



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203647378 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201320852206. 8

(22) 申请日 2013. 12. 23

(73) 专利权人 深圳市开立科技有限公司

地址 518051 广东省深圳市南山区玉泉路毅
哲大厦 4 楼

(72) 发明人 刘才军 陈欣 周磊

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

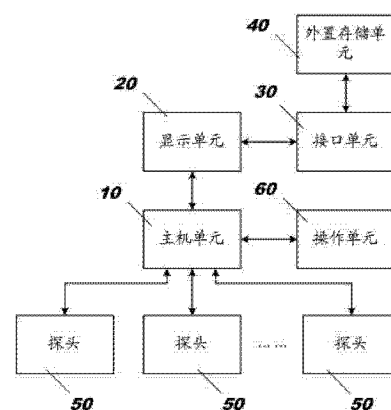
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种显示参数外置存储的超声成像系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种显示参数外置存储的超声成像系统,用于外置存储超声成像系统中显示单元的显示参数。本实用新型技术方案包括:通信连接的主机单元和显示单元,还包括:接口单元以及存储显示参数的外置存储单元;其中,所述接口单元与所述显示单元或所述主机单元通信连接,所述外置存储单元与所述接口单元通过可插拔方式连接。通过实施本实用新型技术方案,能够将超声成像系统中显示单元的显示参数存储于外置存储单元中,从而为超声成像系统提供简便的显示参数存取途径。



1. 一种显示参数外置存储的超声成像系统,包括:通信连接的主机单元和显示单元,其特征在于,还包括:

接口单元以及存储显示参数的外置存储单元;

其中,所述接口单元与所述显示单元或所述主机单元通信连接,所述外置存储单元与所述接口单元通过可插拔方式连接。

2. 根据权利要求1所述的显示参数外置存储的超声成像系统,其特征在于,

所述接口单元为通用串行总线 USB 接口模块,所述外置存储单元为通用串行总线 USB 闪存驱动器或移动硬盘。

3. 根据权利要求1所述的显示参数外置存储的超声成像系统,其特征在于,

所述接口单元为通用异步收发传输器 UART 接口电路,所述外置存储单元为电可擦可编程只读存储器 EEPROM 或快速擦写只读编程器 FLASHROM。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的显示参数外置存储的超声成像系统,其特征在于,所述主机单元为超声成像系统主机,所述显示单元为液晶显示 LCD 显示器。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的显示参数外置存储的超声成像系统,其特征在于,所述可插拔方式为热插拔 Hot-Plugging 连接方式。

6. 根据权利要求1至3任一项所述的显示参数外置存储的超声成像系统,其特征在于,所述外置存储单元自带驱动程序。

7. 根据权利要求1至3任一项所述的显示参数外置存储的超声成像系统,其特征在于,还包括:

至少1个探头和操作单元;

其中,所述操作单元与所述主机单元通信连接。

8. 根据权利要求7所述的显示参数外置存储的超声成像系统,其特征在于,所述操作单元为键盘操作部。

9. 根据权利要求1至3任一项所述的显示参数外置存储的超声成像系统,其特征在于,所述显示参数包括:所述显示单元的 Gamma 值和色温值。

10. 根据权利要求9所述的显示参数外置存储的超声成像系统,其特征在于,所述显示参数还包括:所述显示单元的分辨率。

一种显示参数外置存储的超声成像系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声成像技术领域,尤其涉及一种显示参数外置存储的超声成像系统。

背景技术

[0002] 超声成像设备是应用超声成像技术进行医学诊断的医疗设备,其可视化诊断结果使得超声成像设备具有极高的检测效率。超声成像设备主要包括:超声主机、显示器和至少一个探头。超声主机驱动探头中的换能器在人体内收发超声信号,然后超声主机处理接收到的超声信号得到超声图像,并于显示器上显示该处理后的超声图像。因此,显示器的显示质量是衡量超声成像设备性能的一项重要指标。

[0003] 显示器显示质量涉及的显示参数主要包括:色温和 Gamma,由于显示元件各具特性,即使显示器为同一批次生产,其原始色温和 Gamma 也可能存在个体差异。因此,显示器出厂时都会进行显示参数(色温值和 Gamma 值)的原始校正,并将原始校正值随机存储。一般消费级显示器中内置用于存储显示参数的存储器,以便显示器开机即可读取并按其进行配置。目前,超声成像设备中所使用的显示器没有内置存储器,而是将原始校正值存储于超声主机的硬盘中。

[0004] 但是,上述技术方案中,超声主机一旦发生硬件损坏或软件系统损坏,原始校正值则无可挽救,而且超声主机是专用设备,一般用户难以备份该原始校正值。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种显示参数外置存储的超声成像系统,用于外置存储超声成像系统中显示单元的显示参数。通过实施本实用新型技术方案,能够将超声成像系统中显示单元的显示参数存储于外置存储单元中,从而为超声成像系统提供简便的显示参数存取途径。

[0006] 一种显示参数外置存储的超声成像系统,包括:通信连接的主机单元和显示单元,还包括:

[0007] 接口单元以及存储显示参数的外置存储单元;

