



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0109801
(43) 공개일자 2016년09월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 6/10 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 6/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 6/107 (2013.01)
A61B 5/74 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0034882
(22) 출원일자 2015년03월13일
심사청구일자 2015년03월13일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
이의석
서울특별시 강남구 남부순환로 3032, 102동 406호 (대치동, 미도아파트)
강일규
서울특별시 구로구 구로동로 148 고려대부속구로 병원 영상의학과 (구로동)
(74) 대리인
특허법인충현

전체 청구항 수 : 총 10 항

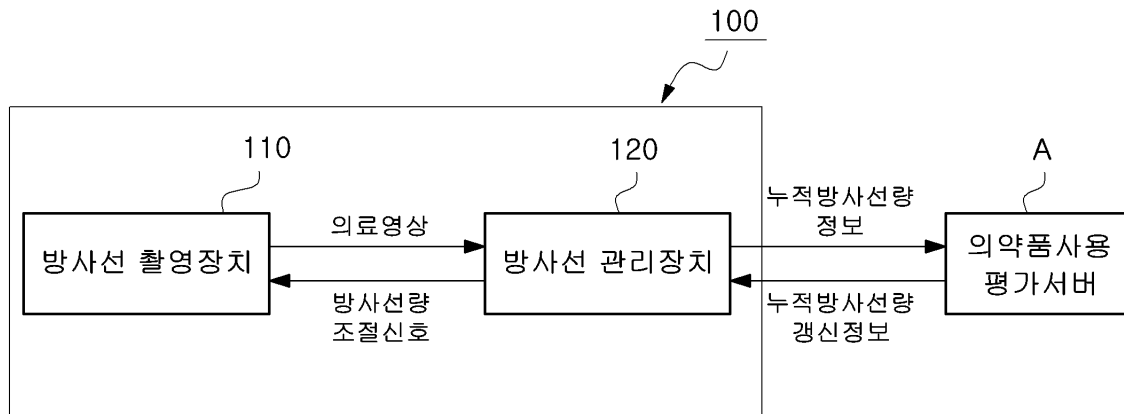
(54) 발명의 명칭 방사선 조사량 관리시스템 및 그의 관리방법

(57) 요약

본 발명은 방사선 조사량 관리시스템 및 그의 관리방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 방사선 촬영장치가 조사한 방사선량을 피검환자의 의약품사용 평가서버가 전송한 누적 방사선량 정보에 더하여 갱신하고 그 갱신정보를 다시 의약품사용 평가서버로 전송하는 방사선 조사량 관리시스템 및 그의 관리방법에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 피검환자에게 방사선을 조사하는 방사선 촬영장치; 및 상기 방사선 촬영장치에서 획득한 영상을 통해 산출한 유효 방사선량을 누적방사선량에 합산하여 의약품사용 평가서버로 송신하는 방사선량 관리장치; 를 포함함으로써 피검환자의 피폭량을 지속적으로 추적 관리할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 6/548 (2013.01)

A61B 6/563 (2013.01)

G06F 19/3406 (2013.01)

G06F 19/3412 (2013.01)

G06F 19/3418 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

피검환자에게 방사선을 조사하는 방사선 촬영장치; 및

상기 방사선 촬영장치에서 획득한 영상을 통해 산출한 유효 방사선량을 누적방사능량에 합산하여 의약품사용 평가서버로 송신하는 방사선량 관리장치; 를 포함하는

방사선량 관리시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 방사선량 관리장치는

상기 피검환자 정보를 추출하는 정보 추출부;

상기 피검환자 정보를 이용하여 상기 의약품사용 평가서버로부터 상기 피검환자의 누적 방사선량을 전송받는 수신부;

상기 누적 방사선량과 임상이가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하는지 판단하는 판단부;

상기 누적 방사선량과 유효 방사선량을 합산하여 누적 방사선량 갱신정보를 산출하는 갱신정보 산출부; 및

상기 피검환자 정보를 이용하여 상기 누적 방사선량 갱신정보를 전송하는 송신부; 를 포함하는 것을 특징으로 하는

방사선량 관리시스템.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 피검환자 정보는

환자명, ID(Identification), 생년월일, 검사일시, 검사코드, 및 검사번호 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 방사선 조사량 관리시스템.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 판단부의 판단결과가

상기 누적 방사선량과 상기 임상이가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하면 알람을 발생시키는 알람부; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

방사선 조사량 관리시스템.

