



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104428974 B

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201380037433.8

(22)申请日 2013.07.02

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104428974 A

(43)申请公布日 2015.03.18

(30)优先权数据  
12176409.6 2012.07.13 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2015.01.13

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/IB2013/055411 2013.07.02

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02014/009852 EN 2014.01.16

(73)专利权人 博朗有限公司  
地址 德国克朗伯格陶努斯

(72)发明人 L·法兰达 F·柯尼格  
C·曼德尔 T·洪尼格  
A·希尔舍

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

代理人 王旭

(51)Int.Cl.  
H02J 7/00(2006.01)

(56)对比文件  
CN 201750175 U,2011.02.16,  
CN 201750175 U,2011.02.16,  
US 6150796 A,2000.11.21,  
JP 2000092622 A,2000.03.31,  
US 2007063669 A1,2007.03.22,  
JP 2000092622 A,2000.03.31,  
US 2006238031 A1,2006.10.26,  
CN 101589530 A,2009.11.25,  
US 7183748 B1,2007.02.27,  
US 2005099156 A1,2005.05.12,  
US 2007063669 A1,2007.03.22,  
CN 1328357 A,2001.12.26,

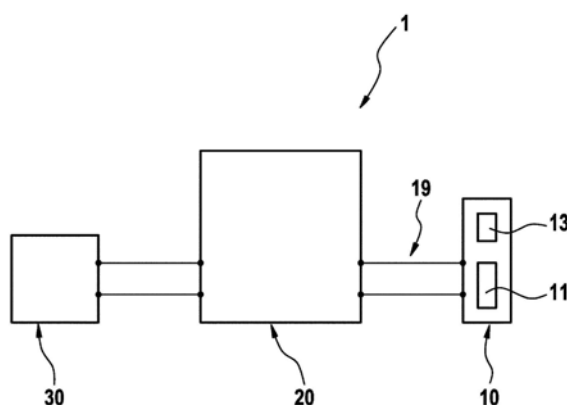
审查员 闫朝

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称  
消费装置展示单元

(57)摘要

本发明提出了一种消费装置展示单元,其具有包括至少第一可再充电储能器的至少第一电动消费装置、至少第一自主能量供给单元和至少耦接至第一自主能量供给单元和第一电动消费装置的充电模块。



1. 一种展示用于试用的至少第一电动消费装置和第二电动消费装置的消费装置展示单元,包括:

至少第一电动消费装置,所述至少第一电动消费装置包括至少第一可再充电储能器;

至少第一自主能量供给单元;

充电模块,所述充电模块至少耦接至所述第一自主能量供给单元和所述第一电动消费装置,并且与所述第一可再充电储能器连接用于直接充电;和

第二电动消费装置,所述第二电动消费装置包括第二可再充电储能器并连接至所述充电模块用于直接充电,其中所述充电模块被布置用于对所述第一电动消费装置和第二电动消费装置顺序地进行充电,

其中所述至少第一电动消费装置和所述第二电动消费装置分别通过电缆耦接至所述充电模块,并且所述电缆按不可拆卸的方式安装到所述第一电动消费装置和第二电动消费装置上,并且将其安装到所述消费装置展示单元的固定部分上,使得所述电缆充当防盗措施。

2. 根据权利要求1所述的消费装置展示单元,还包括能够将所述第一电动消费装置放置于其上的至少第一支撑件,所述第一支撑件包括支撑件传感器元件,并且所述第一电动消费装置包括装置传感器元件,其中所述支撑件传感器元件和所述装置传感器元件被布置用于提供指示所述第一电动消费装置从所述第一支撑件移除的信号。

3. 根据权利要求2所述的消费装置展示单元,其中所述充电模块被布置用于当所述第一电动消费装置从所述第一支撑件移除时中断所述第一可再充电储能器的充电。

4. 根据权利要求1所述的消费装置展示单元,还包括连接至所述充电模块的第二自主能量供给单元,并且其中所述充电模块被布置用于从所述第一自主能量供给单元对所述第一电动消费装置充电,并且用于从所述第二自主能量供给单元对所述第二电动消费装置充电。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的消费装置展示单元,其中所述第一电动消费装置被布置用于以感应方式充电,并且其中所述充电模块被布置用于经由直接连接来仿效感应充电过程。

6. 根据权利要求5所述的消费装置展示单元,其中所述充电模块包括恒定电流源,所述恒定电流源被布置用于提供低于能够由所述第一电动消费装置测量的最小电流的电流。

7. 根据权利要求2所述的消费装置展示单元,其中所述充电模块被布置用于确定所述第一可再充电储能器何时达到完全充电,并且用于在确定完全充电而未将所述第一电动消费装置从所述第一支撑件移除的情况下,在至少时间跨度内暂停所述第一电动消费装置的充电,所述时间跨度范围介于6小时至48小时之间。

8. 根据权利要求1所述的消费装置展示单元,其中所述第一电动消费装置包括针对第一电动消费装置的负荷用途的校准的充电管理单元,并且其中所述充电模块被布置用于控制所述第一可再充电储能器的充电,使得所述充电管理单元在校准的完全充电的50%至90%的范围内停止充电。

