(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0085318
(43) 공개일자 2010년07월29일

(51) Int. Cl.
A61B 6/03 (2006.01) *A61B 5/029* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0004529
(22) 출원일자 2009년01월20일
심사청구일자 2009년01월20일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천 남구 용현동 253 인하대학교
(72) 발명자
정덕진
인천시 남구 용현3동 인하대학교 하이테크 510호
송재연
인천시 남구 용현3동 210-4 영동하이츠빌라 4동 201호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인무한

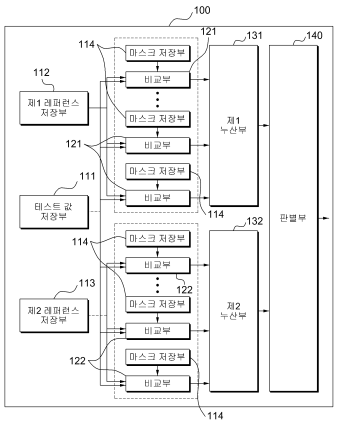
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) S P E C T 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치 및 그 동작 방법

(57) 요 약

SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치 및 그 동작 방법이 개시된다. SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치는 SPECT 카메라로 획득한 심근의 단층 영상이 디지털화된 테스트 정보로 저장되는 테스트 값 저장부; 정상 심혈관 정보 또는 심혈관 질환들의 정보로 형성된 복수의 레퍼런스 정보가 저장되는 레퍼런스 저장부; 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에서 서로 비교할 부분에 대한 정보가 포함된 복수의 마스크가 저장되는 마스크 저장부; 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에서 상기 마스크에 대응하는 부분을 비교하여 서로 일치하는지를 확인하는 비교부; 상기 비교부가 일치한 것으로 확인한 부분의 합계인 일치량 정보를 생성하는 누산부; 및, 상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보를 판별하고, 상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보에 대응하는 진단 결과를 표시하는 판별부를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

이상설

인천시 남구 용현3동 210-4 영동하이츠빌라 4동 201호

김병수

인천시 연수구 연수1동 동남아파트 102동 402호

왕규열

인천시 남동구 구월1동 동아아파트 2동 410호

신성섭

인천시 남구 용현3동 210-4 영동하이츠빌라 4동 201호

최재영

인천시 남구 용현4동 48-18 모이세 103호

이승열

인천시 남구 학익동 306-127 광림빌라 2동 302호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호

부처명 지식경제부

연구사업명 중기거점/차세대신기술개발사업

연구과제명 수퍼지능칩 및 응용기술 개발(바이오 데이터 패턴분석을 위한 DNAC 기반 실리콘 하드웨어 개발)

주관기관 디지탈지노믹스

연구기간 2006년 09월 01일 ~ 2009년 08월 31일

특허청구의 범위

청구항 1

SPECT 카메라로 획득한 심근의 단층 영상이 디지털화된 테스트 정보로 저장되는 테스트 값 저장부;

정상 심혈관 정보 또는 심혈관 질환들의 정보로 형성된 복수의 레퍼런스 정보가 저장되는 레퍼런스 저장부;

상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에서 서로 비교할 부분에 대한 정보가 포함된 복수의 마스크가 저장되는 마스크 저장부;

상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에서 상기 마스크에 대응하는 부분을 비교하여 서로 일치하는지를 확인하는 비교부;

상기 비교부가 일치한 것으로 확인한 부분의 합계인 일치량 정보를 생성하는 누산부; 및,

상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보를 판별하고, 상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보에 대응하는 진단 결과를 표시하는 판별부

를 포함하는 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 비교부는 하나의 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에 복수의 상기 마스크를 사용하여 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보의 여러 부분을 비교하는 것

을 특징으로 하는 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 마스크 저장부에 저장되는 마스크의 량은 상기 레퍼런스 저장부에 저장되는 레퍼런스 정보의 수와 상기 비교부에서 하나의 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에 사용되는 마스크의 량의 곱인 것

을 특징으로 하는 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 비교부에서 하나의 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에 사용되는 마스크의 량은 100이고, 상기 마스크에 대응하는 부분의 량은 8비트인 것

