(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 1 월 26 일 (26.01.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/014570 A1

(51) 국제특허분류:
*G06F 19/00* (2011.01) *G06Q 50/22* (2012.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2016/007931

(22) 국제출원일: 2016 년 7 월 21 일 (21.07.2016)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2015-0103010 2015 년 7 월 21 일 (21.07.2015) KR
10-2016-0091798 2016 년 7 월 20 일 (20.07.2016) KR

(71) 출원인: **주식회사 아이알엠 (IRM INC.)** [KR/KR]; 13471 경기도 성남시 분당구 서판교로 193, 1310-101, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **최승욱 (CHOI, Seung Wook)**; 13622 경기도 성남시 분당구 구미로 174 번길 3, 102-202, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **리앤목 특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS)**; 06292 서울시 강남구 언주로 30 길 13 대림아크로텔 12 층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

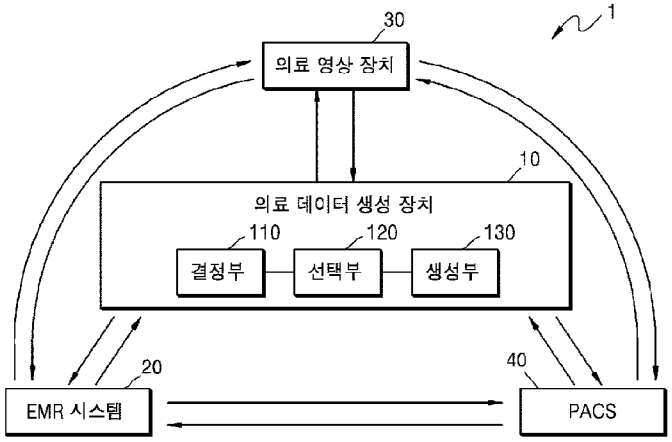
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) **Title**: METHOD AND APPARATUS FOR GENERATING MEDICAL DATA TRANSMITTED AND RECEIVED BETWEEN EQUIPMENTS RELATED TO MEDICAL IMAGING

(54) **발명의 명칭** : 의료 영상과 관련된 장치들 간에 송수신되는 의료 데이터를 생성하는 방법 및 장치




10 ... Apparatus for generating medical data
20 ... EMR system
30 ... Medical imaging equipment
110 ... Determination part
120 ... Selection part
130 ... Generation part

(57) **Abstract**: A method for generating medial data according to one aspect, comprises: a step for determining a manipulation type on the basis of an order which generates at least one medial image; a step for selecting a first subject and a second subject from among a plurality of medical systems on the basis of the determined manipulation type; and a step for generating link data which connects first medical data generated from the first subject and second medical data created from the second subject.

(57) **요약서**: 일 측면에 따른 의료 데이터의 생성 방법은, 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더(order)에 기초하여 조작(manipulation) 유형을 결정하는 단계; 상기 결정된 조작 유형에 기반하여 복수의 의료 시스템들 중 제 1 주체 및 제 2 주체를 선택하는 단계; 및 상기 제 1 주체에서 생성된 제 1 의료 데이터와 상기 제 2 주체에서 생성된 제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성하는 단계;를 포함한다.

WO 2017/014570 A1

# 명세서

# 발명의 명칭: 의료 영상과 관련된 장치들 간에 송수신되는 의료 데이터를 생성하는 방법 및 장치

## 기술분야

[1] 의료 영상과 관련된 장치들 간에 송수신되는 의료 데이터를 생성하는 방법 및 장치에 관한다.

## 배경기술

[2] 의학 기술 및 통신 기술이 발달함에 따라, 근래에는 의료 산업과 통신 산업을 융합하려는 시도가 활발히 진행되고 있다. 특히, 대상체(예를 들어, 환자)의 진단 결과를 가공함으로써 원하는 유형의 의료 정보를 생성하고, 이를 이격된 장치들 간에 송수신할 수 있는 기술에 대한 연구가 진행되고 있다.

## 발명의 상세한 설명

## 기술적 과제

[3] 의료 영상과 관련된 장치들 간에 송수신되는 의료 데이터를 생성하는 방법 및 장치를 개시한다. 또한, 상기 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는 데 있다. 해결하려는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

## 과제 해결 수단

[4] 일 측면에 따른 의료 데이터의 생성 방법은, 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더(order)에 기초하여 조작(manipulation) 유형을 결정하는 단계; 상기 결정된 조작 유형에 기반하여 복수의 의료 시스템들 중 제 1 주체 및 제 2 주체를 선택하는 단계; 및 상기 제 1 주체에서 생성된 제 1 의료 데이터와 상기 제 2 주체에서 생성된 제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성하는 단계;를 포함한다.

[5] 상술한 방법에 있어서, 상기 결정하는 단계는 상기 오더의 유무 및 상기 오더의 개수에 기초하여 상기 조작 유형을 결정하는 단계를 포함한다.

[6] 상술한 방법에 있어서, 상기 결정하는 단계는 단일 오더에 대응하여 단일 검사를 실행하는 제 1 조작 유형, 상기 오더 없이 단일 검사를 실행하는 제 2 조작 유형, 단일 오더에 대응하여 복수의 검사들을 실행하는 제 3 조작 유형 및 복수의 오더들에 대응하여 단일 검사를 실행하는 제 4 조작 유형 중 어느 하나를 결정하는 단계를 포함한다.

[7] 상술한 방법에 있어서, 상기 오더는 피검체에 포함된 관심 영역을 나타내는 상기 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더를 포함한다.

[8] 상술한 방법에 있어서, 상기 선택하는 단계는 전자 의무 기록(Electronic medical record) 시스템, 의료 영상 생성 장비(modality), 의료 영상 저장 전송

시스템(Picture Archiving Communication System), 방사선 정보 시스템(Radiology Information System) 및 임상 정보 시스템(Laboratory Information System) 중에서 상기 제 1 주체 및 상기 제 2 주체를 선택하는 단계를 포함한다.

[9] 다른 실시예에 따른 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 상술한 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 기록매체를 포함한다.

[10] 또 다른 실시예에 따른 의료 데이터를 생성하는 장치는 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더(order)에 기초하여 조작(manipulation) 유형을 결정하는 결정부; 상기 결정된 조작 유형에 기반하여 복수의 의료 시스템들 중 제 1 주체 및 제 2 주체를 선택하는 선택부; 및 상기 제 1 주체에서 생성된 제 1 의료 데이터와 상기 제 2 주체에서 생성된 제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성하는 생성부;를 포함한다.

[11] 상술한 장치에 있어서, 상기 결정부는 상기 오더의 유무 및 상기 오더의 개수에 기초하여 상기 조작 유형을 결정한다.

[12] 상술한 장치에 있어서, 상기 결정부는 단일 오더에 대응하여 단일 검사를 실행하는 제 1 조작 유형, 상기 오더 없이 단일 검사를 실행하는 제 2 조작 유형, 단일 오더에 대응하여 복수의 검사들을 실행하는 제 3 조작 유형 및 복수의 오더들에 대응하여 단일 검사를 실행하는 제 4 조작 유형 중 어느 하나를 결정한다.

[13] 상술한 장치에 있어서, 상기 오더는 피검체에 포함된 관심 영역을 나타내는 상기 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더를 포함한다.

[14] 상술한 장치에 있어서, 상기 선택부는 전자 의무 기록(Electronic medical record) 시스템, 의료 영상 생성 장비(modality), 의료 영상 저장 전송 시스템(Picture Archiving Communication System), 방사선 정보 시스템(Radiology Information System) 및 임상 정보 시스템(Laboratory Information System) 중에서 상기 제 1 주체 및 상기 제 2 주체를 선택한다.

## 발명의 효과

[15] 사용자의 개입 없이 의료 영상과 관련된 의료 데이터가 자동으로 생성될 수 있다. 구체적으로, 의료 영상의 촬영 명령, 촬영된 의료 영상 및 의료 행위와 관련하여, 의료 장치들 각각이 생성한 데이터를 연결하는 링크 데이터가 사용자의 개입 없이 자동으로 생성될 수 있다.

[16] 또한, 의료 데이터들을 서로 연결하는 링크 데이터를 생성 또는 조작함에 따라, 의료 분야의 표준인 DICOM을 따르는 스터디(study) 데이터, 시리즈(series) 데이터 및/또는 인스턴스(instance) 데이터를 의료 분야의 표준에 따르지 않는 일반적인 문서(document) 데이터 및/또는 문서집합 데이터와 연결시킬 수 있다. 따라서, 의료 분야의 표준에 따르는 데이터인지 여부를 불문하고, 의료 데이터가 통합 관리될 수 있다. 또한, 의료 데이터를 통합하여 관리할 수 있는 시스템, 저장매체 등을 구현할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[17] 도 1은 일 실시예에 따른 의료 시스템의 일 예를 도시한 구성도이다.

[18] 도 2는 일 실시예에 따른 의료 데이터의 생성 방법의 일 예를 도시한 흐름도이다.

[19] 도 3은 의료 데이터 생성 장치가 링크 데이터를 생성하는 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

[20] 도 4a 내지 도 7b는 일 실시예에 따른 의료 데이터 생성 장치가 제 1 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성하는 예들을 설명하기 위한 도면들이다.

[21] 도 8a 내지 도 9b는 일 실시예에 따른 의료 데이터 생성 장치가 제 2 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성하는 예들을 설명하기 위한 도면들이다.

[22] 도 10a 내지 도 14d는 일 실시예에 따른 의료 데이터 생성 장치가 제 4 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성하는 예들을 설명하기 위한 도면들이다.

[23] 도 15는 일 실시예에 따른 의료 데이터가 출력되는 화면의 일 예를 도시한 도면이다.

## 발명의 실시를 위한 최선의 형태

[24] 일 측면에 따른 의료 데이터의 생성 방법은, 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더(order)에 기초하여 조작(manipulation) 유형을 결정하는 단계; 상기 결정된 조작 유형에 기반하여 복수의 의료 시스템들 중 제 1 주체 및 제 2 주체를 선택하는 단계; 및 상기 제 1 주체에서 생성된 제 1 의료 데이터와 상기 제 2 주체에서 생성된 제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성하는 단계;를 포함한다.

## 발명의 실시를 위한 형태

[25] 실시 예들에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 판례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

[26] 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. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[27] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록

상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다.

[28] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 상세히 설명한다.

[29] 도 1은 일 실시예에 따른 의료 시스템의 일 예를 도시한 구성도이다.

[30] 도 1을 참조하면, 시스템(1)은 의료 데이터 생성 장치(10), 전자 의무 기록(Electronic Medical Record) 시스템(20), 의료 영상 장치(30) 및 의료 영상 저장 전송 시스템(Picture Archiving Communication System)(40)을 포함한다. 또한, 도 1에는 도시되지 않았으나, 시스템(1)은 방사선 정보 시스템(Radiology Information System) 및/또는 임상 정보 시스템(Laboratory Information System)을 포함할 수 있다.

[31] 시스템(1)에 포함된 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30) 및 의료 영상 저장 전송 시스템(40)은 각각 의료 데이터를 생성할 수 있고, 서로 간에 생성된 의료 데이터를 송수신할 수 있다. 여기에서, 의료 데이터는 텍스트, 이미지, 동영상, 파형 및 일반 문서 중 어느 하나를 의미할 수 있다. 예를 들어, 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30) 및 의료 영상 저장 전송 시스템(40)은 의료 영상을 생성할 것을 의미하는 오더, 의료 영상, 의료 영상이 생성되었음을 알리는 정보 등을 포함하는 의료 데이터를 생성하고, 생성된 의료 데이터를 서로 간에 송수신할 수 있다.