9. 根据权利要求8所述的消费装置展示单元,其中所述充电模块被布置用于控制所述第一可再充电储能器的充电,使得在校准的完全充电的70%时停止充电。

10. 根据权利要求1所述的消费装置展示单元,其中所述充电模块和所述第一电动消费

装置被布置用于至少从所述充电模块至所述第一电动消费装置进行通信。

11. 根据权利要求1所述的消费装置展示单元,还包括用户接口。

12. 根据权利要求5所述的消费装置展示单元,其中通过以不可拆卸方式连接至所述第一电动消费装置的电缆来建立所述充电模块与所述第一电动消费装置之间的所述直接连接。

13. 根据权利要求1所述的消费装置展示单元,其中所述第一自主能量供给单元提供3伏至15伏范围的电压,并且其中所述第一自主能量供给单元被布置用于提供50毫安或更小的恒定电流。

14. 根据权利要求13所述的消费装置展示单元,其中所述第一自主能量供给单元提供9伏的电压。

15. 根据权利要求13所述的消费装置展示单元,其中所述第一自主能量供给单元被布置用于提供40毫安或更小的恒定电流。

16. 根据权利要求1所述的消费装置展示单元,其中所述充电模块被布置用于在被耦接至所述第一自主能量供给单元之后执行自检。

## 消费装置展示单元

### 技术领域

[0001] 本发明涉及消费装置展示单元,并且具体地涉及包括至少第一电动消费装置的此类消费装置展示单元,所述至少第一电动消费装置配有至少第一可再充电储能器。

### 背景技术

[0002] 消费装置展示单元是已知的,其中展示电动消费产品(诸如电动牙刷)供用户试用。电动牙刷可配有可再充电的能量源,诸如蓄电器。已知电动牙刷经由感应充电器座进行充电,该感应充电器的座连接至电源电压。

[0003] 此类消费装置展示单元支持消费者做出恰当购买电动消费装置的决定,因为消费装置展示单元允许对电动消费装置进行操作,将其打开,听其声音,审查其触觉品质等。

[0004] 本公开内容的目的是提供一种比已知的消费装置展示单元有所改进的消费装置展示单元,具体地相对于消费装置展示单元使用更简单或者用途更多样化。

### 发明内容

[0005] 根据一个方面提供一种消费装置展示单元,其具有包括至少第一可再充电储能器的至少第一电动消费装置、至少第一自主能量供给单元和至少耦接至第一自主能量供给单元并耦接至第一电动消费装置的充电模块。

### 附图说明

[0006] 通过对各种实施例进行详细讨论并参考附图对本公开内容进行进一步的阐述。在附图中,

[0007] 图1是根据本公开内容的消费装置展示单元的第一示例性实施例的示意图;

[0008] 图2是根据本公开内容的消费装置展示单元的第二示例性实施例的示意图;

[0009] 图3是根据本公开内容的消费装置展示单元的第三示例性实施例的示意图;

[0010] 图4是充电模块的电路方面和电动消费装置的充电管理单元的电路方面的示意图;以及

[0011] 图5是消费装置展示单元的示例性实施例的图示,其中作为电动消费装置展示的是电动牙刷。

### 具体实施方式

[0012] 根据本公开的消费装置展示单元是布置用于显示至少第一电动消费装置的单元,其中电动消费装置旨在尺寸设定为消费者所把握并用于开关通断以进行试用。为了实现这一点,使第一电动消费装置配有允许试用第一电动消费装置的至少第一可再充电储能器。具体地可以将第一可再充电储能器实现为可再充电的蓄电器。消费装置展示单元还具有至少第一自主能量供给单元,第一可再充电储能器将在充电模块的控制下由其进行充电以补尝试用期间的能量损耗。可以将第一自主能量供给单元具体地布置为自主储能单元,如电

池或电池组。术语“自主的”在这里指的是这样的事实，即不需要将这类能量供给单元连接至电源电压，而是可独立于电源电压来提供能量。自主能量供给单元的其它例子可包括燃料电池、基于压电元件的发电机、太阳能电池、热电发生器（即，基于珀耳帖效应元件的发电机），所述自主能量供给单元具体地可以还包括用于能量产生与能量使用之间的中间储能的储能元件，例如用于第一可再充电储能器的充电。因此不仅就与电源电压的连接而言，而且也就耗尽的储能器的更换而言，之前列出的这类自主能量供给单元可以说是自主的。

[0013] 在一些实施例中，消费装置展示单元可包括两个、三个、四个、五个、六个、七个、八个或甚至更多个供试用展示的电动消费装置。该两个或更多个电动消费装置具体地可以是彼此不同的，使得用户有可能尝试不同的电动消费装置并确定最适合他或她的装置。每个电动消费装置可包括可再充电的储能器。在一些实施例中，消费装置展示单元可包括两个或更多个自主能量供给单元。可具体地将两个或更多个自主能量供给单元各自分配给一个或两个或更多个电动消费装置，并且可以将充电模块布置用于仅从分配的自主能量供给单元对电动消费装置充电。

[0014] 第一电动消费装置具体地可消耗由第一可再充电储能器提供的比可能由第一自主能量供给单元以恒定方式所提供的更高的电流。在一些实施例中，第一电动消费装置在常规操作期间可消耗在约0.5安培至约2.5安培之间范围、具体地在约1.0安培至约2.0安培之间范围的电流，同时可以将第一自主能量供给单元布置成提供低于约0.2安培、具体地低于约0.1安培并且进一步特别地低于约0.05安培的恒定电流。

[0015] 在一些实施例中，第一电动消费装置可以是电动口腔卫生装置，如电动牙刷、电动牙线器、电动牙棒、电动洁舌器、电动口腔冲洗器等。但这不应是限制性的，因为第一电动消费装置也可以是电动整饰装置、电动厨房装置、电动家用装置等。

