

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04L 29/12 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480008232.6

[43] 公开日 2006 年 4 月 26 日

[11] 公开号 CN 1765106A

[22] 申请日 2004.3.18

[21] 申请号 200480008232.6

[30] 优先权

[32] 2003.3.25 [33] DE [31] 10313360.7

[86] 国际申请 PCT/EP2004/002860 2004.3.18

[87] 国际公布 WO2004/086728 德 2004.10.7

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.26

[71] 申请人 BSH 博施及西门子家用器具有限公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 T·布赫纳 J·高格勒

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 程天正 张志醒

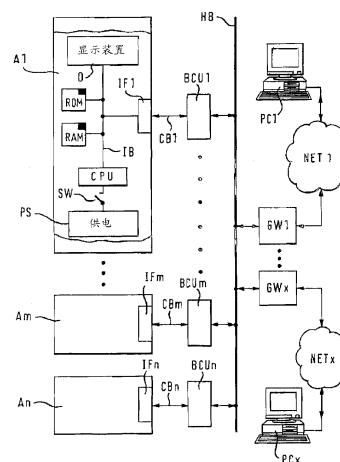
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于记录对家用电器在总线装置上的连接的
登记的方法和装置

[57] 摘要

为了记录对家用电器(A1)在总线装置(HB)上的连接的登记,在该总线装置上可连接或者连接有多个家用电器(A1...Am,An)以用于传输数据,有关的家用电器(A1)配备有独立的设备接口(IF1),所述设备接口可以与所述总线装置(HB)相连接,经由所述总线装置可将数据传输到该有关的家用电器(A1)中和/或可从该有关的家用电器(A1)传输数据。另外,所述家用电器(A1)具有至少一个显示装置(D),借助于该显示装置可以显示有关的家用电器的运行状态和/或运行数据,并且也将所述家用电器(A1)的显示装置(D)用于使有关的家用电器(A1)在总线装置(HB)上的连接的登记的运行和/或状态可视化。



1. 用于记录对家用电器在总线装置上的连接的登记的方法，在所述总线装置上可连接或者连接有多个家用电器以用于传输数据，其中有关的家用电器可以借助于设备接口与所述总线装置相连接，经由所述总线装置可将数据传输到所述有关的家用电器中和/或可从所述有关的家用电器传输数据，并且其中所述家用电器具有至少一个显示装置，借助于该显示装置可以显示所述有关的家用电器的运行状态和/或运行数据，

其特征在於，也将所述家用电器（A1）的显示装置（D）用于使所述有关的家用电器（A1）在所述总线装置（HB）上的连接的登记的运行和/或状态可视化。

2. 按照权利要求1所述的方法，其特征在於，根据所述连接在所述总线装置（HB）上的家用电器（A1）的开动进行所述登记。

3. 按照权利要求1或者2所述的方法，其特征在於，为了使所述登记运行和/或登记状态可视化，考虑由与有关的家用电器（A1）相连接的总线耦合器（BCU1）提供的运行消息和/或状态消息。

4. 按照权利要求3所述的方法，其特征在於，

在通过有关的显示装置（D）使所述登记运行和/或登记状态可视化的过程中，首先借助于所述显示装置（D）使标识地址管理可视化，通过该标识地址管理用以下方式使所述有关的家用电器（A1）内连到包括所述总线装置（HB）的虚拟网中，即在有关的虚拟网中给所述有关的家用电器分配明确的家用电器地址，

之后通过所述有关的显示装置（D）使链接或链路地址管理可视化，通过该链接或链路地址管理在所述虚拟网中为与所述有关的家用电器（A1）相连接的总线耦合器（BCU1）分配明确的总线耦合器地址，借助于该总线耦合器地址可以在与存在的各个家用电器（A1...Am, An）相连接的总线耦合器（BCU1...BCUm, BCUn）中明确地识别出有关的总线耦合器（BCU1），

并且最后通过所述有关的显示装置（D）使通知过程的执行可视化，通过该通知过程的执行在所述虚拟网中公布所述有关的家用电器（A1）的设备类别，在所述有关的虚拟网中存在的家用电器（A1...Am, An）借助于该设备类别来说明，它们是否想或者必须与所

述家用电器 (A1) 进行通信。

- 5 5. 按照权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 只有在第一次开动所述家用电器 (A1) 时才执行包括所述标识地址管理的可视化步骤, 并且在每次开动有关的家用电器 (A1) 时都执行包括所述链路地址管理以及通知过程的可视化步骤。

6. 按照权利要求 1 至 5 之一所述的方法, 其特征在于, 所述总线装置 (HB) 作为包括通信线路的导线相连的通信网来运行, 尤其是单个家用电器 (A1...Am, An) 的由电网电压源供电的馈电线被用作所述通信网的通信线路。

