



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110853751 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911168592.7

(22)申请日 2019.11.25

(71)申请人 安徽名流健康管理有限公司

地址 230000 安徽省合肥市包河区庐州大道8号

(72)发明人 魏凯

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147

代理人 王雷

(51)Int.Cl.

G16H 40/60(2018.01)

G16H 30/20(2018.01)

G06T 17/00(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

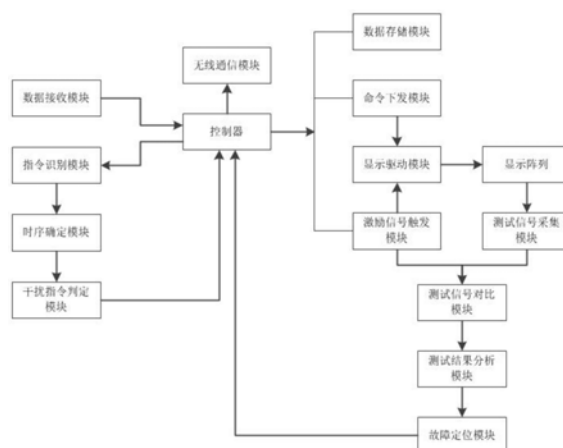
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

多普勒超声诊断实时显示系统

(57)摘要

本发明涉及多普勒超声诊断,具体涉及多普勒超声诊断实时显示系统,包括控制器,用于屏蔽控制器发出无效显示指令的无效指令屏蔽单元,以及用于对显示系统进行故障检测的故障检测单元,控制器与用于接收多普勒超声成像系统成像数据的数据接收模块相连,控制器与用于存储数据接收模块接收成像数据的数据存储模块相连;本发明提供的技术方案能够有效克服现有技术所存在的显示器在通电之后一段时间内显示异常图像、无法及时确定显示阵列故障位置的缺陷。



1. 多普勒超声诊断实时显示系统,其特征在于:包括控制器,用于屏蔽所述控制器发出无效显示指令的无效指令屏蔽单元,以及用于对显示系统进行故障检测的故障检测单元,所述控制器与用于接收多普勒超声成像系统成像数据的数据接收模块相连,所述控制器与用于存储所述数据接收模块接收成像数据的数据存储模块相连;

所述无效指令屏蔽单元包括与所述控制器相连的用于识别控制器发出显示指令类型的指令识别模块,与所述指令识别模块相连的用于确定所述指令识别模块接收各类型显示指令时间顺序的时序确定模块,与所述时序确定模块相连的用于根据所述时序确定模块的确定结果判定显示指令是否为无效指令的干扰指令判定模块,以及与所述控制器相连的用于滤除无效指令并下发其余显示指令的命令下发模块;

所述命令下发模块将显示指令发送给显示驱动模块,所述显示驱动模块根据显示指令驱动显示阵列。

2. 根据权利要求1所述的多普勒超声诊断实时显示系统,其特征在于:所述显示指令包括图像传输指令、图像显示指令,所述时序确定模块确定所述指令识别模块接收所述图像显示指令位于接收所述图像传输指令之前时,所述干扰指令判定模块判定该显示指令属于无效指令。

3. 根据权利要求2所述的多普勒超声诊断实时显示系统,其特征在于:所述时序确定模块确定所述指令识别模块只接收到所述图像显示指令时,所述干扰指令判定模块判定该显示指令属于无效指令。

4. 根据权利要求1所述的多普勒超声诊断实时显示系统,其特征在于:所述故障检测单元包括与所述显示驱动模块相连的用于发送激励信号的激励信号触发模块,与所述显示阵列相连的用于采集在激励信号作用下所述显示阵列显示信号的测试信号采集模块,与所述激励信号触发模块、测试信号采集模块相连的用于对激励信号、显示信号进行比对的测试信号对比模块,与所述测试信号对比模块相连的用于分析测试结果的测试结果分析模块,以及与所述测试结果分析模块相连的用于对所述显示阵列故障部分进行定位的故障定位模块。

5. 根据权利要求4所述的多普勒超声诊断实时显示系统,其特征在于:所述激励信号具有与所述显示阵列像素的结构及颜色相同的测试画面。

6. 根据权利要求4所述的多普勒超声诊断实时显示系统,其特征在于:所述测试信号对比模块对所述激励信号中每个像素点与所述显示阵列中每个像素点的色差进行对比。

7. 根据权利要求6所述的多普勒超声诊断实时显示系统,其特征在于:所述激励信号中每个像素点与所述显示阵列中每个像素点的色差由测试结果分析模块与阈值进行对比,当色差大于阈值时,所述测试结果分析模块判定所述显示阵列中该位置像素点出现故障。