[0016] 根据本公开的消费装置展示单元具体地旨在被放置在商店环境中，并且基本上旨在用于自主操作（即，不需要将消费装置展示单元连接至电源电压）。这样允许独立于任何壁插座的存在而定位消费装置展示单元，其还避免了卧在例如地上的电源线将消费装置展示单元与壁插座相连接。其进一步避免了在消费装置展示单元处的任何高电压，如此同需要与电源电压连接的其它这类消费装置展示单元相比，所述消费装置展示单元的操作危险性相对较低。具体地可以将消费装置展示单元布置成工作范围在介于约3V至约15V之间的低电压下，并且具体地可在9V常规电压下工作，同时也可选择上面提到的范围中的任何其它电压值。

[0017] 在一些实施例中，将充电模块与第一电动消费装置相连接用于直接充电，其中“直接充电”意指在充电模块与第一电动消费装置之间存在着有线连接。“直接充电”因此不包括感应充电。

[0018] 在一些实施例中，消费装置展示单元可包括被分配给第一电动消费装置的第一支撑件。可以将第一支撑件布置用于接收第一电动消费装置，使得当将其放置在第一支撑件中时其处于静止位置。可以将充电模块布置用于在第一电动消费装置被第一支撑件接纳时对第一可再充电储能器进行充电，并且可以进一步布置用于当从第一支撑件移除第一电动消费装置时中断充电。这种中断节省了能量，并因此可导致更长使用期限，直到需要更换第一自主储能器或对其再充电。然后用户也将得到与在常规装置情况下同样的感觉，如在从

第一支撑件移除第一电动消费装置之后将继续进行充电的情况下,这仍然可以例如通过闪烁LED等在第一电动消费装置处被可视化。在一些实施例中,充电模块可记录移除的次数以供以后进行分析。在其中消费装置展示单元包括两个或更多个电动消费装置的实施例中,可以将充电模块布置用于对电动消费装置顺序地充电。与并联充电形成对比的是,顺序充电允许使用仅提供有限的恒定电流的第一自主能量供给单元,所述有限的恒定电流低于对两个电动消费装置进行并联充电所需的充电电流。

[0019] 在一些实施例中,可以将第一电动消费装置布置用于感应充电,并且然后可以将充电模块布置用于仿效类似于感应充电的直接充电程序。这将允许基本上以其将被出售的形式使用第一电动消费装置作为常规装置,因为充电程序虽然不完全相同,但将被仿效,如此将不需要改动第一电动消费装置。

[0020] 图1是消费装置展示单元1的示例性实施例的示意图。消费装置展示单元1包括配有第一可再充电储能器11的第一电动消费装置10、与第一电动消费装置10耦接(具体地直接连接)用于对第一可再充电储能器11进行直接充电的充电模块20。充电模块20进一步耦接至(具体地直接连接至)第一自主能量供给单元30。第一电子消费装置10经由电缆19耦接至充电模块20。具体地可以按不可拆卸的方式将电缆19安装到第一电动消费装置10上,使得电缆19也能充当阻止不正当地将第一电动消费装置10从消费装置展示单元1移除的防盗措施(即,将电缆在一端安装到第一电动消费装置10上和/或在另一端上安装到消费装置展示单元1的固定部分上,使得在电缆的一个端部拆卸电缆将导致至少部分地损坏第一电动消费装置10或消费装置展示单元1的固定部分)。具体地可以将电缆19实现为螺旋电缆,并且可以进一步将其选择成看起来与用于第一电动消费装置的任何常规的充电电缆或电源电缆非常不同,使得检查第一电动消费装置10的消费者将不会对可预期的产品细节感到不快。

[0021] 在操作中,可以将充电模块20布置用于由第一自主能量供给单元30对第一可再充电储能器11进行充电,直到充电模块确定第一可再充电储能器11被充满电(充电模块因此可监测诸如电压或电流之类的电参数,以便确定第一电动消费装置是否仍在吸收能量)。在一些实施例中,第一电动消费装置10可配有充电管理单元13,其控制第一可再充电储能器11的充电并且可允许将充电进行至检测到完全充电。在一些实施例中,可以将充电管理单元13布置用于当检测到完全充电时对充电模块20发送信号,使得充电模块可停止充电。在一些实施例中,可以将充电模块布置用于自动地检测第一电动消费装置何时不再消耗任何显著的能量并且可停止充电。在一些实施例中,可以将充电模块布置用于在检测到完全充电后将充电中断至少6小时、8小时、10小时、12小时、14小时、16小时、18小时、20小时、22小时、24小时、48小时或任何其它时间跨度。在一些实施例中,充电中断时间跨度可以是可程序化的,使得充电模块能将充电中断例如12小时过夜或48小时过周末。在将第一电动消费装置从其静止位置移除或将其接通的情况下,可以将充电模块布置用于在充电中断时间跨度结束之前继续进行充电。

[0022] 在与实际条件不同的试验条件下使用第一电动消费装置的一些实施例中(例如,当将刷头压靠牙齿时,通常可以在负荷下使用电动牙刷,但在试验条件下可以基本上解除负荷使用,因为消费者将仅接通装置),可以将充电模块布置用于考虑不同的能量消耗,而不将第一电动消费装置布置成考虑这一点。例如第一电动消费装置可配有如上所讲述

