(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102714925 A
(43)申请公布日 2012.10.03

(21)申请号 201080056954.4

(22)申请日 2010.12.10

(30)优先权数据
0959172 2009.12.18 FR

(85)PCT申请进入国家阶段日
2012.06.15

(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2010/069415 2010.12.10

(87)PCT申请的公布数据
WO2011/073108 FR 2011.06.23

(71)申请人 施耐德电器工业公司
地址 法国吕埃-马迈松

(72)发明人 F. 乔维特 D. 本尼 A. 塔迪冯

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 王冉

(51)Int.Cl.
*H05K 5/00*(2006.01)
*G06K 19/077*(2006.01)
*G06K 19/07*(2006.01)

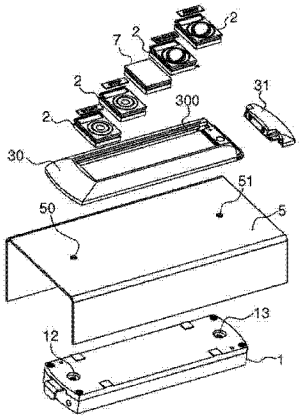
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54)发明名称

人机对话系统

(57)摘要

本发明涉及一种人机对话系统包括:RFID型读/写工作站(1)特别地包括数据处理装置;与所述读/写工作站(1)磁连接或耦合的天线(6);包括人机对话界面(20)和电子标签(21)的几个人机对话元件(2)。电子标签(21),具有内部存储器(23)和处理装置(22)且被定位以使得通过所述读/写工作站(1)经由磁耦合被供电且以使得与所述读/写工作站经由磁耦合无接触通信。




CN 102714925 A

1. 一种人机对话系统包括：

RFID 型读 / 写工作站（1），其特别地包括数据处理装置；

与所述读 / 写工作站（1）磁连接或耦合的天线（6）；

每个包括人机对话界面（20）和电子标签（21）的几个人机对话装置（2）；

电子标签（21），所述电子标签（21）装备有内部存储器（23）和处理装置（22）且被定位以使得经由磁耦合被所述读 / 写工作站（1）供电且以使得与所述读 / 写工作站经由磁耦合无接触通信；

所述电子标签（21）的内部存储器（23）存储表示所述人机对话装置（2）的状态的数据；

所述工作站（1）包括用于所述电子标签（21）的内部存储器（23）的读 / 写装置；

其特征在于：

所述系统包括安装支撑件（3），所述安装支撑件（3）意在以可拆卸和可互换的方式容置每个人机对话装置（2）。

2. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于：所述人机对话装置（2）包括控制界面，所述控制界面由用户可操作且与所述电子标签（21）的所述处理装置（22）配合，以用于将表示所述人机对话装置（2）的状态的数据写入在所述电子标签的存储器（23）中。

3. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于：所述人机对话装置（2）包括信号界面，所述信号界面与所述标签（21）连接以使得能够经由在所述工作站（1）和所述标签（21）之间存在的磁耦合被供电，且所述信号界面与所述电子标签（21）的处理装置（22）配合，以用于显示与存储在所述电子标签的内部存储器（23）中的数据对应的状态。

4. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于：所述人机对话装置（2）包括识别或者检测界面，其与所述电子标签的处理装置（22）配合，以用于将表示所述人机对话装置（2）的状态的数据写入所述电子标签的存储器（23）中。

5. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于：所述天线（6）整合进所述安装支撑件（3）中。

6. 根据权利要求 5 所述的系统，其特征在于：所述安装支撑件（3）包括屏蔽件，所述屏蔽件被布置以限制在所述工作站（1）和所述电子标签（21）之间存在的对话区域。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的系统，其特征在于：所述安装支撑件（3）和所述工作站（1）被定位在壁（5）的每一侧上。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的系统，其特征在于：所述安装支撑件（3）包括板状件（30），所述板状件（30）意在通过滑动接收几个人机对话装置（2）。

9. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的系统，其特征在于：所述安装支撑件包括杆（41），在所述杆（41）上，所述人机对话装置（2）被滑动。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的系统，其特征在于：所述系统包括组件（7），所述组件（7）包括无线数据传输 / 接收装置和电子标签，所述组件能够被定位在所述安装支撑件（3）上。

# 人机对话系统

## 技术领域

[0001] 本发明涉及人机对话系统。本发明更精确地涉及人机对话系统，其经由在 RFID 读 / 写工作站和至少一个人机对话装置之间的磁耦合操作。

## 背景技术

[0002] 本发明因此使用射频识别的原理，也称作 RFID（射频识别），当一个或者更多个 RFID 电子标签（也称作收发器（transponder）、标签、或者聪明标签）放置在下文称作工作站对话区域的区域内靠近 RFID 工作站时，其使得 RFID 读 / 写工作站（也称作 RFID 工作站或者 RFID 阅读器）能够与它们交换数据。

