

1. 一种口腔清洗装置,其特征在于,包括:
主体单元,其包括喷出清洗液的泵;
管,其以供所喷出的所述清洗液流动的方式来与所述主体单元连接;
清洗单元,其以能够喷出所述清洗液的方式来与所述管连接;
第一操作部,其设置于所述清洗单元;
控制部,其根据所述第一操作部的操作来控制所述泵;以及
通信部,其将所述第一操作部与所述控制部进行通信连接。
2. 根据权利要求1所述的口腔清洗装置,其特征在于,
所述通信部包括:第一无线通信部,其以能够发送根据所述第一操作部的操作得到的无线信号的方式被设置于所述清洗单元;以及第二无线通信部,其以能够接收所述无线信号的方式被设置于所述主体单元,
所述控制部根据所述第二无线通信部接收得到的所述无线信号来控制所述泵。
3. 根据权利要求2所述的口腔清洗装置,其特征在于,
所述清洗单元还包括能够向所述第一无线通信部提供电力的电源。
4. 根据权利要求1所述的口腔清洗装置,其特征在于,
所述清洗单元还包括显示部,该显示部显示根据所述第一操作部的操作得到的信息。
5. 根据权利要求1所述的口腔清洗装置,其特征在于,
所述清洗单元还包括构成非接触电力传输系统的受电部。
6. 根据权利要求1所述的口腔清洗装置,其特征在于,
所述主体单元还包括用于选择所述泵的动作的第二操作部。
7. 根据权利要求2所述的口腔清洗装置,其特征在于,
在所述第一无线通信部与所述第二无线通信部之间的通信差的情况下,所述控制部停止所述泵的动作。
8. 根据权利要求2所述的口腔清洗装置,其特征在于,
所述清洗单元包括把手部,
所述第一无线通信部设置于所述把手部的端部或者所述把手部的靠近所述端部的部分。

口腔清洗装置

技术领域

[0001] 本公开涉及一种用清洗液来对口腔内进行清洗的口腔清洗装置。

背景技术

[0002] 作为以往的口腔清洗装置的一个例子,已知如下口腔清洗装置,其包括:主体单元,其包括存积清洗液的罐和喷出清洗液的泵;管,其以供由泵所喷出的清洗液流动的方式来与主体单元连接来;以及清洗单元,其将从管提供的清洗液喷出。主体单元包括:第一操作部,其用于切换电源的接通和断开;以及第二操作部,其用于调节由泵所喷出的清洗液的水压。用户能够通过操作第一操作部来选择主体单元的电源的状态,能够通过操作第二操作部来调节从清洗单元喷出的清洗液的水压。日本特开2015-217174号公报已公开以往的口腔清洗装置的一个例子。

发明内容

[0003] 在用户用一只手拿着清洗单元来用从该清洗单元喷出的清洗液来清洗口腔内的情况下,难以操作主体单元的操作部。

[0004] 本公开所涉及的口腔清洗装置的一个方式包括:主体单元,其包括喷出清洗液的泵;管,其以供所喷出的所述清洗液流动的方式来与所述主体单元连接;清洗单元,其以能够喷出所述清洗液的方式来与所述管连接;第一操作部,其设置于所述清洗单元;控制部,其根据所述第一操作部的操作来控制所述泵;以及通信部,其将所述第一操作部和所述控制部进行通信连接。

[0005] 根据本公开所涉及的口腔清洗装置,与操作有关的用户使用性提高。

附图说明

[0006] 图1是实施方式的口腔清洗装置的立体图。

[0007] 图2是示出图1的口腔清洗装置的内部的结构示意图。

具体实施方式

[0008] (口腔清洗装置可采取的方式的一个例子)

[0009] 本公开所涉及的口腔清洗装置的一个方式包括:主体单元,其包括喷出清洗液的泵;管,其以供所喷出的上述清洗液流动的方式来与上述主体单元连接;清洗单元,其以能够喷出上述清洗液的方式来与上述管连接;第一操作部,其设置于上述清洗单元;控制部,其根据上述第一操作部的操作来控制上述泵;以及通信部,其将上述第一操作部和上述控制部进行通信连接。能够对泵进行操作的第一操作部设置于清洗单元,因此当利用清洗单元来对口腔内进行清洗时能够容易地调整从清洗单元喷出的清洗液的水压等。

