



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109480898 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811068585.5

(22)申请日 2018.09.13

(71)申请人 深圳达闼科技控股有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

(72)发明人 骆磊 吉庆伟

(74)专利代理机构 北京智晨知识产权代理有限公司 11584

代理人 张婧

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

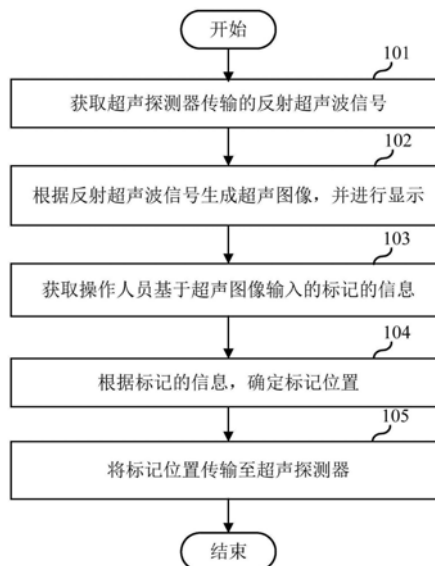
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种超声检测方法、超声检测系统及相关装置

(57)摘要

本申请实施例涉及超声检测技术领域,公开了一种超声检测方法、超声检测系统及相关装置。该超声检测方法包括:获取超声探测器传输的反射超声波信号;根据所述反射超声波信号生成超声图像,并进行显示;获取操作人员基于所述超声图像输入的标记的信息;根据所述标记的信息,确定标记位置;将所述标记位置传输至所述超声探测器,由所述超声探测器指示标记位置在被检测物表面的对应位置。本发明用以解决在超声检测过程中对被检测物表面操作困难、操作成功率低的问题。



1. 一种超声探测器,其特征在于,所述超声探测器的超声探头上设置有标记灯;
所述标记灯用于,在与所述超声探头的探测面接触的被检测物的表面指示标记位置。
2. 根据权利要求1所述的超声探测器,其特征在于,所述超声探测器还包括压力传感器和处理器,所述压力传感器设置于所述探测面;
所述压力传感器用于,获取所述探测面与所述被检测物之间的压力值,将所述压力值传输至所述处理器;
所述处理器用于,根据获取到的所述压力值,判断是否将控制信号发送到所述标记灯;
其中,所述控制信号用于控制所述标记灯处于点亮或熄灭状态,所述标记灯的点亮或熄灭状态用于指示所述标记位置。
3. 根据权利要求2所述的超声探测器,其特征在于,所述超声探测器还包括位移传感器,所述位移传感器设置于所述超声探头上;
所述位移传感器用于,获取所述超声探头沿所述被检测物表面平移产生的相对位移值,将所述相对位移值传输到所述处理器;
所述处理器还用于,根据获取到的所述相对位移值更新所述控制信号,将所述更新后的所述控制信号传输到所述标记灯;
其中,更新后的所述控制信号用于控制所述标记灯,指示根据所述相对位移值更新的所述标记位置。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的超声探测器,其特征在于,所述标记灯设置于所述探测面的边缘位置,或者,所述标记灯设置于所述超声探头侧面紧靠所述探测面的位置。
5. 根据权利要求1-3任一项所述的超声探测器,其特征在于,所述标记灯包括N个指示灯,其中,N为大于1的正整数。
6. 根据权利要求5所述的超声探测器,其特征在于,所述N个指示灯之间的间距离相等。
7. 一种超声检测方法,应用于超声成像器,其特征在于,包括:
获取超声探测器传输的反射超声波信号;
根据所述反射超声波信号生成超声图像,并进行显示;
获取操作人员基于所述超声图像输入的标记的信息;
根据所述标记的信息,确定标记位置;
将所述标记位置传输至所述超声探测器,由所述超声探测器指示标记位置在被检测物表面的对应位置。
8. 根据权利要求7所述的超声检测方法,其特征在于,所述标记的信息包括标记图形;
所述根据所述标记的信息,确定标记位置包括:
确定所述标记的信息中的所述标记图形在所述超声图像中的像素位置;
根据所述像素位置与所述超声探测器的探测面的对应关系,确定所述像素位置在所述探测面的标记位置。
9. 根据权利要求8所述的超声检测方法,其特征在于,所述确定所述像素位置在所述探测面的标记位置之后,所述超声检测方法还包括:
确定所述标记位置对应的所述探测面的坐标位置;
根据所述探测面的坐标位置与标记灯的对应关系,确定所述标记位置对应的所述标记灯;

根据所述对应的所述标记灯确定控制信号；
将所述控制信号传输至所述超声探测器。

10. 一种超声检测装置,其特征在于,包括:第一获取模块、显示模块、第二获取模块、确定模块和传输模块;

所述第一获取模块用于,获取超声探测器传输的反射超声波信号;

所述显示模块用于,根据所述反射超声波信号生成超声图像,并进行显示;

所述第二获取模块用于,获取操作人员基于所述超声图像输入的标记信息;

所述确定模块用于,根据所述标记的信息,确定标记位置;

所述传输模块用于,将所述标记位置传输至所述超声探测器,由所述超声探测器指示标记位置在被检测物表面的对应位置。

11. 一种超声成像器,其特征在于,包括:

至少一个处理器;以及,与所述至少一个处理器通信连接的存储器;

其中,所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行如权利要求7-9任一项所述的超声检测方法。

12. 一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求7-9任一项所述的超声检测方法。

13. 一种超声检测系统,其特征在于,包括:如权利要求1-6任一项所述的超声探测器和如权利要求11所述的超声成像器。

一种超声检测方法、超声检测系统及相关装置

技术领域

[0001] 本申请涉及超声检测技术领域,尤其涉及一种超声检测方法、超声检测系统及相关装置。

背景技术

[0002] 当前的超声检测设备大多为专业大型的设备,少数的超声检测设备体积较小虽然能够做到手持检测,但一般是手持端和处理端分离的结构,屏幕的显示一般在处理端,也就是说,在使用该手持式的超声检测设备进行检测时,往往需要一只手拿着带有屏幕的处理端,另一只手拿着超声手持端进行检查操作。

