



(21) 申请号 202080076423.5

(22) 申请日 2020.11.02

(30) 优先权数据

19207533.1 2019.11.06 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.04.29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2020/080649 2020.11.02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/089465 EN 2021.05.14

(71) 申请人 日本烟草国际股份有限公司

地址 瑞士日内瓦

(72) 发明人 K. 拉克拉 J. 塞科

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

专利代理师 王增强

(51) Int. Cl.

A24F 40/49 (2020.01)

A24F 40/51 (2020.01)

A24F 40/53 (2020.01)

A24F 40/70 (2020.01)

A24F 40/60 (2020.01)

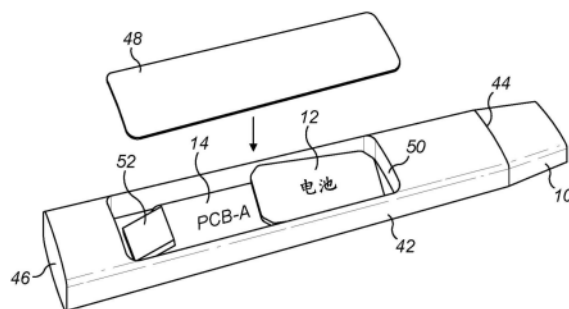
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

具有集成到显示单元中的传感器的电子烟

(57) 摘要

披露了一种电子烟(40),该电子烟包括外部壳体(42)和显示单元(52)。该外部壳体(42)包括用于接纳该显示单元(52)的孔口(50)。传感器被集成到该显示单元(52)中以检测使用者特征。



1. 一种电子烟,包括:
外部壳体;
传感器,该传感器被配置成检测使用者的特性;
显示单元,该显示单元位于该外部壳体的孔口中、并且被配置成接收使用者输入并且显示该装置的操作状态,其中,该传感器被集成到该显示单元中。
2. 根据权利要求1所述的电子烟,其中,该显示器包括多个层,其中第一层被配置成感测该使用者的输入并且激活该传感器。
3. 根据权利要求2所述的电子烟,进一步包括第二层,该第二层是该传感器的输入区域。
4. 根据权利要求3所述的电子烟,其中,该第二层基于该第一层的激活而被激活。
5. 根据权利要求3所述的电子烟,其中,该第一层和该第二层叠置。
6. 根据权利要求1所述的电子烟,其中,该第二层是像素化层,并且其中,该第一层限制了该像素化的第二层的读取区域。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的电子烟,其中,该传感器被配置成检测该电子烟在空间中的移动或位置。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的电子烟,其中,该传感器是生物特征传感器。
9. 根据权利要求8所述的电子烟,其中,该传感器是光学传感器。
10. 根据权利要求8或9所述的电子烟,其中,该传感器是指纹读取器。
11. 根据权利要求8或9所述的电子烟,其中,该传感器是心率传感器。
12. 根据前述权利要求中任一项所述的电子烟,其中,附加传感器位于该电子烟的壳体上。
13. 根据权利要求1所述的电子烟,其中,该壳体包括导电材料、并且连接至记录心跳的电路。
14. 根据前述权利要求中任一项所述的电子烟,进一步包括控制器,该控制器被配置成从该传感器检索信息并且控制该装置的操作。
15. 根据前述权利要求中任一项所述的电子烟,其中,该显示单元设置为包括至少一个电子部件的外部表面,例如插入件上的顶表面。

具有集成到显示单元中的传感器的电子烟

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子烟及其制造。

背景技术

[0002] 电子烟通常具有壳体以容纳工作部件,包括电池和电子控制电路(例如印刷电路板、抽吸传感器、开关)。类似于常规香烟,这种壳体通常是长形的形状以供使用者持握,并且可以通过将材料(塑料或金属)挤压通过模具而制成。工作部件通常设置在抽拉式插入件上,抽拉式插入件随后从壳体的一端引入到该壳体中。在WO 15018479中披露了这种组件的示例。已经发现的是这种构型会导致插入期间电子工作部件的损坏,这可能导致产品可靠性降低。

[0003] 鉴于上述缺点,本发明的目的是提供一种更可靠的电子烟。

发明内容

[0004] 根据本发明,提供了一种电子烟,该电子烟包括:外部壳体;传感器,该传感器被配置成检测使用者的特性;显示单元,该显示单元位于该外部壳体的孔口中、并且被配置成接收使用者输入并且显示该装置的操作状态,其中,该传感器被集成到该显示单元中。

[0005] 以此方式,传感器与显示单元中的显示器相结合,以提供一种易于使用的装置,并且允许在电子烟的有限空间内向使用者提供增加的功能。传感器可以是生物特征传感器,该传感器收集使用者的信息以改善电子装置的使用者体验。通过在显示单元中设置传感器,本发明的电子烟的操作对使用者来说也将更加直观。

[0006] 优选地,该显示器包括多个层,其中第一层被配置成感测该使用者的输入并且激活该传感器。以此方式,第一感测层(优选地是触摸屏层)在传感器可以用于检测使用者特征之前向传感器提供激活功能。感测层可以具有与显示器相同的面积或具有较小的面积,从而将输入感测提供给有限的区域。

[0007] 优选地,电子烟进一步包括第二层,该第二层是传感器的输入区域。以此方式,传感器被提供为显示单元中的第二层,其中在激活之后,可以在传感器的输入区域内检测到使用者特征。通过使用已知的导电分层技术,第二感测层也可以集成在显示器的区域内,或者可以具有比显示器小的区域,从而提供使用者特征检测区域。使用有限的区域来提供不同的功能(例如,激活、生物特征检测)简化了显示单元的制造。优选地,每个区域还可以响应于不同的命令,例如,激活区域可能需要划动手势,而使用者特征检测区域可能需要预定时间段的按压动作。

[0008] 优选地,该第二层基于该第一层的激活而被激活。以此方式,仅在离散的激活命令之后才测量使用者特征。这防止了例错误地检测到不期望的读数(例如来自其他人)。有利地,激活功能向电子烟的显示单元提供锁定功能。

[0009] 优选地,该第一层和该第二层叠置。以此方式,可以以重叠的方式在彼此的顶部上设置多个层。

[0010] 优选地,该第二层是像素化层,并且其中,该第一层限定了该像素化的第二层的读取区域。以此方式,可以用作感测层的像素化层定位在电子烟的显示单元中,其中第一层被配置成指示第二层的读取区域或感测区域。换句话说,来自第一层的信息被发送到控制器,该控制器随后限定第二层的读取区域。

