



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110072443 A

(43)申请公布日 2019.07.30

(21)申请号 201780077142.X

(22)申请日 2017.12.12

(30)优先权数据

10-2016-0169608 2016.12.13 KR

10-2017-0018178 2017.02.09 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.06.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2017/014510 2017.12.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/110927 KO 2018.06.21

(71)申请人 阿莫生命科学有限公司

地址 韩国首尔市

(72)发明人 柳灵铉 金范镇

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 彭雪瑞 臧建明

(51)Int.Cl.

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/04(2006.01)

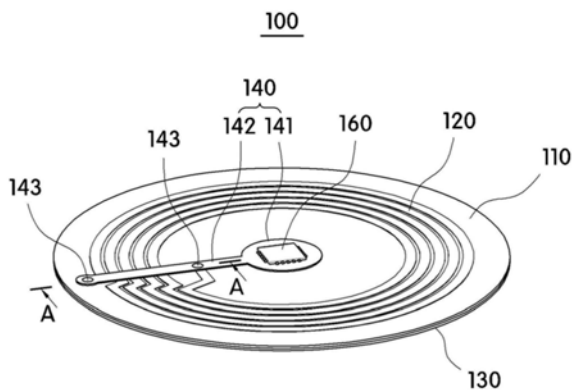
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

贴片型传感器模块

(57)摘要

提供一种贴片型传感器模块。本发明示例性实施例的贴片型传感器模块包括：基材，其具有柔韧性及透气性；天线图案，其配置于所述基材的第一面；药液层，其包含功能性物质，配置于所述基材的第二面；电路基板，其与所述天线图案电连接，供至少一个驱动芯片贴装，配置于所述第一面；及温度传感器，其以能够感知使用者体温的方式贴装于所述电路基板。



1. 一种贴片型传感器模块, 其中, 包括:  
基材, 其具有柔韧性及通气性;  
天线图案, 其配置于所述基材的第一面;  
药液层, 其包含功能性物质, 配置于所述基材的第二面;  
电路基板, 其与所述天线图案电连接, 供至少一个驱动芯片贴装, 配置于所述第一面;  
及  
温度传感器, 其以能够感知使用者体温的方式贴装于所述电路基板。
2. 根据权利要求1所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述基材以具有阻断水分而使空气通过的微细气孔的三维网络结构的纳米纤维网形成。
3. 根据权利要求2所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述纳米纤维网是对由合成高分子及溶剂混合的纺纱溶液进行静电纺丝而形成。
4. 根据权利要求1所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述药液层以对由功能性物质、水溶性高分子及溶剂混合的纺纱溶液进行静电纺丝而积累的纳米纤维网形成。
5. 根据权利要求4所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述功能性物质包含液态保管困难的干式保管物质。
6. 根据权利要求1所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述天线图案同时执行传输通过所述温度传感器获得的信息的数据传输作用和以能量收集方式供应所述驱动芯片需要的驱动电力的电力接收作用。
7. 根据权利要求1所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述天线图案在所述基材的第一面图案化形成,  
所述电路基板以各向异性导电膜为介质附着于所述基材的第一面,  
在所述天线图案的两端部分别形成的两个端子, 通过所述各向异性导电膜而与所述电路基板通电。
8. 根据权利要求7所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述电路基板包括供所述至少一个驱动芯片贴装的第一部分、从所述第一部分横穿所述天线图案地延长的第二部分,  
所述天线图案的端子与所述第二部分电连接。
9. 根据权利要求7所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述天线图案包括从两端部中任意一个端部横穿所述天线图案地形成的桥接图案,  
所述两个端子中任意一个在所述桥接图案的端部侧形成。
10. 根据权利要求9所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述桥接图案以包围所述天线图案地配置的绝缘层为介质而与所述天线图案绝缘。
11. 根据权利要求7所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述天线图案在绝缘层的上部图案化形成, 其中, 所述绝缘层在所述基材的第一面图案化形成。
12. 根据权利要求11所述的贴片型传感器模块, 其中,  
所述绝缘层以与所述天线图案相同的图案而形成。

13. 根据权利要求1所述的贴片型传感器模块,其中,  
所述天线图案在所述电路基板上形成。
14. 根据权利要求13所述的贴片型传感器模块,其中,  
所述电路基板以粘合构件为介质,能拆装地附着于所述基材的一面。
15. 根据权利要求13所述的贴片型传感器模块,其中,  
在所述基材的至少一面,用于维持所述基材形状的形状维持构件沿所述基材的边缘附着。
16. 根据权利要求1所述的贴片型传感器模块,其中,  
所述基材及药液层在与所述温度传感器对应的区域形成有贯通形成的露出孔,所述温度传感器通过所述露出孔露出到外部。
17. 根据权利要求1所述的贴片型传感器模块,其中,  
所述电路基板通过保护构件,防止露出到外部。
18. 一种贴片型传感器模块,其中,包括:  
基材,其以具有微细气孔的三维网络结构的纳米纤维网形成,在第一面形成有天线图案;  
药液层,其以对由功能性物质、水溶性高分子及溶剂混合的纺纱溶液进行静电纺丝而积累的纳米纤维网形成,配置于所述基材的第二面;  
电路基板,其包括供至少一个驱动芯片贴装的第一部分、从所述第一部分横穿所述天线图案地延长并与所述天线图案电连接的第二部分,以各向异性导电膜为介质附着于所述基材的第一面;  
温度传感器,其以能感知使用者体温的方式贴装于所述电路基板,配置于同时贯通所述基材及药液层的露出孔;及  
保护构件,其防止所述电路基板露出到外部。
19. 一种贴片型传感器模块,其中,包括:  
基材,其以具有微细气孔的三维网络结构的纳米纤维网形成,在第一面形成有天线图案;  
电路基板,其以供至少一个驱动芯片贴装并能与所述天线图案电连接的方式,以各向异性导电膜为介质附着于所述基材的第一面;  
药液层,其以对由功能性物质、水溶性高分子及溶剂混合的纺纱溶液进行静电纺丝而积累的纳米纤维网形成,配置于所述基材的第二面;  
温度传感器,其以能感知使用者体温的方式贴装于所述电路基板,配置于同时贯通所述基材及药液层的露出孔;及  
保护构件,其防止所述电路基板露出到外部。

## 贴片型传感器模块

### 技术领域

[0001] 本发明涉及贴片型传感器模块。

### 背景技术

[0002] 生物信号作为代表人的身体状态的信号,可以用于诊断疾病或健康状态。

[0003] 这种生物信号有诸如心电图、脑波、肌电图等的电信号,诸如血压、体温、脉搏等的物理信号,诸如血糖、氧气饱和度、身体成分等的组合物相关信号等。

[0004] 生物信号通过附着于皮肤的传感器测量。但是,人的皮肤不仅存在诸如汗水或油脂的油、水分,而且形成有诸如皱褶的曲折,因而存在传感器无法顺利附着的问题。

[0005] 另外,如果将传感器长时间附着于皮肤,则传感器附着的部位无法确保通气性,因而存在发生因阻断空气而导致的皮肤过敏的问题。

### 发明内容

[0006] 解决的技术问题

[0007] 本发明正是鉴于如上所述的问题而研发的,其目的在于提供一种能够容易地附着于身体、能够预防皮肤过敏的贴片型传感器模块。

[0008] 另外,本发明另一目的在于提供一种能够同时体现诸如生物信号测量的固有功能与其他附加功能的贴片型传感器模块。

[0009] 进一步地,本发明又一目的在于提供一种能够通过省略用于传感器驱动的电池而体现为薄型的贴片型传感器模块。

[0010] 技术方案

[0011] 为了解决上述的课题,本发明提供一种贴片型传感器模块,包括:基材,其具有柔韧性及通气性;天线图案,其配置于所述基材的第一面;药液层,其包含功能性物质,配置于所述基材的第二面;电路基板,其与所述天线图案电连接,供至少一个驱动芯片贴装,配置于所述第一面;及温度传感器,其以能够感知使用者体温的方式贴装于所述电路基板。

