

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/91 (2006.01)

G11B 31/00 (2006.01)

A61B 8/00 (2006.01)

A61B 8/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510035602.1

[43] 公开日 2006 年 12 月 27 日

[11] 公开号 CN 1885937A

[22] 申请日 2005.6.26

[21] 申请号 200510035602.1

[71] 申请人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦

[72] 发明人 张立国 关智勇 何绪金

[74] 专利代理机构 深圳睿智专利事务所

代理人 陈鸿荫 朱晓光

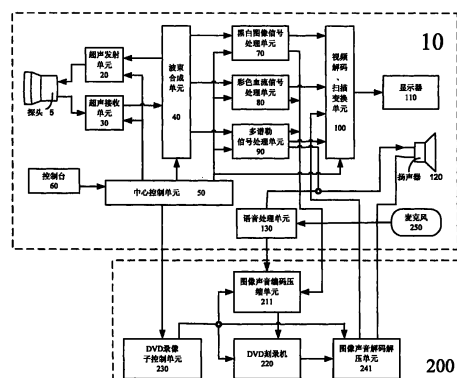
权利要求书 4 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

在医用超声系统中实现 DVD 录像功能的方法和
和设备

[57] 摘要

在医用超声系统中实现 DVD 录像功能的方法和
设备, 包括: a. 在原系统 (10) 外壳内增设 DVD 录像
装置 (200), 所述装置 (200) 包括: 图像声音编码压
缩单元 (211)、图像声音解码解压单元 (241)、DVD
刻录机 (220) 和 DVD 录像子控制单元 (230); b. 进
行录像时, 将系统 (10) 中各种信号一同送到图像声
音编码压缩单元 (211) 进行压缩; c. 编码压缩后的
图声数据送到 DVD 刻录机 (220) 刻录光碟; d. DVD
图像回放时, 回放图像数据与系统显示界面合成后
送到显示器 (110) 显示; 声音送到扬声器 (120); 本
发明整机一体化集成度高, 控制一致性好; 图像声
音实时存储质量高; 存储光碟容量大, 可靠性高,
便于携带, 价格便宜。



- 1、在医用超声系统中实现 DVD 录像功能的方法，基于包括探头（5）、超声发射单元（20）、超声接收单元（30）、波束合成单元（40）、中心控制单元（50）、控制台（60）、黑白图像处理单元（70）、视频解码、扫描变换单元（100）以及显示器（110）的医用超声系统（10），其特征在于，所述方法包括步骤：
 - a. 在原医用超声系统（10）外壳内增设 DVD 录像装置（200），所述 DVD 录像装置（200）包括：图像编码压缩单元（210）、图像解码解压单元（240）、DVD 刻录机（220）和 DVD 录像子控制单元（230）；
 - b. 进行 DVD 图像录像时，将医用超声系统（10）中黑白图像信号处理单元（70）的输出信号送到图像编码压缩单元（210）进行压缩；
 - c. 编码压缩后的图像数据流送到 DVD 刻录机（220）将数据刻录到 DVD 光碟中；
 - d. DVD 图像回放时，DVD 刻录机（220）从 DVD 光碟中读出编码压缩的图像数据流，将数据流传输至图像解码解压单元（240）进行解码与解压缩；解码解压缩出来的视频图像数据送到视频解码、扫描变换单元（100）进行处理；经扫描变换处理后的回放图像数据与系统显示界面合成后送到显示器（110）显示。
- 2、根据权利要求 1 所述的在医用超声系统中实现 DVD 录像功能的方法，其特征在于：所述原医用超声系统（10）还包括彩色血流信号处理单元（80）、多谱勒信号处理单元（90）、麦克风（250）、语音处理单元（130）和扬声器（120）；

所述 DVD 录像装置（200）还包括图像声音编码压缩单元（211）和图像声音解码解压单元（241）；

所述方法的步骤 b 中，除黑白图像信号处理单元（70）的输出信号之外，还包括彩色血流信号处理单元（80）的输出信号、多谱勒信号处理单元（90）输出的声谱图信号与正负向血流声音信号、麦克风（250）经语音处理单元（130）输入的语音信号也一同送到图像声音编码压缩单元（211）进行压缩；

在步骤 c 中，送到 DVD 刻录机（220）数据流中增加声音信号，刻录到 DVD 光碟中；

在步骤 d 中，DVD 图像回放时，DVD 刻录机（220）从 DVD 光碟中读出编码压缩的数据流中包含图像、声音信号，数据流传输至图像声音解码解压单元（241）进行解码与

解压缩；解码解压缩出来的视频图像数据送到视频解码、扫描变换单元（100）进行处理；经扫描变换处理后的回放图像数据与系统显示界面合成后送到显示器（110）显示，解码解压缩出来的声音数据送到扬声器（120）播放。

3、根据权利要求1所述的在医用超声系统中实现DVD录像功能的方法，其特征在于：步骤b～步骤d所述DVD图像录像和回放时，中心控制单元（50）执行的步骤包括：

- a. 向DVD录像子控制单元（230）发出控制指令；
- b. DVD录像子控制单元（230）进行指令解析；
- c. DVD录像子控制单元（230）产生相应的控制指令到图像编码压缩单元（210）或图像声音编码压缩单元（211）、DVD刻录机（220）和图像解码解压模块（240）或图像声音解码解压单元（241）；
- d. 图像编码压缩单元（210）图像声音编码压缩单元（211）、DVD刻录机（220）、图像解码解压单元（240）或图像声音解码解压单元（241）根据DVD录像子控制单元（230）送来的指令进行操作。