을 특징으로 하는 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

복수의 상기 비교부가 동일한 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보 및, 각기 다른 상기 마스크를 입력 받고, 각각 입력 받은 상기 마스크에 대응하는 부분을 비교하여 일치 여부를 확인하며, 상기 마스크에 대응하는 부분이 일치하면,

상기 비교부는 일치한다는 내용의 매치 정보를 상기 누산부로 전송하고, 상기 누산부는 복수의 상기 비교부들로부터 전송된 매치 정보의 량을 통합하여 상기 레퍼런스의 상기 일치량 정보를 생성하는 것

을 특징으로 하는 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명의 일실시예들은 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치 및 그 방법에 관한 것으로, SPECT 카메라를 이용하여 얻은 심근의 단층 영상을 디지털화한 심장혈류 SPECT 정보를 레퍼런스 정보와 대조하여 심혈관계 질환을 판별할 수 있는 심혈관 질환 판단 장치 및 그 동작 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 생활습관이 서구화되면서 고지방, 고단백질의 음식을 다량 섭취하게 되고, 이에 따라 비만, 당뇨병과 같은 질병이 증가함에 따라 협심증, 심근경색증이 급격히 증가하고 있다.

[0003] 상기 협심증이나 심근경색증은 심장근육에 흐르는 관상동맥이라는 혈관에 동맥경화증이 생겨 혈관이 좁아지면 심장근육으로 가는 혈류가 저하되어 발생하는 병으로써 심장혈류 SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography) 검사법을 사용하여 진단을 하고 있다.

[0004] 상기 심장혈류 SPECT 검사법은 혈류 분포에 따라 심근에 섭취되는 방사성 의약품을 정맥 주사한 뒤 SPECT 카메라를 이용하여 심근의 단층 영상을 얻는 검사로 협심증, 심근경색 등 관상동맥질환의 진단 뿐 아니라 경피적 중재술이나 관상동맥 우회로술 등 시술 전후에도 널리 이용되고 있다.

[0005] 그러나, 상기 심장혈류 SPECT 검사법은 심근의 단층 영상만을 제공하므로 숙련되지 않은 의사의 경우에는 질병의 판단을 명확하게 하지 못하는 경우가 발생할 수 있었다.

[0006] 따라서, SPECT 카메라를 이용하여 얻은 심근의 단층 영상을 디지털화한 심장혈류 SPECT 정보를 사용하여 심혈관계 질환을 판별할 수 있는 장치나 방법이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명의 일실시예들은 SPECT 카메라를 이용하여 얻은 심근의 단층 영상을 디지털화한 심장혈류 SPECT 정보를 각종 증상의 레퍼런스 정보와 대조함으로써 심혈관계 질환을 판별할 수 있는 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치를 제공한다.

[0008] 본 발명의 일실시예들은 심장혈류 SPECT 정보와 정상 및 각종 증상의 레퍼런스 정보 중에서 특정 비트들만을 비교하여 판단함으로써 동일한 증상이 없는 경우에도 가장 유사한 심혈관계 질환을 판별할 수 있는 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치를 제공한다.

[0009] 또한, 본 발명의 일실시예들은 복수의 비교부를 사용하여 심장혈류 SPECT 정보와 정상 및 각종 증상의 레퍼런스 정보 중에서 비교에 사용되는 모든 특정 비트들을 동시에 병렬연산함으로써 처리 속도를 향상시킬 수 있는 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치를 제공한다.

[0010] 그리고, 본 발명의 일실시예들은 심장혈류 SPECT 정보와 각종 증상의 레퍼런스 정보 중에서 비교에 사용되는 특정 비트의 수와 위치를 변경하면서 반복 비교함으로써 판별의 정확도를 증가시킬 수 있는 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치를 제공한다.

과제 해결수단

[0011] 본 발명의 일실시예에 따른 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치는 SPECT 카메라로 획득한 심근의 단층 영상이 디지털화된 테스트 정보로 저장되는 테스트 값 저장부; 정상 심혈관 정보 또는 심혈관 질환들의 정보로 형성된 복수의 레퍼런스 정보가 저장되는 레퍼런스 저장부; 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에서 서로 비교할 부분에 대한 정보가 포함된 복수의 마스크가 저장되는 마스크 저장부; 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에서 상기 마스크에 대응하는 부분을 비교하여 서로 일치하는지를 확인하는 비교부; 상기 비교부가 일치한 것으로 확인한 부분의 합계인 일치량 정보를 생성하는 누산부; 및, 상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보를 판별하고, 상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보에 대응하는 진단 결과를 표시하는 판별부를 포함한다.