8. 根据权利要求4所述的多普勒超声诊断实时显示系统,其特征在于:还包括无线通信模块,所述故障定位模块对所述显示阵列故障像素点位置进行定位,并在所述显示阵列的三维模型上标注故障位置,控制器通过所述无线通信模块将所述显示阵列的三维模型发送到移动终端。

多普勒超声诊断实时显示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及多普勒超声诊断,具体涉及多普勒超声诊断实时显示系统。

背景技术

[0002] 医用超声成像诊断设备利用超声波在人体中的传播,得到人体组织和器官结构的超声波特征信息。当前的超声成像诊断设备通常采用多阵元探头,高压脉冲波加载在各阵元探头上,激励阵元产生高频超声波进而形成发射波束进入人体。各阵元探头接收人体组织结构散射或反射的回波,形成接收波束,超声诊断系统提取超声回波中的信息,形成各种成像。

[0003] 脉冲波频谱多普勒成像(简称PW成像)通过超声前端每隔固定时间发射超声脉冲信号进入人体目标组织,检测其多普勒频移信息,并实时获取其频谱,最终显示多普勒频谱图,其包含与人体组织运动或血液流动的相关信息。

[0004] 然而,现有多普勒超声诊断的显示器在通电之后一段时间内,显示驱动电路中处理图像数据会发生延迟,并且显示面板会显示异常图像。此外,当显示阵列出现显示故障时,无法进行及时检测,确定故障位置。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术所存在的上述缺点,本发明提供了多普勒超声诊断实时显示系统,能够有效克服现有技术所存在的显示器在通电之后一段时间内显示异常图像、无法及时确定显示阵列故障位置的缺陷。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0009] 多普勒超声诊断实时显示系统,包括控制器,用于屏蔽所述控制器发出无效显示指令的无效指令屏蔽单元,以及用于对显示系统进行故障检测的故障检测单元,所述控制器与用于接收多普勒超声成像系统成像数据的数据接收模块相连,所述控制器与用于存储所述数据接收模块接收成像数据的数据存储模块相连;

[0010] 所述无效指令屏蔽单元包括与所述控制器相连的用于识别控制器发出显示指令类型的指令识别模块,与所述指令识别模块相连的用于确定所述指令识别模块接收各类型显示指令时间顺序的时序确定模块,与所述时序确定模块相连的用于根据所述时序确定模块的确定结果判定显示指令是否为无效指令的干扰指令判定模块,以及与所述控制器相连的用于滤除无效指令并下发其余显示指令的命令下发模块;

[0011] 所述命令下发模块将显示指令发送给显示驱动模块,所述显示驱动模块根据显示指令驱动显示阵列。

[0012] 优选地,所述显示指令包括图像传输指令、图像显示指令,所述时序确定模块确定所述指令识别模块接收所述图像显示指令位于接收所述图像传输指令之前时,所述干扰指

令判定模块判定该显示指令属于无效指令。

[0013] 优选地,所述时序确定模块确定所述指令识别模块只接收到所述图像显示指令时,所述干扰指令判定模块判定该显示指令属于无效指令。

[0014] 优选地,所述故障检测单元包括与所述显示驱动模块相连的用于发送激励信号的激励信号触发模块,与所述显示阵列相连的用于采集在激励信号作用下所述显示阵列显示信号的测试信号采集模块,与所述激励信号触发模块、测试信号采集模块相连的用于对激励信号、显示信号进行比对的测试信号对比模块,与所述测试信号对比模块相连的用于分析测试结果的测试结果分析模块,以及与所述测试结果分析模块相连的用于对所述显示阵列故障部分进行定位的故障定位模块。

[0015] 优选地,所述激励信号具有与所述显示阵列像素的结构及颜色相同的测试画面。

[0016] 优选地,所述测试信号对比模块对所述激励信号中每个像素点与所述显示阵列中每个像素点的色差进行对比。

[0017] 优选地,所述激励信号中每个像素点与所述显示阵列中每个像素点的色差由测试结果分析模块与阈值进行对比,当色差大于阈值时,所述测试结果分析模块判定所述显示阵列中该位置像素点出现故障。

[0018] 优选地,还包括无线通信模块,所述故障定位模块对所述显示阵列故障像素点位置进行定位,并在所述显示阵列的三维模型上标注故障位置,控制器通过所述无线通信模块将所述显示阵列的三维模型发送到移动终端。

[0019] (三)有益效果

[0020] 与现有技术相比,本发明所提供的多普勒超声诊断实时显示系统,具有以下有益效果:

[0021] 1、指令识别模块用于识别控制器发出显示指令类型,时序确定模块确定指令识别模块接收各类型显示指令时间顺序,干扰指令判定模块根据时序确定模块的确定结果判定显示指令是否为无效指令,命令下发模块用于滤除无效指令并下发其余显示指令,显示驱动模块根据显示指令驱动显示阵列,从而能够滤除控制器发出的无效显示指令,避免通电后显示阵列显示异常图像;

