



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208693314 U

(45)授权公告日 2019.04.05

(21)申请号 201721608653.3

(22)申请日 2017.11.27

(73)专利权人 苏州掌声医疗科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区东山镇
洞庭路15号

(72)发明人 吴哲 王权泳

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

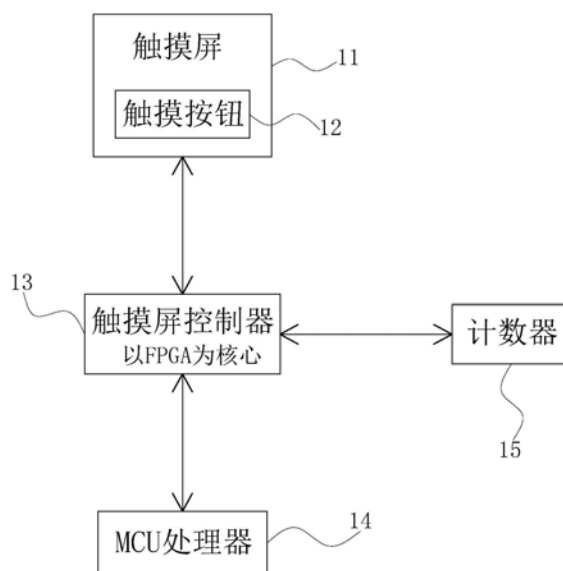
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种便携式超声设备

(57)摘要

本实用新型涉及提供一种便携式超声设备,包括用于显示影像和参数菜单的触摸屏;悬浮于触摸屏、发生与手指的运动轨迹相同的运动的触摸按钮;触摸屏同时产生与手指的运动轨迹对应的第一电信号;还包括电连接于触摸屏以转换接收的第一电信号为第一数字信号的触摸屏控制器;以及,电连接于触摸屏控制器以将第一数字信号解析为第一执行命令,执行第一执行命令且将执行结果在触摸屏上显示的MCU处理器;通过手指不同的运动轨迹来实现不同成像参数的设定,能够满足较多参数量的设定需求;另外本实用新型提供的技术方案,能够在参数设定环节和超声成像环节,使触摸屏分别全部用于菜单的显示和影像的显示的优点。



1. 一种便携式超声设备,其特征是,包括:

用于显示影像和参数菜单的触摸屏;

悬浮于所述触摸屏、感应与自身直接接触的手指的运动轨迹,并发生与手指的运动轨迹相同的运动的触摸按钮;

所述触摸屏同时产生与手指的运动轨迹对应的第一电信号;

所述一种便携式超声设备还包括:电连接于所述触摸屏以接收所述第一电信号,并转换所述第一电信号为第一数字信号的触摸屏控制器;以及,

电连接于所述触摸屏控制器以接收所述第一数字信号,并解析所述第一数字信号为第一执行命令,执行所述第一执行命令且将执行结果通过所述触摸屏控制器传回所述触摸屏进行显示的MCU处理器;

还包括电连接于所述触摸屏控制器以接收并累计所述第一数字信号的连续次数,且将累计的所述第一数字信号的连续次数传回所述触摸屏控制器的计数器;所述MCU处理器同时接收所述第一数字信号和所述第一数字信号的连续次数,并解析所述第一数字信号及所述第一数字信号的连续次数为第一执行命令,执行所述第一执行命令且将执行结果通过所述触摸屏控制器传回所述触摸屏显示;

所述触摸按钮位于所述触摸屏的边缘时收起参数菜单;所述触摸按钮位于所述触摸屏的中央时展开参数菜单。

2. 如权利要求1所述的一种便携式超声设备,其特征是,所述触摸屏控制器以FPGA芯片为核心。

3. 如权利要求1所述的一种便携式超声设备,其特征是,所述触摸按钮为球形。

4. 如权利要求3所述的一种便携式超声设备,其特征是,所述触摸按钮为带有颜色的半透明球形。

一种便携式超声设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及便携式医疗设备技术领域,尤其涉及一种便携式超声设备。

背景技术

[0002] 超声成像作为医学成像的重要方向,已成为现代临床医学中不可缺少的诊断方法,其工作原理为:利用超声波束扫描人体,通过对反射信号的接收、处理来获得体内组织和器官的图像,从而进行病灶性质和范围的判断。

[0003] 超声设备因其得到的影像与解剖真实结构很接近,所以在病灶的早期诊断中能够起到很好地辅助作用。目前超声成像除用于传统的腹部脏器、产科和颈部扫描以外,还在针对体表、肌骨、神经等方面有着越来越广泛的应用。

[0004] 早期的超声设备体型较大,使得操作人员需要在距离病人较远的地方进行操作,不利于操作人员与病人之间的交流。随着技术的发展,近些年来市场上出现了小型便携式超声设备,拉近了操作人员和病人之间的距离。但小型便携式超声设备受其自身体型限制,在确保影像具有足够显示面积的前提下,则无法在显示屏上显示足够多的调节参数选项。

[0005] 针对这一问题,有些厂家采取在超声设备的侧面安装机械按钮的方式,该方式较为适用于参数量较少的情况,而对于参数量较多时则较难满足其需求。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种便携式超声设备,以解决所发现之现有便携式超声设备通过安装在超声设备的侧面的机械按钮来辅助调节的方式无法满足参数量较多情况下的设定需求的技术问题。

[0007] 本实用新型第一方案提供:一种便携式超声设备,包括:

[0008] 用于显示影像和参数菜单的触摸屏;悬浮于所述触摸屏、感应与自身直接接触的手指的运动轨迹,并发生与手指的运动轨迹相同的运动的触摸按钮;所述触摸屏同时产生与手指的运动轨迹对应的第一电信号;所述一种便携式超声设备还包括:电连接于所述触摸屏以接收所述第一电信号,并转换所述第一电信号为第一数字信号的触摸屏控制器;以及,电连接于所述触摸屏控制器以接收所述第一数字信号,并解析所述第一数字信号为第一执行命令,执行所述第一执行命令且将执行结果通过所述触摸屏控制器传回所述触摸屏进行显示的 MCU 处理器。

