



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110025331 A

(43)申请公布日 2019.07.19

(21)申请号 201910235162.6

(22)申请日 2019.03.27

(71)申请人 苏州佳世达电通有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区珠江路
169号

申请人 佳世达科技股份有限公司

(72)发明人 陈巨强

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

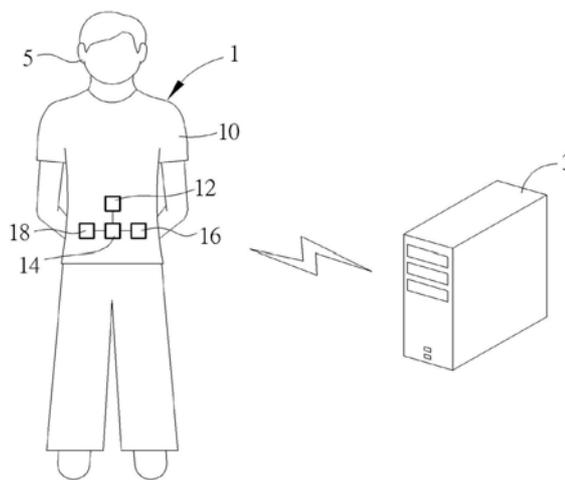
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

穿戴式扫描及治疗组件

(57)摘要

本发明提供一种穿戴式扫描及治疗组件,其包含穿戴式物件、扫描及治疗模块以及处理单元,扫描及治疗模块设置于穿戴式物件上,并包含超声波扫描单元、治疗单元、第一可挠性基板及第二可挠性基板,超声波扫描单元设置于第一可挠性基板上,治疗单元设置于第二可挠性基板上,超声波扫描单元针对生物的部位产生超声波信号,治疗单元选择性地对部位进行治疗;处理单元设置于穿戴式物件上并电性连接于超声波扫描单元与治疗单元,处理单元处理超声波信号。本发明将扫描及治疗模块设置于穿戴式物件上,超声波扫描单元可针对生物的部位进行超声波扫描,处理单元可控制治疗单元选择性地对生物的部位进行治疗,从而提高医疗效率。



1. 一种穿戴式扫描及治疗组件,其特征在于,包含:

穿戴式物件,用于穿戴于生物上;

扫描及治疗模块,设置于该穿戴式物件上,该扫描及治疗模块包含超声波扫描单元、治疗单元、第一可挠性基板以及第二可挠性基板,该超声波扫描单元设置于该第一可挠性基板上,该治疗单元设置于该第二可挠性基板上,该超声波扫描单元针对该生物的部位产生超声波信号,该治疗单元选择性地对该部位进行治疗;以及

处理单元,设置于该穿戴式物件上,该处理单元电性连接于该超声波扫描单元与该治疗单元,该处理单元处理该超声波信号。

2. 如权利要求1所述的穿戴式扫描及治疗组件,其特征在于,该穿戴式扫描及治疗组件还包含通讯单元,该通讯单元设置于该穿戴式物件上,该处理单元电性连接于该通讯单元,该通讯单元与外部装置形成通讯,该处理单元将该超声波信号经由该通讯单元传送至该外部装置。

3. 如权利要求1所述的穿戴式扫描及治疗组件,其特征在于,该穿戴式扫描及治疗组件还包含通讯单元,该通讯单元设置于该穿戴式物件上,该处理单元电性连接于该通讯单元,该通讯单元与外部装置形成通讯,该处理单元根据该超声波信号产生超声波影像,且将该超声波影像经由该通讯单元传送至该外部装置。

4. 如权利要求1所述的穿戴式扫描及治疗组件,其特征在于,该穿戴式扫描及治疗组件还包含储存单元,该储存单元设置于该穿戴式物件上,该处理单元电性连接于该储存单元,该处理单元将该超声波信号储存于该储存单元。

5. 如权利要求1所述的穿戴式扫描及治疗组件,其特征在于,该穿戴式扫描及治疗组件还包含储存单元,该储存单元设置于该穿戴式物件上,该处理单元电性连接于该储存单元,该处理单元根据该超声波信号产生超声波影像,且将该超声波影像储存于该储存单元。

