



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104411150 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410709469. 2

(22) 申请日 2014. 11. 28

(71) 申请人 深圳诺康医疗设备有限公司

地址 518063 广东省深圳市南山区科技南八
道豪威科技大厦 7E

(72) 发明人 吴征瑜 张元亨 杨雪芳

(74) 专利代理机构 北京睿邦知识产权代理事务
所(普通合伙) 11481

代理人 徐丁峰 付伟佳

(51) Int. Cl.

H05K 9/00(2006. 01)

A47C 27/00(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

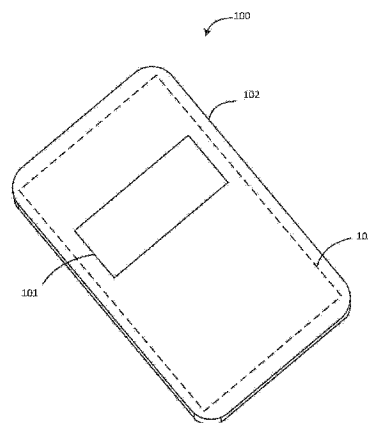
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种床垫

(57) 摘要

本发明提供一种床垫。该床垫包括传感器、床垫本体和电磁屏蔽件,该传感器位于该床垫本体的上表面,该电磁屏蔽件的至少一部分位于该床垫本体的下表面,该传感器和该电磁屏蔽件相互绝缘。在上述床垫中,传感器周围环境中的电磁辐射被有效屏蔽。通过电磁屏蔽件阻断电磁波传播途径,使传感器避免了遭受电磁辐射的污染,进而避免了传感器受到电磁辐射的干扰,传感器测量更准确。



1. 一种床垫,包括传感器、床垫本体和电磁屏蔽件,其中:
所述传感器位于所述床垫本体的上表面;
所述电磁屏蔽件的至少一部分位于所述床垫本体的下表面;
所述传感器和所述电磁屏蔽件相互绝缘。
2. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件与所述床垫本体的宽度相同。
3. 如权利要求 2 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件位于所述床垫本体的下表面的部分覆盖所述床垫本体的整个下表面。
4. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件从所述床垫本体的下表面延所述床垫本体的头部或尾部以所述电磁屏蔽件的宽度延伸至所述床垫本体的上表面。
5. 如权利要求 4 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件在所述床垫本体的上表面延伸至与所述传感器的距离为 15 厘米至 35 厘米。
6. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件从所述床垫本体的下表面分别延所述床垫本体的头部和尾部以所述电磁屏蔽件的宽度延伸至所述床垫本体的上表面。
7. 如权利要求 6 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件在所述床垫本体的上表面延伸至与所述传感器的距离为 15 厘米至 35 厘米。
8. 如权利要求 4 或 6 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件与所述床垫本体的宽度相同,且所述电磁屏蔽件位于所述床垫本体的上表面的部分在两侧边上与所述电磁屏蔽件位于所述床垫本体的下表面的部分完全闭合。
9. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件从所述床垫本体的下表面延所述床垫本体的侧边以所述电磁屏蔽件的长度延伸至所述床垫本体的上表面。
10. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件与所述传感器的地线电连接。
11. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件包括相互绝缘的第一层导体和第二层导体,所述第一层导体比所述第二层导体的电阻率和导磁率都低。
12. 如权利要求 11 所述的床垫,其中,所述第一层导体的材料包括银、铜或铝,所述第二层导体的材料包括钢或铁。
13. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述电磁屏蔽件包括导电织物。
14. 如权利要求 13 所述的床垫,其中,所述导电织物的材料包括铜镍合金。
15. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述床垫本体包括保护层。
16. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述床垫本体包括双层棉布。
17. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述床垫还包括固定层,所述固定层位于所述床垫的下表面并且表面粗糙。
18. 如权利要求 1 所述的床垫,其中,所述传感器是微运动测量传感器、压力传感器、温度传感器、电荷传感器、用于测量心电参数的传感器中的至少一个。

一种床垫

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗用品领域，具体地，涉及一种床垫。

背景技术

[0002] 随着生活水平的日益提高，人们对于自身的健康状况越来越重视。特别是一些身体存在健康问题的人，其可能希望时时监测人体的一些生理参数。例如，对于心血管疾病的患者，其可能希望通过传感器时时监测心脏的生理参数，例如心电参数，血压参数等。

[0003] 科技的发展，有力的支撑了人们的上述需求。目前，已经存在各种传感器，用于方便地测量人体的生理参数。例如，人们已经研发了一些传感器，其可以在人们睡眠时监测人们的生理参数。

[0004] 但是，因为广播、通信等技术的发展，射频设备功率成倍增加，环境中的电磁辐射大幅度增加。此外，对于家庭环境，随着经济的发展和物质文化生活水平的不断提高，各种家用电器的普及在给人们生活带来诸多乐趣和方便的同时，也在其使用过程中产生了多种不同波长和频率的电磁波。这些电磁辐射干扰了上述传感器的测量，使得人们难以获得准确测量结果。

发明内容

[0005] 根据本发明的一个方面，提供一种床垫。该床垫包括传感器、床垫本体和电磁屏蔽件，该传感器位于该床垫本体的上表面，该电磁屏蔽件的至少一部分位于该床垫本体的下表面，该传感器和该电磁屏蔽件相互绝缘。

[0006] 根据本发明一个实施例，该电磁屏蔽件与该床垫本体的宽度相同。

[0007] 根据本发明一个实施例，该电磁屏蔽件位于该床垫本体的下表面的部分覆盖该床垫本体的整个下表面。

[0008] 根据本发明一个实施例，该电磁屏蔽件从该床垫本体的下表面延该床垫本体的头部或尾部以该电磁屏蔽件的宽度延伸至该床垫本体的上表面。

[0009] 根据本发明一个实施例，该电磁屏蔽件在该床垫本体的上表面延伸至与该传感器的距离为 15 厘米至 35 厘米。

[0010] 根据本发明一个实施例，该电磁屏蔽件从该床垫本体的下表面分别延该床垫本体的头部和尾部以该电磁屏蔽件的宽度延伸至该床垫本体的上表面。

[0011] 根据本发明一个实施例，该电磁屏蔽件在该床垫本体的上表面延伸至与该传感器的距离为 15 厘米至 35 厘米。

[0012] 根据本发明一个实施例，该电磁屏蔽件与该床垫本体的宽度相同，且该电磁屏蔽件位于该床垫本体的上表面的部分在两侧边上与该电磁屏蔽件位于该床垫本体的下表面的部分完全闭合。

[0013] 根据本发明一个实施例，该电磁屏蔽件从该床垫本体的下表面延该床垫本体的侧边以该电磁屏蔽件的长度延伸至该床垫本体的上表面。

[0014] 根据本发明一个实施例,该电磁屏蔽件与该传感器的地线电连接。

[0015] 根据本发明一个实施例,该电磁屏蔽件包括相互绝缘的第一层导电体和第二层导电体,该第一层导电体比该第二层导电体的电阻率和导磁率都低。可选地,该第一层导电体的材料包括银、铜或铝,该第二层导电体的材料包括钢或铁。

