



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108742700 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810203976.7

(22)申请日 2018.03.13

(71)申请人 沈阳东软医疗系统有限公司
地址 110167 辽宁省沈阳市浑南区创新路
177-1号

(72)发明人 龙可明 董仲博

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有
限公司 11415
代理人 林祥

(51)Int.Cl.
A61B 8/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

调整伽马曲线参数的方法、显示器及主机

(57)摘要

本申请提供一种调整伽马曲线参数的方法、显示器及主机。所述方法包括：当超声软件系统中的任一预设超声选项被选中时，获取与所述超声选项对应的标识；将所述标识发送给显示器的主控制器；当显示器的主控制器接收到所述标识后，从显示器内部的存储器中读取与所述标识对应的伽马曲线参数；基于读取到的伽马曲线参数，对显示屏完成显示设置。采用本申请的技术方法，可以避免人工手动调整伽马曲线参数，提高了伽马曲线参数的调整效率。



1. 一种调整伽马曲线参数的方法,其特征在于,所述方法应用在显示器端,所述显示器包括主控制器、存储器和显示屏,所述方法包括:

所述主控制器接收主机端发送的标识;

根据所述标识从所述存储器中读取与所述标识对应的目标伽马曲线参数,其中所述存储器中保存不同标识与伽马曲线参数的对应关系;

基于所述目标伽马曲线参数完成对显示屏的显示设置。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述主控制器接收主机端发送的标识,包括:

所述主控制器通过与所述主机的显卡之间的DDC通道接收所述显卡发送的标识;或者,所述主控制器通过与所述主机之间设置的物理线缆接收所述主机的SMBus控制器发送的标识。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述存储器为EEPROM;

所述不同标识与伽马曲线参数的对应关系以固件形式保存在所述EEPROM中。

4. 一种调整伽马曲线参数的方法,其特征在于,所述方法应用在主机端,包括:

当超声软件系统中任一预设超声选项被选中时,获取与所述超声选项对应的标识;其中,所述超声选项为针对诊断对象的软件优化参数组合;

将所述标识发送至显示器,以使所述显示器按照与所述标识对应的目标伽马曲线参数完成显示设置。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述将所述标识发送至显示器包括:

所述主机端的CPU将所述标识传输至显卡;

所述显卡通过与显示器的显示器接口之间的DDC通道,将所述标识发送至显示器的主控制器。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述主机端与显示器之间设置了物理线缆;

所述将所述标识发送至显示器包括:

所述主机端的CPU将所述标识传输SMBus控制器;

所述SMBus控制器通过所述物理线缆将所述标识发送至显示器的主控制器。

7. 一种显示器,其特征在于,所述显示器包括:主控制器、存储器、显示屏和显示器接口;

所述显示器接口,用于连接主机;

所述存储器,用于保存不同标识与伽马曲线参数的对应关系;

所述主控制器,用于在接收主机端发送的标识后,根据所述标识从所述存储器中读取与所述标识对应的目标伽马曲线参数,并基于所述目标伽马曲线参数完成对显示屏的显示设置。

8. 根据权利要求7所述的显示器,其特征在于,

所述主控制器,具体用于通过与所述主机的显卡之间的DDC通道接收所述显卡发送的标识,或者通过与所述主机之间设置的物理线缆接收所述主机的SMBus控制器发送的标识。

9. 根据权利要求7所述的显示器,其特征在于,所述存储器为EEPROM;所述不同标识与伽马曲线参数的对应关系以固件形式保存在所述EEPROM中。

10. 一种主机,其特征在于,包括CPU、存储器和外部接口;

所述外部接口,用于连接显示器;

所述存储器,用于存储主机内各种控制逻辑对应的机器可读指令,所述控制逻辑中包括超声软件系统的控制逻辑;

所述CPU,用于所述超声软件系统中任一预设超声选项被选中时,获取与所述超声选项对应的标识,将所述标识发送至显示器,以使所述显示器按照与所述标识对应的目标伽马曲线参数完成显示设置,其中所述超声选项为针对诊断对象的软件优化参数组合。

11. 根据权利要求10所述的主机,其特征在于,所述主机还包括显卡;

所述CPU,具体用于在获取到与所述超声选项对应的标识后,将所述标识传输至所述显卡;