[0011] 优选地,该传感器配置成检测该电子烟在空间中的动作或位置。以此方式,当传感器根据预设的方式检测到正在使用电子烟时,传感器可以检测使用者动作并且显示操作信息。例如,传感器可以是加速度计。

[0012] 优选地,根据前述权利要求中任一项所述的电子烟,其中,该传感器是生物特征传感器。以此方式,传感器可以检测使用者的生物特征信息,例如脉搏/心率、血氧水平和/或使用温度。该信息可以用于激活电子烟装置和/或向使用者显示该信息。

[0013] 传感器可以是光学传感器。以此方式,传感器可以检测光以激活和/或操作显示单元。传感器可以是指纹读取器。以此方式,传感器可以检测指纹生物特征以激活装置。还可以藉由指纹读取器来提供其他生物特征感测功能,例如脉搏或血氧监测。优选地,传感器可以设置为包括手指生物特征像素阵列的感测层。该传感器可以是心率传感器。

[0014] 优选地,电子烟包括位于电子烟的外部壳体上的附加传感器。以此方式,可以将多个传感器结合到电子烟中,其中,附加传感器配置成与显示单元通信。优选地,附加传感器位于与显示单元的外表面相对或相对的表面上的凹口或凹陷内。这允许使用者用一只手来操作显示单元和附加传感器二者,例如通过将电子烟夹握在手指与拇指之间。优选地,外部壳体包括导电材料,并且连接至记录心跳的电路。

[0015] 优选地,电子烟进一步包括控制器,该控制器配置成从该传感器检索信息并且控制该装置的操作。以此方式,控制器可以基于从传感器接收的信息来操作电子烟。例如,可以存在有与该装置相关联的多个使用者,并且电子烟可以在检测到特定使用者或使用该装置的人之后校准该装置(蒸气体积、允许的时间和尼古丁摄入量等)。优选地,控制器可以为电子烟提供锁定机构,该锁定机构在可以使用电子烟之前必须停用。当然,指纹认证的主要优点之一例如是避免儿童或未成年人使用该装置。

[0016] 优选地,该显示单元设置为包括至少一个电子部件的外部表面,例如插入件上的顶表面。以此方式,显示单元可以以安装的方式放置在外壳中。通过使用安装布置,简化了制造过程,从而降低了生产期间中损坏的风险。

[0017] 在本披露中,提供了一种电子烟,该电子烟包括:插入件,该插入件包含至少一个电子部件;壳体套筒,该壳体套筒包括具有第一端和第二端的主体,其中,该壳体套筒包括沿该主体的长度在该第一端与该第二端之间的开口,并且其中,该开口布置成将插入件接纳在壳体套筒内。

[0018] 以此方式,该开口允许电子部件被放置在安装布置的壳体套筒中。与经由套筒的端部以滑动方式插入电子部件相比,这最小化了损坏引入到壳体套筒中的电子部件的风险,其中在将电子部件推入到合适位置中时可能会损坏这些电子部件。沿着壳体套筒的长度设置开口允许气溶胶产生装置以经济有效的方式容易且可靠地制造、重新加工或修理。例如,可以通过沿壳体套筒的长度设置通路来容易地更换电池,或者优化了对印刷电路板、PCB的触及以进行重新加工。

[0019] 优选地,插入件进一步包括翻盖,翻盖的尺寸和形状设置成与开口相匹配。以此方

式,翻盖可靠地关闭开口并且为至少一个电子部件提供保护。翻盖可以具有边沿,该边沿所具有的几何形状配置成与壳体中的开口的周向边缘接合。翻盖的外表面可以与壳体套筒的外表面齐平,或根据设计要求进行纹理处理(以提供附加的抓握)。代替性地,翻盖的外表面可以不齐平,以便包括与其他部件、例如电子烟的支架或盒子相互作用的其他特征(例如,磁性或机械推入配合连接)。

[0020] 优选地,翻盖包括显示器。以此方式,翻盖为气溶胶产生装置提供了附加的显示功能。例如,显示器可以指示装置的电池电量水平,或使用用户信息,例如抽吸次数或使用持续时间。电子烟还可以无线连接至第三方装置,例如智能手机,并且提供来自第三方装置的通知。

[0021] 至少一个电子部件可以包括以下各项中的一项或多项:电池、印刷电路板、PCB、以及传感器。以此方式,可以藉由插入件将不同的电子部件插入到壳体套筒中。

[0022] 至少一个电子部件可以是气流传感器。以此方式,插入件可以配置成进一步与囊体或壳体相互作用以计算使用者吸入的气溶胶量。插入件可以进一步包括用于气流传感器的壳体,该壳体配置成接纳一部分气流传感器并且提供减小的压力空间。

[0023] 优选地,翻盖包括比壳体套筒更高柔性的材料。以此方式,翻盖和/或显示器可以藉由推入配合连接夹在或卡在壳体上。例如,翻盖材料可以由塑料制成,例如聚甲基丙烯酸甲酯、玻璃或其组合。

[0024] 优选地,显示器具有连接边沿,优选地为金属。连接边沿可以配置成接纳紧固件,该紧固件配置成将金属连接边沿附接至壳体的周向边缘或边沿。

[0025] 优选地,插入件包括定位在翻盖下方的无线天线,并且该无线天线被布置成通过该无线天线通信数据。以此方式,翻盖可以容易地以低成本构造,并且还适合于显示和无线通信目的。气溶胶产生装置可以藉由无线天线与使用者装置通信,并且其中翻盖允许无线通信容易地通过。

[0026] 优选地,壳体套筒包括金属材料。以此方式,无线数据的传输优先通过装置的翻盖进行。因此,翻盖提供了促进无线电波传输的表面。

[0027] 优选地,壳体套筒具有封闭端和开放端。以此方式,可以容易地例如通过挤出或注射成型来构造壳体套筒。壳体套筒可以具有基本上菱形、椭圆形、圆形、正方形或矩形的截面形状。

[0028] 优选地,开口位于壳体套筒的主表面处或侧面处。以此方式,插入件可以容易地被引入到壳体套筒内并且远离壳体套筒的端部,从而降低了至少一个电子部件损坏的风险。

