

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60H 3/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580024081.8

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100577457C

[22] 申请日 2005.6.7

[21] 申请号 200580024081.8

[30] 优先权

[32] 2004.6.7 [33] US [31] 60/577,212

[86] 国际申请 PCT/US2005/019851 2005.6.7

[87] 国际公布 WO2005/120869 英 2005.12.22

[85] 进入国家阶段日期 2007.1.16

[73] 专利权人 约翰逊父子公司

地址 美国威斯康星

[72] 发明人 M·E·韦弗勒

[56] 参考文献

US6296196B1 2001.10.2

US6293474B1 2001.9.25

US2002/0176704A1 2002.11.28

CN1157228A 1997.8.20

CN2163757Y 1994.5.4

CN2162377Y 1994.4.20

审查员 卫安乐

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 范莉

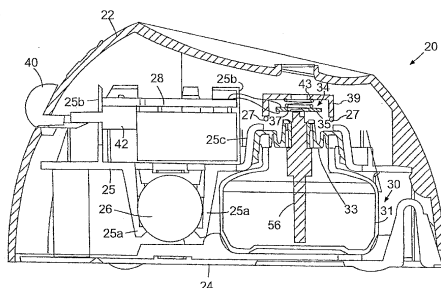
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

汽车空气清新系统

[57] 摘要

一种汽车空气清新系统，包括压电雾化器单元(1)和可插入压电雾化器单元(1)中的罐组件(11)。压电雾化器单元(1)可包括温度传感器、编程单元、活性成分强度选择开关(13)、促进释放按钮或它们的任意组合。



1. 一种汽车空气清新系统, 包括:

用于在与一罐组件配合时从罐组件释放活性成分的压电雾化器单元;

用于控制周期地激活雾化器单元使得所述活性成分以规定时间间隔被释放的控制器;

可与汽车的 12V 直流电源插座接合以便对控制器及雾化器单元供电的配接器;

温度传感器, 用于检测温度及把检测到的温度传送给所述控制器, 其中所述控制器基于检测到的温度控制所述活性成分的传出速度。

2. 按照权利要求 1 的汽车空气清新系统, 其特征在于还包括一个编程单元, 用于有选择地控制起动所述空气清新系统的时刻和停止所述空气清新系统工作的时刻, 其中在所述系统起动时刻和系统停止时刻之间的时间段中, 所述控制器周期地激活所述雾化器单元以释放出所述活性成分。

3. 按照权利要求 2 所述空气清新系统, 其特征在于所述编程单元控制在所述起动系统的时刻和停止系统工作的时刻之间的时间段中活性成分的传出速度。

4. 按照权利要求 1 所述空气清新系统, 其特征在于还包括促进释放按钮, 所述促进释放按钮使所述控制器在激活所述促进释放按钮的同时, 激活所述雾化器单元以释放出活性成分。

5. 按照权利要求 1 所述空气清新系统, 其特征在于还包括活性成分强度选择开关, 用于调节所述控制器激活所述雾化器单元以释放活性成分的频率。

6. 按照权利要求 1 所述空气清新系统, 其特征在于所述配接器可转动地支承所述雾化器单元。

7. 一种汽车空气清新系统, 包括:

用于在与一罐组件配合时从罐组件释放活性成分的压电雾化器单

元;

用于控制周期地激活雾化器单元以释放活性成分的控制器的;

用于检测温度及把检测到的温度传送给所述控制器的温度传感器,其中所述控制器基于所述的检测到的温度控制所述活性成分的传出速度。

8. 按照权利要求7的汽车空气清新系统,其特征在于还包括编程单元,用于有选择地控制起动所述空气清新系统的时刻和停止所述空气清新系统工作的时刻,其中在所述起动系统的时刻和停止系统工作的时刻之间的时间段中,所述控制器周期地激活所述雾化器单元以释放出所述活性成分。

9. 按照权利要求8的汽车空气清新系统,其特征在于所述编程单元控制在所述起动系统的时刻和停止系统工作的时刻之间的时间段中活性成分的传出速度。

10. 按照权利要求7的汽车空气清新系统,其特征在于还包括促进释放按钮,所述促进释放按钮使所述控制器在激活所述促进释放按钮的同时,激活所述雾化器单元以释放出活性成分。

11. 按照权利要求7的汽车空气清新系统,其特征在于还包括活性成分强度选择开关,用于调节所述控制器激活所述雾化器单元以释放活性成分的频率。

汽车空气清新系统

本申请要求于 2004 年 6 月 7 日递交的美国临时申请 No.60/577,212 的优先权。

技术领域

本发明涉及优选地包括一个在汽车内部空间工作的压电雾化器单元和一个罐组件的汽车空气清新系统。更具体地，本发明涉及把例如香水、除臭剂之类的活性成分从罐组件中释放到汽车的内空间中的压电雾化器单元。雾化器单元可包括如香水强度滑动开关、编程单元、温度传感器、促进释放按钮（boost override button）和上述元件任意结合的特点。

背景技术

把香水释放到汽车的内部空间的装置在现有技术中是已知的。一般，这些装置的目的是除臭或把所需的香水发送到汽车的内部空间。

在一些系统中，一个缓慢地把香水释放到空气中的装置放在汽车里面。例如，US 4814212 公开了一个空气清新器单元粘到汽车窗的内表面，该装置缓慢地把香水释放到空气中。