[0012] 또한, 본 발명의 일례에 따르면 복수의 상기 비교부가 동일한 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보 및, 각기 다른 상기 마스크를 입력 받고, 각각 입력 받은 상기 마스크에 대응하는 부분을 비교하여 일치 여부를 확인하며, 상기 마스크에 대응하는 부분이 일치하면, 상기 비교부는 일치한다는 내용의 매치 정보를 상기 누산부로 전송하고, 상기 누산부는 복수의 상기 비교부들로부터 전송된 매치 정보의 량을 통합하여 상기 레퍼런스의 상기 일치량 정보를 생성할 수 있다.

효 과

[0013] 본 발명의 일실시예들은 SPECT 카메라를 이용하여 얻은 심근의 단층 영상을 디지털화한 심장혈류 SPECT 정보를 정상 및 각종 증상의 레퍼런스 정보와 대조함으로써 심혈관계 질환을 판별할 수 있다.

[0014] 본 발명의 일실시예들은 심장혈류 SPECT 정보와 정상 및 각종 증상의 레퍼런스 정보 중에서 특정 비트들만을 비교하여 판단함으로써 동일한 증상이 없는 경우에도 가장 유사한 심혈관계 질환을 판별할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 일실시예들은 복수의 비교부를 사용하여 심장혈류 SPECT 정보와 정상 및 각종 증상의 레퍼런스 정보 중에서 비교에 사용되는 모든 특정 비트들을 동시에 병렬연산함으로써 처리 속도를 향상시킬 수 있다.

[0016] 그리고, 본 발명의 일실시예들은 심장혈류 SPECT 정보와 각종 증상의 레퍼런스 정보 중에서 비교에 사용되는 특정 비트의 수와 위치를 변경하면서 반복 비교함으로써 판별의 정확도를 증가시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0017] 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치(100)의 개괄적인 모습을 도시한 도면이다.

[0019] 본 발명의 일실시예에 따른 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치(100)는 도 1에 도시된 바와 같이 SPECT 카메라로 획득한 심근의 단층 영상이 디지털화된 테스트 정보로 저장되는 테스트 값 저장부(111)와, 상기 테스트 정보와 비교하여 증상을 확인하기 위한 복수의 레퍼런스 정보가 저장되는 레퍼런스 저장부(112,113)와, 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에서 서로 비교할 부분에 대한 정보가 포함된 복수의 마스크가 저장되는 마스크 저장부(114)에서 각각 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보 및 상기 마스크를 제공하면, 비교부(121,122)가 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에서 상기 마스크에 대응하는 부분을 비교하여 서로 일치하는지를 확인하고, 누산부(131,132)가 비교부(121,122)에서 일치한 것으로 확인된 부분의 합계인 일치량 정보를 생성하면, 판별부(140)가 상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보를 판별하고, 판별된 상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보에 대응하는 진단 결과를 표시한다.

[0020] 이때, 테스트 값 저장부(111)와, 레퍼런스 저장부(112,113)와, 마스크 저장부(114)는 저장된 정보를 영구 보존하는 ROM으로 형성될 수 있으며, 일례로 레퍼런스 저장부(112,113)는 정상 상태의 심혈관에 대한 정보로 형성된 제1 레퍼런스 정보가 저장되는 제1 레퍼런스 저장부(112)와 심혈관 질환에 대한 정보로 형성된 제2 레퍼런스 정보가 저장되는 제2 레퍼런스 저장부(113)를 포함할 수 있다. 또한, 심혈관 질환의 종류나 진행 정도에 따라 각기 다른 레퍼런스 정보를 형성하고, 상기 각기 다른 레퍼런스 정보가 저장되는 각각의 레퍼런스 저장부가 더 포함될 수 있다.

