



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0049050
(43) 공개일자 2009년05월15일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01) G01S 7/531 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-7001953

(22) 출원일자 2009년01월30일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2009년01월30일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2007/067612

국제출원일자 2007년09월10일

(87) 국제공개번호 WO 2008/032685

국제공개일자 2008년03월20일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-245223 2006년09월11일 일본(JP)

(71) 출원인

파나소닉 주식회사

일본 오오사카후 가도마시 오오아자 가도마 1006 반치

(72) 발명자

후쿠키타 히로시

일본국, 791-0395 에히메, 툰-시, 미나미가타, 2131-1, 파나소닉 시코쿠 일렉트로닉스 가부시키 가이샤 내

아키야마 히사시

일본국, 791-0395 에히메, 툰-시, 미나미가타, 2131-1, 파나소닉 시코쿠 일렉트로닉스 가부시키 가이샤 내

(74) 대리인

특허법인세진

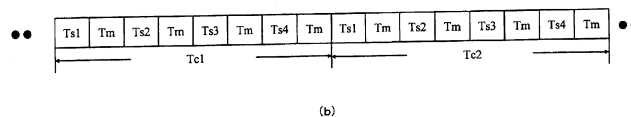
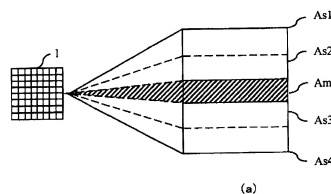
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 초음파 진단장치

(57) 요약

본 발명은, 관심 영역에 대해서는 고속으로, 그 외의 영역에 대해서는 저속으로 주사할 수 있는 초음파 진단 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다. 본 발명에 따른 초음파 진단 장치는, 복수의 초음파 소자를 2차원적으로 배열하여 형성된 2차원 어레이 프로브(1)가 3차원 영역에 초음파 빔을 송신하고 반사신호를 수신하는 것이다. 초음파 빔은 각주사의 영역을 주사하고, 주사 영역은 관심 영역인 주주사 영역 A_m 과, 종주사 영역으로 분할된다. 종주사 영역은 소영역 As_1 , As_2 , As_3 , As_4 로 분할된다. 주주사 영역의 주주사 회수는, 종주사 영역의 종주사 회수보다 많다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

주사 영역을 주주사 영역과 종주사 영역으로 분할하고, 상기 종주사 영역을 복수의 소영역으로 분할하고, 상기 주주사 영역과 상기 종주사 영역은 2차원 주사 영역, 또는 3차원 주사영역으로 구성되어, 상기 복수의 소영역의 종주사의 사이에 상기 주주사 영역의 주주사를 행하는 초음파 진단 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

주주사 영역과 종주사 영역으로 구성되는 전주사 영역에 있어서, 상기 주주사 영역이 전주사 영역의 어느 위치에 있는 경우에도, 시간적으로 등간격으로 주주사되는 초음파 진단 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

주사 영역이 2차원 또는 3차원의 영역으로 퍼져 복수의 주사 영역이 있는 초음파 진단 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

복수의 주사 영역이 서로 교차하는 초음파 진단 장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

종주사 영역중에서, 단위시간당 송신 초음파 빔의 조사 회수에 차가 있는 초음파 진단 장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

주사 영역에서의 복수회의 주주사 영역의 주주사와, 종주사 영역의 종주사로 이루어지는 송신 초음파 빔의 주사가 완료할 때마다 실시간의 표시 화상의 갱신을 행하는 주사 변환기를 가지며, 상기 주사 변환기는 주주사 영역과 종주사 영역에서 다른 퍼시스턴스를 설정가능한 초음파 진단 장치.

청구항 7

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

주주사 영역과 종주사 영역의 경계에 마커가 표시되는 초음파 진단 장치.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 관심 영역에 대해서는 고속으로, 그 외의 영역에 대해서는 저속으로 주사하는 초음파 진단 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 종래의 초음파진단 장치는, 도 5(a), 도 5(b)에 도시한 바와 같이 복수의 초음파소자를 2차원적으로 배열해서 형성된 2차원 어레이 프로브(1)과 대상물의 3차원 주사를 간헐적으로 행하도록 상기 2차원 어레이 프로브를 구동 제어하도록 구성되어 있고, 간헐적으로 행하여지는 각 3차원 주사 T3의 사이, 이 3차원 주사시의 주사 레이트 이상의 주사 레이트로 2차원 주사 T2를 행하고, 3차원 주사에 의해 얻은 방법에 근거해 3차원 화상을 형성하고, 2차원 주사에 의해 얻은 방법에 근거해 2차원화상을 형성하고 있다(예를 들면 특허문헌1 참조).