[0003] 发明人在研究现有技术的过程中发现,在使用手持式超声检测设备进行检查时,需要两只手同时进行操作,该方式对于普通的超声检查没有问题,但如果在超声检查的同时还需要进行额外的操作,则腾不出手。如在超声检查过程中需要根据超声显示进行输液扎针或者颈动脉穿刺操作时,即使把处理端和显示端放在一旁,腾出一只手,但因为既要注视扎针位置,又要查看屏幕中当前的血管位置,操作起来很困难,成功率虽然比起没有超声辅助好一些,但依然较低。

发明内容

[0004] 本申请部分实施例所要解决的技术问题在于提供一种超声检测方法、超声检测系统及相关装置,用以解决在超声检测过程中对被检测物表面操作困难、操作成功率低的问题。

[0005] 本申请的一个实施例提供了一种超声探测器,超声探测器的超声探头上设置有标记灯;

[0006] 标记灯用于,在与超声探头的探测面接触的被检测物的表面指示标记位置。

[0007] 本申请的一个实施例还提供了一种超声检测方法,应用于超声成像器,包括:

[0008] 获取超声探测器传输的反射超声波信号;

[0009] 根据反射超声波信号生成超声图像,并进行显示;

[0010] 获取操作人员基于超声图像输入的标记的信息;

[0011] 根据标记的信息,确定标记位置;

[0012] 将标记位置传输至超声探测器,由超声探测器指示标记位置在被检测物表面的对应位置。

[0013] 本申请的一个实施例还提供了一种超声检测装置,包括:第一获取模块、显示模块、第二获取模块、确定模块和传输模块;

[0014] 第一获取模块用于,获取超声探测器传输的反射超声波信号;

[0015] 显示模块用于,根据反射超声波信号生成超声图像,并进行显示;

[0016] 第二获取模块用于,获取操作人员基于超声图像输入的标记信息;

[0017] 确定模块用于,根据标记的信息,确定标记位置;

[0018] 传输模块用于,将标记位置传输至超声探测器,由超声探测器指示标记位置在被检测物表面的对应位置。

[0019] 本申请的一个实施例还提供了一种超声成像器,包括:

[0020] 至少一个处理器;以及,与至少一个处理器通信连接的存储器;

[0021] 其中,存储器存储有可被至少一个处理器执行的指令,指令被至少一个处理器执行,以使至少一个处理器能够执行上述的超声检测方法。

[0022] 本申请的一个实施例还提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述的超声检测方法。

[0023] 本申请的一个实施例还提供了一种超声检测系统,包括:上述的超声探测器和超声成像器。

[0024] 本申请的实施例相对于现有技术而言,在超声探测器的超声探头上设置标记灯,用于指示与超声探头的探测面接触的被检测物的表面的标记位置,该标记位置是超声成像器获取到的操作人员输入的标记信息处理后确定的,标记灯指示出标记位置使得操作者能够根据指示位置确定出准确的标记位置,进而方便操作者根据标记位置进行其他的操作,避免了使用超声检测系统时边检测边进行查看超声显示图像时无法根据显示图像确定出准确的操作位置的情况,降低了操作难度,提升了操作者的操作成功率以及提升用户体验。

[0025] 另外,超声探测器还包括压力传感器和处理器,压力传感器设置于探测面;压力传感器用于,获取探测面与被检测物之间的压力值,将压力值传输至处理器;处理器用于,根据获取到的压力值,判断是否将控制信号发送到标记灯;其中,控制信号用于控制标记灯处于点亮或熄灭状态,标记灯的点亮或熄灭状态用于指示标记位置。

[0026] 压力传感器获取的压力值用于表示超声探测器与被检测物是否有接触,使得处理器能够根据压力值发出控制信号通过标记灯指示标记位置。

[0027] 另外,超声探测器还包括位移传感器,位移传感器设置于超声探头上;位移传感器用于,获取超声探头沿被检测物表面平移产生的相对位移值,将相对位移值传输到处理器;处理器还用于,根据获取到的相对位移值更新控制信号,将更新后的控制信号传输到标记灯;其中,更新后的控制信号用于控制标记灯,指示根据相对位移值更新的标记位置。

[0028] 确定超声探测器发生位移,能够根据位移值确定更新的标记位置,使得指示的标记位置始终对应准确的标记位置,进一步提升用户体验。

[0029] 另外,标记灯设置于探测面的边缘位置,或者,标记灯设置于超声探头侧面紧靠探测面的位置。

[0030] 将标记灯设置于超声探头侧面的位置,使操作者可明显的确定指示位置,提升用户体验。

[0031] 另外,标记灯包括N个指示灯,其中,N为大于1的正整数。

[0032] 另外,N个指示灯之间的间距离相等。

[0033] 设置多个指示灯能够提升指示位置的精确度,使得操作者能够根据指示灯确定出准确的指示位置,进一步提升用户体验。

[0034] 另外,标记的信息包括标记图形;根据标记的信息,确定标记位置包括:确定标记的信息中的标记图形在超声图像中的像素位置;根据像素位置与超声探测器的探测面的对应关系,确定像素位置在探测面的标记位置。

[0035] 另外,确定像素位置在探测面的标记位置之后,超声检测方法还包括:确定标记位置对应的探测面的坐标位置;根据探测面的坐标位置与标记灯的对应关系,确定标记位置对应的标记灯;根据对应的标记灯确定控制信号;将控制信号传输至超声探测器。

附图说明

[0036] 一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。

[0037] 图1是本申请第一实施例中超声检测方法的流程图;

[0038] 图2是本申请第一实施例中标记的信息的示意图;

[0039] 图3是本申请第一实施例中检测探头指示标记位置的示意图;

[0040] 图4是本申请第二实施例中超声检测方法的流程图;

[0041] 图5是本申请第三实施例中超声探测器的结构示意图;

[0042] 图6是本申请第四实施例中超声探测器的结构示意图;

[0043] 图7是本申请第五实施例中超声检测装置的结构示意图;

[0044] 图8是本申请第六实施例中超声检测装置的结构示意图;

[0045] 图9是本申请第七实施例中超声成像器的结构示意图;

[0046] 图10是本申请第九实施例中超声成像系统的结构示意图。

具体实施方式

[0047] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请部分实施例进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本申请的各实施例中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施例的种种变化和修改,也可以实现本申请所要求保护的技术方案。