[0021] 상기 마스크는 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보의 특정 비트의 수와 위치에 대한 정보를 포함하여 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에서 서로 비교할 부분의 크기와 위치를 나타낼 수 있다. 이때, 하나의 상기 마스크에 포함된 상기 특정 비트의 수는 8개일 수 있다.

[0022] 비교부(121, 122)는 하나의 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에 복수의 상기 마스크를 사용하여 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보의 여러 부분을 비교할 수 있다. 즉, 도 1에 도시된 바와 같이 테스트 값 저장부(111)로부터 상기 테스트 정보를 입력 받고, 제1 레퍼런스 저장부(112)로부터 전송된 제1 레퍼런스 정보를 입력 받는 복수의 비교부(121)는 각자 매칭된 마스크 저장부(114)로부터 각기 다른 상기 마스크를 입력 받고, 각각 입력 받은 상기 마스크에 대응하는 부분을 비교하여 일치 여부를 확인하며, 상기 마스크에 대응하는 부분이 일치하면, 일치한다는 내용의 매치 정보를 제1 누산부(131)로 전송할 수 있다. 또한, 테스트 값 저장부(111)로부터 상기 테스트 정보를 입력 받고, 제2 레퍼런스 저장부(113)로부터 전송된 제2 레퍼런스 정보를 입력 받는 복수의 비교부(122)는 각자 매칭된 마스크 저장부(114)로부터 각기 다른 상기 마스크를 입력 받고, 각각 입력

받은 상기 마스크에 대응하는 부분을 비교하여 일치 여부를 확인하며, 상기 마스크에 대응하는 부분이 일치하면, 일치한다는 내용의 매치 정보를 제2 누산부(132)로 전송할 수 있다.

[0023] 이때, 비교부(121, 122)가 하나의 상기 테스트 정보와 상기 레퍼런스 정보에 사용하는 마스크의 총량을 개체군(Population)이라 할 수 있다. 이때, 상기 개체군의 값은 100일 수 있다.

[0024] 또한, 비교부(121, 122)의 숫자는 상기 개체군의 숫자에 대응할 수 있다. 일례로 상기 개체군의 값이 100이면 본 발명의 일실시예에 따른 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치(100)는 100개의 비교부를 포함하여 각기 다른 100개의 마스크에 대응하는 테스트 정보와 레퍼런스 정보의 비교를 동시에 할 수 있다.

[0025] 이때, 마스크 저장부(114)는 각기 다른 마스크 저장부가 각자 매칭된 비교부(121,122)에 마스크를 전송하는 것으로 되어 있으나, 하나의 마스크 저장부에서 각기 다른 마스크를 복수의 비교부(121,122)로 전송할 수도 있다. 이때, 마스크 저장부(114)에 저장되는 마스크의 량은 레퍼런스 저장부(112,113)에 저장되는 레퍼런스 정보의 수와 상기 개체군의 곱일 수 있다. 일례로 상기 제1 레퍼런스 정보, 제2 레퍼런스 정보와 같은 레퍼런스 정보의 수가 36개이고, 각각의 레퍼런스 정보에 사용하는 마스크가 100개라고 하면, 마스크 저장부(114)에 저장되는 마스크의 량은 36*100으로 3600개의 마스크가 저장될 수 있다.

[0026] 누산부(131, 132)는 복수의 비교부(121,122)들로부터 전송된 매치 정보의 량을 통합하여 상기 레퍼런스 정보 별로 상기 일치량 정보를 생성할 수 있다. 일례로, 비교부(121)중에 4개로부터 상기 매치 정보를 수신한 제1 누산부(131)는 제1 레퍼런스 정보의 일치량 정보의 값을 4개로 생성하고, 비교부(122)중에 8개로부터 상기 매치 정보를 수신한 제2 누산부(132)는 제2 레퍼런스 정보의 일치량 정보의 값을 8개로 생성할 수 있다.

