



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월15일
(11) 등록번호 10-1049944
(24) 등록일자 2011년07월11일

(51) Int. Cl.

G06K 17/00 (2006.01) A61J 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0045339

(22) 출원일자 2010년05월14일

심사청구일자 2010년05월14일

(56) 선행기술조사문헌

US20090071829 A1

(73) 특허권자

서강대학교산학협력단

서울 마포구 신수동 1-1 서강대학교

(72) 발명자

김명식

경기도 수원시 장안구 천천동 삼성래미안아파트
105-501

김광수

대전광역시 유성구 관평동 대덕테크노밸리
905-1204

이철수

서울특별시 서초구 반포동 반포자이아파트
104-903

(74) 대리인

리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 김창주

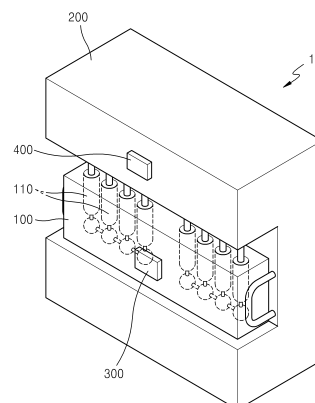
(54) 방사성 의약품 제조 시스템 및 이의 제어방법

(57) 요약

본 발명은 카세트와 상기 카세트가 장착되며 복수의 합성단계를 거쳐 방사성 의약품을 제조하는 방사성 의약품 합성장치를 포함하는 방사성 의약품 제조 시스템 및 이의 제어방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 방사성 의약품 제조 시스템은, 상기 카세트에 결합되는 RFID 태그와, 상기 RFID 태그에 기록된 정보를 독출할 수 있으며 상기 RFID 태그에 정보를 기입할 수 있는 RFID 리더 라이터(RFID reader/writer)와, 상기 RFID 태그에 상기 합성단계의 진행상태에 관한 정보가 기입되도록 상기 RFID 리더 라이터를 제어하며 상기 RFID 리더 라이터로부터 독출된 상기 RFID 태그의 정보에 따라 상기 합성장치를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

그리고 본 발명에 따른 방사성 의약품 제조 시스템의 제어방법은, 상기 카세트가 상기 방사성 의약품 합성장치에 장착되면 상기 RFID 태그에 기록된 정보를 상기 RFID 리더 라이터로 독출하여 상기 카세트의 사용여부를 판단하는 단계와, 상기 카세트가 사용되지 않은 것으로 판정되는 경우, 상기 의약품 합성장치를 작동시키고 상기 복수의 합성단계를 거쳐 상기 방사성 의약품을 제조하는 단계와, 상기 방사성 의약품의 제조성공여부를 상기 RFID 태그에 기입하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

카세트와, 상기 카세트가 장착되며 복수의 합성단계를 거쳐 방사성 의약품을 제조하는 방사성 의약품 합성장치를 포함하는 방사성 의약품 제조 시스템에 있어서,

상기 카세트에 결합되는 RFID 태그와,

상기 RFID 태그에 기록된 정보를 독출할 수 있으며, 상기 RFID 태그에 정보를 기입할 수 있는 RFID 리더 라이터(RFID reader/writer)와,

상기 RFID 태그에 상기 합성단계의 진행상태에 관한 정보가 기입되도록 상기 RFID 리더 라이터를 제어하며, 상기 RFID 리더 라이터로부터 독출된 상기 RFID 태그의 정보에 따라 상기 합성장치를 제어하는 제어부를 포함하는 방사성 의약품 제조 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 RFID 태그는,

상기 카세트의 사용여부 및 상기 각 합성단계의 성공여부를 기록할 수 있는 메모리부를 구비한 방사성 의약품 제조 시스템.