[0009] 实施上述技术方案,超声设备在使用时,操作人员通过操作触摸按钮展开参数菜单,实现对成像参数的设定,参数设定完毕后,操作人员通过操作触摸按钮收起参数菜单,并进行超声成像操作,此时影像即显示在触摸屏上;因参数菜单收起,触摸屏具有足够的面积供影像显示,有助于操作人员更清晰地观察影像。

[0010] 另一方面,通过手指在触摸屏上不同的运动轨迹来设定成像参数,具有能够满足参数量较多情况下的设定需求。

[0011] 本实用新型第二方案是在第一方案基础上进一步提供:还包括电连接于所述触摸

屏控制器以接收并累计所述第一数字信号的连续次数,且将累计的所述第一数字信号的连续次数传回所述触摸屏控制器的计数器;所述MCU处理器同时接收所述第一数字信号和所述第一数字信号的连续次数,并解析所述第一数字信号及所述第一数字信号的连续次数为第一执行命令,执行所述第一执行命令且将执行结果通过所述触摸屏控制器传回所述触摸屏显示。

[0012] 实施上述技术方案,通过次数与手指的运动轨迹的组合,进一步增加了成像参数的设定数量。

[0013] 本实用新型第三方案是在第二方案的基础上进一步提供:所述触摸屏控制器以FPGA芯片为核心。

[0014] 本实用新型第四方案是在第一方案的基础上进一步提供:所述触摸按钮为球形。

[0015] 实施上述技术方案,球形的触摸按钮具有在触摸屏上占据面积小的优点,同时在视觉效果上还具有美观、简洁的优点。

[0016] 本实用新型第五方案是在第四方案的基础上进一步提供:所述触摸按钮为带有颜色的半透明球形。

[0017] 实施上述技术方案,具有便于操作人员识别触摸按钮的优点。

[0018] 本实用新型第六方案是在第一方案的基础上进一步提供:所述触摸按钮位于所述触摸屏的边缘时收起参数菜单;所述触摸按钮位于所述触摸屏的中央时展开参数菜单。

[0019] 实施上述技术方案,触摸按钮位于触摸屏中央时即展开参数菜单进行成像参数的设定,此时整个触摸屏均用于参数菜单的显示,解决了现有技术中触摸屏仅有少量面积用于参数菜单的显示,导致参数菜单显示不完全的问题;而在触摸按钮位于触摸屏的边缘时,整个触摸屏均用于影像的显示,有助于操作人员更清晰地观察影像。

[0020] 本实用新型提供的一种便携式超声设备的有益效果在于:本实用新型提供的一种便携式超声设备包括用于显示影像和参数菜单的触摸屏;悬浮于触摸屏、感应与自身直接接触的手指的运动轨迹,并发生与手指的运动轨迹相同的运动的触摸按钮;触摸屏同时产生与手指的运动轨迹对应的第一电信号;还包括电连接于触摸屏以接收所述第一电信号,并转换第一电信号为第一数字信号的触摸屏控制器;以及,电连接于触摸屏控制器以接收第一数字信号并将其解析为第一执行命令,执行第一执行命令且将执行结果通过触摸屏控制器传回触摸屏进行显示的MCU处理器;通过手指不同的运动轨迹来实现不同成像参数的设定,能够满足较多参数量的设定需求;另外本实用新型提供的技术方案,能够在参数设定环节和超声成像环节,使触摸屏分别全部用于菜单的显示和影像的显示,解决了现有技术中因超声设备的屏幕较小,同时显示菜单和影像存在显示面积不足的问题。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型示例性实施方式构成硬件之间的信号传递关系框图;

[0023] 图2是本实用新型示例性实施方式实现效果之收起参数菜单和展开参数菜单的示

意图;

[0024] 图3是本实用新型示例性实施方式实现效果之增加深度参数的数值的一示意图;

[0025] 图4是本实用新型示例性实施方式实现效果之增加深度参数的数值的另一示意图;

[0026] 图5是本实用新型示例性实施方式实现效果之减增益参数的数值的一示意图;

[0027] 图6是本实用新型示例性实施方式实现效果之减增益参数的数值的另一示意图;

[0028] 图7是本实用新型示例性实施方式实现效果之改变模式参数的一示意图;

[0029] 图8是本实用新型示例性实施方式实现效果之改变模式参数的另一示意图。

[0030] 其中,图中各附图标记:11、触摸屏;12、触摸按钮;13、触摸屏控制器;14、MCU处理器;15、计数器;21、深度参数菜单;22模式参数菜单;23、增益参数菜单。

具体实施方式

[0031] 在下面的详细描述中,提出了许多具体细节,以便于对本实用新型的全面理解。但是,对于本领域技术人员来说,应当理解的是,本实用新型可以在不需要这些具体细节中的某些细节的情况下实施。下面对示例性实施方式的描述仅仅是为了通过示出本实用新型的示例来提供对本实用新型的更好理解。

[0032] 下面将结合附图,对本实用新型的示例性实施方式进行描述。

[0033] 本实用新型的示例性实施方式涉及公开一种便携式超声设备,如图1所示,图1示出了本示例性实施方式构成硬件之间的信号传递关系框图。本示例性实施方式的构成硬件包括:用于显示影像和参数菜单的触摸屏;悬浮于触摸屏、感应与自身直接接触的手指的运动轨迹,并发生与手指的运动轨迹相同的运动的触摸按钮;触摸屏同时产生与手指的运动轨迹对应的第一电信号;还包括电连接于所述触摸屏以接收所述第一电信号,并转换所述第一电信号为第一数字信号的触摸屏控制器;以及,电连接于触摸屏控制器以接收第一数字信号,并解析第一数字信号为第一执行命令,执行第一执行命令且将执行结果通过触摸屏控制器传回触摸屏进行显示的MCU处理器。

[0034] 应当理解,图1示出的硬件仅仅是本实用新型公开的技术方案中涉及的硬件,作为一台具有实用性的便携式超声设备,还包括如超声波发生器、信号接收器等必要的硬件。