诸如 US 4814212 公开的系统有一些局限。例如，使用者不能选择何时从装置中释放出香水，也不能选择从装置中释放出香水的量。另外，该装置不考虑汽车温度的波动。因此，当汽车内部变热，汽车内部空间会弥漫着太多的香水味。

本发明的目的是提供一种解决上述限制的、释放出如香水、除臭剂之类的活性成分的汽车空气清新系统。虽然设想包括许多活性成分，但是在优选实施例中涉及香水，用于说明的目的。

发明内容

一般，本发明涉及汽车空气清新系统。

按照本发明的一个方面，提供了一种汽车空气清新系统，包括：

用于在与罐组件配合时从罐组件释放活性成分的一个压电雾化器单元。该空气清新系统还包括用于控制周期地激活雾化器单元以释放活性成分的一个控制器；和可与汽车的12V直流电源插座接合以便对控制器及雾化器单元供电的一个配接器。

优选地，该系统还包括一个温度传感器，用于检测温度及把检测到的温度传送给控制器，其中所述控制器基于检测到的温度控制所述活性成分的传出速度。

优选地，该系统还包括一个编程单元，用于有选择地控制起动所述空气清新系统的时刻和停止所述空气清新系统工作的时刻，其中在所述起动系统的时刻和停止系统工作的时刻之间的时间段中，所述控制器周期地激活所述雾化器单元释放出所述活性成分。所述编程单元也可选择地控制在所述起动系统的时刻和停止系统工作的时刻之间的时间段中活性成分的传出速度。

优选地，该系统还包括一个促进释放按钮，其中所述促进释放按钮使所述控制器在激活所述促进释放按钮的同时，激活所述雾化器单元释放出活性成分。

按照本发明的第二方面，提供了一种汽车空气清新系统，包括：用于在与罐组件配合时从罐组件释放活性成分的一个压电雾化器单元。该空气清新系统还包括用于控制周期地激活雾化器单元以释放活性成分的一个控制器，和一个温度传感器，用于检测温度及把检测到的温度传送给控制器。所述控制器基于检测到的温度控制所述活性成分的传出速度。

优选地，该系统还包括一个编程单元，用于有选择地控制起动所述空气清新系统（也就是活性成分传送）的时刻和停止所述空气清新系统工作的时刻。在所述起动系统的时刻和停止系统工作的时刻之间的时间段中，所述控制器周期地激活所述雾化器单元释放出所述活性成分。所述编程单元也可选择地控制在所述起动系统的时刻和停止系统工作的时刻之间的时间段中活性成分的传出速度。

优选地，该系统还包括一个促进释放按钮，其中所述促进释放按

钮使所述控制器在激活所述促进释放按钮的同时，激活所述雾化器单元释放出活性成分。

按照本发明的第三方面，提供了一种汽车空气清新系统，包括：用于在与罐组件配合时从罐组件释放活性成分的一个压电雾化器单元。该系统还包括用于控制周期地激活雾化器单元以释放活性成分的一个控制器；和一个编程单元，用于有选择地控制起动所述空气清新系统的时刻和停止所述空气清新系统工作的时刻。在所述起动系统的时刻和停止系统工作的时刻之间的时间段中，所述控制器周期地激活所述雾化器单元释放出所述活性成分。

优选地，所述编程单元还选择地控制在所述起动系统的时刻和停止系统工作的时刻之间的时间段中活性成分的传出速度。

优选地，该系统还包括一个促进释放按钮，其中所述促进释放按钮使所述控制器在激活所述促进释放按钮的同时，激活所述雾化器单元释放出活性成分。

优选地，该系统还包括活性成分强度选择开关，用于调节所述控制器激活所述雾化器单元以释放活性成分的频率

附图说明

图 1 示出一个压电雾化器单元的正视剖面图；

图 2 示出本发明的汽车空气清新系统的一个实施例的视图；

图 3 示出本发明的汽车空气清新系统的第二实施例的视图；

图 4 是汽车空气清新系统的第二实施例的一个视图，示出了压电雾化器单元 1 和香水罐组件 11；

图 5 示出本发明的汽车空气清新系统的第三实施例的视图；

图 6 示出本发明的汽车空气清新系统的第四实施例的视图。

具体实施方式

使用压电雾化器单元的空气清新系统在现有技术上是已知的。关于压电雾化器单元的专门结构，请参考 US 6293474；US 6296196；US 6341732；US 6439474；US 6446880；US 6450419 和 US 6857580，上述文件的内容结合作为本发明的参考。

一般,本发明的汽车空气清新系统包括从与其配合的香水罐组件释放一股香气的一个压电雾化器单元。一个控制器周期地致动雾化器单元使一股香味释放到汽车的内部空间中。喷放的间隔例如是每30秒喷出一股。这样,经过一段时间,汽车的内部空间就布满着香味。

图1示出一个电池供电的压电雾化器单元的结构的具体实例。如图1所示,压电雾化器单元20可包括一个雾化器组件34,该雾化器组件34包括一个孔板37和一个可更换的香水罐组件30。香水罐组件30包括含流体的芳香罐31和一个吸液芯56。

图1示出的压电雾化器装置20包括形成为空心塑料壳并且被一个平的底壁24封住的外罩22。一个水平的平台25延伸过外罩22的内部。电池26被从外罩22内的平台25下面向下延伸的支承钩腿25a支承着。在另外的实施例中,可用与汽车的点烟器或辅助电源插座接合的配接器代替电池。另外,一个印刷电路板28被支承在从平台25向上延伸的支承元件25b上。香水罐组件30可更换地装在平台25的圆拱顶形的结构25c的下面。