4、根据权利要求1所述的在医用超声系统中实现DVD录像功能的方法，其特征在于：所述控制台（60）包括键盘（61）或独立的控制面板（62），操作DVD录像装置（200）的指令由键盘（61）或独立的控制面板（62）传输到中心控制单元（50），然后中心控制单元（50）向DVD录像子控制单元（230）输出控制指令。

5、根据权利要求3所述的在医用超声系统中实现DVD录像功能的方法，其特征在于：所述中心控制单元（50）向DVD录像子控制单元（230）输出的控制指令包括起始字节、命令字节以及校验字节，控制指令不少于3个字节；所述中心控制单元（50）向DVD录像子控制单元（230）输出的控制指令包括刻录、回放、进仓、出仓、剪辑、声像合成指令。

6、在医用超声系统中实现DVD录像功能的设备，所述医用超声系统（10）包括探头（5）、超声发射单元（20）、超声接收单元（30）、波束合成单元（40）、中心控制单元（50）、控制台（60）、黑白图像处理单元（70）、视频解码、扫描变换单元（100）和显示器（110），

其特征在于:

在医用超声系统(10)内设置有DVD录像装置(200);所述DVD录像装置(200)包括:图像编码压缩单元(210)、图像解码解压单元(240)、DVD刻录机(220)和DVD录像子控制单元(230);所述黑白图像信号处理单元(70)的输出信号端连接到图像编码压缩单元(210)的输入端;输入信号送到图像编码压缩单元(210)进行压缩;所述图像编码压缩单元(210)的输出端连接DVD刻录机(220),将编码压缩后的图像数据流数据刻录到DVD光碟中;DVD刻录机(220)的输出端连接图像解码解压单元(240)的输入端,在图像解码解压单元(240)对编码压缩的图像与声音数据流进行解码与解压缩;图像解码解压单元(240)的输出端连接视频解码和扫描变换单元(100),经扫描变换处理后的回放图像数据与系统显示界面合成后送到显示器(110)显示。

7、根据权利要求6所述的在医用超声系统中实现DVD录像功能的设备,其特征在于:所述原医用超声系统(10)还包括彩色血流信号处理单元(80)多普勒信号处理单元(90)、麦克风(250)、语音处理单元(130)和扬声器(120);

所述DVD录像装置(200)还包括图像声音编码压缩单元(211)和图像声音解码解压单元(241);

所述彩色血流信号处理单元(80)的输出信号端、多普勒信号处理单元(90)输出的声谱图信号与正负向血流声音信号端、麦克风(250)经语音处理单元(130)输入的语音信号端与黑白图像信号处理单元(70)的输出信号端共同连接到图像声音编码压缩单元(211)的输入端;各输入信号共同送到图像声音编码压缩单元(211)进行压缩;图像声音解码解压单元(241)的输出端还连接扬声器(120),解码解压缩出来的声音数据送到扬声器(120)播放。

8、根据权利要求6所述的在医用超声系统中实现DVD录像功能的设备,其特征在于:所述控制台(60)包括键盘(61),操作DVD录像装置(200)的指令由键盘(61)连接并传输到中心控制单元(50),然后中心控制单元(50)连接DVD录像子控制单元(230),并输出控制指令。

-
- 9、根据权利要求6所述的在医用超声系统中实现DVD录像功能的设备，其特征在于：所述控制台（60）包括独立的控制面板（62），操作DVD录像装置（200）的指令由独立的控制面板（62）连接并传输到中心控制单元（50），然后中心控制单元（50）连接DVD录像子控制单元（230），并输出控制指令。
- 10、根据权利要求8、9所述的在医用超声系统中实现DVD录像功能的设备，其特征在于：所述中心控制单元（50）向DVD录像子控制单元（230）输出的控制指令包括刻录、回放、进仓、出仓、剪辑、声像合成指令；命令格式包括起始字节、命令字节、校验字节。

在医用超声系统中实现 DVD 录像功能的方法和设备

技术领域 本发明涉及超声波诊断设备的构成方法及信息在存储器、输入/输出设备或由中央处理机之间的互连或传送的方法，尤其涉及在医用超声系统中内置 DVD 录像装置，进行录像、回放和编辑的方法。

背景技术 现有技术中，医用彩声系统的图像、声音信号存储方法主要是外接盒式录像带录像机（VCR：Video Cassette Recorder）。VCR 录像采用的是模拟技术，存储内容容易受外界环境影响，可靠性低，不适合长期保存；存储介质磁带的价格较高，容量小；VCR 属外接设备，占用空间，而且操作不如整机一体化方便。

发明内容 本发明的目的是为了避开现有技术的不足之处而提出一种在医用超声系统中实现 DVD 录像功能的方法和设备，解决在医用超声系统中图像、声音信号高质量实时存储的问题。当前的图像编解码技术与 DVD 存储技术已可以使音视频信号高质量实时存储。本发明在医用超声系统所实现的 DVD 录像功能模块具有如下特点：整机集成度高，实现一体化，控制一致性好；图像声音实时存储，图像声音质量高；存储介质容量大，可靠性高，便于携带，价格便宜。