[0003] 已知，RFID 读 / 写工作站具有由振荡电路形成的天线，在振荡电路中，磁场可以被形成或捕获，其使得能够经由磁耦合（也称作电感耦合）与放置在工作站对话区域中的任何振荡电路无线通信，例如，该振荡电路具有 RFID 电子标签的天线。通常，二进制数据在工作站和标签之间通过磁信号的载波频率的振幅和 / 或相调制进行交换。

[0004] RFID 电子标签因此能够接收无线电信号且在响应中回传包含相关信息的不同信号。它具有用于存储各种标志、识别和 / 或处理信息的存储器。当工作站位于附近时，一些标签仅允许读出之前存储的数据，而另一些也允许写入数据（一次写入或者多次写入）并存储在标签中。

[0005] 并且，在所谓的被动标签的情况下，当该标签处于工作站对话区域中时，通过 RFID 工作站的天线形成的电磁信号（载波）也用于供该标签供电。由标签天线捕获的能量被实际地转化为电能，其向该标签的内部电路（存储器、处理单元等）供电。被供给由工作站的电磁场产生的能量，标签因此有利地不需要任何内部能量供应，诸如电池或者蓄电池。

[0006] 人机对话系统从文献 US6,285,295 可知，包括键盘和 RFID 工作站。键盘包括多个键，每个键与开关关联，RFID 型被动电子标签包括处理装置和内部存储器。与在键盘上的每个键关联的标签并联至共用天线。每个标签的内部存储唯一标志。在键盘上按键引起对应的开关的关闭以及标志与共用天线的连接。通过该天线的中介，标签被接着通过工作站供电且它的唯一的标志可以接着被发送至该工作站。

[0007] 人机对话系统也在文献 US2009/128337 中说明。在该系统中，在键盘上的每个键与包括它自己的天线的电子标签关联。根据键的位置，标签位于或者不位于读出工作站对话区域中。当键被按下时，与该键关联的电子标签接近该工作站且可以由该工作站读出。当该键被释放时，电子标签从工作站的场退出且可以不在被读出。

[0008] 在第一在先技术文献中说明的系统中，按压键因此引起标签与天线的连接，在第二文献说明的系统中，按压键使得标签能够进入工作站对话区域。这两个系统因此适合用于接通 - 断开按钮类型人机对话装置，因为只有当键被压下时读出工作站才可以读出标签的存储器。这些操作模式不能用于其它类型的人机对话装置，其包括例如具有多于两个位置的信号装置或者更复杂的控制装置。

[0009] 从文献 US2008/007408 中也可以得知一种检测装置，其包括受控开关和 RFID 标签

串联定位在其上的电路。根据开关的状态，RFID 标签发送表示开关状态的不同的消息。

[0010] 文献 WO2008/038896 和 US2009/167495 都说明了 RFID 型电子标签，其包括经由标签的内部电路控制和供电的 LED。

## 发明内容

[0011] 本发明的目标是提供人机对话系统，其中工作站可以与不同类型的人机对话装置关联。

[0012] 该目标通过人机对话系统实现，人机对话系统包括：

[0013] RFID 型读 / 写工作站，其特别地包括数据处理装置；

[0014] 与读 / 写工作站磁连接或耦合的天线；

[0015] 每个包括人机对话界面和电子标签的几个人机对话装置；

[0016] 电子标签，该电子标签装备有内部存储器和处理装置且被定位以使得经由磁耦合被读 / 写工作站供电且以使得经由磁耦合与读 / 写工作站无接触通信；

[0017] 电子标签的内部存储器存储表示人机对话装置的状态的数据；

[0018] 工作站包括用于电子标签的内部存储器的读 / 写装置；

[0019] 系统包括安装支撑件，该安装支撑件意在以可拆卸和可互换的方式容置每个人机对话装置，提供给该系统极大的模块性。

[0020] 根据一个特征，人机对话装置包括控制界面，该控制界面由用户可操作且与电子标签的处理装置配合，用于将表示人机对话装置的状态的数据写入电子标签的存储器中。

[0021] 根据另一个特征，人机对话装置包括信号界面，该信号界面与标签连接以使得能够经由在工作站和标签之间存在的磁耦合被供电，且该信号界面与电子标签的处理装置配合，用于显示与存储在电子标签的内部存储器中的数据对应的状态。