[0029] 电子烟可以进一步在第一端处包括封闭元件。以此方式,封闭元件,例如塞子,在气溶胶产生装置的第一端处提供密封。

[0030] 优选地,封闭元件包括端口,该端口配置成提供对至少一个电子部件的电气或数据通信访问。以此方式,第一端可以用作所安装的插入件的至少一个电子部件的触及点。该端口可以由类似于显示器的无线电透明材料制成。该端口还可以包括嵌入式磁体,该磁体可以用作连接件以进一步增强电子烟的功能性。

[0031] 优选地,电子烟进一步包括在第二端处的烟弹座体或液体存储器。以此方式,烟弹或液体存储器可以被接纳在壳体套筒中,以使电子部件从烟弹向烟弹中的加热元件提供电能或进行测量,例如加热元件温度或气溶胶产生液体体积。

[0032] 还提供了一种根据前述权利要求中任一项所述的电子烟的制造方法,包括:提供插入件,该插入件包含至少一个电子部件;提供壳体套筒,该壳体套筒包括具有第一端和第二端的主体,其中,该壳体套筒包括沿该主体的长度在该第一端与该第二端之间的开口,并且其中,该开口布置成将插入件接纳在壳体套筒内;并且藉由开口将插入件安装在壳体套筒内。以此方式,可以使用安装的布置将电子部件放置到壳体套筒中,这简化了组装过程并且降低了电子部件损坏的风险。

附图说明

[0033] 现在将参照附图通过示例的方式来描述本发明的实施例,在附图中:

[0034] 图1A是处于组装构型的已知电子烟装置的透视图;

[0035] 图1B是处于预组装构型的已知电子烟装置的透视图;

[0036] 图2A是本发明的第一实施例中的组装的电子烟的透视图;

[0037] 图2B是本发明的第一实施例中的预组装的电子烟的透视图;

[0038] 图2C是本发明的第一实施例中的预组装的电子烟的另一透视图;

[0039] 图3A是本发明的第二实施例中的预组装的电子烟的透视图;

[0040] 图3B是从本发明的第二实施例中的电子模块的基部的透视图;

[0041] 图4A是根据本发明的翻盖的俯视图;

[0042] 图4B是从根据本发明的翻盖的基部的透视图;

[0043] 图4C是根据本发明另一实施例的翻盖的俯视图;

[0044] 图4D是根据本发明另一实施例的电子烟的示意性侧视图;

[0045] 图5A是本发明的第三实施例中的组装的电子烟的透视图;

[0046] 图5B是本发明的第三实施例中的预组装的电子烟的透视图;以及

[0047] 图5C是本发明的第三实施例中的预组装的电子烟的另一透视图。

具体实施方式

[0048] 图1A和图1B示出了现有技术中已知的电子烟2。电子烟包括具有吸嘴端6和充电端8的套筒4。在吸嘴端6处设置有囊体或荚体10,包括电池12和印刷电路板14的电子部件设置在抽拉件16上,该抽拉件经由充电端8插入到套筒4中。抽拉件16具有囊体接触部分18和塞子部分20,该囊体接触部分和该塞子部分被布置成使得囊体接触部分18通过充电端8滑动地插入到套筒4中,如图1B所示。

[0049] 当抽拉件16完全插入到套筒4中时,套筒4在充电端8处具有封闭端并且在吸嘴端6处具有开放端。换句话说,当抽拉件16在套筒4内的适当位置时,囊体接触部分18不延伸穿过到吸嘴端6。这允许囊体10的囊体部分被接纳在开放端中以与囊体接触部分18连接。

[0050] 囊体接触部分18具有弹簧触点(未示出),这些弹簧触点被配置成当使用电子烟2时将电能从电池12提供给囊体10中的加热元件。塞子部分20具有电触点(未示出),这些电触点允许电子烟2插入到充电端口中以用于对电池12进行充电。

[0051] 套筒4通过将金属材料挤出穿过模具以形成管状体而制成。在套筒4上钻有孔(未示出),以允许在电子烟2中提供LED指示,例如装置充电信息。

[0052] 附图中的套筒的截面基本上是具有平坦侧面的椭圆形,但是应该理解的是,可以

使用任何形状(例如菱形、椭圆形、圆形、正方形或矩形)。套筒也可以由其他材料和工艺制成,例如塑料、陶瓷或其组合以及真空成型、注射成型或铸造工艺。可以制造具有的一个或两个封闭端的铸造或模制套筒,随后可以对这些封闭端进行机加工以提供到套筒内部空间的通路。

[0053] 图2A是本发明的实施例中的组装的电子烟40的透视图。电子烟40具有套筒42,该套筒具有用于接纳囊体10的吸嘴端44和用于电池充电目的的充电端46。套筒42具有翻盖48,该翻盖覆盖腔体区段50,如图2B和图2C所示。类似于本领域中的电子烟(如图1所示),套筒42优选地制成为单件(例如通过挤出)。腔体区段50包括被配置成接纳部件的开口。

[0054] 可以通过从套筒42中切出一区段来形成腔体区段,以提供从该套筒的顶侧或套筒42的主表面进入套筒42的内部的通路。还可以铸造、注射成型或真空成型来制造设有腔体区段的套筒或壳体,或替代性地,根据需要将固体材料块机加工成所需的形状,以提供腔体区段和用于电和充电通路和/或气流的孔。

[0055] 图2B示出了套筒42,其中腔体区段50在该套筒的顶部主表面中,以允许将包括电池12、PCB 14、以及控制电路52的电子部件放置到腔体区段50中,如图2C所示。可以将电子部件组装在插入件(53)上,该插入器下降到腔体区段50中,或替代性地,每个部件可以单独地放置到套筒42中。在将插入件53和电子部件放置到套筒42中之后,将翻盖48放置在腔体区段50的开口上。

[0056] 电子烟40被配置成接纳荚体10,其中荚体10包含气溶胶形成材料和加热元件。然而,应当理解的是,在替代性构型中,加热元件可以是电子烟40的一部分,并且设置为待放置在套筒42中的电子部件中的隔离部件。