[0016] 根据本发明一个实施例,该电磁屏蔽件包括导电织物。可选地,该导电织物的材料包括铜镍合金。

[0017] 根据本发明一个实施例,该床垫本体还包括保护层。

[0018] 根据本发明一个实施例,该床垫本体包括双层棉布。

[0019] 根据本发明一个实施例,该床垫还包括固定层,该固定层位于该床垫的下表面并且表面粗糙。

[0020] 根据本发明一个实施例,该传感器是微运动测量传感器、压力传感器、温度传感器、电荷传感器、用于测量心电参数的传感器中的至少一个。

[0021] 在本发明所提供的上述床垫中,传感器周围环境中的电磁辐射被有效屏蔽。通过电磁屏蔽件阻断电磁波传播途径,使传感器避免了遭受电磁辐射的污染,进而避免了传感器受到电磁辐射的干扰,传感器测量更准确。

[0022] 在发明内容中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0023] 以下结合附图,详细说明本发明的优点和特征。

附图说明

[0024] 本发明的下列附图在此作为本发明的一部分用于理解本发明。附图中示出了本发明的实施方式及其描述,用来解释本发明的原理。在附图中,

[0025] 图 1 是根据本发明一个具体实施例的床垫的示意图;

[0026] 图 2 是根据本发明另一个具体实施例的床垫的示意图;

[0027] 图 3a 和图 3b 分别示出了根据本发明一个具体实施例的床垫的俯视图和截面图;

[0028] 图 4a 和图 4b 分别示出了根据本发明另外的具体实施例的床垫的俯视图和截面图;

[0029] 图 5a 和图 5b 分别示出了根据本发明又一具体实施例的床垫的俯视图和截面图;

[0030] 图 6a 和图 6b 分别示出了利用不同床垫所采集的用户 A 的生理参数波形图,图 6c 和图 6d 分别示出了利用不同床垫所采集的用户 B 的生理参数波形图;

[0031] 图 7 是根据本发明一个具体实施例的电磁屏蔽件的示意图;

[0032] 图 8 是根据本发明另一个具体实施例的床垫的截面图;

[0033] 图 9a、图 9b 和图 9c 分别示出了利用不同床垫所采集的用户 A 的生理参数波形图,图 9d、图 9e 和图 9f 分别示出了利用不同床垫所采集的用户 B 的生理参数波形图;

[0034] 图 10 是根据本发明另一个具体实施例的床垫的截面图。

具体实施方式

[0035] 在下文的描述中,提供了大量的细节以便能够彻底地理解本发明。然而,本领域技

术人员可以了解,如下描述仅涉及本发明的较佳实施例,本发明可以无需一个或多个这样的细节而得以实施。此外,为了避免与本发明发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0036] 根据本发明的一个方面,提供了一种床垫。该床垫可以置于医院或家庭中的床上。用户可以穿着睡衣直接躺在上面或者隔一层床单躺在上面。该床垫可以测量躺卧在床垫上的用户的生理参数。

[0037] 图 1 示出了根据本发明一个具体实施例的床垫 100。如图 1 所示,该床垫 100 包括传感器 101、床垫本体 102 和电磁屏蔽件 103。该传感器 101 位于该床垫本体 102 的上表面。该电磁屏蔽件 103 的至少一部分位于该床垫本体 102 的下表面,如图 1 中虚线所示。该传感器 101 和该电磁屏蔽件 103 相互绝缘。

[0038] 电场和磁场的交互变化产生电磁波。电磁波向空中发射或汇汛的现象是电磁辐射。过量的电磁辐射造成了电磁污染。电磁污染是天然和人为的各种电磁波的干扰。科技是把双刃剑。科技在推动了社会进步的同时,也带来了更多的电磁污染。公知的,电磁信号会对电器设备造成干扰。例如,电视荧光屏上常见的“雪花”,便表示电视受到电磁信号的干扰。传感器 101 是用于测量人体的生理参数的任何传感器,其通常是有源装置,其易于收到电磁信号的干扰。可选地,传感器 101 可以是微运动测量传感器、压力传感器、温度传感器、电荷传感器、用于测量心电参数的传感器中的至少一个。在用户躺卧在床垫 100 上时,这些传感器可以分别用来测量用户的不同生理参数。传感器 101 也可以是不同种类传感器的组合,用于同时测量用户的多个生理参数。电磁信号的干扰会使传感器 101 测量出现较大误差,严重影响对用户健康情况的准确评估。

[0039] 传感器 101 位于床垫本体 102 的上表面。电磁屏蔽件 103 的至少一部分位于床垫本体 102 的下表面,并且电磁屏蔽件 103 和传感器 101 相互绝缘。如图 1 所示,电磁屏蔽件 103 和传感器 101 可以通过床垫本体 102 绝缘。电磁屏蔽件 103 对环境中的干扰电磁波起着吸收能量、反射能量和抵消能量的作用,所以电磁屏蔽件 103 减弱了传感器 101 所受到的电磁干扰。具体地,当电磁波到达电磁屏蔽件 103 的表面时,由于空气与电磁屏蔽件 103 的交界面上阻抗的不连续,对入射的电磁波产生反射。未被表面反射掉而进入电磁屏蔽件 103 的能量,在电磁屏蔽件 103 内向传感器 101 传播的过程中,被电磁屏蔽件 103 所衰减。在电磁屏蔽件 103 内未衰减掉的剩余能量,当离开电磁屏蔽件 103 时,又遇到电磁屏蔽件 103 与空气阻抗不连续的交界面,会形成再次反射,重新回到电磁屏蔽件 103 内部。这种反射在电磁屏蔽件 103 与空气的交界面上可能存在多次。总之,对于传感器 101 来说,电磁屏蔽件 103 起到了有效的电磁屏蔽作用。

[0040] 本发明所提供的上述床垫 100 能够有效屏蔽传感器 101 周围环境的电磁辐射。通过电磁屏蔽件 103 阻断电磁波传播途径,使传感器 101 避免了遭受电磁辐射的污染,进而避免了传感器 101 受到电磁辐射的干扰,测量更准确。

[0041] 图 2 示出了根据本发明另外的具体实施例的床垫 200。如图 2 所示,该床垫 200 包括传感器 201、床垫本体 202 和电磁屏蔽件 203。传感器 201、床垫本体 202 和电磁屏蔽件 203 的功能和彼此之间的位置关系分别与传感器 101、床垫本体 102 和电磁屏蔽件 103 的类似,在此不再赘述。但是,如图 3 所示,电磁屏蔽件 203 与床垫本体 202 的宽度相同。图 2 中示出,二者宽度皆为 D。因为与床垫本体 202 的宽度相同,电磁屏蔽件 203 能够为传感器

201 阻断更多地电磁波。

[0042] 进一步地,电磁屏蔽件位于床垫本体的下表面的部分可以覆盖床垫本体的整个下表面,以更多地阻断来自床垫本体下方的电磁波。从而,为传感器提供更好地运行环境,以使其能为用户提供更准确地测量结果。

