



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410048792.6

[43] 公开日 2005 年 2 月 9 日

[11] 公开号 CN 1575673A

[22] 申请日 2004. 6. 18

[21] 申请号 200410048792.6

[30] 优先权

[32] 2003. 7. 17 [33] JP [31] 198701/2003

[71] 申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 片濑诚

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

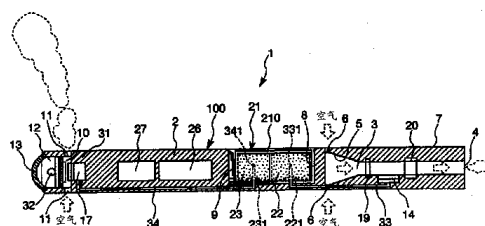
代理人 李 辉

权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 7 页

[54] 发明名称 电子香烟

[57] 摘要

本发明提供一种电子香烟。电子香烟(1)包括：具有吸烟口(4)的壳体(2)，整体大致呈棒状；喷出装置(第1喷出装置(14))，设置在上述壳体(2)内，具有至少1个通过驱动致动器以改变充填有液态香味生成介质的腔内的压力，来把上述香味生成介质以液滴的状态从与上述腔连通的喷嘴喷出的喷头；以及控制装置(27)，设置在上述壳体(2)内，控制上述喷出装置的驱动。由此可达到使吸烟者在进行模拟吸烟时，从吸烟开始时便可获得足够量的香味成分，并获得与吸香烟时相同的感受。



1. 一种电子香烟，其特征在于，具有：
壳体，具有吸烟口，整体形状大致呈棒状；
5 喷出装置，设置在上述壳体内，具有至少 1 个通过驱动致动器以改变充填有液态香味生成介质的腔内的压力，来把上述香味生成介质以液滴的状态从与上述腔连通的喷嘴喷出的喷头；以及
控制装置，设置在上述壳体内，控制上述喷出装置的驱动。
2. 根据权利要求 1 所述的电子香烟，其特征在于，具有：雾化装
10 置，设置在上述壳体内，使从上述喷出装置喷出的香味生成介质的液滴雾化。
3. 根据权利要求 2 所述的电子香烟，其特征在于，上述雾化装置是通过对从上述喷出装置喷出的香味生成介质的液滴进行加热而使其雾化的加热装置。
- 15 4. 根据权利要求 2 所述的电子香烟，其特征在于，上述雾化装置是通过对从上述喷出装置喷出的香味生成介质的液滴实施振动而使其雾化的振动装置。
5. 根据权利要求 2 至 4 中任意一项所述的电子香烟，其特征在于，使上述雾化装置在上述壳体上拆装自如。
- 20 6. 根据权利要求 1 至 5 中任意一项所述的电子香烟，其特征在于，具有安装部，即在该安装部内能够拆装自如地安装具有收纳液状香味生成介质的收纳部的香料盒。
7. 根据权利要求 6 所述的电子香烟，其特征在于，在上述香料盒上设置有上述喷出装置。
- 25 8. 根据权利要求 7 所述的电子香烟，其特征在于，具有电源开关，通过上述香料盒在上述安装部上的拆装来使电源接通/断开。
9. 根据权利要求 1 至 8 中任意一项所述的电子香烟，其特征在于，在上述壳体内设置电源。
10. 根据权利要求 1 至 9 中任意一项所述的电子香烟，其特征在于，

具有用于检测流通上述壳体内部的风量的检测装置。

11. 根据权利要求 10 所述的电子烟，其特征在于，构成为根据上述检测装置的检测结果，由上述控制装置控制上述喷出装置的驱动。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的电子烟，其特征在于，在上述
5 壳体的前端部设置发光装置，构成根据上述检测装置的检测结果，由上述控制装置控制上述发光装置的驱动。

13. 根据权利要求 10 至 12 中任意一项所述的电子烟，其特征在于，具有烟发生装置，从上述壳体的前端部发生模拟烟，构成根据上述检测装置的检测结果，由上述控制装置控制上述烟发生装置的驱动。

10 14. 根据权利要求 1 至 13 中任意一项所述的电子烟，其特征在于，具有加热装置，对流通在上述壳体内部的空气或者包含空气和香味成分的混合气进行加热。

电子烟

5 技术领域

本发明涉及电子烟。

背景技术

近年，作为无须使香烟燃烧，便可满足嗜好香烟味道的人群的模拟
10 烟具，提出了各种类型的烟具的方案。

例如，提出有一种在绝热管内设置加热元件和固体香味发生介质，
通过把该绝热管和加热元件的电源用包装纸包装而形成香烟状的模拟烟
具的提案(例如，参照专利文献1)。

这种结构的模拟烟具，通过由电源把电能供给加热元件，使香味发
15 生介质加热并生成香味成分，并通过吸入该香味成分和被吸入到模拟烟
具内的空气的混合气，从而可达到满足香烟味道嗜好者的嗜好的效果。

然而，对于这种结构的模拟烟具，由于使香味发生介质升温要花时间，
因而在香味发生介质生成足够量的香味成分之前需要等待一段时间，
在模拟吸烟开始时得不到足够量的香味成分，模拟吸烟开始时得不到与
20 吸真正的香烟相同的感觉。

并且，由于不能对香味发生介质生成的香味成分的量进行高精度控制，
因而不能根据吸入量来调整香味成分的量，得不到与吸真正的香烟
相同的感觉。

而且，由于不具备发生与香烟相同的烟的功能和发生与香烟相同的
25 火种的功能，因而总是觉得不像是在吸烟。

[专利文献1]

特开平3-232481号公报

发明内容

本发明的目的是提供一种使吸烟者在进行模拟吸烟时，从吸烟开始时就可获得足够量的香味成分，从而得到与吸香烟相同的感觉的电子香烟。

5 这种目的通过下述的本发明来实现。

本发明的电子香烟，其特征在于，具有：壳体，具有吸烟口，整体形状形成大致棒状；喷出装置，设置在上述壳体内，具有至少 1 个通过驱动致动器以改变充填有液态香味生成介质的腔内的压力，来把上述香味生成介质以液滴的状态从与上述腔连通的喷嘴喷出的喷头；以及控制
10 装置，设置在上述壳体内，控制上述喷出装置的驱动。