[32] 의료 데이터 생성 장치(10)는 시스템(1)에 포함된 장치들(즉, 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30), 의료 영상 저장 전송 시스템(40), 방사선 정보 시스템 또는 임상 정보 시스템) 중 제 1 주체 및 제 2 주체를 선택하고, 제 1 주체에서 생성된 제 1 의료 데이터와 제 2 주체에서 생성된 제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성한다. 여기에서, 제 1 주체 및 제 2 주체는 오더에 기초하여 결정된 조작 유형에 기반하여 선택될 수 있다.

[33] 한편, 의료 데이터 생성 장치(10)가 선택하는 제 1 주체 및 제 2 주체는 상술한 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30), 의료 영상 저장 전송 시스템(40), 방사선 정보 시스템 및 임상 정보 시스템에 한정되지 않는다. 다시 말해, 시스템(1)에는 상술한 시스템들 및 장치들 이외의 다른 장치가 포함될 수 있고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 시스템(1)에 포함된 장치들 중에서 제 1 주체 및 제 2 주체를 선택할 수 있다.

[34] 일 예로서, 의료 데이터 생성 장치(10)는 송신 장치(즉, 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30), 의료 영상 저장 전송 시스템(40), 방사선 정보 시스템 또는 임상 정보 시스템)가 생성한 제 1 의료 데이터와 수신 장치(즉, 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30) 또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40), 방사선 정보 시스템 또는 임상 정보 시스템)가 생성한 제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성할 수 있다. 예를 들어, 전자 의무 기록 시스템(20)이 의료 영상 장치(30)에게 의료 영상을 촬영할 것을 지시하는 오더를 전송한다고 가정하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 전자 의무 기록 시스템(20)이 생성한 제 1

의료 데이터와 의료 영상 장치(30)가 생성한 제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성한다. 따라서, 전자 의무 기록 시스템(20)의 오더가 의료 영상 장치(30)에게 전송되는 효과를 가져올 수 있다.

[35] 전자 의무 기록 시스템(20)은 환자의 진료와 관련된 정보(즉, 의무 기록)를 전산화하여 입력, 관리, 저장할 수 있는 시스템을 의미한다. 이때, 의무 기록은 환자의 인적 사항, 병력, 건강 상태, 진찰 기록, 입원 또는 퇴원 기록 등 환자와 관련된 모든 정보를 의미한다.

[36] 의료 영상 장치(30)는 환자의 체내 관심 영역을 나타내는 의료 영상을 촬영하는 장비(modality)를 의미한다. 예를 들어, 의료 영상 장치(30)는 X-ray 영상 장치, CT 영상 장치, MRI 장치, PET 영상 장치, OCT 영상 장치 등이 해당될 수 있다.

[37] 의료 영상 저장 전송 시스템(40)은 의료 영상을 저장하거나 전송할 수 있는 시스템으로서, 사용자(예를 들어, 의사 등 의료 전문 인력)가 저장된 의료 영상을 독출하고, 영상 진단을 수행하는데 이용되는 시스템을 의미한다.

[38] 방사선 정보 시스템은 엑스레이(X-Ray) 영상, 단층 촬영 영상, 자기 공명 영상 등과 같은 의료 영상의 분석 · 관리 시스템. 분석 보고서관리와 촬영 예약 관리, 영상 분석을 위한 참고 자료의 관리 등과 같은 방사선과의 일반적인 관리 기능을 수행하는 시스템을 의미한다.

[39] 임상 정보 시스템은 병원의 각 검사실과 각 진료과별로 구축된 네트워크를 의미한다. 예를 들어, 임상 정보 시스템을 통하여, 검사실에서 자동으로 검사 결과들이 환자 등록 시스템에 검사 항목으로 입력되고, 그 결과에 대하여 담당 의사가 단말기에서 확인할 수 있다. 대부분의 병원에서는 의사의 지시에 따라 필요한 검사 항목이 표시되어 나가기 때문에 환자를 직접 대하지 않는 임상 병리과, 진단 방사선과 등에서는 환자의 문제가 무엇인지를 모르게 되는 경우가 많다. 따라서, 임상 정보 시스템을 통하여, 사용자는 각 검사실에서 단말기를 통해서 환자의 기록을 열람하고, 진단에 필요한 자료를 검토할 수 있다.

[40] 시스템(1)에 포함된 장치들(10, 20, 30, 40) 각각이 생성한 의료 데이터는 유/무선 통신 프로토콜에 따라 서로 연결될 수 있다. 예를 들어, 시스템(1)은 IHE, DICOM, HL7과 같은 의료정보 표준 및 W3C, ISO와 같은 국제표준에 근거하여 의료 데이터를 생성, 검색, 저장, 전송, 조회, 교환, 연결하는 등의 다양한 서비스를 제공할 수 있다.

[41] 의료 데이터 생성 장치(10)는 결정부(110), 선택부(120) 및 생성부(130)를 포함한다. 도 1에는 결정부(110), 선택부(120) 및 생성부(130)가 의료 데이터 생성 장치(10)내에 각각 별도의 모듈로서 포함되는 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않는다. 다시 말해, 결정부(110), 선택부(120) 및 생성부(130) 중 적어도 2 이상이 하나의 모듈로서 구현될 수도 있다.

[42] 이하, 도 2 내지 도 14를 참조하여 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 예들을 설명한다. 한편, 후술될 설명에서 사용되는 용어들의 정의는 아래와 같다. 또한, 이하에서 본 발명에 따른 의료 데이터는 문서와 동일한 개념으로

기술한다. 다시 말해, 의료 데이터는 영상(image), 파형(waveforms), 측정값(measured values) 등 일반적인 연산 장치에서 처리될 수 있는 모든 종류의 문서를 포함한다.

[43] 하나의 문서는 0개 이상의 문서집합(document set; 이하 DocSet)에 포함될 수 있다. 다시 말해, 문서는 문서집합에 포함되지 않을 수도 있고, 하나 이상의 문서집합에 포함될 수도 있다. 또한, 특정 문서는 반드시 1개의 그룹에 속해야 한다. 여기에서, 그룹은 병원, 부서/과 등의 실체적 조직상의 그룹을 의미할 수도 있고, 가상적인 형태의 사용자 집합을 의미할 수도 있다. 그룹에 대한 구체적인 내용은 후술한다. 의료 데이터 생성 장치(10)에서는 각각의 문서를 식별하기 위한 ID가 부여된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 문서와 관련된 ID의 종류와 이에 대한 정의는 아래의 표 1과 같다.

[44] [표1]

| ID 종류 | 정의 |
|---|---|
| Document UID | 문서의 고유 ID로서, 문서를 생성한 특정 그룹 내에서 고유하다. |
| Document UUID | Document UID와는 별개의 고유 ID로서, 전체 문서들 내에서 고유하다. 예를 들어, 제 1 문서의 Document UID는 하나이나, 제 1 문서가 전송(또는 처리)되는 경우마다 Document UUID는 달라질 수 있다. |
| Filter UID | 문서를 생성한 필터를 나타내는 ID이다. |
| Patient Id | 문서와 관련된 환자를 나타내는 ID이다. |

[45] 본 발명의 일 실시예에 따른 의료 데이터 생성 장치(10)에서의 모든 문서들 각각은 고유한 ID (Unique ID; 이하 UID)를 갖는데, 이 UID는 특정 그룹 내에서만 고유함을 보장한다. 또한, 모든 문서들 각각은 UID와는 별도로 고유의 UUID를 갖는데 이는 전체 문서 내에서 고유함을 보장한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 문서는 IHE XDS 개념에서의 Document Entry와 대응된다.

[46] 문서집합(DocSet)은 실제 문서(Document)들의 가상적인 집합을 의미한다. 의료 데이터 생성 장치(10) 내에서의 모든 처리는 문서집합 단위로 이루어진다. 또한, 특정 문서집합은 반드시 1개의 그룹에 속해야 한다. 의료 데이터 생성 장치(10)에서는 각각의 문서집합을 식별하기 위한 ID가 부여된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 문서집합과 관련된 ID의 종류와 이에 대한 정의는 아래의 표 2와 같다.

[47] [표2]

| ID 종류 | 정의 |
|---|---|
| DocSet UID | 문서집합의 고유 ID로서, 문서집합을 생성한 특정 그룹 내에서 고유하다. |
| DocSet UUID | DocSet UID와는 별개의 고유 ID로서, 전체 문서집합 내에서 고유하다. 예를 들어, 제 1 문서집합의 DocSet UID는 하나이나, 제 1 문서집합이 전송(또는 처리)되는 경우마다 DocSet UUID는 달라질 수 있다. |
| DocSet Class UID | 문서집합의 종류를 나타내는 것으로 필터(Filter)의 입출력 형식을 지정하는데 사용된다. |
| DocSet Group UID | 문서집합들 사이에서 연관 관계를 표현하는데 사용된다. |
| Filter UID | 문서집합을 생성한 필터를 나타낸다. |
| Patient Id | 문서집합과 관련된 환자를 나타낸다. |

[48] 본 발명의 일 실시예에 따른 의료 데이터 생성 장치(10)에서의 문서집합은 IHE XDS 개념에서의 Submission Set과 대응된다.

[49] 또한, 문서집합은 반드시 1개의 문서집합 클래스(DocSet Class)를 갖는다. 여기에서, 문서집합 클래스는 문서집합의 클래스를 의미한다. 문서집합 클래스는 필터(filter)의 입출력 형식을 지정하는데 사용되며, 의료 데이터 생성 장치(10) 내에서 고유한 DocSet Class UID로 표현된다.

[50] 도 2는 일 실시예에 따른 의료 데이터의 생성 방법의 일 예를 도시한 흐름도이다.

[51] 도 2를 참조하면, 의료 데이터의 생성 방법은 도 1에 도시된 의료 데이터 생성 장치(10)에서 시계열적으로 처리되는 단계들로 구성된다. 따라서, 이하에서 생략된 내용이라 하더라도 도 1을 참조하여 이상에서 기술된 내용은 도 2의 의료 데이터의 생성 방법에도 적용됨을 알 수 있다.

[52] 210 단계에서, 결정부(110)는 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더에 기초하여 조작 유형을 결정한다. 여기에서, 오더는 사용자에 의하여 피검체(즉, 환자) 내의 관심 영역을 나타내는 적어도 하나의 의료 영상을 생성하라는 명령을 포함한다. 이때, 관심 영역은 사용자가 의료 영상을 통하여 진단하고자 하는 피검체(즉, 환자) 내의 조직 또는 기관을 의미한다.

[53] 한편, 이하에서, '검사'는 피검체 내의 관심 영역을 나타내는 복수의 의료 영상들의 집합을 의미한다. 예를 들어, 검사는 환자의 가슴을 촬영한 복수의 의료 영상들의 집합을 의미할 수 있다. 따라서, 이하에서, '검사를 실행'한다는 것은 피검체 내의 관심 영역을 나타내는 복수의 의료 영상들을 생성하는 것을

의미한다.

[54] 또한, 이하에서, '시리즈'는 검사에 포함된 복수의 의료 영상들을 일정 기준에 따라 분류한 세부 집합을 의미한다. 예를 들어, 검사가 환자의 가슴을 촬영한 복수의 의료 영상들의 집합을 의미한다고 가정하면, 시리즈는 환자의 가슴을 정면에서 촬영한 영상들의 집합을 의미할 수 있다. 또한, 이하에서, '영상'은 검사 또는 시리즈에 포함된 복수의 의료 영상들 각각을 의미한다. 따라서, 이하에서, 검사, 시리즈 및 영상은 '검사⊃시리즈⊃영상'의 포함 관계를 갖는다.