[0035] 具体地,本示例性实施方式中采用的触摸屏控制器以FPGA芯片为核心。FPGA(Field-Programmable Gate Array),即现场可编程门阵列,其采用硬件描述语言来完成电路设计,属于真正的并行运算,每个独立的处理任务都配有专用的芯片部分,不同的处理任务之间不会争夺相同的资源,也能在不受其它逻辑块的影响下自主运行。

[0036] 具体地,如图2所示,本示例性实施方式公开的触摸按钮为带有颜色的半透明球形,不仅在视觉效果上具有美观、简洁的优点,而且便于操作人员识别触摸按钮。

[0037] 另外,触摸按钮在位于触摸屏的边缘时收起参数菜单,而当触摸按钮运动至触摸屏的中央时,即展开参数菜单。

[0038] 更优选地,回到图1,本示例性实施方式还包括电连接于触摸屏控制器、接收并累计第一数字信号的连续次数,且将累计的第一数字信号的连续次数传回触摸屏控制器的计数器。

[0039] 为更全面地理解本实用新型提供的技术方案,下述将以本示例性实施方式实现的

某一具体实现效果为例进行说明。

[0040] 如图2所示,操作人员将手指点触在触摸按钮上,并运动至触摸屏的中央时,触摸按钮发生与手指相同的运动轨迹的运动,同时触摸屏形成与手指的运动轨迹对应的第一电信号,并将第一电信号输入触摸屏控制器;触摸屏控制器对接收到的第一电信号进行模数转换,将其转换为第一数字信号,并将转换后的第一数字信号输入MCU处理器;MCU处理器对第一数字信号进行解析,得到对应的第一执行命令,执行第一执行命令并将执行结果通过触摸屏控制器传回触摸屏,此时的执行结果即为展开参数菜单。

[0041] 本示例性实施方式选取参数菜单中的深度参数、模式参数和增益参数作为示例说明,应当理解,参数菜单中包括的设定参数不限于本示例性实施方式给出的示例。

[0042] 比如在需要对深度参数的数值进行增加时,如图3所示,手指点触触摸按钮并向上运动,触摸按钮发生与手指的运动轨迹相同的运动,同时触摸屏形成此时的运动轨迹对应的第一电信号,并将第一电信号输入触摸屏控制器;触摸屏控制器转换第一电信号为对应的第一数字信号,并将第一数字信号输入计数器,计数器累计第一数字信号的连续次数,并将累计的次数传回触摸屏控制器;触摸屏控制器将累计的第一数字信号的连续次数和第一数字信号同时输入MCU处理器,MCU处理器解析第一数字信号和累计的第一数字信号的连续次数为第一执行命令,执行第一执行命令并将执行结果通过触摸屏控制器传回触摸屏进行显示。此时,若计数器累计的第一数字信号的连续次数为奇数时,深度参数的数值将以较小的幅度增加,增加的幅度可在前期设计时进行设定。比如本示例性实施方式中的增加幅度为1。

[0043] 同理,如图4所示,当计数器累计的第一数字信号的连续次数为偶数时,深度参数的数值将以较大的幅度增加,比如本示例性实施方式中的增加幅度为 10。

[0044] 反之,若要减深度参数的数值,手指点触触摸按钮并向下运动即可。

[0045] 同理,在需要对增益参数的数值进行减时,如图5所示,手指点触触摸按钮并向左运动,触摸按钮发生与手指运动轨迹相同的运动,同时触摸屏形成与此时的运动轨迹对应的第一电信号,并将第一电信号输入触摸屏控制器;触摸屏控制器转换第一电信号为对应的第一数字信号,并将第一数字信号输入计数器,计数器累计第一数字信号的连续次数,并将累计的次数传回触摸屏控制器;触摸屏控制器将累计的第一数字信号的连续次数和第一数字信号同时输入MCU处理器,MCU处理器解析第一数字信号和累计的第一数字信号的连续次数为第一执行命令,执行第一执行命令并将执行结果通过触摸屏控制器传回触摸屏进行显示。此时,若计数器累计的第一数字信号的连续次数为奇数时,增益参数的数值将以较小的幅度减小,减小的幅度可在前期设计时进行设定。比如本示例性实施方式中的减小幅度为1。

[0046] 同理,如图6所示,当计数器累计的第一数字信号的连续次数为偶数时,增益参数的数值将以较大的幅度减小,比如本示例性实施方式中的减小幅度为 10。

[0047] 反之,若要增加增益参数的数值时,手指点触触摸按钮并向右运动即可。

[0048] 同理,若要改变模式参数时,手指点触触摸按钮并按逆时针方向或顺时针方向运动,触摸按钮发生与手指运动轨迹相同的运动,同时触摸屏形成与此时的运动轨迹对应的第一电信号,并将第一电信号输入触摸屏控制器;触摸屏控制器接收第一电信号并将其转换为第一数字信号,同时将第一数字信号输入MCU处理器,MCU处理器解析第一数字信号为

第一执行命令,执行第一执行命令并将执行结果通过触摸屏控制器传回触摸屏显示。此时,如图7所示,若手指的运动轨迹为逆时针方向,则模式参数由P模式变换为B模式;如图8所示,若手指的运动轨迹为顺时针方向时,则模式参数由P模式变换为C模式。

[0049] P模式为频谱多普勒模式;B模式为黑白模式;C模式为彩色模式。

[0050] 应当理解,本申请文件中描述的第一电信号、第一数字信号、第一执行命令仅限于名称的描述,而不是对具体内容的限制。

[0051] 实施本实用新型示例实施方式,达到了如下预期的有益效果:

[0052] 通过手指不同的运动轨迹来实现不同成像参数的设定,能够满足较多参数量的设定需求;另外本实用新型提供的技术方案,能够在参数设定环节和超声成像环节,使触摸屏分别全部用于菜单的显示和影像的显示,解决了现有技术中因超声设备的屏幕较小,同时显示菜单和影像存在显示面积不足的问题。

[0053] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对实用新型的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本实用新型各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本实用新型的构思的其他技术方案,这些技术方案也同样属于本实用新型所要保护的范围。