[0012] 根据本发明优选实施例,所述基材可以以具有阻断水分而使空气通过的微细气孔的三维网络结构的纳米纤维网形成。此时,所述纳米纤维网可以对由合成高分子及溶剂混合的纺纱溶液进行静电纺丝而形成。而且,所述药液层可以以对由功能性物质、水溶性高分子及溶剂混合的纺纱溶液进行静电纺丝而积累的纳米纤维网形成,所述功能性物质可以包括液态保管困难的干式保管物质。

[0013] 另外,所述天线图案可以同时执行传输通过所述温度传感器获得的信息的数据传输作用和以能量收集方式供应所述驱动芯片需要的驱动电力的电力接收作用。

[0014] 另外,所述天线图案可以在所述基材的第一面图案化形成,或在绝缘层的上部图案化形成,其中,所述绝缘层在所述基材的第一面图案化形成。

[0015] 作为一个示例,当所述天线图案在所述基材的第一面图案化形成时,所述电路基板可以以各向异性导电膜为介质附着于所述基材的第一面,在所述天线图案的两端部分别

形成的两个端子,可以通过所述各向异性导电膜而与所述电路板通电。

[0016] 此时,所述电路板可以包括供所述至少一个驱动芯片贴装的第一部分、从所述第一部分横穿所述天线图案地延长的第二部分,所述天线图案的端子可以与所述第二部分电连接。

[0017] 作为替代方案,所述天线图案可以包括从两端部中任意一个端部横穿所述天线图案地形成的桥接图案,所述两个端子中任意一个可以在所述桥接图案的端部侧形成。此时,所述桥接图案可以以包围所述天线图案地配置的绝缘层为介质而与所述天线图案绝缘。

[0018] 作为另一示例,所述天线图案在绝缘层的上部图案化形成,所述绝缘层在所述基材的第一面图案化形成时,所述绝缘层可以以与所述天线图案相同的图案而形成。

[0019] 另外,所述天线图案可以在所述电路板上形成。此时,所述电路板可以以粘合构件为介质,能拆装地附着于所述基材的一面,在所述基材的至少一面,用于维持所述基材形状的形状维持构件可以沿所述基材的边缘附着。由此,可以再利用相对高价的电路板及其上贴装的电子部件。

[0020] 另外,所述基材及药液层可以在与所述温度传感器对应的区域形成有贯通形成的露出孔,所述温度传感器可以通过所述露出孔露出到外部。

[0021] 另外,所述电路板可以通过保护构件,防止露出到外部。

[0022] 另一方面,本发明提供一种贴片型传感器模块,包括:基材,其以具有微细气孔的三维网络结构的纳米纤维网形成,在第一面形成有天线图案;药液层,其以对由功能性物质、水溶性高分子及溶剂混合的纺纱溶液进行静电纺丝而积累的纳米纤维网形成,配置于所述基材的第二面;电路板,其包括供至少一个驱动芯片贴装的第一部分、从所述第一部分横穿所述天线图案地延长并与所述天线图案电连接的第二部分,以各向异性导电膜为介质附着于所述基材的第一面;温度传感器,其以能感知使用者体温的方式贴装于所述电路板,配置于同时贯通所述基材及药液层的露出孔;及保护构件,其防止所述电路板露出到外部。

[0023] 另一方面,本发明提供一种贴片型传感器模块,包括:基材,其以具有微细气孔的三维网络结构的纳米纤维网形成,在第一面形成有天线图案;电路板,其以供至少一个驱动芯片贴装并能与所述天线图案电连接的方式,以各向异性导电膜为介质附着于所述基材的第一面;药液层,其以对由功能性物质、水溶性高分子及溶剂混合的纺纱溶液进行静电纺丝而积累的纳米纤维网形成,配置于所述基材的第二面;温度传感器,其以能感知使用者体温的方式贴装于所述电路板,配置于同时贯通所述基材及药液层的露出孔;及保护构件,其防止所述电路板露出到外部。

[0024] 发明效果

[0025] 根据本发明,基材以具有微细气孔的纳米纤维网形成,从而可以确保柔韧性及通气性。由此,本发明的贴片型传感器模块可以通过柔韧性而以贴紧身体的状态容易地附着,即使长时间附着于皮肤,也能向附着部位持续供应空气,从而可以预防因阻断空气导致的诸如皮肤过敏的副作用。

[0026] 另外,本发明的贴片型传感器模块可以通过在基材的一面形成的药液层,体现皮肤改善效果,从而可以在获得生物信息的同时,通过功能性物质获得皮肤改善效果等。

[0027] 进一步地,本发明的贴片型传感器模块利用能量收集方式来供应驱动电源,从而

不需要使用通常使用的电池,因而通过省略电池贴装空间而能够体现薄型。

### 附图说明

- [0028] 图1a及图1b是显示本发明第一实施例的贴片型传感器模块的上面及底面的概略图,
- [0029] 图2是显示图1中的电路基板与基材分离的状态的图,
- [0030] 图3是图1的A-A方向剖面图,
- [0031] 图4a及图4b是显示本发明第二实施例的贴片型传感器模块的上面及底面的概略图,
- [0032] 图5是显示图5中电路基板与基材分离的状态的图,
- [0033] 图6是图5的B-B方向剖面图,
- [0034] 图7是示意性显示本发明的贴片型传感器模块中在基材上形成天线图案的情形的图,
- [0035] 图8a及图8b是显示本发明第三实施例的贴片型传感器模块的上面及底面的概略图,
- [0036] 图9是图8的分离图,
- [0037] 图10是图8的B-B方向剖面图,而且,
- [0038] 图11是示意性显示本发明的贴片型传感器模块中应用的基材的图。

### 具体实施方式

[0039] 下面以附图为参考,对本发明的实施例进行详细说明,以便本发明所属技术领域的普通技术人员能够容易地实施。本发明可以以多种相异的形态体现,不限于在此说明的实施例。为了在附图中明确说明本发明,省略与说明无关的部分,在通篇说明书中,对相同或类似的构成要素赋予相同的附图标记。

[0040] 本发明一个实施例的贴片型传感器模块100、200、300如图1a、图4a及图8a所示,包括基材110、天线图案120、药液层130、电路基板140、240及温度传感器150。

[0041] 所述基材110可以支撑在两面分别配置的药液层130及电路基板140、240。为此,所述基材110可以为包括具有预定面积的第一面和第二面的板状的形态。作为一个示例,所述电路基板140、240可以配置于所述第一面,所述药液层130可以配置于所述第二面。在本发明中,所述第一面及第二面可以是在所述基材110上形成的相反面。

[0042] 此时,本发明应用的基材110可以具有柔韧性、水分阻断性及通气性。为此,所述基材110可以以具有微细气孔114的纳米纤维网形成。

[0043] 作为一个示例,所述基材110如图7及图11所示,可以是由包含合成高分子的纳米纤维112积累的纳米纤维网。即,所述基材110可以由具有微细气孔114的纳米纤维网形成,以便在阻断水分移动的同时,空气能够自由通过。所述纳米纤维网可以以三维网络结构形成。此时,所述微细气孔114的平均孔径可以为10 $\mu$ m以下。

[0044] 具体而言,所述基材110可以是对由合成高分子及溶剂混合的纺纱溶液进行静电纺丝并积累使得具有微细气孔114的单层纳米纤维网。其中,所述溶剂既可以是水或乙醇,除水或乙醇之外,也可以是有机溶剂。

[0045] 此时,所述合成高分子可以是能进行静电纺丝的纤维性形成高分子,以便不被溶剂溶解并可以通过静电纺丝而体现纳米纤维网。因此,所述基材110即使与溶剂接触,也不溶解于所述溶剂,而是保持纳米纤维网的形态,从而可以长时间附着于皮肤。另外,所述基材110附着于皮肤后即经过长时间,通过所述微细气孔114,空气可以向使用者的皮肤侧顺畅流入,因而可以防止因阻断空气而发生的诸如皮疹等的皮肤过敏。

[0046] 而且,水溶性的药液层130配置于所述基材110的一面,当通过与涂覆于使用者皮肤的溶剂接触而释放成液态或胶状时,所述基材110不被溶剂溶解而是保持纳米纤维网的形态,从而可以执行支撑释放的药液层130的作用。因此,本发明的贴片型传感器模块100、200、300通过在所述基材110形成的微细气孔,从外部向使用者身体部位侧供应空气,同时,阻断所述药液层130包含的有效成分穿过基材110泄漏到外部,从而可以促进所述有效成分向使用者皮肤渗透。