这样，通过使用控制装置驱动喷出装置，把香味生成介质的液滴喷出到壳体内，并把香味成分供给到壳体内。然后，通过在该状态下把壳体的吸烟口侧衔在口中吸气，使流入到壳体内的空气和壳体内的香味成分的混合气流入到口内，香味成分在口内扩散，从而能够达到满足香烟
15 味道嗜好者的嗜好的效果。

在该情况下，由于从喷出装置的驱动开始时把足够量的香味生成介质的液滴喷出到壳体内，因而从吸烟开始时便可得到足够量的香味成分，从而可获得与吸香烟时相同的感觉。

并且，由于使用不包含有害物质、不适气味、味道等的香味生成介质，因而可防止在吸烟时对周围的人群和吸烟者自身带来危害和不适感。
20

在本发明的电子香烟中，理想的是，具有：雾化装置，设置在上述壳体内，使从上述喷出装置喷出的香味生成介质的液滴雾化。

这样，依靠喷出装置的驱动而喷出到壳体内的香味生成介质的液滴由雾化装置来雾化(细微化)。然后，通过在该状态下把壳体的吸烟口侧
25 衔在口中吸气，使流入到壳体内的空气和壳体内的雾状香味成分的混合气流入到口内，香味成分在口内扩散，从而能够达到满足香烟味道嗜好者的嗜好的效果。

在该情况下，由于可把由雾化装置形成雾状的香味成分吸入到口内，因而获得在吸入香烟的烟时的感觉。

在本发明的电子香烟中，理想的是，上述雾化装置是通过对从上述喷出装置喷出的香味生成介质的液滴进行加热而使其雾化的加热装置。

这样，由于可把由雾化装置的加热装置加热而形成的雾状香味成分的粒子吸入到口内，因而可有效地使香味成分在口内扩散，获得在吸入香烟的烟时的感觉。

在本发明的电子香烟中，理想的是，上述雾化装置是通过对从上述喷出装置喷出的香味生成介质的液滴实施振动而使其雾化的振动装置。

这样，由于可把由雾化装置的振动装置振动并形成雾状的香味成分吸入到口内，因而可有效地使香味成分在口内扩散，获得在吸入香烟的烟时的感觉。

在本发明的电子香烟中，理想的是，使上述雾化装置在上述壳体上拆装自如。

这样，根据必要，可容易把雾化装置装配到壳体上。

在本发明的电子香烟中，理想的是，具有安装部，在该安装部内能够拆装自如地安装具有收纳液状香味生成介质的收纳部的香料盒。

这样，通过把香料盒装配到壳体的安装部上，从该收纳部向喷出装置供给香味生成介质，并通过从壳体的安装部上取下香料盒，停止从该收纳部向喷出装置供给香味生成介质。

在本发明的电子香烟中，理想的是，在上述香料盒上设置有上述喷出装置。

这样，通过在壳体的安装部上拆装香料盒，而实现了在壳体上与香料盒一体地拆装喷出装置。

在本发明的电子香烟中，理想的是，具有电源开关，通过上述香料盒在上述安装部上拆装来使电源接通/断开。

这样，通过把香料盒装配在壳体的安装部上，经电源开关使电源接通，并通过把香料盒从壳体的安装部上拆下，经电源开关使电源断开。

在本发明的电子香烟中，理想的是，在上述壳体内设置电源。

在本发明的电子香烟中，理想的是，具有用于检测流通上述壳体内的风量的检测装置。

这样，可通过检测装置对流通在壳体內的空气或者空气和香味成分的混合气的风量进行检测，根据该检测装置的检测结果(根据来自检测装置的信号)，由控制装置进行各种控制。

在本发明的电子香烟中，理想的是，构成为根据上述检测装置的检测结果，由上述控制装置控制上述喷出装置的驱动。

这样，由检测装置对流通在壳体內的空气或者空气和香味成分的混合气的风量进行检测，并根据该检测装置的检测结果(根据来自检测装置的信号)，使用控制装置控制喷出装置的驱动，从而使喷出装置的接通/断开，以及从喷出装置喷出的香味生成介质的液滴的喷出量得到控制。

因此，由于可把与吸烟者的吸入力对应的量的香味成分吸入到口内，因而获得在吸入香烟的烟时的感觉。

在本发明的电子香烟中，理想的是，在上述壳体的前端部设置发光装置，构成根据上述检测装置的检测结果，由上述控制装置控制上述发光装置的驱动。

这样，通过检测装置对流通在壳体內的空气或者空气和香味成分的混合气的风量进行检测，根据该检测装置的检测结果(根据来自检测装置的信号)，由控制装置控制发光装置的驱动，从而使发光装置的接通/断开以及光量得到控制。

因此，由于可根据吸烟者的吸入力增加和减少发光装置的光量，因而获得在吸入香烟的烟时的感觉。

在本发明的电子香烟中，理想的是，具有：烟发生装置，从上述壳体的前端部发生模拟烟，构成根据上述检测装置的检测结果，由上述控制装置控制上述烟发生装置的驱动。

这样，通过检测装置对流通在壳体內的空气或者空气和香味成分的混合气的风量进行检测，根据该检测装置的检测结果(根据来自检测装置的信号)，使用控制装置控制烟发生装置的驱动，从而使烟发生装置的接通/断开以及光量得到控制。

因此，由于可根据吸烟者的吸入力从烟发生装置发生模拟烟、停止烟的发生，并能够调整烟的发生量，因而获得在吸入香烟的烟时的感觉。

在本发明的电子香烟中，理想的是，具有加热装置，对流通在上述壳体内部的空气或者包含空气和香味成分的混合气进行加热。

这样，由于流通在壳体内部的空气或者包含空气和香味成分的混合气由加热装置加热，因而获得在吸入香烟的烟时的感觉。

5

附图说明

图1是本发明的电子香烟的第1实施方式的俯视图。

图2是图1的剖面图。

图3是图2的局部放大图。

10 图4是表示喷出装置的构成例的剖面图。

图5是第1实施方式的电子香烟的方框图。

图6是第2实施方式的电子香烟的局部放大图。

图7是第2实施方式的电子香烟的方框图。

图中：1 … 电子香烟；2 … 壳体；3 … 流路；4 … 吸烟口；5 …
15 锥形面；6 … 吸入口；7 … 衔部；8 … 香料盒室；9 … 检测兼电源
开关；10 … 空间；11 … 吸入冒出口；12 … 凹部；13 … 散射透镜；
14 … 第1喷出装置；15 … 喷头；16 … 喷嘴；17 … 第2喷出装置；
18 … 雾化装置；19 … 风量传感器；20 … 加热装置；21 … 香料盒；
22 … 第1室；221 … 被刺穿部；23 … 第2室；231 … 被刺穿部；
20 26 … 电源；27 … 控制装置；28 … CPU；29 … 喷头驱动电路；30 …
雾化装置驱动电路；31 … 烟发生装置；32 … 发光装置；33 … 第1
供给管；331 … 锐利端部；34 … 第2供给管；341 … 锐利端部；41 …
喷嘴板；42 … 硅基板；43 … 玻璃基板；44 … 静电式致动器；45 …
振动板；46 … 分段电极；47 … 绝缘层；48 … 共用电极；49 … 输
25 入端子；51 … 腔；52 … 阻尼孔；53 … 贮存器；54 … 空隙；55 …
吸入口；100 … 香烟主体；210 … 香料盒主体