[0048] 本申请的第一实施例涉及一种超声检测方法,应用于超声成像器,其实施流程如图1所示,包括如下步骤:

[0049] 步骤101:获取超声探测器传输的反射超声波信号。

[0050] 具体地说,该实施例是应用于超声成像器,超声成像器根据获取到的反射超声波信号进行成像处理,其中,反射超声波信号可由超声探测器获取并传输到超声成像器,也可由其他的设备获取传输到超声成像器。若反射超声波信号由超声探测器传输到超声成像器,则超声探测器可将获取到的反射超声波信号直接传输到超声成像器,也可对获取的反射超声波信号进行预处理,将预处理后的反射超声波信号传输到超声成像器,因此,对于超声成像器获取的反射超声波信号的类型,此处不做限制。

[0051] 步骤102:根据反射超声波信号生成超声图像,并进行显示。

[0052] 具体地说,超声成像器根据反射超声波信号处理后生成超声图像的具体实施例,与已知的反射超声波信号的成像方式相似,此处不再赘述。

[0053] 其中,若超声成像器获取到直接反射到超声探测器的反射超声波信号,则超声成像器进行成像处理并将成像处理后的超声图像进行显示,若超声成像器获取到的是预处理

后的反射超声波信号,则将预处理后的反射超声波信号进行对应的处理生成超声图像并进行显示。

[0054] 步骤103:获取操作人员基于超声图像输入的标记的信息。

[0055] 具体的,操作人员基于超声成像器的输入设备将标记的信息输入到超声成像器中。其中,操作者可以在显示器上查看超声图像,并对该超声图像进行标记。若该超声成像器的显示屏可获取操作人员输入的标记的信息,如显示屏为触摸屏,则操作人员可直接在显示屏上输入标记的信息,例如,可通过手指或触摸笔在触摸屏上输入标记的信息。若该超声成像器设置有其他的输入设备,如鼠标、键盘等,操作人员可通过拖动鼠标或通过键盘输入控制命令将标记的信息输入到超声成像器中,因此,本实施例中对于操作人员输入标记的信息的方式不做具体限定。

[0056] 另外,对于操作人员输入的标记的信息也不做具体限定,如,若操作员为医护人员,操作员根据显示图像的标记进行穿刺或扎针等操作,则标记的信息可以是一条用于标记血管的位置的直线,或者是其他用于标记出的操作位置的符号,具体以实际标记的信息为准,此处仅是示例说明。

[0057] 具体地说,超声成像器可实时的将获取到的标记的信息进行处理,如,实时将获取的标记的信息处理后输出到对应的超声探测器,超声探测器根据实时的控制命令进行标记。或者,超声成像器在确定了操作者输入的标记的信息之后,对标记的信息处理并输出。例如,用户在屏幕上输入标记的信息,用手或触摸笔将标记的信息输入到超声成像器,操作者一边在触摸屏上进行标记的信息的输入,超声成像器同时对标记的信息进行处理,或者,待用户确定好输入的标记的信息之后,可通过获取操作人员输入的确定命令确定操作者已经完成标记的信息,再对标记的信息进行处理并输出。此处对于超声成像器的具体处理方式不做具体限定。

[0058] 步骤104:根据标记的信息,确定标记位置。

[0059] 具体地说,标记的信息中包括标记图形,根据标记图形确定出对应的超声探头上的标记位置的具体实现为:确定标记的信息中的标记图形在超声图像中的像素位置;根据像素位置与超声探测器的探测面的对应关系,确定像素位置在探测面的标记位置。

[0060] 需要说明的是,根据标记的信息确定的标记位置可以是标记在显示图像上的标记位置,也可以是标记在超声探头上的标记位置,此处不做具体限制。

[0061] 其中,若根据标记的信息确定的是在显示图像的标记位置,则超声探头根据显示图像与超声探头探测面之间位置的对应关系,确定标记在超声探测面上的位置。

[0062] 其中,确定标记的信息中的标记图形的像素位置为该标记图形的绝对位置,根据标记图形的绝对位置可确定出对应超声探头上的绝对位置,例如,图像的真实像素为1000×500,探头的实际成像元件的尺寸为5×1cm(厘米),若标记图形为一个点,该点在图像上的像素位置为(500,400),如图2所示,则对应超声探头的位置为(2.5cm,0.8cm),如图3所示。需要说明的是,图3中是以标记灯设置在检测探头边缘位置为例说明的,且填充的标记灯标记处于点亮状态的标记灯,图3中以点亮的标记灯指示标记位置。对于标记信息中的标记图形的像素位置确定出对应的超声探头的实际标记位置,对于具体的确定过程此处不做限制,对于以图像像素确定具体位置,由于超声探头上的指示灯的数量有限,对于具体的像素位置存在不能完全对应指示灯的坐标的状况,则确定最接近的坐标位置对应的标记灯指

示坐标位置。另外,还可根据图像像素位置确定还可根据其他方式确定,此处不做限制。

[0063] 步骤105:将标记位置传输至超声探测器。

[0064] 其中,超声探测器在获取到标记位置之后,由超声探测器指示标记位置在被检测物表面的对应位置。

[0065] 具体地说,超声探测器与超声成像器之间的数据传输可以是有线数据传输,也可以是无无线数据传输,对于超声探测器与超声成像器的具体连接,此处不做具体限定。

[0066] 值得一提的是,上述应用于的超声成像器的超声检测方法可应用于人体检测的超声检测设备,也可以用于器件检测的超声探伤的超声检测设备,此处不做具体限定。

[0067] 相对于现有技术而言,在超声探测器的超声探头上设置标记灯,用于指示与超声探头的探测面接触的被检测物的表面的标记位置,该标记位置是超声成像器获取到的操作人员输入的标记信息处理后确定的,标记灯指示出标记位置使得操作者能够根据指示位置确定出准确的标记位置,进而方便操作者根据标记位置进行其他的操作,避免了使用超声检测系统时边检测边进行查看超声显示图像时无法根据显示图像确定出准确的操作位置的情况,降低了操作难度,提升了操作者的操作成功率以及提升用户体验。