所述显卡,用于通过与显示器的显示器接口之间的DDC通道,将所述标识发送至显示器的主控制器。

12. 根据权利要求10所述的主机,其特征在于,所述主机还包括SMBus控制器,且所述主机与所述显示器之间设置了物理线缆;

所述CPU,具体用于在获取到与所述超声选项对应的标识后,将所述标识传输SMBus控制器;

所述SMBus控制器,用于通过所述物理线缆将所述标识发送至显示器的主控制器。

调整伽马曲线参数的方法、显示器及主机

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗设备,特别涉及一种调整伽马曲线参数的方法、显示器及主机。

背景技术

[0002] 目前,超声医疗影像设备通常将显示器作为超声图像的终端显示设备,影像科的医生需要通过显示器来对超声图像进行评估,因此显示器的显示效果是否客观、准确对临床诊断结果有直接的影响。显示器的显示效果优劣主要由显示器的各种参数决定,其中最重要的参数就是显示器的伽马曲线参数,通常在超声设备开发过程中,可以根据不同需要生成多组不同的伽马曲线参数。

[0003] 相关技术中,通常从多组伽马曲线参数中选择一组参数作为显示器的默认参数。然而,一种固定的伽马曲线参数难以满足不同诊断对象的显示需求,当医生要更换伽马曲线参数时,需要根据经验手动从显示器中存储的多组伽马曲线参数中选取更适合的伽马曲线参数,并且通常需要选取多次才能达到最优显示效果,因此操作过程繁琐,调整效率不高。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请提供一种调整伽马曲线参数的方法、显示器及主机,用于实现根据不同的诊断对象自动调整伽马曲线参数。

[0005] 具体地,本申请是通过如下技术方案实现的:

[0006] 一种调整伽马曲线参数的方法,所述方法应用在显示器端,所述显示器包括主控制器、存储器和显示屏,所述方法包括:

[0007] 所述主控制器接收主机端发送的标识;

[0008] 根据所述标识从所述存储器中读取与所述标识对应的目标伽马曲线参数,其中所述存储器中保存不同标识与伽马曲线参数的对应关系;

[0009] 基于所述目标伽马曲线参数完成对显示屏的显示设置。

[0010] 一种调整伽马曲线参数的方法,所述方法应用在主机端,包括:

[0011] 当超声软件系统中任一预设超声选项被选中时,获取与所述超声选项对应的标识;其中,所述超声选项为针对诊断对象的软件优化参数组合;

[0012] 将所述标识发送至显示器,以使所述显示器按照与所述标识对应的目标伽马曲线参数完成显示设置。

[0013] 一种显示器,所述显示器包括:主控制器、存储器、显示屏和显示器接口;

[0014] 所述显示器接口,用于连接主机;

[0015] 所述存储器,用于保存不同标识与伽马曲线参数的对应关系;

[0016] 所述主控制器,用于在接收主机端发送的标识后,根据所述标识从所述存储器中读取与所述标识对应的目标伽马曲线参数,并基于所述目标伽马曲线参数完成对显示屏的显示设置。

[0017] 一种主机,包括CPU、存储器和外部接口;

[0018] 所述外部接口,用于连接显示器;

[0019] 所述存储器,用于存储主机内各种控制逻辑对应的机器可读指令,所述控制逻辑中包括超声软件系统的控制逻辑;

[0020] 所述CPU,用于所述超声软件系统中任一预设超声选项被选中时,获取与所述超声选项对应的标识,将所述标识发送至显示器,以使所述显示器按照与所述标识对应的目标伽马曲线参数完成显示设置,其中所述超声选项为针对诊断对象的软件优化参数组合。

[0021] 本申请提出的技术方法带来的有益效果:

[0022] 在本申请中,主机端保存了超声选项与标识之间的对应关系,当任一超声选项被选中时,主机端的CPU可以将与所述超声选项对应的标识发送至显示器,由于显示器端保存了不同标识与伽马曲线参数之间的对应关系,因此,当显示器的主控制器接收到主机发送的标识时,可以读取与所述标识对应的伽马曲线参数,最后基于读取到的伽马曲线参数自动对显示屏完成显示设置,从而可以避免人工手动调整伽马曲线参数,提高了伽马曲线参数的调整效率。