香水罐组件30包括容纳要雾化的香水的香水罐31、封住香水罐31顶部的塞子33和从香水罐31内通过塞子33延伸到高于香水罐31的位置的吸液芯56。塞子33构造成允许从平台25上的圆拱顶结构25c下面移出和更换整个香水罐组件30。优选地,塞子33和平台形成有用于此目的的卡口式连接件(未示出)。也可用螺钉螺纹、卡合连接或其它装置来安装和定位香水罐组件靠近圆拱顶结构。当可替换的香水罐组件30安装到平台25上,吸液芯56通过圆拱顶结构25c的中心孔向上延伸。吸液芯56借助毛细管作用操作而把香水从香水罐31内输出到刚高于平台25上的圆拱顶结构25c的上方。

雾化器组件34被一个弹性的细长钢丝形支承件27以悬臂方式支承在平台25上。钢丝形支承件27被连接在从平台25向上突出的端部。钢丝形支承件27成形为使它弹性地支承孔板37的下表面和一个弹簧罩39,而弹簧43弹性地压在孔板37的上表面上。(代替压在孔板37本身上,弹簧43可以换个方式或附加地压在一个元件上,如下面要讨

论的、连接到孔板 37 的一个致动器元件 35)。支承件 27 和弹簧 43 把孔板 37 夹持就位,其方式是使孔板 37 可对抗钢丝形支承件 27 的弹性偏压而上下运动。

雾化器组件包括一个环形压电致动器元件 35 和圆形孔板 37,圆形孔板 37 延伸穿过致动器元件 35 并且焊到或以其它方式固定到致动器元件 35 上。当交流电压加到致动器元件 35 的相对的上下侧时,这些电压产生经过致动器元件 35 的电场,并使致动器元件 35 沿径向膨胀和收缩。该膨胀和收缩传到孔板 37,使孔板挠曲,因而孔板 37 的中心区上下振动。孔板 37 的中心区是稍微向上的圆拱形,以提供刚性及增强雾化。中心区也成形为具有多个从孔板 37 的下表面或底表面延伸穿过孔板 37 到孔板 37 的上表面的微孔。绕着圆拱的中心区设有凸缘。

在工作中,电池 26 把电能供到印刷电路板 28 上的电路,电路把这些电能转为高频交流电压。用来产生这些电压的合适的电路在 US 6296196 中示出及讨论。如该专利所说明的,可以操作该装置使得以规定的间隔放出香水。该间隔可由香水强度选择开关 40 调节,该开关设在外罩 22 的外面并连接到印刷电路板 28 上的开关元件 42。

当雾化器组件 34 被支承件 27 支承着,孔板 37 的凸缘置于与吸液芯 56 的上端接触。因而雾化器组件 34 支承在高于香水罐组件 30 的上方,使得吸液芯 56 的上端与孔板 37 的下面接触。因此,吸液芯 56 借助毛细作用把液体从香水罐 31 传送到孔板 37 的下面,借助振动使液体穿过孔板的孔,并从相对侧(也就是上表面)以很小的液滴形式喷出成一股香水。

从上面可明白,水平的平板 25 对香水罐组件 30 和雾化器组件 34 两者起到公用的结构支承作用。因此,水平的平板保持香水罐组件 30,特别是吸液芯 56 的上端与雾化器组件 34 的孔板 37 对齐。另外,由于雾化器组件 34 和孔板 37 是以弹性方式安装的,所以吸液芯 56 的上端优选地压对着孔板 37 和/或致动器元件 35 的下表面,而与当一个香水罐组件被另一个香水罐组件替换时由于制造公差而可能发生的尺寸变

化无关。这是因为如果替换的香水罐组件 30 的吸液芯 56 比原来的香水罐组件 30 的吸液芯更高或更低，弹簧 43 的作用将允许按照吸液芯 56 在替换的香水罐组件 30 中的位置，使孔板 37 上下移动，因此吸液芯 56 将合适地压对着孔板 37 和/或致动器元件 35 的下面。可以明白，优选地吸液芯 56 由刚性的、尺寸稳定的材料制成，使得它压对着弹性支承着的孔板 37 的下面时不会变形。

图 2 示出本发明的一个实施例。该实施例的雾化器单元 1 包括一个外罩 2，外罩 2 包括顶部 3、前部 4、底部 7 和后部 8。从后部 8 突出一个配接器 9。配接器 9 通过电连接点 10 与汽车的点烟器或辅助电源插座接合。在配接器上与电连接点 10 直接相对有一个附加的电连接点（未示出）。这样，雾化器单元使用汽车的电系统的 12 伏直流电作为电源。香水罐组件 11 通过在雾化器单元底部 7 的一个插入槽（未示出）可拔出地插入雾化器单元中。一旦香水罐组件 11 合适地置于雾化器单元内，香水通过雾化器单元的顶部 13 的孔 12 喷出。在雾化器单元的前部 4 中装着一个香水强度选择开关 13，该开关 13 可由使用者致动以增加或减小雾化器单元放出香水的频率。

另外，在该实施例中，配接器 9 在铰接点 14 处支承外罩 2。该结构允许雾化器单元含有香水罐组件的部分可放在竖直的位置以帮助防止香水罐组件漏泄。这在以不同的方向角适应辅助电源插座方面特别有用。铰接点可以构造成使得雾化器单元含有香水罐组件 11 的部分相对配接器 9 的位置可由使用者调节。或者，含有香水罐组件的部分可自由地在铰接点 14 上浮动，使得雾化器单元含有香水罐组件的部分的相对位置由于重力被保持在竖直位置。