的充电管理单元,其不测量第一电动消费装置的能量消耗,而是只测量接通装置的时间,并然后用每时间单位内在典型负荷情况下的预先确定的能量消耗乘以此时间值(即,针对负荷使用校准充电管理单元)。则充电管理单元可能倾向于高估消耗的能量,并因此可能倾向于在基本上解除负荷条件下使用第一可再充电储能器的情况下对其进行过充电。可以将充电模块布置用于考虑能量消耗的差异。例如在试用期间平均的能量消耗将仅为常规使用期间的能量消耗的70%的情况下,与常规充电形成对比的是,充电时充电模块也将提供仅70%的能量。这样允许在供常规使用销售的电动消费装置与被用在消费装置展示单元中的这类电动消费装置之间仅做出非常少的改变。下面进一步描述这种一般特征的具体实现方式。充电管理单元将然后在校准的完全充电的约70%时停止充电,但因为在试用期间较低的能量消耗被由充电模块提供的较低充电电流所补偿,所以实际达到的充电状态将是约100%完全充电。

[0023] 第一自主能量供给单元30在一些实施例中可以由块电池来实现,如具有1300瓦时(Wh)的能量并且在50毫安(mA)的最大电流下或者在38mA的最大恒定电流下(即,在自电池引出50mA的最大电流的情况下需要暂停,以便平均达到38mA的最大恒定电流)提供9伏(V)的Cegasa 6AS3/165。尽管其提供高的能量水平,但这种电池相对较小(3.83dm<sup>3</sup>的体积)。在一些实施例中,可以将第一自主能量供给单元30实现为串联布置的常规1.5V单电池,例如六个Duracell™Plus Mono D(LR20),它们各提供1.5V,并且串联在一起提供9V。已发现在将第一电动消费装置实现为电动牙刷(如Braun Oral-B™Triumph 5000)的情况下,通过包括六个Duracell™Plus Mono D电池的装置能够对统计平均化的约7000次总量的试用供给能量,如此各自装配的消费装置展示单元每天可支持20次试用达350天,直到维修人员将需要更换第一自主能量供给单元。

[0024] 在一些实施例中,消费装置展示单元可配有传感器单元,其能够确定第一电动消费装置是否正由消费者手动审查,例如消费装置展示单元可配有相机和图像分析单元,其被布置用于检测第一电动消费装置是否被从静止位置移除。在一些实施例中,第一电动消费装置可配有电容传感器,当电容传感器周围的电容特性已发生变化时其能对充电模块20发送信号,使得这种变化可指示消费者将第一电动消费装置保持在手中。在一些实施例中,第一电动消费装置可配有运动传感器(例如,加速度传感器),其被布置用于当移动第一电动消费装置时对充电模块发送信号。在一些实施例中,可以将充电模块20布置用于当信号指示第一电动消费装置正在由消费者进行审查时停止对第一可再充电储能器充电,特别是在第一电动消费装置在被充电时将禁止使用的情况下。

[0025] 图2是根据本公开内容的消费装置展示单元1A的另一示例性实施例的示意图。如图1中所示,消费装置展示单元1A包括配有第一可再充电储能器11A的第一电动消费装置10A、充电模块20A和第一自主能量供给单元30A。消费装置展示单元1A还包括第一支撑件40A,第一电动消费装置10A在未由消费者进行审查时可放置于其上。第一电动消费装置10A用电缆19A连接至充电模块20A,该电缆19A被布置用于允许对第一可再充电储能器11A进行充电。第一支撑件40A可经由信号电缆49A连接至充电模块20A,该信号电缆可以被布置成允许将信号至少从第一支撑件40A传送到充电模块20A。在一些实施例中,第一电动消费装置10A可配有装置传感器元件12A,当第一电动消费装置10A被放置在第一支撑件40A上时,装置传感器元件12A布置在第一支撑件的邻近第一电动消费装置10A的一部分中。第一支撑件

40A可配有当第一电动消费装置10A被放置在第一支撑件40A上时靠近支撑件传感器元件布置的支撑件传感器元件42A。在一些实施例中,可以将支撑件传感器元件42A实现为簧片开关,并且可以将装置传感器元件实现为永磁体,如此支撑件传感器元件和装置传感器元件一起形成簧片触点,其在将第一电动消费装置10A放置在第一支撑件40A上时可以被关闭,并且当将第一电动消费装置10A从第一支撑件40A移除时可打开。装置传感器元件和支撑件传感器元件一起形成允许实现如在前面的段落中已经描述的功能性的传感器单元。

[0026] 在一些实施例中,仅第一支撑件40A可配有电容传感器作为支撑件传感器元件42A,该电容传感器可以被布置用于检测何时第一电动消费装置被放置在第一支撑件上以及其何时由于电容传感器周围的电容环境变化而被移除。在一些实施例中,第一支撑件可配有光学传感器作为支撑件传感器元件,其被布置用于确定第一电动消费装置是否被放置在第一支撑件上或者其是否被取下来。支撑件传感器元件于是形成允许实现如在前面的段落中已经描述的功能性的传感器单元。

[0027] 如上面所提到的那样,可以将充电模块20A布置用于当第一支撑件40A发送指示将第一电动消费装置10A从第一支撑件40A移除的信号时停止对第一电动消费装置进行充电。