本发明通过以下的技术方案来实现。

实施在医用超声系统中实现 DVD 录像功能的方法，基于包括探头、超声发射单元、超声接收单元、波束合成单元、中心控制单元、控制台、黑白图像处理单元、视频解码、扫描变换单元以及显示器的医用超声系统，所述方法包括步骤：

- a. 在原医用超声系统外壳内增设 DVD 录像装置，所述 DVD 录像装置包括：图像编码压缩单元、图像解码解压单元、DVD 刻录机和 DVD 录像子控制单元；
- b. 进行 DVD 图像录像时，将医用超声系统中黑白图像信号处理单元的输出信号送到图像编码压缩单元进行压缩；
- c. 编码压缩后的图像数据流送到 DVD 刻录机将数据刻录到 DVD 光碟中；

- d. DVD 图像回放时, DVD 刻录机从 DVD 光碟中读出编码压缩的图像数据流, 将数据流传输至图像解码解压单元进行解码与解压缩; 解码解压缩出来的视频图像数据送到视频解码、扫描变换单元进行处理; 经扫描变换处理后的回放图像数据与系统显示界面合成后送到显示器显示。

所述原医用超声系统还包括彩色血流信号处理单元、多普勒信号处理单元、麦克风、语音处理单元和扬声器;

所述 DVD 录像装置还包括图像声音编码压缩单元和图像声音解码解压单元;

所述方法的步骤 b 中, 除黑白图像信号处理单元的输出信号之外, 还包括彩色血流信号处理单元的输出信号、多普勒信号处理单元输出的声谱图信号与正负向血流声音信号、麦克风经语音处理单元输入的语音信号也一同送到图像声音编码压缩单元进行压缩;

在步骤 c 中, 送到 DVD 刻录机数据流中增加声音信号, 刻录到 DVD 光碟中;

在步骤 d 中, DVD 图像回放时, DVD 刻录机从 DVD 光碟中读出编码压缩的数据流中包含图像、声音信号, 数据流传输至图像声音解码解压单元进行解码与解压缩; 解码解压缩出来的视频图像数据送到视频解码、扫描变换单元进行处理; 经扫描变换处理后的回放图像数据与系统显示界面合成后送到显示器显示, 解码解压缩出来的声音数据送到扬声器播放。

步骤 b ~ 步骤 d 所述 DVD 图像录像和回放时, 中心控制单元执行的步骤包括:

- a. 向 DVD 录像子控制单元发出控制指令;
- b. DVD 录像子控制单元进行指令解析;
- c. DVD 录像子控制单元产生相应的控制指令到图像编码压缩单元或图像声音编码压缩单元、DVD 刻录机和图像解码解压模块或图像声音解码解压模块;
- d. 图像编码压缩单元或图像声音编码压缩单元、DVD 刻录机、图像解码解压模块或图像声音解码解压单元根据 DVD 录像子控制单元送来的指令进行操作。

所述控制台包括键盘或独立的控制面板, 操作 DVD 录像装置的指令由键盘或独立的控制面板传输到中心控制单元, 然后中心控制单元向 DVD 录像子控制单元输出控制指令。

所述中心控制单元向DVD录像子控制单元输出的控制指令包括起始字节、命令字节以及校验字节,控制指令不少于3个字节;所述中心控制单元向DVD录像子控制单元输出的控制指令包括刻录、回放、进仓、出仓、剪辑、声像合成指令。

本发明还可以通过以下的技术方案进一步来实现:

设计制造在医用超声系统中实现DVD录像功能的设备,所述医用超声系统包括探头、超声发射单元、超声接收单元、波束合成单元、中心控制单元、控制台、黑白图像处理单元、视频解码、扫描变换单元和显示器,尤其是:

在医用超声系统内设置有DVD录像装置;所述DVD录像装置包括:图像编码压缩单元、图像解码解压单元、DVD刻录机和DVD录像子控制单元;所述黑白图像信号处理单元的输出信号端连接到图像编码压缩单元的输入端;输入信号送到图像编码压缩单元进行压缩;所述图像编码压缩单元的输出端连接DVD刻录机,将编码压缩后的图像数据流数据刻录到DVD光碟中;DVD刻录机的输出端连接图像解码解压单元的输入端,在图像解码解压单元对编码压缩的图像与声音数据流进行解码与解压缩;图像解码解压单元的输出端连接视频解码和扫描变换单元,经扫描变换处理后的回放图像数据与系统显示界面合成后送到显示器显示。

在本发明的最佳实施方式中,所述原医用超声系统还包括彩色血流信号处理单元、多谱勒信号处理单元、麦克风、语音处理单元和扬声器;

所述DVD录像装置还包括图像声音编码压缩单元和图像声音解码解压单元;所述彩色血流信号处理单元的输出信号端、多谱勒信号处理单元输出的声谱图信号与正负向血流声音信号端、麦克风经语音处理单元输入的语音信号端与黑白图像信号处理单元的输出信号端共同连接到图像声音编码压缩单元的输入端;各输入信号共同送到图像声音编码压缩单元进行压缩;图像声音解码解压单元的输出端还连接扬声器,解码解压缩出来的声音数据送到扬声器播放。