- 10 7. 按照权利要求 1 至 5 之一所述的方法, 其特征在于, 所述总线装置 (HB) 作为无线电网来运行, 在该无线电网中单个家用电器 (A1...Am, An) 借助于构成所述总线耦合器 (BCU1...BCUm, BCUn) 的发送/接收装置来进行通信。

- 15 8. 用于执行按照权利要求 1 至 7 之一所述的、用于记录对家用电器在总线装置上的连接的登记的方法的装置, 在所述总线装置上可连接或者连接有多个家用电器, 其中有关的家用电器具有可以与所述总线装置相连接的独立的设备接口, 经由所述总线装置可将数据传输到所述有关的家用电器中和/或可从所述有关的家用电器传输数据, 并且其中所述家用电器具有至少一个显示装置, 借助于该显示装置可以显示
20 所述有关的家用电器的运行状态和/或运行数据,

- 其特征在于, 在登记所述有关的家用电器 (A1) 在所述总线装置 (HB) 上的连接的过程中, 在使所述登记运行和/或登记状态可视化的情况下, 可以经由所述家用电器 (A1) 的家用电器自身的设备接口 (IF1) 以及必要时由与所述总线装置 (HB) 相连接的总线耦合器
25 (BCU1) 来控制所述家用电器 (A1) 的显示装置 (D)。

9. 按照权利要求 8 所述的装置, 其特征在于, 通过接通所述有关的家用电器 (A1) 的电源电压可以触发对所述家用电器 (A1) 在所述总线装置 (HB) 上的连接的登记, 并且因此触发所述登记运行和/或登记状态的可视化。

- 30 10. 按照权利要求 8 或者 9 之一所述的方法, 其特征在于, 所述总线装置 (HB) 可以经由至少一个过渡装置 (GW1 至 GWx) 和必要时与该过渡装置相连接的通信网 (NET1 至 NETx) 与外部的控制设备和/或

监控设备（PC1 至 PC_x）相连接。

用于记录对家用电器在总线装置上的连接的登记的方法和装置

本发明涉及用于记录对家用电器在总线装置上的连接的登记的方法和装置，在所述总线装置上可连接或者连接有多个家用电器以用于传输数据，其中有关的家用电器可以借助于设备接口与所述的总线装置相连接，经由所述的总线装置可将数据传输到所述有关的家用电器中和/或从所述有关的家用电器传输数据，并且其中所述家用电器具有至少一个显示装置，借助于该显示装置可以显示有关的家用电器的运行状态和/或运行数据。

已经公开了（DE 100 56 492.5）将多个家用电器连接在总线装置上，通过该总线装置可以将数据传输到有关的家用电器并从有关的家用电器传输数据。在此情况下，该总线装置可以是使用有关的家用电器的馈电线的通信网。另外，有关的家用电器中的至少一些可能配备有显示装置，借助于该显示装置可以显示有关的家用电器中的运行状态和/或运行数据。在这方面，虽然也已知，相应的家用电器利用其设备号在业务供应商处登记，该业务供应商此后根据可供它使用的设备号传输必要时用于在家用电器自身的显示装置上显示的不同信息、例如更新的程序、广告等。然而，在有关方面，关于在将这种家用电器连接在所述通信网上时进行的过程没有做更详细的说明。

在另一处（DE 102 08 221.9）已经提出了使家用电器配备可与总线装置相连接的独立的设备接口的措施，通过所述总线装置可将数据传输到有关的家用电器中和/或从有关的家用电器传输数据。在此情况下，通过与馈电线相连接的调制解调器使有关的设备接口连接在所述总线装置上，其中所述馈电线一方面为有关的家用电器提供电源电压，另一方面被用作所提及的总线装置。在有关方面，虽然已经作为已知的被指出的是，借助于识别说明可以明确地标出家用电器。然而即使在这方面也没有对与将这种家用电器连接在总线装置上有关联的措施或者过程进行任何说明。

如果家用电器被连接到总线装置上，在该总线装置上可连接或连接有多个家用电器以用于传输数据，那么只具有有关的家用电器的设备号有时不足以接入该设备。而需要关于到有关的家用电器的接入路

径或者连接路径的其他说明。在家用电器连接在总线装置上时，例如根据已知的家用电器协议 EHS1.3a 或者 KNX-A-模式为有关的家用电器分配表示地址的这种说明，并且将其记录在地址存储器中。在寻址相应的家用电器的情况下，该地址存储器可以被询问，并且因此明确地确定到分别被寻址的家用电器的合适的连接路径。这种对相应的家用电器在所提及的总线装置上的连接的登记需要一些时间，在这段时间期间有关的家用电器至少不能通过有关的总线装置与其他家用电器或者与外部的监控装置和/或控制装置通信，所述外部的监控装置和/或控制装置可以以任何方式与有关的总线装置相连接。

另外，包括在这种登记过程中的家用电器迄今丝毫没有给它的用户提供关于记录该家用电器的登记的信息。然而，为相应的家用电器的用户提供这种信息被看作是必需的，以便使有关的用户获得以下印象，即有关的家用电器肯定没有故障，而且被包括在登记过程中。