청구항 3

제1항에 기재된 방사성 의약품 제조 시스템의 제어방법에 있어서,

상기 카세트가 상기 방사성 의약품 합성장치에 장착되면, 상기 RFID 태그에 기록된 정보를 상기 RFID 리더 라이터로 독출하여 상기 카세트의 사용여부를 판단하는 단계와,

상기 카세트가 사용되지 않은 것으로 판정되는 경우, 상기 의약품 합성장치를 작동시키고 상기 복수의 합성단계를 거쳐 상기 방사성 의약품을 제조하는 단계와,

상기 방사성 의약품의 제조성공여부를 상기 RFID 태그에 기입하는 단계를 포함하는 방사성 의약품 제조 시스템의 제어방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 카세트의 사용여부를 상기 RFID 태그에 기입하는 단계를 더 포함하는 방사성 의약품 제조 시스템의 제어방법.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 방사성 의약품 제조하는 단계는,

상기 각 합성단계의 성공여부를 판정하는 단계와,

상기 각 합성단계의 성공여부를 상기 RFID 태그에 기록하는 단계를 포함하는 방사성 의약품 제조 시스템의 제어방법.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 방사성 의약품의 제조성공여부가 상기 RFID 태그에 기입되면, 상기 RFID 태그를 쓰기금지상태로 전환시키

는 단계를 더 포함하는 방사성 의약품 제조 시스템의 제어방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 방사성 의약품 제조 시스템에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 카세트와, 상기 카세트가 장착되는 방사성 의약품 합성장치를 포함하는 방사성 의약품 제조 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 양전자 단층촬영(PET-positron emission tomography)은 양전자를 방출하는 방사성 의약품을 인체에 주입하여 인체의 생리 화학적 영상을 3차원으로 나타낼 수 있는 핵의학 검사방법 중 하나이다.

[0003] 일반적으로 양전자 단층촬영에 사용되는 방사성 의약품은 수시간 정도의 반감기를 가지므로 장시간 보관할 수 없다. 따라서, 방사성 의약품은 인체에 주입되기 수시간 전 또는 직전에 소량으로 제조된다.

[0004] 한편 방사성 의약품은 방사선을 방출하므로 이를 제조하는 과정에서 인체에 위해를 가할 수 있다. 따라서 이러한 위험을 방지하고 의료기관 등에서 직접 제조가 가능하도록 방사성 의약품을 자동으로 제조하는 방사성 의약품 제조 시스템이 알려져 있다.

[0005] 방사성 의약품 제조 시스템은 일반적으로 카세트와, 상기 카세트가 장착되는 방사성 의약품 합성장치를 포함하여 이루어진다. 카세트가 방사성 의약품 합성장치에 장착되면, 방사성 의약품 합성장치는 카세트는 복수의 수납공간을 이용하여 화학반응이 일어나도록 하거나, 중간 산물을 임시적으로 보관하면서 방사성 의약품을 제조한다.

[0006] 카세트는 방사선에 노출되므로 일회적으로, 교체가능하게 방사성 의약품 합성장치에 장착되는 것이 바람직하다. 그런데 카세트가 방사성 의약품 합성장치에 교체가능하게 장착되는 경우, 오인 또는 혼동으로 인하여 장착해야 하는 카세트가 아닌 다른 카세트를 장착하는 문제가 발생할 수 있다. 이 경우 원하는 방사성 의약품이 제대로 제조될 수 없게 된다.