附图说明

[0023] 图1为本申请实施例一示出的一种主机和显示器之间的交互示意图;

[0024] 图2为本申请实施例一示出的另一种主机和显示器之间的交互示意图;

[0025] 图3为本申请实施例二示出的一种调整伽马曲线参数的方法流程图;

[0026] 图4为本申请实施例二示出的一种超声软件系统用户交互页面示意图;

[0027] 图5为本申请实施例二示出的另一种调整伽马曲线参数的方法流程图。

具体实施方式

[0028] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0029] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0030] 应当理解,尽管在本申请可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本申请范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0031] 超声诊断设备是目前广泛应用的医疗设备。超声诊断设备可以对不同器官进行扫描,比如:心脏、肝脏、小器官等,并将扫描得到的图像数据传输至显示器,然后由显示器基于图像数据进行图像显示。

[0032] 在实际诊断中,显示器的显示效果是否客观、准确对诊断结果有着直接的影响。其中,显示器的显示效果优劣由显示器中用于控制图像显示的各种参数决定的,其中,最重要的参数就是显示器的伽马曲线参数。

[0033] 目前,显示器的伽马曲线参数是在超声设备开发的过程中进行调整和优化的。首先,可以从原始液晶面板中获取固有伽马曲线参数。然后,根据图像显示需求,对固有伽马曲线参数的数值进行调整生成新的一组伽马曲线参数。为了满足各种各样的图像显示需求,可以对固有伽马曲线参数的数值进行多次调整,生成多组新的伽马曲线参数,并将多组不同的伽马曲线参数保存至显示器的存储器中。

[0034] 在相关技术中,通常从显示器中保存的多组伽马曲线参数中选择一组伽马曲线参数作为默认参数。当显示器正常启动工作时,可以基于默认参数完成设置。

[0035] 然而,一组固定的伽马曲线参数难以满足不同诊断对象的显示需求。为了针对不同诊断对象实现最好的显示效果,通常需要针对不同诊断对象更换最适合的伽马曲线参数。在实际更换过程中,需要医生根据经验手动从显示器中存储的多组伽马曲线参数中选择最适合当前诊断对象的伽马曲线参数,并且通常需要选取多次才能选择到最合适当前诊断对象的伽马曲线参数,从而实现最优显示效果,因此,显而易见,该操作过程繁琐,调整效率不高。

[0036] 实施例一

[0037] 鉴于相关技术中存在的伽马曲线参数的调整过程繁琐,效率不高的问题,本申请实施例一提供了一种主机和一种显示器。

[0038] 请参见图1,图1为本申请实施例一示出的一种主机和显示器之间的交互示意图。

[0039] 如图1所示,所述主机主要包括CPU、外部接口和存储器。

[0040] 其中,所述外部接口,用于连接显示器。

[0041] 所述存储器,用于存储主机内各种控制逻辑对应的机器可读指令,所述控制逻辑中包括超声软件系统的控制逻辑。

[0042] 其中,所述存储器为EEPROM;所述不同标识与伽马曲线参数的对应关系以固件形式保存在所述EEPROM中。

[0043] 所述CPU,用于所述超声软件系统中任一预设超声选项被选中时,获取与所述超声选项对应的标识,将所述标识发送至显示器,以使所述显示器按照与所述标识对应的目标伽马曲线参数完成显示设置,其中所述预设超声选项为针对诊断对象的软件优化参数组合。

[0044] 所述显示器主要包括显示器接口、主控制器、存储器以及显示屏。

[0045] 其中,所述显示器接口,用于连接主机。

[0046] 所述存储器,用于保存不同标识与伽马曲线参数的对应关系。

[0047] 所述主控制器,用于在接收主机端发送的标识后,根据所述标识从所述存储器中读取与所述标识对应的目标伽马曲线参数,并基于所述目标伽马曲线参数完成对显示屏的显示设置。

[0048] 在一种优选的实施方式中,如图1所示,所述主机还包括显卡。当所述CPU用于将所述标识发送至显示器时,所述CPU具体用于在获取到与所述超声选项对应的标识后,将所述标识传输至所述显卡。