6. 如权利要求1所述的穿戴式扫描及治疗组件,其特征在于,该第一可挠性基板与该第二可挠性基板一体成型。

7. 如权利要求1所述的穿戴式扫描及治疗组件,其特征在于,该超声波扫描单元包含多个第一通道,该治疗单元包含多个第二通道,该多个第一通道与该多个第二通道并排。

8. 如权利要求7所述的穿戴式扫描及治疗组件,其特征在于,任意两个相邻的第一通道之间的距离相等,任意两个相邻的第二通道之间的距离相等。

9. 如权利要求1所述的穿戴式扫描及治疗组件,其特征在于,该超声波扫描单元包含多个第一通道,该治疗单元包含多个第二通道,该多个第一通道与该多个第二通道交错排列。

10. 如权利要求9所述的穿戴式扫描及治疗组件,其特征在于,任意两个相邻的第一通道与第二通道之间的距离相等。

穿戴式扫描及治疗组件

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域,尤其是涉及一种可穿戴于生物上以针对生物的部位进行超声波扫描与治疗的穿戴式扫描及治疗组件。

背景技术

[0002] 由于超声波扫描具有不破坏材料结构以及人体细胞的特性,因而普遍地被应用于材料领域以及临床医学检测。一般而言,医师会先以超声波探头对受检部位进行超声波扫描,以产生受检部位的超声波影像。当医师判断超声波影像中存在病灶时,医师需以独立的治疗器械对病灶进行治疗。此时,有可能因超声波探头的晃动使得病灶消失于超声波影像中,而需对受检部位重新进行超声波扫描。换言之,医师无法于产生超声波影像时同时进行诊断与治疗,进而降低整体医疗效率。此外,超声波探头需由专业人员于特定时间进行操作,无法对受检部位进行后续追踪,因而延误治疗时机。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术中的问题,本发明的目的在于提供一种可穿戴于生物上以针对生物的部位进行超声波扫描与治疗的穿戴式扫描及治疗组件,以解决上述问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提出一种穿戴式扫描及治疗组件,包含:穿戴式物件,穿戴于生物上;扫描及治疗模块,设置于该穿戴式物件上,该扫描及治疗模块包含超声波扫描单元、治疗单元、第一可挠性基板以及第二可挠性基板,该超声波扫描单元设置于该第一可挠性基板上,该治疗单元设置于该第二可挠性基板上,该超声波扫描单元针对该生物的部位产生超声波信号,该治疗单元选择性地对该部位进行治疗;以及处理单元,设置于该穿戴式物件上,该处理单元电性连接于该超声波扫描单元与该治疗单元,该处理单元处理该超声波信号。

[0005] 作为可选的方案,该穿戴式扫描及治疗组合组件还包含通讯单元,该通讯单元设置于该穿戴式物件上,该处理单元电性连接于该通讯单元,该通讯单元与外部装置形成通讯,该处理单元将该超声波信号经由该通讯单元传送至该外部装置。

[0006] 作为可选的方案,该穿戴式扫描及治疗组合组件还包含通讯单元,该通讯单元设置于该穿戴式物件上,该处理单元电性连接于该通讯单元,该通讯单元与外部装置形成通讯,该处理单元根据该超声波信号产生超声波影像,且将该超声波影像经由该通讯单元传送至该外部装置。

[0007] 作为可选的方案,该穿戴式扫描及治疗组合组件还包含储存单元,该储存单元设置于该穿戴式物件上,该处理单元电性连接于该储存单元,该处理单元将该超声波信号储存于该储存单元。

[0008] 作为可选的方案,该穿戴式扫描及治疗组合组件还包含储存单元,该储存单元设置于该穿戴式物件上,该处理单元电性连接于该储存单元,该处理单元根据该超声波信号产生超声波影像,且将该超声波影像储存于该储存单元。