使用配接器 9 是有利的，因为在大多数情形下，当汽车不工作时，雾化器单元将不会工作，因此防止当首次进入汽车时会有占优势的香水的累积。使用配接器也消除了对价高的电池的需要及周期地更换和/或处理电池的需要。

图 3 和 4 示出本发明的第二实施例。与第一实施例一样，雾化器单元 1 有一个包括顶部 3、前部 4、底部 7 和后部 8 的外罩 2。香水罐

组件 11 通过在雾化器单元底部 7 中的一个插入槽(未示出)可拔出地插入雾化器单元。一旦香水罐组件 11 合适地置于雾化器单元内,香水通过雾化器单元顶部 13 中的孔 12 周期地放出。在雾化器单元的前部 4 中装着一个香水强度选择开关 13。通过致动开关,使用者可以增加或减小雾化器单元放出香水的频率。

另外,在本发明的第二实施例中,从后部 8 突出一个配接器 9,配接器 9 通过电连接点 10 与汽车的点烟器或辅助电源插座接合。在该实施例中,配接器 9 在铰接点 14 处支承外罩 2。该结构允许雾化器单元含有香水罐组件的部分可放在竖直的位置以帮助防止香水罐组件 11 漏泄。这在以不同的方向角适应辅助电源插座方面特别有用。铰接点可以构造成使得雾化器单元含有香水罐组件 11 的部分相对配接器 9 的位置可由使用者调节。或者,含有香水罐组件的部分可自由地在铰接点 14 上浮动,使得雾化器单元含有香水罐组件的部分的相对位置由于重力被保持在竖直位置。

图 5 示出本发明的第三实施例。在该实施例中,电池(未示出)给雾化器单元供电。电池的类型不专门限制,例如可以包括标准 AA 型电池或小手表型电池。在该实施例中,雾化器单元包容在与下壳 16 螺纹接合的上壳 15 中。香水罐组件 11 装在雾化器单元内。为了插入香水罐组件 11,使用者把下壳 16 从上壳 15 上脱下。一旦分离,香水罐组件 11 放入下壳 16 内或借助卡口式连接、卡合配合连接、螺纹连接或其它装置连接到含在上壳 15 中的圆拱顶下面来安置香水罐组件,而两个壳通过接合相对的螺纹或其它固定机构再固定在一起。随后,香水通过上壳顶部的孔 12 放出。

图 5 示出的雾化器单元的实施例还包括一个温度传感器(未示出)。温度传感器允许基于汽车的内部空间的温度来控制传送香水的速度。特别地,温度传感器检测一个温度并且把检测到的温度传送给控制器。控制器把所传送的温度与所储存的温度比较,并按照比较的结果调节香水的传送速度。

使用温度传感器是有利的,因为当汽车的内部空间的温度增加,

香水的效力也增加。因此，当内部空间的温度增加，不带温度传感器的空气清新系统会继续以它的通常的速率释放香水，造成香水潜在的过累积。但是，借助使用图 5 所示的本发明实施例的温度传感器，当汽车的内部空间的温度增加时，雾化器单元可自动地减小香水的输出速度来补偿温度的升高。这样，可防止汽车中的香水过累积。雾化器单元还可附加地构造成在温度超过一个规定的临界温度时自动关闭雾化器单元。

再回到图 5，在该实施例中，使用者可以设定雾化器单元自动减小香水的输出速度的温度。特别地，为设定本实施例的单元的程序，使用者首先可压下温度设定按钮 17。随后，使用者可通过压下温度增加按钮 18 或温度减小按钮 19 以增加或减小在显示器 60 上显示的温度来选定一个所需的温度。当显示器 60 显示所需的温度时，使用者再压下温度设定按钮 17，使温度选择过程终止。当然，可以使用多种的其它安排以达到这种可编程性。

图 5 所示的雾化器单元也可构造成带有一个安装在下壳或上壳中的开/关按钮（或开关、杠杆等）。开/关按钮允许使用者有关闭温度传感器及不管汽车的内部空间的温度如何使雾化器单元以预定的时间间隔释放出香水等选择。

另外，图 5 所示的雾化器单元可装有香水强度选择开关。如上所述，香水强度选择开关使使用者可以增加或减小雾化器单元释放香水的频率。

图 6 示出本发明的第四实施例。第四实施例的设计与第三实施例的设计类似，因此第四实施例与第三实施例相同的元件使用同样的标号。

在第四实施例中，电池（未示出）给雾化器单元供电。电池的类型不专门限制，例如可以包括标准 AA 型电池或小手表型电池。在该实施例中，雾化器单元包容在与下壳 16 螺纹接合的上壳 15 中。香水罐组件 11 装在雾化器单元内。为了插入香水罐组件 11，使用者把下壳 16 从上壳 15 上脱下。一旦分离，香水罐组件 11 放入下壳 16 内，

例如通过相对的螺纹的接合把两壳再固定在一起。随后，香水通过上壳顶部的孔 12 放出。

本发明的雾化器单元的第四实施例还包括一个编程单元，该单元包括起动按钮 61、停止按钮 64、H 按钮 62 和 M 按钮 63。编程单元使使用者可以选择例如打开雾化器单元的时刻、关闭雾化器单元的时刻和在单元打开及单元关闭之间的期间释放香水的频率。