所述控制台包括键盘,操作DVD录像装置的指令由键盘连接并传输到中心控制单元,然后中心控制单元连接DVD录像子控制单元,并输出控制指令。

在另外的实施方式中,所述控制台包括独立的控制面板,操作DVD录像装置的指令由独立的控制面板连接并传输到中心控制单元,然后中心控制单元连接DVD录像子控制单元,并输出控制指令。

所述中心控制单元向DVD录像子控制单元输出的控制指令包括刻录、回放、进仓、出仓、剪辑、声像合成指令;命令格式包括起始字节、命令字节、校验字节。在最佳实施例中,共有40个控制命令,命令字节的有效字长可以定义为6位。

所述中心控制单元连接DVD录像子控制单元,采用串行通讯,包括I²C总线、RS232模式,还可以采用其他串行通讯方式,还可以采用并行通讯方式。

与现有技术相比较,集成于原医用超声系统内的DVD录像装置可以通过控制台由医用超声系统的中心控制系统统一控制,使得整个系统集成度高,控制一致性好,体积相对外接盒式录像设备也较小;由于DVD录像本身的特点决定了录像的图像声音质量非常高;又由于采用了实时的编码压缩与解压缩技术,图像声音存储的实时性好;而且存储介质DVD光盘相对于VCR的磁带容量大、可靠性高、价格便宜。

附图说明 图1是原医用超声系统的原理框图;

图2是在简单黑白医用超声系统中实现DVD录像功能的方法和设备的原理框图;

图3是在彩色声像医用超声系统中实现DVD录像功能的方法和设备的原理框图;

图4是本发明中控制台的一种构成示意图;

图5是控制台的另一种构成示意图。

具体实施方式 下面结合附图及最佳实施方式对本发明作进一步详尽的述。

如图1、图2所示:实施在医用超声系统中实现DVD录像功能的方法,基于包括探头5、超声发射单元20、超声接收单元30、波束合成单元40、中心控制单元50、控制台60、黑白图像处理单元70、视频解码、扫描变换单元100和显示器110的医用超声系统10,所述方法包括步骤:

- a. 在原医用超声系统10的外壳内增设DVD录像装置200,所述DVD录像装置200包括:图像编码压缩单元210、图像解码解压单元240、DVD刻录机220、和DVD录像子控制单元230;

- b. 进行DVD图像录像时,将医用超声系统10中黑白图像信号处理单元70的输出信号送到图像编码压缩单元210进行压缩;
- c. 编码压缩后的图像数据流送到DVD刻录机220将数据刻录到DVD光碟中;
- d. DVD图像回放时,DVD刻录机220从DVD光碟中读出编码压缩的图像数据流,将数据流传输至图像解码解压单元240进行解码与解压缩;解码解压缩出来的视频隔行图像数据送到视频解码、扫描变换单元100进行处理;经扫描变换处理后的回放图像数据与系统显示界面合成后送到显示器110显示。

如图3所示,在本发明的最佳实施方式中,原医用超声系统10还包括彩色血流信号处理单元80、多谱勒信号处理单元90、麦克风250、语音处理单元130和扬声器120;

所述DVD录像装置200还包括图像声音编码压缩单元211和图像声音解码解压单元241;

所述方法的步骤b中,除黑白图像信号处理单元70的输出信号之外,还包括彩色血流信号处理单元80的输出信号、多谱勒信号处理单元90输出的声谱图信号与正负向血流声音信号、麦克风250经语音处理单元130输入的语音信号也一同送到图像声音编码压缩单元211进行压缩;

在步骤c中,送到DVD刻录机220数据流中增加声音信号,刻录到DVD光碟中;

在步骤d中,DVD图像回放时,DVD刻录机220从DVD光碟中读出编码压缩的数据流中包含图像、声音信号,数据流传输至图像声音解码解压单元241进行解码与解压缩;解码解压缩出来的视频图像数据送到视频解码、扫描变换单元100进行处理;经扫描变换处理后的回放图像数据与系统显示界面合成后送到显示器110显示,解码解压缩出来的声音数据送到扬声器120播放。

步骤b~步骤d所述DVD图像录像和回放时,中心控制单元50执行的步骤包括:

- a. 向DVD录像子控制单元230发出控制指令;
- b. DVD录像子控制单元230进行指令解析;

- c. DVD录像子控制单元(230)产生相应的控制指令到图像编码压缩单元210或图像声音编码压缩单元211、DVD刻录机220和图像解码解压模块240或图像声音解码解压模块241;
- d. 图像编码压缩单元210或图像声音编码压缩单元211、DVD刻录机220、图像解码解压模块240或图像声音解码解压单元241根据DVD录像子控制单元230送来的指令进行操作。

如图4、图5所示,所述控制台60包括键盘61或独立的控制面板62,操作DVD录像装置200的指令由键盘61或独立的控制面板62传输到中心控制单元50,然后中心控制单元50向DVD录像子控制单元230输出控制指令。

所述中心控制单元50向DVD录像子控制单元230输出的控制指令包括起始字节、命令字节以及校验字节,控制指令不少于3个字节;所述中心控制单元50向DVD录像子控制单元230输出的控制指令包括刻录、回放、进仓、出仓、剪辑、声像合成指令。