<3> 특허문헌1:특개2000-139906호 공보(단락 0009, 0010, 제2도, 제4도)

<4> 하지만, 종래의 초음파 진단 장치에 있어서는, 3차원(종)주사를 행하고 있는 사이에 2차원 (주)주사를 행할 수 없다고 하는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

<5> 본 발명은, 종래의 문제를 해결하기 위해서 이루어진 것으로, 종주사 영역에서 종주사를 행하고 있는 사이에, 주주사 영역에서 주주사를 행할 수 있고, 또한 관심 영역인 주주사 영역의 주주사에 대해서는 고속으로, 그 외의 영역인 종주사 영역의 종주사에 대해서는 저속으로 주사하는 초음파 진단 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

<6> 본 발명의 초음파 진단 장치는, 주사 영역을 주주사 영역과 종주사 영역으로 분할하고, 상기 주주사 영역과 상기 종주사 영역은 2차원 주사 영역, 또는 3차원 주사 영역으로 구성되고, 상기 종주사 영역을 복수의 소영역으로 분할하고, 상기 복수의 소영역의 종주사의 사이에 상기 주주사 영역의 주주사를 행하는 구성을 가지고 있다.

<7> 이 구성에 의해, 종주사 영역의 종주사의 사이에 주주사 영역의 주주사를 행하고, 또한 관심영역의 주영역의 주주사에 대해서는 고속으로, 그 외의 종영역의 종주사에 대해서는 저속으로 주사할 수 있다.

<8> 또한, 본 발명의 초음파 진단 장치는 주주사 영역과 종주사 영역으로 구성되는 전주사 영역에 있어서, 상기 주주사 영역이 전주사 영역의 어느 위치에 있는 경우에도, 시간적으로 등간격으로 주주사되는 구성을 가지고 있다.

<9> 이 구성에 의해, 주주사 영역의 조직이 시간적으로 변위하는 경우, 그 시간변위를 파악하는 것이 용이해진다.

<10> 또한, 본 발명의 초음파 진단 장치는, 주사 영역이 2차원 또는 3차원의 영역으로 퍼져, 복수의 주사 영역이 있는 구성을 가지고 있다.

<11> 이 구성에 의해, 관심 영역이 2차원 또는 3차원의 복수로 존재할 때, 관심 영역인 주주사 영역의 주사 레이트를 높일 수 있다.

<12> 또한, 본 발명의 초음파진단 장치는, 복수의 주사 영역이 서로 교차하는 구성을 가지고 있다.

<13> 이 구성에 의해, 복수의 관심 영역이 교차하는 경우에 대해서, 관심 영역인 주주사 영역의 주사의 레이트를 높일 수 있다.

<14> 또한, 본 발명의 초음파 진단 장치는, 종주사 영역 중에서, 단위시간당 송신 초음파 빔의 조사 회수에 차가 있는 구성을 가지고 있다.

<15> 이 구성에 의해, 종주사 영역 중에서도 비교적 관심도가 높은 영역의 종주사의 레이트를 높일 수 있다.

<16> 또한, 본 발명의 초음파진단 장치는, 주사 영역에서의 복수회의 주주사 영역의 주주사와, 종주사 영역의 주사로 이루어진 송신 초음파 빔의 종주사가 완료할 때마다 실시간의 표시 화상의 갱신을 행하는 주사 변환기를 가지고, 상기 주사 변환기는 주주사 영역과 종주사 영역에서 다른 퍼시스턴스(잔상효과)를 설정가능한 구성을 가지고 있다.

<17> 이 구성에 의해, 주사 영역에서의 송신 초음파 빔의 주사 속도와, 표시장치의 화상갱신 속도를 일치시킬 수 있다.

<18> 또한, 본 발명의 초음파 진단 장치는, 주주사 영역과 종주사 영역의 경계에 마커가 표시되는 구성을 가지고 있다.

<19> 이 구성에 의해, 주주사 영역과 종주사 영역의 경계를 명확히 구별할 수 있다.