[0047] 另外,所述基材110形成得使所述微细气孔平均孔径具有10 $\mu$ m以下大小,从而可以使穿过所述微细气孔的光线散射。由此,所述基材110即使不添加诸如紫外线阻断成分的另外的功能性物质,也可以具有能够通过微细气孔而阻断紫外线的效果。

[0048] 在本发明中,所述合成高分子可以为了静电纺丝而溶解于溶剂,可以借助于静电纺丝而形成纳米纤维,只要是不被溶剂溶解的树脂,则不特别地限制。作为非限制性示例,所述合成高分子可以包括在以下物质中选择的一种以上,或是由选择的两种以上混合的形态:聚偏氟乙烯(PVDF),聚(偏氟乙烯-共-六氟丙烯),全氟聚合物,聚氯乙烯,聚偏氯乙烯或他们的共聚物,包括聚乙二醇二烷基醚及聚乙二醇二烷基酯的聚乙二醇衍生物,包括聚(氧化亚甲基-低聚-氧化亚乙基)(Poly(oxymethylene-oligo-oxyethylene))、聚环氧乙烷及聚环氧丙烷的聚氧化物,聚醋酸乙烯酯,聚(乙烯吡咯烷酮-醋酸乙烯酯),包括聚苯乙烯及聚苯乙烯丙烯腈共聚物、聚丙烯腈(PAN)、聚丙烯腈甲基丙烯酸甲酯共聚物的聚丙烯腈共聚物,聚甲基丙烯酸甲酯、聚甲基丙烯酸甲酯共聚物。

[0049] 所述天线图案120可以以预定图案而形成,可以执行将通过所述温度传感器150获得的信息传输到其他外部设备的作用。在本发明中,所述外部设备可以是诸如智能手机、平板电脑等的便携电子设备。

[0050] 为此,所述天线图案120在两端部侧形成的一对端子122a、122b可以与所述电路基板140、240电连接,可以借助在所述电路基板140、240贴装的驱动芯片160而驱动。因此,所述天线图案120可以执行将通过所述温度传感器150获得的信息,通过无线通信方式向外部传输的辐射体作用。

[0051] 在本发明中,作为所述无线通信技术,NFC(Near Field Communication,近场通信)通信、蓝牙通信、RFID(Radio Frequency Identification,射频识别)通信、IrDA(Infrared Data Association,红外数据协会)通信、UWB(Ultra Wideband,超宽带)通信、紫蜂通信、LoRa通信、RADAR通信、低功耗无线通信等公知的无线通信方式均可使用。

[0052] 这种天线图案120既可以在所述基材110的一面图案化形成,也可以在所述电路基板240上图案化形成。

[0053] 在本发明中,所述电路基板140、240可以是在两面形成有电路图案的两面基板,以便所述温度传感器150及驱动芯片160可以在彼此相反面分别贴装。另外,所述温度传感器150可以贴装于电路基板140、240的两面中的第二面,所述第二面是所述驱动芯片160贴装

的第一面的相反面。而且,所述电路板140、240既可以是柔性电路板,也可以是硬性电路板。

[0054] 作为一个示例,所述天线图案120如图1a至图7所示,可以在所述基材110的一面图案化形成。即,所述天线图案120可以印刷传导性物质,在所述基材110的一面以预定图案化形成。作为非限制性示例,所述传导性物质可以为银(Ag)膏或铜(Cu)膏。

[0055] 此时,所述天线图案120如图3所示,可以在绝缘层124的一面图案化形成,以便能够防止电气短路,所述绝缘层124在所述基材110的一面图案化形成。

[0056] 其中,所述绝缘层124如图7所示,既可以是将在所述基材110形成的微细气孔114完全填充或只填充一部分的形态,也可以是附着于所述基材110的一面的形态。

[0057] 此时,所述绝缘层124可以以与所述天线图案120相同的图案形成,可以具有与所述天线图案120宽度相同或相对更宽的宽度。另外,本实施例的贴片型传感器模块100也可以在所述天线图案120的上面形成有用于防止电气短路的又一绝缘层125。而且,在所述天线图案120的两端部侧分别形成的两个端子122a、122b可以与电路板140电连接,所述天线图案120的驱动可以被在所述电路板140贴装的驱动芯片160所控制。

[0058] 作为一个具体示例,所述电路板140如图1a及图2所示,可以包括供所述驱动芯片160及温度传感器150贴装的第一部分141、从所述第一部分141延长并横穿所述天线图案120地配置的第二部分142,所述第一部分141及第二部分142如图3所示,可以以粘合构件144为介质附着于所述基材110的一面。作为非限制性示例,所述粘合构件144可以为公知的各向异性导电膜。

[0059] 由此,所述第二部分142可以在与所述基材110及天线图案120保持绝缘性的同时,在局部的位置,与所述天线图案120的端子122a、122b相互电连接。

[0060] 即,所述电路板140如图3所示,可以在与在所述天线图案120的端部侧形成的两个端子122a、122b对应的位置,分别形成有导通孔143,所述导通孔143及端子122a、122b可以通过作为所述粘合构件144的各向异性导电膜而相互电连接。而且,所述导通孔143的上部侧可以通过在所述电路板140的上面形成的电路图案而与所述驱动芯片160电连接。

[0061] 在本实施例中,所述基材110可以执行支撑所述药液层130的作用,以及供所述天线图案120形成的电路板的作用。因此,所述基材110可以由纳米纤维积累的纳米纤维网构成,执行供天线图案120形成的电路板的作用,从而与以往柔性电路板一般使用的聚酰亚胺膜相比,弯曲远远更加优秀,即使折叠或起皱,也可以恢复为原来的平坦状态,复原特性优秀。

[0062] 而且,所述基材110全体面积中除形成有天线图案120的面积之外的剩余面积,通过微细气孔114而确保通气性及水分阻断性,因而即使在基材110的一面形成有天线图案120,也可以确保充分的通气性。

[0063] 但是,并非将所述天线图案120的形成方式限定于此,也可以是所述传导性物质将在所述基材110形成的微细气孔114完全填充或只填充一部分,从而所述天线图案120在所述基材110的一面直接形成的形态。

[0064] 作为另一示例,所述天线图案120如图4a至图6所示,可以在所述基材110的一面图案化形成。此时,所述天线图案120如图6所示,可以在绝缘层124的一面图案化形成,以便能够防止电气短路。

[0065] 其中,所述绝缘层124如图7所示,既可以是将在所述基材110形成的微细气孔114完全填充或只填充一部分的形态,也可以是附着于所述基材110的一面的形态。另外,所述绝缘层124可以以与所述天线图案120相同的图案形成,可以具有与所述天线图案120宽度相同或更宽的宽度。

[0066] 而且,所述电路板240可以以粘合构件144为介质,附着于所述基材110的一面。作为非限制性示例,所述粘合构件144可以为各向异性导电膜。

[0067] 此时,本实施例的贴片型传感器模块200如图6所示,可以包括包围所述天线图案120的上面和侧面的又一绝缘层125,以便能够防止所述天线图案120的电气短路。因此,所述天线图案120可以通过绝缘层124、125而被完全包围,即使在所述天线图案120的上部侧形成又一电路图案123,所述又一电路图案123也可以与所述天线图案120保持绝缘状态。

[0068] 具体而言,所述又一电路图案123可以从在所述天线图案120的两端部侧形成的一对端子122a、122b中在相对外侧形成的端子122a向内侧延长,横穿所述天线图案120地形成。此时,所述又一电路图案123可以通过所述绝缘层125而与所述天线图案120保持绝缘性。因此,在本实施例中,不同于上述第一实施例,所述又一电路图案123可以执行桥接的作用。

[0069] 由此,在所述天线图案120的两端部侧形成的一对端子122a、122b中的在外侧形成的端子122a,可以通过所述又一电路图案123,向所述天线图案120的内部中空部侧移动。