本发明还可以通过以下的技术方案进一步来实现:

设计制造在医用超声系统中实现DVD录像功能的设备,所述医用超声系统10包括探头5、超声发射单元20、超声接收单元30、波束合成单元40、中心控制单元50、控制台60、黑白图像处理单元70、视频解码、扫描变换单元100和显示器110,尤其是:

如图2所示,在简单黑白医用超声系统10内设置有DVD录像装置200;所述DVD录像装置200包括:图像编码压缩单元210、图像解码解压单元240、DVD刻录机220和DVD录像子控制单元230;所述黑白图像信号处理单元70的输出信号端连接到图像编码压缩单元210的输入端;输入信号送到图像编码压缩单元210进行压缩;所述图像编码压缩单元210的输出端连接DVD刻录机220,将编码压缩后的图像数据流数据刻录到DVD光碟中;DVD刻录机220的输出端连接图像解码解压单元240的输入端,在图像解码解压单元240对编码压缩的图像与声音数据流进行解码与解压缩;图像解码解压单元240的输出端连接视频解码和扫描变换单元100,经扫描变换处理后的回放图像数据与系统显示界面合成后送到显示器110显示。

如图3所示,在彩色声像的原医用超声系统10还包括彩色血流信号处理单元80多普勒信号处理单元90、麦克风250、语音处理单元130和扬声器120。

此时的所述DVD录像装置200还包括图像声音编码压缩单元211和图像声音解码解压单元241;

所述彩色血流信号处理单元80的输出信号端、多谱勒信号处理单元90输出的声谱图信号与正负向血流声音信号端、麦克风250经语音处理单元130输入的语音信号端与黑白图像信号处理单元70的输出信号端共同连接到图像声音编码压缩单元211的输入端;各输入信号共同送到图像声音编码压缩单元211进行压缩;图像声音解码解压单元241的输出端还连接扬声器120,解码解压缩出来的声音数据送到扬声器120播放。

如图4、5所示,所述控制台60包括键盘61,操作DVD录像装置200的指令由键盘61连接并传输到中心控制单元50,然后中心控制单元50连接DVD录像子控制单元230,并输出控制指令。

在另外的实施方式中,所述控制台60还可以包括独立的控制面板62,操作DVD录像装置200的指令由独立的控制面板62连接并传输到中心控制单元50,然后中心控制单元50连接DVD录像子控制单元230,并输出控制指令。

所述中心控制单元50向DVD录像子控制单元230输出的控制指令包括刻录、回放、进仓、出仓、剪辑、声像合成指令;命令格式包括起始字节、命令字节、校验字节。在最佳实施例中,共有40个控制命令,命令字节的有效字长可以定义为6位。

所述中心控制单元50连接DVD录像子控制单元230,最佳方式采用串行通讯,包括I²C总线、RS232模式,在另外的实施例中,还可以采用其他的串行通讯方式,还可以采用并行通讯方式。

原医用超声系统如图1所示。探头5是超声的换能器。能将电能转变为声能,又能将声能转变为电能。超声发射单元20能够产生一组特定时序的高压脉冲。高压脉冲通过探头5转化为超声波进入人体组织。经组织反射回来的超声波再通过探头5转化为电信号。超声接收单元30对接收的电信号进行高压隔离、放大、数模变换等处理,再进入波束合成单元40进行波束合成。经波束合成处理后的回波信号,分别进入黑白图像信号处理单元70、彩色血流信号处理单元80、多谱勒信号处理单元90。黑白图像信号处理单元70的输出为B型、M型图像;彩色血流信号处理单元80输出

为彩色血流图像；多谱勒信号处理单元 90 除了要输出声谱图以外，还要输出正负向血流的声音信号。以上三个单元所输出的图像信号都要送到扫描变换单元 100 进行变换，以便产生适合显示器 110 显示的图像信号。经扫描变换的图像信号送到显示器 110 进行显示。由多谱勒信号处理单元 90 产生的正负向血流声音信号要送到扬声器 120，从而转化为声音输出。中心控制单元 50 是整个医用超声系统的神经中枢，要对以上所提及的所有单元的工作进行控制协调。控制台 60 和显示器 110 是整个医用超声系统的人机接口。控制台 60 是医用超声系统的输入设备，通过控制台 60 可以向中心控制单元 50 发送控制命令，输入信息等等。显示器 110 是图像的输出设备。

本发明是在不影响医用超声系统完整性的情况下，进一步内置集成了 DVD 录放的功能。本发明所用的图像声音编码压缩与图像声音解码解压技术（MPEG-2）都是实时的编解码与压缩解压缩技术。

由本发明 DVD 刻录机 220 刻录的 DVD 光碟可以用普通家用 DVD 机播放。

中心控制单元 50 对 DVD 录像子控制单元 230 的控制采用串行接口，这样节约硬件控制线的位宽。当然也可以采用并行接口。控制串行码的字长可以根据控制命令（如刻录、回放、进仓、出仓等）的个数而定（例如共有 40 个控制命令，在最佳实施例中，控制串行码的字长可以定义为 6 位）。控制码的长度（即命令字的个数）很容易扩展，不受硬件电路的限制。这对集成的 DVD 录像装置 200 增加功能非常有利。