[0022] 根据另一特征，人机对话装置包括识别或者检测界面，其与电子标签的处理装置配合，用于将表示人机对话装置的状态的数据写入到电子标签的存储器中。

[0023] 根据另一特征，天线整合进安装支撑件中。

[0024] 根据另一特征，安装支撑件包括屏蔽件，该屏蔽件被布置以限制在工作站和电子标签之间存在的对话区域。

[0025] 根据另一个特征，安装支撑件和工作站被定位在壁的每一侧上。

[0026] 根据第一变型实施例，安装支撑件包括板状件，该板状件意在通过滑动接收几个人机对话装置。

[0027] 根据第二可变实施例，安装支撑件包括杆，在杆上，人机对话装置被滑动。根据一个特征，天线是例如整合进安装支撑杆中。

[0028] 根据本发明的另一个特征，系统包括组件，该组件包括无线数据传输 / 接收装置和电子标签，所述组件能够被定位在安装支撑件上。

## 附图说明

[0029] 其它特征和优点将在接下来参照仅以例子给出的且在附图中示出的实施例的详细的说明中呈现，在附图中：

[0030] 图 1 示出了根据本发明的人机对话系统的透视图；

[0031] 图 2 示出了图 1 中的人机对话系统的分解图；

[0032] 图 3A 示出了图 1 中的人机对话系统的纵轴截面；

[0033] 图 3B 示出了图 3A 的细节；

[0034] 图 4 示出了图 1 中的人机对话系统的轴向横截面；

[0035] 图 5 示意性示出了装备有按钮型控制界面和 RFID 型电子标签的人机对话装置的操作结构；

[0036] 图 6 示意性示出了装备有指示器灯和 RFID 型电子标签的人机对话装置的操作结构；

[0037] 图 7 示意性示出了根据本发明的人机对话系统的变型的实施例；

[0038] 图 8A 和 8B 示意性示出了本发明的不同的操作配置。

## 具体实施方式

[0039] 在接下来的说明中，为了简化的原因，在说明的不同的实施例中一些元件保留相同的附图标记。

[0040] 本发明涉及人机对话系统，其包括特别的 RFID 型读 / 写工作站 1 和至少一个人机对话装置 2，人机对话装置 2 包括人机对话界面 20 和 RFID 型电子标签 21。

[0041] RFID 型读 / 写工作站 1 被理解为意味着能够从 RFID 电子标签 21 存储器读出且有可能向 RFID 电子标签 21 存储器写入数据的工作站。在 RFID 技术中，当电子标签 21 在工作站 1 的作用或者对话的场的区域中且工作站 1 传输电磁信号时，在标签 21 和工作站 1 之间存在磁耦合，工作站 1 的天线 6 和标签的天线 25 能够被认为为变压器的初级和次级。标签 21 响应由工作站 1 发射的信号，且对话可以得以建立，信息通过在载波频率上的振幅、频率或者相调制得以交换。传输载波频率的值可以在所谓的低频区（例如 125kHz）或者优选地高频区（例如 13.56MHz）中选择。在两种情况下，系统以近场磁耦合操作，也就是说通常根据可获得的能量，在几厘米至几十厘米的量级范围内。已知，天线通过可能与用于配合天线阻抗且调谐至期望的载波频率的电阻器和电容器向关联的电感形成。

[0042] 在接下来的说明中，人机对话界面 20 被理解为意味着任何控制界面，其是可手动操作或者通过外部元件操作以及经由有线或者无线连接直接操作或者远程操作。这因此包括，例如，诸如按钮（push-button）、具有至少两个位置的旋转手柄的不同类型的按钮，以及位置传感器和其它类型的控制界面，诸如触摸屏。

[0043] 人机对话界面 20 也被理解为意味着任何视觉或者声音信号界面，无论是否与控制界面耦合。这因此包括，例如，光指示器，发光标签或者显示屏，以及所有声音报警装置。根据本发明，得益于与工作站 1 的磁耦合，所用的信号界面通过由标签 21 的天线 25 捕获的能量被供电。

[0044] 人机对话界面 20 也被理解为意味着任何检测或者识别界面，无论是否与上面定义的信号界面或者与控制界面耦合。这因此包括，例如，任何电容型、电感型或者电阻型的传感器，以及任何用于识别人的生物型传感器。

[0045] 在接下来的说明中，应理解的是人机对话装置 2 自己可以包括几个不同的上述的人机对话界面（见图 1）。因此，人机对话装置 2 可以例如包括如按钮的控制界面和如光指示器的信号界面。

[0046] 根据本发明，除了一个或者多个人机对话装置 2，人机对话系统可以包括，组件 7（图 1 和 2），组件 7 包括使用无线技术（无线电、红外线等）的数据传输 / 接收装置和 RFID 型电子标签。在接下来的说明中，应理解的是本发明的人机对话系统也可以整合该类型的组件。这种组件可以特别地关联在具有一个或者多个上述的人机对话装置 2 的系统上。

[0047] 根据本发明，每个电子标签 21 与上述的人机对话界面 20 关联。这两个元件例如组合在相同的壳体中以使得形成单件组件。每个人机对话装置 2 的电子部件例如被连接至一个相同的印刷电路板 26 上，而该印刷电路板 26 整合在装置 2 的壳体中（图 3B）。