[0070] 因此,在所述天线图案120的两端部侧形成的一对端子122a、122b,可以与在天线图案120的内部中空部侧配置的电路板240直接电连接,其驱动可以被在所述电路板240贴装的驱动芯片160所控制。其中,在所述电路板240的底面,如图5所示,在与所述端子122b及在又一电路图案123端部形成的端子124a对应的区域,可以形成有一对端子145a、145b。由此,所述端子122b及在又一电路图案123端部形成的端子124a和在所述电路板240形成的一对端子145a、145b,可以分别以作为所述粘合构件144的各向异性导电膜为介质电连接。

[0071] 因此,在本实施例中,所述电路板240即使只配置于天线图案120的内部中空部侧,也可以与所述天线图案120的端子122a、122b相互电连接。因此,可以减小所述电路板240的尺寸,从而可以节省材料费用。而且,所述电路板240占据的面积减小,被所述电路板240覆盖的基材110面积可以减小,从而可以确保更优秀的通气性。而且,天线图案120通过执行桥接作用的又一电路图案123而与电路板240直接连接,从而可以提高电气可靠性。进一步地,即使所述电路板240以刚性材质构成,所述基材110全体面积中除与所述电路板240对应的面积之外的剩余面积部分可以确保柔韧性。

[0072] 在本实施例中,所述基材110可以执行支撑所述药液层130的作用,以及供所述天线图案120形成的电路板的作用。因此,所述基材110可以由纳米纤维积累的纳米纤维网构成,执行供天线图案120形成的电路板的作用,从而与以往柔性电路板一般使用的聚酰亚胺膜相比,弯曲远远更加优秀,即使折叠或起皱,也可以恢复为原来的平坦状态,复原特性优秀。

[0073] 而且,所述基材110全体面积中除形成有天线图案120的面积之外的剩余面积,通过微细气孔114而确保通气性及水分阻断性,因而即使在基材110的一面形成天线图案120,也可以确保充分的通气性。

[0074] 但是,并非将所述天线图案120的形成方式限定于此,也可以是所述传导性物质将在所述基材110形成的微细气孔114完全填充或只填充一部分,从而所述天线图案120在所述基材110的一面直接形成的形态。

[0075] 而且,并非将所述端子122b及在又一电路图案123端部形成的端子124a与一对端子145a、145b的电连接方式限定于此,所述端子122b及在又一电路图案123的端部形成的端子124a,也可以通过与所述一对端子145a、145b直接接触的方式而相互电连接。

[0076] 作为又一示例,本发明一个实施例的贴片型传感器模块300如图8a至图10所示,所述天线图案120也可以在供驱动芯片160及温度传感器150贴装的电路基板240上形成。在本实施例中,所述天线图案120可以在所述电路基板240的一面,以预定图案形成,可以与所述驱动芯片160电连接。

[0077] 其中,所述电路基板240可以为双面基板,以便所述温度传感器150及驱动芯片160可以分别在相互相反面上贴装,在天线图案120两端形成的两个端子122a、122b中任意一个,可以是以导通孔及引线部为介质而与所述驱动芯片160连接的形态。而且,所述电路基板240既可以为柔性电路基板,也可以为硬性电路基板。

[0078] 此时,所述电路基板240的一面可以以粘合构件244为介质,能拆装地结合于所述基材110的一面。另外,所述温度传感器150可以贴装于电路基板240两面中的供所述驱动芯片160贴装的面的相反面。其中,所述粘合构件244既可以为液态或胶状的无基材型,也可以是在基材两面涂覆粘合物质的基材型。而且,所述粘合构件244为了所述基材110与电路基板240的电气绝缘,可以还包括非传导性成分。

[0079] 即,本实施例的贴片型传感器模块300可以是天线图案120、驱动芯片160及温度传感器150全部配备于一个电路基板240上的形态,所述电路基板240可以附着于所述基材110的一面。

[0080] 因此,当需要更换所述基材110时,可以从所述基材110分离电路基板240,分离的电路基板240可以以粘合构件244为介质,再次附着于未使用的另一基材110的一面。

[0081] 由此,除所述基材110及药液层130之外的剩余部分可以再利用。此时,如图8a及图9所示,在所述基材110的至少一面,用于维持所述基材110形状的至少一个形状维持构件180可以沿所述基材110的边缘附着。因此,可以提高用于从所述基材110分离电路基板240的分离作业容易性。

[0082] 其中需要指出的是,作为非限制性示例,所述形状维持构件180可以为诸如PET的氟树脂类膜构件,但并非限定于此,也可以为具有刚性的金属材质或塑料材质。

[0083] 另一方面,本发明中应用的天线图案120可以同时执行传输通过所述温度传感器150获得的信息的数据传输作用和向所述驱动芯片160供应驱动电力的电力接收作用。

[0084] 即,所述天线图案120可以利用能量收集方式,从外部设备接收电力,可以将从外部设备接收的电力供应到所述驱动芯片160侧。

[0085] 作为一个示例,所述天线图案120在执行用于与诸如便携设备的其他外部设备传输数据的NFC天线作用的过程中,可以从所述外部设备接收用于驱动所述驱动芯片160的无线电力。

[0086] 因此,本发明的贴片型传感器模块100、200、300不需要为了驱动所述驱动芯片160而通常内置的诸如电池的另外的电源,因而可以减轻与电池相应的重量。另外,本发明的贴

片型传感器模块100、200、300可以省略作为电源供应源的电池,因而可以减小与电池尺寸相应的大小及厚度,可以体现为超薄型。

[0087] 所述药液层130在所述基材110的一面形成,与使用者皮肤直接接触,从而可以向使用者皮肤提供有益的有效成分。为此,所述药液层130可以是对将水溶性高分子、功能性物质及溶剂按适当比率混合的纺纱溶液进行静电纺丝而形成得具有微细气孔的纳米纤维网。

[0088] 即,所述药液层130可以通过由水溶性高分子物质和功能性物质混合的纺纱溶液,以纳米纤维网的形态体现。因此,所述药液层130附着于涂覆了溶剂的皮肤侧后,如果与所述溶剂接触,则可以变更为释放状态。因此,所述药液层130中包含的功能性物质可以被皮肤吸收,所述水溶性高分子物质可以被所述基材110吸收。

[0089] 其中,所述水溶性高分子物质只要是能够溶解于水或酒精并通过静电纺丝而形成纳米纤维的高分子物质,则不特别限制。作为非限制性示例,所述水溶性高分子物质可以是包括在PVA (polyvinyl alcohol,聚乙烯醇)、PVP (polyvinyl pyrrolidone,聚乙烯吡咯烷酮)、PEO (polyethylene oxide,聚环氧乙烷)、CMC (carboxyl methyl cellulose,羧甲基纤维素)、淀粉(starch)、PAA (polyacrylic acid,聚丙烯酸)及透明质酸(Hyaluronic acid)中选择的一种以上的混合物。

[0090] 另外,所述功能性物质可以是液态保管困难的干式保管物质。而且,所述干式保管物质在所述水溶性高分子溶解时,释放(release)为液态或凝胶状的状态,从而可以被使用者的皮肤侧顺利吸收。作为一个示例,所述干式保管物质可以为维生素、酶、蛋白质、缩氨酸-维生素C衍生物等。通常而言,上述干式保管物质具有只在液态下分解的性质。但是,在以液态长时间保管这种干式保管物质方面存在困难。

[0091] 在本发明中,使液态保管困难的干式保管物质与水溶性高分子物质及溶剂一同包含于纺纱溶液,通过静电纺丝,将包含所述干式保管物质的纺纱溶液形成为纳米纤维,以纳米纤维网形态构成所述药液层130,从而所述干式保管物质可以以干式状态结束于构成所述药液层130的纳米纤维。

[0092] 因此,可以长时间保管液态保管困难的干式保管物质,当水溶性高分子被溶剂溶解时,干式状态的功能性物质可以与水溶性高分子一同释放。由此,所述功能性物质传递给皮肤,从而可以顺利渗透到皮肤侧。

[0093] 即,如果将本发明的贴片型传感器模块100、200、300附着于皮肤,则构成药液层130的水溶性高分子可被涂覆于皮肤的溶剂所溶解,被水溶性高分子约束的功能性物质可以释放。因此,释放的功能性物质可以被皮肤吸收,被溶剂溶解的水溶性高分子可以被所述基材110吸收。