[0027] 판별부(140)는 누산부(131, 132)들이 생성한 상기 레퍼런스 정보 별 상기 일치량 정보를 기초로 상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보를 판별하고, 판별된 상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보에 대응하는 진단 결과를 표시한다. 일례로 제1 누산부(131)가 제1 레퍼런스 정보의 일치량 정보의 값을 4개로 생성하고, 제2 누산부(132)가 제2 레퍼런스 정보의 일치량 정보의 값을 8개로 생성하였으면, 판별부(140)는 제2 레퍼런스 정보가 상기 일치량 정보가 가장 많은 레퍼런스 정보라고 판별하고, 제2 레퍼런스 정보에 대응하는 진단 결과인 심혈관 질환에 걸려있음을 표시할 수 있다.

[0028] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 방법에 대한 흐름도이다.

[0029] 비교부(121,122)는 SPECT 카메라로 획득한 환자의 심근 단층 영상이 디지털화된 테스트 정보와 진단 결과에 대응하는 레퍼런스 정보들을 비교한다 (S201). 이때, 비교부(121,122)는 상기 테스트 정보와 레퍼런스 정보에서 특정 마스크에 대응하는 비트들이 동일한지를 확인할 수 있다(S202).

[0030] 상기 테스트 정보와 레퍼런스 정보에서 특정 마스크에 대응하는 비트들이 동일하면, 비교부(121,122)는 동일한 값이 있다는 매치 정보를 누산부(131, 132)로 전송하여, 누산부(131, 132)가 매치 정보의 수를 나타내는 매치 값을 증가시키도록 한 다음에(S203) 개체군 안의 모든 마스크로 상기 테스트 정보와 레퍼런스 정보를 비교하였는지를 확인하고(S204), 상기 테스트 정보와 레퍼런스 정보에서 특정 마스크에 대응하는 비트들이 동일하지 않으면, 바로 개체군 안의 모든 마스크로 상기 테스트 정보와 레퍼런스 정보를 비교하였는지를 확인할 수 있다(S204). 이때, 매치 값은 레퍼런스 정보의 일치량 정보일 수 있다.

[0031] 개체군 안의 모든 마스크로 상기 테스트 정보와 레퍼런스 정보를 비교하지 않았으면, 개체군의 값과 마스크 값을 증가할 수 있다(S205). 이때, 개체군의 값은 개체군에 포함된 마스크 중에 몇 번째 마스크인가를 나타내는 값이고, 마스크 값은 비교부(121, 122)가 사용하는 마스크의 종류를 나타내는 값으로써, 개체군의 값을 증가하여 1개의 마스크를 사용한 비교가 끝났음을 알리고, 마스크 값을 증가하여 다른 마스크를 비교에 사용하도록 할 수 있다. 또한, 개체군의 값이 개체군의 마지막 값이 되면, 비교부(121, 122)는 개체군 안의 모든 마스크로 상기 테스트 정보와 레퍼런스 정보를 비교한 것으로 판단할 수 있다(S204).

[0032] 그리고, 개체군 안의 모든 마스크로 상기 테스트 정보와 레퍼런스 정보를 비교하였으면, 비교부(121,122)는 모든 레퍼런스 정보를 상기 테스트 정보와 비교하였는지를 확인할 수 있다(S206). 모든 레퍼런스 정보를 상기 테스트 정보와 비교하지 않았으면, 비교부(121,122)는 단계(S204)를 통과하지 않은 다른 레퍼런스 정보를 로드 하여(S207) 테스트 정보와 비교하도록 할 수 있다(S201).

[0033] 마지막으로 모든 레퍼런스 정보를 상기 테스트 정보와 비교하였으면, 판별부(140)는 단계(S203)에서 계산된 각각의 레퍼런스 정보들의 매치 값을 확인하고, 상기 매치 값이 가장 큰 레퍼런스 정보에 대응하는 진단 결과를 표시할 수 있다.

[0034] 이와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치는 SPECT 카메라를 이용하여 얻은 심근의 단층 영상을 디지털화한 심장혈류 SPECT 정보를 정상 및 각종 증상의 레퍼런스 정보와 대조함으로써 심혈관계 질환을 판별할 수 있으며, 심장혈류 SPECT 정보와 정상 및 각종 증상의 레퍼런스 정보 중에서 특정 비트들만을 비교하여 판단함으로써 동일한 증상이 없는 경우에도 가장 유사한 질환을 판별할 수 있다.