具体实施方式

以下,根据附图所示的优选实施方式对本发明的电子香烟(模拟烟具)进行详细说明。

图1~图5表示本发明的电子香烟的第1实施方式,图1是表示电子香烟整体的俯视图,图2是图1的剖面图,图3是图2的局部剖面图,图4是表示喷出装置的构成例的剖面图,图5是电子香烟的方框图。

另外,由于说明原因,在图1和图2中,以左侧为“前端”,以右侧为“基端”进行说明。

如图1和图2所示,电子香烟1具有:香烟主体100,整体形状形成圆棒状(棒状),即大致圆柱状;以及香料盒21,具有收纳有液状香味生成介质的收纳部。

香烟主体100具有:壳体2;第1喷出装置(喷出装置)14和第2喷出装置(烟发生装置)17,把香味生成介质的液滴喷出到壳体2内;以及控制装置27,控制第1喷出装置14和第2喷出装置17的驱动等。

壳体2的整体形状形成圆棒状(棒状),即大致呈圆柱状。在该壳体2的相当于香烟的过滤嘴的基端部(长度方向的一端部)设置有衔部7,在该衔部7的中心部,沿着长度方向设置有使空气、包含空气和香味成分的混合气等流通的规定长度的流路3。

流路3在本实施方式中横截面形成圆形状,其基端在衔部7的基端侧的端面中央部开口(开放),该开口部形成为用于把香味成分(包含空气和香味成分的混合气)吸入到口内的吸烟口4。

流路3的前端部形成为朝向前端逐渐扩大直径的锥形面5,在该锥形面5的最大径部,在圆圆周方向上每隔规定间隔设置径向贯通壳体2的多个吸入口(侧口)6,通过该吸入口6,使流路3内在壳体2的外面侧开放。吸入口6的形状,例如,可做成截面为方形、截面为圆形等(在本实施方式中做成截面为方形)。如果把衔部7衔在口中吸气,空气就通过吸入口6被吸入到流路3内,该空气在流路3内向吸烟口4流通,从吸烟口4进入到口内。

在与流路3的长度方向的中央部对应的壳体2的部分,把作为喷出

装置的第1喷出装置14设置成面向流路3,依靠该第1喷出装置14的驱动,把香味生成介质的细微液滴喷出到流路3内。由第1喷出装置14喷出到流路3内的香味生成介质的液滴与流通在流路3内的空气混合并流通流路3内,形成混合气并从吸烟口4进入到口内。

- 5 上述壳体2的构成材料,不作特别限定,例如,列举出各种树脂、各种金属、各种陶瓷、木、纸等。

香味生成介质是不通过燃烧,而是可通过将其作为液滴喷出来生成香味的介质,根据用途等来合适选择。该香味生成介质,例如,含有来自各种天然物的提取物质和这些构成成分等中的规定成分。作为香味生
10 成介质含有的香味物质,例如,可使用:薄荷醇,咖啡因,通过热分解而生成香味的配糖体等的前驱体,香烟提取成分和香烟烟凝缩物成分等的香烟成分等。在该情况下,最好使香味生成介质无害化并且消除有害成分。

并且,香味生成介质,为了在香味中添加烟雾,例如,可包含在加
15 热时生成气溶胶的物质。作为生成气溶胶的物质,例如,可使用甘油、丙二醇等的多元醇类、低级乙醇类、糖类和它们的混合物等。

第1喷出装置14采用流体喷射方式(例如,喷墨方式)。流体喷射方式是通过驱动致动器并改变充填有液体等的流体的腔(压力室)内的压力来从与该腔连通的喷嘴喷出液滴状态的上述流体的方式。作为该流体喷
20 射方式,例如,可列举出:热喷射方式(气泡喷射方式(“Bubble Jet”是注册商标))等的膜沸腾流体喷射方式,压电方式,静电方式等。然而,不限于这些方式,也可以是具有相同功能的其它方式。

热喷射方式(气泡喷射方式(“Bubble Jet”是注册商标))等的膜沸腾流体喷射方式的喷头具备具有通电发热的发热体(加热器)的膜沸腾式
25 致动器。在该膜沸腾流体喷射方式中,例如,依靠通电使发热体发热,从而发生气泡,依靠该气泡的压力(气泡的液压变化)喷出液滴。

另外,压电方式的喷头具有压电元件,并具有利用该压电元件的压电效果的压电式致动器。在该压电方式中,例如,向压电元件施加电压,使压电元件位移(变形)并改变腔(压力室)的容积,从而通过改变腔 51 内

的压力来喷出液滴。

另外，静电方式的喷头具有静电式致动器。在该静电方式中，例如，给静电式致动器的对置电极间施加电压并发生库仑力，使振动板位移(变形)并改变腔(压力室)的容积，从而通过改变腔 51 内的压力来喷出液滴。

5 在本实施方式中，第 1 喷出装置 14，如图 3 所示，具备具有喷出香味生成介质的液滴的喷嘴 16 的流体喷射方式的多个喷头 15(图示例中为 4 个)。即，第 1 喷出装置 14 具备具有流体喷射方式的多个喷头 15 的头装置。另外，喷头 15 的数量不限于 4 个，可以是 1 个、2 个、3 个或者 5 个或者更多。