[0007] 또한 이미 사용된 카세트가 방사성 의약품 합성장치에 장착되기도 하는데, 이 경우에도 역시 방사성 의약품의 불량이 야기될 가능성이 큰 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기의 문제를 해결하기 위하여 본 발명은, 카세트의 혼동 또는 이미 사용된 카세트를 방사성 의약품 합성장치에 장착함에 따른 방사성 의약품 제조의 실패를 효과적으로 방지할 수 있으며, 방사성 의약품의 합성단계를 정확하게 제어할 수 있는 방사성 의약품 제조 시스템과 이의 제어방법을 제공함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 방사성 의약품 제조 시스템은, 카세트와 상기 카세트가 장착되며 복수의 합성단계를 거쳐 방사성 의약품을 제조하는 방사성 의약품 합성장치를 포함하는 방사성 의약품 제조 시스템에 있어서, 상기 카세트에 결합되는 RFID 태그와, 상기 RFID 태그에 기록된 정보를 독출할 수 있으며 상기 RFID 태그에 정보를 기입할 수 있는 RFID 리더 라이트(RFID reader/writer)와, 상기 RFID 태그에 상기 합성단계의 진행상태에 관한 정보가 기입되도록 상기 RFID 리더 라이트를 제어하며 상기 RFID 리더 라이트로부터 독출된 상기 RFID 태그의 정보에 따라 상기 합성장치를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 방사성 의약품 제조 시스템의 제어방법은, 상기 카세트가 상기 방사성 의약품 합성장치에 장착되면 상기 RFID 태그에 기록된 정보를 상기 RFID 리더 라이트로 독출하여 상기 카세트의 사용여부를 판단하는 단계와, 상기 카세트가 사용되지 않은 것으로 판정되는 경우, 상기 의약품 합성장치를 작동시키고 상기 복수의 합성단계를 거쳐 상기 방사성 의약품을 제조하는 단계와, 상기 방사성 의약품의 제조성공여부를 상기 RFID 태그에 기입하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명에 따르면, 카세트를 혼동하거나 이미 사용된 카세트를 방사성 의약품 제조 시스템에 장착함으로써 발생할 수 있는 방사성 의약품의 제조의 실패를 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0012] 또한, 카세트에 각 합성단계에 대한 정보가 기록되므로 이를 참조함으로써 방사성 의약품을 합성하는 단계를 정확하게 제어할 수 있다.
- [0013] 또한, 카세트에 대한 정보 및 합성단계에 대한 정보가 카세트에 직접 기록되어 있으므로, 카세트에 관한 정보 및 각 합성단계에 관한 정보를 기록하기 위한 별도의 시스템이 요구되지 않는다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 방사성 의약품 제조 시스템의 개략적인 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 방사성 의약품 제조 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 3은 도 1의 방사성 의약품 제조 시스템의 RFID 태그의 메모리부를 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 4는 도 1의 방사성 의약품 제조 시스템의 제어방법을 개략적으로 도시한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 방사성 의약품 제조 시스템에 대해서 설명한다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 방사성 의약품 제조 시스템의 개략적인 사시도이며, 도 2는 도 1의 방사성 의약품 제조 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 도면이며, 도 3은 도 1의 방사성 의약품 제조 시스템의 RFID 태그의 메모리부를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0017] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 실시예에 따른 방사성 의약품 제조 시스템(1)은 카세트(100), 방사성 의약품 합성장치(200), RFID 태그(radio frequency identification tag)(300) 및 RFID 리더 라이터(radio frequency reader/writer)(400) 및 제어부(500)를 구비한다.
- [0018] 도 1에 도시된 바와 같이, 카세트(100)는 방사성 의약품 합성장치(200)에 장착된다. 카세트(100)에는 복수의 수납공간(110)이 형성되어 있고, 각 복수의 수납공간(110)은 밸브 등으로 연결되어 있다.
- [0019] 카세트(100)가 방사성 의약품 합성장치(200)에 장착된 상태에서, 방사성 의약품 합성장치(200)가 작동하면 방사성 의약품이 제조된다. 방사성 의약품 합성장치(200)는 복수의 합성단계를 거쳐서 방사성 의약품을 제조한다. 이 과정에서 화학반응이 카세트의 수납공간(110)에서 일어나기도 하고, 반응의 중간 생성물이 카세트(100)의 수납공간(110)에 임시적으로 저장되기도 한다. 방사성 의약품 합성장치(200)에 카세트(100)가 결합되어 방사성 의약품이 제조되는 과정은 본 발명이 속한 기술분야의 당업자에게 공지되어 있으므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0020] 복수의 합성단계를 거쳐서 제조된 방사성 의약품은 별도의 시약병(미도시) 등에 수납되어 이송되며, 양전자 단층 촬영을 위하여 인체에 주입될 수 있다.
- [0021] 방사성 의약품을 제조하는 과정에서 카세트(100)는 방사선에 노출되었으므로 폐기되는 것이 바람직하다.
- [0022] RFID 태그(300)는 카세트(100)에 결합되며, 메모리부(310)를 구비한다. RFID 태그(radio frequency identification tag)는 전파를 이용해서 원거리에서 정보를 주고 받기 위한 것으로 이에 대한 내용이 다수의 간행물 등에 의해서 공지되어 있으므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0023] 메모리부(310)는 ID 블록(312), 카세트 사용정보 블록(314) 및 합성단계정보 블록(316)을 구비한다.
- [0024] ID 블록(312)은 카세트(100)의 일련번호, 카세트(100)를 이용하여 제조되는 방사성 의약품에 대한 정보 등과 같은 카세트(100)의 고유정보가 기록된다.
- [0025] 카세트 사용정보 블록(314)에는 카세트(100)가 방사성 의약품의 제조에 사용되었는지 여부, 방사성 의약품이 성공적으로 제조되었는지 여부, 방사성 의약품 합성단계의 총 개수 등 제조되는 방사성 의약품에 관한 정보 및 카세트(100)에 관한 다양한 정보가 기록된다.
- [0026] 합성단계정보 블록(316)은 복수 개로 마련되며, 각 합성단계정보 블록(316a, 316b, 316c)는 방사성 의약품 제조의 각 합성단계에 대응된다. 각 합성단계정보 블록(316a, 316b, 316c)에는 각 합성단계가 성공적으로 진행되었는지

여부가 기록된다.

