

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0098124
(43) 공개일자 2006년09월18일

(21) 출원번호 10-2005-0019427

(22) 출원일자 2005년03월09일

(71) 출원인 주식회사 메디슨
강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자 유병선
서울 성북구 길음3동 동부센트레빌아파트 115-1702

(74) 대리인 주성민
백만기

심사청구 : 없음

(54) 초음파 진단장치의 V G A 신호를 이용한 영상 데이터 변환장치 및 방법

요약

본 발명에 따른 영상 변환 장치 및 방법은, 초음파 진단장치의 VGA 신호를 이용하여 NTSC 또는 PAL과 동일한 주사속도를 갖는 순차주사 방식 및 비월주사 방식의 영상 데이터로 변환한다. 본 발명은 초음파 진단장치로부터 제1 주사방식의 영상신호를 입력받아 상기 영상신호의 수평화소 수를 미리 설정된 수평화소 수로 변화시켜 제1 주사방식의 제1 신호를 출력하는 수평화소 변환기; 상기 제1 신호를 입력받아, 상기 제1 신호의 주사속도를 미리 설정된 주사속도로 변화시켜 제1 주사방식의 제2 신호를 출력하는 제1 주사 변환기; 상기 제2 신호를 입력받아, 상기 제2 신호의 수직화소 수를 미리 설정된 수직화소 수로 변화시켜 제1 주사방식의 제3 신호를 출력하는 수직화소 변환기; 상기 제3 신호를 입력받아, 상기 제3 신호의 색신호를 변환하여 제1 주사방식의 제4 신호를 출력하는 색신호 변환기; 및 상기 수평화소 변환기, 상기 제1 주사 변환기, 상기 수직화소 변환기 및 상기 색신호 변환기를 제어하는 주사변환 제어기를 포함하는 초음파 영상 데이터 변환 장치 및 그를 이용한 초음파 영상 데이터 변환 방법을 제공한다.

대표도

도 1

색인어

초음파, 진단, 영상, VGA 신호, 비월주사, 순차주사

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 따른 영상 데이터 변환 장치의 구성을 보이는 블록도.

<도면의 주요부분에 대한 도면 부호의 설명>

10: 수평화소 변환기 20, 50: 버퍼

30, 70: 주사 변환기 40: 수직화소 변환기

60: 색신호 변환기 80: 주사변환 제어기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 초음파 진단장치 제조 분야에 관한 것으로서, 특히 초음파 진단장치의 VGA 신호를 이용한 영상 데이터 변환 장치 및 방법에 관한 것이다.

종래에는 VHS(video home system) 또는 SVHS(super video home system)를 지원하는 VCR(video cassette recorder)를 이용하여, 초음파 진단기의 모니터에 디스플레이되는 영상을 비디오 테이프에 녹화/재생하고 있다. 비디오 테이프는 내구성이 불량하여, 녹화된 영상을 반복적으로 재생할 경우 화질이 저하되는 문제가 발생한다. 또한, SVHS를 지원하지 않는 VCR를 사용할 경우에는 영상(image)의 질이 저하되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 초음파 진단장치로부터 제공되는 영상을 보다 장기간 보관할 수 있으며, 영상의 질 저하를 방지하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 본 발명은 초음파 진단장치의 VGA 신호를 이용한 영상 데이터 변환 장치 및 방법을 제공한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 일 양태에 따른 초음파 영상 데이터 변환 장치는, 초음파 진단장치로부터 제1 주사방식의 영상신호를 입력받아 상기 영상신호의 수평화소 수를 미리 설정된 수평화소 수로 변화시켜 제1 주사방식의 제1 신호를 출력하는 수평화소 변환기; 상기 제1 신호를 입력받아, 상기 제1 신호의 주사속도를 미리 설정된 주사속도로 변화시켜 제1 주사방식의 제2 신호를 출력하는 제1 주사 변환기; 상기 제2 신호를 입력받아, 상기 제2 신호의 수직화소 수를 미리 설정된 수직화소 수로 변화시켜 제1 주사방식의 제3 신호를 출력하는 수직화소 변환기; 상기 제3 신호를 입력받아, 상기 제3 신호의 색신호를 변환하여 제1 주사방식의 제4 신호를 출력하는 색신호 변환기; 및 상기 수평화소 변환기, 상기 제1 주사 변환기, 상기 수직화소 변환기 및 상기 색신호 변환기를 제어하는 주사변환 제어기를 포함한다.