10 各喷头 15 使喷嘴 16 的直径按照各自不同的尺寸形成，例如，通过将各喷头 15 的接通/断开进行组合，可把香味生成介质的喷出量调整成规定量。

以下，根据图 4，对采用静电方式的情况的喷头 15 的构成例进行代表性说明。另外，图 4 仅表示多个喷头 15 中的 1 个。

15 如图 4 所示，喷头 15 形成一种在硅基板 42 的上侧使硅制喷嘴板 41 叠层，并在下侧使玻璃基板 43 叠层的 3 层结构。

在硅基板 42 和喷嘴板 41 之间设置有：填充有香味生成介质的腔(压力室)51，贮存器 53，使贮存器 53 和腔 51 相互连通的阻尼孔(供给口)52。在喷嘴板 41 的与腔 51 对应的部分设置有使腔 51 内外连通的喷嘴(出口)16。面向腔 51 的硅基板 42 的部分形成为比其他部分薄的振动板(底壁)45。

20

振动板 45 构成为可在其面外方向(厚度方向)，即上下方向发生弹性变形(弹性位移)。

静电式致动器(致动器)44 的主要部分由该振动板 45 和配置在玻璃基板 43 的上部的分段电极 46 以及它们之间的绝缘层 47 和空隙(凹部)54 构成。

25

包含用于给分段电极 46 和与该分段电极 46 对置的共用电极 48 之间(对置电极间)施加驱动电压的驱动电路的喷头驱动电路(电压施加装置)29 根据从下述 CPU28 输入的信号(喷出用数据)，进行各对置电极间的

充放电。喷头驱动电路 29 的一个输出端子与各个分段电极 46 连接, 另一输出端子与形成在硅基板 42 上的共用电极 48 的输入端子 49 连接。另外, 在硅基板 42 内注入有杂质, 由于其自身具有导电性, 因而可从输入端子 49 向振动板 45 (共用电极 48 整体) 施加 (供给) 电压。

5 一旦从喷头驱动电路 29 向对置电极间施加驱动电压, 在对置电极间就发生库仑力, 振动板 45, 从图 4 所示的初始状态, 向分段电极 46 侧挠曲, 腔 51 的容积增大 (扩大)。在该状态下, 通过喷头驱动电路 29 的控制, 一旦使对置电极间的电荷急剧放电, 振动板 45 就依靠其弹性复原力在上方复原, 越过图 4 所示的初始状态下的振动板 45 的位置并移动到上部, 腔 51 的容积急剧减少 (收缩)。这样, 腔 51 内的压力增大, 依靠该腔 51 内发生的压缩压力, 充满腔 51 的香味生成介质的一部分从与该腔 10 51 连通的喷嘴 16 以细微液滴的状态喷出。

并且, 在与贮存器 53 对应的玻璃基板 43 的部分设置有与贮存器 53 连通的吸入口 55。该吸入口 55 与下述第 1 供给管 33 的基端侧连接, 通过该第 1 供给管 33 和吸入口 55 从下述香料盒 21 向贮存器 53 内供给香味生成介质。 15

如图 2 所示, 在第 1 喷出装置 14 的基端侧 (图中左侧) 的流路 3 的途中 (流路 3 的锥形面 5 的底部) 设置有作为检测装置的风量传感器 19, 使用该风量传感器 19 检测流通在流路 3 内的流体 (空气或者空气和香味成分的混合气) 的流量。 20

在第 1 喷出装置 14 的前端侧 (图中右侧) 的流路 3 的途中设置有加热装置 20, 依靠该加热装置 20 的驱动使流通流路 3 内的流体 (空气或者空气和香味成分的混合气) 加热, 加热到规定温度的流体从吸烟口 4 流出。作为加热装置 20, 只要具有可使流体加热的功能, 就不作特别限定, 例如, 列举出微波加热器等。微波加热器是把电能变换成热能, 其形状和 25 方式可任意选择。通常, 形成加热器薄膜, 通过使电流流经其电阻来产生热。

另外, 也可以使加热装置 20 在衔部 7 上拆装自如, 根据必要将其装配在衔部 7 上。

并且,也可以构成为,把加热装置 20 设置在第 1 喷出装置 14 的上游侧,即前端侧(图 2 中左侧),依靠加热装置 20 的驱动,使流通流路 3 内,并到达第 1 喷出装置 14 前的空气(与香味生成介质的液滴混合前的空气)加热。

5 在壳体 2 的长度方向的中央部(流路 3 的图中左侧部分)设置有其上面在壳体 2 的外面侧开口的具有规定的深度的香料盒室(安装部)8,在该香料盒室 8 内,拆装自如地安装有收纳(充填)了液态香味生成介质的香料盒 21。在香料盒室 8 的轴方向的一个(图 2 中左侧)端面设置有香料盒检测兼电源开关 9。

10 当把香料盒 21 安装(装配)在香料盒室 8 内后,香料盒检测兼电源开关 9 接通,由此检测出香料盒 21 的安装状态,同时电源 26 接通,在把香料盒 21 从香料盒室 8 中取出(拆下)后,香料盒检测兼电源开关 9 断开,由此检测出香料盒 21 的未安装状态,同时电源 26 断开。

香料盒 21 具有整体形状形成箱状的香料盒主体(壳体)210。香料盒主体 210 的内部被划分成第 1 室 22 和第 2 室 23 的 2 室,在该第 1 室 22 15 和第 2 室 23 内各自收纳(充填)规定量的液状香味生成介质。在第 1 室 22 内收纳的香味生成介质和在第 2 室 23 内收纳的香味生成介质可以是相同的,并且也可以是不同的。

香料盒主体(壳体)210 的构成材料不作特别限定,例如,可列举出 20 各种树脂等。

另外,也可以把香料盒主体 210 的内部做成 1 室。并且,在香料盒 21 上设置上述第 1 喷出装置 14(使香料盒 21 和第 1 喷出装置 14 一体化),它们可以构成为以一体形式拆装自如地安装在壳体 2(香烟主体 100)的香料盒室(安装部)8 上。

25 在香料盒主体 210 的第 1 室 22 的下面侧形成有下述第 1 供给管 33 的前端侧的锐利端部 331 被刺穿的被刺穿部 221。同样,在第 2 室 23 的下面侧形成有下述第 2 供给管 34 的基端侧的锐利端部 341 被刺穿的被刺穿部 231。当把香料盒 21 安装在香料盒室 8 内后,第 1 供给管 33 的锐利端部 331 和第 2 供给管 34 的锐利端部 341 就各自刺穿和贯通香料盒主体