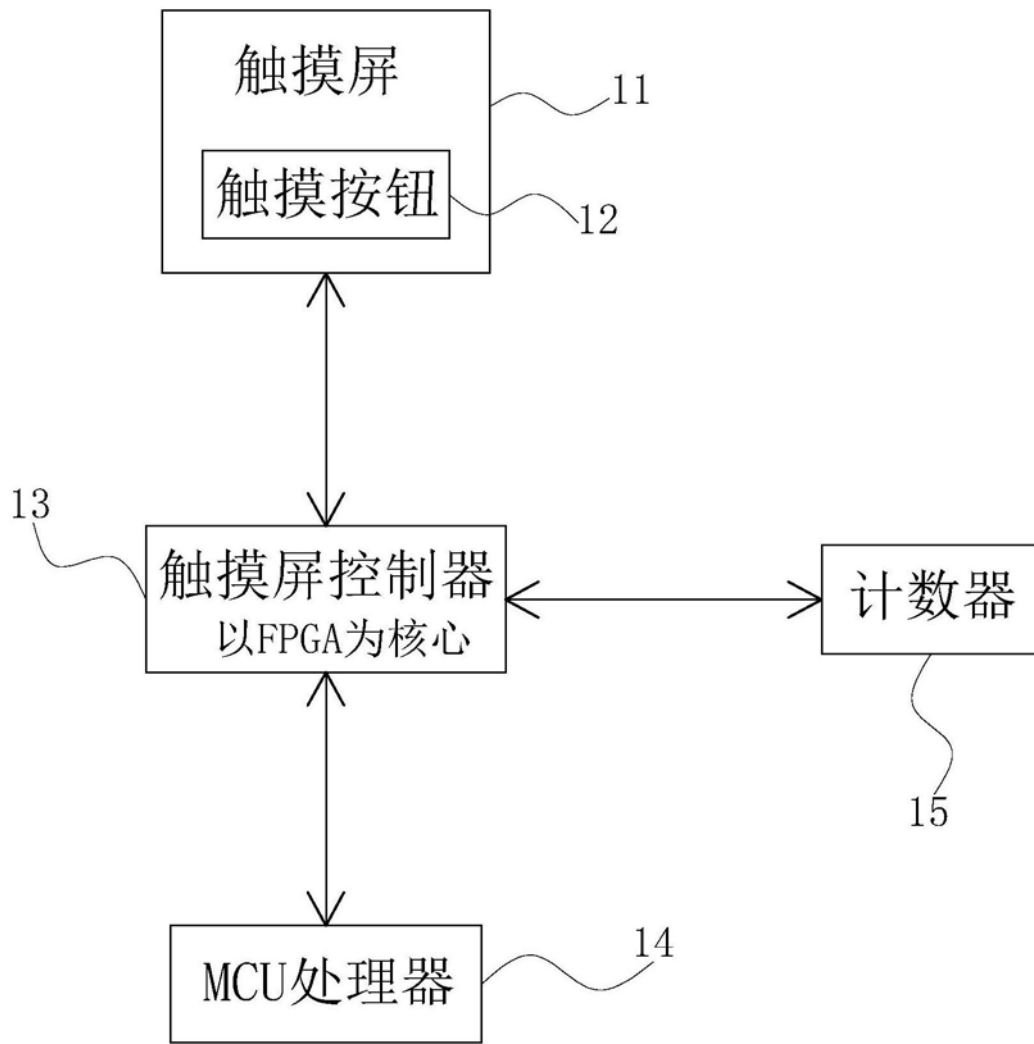


图1

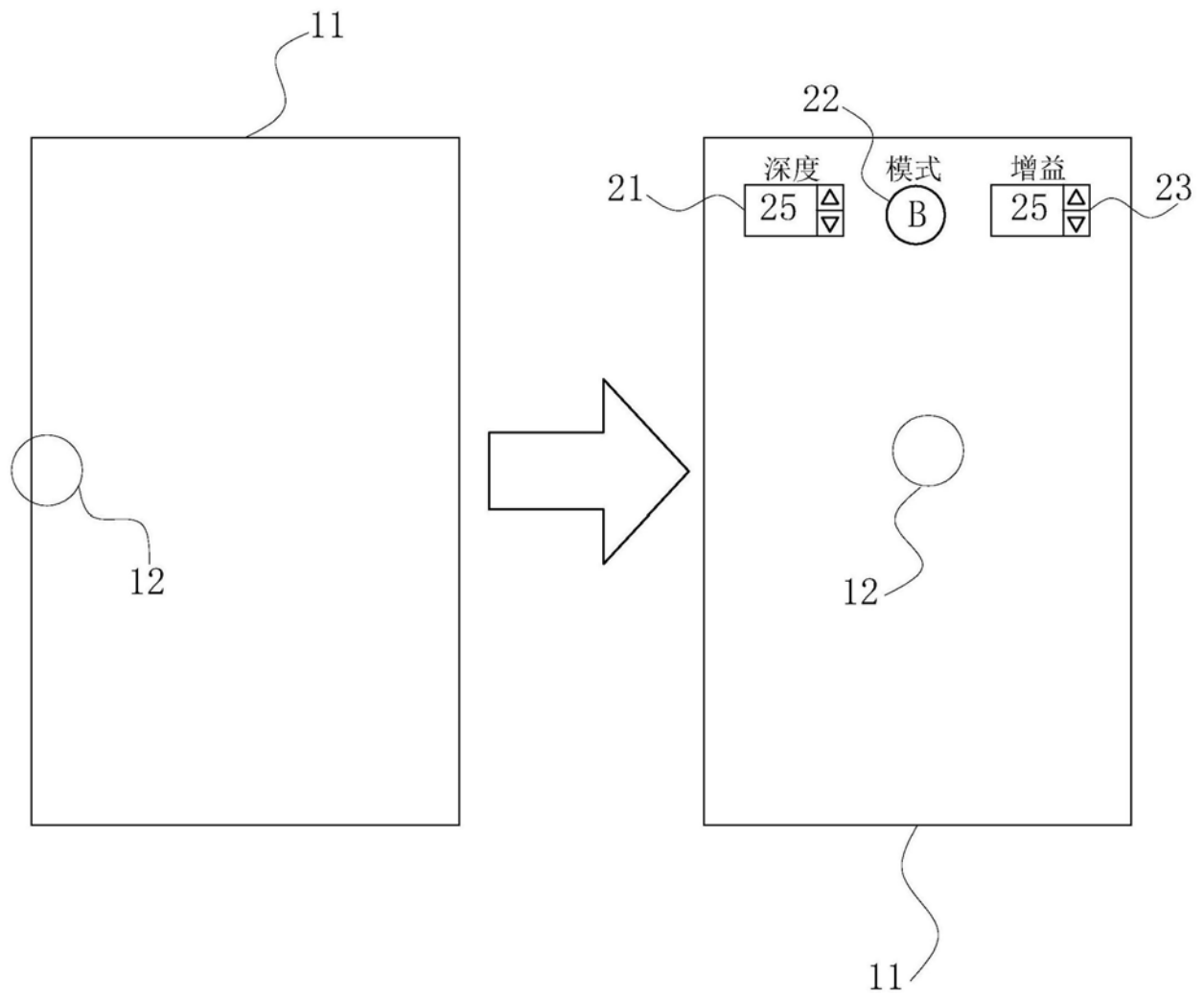


图2

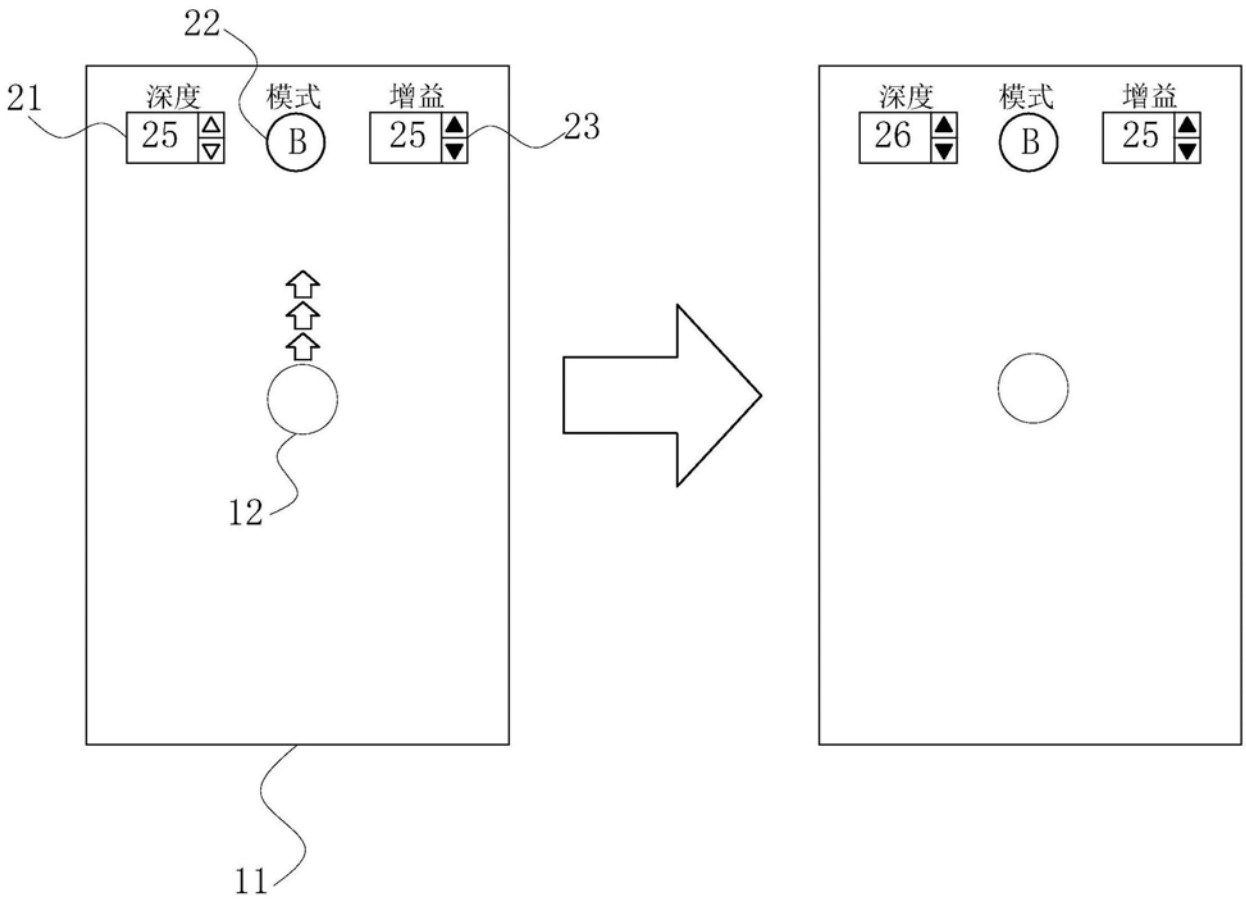


图3

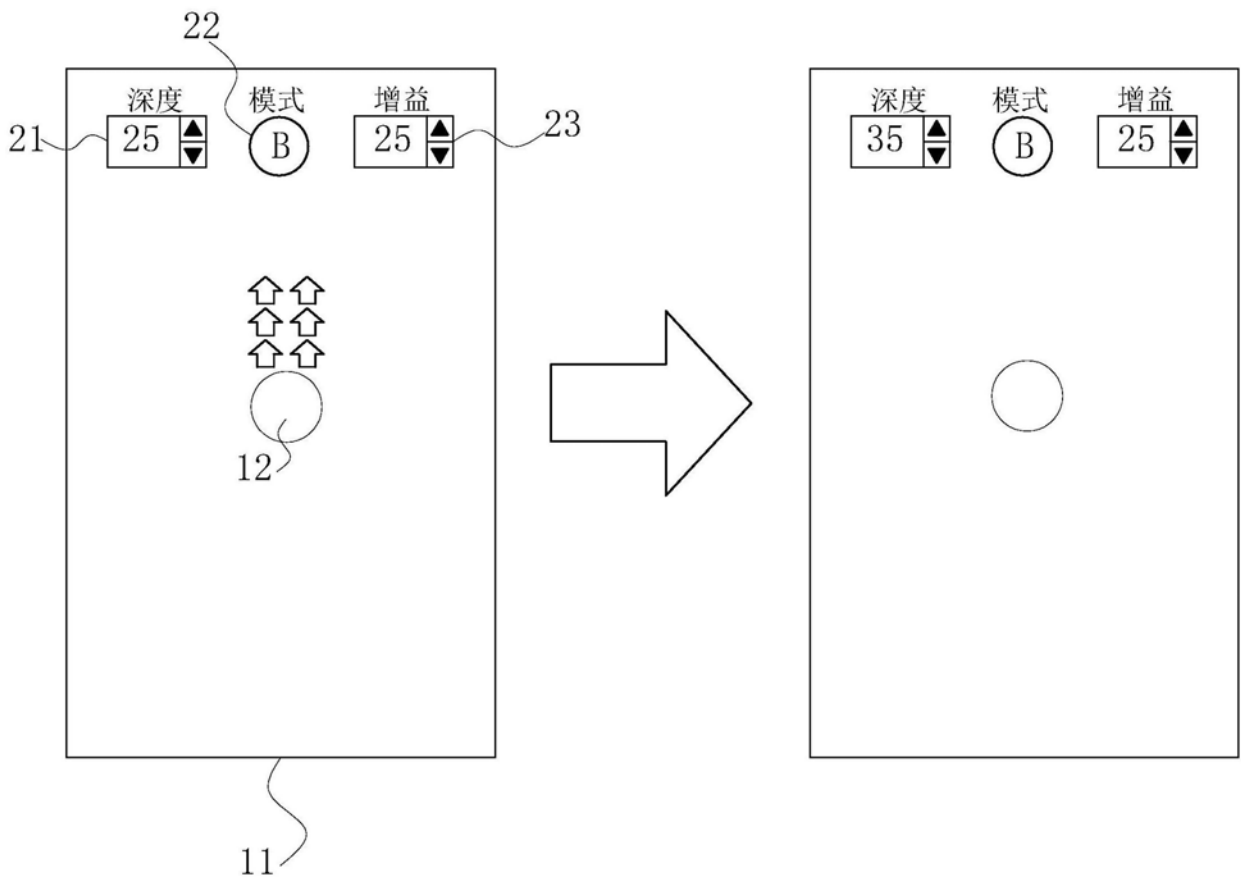