[0043] 电磁屏蔽件可以一部分位于床垫本体的上表面,一部分位于床垫本体的下表面,并且这两个部分电连接。图 3a 和图 3b 分别示出了根据本发明一个具体实施例的床垫 300 的俯视图和截面图。如图 3a 和图 3b 所示,该床垫 300 包括传感器 301、床垫本体 302 和电磁屏蔽件的、位于床垫本体 302 上表面的第一部分 3031 和电磁屏蔽件的、位于床垫本体 302 下表面的第二部分 3032。其中第一部分 3031 和第二部分 3032 共同构成电磁屏蔽件,且二者通过导线 304 电连接。传感器 301、床垫本体 302 和电磁屏蔽件的功能分别与传感器 101、床垫本体 102 和电磁屏蔽件 103 的功能类似,在此不再赘述。导线 304 可以位于床垫本体侧边、尾部或头部。其中,在本申请中,床垫本体的侧边是指当床垫使用时与床的侧部相对应的边。床垫本体的尾部是指当床垫使用时与床尾相对应的部分。床垫本体的头部是指当床垫使用时与床头相对应的部分。

[0044] 在图 3a 和图 3b 所示的实施例中,电磁屏蔽件的第二部分 3032 位于床垫本体 302 的上表面,其辅助电磁屏蔽件的第一部分 3031 进行电磁屏蔽,有力地屏蔽了来自床垫 300 四周的电磁干扰。

[0045] 图 4a 和图 4b 分别示出了根据本发明另外的具体实施例的床垫 400 的俯视图和截面图。如图 4a 和图 4b 所示,该床垫 400 包括传感器 401、床垫本体 402 和电磁屏蔽件 403。传感器 401、床垫本体 402 和电磁屏蔽件 403 的功能分别与传感器 101、床垫本体 102 和电磁屏蔽件 103 的功能类似,在此不再赘述。如图 4a 和图 4b 所示,电磁屏蔽件 403 可以从床垫本体 402 的下表面延床垫本体 402 的尾部以电磁屏蔽件 403 的宽度 D 延伸至床垫本体 402 的上表面。本领域普通技术人员可以理解,电磁屏蔽件还可以从床垫本体的下表面延床垫本体的头部以电磁屏蔽件的宽度 D 延伸至床垫本体的上表面。

[0046] 在该实施例中,电磁屏蔽件 403 以其自身宽度 D 延伸至上表面,其是一个自身内部没有明显间隙的整体。该实现方式避免了如图 3a 和图 3b 所示的电磁屏蔽件的第一部分 3031 和第二部分 3032 之间空间结构上的部分间隙。电磁波感生的电荷形成的趋肤电流会沿着电磁屏蔽件的外表面流动。当趋肤电流遇到间隙,电流就会沿着该间隙进入第一部分 3031 和第二部分 3032 之间的空间,在该空间又形成电场。由此减弱了电磁屏蔽件的屏蔽作用。电磁屏蔽件 403 克服了该问题,有效保证了电磁屏蔽效果。此外,因为电磁屏蔽件 403 是以其自身宽度 D 延伸至上表面,因此,简化了床垫的制作工艺。

[0047] 根据本发明一个具体实施例,电磁屏蔽件在床垫本体的上表面延伸至与传感器的距离为 15 厘米至 35 厘米。进一步地,电磁屏蔽件在床垫本体的上表面延伸至与传感器的距离为 20 厘米至 30 厘米。电磁屏蔽件如果距离传感器过近,则容易对传感器的测量造成干扰。而电磁屏蔽件距离传感器过远,则屏蔽效果差强人意。本实施例所提供的上述数据,兼顾了这两方面,在保证电磁屏蔽件的屏蔽效果的同时,还避免了对传感器测量的干扰。

[0048] 根据本发明一个具体实施例,电磁屏蔽件可以从床垫本体的下表面分别延床垫本体的头部和尾部以电磁屏蔽件的宽度延伸至床垫本体的上表面。与上述论述类似地,通过从头部和尾部以电磁屏蔽件的宽度延伸至床垫本体的上表面,进一步增强了电磁屏蔽件的

屏蔽效果。图 5a 和图 5b 分别示出了根据本发明另外的具体实施例的床垫 500 的俯视图和截面图。床垫 500 与床垫 400 类似,只是在床垫 500 中,电磁屏蔽件 503 从床垫本体 502 的下表面分别延床垫本体 502 的头部和尾部以电磁屏蔽件的宽度 D 延伸至床垫本体 502 的上表面,以达到更好的电磁屏蔽效果。

[0049] 图 6a 和图 6b 分别示出了利用不同床垫所采集的用户 A 的生理参数波形图,图 6c 和图 6d 分别示出了利用不同床垫所采集的用户 B 的生理参数波形图。在图 6a 至图 6d 中,横轴表示时间,纵轴表示表征生理参数大小的电压。其中图 6a 和图 6c 中的波形图是不包括电磁屏蔽件的床垫所采集的。图 6b 和图 6d 中的波形图是利用床垫 500 所采集的,并且,在床垫 500 中,电磁屏蔽件 503 在床垫本体 502 的上表面延伸至与传感器 501 的距离为 30 厘米。如图所示,图 6a 和图 6b 形成鲜明对比,图 6a 中所示的波形图未能明显显示出波形的峰值和周期,这正是因为床垫中的传感器受到了环境中的电磁干扰。而图 6b 所示的波形图明显显示了波形的峰值和周期,可用于有效分析用户 A 的生理参数。图 6c 和图 6d 中所示的波形图也说明了上述结论,在此不再赘述。电磁屏蔽件与传感器之间的合适距离保证了传感器进行无干扰地准确测量。可选地,电磁屏蔽件在床垫本体的上表面延伸至与传感器的距离为 15 厘米至 35 厘米。优选地,电磁屏蔽件在床垫本体的上表面延伸至与传感器的距离为 20 厘米至 30 厘米。

[0050] 根据本发明一个具体实施例,电磁屏蔽件与床垫本体的宽度相同,且该电磁屏蔽件位于该床垫本体的上表面的部分在两侧边上与该电磁屏蔽件位于该床垫本体的下表面的部分完全闭合。电磁屏蔽件的侧边是指当床垫使用时与床的侧部相对应的边。例如,可以将该电磁屏蔽件位于该床垫本体的上表面的部分与位于该床垫本体的下表面的部分缝合在一起。又例如,将电磁屏蔽件一次成型。图 7 示出了根据本发明一个具体实施例的电磁屏蔽件 703。如图 7 所示,电磁屏蔽件 703 形成了两个空腔,分别与床垫本体的头部和尾部相对应。可以将床垫本体的头部和尾部分别装入电磁屏蔽件形成的这两个空腔内,然后,将传感器置于床垫本体的上表面。这样保证了电磁屏蔽件位于床垫本体上表面的部分与位于床垫本体下表面的部分之间没有任何间隙,阻止了电磁波感生的趋肤电流流入传感器所处的空间,增强了电磁屏蔽件的屏蔽效果,进一步保证了传感器的测量准确度。