[55] 결정부(110)는 오더의 유무 및 오더의 개수에 기초하여 조작 유형을 결정할 수 있다. 예를 들어, 결정부(110)는 단일 오더에 대응하여 단일 검사를 실행하는 제 1 조작 유형, 상기 오더 없이 단일 검사를 실행하는 제 2 조작 유형, 단일 오더에 대응하여 복수의 검사들을 실행하는 제 3 조작 유형 및 복수의 오더들에 대응하여 단일 검사를 실행하는 제 4 조작 유형 중 어느 하나를 결정할 수 있다.

[56] 예를 들어, 피검체의 가슴을 나타내는 의료 영상을 생성하는 오더에 대응하여, 피검체의 가슴을 나타내는 검사를 1 회 실행하는 것은 제 1 조작 유형이고, 피검체의 가슴을 나타내는 검사를 복수 회 실행하는 것은 제 3 조작 유형이다. 또한, 피검체의 가슴을 나타내는 의료 영상을 생성하는 오더 및 피검체의 배를 나타내는 의료 영상을 생성하는 오더에 대응하여 피검체의 가슴 및 배를 한꺼번에 나타내는 검사를 1 회 실행하는 것은 제 4 조작 유형이다.

[57] 예를 들어, IHE(Intergrating the Healthcare Enterprise) 의료정보 표준에 따르면, 제 1 조작 유형은 단순 유형(Simple Case), 제 2 조작 유형은 비계획적인 유형(Unscheduled Case), 제 3 조작 유형은 부가 유형(Append Case), 제 4 조작 유형은 그룹 유형(Group Case)에 해당할 수 있다.

[58] 선택부(120)는 결정된 조작 유형에 기반하여 제 1 주체 및 제 2 주체를 선택한다. 여기에서, 제 1 주체는 시스템(1)에 포함된 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30) 및 의료 영상 저장 전송 시스템(40) 중에서 의료 데이터를 송신하려는 장치를 의미한다. 또한, 제 2 주체는 시스템(1)에 포함된 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30) 및 의료 영상 저장 전송 시스템(40) 중에서 의료 데이터를 수신하려는 장치를 의미한다.

[59] 여기에서, 의료 데이터를 송신한다는 것은 제 1 주체가 생성한 제 1 의료 데이터에 포함된 정보가 제 2 주체가 생성한 제 2 의료 데이터에 포함될 수 있도록 제 1 의료 데이터와 제 2 의료 데이터를 연결하는 것을 포함한다. 제 1 주체와 제 2 주체가 서로 다른 장치이기에, 제 1 의료 데이터가 제 2 장치에 의하여 실행되지 않을 수도 있다. 따라서, 의료 데이터 생성 장치(10)는 제 1 주체에 의하여 생성된 제 1 의료 데이터와 제 2 주체에 의하여 생성된 제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성함으로써, 제 2 의료 데이터에도 제 1 의료 데이터에 포함된 정보가 포함될 수 있다. 따라서, 제 1 주체로부터 제 2 주체로 소정의 정보가 전송되는 효과가 발생될 수 있다.

[60] 생성부(130)는 제 1 주체에서 생성된 제 1 의료 데이터와 제 2 주체에서 생성된

제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성한다. 이때, 생성부(130)는 결정부(110)에 의하여 결정된 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 링크 데이터의 생성은 기 존재하는 의료 데이터와 새로운 의료 데이터(즉, 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30), 의료 영상 저장 전송 시스템(40), 방사선 정보 시스템 및 임상 정보 시스템 중 어느 하나에 의하여 새롭게 생성된 의료 데이터)를 연결하는 링크 데이터를 생성하는 작업을 포함한다. 예를 들어, 생성부(130)는 기 존재하는 의료 데이터를 본 발명의 일 실시예에 따른 문서 및/또는 문서 집합에 연결되도록 링크 데이터를 생성하는 작업을 수행할 수 있다.

[61] 링크 데이터는 통신 프로토콜에 따라 제 1 의료 데이터와 제 2 의료 데이터가 연결되도록 하는 데이터를 의미한다. 여기에서, 통신 프로토콜은 IHE, DICOM, HL7과 같은 의료정보 표준 및 W3C, ISO와 같은 국제표준에 근거한 통신 프로토콜을 의미한다.

[62] 이하, 도 3을 참조하여, 의료 데이터 생성 장치(10)가 링크 데이터를 생성함으로써 의료 데이터가 서로 연결되는 기본 컨셉에 대하여 설명한다. 또한, 도 4a 내지 도 7b를 참조하여, 의료 데이터 생성 장치(10)가 제 1 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성하는 예들을 설명한다. 또한, 도 8a 내지 도 9b를 참조하여, 의료 데이터 생성 장치(10)가 제 2 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성하는 예들을 설명한다. 또한, 도 10a 내지 도 14d를 참조하여, 의료 데이터 생성 장치(10)가 제 4 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성하는 예들을 설명한다.

[63] 도 3은 의료 데이터 생성 장치가 링크 데이터를 생성하는 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

[64] 도 3에는 의료 데이터 생성 장치(10)가 생성하는 의료 데이터 사이의 관계가 도시되어 있다.

[65] 도 3을 참조하면, 의료 데이터들(310)은 영상에 대응하는 데이터(311), 시리즈에 대응하는 데이터(312) 및 검사에 대응하는 데이터(313)를 포함한다. 의료 데이터 생성 장치(10)는 데이터들(311, 312, 313) 각각에 고유한 UID를 부여한다.

[66] 예를 들어, 의료 데이터(311)는 DICOM 인스턴스의 정보를 이용하여 생성된 DcmInstance 테이블 또는 객체일 수 있다. 이때, 의료 데이터(311)의 고유 키로는 SOP Instance UID 또는 이에 기반한 복합 키가 사용될 수 있다. 또한, 의료 데이터(312)는 DICOM 시리즈의 정보를 이용하여 생성된 DcmSeries 테이블 또는 객체일 수 있다. 이때, 의료 데이터(312)의 고유 키로는 Series Instance UID 또는 이에 기반한 복합 키가 사용될 수 있다. 또한, 의료 데이터(313)는 DICOM 스터디의 정보를 이용하여 생성된 DcmStudy 테이블 또는 객체일 수 있다. 이때, 의료 데이터(313)의 고유 키로는 Study Instance UID 또는 이에 기반한 복합 키가 사용될 수 있다.

[67] 의료 데이터 생성 장치(10)는 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30) 및

의료 영상 저장 전송 시스템(40)이 생성한 의료 데이터를 서로 연결하는 링크 데이터를 생성한다. 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)가 전자 의무 기록 시스템(20), 의료 영상 장치(30) 및 의료 영상 저장 전송 시스템(40) 뿐만 아니라 방사선 정보 시스템 및 임상 정보 시스템이 생성한 의료 데이터가 서로 연결되도록 하는 링크 데이터를 생성할 수 있음은 도 1을 참조하여 상술한 바와 같다.

[68] 예를 들어, 도 3의 의료 데이터들(320)에는 전자 의무 기록 시스템(20)이 생성한 의료 데이터(321) 및 의료 영상 장치(30)가 생성한 의료 데이터(323)가 포함될 수 있다.

[69] 예를 들어, 전자 의무 기록 시스템(20)은 의료 영상 장치(30)에게 검사를 실행할 것을 명령할 수 있다. 다시 말해, 전자 의무 기록 시스템(20)은 의료 영상 장치(30)에게 적어도 하나의 오더를 전송하기 위한 의료 데이터(321)를 생성할 수 있다. 이하에서, 전자 의무 기록 시스템(20)이 의료 영상 장치(30)에게 오더를 전송하는 것을 'MWL(Modality Worklist)'로 서술한다. MWL은 IHE 의료 정보 표준에 기재된 의미와 동일하다.

[70] 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터들(321, 323) 각각에 고유한 문서 클래스(DC) 및 문서 UID(DU)를 부여한다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터들(321, 323)이 포함된 문서 집합에 대응하는 의료 데이터(322)에 대해서도 고유한 문서집합 클래스(DSC) 및 문서 집합 UID(DSU)를 부여한다.

[71] 예를 들어, 의료 데이터(321)는 DICOM MWL 정보 또는 HL7 ORM/OMI 정보를 이용하여 생성된 Document 테이블 또는 객체일 수 있다. 이때, 의료 데이터(321)의 고유 키로는 Study Instance UID에 기반하여 생성된 고유한 값일 수 있다. 또한, 의료 데이터(322)는 DICOM 스터디의 정보를 이용하여 생성된 DocSet 테이블 또는 객체일 수 있다. 이때, 의료 데이터(322)의 고유 키로는 Study Instance UID 또는 이에 기반한 복합 키가 사용될 수 있다. 또한, 의료 데이터(323)는 DICOM 인스턴스의 정보를 이용하여 생성된 Document 테이블 또는 객체일 수 있다. 이때, 의료 데이터(323)의 고유 키로는 SOP Instance UID 또는 이에 기반한 복합 키가 사용될 수 있다.

[72] 다른 예로서, 도 3의 의료 데이터들(330)에 포함된 의료 데이터(331)는 의료 영상 장치(30)가 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 송신하고자 하는 정보를 포함하는 의료 데이터일 수 있다. 예를 들어, 의료 영상 장치(30)는 검사의 실행과 관련한 보고를 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 수행할 수 있다. 다시 말해, 의료 영상 장치(30)는 적어도 하나 이상의 의료 영상을 촬영하였음을 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 보고할 수 있다. 또한, 의료 영상 장치(30)는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 적어도 하나 이상의 의료 영상을 저장할 것을 요청할 수 있다. 이하에서, 의료 영상 장치(30)가 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송

시스템(40)에게 의료 영상의 촬영을 보고하는 것을 'MPPS(Modality Performed Procedure Step)'로 서술한다. 또한, 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 적어도 하나 이상의 의료 영상을 저장할 것을 요청하는 것을 'Storage'로 서술한다. MPPS 및 Storage는 IHE 의료 정보 표준에 기재된 의미와 동일하다.

[73] 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(331)에 고유한 문서 클래스(DC) 및 문서 UID(DU)를 부여한다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(331)가 포함된 문서 집합에 대응하는 의료 데이터(332)에 대해서도 고유한 문서집합 클래스(DSC) 및 문서 집합 UID(DSU)를 부여한다.

[74] 예를 들어, 의료 데이터(331)는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 생성된 Document 테이블 또는 객체일 수 있다. 이때, 의료 데이터(331)의 고유 키로는 MPPS Instance UID 또는 이에 기반한 복합 키가 사용될 수 있다. 또한, 의료 데이터(332)는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 생성된 DocSet 테이블 또는 객체일 수 있다. 이때, 의료 데이터(332)의 고유 키로는 MPPS Instance UID 또는 이에 기반한 복합 키가 사용될 수 있다.

[75] 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터들(310, 320, 330)을 서로 연결(link)하는 링크 데이터(341, 342)를 생성할 수 있다. 다시 말해, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터들(310, 320, 330)을 소정의 규칙에 따라 서로 연결하는 링크 데이터(341, 342)를 생성할 수 있다. 예를 들어, 링크 데이터(341, 342)는 링크 정보를 저장하는 테이블 또는 객체가 될 수 있다.

[76] 의료 데이터들(310, 320, 330)은 각각 서로 다른 장치 또는 시스템에 의하여 생성된 데이터들 이므로, 다른 장치 또는 시스템에 의하여 실행되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 의료 데이터(321) 자체는 의료 영상 장치(30)에 의하여 실행되지 않을 수도 있다. 따라서, 의료 데이터(321)에 의해서는 전자 의무 기록 시스템(20)이 전달하고자 하는 정보(예를 들어, 오더)가 정확하게 의료 영상 장치(30)에게 전달되지 않을 수도 있다. 의료 영상 생성 장치(10)는 조작 유형에 기반하여 의료 데이터들(310, 320, 330)을 서로 연결하는 링크 데이터(341, 342)를 생성함으로써, 의료 데이터들(310, 320, 330)이 서로 간에 호환 가능해진다. 따라서, 제 1 주체가 전달하고자 하는 정보(예를 들어, 오더)가 제 2 주체에게 정확하게 전달될 수 있다.