<20> 본 발명은, 주사 영역을 주주사 영역과 종주사 영역으로 분할하고, 상기 종주사 영역을 복수의 소영역으로 분할하고, 상기 복수의 소영역의 종주사의 사이에 상기 주주사 영역의 주주사를 행하는 구성을 가짐으로써, 종주사 영역의 종주사의 사이에 주주사 영역의 주주사를 행할 수 있고, 관심 영역인 주주사 영역의 주주사를 계속할 수 있고, 또한 관심 영역의 주주사에 대해서는 고속으로, 그 외의 영역의 종주사에 대해서는 저속으로 주사한다고 하는 효과를 가지는 초음파진단 장치를 제공할 수 있는 것이다.

실시예

- <36> 이하, 본 발명의 실시예의 초음파 진단 장치에 대해서, 도면을 참조해서 설명한다.
- <37> 본 발명의 제1 실시예의 초음파 진단 장치에서의 주사의 개요를 도 1(a), 주사의 타이밍을 도 1(b)에 나타낸다.
- <38> 도 1(a)에 있어서, 복수의 초음파 소자를 2차원적으로 배열해서 형성된 2차원 어레이 프로브(1)는 3차원 영역에 초음파 빔을 송신하고, 반사 신호를 수신한다. 초음파 빔은 각추상의 영역을 주사하고, 주사 영역은 관심 영역인 주주사 영역 A_m 과, 종주사 영역으로 분할된다. 종주사 영역은 소영역 As_1 , As_2 , As_3 , As_4 로 분할된다. 도 1(b)에 있어서, 주주사 영역 A_m 을 주주사하는 시간을 T_m 으로, 소영역 As_1 을 종주사하는 시간을 Ts_1 으로, 소영역 As_2 을 종주사하는 시간을 Ts_2 로, 소영역 As_3 을 종주사하는 시간을 Ts_3 으로, 소영역 As_4 을 종주사하는 시간을 Ts_4 로 나타낸다.
- <39> 이상과 같이 구성된 초음파 진단 장치에 대해서, 도 1(a), 도 1(b)을 이용해서 그 동작을 설명한다.
- <40> 우선, 소영역 As_1 을 시간 Ts_1 에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역 A_m 을 시간 T_m 에서 주주사한다. 다음에, 소영역 As_2 을 시간 Ts_2 에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역 A_m 을 시간 T_m 에서 주주사한다. 다음에, 소영역 As_3 을 시간 Ts_3 에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역 A_m 을 시간 T_m 에서 주주사한다. 다음에, 소영역 As_4 을 시간 Ts_4 에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역 A_m 을 시간 T_m 에서 주주사한다. 주사 영역의 주사를 시간 Tc_1 에서 완료한다. 이렇게 하여, 주사 영역전체를 1회 주사하는 사이에, 관심 영역인 주주사 영역 A_m 을 4회 주주사할 수 있다. 시간 Tc_2 에 있어서도, 마찬가지로 주사가 행하여진다. 이렇게 하여, 주사 영역을 주사하는 사이에, 관심 영역인 주주사 영역 A_m 을 등간격으로 주주사하는 것도 가능하게 된다.
- <41> 이러한 본 발명의 제1 실시예의 초음파 진단 장치에 따르면, 주사 영역을 관심 영역인 주주사 영역 A_m 과, 종주사 영역으로 분할하고, 종주사 영역을 소영역 As_1 , As_2 , As_3 , As_4 로 분할함으로써, 주사 영역 전체를 1회 주사하는 사이에, 관심 영역인 주주사 영역 A_m 을 복수회 주주사할 수 있다. 또한, 주사 영역을 주사하는 사이에, 관심 영역인 주주사 영역 A_m 을 등간격으로 주주사하는 것도 가능하게 되고, 주주사 영역의 조직이 시간적으로 변위할 경우, 그 시간변위를 파악하는 것이 용이해진다.
