



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210044024 U

(45)授权公告日 2020.02.11

(21)申请号 201820599294.8

(22)申请日 2018.04.25

(73)专利权人 上海联影医疗科技有限公司

地址 201807 上海市嘉定区城北路2258号

(72)发明人 汪全全

(74)专利代理机构 北京华进京联知识产权代理有限公司 11606

代理人 刘诚

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

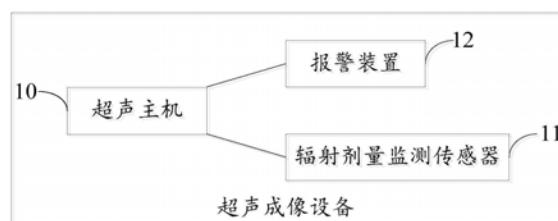
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)实用新型名称

超声成像设备

(57)摘要

本实用新型提供一种超声成像设备。该超声成像设备包括：超声主机、辐射剂量监测传感器和报警装置；其中，超声主机分别与辐射剂量监测传感器和报警装置电连接；辐射剂量监测传感器用于监测进入检测区域内的患者所携带的辐射剂量，并将辐射剂量输出至超声主机；超声主机在辐射剂量超过第一预设阈值时控制报警装置输出报警信息。该超声成像设备可以实时监测患者所携带的辐射剂量，并能够在患者所携带的辐射剂量超标的情况下，实时提醒超声医师，避免超声医师接受更多的辐射，其实用性较高。



1. 一种超声成像设备,其特征在于,包括:超声主机、辐射剂量监测传感器和报警装置;其中,所述超声主机分别与所述辐射剂量监测传感器和所述报警装置电连接;

所述辐射剂量监测传感器用于监测进入检测区域内的患者所携带的辐射剂量,并将所述辐射剂量输出至所述超声主机;

所述超声主机在所述辐射剂量超过第一预设阈值时控制所述报警装置输出报警信息;所述报警信息用于提醒超声医师当前患者所携带的辐射剂量超标,并提醒所述超声医师拒绝或者延后为所述当前患者进行超声检查。

2. 根据权利要求1所述的超声成像设备,其特征在于,所述辐射剂量监测传感器和所述报警装置电连接;

所述辐射剂量监测传感器还用于在所述辐射剂量超过第二预设阈值时控制所述报警装置输出报警信息;所述第二预设阈值小于所述第一预设阈值。

3. 根据权利要求1所述的超声成像设备,其特征在于,所述超声主机包括:主机主板和辐射剂量处理模块,所述辐射剂量处理模块包括所述辐射剂量监测传感器、模拟信号预处理模块以及通信模块;

所述辐射剂量监测传感器通过所述模拟信号预处理模块和所述通信模块,与所述主机主板电连接。

4. 根据权利要求3所述的超声成像设备,其特征在于,所述辐射剂量监测传感器与所述主机主板的通信连接方式包括:通过通用串行总线USB通信连接或者通过串口通信连接。

5. 根据权利要求1所述的超声成像设备,其特征在于,所述超声成像设备还包括:与所述超声主机电连接的识别装置;

所述识别装置将当前采集到的超声医师信息输入至所述超声主机,以使所述超声主机根据所述超声医师信息确定当前工作的超声医师是否与所述辐射剂量监测传感器关联的医师信息匹配。

6. 根据权利要求5所述的超声成像设备,其特征在于,所述识别装置包括图像识别设备、指纹识别设备、扫码识别设备、用户身份登录认证设备中的至少一个。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的超声成像设备,其特征在于,所述超声成像设备还包括:用于将所述患者的标识与所述辐射剂量进行关联保存和/或将当前工作的超声医师的标识与所述辐射剂量进行关联保存的存储装置。

8. 根据权利要求7所述的超声成像设备,其特征在于,当所述存储装置内所述超声医师关联的在预设时长内的辐射剂量累积量超过第三预设阈值时,所述超声主机还用于控制所述报警装置输出报警信息。

9. 根据权利要求1-6任一项所述的超声成像设备,其特征在于,所述报警装置包括:用于与外界对象进行信息交互的显示装置或用于与外界对象进行信息交互的语音装置,其中,所述显示装置或所述语音装置均与所述超声主机电连接。

10. 根据权利要求9所述的超声成像设备,其特征在于,所述信息包括:超声医师的标识、所述辐射剂量保存频率、辐射剂量保存上限值、第一预设阈值、第二预设阈值、第三预设阈值、报警信息的报警方式、辐射剂量超过第一预设阈值或者第二预设阈值时所述超声主机的工作方式、预设时长内的辐射剂量累积量超过第三预设阈值时所述超声主机的工作方式中的至少一个。

11. 根据权利要求9所述的超声成像设备,其特征在于,所述显示装置包括显示屏或触摸屏。

12. 根据权利要求1所述的超声成像设备,其特征在于,所述辐射剂量监测传感器由USB接口供电或电池供电。

超声成像设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医学设备领域,特别是涉及一种超声成像设备。

背景技术

[0002] 在目前的医学领域中,超声成像技术在预防、诊断、治疗疾病中具有很高的使用价值。通常超声成像过程不会产生辐射,但对刚做完正电子发射计算机断层扫描(Positron Emission Tomography,PET)、电子计算机断层扫描(Computed Tomography,CT)或者放疗的病人进行超声成像时,病人身体携带的辐射剂量会对超声医师产生辐射影响。

[0003] 传统技术中,超声医师通常会单独佩戴辐射剂量检测仪,检测当值时间段内所累积的辐射剂量。当超声医师完成当值时间段内的工作量后,可以通过该辐射剂量检测仪获知自身累积的辐射剂量,从而根据该累积的辐射剂量决定是否调整第二天的工作时间段或者接收病人的数量。