[77] 이하에서, 도 4a 내지 도 14d를 참조하여, 의료 데이터 생성 장치가 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성하는 예들을 설명한다. 한편, 도 4a 내지 도 14d에 도시된 의료 데이터들 각각에 부여된 문서 UID, 문서 클래스(DC), 문서 집합 UID(DSU) 및 문서 집합 클래스(DSC)에 대한 설명은, 도 1 내지 도 3을 참조하여 상술한 바와 같으므로, 생략한다.

[78] 도 4a 내지 도 7b는 일 실시예에 따른 의료 데이터 생성 장치가 제 1 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성하는 예들을 설명하기 위한 도면들이다.

[79] 도 4a 내지 도 4c에는 MWL → MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가

송수신되는 케이스에서 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 일 예가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 4a에는 DICOM MWL 정보를 이용하여 DICOM DocSet, MWL Document 및 DcmStudy 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 또한, 도 4b에는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 MPPS DocSet, DcmSeries, DcmInstance 및 MPPS Document 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 또한, 도 4c에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 DICOM Document 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[80] 도 4a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체(422)와 MWL Document 객체(421) 사이에 링크(1a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체(422)와 DcmStudy 객체(413) 사이에 링크(1b)를 생성할 수 있다.

[81] 또한, 도 4b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체(432)와 DcmStudy 객체(413) 사이에 링크(2a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체(432)와 DcmSeries 객체(412) 및 DcmInstance 객체(411) 사이에 링크(2b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와(432) MPPS Document 객체(431) 사이에 링크(2c)를 생성할 수 있다.

[82] 또한, 도 4c를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체(422)와 DICOM Document 객체(440) 사이에 링크(3a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체(422)와 DcmSeries 객체(412) 및 DcmInstance 객체(411) 사이에 링크(3b)를 생성할 수 있다.

[83] 다시 말해, 도 4a 내지 도 4c에는 전자 의무 기록 시스템(20)이 의료 영상 장치(30)에게 단일 오더를 전송하면, 의료 영상 장치(30)가 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 적어도 하나 이상의 의료 영상이 촬영되었음을 보고하고, 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 의료 영상을 저장할 것을 요청하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[84] 전자 의무 기록 시스템(20)은 MWL과 관련된 의료 데이터(421)를 생성한다. 구체적으로, 전자 의무 기록 시스템(20)은 MWL 문서에 대응하는 의료 데이터(421)를 생성하고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(421)에 문서 UID(DU)를 부여한다. 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(421)를 포함하는 문서 집합에 대응하는 의료 데이터(422)를 생성하고, 의료 데이터(422)에 문서 집합 UID(DSU)를 부여한다.

[85] 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 영상 장치(30)가 촬영한 적어도 하나의 의료 영상에 대응하는 의료 데이터들(410)을 생성한다. 구체적으로, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 영상에 대응하는 의료 데이터(411), 시리즈에 대응하는 의료 데이터(412) 및 검사에 대응하는 의료 데이터(413)를 생성하고, 의료 데이터들(411, 412, 413) 각각에 고유한 UID를 부여한다.

[86] 또한, 의료 영상 장치(30)는 MPPS와 관련된 의료 데이터(431)를 생성한다. 구체적으로, 의료 영상 장치(30)는 MPPS 문서에 대응하는 의료 데이터(431)를 생성하고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(431)에 문서 UID(DU)를 부여한다. 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(431)를 포함하는 문서 집합에 대응하는 의료 데이터(432)를 생성하고, 의료 데이터(432)에 문서 집합 UID(DSU)를 부여한다.

[87] 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 Storage와 관련된 의료 데이터(440)에 고유한 문서 UID를 부여한다.

[88] 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터들(410, 420, 430, 440)을 소정의 규칙에 따라 서로 연결하는 링크 데이터(451, 452)를 생성할 수 있다.도 5a 내지 도 5c에는 MWL → Storage → MPPS의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 케이스에서 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 일 예가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 5a에는 DICOM MWL 정보를 이용하여 DICOM DocSet, MWL Document 및 DcmStudy 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 또한, 도 5b에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 DICOM Document, DcmSeries 및 DcmInstance 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 또한, 도 5c에는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 MPPS DocSet 및 MPPS Document 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[89] 도 5a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 MWL Document 객체 사이에 링크(1a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DcmStudy 객체 사이에 링크(1b)를 생성할 수 있다.

[90] 또한, 도 5b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DICOM Document 객체 사이에 링크(2a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DcmSeries 객체, DcmInstance 객체 사이에 링크(2b)를 생성할 수 있다.

[91] 또한, 도 5c를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmStudy 객체 사이에 링크(3a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmSeries 객체, DcmInstance 객체 사이에 링크(3b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 MPPS Document 객체 사이에 링크(3c)를 생성할 수 있다.

[92] 다시 말해, 도 5a 내지 도 5c에는 전자 의무 기록 시스템(20)이 의료 영상 장치(30)에게 단일 오더를 전송하면, 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 의료 영상을 저장할 것을 요청하고, 의료 영상 장치(30)가 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 적어도 하나 이상의 의료 영상이 촬영되었음을 보고하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[93] 따라서, 도 5a 내지 도 5c에 도시된 의료 데이터들은 도 4a 내지 도 4c에 도시된

의료 데이터들과 동일하고, 단지 의료 데이터들이 생성되는 시기에서의 차이만 존재한다. 따라서, 이하에서는 도 5a 내지 도 5c에 도시된 의료 데이터들에 대한 구체적인 설명을 생략한다.

[94] 도 6a 내지 도 6b에는 MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 케이스에서 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 일 예가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 6a에는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 MPPS DocSet, DcmStudy, DcmSeries, DcmInstance, MPPS Document 및 DICOM DocSet 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 또한, 도 6b에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 DICOM Document 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[95] 도 6a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmStudy 객체 사이에 링크(1a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DcmStudy 객체 사이에 링크(1b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크(1c)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 MPPS Document 객체 사이에 링크(1d)를 생성할 수 있다.

[96] 또한, 도 6b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DICOM Document 객체 사이에 링크(2a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크(2b)를 생성할 수 있다.

[97] 다시 말해, 도 6a 내지 도 6b에는 의료 영상 장치(30)가 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 적어도 하나 이상의 의료 영상이 촬영되었음을 보고하고, 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 의료 영상을 저장할 것을 요청하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[98] 따라서, 도 6a 내지 도 6b에 도시된 의료 데이터들은 도 4a 내지 도 4c에 도시된 의료 데이터들(410, 420, 430, 440) 중에서 MWL과 관련된 의료 데이터(421)만 제외된 결과와 동일하다. 다시 말해, 도 4a 내지 도 4c에는 MWL → MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 예가 도시되어 있고, 도 6a 내지 도 6b에는 MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 예가 도시되어 있다. 따라서, 도 6a 내지 도 6b에는 명시적으로 MWL과 관련된 의료 데이터(421)가 도시되어 있지 않으나, MPPS 또는 Storage를 통하여 간접적으로 MWL과 관련된 의료 데이터(421)가 생성될 수도 있다. 따라서, 이하에서는 도 6a 내지 도 6b에 도시된 의료 데이터들에 대한 구체적인 설명을 생략한다.

[99] 도 7a 내지 도 7b에는 Storage → MPPS의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 케이스에서 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 일 예가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 7a에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 DICOM DocSet, DICOM Document, DcmStudy, DcmSeries 및 DcmInstance 객체가 생성되는 일

예가 도시되어 있다. 또한, 도 7b에는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 MPPS DocSet 및 MPPS Document 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[100] 도 7a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DICOM Document 객체 사이에 링크(1a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DcmStudy 객체 사이에 링크(1b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크(1c)를 생성할 수 있다.

[101] 또한, 도 7b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmStudy 객체 사이에 링크(2a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크(2b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 MPPS Document 객체 사이에 링크(2c)를 생성할 수 있다.

[102] 다시 말해, 도 7a 내지 도 7b에는 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 의료 영상을 저장할 것을 요청하고, 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 적어도 하나 이상의 의료 영상이 촬영되었음을 보고하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[103] 따라서, 도 7a 내지 도 7b에 도시된 의료 데이터들은 도 6a 내지 도 6b에 도시된 의료 데이터들과 동일하고, 단지 의료 데이터들이 생성되는 시기에서의 차이만 존재한다. 다시 말해, 도 6a 내지 도 6b에는 MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 예가 도시되어 있고, 도 7a 내지 도 7b에는 Storage → MPPS의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 예가 도시되어 있다. 따라서, 도 6a 내지 도 6b를 참조하여 상술한 바와 같이, 도 7a 내지 도 7b에는 명시적으로 MWL과 관련된 의료 데이터(421)가 도시되어 있지 않으나, MPPS 또는 Storage를 통하여 간접적으로 MWL과 관련된 의료 데이터(421)가 생성될 수도 있다. 따라서, 이하에서는 도 7a 내지 도 7b에 도시된 의료 데이터들에 대한 구체적인 설명을 생략한다.

[104] 도 8a 내지 도 9b는 일 실시예에 따른 의료 데이터 생성 장치가 제 2 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성하는 예들을 설명하기 위한 도면들이다.

[105] 도 8a 내지 도 8b에는 MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 케이스에서 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 일 예가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 8a에는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 MPPS DocSet, DcmSeries, DcmInstance, MPPS Document 및 DICOM DocSet 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 또한, 도 8b에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 DICOM DocSet, DICOM Document 및 DcmStudy 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[106] 도 8a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크(1a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료

데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 MPPS Document 객체 사이에 링크(1b)를 생성할 수 있다.

[107] 또한, 도 8b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DICOM Document 객체 사이에 링크(2a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DcmStudy 객체 사이에 링크(2b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크(2c)를 생성할 수 있다.

[108] 다시 말해, 도 8a 내지 도 8b에는 의료 영상 장치(30)가 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 적어도 하나 이상의 의료 영상이 촬영되었음을 보고하고, 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 의료 영상을 저장할 것을 요청하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[109] 따라서, 도 8a 내지 도 8b에 도시된 의료 데이터들은 도 4a 내지 도 4c에 도시된 의료 데이터들(410, 420, 430, 440) 중에서 MWL과 관련된 의료 데이터(421)만 제외된 결과와 동일하다. 다만, 도 6a 내지 도 6b 및 도 7a 내지 도 7b에 도시된 예와의 차이점은, 도 6a 내지 도 6b 및 도 7a 내지 도 7b에 도시된 예는 MPPS 또는 Storage를 통하여 간접적으로 MWL과 관련된 의료 데이터(421)가 생성될 수 있는 예이고, 도 8a 내지 도 8b에 도시된 예는 MWL과 관련된 의료 데이터(421)가 생성되지 않는 예이다. 따라서, 이하에서는 도 8a 내지 도 8b에 도시된 의료 데이터들에 대한 구체적인 설명을 생략한다.

[110] 도 9a 내지 도 9b에는 Storage → MPPS의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 케이스에서 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 일 예가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 9a에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 DICOM DocSet, DICOM Document, DcmStudy, DcmSeries 및 DcmInstance 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 또한, 도 9b에는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 MPPS DocSet 및 MPPS Document 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[111] 도 9a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DICOM Document 객체 사이에 링크(1a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DcmStudy 객체 사이에 링크(1b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크(1c)를 생성할 수 있다.

[112] 또한, 도 9b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크(2a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 MPPS Document 객체 사이에 링크(2b)를 생성할 수 있다.