[0008] 其中,所述接口单元与所述显示单元或所述主机单元通信连接,所述外置存储单元与所述接口单元通过可插拔方式连接。

[0009] 优选地,所述接口单元为通用串行总线 USB 接口模块,所述外置存储单元为通用串行总线 USB 闪存驱动器或移动硬盘。

[0010] 优选地,所述接口单元为通用异步收发传输器 UART 接口电路,所述外置存储单元为电可擦可编程只读存储器 EEPROM 或快速擦写只读存储器 FLASHROM。

[0011] 优选地,所述主机单元为超声成像系统主机,所述显示单元为液晶显示 LCD 显示器。

[0012] 优选地,所述可插拔方式为热插拔 Hot-Plugging 连接方式。

[0013] 优选地,所述外置存储单元自带驱动程序。

[0014] 优选地,还包括:至少 1 个探头和操作单元;其中,所述操作单元与所述主机单元通信连接。

[0015] 优选地,所述操作单元为键盘操作部。

[0016] 优选地,所述显示参数包括:所述显示单元的 Gamma 值和色温值。

[0017] 优选地,所述显示参数还包括:所述显示单元的分辨率。

[0018] 本实用新型的有益效果是,通过使用接口单元以及存储显示参数的外置存储单元,提供一种显示参数外置存储的超声成像系统,使得超声成像系统中显示单元的显示参数能够被外置存储。通过实施本实用新型技术方案,能够将超声成像系统中显示单元的显示参数存储于外置存储单元中,从而为超声成像系统提供简便的显示参数存取途径。

[0019] 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0021] 图 1 为本实用新型一种显示参数外置存储的超声成像系统示意图;

[0022] 图 2 为本实用新型另一种显示参数外置存储的超声成像系统示意图;

[0023] 图 3 为本实用新型另一种显示参数外置存储的超声成像系统示意图;

[0024] 图 4 为本实用新型另一种显示参数外置存储的超声成像系统示意图;

[0025] 图 5 为本实用新型另一种显示参数外置存储的超声成像系统示意图;

[0026] 图 6 为本实用新型另一种显示参数外置存储的超声成像系统示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型中的说明书附图,对实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 本实用新型实施例提供一种显示参数外置存储的超声成像系统,用于外置存储超声成像系统中显示单元的显示参数,通过实施本实用新型技术方案,能够将超声成像系统中显示单元的显示参数存储于外置存储单元中,从而为超声成像系统提供简便的显示参数存取途径,以下将对其进行详细说明。

[0029] 请参见图 1,本实用新型实施例提供的一种显示参数外置存储的超声成像系统,包括:主机单元 10、显示单元 20、接口单元 30 以及存储单元 40,优选地,还包括:至少 1 个探头 50 和操作单元 60。

[0030] 主机单元 10 用于进行超声成像涉及的换能器驱动、信号处理、数据输出等,显示单元 20 用于显示超声图像和 OSD (On Screen Display,屏上显示) 系统应用菜单,接口单元 30 用于数据 I/O (In/Out,输入/输出),外置存储单元 40 用于外置存储显示参数,探头 50 用于利用换能器收发超声回波信号,操作单元 60 用于供用户控制主机单元 10。

[0031] 如图 1 所示,主机单元 10 和显示单元 20 通信连接,接口单元 30 与显示单元 20 通

信连接,外置存储单元 40 与接口单元 30 通过可插拔方式连接,探头 50 与主机单元 10 通信连接,操作单元 60 与主机单元 10 通信连接。请参见图 2,在另一个优选实施例中,主机单元 10 和显示单元 20 通信连接,接口单元 30 与主机单元 10 通信连接,外置存储单元 40 与接口单元 30 通过可插拔方式连接,探头 50 与主机单元 10 通信连接,操作单元 60 与主机单元 10 通信连接。无论接口单元 30 与显示单元 20 抑或主机单元 10 通信连接,均不影响本实用新型实施方案的实施,在本实施例中,以接口单元 30 与显示单元 20 通信连接的实施例进行说明,接口单元 30 与主机单元 10 通信连接的实施例不再赘述。

[0032] 显示单元 20 的显示质量涉及的显示参数主要包括:色温和 Gamma,由于显示元件各具特性,即使多个显示单元为同一批次生产,其原始色温和 Gamma 也可能存在个体差异。因此,显示单元出厂时都会进行显示参数(色温值和 Gamma 值)的原始校正。

[0033] 色温(Color Temperature)是照明光学中用于定义光源颜色的一个物理量。把一个黑体加热到某一温度,当其发射的光的颜色与一特定光源所发射的光的颜色相同时,该黑体达到的温度即称为该光源的颜色温度,简称色温。其单位用“K”表示。色温低的光偏黄,比如白炽灯的色温为 2800K 左右,色温高的光偏蓝,比如紫外灯的色温为 9000K 以上。一般认为,标准白色光的色温为 6500K,CRT (Cathode Ray Tube,阴极射线管)显示器所发出的白色光的色温约为 5500K。原理上只要稍微改变三基色的混合比例,即可模拟出增减色温的效果,利用色温的原理实现的摄影、摄像、显示等设备的变化的过程称为色温效应。