[0048] 已知，每个电子标签具有唯一的标志且包括由 LC 振荡电路构成的天线 25 以及电子电路，该电子电路特别地包括存储器 23 以及数据处理装置 22，数据处理装置 22 用于解释由读 / 写工作站 1 发出的请求以及用于发送请求的信息。当电子标签 21 进入所述读 / 写工作站的范围限制时，电子标签 21 通过从工作站天线传输的载波供电。由标签天线 25 捕获的能量被转换为电能，电能存储在能量存储装置 24 中用于给标签 21 的内部电子电路供电。电子标签 21 存储数据，执行来自于读 / 写工作站 1 的命令以及传输请求的数据至读 / 写工作站 1。

[0049] 作为指南，包含在电子标签 21 中的存储器 23 是随机存取存储器（RAM）、可编程只读存储器（EEPROM）、或者 FERAM 技术存储器，存储器 23 存储表示与它关联的人机对话装置 2 的状态的数据。电子标签的存储器 23 也可以存储与人机对话界面 20 的类型相关的数据，标签 21 与该人机对话界面 20 关联。

[0050] 根据本发明，在之前学习阶段期间，每个标签 21 的唯一的标志通过工作站 1 被学习，且每个标签 21 的唯一的标志被关联在工作站存储器中，该工作站存储器具有对应于标签 21 的该类型的人机对话界面 20。该工作站 1 接着根据要被寻址的该类型的人机对话界面 20 配置它的输入 - 输出。

[0051] 根据所使用的人机对话界面 20 的类型，人机对话装置 2 的配置可以不同。

[0052] 因此，参照图 5，按钮型人机对话界面 20 例如包括触点 200，其状态通过电子标签 21 的处理装置 22 恒定地监测。当触点状态改变时，电子标签 21 的处理装置 22 将表示该状态的数据写入在它的内部存储器 23 中。读 / 写工作站 1 以规则的间隔扫描标签 21 的存储器 23，该读 / 写工作站 1 可以被通知人机对话界面 20 的状态的改变。

[0053] 参照图 6，光指示器型人机对话界面 20 例如包括能够通过电子标签 21 供电的发光二极管 201。当工作站 1 点亮指示器时，它在标签的内部存储器 23 中写入表示它希望赋予光指示器的状态的数据，例如，表示指示器的被点亮状态的数据。读取存储器 23 的标签的处理装置 22 检测状态的变化并命令触电触发以将二极管 201 与能量存储装置 24 连接，能量存储装置 24 与标签天线 25 连接。指示器接着直接通过由标签 21 的天线 25 捕获的能量供电。

[0054] 并且，本发明的其中一个原理包括，使用在工作站 1 外部的天线 6a、6b。如图 8A 和 8B 所示，使用的外部天线可以直接连接至读 / 写工作站（图 8A）或者与工作站（图 8B）磁耦合。专利 FR2896898 更准确地描述了天线的架构以及不同的操作配置。

[0055] 根据本发明，使用的天线 6 具有特定的形状，该特定的形状能够为位于附近的一个或者多个电子标签 21 提供足够的耦合区域。用于天线 6 的线圈的形状可以等同地适应于任何不同系统配置：这些形状例如可以是大致圆形、椭圆形、矩形以及甚至具有更复杂的

轮廓。在伴随的附图中，天线已经被选择具有大致矩形和细长形以使得能够与沿着天线附近定位的几个电子标签磁耦合。

[0056] 在图 8A 中所示的第一配置中，天线 6A 没有直接整合在工作站壳体内部，而是通过电缆远程地定位和连接至工作站壳体。

[0057] 在图 8B 中，天线 6b 实际以被动的天线延伸器的形式，其没有与工作站或者标签电连接，而是与天线 10 磁耦合，天线 10 与工作站 1 成一体或者与工作站 1 连接。已知但是在附图中不可见，该延伸器可以包括与第二线圈串联连接的第一线圈。第一线圈例如是与第二线圈不同尺寸且被定位在工作站天线附近，也就是说，在工作站的作用场中，以使得当工作站传输磁信号时，在工作站天线 10 和第一线圈之间形成磁耦合。因此，当 RFID 电子标签布置在延伸器的第二线圈附近，即，在第二线圈的作用场内，接着，在电子标签天线和第二线圈之间存在磁耦合。在这种情况下，因为延伸器线圈串联连接，由天线传输的电磁信号经由在第一线圈中的磁耦合传播，接着在标签天线中经由磁耦合传播之前，在第二线圈中循环。类似地，由标签 21 的天线 25 传输的磁信号通过工作站天线 6b 经由两个线圈被接收。

[0058] 基于上述的不同元件，本发明因此包括在一个或者多个人机对话装置 2 与 RFID 型读 / 写工作站 1 之间使用 RFID 技术形成人机对话系统，本发明特别地应用至可以定位在柜门上的人机对话系统。本发明的系统因此可以替换每个单独安装在柜门上的按钮或者指示器。