[113] 다시 말해, 도 9a 내지 도 9b에는 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 의료 영상을 저장할 것을 요청하고, 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 적어도 하나 이상의

의료 영상이 촬영되었음을 보고하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[114] 따라서, 도 9a 내지 도 9b에 도시된 의료 데이터들은 도 8a 내지 도 8b에 도시된 의료 데이터들과 동일하고, 단지 의료 데이터들이 생성되는 시기에서의 차이만 존재한다. 다시 말해, 도 8a 내지 도 8b에는 MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 예가 도시되어 있고, 도 9a 내지 도 9b에는 Storage → MPPS의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 예가 도시되어 있다. 따라서, 도 8a 내지 도 8b를 참조하여 상술한 바와 같이, 도 9a 내지 도 9b에 도시된 예는 MWL과 관련된 의료 데이터(421)가 생성되지 않는 예이다. 따라서, 이하에서는 도 9a 내지 도 9b에 도시된 의료 데이터들에 대한 구체적인 설명을 생략한다.

[115] 도 10a 내지 도 14d는 일 실시예에 따른 의료 데이터 생성 장치가 제 4 조작 유형에 따라 링크 데이터를 생성하는 예들을 설명하기 위한 도면들이다.

[116] 도 10a 내지 도 10e에는 MWL → MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 케이스에서 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 일 예가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 10a에는 다수의 DICOM MWL 정보를 이용하여 DICOM DocSet (Sn), MWL Document (Sn) 및 DcmStudy (Sn) 객체 세트가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 여기에서, S = Scheduled, n = 다수의 MWL을 구별하기 위한 번호를 의미한다. 또한, 도 10b 내지 도 10c에는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 MPPS DocSet, DcmSeries, DcmInstance 및 MPPS Document 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 또한, 10d에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 도 10a에서 생성한 것들과 별도의 DICOM DocSet (P), DICOM Document (P), DcmStudy (P) 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 여기에서, P = Performed를 의미한다. 또한, 도 10e에는 DICOM Composite 객체 및 MPPS 정보를 이용하여 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DICOM Document (P) 객체 사이에 링크가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[117] 도 10a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체(1024, 1025)와 MWL Document (Sn) 객체(1021, 1022) 사이에 링크 (1a-1, 1a-2)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체(1024, 1025)와 DcmStudy (Sn) 객체(1014, 1015) 사이에 링크 (1b-1, 1b-2)를 생성할 수 있다.

[118] 또한, 도 10b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체(1032)와 다수의 DcmStudy (Sn) 객체(1014, 1015) 사이에 링크 (2a-1, 2a-2)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체(1032)와 DcmSeries 객체(1012), DcmInstance 객체(1011) 사이에 링크 (2b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체(1032)와 MPPS Document 객체(1031) 사이에 링크 (2c)를 생성할 수 있다.

[119] 또한, 도 10c를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체(1024, 1025)와 DcmSeries 객체(1012), DcmInstance 객체(1011) 사이에 링크

(2d-1, 2d-2)를 생성할 수 있다.

[120] 또한, 도 10d를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체(1023)와 DICOM Document (P) 객체(1040) 사이에 링크 (3a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체(1023)와 DcmStudy (P) 객체(1013) 사이에 링크 (3b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체(1023)와 DcmSeries 객체(1012), DcmInstance 객체(1011) 사이에 링크 (3c)를 생성할 수 있다.

[121] 또한, 도 10e를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM Composite 객체 및 MPPS 정보를 이용하여 DICOM DocSet (Sn) 객체(1024, 1025)와 DICOM Document (P) 객체(1040) 사이에 링크 (4a-1, 4a-2)를 생성할 수 있다.

[122] 다시 말해, 도 10a 내지 도 10e에는 전자 의무 기록 시스템(20)이 의료 영상 장치(30)에게 복수 개의 오더들을 전송하면, 의료 영상 장치(30)가 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 단일 검사를 실행(즉, 적어도 하나 이상의 의료 영상을 촬영)하였음을 보고하고, 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 의료 영상을 저장할 것을 요청하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[123] 전자 의무 기록 시스템(20)은 MWL과 관련된 의료 데이터들(1021, 1022)를 생성한다. 구체적으로, 전자 의무 기록 시스템(20)은 복수의 MWL 문서들에 대응하는 의료 데이터들(1021, 1022)를 생성하고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터들(1021, 1022)에 문서 UID(DU)를 부여한다. 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(1021)를 포함하는 문서집합에 대응하는 의료 데이터(1025)를 생성하고, 의료 데이터(1022)를 포함하는 문서집합에 대응하는 의료 데이터(1024)를 생성한다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(1024, 1025)에 문서 집합 UID(DSU)를 부여한다.

[124] 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 영상 장치(30)가 촬영한 적어도 하나의 의료 영상에 대응하는 의료 데이터들(1010)을 생성한다. 구체적으로, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 영상에 대응하는 의료 데이터(1011), 시리즈에 대응하는 의료 데이터(1012) 및 검사에 대응하는 의료 데이터들(1013, 1014, 1015)를 생성하고, 의료 데이터들(1011, 1012, 1013, 1014, 1015) 각각에 고유한 UID를 부여한다.

[125] 또한, 의료 영상 장치(30)는 MPPS와 관련된 의료 데이터(1031)를 생성한다. 구체적으로, 의료 영상 장치(30)는 MPPS 문서에 대응하는 의료 데이터(1031)를 생성하고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(1031)에 문서 UID(DU)를 부여한다. 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(1031)를 포함하는 문서 집합에 대응하는 의료 데이터(1032)를 생성하고, 의료 데이터(1032)에 문서 집합 UID(DSU)를 부여한다.

[126] 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 Storage와 관련된 의료 데이터(1040)에 고유한 문서 UID를 부여한다. 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료

데이터(1040)를 포함하는 문서집합에 대응하는 의료 데이터(1023)을 생성하고, 의료 데이터(1023)에 문서 집합 UID(DSU)를 부여한다.

[127] 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터들(1010, 1020, 1030, 1040)을 소정의 규칙에 따라 서로 연결하는 링크 데이터(1051, 1052)를 생성할 수 있다.

[128] 도 11a 내지 도 11e에는 MWL → Storage → MPPS의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 케이스에서 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 일 예가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 11a에는 다수의 DICOM MWL 정보를 이용하여 DICOM DocSet (Sn), MWL Document (Sn) 및 DcmStudy (Sn) 객체 세트가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 여기에서, S = Scheduled, n = 다수의 MWL을 구별하기 위한 번호를 의미한다. 또한, 도 11b에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 위 도 11a에서 생성한 것들과 별도의 DICOM DocSet (P), DICOM Document (P), DcmStudy (P), DcmSeries 및 DcmInstance 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 여기에서, P = Performed를 의미한다. 또한, 도 11c 내지 도 11d에는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 MPPS DocSet, MPPS Document 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 또한, 도 11e에는 DICOM Composite 객체 및 MPPS 정보를 이용하여 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DICOM Document (P) 객체 사이에 링크가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[129] 도 11a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체와 MWL Document (Sn) 객체 사이에 링크 (1a-1, 1a-2)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DcmStudy (Sn) 객체 사이에 링크 (1b-1, 1b-2)를 생성할 수 있다.

[130] 또한, 도 11b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체와 DICOM Document (P) 객체 사이에 링크 (2a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체와 DcmStudy (P) 객체 사이에 링크 (2b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크 (2c)를 생성할 수 있다.

[131] 또한, 도 11c를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 다수의 DcmStudy (Sn) 객체 사이에 링크 (3a-1, 3a-2)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크 (3b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 MPPS Document 객체 사이에 링크 (3c)를 생성할 수 있다.

[132] 또한, 도 11d를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크 (3d-1, 3d-2)를 생성할 수 있다.

[133] 또한, 도 11e를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM Composite 객체 및 MPPS 정보를 이용하여 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DICOM Document (P) 객체 사이에 링크 (4a-1, 4a-2)를 생성할 수 있다.

[134] 다시 말해, 도 11a 내지 도 11e에는 전자 의무 기록 시스템(20)이 의료 영상

장치(30)에게 복수의 오더들을 전송하면, 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 의료 영상을 저장할 것을 요청하고, 의료 영상 장치(30)가 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 단일 검사를 실행(즉, 적어도 하나 이상의 의료 영상을 촬영)하였음을 보고하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[135] 따라서, 도 11a 내지 도 11e에 도시된 의료 데이터들은 도 10a 내지 도 10e에 도시된 의료 데이터들과 동일하고, 단지 의료 데이터들이 생성되는 시기에서의 차이만 존재한다. 따라서, 이하에서는 도 11a 내지 도 11e에 도시된 의료 데이터들에 대한 구체적인 설명을 생략한다.

[136] 도 12a 내지 도 12d에는 MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 케이스에서 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 일 예가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 12a 내지 도 12b에는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 MPPS DocSet, DcmStudy (Sn), DICOM DocSet (Sn), DcmSeries, DcmInstance, MPPS Document 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 여기에서, S = Scheduled, n = 다수의 MWL을 구별하기 위한 번호를 의미한다. 또한, 도 12c에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 도 12a 내지 도 12b에서 생성한 것들과 별도의 DICOM DocSet (P), DICOM Document (P), DcmStudy (P) 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 여기에서, P = Performed를 의미한다. 또한, 12d에는 DICOM Composite 객체 및 MPPS 정보를 이용하여 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DICOM Document (P) 객체 사이에 링크가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[137] 도 12a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체와 MWL Document (Sn) 객체 사이에 링크 (1a-1, 1a-2)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DcmStudy (Sn) 객체 사이에 링크 (1b-1, 1b-2)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크 (1c)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 MPPS Document 객체 사이에 링크 (1d)를 생성할 수 있다.

[138] 또한, 도 12b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크 (1e-1, 1e-2)를 생성할 수 있다.

[139] 또한, 도 12c를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체와 DICOM Document (P) 객체 사이에 링크 (2a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체와 DcmStudy (P) 객체 사이에 링크 (2b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크 (2c)를 생성할 수 있다.

[140] 또한, 도 12d를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM Composite 객체 및 MPPS 정보를 이용하여 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DICOM Document (P) 객체 사이에 링크 (3a-1, 3a-2)를 생성할 수 있다.

[141] 다시 말해, 도 12a 내지 도 12d에는 의료 영상 장치(30)가 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 적어도 하나 이상의 의료 영상이 촬영되었음을 보고하고, 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 의료 영상을 저장할 것을 요청하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[142] 따라서, 도 12a 내지 도 12d에 도시된 의료 데이터들은 도 10a 내지 도 10e에 도시된 의료 데이터들(1010, 1020, 1030, 1040) 중에서 MWL과 관련된 의료 데이터들(1021, 1022)만 제외된 결과와 동일하다. 다시 말해, 도 10a 내지 도 10e에는 MWL → MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 예가 도시되어 있고, 도 12a 내지 도 12d에는 MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 예가 도시되어 있다. 따라서, 도 12a 내지 도 12d에는 명시적으로 MWL과 관련된 의료 데이터(1021, 1022)가 도시되어 있지 않으나, MPPS 또는 Storage를 통하여 간접적으로 MWL과 관련된 의료 데이터(1021, 1022)가 생성될 수도 있다. 따라서, 이하에서는 도 12a 내지 도 12d에 도시된 의료 데이터들에 대한 구체적인 설명을 생략한다.

[143] 도 13a 내지 도 13d에는 Storage → MPPS의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 케이스에서 의료 데이터 생성 장치(10)가 동작하는 일 예가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 13a에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 DICOM DocSet (P), DICOM Document (P), DcmStudy (P), DcmSeries, DcmInstance 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 여기에서, S = Scheduled를 의미한다. 또한, 도 13b 내지 도 13c에는 DICOM MPPS 정보를 이용하여 MPPS DocSet, MPPS Document, DcmStudy (Sn), DICOM DocSet (Sn) 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 여기에서, S = Scheduled, n = 다수의 MWL을 구별하기 위한 번호를 의미한다. 또한, 13d에는 DICOM Composite 객체 및 MPPS 정보를 이용하여 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DICOM Document (P) 객체 사이에 링크가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[144] 도 13a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체와 DICOM Document (P) 객체 사이에 링크 (1a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체와 DcmStudy (P) 객체 사이에 링크 (1b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (P) 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크 (1c)를 생성할 수 있다.