编程单元还可构造用于变化复杂程度水平。例如，在基本水平，编程单元允许使用者设定每天雾化器单元打开的专门时刻及关闭的专门时刻。在更复杂的水平，编程单元使得使用者每天可以选择打开单元和关闭单元的多个时刻以及从单元释放香水的频率。

参见图 6，说明允许使用者选择雾化器单元打开和关闭的时刻的编程单元的工作。为了设定打开雾化器单元的时刻（起动时刻），使用者一开始压下起动按钮 61。随后，使用者可以压下 H 按钮 62 来选择雾化器单元打开的小时及压下 M 按钮 63 来选择雾化器单元打开的分钟。当显示器 60 显示所需的时刻时，使用者再压下起动按钮 61，终止起动时刻选择过程。

为了选择关闭雾化器单元的时刻（停止时刻），使用者可压下停止按钮 64。随后，使用者可压下 H 按钮 62 和 M 按钮 63 来选择关闭雾化器单元的小时及分钟。当显示器 60 显示所需的时刻时，使用者再压下停止按钮 64，终止停止时刻选择过程。

总的说来，编程单元像一个普通的闹钟或延迟恒温器（setback thermostat）那样工作。因此，其它结构也可以达到要求的可编程性的程度。

另外，图 6 所示的雾化器单元可装备一个香水强度选择开关。如上所述，香水强度选择开关使使用者可增加或减小雾化器单元释放香水的频率。

编程单元是有利的，因为该单元使使用者可以节省香水而仅用于汽车使用的时间，和可以保证在工作前使汽车中喷上香水。

可结合在上述任一实施例中的一个附加特点是一个促进释放按

钮。促进释放按钮可以是安装在雾化器单元的壳内的一个分开的按钮（或杠杆、开关等），或这个特点可以结合在上面已说明的一个按钮中。例如，促进释放按钮可结合在香水强度选择开关 13 中。通过压下促进释放按钮，使用者可使雾化器单元同时地放出香水。在这种情形下，“同时地”意味着在按钮压下的同一时刻（基本即刻地）或在跟随致动按钮的操作的一个时刻。因此，使用促进释放按钮使雾化器单元有双重动作；雾化器单元借助其正常的周期释放提供连续的动作，但也借助促进释放按钮提供基本瞬时的动作。该促进释放按钮的优点是如果使用者希望迅速地把香水引入空气中去压倒不爽的气味或干燥的环境，使用者就可以这么做。

应该注意雾化器单元的上述各特点可相互结合，各个和每一个特点可以结合在雾化器单元中而不用管空气清新系统用电池供电或用汽车电系统的 12V 直流电供电。例如，雾化器单元可使用温度传感器和编程单元两者。作为附加的实例，雾化器单元可使用温度传感器、编程单元和促进释放按钮。

虽然已示出和说明了本发明的特别的实施例，但是应明白在不背离本发明的精神和范围的情形下，本领域专业技术人员可作出多种改变及改型。而且，所附的权利要求书旨在覆盖在本发明范围下的所有这些变型。