[0010] 根据上述口腔清洗装置的一个例子,上述通信部包括:第一无线通信部,其以能够发送根据上述第一操作部的操作得到的无线信号的方式被设置于上述清洗单元;以及第二

无线通信部,其以能够接收上述无线信号的方式被设置于上述主体单元,上述控制部根据上述第二无线通信部接收到的上述无线信号来控制上述泵。因此,即使清洗单元与主体单元不用通信线连接,也能够清洗单元与主体单元之间进行通信,能够简化口腔清洗装置中的与布线相关的结构。

[0011] 根据上述口腔清洗装置的一个例子,上述清洗单元还包括能够向上述第一无线通信部提供电力的电源。因此,即使不用电力线来连接清洗单元与外部电源,也能够使第一无线通信部进行动作,能够简化口腔清洗装置中的与布线相关的结构。

[0012] 根据上述口腔清洗装置的一个例子,上述清洗单元还包括显示部,该显示部显示根据上述第一操作部的操作得到的信息。因此,用户能够容易地识别口腔清洗装置的动作状态因第一操作部的操作而产生如何变化。

[0013] 根据上述口腔清洗装置的一个例子,上述清洗单元还包括构成非接触电力传输系统的受电部。因此,即使不用电力线来连接清洗单元与外部电源,也能够使通信部进行动作,能够简化口腔清洗装置中的与布线相关的结构。

[0014] 根据上述口腔清洗装置的一个例子,上述主体单元还包括用于选择上述泵的动作的第二操作部。在清洗单元和主体单元各自设置用于对泵进行操作的操作部,因此操作性提高。

[0015] 根据上述口腔清洗装置的一个例子,在上述第一无线通信部与上述第二无线通信部的通信差的情况下,上述控制部停止上述泵的动作。在可能存在清洗单元的第一操作部的操作没有被正确地反映于泵的动作的情况下,停止泵的动作,由此难以发生用户不期望的、压力的清洗液从清洗单元喷出的状况。

[0016] 根据上述口腔清洗装置的一个例子,上述清洗单元包括把手部,上述第一无线通信部被设置于上述把手部的端部或者上述把手部的靠近上述端部的部分。由此,第一无线通信部与第二无线通信部容易维持良好的通信状态。

[0017] (实施方式)

[0018] 图1是口腔清洗装置1的外观。口腔清洗装置1用于口腔内的清洗,主要用于口腔内的牙齿和牙龈的清洗。口腔清洗装置1设置于例如洗脸台(省略图示)等平坦的设置面来被使用。口腔清洗装置1被从商用电源等外部电源(省略图示)提供的电力来驱动,向口腔内喷出清洗液。清洗液的一个例子是净水或者混合了清洗剂的净水。

[0019] 口腔清洗装置1包括主体单元10、管80、清洗单元100以及电源线PC。主体单元10的形状优选是椭圆柱体或者大致椭圆柱体。在一个例子中,主体单元10的形状是椭圆柱体。椭圆柱体包括俯视为圆的圆柱体。主体单元10包括装置主体20和罐70。罐70的功能是存积清洗液。罐70例如能够装卸地设置于装置主体20。

[0020] 装置主体20收容有用于驱动口腔清洗装置1的各种器件。装置主体20包括外壳21、泵31、电机(省略图示)以及主体电路32(参照图2)。泵31、电机以及主体电路32被收容于外壳21内。泵31的功能是将存积于罐70的清洗液喷出。电机的功能是驱动泵31。主体电路32包括控制部33和电源电路34(参照图2)。控制部33的功能是控制泵31。电源电路34的功能是向构成口腔清洗装置1的电气器件提供电力。构成口腔清洗装置1的电气器件包括电机和控制部33等。电源线PC与电源电路34电连接。通过电源线PC的插头PG连接到外部电源,外部电源的电力被提供到电源电路34。