청구항 5

청구항 2에 있어서,

상기 방사선 촬영장치가 촬영한 영상을 획득하는 영상 추출부; 및

상기 영상 추출부의 영상을 이용하여 상기 유효 방사선량을 산출하는 방사선량 산출부; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

방사선량 관리시스템.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 방사선 촬영장치는

CT(Computed Tomography) 장치, MRI(Magnetic Resonance Imaging) 장치, PET(Positron Emission Tomography) 장치, 컴퓨터단층촬영 모의치료기(CT Simulator), CR(Computed Radiography), 및 선형가속기(LINAC, Linear Accelerator)를 포함하는 것을 특징으로 하는

방사선 조사량 관리시스템.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 의약품사용 평가서버는

선정된 표준에 따라 약물사용양상을 검토, 분석, 해석하는 공식적이고 구조화된 지속적 시스템으로서, 의약품 처방과 조제를 지원하고, 상기 의약품의 처방과 조제 시 의약품 안정성과 관련된 정보를 실시간으로 제공하는 서버인 것을 특징으로 하는

방사선 조사량 관리시스템.

청구항 8

A) 정보 추출부가 피검환자 정보를 추출하는 단계;

B) 수신부가 상기 A) 단계에서 추출된 정보를 이용하여 의약품사용 평가서버로부터 상기 피검환자의 누적 방사선량을 전송받는 단계;

C) 판단부가 상기 B) 단계에서 전송받은 상기 누적 방사선량과 임상이가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하는지 판단하는 단계;

D) 갱신정보 산출부가 상기 B) 단계의 상기 누적 방사선량과 유효 방사선량을 합산하여 누적 방사선량 갱신정보를 산출하는 단계; 및

E) 송신부가 상기 A) 단계의 상기 피검환자 정보를 이용하여 상기 D) 단계에서 산출된 누적 방사선량 갱신정보를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

방사선 조사량 관리방법.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 C) 단계는

C-1) 상기 판단부의 판단결과가 상기 누적 방사선량과 임상이가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초

과하면 알람부가 알람을 발생시키는 단계; 및

C-2) 상기 임상의가 처방한 방사선량을 재설정하여 알람을 소거하는 단계; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방사선 조사량 관리방법.

청구항 10

청구항 8에 있어서,

상기 D) 단계는

D-1) 영상 추출부가 상기 방사선 촬영장치가 촬영한 영상을 획득하는 단계; 및

D-2) 방사선량 산출부가 상기 영상 추출부의 영상을 이용하여 유효 방사선량을 산출하는 단계; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

방사선량 관리방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 방사선 조사량 관리시스템 및 그의 관리방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 방사선 촬영장치가 피검환자에게 조사한 방사선량을 의약품사용 평가서버가 전송한 피검환자의 누적 방사선량 정보에 더하여 갱신하고 그 갱신정보를 다시 의약품사용 평가서버로 전송하는 방사선 조사량 관리시스템 및 그의 관리방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 들어 방사선 치료법에 대한 연구 개발이 활발하게 이루어지고 있다. 방사선 치료법은 주로 암 치료에 효과적이며 암 조직에 최적의 방사선 선량을 조사하는 동시에 암 조직 주위 정상조직에는 최소 방사선 선량을 조사하여 정상조직 손상없이 암 치료 효과를 증대시킬 수 있다.

[0003] 방사선치료의 특성 상 방사선치료계획 데이터에 접근하고 방사선치료계획 데이터를 이용할 수 있는 사용자(임상의)는 방사선치료계획 데이터의 안전성을 용이하게 평가할 수 있는 수단을 필요로 한다.

[0004] 하기의 선행기술문헌에 기재된 특허문헌은 환자의 제1 관심영역에 대하여 제1 방사선치료계획 데이터를 수신하는 단계와, 사용자로부터 상기 환자의 제2 관심영역을 입력 받는 단계와, 상기 제1 방사선치료계획 데이터와 상기 환자의 의료영상을 이용하여 상기 제2 관심영역에 대한 방사선량 정보를 계산하는 단계를 포함하는 방사선치료계획 데이터의 평가방법을 개시한다.