[0094] 在本发明中,所述功能性物质作为用于皮肤美容及伤口治疗的物质,可以是包含有助于皮肤美白的成分(熊果苷、烟酰胺、抗坏血酸葡糖苷)、有助于改善皮肤皱褶的成分(视黄醇、腺苷)、帮助切断紫外线的成分(二氧化钛)、有助于保湿及皮肤弹力的成分(蜗牛粘液过滤物、乙酰六肽、红参胶原、水剂神经酰胺、再生肽、半乳糖酶发酵液)、诸如上皮细胞生长因子(EGF)或成纤维细胞生长因子(FGF)等的成长因子、用于治疗蛋白质、诸如银纳米物质或壳聚糖等的抗菌物质中至少任意一种的混合物。另外,所述功能性物质也可以包含在水溶性胶原、植物性白金、生育酚、木糖醇及植物性提取物中选择的1种以上的混合

物。

[0095] 此时,所述药液层130可以在形成所述药液层130的纺丝溶液中含有预定比率的油分,以便可以适宜地调整与溶剂接触时溶融的时间。由此,可以控制附着于使用者皮肤的基材110的整体干燥时间,从而本发明的贴片型传感器模块100、200、300可以根据睡眠用、面膜用、保护用等使用目的而具有适当的干燥时间。

[0096] 因此,本发明的贴片型传感器模块100、200、300在通过所述温度传感器150接收关于使用者体温的信息的同时,通过所述药液层130向皮肤侧供应有益的有效成分,从而可以同时达成获得信息与改善皮肤的效果。

[0097] 所述温度传感器150贴装于在所述基材110的一面配置的电路基板140、240,从而可以感知使用者的体温。

[0098] 这种温度传感器150如上所述,可以贴装于所述电路基板140、240两面中的所述驱动芯片160贴装的面的相反面。由此,当将本发明的贴片型传感器模块100、200、300附着于使用者皮肤时,所述温度传感器150可以露出于使用者身体侧。

[0099] 为此,所述基材110及药液层130可以在与所述温度传感器150对应的区域贯通形成有露出孔116。因此,在温度传感器150及驱动芯片160分别贴装于所述电路基板140、240两面的状态下,如果将所述电路基板140、240附着于所述基材110的一面,则所述温度传感器150可以插入所述露出孔116侧,如果将本发明的贴片型传感器模块100、200、300附着于使用者身体,则所述温度传感器150与使用者皮肤面对面,从而可以测量使用者体温。

[0100] 而且,以从所述温度传感器150感知的信息为基础而生成的有效信息如上所述,可以通过所述天线图案120送出到外部。

[0101] 另一方面,本发明的贴片型传感器模块100、200、300如图3、图6及图10所示,可以包括用于防止所述电路基板140、240和/或驱动芯片160等露出到外部的保护构件170。作为一个示例,所述保护构件170既可以是诸如PET、PP、PE等的氟高分子树脂或诸如离型纸等的片材形态,也可以是被由绝缘体构成的树脂物覆盖的成型形态。

[0102] 其中,所述保护构件170也可以局部地覆盖所述电路基板140、240和/或驱动芯片160,特别是可以是覆盖与所述驱动芯片160对应的区域的形态。但是,并非将所述保护构件170的覆盖区域限定于此,也可以配备得具有与所述基材110大致相同的宽度,是全部覆盖所述电路基板140、240及天线图案120的形态。

[0103] 另外,本发明的贴片型传感器模块100、200、300可以在与所述天线图案120对应的区域,配置有公知的屏蔽片(图上未示出),以便可以屏蔽在所述天线图案120中发生的磁场,阻断涡电流的影响,也可以包括绝热片,以便可以阻断在所述驱动芯片160中发生的热向人体侧传递。

[0104] 其中,就所述屏蔽片而言,诸如铁素体、非晶体、聚合物等用于屏蔽片的公知的磁性体均可使用,所述绝热片可以为金属或石墨片,也可以是纳米网与金属层叠的形态。

[0105] 另一方面,在上述实施例中,说明了所述功能性物质只包含于药液层130的情形,但并非限定于此,在所述基材110侧也可以包含。即,所述基材110可以在纺丝溶液中还包含用于维持纳米纤维网形态的合成高分子物质及溶剂和功能性物质。

[0106] 而且,本发明的贴片型传感器模块100、200、300也可以以省略上述药液层130的形态体现,用作单纯用于感知使用者体温的传感器用。

[0107] 另外,需要指出的是,在本发明中,用于形成基材110及药液层130的纺丝方法可以利用普通的静电纺丝、空气静电纺丝、电喷、电喷纺丝、离心静电纺丝、闪蒸静电纺丝中任意一个。

[0108] 上述本发明的贴片型传感器模块100、200、300既可以体现为保健制品,也可以体现为医疗用制品。而且需要指出的是,本发明的贴片型传感器模块100、200、300不仅可以应用于诸如背心或鞋子、衣服等的服装制品,也可以应用于诸如智能手表、智能眼镜的可穿戴设备,还可以应用于面膜等。

[0109] 而且需要指出的是,在本发明中,传感器的种类是以温度传感器为例,但并非限定于此,所述温度传感器可以用公知的生物传感器替代,测量诸如体脂肪、骨骼肌体积、心率、心电图、压力反应、脑电图、血流量、肌电图等的生物信息。

[0110] 以上对本发明的一个实施例进行了说明,但本发明的思想不限于本说明中提示的实施例,理解本发明思想的从业人员可以在相同的思想范围内,借助于构成要素的附加、变更、删除、追加等,容易地提出其他实施例,但这也属于本发明的思想范围内。