[0049] 所述显卡,用于通过与显示器的显示器接口之间的DDC通道,将所述标识发送至显示器的主控制器。

[0050] 以及,当所述显示器中的所述主控制器用于接收主机发送的所述标识时,所述主控制器具体用于通过与所述主机的显卡之间的DDC通道接收所述显卡发送的标识。

[0051] 请参见图2,图2为本申请实施例一示出的另一种主机和显示器之间的交互示意图。

[0052] 如图2所示,所述主机还包括SMBus控制器,所述主机与所述显示器之间设置了物理线缆。当所述CPU用于将所述标识发送至显示器时,所述CPU具体用于在获取到与所述超声选项对应的标识后,将所述标识传输SMBus控制器。

[0053] 所述SMBus控制器,用于通过所述物理线缆将所述标识发送至显示器的主控制器。

[0054] 以及,当所述显示器中的所述主控制器用于接收主机发送的所述标识时,所述主控制器具体用于通过与所述主机之间设置的物理线缆接收所述主机的SMBus控制器发送的标识。

[0055] 实施例二

[0056] 鉴于相关技术中存在的伽马曲线参数的调整过程繁琐,效率不高的问题,本申请实施例二示出了一种调整伽马曲线参数的方法,所述方法应用于实施例一所示的主机和显示器。

[0057] 请参见图3,图3为本申请实施例二示出的一种调整伽马曲线参数的方法流程图,所述方法应用于主机端,具体执行以下步骤:

[0058] 步骤301:当超声软件系统中任一预设超声选项被选中时,获取与所述超声选项对应的标识;其中,所述超声选项为针对诊断对象的软件优化参数组合;

[0059] 步骤302:将所述标识发送至显示器,以使所述显示器按照与所述标识对应的目标伽马曲线参数完成显示设置。

[0060] 在本实施例中,主机中的CPU加载了超声软件系统,其中,超声软件系统中预先设置了若干超声选项,所述超声选项为针对诊断对象的软件优化参数组合。

[0061] 比如,请参见图4,图4为本申请实施例二示出的一种超声软件系统用户交互页面示意图。如图4所示,超声软件系统用户交互页面中包括4个超声选项,分别为用于诊断心脏、肝、肺和胰腺的超声选项,各超声选项分别为针对各诊断对象的软件优化参数组合。

[0062] 当对目标诊断对象进行超声诊断时,医生可以在所述超声软件系统提供的用户交互页面中的超声选项中,选择与所述目标诊断对象匹配的超声选项。比如,如图4所示,当所述目标诊断对象为心脏时,医生可以在用户交互页面中点击选择心脏对应的超声选项。

[0063] 当超声软件系统中的任一预设超声选项被选中时,主机中的CPU可以从存储器中获取与所述超声选项对应的标识。其中,所述存储器为EEPROM;所述不同标识与伽马曲线参数的对应关系以固件形式保存在所述EEPROM中。另外,在所述EEPROM中还保存着具体的各伽马曲线参数。当主机的CPU获取到与所述超声选项对应的标识后,可以将所述标识发送给显示器。

[0064] 在一种优选的实施方式中,如图1所示,CPU可以先将所述标识传输给主机中的显卡,然后由所述显卡通过与显示器的显示器接口之间的DDC通道,将所述标识发送至显示器的主控制器。

[0065] 需要说明的是,CPU除了将所述标识传输给显卡外,同时还需要将图像数据传输给显卡。然后由所述显卡通过图像数据的传输通道将所述图像数据发送至显示器的主控制器。其中,在物理上,所述图像数据的传输通道与发送标识的DDC通道在同一线缆中。

[0066] 其中,采用上述方式将所述标识发送给显示器,可以避免额外设置物理线缆,增加额外的硬件成本。

[0067] 在另一种可选的实施方式中,如图2所示,在所述主机与所述显示器的主控制器之间设置一条物理线缆,CPU可以向将所述标识传输给SMBus控制器,由SMBus控制器通过所述物理线缆将所述标识发送至显示器的主控制器。

[0068] 需要说明的是,CPU除了将所述标识传输给SMBus控制器外,同时还会将图像数据传输至显卡,然后由所述显卡同样通过与显示器的显示器接口之间的DDC通道,将所述图像数据发送至显示器的主控制器。