210 的被刺穿部 221 和被刺穿部 231。这样,使第 1 室 22 内和第 1 供给管 33 连通,第 2 室 23 内和第 2 供给管 34 连通。

在壳体 2 的外周缘部上分别埋设有:使与香料盒室 8 的第 1 室 22 对应的部位和上述第 1 喷出装置 14 之间在轴线方向相互连通的第 1 供给管 33,和使与香料盒室 8 的第 2 室 23 对应的部位和下述第 2 喷出装置 17 之间在轴线方向相互连通的第 2 供给管 34。在第 1 供给管 33 的前端部形成有锐利端部(刺穿针)331,在第 2 供给管 34 的基端部形成有锐利端部(刺穿针)341。通过该第 1 供给管 33 和第 2 供给管 34,从香料盒 21 的第 1 室 22 向第 1 喷出装置 14 供给香味生成介质,从第 2 室 23 向第 2 喷出装置 17 供给香味生成介质。

在壳体 2 的长度方向上的中央部(香料盒室 8 的图中左侧部分),在基端侧内装有电源(电源部)26,在其前端侧分别内装有:第 1 喷出装置 14,第 2 喷出装置 17,风量传感器 19,加热装置 20,电源 26,以及控制下述发光装置 32 等的驱动的控制装置 27。另外,电源 26 可以构成为可拆装自如地安装在壳体 2 内。

作为电源 26,例如,可使用一次电池、二次电池等的电池等。在该情况下,通过使用能量密度高的燃料电池,可实现小型化和轻量化。也可以把燃料电池做成香料盒形状以便可简单地进行更换。

在壳体 2 的前端部(长度方向的另一端部)设置有规定的空间 10,在与该空间 10 面临的壳体 2 的部分,在圆周方向上每隔规定间隔设置有在径方向贯通壳体 2 的多个吸入放出口(侧口)11,通过这些吸入放出口 11,空间 10 在壳体 2 的外面侧开放。吸入放出口 11 的形状,例如,可做成截面为方形、截面为圆形等(在本实施方式中做成截面为方形)。

在与空间 10 邻接的壳体 2 的图中右侧部分设置有与空间 10 面对的作为烟发生装置的第 2 喷出装置 17,依靠该第 2 喷出装置 17 的驱动把香味生成介质的细微液滴喷出到空间 10 内。在该情况下,例如,通过香味生成介质的选择和组合等,可发生近似于香烟的烟(副流烟)的模拟烟(副流烟)。

第 2 喷出装置 17 的构成,由于与上述第 1 喷出装置 14 相同,因而

图示及其说明省略。

依靠第2喷出装置17的驱动把香味生成介质的液滴喷出到空间10内,这样,在空间10内发生近似于香烟的烟(副流烟)的模拟烟(副流烟),该模拟烟从吸入放出口11被放出到外部。在该情况下,最好是,所发生
5 (放出的)的模拟烟是无害烟。另外,所发生的模拟烟可以无味,也可以有气味。另外,在发生有气味的模拟烟时,该气味例如不是香烟的副流烟的气味,最好是人们喜欢的气味。

在壳体2的前端部(与空间10邻接的部分)设置有在壳体2的前端面开口的规定深度的凹部12,该凹部12的开口部由弯曲形状的散射透镜
10 13 闭塞。

在凹部12的底面侧设置有发光装置32,通过驱动该发光装置32发光,可发生近似于香烟的火种的模拟安全火种,这样,可获得与香烟的火种相同的视觉效果。

发光装置32根据来自风量传感器19的信号(根据风量传感器19的
15 检测结果)调整发光量。作为发光装置32,例如,列举出红色LED(发光二极管)、有机EL(场致发光:Electro Luminescence)等,然而不限于此,可以是具有同样功能的发光装置。

控制装置27,如图5所示,具有:控制第1喷出装置14、第2喷出装置17、加热装置20、风量传感器19、发光装置32和电源26等的驱动的
20 的CPU(中央处理装置:Central Processing Unit)28,以及装入有使第1喷出装置14和第2喷出装置17驱动的电路的喷头驱动电路29。

根据本实施方式的电子香烟1,由于具有上述控制装置27,因而可进行各种控制。

例如,通过控制第2喷出装置17的接通/断开,可对近似于香烟的
25 烟(副流烟)的模拟烟的发生的接通/断开进行控制,可对发光装置32的发光的接通/断开进行控制等。因此,在禁止吸烟的场所(例如,公共场所,车站,餐馆等),可使模拟烟的发生断开,并可使发光装置的发光断开。

并且,使用加热装置20给空气或者包含空气和香味成分的混合气进

行的加热，可控制成在夏季断开，在冬季由于希望暖和而接通。

并且，为了与香烟接近，可进行以下控制：在吸烟的最初，可再现近似于通过香烟的长流路的弱香和低温度的状态，在吸烟的最后阶段，再现近似于用于通过短流路的强香和高温度的状态。

- 5 并且，这些控制也可以通过给电子香烟 1 附加铭牌，并切换与铭牌对应的模拟吸烟编程数据，以铭牌为进行改变。或者，也能根据个人的嗜好实施个性化控制。例如，可再现使用长过滤嘴使香气成为柔和的状态，并可设定假想一根的吸入次数的多少。

10 并且，可以把这些模拟吸烟程序写入到 ROM 内并把该 ROM 装配到香料盒 21 或别的香料盒(未作图示)上，可以通过香料盒 21 或别的香料盒把该 ROM 拆装自如地安装在壳体 2(香烟主体 100)上。并且，可以采用以下方式：在能拆装自如地安装在壳体 2(香烟主体 100)上的香料盒 21 或别的香料盒(未作图示)上设置 RAM，可以把上述模拟吸烟程序例如通过被称为蓝牙的无线接口下载或者通过红外线传送到该 RAM。

- 15 并且，可以在壳体 2(香烟主体 100)内装入写入有规定模拟吸烟程序的存储器，可以通过拨号等选择该嗜好模式中的任一种。在该情况下，使用成对的如打火机那样的别的装置，可以进行该模拟吸烟程序的存储和嗜好模式的选择。

20 并且，例如，可以把 RFID(无线标记)之类的标记装配在壳体 2(香烟主体 100)、香料盒 21 或别的香料盒(未作图示)和别的装置上，可以切换模拟吸烟程序，也可以切换模拟吸烟程序中的参数。

25 当把上述构成的本实施方式的电子香烟 1 的衔部 7 夹在唇上吸气，空气就从吸入口 6 流入到流路 3 内，流通在流路 3 内的风量由风量传感器 19 检测，根据来自风量传感器 19 的信号(根据风量传感器 19 的检测结果)，使用控制装置 27 驱动第 1 喷出装置 14，从喷头 15 的喷嘴 16 把规定量的香味生成介质的液滴喷出到流路 3 内，流通在流路 3 内的空气和香味成分被混合，这些混合气从吸烟口 4 流入到口内，香味成分在口内扩散，可达到满足香烟味道嗜好者的嗜好的效果。