因此，本发明的任务在于，指示一条途径，即如何在开头所述的那种方法和装置中以相对简单的方式在登记家用电器在总线装置上的连接时给有关的家用电器的用户或者操作者提供关于该登记、也即关于该登记的记录的信息，其中在所述总线装置上可连接或者连接有多个家用电器以用于传输数据。

根据本发明，上述任务在开头所述的那种方法方面通过以下方式来解决，即所述家用电器的显示装置也被用于使有关的家用电器在总线装置上的连接的登记的过程和/或状态可视化。

因此，得出以下优点：通过为此考虑将有关的家用电器中本来就有的显示装置用于可视化，可以在连接到可与或与多个家用电器相连接的总线装置上的家用电器中以特别简单的方式显示根据该连接进行的登记的状态和/或过程。这种显示装置通常在有关的家用电器中被用于显示相应的程序运行过程；例如在有关的家用电器是洗衣机并且处于离心式运行的情况下，所述显示装置显示说明“离心旋转”并且必要时显示相应的离心转速。

因为可以极其不同地设计家用电器中的显示装置，所以对于所述的登记的可视化而言也可以提供相应地不同的显示。例如可以考虑将七段显示装置或者图形液晶显示装置作为显示装置。因此，可以在相应的显示装置中显示例如图形状态条或者文本消息。另外，借助于七

段显示装置可以例如进行倒计时显示，利用该倒计时显示例如可以从预先确定的起始数字出发使登记进展可视化，直到显示 0 值。

合理地，根据所述连接在总线装置上的家用电器的开动来进行登记。由此，得出以下优点：也可以针对有关的家用电器的登记并且因此针对有关的登记的相应状态和/或过程考虑对于使用该家用电器来说必要的起动。

另外有利的是，对于所述的登记过程和/或登记状态的可视化，考虑由使有关的家用电器与所述的总线装置相连接的总线耦合器所提供的运行消息和/或状态消息。由此，不需要设置用于提供运行消息和/或状态消息的附加的装置。

合理地，在通过有关的显示装置使所述的登记运行过程和/或登记状态可视化的过程中，首先借助于所述的显示装置使标识地址管理可视化，通过该标识地址管理用以下方式使家用电器内连到包括所述总线装置的虚拟网中，即在有关的虚拟网中给有关的家用电器分配明确的家用电器的地址，之后通过有关的显示装置使链接或链路地址管理可视化，通过该链接或链路地址管理在所述的虚拟网中为与有关的家用电器相连接的总线耦合器分配明确的总线耦合器地址，可以借助于该总线耦合器地址在与单独存在的家用电器相连接的总线耦合器中明确地识别出所述有关的总线耦合器，并且最后通过所述有关的显示装置使通知过程的执行可视化，通过该通知过程的执行在所述虚拟网中公布有关的家用电器的设备类别，存在于有关的虚拟网中的家用电器借助于该设备类别来说明，它们是否想或者必须与所述的家用电器通信。

通过这种措施以简单但可靠的方式实现：在所述的虚拟网中可以明确地识别所述的家用电器，并且能够毫无困难地实现连接在有关的虚拟网上的家用电器之间的通信。此外，有关的家用电器的用户或者操作者可以通过所述的可视化以简单的方式确定：登记过程是否仍然运行，所述的家用电器是否已在总线装置处登记，在经由总线装置的通信中是否存在干扰，或者作为潜在的对方站的家用电器的设备类别，或者到监控设备和/或控制设备的连接是否仍然有效等等。

合理地，只有在第一次开动所述的家用电器时才执行包括标识地址管理的可视化步骤，并且在每次开动有关的家用电器时都执行包括

链路地址管理以及通知过程的可视化步骤。

在此情况下，有利地只有在第一次连接有关的家用电器与所述的总线装置时，才需要执行所述的标识地址管理。然而，随着每次重新开动有关的家用电器，可以执行链接或链路地址管理和所述的通知过程，以便在所述的虚拟网中考虑在该时刻的当前状态。然而，在此应说明的是，如果有关的家用电器在物理上仍然与其附属的总线耦合器相连接，那么不能将重新开动所述的家用电器仅仅理解为重新接通该家用电器。在这种情况下，如果为了重新开动有关的家用电器也只是接通该有关的家用电器的电源电压，那么可以取消所述的链接或链路地址管理和所述的通知过程的执行。于是，只有在有关的家用电器与其附属的总线耦合器分离并且接着、例如在修理之后重新与有关的总线耦合器相连接的情况下，以及在随后为了重新开动有关的家用电器而接通该有关的家用电器的电源电压的情况下，才有必要重新执行所述的链接或链路地址管理和所述的通知过程。