[0028] 图3显示根据本公开的消费装置展示单元1B的示例性实施例的另一示意图。消费装置展示单元1B包括第一电动消费装置100B和第二电动消费装置110B,它们均连接至充电模块20B。第一自主能量供给单元30B连接至充电模块20B。在一些实施例中,第二自主能量供给单元31B也可连接至充电模块20B。可提供第一支撑件400B用于将第一电动消费装置100B接收在静止位置中,并且可提供第二支撑件410B用于将第二电动消费装置110B接收在静止位置中。第一电动消费装置100B配有第一可再充电储能器101B,并且第二电动消费装置110B配有第二可再充电储能器111B。如参考图1和2所讨论的那样,第一电动消费装置和第二电动消费装置中的每个可配有相应的装置传感器元件和/或充电管理单元。第一支撑件400B和第二支撑件410B可各自配有支撑件传感器元件。

[0029] 充电模块20B可配有用于顺序地对第一电动消费装置100B和第二电动消费装置110B进行充电的多路复用单元21B,其具体地允许使用第一自主能量供给单元提供仅为有限的恒定电流。

[0030] 在一些实施例中,第一电动消费装置和第二电动消费装置可在充电模块20B的控制下由相应的第一自主能量供给单元30B和第二自主能量供给单元31B(具体地同时地)充电。

[0031] 要注意的是,根据本公开内容存在于消费装置展示单元上的电动消费装置的数目可不受限制,并且该数目可以为一个、两个、三个、四个、五个、六个、七个、八个或任何其它数。在一些实施例中,每个电动消费装置可唯一地或双向唯一地与相应的自主能量供给单元相关联。

[0032] 一般来说且不局限于所示的实施例,可以使充电模块20B连接至用户接口50B,用户经由用户接口50B可输入数据,和/或信息经由用户接口50B被显示给用户。

[0033] 一般来说且不局限于所示的实施例,可以将充电模块20B布置用于当其连接至第一或另外的自主能量供给单元时进行自检。

[0034] 已经描述了可经由传感器单元监控第一电动消费装置,并且具体地当检测到第一电动消费装置被从其静止位置移除时可中断充电。已经讨论了可以将传感器单元部分地放



置在第一支撑件中且部分地放置在第一电动消费装置中。不采用传感器单元的这种定位，可以将传感器单元布置在连接第一电动消费装置与消费装置展示单元的电缆处。电缆具体地可起到防盗用途的作用。在将第一电动消费装置从其静止位置移除的情况下，也将不可避免地要移动电缆，并且这可以通过布置在电缆处或部分地布置在电缆处且部分地布置在消费装置展示单元的固定部分处的传感器单元来监控。可以将例如簧片开关作为第一传感器元件布置在消费装置展示单元的固定部分处，同时则可以将用于关闭/打开簧片开关的相应永磁体布置在电缆处作为第二传感器元件。具体地可以将电缆布置成支持当第一电动消费装置处于其静止位置时使第一和第二传感器元件总是呈相同的空间关系的自卷绕电缆。因此，除了这种布置为之前描述的传感器单元的另选方案之外，可以将其本身认为是用以提供消费装置展示单元的发明，所述消费装置展示单元包括至少第一电动消费装置，其通过电缆元件连接至消费装置展示单元的固定部分，其中传感器单元被布置用于监控电缆相对于消费装置展示单元的固定部分的相对移动，该传感器单元被布置用于在检测到这种相对移动的情况下提供信号。特别可以将消费装置展示单元布置成带有用于展示通过信号触发的信息的显示器。除了第一电动消费装置外还可提供至少第二电动消费装置。第二电动消费装置也可通过电缆连接至消费装置展示单元的固定部分，传感器单元被布置在所述电缆处用于监控电缆相对于固定部分的相对移动，并用于当检测到这种相对移动时提供信号。然后可将显示器布置用于选择性地提供有关被移动的特定电动消费装置的信息。

[0035] 图4是根据本公开的一些电路方面的示意图。可提供9V的第一自主能量供给单元300耦接至第一控制电路1001，后者具体地可以为之前讨论的任何充电模块的一部分。第一控制电路1001与第一可再充电储能器500相连接，后者能够在第二控制电路1002的控制下被充电，第二控制电路可为之前讨论的电动消费装置的任何充电管理单元的一部分。

[0036] 第一控制电路1001包括恒定电流源210，其被布置成由第一自主能量供给单元300提供恒定电流，例如38mA。上拉电阻器230布置用于在第二控制电路1002的输入端501处提供一定的高电压，例如5.4V（假定由第一自主能量供给单元提供的电压足够高）。二极管220布置用于更好地确保恒定电流源210不受影响。开关240被布置可在高频率（例如30kHz）下进行切换以对第二控制电路指示正提供充电电流。第二控制电路1002监控在输入端501存在的电压沿，并且被布置成当检测到相应的快且高电压沿时检测充电被提供。然后控制单元510（其可以被实现为微控制器）在其认为有必要对第一可再充电储能器500进行完全充电的时间跨度期间闭合开关520。

[0037] 在一些实施例中，控制单元510可基于所提供的电流高度来设置用于完全充电的时间跨度，即较高的时间跨度用于较低电流，并且较低的时间跨度用于较高电流。在一些实施例中，控制单元可不能或可不被布置用于区别低于阈值电流值（例如70mA）的电流。如上面所提到的那样，在已知试用比常规使用电动消费装置消耗能量少（例如70%）的情况下，现在第一控制电路1001可提供最低电流的仅一部分（例如70%，这在上面阈值电流值为70mA的实例中将为约50mA），对此第二控制电路将仍能够相对于充电时间跨度予以补偿。于是就没有必要如之前所讨论的那样更改第二控制电路1002，即充电管理单元，以应对常规（即，负荷的）使用和试用中的不同能量消耗，这允许基本上采取一系列不需要进行任何实质性改动的电动消费装置用于所公开的消费装置展示单元。