본 발명의 일 양태에 따른 초음파 영상 데이터 변환 방법은, 초음파 진단장치로부터 제1 주사방식의 영상신호를 입력받는 단계; 상기 영상신호의 수평화소 수를 미리 설정된 수평화소 수로 변화시켜 제1 주사방식의 제1 신호를 출력하는 단계; 상기 제1 신호의 주사속도를 미리 설정된 주사속도로 변화시켜 제1 주사방식의 제2 신호를 출력하는 단계; 상기 제2 신호의 수직화소 수를 미리 설정된 수직화소 수로 변화시켜 제1 주사방식의 제3 신호를 출력하는 단계; 및 상기 제3 신호의 색신호를 변환하여 제1 주사방식의 제4 신호를 출력하는 단계를 포함한다.

본 발명의 실시 예에 따른 영상 변환 장치는 초음파 진단장치의 VGA(video graphics adaptor) 신호를 이용하여 VHS, SVHS의 영상 포맷(video format)인 NTSC(national television system committee) 또는 PAL(phase alternation line)과 동일한 주사 속도(scan rate)로 순차주사되는 영상 데이터를 제공한다. 또한, 본 발명에 따른 영상 변환장치는 초음파 진단장치의 VGA 신호를 이용하여 비월주사되는 영상 데이터를 제공한다.

이하, 본 발명의 실시 예에 따른 초음파 진단장치의 VGA 신호를 이용한 영상데이터 변환 장치 및 방법을 설명한다.

도 1에 보이는 바와 같이, 본 발명에 따른 영상 변환 장치(100)는, 수평화소 변환기(horizontal pixel scaler)(10), 제1 버퍼(buffer)(20), 제1 주사 변환기(scan converter)(30), 수직화소 변환기(40), 제2 버퍼(50), 색신호 변환기(60), 제2 주사 변환기(70) 및 주사변환 제어기(80)를 포함한다.

상기 수평화소 변환기(10)는 초음파 진단장치(도시하지 않음)로부터 VGA 신호를 입력받아 수평화소의 수를 변화시킨다. 즉, 640*480, 800*600 또는 1024*768 모드(mode)로 출력되는 초음파 진단장치의 VGA 신호에서 변환영역을 설정하여, 수평화소의 수, 640, 800 또는 1024를 적절한 값으로 변환하고(scaling), 제1 신호를 출력한다.

예로서, 영상 출력의 가로 방향 화소의 수가 일정한 형식, 즉 CCIR(consultative committee for international radio) 형식 일 경우, NTSC 방식은 720*480 모드를 갖고, PAL 방식은 720*576 모드를 가지므로, 640, 800 또는 1024의 수평화소 수를 720으로 변환한다. 이때, 화소 수가 640에서 720으로 변환되는 경우는 증가(up scale)가 이루어지고, 800 또는 1024에서 720으로 변환되는 경우는 감소(down scale)가 이루어진다. 한편, CCIR 형식에서 NTSC 방식은 720*480 모드, 60 Hz의 수직 주사 속도(vertical scan rate), 30 프레임(frame), 525 라인(2회의 주사로 얻어지는 라인 수) 특징을 갖고, PAL 방식은 720*576 모드, 50 Hz, 25 프레임, 625 라인 특징을 갖는다.

다른 예로서, 영상 출력의 가로와 세로가 일정한 비율을 가질 경우, NTSC 방식은 640*480 모드를 갖고 PAL 방식은 768*576 모드를 가지므로, NTSC 방식에 적용하고자 하는 경우에는 VGA 신호의 수평화소의 수를 640으로 변환하고, PAL 방식에 적용하고자 하는 경우에는 768로 변환할 수도 있다.

상기 수평화소 변환기(10)로부터 출력되는 제1 신호는 주사변환 제어기(80)의 제어에 따라 FIFO(first-in-first-out) 방식의 제1 버퍼(20)를 거쳐, 제1 주사 변환기(30)로 입력된다. 제1 버퍼(20)는 주사변환 제어기(80)의 제어에 따라 주사변환기(30)에서 신호를 읽는 속도를 고려하여, 수평화소 변환기(10)에서 제1 주사 변환기(30)로 전달되는 제1 신호의 입력 속도를 제어한다.

제1 주사 변환기(30)는 입력된 제1 신호의 주사속도를 변환시킨다. 제1 주사 변환기(30)에 입력되는 제1 신호, 즉 쓰기 데이터(write data)는 수평화소가 변환된 VGA 신호로서, 통상의 모니터에서 이용되는 순차주사 방식의 영상 데이터이다. 제1 주사 변환기(30)는 상기 순차주사 방식의 쓰기 데이터를 비월주사 방식의 주사속도로 변환시킨다. 예로써, 제1 주사 변환기(30)로부터 출력되는 제2 신호, 즉 읽기 데이터(read data)는 순차주사 방식을 갖되, 주사속도는 NTSC 또는 PAL 방식의 주사속도와 동일하게 60 Hz 또는 50 Hz가 된다.