合理地，所述的总线装置可以作为包括通信线路的导线相连的通信网来运行，其中尤其单个家用电器的由电网电压源供电的馈电线被用作所述通信网的通信线路，或者所述通信网作为无线电网来运行，其中所述的单个家用电器借助于构成所述的总线耦合器的发送/接收装置进行通信。在这两种情况下都产生可相对简单地建立通信网的优点。

优选地，这样的装置用于执行根据本发明的用于登记家用电器在可连接或者连接有多个家用电器的总线装置上的连接的方法，其中有关的家用电器具有可与所述的总线装置连接的独立的设备接口，可经由所述的总线装置将数据传输到有关的家用电器中和/或从有关的家用电器传输数据，并且其中所述的家用电器具有至少一个显示装置，借助于该显示装置可显示有关的家用电器的运行状态和/或运行数据。根据本发明，该装置的特征在于，在登记有关的家用电器在总线装置上的连接的过程中，在使所述的登记过程和/或登记状态可视化的情况下可以经由所述家用电器的家用电器自身的设备接口和必要时由与所述的总线装置相连接的总线耦合器来控制所述的家用电器的显示装置。

由此，得出以下优点，即没有附加的装置消耗或者设备消耗也能

够进行所述的可视化。也简单地将有关的家用电器中本来就有的显示装置用于有关的可视化。

合理地，通过接通所述的家用电器的电源电压可以触发对所述的家
5 家用电器在总线装置上的连接的登记，并且因此触发有关的登记过程
和/或登记状态的可视化。这带来以下优点，即不必为了有关的登记和
可视化而设置单独的接通装置。这里，关于有关的登记和可视化还应
注意，如上所述，不必在每次开动有关的家用电器时并且因此不是在
每次接通有关的家用电器的电源电压时都执行这些过程。而是可以仅
10 在第一次将有关的家用电器与所述的总线装置连接时才进行所述的标
识地址管理，并且在每次将有关的家用电器与所述的总线装置连接时
都可以进行链接或链路地址管理和所述的通知过程。

优选地，所述的总线装置可以经由至少一个过渡装置和必要时与
该过渡装置相连接的通信网与外部的控制设备和/或监控设备相连接。
因此，得出以下优点，即连接在所述的总线装置上并且进行了登
15 记的相应家用电器可以以相对简单的方式与外部的控制设备和/或监
控设备相连接，从所述外部的控制设备和/或监控设备出发，在有关的
家用电器中可以执行控制任务和/或监控任务。

下面借助于附图根据实施例对本发明进行更详细的描述。

图 1 以示意图示出总线装置，在所述总线装置上连接有多个家用
20 电器，并且所述总线装置经由过渡装置与通信网相连接。

图 2 以示意图说明了与图 1 中所示的家用电器有关的登记过程的
运行。

在图 1 中示意性地示出了多个家用电器 $A1 \dots Am, An$ ，所述多个家
用电器经由为通信单元的总线耦合单元或者简称总线耦合器
25 $BCU1 \dots BCUm, BCUn$ 连接在构成第一通信网的总线装置 HB 上。该通信
网可以经由过渡装置 GW1 至 GWx 和与该过渡装置相连接的其他通信网
NET1 至 NETx 与外部的控制设备和/或监控设备 PC1 至 PCx 相连接。

图 1 中所示的家用电器 $A1 \dots Am, An$ 例如是属于一个或者多个家
庭的相同的或者不同的家用电器，例如是洗衣机、电炉、洗碗机、微
30 波炉、冰箱、烟雾排除罩、空调、咖啡机、吸尘器、炉灶面 (Kochmulde)
或者冷冻柜。这里，没有详细地示出有关的家用电器 $A1 \dots Am, An$ ；而
是只示出了对于理解本发明来说必要的元件，而更确切地说，只示出

了就家用电器 A1 而言的元件。

其中,连接在内部总线 IB 上的中央处理单元 CPU 属于家用电器 A1 的上述元件,在所述内部总线 IB 上另外还连接有只读存储器 ROM 和读写存储器 RAM 以及显示装置 D。在只读存储器 ROM 中可以存储借助于中央处理单元 CPU 可执行的用于运行家用电器 A1 的工作程序。在执行这种工作程序的过程中,读写存储器 RAM 用作所示的计算机系统的工作存储器。

中央处理单元 CPU 经由在图中所示的开关 SW 连接在供电装置 PS 上,这里该供电装置是家用电器 A1 的自身的或者单独的供电装置。例如在用于运行有关的家用电器 A1 的电源电压或者电网电压出现故障的情况下,该供电装置 PS 仍然可供使用,以便能够为可能的远程询问提供由所示的计算机系统确定的状态信号或者应答信号。

在这种情况下,还有用于到有关的家用电器 A1 和来自有关的家用电器 A1 的通信连接的接口装置 IF1 与家用电器 A1 的内部总线 IB 相连接。有关的接口装置 IF1 例如可以是通常被用于传输数据的串行接口装置或者并行接口装置。通过该接口装置 IF1 例如可以实现前述的远程询问。

