



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205913335 U

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201521070745.1

(22)申请日 2015.12.18

(73)专利权人 上海温尔信息科技有限公司

地址 200041 上海市徐汇区衡山路922号
36A-3室

(72)发明人 康宏

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 田琳婧

(51)Int.Cl.

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

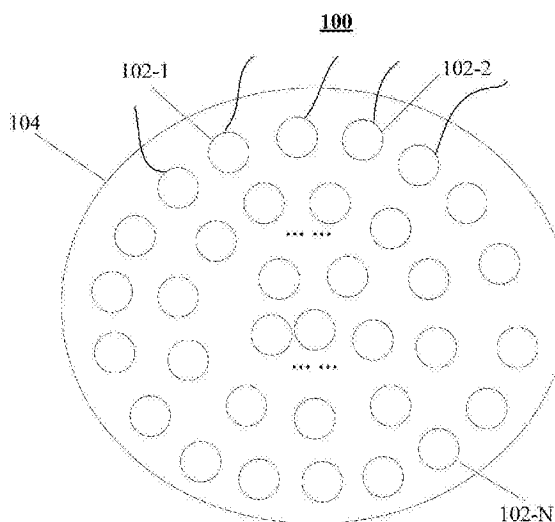
权利要求书4页 说明书11页 附图4页

(54)实用新型名称

温度传导装置和温度传感装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种温度传导装置,属温度传感领域。该温度传导装置包括:至少一个传导单元,被构造用于通过可拆卸的方式分别与至少一个温度传感器电耦合并将至少一个温度传感器感测到的温度信息传导至信息处理单元;承载部,被构造用于承载至少一个传导单元。使用上述温度传导装置,可以根据需要在温度传导装置上灵活布置温度传感器,因而可以实现对研究对象的任意部位的任意一点或多点的表面温度信息采集。本实用新型进一步包括一种温度传感装置。



1. 一种温度传导装置,包括:

至少一个传导单元,被构造用于通过可拆卸的方式分别与至少一个温度传感器电耦合并将所述至少一个温度传感器感测到的温度信息传导至信息处理单元;

承载部,被构造用于承载所述至少一个传导单元。

2. 根据权利要求1所述的温度传导装置,还包括:

所述至少一个温度传感器,被构造为与所述至少一个传导单元中的至少部分传导单元电耦合。

3. 根据权利要求2所述的温度传导装置,还包括:

至少一个载体单元,被构造用于承载所述至少一个温度传感器并通过可拆卸的方式结合在所述承载部上,从而使得所述至少一个传导单元分别与所述至少一个温度传感器电耦合。

4. 根据权利要求3所述的温度传导装置,还包括:

固定部,被构造用于通过可拆卸的方式将所述至少一个载体单元结合在所述承载部上。

5. 根据权利要求3所述的温度传导装置,其中,所述至少一个温度传感器在所述至少一个载体单元上的分布密度小于所述至少一个传导单元在所述承载部上的分布密度。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的温度传导装置,其中,所述至少一个传导单元中的每一个传导单元包括:

耦合部,被构造用于与所述至少一个温度传感器中的任意一个温度传感器电耦合;

容纳部,被构造用于容纳与所述耦合部电耦合的温度传感器。

7. 根据权利要求6所述的温度传导装置,其中,所述耦合部还被构造用于物理固定与其电耦合的温度传感器。

8. 根据权利要求6所述的温度传导装置,其中,所述至少一个温度传感器中的每一个温度传感器的外部设有导热壳,该导热壳被容纳并固定于所述容纳部中。

9. 根据权利要求6所述的温度传导装置,其中,所述至少一个传导单元被构造用于通过夹片、孔穴、以及弹片卡接方式中的一种或多种与所述至少一个温度传感器电耦合。

10. 根据权利要求5所述的温度传导装置,还包括:

定位部,被构造用于指示所述承载部上的相对位置。

11. 根据权利要求10所述的温度传导装置,其中,所述定位部为分布于所述承载部上的坐标和/或指示符。

12. 根据权利要求11所述的温度传导装置,其中,所述坐标为极坐标或直角坐标。

13. 根据权利要求11所述的温度传导装置,其中,所述指示符为沿径向的标记和/或沿圆周的标记。

14. 根据权利要求10所述的温度传导装置,其中,所述承载部被设置于内衣的罩杯内。

15. 根据权利要求5所述的温度传导装置,还包括:

所述信息处理单元,被配置为经由所述至少一个传导单元接收所述温度信息,并通过无线和/或有线通信发送所述温度信息。

16. 一种温度传感装置,包括:

至少一个温度传感器;

至少一个传导单元,被构造用于分别与所述至少一个温度传感器电耦合并将所述至少一个温度传感器感测到的温度信息传导至信息处理单元;

至少一个载体单元,被构造用于承载所述至少一个温度传感器;以及

承载部,被构造用于承载所述至少一个载体单元,其中,所述至少一个载体单元可拆卸或者固定地结合在所述承载部上。

17.根据权利要求16所述的温度传感装置,还包括:

定位部,被构造用于指示所述承载部上的相对位置。

18.根据权利要求17所述的温度传感装置,其中,所述定位部为分布于所述承载部上的坐标和/或指示符。

19.根据权利要求18所述的温度传感装置,其中,所述坐标为极坐标 或直角坐标。

20.根据权利要求18所述的温度传感装置,其中,所述指示符为沿径向的标记和/或沿圆周的标记。

21.根据权利要求20所述的温度传感装置,其中,所述承载部具有中心对称的形状,所述至少一个载体单元相对于对称中心沿径向、或沿径向向外分布于所述承载部上。

22.根据权利要求16-21中任一项所述的温度传感装置,还包括:

所述信息处理单元,被配置为经由所述至少一个传导单元接收所述温度信息,并通过无线和/或有线通信发送所述温度信息。

23.根据权利要求22所述的温度传感装置,其中,所述承载部被设置于内衣的罩杯内。

24.一种可配置的温度传导装置,包括:

至少一个传导通道;

承载部,被构造以承载所述至少一个传导通道,其中

所述传导通道在第一端设有耦合部,被设置以电耦合温度传感器。

25.根据权利要求24所述的可配置的温度传导装置,其中,所述传导通道还包括容纳部,与所述耦合部对应设置。

26.根据权利要求25所述的可配置的温度传导装置,其中,所述承载部设置有孔穴,以至少部分地形成所述容纳部。

27.根据权利要求25所述的可配置的温度传导装置,还包括:

至少一个温度传感器,分别可操作地设置于至少部分的所述至少一个传导通道的容纳部并电耦合于对应的耦合部。

28.根据权利要求24所述的可配置的温度传导装置,还包括:

至少一个温度传感器,分别可操作地电耦合于至少部分的所述至少一个传导通道的所述耦合部。

29.根据权利要求24-28中任一项所述的可配置的温度传导装置,其中,所述耦合部还被设置以基本固定所述温度传感器。

30.根据权利要求27所述的可配置的温度传导装置,其中,所述耦合部为插座,所述温度传感器为热敏电阻,并且该热敏电阻的两极插接于所述插座。

31.根据权利要求30所述的可配置的温度传导装置,其中,所述温度传感器的外部设有导热壳,该导热壳被基本固定于所述容纳部。

32.根据权利要求31所述的可配置的温度传导装置,其中,所述容纳部为凹状设置以适

配所述导热壳,并设有弹性卡扣以可拆卸地容置所述导热壳。

33.根据权利要求24所述的可配置的温度传导装置,其中,所述至少一个传导通道的第二端被集束引出所述承载部。

34.根据权利要求33所述的可配置的温度传导装置,还包括:
处理单元,连接于所述集束引出的第二端。

35.根据权利要求27或28所述的可配置的温度传导装置,还包括:
至少一个载体单元,被构造以集成所述至少一个温度传感器。

36.根据权利要求35所述的可配置的温度传导装置,还包括:
固定部,介于所述承载部与所述载体单元之间以固定两者的相对位置。

37.根据权利要求24所述的可配置的温度传导装置,还包括:
定位部,设置于所述承载部。

38.根据权利要求37所述的可配置的温度传导装置,其中,所述定位部为分布于所述承载部上的坐标和/或指示符。

39.根据权利要求38所述的可配置的温度传导装置,其中,所述坐标为极坐标或直角坐标。

40.根据权利要求38所述的可配置的温度传导装置,其中,所述指示符为沿径向的标记和/或沿圆周的标记。

41.根据权利要求37所述的可配置的温度传导装置,还包括:
内衣的罩杯,所述承载部设置于所述罩杯内。

42.一种温度传感装置,包括:

承载部;

传导通道;

定位部,设置于所述承载部外表;以及

温度传感器阵列,设置于所述承载部上以使其可根据所述定位部重定位,所述温度传感器阵列耦合于所述传导通道。

43.根据权利要求42所述的温度传感装置,其中,所述承载部还包括载体单元,被构造以集成所述温度传感器阵列,所述载体单元被可重定位地设置于所述承载部上。

44.根据权利要求42所述的温度传感装置,其中,所述定位部为分布于所述承载部上的坐标和/或指示符。

45.根据权利要求44所述的温度传感装置,其中,所述坐标为极坐标或直角坐标。

46.根据权利要求44所述的温度传感装置,其中,所述指示符为沿径向的标记和/或沿圆周的标记。

47.根据权利要求42-46中任一项所述的温度传感装置,还包括:
处理单元,通过所述传导通道电性连接至所述温度传感器阵列。

48.根据权利要求47所述的温度传感装置,其中,所述传导通道为至少一个导线对,对应地连接于所述温度传感器阵列中的至少一个温度传感器。

49.根据权利要求48所述的温度传感装置,其中,所述至少一个导线对至少部分地被所述承载部承载。

50.根据权利要求47所述的温度传感装置,其中,所述处理单元包括处理器和无线通信

模块,所述处理器经由所述传导通道获取传感信号,并通过所述无线通信模块发送所述传感信号。

51.根据权利要求47所述的温度传感装置,其中,所述承载部具有基本中心对称的形状,所述温度传感器阵列相对于对称中心沿径向或沿径向向外分布于所述承载部。

52.根据权利要求47所述的温度传感装置,其中,所述温度传感器阵列为热敏电阻阵列。

53.根据权利要求47所述的温度传感装置,还包括:
内衣的罩杯,所述承载部设置于所述罩杯内。

温度传导装置和温度传感装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及温度传感领域,尤其涉及一种温度传导装置。

背景技术

[0002] 乳腺疾病是危害女性健康的一种常见疾病,其常规的检查方法主要有X射线和超声检查,主要是根据乳腺组织病变时发生的结构性变化进行影像分析。病理检查是当前确诊乳腺疾病的普遍接受的标准。随着生活水平的提高和人们保健意识的增强,红外热成像作为一种新兴的影像技术,由于其无损伤性的操作方便等特点,逐渐被人们认识并应用于乳腺疾病的评估和保健。它主要是根据乳腺组织的表皮温度分布来评估或预示相关的病理信息及其病变程度。

[0003] 有关红外热成像的研究始于20世纪70年代,欧洲和美国率先把红外热成像技术应用于医学领域,主要集中在乳腺癌疾病的诊断。1983年,美国食品药品监督管理局(FDA)正式批准并认可红外热成像技术可以作为乳腺癌疾病的辅助诊断手段。从此,红外热成像技术开始被应用于医学的各个领域。

[0004] 然而,由于红外传感器和计算机技术水平的限制,以及缺乏热图像解读经验等原因,红外热成像技术在疾病的诊断中曾出现假阳性偏高等现象,从而引起人们对该技术的质疑,于是红外热成像技术在医学领域中的应用在1980年后期曾一度处于低潮。直至1990年之后,随着红外传感器技术的快速发展,特别是计算机图像处理技术的提高,红外热成像技术再次引起医学界和物理学界学者的关注。当前,红外热成像技术因其操作方便、费用低廉、无损伤、便于重复等优点,受到广大医务工作者和高风险个体的欢迎。此外,利用红外成像技术,医生还可以方便地检查诸如肿瘤、炎症和感染等引起人体左右乳腺热分布不对称的相关疾病,有助于乳腺疾病的早期发现、同时减少不必要的组织切片病理检查。然而,虽然许多研究者多年来在利用红外热成像技术进行乳腺疾病探测和诊断上做了很多工作,但至今有关女性乳腺疾病热图像的诊断和评估标准尚未建立,利用热对称性、TTM(Thermal Texture Maps,热断层图像)等对红外热图像进行分析的研究,至今也未取得很好的发展。而且,这种利用热成像、红外热图像的技术,存在温感精确性、检测过程需要高风险个体在医院进行而无法自助完成,难以捕捉直径小于0.5cm的乳腺癌变等问题。

[0005] 再者,上述红外热成像技术检测均为一次性成像,采集并作为判断基础的是人体在某一瞬时的温度数据,而无法反映某类温度相关疾病在体表某高风险患病区域在一个连续时段的体温变化节律(rhythm)。

[0006] 可穿戴的便携设备以及传感器、微机电系统(MEMS)的发展,使得随身携带的自助式连续体温监测成为可能。例如,美国专利申请No.20100056946描述了一种基于乳房表面温度来分析热数据从而确定怀疑条件的系统(an System for analyzing thermal data based on breast surface temperature to determine suspect conditions),属于基于上述技术的产品。

实用新型内容

[0007] 经研究,人体多数疾病都与对应部位的体温变化有关联,因此,对病患部位的温度,尤其是体表温度的监测,对于该部位的健康情况的评估是很重要的。在本实用新型的一些实施例中,仅以女性胸部疾病及该病灶部位为例,对本实用新型的该些实施例中的温度传导/传感装置进行示意性说明。

[0008] 虽然女性的胸部疾病,例如乳腺癌,可能以较大概率在乳房的若干特定位置发病,但发病部位也可以以一定的概率分布在乳房的其他部位。因此,对乳房温度场的监测,有必要遍及全乳房表面。

[0009] 然而,包括背景技术中所引的专利文件所公开的此类产品上所设置的传感器存在数量有限和排布太稀疏等局限,这导致用户,尤其是在其自助使用过程中,无法实现传感器对待筛查的病患区域,例如乳房,的较高覆盖度,因而无法采集到全乳房温度场的详细信息。

[0010] 结合发明人的上述研究,以及针对背景技术中的上述缺陷,本实用新型提出了一种新颖的温度传导/传感装置,以便根据需要将温度传感器灵活布置在诸如女性的乳房之类的研究对象的任意部位,从而实现对该部位的任意一点或多点、或者全部区域的温度信息采集。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例,提供了一种温度传导装置,包括:至少一个传导单元,被构造用于通过可拆卸的方式分别与至少一个温度传感器电耦合并将至少一个温度传感器感测到的温度信息传导至信息处理单元;承载部,被构造用于承载至少一个传导单元。