[0004] 但是,上述方式无法为超声医师的身体健康有效的降低辐射剂量,其实用性较差。

实用新型内容

[0005] 基于此,有必要针对传统技术中无法为超声医师的身体健康有效的降低辐射剂量,实用性较差的问题,提供一种超声成像设备。

[0006] 本实用新型实施例提供一种超声成像设备,包括:超声主机、辐射剂量监测传感器和报警装置;其中,所述超声主机分别与所述辐射剂量监测传感器和所述报警装置电连接;

[0007] 所述辐射剂量监测传感器用于监测进入检测区域内的患者所携带的辐射剂量,并将所述辐射剂量输出至所述超声主机;

[0008] 所述超声主机在所述辐射剂量超过第一预设阈值时控制所述报警装置输出报警信息。

[0009] 本实施例提供的超声成像设备,包括超声主机、辐射剂量监测传感器和报警装置。辐射剂量监测传感器通过对进入检测区域内的患者进行监测,以获取患者所携带的辐射剂量,并将监测到的辐射剂量输出给超声主机。在患者所携带的辐射剂量超出第一预设阈值时,超声主机控制报警装置输出报警信息,以提醒超声医师当前患者所携带的辐射剂量超标。据此,超声医师可以拒绝或者延后为当前患者进行超声检查,有效的减少了超声医师接受的辐射。由于该超声成像设备可以实时监测患者所携带的辐射剂量,并能够在患者所携带的辐射剂量超标的情况下,实时提醒超声医师,避免超声医师接受更多的辐射,其实用性较高。

[0010] 在其中一个实施例中,所述辐射剂量监测传感器和所述报警装置电连接;

[0011] 所述辐射剂量监测传感器还用于在所述辐射剂量超过第二预设阈值时控制所述报警装置输出报警信息;所述第二预设阈值小于所述第一预设阈值。

[0012] 在其中一个实施例中,所述超声主机包括:主机主板和辐射剂量处理模块,所述辐射剂量处理模块包括所述辐射剂量监测传感器、模拟信号预处理模块以及通信模块;

[0013] 所述辐射剂量监测传感器通过所述模拟信号预处理模块和所述通信模块,与所述主机主板电连接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述辐射剂量监测传感器与所述主机主板的通信连接方式包括:通过通用串行总线USB通信连接或者通过串口通信连接。

[0015] 本实施例提供的超声成像设备,由于辐射剂量监测传感器集成在超声主机的内部,因此,该超声成像设备的结构集成化,既未改变超声成像设备的整体设计结构,且超声主机开启后,辐射剂量监测传感器也随之开启,简化了超声医师的操作。

[0016] 在其中一个实施例中,所述超声成像设备还包括:与所述超声主机电连接的识别装置;

[0017] 所述识别装置将当前采集到的超声医师信息输入至所述超声主机,以使所述超声主机根据所述超声医师信息确定当前工作的超声医师是否与所述辐射剂量监测传感器关联的医师信息匹配。

[0018] 在其中一个实施例中,所述识别装置包括图像识别设备、指纹识别设备、扫码识别设备、用户身份登录认证设备中的至少一个。

[0019] 本实施例提供的超声成像设备,通过与超声主机电连接的识别装置,可以采集当前工作的超声医师的信息,并将采集的超声医师的信息输入给超声主机,以使超声主机确定当前工作的超声医师是否与辐射剂量监测传感器关联的医师信息匹配。由于超声成像设备内设置有识别装置,且该识别装置与超声主机电连接,因此,识别装置能够将采集的超声医师的信息输入给超声主机,以使超声主机做出判断,从而确保当前工作的超声医师与辐射剂量监测传感器关联的医师信息匹配,其提高了数据统计以及报警的准确性。

[0020] 在其中一个实施例中,所述超声成像设备还包括:用于将所述患者的标识与所述辐射剂量进行关联保存和/或将当前工作的超声医师的标识与所述辐射剂量进行关联保存的存储装置。

[0021] 在其中一个实施例中,当所述存储装置内所述超声医师关联的在预设时长内的辐射剂量累积量超过第三预设阈值时,所述超声主机还用于控制所述报警装置输出报警信息。

[0022] 本实施例提供的超声成像设备,由于超声成像设备还设置有存储装置,因此,超声主机便可以将辐射剂量监测传感器采集的每个患者所携带的辐射剂量与对应患者的标识进行关联保存,也可以将辐射剂量监测传感器采集的每个患者所携带的辐射剂量与超声医师的标识进行关联保存,从而使得该超声成像设备可以向超声医师提供实时查询功能,其不仅能够查询到超声医师在预设时长内的辐射剂量累计量,也可以查询到每一个辐射剂量是由哪位患者带来的;并且能够在与超声医师关联的辐射剂量累积量超出第三预设阈值时,向超声医师提供报警信息。该超声成像设备的功能较多,其实用性更高。

[0023] 在其中一个实施例中,所述报警装置包括:用于与外界对象进行信息交互的显示装置或用于与外界对象进行信息交互的语音装置,其中,所述显示装置或所述语音装置均与所述超声主机电连接。

[0024] 在其中一个实施例中,所述信息包括:超声医师的标识、所述辐射剂量保存频率、辐射剂量保存上限值、第一预设阈值、第二预设阈值、第三预设阈值、报警信息的报警方式、辐射剂量超过第一预设阈值或者第二预设阈值时所述超声主机的工作方式、预设时长内的

辐射剂量累积量超过第三预设阈值时所述超声主机的工作方式中的至少一个。

[0025] 在其中一个实施例中,所述显示装置包括显示屏或触摸屏。

[0026] 在其中一个实施例中,所述辐射剂量监测传感器由USB接口供电或电池供电。

[0027] 本实施例提供的超声成像设备,该超声成像设备的报警装置可以包括用于与外界对象进行信息交互的显示装置或用于与外界对象进行信息交互的语音装置。由于外界对象可以通过显示装置或语音装置设置个性化的报警参数,且在满足报警条件时,可以提供显示报警或语音报警,因此,该超声成像设备的功能多样化、个性化。

附图说明

[0028] 图1为一实施例提供的超声成像设备的结构示意图;