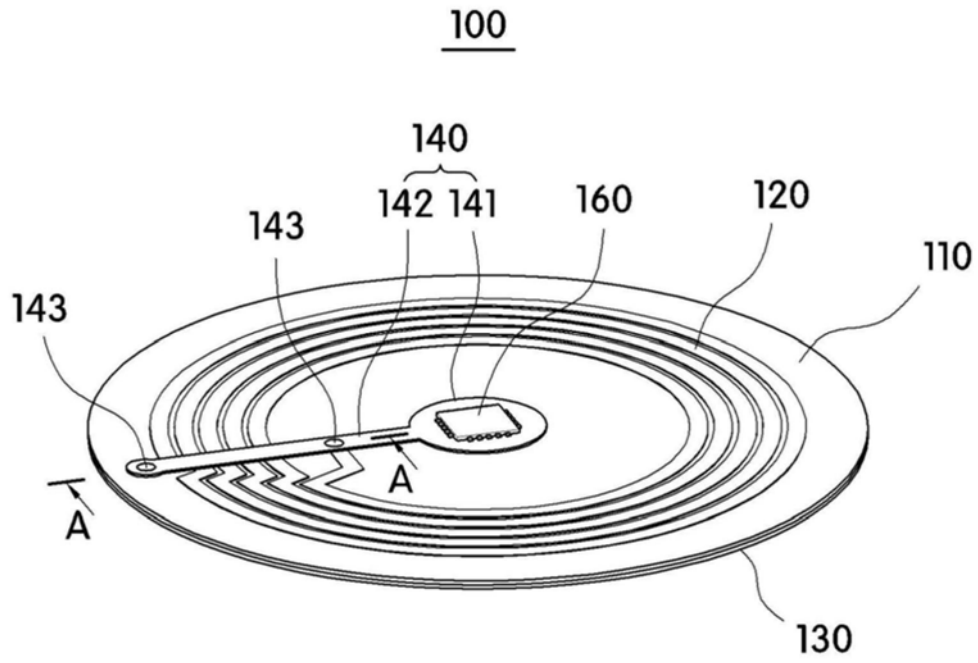


图1a

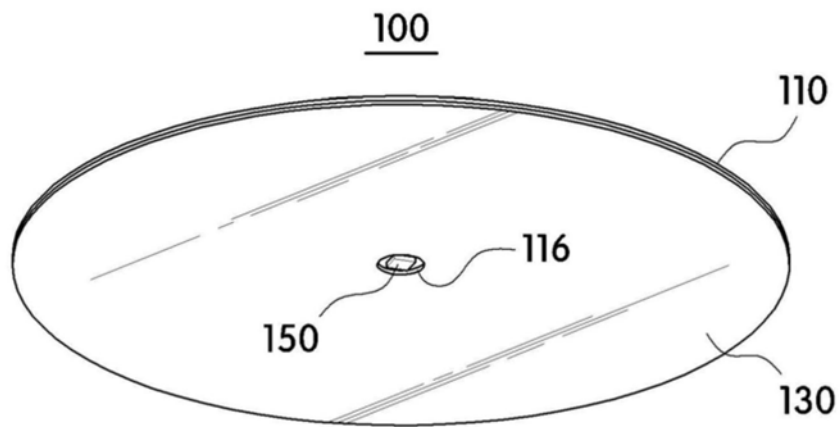


图1b

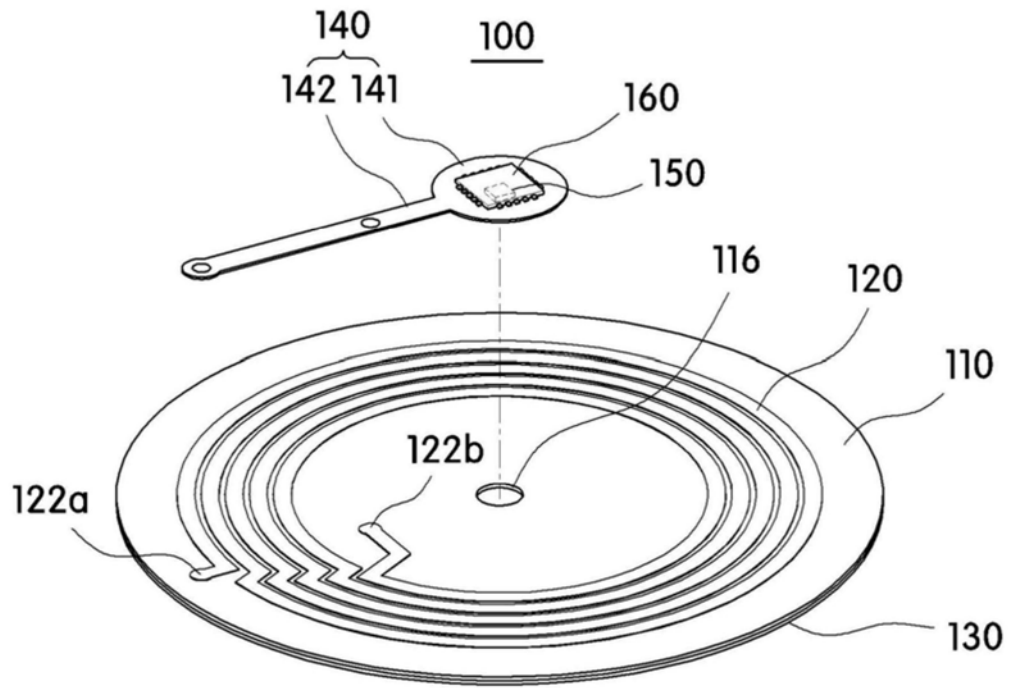


图2

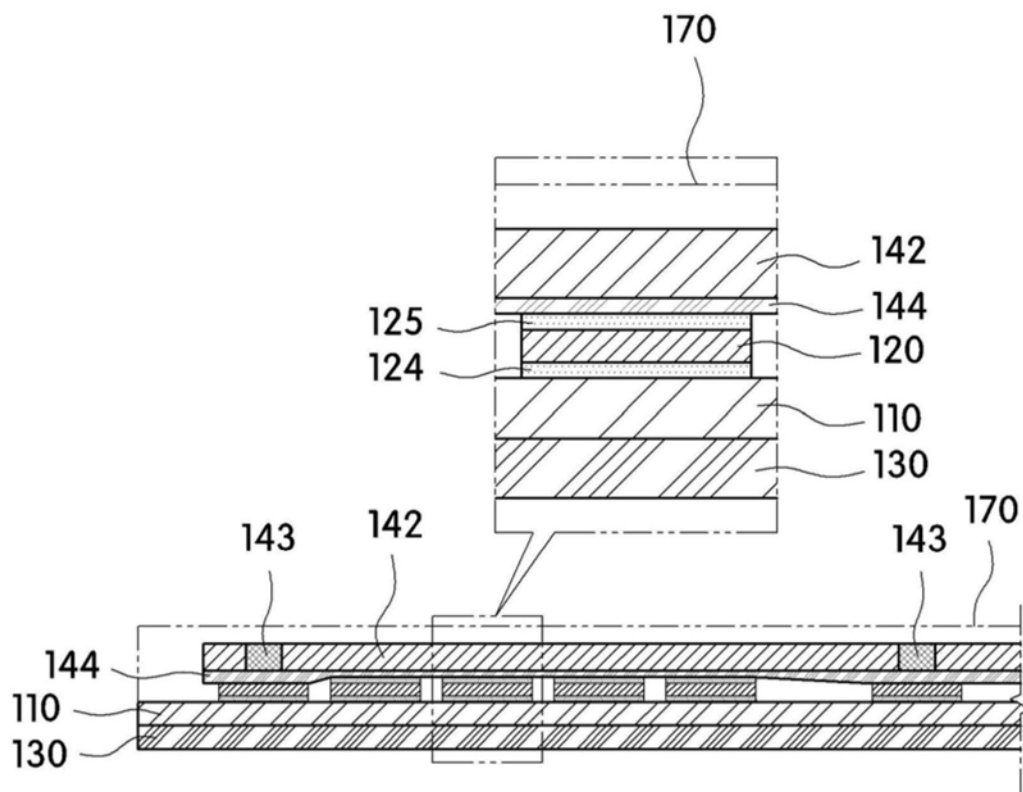


图3

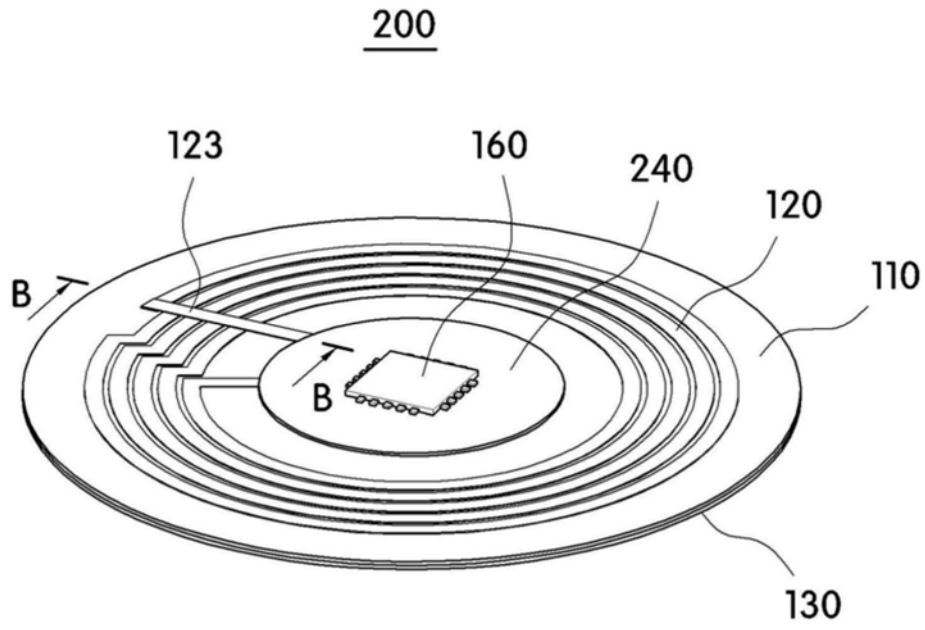


图4a

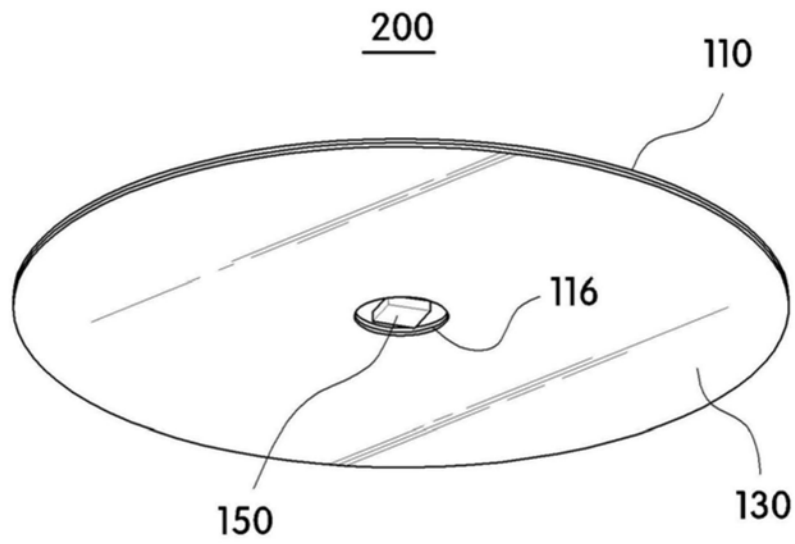


图4b

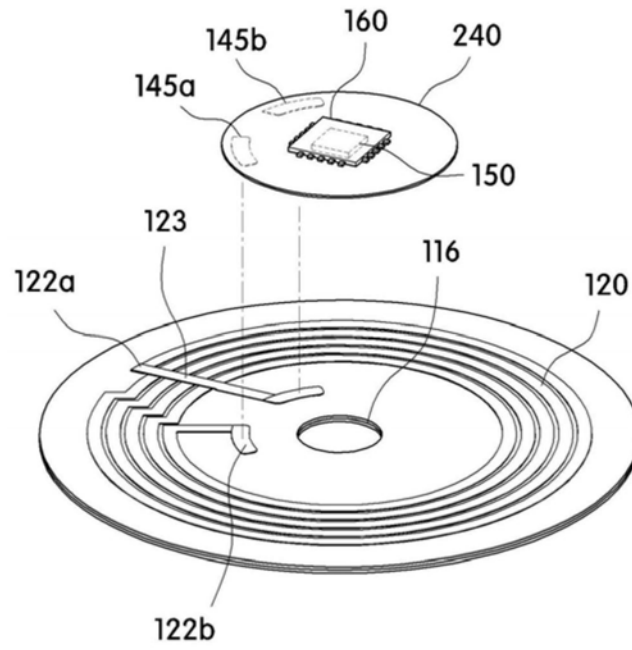


图5

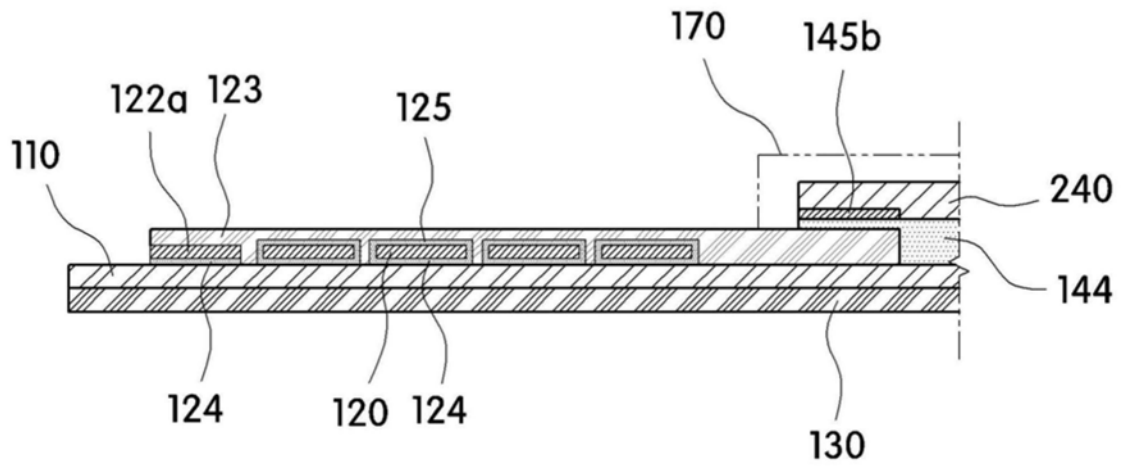


图6

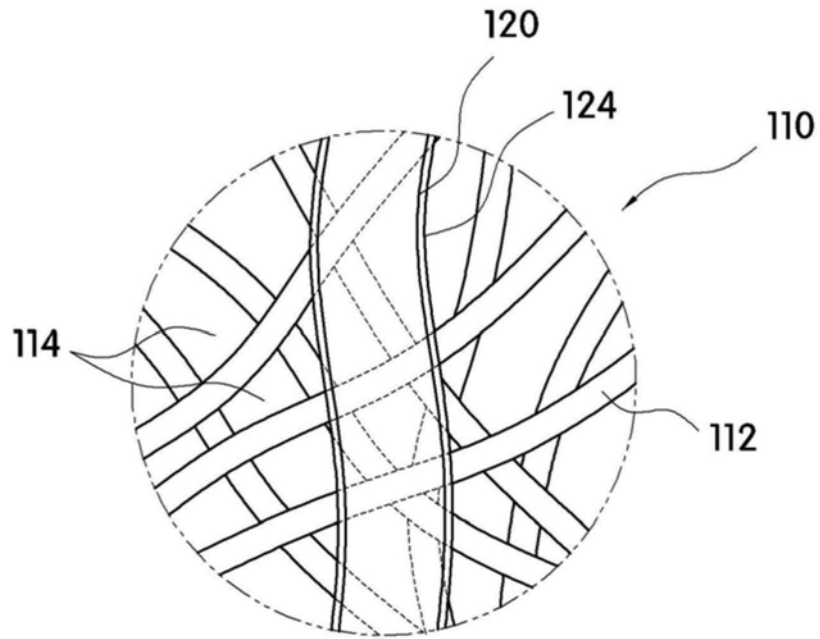


图7

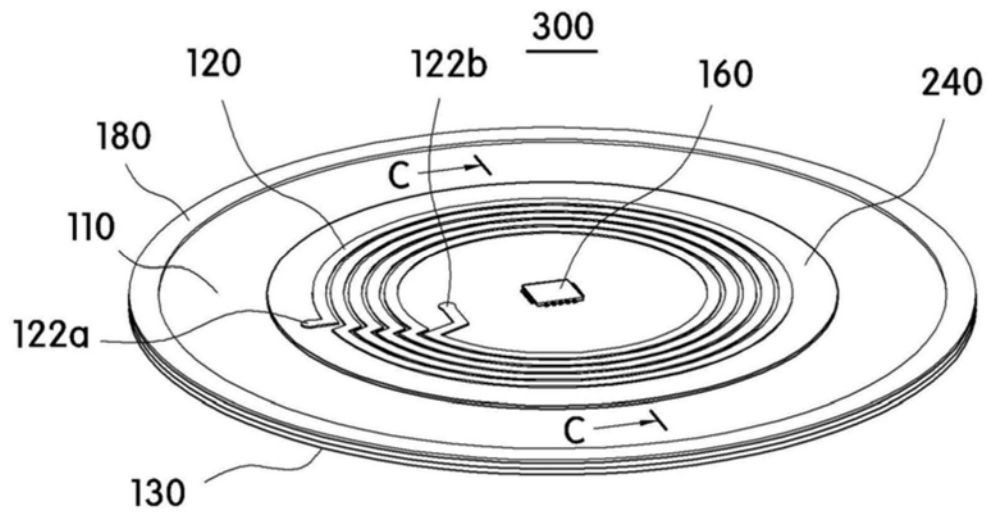


图8a

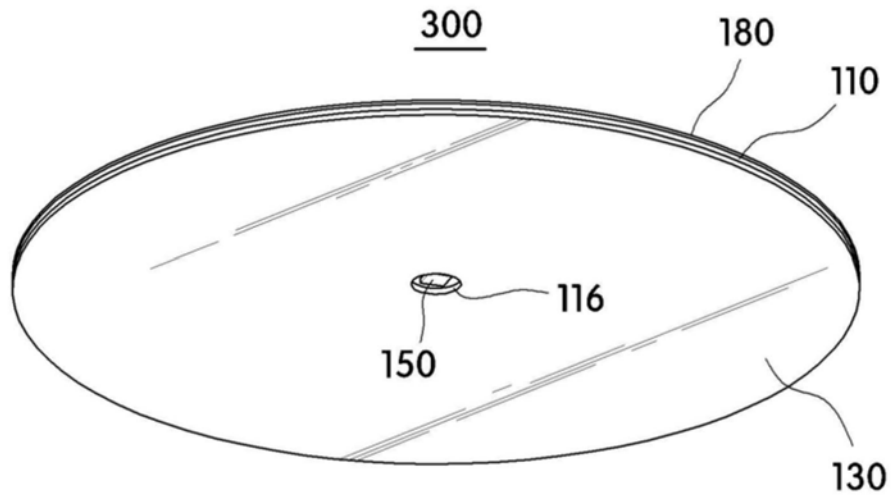


图8b

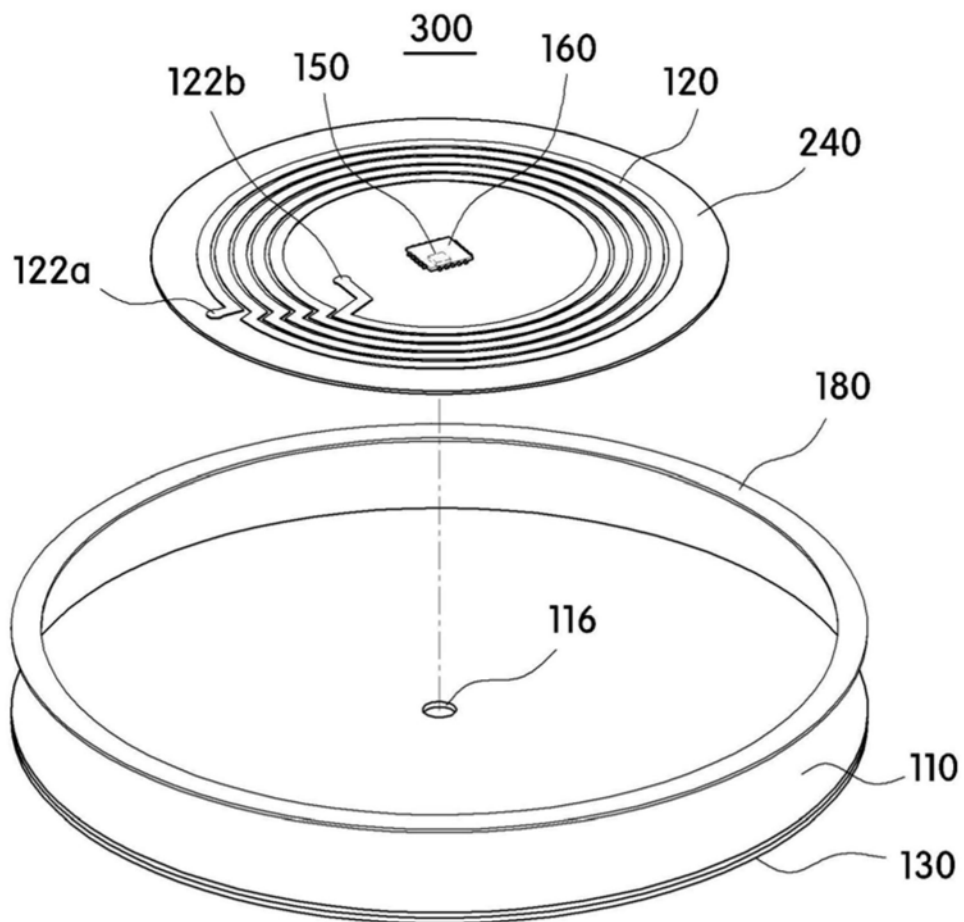


图9

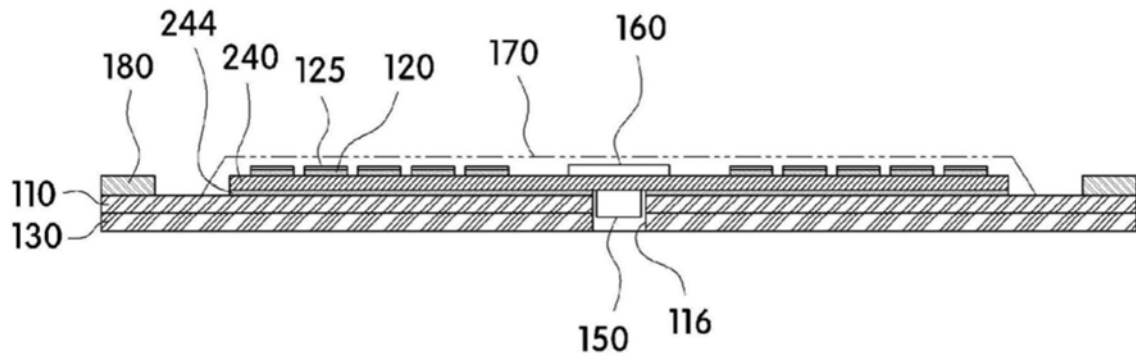


图10

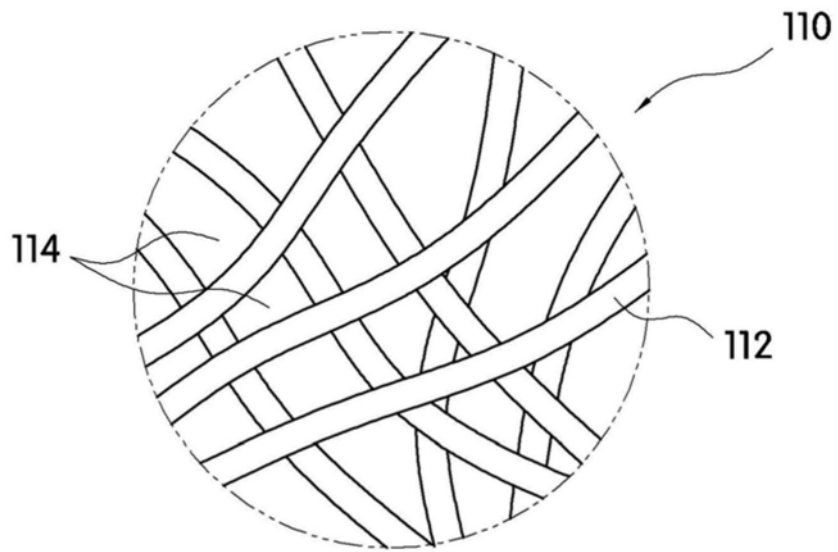


图11

|                |                                                                                                                                                               |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 贴片型传感器模块                                                                                                                                                      |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN110072443A</a>                                                                                                                                  | 公开(公告)日 | 2019-07-30 |