[0021] 管80以供由泵31所喷出的清洗液流动的方式来与主体单元10连接。清洗单元100以能够喷出清洗液的方式来与管80连接。清洗单元100能够与主体单元10进行装卸。在一个例子中,清洗单元100利用磁力来与主体单元10结合。图1示出清洗单元100被安装于主体单元10的状态。在清洗单元100用于口腔内的清洗的情况下,清洗单元100从主体单元10取下。

[0022] 装置主体20的外壳21是由多个组件22结合来构成的。构成外壳21的材料的一个例子是ABS(Acrylonitrile Butadiene Styrene:丙烯腈丁二烯苯乙烯)树脂。多个组件22包括上盖23、壳主体30、底盖24以及配置部40。各组件22分别是由树脂材料单独构成的成形品。上盖23、底盖24以及配置部40分别与壳主体30结合。上盖23构成装置主体20的平坦的上表面23A。

[0023] 在清洗单元100被安装于主体单元10的状态下,配置部40以能够配置管80的方式来与壳主体30结合。配置部40包括凹部41。凹部41构成为能够收容管80。凹部41包括在壳主体30的正面30A开口得到的开口41A。装置主体20可采用省略配置部40的方式。

[0024] 管80是例如能够伸缩地卷曲的卷曲管。构成管80的材料种类、管80的直径以及管80的厚度优选是根据例如将清洗单元100在主体单元10的周围移动的情况下的清洗单元100的移动容易度和管80的耐久性这些点来决定的。构成管80的材料的一个例子是具有高的柔性的树脂材料。该树脂材料的一个例子是EVA(Ethylene Vinyl Acetate copolymer:乙烯基醋酸乙烯共聚物)。与管80的直径有关的优选范围的一个例子是3.0mm~5.0mm。在一个例子中,管80的直径是4.0mm。与管80的厚度有关的优选范围的一个例子是0.5mm~1.5mm。在一个例子中,管80的厚度是1.0mm。

[0025] 清洗单元100包括壳体101和喷嘴105。喷嘴105以能够喷出清洗液的方式被设置于壳体101。构成壳体101的材料的一个例子是ABS树脂。壳体101包括把手部102。把手部102构成为用户能够用一只手来把持。壳体101包括第一端部103和第二端部104。第一端部103包括第一端面103A。第一端面103A构成为能够安装喷嘴105。第二端部104是与壳体101的第一端部103相反侧的端部。第二端部104包括第二端面104A。管80例如从第二端面104A插入到壳体101内,与设置于壳体101内的清洗液的通路的入口连接。喷嘴105与该通路的出口连接。

[0026] 清洗单元100还包括第一操作部110和第一显示部120。第一操作部110和第一显示部120设置于把手部102。第一操作部110的功能主要是选择与清洗液的喷出相关的口腔清洗装置1的动作。第一操作部110与主体单元10的控制部33电连接。第一操作部110包括多个按钮。多个按钮包括第一按钮111、第二按钮112、第三按钮113以及第四按钮114。各按钮111~114设置于例如把手部102的正面102A,被按顺序排列在清洗单元100的高度方向。

[0027] 第一按钮111的功能是切换主体单元10的电源的接通和断开。第二按钮112的功能是将设置于壳体101内的止水阀(省略图示)进行开放和关闭。在通过操作第二按钮112来使止水阀开放的情况下,在管80中流动的清洗液从喷嘴105的喷出口105A喷出。在通过操作第二按钮112来使止水阀关闭的情况下,不会从喷嘴105的喷出口105A喷出清洗液。第三按钮113的功能是增强从泵31喷出的清洗液的水压。第四按钮114的功能是减弱从泵31喷出的清洗液的水压。从泵31喷出的清洗液的水压是通过第三按钮113和第四按钮114的操作来在泵31的喷出压力的范围内进行调节的。与泵31的喷出压力有关的优选范围的一个例子是3.0kgf/cm²~8.0kgf/cm²。从喷嘴105的喷出口105A喷出的清洗液的水压根据从泵31喷出的