关于在图 1 中所示的其他家用电器 Am 和 An,应注意,可以如同前述的家用电器 A1 那样在电路上以相同的方式组建这些家用电器。所示的两个家用电器 Am 和 An 分别配备有对应于前述接口装置 IF1 的独立的接口装置 IFm 或者 IFn。该接口装置 IFm、IFn 同样可以是并行接口装置或者串行接口装置。

家用电器 A1...Am,An 利用其接口装置 IF1...IFm,IFn 经由在图 1 中被表示为双向运行的连接导线的连接线 CB1...CBm,CBn 与附属的总线耦合器 BCU1...BCUm,BCUn 相连接。家用电器 A1...Am,An 经由这些总线耦合器 BCU1、BUCm、BUCn 连接在第一通信网上,该第一通信网在图 1 中通过包括唯一的总线装置 HB 的、可以具有大量单导线的导线相连的通信网来表示。此外,这里所述的总线耦合器 BCU1...BCUm,BUCn 用于将家用电器专用的协议或者数据格式(所谓的私有协议)转化为总线统一的或者标准化的协议或数据格式,并且相反地,所述总线耦合器 BCU1...BCUm,BCUn 用于将总线装置 HB 中所使用的总线统一的或标准化的协议或数据格式转化为针对单个家用电器的家用电器专用的

协议或数据格式。因此，这里不仅仅只是家用电器 $A1 \dots Am, An$ ，而且首先是总线耦合器 $BCU1 \dots BCUm, BUCn$ 负责数据交换和总线典型的网络管理。

在家用电器 $A1 \dots Am, An$ 位于例如一个房子或者另一相邻的房子中的情况下，构成前述第一通信网或者属于该第一通信网的总线装置 HB 可以是所谓的家庭总线，该家庭总线对于在一个或者多个有关的房子中存在的所有家用电器来说构成第一通信网。

在此应注意的是，该第一通信网 (HB) 也可以是导线相连的通信网，该通信网的通信线路是过单个家用电器的、由电网电压源供电的馈电线构成的。也就是说，在这种情况下在总线耦合器 $BCU1 \dots BCUm, BUCn$ 和过渡装置 GW 之间经由单个家用电器的与有关的总线耦合器 $BCU1 \dots BCUm, BUCn$ 相连接的馈电线进行通信。

此外，该第一通信网 (HB) 也可以作为无线电网来运行，在该无线电网中单个家用电器借助于此外实现所述的总线耦合器 $BCU1, BCUm, BUCn$ 的功能的发送接收装置进行通信。

过渡装置 $GW1$ 至 GWx 与在按照图 1 的本发明实施例中构成第一通信网的总线装置 HB 相连接，有关的第一通信网经由所述的过渡装置与其他的通信网 $NET1$ 至 $NETx$ 相连接。这些其他的通信网 $NET1$ 至 $NETx$ 可以优选地为公共通信网或者因特网。如图 1 所示，例如可以由个人计算机 $PC1$ 至 PCx 构成的外部的控制设备和/或监控设备与有关的其他通信网 $NET1$ 至 $NETx$ 相连接。

对于理解本发明来说必要的范围内已说明了图 1 所示的装置的组建之后，从现在起简短地考察单个家用电器 $A1 \dots Am, An$ 中的几个方法运行。

如果家用电器 $A1$ 是例如正在运行的洗衣机，那么通过存储在只读存储器 ROM 中的洗涤程序借助于中央处理单元 CPU 进行该运行。在单个程序步骤中出现的或对于这些单个程序步骤来说必要的程序状态值被存储在读写存储器 RAM 中，并且能够在必要时在相关的显示装置 D 中被显示。

只要其他家用电器、例如同样连接在属于第一通信网的总线装置 HB 上的洗涤干燥机需要例如关于所达到的洗涤进展的洗涤程序数据，就把为此所需的数据或者通信信号从家用电器 $A1$ 经由其接口装置 $IF1$

和与该接口装置相连接的总线耦合器 BCU1 传输到第一通信网。此后，有关的数据或通信信号经由该第一通信网以及合适的总线耦合器、例如总线耦合器 BCUm 到达例如可能由家用电器 Am 构成的相关的洗涤干燥机。因此，该家用电器 Am 或构成该家用电器的洗涤干燥机可以例如为即将进行的仍处于所述洗衣机中的洗涤物的干燥而采取准备措施、例如预热。

然而，除了连接在第一通信网或者属于该第一通信网的总线装置 HB 上的家用电器之间的前述通信之外，也还存在其他通信，单个家用电器 A1...Am, An 被包括在所述的其他通信中。如果应该将更新后的程序加载到有关的家用电器之一中，那么例如进行这种通信。这种加载过程可以例如从图 1 中所示的外部的控制设备和/或监控设备 PC1 至 PCx 之一经由其他的通信网 NET1 至 NETx 之一和所示的过渡装置 GW1 至 GWx 之一到第一通信网、并且从该第一通信网经由合适的家用电器的相应的总线耦合器到该家用电器来实现。