- <42> 다음에, 본 발명의 제2 실시예의 초음파 진단 장치에서의 주사의 개요를 도2(a), 주사 영역을 도 2(b), 주사의 타이밍을 도 2(c)에 나타낸다.
- <43> 도 2(a)에 있어서, 주사 영역은 주사 영역 R_1 과 주사 영역 R_2 의 복수 존재한다. 주사 영역 R_1 과 R_2 은 서로 교차하고 있다. 도 2(b)에 있어서, 주사 영역 R_1 은, 주주사 영역 A_m 과 종주사 영역으로 분할되고, 종주사 영역은, 소주사 영역 As_1 과, 소주사 영역 As_2 으로 분할된다. 주사 영역 R_2 은, 주주사 영역 a_m 과 종주사 영역으로 분할되고, 종주사 영역은, 소주사 영역 as_1 과, 소주사 영역 as_2 으로 분할된다. 도 2(c)에 있어서, 주주사 영역 A_m 을 주주사하는 시간을 T_m 으로, 소영역 As_1 을 종주사하는 시간을 Ts_1 으로, 소영역 As_2 을 종주사하는 시간을 Ts_2 로, 주주사 영역 a_m 을 주주사하는 시간을 t_m 으로, 소영역 as_1 을 종주사하는 시간을 ts_1 으로, 소영역 as_2 을 종주사하는 시간을 ts_2 로 나타낸다.
- <44> 이상과 같이 구성된 초음파 진단 장치에 대해서, 도 2(b), 도 2(c)을 이용해서 그 동작을 설명한다.
- <45> 먼저, 소영역 As_1 을 시간 Ts_1 에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역 A_m 을 시간 T_m 에서 주주사한다. 다음에 소영역 As_2 을 시간 Ts_2 에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역 A_m 을 시간 T_m 에서 주주사한다. 이렇게 하여 주사 영역 R_1 의 주사를 완료한다. 다음에 소영역 as_1 을 시간 ts_1 에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역 a_m 을 시간 t_m 에서 주주사한다. 다음에 소영역 as_2 을 시간 ts_2 에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역 a_m 을 시간 t_m 에서 주주사한다. 이렇게 하여 주사 영역 R_2 의 주사를 완료한다. 이렇게 하여, 각 주사 영역 R_1 과 R_2 을 1회, 시간 Tc_1 에서 주사하는 사이에, 관심 영역인 주주사 영역 A_m 과 a_m 을 각각 2회 주주사할 수 있다. 시간 Tc_2 에서도 마찬가지로 주사된다. 또한, 도 2(c)에 있어서는, 각 주주사 영역에 대해서 A_m , A_m , a_m , a_m 의 순서대로 주주사했지만, A_m , a_m , A_m , a_m 의 순서대로 주주사하는 것도 가능하다. 그렇게 하여, 관심 영역인 주주사 영역 A_m 과 a_m 을 등간격으로 주주사하는 것이 가능하게 된다.
- <46> 이상과 같이 본 발명의 제2 실시예의 초음파 진단 장치에 따르면, 주사 영역이 주사 영역 R_1 과 주사 영역 R_2 의 복수 존재하고, 주사 영역 R_1 과 R_2 은 서로 교차하고, 주사 영역 R_1 은, 주주사 영역 A_m 과 종주사 영역으로 분할되어, 종주사 영역은, 소주사 영역 As_1 과, 소주사 영역 As_2 로 분할되고, 주사 영역 R_2 은, 주주사 영역 a_m 과 종주사 영역으로 분할되고, 종주사 영역은, 소주사 영역 as_1 과, 소주사 영역 as_2 로 분할됨으로써, 각 주사 영역 R_1 과 R_2 을 1회 주사하는 사이에, 관심 영역인 주주사 영역 A_m 과 a_m 을 각각 2회 주주사할 수 있다.
- <47> 다음에, 본 발명의 제3 실시예의 초음파 진단 장치에서의 주사의 개요를 도3(a), 주사의 타이밍을 도 3(b)로 나