医生可以通过人机接口对 DVD 录像装置 200 的所有操作进行控制。键盘 61 或独立的控制面板 62、显示器 110 上的菜单都可以作为控制命令的输入口。通过这些控制命令输入口，完成对 DVD 录像装置 200 录像、回放、剪辑等控制。

实践证明，集成于原医用超声系统内的 DVD 录像装置可以通过控制台由医用超声系统的中心控制系统统一控制，使得整个系统集成度高，控制一致性好，体积相对外接盒式录像设备也较小；由于 DVD 录像本身的特点决定了录像的图像声音质量非常高；又由于采用了实时的编码压缩与解压缩技术，图像声音存储的实时性好；而且存储介质 DVD 光盘相对于 VCR 的磁带容量大、可靠性高、价格便宜。

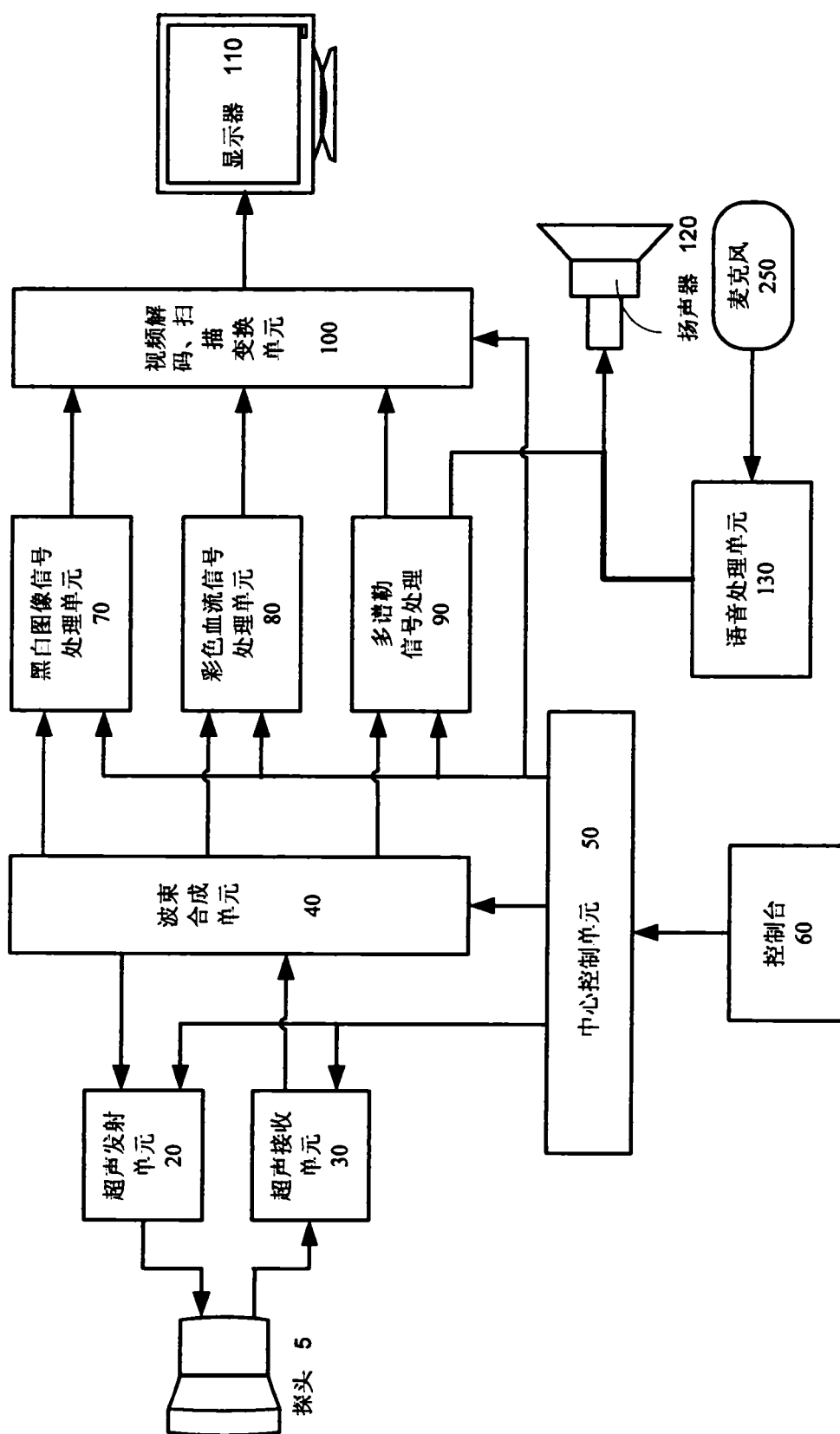


图1

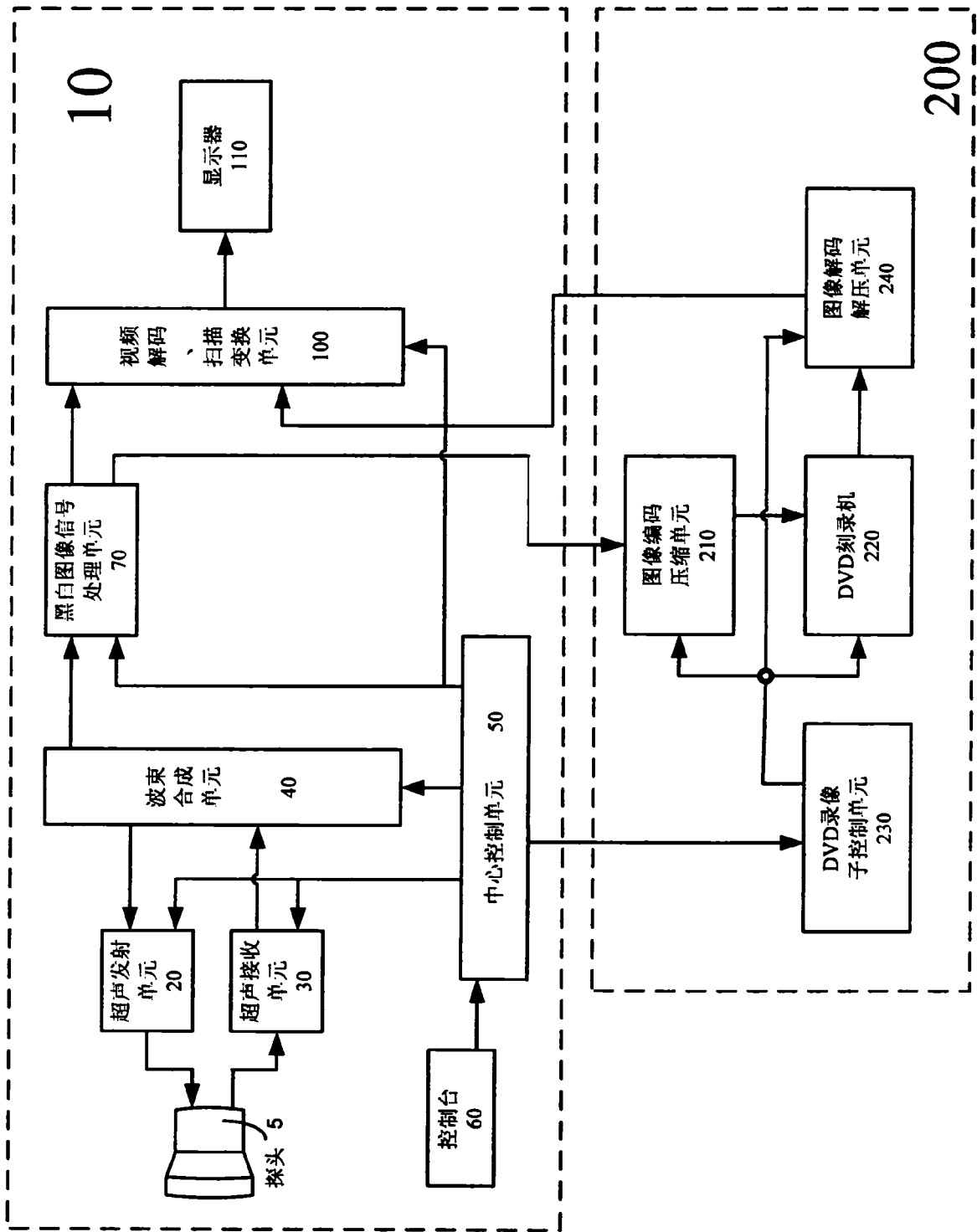


图2