[0034] Gamma 源于 CRT (Cathode Ray Tube,阴极射线管)显示器的响应曲线,即其亮度与输入电压的非线性关系。在视频系统,线性光亮度(Intensity)通过 Gamma 校正转换为非线性的视频信号,通常在摄像过程内完成。一个理想的 Gamma 校正通过相反的非线性转换把该转换反转输出。Gamma 校正是指更改 Gamma 值以匹配显示器的中间灰度,Gamma 校正补偿了不同输出设备存在的颜色显示差异,从而使图像在不同的显示器上呈现出相同的效果。

[0035] 在本实施例中,在超声成像系统出厂时,针对其显示单元 20 进行 Gamma 和色温校正,并将所得到的原始校正 Gamma 值和色温值存储于外置存储单元 40 中,存储格式不作具体限定。

[0036] 超声成像系统使用时,将外置存储单元 40 插入接口单元 30 中,外置存储单元 40 自带驱动程序,能够免驱启动,超声成像系统的软件系统启动时,显示单元 20 通过接口单元 30 载入外置存储单元 40 中存储的 Gamma 值和色温值,并根据该 Gamma 值和色温值配置显示单元 20 的 RGB (Red-Green-Blue,三基色)驱动,从而调整 RGB 三色的幅度增益和直流偏移值,达到一定范围内 Gamma 和色温的调整。

[0037] 显示参数(Gamma 值和色温值)还可以由用户通过 OSD (On Screen Display,屏上显示)系统应用菜单手动的调整,调整后的显示参数附以区别于原始校正显示参数的标志并存储于外置存储单元 40 中。

[0038] 用户手持外置存储单元 40,可以方便地通过其它接口兼容的设备进行显示参数的读取从而实现数据备份,如 PC (Personal Computer,个人计算机)或 Tablet PC (平板电脑)。

[0039] 在本实施例中,通过使用接口单元 30 以及存储显示参数的外置存储单元 40,提供一种显示参数外置存储的超声成像系统,使得超声成像系统中显示单元的显示参数能够被

外置存储。通过实施本实用新型技术方案,能够将超声成像系统中显示单元 20 的显示参数存储于外置存储单元中,从而为超声成像系统提供简便的显示参数存取途径。

[0040] 本实用新型实施例提供另一种显示参数外置存储的超声成像系统,用于外置存储超声成像系统中 LCD (Liquid Crystal Display, 液态晶体显像) 显示器的显示参数,通过实施本实用新型技术方案,能够将超声成像系统中 LCD 显示器的显示参数存储于 USB (Universal Serial Bus, 通用串行总线) 闪存驱动器(简称 U 盘)中,从而为超声成像系统提供简便的显示参数存取途径,以下将对其进行详细说明。

[0041] 请参见图 3, 本实用新型实施例提供的一种显示参数外置存储的超声成像系统,包括:超声成像系统主机 100、LCD 显示器 200、USB 接口模块 300、USB 闪存驱动器 400、至少 1 个探头 500 以及键盘操作部 600。

[0042] 超声成像系统主机 100 用于进行超声成像涉及的换能器驱动、信号处理、数据输出等,LCD 显示器 200 用于显示超声图像和 OSD (On Screen Display, 屏上显示) 系统应用菜单,USB 接口模块 300 用于数据 I/O (In/Out, 输入 / 输出),USB 闪存驱动器 400 用于外置存储显示参数,探头 500 用于利用换能器收发超声回波信号,键盘操作部 600 用于供用户控制超声成像系统主机 100。

[0043] 优选地,LCD 显示器 200 还可以替换为 PDP (Plasma Display Panel, 等离子显示板) 显示器或 CRT (Cathode Ray Tube, 阴极射线管) 显示器,这里不再赘述。

[0044] 如图 3 所示,超声成像系统主机 100 和 LCD 显示器 200 通信连接,USB 接口模块 300 与 LCD 显示器 200 通信连接,USB 闪存驱动器 400 与 USB 接口模块 300 通过热插拔 Hot-Plugging 连接方式连接,探头 500 与超声成像系统主机 100 通信连接,键盘操作部 600 与超声成像系统主机 100 通信连接。请参见图 4, 在另一个优选实施例中,超声成像系统主机 100 和 LCD 显示器 200 通信连接,USB 接口模块 300 与超声成像系统主机 100 通信连接,USB 闪存驱动器 400 与 USB 接口模块 300 通过热插拔 Hot-Plugging 连接方式连接,探头 500 与超声成像系统主机 100 通信连接,键盘操作部 600 与超声成像系统主机 100 通信连接。无论 USB 接口模块 300 与 LCD 显示器 200 抑或超声成像系统主机 100 通信连接,均不影响本实用新型技术方案的实施,在本实施例中,以 USB 接口模块 300 与 LCD 显示器 200 通信连接的实施例进行说明,USB 接口模块 300 与超声成像系统主机 100 通信连接的实施例不再赘述。