타낸다.

- <48> 도 3(a)에 있어서, 주사 영역R1은, 주주사 영역Am과 종주사 영역으로 분할되고, 종주사 영역은, 소주사 영역As1과, 소주사 영역As2, 소주사 영역As3으로 분할된다. 도 3(b)에 있어서, 주주사 영역Am을 주주사하는 시간을 Tm으로, 소영역As1을 종주사하는 시간을 Ts1으로, 소영역As2을 종주사하는 시간을 Ts2로, 소영역As3을 종주사하는 시간을 Ts3로 나타낸다.
- <49> 이상과 같이 구성된 초음파 진단 장치에 대해서, 도 3(b)을 이용해서 그 동작을 설명한다.
- <50> 먼저, 소영역As1을 시간Ts1에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역Am을 시간Tm에서 주주사한다. 다음에 소영역As2을 시간Ts2에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역Am을 시간Tm에서 주주사한다. 다음에 소영역As1을 시간Ts1에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역Am을 시간Tm에서 주주사한다. 다음에 소영역As2을 시간Ts2에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역Am을 시간Tm에서 주주사한다. 다음에 소영역As3을 시간Ts3에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역Am을 시간Tm에서 주주사한다. 주사 영역R1의 주사를 시간Tc1에서 완료한다. 이렇게 하여, 주사 영역R1을 1회 주사하는 사이에, 관심 영역인 주주사 영역Am을 4회 주주사할 수 있고, 또한, 종주사 영역 중에서, 단위시간당 송신 초음파 빔의 조사 회수에 차를 둬으로써, 종주사 영역의 소주사 영역As1과 As2을 각 2회, 종주사 영역의 소주사 영역As3을 1회 종주사할 수 있다. 시간Tc2에 있어서도, 마찬가지로 주사가 행하여진다. 이와 같이, 종주사 영역 중에서도 비교적 관심도가 높은 영역의 종주사의 레이트를 높일 수 있다.
- <51> 이상과 같이 본 발명의 제3 실시예의 초음파 진단 장치에 따르면, 종주사 영역 중에서, 단위시간당 송신 초음파 빔의 조사 회수에 차를 둬으로써, 종주사 영역 중에서도 비교적 관심도가 높은 소주사 영역As1과 As2의 종주사의 레이트를, 종주사 영역의 소주사 영역As3보다도 높일 수 있다.
- <52> 다음에, 본 발명의 제4 실시예의 초음파 진단 장치를 표시부의 블록을 도4(a), 주사의 타이밍을 도 4(b)에 나타낸다.
- <53> 도 4(a)에 있어서, 2차원 어레이 진동자로부터의 수신 신호는, 주사 변환기(2)에서 화상신호로 변환된다. 주사 변환기(2)의 화상신호는 메모리(4)에 기억된다. 주사 변환기(2)의 화상신호는 표시부(3)에 표시된다. 표시부(3)에 있어서, 주사 영역R1이 표시된다. 주사 영역R1은, 주주사 영역Am과 종주사 영역으로 분할되고, 종주사 영역은, 소주사 영역As1과, 소주사 영역As2으로 분할된다. 주주사 영역Am과 종주사 영역의 경계, 즉 주주사 영역Am과 소주사 영역As1의 경계, 및 주주사 영역Am과 소주사 영역As2의 경계에는, 마커(4)가 표시된다. 도 4(b)에 있어서, 주주사 영역Am을 주주사하는 시간을 Tm으로, 소영역As1을 종주사하는 시간을 Ts1으로, 소영역As2을 종주사하는 시간을 Ts2로 나타낸다.
- <54> 이상과 같이 구성된 초음파 진단 장치에 대해서, 도 4(a), 도 4(b)을 이용해서 그 동작을 설명한다.
- <55> 먼저, 소영역As1을 시간Ts1에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역Am을 시간Tm에서 주주사한다. 다음에 소영역As2을 시간Ts2에서 종주사한다. 다음에, 주주사 영역Am을 시간Tm에서 주주사한다. 이렇게 하여, 주사 영역 전체를 1회 주사하는 사이에, 관심 영역인 주주사 영역Am을 2회 주주사할 수 있다. 시간Tc2에 있어서도, 마찬가지로 주사가 행하여진다. 시간Ts1의 화상 데이터와, 시간Tm의 화상 데이터와, 시간Ts2의 화상 데이터로 화상 프레임F1이 형성된다. 동일하게 하여, 시간Ts2의 화상 데이터와, 시간Tm의 화상 데이터와, 시간Ts1의 화상 데이터로 화상 프레임F2이 형성된다. 이렇게 하여 프레임F3, 프레임F4, 프레임F5이 형성된다. 형성된 프레임은 메모리(4)에 기억된다. 한편, 표시부의 표시는 시간Tc1, Tc2의 간격으로 행하여진다. 영역R1의 주사에 있어서 실시간으로 표시되는 것은 프레임F1, 프레임F3, 프레임F5이 된다. 그러나, 모든 프레임은 메모리(4)에 기억되어 있기 때문에, 메모리(4)로부터의 화상의 독출 속도를 내리면 모든 화상 프레임을 표시부(3)에 표시할 수 있다.
- <56> 또한, 주사 변환기(2)에 있어서, 주주사 영역Am의 화상Vm과 종주사 영역의 소영역As1과 As2의 각 화상Vs1과 Vs2에 퍼시스턴스(잔상효과)를 주는 것도 가능하다. 이 경우, 주주사 영역은, 단위시간당의 주주사 회수가 많으므로, 퍼시스턴스를 비교적 강하게 하고, 종주사 영역은, 단위시간당의 종주사 회수가 적으므로 퍼시스턴스를 비교적 약하게 해도 무방하다. 또는, 주주사 영역의 조직의 시간적으로 변위가 클 경우, 주주사 영역의 퍼시스턴스를 비교적 약하게 하고, 종주사 영역의 퍼시스턴스를 비교적 강하게 해도 무방하다.
- <57> 이상과 같이 본 발명의 제4 실시예의 초음파 진단 장치에 따르면, 주사 영역에서의 복수회의 주주사 영역의 주주사와, 종주사 영역의 종주사로 이루어지는 송신 초음파 빔 주사가 완료할 때마다 실시간의 표시 화상의 갱신을 행하는 주사 변환기를 구비함으로써, 주사 영역에서의 송신 초음파 빔의 주사 속도와, 표시장치의 화상 갱신 속도를 일치시킬 수 있다.