工业应用

本发明提供了包括压电雾化器单元和香水罐组件的空气清新系统。我们预料本单元优选地可用于把香水分配到汽车的内部空间中使空气清新或除臭。

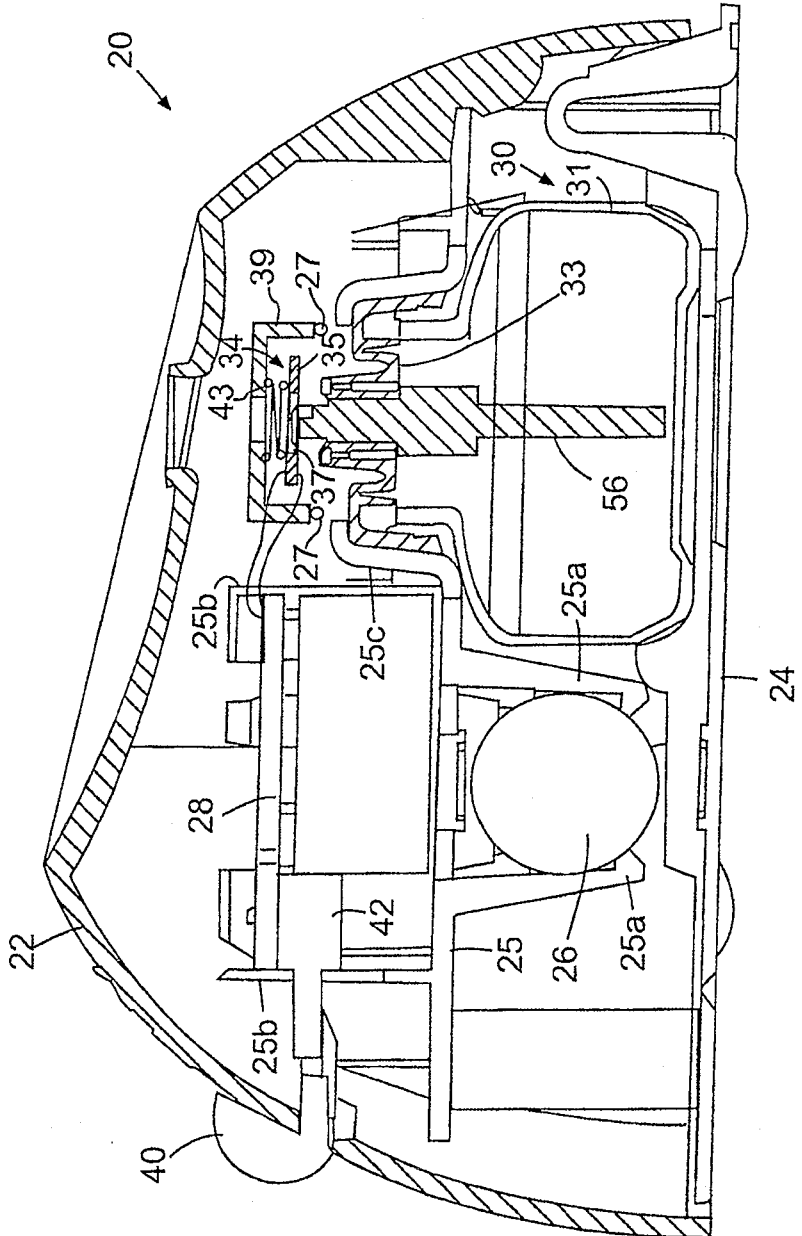


图 1

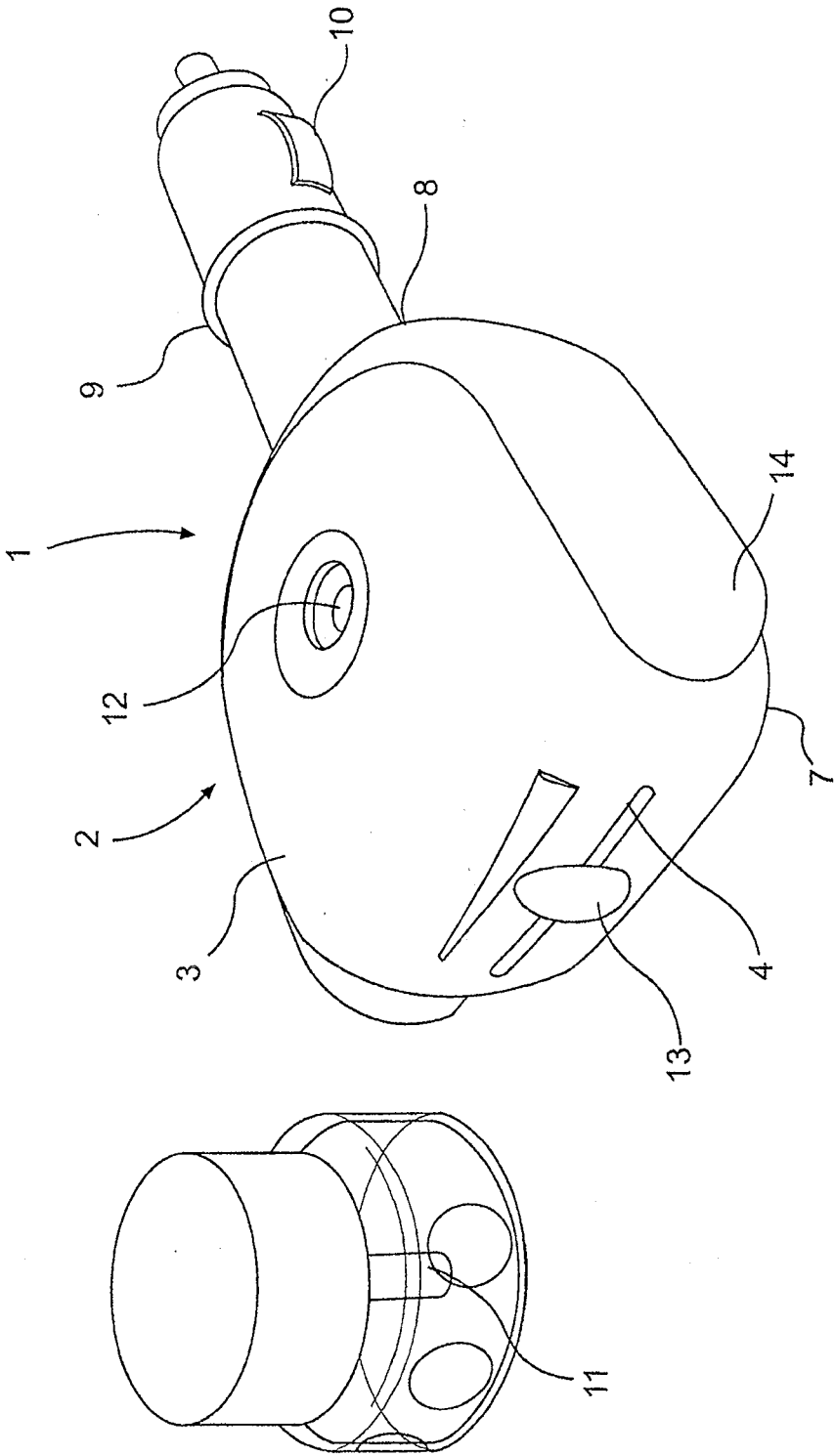