- [0009] 作为可选的方案,该第一可挠性基板与该第二可挠性基板一体成型。
- [0010] 作为可选的方案,该超声波扫描单元包含多个第一通道,该治疗单元包含多个第二通道,该多个第一通道与该多个第二通道并排。
- [0011] 作为可选的技术方案,任意两个相邻的第一通道之间的距离相等,任意两个相邻的第二通道之间的距离相等。
- [0012] 作为可选的方案,该超声波扫描单元包含多个第一通道,该治疗单元包含多个第二通道,该多个第一通道与该多个第二通道交错排列。
- [0013] 作为可选的技术方案,任意两个相邻的第一通道与第二通道之间的距离相等。
- [0014] 与现有技术相比,本发明将扫描及治疗模块设置于穿戴式物件(例如,衣服、裤子、颈套等)上。当穿戴式物件穿戴于生物(例如,人或动物)上时,超声波扫描单元即可针对生物的部位(例如,心脏、腹部、腰部、背部、呼吸道、甲状腺等)进行超声波扫描,以产生超声波信号。于一实施例中,处理单元可将超声波信号经由通讯单元传送至外部装置及/或将超声波信号储存于储存单元。当处理单元将超声波信号经由通讯单元传送至外部装置时,外部装置即可根据超声波信号产生超声波影像。于另一实施例中,处理单元可以根据超声波信号产生超声波影像,再将超声波影像经由通讯单元传送至外部装置及/或将超声波影像储存于储存单元。藉此,即可藉由超声波影像对生物的部位进行后续追踪,以判断病灶成因或利用治疗单元选择性地对生物的部位进行治疗,进而提升整体医疗效率。
- [0015] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

- [0016] 图1为本发明的穿戴式扫描及治疗组件一实施例的结构示意图。
- [0017] 图2为图1中的扫描及治疗模块的第一实施例的结构示意图。
- [0018] 图3为本发明的扫描及治疗模块的第二实施例的结构示意图。
- [0019] 图4为本发明的扫描及治疗模块的第三实施例的结构示意图。

具体实施方式

- [0020] 为使对本发明的目的、构造、特征及其功能有进一步的了解,兹配合实施例详细说明如下。
- [0021] 请参阅图1以及图2,图1为本发明的穿戴式扫描及治疗组件1一实施例的结构示意图,图2为图1中的扫描及治疗模块12的第一实施例的结构示意图。
- [0022] 如图1所示,穿戴式扫描及治疗组件1包含穿戴式物件10、扫描及治疗模块12、处理单元14、通讯单元16以及储存单元18。扫描及治疗模块12、处理单元14、通讯单元16与储存单元18皆设置于穿戴式物件10上,其中处理单元14电性连接于扫描及治疗模块12、通讯单元16与储存单元18。于实际应用中,处理单元14可为具有数据运算/处理功能的处理器或控制器;通讯单元16可为有线或无线通信模块(例如,USB端口、WiFi模块、蓝牙模块等);储存单元18可为内存、记忆卡或其它数据储存装置。于此实施例中,通讯单元16可经由有线或无线的方式与外部装置3(例如,手机、计算机、云端服务器等)形成通讯,即,本发明的穿戴式扫描及治疗组件1可具有与外部装置3形成通讯的能力。
- [0023] 如图2所示,扫描及治疗模块12包含超声波扫描单元120、治疗单元122、第一可挠

性基板124以及第二可挠性基板126,其中超声波扫描单元120设置于第一可挠性基板124上,且治疗单元122设置于第二可挠性基板126上。处理单元14即是分别电性连接于超声波扫描单元120与治疗单元122。于此实施例中,超声波扫描单元120与治疗单元122可为电容式微机械超声波换能器(Capacitive Micromachined Ultrasonic Transducer,CMUT)或压电式微机械超声波换能器(Piezoelectric Micromachined Ultrasonic Transducer,PMUT)。需说明的是,电容式微机械超声波换能器与压电式微机械超声波换能器的制程是本领域技术人员所熟知的技术,在此不再赘述。此外,第一可挠性基板124与第二可挠性基板126的材料可为具有可挠性的高分子聚合物(例如,聚对二甲苯(Parylene-C))。于实际应用中,治疗单元122可为超声波产生单元(例如,产生高强度聚焦超声波(High-intensity focused ultrasound,HIFU)),高强度聚焦超声波具有低强度能量聚焦、高低温控及高低频震动的特点,治疗速度快,治疗效果好,但不以此为限。

[0024] 如图2所示,超声波扫描单元120可包含多个第一通道1200,且治疗单元122可包含多个第二通道1220。于此实施例中,第一可挠性基板124与第二可挠性基板126可并排,使得超声波扫描单元120的多个第一通道1200与治疗单元122的多个第二通道1220并排。其中,任意两个相邻的第一通道1200之间的距离相等,任意两个相邻的第二通道1220之间的距离相等,采用这种结构设计方式,可以使超声波扫描单元120及治疗单元122发出的超声波分布更均匀,从而提高超声波扫描单元120的扫描准确度以及提升治疗单元122的治疗效果。