[0068] 本发明的第二实施例涉及一种超声检测方法。第二实施例与第一实施例大致相同,主要区别之处在于:在本发明第二实施例中,具体说明了根据标记位置确定标记灯状态的实现方式。其方法的流程如图4所示,包括步骤201至步骤208,其中步骤201至步骤204与第一实施例中步骤101至步骤104相同,此处不再赘述,仅说明不同之处。

[0069] 需要说明的是,确定标记位置对应的标记灯的状态可由设置在超声成像器上的处理器进行确定,也可由超声探测器进行确定,此处是以在超声成像器进行确定为例进行说明的,但并不限制步骤205至步骤208必须在超声成像器上进行确定。

[0070] 步骤205:确定标记位置对应的探测面的坐标位置。

[0071] 步骤206:根据探测面的坐标位置与标记灯的对应关系,确定标记位置对应的标记灯。

[0072] 步骤207:根据对应的标记灯确定控制信号。

[0073] 步骤208:将控制信号传输至超声探测器。

[0074] 具体地说,超声探测器上的标记灯用于指示标记位置,则需要确定出标记位置对应的探测面的坐标位置,以便标记灯指示出该坐标位置。

[0075] 其中,标记灯与探测面上的坐标位置的对应关系与标记灯的数量和位置相关,但标记灯一旦设置固定,则探测面的坐标位置也可确定,预先将探测面的坐标位置与标记灯的对应关系存储于超声成像器的存储器中,以便处理器获取探测面的坐标位置与标记灯的对应关系进而确定出对应标记位置的标记灯,确定出需要点亮和熄灭的标记灯的位置。

[0076] 具体地说,处理器在确定出需要点亮和熄灭的标记灯之后,根据标记的位置发出控制信号,其中,控制信号可以是分别传输到每个标记灯,也可以是多个标记灯共同连接在同一通讯端的串行接口处,每个标记灯通过串行接口获取控制信号。

[0077] 上面各种方法的步骤划分,只是为了描述清楚,实现时可以合并为一个步骤或者对某些步骤进行拆分,分解为多个步骤,只要包括相同的逻辑关系,都在本专利的保护范围内;对算法中或者流程中添加无关紧要的修改或者引入无关紧要的设计,但不改变其算法和流程的核心设计都在该专利的保护范围内。

[0078] 本申请的第三实施例涉及一种超声探测器,其结构如图5所示,超声探测器的超声探头上设置有标记灯50;该标记灯50用于,在与超声探头的探测面接触的被检测物的表面指示标记位置。

[0079] 具体地说,标记灯50用于指示标记位置,其中,标记灯50包括N个指示灯,指示灯处于点亮或熄灭的状态,根据指示灯的当前状态指示位置信息。其中,N为大于1的正整数;N个指示灯之间的距离相等。

[0080] 具体地说,标记灯50的具体排列方式如图5所示,标记灯50设置于探测面的边缘位置,其中,超声探测器上还设置有超声检测探头51,超声检测探头51用于发射超声波信号或接收反射的超声波信号。需要说明的是,设置在超声探测面边缘的指示灯的数量越多,则指示灯指示的标记位置越准确,指示灯均匀的分布于探测面的边缘位置,另外,指示灯也可不均匀分布,例如在某些位置指示灯的数量多一些,另一些位置指示灯的数量少一些,其中,当光源数量和密度足够大时,可以将标记灯50等效为一个环形的OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)显示屏。

[0081] 其中,标记灯50还可以设置于超声探头侧面紧靠探测面的位置,使操作者通过标记灯50的点亮或熄灭的状态确定标记灯50指示的标记位置,需要说明的是,此处对于标记灯50的具体位置不做限制,上述仅是示例说明,不用于限制标记灯50的位置。

[0082] 具体地说,超声探测器在指示标记位置时,从超声成像器获取标记位置,若该标记位置中包括处于超声探头上各个标记灯50的状态,将该标记位置传输到标记灯50控制标记灯50处于点亮或熄灭的状态;若标记位置中包括超声探头上的坐标位置,则超声探测器上的处理器根据该坐标位置生成控制信息,该控制信息用于确定各个标记灯50的状态,将控制信息传输到对应的标记灯50,指示标记位置。

[0083] 需要说明的是,为了便于控制标记灯熄灭或点亮的时机,在该超声探测器上设置了压力传感器和处理器。超声探测器上的标记灯50指示标记位置时,需要确定超声探头与被检测物的表面贴合在一起。具体地说,压力传感器设置于探测面,压力传感器获取探测面与被检测物之间的压力值,将该压力值传输至处理器;处理器根据获取到的压力值,判断是否将控制信号发送到标记灯50;其中,该控制信号用于控制标记灯50处于点亮或熄灭状态,标记灯50的点亮或熄灭状态用于指示标记位置。

[0084] 其中,可设置预设压力值用于确定超声探头与被检测物体之间是否接触,并通过预设的压力值触发标记灯50,例如,预设的压力值也可不为0,若压力传感器获取的压力值为0,则说明超声探头与被检测物体没有接触,标记灯50不能指示出被检测物表面的标记位置,则禁止点亮标记灯50;若压力传感器获取的压力值不为0,则说明超声探头与被检测物体接触紧密,标记灯50能够指示出被检测物表面的标记位置,因此,确定超声探测器与被检测物接触紧密时触发点亮标记灯50能够准确指示标记位置。

[0085] 相对于现有技术而言,本实施例中的超声探测器中的标记灯能够指示标记位置,避免了使用超声检测系统时边检测边进行查看超声显示图像无法根据显示图像确定出准确的操作位置的情况,提升了操作者的操作成功率以及提升用户体验。

[0086] 本发明第四实施例涉及一种超声探测器,第四实施例与第三实施例大致相同,主要区别之处在于:在本申请的第四实施例中,具体说明了超声探测器中的位移传感器。如图6所示,该超声探测器中还包括位移传感器52。

[0087] 具体地说,位移传感器52设置于超声探头53上;位移传感器52用于,获取超声探头沿被检测物表面平移产生的相对位移值,将相对位移值传输到处理器;处理器根据获取到的相对位移值更新控制信号,将更新后的控制信号传输到标记灯50;其中,更新后的控制信号用于控制标记灯50,指示根据相对位移值更新的标记位置。