[0005] 그러나 상기 선행기술문헌과 종래에는 의약품사용 평가(Drug Utilization Review, DUR)서버와 연동하여 피검환자의 방사능 진료정보를 토대로 인체에 안전한 방사능 조사량을 산출하는 한편, 지속적으로 피검환자의 피폭량을 추적 관리하는 기술에 대해 개시된 바 없다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 대한민국 공개특허공보 제2012-0087862호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 특히 의약품사용 평가(Drug Utilization Review, DUR)서버와 연동하여 피검환자의 방사능 진료정보를 토대로 인체에 안전 한 방사능 조사량을 산출하는 한편, 지속적으로 피검환자의 피폭량을 추적 관리하는 방사선 조사량 관리시스템 및 그의 관리방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 이를 위해 본 발명에 따르는 방사선 조사량 관리시스템은 피검환자에게 방사선을 조사하는 방사선 촬영장치; 및 상기 방사선 촬영장치에서 획득한 영상을 통해 산출한 유효 방사선량을 누적방사능량에 합산하여 의약품사용 평가서버로 송신하는 방사선량 관리장치; 를 포함한다.

[0009] 그리고 본 발명의 실시 예에 따른 상기 방사선량 관리장치는 상기 피검환자 정보를 추출하는 정보 추출부; 상기 피검환자 정보를 이용하여 상기 의약품사용 평가서버로부터 상기 피검환자의 누적 방사선량을 전송받는 수신부; 상기 누적 방사선량과 임상치가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하는지 판단하는 판단부; 상기 누적 방사선량과 유효 방사선량을 합산하여 누적 방사선량 갱신정보를 산출하는 갱신정보 산출부; 및 상기 피검환자 정보를 이용하여 상기 누적 방사선량 갱신정보를 전송하는 송신부; 를 포함한다.

[0010] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 피검환자 정보는 환자명, ID(Identification), 생년월일, 검사일시, 검사 코드, 및 검사번호 정보를 포함한다.

[0011] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 판단부의 판단결과가 상기 누적 방사선량과 상기 임상치가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하면 알람을 발생시키는 알람부; 를 더 포함한다.

[0012] 그리고 본 발명의 실시 예에 따른 상기 방사선 촬영장치가 촬영한 영상을 획득하는 영상 추출부; 및 상기 영상 추출부의 영상을 이용하여 상기 유효 방사선량을 산출하는 방사선량 산출부; 를 더 포함한다.

[0013] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 방사선 촬영장치는 CT(Computed Tomography) 장치, MRI(Magnetic Resonance Imaging) 장치, PET(Positron Emission Tomography) 장치, 컴퓨터단층촬영 모의치료기(CT Simulator), CR(Computed Radiography), 및 선형가속기(LINAC, Linear Accelerator)를 포함한다.

[0014] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 의약품사용 평가서버는 선정된 표준에 따라 약물사용양상을 검토, 분석, 해석하는 공식적이고 구조화된 지속적 시스템으로서, 의약품 처방과 조제를 지원하고, 상기 의약품의 처방과 조제 시 의약품 안정성과 관련된 정보를 실시간으로 제공하는 서버이다.

[0015] 그리고 본 발명의 실시 예에 따른 A) 정보 추출부가 피검환자 정보를 추출하는 단계; B) 수신부가 상기 A) 단계에서 추출된 정보를 이용하여 상기 의약품사용 평가서버로부터 상기 피검환자의 누적 방사선량을 전송받는 단계; C) 판단부가 상기 B) 단계에서 전송받은 상기 누적 방사선량과 임상치가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하는지 판단하는 단계; D) 갱신정보 산출부가 상기 B) 단계의 상기 누적 방사선량과 유효 방사선량을 합산하여 누적 방사선량 갱신정보를 산출하는 단계; 및 E) 송신부가 상기 A) 단계의 상기 피검환자 정보를 이용하여 상기 D) 단계에서 산출된 누적 방사선량 갱신정보를 전송하는 단계를 포함한다.

[0016] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 C) 단계는 C-1) 상기 판단부의 판단결과가 상기 누적 방사선량과 임상치가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하면 알람부가 알람을 발생시키는 단계; 및 C-2) 상기 임상치가 처방한 방사선량을 재설정하여 알람을 소거하는 단계; 를 더 포함한다.

[0017] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 D) 단계는 D-1) 영상 추출부가 상기 방사선 촬영장치가 촬영한 영상을 획득하는 단계; 및 D-2) 방사선량 산출부가 상기 영상 추출부의 영상을 이용하여 유효 방사선량을 산출하는 단계; 를 더 포함한다.

