小型电气装置包括一个调制装置。希望双向传输数据时，小型电气装置和辅助电气装置双方都装备调制和解调装置。

图 1 和 2 中所示的本发明的电器，就是说，小型电气装置 1 和辅助电气装置 2，适于用电流调制和双向数据传输，并且看作和数据传输所需要的装置相同。双方电器都同样含有一个具有一电流传感器的解调装置，一个具有一连接到电流传感器和供电连线 A1、A2 上的可控制开关 S1 和 S2 的调制装置，和一个微控制器 M1、M2，此微控制器连接到所述电流传感器和可控制开关 S1、S2 上。

微控制器处理待传输的数据，就是说，在传输的模式中，它产生

一个馈向可控制开关的数据信号，从而，由于相应的开关的开和关，流经供电连线的电流受到调幅。在接收模式中，微控制器保持可控制开关关闭，使电流传感器连接到供电连线上，从由电流传感器提供的信号中提取数据。电流传感器由比较器 K1、K2 和电阻 R1、R2 实行，由调幅的电流产生一个数字信号。

在本发明的小型电气装置和辅助电气装置的另一个实施例中，可控制开关和电流传感器可以由本领域普通技术人员所公知的其它的调制和解调电路装置代替，由这样的装置进行数据的传输，例如，通过调制直流电压或者通过应用其它的调制方法，具体说就是频率、相位或者脉冲调制。

下面参照图 1 说明数据传输的方法。所述的两个电器由一根连接着电器的供电连线 A1、A2 的线 L 连接。在初始状态下，两个电器的可控制开关 S1 和 S2 都关闭。因此辅助电气装置 2 向小型电气装置 1 输送末调制的电流。

当要从辅助电气装置向小型电气装置输送数据时，辅助电气装置的微控制器 M2 通过其电流传感器检查出此电流是否未调制的并因而适于数据传输的。如果确定了电流是末调制的，微控制器就用相应于待传输的数据的数据信号，例如指令序列，驱动可控制开关 S2，从而此开关就以确定的序列开关，直到数据发出。同时，小型电气装置的微控制器 M1 借助于其电流传感器检测出所供应的电流是调制的，而把接收的数据解调。

反方向的数据传输，就是说从小型电气装置向辅助电气装置的数据传输，以相应的方式进行。首先，小型电气装置的微控制器 M1 凭借其电流传感器检查出供应的电流是否末调制的并因而适于数据传输的。如果确定了电流是末调制的，微控制器就用相应于待传输的数据的数据信号，例如指令序列，驱动可控制开关 S1，从而此开关就以确

定的序列开关，直到数据发出。同时，辅助电气装置的微控制器 M2 借助于其电流传感器检测出所供应的电流是调制的，而把接收的数据解调。

图 2 所示的小型电气装置和辅助电气装置与图 1 所示的电器的区别仅分别在于线圈 L1 和 L2，它们使待传输的能量和/或数据由本领域内普通技术人员所公知的方式感应地传输。为了描述清楚，任何可能需要的整流和滤波交变电流的装置都未画出。