[0059] 为此，在图 1 至 4 所示的第一实施例中，本发明包括分割人机对话系统为两个单独的部分。第一部分包括 RFID 读 / 写工作站 1，第二部分包括安装支撑件 3，该安装支撑件 3 与天线 6 一体且能够以可拆卸和可互换的方式容置与上述相一致的一个或者多个人机对话装置 2。

[0060] 根据本发明，工作站 1 和安装支撑件 3 因此意在定位在壁 5 的每一侧上，诸如，例如，配电柜的壁。工作站 1 会布置在柜内部，抵靠壁 5 的面且支撑件会在壁 5 的相对的面上布置在柜的外部。在工作站和天线之间使用的配置是图 8B，支撑件 3 定位在壁 5 的面上，以建立天线 6 与安装在壁 5 的相对的面上的工作站 1 的磁耦合。人机对话装置 2 的工作站 1 和安装支撑件 3 具有例如，通过壁 5 彼此配合的安装装置。参照图 3 和 4，支撑件 3 包括，例如，两个安装构件，例如，两个销钉 32、33。每个销钉 32、33 意在穿过通过壁 5 形成的孔 50、51 且意在在它的自由端处被插入形成在工作站 1 上的互补的开口 12、13。根据本发明，仅两个孔 50、51 可以因此是必需的以通过壁 5 安装支撑件 3，支撑件 3 自己能够容置几个人机对话装置 2。本发明的配置因此特别地显示了在壁 5 上钻的孔的数量最小化的优点。

[0061] 在图 1 至 4 中，安装支撑件 3 具有，例如板状件 30 的形状。板状件包括，例如，两个平行的滑动轨道 300，在该轨道上可以连续地滑动几个上述的人机对话装置 2。形成塞子 31 的元件使得可以封闭板状件 30 的入口，经由该入口人机对话装置 2 在上面滑动。在图 1 至 4 中，支撑件 3 可以例如容置 5 个人机对话装置 2。与支撑件 3 相兼容的人机对话装置 2 全部呈现具有相同外部形状的壳体，例如，平行六面体。通过它们的人机对话界面 20，它们彼此区分。参照图 1 至 4，它们可以，例如包括按钮型控制界面和发光标签型信号界面。

[0062] 本发明的支撑件 3 具有整合天线 6 的优点，意在在位于上方的人机对话装置 2 和位于下方的工作站 1 之间产生磁耦合。支撑件 3 特别地包括屏蔽件，其布置以尽可能限定所形成的磁场，因此限定工作站对话区域。屏蔽件因此可以被用于限制天线 6 传输的磁场

的施加至定位在支撑件 3 上的人机对话装置 2。参照图 3A、3B 和 4，屏蔽件包括适应于载波频率的至少一个主屏部件 34 和次屏部件 35。这些屏部件 34、35 每个包括，例如包裹在传导材料的层中的导磁部分。主屏部件 34 整合进支撑件 3 且在天线 6 下方沿着支撑件 3 延伸，而次屏部件 35 每个整合进人机对话装置 2 且在印刷电路 26 上方，布置在每个人机对话装置中。

[0063] 在图 7 中所示的本发明的人机对话系统的变化的实施例中，包括形成发光柱，在发光柱中支撑件例如包括：其中容置工作站 1 的底座 40 以及人机对话装置 2 在其上滑动的杆 41，每个具有光信号装置型人机对话界面。根据图 8A 中示出的配置，天线 6 例如直接连接至工作站，且沿着杆 41 容置在支撑件的杆 41 中，以使得能够保证每个人机对话装置 2 和工作站 1 之间的磁耦合。由于该变化，可以容易地更换柱信号装置而不用任何特殊的写入操作。