[0069] 其中,采用上述方式将所述标识发送给显示器,可以避免占用DDC通道,影响主机与显示器之间原有信息的交互。

[0070] 请参见图5,图5为本申请实施例二示出的另一种调整伽马曲线参数的方法流程图,所述方法应用于主机端,具体执行以下步骤:

[0071] 步骤501:所述主控制器接收主机端发送的标识;

[0072] 步骤502:根据所述标识从所述存储器中读取与所述标识对应的目标伽马曲线参数,其中所述存储器中保存不同标识与伽马曲线参数的对应关系;

[0073] 步骤503:基于所述目标伽马曲线参数完成对显示屏的显示设置。

[0074] 在本申请的实施例中,当主机的CPU将所述标识发送给显示器的主控制器后,显示器的主控制器可以接收到所述标识。其中,所述显示器的主控制器可以通过与所述主机的显卡之间的DDC通道接收所述显卡发送的标识;或者,通过与所述主机之间设置的物理线缆接收所述主机的SMBus控制器发送的标识。

[0075] 然后,显示器的主控制器可以从存储器中读取与所述标识对应的伽马曲线参数。其中,所述显示器的存储器中保存了不同标识与伽马曲线参数之间的对应关系。所述存储器可以是EEPROM,所述不同标识与伽马曲线参数的对应关系以固件形式保存在所述EEPROM中。

[0076] 最后,显示器的主控制器可以基于读取到的伽马曲线参数对显示屏完成显示设置。

[0077] 综上所述,在本申请中,主机端保存了超声选项与标识之间的对应关系,当任一超声选项被选中时,主机端的CPU可以将与所述超声选项对应的标识发送至显示器,由于显示器端保存了不同标识与伽马曲线参数之间的对应关系,因此,当显示器的主控制器接收到主机发送的标识时,可以读取与所述标识对应的伽马曲线参数,最后基于读取到的伽马曲线参数自动对显示屏完成显示设置,从而可以避免人工手动调整伽马曲线参数,提高了伽马曲线参数的调整效率。