[0012] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:至少一个温度传感器,被构造为与至少一个传导单元中的至少部分传导单元电耦合。

[0013] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括还包括:至少一个载体单元,被构造用于承载至少一个温度传感器并通过可拆卸的方式结合在承载部上,从而使得至少一个传导单元分别与至少一个温度传感器电耦合。

[0014] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:固定部,被构造用于通过可拆卸的方式将至少一个载体单元结合在承载部上。

[0015] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,至少一个温度传感器在至少一个载体单元上的分布密度小于至少一个传导单元在承载部上的分布密度。

[0016] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,至少一个传导单元中的每一个传导单元包括:耦合部,被构造用于与至少一个温度传感器中的任意一个温度传感器电耦合;容纳部,被构造用于容纳与耦合部电耦合的温度传感器。

[0017] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,耦合部还被构造用于物理固定与其电耦合的温度传感器。

[0018] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,至少一个温度传感器中的每一个温度传感器的外部设有导热壳,该导热壳被容纳并固定于容纳部中。

[0019] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,至少一个传导单元被构造用于通过夹片、孔穴、以及弹片卡接方式中的一种或多种与至少一个温度传感器电耦合。

[0020] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:定位部,被构造用于指示

承载部上的相对位置。

[0021] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,定位部为分布于承载部上的坐标和/或指示符。

[0022] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,坐标为极坐标或直角坐标。

[0023] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,指示符为沿径向的标记和/或沿圆周的标记。

[0024] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,承载部被设置于内衣的罩杯内。

[0025] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:信息处理单元,被配置为经由至少一个传导单元接收温度信息,并通过无线和/或有线通信发送温度信息。

[0026] 使用上述实施例中的温度传导装置,可以根据需要在温度传导装置上灵活布置温度传感器,从而可以实现对研究对象,例如人体,的任意部位,例如胸部/乳房,的任意一点或多点的表面温度信息采集。因此,本发明的一些实施例中的温度传感/传导装置,在应用于乳房温度信息采集时,也可以视为一种乳房温度场特异性摄谱仪。

[0027] 根据本实用新型的另一实施例,提供了一种可配置的温度传导装置,包括:至少一个传导通道;承载部,被构造以承载至少一个传导通道,其中传导通道在第一端设有耦合部,被设置以电耦合温度传感器。

[0028] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,传导通道还包括容纳部,与耦合部对应设置。

[0029] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,承载部设置有孔穴,以至少部分地形成容纳部。

[0030] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:至少一个温度传感器,分别可操作地设置于至少部分的至少一个传导通道的容纳部并电耦合于对应的耦合部。

[0031] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:至少一个温度传感器,分别可操作地电耦合于至少部分的至少一个传导通道的耦合部。

[0032] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,耦合部还被设置以基本固定温度传感器。

[0033] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,耦合部为插座,温度传感器为热敏电阻,并且该热敏电阻的两极插接于插座。

[0034] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,温度传感器的外部设有导热壳,该导热壳被基本固定于容纳部。

[0035] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,容纳部为凹状设置以适配导热壳,并设有弹性卡扣以可拆卸地容置导热壳。

[0036] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,至少一个传导通道的第二端被集束引出承载部。

[0037] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:处理单元,连接于所述集束引出的第二端。

[0038] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:至少一个载体单元,被构造以集成至少一个温度传感器。

[0039] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:固定部,介于承载部与载体单元之间以固定两者的相对位置。

[0040] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:定位部,设置于承载部。

[0041] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,定位部为分布于承载部上的坐标和/或指示符。

[0042] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,坐标为极坐标或直角坐标。

[0043] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置中,指示符为沿径向的标记和/或沿圆周的标记。

[0044] 根据本实用新型的上述实施例的温度传导装置还包括:内衣的罩杯,承载部设置于罩杯内。

[0045] 使用上述实施例中的温度传导装置,可以根据需要在温度传导装置上灵活布置温度传感器,从而可以实现对研究对象,例如人体,的任意部位,例如胸部/乳房,的任意一点或多点的表面温度信息采集。

[0046] 根据本实用新型的再一个实施例,提供了一种温度传感装置,包括:至少一个温度传感器;至少一个传导单元,被构造用于分别与至少一个温度传感器电耦合并将至少一个温度传感器感测到的温度信息传导至信息处理单元;至少一个载体单元,被构造用于承载至少一个温度传感器;以及承载部,被构造用于承载至少一个载体单元,其中,至少一个载体单元可拆卸或固定地结合在承载部上。

[0047] 根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置还包括:定位部,被构造用于指示承载部上的相对位置。

[0048] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,定位部为分布于承载部上的坐标和/或指示符。

[0049] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,坐标为极坐标或直角坐标。

[0050] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,指示符为沿径向的标记和/或沿圆周的标记。

[0051] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,承载部具有中心对称的形状,至少一个载体单元相对于对称中心沿径向、或沿径向向外分布于承载部上。

[0052] 根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置还包括:信息处理单元,被配置为经由至少一个传导单元接收温度信息,并通过无线和/或有线通信发送温度信息。

[0053] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,承载部被设置于内衣的罩杯内。

[0054] 使用上述实施例中的温度传感装置,可以根据需要灵活移动承载有温度传感器和传导单元的载体单元,从而可以实现对研究对象,例如人体,的任意部位,例如胸部/乳房,或者该部位的任意一个或多个区域的表面温度信息采集。

[0055] 根据本实用新型的又一个实施例,提供了一种温度传感装置,包括:承载部;传导通道;定位部,设置于承载部外表;以及温度传感器阵列,设置于承载部上以使其可根据定位部重定位,温度传感器阵列耦合于传导通道。

[0056] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,承载部还包括载体单元,被构造以集成温度传感器阵列,载体单元被可重定位地设置于承载部上。

- [0057] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,定位部为分布于承载部上的坐标和/或指示符。
- [0058] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,坐标为极坐标或直角坐标。
- [0059] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,指示符为沿径向的标记和/或沿圆周的标记。
- [0060] 根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置还包括:处理单元,通过传导通道电性连接至温度传感器阵列。
- [0061] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,传导通道为至少一个导线对,对应地连接于温度传感器阵列中的至少一个温度传感器。
- [0062] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,至少一个导线对至少部分地被承载部承载。
- [0063] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,处理单元包括处理器和无线通信模块,处理器经由传导通道获取传感信号,并通过无线通信模块发送传感信号。
- [0064] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,承载部具有基本中心对称的形状,温度传感器阵列相对于对称中心沿径向或沿径向向外分布于承载部。
- [0065] 在根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置中,温度传感器阵列为热敏电阻阵列。
- [0066] 根据本实用新型的上述实施例的温度传感装置还包括:内衣的罩杯,承载部设置于罩杯内。
- [0067] 使用上述实施例中的温度传感装置,可以根据定位部的方位指示在承载部上移动温度传感器阵列,从而可以实现对研究对象,例如人体,的任意部位,例如胸部/乳房,或者该部位的任意一个或多个区域的表面温度信息的采集。