[0038] 图5是消费装置展示单元1C的图示，其上展示了四个电动消费装置100C、110C、

120C或130C。电动消费装置100C、110C、120C或130C中的每一个具有支撑件101C、111C、121C或131C用于将相应的电动消费装置接收在静止位置。电动消费装置中的每一个连同其支撑件被放置在展示器箱105C、115C、125C或135C上,所述展示器箱可以是模块化的,使得可以单独地调整展示器箱的数目并因此而调整展现的电动消费装置的数目。具体地可以将展示器箱中的每一个布置用于包装自主能量供给单元和/或充电模块。例如第一展示器箱105C可包装第一自主能量供给单元和充电模块,并且可以被认为是基础展示器箱。其它展示器箱115C、125C、135C则可仅提供充电模块与相应的第二、第三和第四电动消费产品之间的电连接。在一些实施例中,展示器箱可另外安放另外的自主能量供给单元。在一些实施例中,每个展示器箱安放充电模块和自主能量供给单元,使得可独立地使用每个展示器箱。

[0039] 本文所公开的量纲和值不可理解为严格限于所引用的精确值。相反,除非另外指明,每个这样的量纲旨在表示所述的值以及围绕该值功能上等同的范围。例如,所公开的量纲“40mm”旨在表示“约40mm”。