清洗液的水压来变化。

[0028] 第一显示部120的功能是显示根据第一操作部110的操作得到的信息。第一显示部120设置于把手部102。在一个例子中,在清洗单元100的高度方向上,第一显示部120设置于把手部102的正面102A的第一操作部110的下方。第一显示部120包括液晶显示器。液晶显示器例如显示主体单元10的电源的状态和从泵31喷出的清洗液的水压的大小等。因此,用户能够容易地识别口腔清洗装置1的动作状态因第一操作部110的操作而产生如何变化。

[0029] 主体单元10还包括第二操作部50和第二显示部60。第二操作部50的功能主要是选择与清洗液的喷出相关的泵31的动作。第二操作部50例如设置于装置主体20的上表面23A。第二操作部50与控制部33电连接。第二操作部50包括多个按钮。多个按钮包括第一按钮51、第二按钮52以及第三按钮53。第一按钮51的功能实际上与清洗单元100的第一按钮111的功能相同。第二按钮52的功能实际上与清洗单元100的第三按钮113的功能相同。第三按钮53的功能实际上与清洗单元100的第四按钮114的功能相同。在清洗单元100和主体单元10各自设置用于对泵31进行操作的操作部50、110,因此口腔清洗装置1的操作性提高。

[0030] 第二显示部60显示与各操作部50、110的操作相应的信息。第二显示部60例如设置于装置主体20的上表面23A。第二显示部60包括多个LED(Light Emitting Diode:发光二极管)灯。各LED灯的点亮状态是根据由第二按钮52和第三按钮53进行调节的清洗液的水压来变化的。清洗单元100的第一显示部120除了因第一操作部110的操作而改变显示的信息之外,还因第二操作部50的操作而改变显示的信息。

[0031] 图2示出口腔清洗装置1的内部的结构。口腔清洗装置1还包括通信部130。通信部130的功能是将清洗单元100的第一操作部110与控制部33以能够通信的方式进行连接。通信部130包括第一无线通信部131和第二无线通信部132。第一无线通信部131以能够发送根据第一操作部110的操作得到的无线信号的方式被设置于清洗单元100。第一无线通信部131优选是设置于把手部102的与通常使用状态下用户的手能够触到的部分相分离的部分。在一个例子中,第一无线通信部131设置于把手部102的靠近第一端部103的部分。因此,第一无线通信部131与第二无线通信部132容易维持良好的通信状态。

[0032] 第二无线通信部132与主体单元10的主体电路32电连接。第二无线通信部132以能够接收从第一无线通信部131发送的无线信号的方式被设置于主体单元10。在一个例子中,第二无线通信部132设置于壳主体30的正面30A侧。因此,第一无线通信部131与第二无线通信部132的距离近,第一无线通信部131与第二无线通信部132容易维持良好的通信状态。

[0033] 清洗单元100包括控制电路106和电源107。控制电路106与清洗单元100的第一操作部110电连接。在一个例子中,控制电路106与第一按钮111、第三按钮113以及第四按钮114电连接。控制电路106将根据第一操作部110的操作得到的信号经由第一无线通信部131输出到第二无线通信部132。第二无线通信部132将从第一无线通信部131接收到的无线信号输出到主体单元10的控制部33。控制部33根据第二无线通信部132接收到的无线信号来控制泵31。因此,即使不通过通信线来连接清洗单元100与主体单元10,也能够清洗单元100与主体单元10之间进行通信,能够简化口腔清洗装置1中的与布线相关的结构。

[0034] 在例如第一无线通信部131与第二无线通信部132的通信差的情况下,控制部33如下地控制泵31的动作。在第一例中,控制部33使泵31的动作停止。根据该例子,在可能存在清洗单元100的第一操作部110的操作没有被正确地反映于泵31的动作的情况下,泵31的动

作停止,因此难以发生用户不期望的压力的清洗液从清洗单元100喷出的状况。在第二例中,控制部33将清洗单元100的第一操作部110的操作设为无效。根据该例子,得到实际上与由第一例得到的效果相同的效果。