[0088] 其中,在超声探测器对标记位置进行指示时,若发生位移会导致标记位置指示不准确,为了避免重复确定标记位置,根据位移传感器的位移量确定更新的标记位置,能够降低更新标记位置确定的时间,提高超声探测器的工作效率。具体的,处理器获取位移传感器在某一方向上的位移量,对应更改指示灯的状态,例如,图3中原标记位置的对应坐标为(2.5cm, 0.8cm),位移传感器检测到超声探头向左移动了1cm,向上移动了0.3cm,判断出原坐标更新后的坐标为(3.5cm,0.5cm)位置,处理器根据更新后的坐标调整指示灯的状态,以保证显示图像上标记的信息不会发生改变,其中,若检测探头的位移传感器在移动之后标记位置不在探测面覆盖的范围内,则指示灯全部熄灭。

[0089] 需要说明的是,上述根据位移传感器确定更新的坐标位置的实施例为示例性说明,具体不做限制。

[0090] 本申请的第五实施例涉及一种超声检测装置,如图7所示,包括:第一获取模块701、显示模块702、第二获取模块703、确定模块704和传输模块705。

[0091] 第一获取模块701用于,获取超声探测器传输的反射超声波信号;

[0092] 显示模块702用于,根据反射超声波信号生成超声图像,并进行显示;

[0093] 第二获取模块703用于,获取操作人员基于超声图像输入的标记信息;

[0094] 确定模块704用于,根据标记的信息,确定标记位置;

[0095] 传输模块705用于,将标记位置传输至超声探测器,由超声探测器指示标记位置在被检测物表面的对应位置。

[0096] 不难发现,本实施例为与第一实施例相对应的系统实施例,本实施例可与第一实施例互相配合实施。第一实施例中提到的相关技术细节在本实施例中依然有效,为了减少重复,这里不再赘述。相应地,本实施例中提到的相关技术细节也可应用在第一实施例中。

[0097] 值得一提的是,本实施例中所涉及到的各模块均为逻辑模块,在实际应用中,一个逻辑单元可以是一个物理单元,也可以是一个物理单元的一部分,还可以以多个物理单元的组合实现。此外,为了突出本发明的创新部分,本实施例中并没有将与解决本发明所提出的技术问题关系不太密切的单元引入,但这并不表明本实施例中不存在其它的单元。

[0098] 本发明第六实施例涉及一种超声检测装置。第四实施例与第三实施例大致相同,主要区别之处在于:在本发明第四实施例中,具体说明了该超声检测装置还包括坐标确定模块801、对应模块802和指示确定模块803,如图8所示。

[0099] 坐标确定模块801用于,确定标记位置对应的探测面的坐标位置。

[0100] 对应模块802用于,根据探测面的坐标位置与标记灯的对应关系,确定标记位置对应的标记灯。

[0101] 指示确定模块803用于,根据对应的标记灯确定控制信号。

[0102] 其中,传输模块705还用于,根据对应的标记灯确定控制信号。

[0103] 由于第二实施例与本实施例相互对应,因此本实施例可与第二实施例互相配合实施。第二实施例中提到的相关技术细节在本实施例中依然有效,在第二实施例中所能达到

的技术效果在本实施例中也同样可以实现,为了减少重复,这里不再赘述。相应地,本实施例中提到的相关技术细节也可应用在第二实施例中。

[0104] 本发明第七实施例涉及一种超声成像器,如图9所示,包括至少一个处理器601;以及,与至少一个处理器601通信连接的存储器602。其中,存储器602存储有可被至少一个处理器601执行的指令,指令被至少一个处理器601执行,以使至少一个处理器601能够执行超声检测方法。

[0105] 本实施例中,处理器601以中央处理器(Central Processing Unit,CPU)为例,存储器602以可读写存储器(Random Access Memory,RAM)为例。处理器601、存储器602可以通过总线或者其他方式连接,图9中以通过总线连接为例。存储器602作为一种非易失性计算机可读存储介质,可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块,如本申请实施例中实现超声检测方法的程序就存储于存储器602中。处理器601通过运行存储在存储器602中的非易失性软件程序、指令以及模块,从而执行设备的各种功能应用以及数据处理,即实现上述超声检测方法。

[0106] 存储器602可以包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序;存储数据区可存储选项列表等。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中,存储器602可选包括相对于处理器601远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至外接设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0107] 一个或者多个程序模块存储在存储器602中,当被一个或者多个处理器601执行时,执行上述第一或第二方法实施例中的超声检测方法。

[0108] 上述产品可执行本申请实施例所提供的超声检测方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果,未在本实施例中详尽描述的技术细节,可参见本申请实施例所提供的超声检测方法。

[0109] 本发明的第八实施例涉及一种计算机可读存储介质,该可读存储介质为计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有计算机指令,该计算机指令使计算机能够执行本申请第一或第二方法实施例中涉及的超声检测方法。

[0110] 本申请的第九实施例涉及一种超声检测系统,如图10所示,包括上述第三或第四实施例中涉及的超声探测器91和第七实施例中涉及的超声成像器92。

[0111] 具体地说,该超声检测系统可以是应用于人体检查的超声仪,也可以是用于元件的超声探伤的超声仪,对于具体应用,此处不做限定。

[0112] 本领域技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成,该程序存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一个设备(可以是单片机,芯片等)或处理器(processor)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0113] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施例是实现本发明的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本发明的精神和范围。