[0064] 本发明的系统因此具有一些优点，它们中的一些陈列如下：

[0065] 减少了要通过壁钻的孔的数量；

[0066] 甚至在安装支撑件之后也可以配置系统的可能性；

[0067] 通过移除、增加或者交换人机对话装置，在任何时候修改系统的可能性；

[0068] 限制了布线，因为它不再必需单独布线每个人机对话装置；

[0069] 通过直接在网络上连接工作站，整合系统进入网络的可能性；

[0070] 提供的系统的模块化以及功能的多样化等。

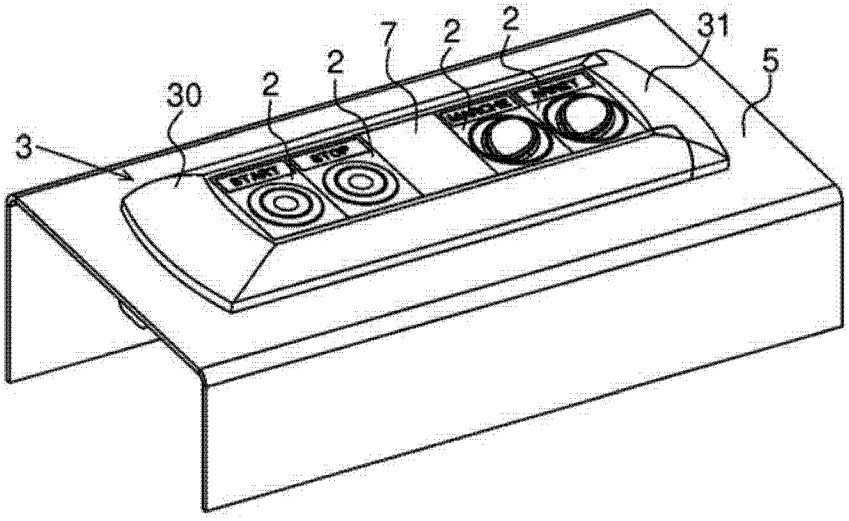



图 1

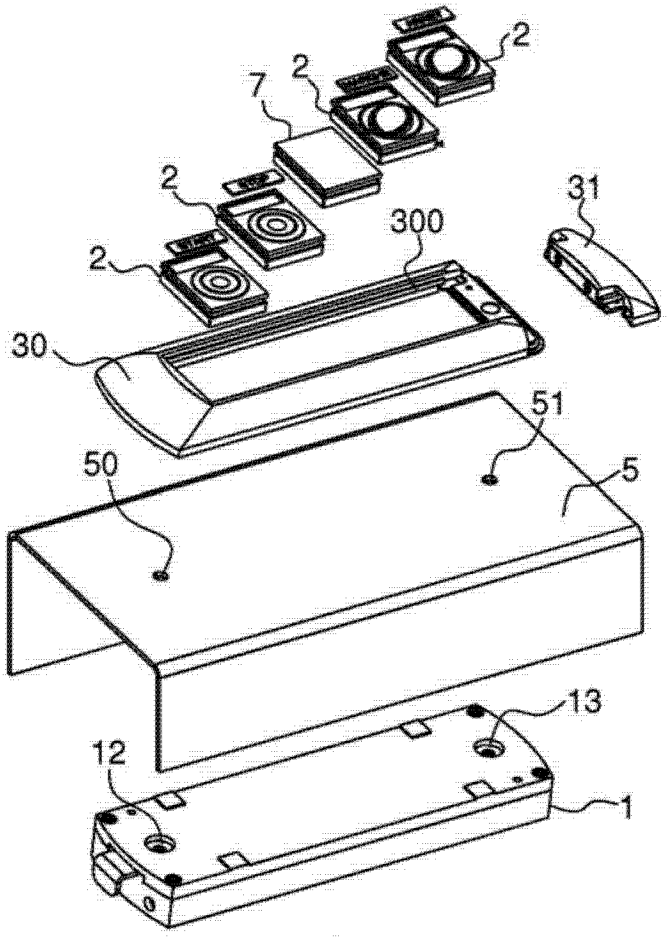



图 2

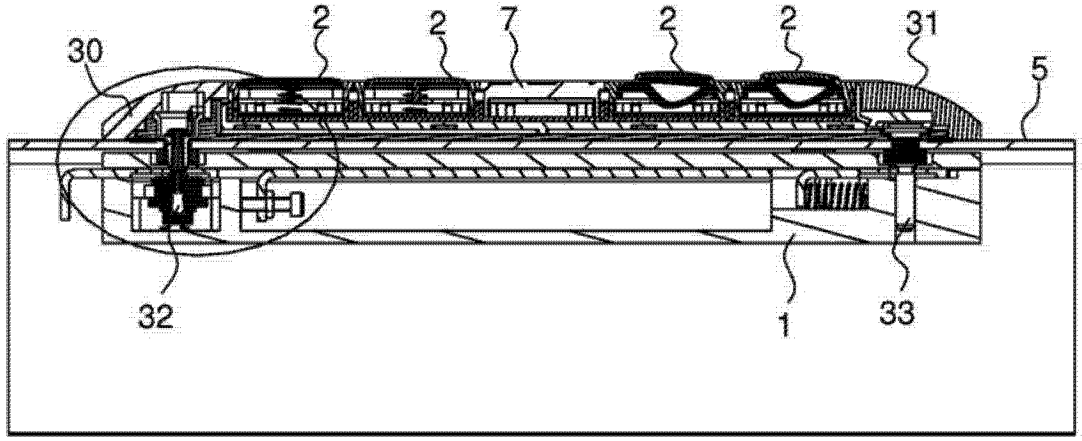



图 3A

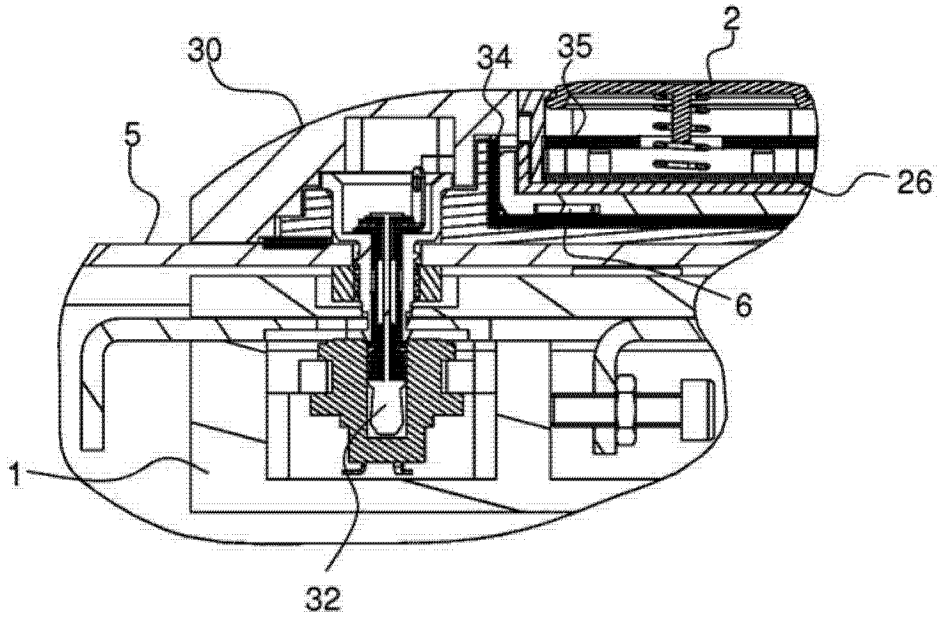



图 3B

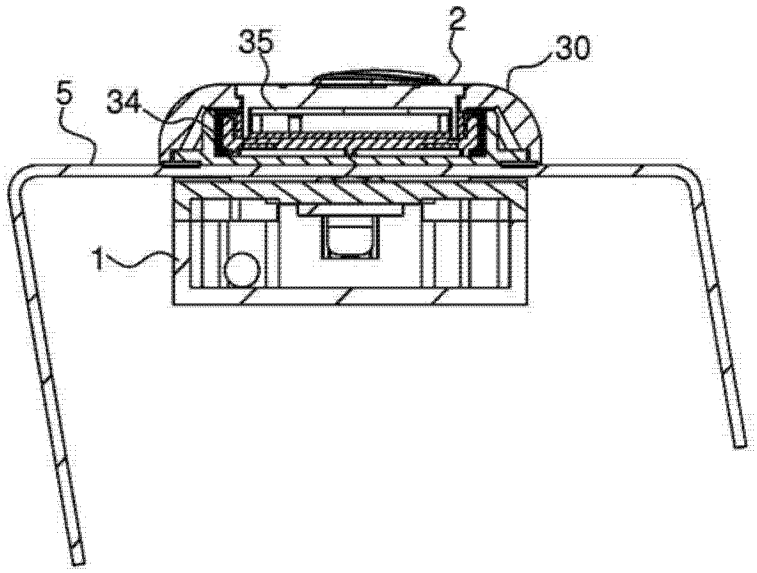



图 4