在该情况下，由于从第 1 喷出装置 14 的驱动开始时足够量的香味生

成介质的液滴被喷出到壳体 2 内, 因而从模拟吸烟开始时(吸烟开始时)能够获得足够量的香味成分, 并可获得与香烟相同的感觉。

并且, 根据来自风量传感器 19 的信号(根据风量传感器 19 的检测结果), 使用控制装置 27 驱动第 2 喷出装置 17, 从第 2 喷出装置 17 的喷头
5 的喷嘴把规定量的香味生成介质的液滴喷出到空间 10 内, 这样, 在空间 10 内发生近似于香烟的烟(副流烟)的模拟烟, 该烟从吸入放出口 11 流出到空间 10 外, 如该香烟的副流烟那样的烟在周围扩散。

而且, 根据来自风量传感器 19 的信号(根据风量传感器 19 的检测结果), 发光装置 32 发光, 提供与香烟的火种同样的视觉效果。

10 下面, 对第 2 实施方式进行说明。

图 6 和图 7 表示本发明的电子香烟的第 2 实施方式, 图 6 是局部放大说明图, 图 7 是电子香烟的方框图。

以下, 对第 2 实施方式的电子香烟 1, 以与上述第 1 实施方式的不同点为中心进行说明, 对于同样事项, 省略其说明。

15 如图 6 所示, 在第 2 实施方式的电子香烟 1 中, 设置有与第 1 喷出装置 14 的各喷头 15 的喷嘴 16 对置, 并使从各喷嘴 16 喷出的香味生成介质的液滴雾化(细微化)的雾化装置 18。尽管未作图示, 然而同样, 设置有与第 2 喷出装置 17 的各喷头 15 的喷嘴 16 对置, 并使从各喷嘴 16 喷出的香味生成介质的液滴雾化(细微化)的雾化装置 18。并且, 如图 7
20 所示, 控制装置 27 具有装入有使雾化装置 18 驱动的电路的雾化装置驱动电路 30。其他构成与上述第 1 实施方式所示相同。

在该情况下, 作为雾化装置 18, 例如, 列举出; 通过接收从喷头 15 的喷嘴 16 喷出的香味生成介质的液滴并给其加热来使其雾化的加热装置, 以及通过接收香味生成介质的液滴并使其振动来使其雾化的振动装置等。作为加热装置, 例如, 列举出微波加热器等, 作为振动装置, 例
25 如, 列举出超声波振动发生装置等。

另外, 可以省略第 1 喷出装置 14 侧的雾化装置 18 和第 2 喷出装置 17 侧的雾化装置 18 中的一方。

并且, 雾化装置 18 可以构成为拆装自如地安装在壳体 2(香烟主体

100)上。

并且,可以构成为,在香料盒 21 上设置雾化装置 18(使香料盒 21 和雾化装置 18 一体化),把它们以一体形式拆装自如地安装在壳体 2(香烟主体 100)的香料盒室(安装部)8 上。

5 在本实施方式中,从第 1 喷出装置 14 和第 2 喷出装置 17 的喷嘴 16 喷出的香味生成介质的液滴各自由对应的雾化装置 18 雾化。

即,由于从第 1 喷出装置 14 的喷嘴 16 喷出的香味生成介质的液滴由对应的雾化装置 18 雾化,因而当把壳体 2 的衔部 7 衔在口中吸气时,从吸入口 6 流入到壳体 2 内的空气和壳体 2 内的雾状香味成分的混合气
10 流入到口内,香味成分在口内扩散,可达到满足香烟味道嗜好者的嗜好的效果。在该情况下,由于可把由雾化装置 18 形成雾状的香味成分吸入到口内,因而获得在吸入香烟的烟时的感觉。

当用微波加热器构成雾化装置 18 时,由于被加热并形成雾状的香味生成介质的粒子流入到口内,因而可有效地使香味成分在口内扩散,并
15 获得在吸入香烟的烟时的感觉。

当用超声波振动发生装置构成雾化装置 18 时,由于被振动并形成雾状的香味生成介质的粒子流入到口内,因而可有效地使香味成分在口内扩散,获得在吸入香烟的烟时的感觉。

同样,当把壳体 2 的衔部 7 衔在口中吸气时,从第 2 喷出装置 17 的
20 喷嘴 16 喷出的香味生成介质的液滴由对应的雾化装置 18 雾化,这样,在空间 10 内发生近似于香烟的烟(副流烟)的模拟烟,该模拟烟从吸入放出口 11 流出到外部,如该香烟的副流烟那样的烟在周围扩散。在该情况下,由于从第 2 喷出装置 17 喷出的香味生成介质的液滴由雾化装置 18 形成雾状,因而可发生非常近似于香烟的副流烟的模拟烟。