附图说明

- [0068] 通过阅读以下参照附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显,其中,相同或相似的附图标记表示相同或相似的特征。
- [0069] 图1是示出根据本实用新型的一个实施例的温度传导装置的示意图;
- [0070] 图2a示出了热敏电阻的两个引脚被保留在金属外壳的外部的温度传感器的封装示意图;
- [0071] 图2b示出了热敏电阻的两个引脚被封装在金属外壳的内部温度传感器的封装示意图;
- [0072] 图3a示出了包括夹片式耦合部的传导单元的俯视图;
- [0073] 图3b示出了包括孔穴式耦合部的传导单元的俯视图;
- [0074] 图3c示出了包括弹片卡接式耦合部的传导单元的俯视图;
- [0075] 图4a示出了包括用于容纳图2a所示的温度传感器的容纳部的传导单元的侧视图;
- [0076] 图4b示出了包括用于容纳图2a-2b所示的温度传感器的容纳部的传导单元的侧视图;
- [0077] 图5示出了包括至少一个温度传感器的载体单元106的示意图;
- [0078] 图6示出了根据本实用新型的另一实施例的温度传感装置的示意图;

[0079] 图7示出了根据一个实施例的温度传导/传感装置中的具有定位部的承载部的示意图。

具体实施方式

[0080] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本实用新型更全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中,为了清晰,不一定是按比例描绘图中的组件。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略它们的详细描述。

[0081] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本实用新型的实施例的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本实用新型的技术方案而没有所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、材料等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本实用新型的主要技术创意。

[0082] 研究对象的某部位的多个点的温度信息相比于该部位的单个点的温度信息更能全面反映其温度分布情况、以及其背后的生理状态。而且,研究对象的某部位的特定位置或区域的温度信息可能对于确定该部位的生理状态更有价值。

[0083] 因此,根据本实用新型的一些实施例的温度传导装置将根据需要针对研究对象的任意部位的任意一点或多点进行温度信息采集。

[0084] 图1示出了根据本实用新型的一个实施例的温度传导装置的示意图。如图1所示,该温度传导装置100包括至少一个传导单元102(例如,图1中所示的102-1、102-2、...、102-N, N为大于0的整数)和承载部104,其中,至少一个传导单元102被构造用于通过可拆卸的方式分别与至少一个温度传感器电耦合,并将至少一个温度传感器感测到的温度信息传导至信息处理单元;承载部104被构造用于承载至少一个传导单元102。

[0085] 在一些实施例中,每个传导单元102可以与相应的一个温度传感器电耦合。但是,在实际应用中,并不一定每个传导单元102都与相应的温度传感器电耦合,而可以根据需要选择承载部104上的一个或多个传导单元102与相应的温度传感器电耦合。这样,可以实现温度传感器在温度传导装置100上位置的重配置,从而实现对研究对象的任意部位的任意一点或多点的温度信息采集。

[0086] 在一些实施例中,如图1中所示,传导单元102可以通过,例如一对连接导线将温度传感器感测到的温度信息传导至信息处理单元。这里,该连接导线对可以被作为传导单元102的一部分,可以被承载在承载部104内部也可以从传导单元102延伸到承载部104外部。应该明白的是,为了清楚和简单,图1仅示出了一部分传导单元102的连接导线,并且每个传导单元102的一对连接导线被合并为一条集束示出。实际上,每个传导单元102都可以具有相应的连接导线,并且每个传导单元102的一对连接导线可以是两条独立的连接导线。

[0087] 在一些实施例中,温度传感器可以由例如,NTC(负温度系数)热敏电阻来实现。由于温度传感器被用来测量诸如人体之类的研究对象的某个部位的温度,而热敏电阻本身的形状不够圆滑因而有可能给研究对象造成伤害或者带来不好的触觉感受,所以在这些实施例中可以用具有良好的导热性能的金属外壳,或者更一般地称为导热壳,来封装热敏电阻,

以提高使用温度传感器的安全性和舒适性。图2a示出了热敏电阻的两个引脚被保留在金属外壳的外部的温度传感器的封装示意图。图2b示出了热敏电阻的两个引脚被封装在金属外壳的内部的温度传感器的封装示意图。

[0088] 在一些实施例中,当温度传感器被如图2a所示地封装时,传导单元102可以通过夹片或者孔穴的方式与温度传感器电耦合,即,可以将孔穴或夹片,例如插座,作为耦合部来实现与温度传感器的电耦合。图3a示出了包括夹片式耦合部的传导单元的俯视图,图3b示出了包括孔穴式耦合部的传导单元的俯视图。结合图2a和图3a-3b可以看出,为了使温度传感器与传导单元102电耦合,可以将温度传感器的两个引脚分别插入到传导单元102的夹片式/孔穴式耦合部中的两个夹片/孔穴中。并且,当需要对温度传感器进行移位时,可以从当前与温度传感器电耦合的传导单元102的耦合部中拔出温度传感器的两个引脚,并将温度传感器的两个引脚插入到另一传导单元102的耦合部中。

[0089] 在另一些实施例中,当温度传感器被如图2b所示地封装时,传导单元102可以通过弹片卡接的方式与温度传感器电耦合,即,可以将两个卡接弹片作为耦合部来实现与温度传感器的电耦合。图3c示出了包括弹片卡接式耦合部的传导单元的俯视图。结合图2b和图3c可以看出,为了使温度传感器与传导单元102电耦合,可以先将温度传感器放置到卡接弹片被安装在其上的底座上,然后分别将两个卡接弹片移位至传导单元102的两个引脚部位。

[0090] 在结合图2a-2b和图3a-3b描述的实施例中,传导单元102的耦合部不仅可以起到与温度传感器电耦合的作用,还可以对温度传感器的物理位置起到一定的机械固定作用。另外,应该明白的是,当温度传导装置100包括多个传导单元102时,这些传导单元可以采用相同或者不同的方式与温度传感器电耦合。换句话说,这些传导单元可以采用夹片、孔穴、以及弹片卡接方式中的一种或多种方式与温度传感器电耦合。

[0091] 本领域技术人员应该理解的是,结合图1、图2a-2b、和图3a-3b描述的实施例可以存在一些变型。例如,传导单元102可以被看作一个传导通道,并且根据本实用新型的一些实施例的温度传导装置100可以包括:至少一个传导通道102;承载部104,被构造以承载至少一个传导通道102,其中传导通道102在第一端设有耦合部,被设置以电耦合温度传感器。可选地,该耦合部可以采用夹片、孔穴、以及弹片卡接方式中的一种或多种方式。

[0092] 进一步地,在结合图2a-2b和图3a-3c描述的实施例中,由于温度传感器的金属外壳需要占据一定的空间,所以传导单元102还可以包括用于容纳与耦合部电耦合的温度传感器的容纳部。图4a示出了包括用于容纳图2a所示的温度传感器的容纳部的传导单元的侧视图。图4b示出了包括用于容纳图2a-2b所示的温度传感器的容纳部的传导单元的侧视图。

[0093] 在一些实施例中,如图4a所示,可以在承载部104中形成上下两层圆形凹槽(上层凹槽的直径大于下层凹槽的直径)作为容纳部,并在下层凹槽的下部设置图3a-3b所示的耦合部(图4a中未示出)。当图2a所示的温度传感器被放置在图4a所示的传导单元中时,温度传感器的金属外壳被容纳在上层凹槽中,并且温度传感器的两个引脚通过下层凹槽的空间与耦合部电耦合。通过设置图4a所示的传导单元,承载部104的上表面可以呈现为平坦表面,因而可以进一步提高使用温度传导装置100的舒适性和安全性。另外,为了进一步在图4a所示的传导单元中物理固定温度传感器,可以在上层凹槽和/或下层凹槽的例如内径、入口等部位设置弹性卡件以进一步限定温度传感器的物理位置(图中未示出)。