[0025] 如图1所示,穿戴式物件10可穿戴于生物5(例如,人或动物)上。于此实施例中,穿戴式物件10可为衣服,但不以此为限。于另一实施例中,穿戴式物件10亦可为裤子、颈套等,视实际应用而定。扫描及治疗模块12可对应生物5的任一部位(例如,心脏、腹部、腰部、背部、呼吸道、甲状腺等)而设置于穿戴式物件10上。因此,当穿戴式物件10穿戴于生物5上时,扫描及治疗模块12的超声波扫描单元120即可针对生物5的对应部位进行超声波扫描,以产生超声波信号。此外,扫描及治疗模块12的治疗单元122用以选择性地对生物5的对应部位进行治疗。例如,当穿戴式物件10穿戴于生物5上时,扫描及治疗模块12的超声波扫描单元120对生物5的心脏、腹部及腰部进行超声波扫描,若检测出心脏有病灶而腹部及腰部无病灶,则扫描及治疗模块12的治疗单元122可仅选择对心脏进行治疗。于实际应用中,穿戴式物件10可为紧身物件,以与生物5紧密接触,进而避免穿戴式物件10与生物5之间存在空隙而影响超声波的传送与接收能量。穿戴式物件10还可以具有不同的尺码,以便于对具有不同大小的生物5进行扫描及治疗。此外,扫描及治疗模块12上可设置薄膜(例如,凝胶),以利于传导超声波。

[0026] 于此实施例中,扫描及治疗模块12可经由导电纤维将信号集中至处理单元14。在超声波扫描单元120产生超声波信号后,处理单元14即会处理超声波信号。于一实施例中,处理单元14可将超声波信号经由通讯单元16传送至外部装置3。此时,外部装置3即可藉由超声波影像算法根据超声波信号产生超声波影像。于另一实施例中,处理单元14可藉由超声波影像算法根据超声波信号产生超声波影像,再将超声波影像经由通讯单元16传送至外部装置3。其中,所述超声波影像可包括内脏活动影像、肌肉变化影像、呼吸道容积变化影像等,处理单元14或外部装置3可依据不同时间周期得到的超声波影像来判断预期治疗效果、长时间定期监控生物5的对应部位的健康状况以及控制治疗单元122做安全限度内的治疗。

[0027] 于一实施例中,医生可于外部装置3对超声波影像进行诊断。当医师判断超声波影

像中存在病灶时,医师可立即控制治疗单元122对对应超声波影像中的部位(亦即,病灶)进行治疗。于另一实施例中,在处理单元14藉由超声波影像算法根据超声波信号产生超声波影像后,处理单元14亦可藉由影像辨识算法自行判断超声波影像中是否存在病灶。当处理单元14判断超声波影像中存在病灶时,处理单元14可立即控制治疗单元122对对应超声波影像中的部位(亦即,病灶)进行治疗。藉此,即可于产生超声波影像时同时进行诊断与治疗,进而提升整体医疗效率。

[0028] 此外,于一实施例中,在超声波扫描单元120产生超声波信号后,处理单元14还可将超声波信号储存于储存单元18,以作为后续追踪病灶成因的医疗信息。于另一实施例中,处理单元14可藉由超声波影像算法根据超声波信号产生超声波影像,再将超声波影像储存于储存单元18,以作为后续追踪病灶成因的医疗信息。当然,储存于储存单元18的超声波信号或超声波影像可经由通讯单元16传送至外部装置3。

[0029] 请参阅图3,图3为本发明的扫描及治疗模块12'的第二实施例的结构示意图。扫描及治疗模块12'与上述的扫描及治疗模块12的主要不同之处在于,扫描及治疗模块12'的第一可挠性基板124与第二可挠性基板126为一体成型,如图3所示。换言之,本发明可将超声波扫描单元120与治疗单元122设置于同一可挠性基板上,而形成扫描及治疗模块12'。