[0057] 如图2A所示,翻盖48具有连接边沿,该连接边沿的尺寸和形状被确定成与开口的周向边缘相匹配。这具有的优点是,容纳在套筒42中的部件被密封并且防止外部碎屑进入。翻盖48可以摩擦配合连接的方式附接在套筒42上。摩擦配合连接可以通过使用推入配合机构来实现,其中优选地在连接边沿上设置橡胶环,以密封接头并且提供防震保护。替代性地,也可以使用磁连接。可选地,可以在翻盖48和/或腔体区段50的边缘处设置用于移除翻盖48的工具的凹槽(未示出),以进行修理或重新加工。翻盖48还可以配置成门(例如,铰链连接),该门允许使用者打开以便更换电池或任何其他有故障的电子部件。

[0058] 图3A示出了替代性实施例,其中,电子模块54设置为放置在套筒42中的单个单元。电子模块54包括操作电子烟所需的零件或全部电路。电子模块54具有外部框架结构或底架56,在这些框架结构或底架中设置有包括电池12、PCB 14、控制电路、以及任何其他电子部件的电子部件。图3B示出了从模块54的底部的电子模块54的透视图,其中电子模块54被示为包括基板58,该基板具有紧固件60,该紧固件配置成引导或附接至套筒42的腔体区段50中的相应的触点62。在实施例中,紧固件60可以是磁触点60和62的形式,可选地,这些触点还可以充当用于充电和加热器功率输送目的的电触点。

[0059] 有利地,在将电子模块54插入到套筒42中之前,翻盖48可以固定地附接至电子模块54。这可以使用例如摩擦配合(例如推入配合)或螺钉紧固机构来实现。通过将翻盖48固定至电子模块54,整个模块单元可以容易地从电子烟40移除,以进行任何修理工作。

[0060] 作为说明性示例,图4A、图4B、图4C和图4D示出了根据本发明的翻盖80和显示器82。应当理解的是,翻盖80可以与电子烟的套筒分开制造,因此可以允许翻盖由不同的材料

制成,例如塑料(例如,聚甲基丙烯酸甲酯)、玻璃、金属或其组合。例如,可以使用层压结构,其中较小的玻璃层从较大的塑料层插入或层叠在较大的塑料层上方或下方。玻璃层的轮廓或外边缘可以具有橡胶接头,该橡胶接头具有布置在其周围的机械夹特征,该机械夹特征用作密封件和紧固机构以将玻璃和塑料层保持在适当的位置并且保持在一起。

[0061] 电子烟可以进一步包括显示器82。显示器82可以是定位在电子烟2的主体中的开口上方的单独的部件。因此,可以设置本披露的显示器82而无需前述的包括顶部安装的插入件53的有利制造方法。

[0062] 然而,在优选的实施例中,数字显示器82(例如OLED显示器、液晶或电子油墨(e-ink)显示器)例如被集成到翻盖中,该翻盖连接至装置内的PCB或控制电子设备。显示器82可以提供使用者和/或装置操作信息,例如抽吸次数、使用持续时间、电池状态和/或外部信息,以及来自所连接的第三方装置的通知,例如日历或智能手机中的其他应用。

[0063] 如图4C所示,还可以通过在显示器82中使用多个不同的层来将附加部件附接或集成到显示器82中,或者代替性地,如图4A和图4B所描绘的,可以将附加部件与显示器82分开设置。附加部件可以包括感官或生物特征跟踪器84,以检测使用者的一个或多个特征(例如动作传感器、指纹传感器、心率或血氧监测器)、气流传感器86,用于数据或电力通信的无线天线88等。附加部件还可以包括检测环境条件(例如温度或湿度)的传感器。在进一步的示例中,附加部件可以设置在电子烟的套筒上。

[0064] 可以由薄玻璃片制成的触摸面板可以放置在显示器82的顶部上,其中可以对该触摸面板进行丝网印刷以将附加部件隐藏在显示器82下方。因此,应当理解的是,显示器82既可以用作输入装置也可以用作图像显示器(即,类似于其他电子装置中的触摸屏显示器)。

[0065] 显示器82可以由多层制成,包括一个或多个用于向使用者提供信息的图像显示层以及一个或多个用于检测使用者输入(例如使用者触摸命令或手势、指纹、脉搏或其他已知的生物特征)的透明导电层。导电层可以包括用于认证和感测的单独的层,其中,在激活感测层之前,认证层必须向控制电子设备提供有效的认证。使用者可以通过向触摸面板输入PIN码、划动图案或其他命令来提供认证。替代性地,可以藉由指纹验证来提供认证。还可以在使用者输入记录的开始或结尾处提供触觉指示,以通知使用者生物特征信息(例如指纹生物特征心脏签名)的认证或读取成功。

[0066] 生物特征显示器中的每一层可以具有基本上相同的面积,其中每一层覆盖或叠置在下一层上。替代性地,不同的导电层可以具有不同的尺寸,这些层叠置以提供用于读取、认证和感测的不同的区域,其中一些区域可以提供组合的功能。例如,显示器可以具有用于指纹认证的不同区域和用于心率监测的单独区域,其中这两个区域都设置在显示层和常规触摸控制层之下。

[0067] 也可以集成指纹认证。这可以通过将指纹扫描仪布置在显示器表面下方来实现。为了增强可读性,显示表面有利地配置有确保使用者的手指与显示器之间的接触区域足够大的几何形状(弯曲半径)。指纹识别还可以用于读取不同的命令,因为可以读取不同的手指或部分单个手指,例如“足迹”。换句话说,可以在指纹扫描仪中使用手指的不同角度和组合来控制电子装置提供的不同功能。

[0068] 翻盖的(多种)材料的特性应该被选择成使得这种附加部件的功能集成在一起或通过翻盖起作用;例如,选择如下的塑料翻盖,与通过周围金属套筒主体的射频RF传导率相

比,该塑料翻盖将允许从装置中的天线通过翻盖的优先的RF数据传输,或将翻盖的一部分配置成允许进行生物特征扫描(例如心跳,指纹等)。图4B示出了翻盖80的下侧,传感器和/或任何其他附加电子部件可以附接在该翻盖的下侧,使得较大部件的主体可以被存储在装置的腔体区段中。这允许翻盖的顶部外表面在组装时基本上与套筒的外表面齐平。