[0035] 电源107的功能是向构成清洗单元100的电气器件提供电力。构成清洗单元100的电气器件包括控制电路106和第一无线通信部131等。因此,即使不用电力线来连接清洗单元100与外部电源,也能够使第一无线通信部131进行动作,能够简化口腔清洗装置1中的与布线相关的结构。电源107例如设置为能够与清洗单元100的壳体101进行装卸。电源107的一个例子是二次电池。

[0036] 口腔清洗装置1还包括供电部35和受电部108。供电部35和受电部108由非接触电力传输系统构成。供电部35设置于主体单元10的壳主体30内。在一个例子中,供电部35设置于壳主体30的正面30A侧。受电部108设置于清洗单元100的壳体101内。在一个例子中,受电部108设置于把手部102的背面102B侧。供电部35和受电部108设置于在清洗单元100被安装于主体单元10的状态下在口腔清洗装置1的高度方向上的位置实际上相同的位置。因此,在清洗单元100被安装于主体单元10的状态下,供电部35与受电部108之间的距离近。

[0037] 供电部35与电源电路34电连接。供电部35包括初级线圈(省略图示)。受电部108包括次级线圈(省略图示)。在一个例子中,在清洗单元100被安装于主体单元10的状态下通过供电部35的初级线圈的磁通与受电部108的次级线圈交链来从供电部35向受电部108传输电力。而且,通过使由受电部108传输的电力提供到电源107来使二次电池充电。此外,在采用了清洗单元100省略电源107的方式的情况下,由受电部108传输的电力被提供到构成清洗单元100的电气器件。因此,即使不用电力线来连接清洗单元100与外部电源,也能够使第一无线通信部131进行动作,能够简化口腔清洗装置1中的与布线相关的结构。

[0038] 参照图1来说明口腔清洗装置1的使用步骤的一个例子。

[0039] 口腔清洗装置1例如被用户如下地使用。在第一步骤中,规定量的清洗液被注入到罐70内,罐70被安装于装置主体20。在第二步骤中,从主体单元10取下清洗单元100。在第三步骤中,例如通过操作清洗单元100的第一按钮111来将口腔清洗装置1的电源设定为接通。通过口腔清洗装置1的电源被设定为接通,泵31(参照图2)开始驱动。第三步骤也可以在第二步骤之前执行。在第四步骤中,喷嘴105的喷出口105A朝向口腔内。在第五步骤中,通过操作清洗单元100的第二按钮112来从喷出口105A喷出清洗液。因此,利用从喷出口105A喷出的清洗液来清洗口腔内。

[0040] 在第五步骤中感到从喷出口105A喷出的清洗液的水压弱或者强的情况下,例如通过操作清洗单元100的第三按钮113或者第四按钮114来调节从喷出口105A喷出的清洗液的水压。能够对泵31进行操作的第一操作部110设置于清洗单元100,因此当利用清洗单元100来清洗口腔内时,能够容易地调节从清洗单元100喷出的清洗液的水压等。这样,根据口腔清洗装置1,与操作相关的用户使用性提高。此外,口腔清洗装置1的电源和从喷出口105A喷出的清洗液的水压也能够由主体单元10的第二操作部50来操作。

[0041] (变形例)

[0042] 实施方式所涉及的说明是本公开所涉及的口腔清洗装置可采取的方式的例示,没有意图限制该方式。除了实施方式以外,本公开可采取例如以下所示的实施方式的变形例和将不相互矛盾的至少两个变形例进行组合的方式。

[0043] • 清洗单元100中的第一无线通信部131的配置能够任意地变更。在第一例中,第一无线通信部131设置于把手部102的第一端部103。在第二例中,第一无线通信部131设置于把手部102的第二端部104。在第三例中,第一无线通信部131设置于把手部102的靠近第二端部104的部分。

[0044] • 第一操作部110的方式能够任意地变更。在第一例中,第一操作部110的各按钮111~114中的至少一个为滑动式的开关。在第二例中,第一操作部110包括声音输入部。根据该例子,控制部33根据由声音输入部输入的用户的声音来控制泵31。此外,在第二操作部50中相同的变形例也成立。