图2

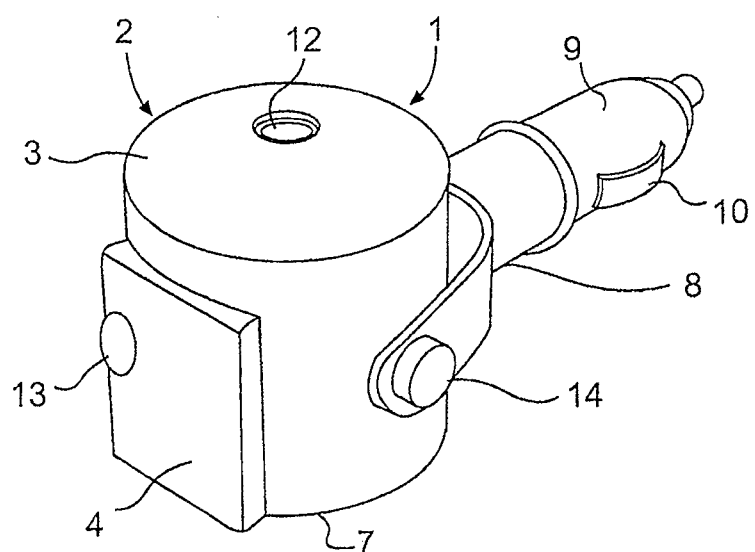


图3

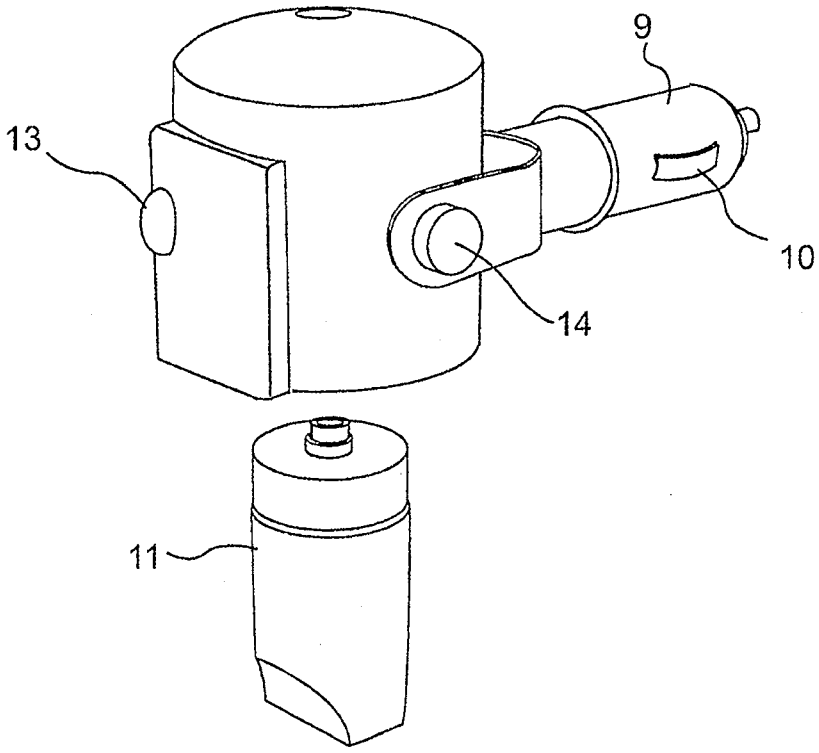
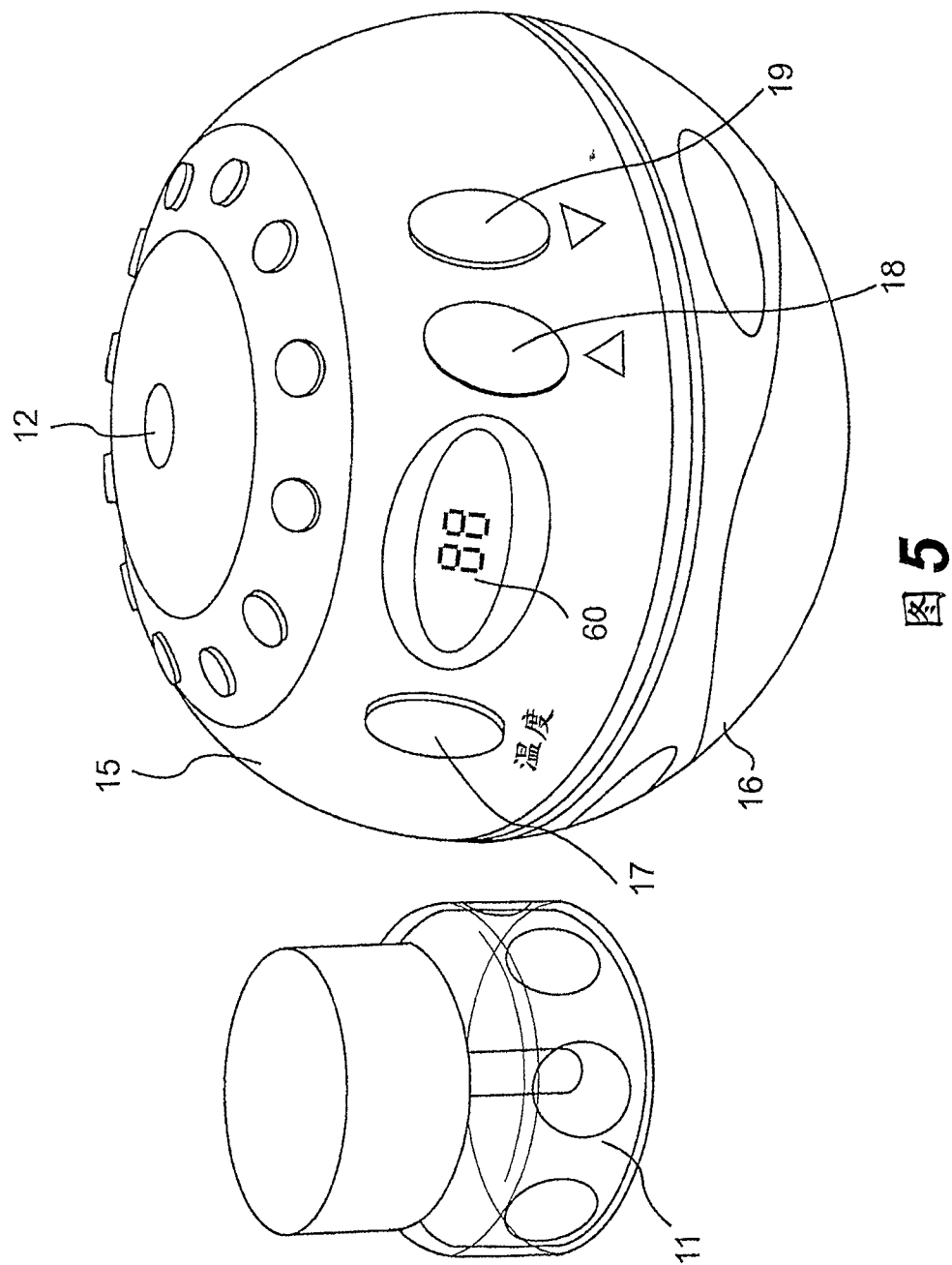