[0045] LCD 显示器 200 的显示质量涉及的显示参数主要包括:色温和 Gamma,由于显示元件各具特性,即使多个显示单元为同一批次生产,其原始色温和 Gamma 也可能存在个体差异。因此,LCD 显示器出厂时都会进行显示参数(色温值和 Gamma 值)的原始校正。

[0046] 在本实施例中,在超声成像系统出厂时,针对其 LCD 显示器 200 进行 Gamma 和色温校正,并将所得到的原始校正 Gamma 值和色温值以文件形式存储于 USB 闪存驱动器 400 中,存储格式可以为 xml 格式或 dat 格式,这里不作具体限定。

[0047] 超声成像系统使用时,将 USB 闪存驱动器 400 插入 USB 接口模块 300 中,USB 闪存驱动器 400 自带驱动程序,能够免驱启动,超声成像系统的软件系统启动时,LCD 显示器 200 通过 USB 接口模块 300 载入 USB 闪存驱动器 400 中存储的 Gamma 值和色温值,并根据该 Gamma 值和色温值配置 LCD 显示器 200 的 RGB (Red-Green-Blue, 三基色) 驱动,从而调整 RGB 三色的幅度增益和直流偏移值,达到一定范围内 Gamma 和色温的调整。

[0048] 显示参数(Gamma 值和色温值)还可以由用户通过 OSD (On Screen Display,屏上显示) 系统应用菜单手动的调整,调整后的显示参数附以区别于原始校正显示参数的标志并存储于 USB 闪存驱动器 400 中。

[0049] 优选地,显示参数还可以包括:LCD 显示器 200 的分辨率、型号和 ID 序列号等固有属性参数。USB 闪存驱动器 400 可以使用移动硬盘替代,这里不再赘述。

[0050] 用户手持 USB 闪存驱动器 400,可以方便地通过其它接口兼容的设备进行显示参数的读取从而实现数据备份,如 PC (Personal Computer,个人计算机)或 Tablet PC (平板电脑)。

[0051] 在本实施例中,通过使用 USB 接口模块 300 以及存储显示参数的 USB 闪存驱动器 400,提供一种显示参数外置存储的超声成像系统,使得超声成像系统中 LCD 显示器的显示参数能够被外置存储。通过实施本实用新型技术方案,能够将超声成像系统中 LCD 显示器 200 的显示参数存储于 USB 闪存驱动器中,从而为超声成像系统提供简便的显示参数存取途径。

[0052] 本实用新型实施例提供另一种显示参数外置存储的超声成像系统,用于外置存储超声成像系统中 LCD (Liquid Crystal Display,液态晶体显像) 显示器的显示参数,通过实施本实用新型技术方案,能够将超声成像系统中 LCD 显示器的显示参数存储于 EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory,电可擦可编程只读存储器) 中,从而为超声成像系统提供简便的显示参数存取途径,以下将对其进行详细说明。

[0053] 请参见图 5,本实用新型实施例提供的一种显示参数外置存储的超声成像系统,包括:超声成像系统主机 100、LCD 显示器 200、UART 接口电路 700、EEPROM-800、至少 1 个探头 500 以及键盘操作部 600。

[0054] 超声成像系统主机 100 用于进行超声成像涉及的换能器驱动、信号处理、数据输出等,LCD 显示器 200 用于显示超声图像和 OSD (On Screen Display,屏上显示) 系统应用菜单,UART 接口电路 700 用于数据 I/O (In/Out,输入/输出),EEPROM-800 用于外置存储显示参数,探头 500 用于利用换能器收发超声回波信号,键盘操作部 600 用于供用户控制超声成像系统主机 100。

[0055] 优选地,LCD 显示器 200 还可以替换为 PDP (Plasma Display Panel,等离子显示板) 显示器或 CRT (Cathode Ray Tube,阴极射线管) 显示器,这里不再赘述。

[0056] 如图 5 所示,超声成像系统主机 100 和 LCD 显示器 200 通信连接,UART 接口电路 700 与 LCD 显示器 200 通信连接,EEPROM-800 与 UART 接口电路 700 通过热插拔 Hot-Plugging 连接方式连接,探头 500 与超声成像系统主机 100 通信连接,键盘操作部 600 与超声成像系统主机 100 通信连接。请参见图 6,在另一个优选实施例中,超声成像系统主机 100 和 LCD 显示器 200 通信连接,UART 接口电路 700 与超声成像系统主机 100 通信连接,EEPROM-800 与 UART 接口电路 700 通过热插拔 Hot-Plugging 连接方式连接,探头 500 与超声成像系统主机 100 通信连接,键盘操作部 600 与超声成像系统主机 100 通信连接。无论 UART 接口电路 700 与 LCD 显示器 200 抑或超声成像系统主机 100 通信连接,均不影响本实用新型技术方案的实施,在本实施例中,以 UART 接口电路 700 与 LCD 显示器 200 通信连接的实施例进行说明,UART 接口电路 700 与超声成像系统主机 100 通信连接的实施例不再赘述。

[0057] LCD 显示器 200 的显示质量涉及的显示参数主要包括 :色温和 Gamma,由于显示元件各具特性,即使多个显示单元为同一批次生产,其原始色温和 Gamma 也可能存在个体差异。因此,LCD 显示器出厂时都会进行显示参数(色温值和 Gamma 值)的原始校正。