[0045] • 口腔清洗装置1所包括的操作部的数量是任意地变更。在第一例中,从第一操作部110中省略第一按钮111、第三按钮113以及第四按钮114中的一个或者两个。根据该例子,第二操作部50也可以省略按钮51~53,该按钮51~53具有与没有从第一操作部110省略的按钮的功能实际上相同的功能。在第二例中,从第二操作部50省略第一按钮51、第二按钮52以及第三按钮53中的至少一个。

[0046] • 口腔清洗装置1可采取省略了第一显示部120和第二显示部60的至少一个的方式。

[0047] • 主体单元10中的供电部35的配置能够任意地变更。在一个例子中,供电部35设置于与壳主体30的侧面中的正面30A不同的部分。根据该例子,在清洗单元100与壳主体30的侧面中的配置供电部35的部分接近的情况下,从供电部35向受电部108传输电力。口腔清洗装置1可采取省略了供电部35和受电部108的方式。

[0048] • 通信部130的方式能够任意地变更。在一个例子中,通信部130包括以有线来连接清洗单元100与主体单元10的通信线。通信线以例如在管80内或者在不同于管80的管内通过的方式设置。

[0049] 本公开所涉及的口腔清洗装置能够利用于以家庭用和业务用为首的各种口腔清洗装置。

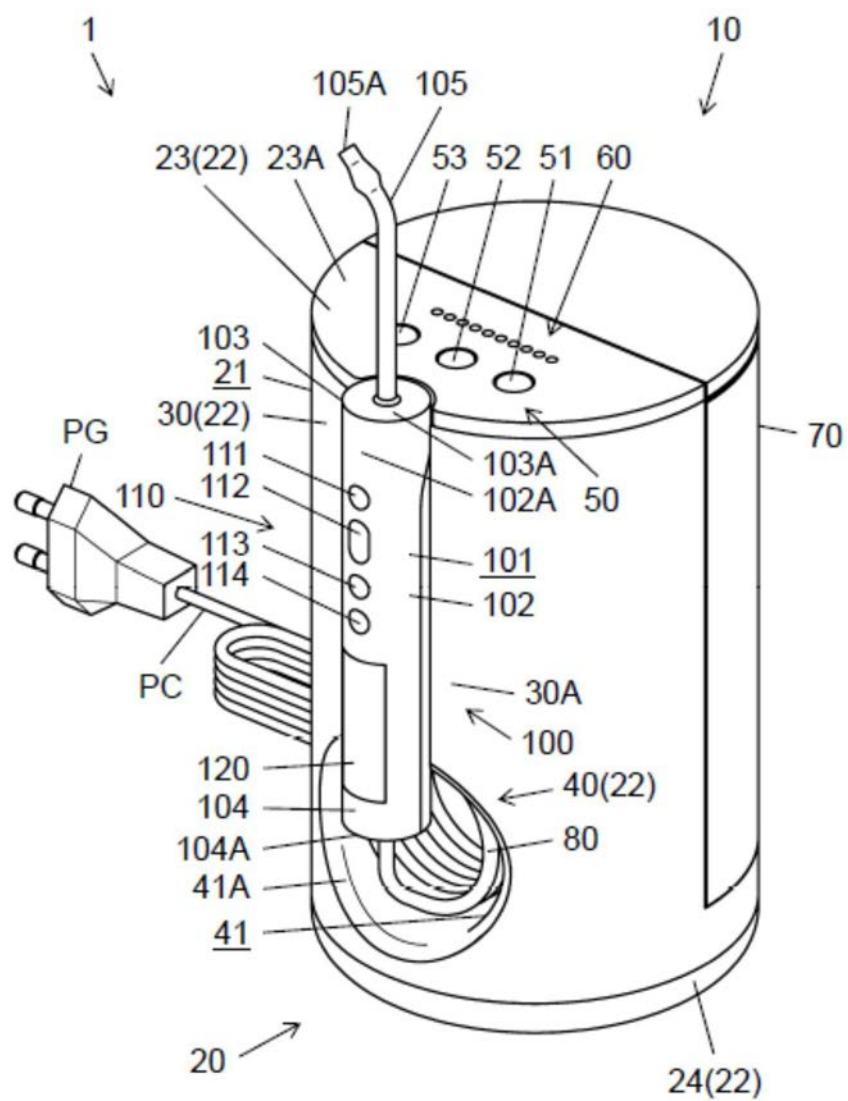


图1

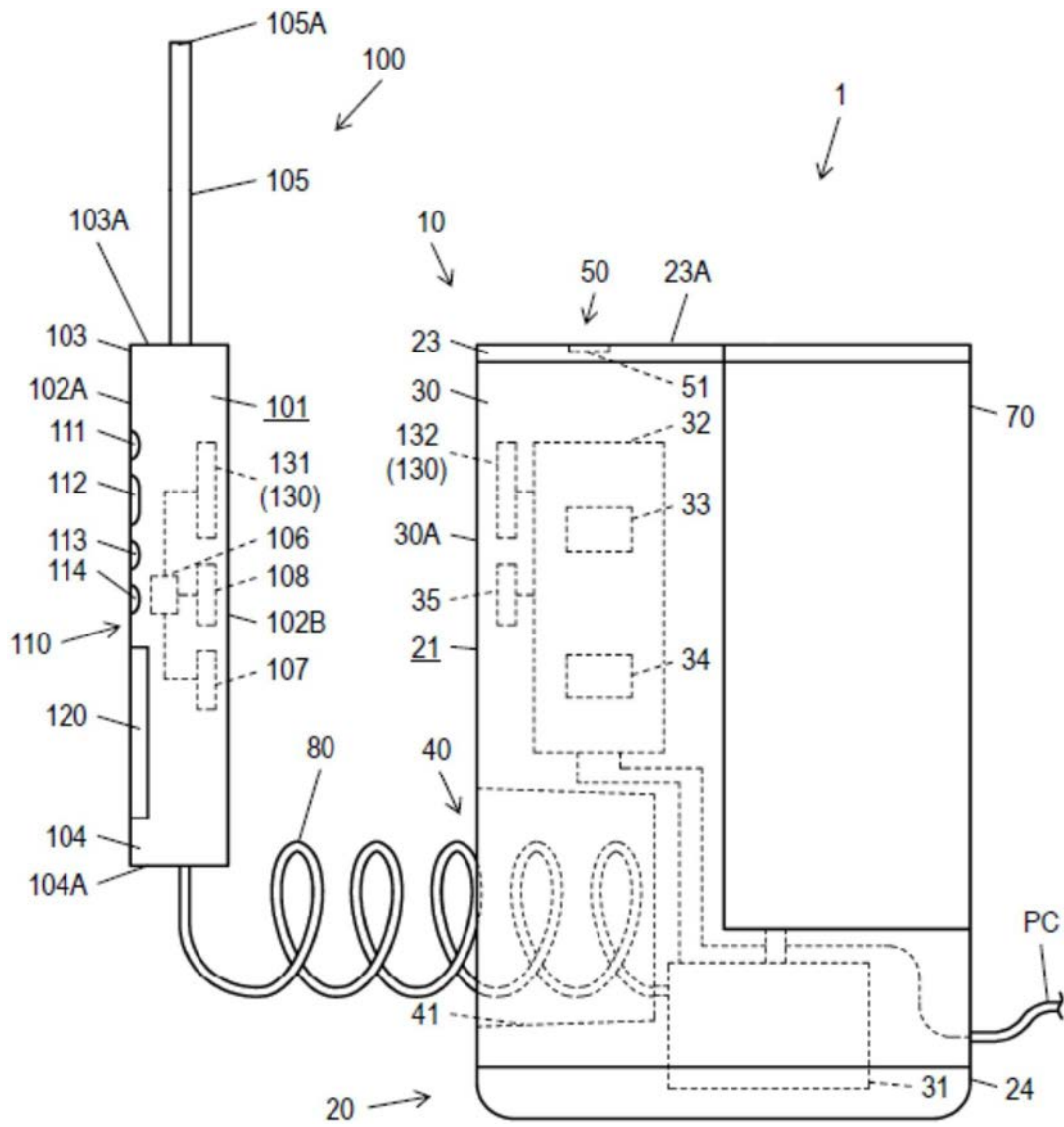


图2