[0094] 在另一些实施例中,如图4b所示,可以在承载部104中仅形成一层圆形凹槽作为容纳部。这时,可以在容纳部的底部形成如图3a-3b所示的夹片式/孔穴式耦合部(图4b中未示出),也可以在容纳部的顶端形成如图3c所示的卡接式耦合部。当图2a所示的温度传感器被放置在图4b所示的传导单元中时,温度传感器的金属外壳被容纳在圆形凹槽中,并且温度传感器的两个引脚被插入到位于圆形凹槽底部的夹片式/孔穴式耦合部内。当图2b所示的温度传感器被放置在图4b所示的传导单元中时,温度传感器的金属外壳被容纳在圆形凹槽中并且由卡接式耦合部的两个卡接弹片物理固定和电耦合。

[0095] 本领域技术人员应当明了,尽管图4a示出了上下两层圆形凹槽作为容纳部,图4b示出了一层圆形凹槽作为容纳部,但是在实际应用中也可以根据需要将容纳部形成为上下两层圆形通孔或者一层圆形通孔。

[0096] 也就是说,传导单元102可以仅包括耦合部,也可以同时包括耦合部和与耦合部对应设置的容纳部二者;容纳部可以为凹状设置以适配温度传感器的金属外壳,并可以设有弹性卡件以可拆卸地容纳温度传感器。在一些实施例中,承载部104上可以设置有孔穴,以至少部分地形成容纳部,亦即,承载部上所设的孔穴可与卡接弹片等固定手段共同形成针对温度传感器的容纳部。

[0097] 需要说明的是,虽然以上图示出的承载部104和传导单元102二者都为圆形,但是在实际应用中可以根据需要将承载部104和传导单元102实现为诸如矩形、椭圆形、菱形等各种形状,并且承载部104和传导单元102的形状可以相同也可以不同。另外,温度传感器的封装形状也不必是圆形,而可以根据传导单元102的形状而改变。

[0098] 在一些实施例中,图1所示的温度传导装置100还可以包括如图2a-2b所示的至少一个温度传感器。在传导单元仅包括耦合部的实施例中,至少一个温度传感器可以分别可操作地电耦合于由承载部104承载的至少部分传导单元的耦合部;在传导单元包括耦合部和容纳部二者的实施例中,至少一个温度传感器可以分别可操作地设置于由承载部104承载的至少部分传导单元的容纳部并电耦合于对应的耦合部。

[0099] 使用图1所示的温度传导装置100和图2a-2b所示的温度传感器,可以最灵活地在承载部104上布置这些温度传感器,从而实现对研究对象,例如人体,的某部位,例如胸部或乳房,的任意一点或多点的表面温度信息采集。另外,通过在承载部104上对温度传感器进行移位,可以实现对研究对象,例如人体,的某部位,例如胸部或乳房,的全部区域的高分辨率的温度信息采集。

[0100] 然而,当温度传导装置100包括如图2a-2b所示的多个相互独立的温度传感器时,也会带来一些使用上的不便。例如,当需要将较多数量的温度传感器从承载部104上的一个区域中的传导单元移位到另一个区域中的传导单元时,需要分别对这些温度传感器进行移位。

[0101] 在本实用新型的另一个实施例中,图1所示的温度传导装置100还可以包括至少一个载体单元106,被构造用于承载至少一个温度传感器并且通过可拆卸的方式与承载部104相结合,从而使得承载部104上的至少一个传导单元102分别与其上的至少一个温度传感器电耦合。这样,可以通过对载体单元106进行移位来实现对多个温度传感器的集体(collectively)移位,从而提高温度传导装置100的使用便利性。

[0102] 图5示出了包括至少一个温度传感器的载体单元106的示意图。如图5所示,载体单

元106可以承载至少一个温度传感器108,其中温度传感器108可以通过可拆卸的方式被安装在载体单元106上,也可以被固定安装在载体单元106上。在一个实施例中,温度传导装置100还可以包括被构造用于通过可拆卸的方式将载体单元106结合在承载部104上的固定部(图中未示出)。应该明白的是,固定部可以被附着在载体单元106上,也可以是单独组件,例如胶带类粘贴组件,或者是尼龙搭扣,包括尼龙钩带和尼龙绒带,分别设置在承载部与载体单元上。换句话说,固定部介于承载部与载体单元之间,可固定两者的相对位置。

[0103] 在以上结合图1至图5描述的实施例中,温度传感器通常具有一定的体积,所以无法在承载部104或者载体单元106上过于密集地分布温度传感器,因为温度传感器被非常密集地分布时,温度传感器之间可能会相互接触,从而导致温度传感器感测到的温度信息会相互干扰。然而,当温度传感器被稀疏地布置在承载部104上时,温度传感器对被测部位的温度场的感应分辨率有可能无法满足特定研究目的的需要。因此,在一些实施例中,可以将温度传感器在载体单元106上的分布密度设置得小于传导单元在承载部104上的分布密度。这样,可以通过以较小的移位步长在承载部104上对载体单元106进行移位,来实现对研究对象的某部位的高分辨率的温度信息采集。

[0104] 图6示出了根据本实用新型的另一个实施例的温度传感装置的示意图。如图6所示,该温度传导装置200包括至少一个传导单元202、至少一个温度传感器204、至少一个载体单元206、以及承载部208。其中,至少一个传导单元202被构造用于分别与至少一个温度传感器电耦合并将至少一个温度传感器感测到的温度信息传导至信息处理单元;至少一个载体单元206被构造用于承载至少一个传导单元的至多一部分和至少一个温度传感器;承载部208被构造用于承载至少一个载体单元206,其中,至少一个载体单元206可拆卸或固定地结合在承载部208上。

[0105] 在一些实施例中,如图6所示,温度传感器204可以类似于图2a-2b所示的温度传感器;传导单元202可以类似于图3a-3c、以及图4a-4b所示的传导单元;温度传感器204、或者温度传感器204和传导单元202的组合可以通过可拆卸或者固定连接的方式被承载在载体单元206上。

[0106] 在一些实施例中,传导单元202可以通过例如,一对连接导线将温度传感器204感测到的温度信息传导至信息处理单元。这里,该连接导线对可以被作为传导单元202的一部分,可以被承载在载体单元206内部也可以从传导单元202延伸到载体单元206外部。本领域技术人员应当明了,为了清楚和简单,图6仅示出了一些传导单元202的连接导线,并且每个传导单元202的一对连接导线被合并为一条集束示出。实际上,每个传导单元202都可以具有相应的连接导线,并且每个传导单元202的一对连接导线可以是两条独立的连接导线。在另一些实施例中,传导单元202也可以仅由一对连接导线实现,而不包括耦合部和/或容纳部。在这些实施例中,作为一个传导单元的一对连接导线可以被集成到同一条集束中,也可以为两条单独的连接导线。这时,传导单元202可以被连接在信息处理单元和载体单元206承载的温度传感器204之间。

[0107] 在一些实施例中,图1所示的温度传导装置100和图6中所示的温度传感装置还可以包括信息处理单元,该信息处理单元被配置为经由传导单元接收温度传感器感测到的温度信息,并通过有线和/或无线通信发送接收到的温度信息。