- [0027] RFID 리더 라이터(400)는 방사성 의약품 합성장치(200)에 장착되며, 전파를 수신 또는 송신하여 RFID 태그(300)의 메모리부(310)에 기록된 내용을 독출하거나, RFID 태그(300)의 메모리부(310)에 각 합성단계의 진행상태에 관한 정보를 기록한다.
- [0028] 제어부(500)는 RFID 리더 라이터(400) 및 방사성 의약품 합성장치(200)를 제어하며, 마이크로프로세서를 포함하여 이루어질 수 있다. 제어부(500)는 방사성 의약품 합성단계의 진행상태에 관한 정보가 RFID 태그(300)에 기록되도록, RFID 리더 라이터(400)를 제어한다. 제어부(500)가 RFID 태그(300)에 기록하는 방사성 의약품 합성단계의 진행상태에 관한 정보에는 카세트(100)의 사용여부, 즉 방사성 의약품 합성단계의 착수여부 및 각 방사성 의약품 합성단계의 성공여부에 관한 정보가 포함될 수 있다.
- [0029] 또한, 제어부(500)는 RFID 리더 라이터(400)가 RFID 태그(300)로부터 독출한 합성단계의 진행상태에 관한 정보에 따라서 방사성 의약품 합성장치(200)를 동작을 제어한다.
- [0030] 본 실시예의 제어부(500)가 RFID 리더 라이터(400) 및 방사성 의약품 제조장치(200)를 제어하는 구체적인 방법에 대해서는 이하에서 도면을 참조하여 설명한다.
- [0031] 도 4는 본 실시예에 따른 방사성 의약품 제조 시스템(1)의 제어방법을 개략적으로 도시한 순서도이다. 본 실시예에 따른 방사성 의약품 제조 시스템(1)은 마이크로 프로세서를 포함하는 제어부(500)를 구비하므로, 사용자의 별다른 조작없이도 자동으로 제어될 수 있다.
- [0032] 도 4를 참조하면, 본 실시예에 따른 방사성 의약품 제조 시스템(1)의 제어방법은 카세트(100)의 ID를 독출하는 단계(S1)와, 카세트(100)의 사용 여부를 판단하는 단계, 방사성 의약품을 제조하는 단계, 방사성 의약품의 제조 성공여부를 RFID 태그(300)에 기입하는 단계(S4a), 카세트(100)의 사용여부를 RFID 태그(300)에 기입하는 단계(S4b) 및 RFID 태그(300)를 쓰기금지상태로 전환시키는 단계(S5)를 포함한다.
- [0033] 카세트(100)의 ID를 독출하는 단계(S1)는 RFID 태그(300)의 메모리부(310)의 ID 블록(312)을 RFID 리더 라이터(400)를 이용하여 독출하는 단계이다. 즉 카세트(100)가 방사성 의약품 합성장치(200)에 장착되면 제어부(500)는 RFID 태그(300)를 인식하여 RFID 태그(300)의 ID 블록(312)에 저장된 카세트(100)의 일련번호 등에 관한 정보를 독출한다.
- [0034] 카세트(100)의 사용여부를 판단하는 단계는 카세트(100)의 사용정보를 독출하는 단계(S2a)와 카세트(100)의 사용여부를 판정하는 단계(S2b)를 포함한다. 제어부(500)는 RFID 리더 라이터(400)를 제어하여 RFID 태그(300)에 포함된 메모리부(310)의 카세트 사용정보 블록(314)에 기록된 정보를 독출한다.
- [0035] 한편, 카세트 사용정보 블록(314)에 카세트(100)가 사용된 적이 있다는 기록, 즉 카세트 사용정보 블록(314)에 이미 사용되었다는 정보를 담은 플래그(flag)가 있는 경우, 제어부(500)는 방사성 의약품 합성장치(200)에 마련된 알람(미도시)을 작동시켜 이미 사용된 적이 있는 카세트(100)가 방사성 의약품 합성장치(200)에 장착되었음을 사용자에게 경고한다(S6). 그리고 방사성 의약품 합성장치(200)의 작동을 멈추고 방사성 의약품의 제조를 종료한다(S7).
- [0036] 카세트 사용정보 블록(314)에 카세트(100)가 사용되었다는 기록이 없는 경우, 방사성 의약품을 제조하는 단계가 진행된다. 방사성 의약품을 제조하는 단계는 각 합성단계를 수행하는 단계(S3a), 각 합성단계의 성공여부를 판정하는 단계(S3b) 및 각 합성단계의 성공여부를 RFID 태그(300)에 기입하는 단계(S3c)를 포함한다.
- [0037] 카세트(100)가 미사용된 것으로 판정되면, 제어부(500)는 방사성 의약품 합성장치(200)가 복수의 방사성 의약품 합성단계 중 첫번째 합성단계를 수행하도록 제어한다(S3a).
- [0038] 첫번째 합성단계가 수행된 후, 제어부(500)는 첫번째 합성단계의 성공여부를 판정한다(S3b).
- [0039] 첫번째 합성단계가 성공적으로 수행되었다고 판정된 경우, 제어부(500)는 RFID 리더 라이터(400)를 제어하여 RFID 태그(300)의 첫번째 합성단계정보 블록(316a)에 첫번째 합성단계가 성공했다는 정보, 즉 성공을 나타내는 플래그를 기입한다(S3c).
- [0040] 다음으로 제어부(500)는 완료된 첫번째 합성단계가 최종 합성단계인지 여부를 판단한다(S3d). 본 실시예에 있어서 방사성 의약품 합성단계는 적어도 둘 이상의 합성단계로 이루어져 있으므로, 첫번째 합성단계는 최종 합성단계가 아니다. 그러므로 제어부(500)는 첫번째 합성단계가 최종 합성단계가 아니라고 판정하게 된다.