[0018] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다.

[0019] 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 방사선 조사량 관리시스템 및 그의 관리방법은 환자에게 조사되는 방사능 피폭량을 지속적으로 추적 관리함으로써 과도한 방사능 피폭으로부터 환자를 지킬 수 있는 효과가 있다.

[0021] 그리고, 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 방사선 조사량 관리시스템 및 그의 관리방법은 환자의 피폭량을 누적하여 알려주며, 국제표준 자료 정보와 비교하여 지속적으로 관리함으로써 환자의 피폭량에 대한 정보를 제공하여 의사의 방사선 촬영 시 방사선량을 적절하게 조절할 수 있는 효과도 있다.

[0022] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 방사선 조사량 관리시스템 및 그의 관리방법은 의약품 사용 평가(Drug Utilization Review, DUR) 서버와 연동하여 적용함으로써, 환자의 방사선 피폭량을 최소화할 수 있는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 방사선량 관리시스템을 도시한 블록도.

도 2는 도 1에 도시한 방사선량 관리장치를 도시한 블록도.

도 3은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 방사선량 관리시스템의 방사선량 관리장치 도시한 블록도.

도 4는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 방사선 조사량 관리방법을 도시한 순서도.

도 5는 본 발명의 제4 실시 예에 따른 방사선 조사량 관리방법을 도시한 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시 예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다.

[0025] 이하에서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다.

[0026] 도 1 내지 도 5의 동일 부재에 대해서는 동일한 도면 번호를 기재하였다.

[0027] 본 발명의 기본 원리는 의약품 사용평가(Drug Utilization Review, DUR)서버와 연동하여 환자의 방사능 진료정보를 토대로 인체에 안전한 방사능 조사량을 산출하는 한편, 조사된 방사선량 정보를 의약품 사용평가 시스템으로 전송하여 환자의 진료정보를 실시간으로 업데이트하는 것이다.

[0028] 아울러, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

[0029] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시형태를 상세히 설명하기로 한다.

[0030] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 방사선량 관리시스템을 도시한 블록도이고, 도 2는 도 1에 도시한 방사선량 관리장치를 도시한 블록도이다.

[0031] 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 제1 실시 예에 따른 방사선량 관리시스템을 후술한다.

[0032] 도 1을 참조하면 본 발명의 제1 실시 예에 따른 방사선량 관리시스템(100)은 방사선 촬영장치(110) 및 방사선량

관리장치(120)를 포함한다.