[0078] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请保护的范围之内。

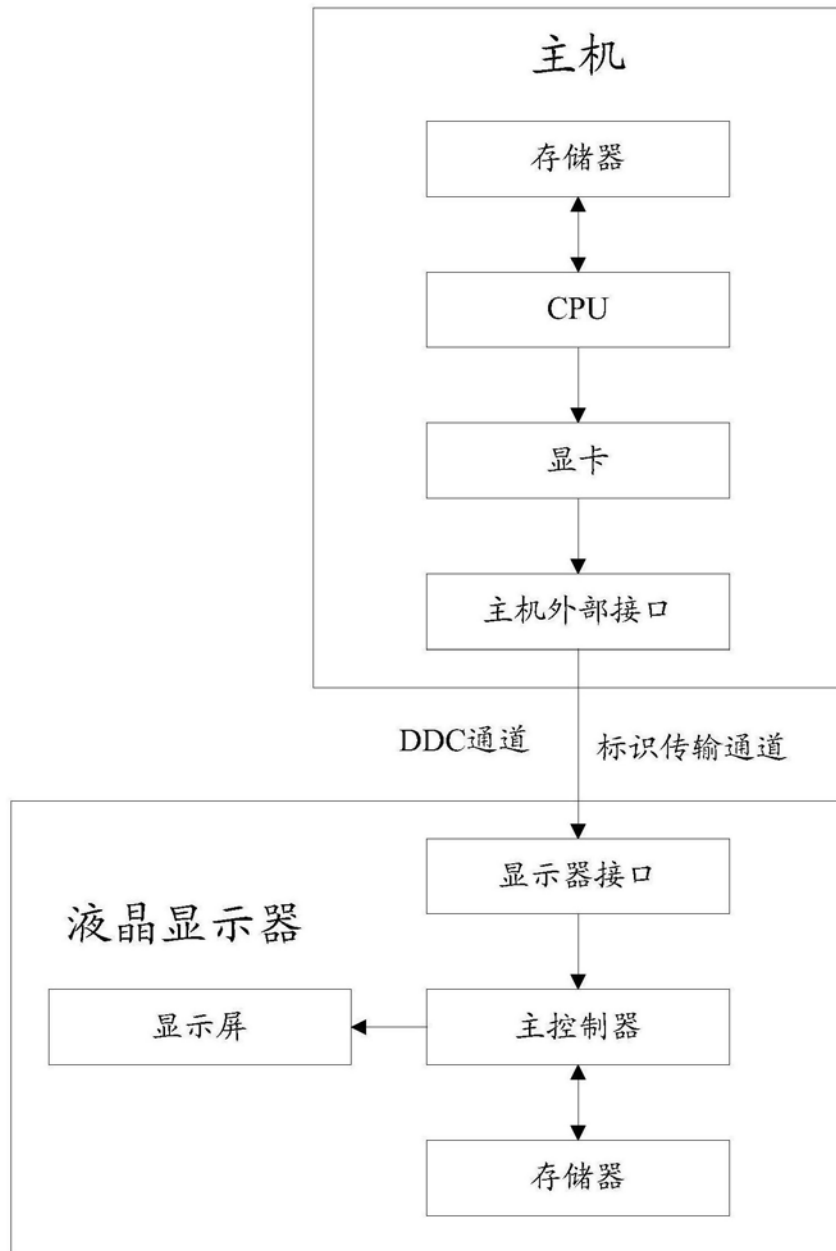


图1

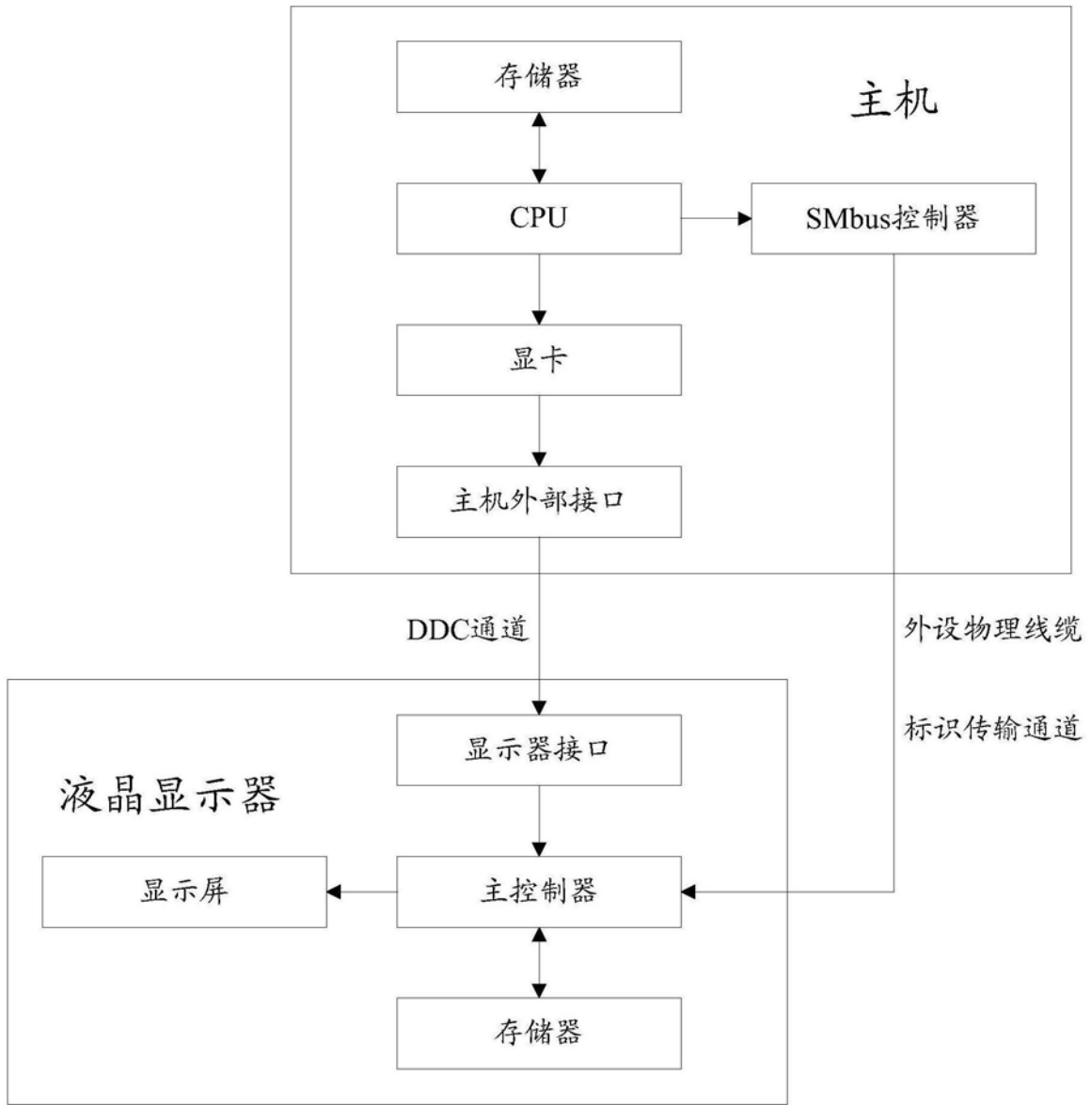


图2

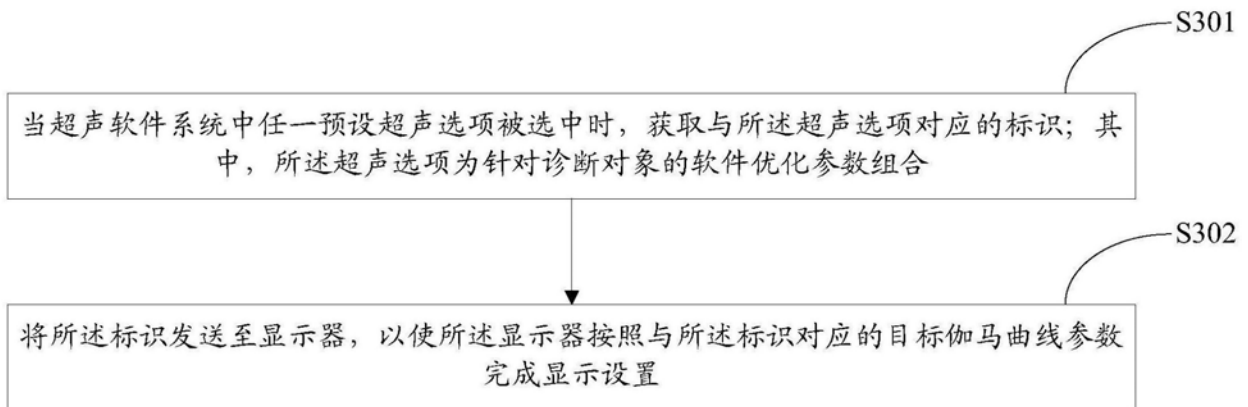


图3

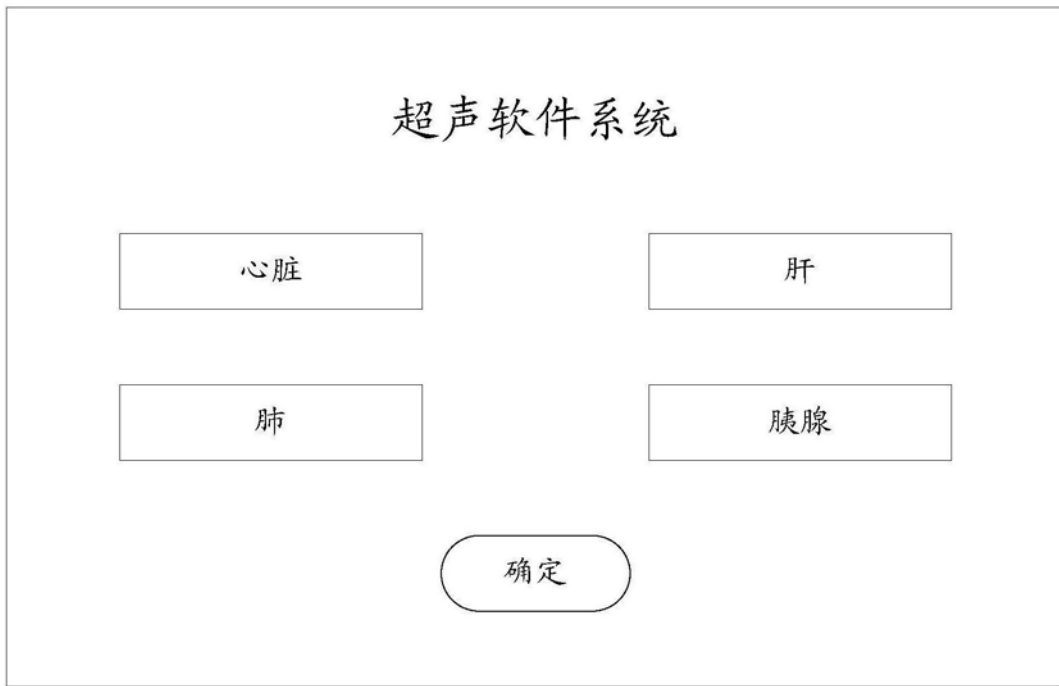


图4

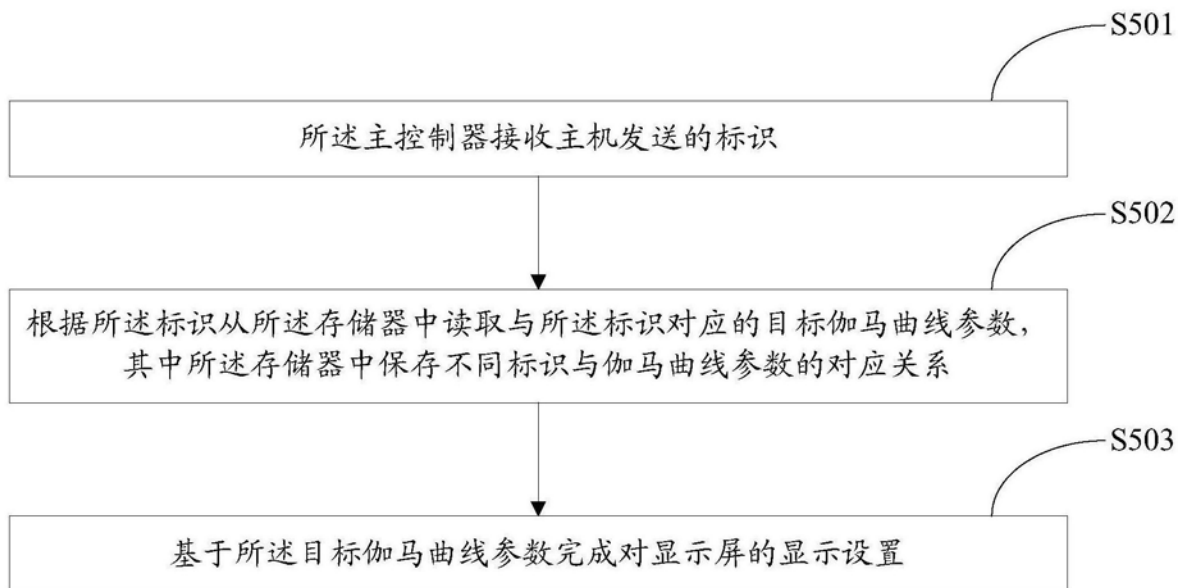


图5

专利名称(译)	调整伽马曲线参数的方法、显示器及主机		
公开(公告)号	CN108742700A	公开(公告)日	2018-11-06
申请号	CN201810203976.7	申请日	2018-03-13
[标]申请(专利权)人(译)	沈阳东软医疗系统有限公司		
申请(专利权)人(译)	沈阳东软医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	沈阳东软医疗系统有限公司		
[标]发明人	龙可明 董仲博		
发明人	龙可明 董仲博		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/461		
代理人(译)	林祥		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供一种调整伽马曲线参数的方法、显示器及主机。所述方法包括：当超声软件系统中的任一预设超声选项被选中时，获取与所述超声选项对应的标识；将所述标识发送给显示器的主控制器；当显示器的主控制器接收到所述标识后，从显示器内部的存储器中读取与所述标识对应的伽马曲线参数；基于读取到的伽马曲线参数，对显示屏完成显示设置。采用本申请的技术方法，可以避免人工手动调整伽马曲线参数，提高了伽马曲线参数的调整效率。