[0022] 2、激励信号触发模块向显示驱动模块发送激励信号,测试信号采集模块采集在激励信号作用下显示阵列的显示信号,测试信号对比模块对激励信号、显示信号进行比对,测试结果分析模块分析测试结果,故障定位模块对显示阵列故障部分进行定位,从而能够及时检测显示阵列所存在的故障,保证显示阵列正常工作,同时也能够保证显示阵列显示多普勒频谱图的准确度。

附图说明

[0023] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明系统示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0026] 多普勒超声诊断实时显示系统，如图1所示，包括控制器，用于屏蔽控制器发出无效显示指令的无效指令屏蔽单元，以及用于对显示系统进行故障检测的故障检测单元，控制器与用于接收多普勒超声成像系统成像数据的数据接收模块相连，控制器与用于存储数据接收模块接收成像数据的数据存储模块相连；

[0027] 无效指令屏蔽单元包括与控制器相连的用于识别控制器发出显示指令类型的指令识别模块，与指令识别模块相连的用于确定指令识别模块接收各类型显示指令时间顺序的时序确定模块，与时序确定模块相连的用于根据时序确定模块的确定结果判定显示指令是否为无效指令的干扰指令判定模块，以及与控制器的用于滤除无效指令并下发其余显示指令的命令下发模块；

[0028] 命令下发模块将显示指令发送给显示驱动模块，显示驱动模块根据显示指令驱动显示阵列。

[0029] 显示指令包括图像传输指令、图像显示指令，时序确定模块确定指令识别模块接收图像显示指令位于接收图像传输指令之前时，干扰指令判定模块判定该显示指令属于无效指令。

[0030] 时序确定模块确定指令识别模块只接收到图像显示指令时，干扰指令判定模块判定该显示指令属于无效指令。

[0031] 故障检测单元包括与显示驱动模块相连的用于发送激励信号的激励信号触发模块，与显示阵列相连的用于采集在激励信号作用下显示阵列显示信号的测试信号采集模块，与激励信号触发模块、测试信号采集模块相连的用于对激励信号、显示信号进行比对的测试信号对比模块，与测试信号对比模块相连的用于分析测试结果的测试结果分析模块，以及与分析模块相连的用于对显示阵列故障部分进行定位的故障定位模块。

[0032] 激励信号具有与显示阵列像素的结构及颜色相同的测试画面。

[0033] 测试信号对比模块对激励信号中每个像素点与显示阵列中每个像素点的色差进行对比。

[0034] 激励信号中每个像素点与显示阵列中每个像素点的色差由测试结果分析模块与阈值进行对比，当色差大于阈值时，测试结果分析模块判定显示阵列中该位置像素点出现故障。

[0035] 还包括无线通信模块，故障定位模块对显示阵列故障像素点位置进行定位，并在显示阵列的三维模型上标注故障位置，控制器通过无线通信模块将显示阵列的三维模型发送到移动终端。

[0036] 指令识别模块用于识别控制器发出显示指令类型，时序确定模块确定指令识别模块接收各类型显示指令时间顺序，干扰指令判定模块根据时序确定模块的确定结果判定显示指令是否为无效指令，命令下发模块用于滤除无效指令并下发其余显示指令，显示驱动模块根据显示指令驱动显示阵列，从而能够滤除控制器发出的无效显示指令，避免通电后

显示阵列显示异常图像。

[0037] 显示指令包括图像传输指令、图像显示指令,时序确定模块确定指令识别模块接收图像显示指令位于接收图像传输指令之前时,干扰指令判定模块判定该显示指令属于无效指令。

[0038] 时序确定模块确定指令识别模块只接收到图像显示指令时,干扰指令判定模块判定该显示指令属于无效指令。

[0039] 激励信号触发模块向显示驱动模块发送激励信号,测试信号采集模块采集在激励信号作用下显示阵列的显示信号,测试信号对比模块对激励信号、显示信号进行比对,测试结果分析模块分析测试结果,故障定位模块对显示阵列故障部分进行定位,从而能够及时检测显示阵列所存在的故障,保证显示阵列正常工作,同时也能够保证显示阵列显示多普勒频谱图的准确度。

[0040] 激励信号具有与显示阵列像素的结构及颜色相同的测试画面。

[0041] 测试信号对比模块对激励信号中每个像素点与显示阵列中每个像素点的色差进行对比。激励信号中每个像素点与显示阵列中每个像素点的色差由测试结果分析模块与阈值进行对比,当色差大于阈值时,测试结果分析模块判定显示阵列中该位置像素点出现故障。

[0042] 还包括无线通信模块,故障定位模块对显示阵列故障像素点位置进行定位,并在显示阵列的三维模型上标注故障位置,控制器通过无线通信模块将显示阵列的三维模型发送到移动终端。