[0069] 图4D示出了另一实施例的示意图,其中附加传感器89位于电子烟的套筒42中,在套筒的与显示器82相对的面上。附加传感器89可以是生物特征传感器,例如心率监测器或如上所述的其他生物特征扫描装置。该附加传感器89与显示器82中的传感器区域、例如指纹传感器84对准,使得使用者可以容易地将他们的手指或拇指放置在传感器82、89中的任一个传感器上。也可以在附加传感器89周围设置弱化部,例如凹入区域、凹陷或凹口,以使附加传感器89更容易定位。

[0070] 在这个实施例中,一个传感器可以用作激活或认证传感器,而另一个传感器可以用作读取或数据收集传感器。例如,显示器82中的传感器84可以是触摸面板,使用者通过该触摸面板选择并且激活脉搏或心率监测功能,由此使用者然后将他们的拇指放至在附加传感器89上以读取脉搏。

[0071] 对于本领域的技术人员来说,容易想到用于在装置和翻盖中布置部件的不同构型。重要的是,应当理解,翻盖允许电子烟向使用者提供增加的功能性,并且保护翻盖下方和套筒中的电子部件。

[0072] 图5示出了本发明另一实施例中的电子烟90。在这种布置中,电子部件从套筒94中的侧面进入腔体92插入到电子烟90中。可以以与先前描述的顶部进入腔体50类似的方式产生侧面进入腔体92。因此,可以通过以类似于本发明的顶部进入实施例的方式从套筒94中切出一区段来形成侧面进入腔体92。优选将塞子96插入在装置90的充电端98处,并且将壳体10插入在装置90的吸嘴端100处。塞子96可以由RF透射材料制成和/或包括用于电或数据通信访问的访问端口(未示出)。访问端口还可以包括嵌入式磁体,用于连接至其他装置,例如扩展坞或充电集线器,或可以增强装置的其他电子附件(例如,附加显示器或照明特征、移动电源或外部存储器)。

[0073] 可以将电子部件组装在滑入腔体区段92中的托盘53或插入件上,然后在腔体区段92的侧面开口上方放置翻盖102。替代性地,类似于上述对应于图3A和图3B的实施例,将电子部件组装成具有固定附接的翻盖102的框架结构(未示出),其中,将电子部件和框架提供为插入到套筒94中的单个电子模块。