25 并且,根据该电子烟 1,也获得与上述第 1 实施方式同样的效果。

以上,尽管根据图示的实施方式对本发明作了说明,然而本发明不限于此,各部的构成可置换成具有同样功能的任意构成。并且,本发明可以附加其他任意构成物。

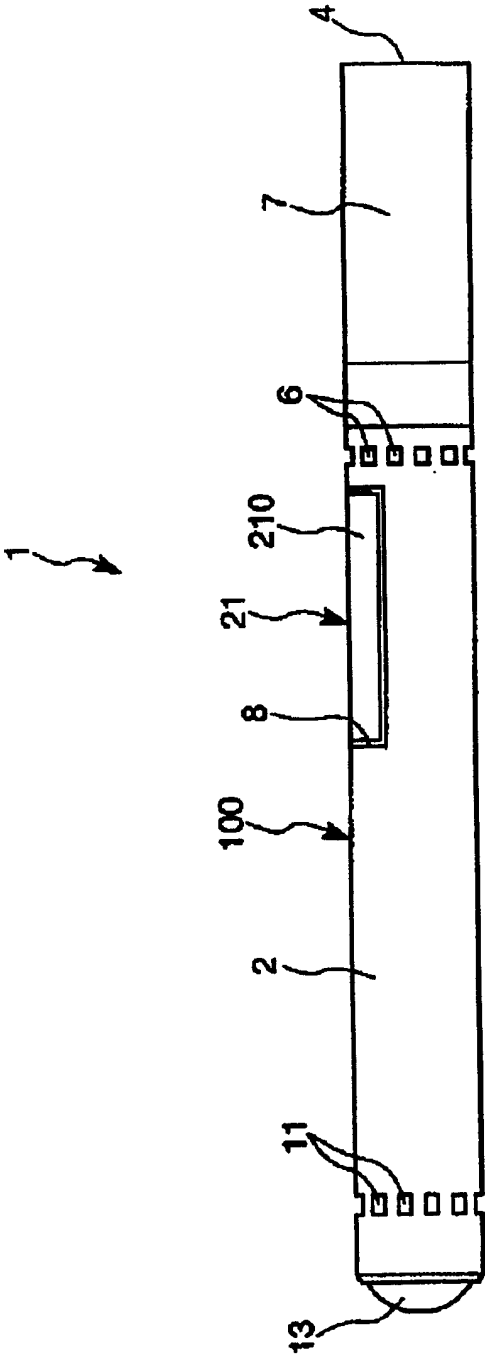


图 1

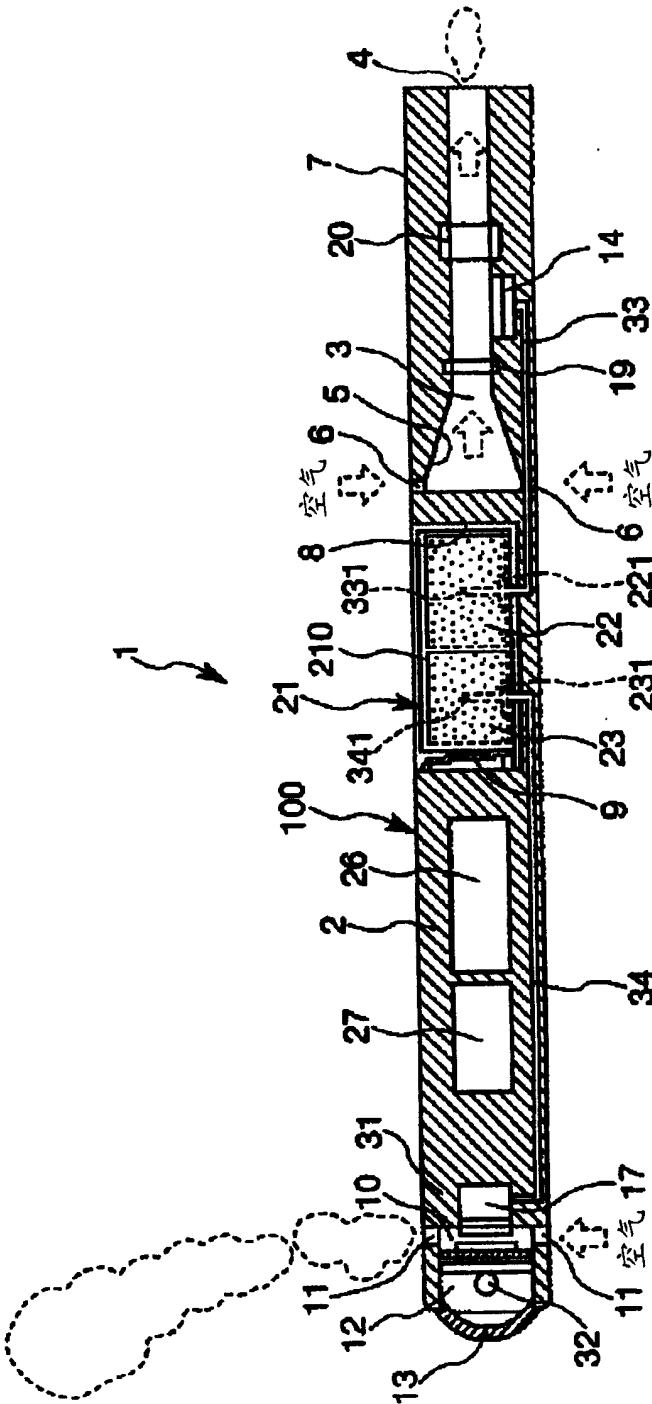