[145] 또한, 도 13b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 다수의 DcmStudy (Sn) 객체 사이에 링크 (2a-1, 2a-2)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DcmStudy (Sn) 객체 사이에 링크 (2b-1, 2b-2)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크 (2c)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 MPPS DocSet 객체와 MPPS Document 객체 사이에 링크 (2d)를 생성할 수 있다.

[146] 또한, 도 13c를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DcmSeries, DcmInstance 객체 사이에 링크 (2e-1, 2e-2)를 생성할 수 있다.

[147] 또한, 도 13d를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM Composite 객체 및 MPPS 정보를 이용하여 DICOM DocSet (Sn) 객체와 DICOM Document (P) 객체 사이에 링크 (3a-1, 3a-2)를 생성할 수 있다.

[148] 다시 말해, 도 13a 내지 도 13d에는 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 촬영된 의료 영상을 저장할 것을 요청하고, 전자 의무 기록 시스템(20) 및/또는 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 적어도 하나 이상의 의료 영상이 촬영되었음을 보고하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[149] 따라서, 도 13a 내지 도 13d에 도시된 의료 데이터들은 도 12a 내지 도 12d에 도시된 의료 데이터들과 동일하고, 단지 의료 데이터들이 생성되는 시기에서의 차이만 존재한다. 다시 말해, 도 12a 내지 도 12d에는 MPPS → Storage의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 예가 도시되어 있고, 도 13a 내지 도 13d에는 Storage → MPPS의 순서로 의료 데이터가 송수신되는 예가 도시되어 있다. 따라서, 도 12a 내지 도 12d를 참조하여 상술한 바와 같이, 도 13a 내지 도 13d에는 명시적으로 MWL과 관련된 의료 데이터(1021, 1022)가 도시되어 있지 않으나, MPPS 또는 Storage를 통하여 간접적으로 MWL과 관련된 의료 데이터(1021, 1022)가 생성될 수도 있다. 따라서, 이하에서는 도 13a 내지 도 13d에 도시된 의료 데이터들에 대한 구체적인 설명을 생략한다.

[150] 도 14a 내지 도 14d에는 영상 저장 후 스터디를 복제, 분할, 병합할 때 의료 데이터가 생성되는 케이스가 도시되어 있다. 구체적으로, 도 14a에는 DICOM Composite 객체 정보를 이용하여 DICOM DocSet (O), DICOM Document, DcmStudy (O), DcmSeries, DcmInstance 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 여기에서, O = Original을 의미한다. 또한, 도 14b 내지 도 14c에는 사용자 액션 등에 의해 DICOM DocSet (N), DcmStudy (N) 객체가 생성되는 일 예가 도시되어 있다. 여기에서, N = New 를 의미한다. 또한, 14d에는 DICOM DocSet (N) 객체와 DICOM Document 객체 사이에 링크가 생성되는 일 예가 도시되어 있다.

[151] 도 14a를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (O) 객체(1431)와 DICOM Document 객체(1430) 사이에 링크 (1a)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (O) 객체(1431)와 DcmStudy (O) 객체(1413) 사이에 링크 (1b)를 생성할 수 있다. 그리고, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (O) 객체(1431)와 DcmSeries 객체(1412), DcmInstance 객체(1411) 사이에 링크 (1c)를 생성할 수 있다.

[152] 또한, 도 14b를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (N) 객체(1432)와 DcmStudy (N) 객체(1420) 사이에 링크 (2a)를 생성할 수 있다.

[153] 또한, 도 14c를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (N) 객체(1432)와 DcmSeries 객체(1412), DcmInstance 객체(1411) 사이에 링크 (2b)를

생성할 수 있다.

[154] 또한, 도 14d를 참조하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 DICOM DocSet (N) 객체(1432)와 DICOM Document 객체(1430) 사이에 링크 (3a)를 생성할 수 있다.

[155] DICOM DocSet (N)은 링크 (2b)를 통해 DcmSeries 객체(1412)와 DcmInstance 객체(1411)와 연결될 수 있고, 링크 (3a)를 통해 DICOM Document 객체(1430)과 연결될 수 있어, 스터디를 복제한 효과를 얻을 수 있다. 이 때 기존 링크 (1c)의 일부를 제거할 경우 스터디를 분할한 효과를 얻을 수도 있다. 마찬가지로 이러한 링크들의 조작에 따라 스터디를 병합하는 효과를 얻을 수도 있음은 자명하다.

[156] 다시 말해, 도 14a 내지 도 14d에는 의료 영상 장치(30)가 의료 영상 저장 전송 시스템(40)에게 검사에 대응하는 영상들을 저장할 것을 요청하고, 의료 영상 장치(30)가 그 검사에 대응하는 영상들을 복수의 검사들로 복제, 분할 또는 병합하여 저장하는 케이스에서의 의료 데이터들이 도시되어 있다.

[157] 예를 들어, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 영상 장치(30)가 촬영한 적어도 하나의 의료 영상에 대응하는 의료 데이터들(1410)을 생성한다. 구체적으로, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 영상에 대응하는 의료 데이터(1411), 시리즈에 대응하는 의료 데이터(1412) 및 검사에 대응하는 의료 데이터(1413)를 생성하고, 의료 데이터들(1411, 1412, 1413) 각각에 고유한 UID를 부여한다. 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 Storage와 관련된 의료 데이터(1430)에 고유한 문서 UID를 부여한다. 또한, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터(1030)를 포함하는 문서집합에 대응하는 의료 데이터(1431)을 생성하고, 의료 데이터(1431)에 문서 집합 UID(DSU)를 부여한다.

[158] 도 14a 내지 도 14d에서 의료 데이터(1431)은 분할되기 이전의 검사에 대응하는 의료 데이터(1410)와 연결되고, 의료 데이터(1432)는 분할에 의하여 새로 생성된 검사에 대응하는 의료 데이터(1420)와 연결된다. 다시 말해, 의료 데이터 생성 장치(10)는 의료 데이터들(1410, 1431)을 서로 연결하는 링크 데이터(1441)를 생성하고, 의료 데이터들(1420, 1432)을 서로 연결하는 링크 데이터(1442)를 생성한다.

[159] 도 15는 일 실시예에 따른 의료 데이터가 출력되는 화면의 일 예를 도시한 도면이다.

[160] 도 15를 참조하면, 화면(1510)은 피검체(즉, 환자)를 나타내는 적어도 하나의 검사 목록이 출력되는 영역(1520), 피검체를 나타내는 검사와 관련된 검사 목록이 출력되는 영역(1530) 및 피검체를 나타내는 검사에 대응하는 적어도 하나의 시리즈 목록이 출력되는 영역(154030)을 포함할 수 있다.

[161] 화면(1510)에는 사용자가 검사를 이용하여 수행할 수 있는 작업들의 목록(1550)이 표시될 수 있다. 일 예로서, 사용자는 원하는 검사를 복제할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 화면(1510) 상에 표시된 복제 버튼(1551)을 선택함으로써, 의료 데이터 생성 장치(10)는 사용자에 의하여 지정된 검사를 복제할 수 있다. 다른 예로서, 사용자는 2 이상의 검사들을 하나의 검사로 병합할

수 있다. 예를 들어, 사용자가 화면(1510) 상에 표시된 병합 버튼(1552)을 선택하면, 사용자에 의하여 지정된 검사들이 병합될 수 있다. 이때, 사용자에 의하여 지정된 검사들의 목록이 화면(1510)에 팝업 창으로 출력되고, 사용자는 팝업 창에 표시된 목록에서 대표 검사를 선택할 수 있다. 사용자가 대표 검사를 선택하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 팝업 창에 표시된 나머지 검사들을 대표 검사로 병합한다.

[162] 또 다른 예로서, 사용자는 하나의 검사를 복수의 검사들로 분할할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 화면(1510) 상에 표시된 분할 버튼(1553)을 선택하면, 사용자에 의하여 선택된 검사가 복수의 시리즈들로 분할된다. 이때, 사용자에 의하여 선택된 검사의 시리즈 목록이 화면(1510)에 팝업 창으로 출력되고, 사용자는 팝업 창에 표시된 목록에서 어느 시리즈를 떼어낼 것인지 선택할 수 있다. 사용자가 떼어낼 시리즈를 선택하면, 의료 데이터 생성 장치(10)는 선택된 시리즈를 새로운 검사로 생성한다.

[163] 또 다른 예로서, 사용자는 원하는 검사 또는 시리즈를 삭제할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 화면(1510) 상에 표시된 삭제 버튼(1554)을 선택하면, 사용자에 의하여 선택된 검사 또는 시리즈가 삭제된다. 이때, 사용자에 의하여 선택된 검사 또는 시리즈 목록이 화면(1510)에 팝업 창으로 출력되어, 사용자로 하여금 삭제될 검사 또는 시리즈를 다시 확인하게 할 수 있다.

[164] 또 다른 예로서, 사용자는 검사에 대한 보고서를 작성할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 화면(1510) 상에 표시된 리포트 버튼(1555)을 선택하면, 보고서를 작성할 수 있는 팝업 창이 화면(1510)에 출력될 수 있다.

[165] 상술한 바에 따르면, 사용자의 개입 없이 의료 영상과 관련된 의료 데이터가 자동으로 생성될 수 있다. 구체적으로, 의료 영상의 촬영 명령, 촬영된 의료 영상 및 의료 행위와 관련하여, 의료 장치들 각각이 생성한 데이터를 연결하는 링크 데이터가 사용자의 개입 없이 자동으로 생성될 수 있다.

[166] 한편, 상술한 방법은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 또한, 상술한 방법에서 사용된 데이터의 구조는 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 여러 수단을 통하여 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 램, USB, 플로피 디스크, 하드 디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등)와 같은 저장매체를 포함한다.

[167] 본 실시예와 관련된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상기된 기재의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 방법들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

# 청구범위

[청구항 1] 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더(order)에 기초하여 조작(manipulation) 유형을 결정하는 단계;
상기 결정된 조작 유형에 기반하여 복수의 의료 시스템들 중 제 1 주체 및 제 2 주체를 선택하는 단계; 및
상기 제 1 주체에서 생성된 제 1 의료 데이터와 상기 제 2 주체에서 생성된 제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성하는 단계;를 포함하는 의료 데이터의 생성 방법.

[청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 결정하는 단계는
상기 오더의 유무 및 상기 오더의 개수에 기초하여 상기 조작 유형을 결정하는 단계를 포함하는 방법.

[청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 결정하는 단계는
단일 오더에 대응하여 단일 검사를 실행하는 제 1 조작 유형, 상기 오더 없이 단일 검사를 실행하는 제 2 조작 유형, 단일 오더에 대응하여 복수의 검사들을 실행하는 제 3 조작 유형 및 복수의 오더들에 대응하여 단일 검사를 실행하는 제 4 조작 유형 중 어느 하나를 결정하는 단계를 포함하는 방법.

[청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 오더는
피검체에 포함된 관심 영역을 나타내는 상기 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더를 포함하는 방법.

[청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 선택하는 단계는
전자 의무 기록(Electronic medical record) 시스템, 의료 영상 생성 장비(modality), 의료 영상 저장 전송 시스템(Picture Archiving Communication System), 방사선 정보 시스템(Radiology Information System) 및 임상 정보 시스템(Laboratory Information System) 중에서 상기 제 1 주체 및 상기 제 2 주체를 선택하는 단계를 포함하는 방법.