[0108] 具体地,在图1所示的实施例中,信息处理单元可以被嵌入在承载部104内部,并且

通过嵌入在承载部104内部的连接导线与各个传导单元102信号连接;或者,信息处理单元可以位于承载部104外部,并且通过从传导单元102延伸到承载部104外部的连接导线与各个传导单元102信号连接。例如,在一些实施例中,至少一个传导单元/通道102的第二端可以被集束引出承载部104,并可与信息处理单元连接。

[0109] 类似地,在图6所示的实施例中,信息处理单元可以被嵌入在每个载体单元206中,并且通过嵌入在载体单元206内部的连接导线与各个传导单元202信号连接(在这种情况下,每个载体单元中的信号处理单元可以在逻辑上被看作同一个信息处理单元);或者,信息处理单元可以被嵌入在承载部208内部或者被设置在承载部208外部,并且通过从传导单元202延伸到载体单元206外部的连接导线与各个传导单元202信号连接。在根据本实用新型的另一些实施例中,信息处理单元可以包括处理器和无线通信模块,处理器经由传导通道获取来自温度传感器的传感信号,并通过无线通信模块发送传感信号。

[0110] 这里,信息处理单元可以将接收到的温度信息发送到例如,生理参数监测与分析系统,用作有关研究对象的生理状态分析的基础信息。在一些实施例中,信息处理单元可以实被现为硬件、软件、固件或者它们的组合。当以硬件方式实现时,其可以例如是电子电路、专用集成电路(ASIC)、适当的固件、插件、功能卡等等。当以软件方式实现时,该信息处理单元是被用于执行所需任务的程序或者代码段。程序或者代码段可以存储在机器可读介质中,或者通过载波中携带的数据信号在传输介质或者通信链路上传送。“机器可读介质”可以包括能够存储或传输信息的任何介质。机器可读介质的例子包括电子电路、半导体存储器设备、ROM、闪存、可擦除ROM(EROM)、软盘、CD-ROM、光盘、硬盘、光纤介质、射频(RF)链路,等等。代码段可以经由诸如因特网、内联网等的计算机网络被下载。

[0111] 在一些实施例中,为了明确地指示承载部上的相对位置,可以在图1和图6中所示的承载部上进一步设置定位部。图7示出了根据一个实施例的温度传导/传感装置中的具有定位部的承载部的示意图。这里,为了清楚,没有示出承载部上所承载的传导单元、温度传感器等。如图7所示,该定位部可以是分布于承载部上的坐标和/或指示符。可选地,该坐标可以为极坐标或直角坐标,该指示符可以为沿径向的标记和/或沿圆周的标记。这样,信息处理单元不仅可以记录来自温度传感器的温度信息,还可以记录感测相应温度信息的温度传感器在承载部上的相对位置。从而,可以避免对研究对象的某部位的任意一点或多点的温度的重复感测或者遗漏感测,并且可以提供关于研究对象的某部位的更为精确的温度分布信息。类似地,结合图6描述的实施例也可以存在一些变型。例如,传导单元202也可以被看作传导通道,并且根据本实用新型的一些实施例的温度传感装置200可以包括:承载部208;传导通道202;图7中所示的定位部,设置于承载部外表;以及温度传感器204的阵列,设置于承载部上以使其可根据定位部重定位,温度传感器阵列耦合于传导通道202。

[0112] 进一步地,在结合图6描述的实施例的温度传感装置200中,承载部208还可以包括载体单元,被构造以集成温度传感器阵列,并且被可重定位地设置于承载部上;传导通道为至少一个导线对,至少部分地被承载部所承载,并且对应地连接于温度传感器阵列中的至少一个温度传感器。

[0113] 在上述一些实施例中的温度传导/传感装置中,传导通道可以仅包括耦合部而不包括容纳部,此时,至少一个温度传感器可被分别可操作地电耦合于至少部分传导通道的耦合部,从而形成传导通道、耦合部与温度传感器三者之间的电气导通。这里,耦合部还对

温度传感器起到基本的机械固定作用。

[0114] 在另一些实施例中的温度传导/传感装置中,传导通道可以包括耦合部和容纳部二者,此时至少一个温度传感器可以分别可操作地设置于至少部分传导通道的容纳部并电耦合于对应的耦合部。在该情况下,容纳部可对温度传感器形成进一步的位置固定。

[0115] 本实用新型的上述实施例的温度传感装置或者温度传导装置,可以用于对人体温度,比如胸部或乳房的体表温度进行感测和传导,即作为胸部/乳房体表温度传导装置而被应用,对应地,在有些实施例的胸部/乳房体表温度传感装置的应用场景中,所涉及的温度也均可为:胸部或乳房的体表温度。

[0116] 例如,当利用根据本实用新型实施例的温度传导装置或温度传感装置来监测乳房的温度时,为了方便,可以将承载部设置在女性内衣的罩杯中并设置为以乳头为中心的对称形状(例如,圆形)。另外,可以使传导单元相对于乳头(即,对称中心)沿径向、或者沿径向向外分布在承载部上。

[0117] 由于乳房有可能发生0.1mm~0.2mm之间的病变,而这个直径的病变产生的温度异常区的直径约为0.1cm-0.5cm。所以,为了高分辨率地感测乳房的温度,可以将图1所示的传导单元102之间的间隔设置在0.1cm-0.5cm之间,或者将图6所示的载体单元以0.1cm-0.5cm之间的移位步长在承载部上移位。

[0118] 在利用结合图1至图5描述的温度传导装置来监测乳房的温度时,通过在承载部上的传导单元上布置温度传感器并且按照传导单元的间隔对温度传感器进行移位,或者根据定位部指示的相对位置对温度传感器进行布置和移位,可以实现对乳房的高分辨率的温度感测。

[0119] 当利用以上结合图2至图6描述的温度传感装置来监测乳房的温度时,通过根据定位部指示的相对位置对至少一个载体单元进行布置和移位(例如,可以将至少一个载体单元相对于乳沟沿径向、或沿径向向外分布于承载部上),可以实现对乳房的高分辨率的温度感测。

[0120] 本领域技术人员应能理解,上述实施例均是示例性而非限制性的。在不同实施例中出现的不同技术特征可以进行组合,以取得有益效果。本领域技术人员在研究附图、说明书及权利要求书的基础上,应能理解并实现所揭示的实施例的其他变化的实施例。在权利要求书中,术语“包括”并不排除其他装置或步骤;不定冠词“一个”不排除多个;术语“第一”、“第二”用于标示名称而非用于表示任何特定的顺序。权利要求中的任何附图标记均不应被理解为对保护范围的限制。权利要求中出现的多个部分的功能可以由一个单独的硬件或软件模块来实现。某些技术特征出现在不同的从属权利要求中并不意味着不能将这些技术特征进行组合以取得有益效果。