- <58> 또한, 본 발명의 초음파 진단 장치는, 주주사 영역에 대응하는 화상의 퍼시스턴스가, 종주사 영역에 대응하는 화상의 퍼시스턴스와 다른 구성으로 함으로써, 주주사 영역의 관심 영역의 조직의 고속 변위와, 종주사 영역의 조직의 저속 변위에 알맞은 화상표시를 행할 수 있다.
- <59> 또한, 이상의 실시예에 있어서, 주주사 영역과 종주사 영역이 함께 2차원 주사로 얻을 수 있고, 또한 상기 2차원 주사면이 동일 평면상에 있는 경우에는, 프로브(1)는 1차원 어레이에서도 무방하다.
- <60> 본 발명을 상세히 특정한 실시예를 참조해서 설명했지만, 본 발명의 정신과 범위를 이탈하지 않고 다양한 변경이나 수정을 가할 수 있는 것은 당업자에 있어서 자명하다.
- <61> 본 출원은, 2006년 9월 11일 출원한 일본 특허출원(특원2006-245223)에 근거하는 것이며, 그 내용은 여기에 참조로서 포함된다.

산업상 이용 가능성

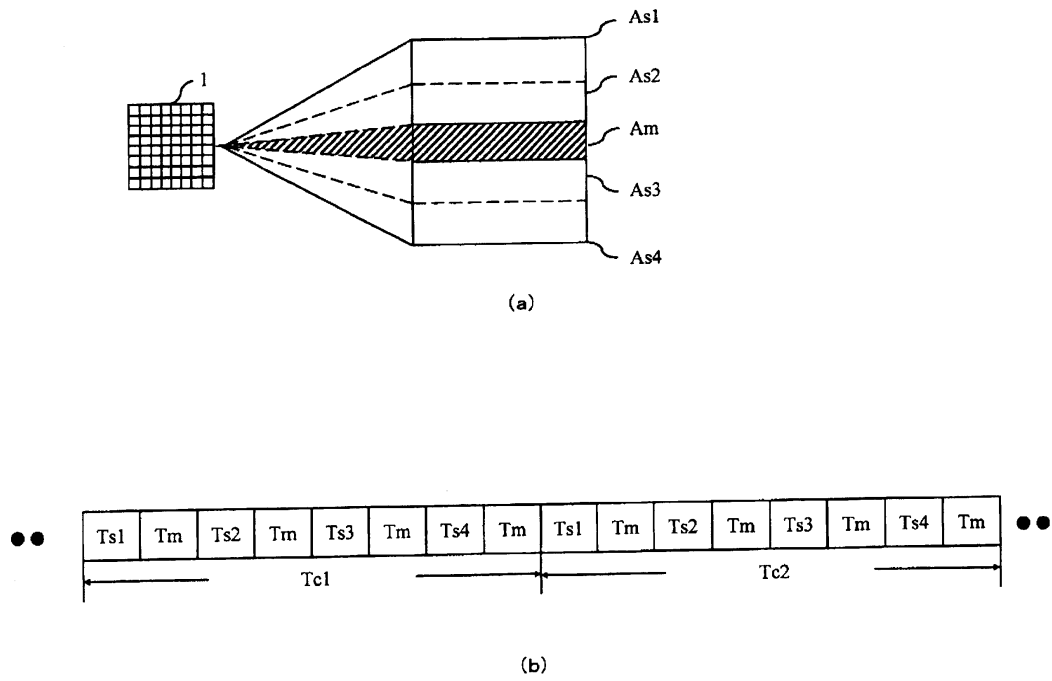
- <62> 이상과 같이, 본 발명에 따른 초음파 진단 장치는, 주사 영역을 주주사 영역과 종주사 영역으로 분할하고, 상기 종주사 영역을 복수의 소영역으로 분할하고, 상기 복수의 소영역의 종주사의 사이에 상기 주주사 영역의 주주사를 행하는 구성으로 함으로써, 종주사 영역의 종주사의 사이에 주주사 영역의 주주사를 행할 수 있고, 관심 영역인 주주사 영역의 주주사를 계속할 수 있다고 하는 효과를 가지고, 관심 영역에 대해서는 고속으로, 그 외의 영역에 대해서는 저속으로 주사하는 초음파진단 장치 등으로서 유용하다.