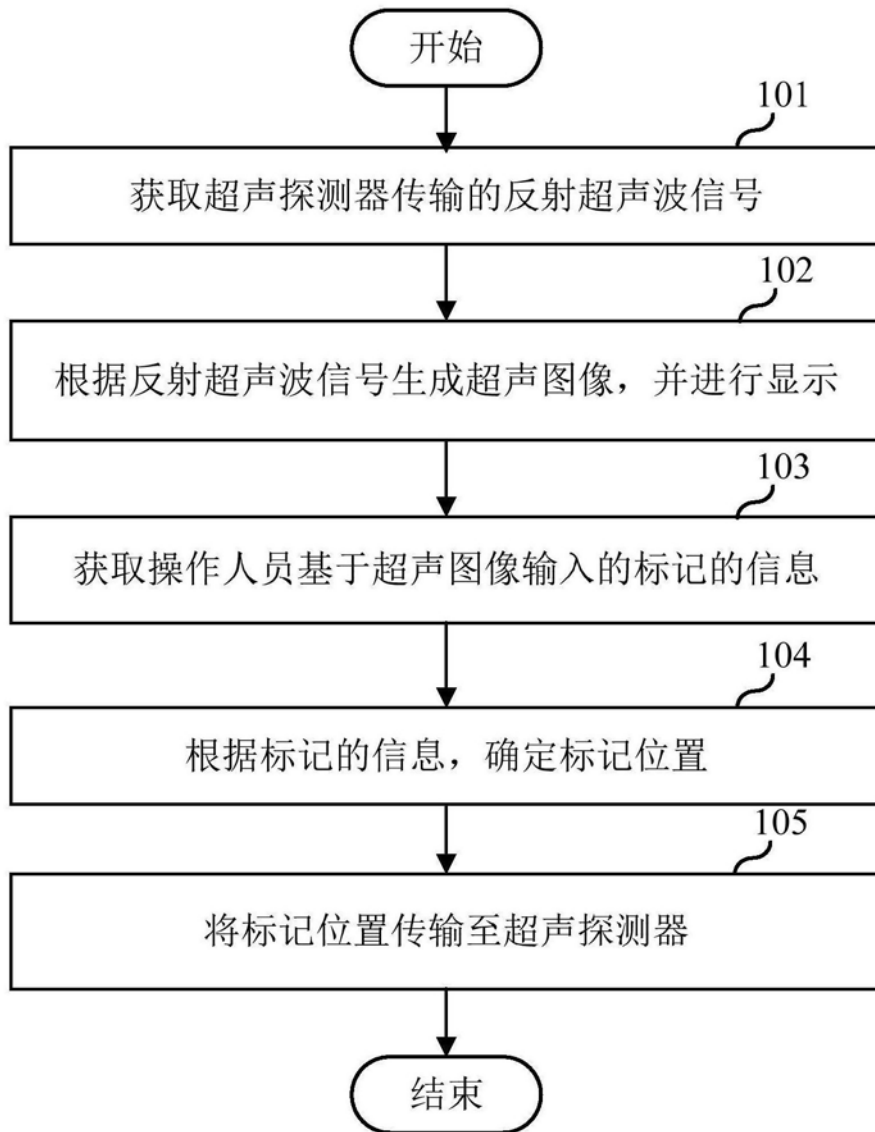


图1

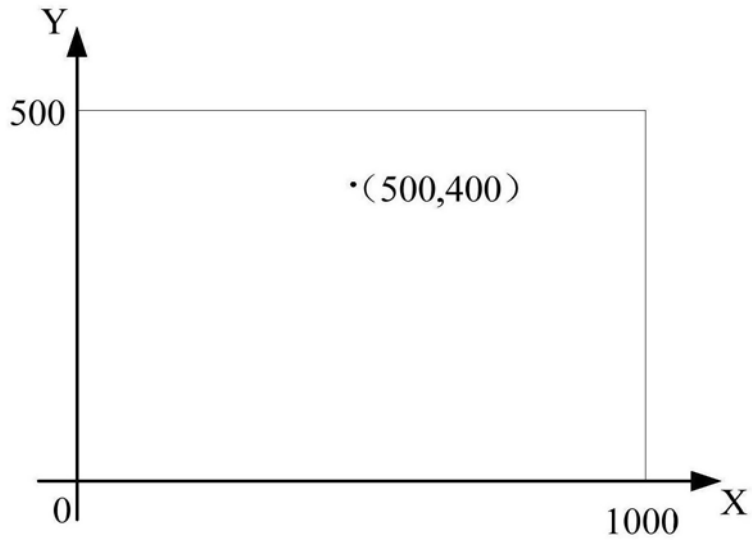


图2

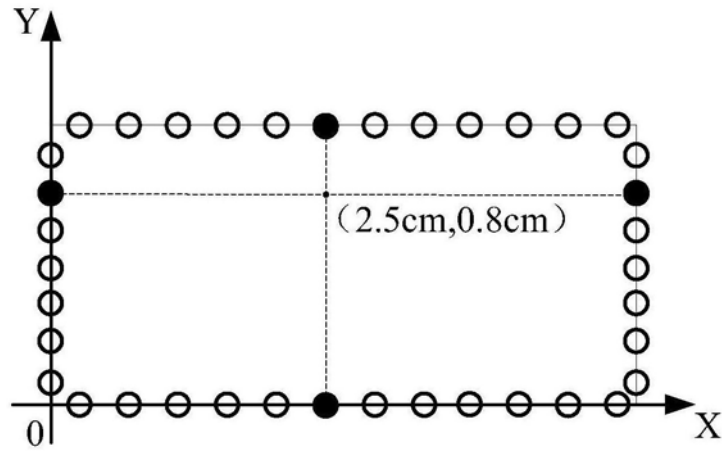


图3

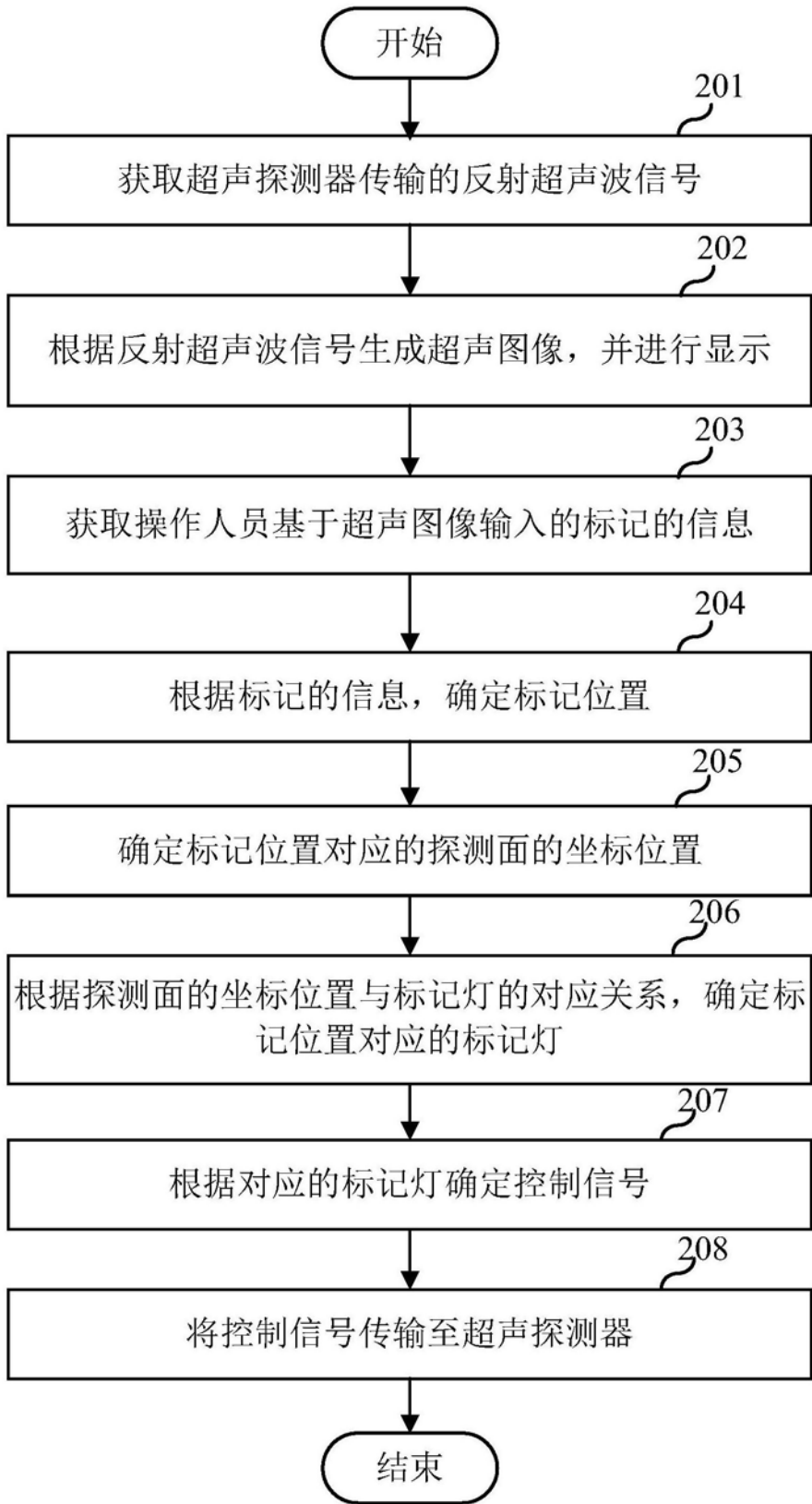


图4

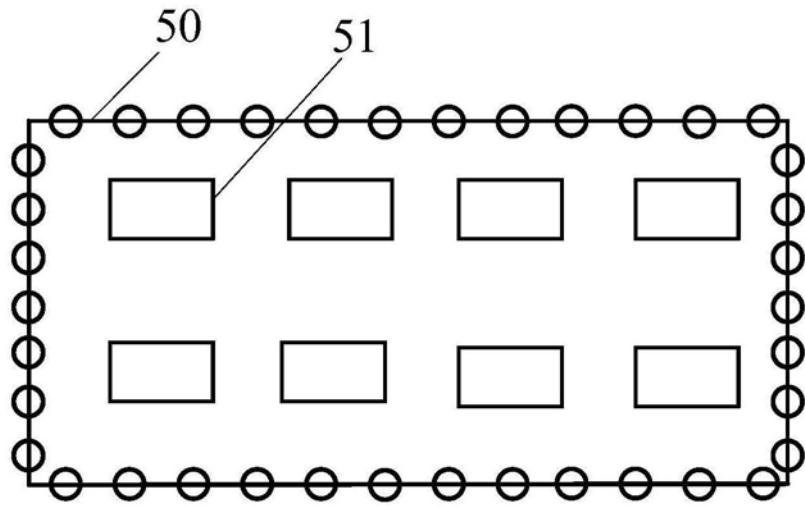


图5

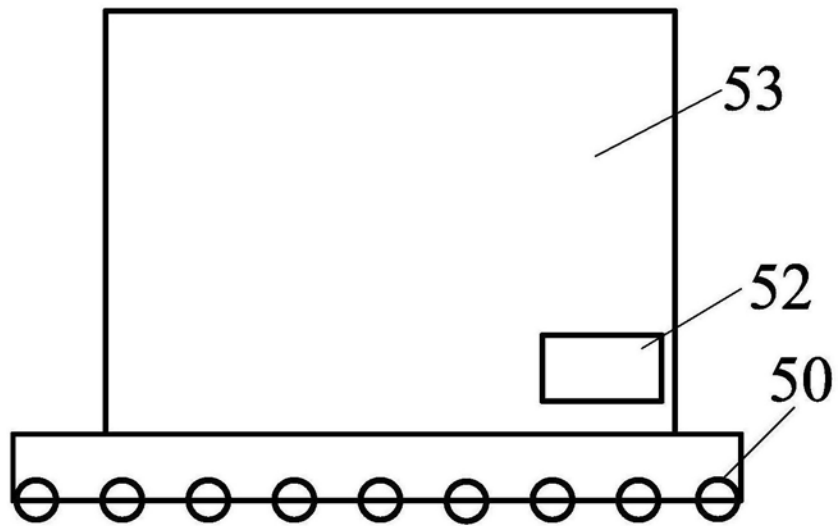


图6

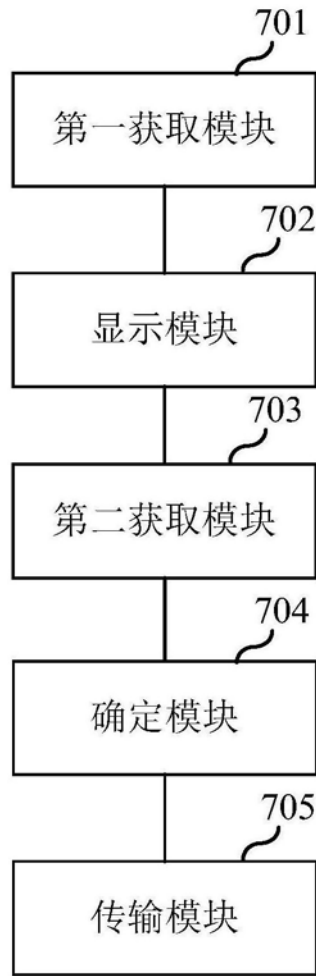


图7

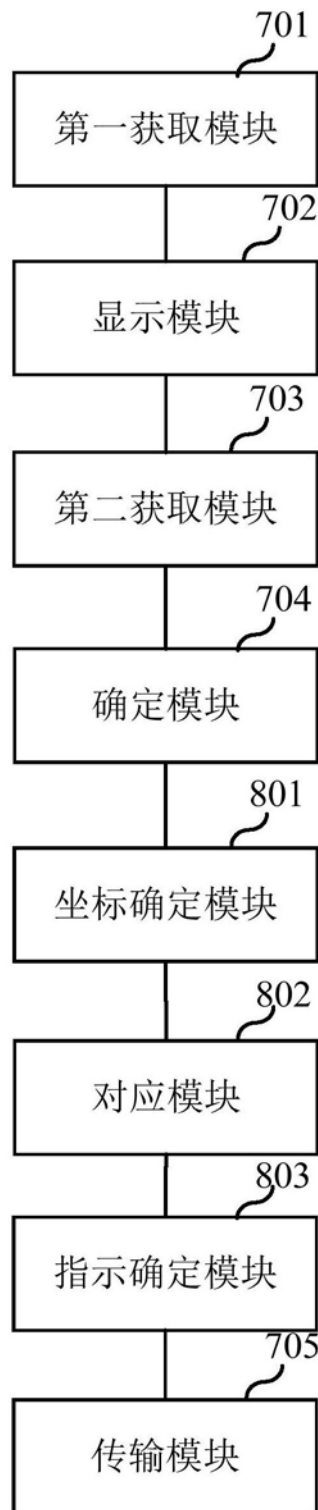


图8

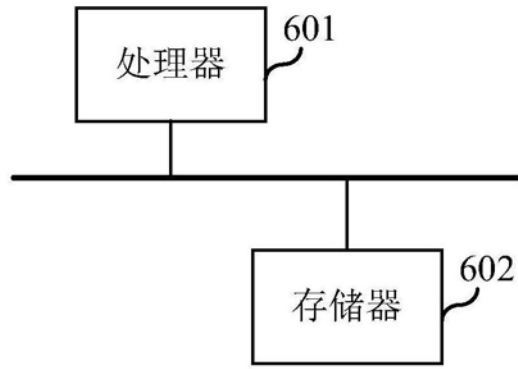


图9