- [0041] 완료된 합성단계가 최종 합성단계가 아닌 경우, 제어부(500)는 방사성 의약품 합성장치(200)가 다음 순서의 합성단계를 수행되도록 제어한다(S3a).
- [0042] 상기와 같은 과정을 반복하게 되면 복수의 합성단계가 순차적으로 수행되며, RFID 태그(300)의 메모리부(310)의 각 합성단계정보 블록(316)에는 각 합성단계의 성공여부가 순차적으로 기록된다.
- [0043] 각 합성단계가 순서대로 수행되다 보면 최종 합성단계에 이르게 되는데, 최종 합성단계도 성공적으로 수행된 경우, 방사성 의약품의 제조성공여부를 RFID 태그(300)에 기입하는 단계(S4a)가 수행된다. 방사성 의약품의 제조성공여부를 RFID 태그(300)에 기입하는 단계(S4a)에서, 제어부(500)는 RFID 리더 라이터(400)를 제어하여 카세트 사용정보 블록(314)에 방사성 의약품 제조가 성공적으로 수행되었음을 나타내는 플래그를 기입한다(S4a).
- [0044] 방사성 의약품의 제조가 성공적으로 완료되면, 카세트(100)의 사용여부를 RFID 태그(300)에 기입하는 단계(S4b)가 수행된다. 카세트(100)의 사용여부를 RFID 태그(300)에 기입하는 단계(S4b)에서, 제어부(500)는 RFID 태그(300)의 카세트 사용정보 블록(314)에 카세트(100)가 이미 사용되었다는 정보, 즉 기사용 플래그를 기입한다(S4b).
- [0045] 한편, 복수의 합성단계를 순차적으로 진행하는 중에 임의의 합성단계, 예컨대 n번째 합성단계가 실패한 경우, 제어부(500)는 RFID 리더 라이터(400)를 제어하여 RFID 태그(300)의 n번째 합성단계정보 블록(316c)에 합성단계가 실패했다는 정보를 기입한다(S3cx). RFID 태그(300)의 n번째 합성단계정보 블록(316c)에 합성단계가 실패했다는 정보가 기록되면, 제어부(500)는 RFID 리더 라이터(400)를 제어하여 카세트 사용정보 블록(314)에 방사성 의약품의 제조가 실패했다는 정보를 기입한다(S4ax). 그런 다음, 제어부(500)는 RFID 리더 라이터(400)를 제어하여 카세트 사용정보 블록(314)에 카세트(100)가 사용되었음을 나타내는 기사용 플래그를 기입한다(S4b).
- [0046] 상기와 같이 카세트(100)가 일단 사용되면, 방사성 의약품의 제조가 성공 또는 실패하였는지에 무관하게 RFID 태그(300)의 카세트 사용정보 블록(314)에는 카세트(100)가 사용되었다는 정보가 기입된다(S4a, S4ax).
- [0047] 다음으로 RFID 태그(300)를 쓰기금지상태로 전환시키는 단계(S5)가 수행된다.
- [0048] RFID 태그(300)를 쓰기금지상태로 전환하는 단계(S5)는 제어부(500)가 RFID 리더 라이터(400)를 제어하여 RFID 태그(300)의 메모리부(310)를 쓰기금지상태로 전환시키는 단계이다. 이 단계가 수행되면 RFID 태그(300)에 기록된 정보는 차후에도 변경되지 않고 유지된다. 따라서 RFID 태그(300)에 기록된 정보변경으로 인한 혼동 및 카세트(100)의 재사용이 효과적으로 방지될 수 있다.
- [0049] RFID 태그(300)를 쓰기금지상태로 전환시키는 단계(S5)가 완료되면, 제어부(500)는 방사성 의약품 합성장치(200)가 작동을 완료하고 방사성 의약품의 제조공정을 종료한다(S7).
- [0050] 상술한 바와 같이, 본 실시예에 따른 방사성 의약품 제조 시스템(1) 및 이의 제어방법에 따르면, 카세트(100)에 결합된 RFID 태그(300)에 카세트(100)의 사용 여부 및 각 합성단계의 성공여부에 대한 정보가 수록되므로, 방사성 의약품의 제조과정에서 발생할 수 있는 오류를 현저히 감소시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0051] 따라서 이와 같은 오류를 해결하기 위하여 사용자가 방사성 의약품 합성장치(200)를 조작하는 일이 감소되며, 결과적으로 사용자가 방사선에 노출될 가능성이 효과적으로 감소된다.
- [0052] 이처럼 본 실시예에 따른 방사성 의약품 제조 시스템(1) 및 이의 제어방법에 따르면, 카세트(100)에 결합된 RFID 태그(300)와 방사성 의약품 합성장치(200)의 RFID 리더 라이터(400)가 방사성 의약품 합성단계의 진행상태에 대한 정보를 상호 교환함으로써 의약품 합성단계를 정확하게 제어할 수 있다. 따라서 오작동으로 인한 시간적 경제적 낭비 및 방사선의 위험을 효과적으로 감소시킬 수 있다.
- [0053] 또한, 카세트에 대한 정보 및 합성단계에 대한 정보가 카세트에 직접 기록되어 있으므로, 카세트에 관한 정보 및 각 합성단계에 관한 정보를 기록하기 위한 별도의 시스템이 요구되지 않는 장점이 있다.
- [0054] 한편, 본 실시예의 RFID 태그(300)의 메모리부(310)에는 카세트 사용정보 블록(314)이 구비되는 것으로 설명하였으나, 이와는 달리 RFID 태그(300)의 메모리부(310)에는 카세트 사용정보 블록(314)이 구비되지 않을 수도 있다. 이 경우 카세트(100)의 사용여부를 판정하기 위해서는, 합성단계정보 블록(316) 중 적어도 하나에 합성단계의 실패 또는 성공 플래그가 있는지를 검색하는 방법이 사용될 수도 있다. 즉, 하나의 합성단계정보 블록(316)에라도 합성단계의 성공 또는 실패를 나타내는 플래그가 있을 경우는 카세트(100)가 이미 사용된 것으로 판정할 수 있다.
- [0055] 이상 본 발명의 일 실시예의 따른 방사성 의약품 제조 시스템(1) 및 이의 제어방법에 대해 설명하였으나, 본 발