[0058] 在本实施例中,在超声成像系统出厂时,针对其 LCD 显示器 200 进行 Gamma 和色温校正,并将所得到的原始校正 Gamma 值和色温值以位或字节的形式存储于 EEPROM-800 中,存储格式不作具体限定。

[0059] 超声成像系统使用时,将 EEPROM-800 插入 UART 接口电路 700 中,EEPROM-800 能够免驱启动,超声成像系统的软件系统启动时,LCD 显示器 200 通过 UART 接口电路 700 载入 EEPROM-800 中存储的 Gamma 值和色温值,并根据该 Gamma 值和色温值配置 LCD 显示器 200 的 RGB (Red-Green-Blue,三基色)驱动,从而调整 RGB 三色的幅度增益和直流偏移值,达到一定范围内 Gamma 和色温的调整。

[0060] 显示参数(Gamma 值和色温值)还可以由用户通过 OSD (On Screen Display,屏上显示)系统应用菜单手动的调整,调整后的显示参数附以区别于原始校正显示参数的标志并存储于 EEPROM-800 中。

[0061] 优选地,显示参数还可以包括 :LCD 显示器 200 的分辨率、型号和 ID 序列号等固有属性参数。EEPROM-800 可以使用 FLASHROM (快速擦写只读编程器)替代,这里不再赘述。

[0062] 用户手持 EEPROM-800,可以方便地通过其它接口兼容的设备进行显示参数的读取从而实现数据备份,如 PC (Personal Computer,个人计算机)或 Tablet PC (平板电脑)。

[0063] 本实施例所称的 EEPROM-800 是指将 EEPROM 芯片板载于具有 UART 接口的便携式存储设备。

[0064] 在本实施例中,通过使用 UART 接口电路 700 以及存储显示参数的 EEPROM-800,提供一种显示参数外置存储的超声成像系统,使得超声成像系统中 LCD 显示器的显示参数能够被外置存储。通过实施本实用新型技术方案,能够将超声成像系统中 LCD 显示器 200 的显示参数存储于 EEPROM 中,从而为超声成像系统提供简便的显示参数存取途径。

[0065] 以上对本实用新型实施例所提供的一种 进行了详细介绍,但以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的结构及其核心思想,不应理解为对本实用新型的限制。本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