[0029] 图2为另一实施例提供的超声成像设备的结构示意图;

[0030] 图3为另一实施例提供的超声成像设备的结构示意图;

[0031] 图4为另一实施例提供的超声成像设备的结构示意图;

[0032] 图5为另一实施例提供的超声成像设备的结构示意图;

[0033] 图6为另一实施例提供的超声成像设备的结构示意图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 10:超声主机; 101:主机主板; 102:辐射剂量处理模块;

[0036] 1021:模拟信号预处理模块; 1022:通信模块; 11:辐射剂量监测传感器;

[0037] 12:报警装置; 13:识别装置; 14:存储装置。

具体实施方式

[0038] 本实用新型实施例提供的超声成像设备,可以应用于医学领域,该超声成像设备不仅可以用于医学成像,而且可以监测接受超声检查的患者所携带的辐射剂量,并且能够根据患者所携带的辐射剂量,实时提供报警信息,还可以提供不同超声医师在不同时间段内所接受的辐射剂量累积量,以供超声医师实时查询。

[0039] 在传统技术中,超声医师可以通过佩戴的辐射剂量检测仪检测的值来决定是否调整第二天的工作时间段或者接收病人的数量。但是,传统的方式无法为超声医师的身体健康有效的降低辐射剂量,其实用性较差。本实用新型实施例提供的超声成像设备,旨在解决传统技术中存在的上述技术问题。

[0040] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,通过下述实施例并结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案做进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0041] 图1为一实施例提供的超声成像设备的结构示意图。如图1所示,该超声成像设备可以包括:超声主机10、辐射剂量监测传感器11和报警装置12;其中,所述超声主机10分别与所述辐射剂量监测传感器11和所述报警装置12电连接;所述辐射剂量监测传感器11用于监测进入检测区域内的患者所携带的辐射剂量,并将所述辐射剂量输出至所述超声主机10;所述超声主机10在所述辐射剂量超过第一预设阈值时控制所述报警装置12输出报警信息。

[0042] 具体的,参见图1所示,辐射剂量监测传感器11可以对进入检测区域内的患者进行

监测,以获取患者所携带的辐射剂量。可选的,辐射剂量监测传感器11可以为芯片级传感器。辐射剂量监测传感器11与超声主机10电性相连,用于将监测到的患者所携带的辐射剂量输出至超声主机10。可选的,辐射剂量监测传感器11可以集成在超声主机10内部,也可以与超声主机10通过其它的电性连接方式进行电连接。示例性的,辐射剂量监测传感器11与超声主机10之间可以通过有线方式连接,该有线方式可以为串口、通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)等。辐射剂量监测传感器11与超声主机10之间还可以通过无线方式连接,该无线方式为蓝牙、射频等。当采用无线连接时,超声主机10还可以包括无线信号接收电路,该无线信号接收电路可以包括:天线、射频电路、基带处理芯片等。可选的,辐射剂量监测传感器11可以由USB接口供电或电池供电。

[0043] 上述超声主机10也与报警装置12电性连接,其可以接收辐射剂量监测传感器11输入的患者所携带的辐射剂量,并在患者所携带的辐射剂量超过第一预设阈值时控制报警装置12输出报警信息。可选的,超声主机10与报警装置12之间可以通过有线方式连接,该有线方式可以为串口、USB等。超声主机10与报警装置12之间还可以通过无线方式连接,该无线方式为蓝牙、射频等。上述第一预设阈值可以由超声医师进行设置,也可以在超声成像设备出厂时预先配置在超声主机10内,本实施例对此不做限制。

[0044] 上述报警装置12可以在超声主机10的控制下进行报警,以提醒超声医师进入检测区域内的患者所携带的辐射剂量超标。可选的,报警装置12的报警方式可以包括语音报警、震动报警、显示报警等。相应的,报警装置12可以为语音报警装置、也可以为显示报警装置、还可以为震动报警装置,或者语音报警装置、显示报警装置、震动报警装置中至少两者的结合,当然还可以为其它形式的报警装置。本实施例对报警装置的具体形式不做限制,只要能够即时提醒超声医师进入检测区域内的患者所携带的辐射剂量超标即可。

[0045] 在患者所携带的辐射剂量超标的情况下,超声成像设备可以采用语音报警、震动报警以及显示报警等报警方式实时提醒超声医师,防止超声医师未接收到超声成像设备提供的报警信息。其多样化的报警方式,不仅提高了报警的有效性,而且进一步提高了超声成像设备的实用性。

[0046] 在实际应用场景下,作为一种可选的实施方式,如图2所示,超声成像设备中的辐射剂量监测传感器11和报警装置12之间可以电连接。当辐射剂量监测传感器11和报警装置12之间电连接时,辐射剂量监测传感器11还用于在监测到患者携带的辐射剂量超过第二预设阈值时控制报警装置12输出报警信息;其中,第二预设阈值小于第一预设阈值。

[0047] 在一种可选的实施方式中,在超声成像设备开启之后,辐射剂量监测传感器11便实时对进入检测区域内的患者进行监测,以获取该患者所携带的辐射剂量,并将监测到的辐射剂量输出给超声主机10。超声主机10在接收到辐射剂量监测传感器11输入的辐射剂量之后,将患者所携带的辐射剂量与第一预设阈值进行比较,若患者所携带的辐射剂量超出第一预设阈值,则控制报警装置12输出报警信息,以提醒超声医生该患者所携带的辐射剂量超标。超声医师可以根据报警装置12输出的报警信息来决定是否要对该患者进行超声检查。通常情况下,超声医师为了避免接受较多的辐射剂量,会拒绝患者本次的超声检查要求,并建议患者延后几天再进行超声检查。

[0048] 在另一种可选的实施方式中,在超声成像设备开启之后,辐射剂量监测传感器11便实时对进入检测区域内的患者进行监测,以获取该患者所携带的辐射剂量。在辐射剂量