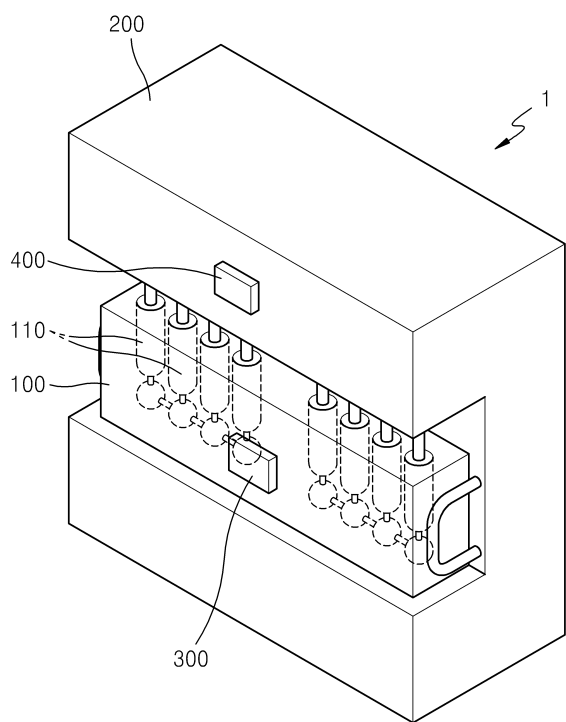
명은 이에 한정되지 않으며 본 발명의 기술적 사상의 범주 내에서 다양한 형태로 구체화될 수 있다.