可以例如在通过所述的外部的控制设备和/或监控设备 PC1 至 PCx 进行远程诊断时或者从通过这些外部的控制设备和/或监控设备 PC1 至 PCx 之一远程监控有关的家用电器中出现与所考察的家用电器 A1...Am, An 中的一个家用电器的其他通信。

从现在起，借助于实施例，参考图 2 中所包含的登记过程的运行的示意图进一步描述根据本发明的方法。

在图 2 中示出了三条垂直走向的条形线，所述条形线象征家用电器（用家用电器表示）、附属的总线耦合器（用 BCU 表示）和总线装置（用 BUS 表示）。在有关的条形线之间画入的箭头线分别表示运行的过程或者发出的消息。

如果例如通过操作附属的供电开关 SW 使图 1 中所示的家用电器之一、例如家用电器 A1 经由其附属的总线耦合器 BCU1 与总线装置 HB 相连接，那么在包括总线装置 HB 的虚拟网中登记有关的家用电器 A1 的连接。如图 2 所示，有关的登记过程以所谓的标识地址管理开始，之后是链接或链路地址管理和通知过程。按照本发明，在所有这些过程中，借助于属于有关的家用电器 A1 的显示装置 D 使有关的家用电器 A1 在总线装置 HB 上的连接的登记的过程和/或状态可视化。

在标识地址管理中，有关的家用电器、例如家用电器 A1 在虚拟网

之内得到在连接在家庭总线 HB 上的家用电器 $A1 \dots A_m, A_n$ 中明确的标识地址。在此情况下,从有关的家用电器 A1 的附属的总线耦合器 BCU1 出发进行标识地址搜寻;该总线耦合器 BCU1 产生地址,并且经由家庭总线 HB 给出该地址。如果已经为另一家用电器、例如家用电器 A_m 分配了这样的地址,那么其附属的总线耦合器、例如总线耦合器 BCU m 在一定程度上作为“反对”报告该情况。随后,首先提及的家用电器 A1 的总线耦合器 BCU1 利用至少一个其他地址尝试这种标识地址搜寻,直到最终存在连接在家庭总线 HB 上的剩余总线耦合器的“肯定的”应答。于是在所述的虚拟网中,该地址作为标识地址被分配给有关的家用电器组合之内的家用电器 A1,并且例如在关断有关的家用电器 A1 之后或者在从附属的总线耦合器 BCU1 取走该家用电器和将其再次连接在附属的总线耦合器 BCU1 上之后,该地址今后在附属的总线耦合器 BCU1 中也保持被分配给该组合中的有关的家用电器 A1。

因此,上述标识地址管理对应于用英语被称为 trial 和 error 的地址搜寻方法。该过程持续一定的时间,例如 5 至 10 分钟。在这段时间期间,在属于家用电器 A1 的显示装置 D 中例如通过显示“标识地址管理有效”而使有关的登记过程的状态和/或运行可视化。

虽然通过上述标识地址管理使相应的家用电器、例如家用电器 A1 配备明确的标识地址,然而还是不能经由总线装置、也即家庭总线 HB 联系上该家用电器。也即还需要关于该有关的家用电器经由哪个总线耦合器连接在所述的总线装置 HB 上的信息。这里,现在接下来应用链接或者链路地址管理,通过该链接或者链路地址管理,与刚执行的标识地址管理相关的家用电器的总线耦合器在包括总线装置或者家庭总线 HB 的虚拟网内获得明确的链路地址。

原则上,在该过程中,运行与在标识地址管理的情况下所述的方法相应的方法。首先,进行一次或者多次链路地址搜寻,并且只有在其他总线耦合器有“肯定的”应答时,正在执行链接或者链路地址管理的总线耦合器才具有对它而言可使用的地址。如此确定的地址最终被记录在因此具有总地址的有关的总线耦合器、例如家用电器 A1 的总线耦合器 BUC1 中,以该总地址在包括总线装置或者家庭总线 HB 的虚拟网中明确地表示或者可寻址有关的家用电器、例如家用电器 A1。

上述链接或者链路地址管理同样持续一定的时间,例如高达 2 分

钟。在这段时间期间，在属于家用电器 A1 的显示装置 D 中例如通过显示“链路地址管理有效”而使有关的登记过程的状态和/或运行可视化。

在最后执行也被称为登记或者注册过程（用英语被称为 enrolment）的通知过程时，与已执行的上述方法、即标识地址管理和链路地址管理相关的连接在总线装置 HB 上的家用电器、例如家用电器 A1 通过总线装置 HB 公布其标识、也即其设备类别。这里，与由附属的总线耦合器、例如总线耦合器 BCU1 发出明确表示有关的家用电器的地址一起进行该设备类别的公布。也即通过总线装置 HB 向其他的总线耦合器以及必要时向图 1 中所示的过渡装置 GW1 至 GWx 发出关于有关的家用电器 A1 的通知。由此，例如同样连接在该总线装置 HB 上并且有兴趣与有关的家用电器 A1 进行通信或者必须执行这种通信的其他家用电器可以接收关于上述家用电器 A1 的上述通知，并且相应地通报该通知。