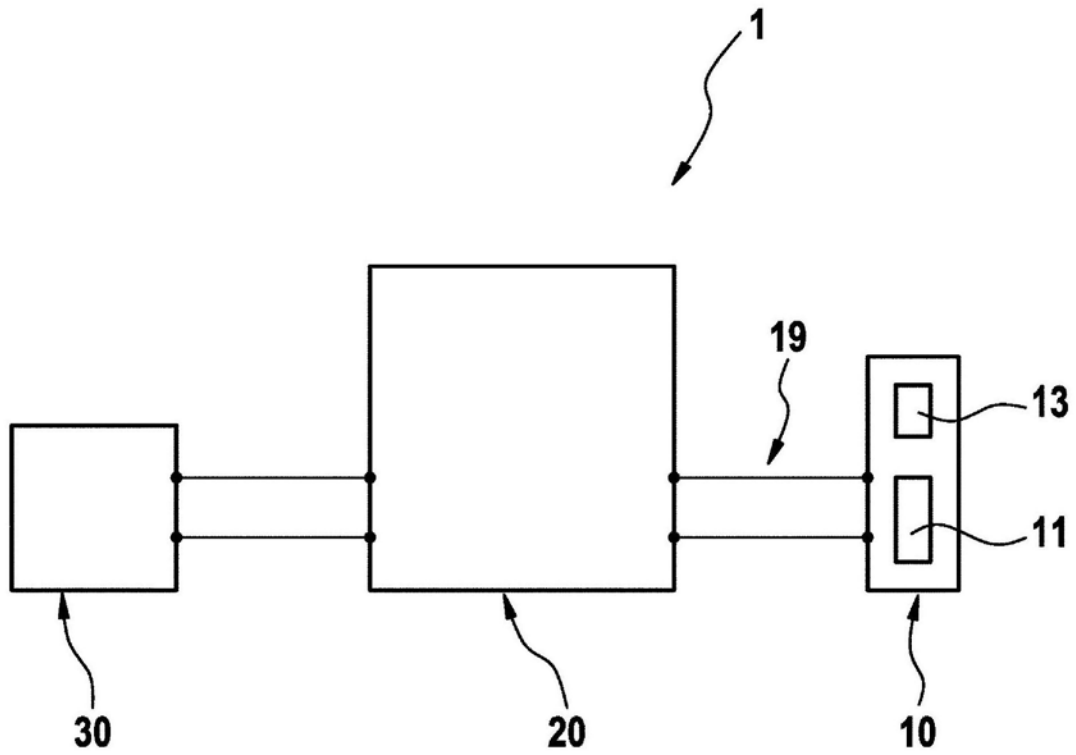


图1

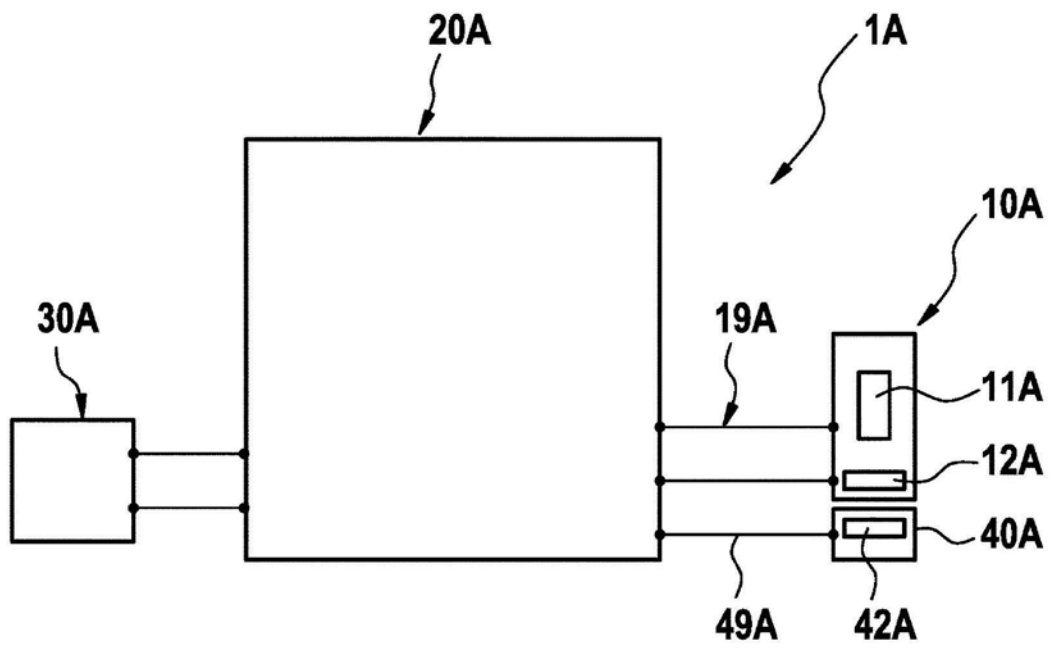


图2

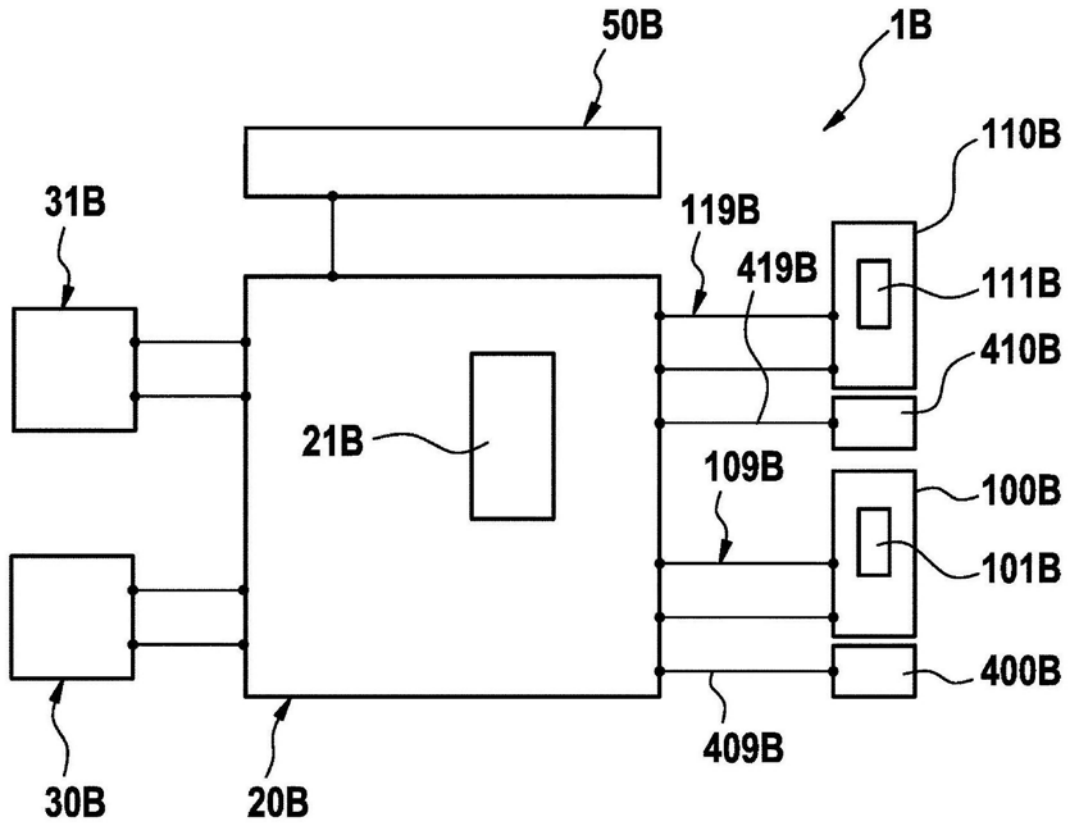