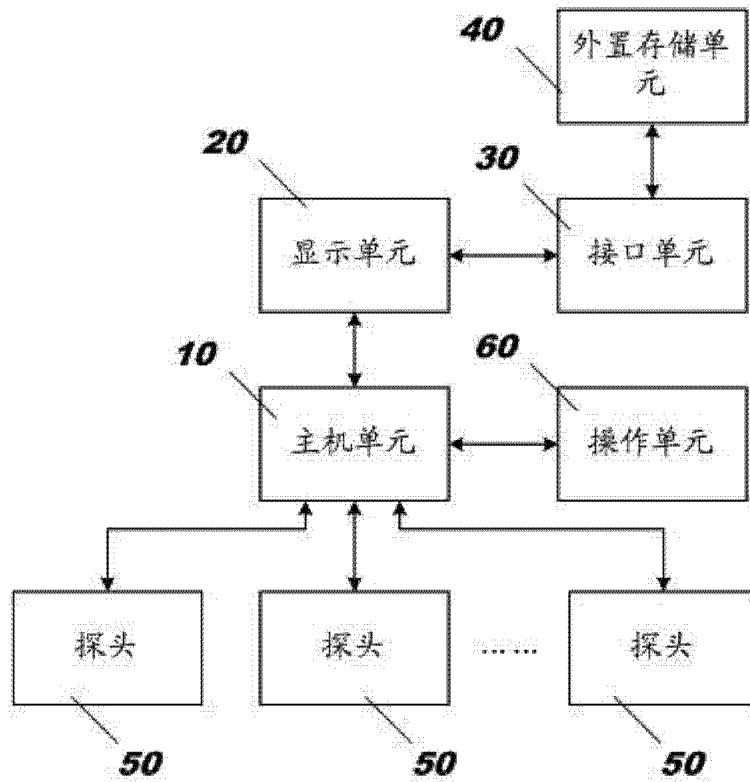


图 1

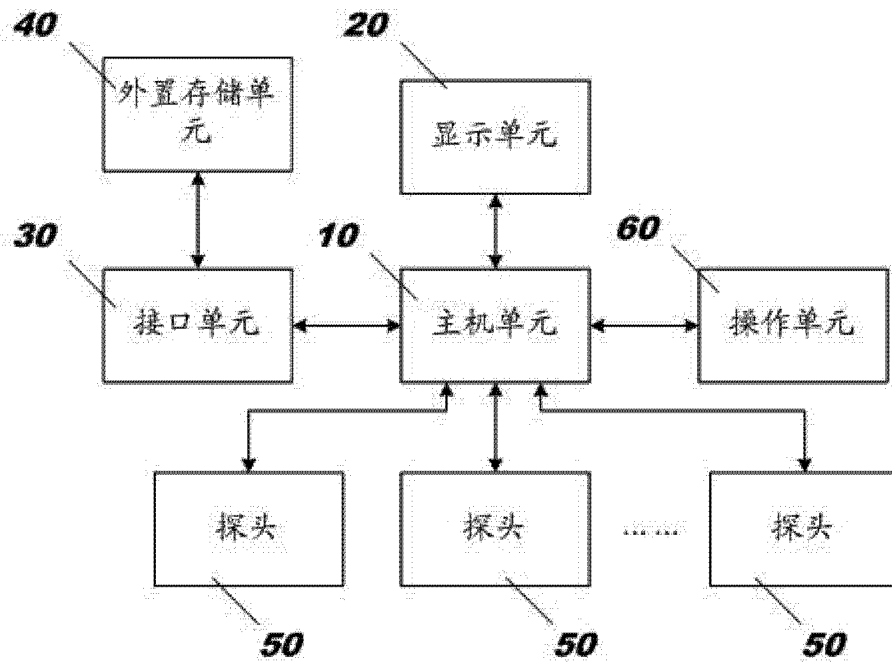


图 2

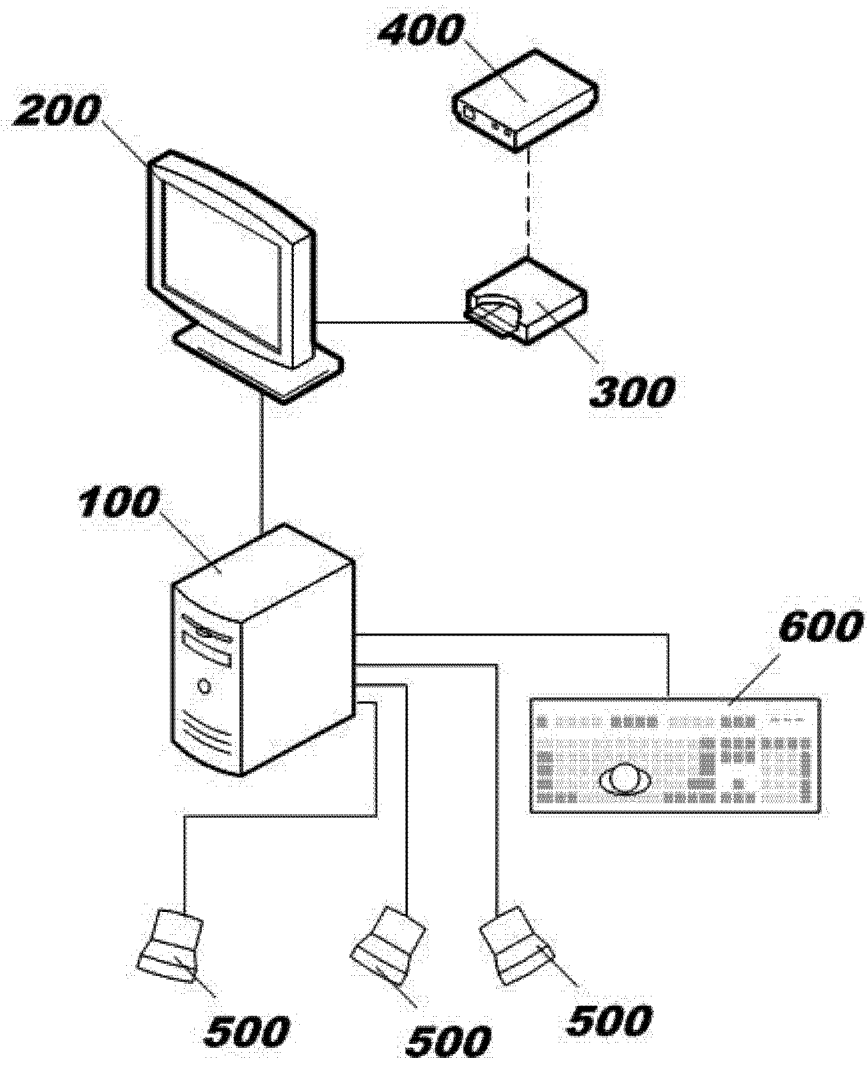


图 3

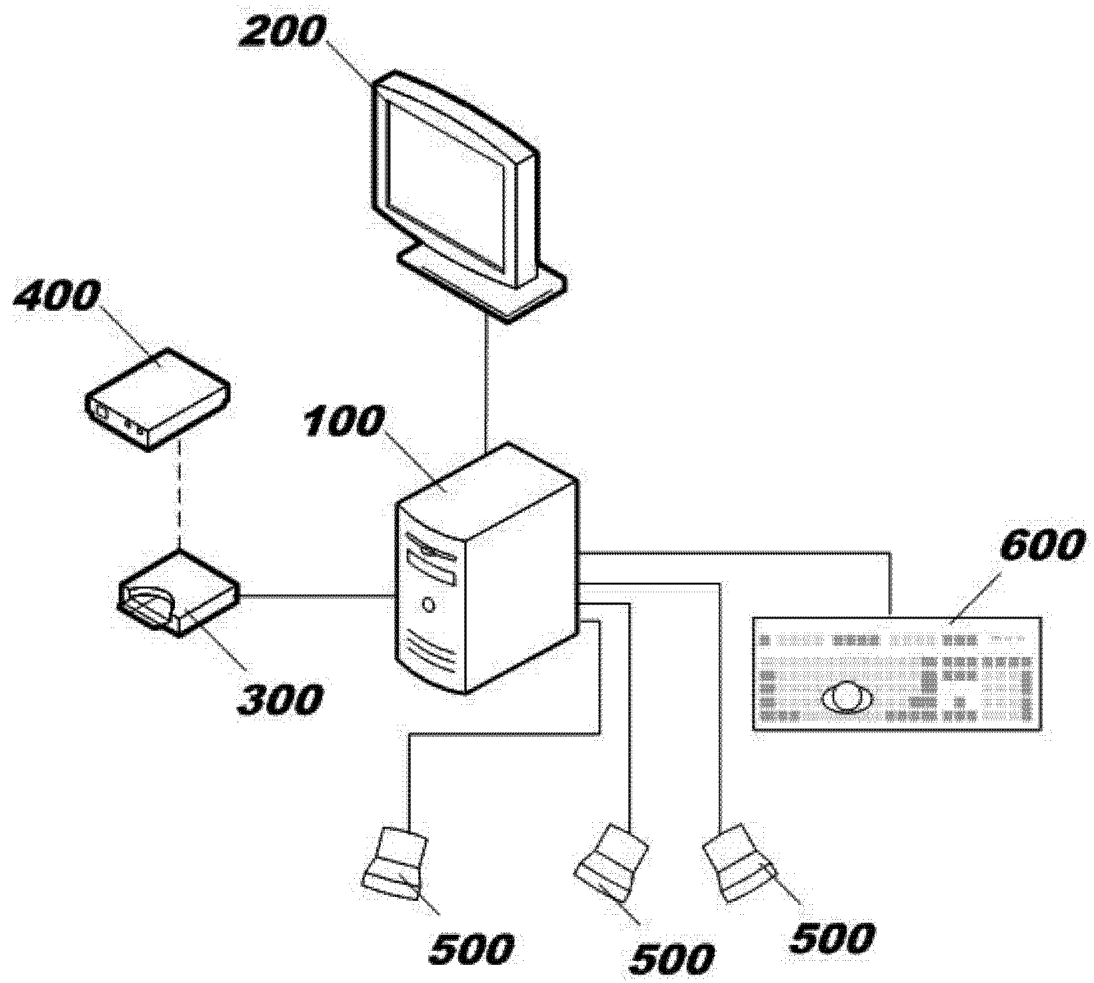


图 4

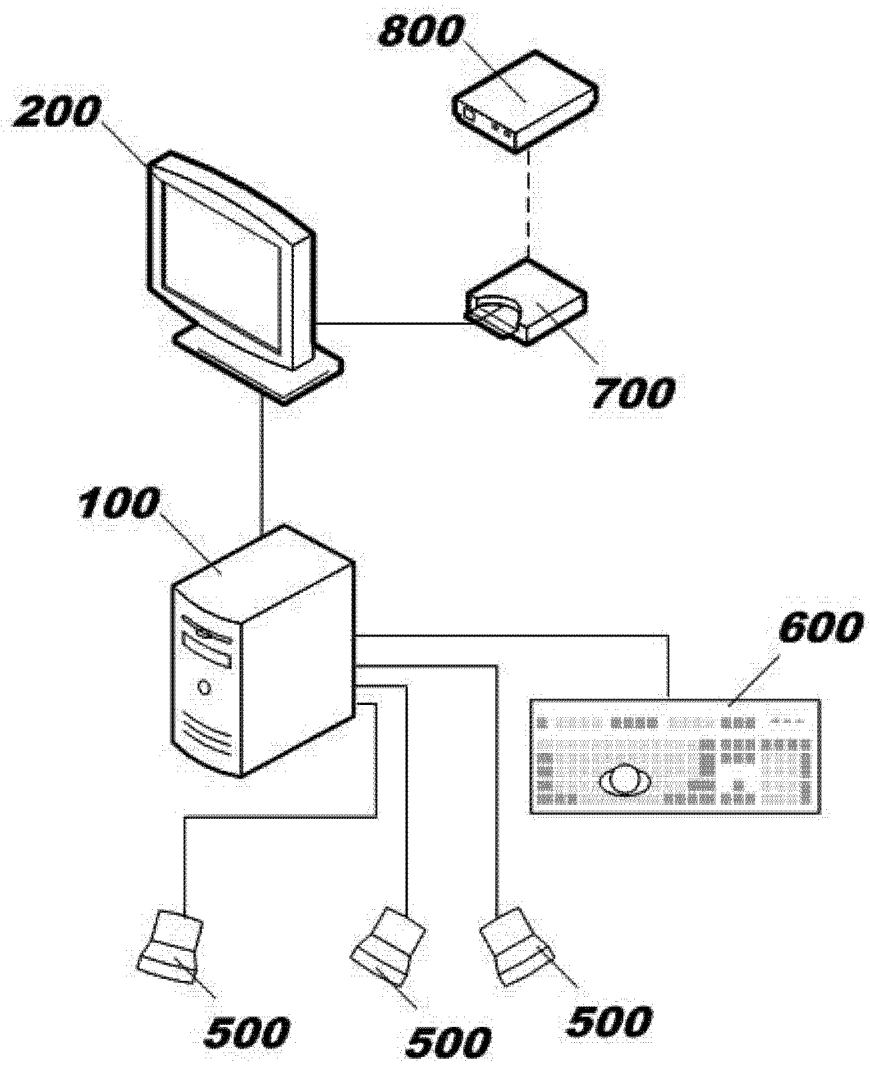


图 5