监测传感器11获取到患者所携带的辐射剂量之后,辐射剂量监测传感器11一方面将患者所携带的辐射剂量输出给超声主机10,另一方面将患者所携带的辐射剂量与第二预设阈值进行比较,若患者所携带的辐射剂量超过第二预设阈值,则控制报警装置12输出报警信息。在超声主机10获取到患者所携带的辐射剂量之后,超声主机10一方面将患者所携带的辐射剂量与第一预设阈值进行比较,另一方面监测辐射剂量监测传感器11是否控制报警装置12输出报警信息。若患者所携带的辐射剂量超过第一预设阈值,且超声主机10监测到辐射剂量监测传感器11控制报警装置12输出报警信息,则超声主机10可以控制报警装置12输出报警信息,也可以不控制报警装置12输出报警信息。若患者所携带的辐射剂量超过第一预设阈值,且超声主机10未监测到辐射剂量监测传感器11控制报警装置12输出报警信息,则超声主机10控制报警装置12输出报警信息。

[0049] 当超声成像设备中的辐射剂量监测传感器11和报警装置12电连接时,在辐射剂量监测传感器11监测到患者所携带的辐射剂量超标时,超声成像设备可以通过辐射剂量监测传感器11控制报警装置12输出报警信息,也可以通过超声主机10控制报警装置12输出报警信息。通过设置的双重报警机制,提高了超声成像设备报警的可靠性。

[0050] 需要说明的是,图1和图2仅以超声主机10与辐射剂量监测传感器11通过USB连接方式进行电性连接为例示出,本实施例中超声主机10与辐射剂量监测传感器11可以集成在一起,也可以通过其它连接方式进行连接,本实施例对此不做限制。

[0051] 本实施例提供的超声成像设备,包括超声主机、辐射剂量监测传感器和报警装置。辐射剂量监测传感器通过对进入检测区域内的患者进行监测,以获取患者所携带的辐射剂量,并将监测到的辐射剂量输出给超声主机。在患者所携带的辐射剂量超出第一预设阈值时,超声主机控制报警装置输出报警信息,以提醒超声医师当前患者所携带的辐射剂量超标。据此,超声医师可以拒绝或者延后为当前患者进行超声检查,有效的减少了超声医师接受的辐射。由于该超声成像设备可以实时监测患者所携带的辐射剂量,并能够在患者所携带的辐射剂量超标的情况下,实时提醒超声医师,避免超声医师接受更多的辐射,其实用性较高。上述图1和图2所示实施例提供的超声成像设备是以超声主机10与辐射剂量监测传感器11未集成在一起为例示出。在实际应用场景下,超声成像设备的具体结构也可以如图3以及图4所示,即超声成像设备中的辐射剂量监测传感器11集成在超声主机10内部。

[0052] 图3为另一实施例提供的超声成像设备的结构示意图,图4为又一实施例提供的超声成像设备的结构示意图。如图3以及图4所示,超声主机10包括主机主板101和辐射剂量处理模块102,所述辐射剂量处理模块102包括所述辐射剂量监测传感器11、模拟信号预处理模块1021以及通信模块1022;所述辐射剂量监测传感器11通过所述模拟信号预处理模块1021和所述通信模块1022,与所述主机主板101电连接。

[0053] 具体的,辐射剂量处理模块102设置于超声主机10的主机机箱内部,使得辐射剂量处理模块102中的辐射剂量监测传感器11集成在超声主机10内部,从而使得超声成像设备的结构集成化。这样,既未改变超声成像设备的整体设计结构,且超声主机开启后,辐射剂量监测传感器11也随之开启,简化了超声医师对超声成像设备的操作。

[0054] 可选的,模拟信号预处理模块1021与通信模块1022之间可以通过单总线1-Wire、集成电路总线(Integrated Circuit, IIC) 协议进行通信。可选的,通信模块1022可以为无线通信模块,也可以为有线通信模块。当通信模块1022为无线通信模块时,主机主板

101还可以包括无线信号接收电路,该无线信号接收电路可以包括:天线、射频电路、基带处理芯片等。当通信模块1022为有线通信模块时,通信模块1022与主机主板101之间可以通过USB进行通信连接或者通过串口进行通信连接。

[0055] 在超声成像设备开启之后,辐射剂量监测传感器11便可以实时监测进入检测区域内的患者所携带的辐射剂量,并将监测到的患者所携带的辐射剂量以电荷或者电压的方式输出给模拟信号预处理模块1021。模拟信号预处理模块1021对接收到的模拟信号进行预处理,并将预处理后的信号输出给通信模块1022。通信模块1022将接收到的信号输出给主机主板101,以使主机主板101进行信号的处理,从而得到当前进入检测区域的患者所携带的辐射剂量,并在患者所携带的辐射剂量超过第一预设阈值时控制报警装置12输出报警信息。

[0056] 可选的,超声主机10的主机箱的外壁上设置有可开启或关闭的槽,在辐射剂量处理模块102故障的情况下,通过槽可以方便更换辐射剂量处理模块102。可选的,槽的剖面形状可以为方形、圆形、长方形、椭圆形等。可选的,主机机箱的材质可以为钢板、亚克力、铝板以及塑料。主机机箱的形状可以为圆柱形结构,也可以为方柱形结构,当然也可以为其它形状的结构,本实施例对此不做限制。

[0057] 需要说明的是,图3仅以主机主板101与通信模块1022通过USB连接方式进行电性连接为例示出,当然,主机主板101与通信模块1022也可以通过其它连接方式电性连接,本实施例对此不做限制。

[0058] 本实施例提供的超声成像设备,由于辐射剂量监测传感器集成在超声主机的内部,因此,该超声成像设备的结构集成化,既未改变超声成像设备的整体设计结构,且超声主机开启后,辐射剂量监测传感器也随之开启,简化了超声医师的操作。

[0059] 图5为另一实施例提供的超声成像设备的结构示意图。可选的,如图5所示,超声成像设备还包括与超声主机10电连接的识别装置13。所述识别装置13将当前采集到的超声医师信息输入至所述超声主机10,以使所述超声主机10根据所述超声医师信息确定当前工作的超声医师是否与所述辐射剂量监测传感器11关联的医师信息匹配。