该通知过程也需要一定的时间，例如 1 分钟。在这段时间期间，在属于家用电器 A1 的显示装置 D 中例如通过显示“通知过程有效”而使有关的登记过程的状态和/或运行可视化。

除了上面借助于图 2 所述的登记运行或者登记状态的可视化外，还可以借助于相应的家用电器的显示装置使其他状态、例如“搜寻过渡装置”、“不存在过渡装置”、“向过渡装置 GWx 登记”、“从过渡装置 GW1 注销”、“不存在过渡装置，不能向外部通信”可视化。

因此，借助于相应的家用电器的显示装置使附属的总线耦合器在所述的总线装置 HB 上的有效性可视化。

如上所述，在每次开动家用电器时或者在每次将有关的家用电器重新连接在属于该家用电器的总线耦合器上时执行链路地址管理和通知过程。为此理由在于，在有关的家用电器停止运转之后，在此期间另一相应的家用电器可能连接在总线装置上，关于所述另一相应的家用电器执行相应的链路地址管理和相应的通知过程，并且在必要时该另一家用电器得到从现在起停止运转的家用电器的链接或链路地址。

只有在第一次开动家用电器时才需要只分配被分配给该家用电器的标识地址，因为连接在总线装置 HB 上的附属的总线耦合器认识并保

留该地址，因此确保了该地址不会再次被用于另一家用电器，该另一家用电器被连接在与有关的总线装置相连接的另一总线耦合器上。

- 现在不必仅仅以上述方式进行在家用电器、如家用电器 A1 连接在总线装置或者家庭总线 HB 上时的上述登记过程，而是有关的登记过程也可以以另一方式运行。因此，可以例如在使用连接在总线装置或者家庭总线 HB 上的中央地址分配装置的情况下进行该有关的登记过程。

- 然而，不依赖于分别所应用的在第一次或者每一次开动家用电器、例如家用电器 A1 时运行的登记过程，在属于有关的家用电器的显示装置中使相应的登记运行和/或登记状态可视化。由此，有关的家用电器的用户或者操作者可以识别出，在连接在所述的总线装置上时，该家用电器处于登记阶段中，并且肯定不受干扰或者肯定无错误地工作。