[0030] 请参阅图4,图4为本发明的扫描及治疗模块12''的第三实施例的结构示意图。扫描及治疗模块12''与上述的扫描及治疗模块12的主要不同之处在于,扫描及治疗模块12''的超声波扫描单元120的多个第一通道1200与治疗单元122的多个第二通道1220交错排列且设置于同一可挠性基板上。其中,任意两个相邻的第一通道1200与第二通道1220之间的距离相等,采用这种结构设计能够增大超声波扫描单元120的扫描面积以及增大治疗单元122的治疗面积。

[0031] 综上所述,本发明将扫描及治疗模块设置于穿戴式物件(例如,衣服、裤子、颈套等)上。当穿戴式物件穿戴于生物(例如,人或动物)上时,超声波扫描单元即可针对生物的部位(例如,心脏、腹部、腰部、背部、呼吸道、甲状腺等)进行超声波扫描,以产生超声波信号。于一实施例中,处理单元可将超声波信号经由通讯单元传送至外部装置及/或将超声波信号储存于储存单元。当处理单元将超声波信号经由通讯单元传送至外部装置时,外部装置即可根据超声波信号产生超声波影像。于另一实施例中,处理单元可以根据超声波信号产生超声波影像,再将超声波影像经由通讯单元传送至外部装置及/或将超声波影像储存于储存单元。藉此,即可藉由超声波影像对生物的部位进行后续追踪,以判断病灶成因或利用治疗单元选择性地对生物的部位进行治疗,进而提升整体医疗效率。

[0032] 藉由以上较佳具体实施例的详述,是希望能更加清楚描述本发明的特征与精神,而并非以上述所揭露的较佳具体实施例来对本发明的保护范围加以限制。相反地,其目的是希望能涵盖各种改变及具相等性的安排于本发明所欲申请的权利要求的保护范围内。因此,本发明的权利要求的保护范围应该根据上述的说明作最广泛的解释,以致使其涵盖所有可能的改变以及具相等性的安排。