| 申请号            | CN201780077142.X                                                                                                                                              | 申请日     | 2017-12-12 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 阿莫生命科学有限公司                                                                                                                                                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 阿莫生命科学有限公司                                                                                                                                                    |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 阿莫生命科学有限公司                                                                                                                                                    |         |            |
| [标]发明人         | 柳灵铉<br>金范镇                                                                                                                                                    |         |            |
| 发明人            | 柳灵铉<br>金范镇                                                                                                                                                    |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/01 A61B5/00 A61B5/04                                                                                                                                    |         |            |
| CPC分类号         | A61B5/00 A61B5/01 A61B5/04 A61B5/0008 A61B5/6833 A61B2560/0214 A61B2562/0271 G01K13/002 H01Q1/248 H01Q1/273 H01Q9/0407 H05K1/18 H05K2201/09027 H05K2201/10151 |         |            |
| 优先权            | 1020160169608 2016-12-13 KR<br>1020170018178 2017-02-09 KR                                                                                                    |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                                                                                                |         |            |

#### 摘要(译)

提供一种贴片型传感器模块。本发明示例性实施例的贴片型传感器模块包括：基材，其具有柔韧性及通气性；天线图案，其配置于所述基材的第一面；药液层，其包含功能性物质，配置于所述基材的第二面；电路基板，其与所述天线图案电连接，供至少一个驱动芯片贴装，配置于所述第一面；及温度传感器，其以能够感知使用者体温的方式贴装于所述电路基板。