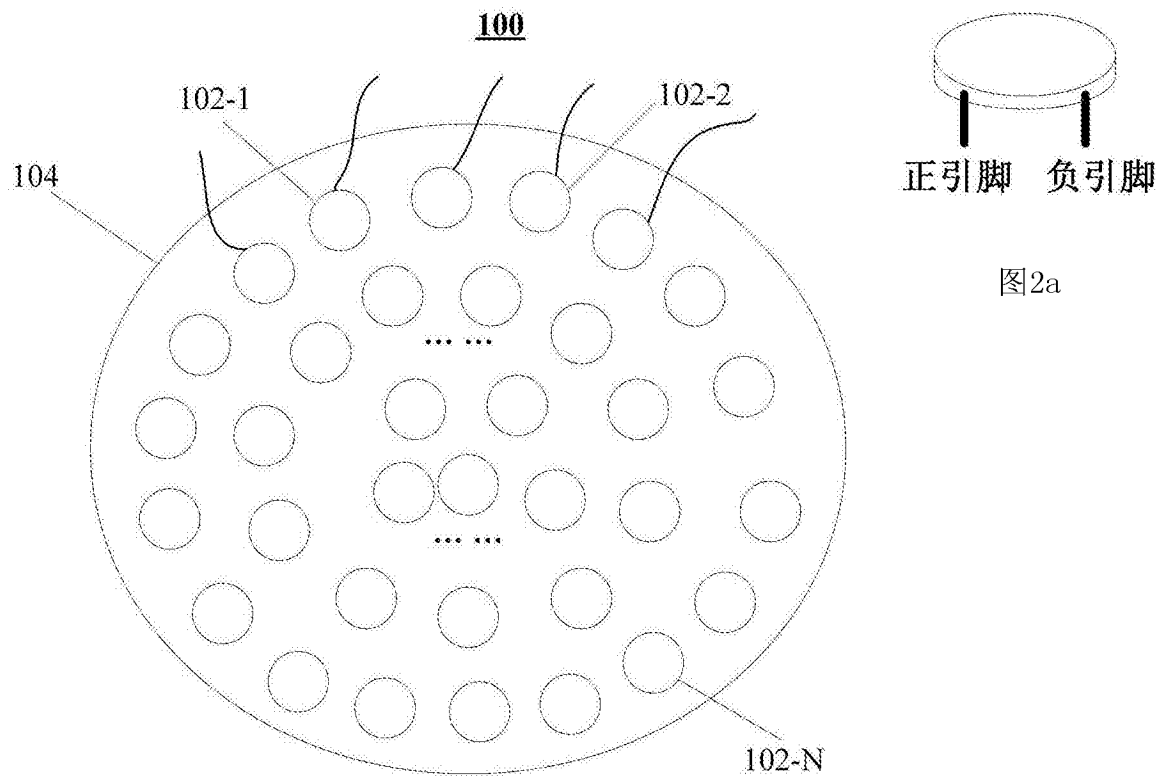


图2a

图1



图2b

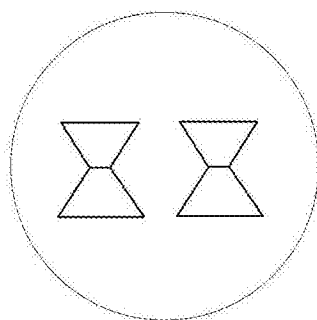


图3a

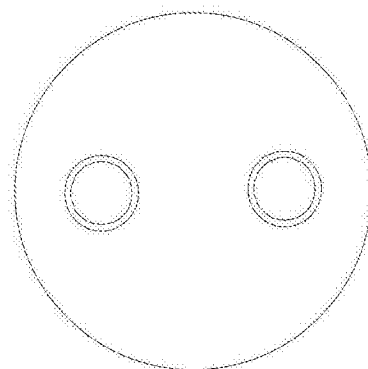


图3b

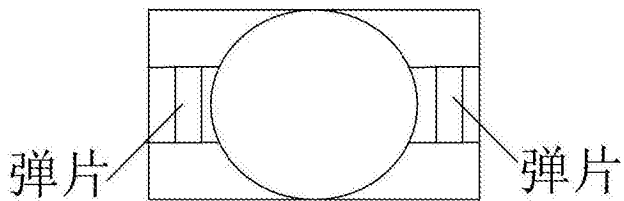


图3c

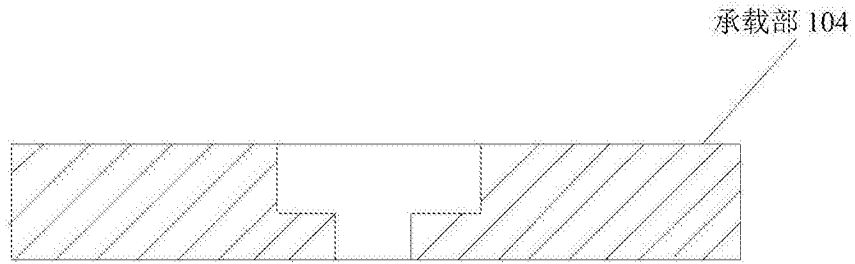


图4a

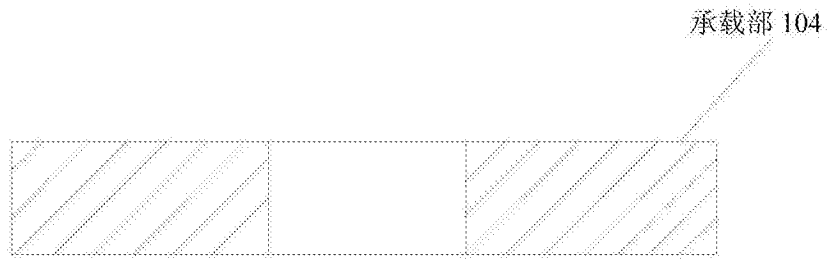


图4b

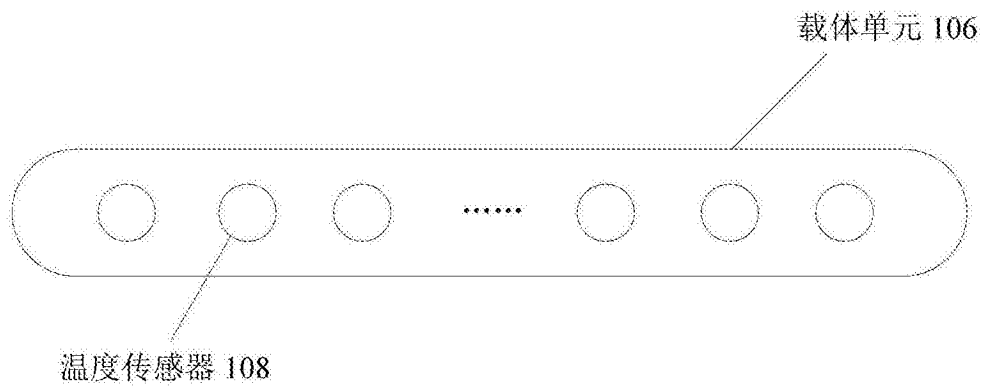


图5

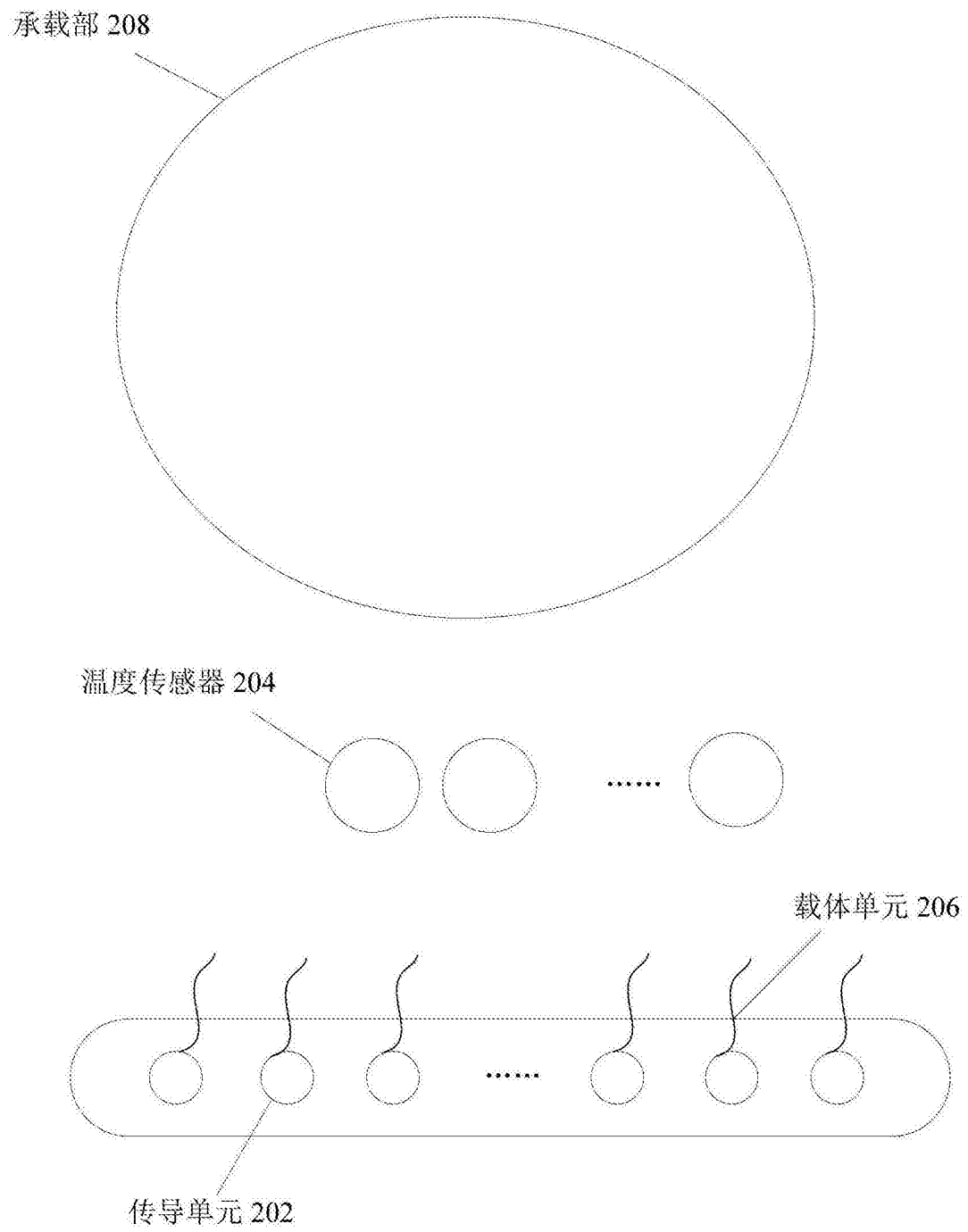
200

图6

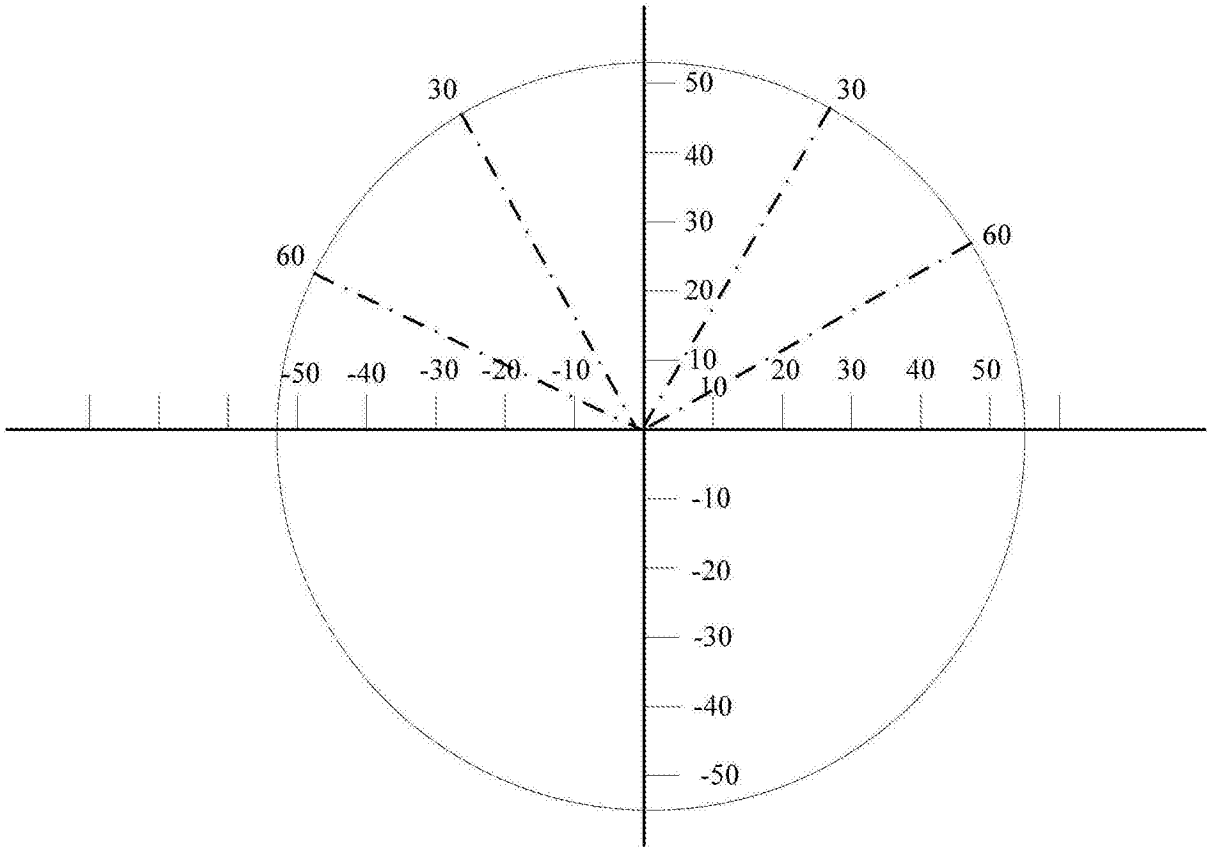


图7

专利名称(译)	温度传导装置和温度传感装置		
公开(公告)号	CN205913335U	公开(公告)日	2017-02-01
申请号	CN201521070745.1	申请日	2015-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	上海温尔信息科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海温尔信息科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海温尔信息科技有限公司		
[标]发明人	康宏		
发明人	康宏		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种温度传导装置，属温度传感领域。该温度传导装置包括：至少一个传导单元，被构造用于通过可拆卸的方式分别与至少一个温度传感器电耦合并将至少一个温度传感器感测到的温度信息传导至信息处理单元；承载部，被构造用于承载至少一个传导单元。使用上述温度传导装置，可以根据需要在温度传导装置上灵活布置温度传感器，因而可以实现对研究对象的任意部位的任意一点或多点的表面温度信息采集。本实用新型进一步包括一种温度传感装置。