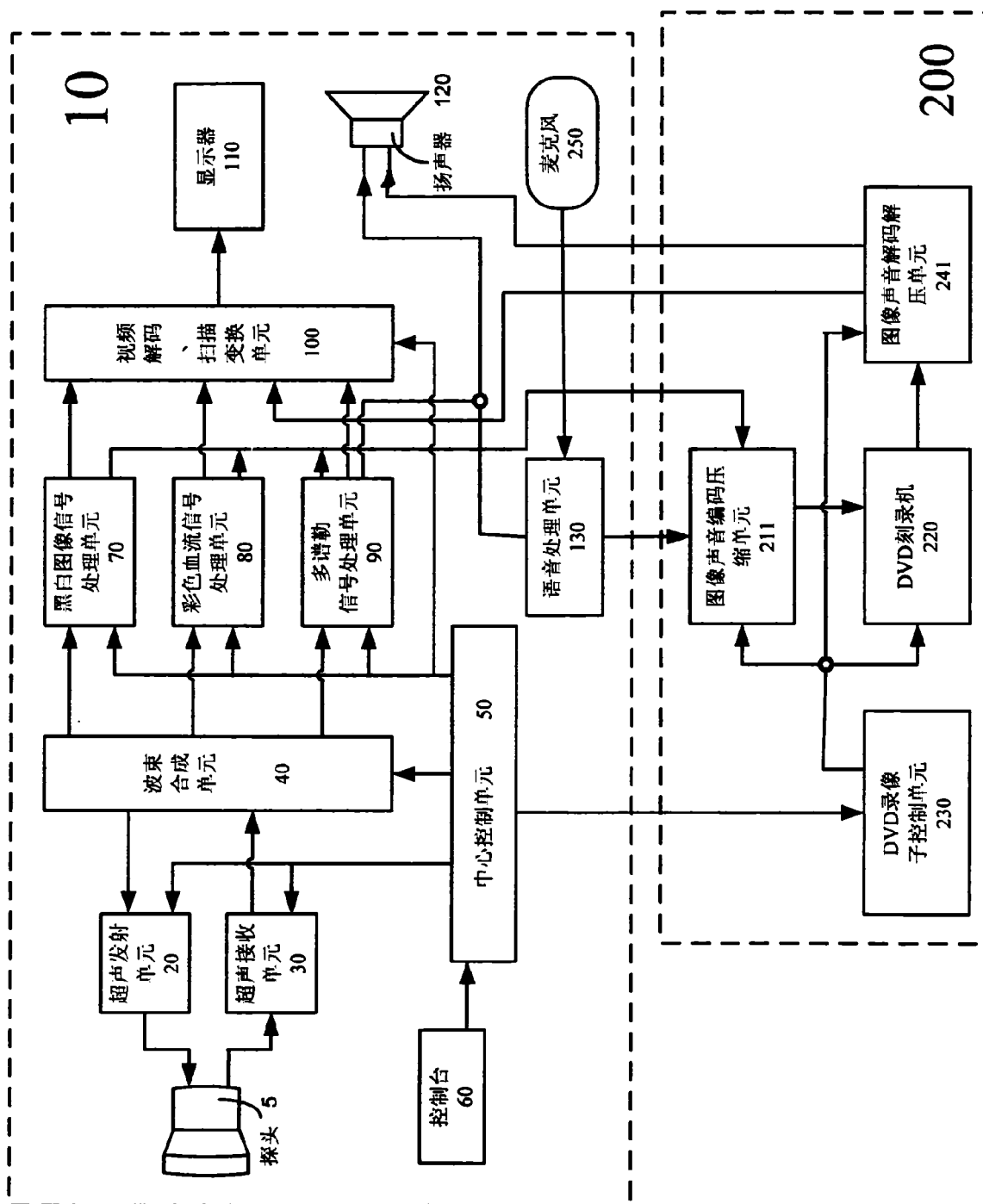


图3

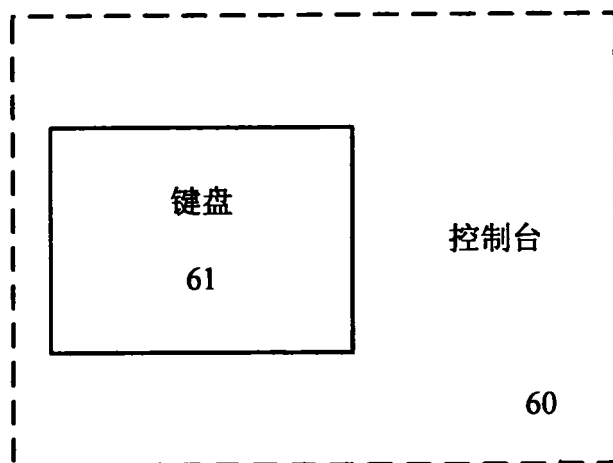


图4

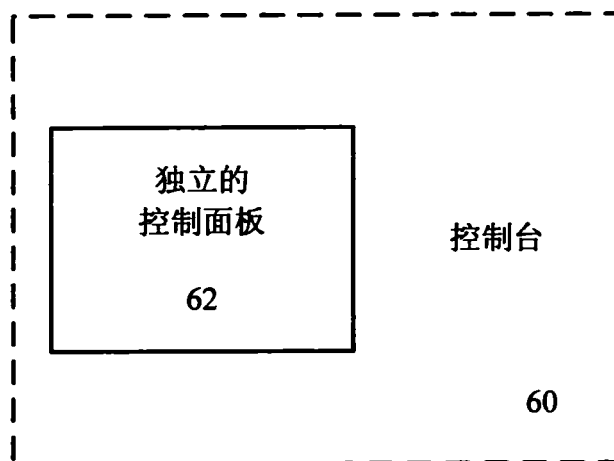


图5

专利名称(译)	在医用超声系统中实现DVD录像功能的方法和设备		
公开(公告)号	CN1885937A	公开(公告)日	2006-12-27
申请号	CN200510035602.1	申请日	2005-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
[标]发明人	张立国 关智勇 何绪金		
发明人	张立国 关智勇 何绪金		
IPC分类号	H04N5/91 G11B31/00 A61B8/00 A61B8/06		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/488 A61B8/468		
代理人(译)	朱晓光		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

在医用超声系统中实现DVD录像功能的方法和设备，包括：a.在原系统(10)外壳内增设DVD录像装置(200)，所述装置(200)包括：图像声音编码压缩单元(211)、图像声音解码解压单元(241)、DVD刻录机(220)和DVD录像子控制单元(230)；b.进行录像时，将系统(10)中各种信号一同送到图像声音编码压缩单元(211)进行压缩；c.编码压缩后的图声数据送到DVD刻录机(220)刻录光碟；d.DVD图像回放时，回放图像数据与系统显示界面合成后送到显示器(110)显示；声音送到扬声器(120)；本发明整机一体化集成度高，控制一致性好；图像声音实时存储质量高；存储光碟容量大，可靠性高，便于携带，价格便宜。