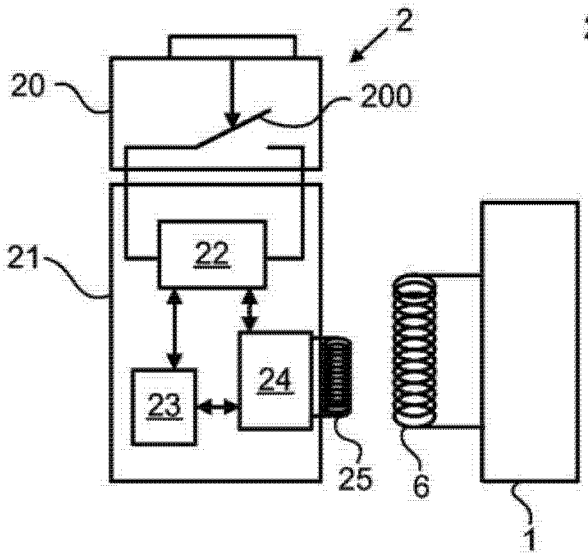



图 5

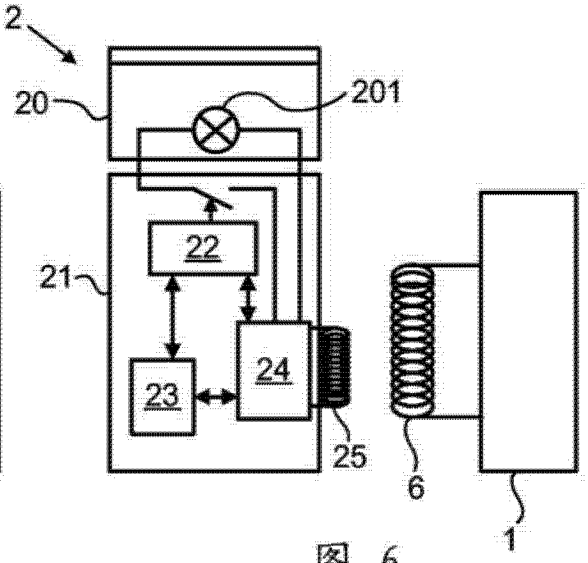



图 6

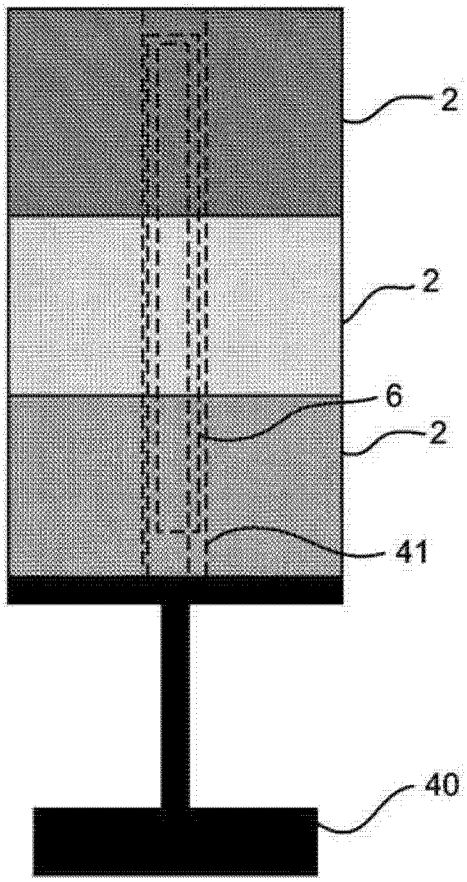



图 7

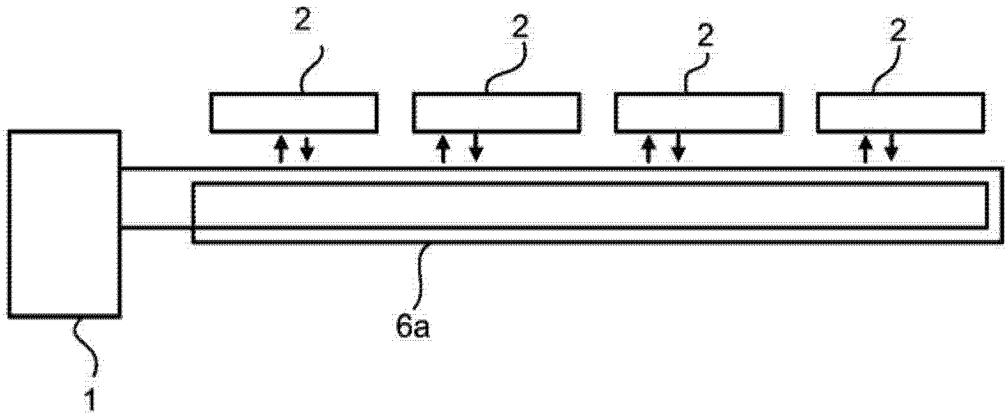



图 8A

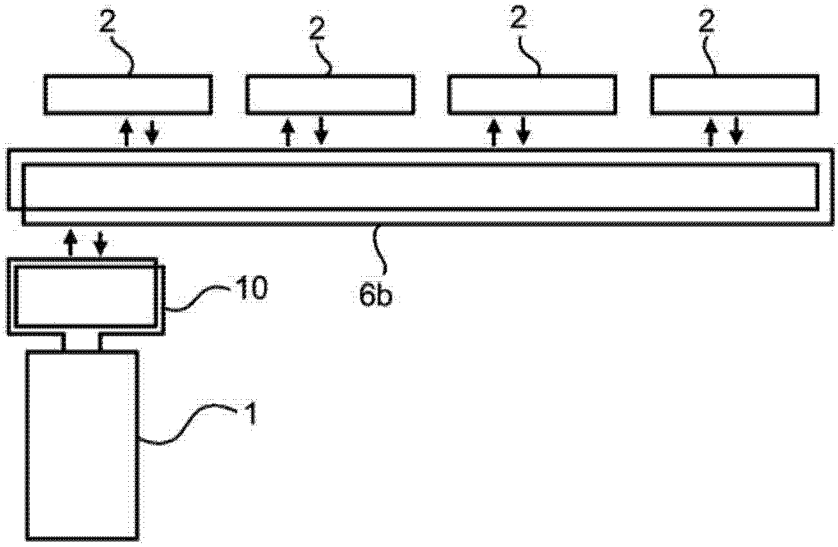



图 8B