- [0033] 우선, 방사선량 관리장치(120)는 방사선량 조절신호를 방사선 촬영장치(110)로 전송할 수 있다.
- [0034] 바람직하게 방사선 촬영장치(110)는 CT(Computed Tomography) 장치, MRI(Magnetic Resonance Imaging) 장치, PET(Positron Emission Tomography) 장치, 컴퓨터단층촬영 모의치료기(CT Simulator), CR(Computed Radiography), 및 선형가속기(LINAC, Linear Accelerator)를 포함할 수 있다.
- [0035] 이와 같은 방사선 촬영장치(110)는 피검환자에게 방사선을 조사하여 획득한 의료영상을 방사선량 관리장치(120)로 전송할 수 있다. 이에 따라 방사선량 관리장치(120)는 방사선 촬영장치(110)에서 획득한 의료영상을 이용하여 산출한 유효 방사선량을 누적방사능량에 합산하여 의약품사용 평가(DUR, Drug Utilization Review)서버(A)로 송신할 수 있다. 즉, 방사선량 관리장치(120)는 의약품사용 평가서버(A)로부터 특정환자의 누적 방사선량 정보를 전송받는다. 그리고 현재 치료를 위한 방사선량을 합산하여 국제표준 피폭량을 초과하면 이를 인지시키기 위한 경보를 발생시킨다. 만약, 특정환자의 누적 방사선량과 현재 치료를 위한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량 미만이면 실제로 특정환자에게 현재 조사한 유효 방사선량을 산출하여 누적 방사선량에 합산하여 누적 방사선량 정보를 갱신한다. 그러면 방사선량 관리장치(120)는 누적 방사선량 갱신정보를 의약품사용 평가서버(A)로 재전송하여 특정환자의 누적 방사선량을 갱신한다. 이와 같이 누적 방사선량을 갱신함으로써 특정환자의 피폭량은 추적 관리될 수 있다.
- [0036] 여기서 의약품사용 평가서버(A)는 선정된 표준에 따라 약물사용양상을 검토, 분석, 해석하는 공식적이고 구조화된 지속적 시스템으로서, 의약품 처방과 조제를 지원하고, 상기 의약품의 처방과 조제 시 의약품 안정성과 관련된 정보를 실시간으로 제공하는 서버인 것이 바람직하다. 그리고 의약품사용 평가서버(A)는 선정된 국제표준 피폭량에 따라 특정환자의 피폭량을 검토, 분석, 해석할 수 있는 구조화된 지속적 프로그램 또는 프로그램이 설치된 서버인 것이 바람직하며 특정환자의 피폭량 결과를 처방자 또는 임상에게 지속적으로 전달함으로써 방사선 조사의 남용을 방지할 수 있다.
- [0037] 다음은 도 2는 도 1에 도시한 방사선량 관리장치(120)를 더욱 상세하게 설명하기 위한 블록도이다.
- [0038] 도 2를 참조하면 본 발명의 제1 실시 예에 따른 방사선량 관리장치(120)는 정보 추출부(121), 수신부(122), 판단부(123), 갱신정보 산출부(124) 및 송신부(125)를 포함한다.
- [0039] 우선 정보 추출부(121)는 피검환자 정보를 추출한다. 여기서 상기 피검환자 정보는 환자명, ID(Identification), 생년월일, 검사일시, 검사코드, 및 검사번호 정보를 포함할 수 있다.
- [0040] 즉, 정보 추출부(121)는 피검환자 정보를 처방전달 서버(OCS, Order Communication Server. B)나 전자의무 기록서버(EMR, Electronic Medical Record, C)를 통해 전송받을 수 있다.
- [0041] 여기서 처방전달 서버(B)는 각종의학적정보 및 환자들의 진찰자료를 보관한 데이터베이스(DB)와 의사가 환자를 진단한 후 처방전을 통신망을 통해 각 해당 진료부서로 전달해주는 서버이다. 그리고 전자의무 기록서버(C)는 전자의무기록의 보관 및 검색을 목적으로 구성된 서버이다.
- [0042] 피검환자 정보를 통해 수신부(122)는 의약품사용 평가서버(A)에 기록 저장된 피검환자의 누적 방사선량 정보를 요청할 수 있다. 이를 위해 수신부(122)는 의약품사용 평가서버(A)와 유무선 네트워크로 연결되는 것이 바람직하며 특히 피검환자 정보 보호를 위해 보안 및 인증수단(미도시)이 더 마련될 수 있다.
- [0043] 이와 같이 수신부(122)가 의약품사용 평가서버(A)로부터 피검환자의 누적 방사선량 정보를 전송받으면, 판단부(123)는 피검환자의 누적 방사선량 정보와 임상이가 처방한 방사선량의 합을 계산한다. 그리고 판단부(123)는 피검환자의 누적 방사선량 정보와 임상이가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하는지 판단한다. 만약 초과한다면 임상이는 국제표준 피폭량 미만이 되도록 처방 방사선량을 재조정할 수 있다.
- [0044] 갱신정보 산출부(124)는 누적 방사선량과 실제 피검환자에게 조사된 유효 방사선량을 합산하여 피검환자의 누적 방사선량을 갱신할 수 있다. 그러면 송신부(125)는 갱신된 피검환자의 누적 방사선량 정보를 다시 의약품사용 평가서버(A)로 전송한다. 송신부(125)도 수신부(122)와 마찬가지로 의약품사용 평가서버(A)와 유무선 네트워크로 연결되며 보안을 위한 인증수단(미도시)이 더 구비되는 것이 바람직하다. 그리고 송신부(125)는 정보 추출부(121)가 추출한 피검환자 정보를 이용하여 피검환자의 누적 방사선량 갱신정보를 의약품사용 평가서버(A)로 전송할 수 있다.