[0035] 또한, 복수의 비교부를 사용하여 심장혈류 SPECT 정보와 정상 및 각종 증상의 레퍼런스 정보 중에서 비교에 사용되는 모든 특정 비트들을 동시에 병렬 연산함으로써 처리 속도를 향상시킬 수 있고, 심장혈류 SPECT 정보를 정상 및 각종 증상의 레퍼런스 정보의 특정 비트들만을 비교하여 판단함으로써 처리에 필요한 장치의 크기를 감소하고, 처리 속도를 향상시킬 수 있고, 상기 특정 비트의 수와 위치를 변경하면서 반복 비교함으로써 판별의 정확도를 증가시킬 수 있다.

[0036] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0037] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

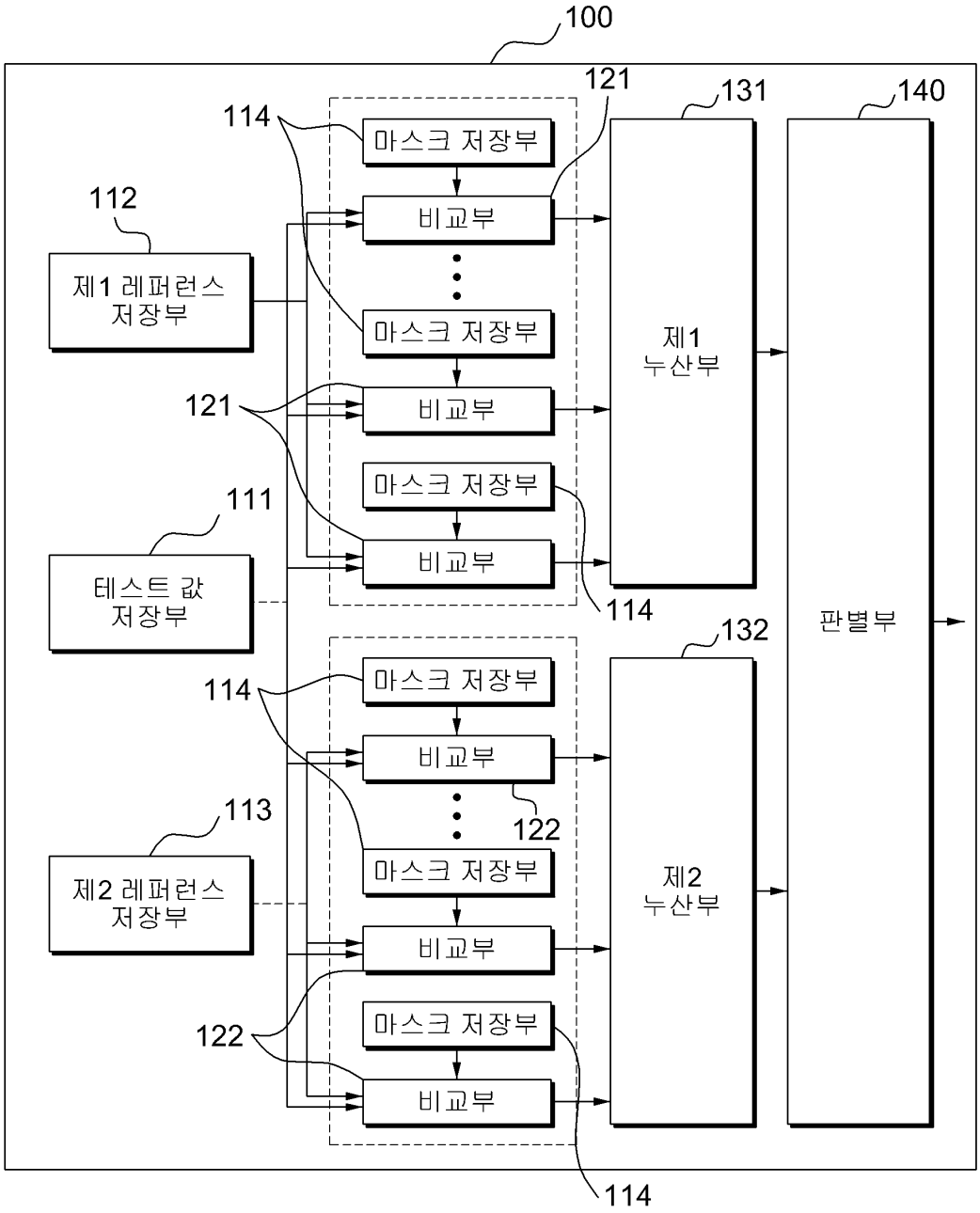
도면의 간단한 설명

[0038] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 장치의 개괄적인 모습을 도시한 도면이다.