도면의 간단한 설명

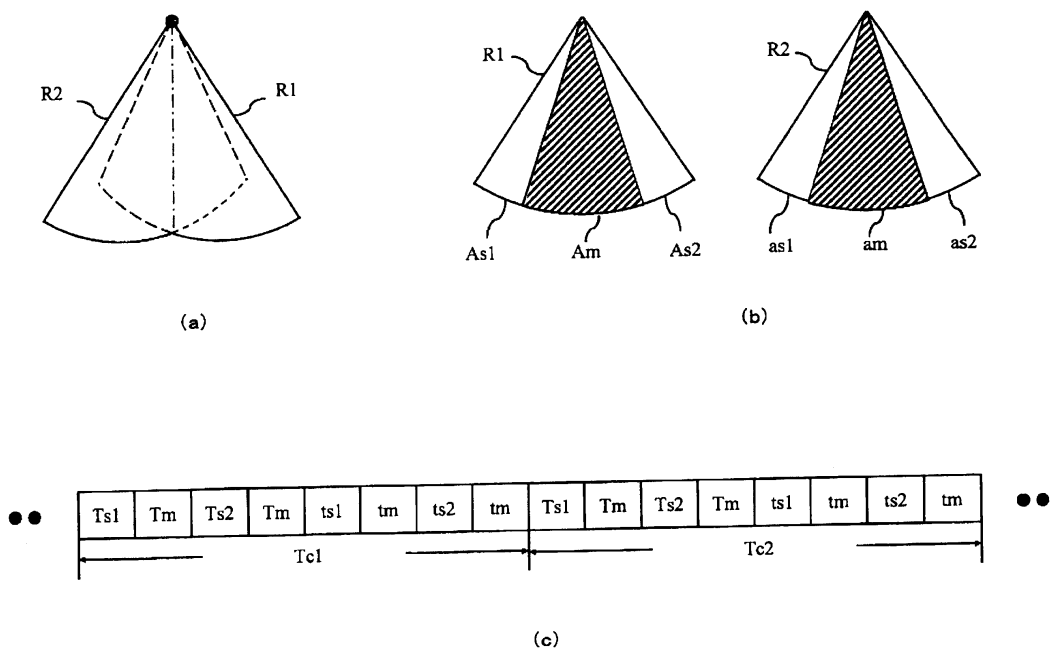
- <21> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에서의 초음파 진단 장치의 주사의 개요와 주사의 타이밍을 나타낸 도면.
- <22> 도 2는 본 발명의 제2 실시예에서의 초음파 진단 장치의 주사의 개요와 주사 영역과 주사의 타이밍을 나타낸 도면.
- <23> 도 3은 본 발명의 제3 실시예에서의 초음파 진단 장치의 주사의 개요와 주사의 타이밍을 나타낸 도면.
- <24> 도 4는 본 발명의 제4 실시예에서의 초음파 진단 장치의 표시부의 블록도와 주사의 타이밍을 나타낸 도면.
- <25> 도 5는 종래의 초음파 진단 장치의 주사의 개요와 주사의 타이밍을 나타낸 도면.
- <26> [도면의 주요부분에 대한 부호의 설명]
- <27> 1 2차원 어레이 프로브
- <28> Am 주주사 영역
- <29> As1 소영역
- <30> As2 소영역
- <31> As3 소영역
- <32> As4 소영역
- <33> 2 주사 변환기
- <34> 3 표시부
- <35> 4 메모리