图4



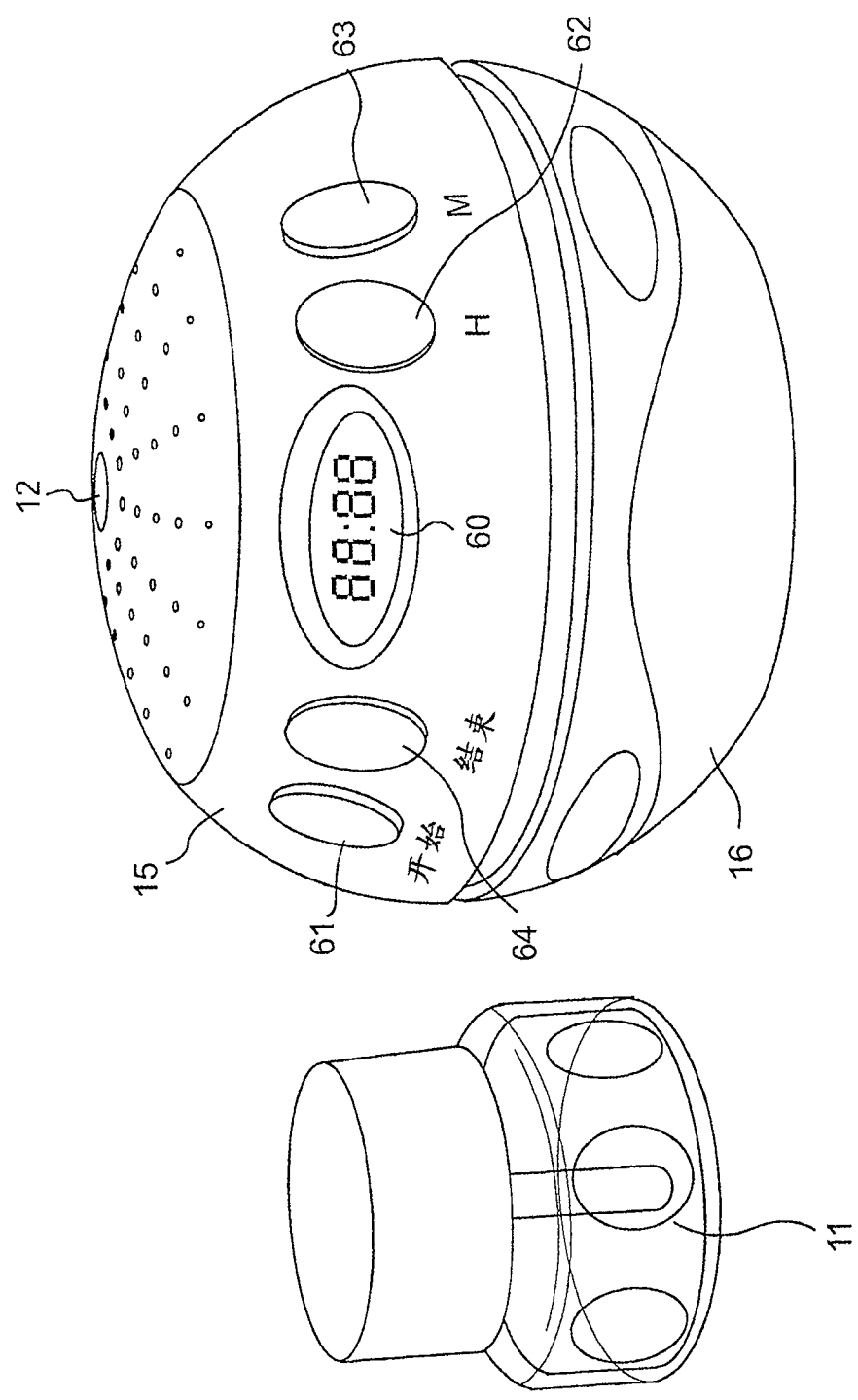


图6