[0051] 根据本发明一个具体实施例,电磁屏蔽件可以从床垫本体的下表面延床垫本体的侧边以该电磁屏蔽件的长度延伸至该床垫本体的上表面。如以上所详细论述的,该实现方案可以更好地进行电磁屏蔽。

[0052] 根据本发明一个实施例,电磁屏蔽件与传感器的地线电连接。该连接例如通过导电按钮。这样可以将电磁屏蔽件表面电荷经由地线导入大地,以进一步增强电磁屏蔽效果。

[0053] 根据本发明一个实施例,电磁屏蔽件包括相互绝缘的第一层导体和第二层导体。该第一层导体比该第二层导体的电阻率和导磁率都低。可选地,该第一层导体的材料包括银、铜或铝,该第二层导体的材料包括钢或铁。当干扰电磁波的频率较高时,有效利用低电阻率的第一层导体中产生的涡流,形成对环境中的电磁波的抵消作用,从而达到屏蔽的效果。当干扰电磁波的频率较低时,利用高导磁率的第二层导体使磁力线限制在电磁屏蔽件内部,防止扩散到传感器处。总之,双层的电磁屏蔽件不仅可以有效屏蔽频率低的电磁波,还可以有效屏蔽频率高的电磁波。

[0054] 根据本发明一个实施例,电磁屏蔽件包括导电织物,例如导电布。导电织物是导

体,可以起到电磁屏蔽作用。此外,因为导电织物相对较薄,并且具有韧性,可以使得床垫更具舒适性。可选地,该导电织物的材料包括铜镍合金。铜和镍之间彼此可无限固溶,形成铜镍合金。铜镍合金延展性好,适于用作导电织物中的金属导体。铜镍合金电阻率低,能够较好地地进行电磁屏蔽。

[0055] 根据本发明一个具体实施例,床垫本体还包括保护层。优选地,该保护层为防水布。本申请涉及的床垫是个耐用品,其可能被用于各种疾病的患者,例如中风过后瘫痪在床生活不能自理的老人。一方面,保护层可以有效预防用户大小便失禁或使用不当造成床垫的污染,保持床垫的干净整洁,延长床垫使用寿命。另一方面,保护层有效隔离了传感器和电磁屏蔽件。如果诸如用户大小便等从传感器向下渗透直至到达电磁屏蔽件,那么液体的导电性造成电磁屏蔽件与传感器电连接,致使电磁屏蔽件无法针对传感器进行电磁屏蔽。保护层的存在成功避免了上述问题。

[0056] 根据本发明一个具体实施例,床垫本体可以包括化纤布或棉布。其中,棉布可以帮助电磁屏蔽件进行电磁屏蔽,尤其是双层棉布。

[0057] 图 8 是根据本发明另一个具体实施例的床垫 800 的截面图。如图 8 所示,床垫 800 包括传感器 801、保护层 8021、棉布 8022 和电磁屏蔽件 803。其中保护层 8021 和棉布 8022 共同构成床垫本体。

[0058] 图 9a、图 9b 和图 9c 分别示出了利用不同床垫所采集的用户 A 的生理参数波形图,图 9d、图 9e 和图 9f 分别示出了利用不同床垫所采集的用户 B 的生理参数波形图。在图 9a 至图 9e 中,横轴表示时间,纵轴表示表征生理参数大小的电压。其中用于采集图 9a 和图 9d 的波形图的床垫中,床垫本体仅由保护层构成;用于采集图 9b 和图 9e 的波形图的床垫中,床垫本体由保护层和化纤布构成;用于采集图 9c 和图 9f 的波形图的床垫中,床垫本体由保护层和棉布构成。化纤布由于自身容易产生静电,会对传感器造成信号干扰,如图 9b 和图 9e 所示,这使得信号波形无法准确反映实际生理参数。如图 9c 和图 9f 所示,棉布成功地帮助电磁屏蔽件进行了电磁屏蔽。分别对应地与图 9a、图 9b、图 9d 和图 9e 相比,图 9c 和图 9f 所示波形较理想地反映了用户的实际生理参数。

[0059] 根据本发明一个具体实施例,床垫还包括固定层,该固定层位于该床垫的下表面并且表面粗糙。固定层帮助床垫定位于床上,避免其自由移动。从而,当用户躺卧时,保证了传感器与用户之间的相对位置不变,进而获得准确的测量结果。可选地,床垫还包括海绵层。海绵层可以位于电磁屏蔽件下面。海绵层能够有效提高床垫的舒适性。图 10 是根据本发明另一个具体实施例的床垫 1000 的截面图。如图 10 所示,床垫 1000 包括传感器 1001、床垫本体 1002、电磁屏蔽件 1003、固定层 1004 以及海绵层 1005。该床垫 1000 不会因用户的翻身等动作而移动,并且舒适性好。

[0060] 本发明已经通过上述实施例进行了说明,但应当理解的是,上述实施例只是用于举例和说明的目的,而非意在将本发明限制于所描述的实施例范围内。此外本领域技术人员可以理解的是,本发明并不局限于上述实施例,根据本发明的教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本发明所要求保护的范围以内。本发明的保护范围由附属的权利要求书及其等效范围所界定。