도면

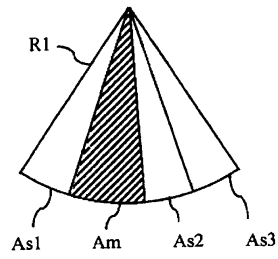
도면1



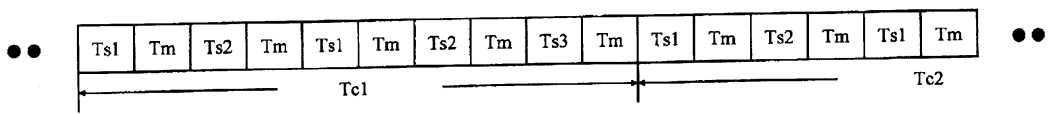
도면2



도면3

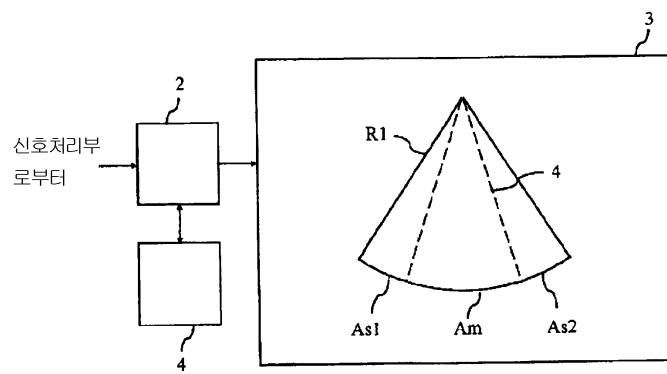


(a)

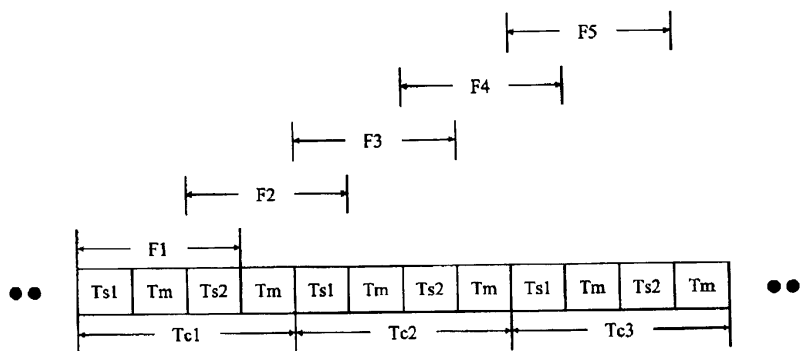


(b)

도면4

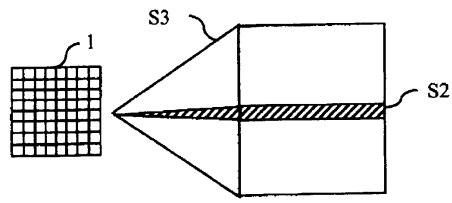


(a)

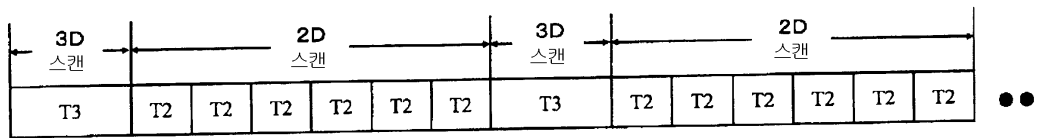


(b)

도면5



(a)



(b)

专利名称(译)	超声波诊断设备		
公开(公告)号	KR1020090049050A	公开(公告)日	2009-05-15
申请号	KR1020097001953	申请日	2007-09-10
[标]申请(专利权)人(译)	柯尼卡株式会社		
申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达有限公司		
[标]发明人	FUKUKITA HIROSHI AKIYAMA HISASHI 아키야마히사시		
发明人	후쿠키타히로시 아키야마히사시		
IPC分类号	A61B8/00 G01S7/531		
CPC分类号	G01S7/52073 G01S7/52063 G01S15/8925 G01S15/8993 G01S7/52085 A61B8/14		
代理人(译)	LEE , SEOK JAE		
优先权	2006245223 2006-09-11 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的一个目的是提供一种超声诊断设备，该超声诊断设备能够高速扫描感兴趣区域并且低速扫描其他区域。根据本发明的超声诊断设备使得通过布置多个超声元件而形成的二维阵列探头1二维地将超声波束发送到三维区域并接收反射信号。超声波束扫描每个抽象的区域，并且扫描区域被划分为主扫描区域Am和扫描区域，主扫描区域Am是感兴趣的区域。物种扫描区域分为小区域As1，As2，As3和As4。主扫描区域中的主扫描次数大于副扫描区域中的扫描次数。