- [0045] 다음의 도 3은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 방사선량 관리시스템의 방사선량 관리장치를 도시한 블록도이다.
- [0046] 도 3에 도시한 방사선량 관리장치(220)는 도 2에 도시한 방사선량 관리장치(120)에 비해 알람부(221), 영상 추출부(222), 및 방사선량 산출부(223)를 더 포함한다는 점에서 차이점이 있다.
- [0047] 도 3을 설명함에 있어 도 1 및 도 2에서 설명한 내용을 생략한다.
- [0048] 알람부(221)는 판단부(123)의 판단결과가 누적 방사선량과 임상의가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하면 알람을 발생시켜 처방자나 임상의에게 피폭량 초과를 인지시킨다. 여기서 알람의 종류는 음향이나 깜박임일 수 있으며 음향과 깜박임을 모두 출력할 수 있다. 한편, 알람발생에 의해 임상의가 방사선량 처방을 재설정하여 국제표준 피폭량이 초과되지 않으면 알람발생이 중단되는 것이 바람직하다.
- [0049] 영상 추출부(PACS, Picture Archiving and Communication System, 222)는 방사선 촬영장치(110)가 촬영한 영상을 추출 획득한다. 그러면, 방사선량 산출부(223)는 추출된 영상을 전송받아 피검환자에게 실제로 조사된 유효 방사선량을 산출한다. 이와 같이 산출된 유효 방사선량은 피검환자의 누적 방사선량과 합산되어 누적 방사선량 정보를 갱신하여 의약품사용 평가서버(A)로 전송됨으로써 피검환자의 피폭량을 지속적으로 추적 관리할 수 있다.
- [0050] 도 4는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 방사선 조사량 관리방법을 도시한 순서도이다.
- [0051] 도 4를 참조하면 본 발명의 제3 실시 예에 따른 방사선 조사량 관리방법(S100)은 피검환자 정보를 추출하는 단계(S110), 피검환자 누적 방사선량을 전송받는 단계(S120), 누적 방사선량과 처방 방사선량이 국제표준 피폭량을 초과하는지 판단하는 단계(S130), 누적 방사선량과 유효 방사선량을 합산하여 누적 방사선량 갱신정보를 산출하는 단계(S140), 및 누적 방사선량 갱신정보를 전송하는 단계(S150)를 포함한다.
- [0052] 도 4를 설명함에 앞서 도 1 내지 도 3의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면번호를 명기하며 중복되는 설명은 생략한다.
- [0053] 우선, 정보 추출부(121)가 피검환자 정보를 추출한다(S110). 그러면 수신부(122)가 S110 단계에서 추출된 정보를 이용하여 의약품사용 평가서버(A)로부터 피검환자의 누적 방사선량을 전송받는다(S120). 다음으로 판단부가(123) S120 단계에서 전송받은 누적 방사선량과 임상의가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하는지 판단한다(S130). 한편, 갱신정보 산출부(124)가 S130 단계의 누적 방사선량과 유효 방사선량을 합산하여 누적 방사선량 갱신정보를 산출한다(S140). 마지막으로 송신부(125)가 S110 단계의 피검환자 정보를 이용하여 S140 단계에서 산출된 누적 방사선량 갱신정보를 전송한다(S150). 따라서 피검환자의 피폭량정보는 지속적으로 추적 관리될 수 있다.
- [0054] 도 5는 본 발명의 제4 실시 예에 따른 방사선 조사량 관리방법을 도시한 순서도이다.
- [0055] 도 5에 도시한 본 발명의 제4 실시 예에 따른 방사선 조사량 관리방법(S200)은 도 4에 도시한 본 발명의 제3 실시 예에 따른 방사선량 조사량 관리방법(S100)에 비해 알람 발생단계(S230), 방사선 처방정보 재설정 단계(S235), 영상 획득단계(S240), 및 유효 방사선량 산출단계(S245)를 더 포함한다는 점에서 차이점이 있다.
- [0056] 도 5를 설명함에 있어 도 1 내지 도 4와 중복되는 설명은 생략한다.
- [0057] 우선, 정보 추출부(121)가 피검환자 정보를 추출한다(S110). 그러면 수신부(122)가 S110 단계에서 추출된 정보를 이용하여 의약품사용 평가서버(A)로부터 피검환자의 누적 방사선량을 전송받는다(S120). 다음으로 판단부가(123) S120 단계에서 전송받은 누적 방사선량과 임상의가 처방한 방사선량의 합이 국제표준 피폭량을 초과하는지 판단하고(S130), 합이 국제표준 피폭량을 초과하면 알람부(221)가 알람을 발생시킨다(S230). 그리고 방사선 처방정보 재설정하여 국제표준 피폭량 미만으로 설정되면 알람이 소거된다(S235). 한편, 영상 추출부(222)가 방사선 촬영장치(110)가 촬영한 영상을 획득하고(S240), 방사선량 산출부(223)가 영상 추출부(222)의 영상을 이용하여 유효 방사선량을 산출한다(S245). 그러면 갱신정보 산출부(124)가 S130 단계의 누적 방사선량과 S245 단계의 유효 방사선량을 합산하여 누적 방사선량 갱신정보를 산출한다(S140). 마지막으로 송신부(125)가 S110 단계의 피검환자 정보를 이용하여 S140 단계에서 산출된 누적 방사선량 갱신정보를 의약품사용 평가서버로 전송한다