[0060] 具体的,超声主机10与识别装置13之间可以通过有线方式进行电连接,该有线方式可以为串口、USB等。超声主机10与识别装置13之间还可以通过无线方式进行电连接,该无线方式为蓝牙、射频等。可选的,识别装置13可以包括图像识别设备、指纹识别设备、扫码识别设备、用户身份登录认证设备中的至少一个。

[0061] 在超声成像设备开启之后,超声医师也可以通过识别装置13登录超声成像设备。以识别装置13为图像识别设备(如图像识别设备为摄像头)为例,介绍超声主机10确定当前工作的超声医师是否为与辐射剂量监测传感器11关联的超声医师的过程:在超声成像设备开启之后,当前工作的超声医师可以通过自己的医师信息(例如,医师账号)登录超声成像设备,也可以通过摄像头扫描的图像登录超声成像设备。在超声医师成功登录超声成像设备之后,超声主机10将登录该台设备的超声医师的医师信息与辐射剂量监测传感器11关联起来,也就是说,超声主机10可以将辐射剂量监测传感器11采集的辐射剂量关联到该超声医师的医师信息上。在实际超声检查过程中,超声成像设备上的摄像头可以采集当前工作超声医师的人脸图像,并将采集到的超声医师的人脸图像输入给超声主机10。超声主机10可以根据摄像头输入的超声医师的人脸图像确定当前的超声医师的信息,并与登录该台设

备的超声医师的医师信息进行比较,以确保当前工作的超声医师与登录该台设备的超声医师是同一人。这样,便可以确保辐射剂量监测传感器11关联的医师信息与当前工作的超声医师匹配,即确保辐射剂量监测传感器11采集的患者所携带的辐射剂量,能够与当前工作的超声医师正确关联,防止将当前患者所携带的辐射剂量关联到其他超声医师的医师信息上,进一步提高了输出报警信息的准确性。

[0062] 本实施例提供的超声成像设备,通过与超声主机电连接的识别装置,可以采集当前工作的超声医师的信息,并将采集的超声医师的信息输入给超声主机,以使超声主机确定当前工作的超声医师是否与辐射剂量监测传感器关联的医师信息匹配。由于超声成像设备内设置有识别装置,且该识别装置与超声主机电连接,因此,识别装置能够将采集的超声医师的信息输入给超声主机,以使超声主机做出判断,从而确保当前工作的超声医师与辐射剂量监测传感器关联的医师信息匹配,其提高了数据统计以及报警的准确性。

[0063] 图6为另一实施例提供的超声成像设备的结构示意图。可选的,如图6所示,超声成像设备还可以包括用于将所述患者的标识与所述辐射剂量进行关联保存、以及将当前工作的超声医师的标识与所述辐射剂量进行关联保存的存储装置14。

[0064] 具体的,存储装置14可以为非易失性存储器,也可以为易失性存储器,还可以为一种数据库。本实施例对此不做限制,只要能够将患者的标识与辐射剂量监测传感器11采集的辐射剂量进行关联保存、以及将当前工作的超声医师的标识与辐射剂量监测传感器11采集的辐射剂量进行关联保存即可。

[0065] 在实际应用场景中,当某一个患者进入超声检查室时,辐射剂量监测传感器11可以对进入检测区域内的该患者进行监测,获取到该患者所携带的辐射剂量,并将该辐射剂量输出给超声主机10。一方面,超声主机10可以将接收到的该患者所携带的辐射剂量与该患者的标识进行关联保存至存储装置14内。另一方面,超声主机10可以将该患者所携带的辐射剂量与当前工作的超声医师的标识进行关联保存至存储装置14内。若该患者超声检查完毕,在下一个患者进行超声检查室后,同样的,一方面,超声主机10可以将本次患者所携带的辐射剂量与本次患者的标识进行关联保存至存储装置14内。另一方面,超声主机10也可以将本次患者所携带的辐射剂量与当前工作的超声医师的标识进行关联保存至存储装置14内。也就是说,超声主机10可以将预设时长内进入超声检查室的每一位患者所携带的辐射剂量与对应患者的标识进行关联保存至存储装置14内。超声主机10也可以将预设时长内所有进入超声检查室的患者所携带的辐射剂量与超声医师的标识进行关联,并将关联结果保存至存储装置14内。可选的,超声主机10可以根据与超声医师的标识关联保存的每个患者所携带的辐射剂量,统计得到不同超声医师在预设时长内的辐射剂量累积量。这样,超声医师便可以通过超声成像设备实时查询自身在预设时长内的辐射剂量累积量,并且可以获知自己所接受的每一个辐射剂量是由哪位患者带来的。当然,超声医师也可以通过超声成像设备查询其他超声医师在预设时长内的辐射剂量累积量,也可以获知其他超声医师所接受的每一个辐射剂量是由哪位患者带来的。

[0066] 可选的,在预设时长内,当存储装置14内超声医师关联的辐射剂量累积量超过第三预设阈值时,超声主机10还用于控制报警装置12输出报警信息。例如,预设时长为1天,超声主机10可以将本日内辐射剂量监测传感器11采集到的每个患者所携带的辐射剂量与超声医师的标识进行关联保存。这样,在本日内,当存储装置14内超声医师关联的辐射剂量累

积量超过第三预设阈值时,超声主机10控制报警装置12输出报警信息,以提醒超声医师在本日内接受到的辐射剂量累积量超标。超声医师在接收到该报警信息之后,可以决定自己本日内是否还需要继续工作,以及是否需要调整第二天的工作时间或者接收病人的数量。可选的,第三预设阈值可以由超声医师进行设置,也可以预先配置在超声成像设备中。