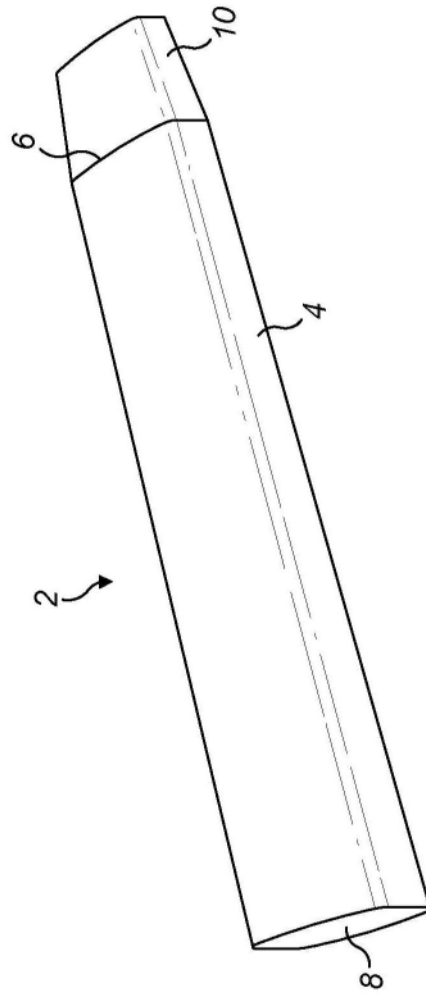


图1A

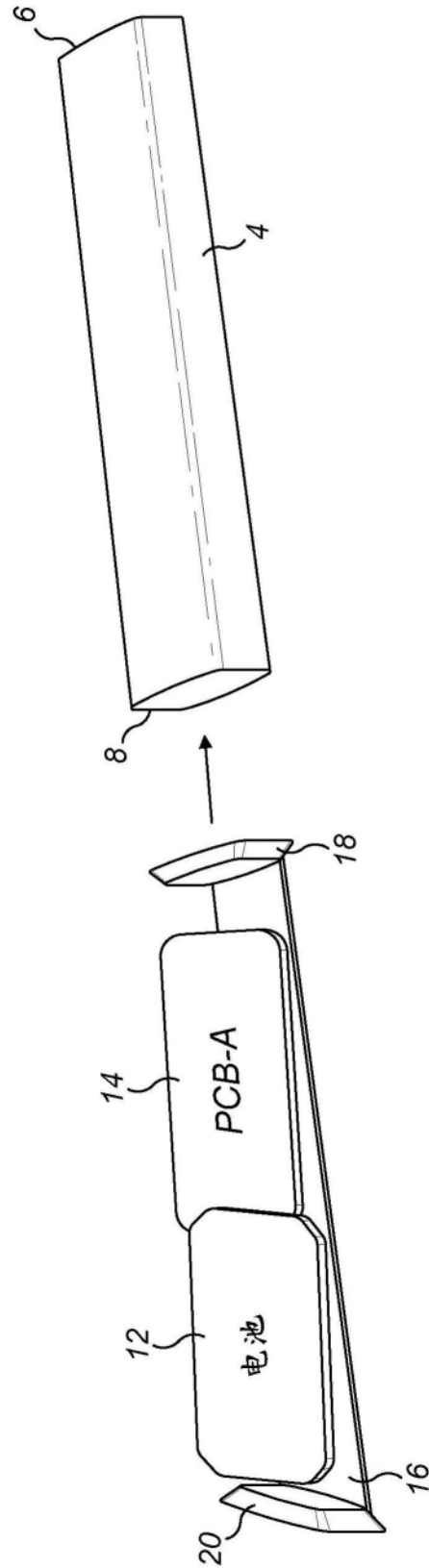


图1B

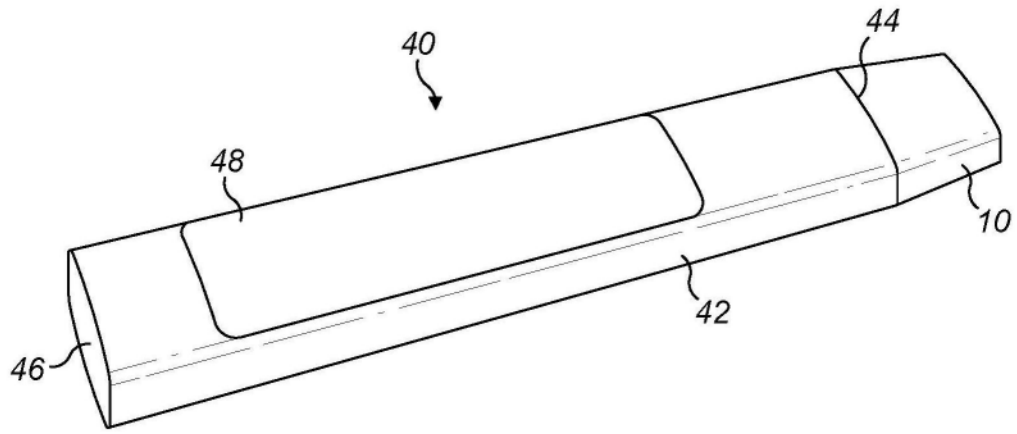


图2A

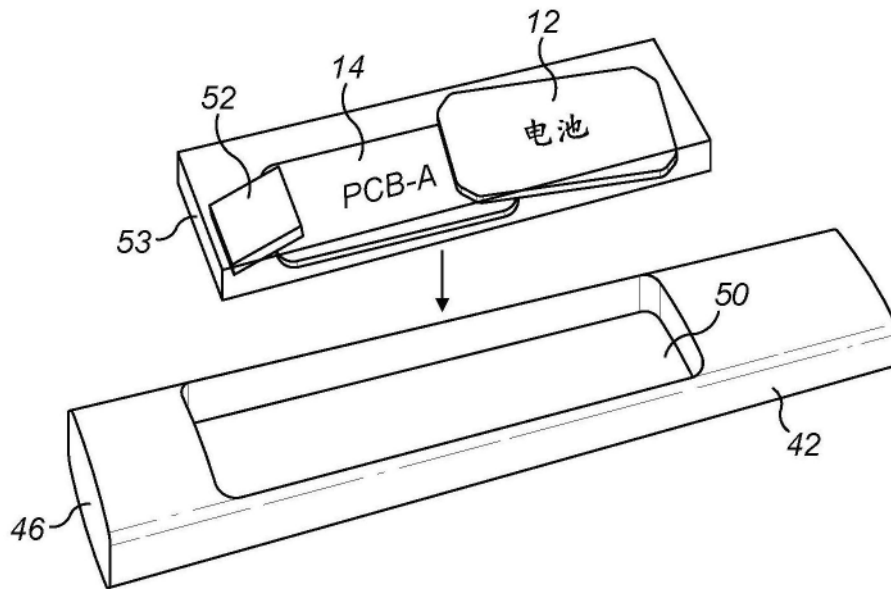


图2B

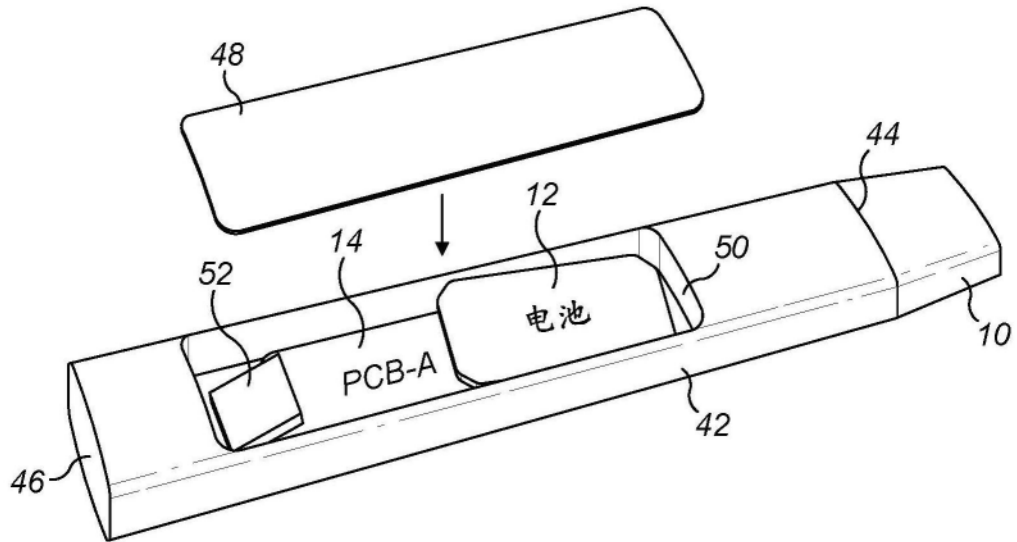