[0043] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

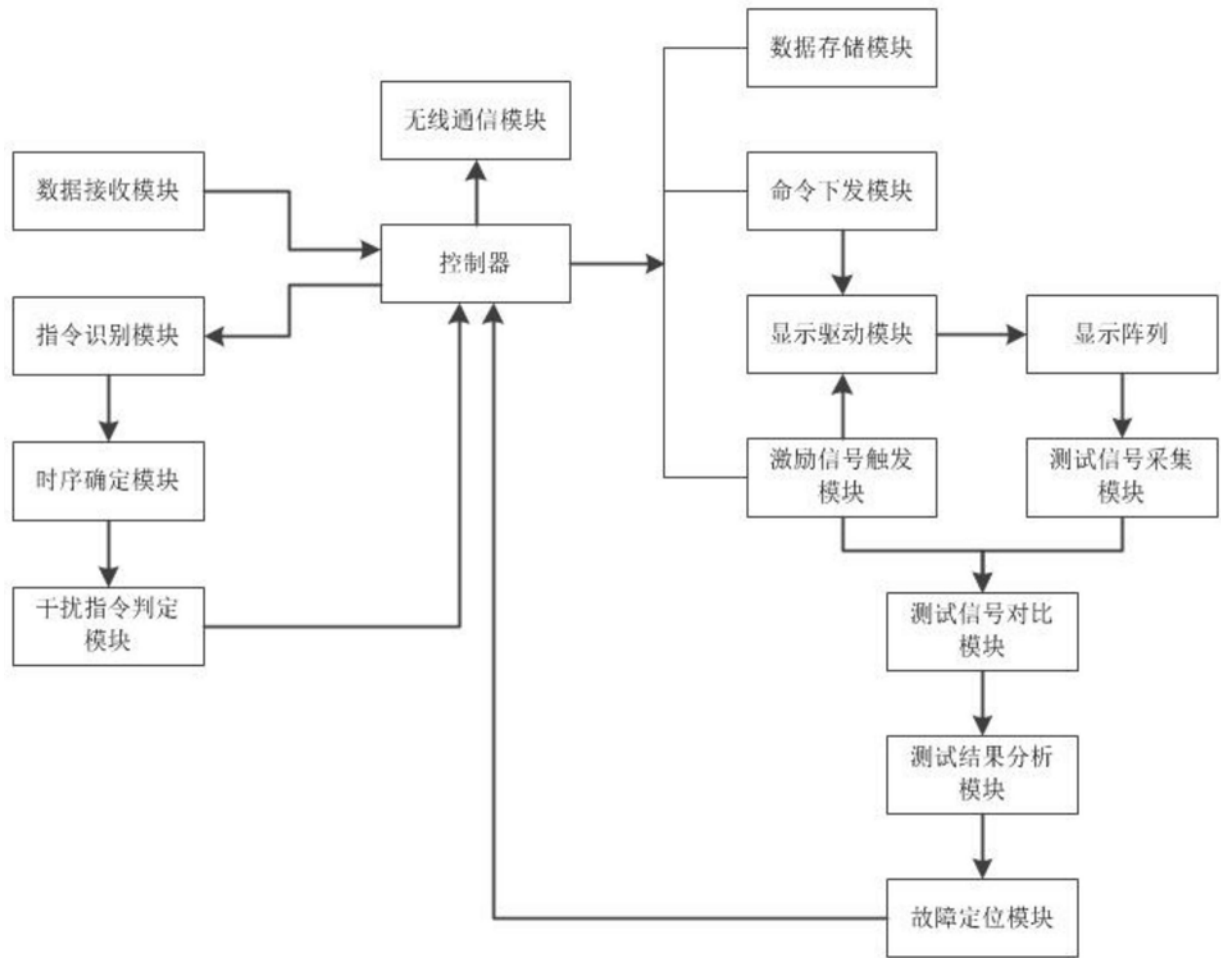


图1

专利名称(译)	多普勒超声诊断实时显示系统		
公开(公告)号	CN110853751A	公开(公告)日	2020-02-28
申请号	CN201911168592.7	申请日	2019-11-25
[标]发明人	魏凯		
发明人	魏凯		
IPC分类号	G16H40/60 G16H30/20 G06T17/00 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/488 G06T17/00 G16H30/20 G16H40/60		
代理人(译)	王雷		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及多普勒超声诊断，具体涉及多普勒超声诊断实时显示系统，包括控制器，用于屏蔽控制器发出无效显示指令的无效指令屏蔽单元，以及用于对显示系统进行故障检测的故障检测单元，控制器与用于接收多普勒超声成像系统成像数据的数据接收模块相连，控制器与用于存储数据接收模块接收成像数据的数据存储模块相连；本发明提供的技术方案能够有效克服现有技术所存在的显示器在通电之后一段时间内显示异常图像、无法及时确定显示阵列故障位置的缺陷。