[0067] 本实施例提供的超声成像设备,由于超声成像设备设置有存储装置,因此,超声主机便可以可以将辐射剂量监测传感器采集的每个患者所携带的辐射剂量与对应患者的标识进行关联保存,也可以将辐射剂量监测传感器采集的每个患者所携带的辐射剂量与超声医师的标识进行关联保存,从而使得该超声成像设备可以向超声医师提供实时查询功能,其不仅能够查询到超声医师在预设时长内的辐射剂量累计量,也可以查询到超声医师所接受的每一个辐射剂量是由哪位患者带来的;并且能够在与超声医师关联的辐射剂量累积量超出第三预设阈值时,向超声医师提供报警信息。该超声成像设备的功能较多,其实用性更高。

[0068] 可选的,上述实施例中的报警装置12可以包括用于与外界对象进行信息交互的显示装置或用于与外界对象进行信息交互的语音装置,其中,所述显示装置或所述语音装置均与所述超声主机电连接。可选的,该显示装置可以包括显示屏或触摸屏。

[0069] 其中,外界对象可以为当前工作的超声医师。可选的,超声医师与报警装置12交互的信息可以包括超声医师的标识、所述辐射剂量保存频率、辐射剂量保存上限值、第一预设阈值、第二预设阈值、第三预设阈值、报警信息的报警方式、辐射剂量超过第一预设阈值或者第二预设阈值时所述超声主机的工作方式、预设时长内的辐射剂量累积量超过第三预设阈值时所述超声主机的工作方式中的至少一个。

[0070] 具体的,上述辐射剂量保存频率为超声主机10保存辐射剂量监测传感器11监测的辐射剂量的保存频率。当患者进入超声检查室时,辐射剂量监测传感器11可以对进入检测区域内的患者进行监测,以获得该患者所携带的辐射剂量。在该患者所携带的辐射剂量未超过第一预设阈值时,超声医师不会接收到超声成像设备的报警信息,故而超声医师接受对该患者进行超声检查。但是,患者在进行超声检查时可能会需要花费一段时间,尤其对于配合度不高的患者,一次超声检查花费的时间可能会更长。若超声主机10在患者进行超声检查的时间段内实时存储辐射剂量监测传感器11监测的辐射剂量数据,则同一患者所携带的辐射剂量数据会占用超声主机10过多的内存空间。在长时间的积累下,超声主机10会存储多个患者在整个超声检查过程中辐射剂量监测传感器11监测到辐射剂量数据。而在实际整个超声检查过程中,对于同一个患者,即使超声主机10只存储1次辐射剂量监测传感器11监测到的辐射剂量,其也可以满足超声主机10计算超声医师预设时长内的辐射剂量累计量的需求。但是,若超声主机10实时或者以秒级的时间间隔存储辐射剂量监测传感器11监测的辐射剂量数据,则大量的辐射剂量数据容易导致超声主机10瘫痪。因此,为了避免超声主机10瘫痪,可以设置辐射剂量保存频率,使超声主机10间隔的保存辐射剂量监测传感器11监测的辐射剂量数据。通常,辐射剂量保存频率的设置值可以根据患者超声检查所需的时间来定。可选的,辐射剂量保存频率的设置值可以为1分钟、2分钟、3分钟、5分钟、10分钟。可选的,为了避免超声主机10瘫痪,还可以在超声成像设备中设置辐射剂量保存上限值。该辐射剂量保存上限值表征超声成像设备的存储装置14可以存储的辐射剂量数据的最大值。在超声成像设备运行较长一段时间后(比如该时长为1年),超声成像设备中存储了大量的没有参考价值的辐射剂量数据,此时,超声医师可以手动清除那些没有参考价值的辐射剂量

数据。若超声医师一直没有手动清除那些没有参考价值的辐射剂量数据,且这部分辐射剂量数据的大小达到了上述上限值,则超声主机10会自动清除这部分辐射剂量数据,以避免大量的存储数据造成超声主机10的瘫痪。

[0071] 上述辐射剂量超过第一预设阈值或者第二预设阈值时超声主机10的工作方式可以为工作状态、也可以为待机状态。在患者所携带的辐射剂量超过第一预设阈值或第二预设阈值时,超声主机10的工作方式可以根据超声医师的选择来定。若超声医师愿意为该患者进行超声检查,则超声主机的工作方式进入工作状态;若超声医师拒绝为该患者进行超声检查,则超声主机的工作方式进入待机状态。同样的,上述预设时长内的辐射剂量累积量超过第三预设阈值时超声主机10的工作方式可以为工作状态、也可以为待机状态。在预设时长内的辐射剂量累积量超过第三预设阈值时,超声主机10的工作方式也可以根据超声医师的选择来定。

[0072] 在实际应用过程中,在超声医师首次使用超声成像设备时,超声医师可以将上述辐射剂量保存频率、辐射剂量保存上限值、第一预设阈值、第二预设阈值、第三预设阈值、报警信息的报警方式、辐射剂量超过第一预设阈值或者第二预设阈值时超声主机的工作方式以及预设时长内的辐射剂量累积量超过第三预设阈值时超声主机的工作方式中的至少一个在超声成像设备中进行设置。超声成像设备可以将超声医师设置的上述信息与超声医师的标识进行关联保存。当然,不同的超声医师可以根据自身的需要设置个性化的参数。在超声医师下一次使用本台超声成像设备时,超声成像设备便可以根据超声医师的标识,将与超声医师标识对应的设置信息导入至超声主机内,不需要超声医师重复设置信息,简化了超声医师的操作。

[0073] 可选的,当报警装置12为上述包含显示屏或触摸屏的显示装置时,在辐射剂量监测传感器11监测的患者所携带的辐射剂量超出第一预设阈值时,超声主机10可以控制显示装置显示一图标,以提醒超声医师该患者所携带的辐射剂量超标。当然,超声医师也可以通过显示装置上的图标选择超声主机10的工作方式。同样的,在辐射剂量监测传感器11监测的患者所携带的辐射剂量超出第二预设阈值时,辐射剂量监测传感器11可以控制显示装置显示一图标,以提醒超声医师该患者所携带的辐射剂量超标。同样的,在预设时长内,在存储装置14内存储的与超声医师关联的辐射剂量累积量超过第三预设阈值时,超声主机10也可以控制显示装置上显示一图标,以提醒超声医师在预设时长内自身所接受的辐射剂量累积量超标。