상기 제1 주사 변환기(30)는 메모리 소자를 포함할 수 있다. 상기 메모리 소자는 SDRAM(synchronous dynamic random access memory)으로 이루어질 수 있다. 본 발명의 실시 예에 따른 영상 변환 장치는 제1 주사 변환기(30)를 제어하기 위한 제어부(31)를 더 포함할 수 있다.

수직화소 변환기(40)는 제1 주사 변환기(30)의 출력인 제2 신호를 입력받아, 상기 VGA 출력의 수직화소 수(라인 수)를 변환한다. 즉, 480, 600 또는 768 라인수를 60Hz 수직 주사속도를 갖는 NTSC 방식의 480 라인수로 변환하거나, 50Hz의 수직 주사속도를 갖는 PAL 방식의 576 라인수로 변환하여 제3 신호를 출력한다.

수직화소 변환까지 완료된 제3 신호는 FIFO 방식의 제2 버퍼(50)를 거쳐, 색신호 변환기(60)로 입력된다. 색신호 변환기(60)는 제3 신호의 세개의 독립적인 RGB(red, green, blue) 신호로부터 YpbPr(또는 Ycbcr)의 세가지 성분(component), 즉 휘도Y와 색차신호 B-Y, R-Y를 얻고 제4 신호(PS Out)를 출력한다. 상기 색신호 변환기(60)로부터 출력되는 제4 신호는 순차주사 방식의 디스플레이 장치로 입력된다.

한편, 상기 색신호 변환기(60)로부터 출력되는 순차주사 방식의 상기 제4 신호는 제2 주사 변환기(70)로 입력되어 비월주사 방식으로 변환될 수 있다. 상기 제2 주사 변환기(70)로부터 출력되는 비월주사 방식의 제5 신호(I Out)는 비월주사 방식의 디스플레이 장치로 입력된다.

상기 주사변환 제어기(80)는 수평화소 변환기(10), 버퍼(20), 수직화소 변환기(40), 버퍼(50), 색신호 변환기(60) 및 주사 변환기(70)를 제어한다.

발명의 효과

본 발명에 따른 영상 변환 장치 및 방법에 따라, 초음파 진단장치의 VGA 신호로부터 순차주사 방식 및 비월주사 방식의 디스플레이 장치에서 모두 이용 가능한 영상 데이터를 얻을 수 있다.

이에 따라, 종래의 VCR 뿐만 아니라 DVD 녹화/재생 장치를 지원하는 장비에도 초음파 영상 이미지를 손쉽게 제공할 수 있어, 보다 내구성이 강한 기록매체에 영상 이미지를 보관할 수 있다. 아울러, 초음파 영상의 녹화/재생을 원하는 수요자에게 보다 나은 서비스를 제공할 수 있으며, 디스플레이 소자를 통하여 보다 향상된 질의 영상을 재생할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

초음파 진단장치로부터 제1 주사방식의 영상신호를 입력받아 상기 영상신호의 수평화소 수를 미리 설정된 수평화소 수로 변화시켜 제1 주사방식의 제1 신호를 출력하는 수평화소 변환기;

상기 제1 신호를 입력받아, 상기 제1 신호의 주사속도를 미리 설정된 주사속도로 변화시켜 제1 주사방식의 제2 신호를 출력하는 제1 주사 변환기;

상기 제2 신호를 입력받아, 상기 제2 신호의 수직화소 수를 미리 설정된 수직화소 수로 변화시켜 제1 주사방식의 제3 신호를 출력하는 수직화소 변환기;

상기 제3 신호를 입력받아, 상기 제3 신호의 색신호를 변환하여 제1 주사방식의 제4 신호를 출력하는 색신호 변환기; 및

상기 수평화소 변환기, 상기 제1 주사 변환기, 상기 수직화소 변환기 및 상기 색신호 변환기를 제어하는 주사변환 제어기를 포함하는 초음파 영상 데이터 변환 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 주사변환 제어기에 의해 제어를 받으며, 상기 제4 신호를 입력받아, 상기 제1 주사방식의 제4 신호를 제2 주사방식으로 변환하고, 상기 제4 신호의 주사속도를 미리 설정된 주사속도로 변화시켜 제2 주사방식의 제5 신호를 출력하는 제2 주사변환기를 더 포함하는 초음파 영상 데이터 변환 장치.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제1 주사방식은 순차주사 방식이고,

상기 제2 주사방식은 비월주사 방식인 것을 특징으로 하는 초음파 영상 데이터 변환 장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 제1 주사 변환기는,

상기 제1 신호의 주사속도를 NTSC 또는 PAL 방식의 주사속도로 변화시키는 것을 특징으로 하는 초음파 영상 데이터 변환 장치.