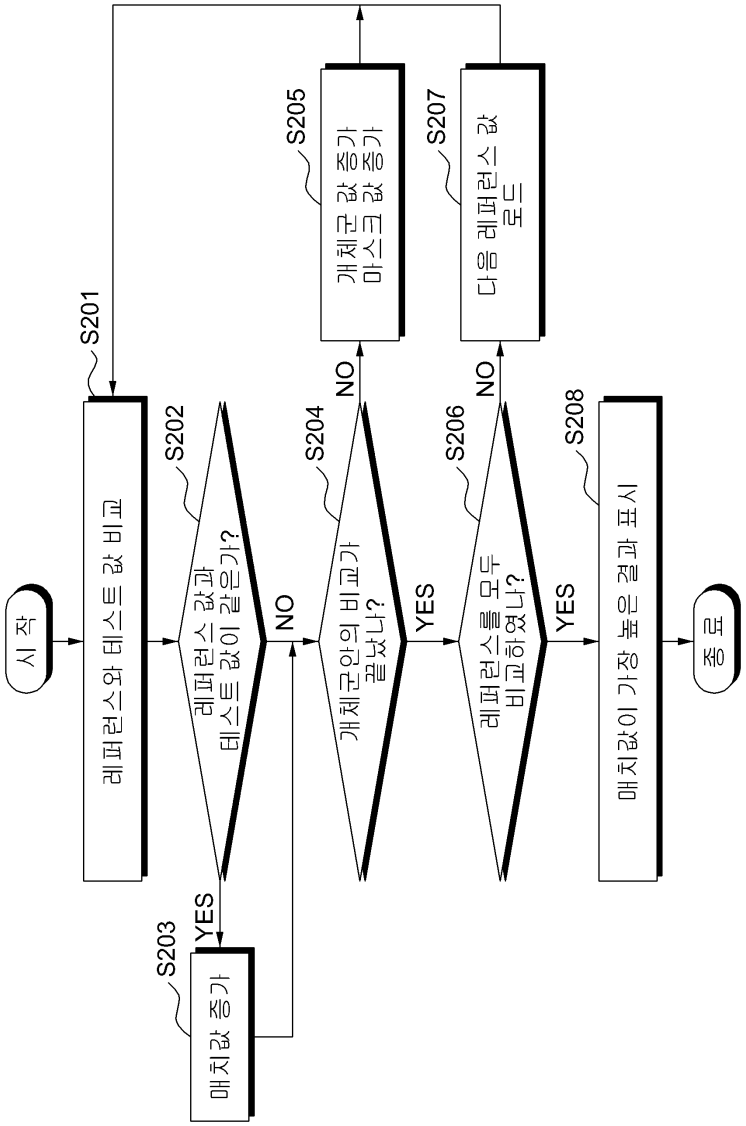
[0039] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 SPECT 정보를 사용한 심혈관 질환 판단 방법에 대한 흐름도이다.

도면

도면1


100
121
131
140
114
마스크 저장부
112
비교부
제1 레퍼런스 저장부
마스크 저장부
제1 누산부
121
비교부
마스크 저장부
111
비교부
테스트 값 저장부
114
판별부
132
114
마스크 저장부
비교부
122
113
제2 레퍼런스 저장부
마스크 저장부
제2 누산부
비교부
122
마스크 저장부
비교부
114

도면2


시 작
S201
레퍼런스와 테스트 값 비교
S202
레퍼런스 값과 테스트 값이 같은가?
YES
NO
S203
매치값 증가
S204
개체군안의 비교가 끝났나?
NO
YES
S205
개체군 값 증가 마스크 값 증가
S206
레퍼런스를 모두 비교하였나?
NO
YES
S207
다음 레퍼런스 값 로드
S208
매치값이 가장 높은 결과 표시
종 료