[0074] 可选的,当报警装置12为语音装置时,在辐射剂量监测传感器11监测的患者所携带的辐射剂量超出第一预设阈值时,超声主机10可以控制语音装置发出语音报警或震动报警。当然,在接收到语音装置发出的报警提示之后,超声医师也可以通过语音装置设置超声主机10的工作方式。同样的,在辐射剂量监测传感器11监测的患者所携带的辐射剂量超出第二预设阈值时,辐射剂量监测传感器11可以控制语音装置发出语音报警或震动报警。同样的,在预设时长内,在存储装置14内存储的与超声医师关联的辐射剂量累积量超过第三预设阈值时,超声主机10可以控制语音装置发出语音报警或震动报警。可选的,语音装置可以为扬声器。

[0075] 本实施例提供的超声成像设备,该超声成像设备的报警装置可以包括用于与外界对象进行信息交互的显示装置或用于与外界对象进行信息交互的语音装置。由于外界对象

可以通过显示装置或语音装置设置个性化的报警参数,且在满足报警条件时,可以提供显示报警或语音报警,因此,该超声成像设备的功能多样化、个性化。

[0076] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

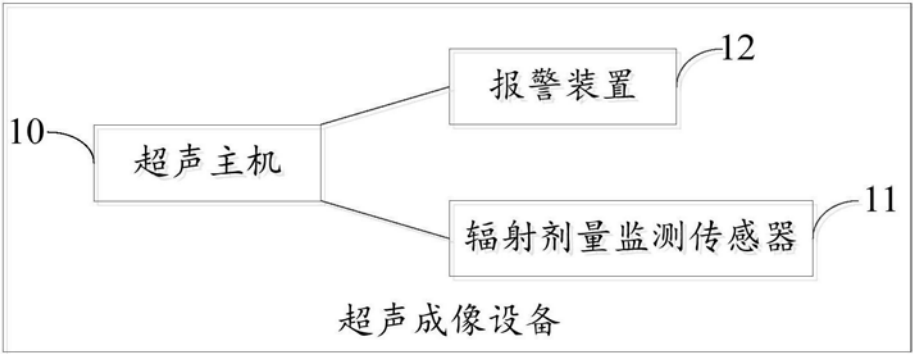


图1

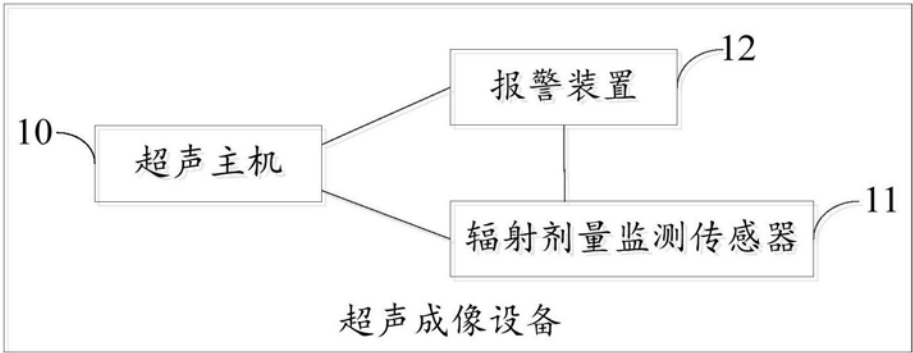


图2

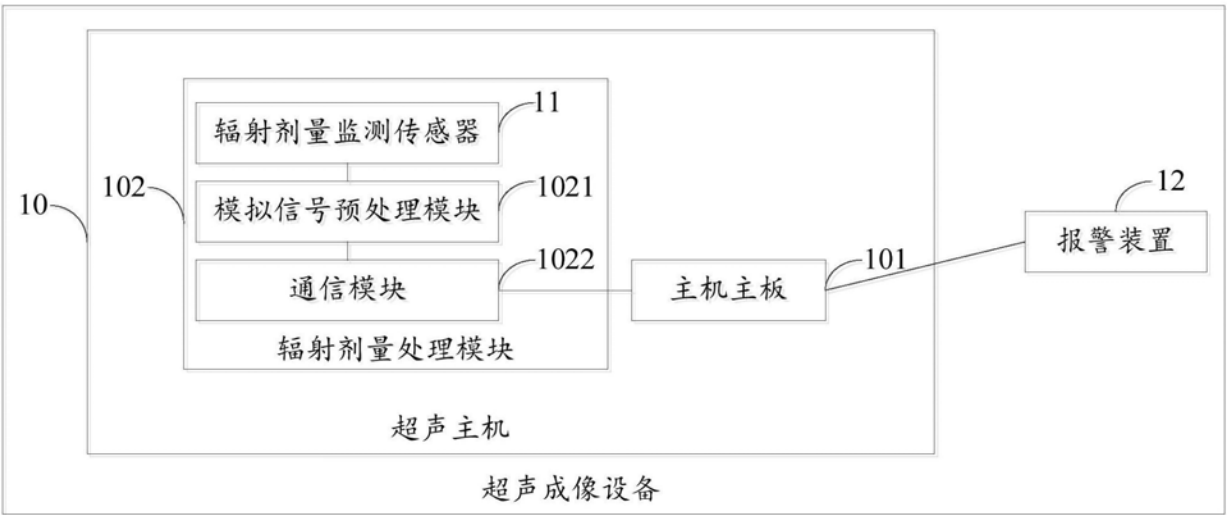


图3

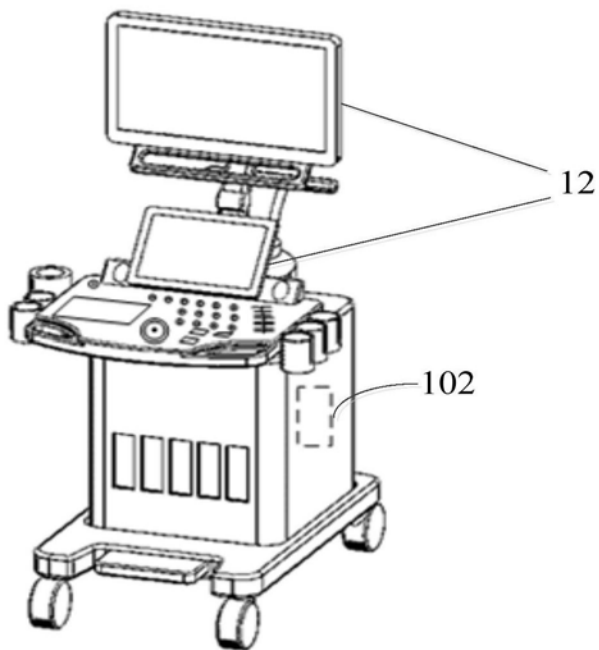