图 2

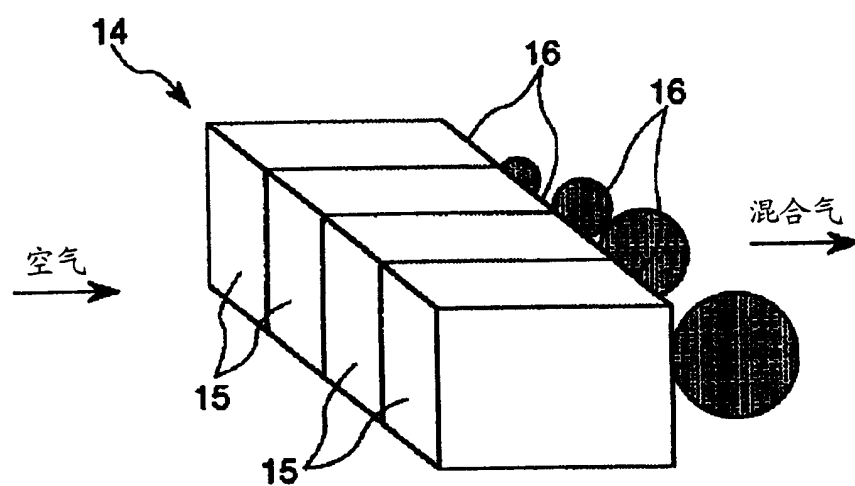


图 3

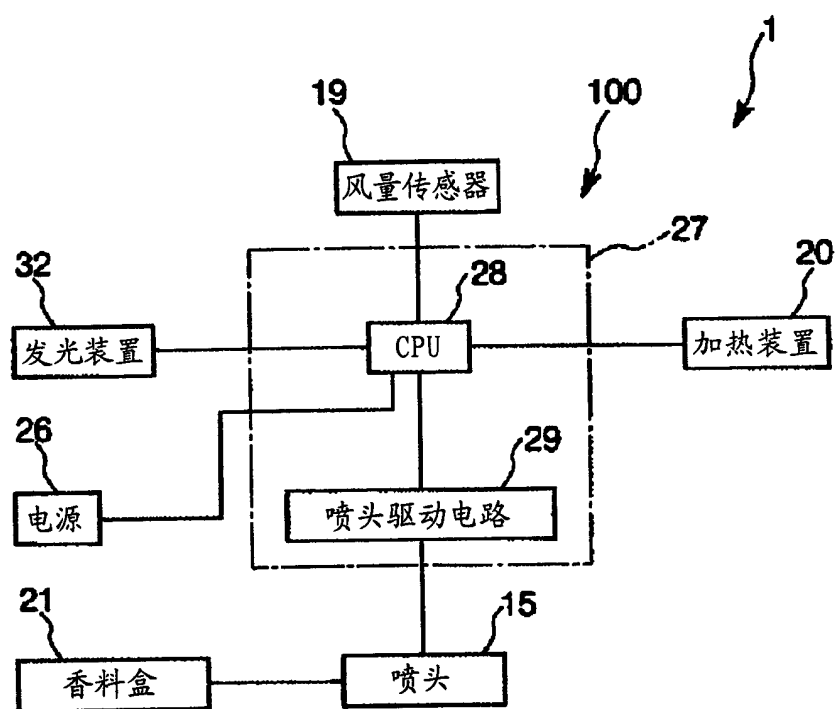


图 5

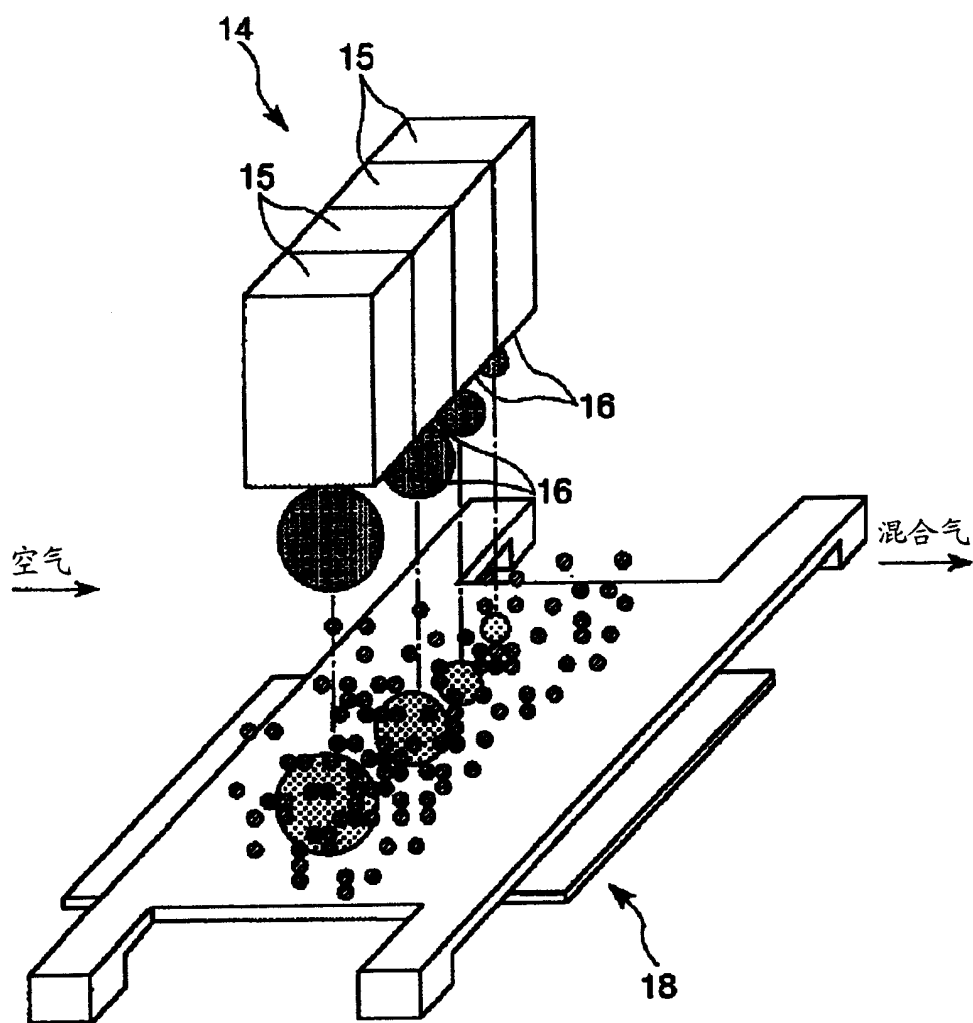


图 6

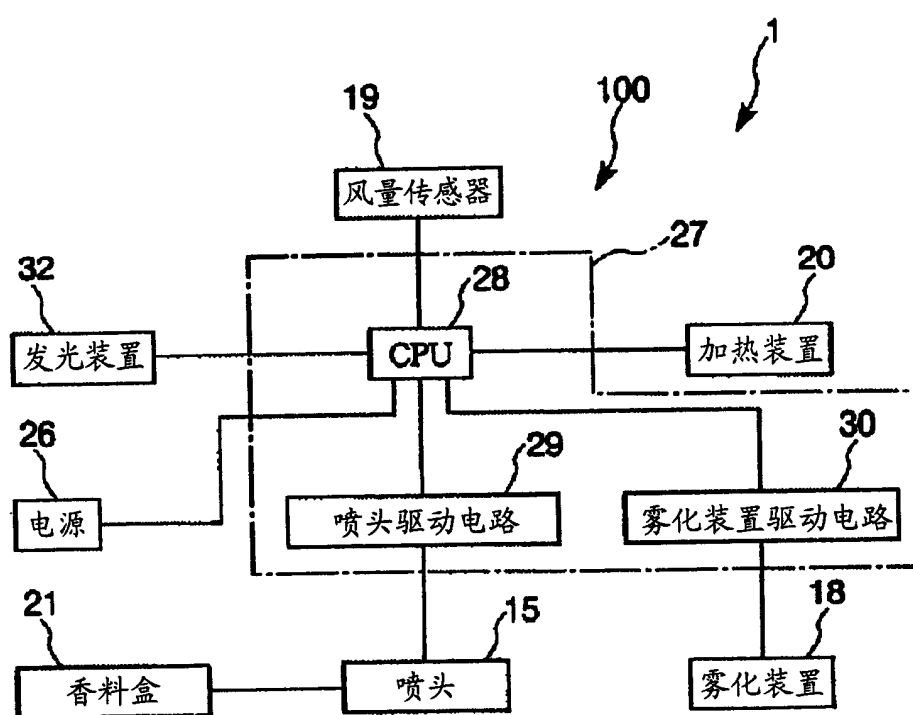


图 7