[청구항 6] 제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

[청구항 7] 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더(order)에 기초하여 조작(manipulation) 유형을 결정하는 결정부;
상기 결정된 조작 유형에 기반하여 복수의 의료 시스템들 중 제 1 주체 및 제 2 주체를 선택하는 선택부; 및
상기 제 1 주체에서 생성된 제 1 의료 데이터와 상기 제 2 주체에서 생성된

제 2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성하는 생성부;를 포함하는 의료 데이터의 생성 장치.

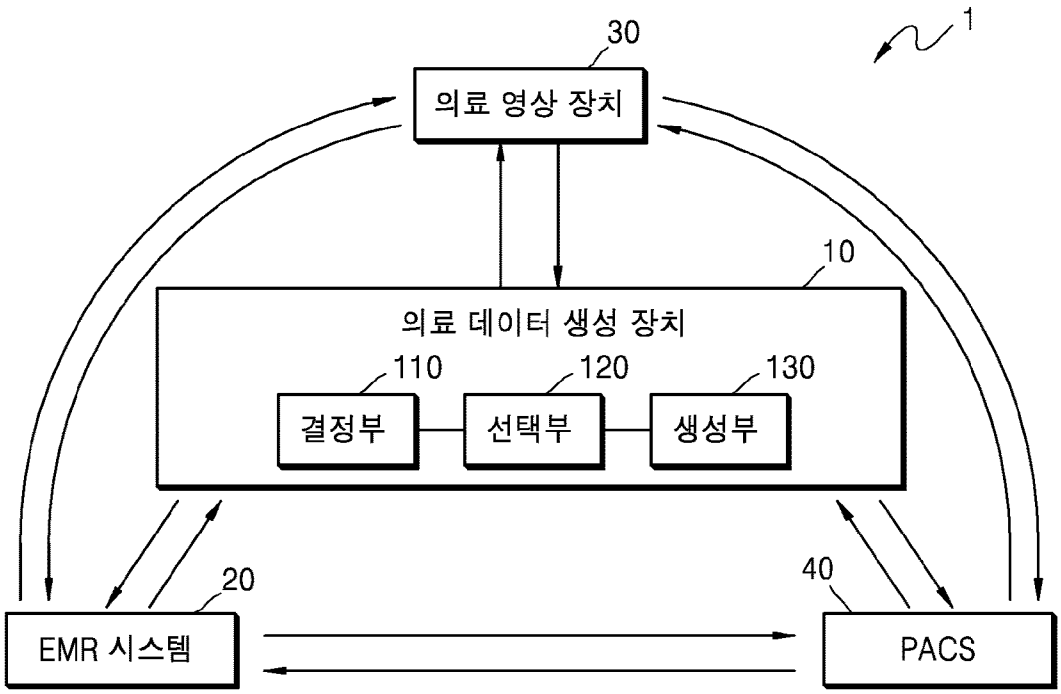
[청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 결정부는
상기 오더의 유무 및 상기 오더의 개수에 기초하여 상기 조작 유형을 결정하는 장치.

[청구항 9] 제 8 항에 있어서,
상기 결정부는
단일 오더에 대응하여 단일 검사를 실행하는 제 1 조작 유형, 상기 오더 없이 단일 검사를 실행하는 제 2 조작 유형, 단일 오더에 대응하여 복수의 검사들을 실행하는 제 3 조작 유형 및 복수의 오더들에 대응하여 단일 검사를 실행하는 제 4 조작 유형 중 어느 하나를 결정하는 장치.

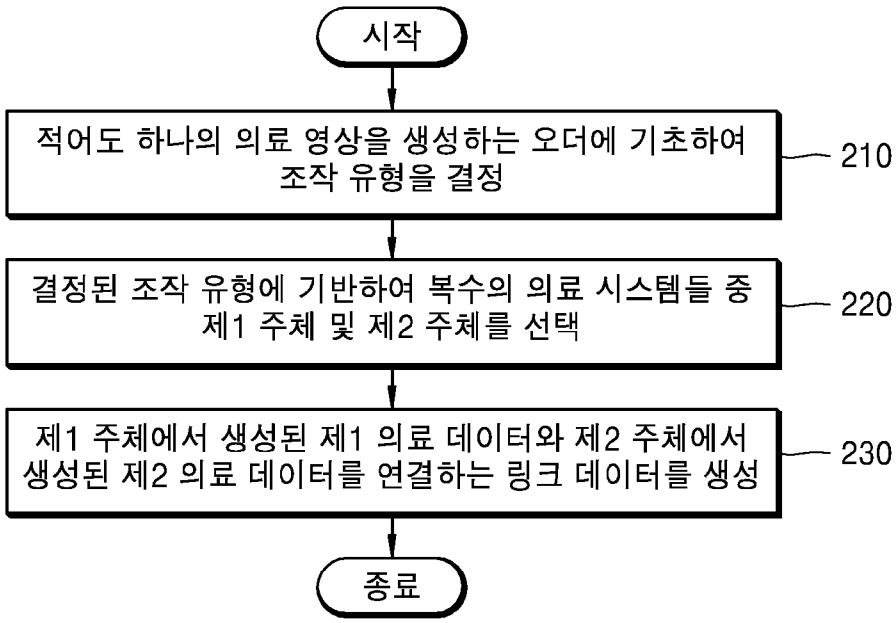
[청구항 10] 제 7 항에 있어서,
상기 오더는
피검체에 포함된 관심 영역을 나타내는 상기 적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더를 포함하는 장치.

[청구항 11] 제 7 항에 있어서,
상기 선택부는
전자 의무 기록(Electronic medical record) 시스템, 의료 영상 생성 장비(modality), 의료 영상 저장 전송 시스템(Picture Archiving Communication System), 방사선 정보 시스템(Radiology Information System) 및 임상 정보 시스템(Laboratory Information System) 중에서 상기 제 1 주체 및 상기 제 2 주체를 선택하는 장치.

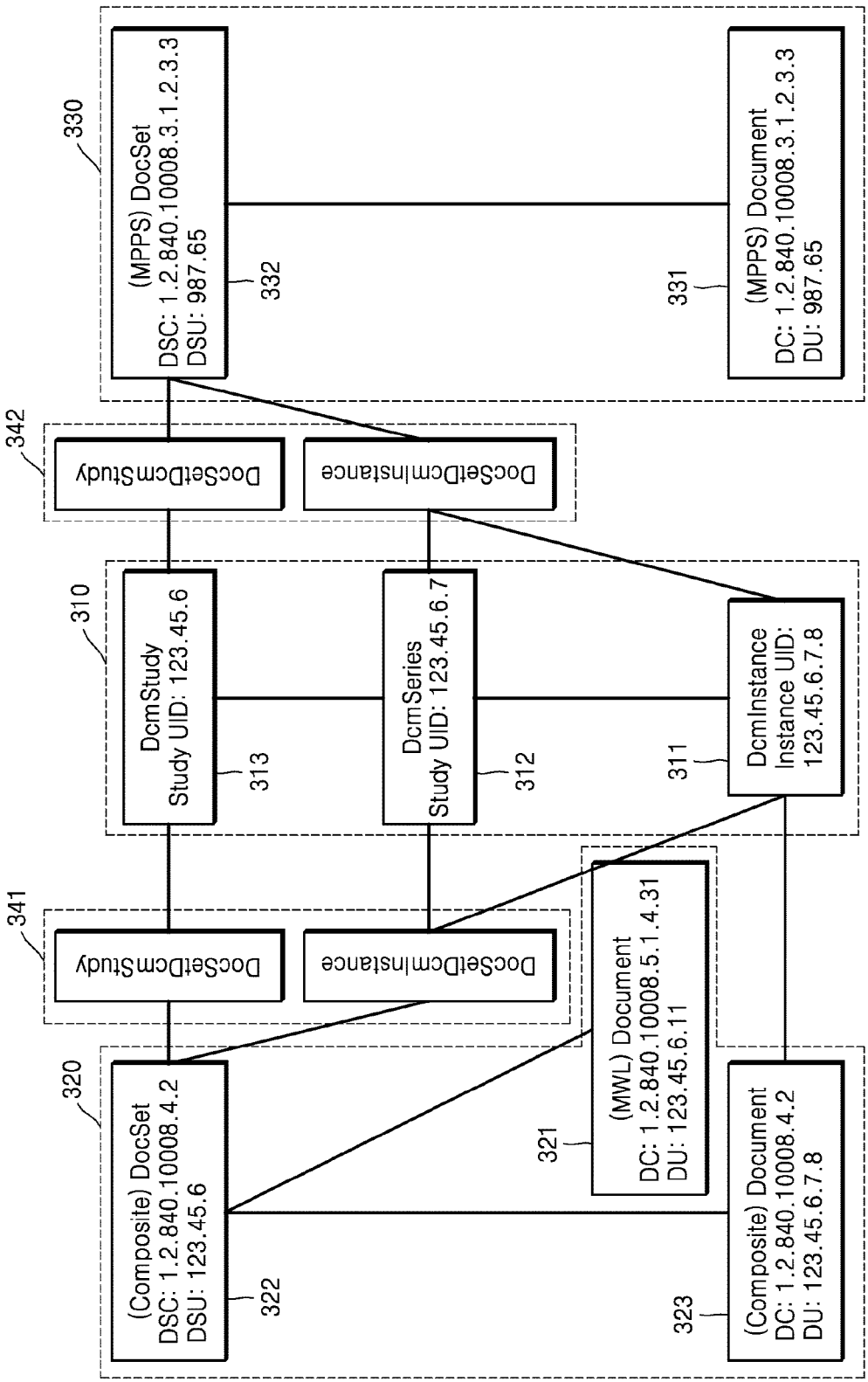
[도1]


1
30
의료 영상 장치
10
의료 데이터 생성 장치
110
120
130
결정부
선택부
생성부
20
40
EMR 시스템
PACS

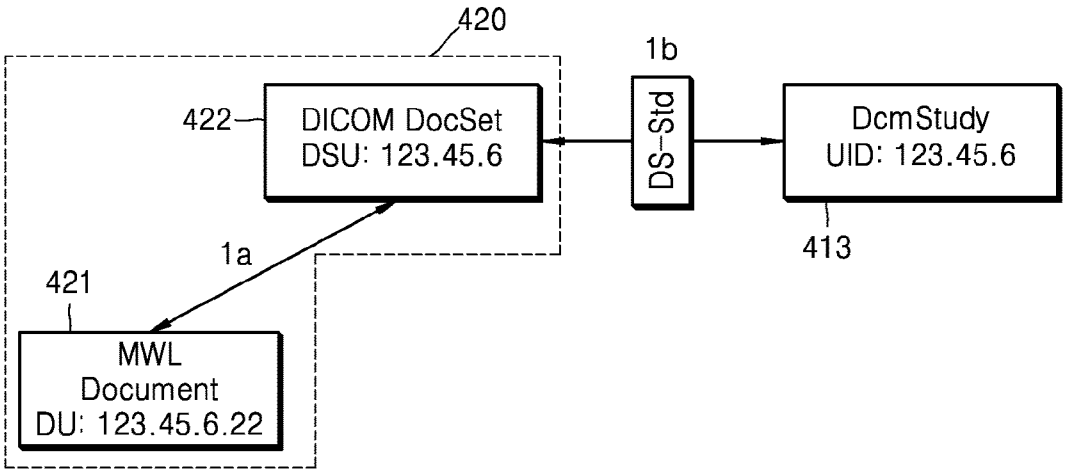
[도2]