图4

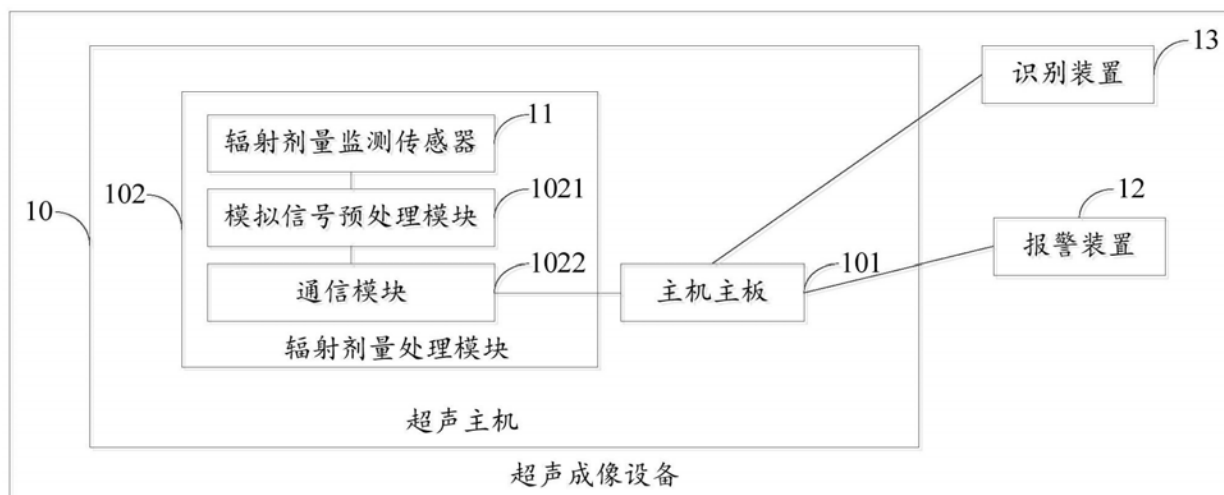


图5

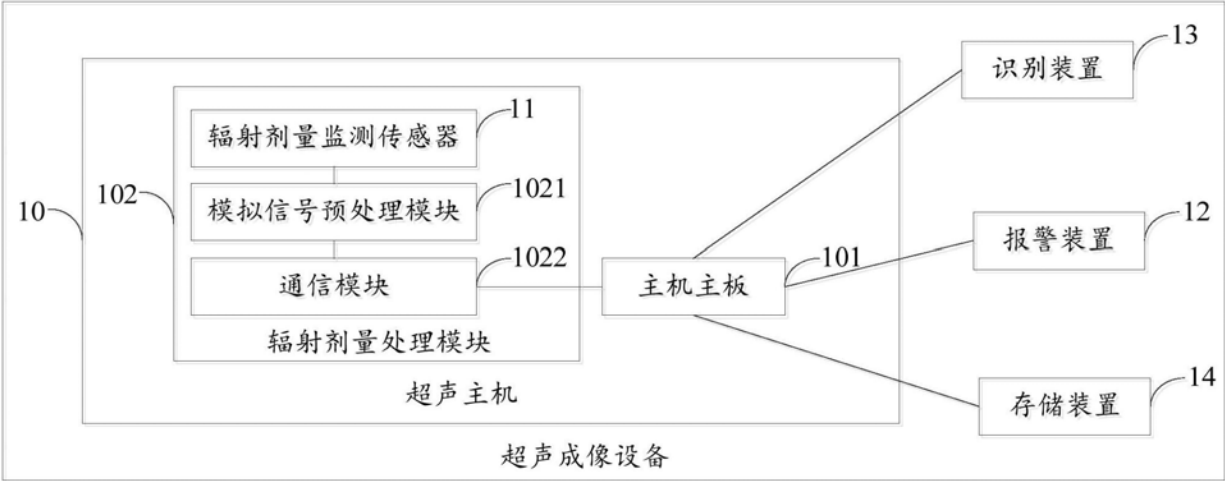


图6

专利名称(译)	超声成像设备		
公开(公告)号	CN210044024U	公开(公告)日	2020-02-11
申请号	CN201820599294.8	申请日	2018-04-25
[标]申请(专利权)人(译)	上海联影医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海联影医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海联影医疗科技有限公司		
[标]发明人	汪全全		
发明人	汪全全		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	刘诚		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种超声成像设备。该超声成像设备包括：超声主机、辐射剂量监测传感器和报警装置；其中，超声主机分别与辐射剂量监测传感器和报警装置电连接；辐射剂量监测传感器用于监测进入检测区域内的患者所携带的辐射剂量，并将辐射剂量输出至超声主机；超声主机在辐射剂量超过第一预设阈值时控制报警装置输出报警信息。该超声成像设备可以实时监测患者所携带的辐射剂量，并能够在患者所携带的辐射剂量超标的情况下，实时提醒超声医师，避免超声医师接受更多的辐射，其实用性较高。