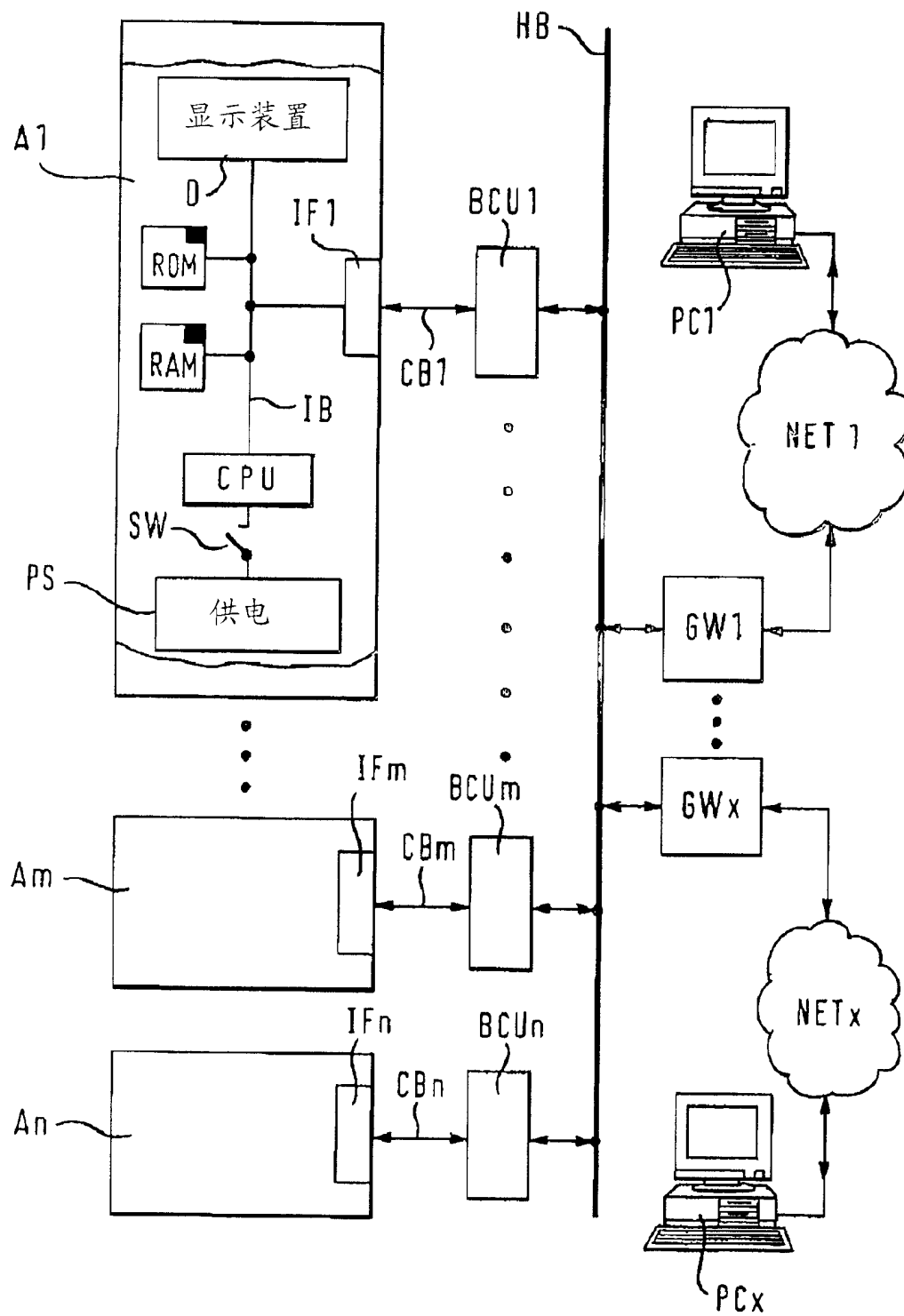


图 1

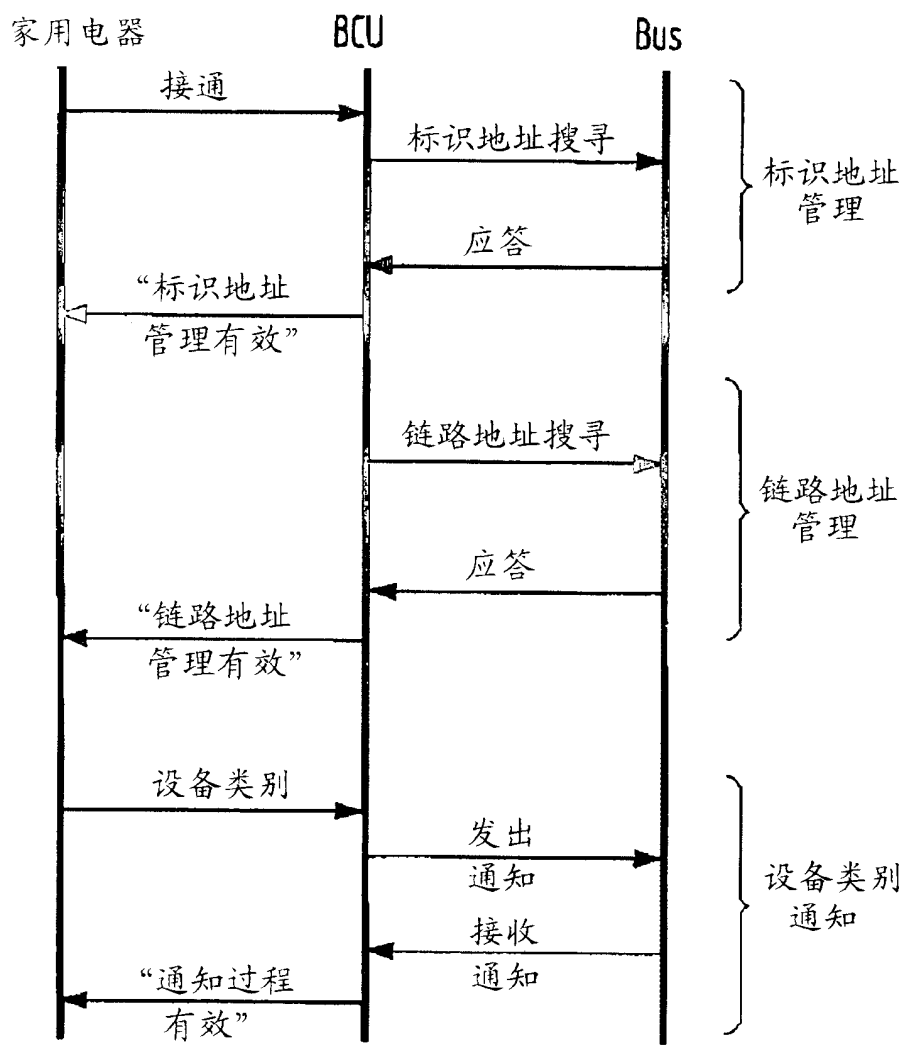


图 2