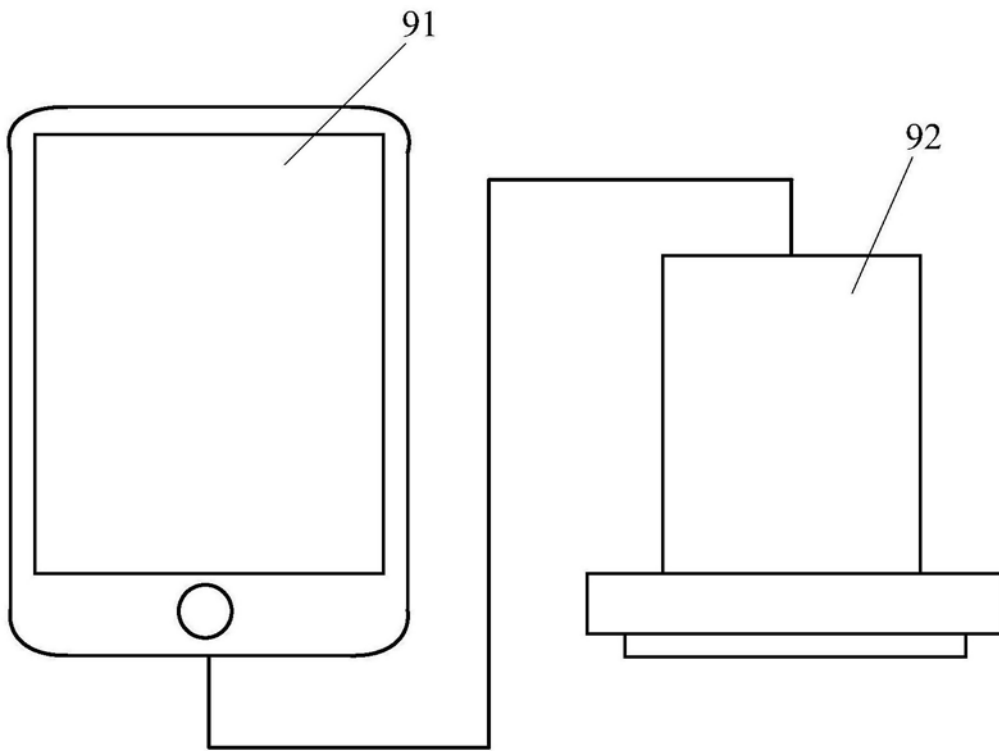


图10

专利名称(译)	一种超声检测方法、超声检测系统及相关装置		
公开(公告)号	CN109480898A	公开(公告)日	2019-03-19
申请号	CN201811068585.5	申请日	2018-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	深圳达闼科技控股有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳达闼科技控股有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳达闼科技控股有限公司		
[标]发明人	骆磊 吉庆伟		
发明人	骆磊 吉庆伟		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4444 A61B8/465 A61B8/467 A61B8/42 G01N29/043 G01N29/048 G01N29/265 G01S15/8936 G01S15/899 G01N29/24 G01H9/008 G01S7/52053 G01S15/42 G01S15/89		
代理人(译)	张婧		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请实施例涉及超声检测技术领域，公开了一种超声检测方法、超声检测系统及相关装置。该超声检测方法包括：获取超声探测器传输的反射超声波信号；根据所述反射超声波信号生成超声图像，并进行显示；获取操作人员基于所述超声图像输入的标记的信息；根据所述标记的信息，确定标记位置；将所述标记位置传输至所述超声探测器，由所述超声探测器指示标记位置在被检测物表面的对应位置。本发明用以解决在超声检测过程中对被检测物表面操作困难、操作成功率低的问题。