(S150). 따라서, 피검환자에게 조사되는 방사선이 국제기준치를 초과하는지 추적하여 피검환자에게 방사선이 과도하게 조사되는 것을 방지할 수 있다.

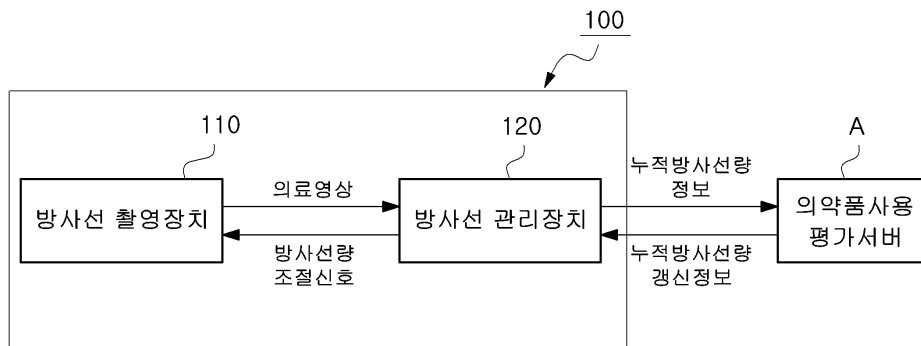
[0058] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

부호의 설명

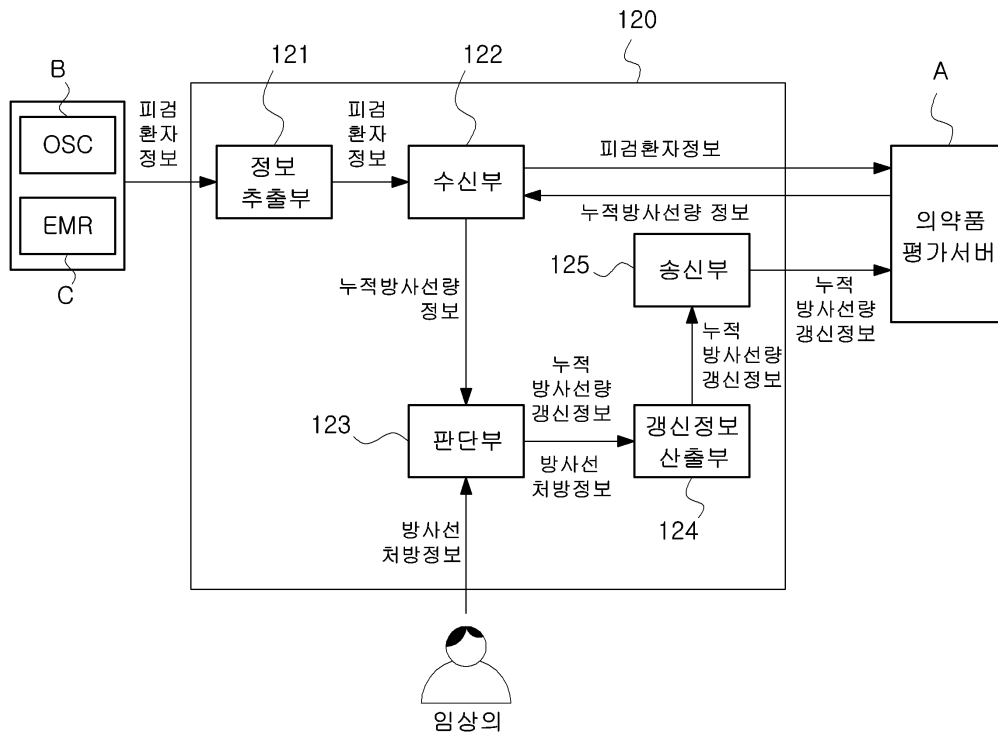
[0059] 100: 방사선량 관리시스템 110: 방사선 촬영장치
120, 220: 방사선량 관리장치 121: 정보 추출부
122: 수신부 123: 판단부
124: 갱신정보 산출부 125: 송신부
221: 알람부 222: 영상 추출부
223: 방사선량 산출부 A: 의약품사용 평가서버
B: 처방전단 서버 C: 전자의무 기록서버