图2C

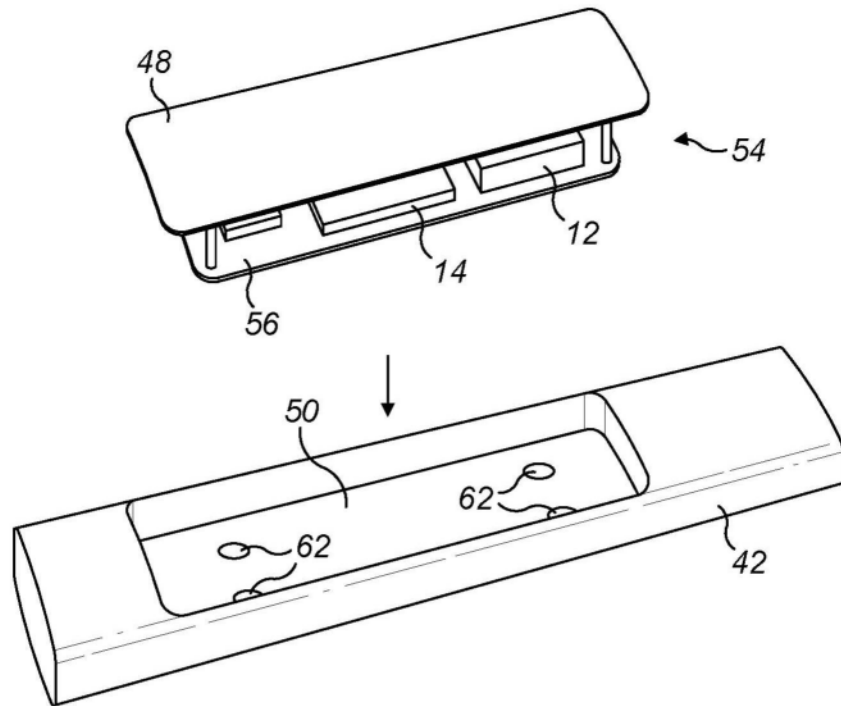


图3A

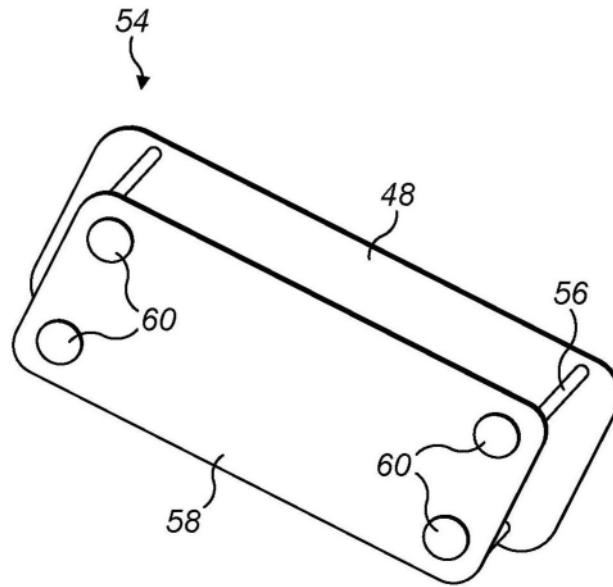


图3B

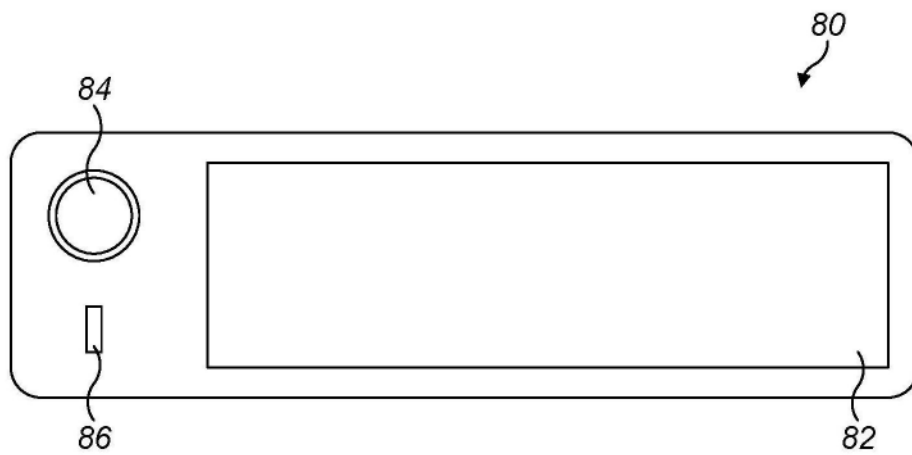


图4A

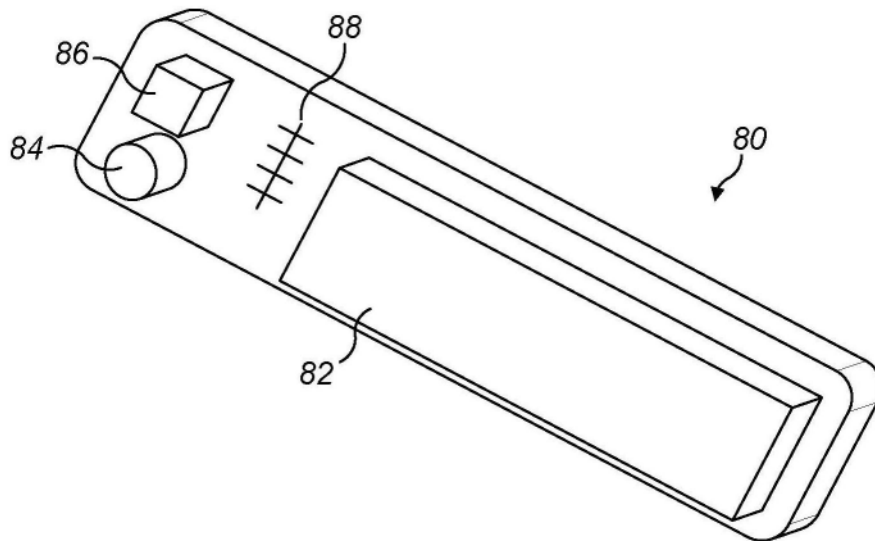


图4B