부호의 설명

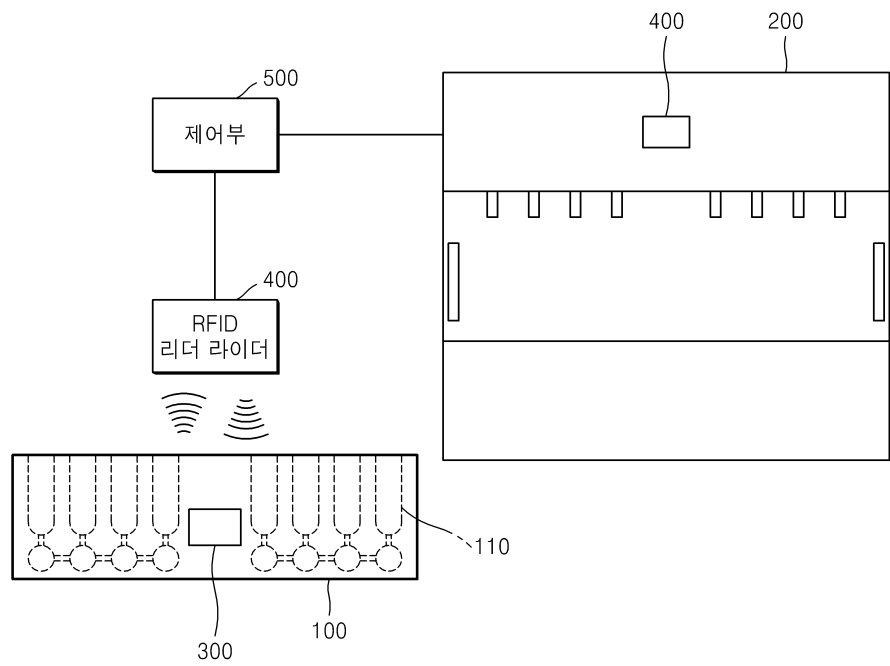
- [0056]
- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1 ... 방사성 의약품 제조 시스템 | 100 ... 카세트 |
| 200 ... 방사성 의약품 합성장치 | 300 ... RFID 태그 |
| 310 ... 메모리부 | 314 ... 카세트 사용정보 블록 |
| 316 ... 합성단계정보 블록 | 400 ... RFID 리더 라이터 |
| 500 ... 제어부 | |

도면

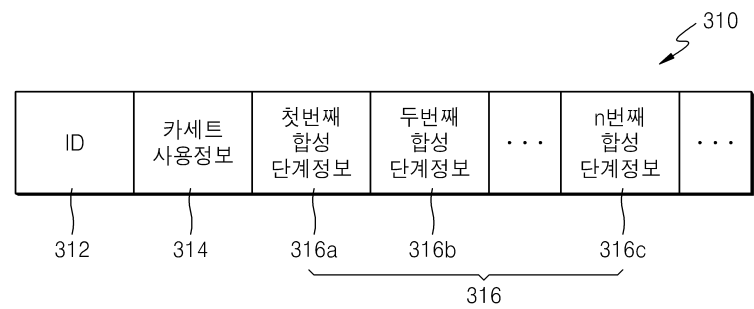
도면1



도면2



도면3



도면4