도면

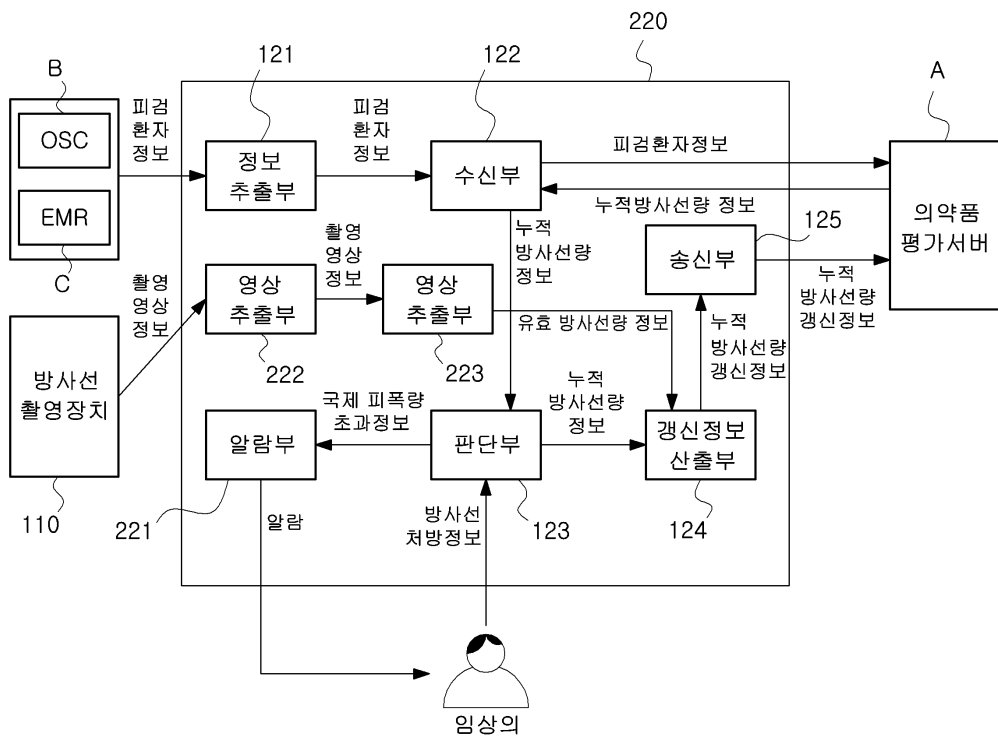
도면1



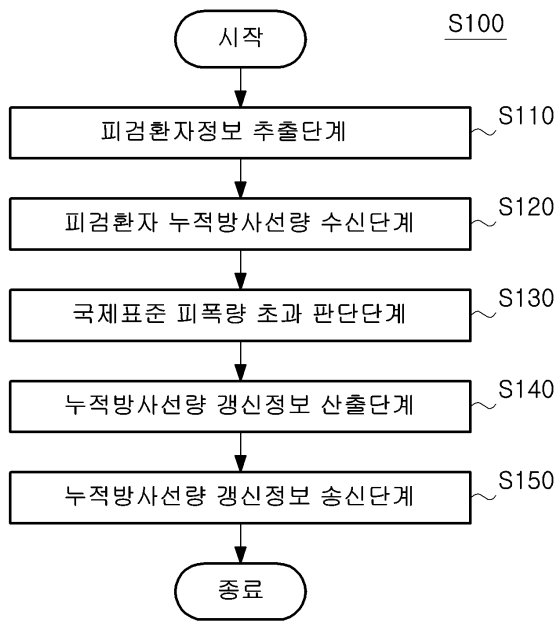
도면2



도면3



도면4



도면5