图4

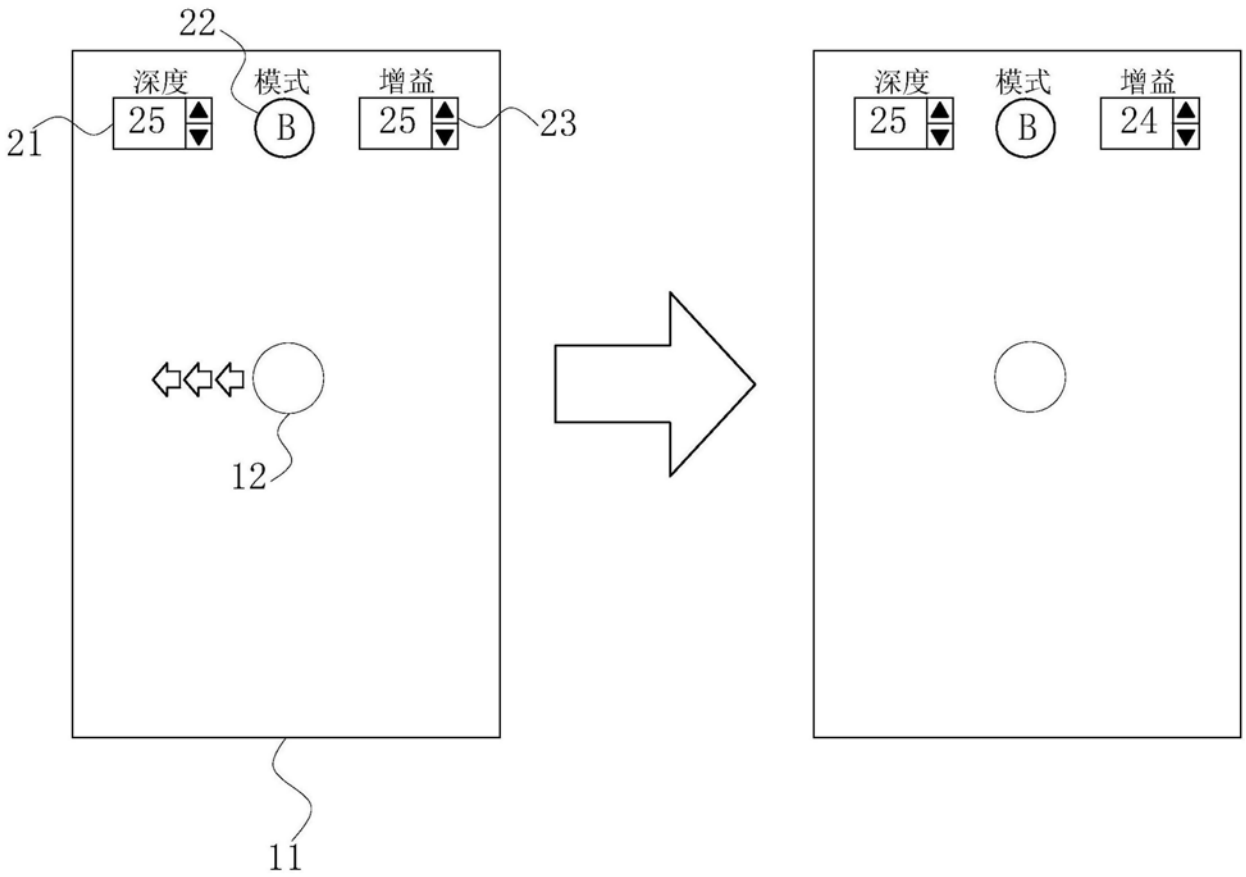


图5

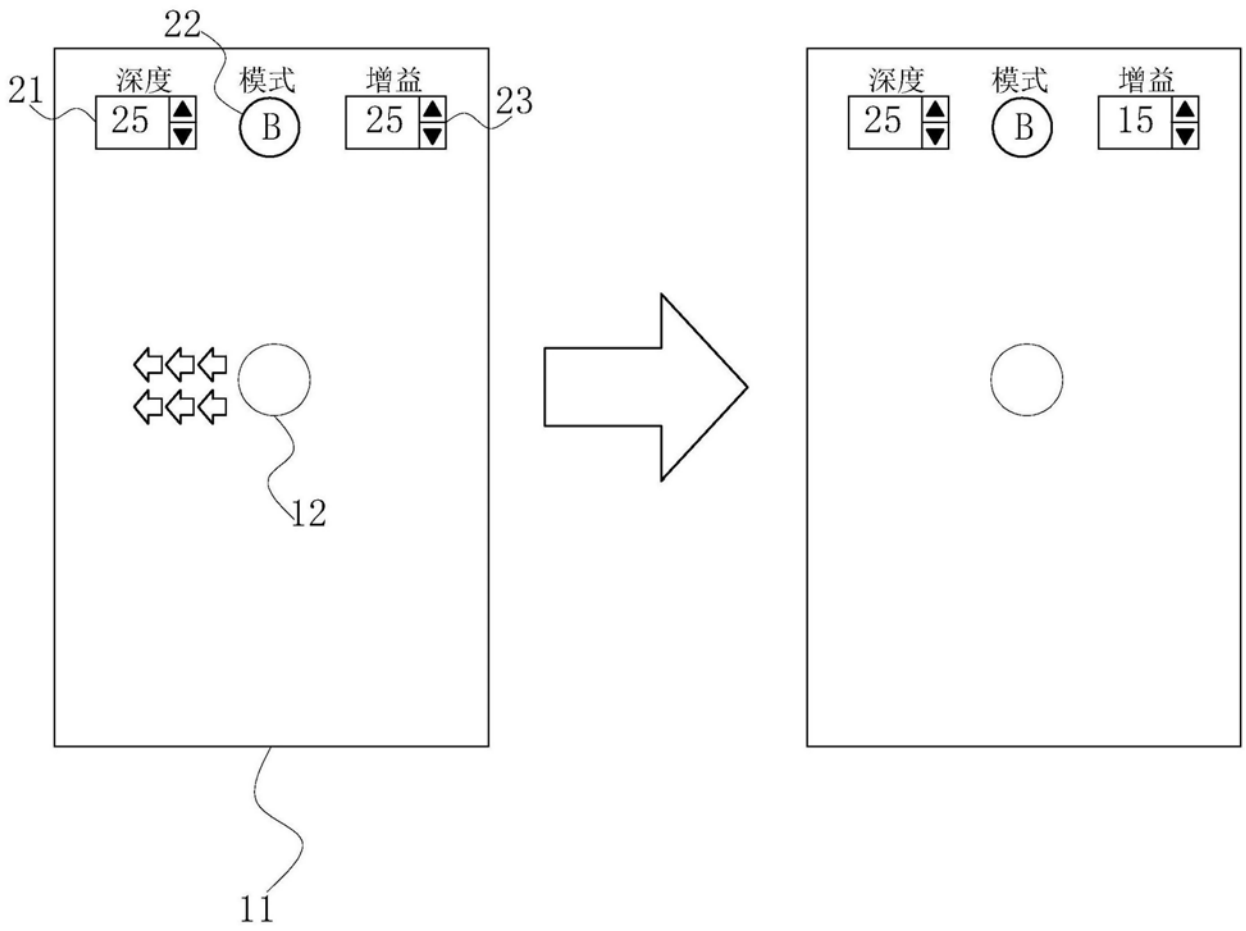


图6

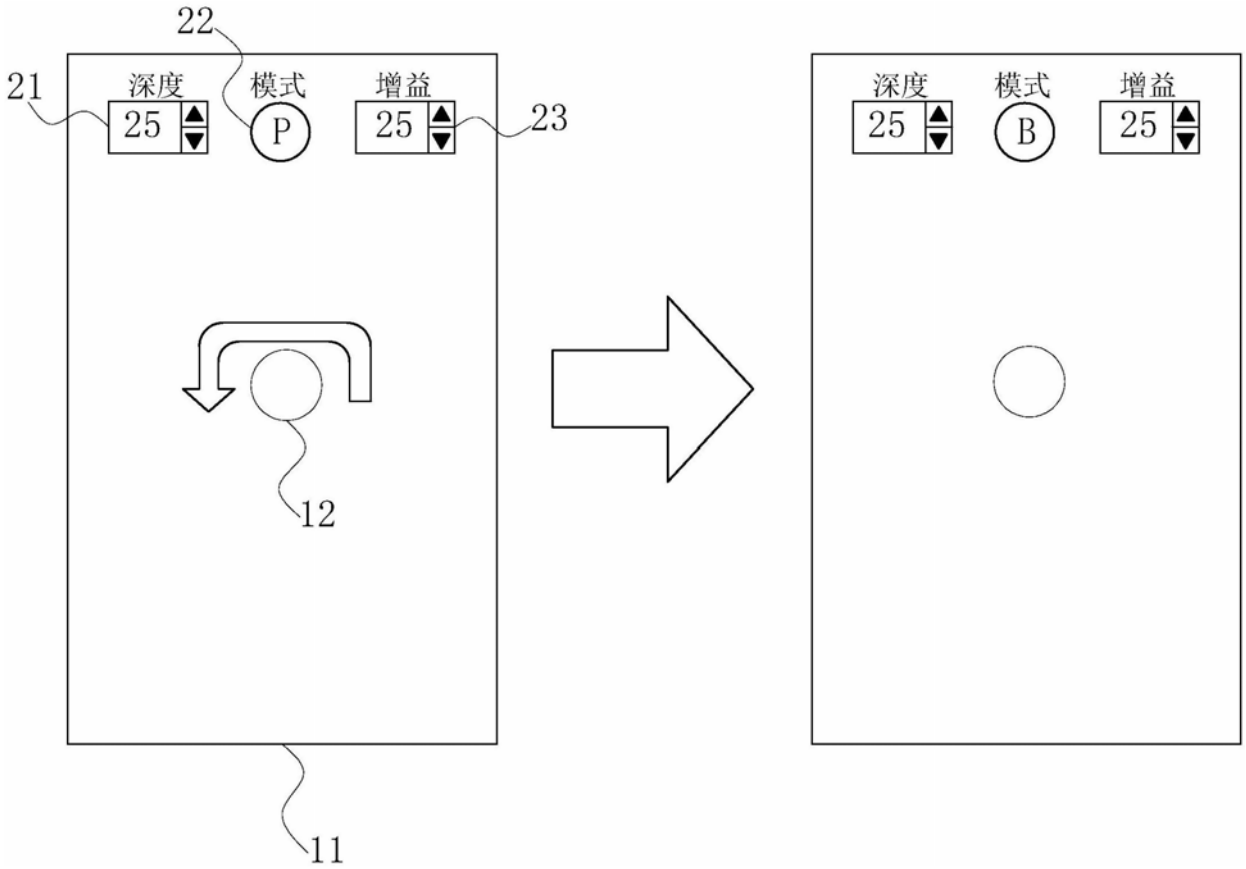


图7