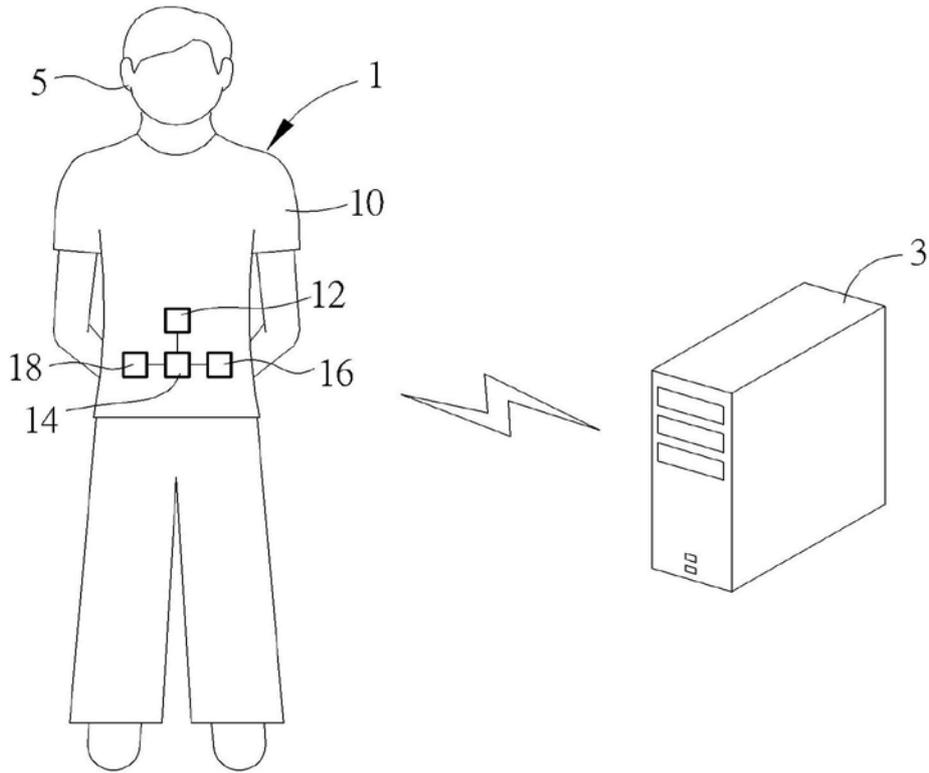


图1

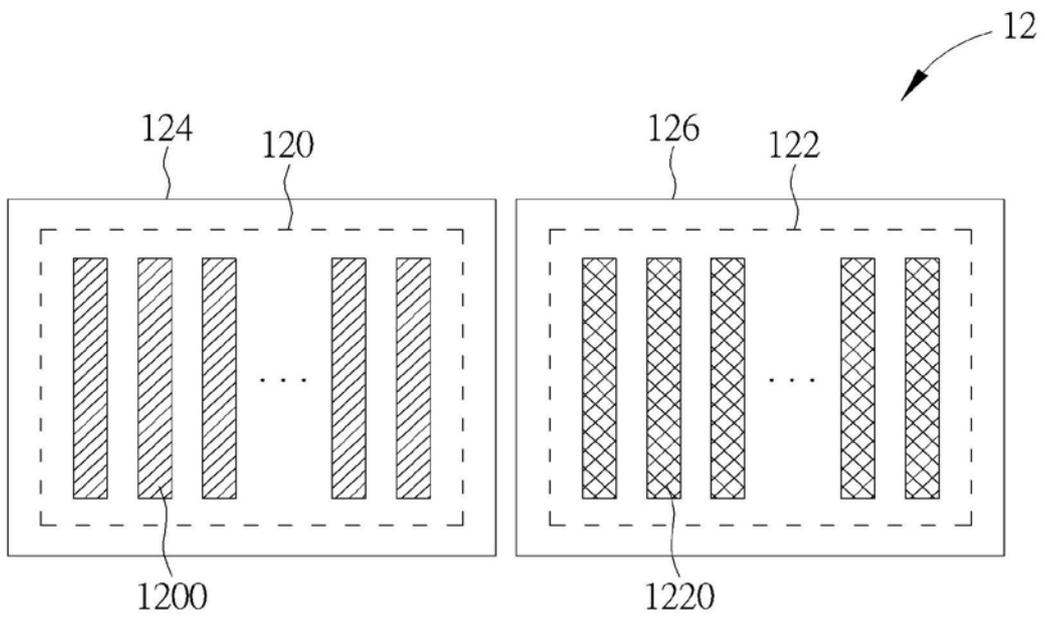


图2

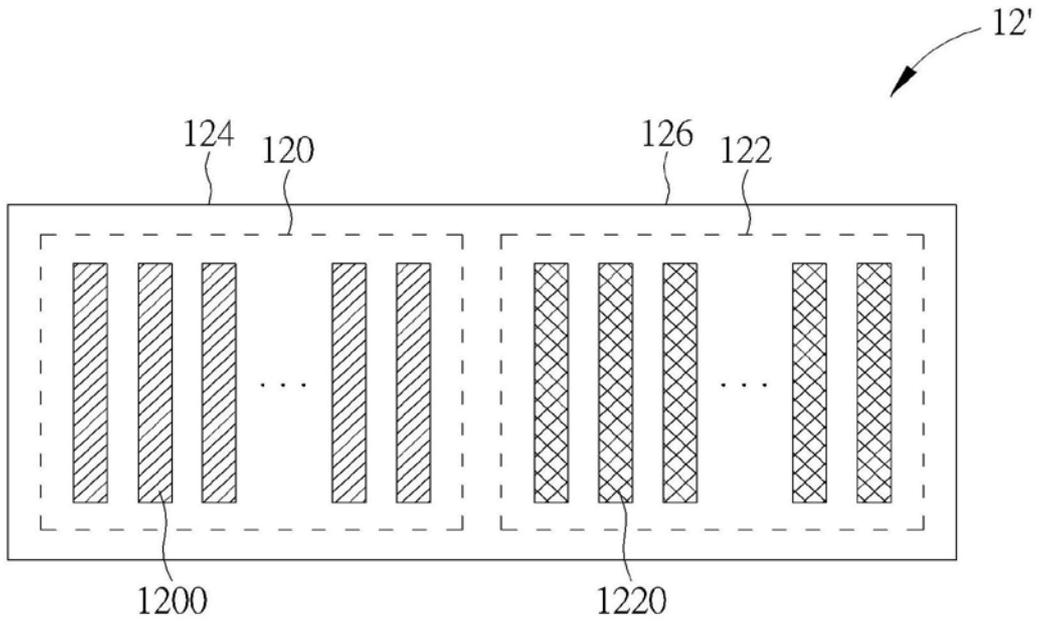


图3

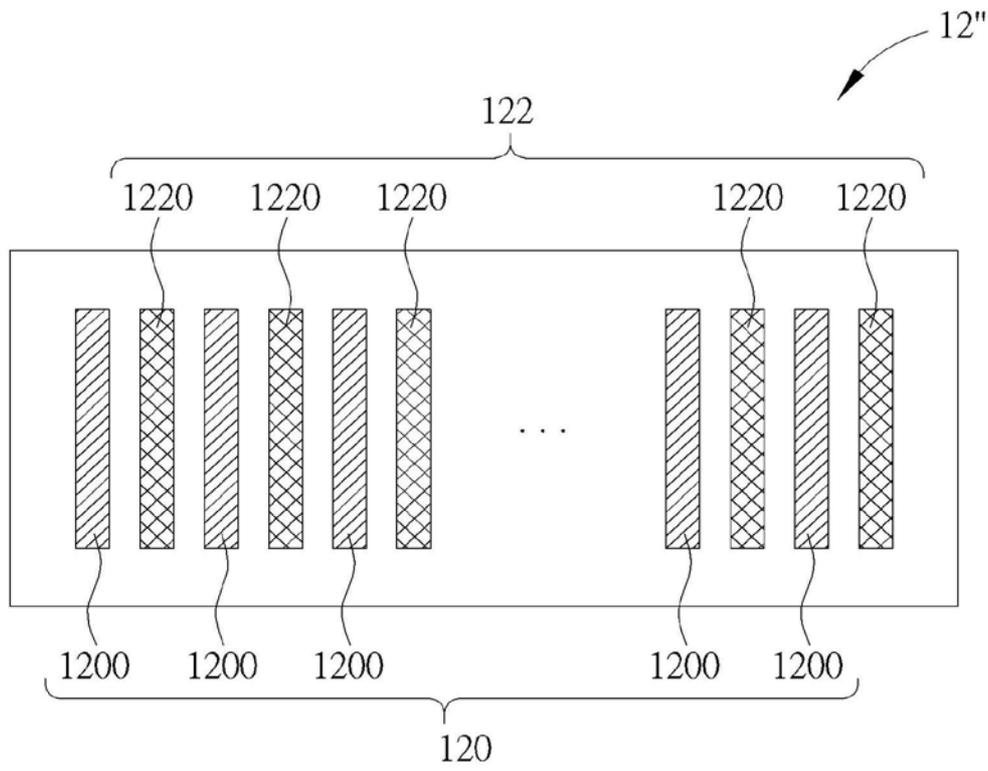


图4

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 穿戴式扫描及治疗组件 | | |
| 公开(公告)号 | CN110025331A | 公开(公告)日 | 2019-07-19 |
| 申请号 | CN201910235162.6 | 申请日 | 2019-03-27 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 苏州佳世达电通有限公司 明基电通股份有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 苏州佳世达电通有限公司 佳世达科技股份有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 苏州佳世达电通有限公司 佳世达科技股份有限公司 | | |
| [标]发明人 | 陈巨强 | | |
| 发明人 | 陈巨强 | | |
| IPC分类号 | A61B8/00 | | |
| CPC分类号 | A61B8/4209 A61B8/4444 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明提供一种穿戴式扫描及治疗组件，其包含穿戴式物件、扫描及治疗模块以及处理单元，扫描及治疗模块设置于穿戴式物件上，并包含超声波扫描单元、治疗单元、第一可挠性基板及第二可挠性基板，超声波扫描单元设置于第一可挠性基板上，治疗单元设置于第二可挠性基板上，超声波扫描单元针对生物的部位产生超声波信号，治疗单元选择性地对部位进行治疗；处理单元设置于穿戴式物件上并电性连接于超声波扫描单元与治疗单元，处理单元处理超声波信号。本发明将扫描及治疗模块设置于穿戴式物件上，超声波扫描单元可针对生物的部位进行超声波扫描，处理单元可控制治疗单元选择性地对生物的部位进行治疗，从而提高医疗效率。