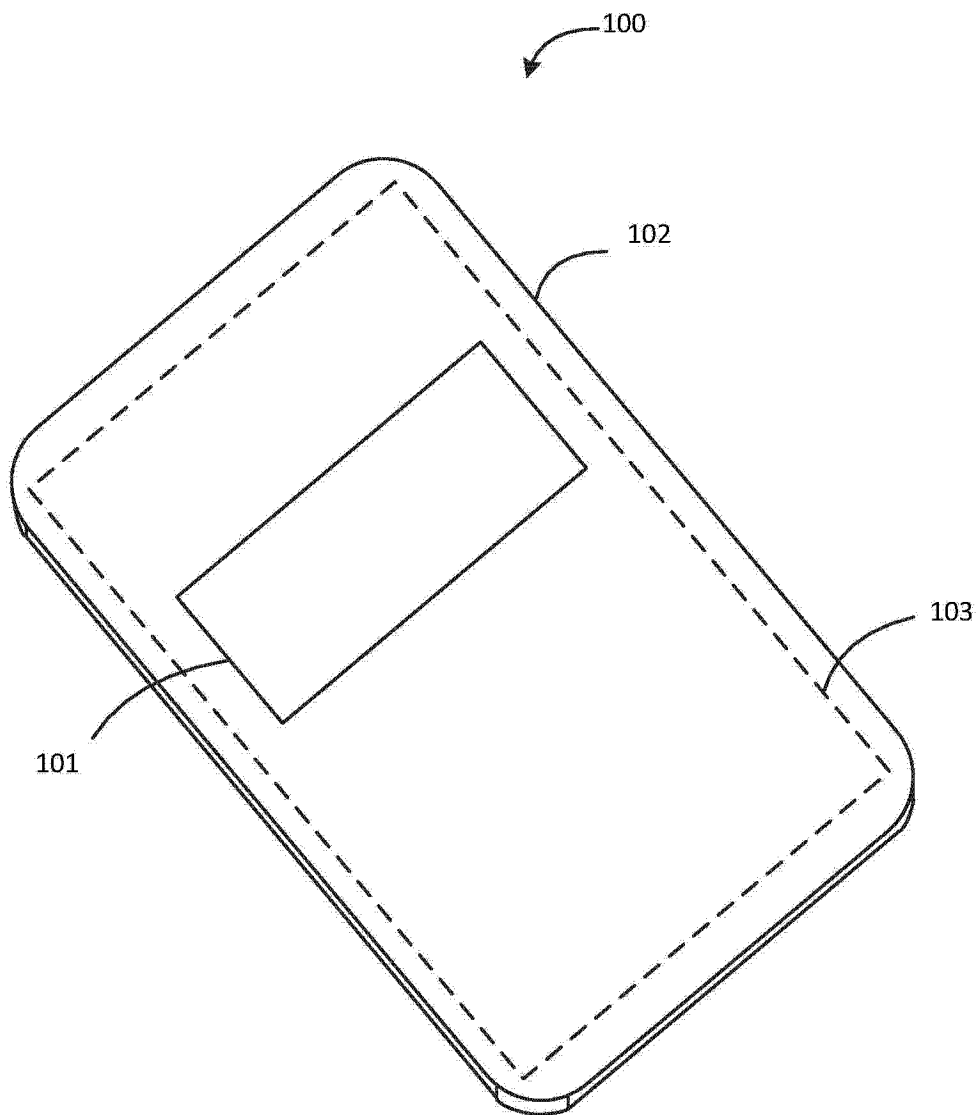


图 1

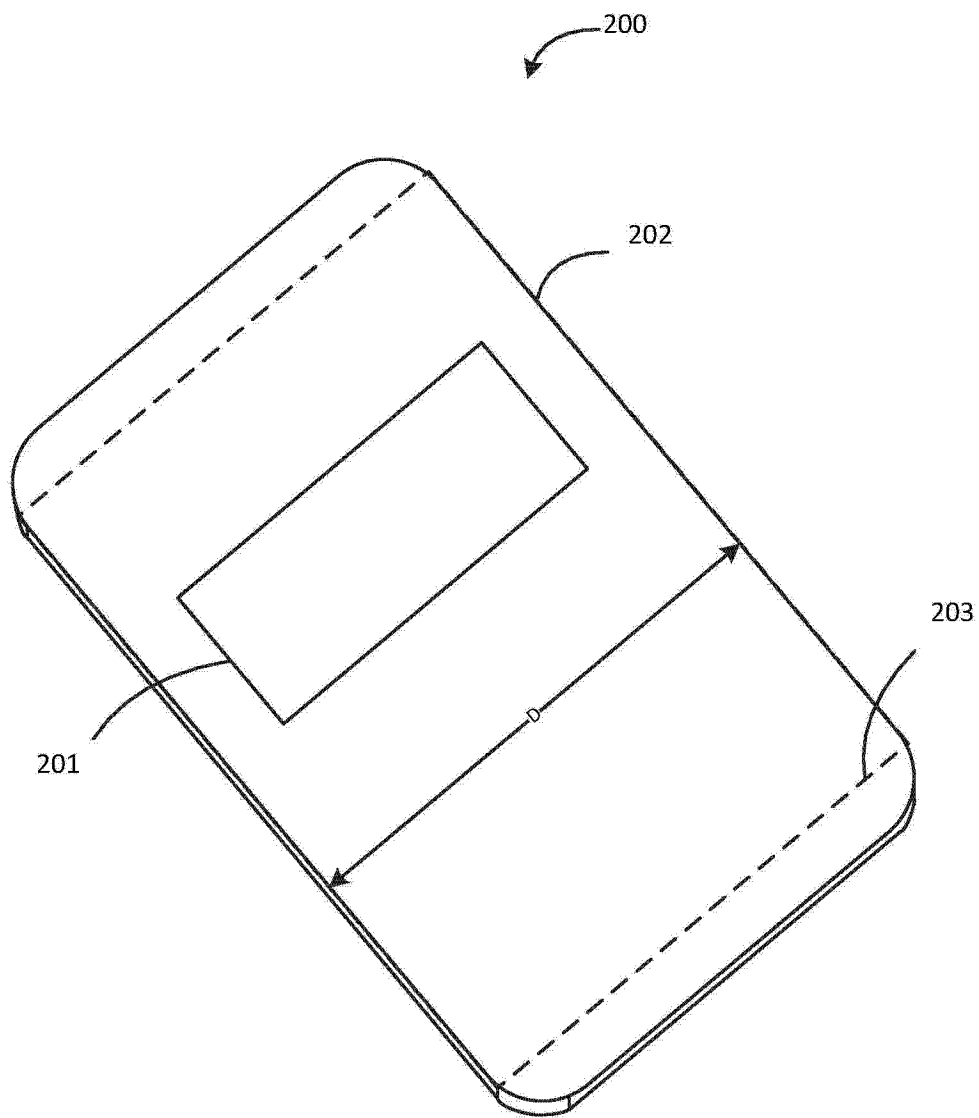


图 2

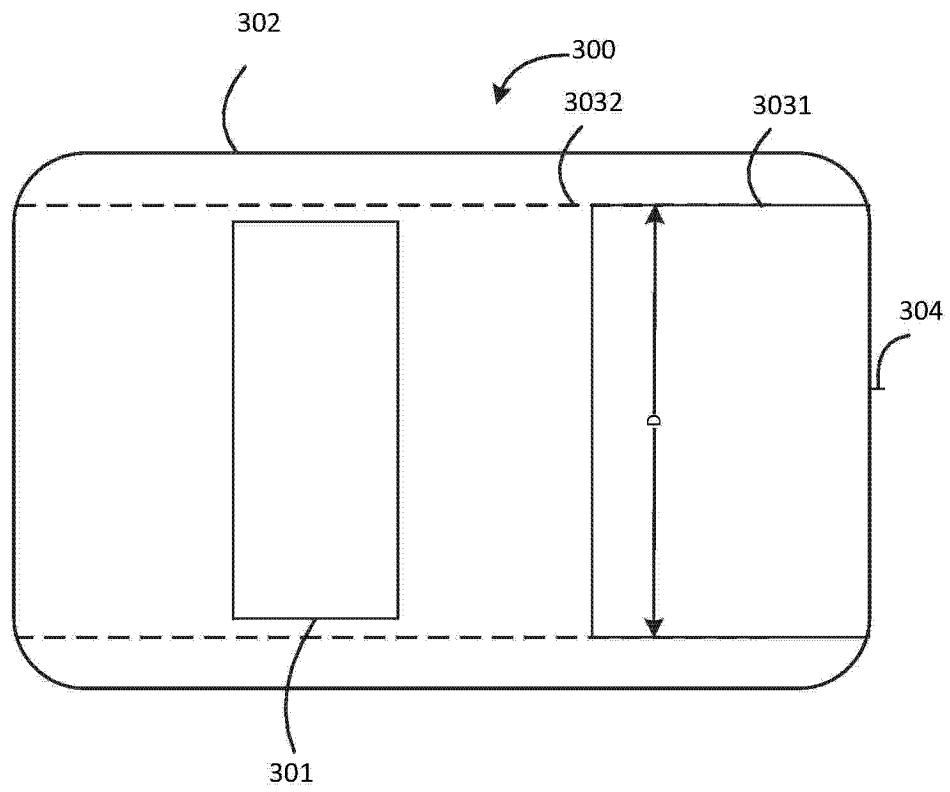


图 3a

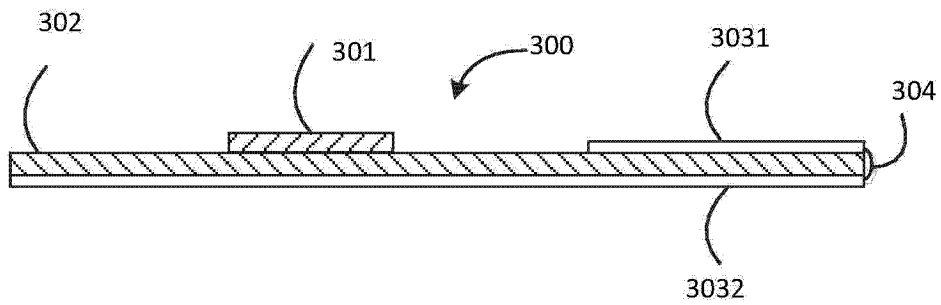


图 3b

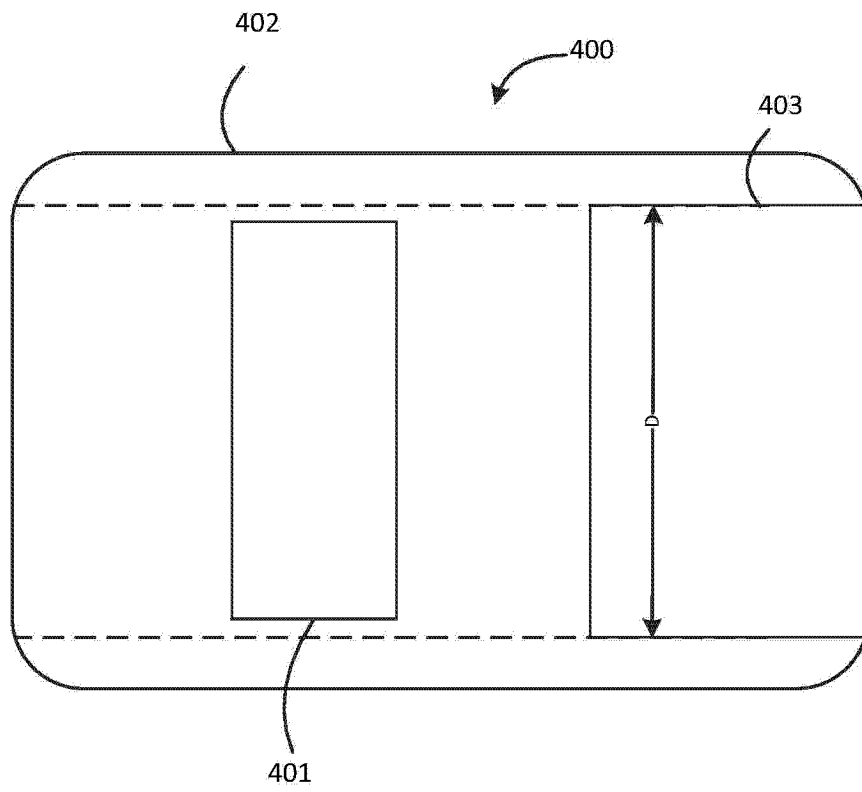


图 4a

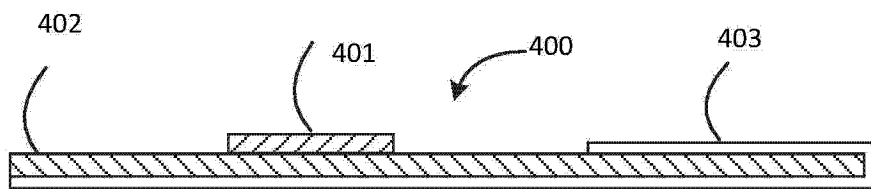


图 4b

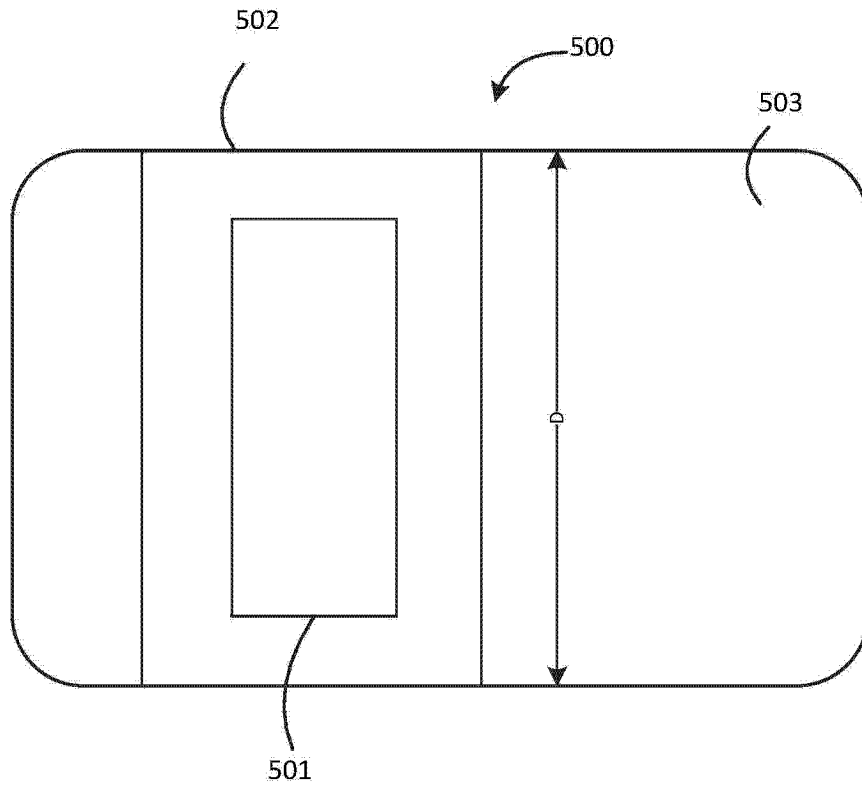


图 5a

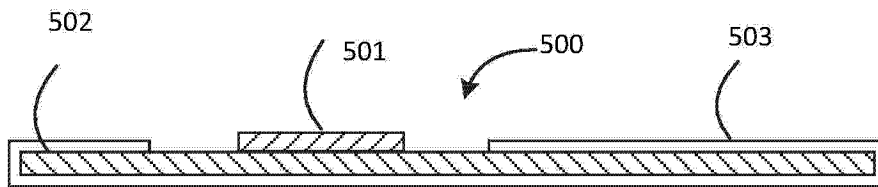


图 5b

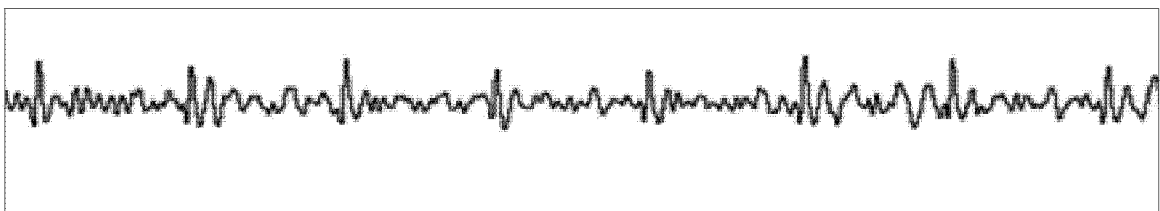