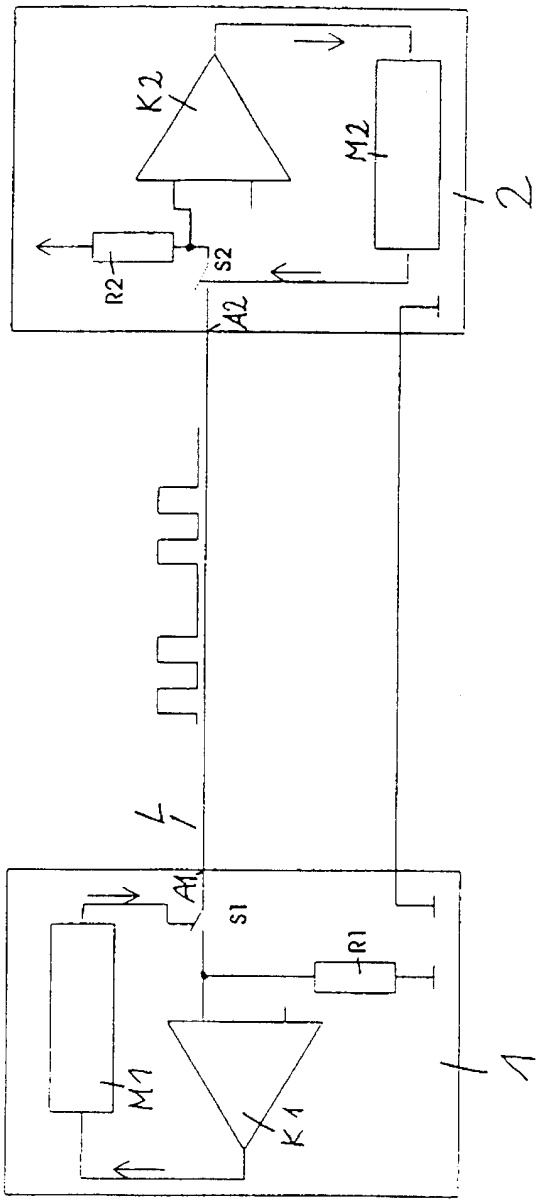


图 1

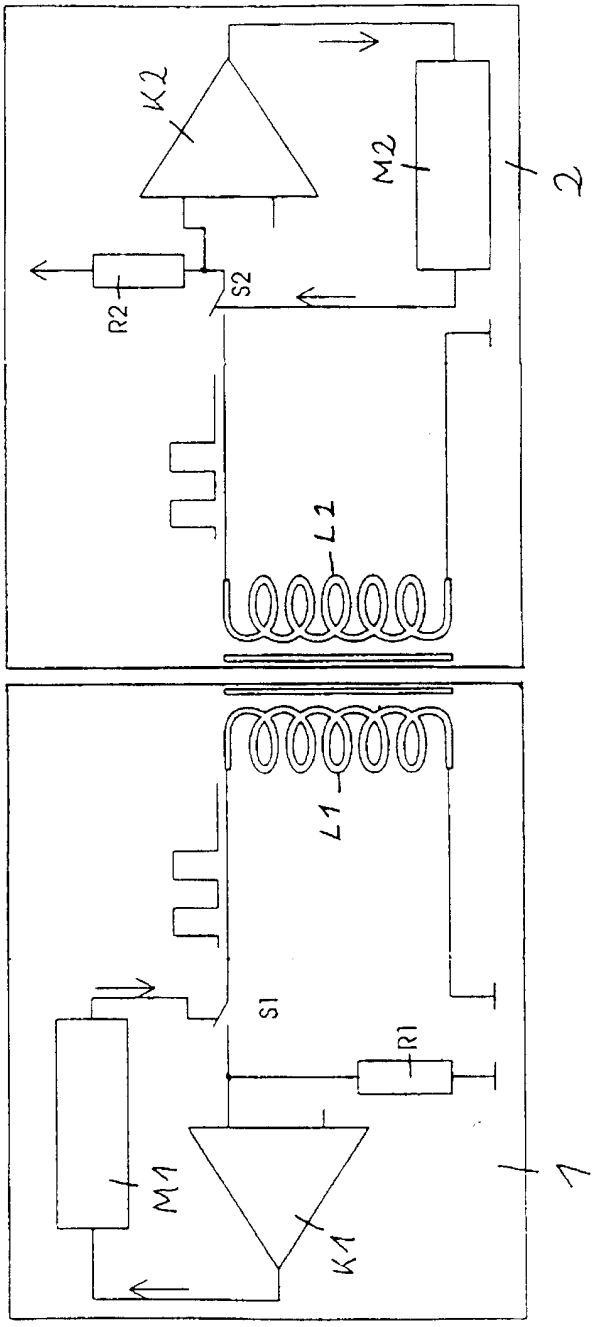


图 2