청구항 5.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제1 신호는 VGA 신호인 것을 특징으로 하는 초음파 영상 데이터 변환 장치.

청구항 6.

초음파 진단장치로부터 제1 주사방식의 영상신호를 입력받는 단계;

상기 영상신호의 수평화소 수를 미리 설정된 수평화소 수로 변화시켜 제1 주사방식의 제1 신호를 출력하는 단계;

상기 제1 신호의 주사속도를 미리 설정된 주사속도로 변화시켜 제1 주사방식의 제2 신호를 출력하는 단계;

상기 제2 신호의 수직화소 수를 미리 설정된 수직화소 수로 변화시켜 제1 주사방식의 제3 신호를 출력하는 단계; 및

상기 제3 신호의 색신호를 변환하여 제1 주사방식의 제4 신호를 출력하는 단계

를 포함하는 초음파 영상 데이터 변환 방법.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 제4 신호를 입력받아, 상기 제1 주사방식의 제4 신호의 제2 주사방식으로 변환하고, 상기 제4 신호의 주사속도를 미리 설정된 주사속도로 변화시켜 제1 주사방식의 제5 신호를 출력하는 단계를 더 포함하는 초음파 영상 데이터 변환 방법.

청구항 8.

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 제1 주사방식은 순차주사 방식이고,

상기 제2 주사방식은 비월주사 방식인 것을 특징으로 하는 초음파 영상 데이터 변환 방법.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 제1 신호의 주사속도를 NTSC 또는 PAL 방식의 주사속도로 변화시키는 것을 특징으로 하는 초음파 영상 데이터 변환 방법.

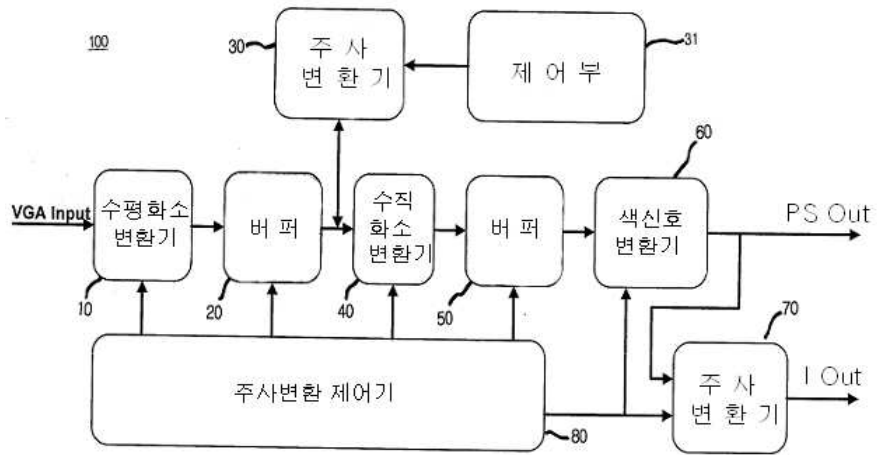
청구항 10.

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 제1 신호는 VGA 신호인 것을 특징으로 하는 초음파 영상 데이터 변환 방법.

도면

도면1



专利名称(译)	利用超声波诊断装置的xa信号的图像数据转换装置及方法		
公开(公告)号	KR1020060098124A	公开(公告)日	2006-09-18
申请号	KR1020050019427	申请日	2005-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	YU BYUNG SEON		
发明人	YU, BYUNG SEON		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A63B21/068 A63B21/4013 A63B21/4029		
代理人(译)	CHU, 晟敏		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的图像转换装置和方法通过使用超声波诊断装置的VGA信号转换具有与NTSC或PAL相同扫描速度的逐行扫描方法和隔行扫描方法的图像数据。一种水平像素转换器，用于从超声波诊断装置接收第一扫描方法的视频信号，并通过将视频信号的水平像素数改变为预设数量的水平像素，输出第一扫描方法的第一信号；第一扫描转换器，用于接收第一信号并将第一信号的扫描速率改变为预定的扫描速率，以输出第一扫描类型的第二信号；一种垂直像素转换器，用于通过将第二信号的垂直像素数改变为预定数量的垂直像素来接收第二信号并输出第一扫描方法的第三信号；一种彩色信号转换器，用于接收第三信号并转换第三信号的彩色信号，以输出第一扫描方法的第四信号；以及用于控制水平像素转换器，第一扫描转换器，垂直像素转换器和色调转换器的扫描转换控制器，以及使用该扫描转换控制器的超声图像数据转换方法。1 指数方面 超声波，诊断，成像，VGA信号，隔行扫描，逐行扫描