图 6a

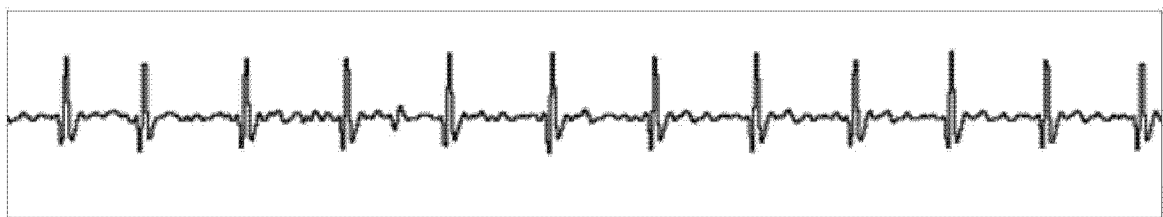


图 6b

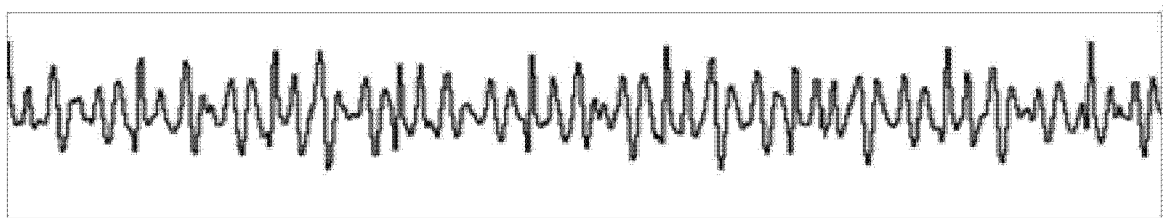


图 6c

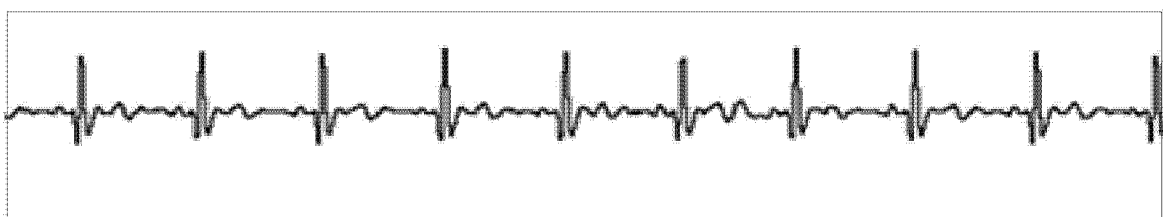


图 6d

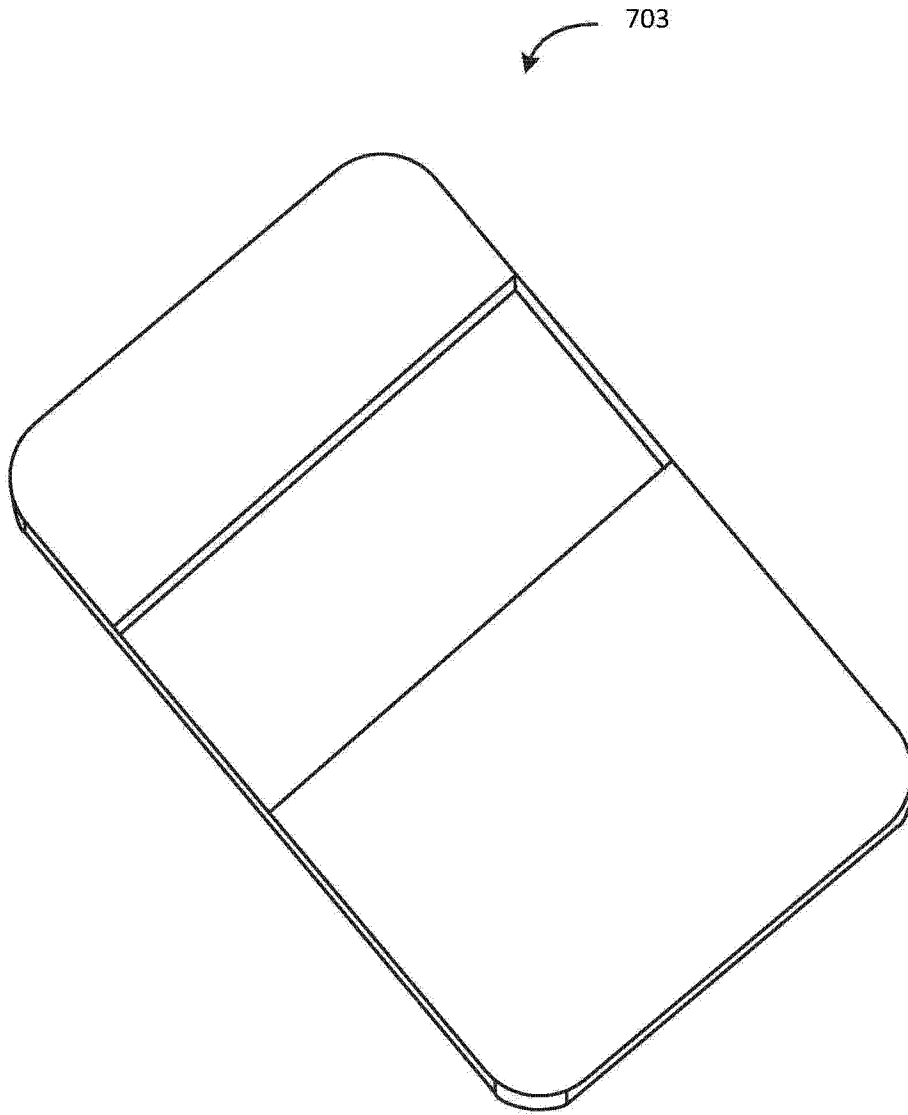


图 7

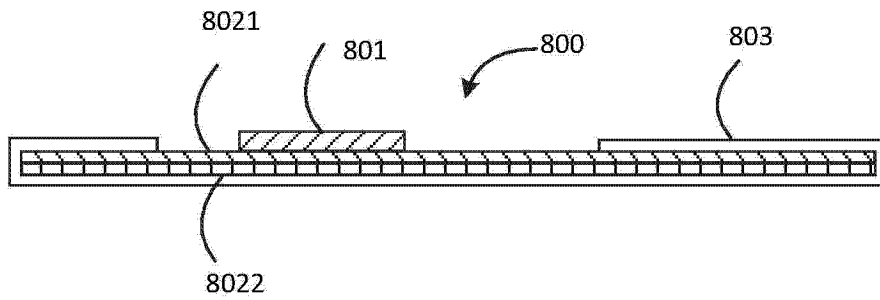


图 8

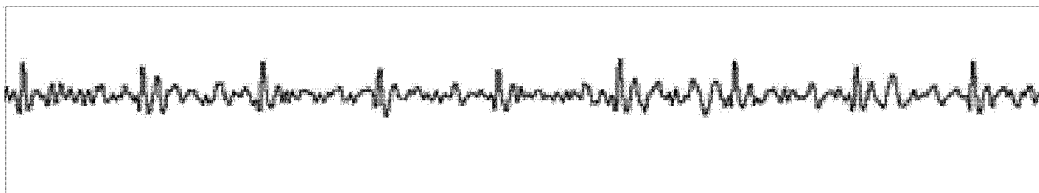


图 9a

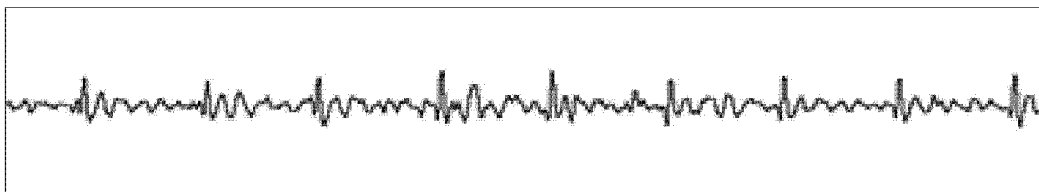


图 9b

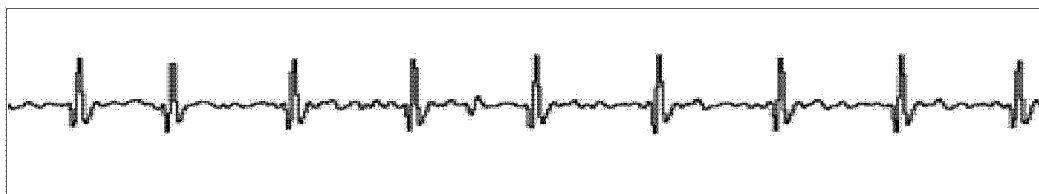