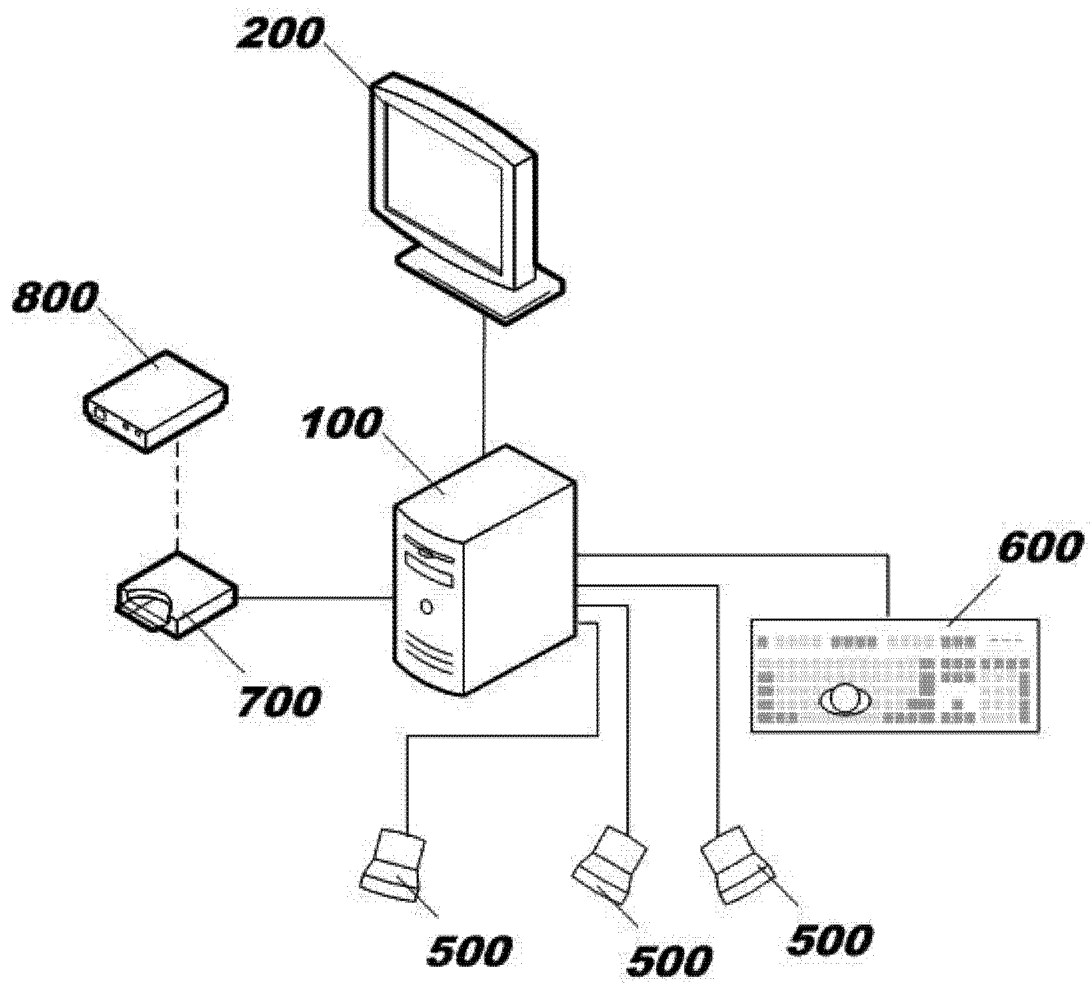


图 6

专利名称(译)	一种显示参数外置存储的超声成像系统		
公开(公告)号	CN203647378U	公开(公告)日	2014-06-18
申请号	CN201320852206.8	申请日	2013-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
[标]发明人	刘才军 陈欣 周磊		
发明人	刘才军 陈欣 周磊		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种显示参数外置存储的超声成像系统，用于外置存储超声成像系统中显示单元的显示参数。本实用新型技术方案包括：通信连接的主机单元和显示单元，还包括：接口单元以及存储显示参数的外置存储单元；其中，所述接口单元与所述显示单元或所述主机单元通信连接，所述外置存储单元与所述接口单元通过可插拔方式连接。通过实施本实用新型技术方案，能够将超声成像系统中显示单元的显示参数存储于外置存储单元中，从而为超声成像系统提供简便的显示参数存取途径。