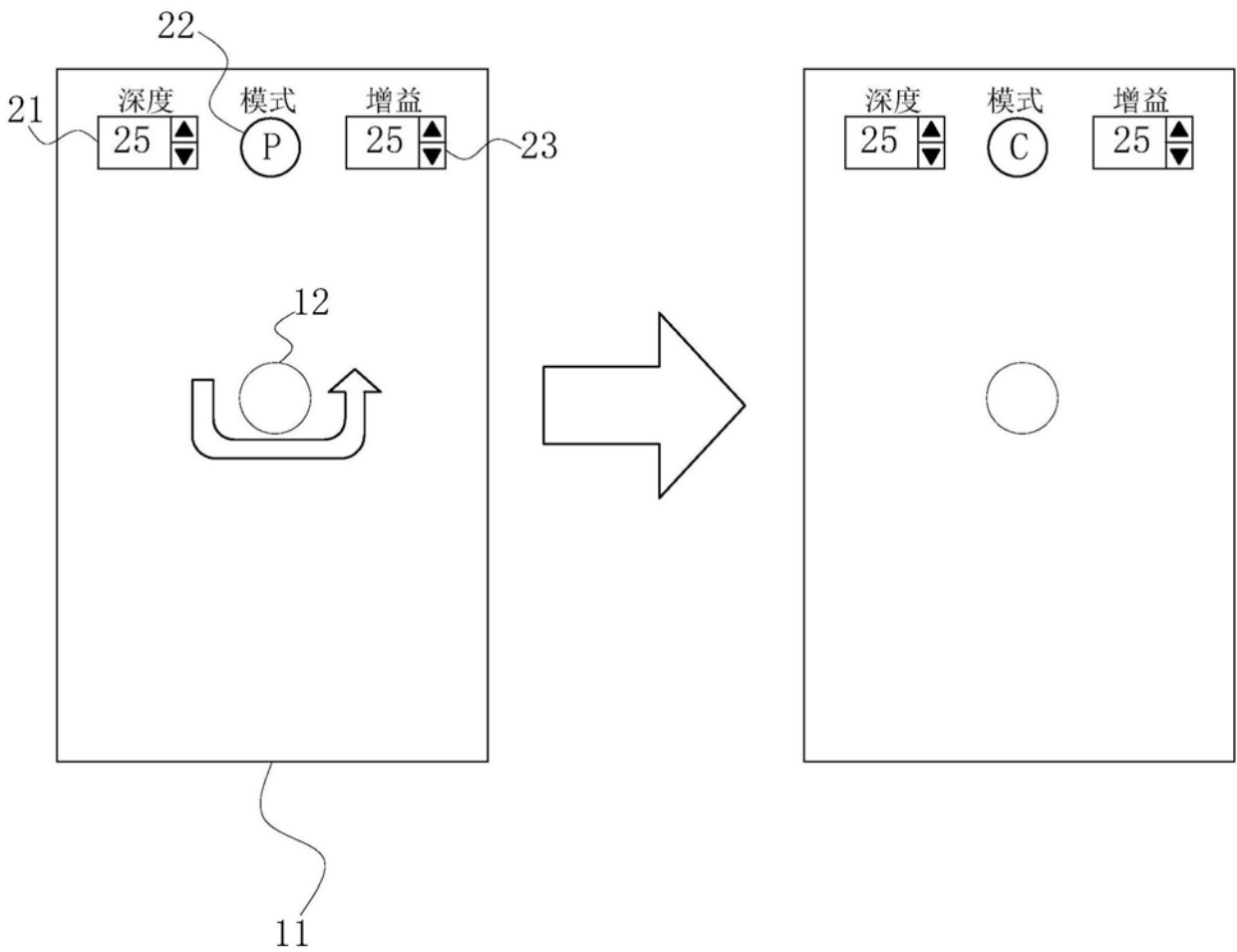


图8

专利名称(译)	一种便携式超声设备		
公开(公告)号	CN208693314U	公开(公告)日	2019-04-05
申请号	CN201721608653.3	申请日	2017-11-27
[标]发明人	吴哲 王权泳		
发明人	吴哲 王权泳		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及提供一种便携式超声设备,包括用于显示影像和参数菜单的触摸屏;悬浮于触摸屏、发生与手指的运动轨迹相同的运动的触摸按钮;触摸屏同时产生与手指的运动轨迹对应的第一电信号;还包括电连接于触摸屏以转换接收的第一电信号为第一数字信号的触摸屏控制器;以及,电连接于触摸屏控制器以将第一数字信号解析为第一执行命令,执行第一执行命令且将执行结果在触摸屏上显示的MCU处理器;通过手指不同的运动轨迹来实现不同成像参数的设定,能够满足较多参数量的设定需求;另外本实用新型提供的技术方案,能够在参数设定环节和超声成像环节,使触摸屏分别全部用于菜单的显示和影像的显示的优点。