图 9c

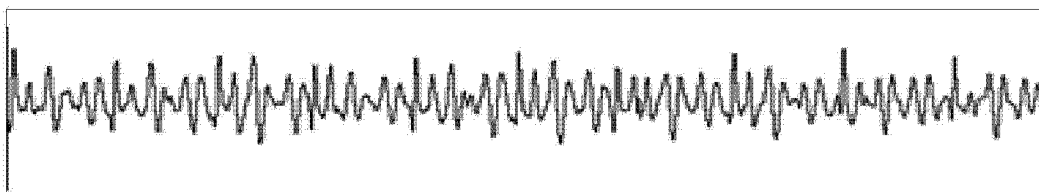


图 9d

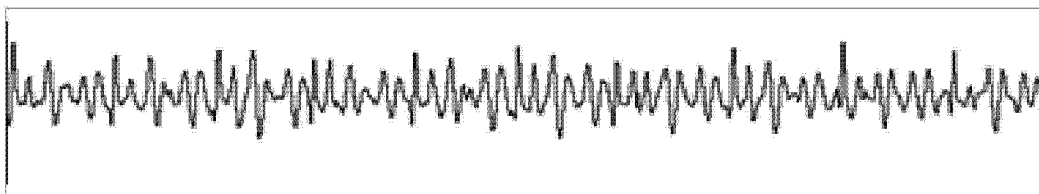


图 9e

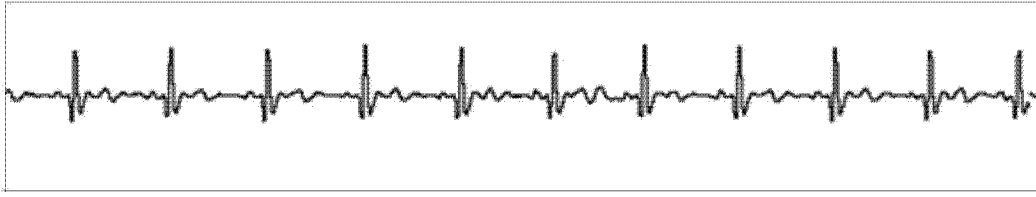


图 9f

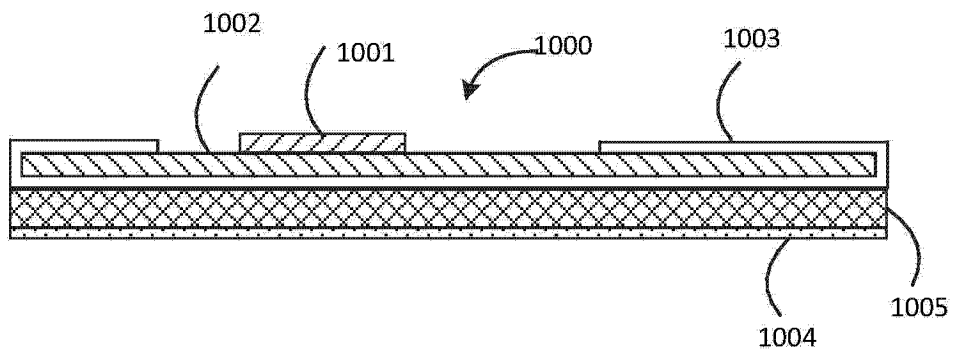


图 10

专利名称(译)	一种床垫		
公开(公告)号	CN104411150A	公开(公告)日	2015-03-11
申请号	CN201410709469.2	申请日	2014-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳诺康医疗设备有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳诺康医疗设备有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳诺康医疗设备有限公司		
[标]发明人	吴征瑜 张元亭 杨雪芳		
发明人	吴征瑜 张元亭 杨雪芳		
IPC分类号	H05K9/00 A47C27/00 A61B5/00		
CPC分类号	A47C31/004		
代理人(译)	付伟佳		
其他公开文献	CN104411150B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种床垫。该床垫包括传感器、床垫本体和电磁屏蔽件，该传感器位于该床垫本体的上表面，该电磁屏蔽件的至少一部分位于该床垫本体的下表面，该传感器和该电磁屏蔽件相互绝缘。在上述床垫中，传感器周围环境中的电磁辐射被有效屏蔽。通过电磁屏蔽件阻断电磁波传播途径，使传感器避免了遭受电磁辐射的污染，进而避免了传感器受到电磁辐射的干扰，传感器测量更准确。