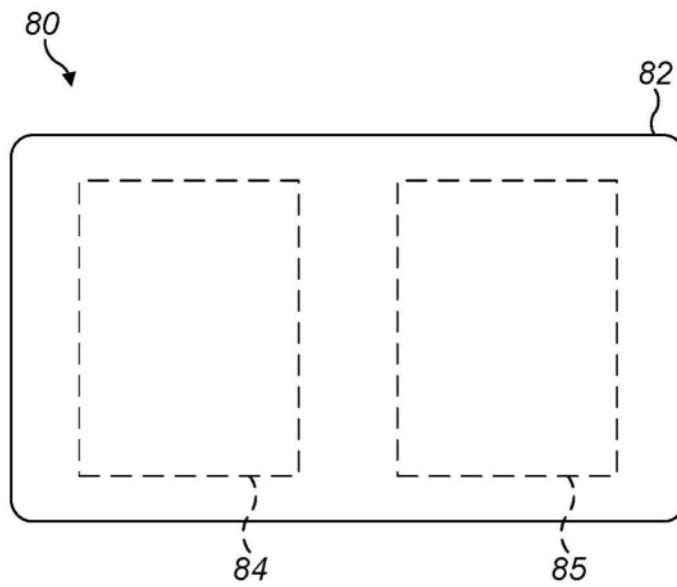


图4C

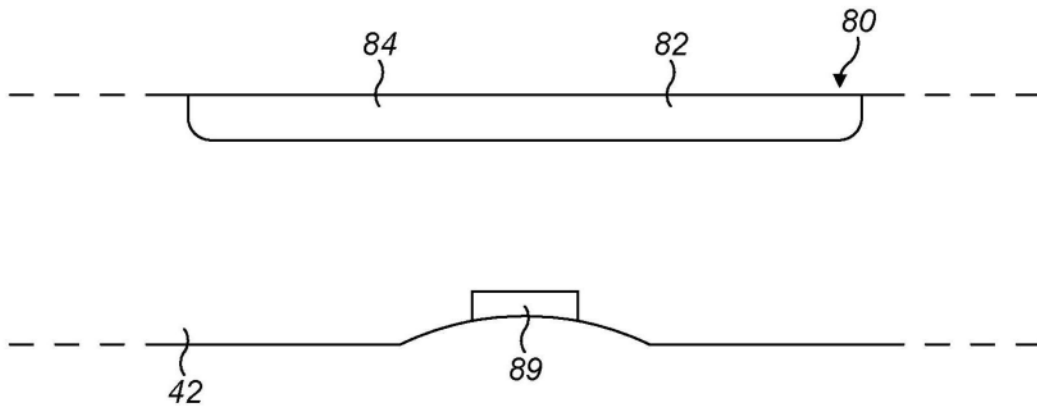


图4D

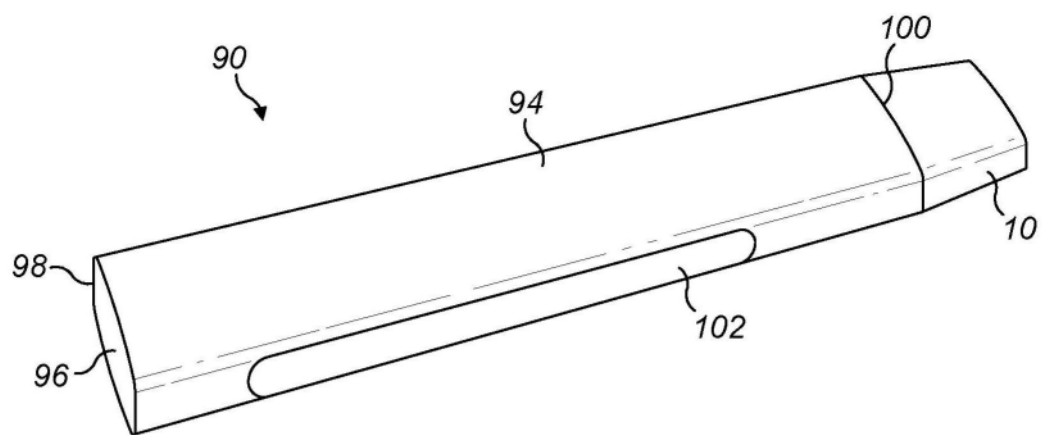


图5A

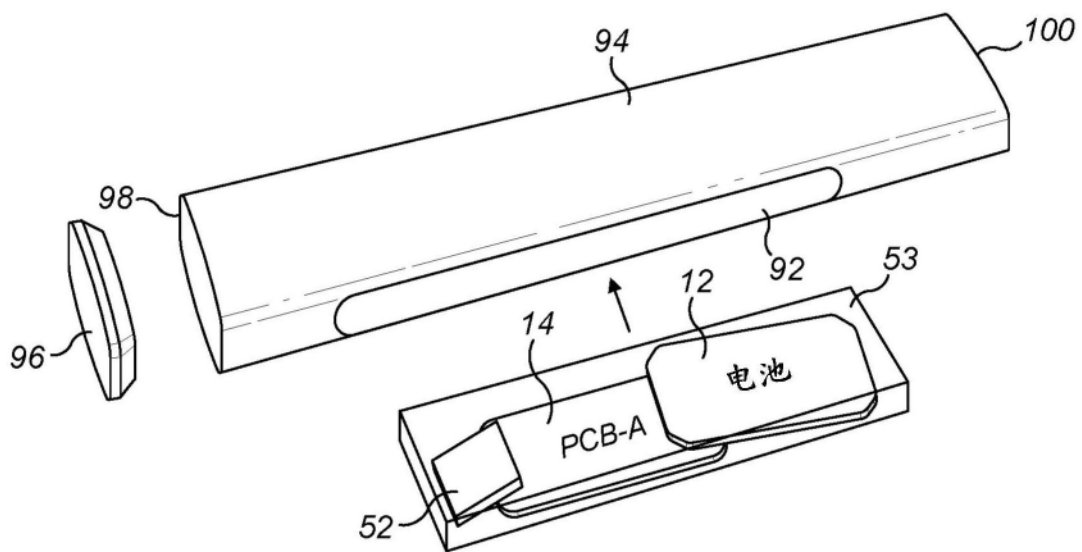


图5B

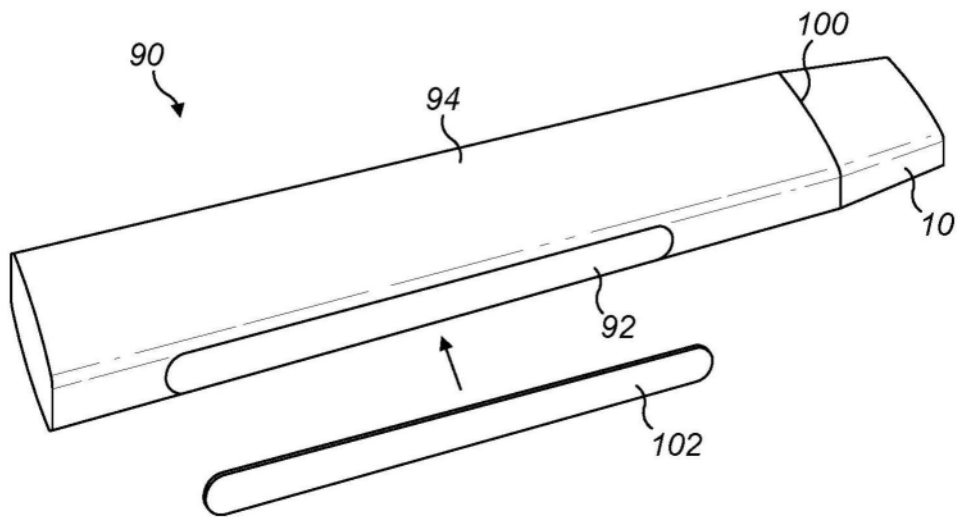


图5C