图3

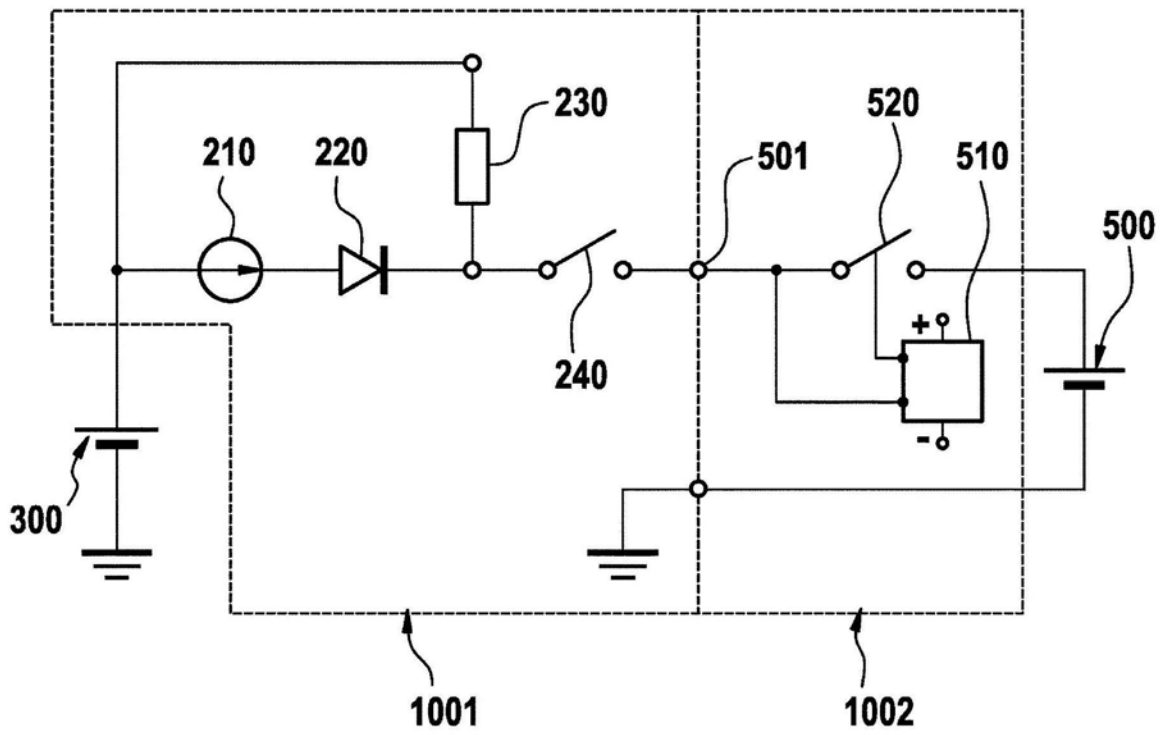


图4

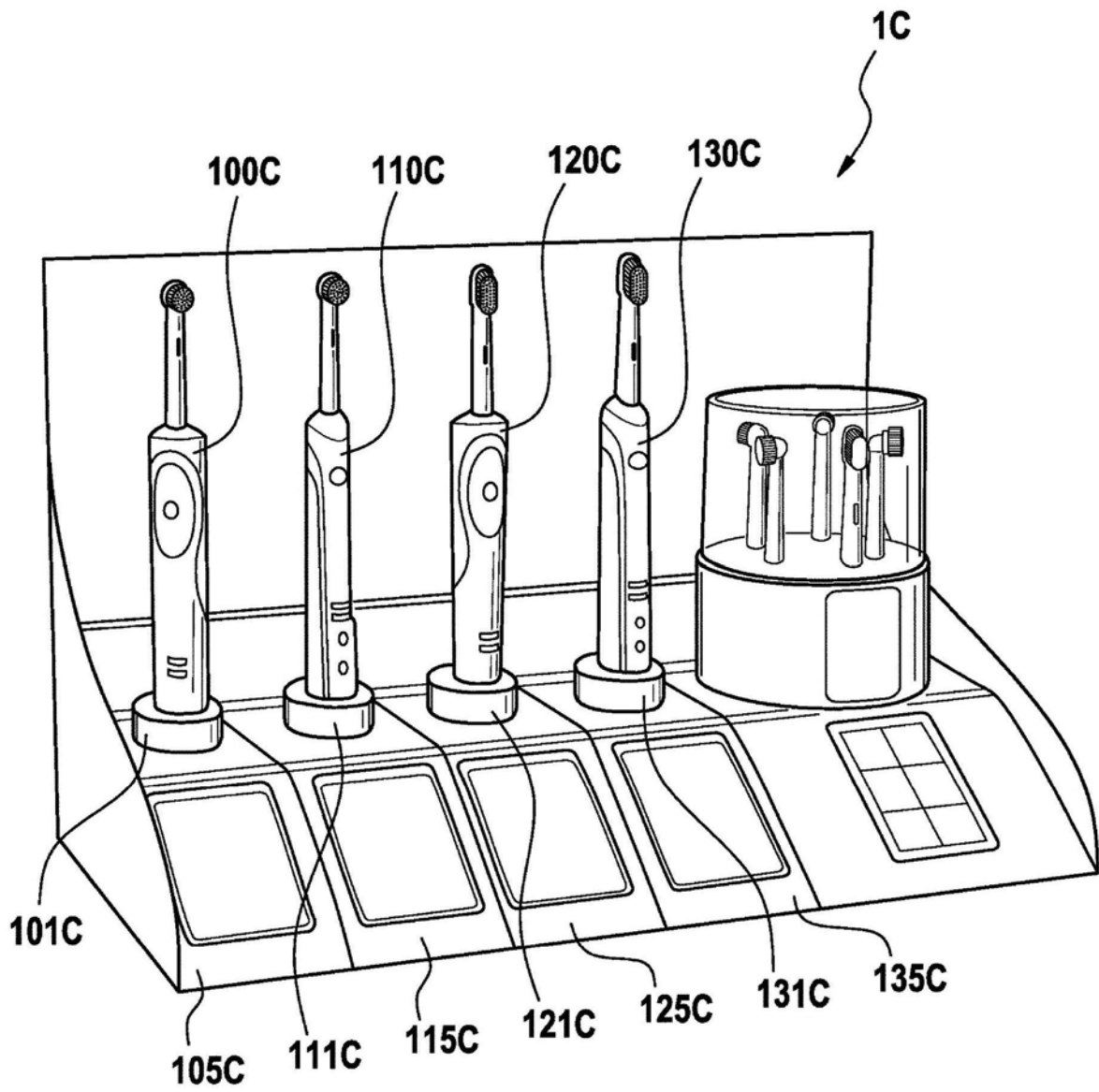


图5