시작
적어도 하나의 의료 영상을 생성하는 오더에 기초하여 조작 유형을 결정
210
결정된 조작 유형에 기반하여 복수의 의료 시스템들 중 제1 주체 및 제2 주체를 선택
220
제1 주체에서 생성된 제1 의료 데이터와 제2 주체에서 생성된 제2 의료 데이터를 연결하는 링크 데이터를 생성
230
종료

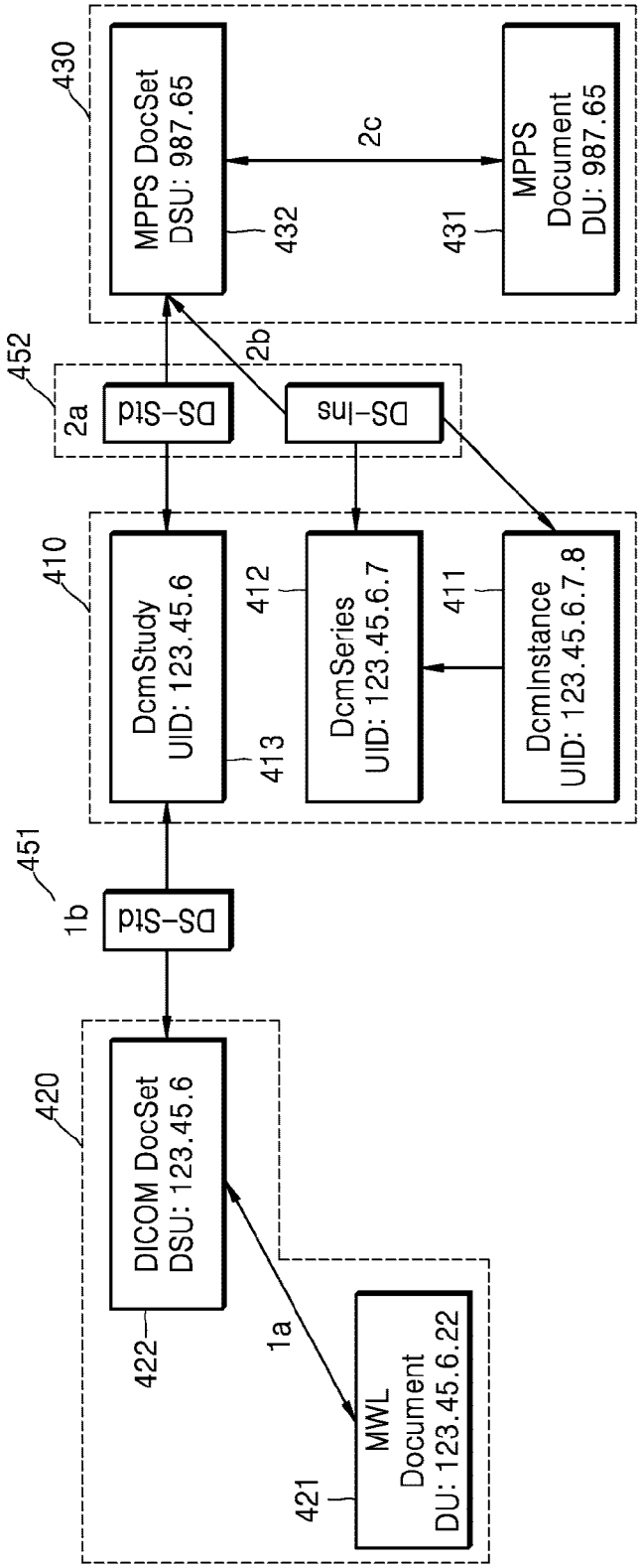
[도3]


330
(MPPS) DocSet
DSC: 1.2.840.10008.3.1.2.3.3
DSU: 987.65
332
331
(MPPS) Document
DC: 1.2.840.10008.3.1.2.3.3
DU: 987.65
342
DocSetDcmStudy
DocSetDcmInstance
310
DcmStudy
Study UID: 123.45.6
313
DcmSeries
Study UID: 123.45.6.7
312
DcmInstance
Instance UID:
123.45.6.7.8
311
341
DocSetDcmStudy
DocSetDcmInstance
320
(Composite) DocSet
DSC: 1.2.840.10008.4.2
DSU: 123.45.6
322
321
(MWL) Document
DC: 1.2.840.10008.5.1.4.31
DU: 123.45.6.11
323
(Composite) Document
DC: 1.2.840.10008.4.2
DU: 123.45.6.7.8

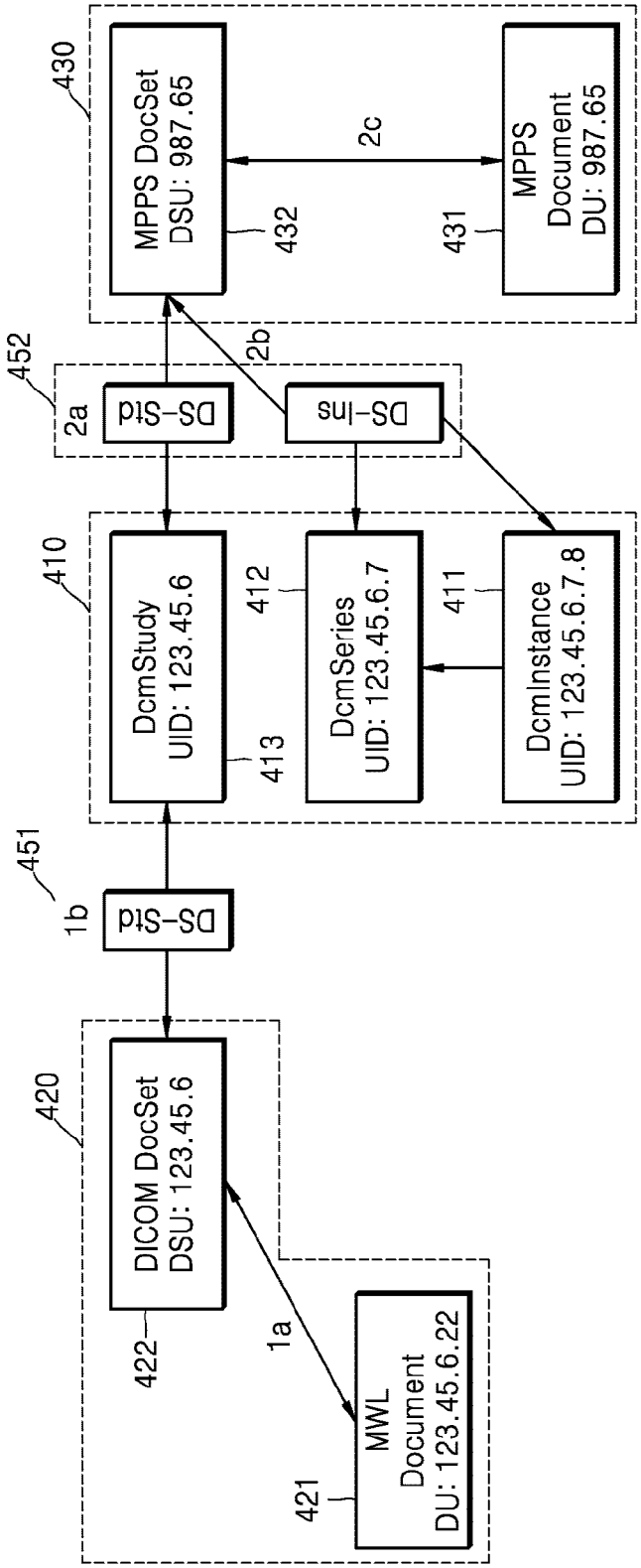
[도4a]


420
1b
422
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
DS-Std
DcmStudy
UID: 123.45.6
413
1a
421
MWL
Document
DU: 123.45.6.22

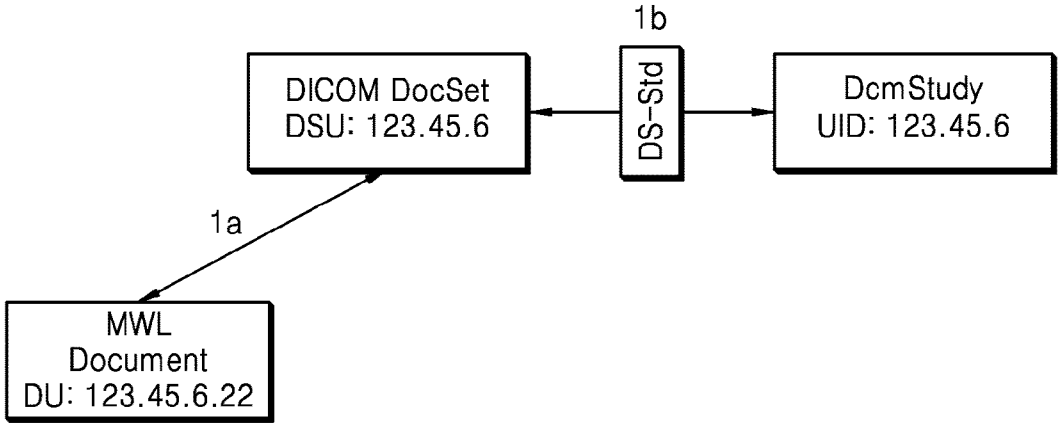
[도4b]


430
MPPS DocSet
DSU: 987.65
2c
MPPS
Document
DU: 987.65
432
431
452
2b
2a
DS-Std
DS-Ins
410
DcmStudy
UID: 123.45.6
412
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
411
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
413
451
1b
DS-Std
420
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
1a
422
MWL
Document
DU: 123.45.6.22
421

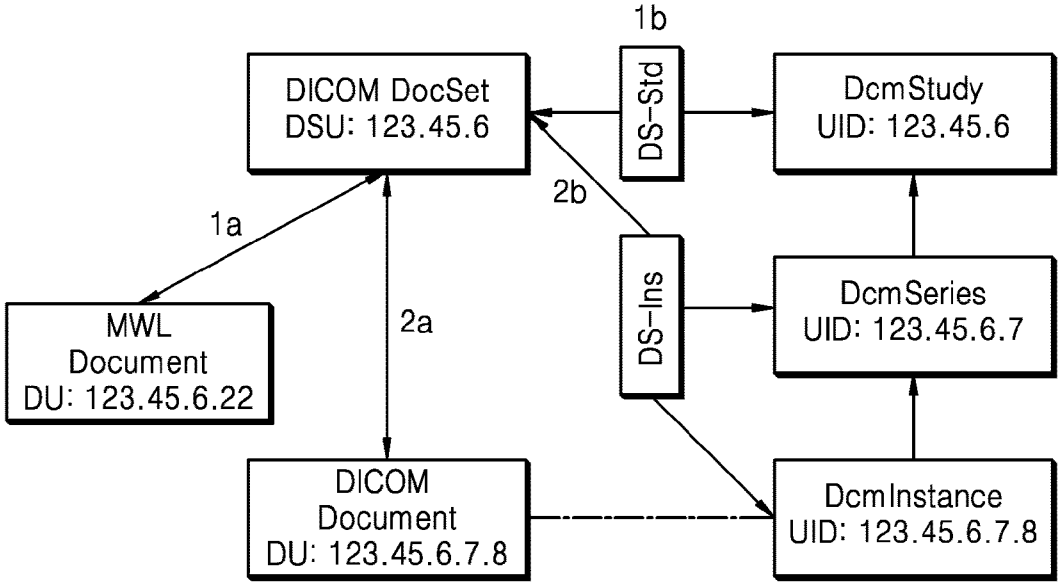
[도4c]


430
MPPS DocSet
DSU: 987.65
2c
MPPS
Document
DU: 987.65
432
431
452
2b
2a
DS-Std
DS-Ins
410
DcmStudy
UID: 123.45.6
412
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
411
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
413
451
1b
DS-Std
420
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
1a
422
MWL
Document
DU: 123.45.6.22
421

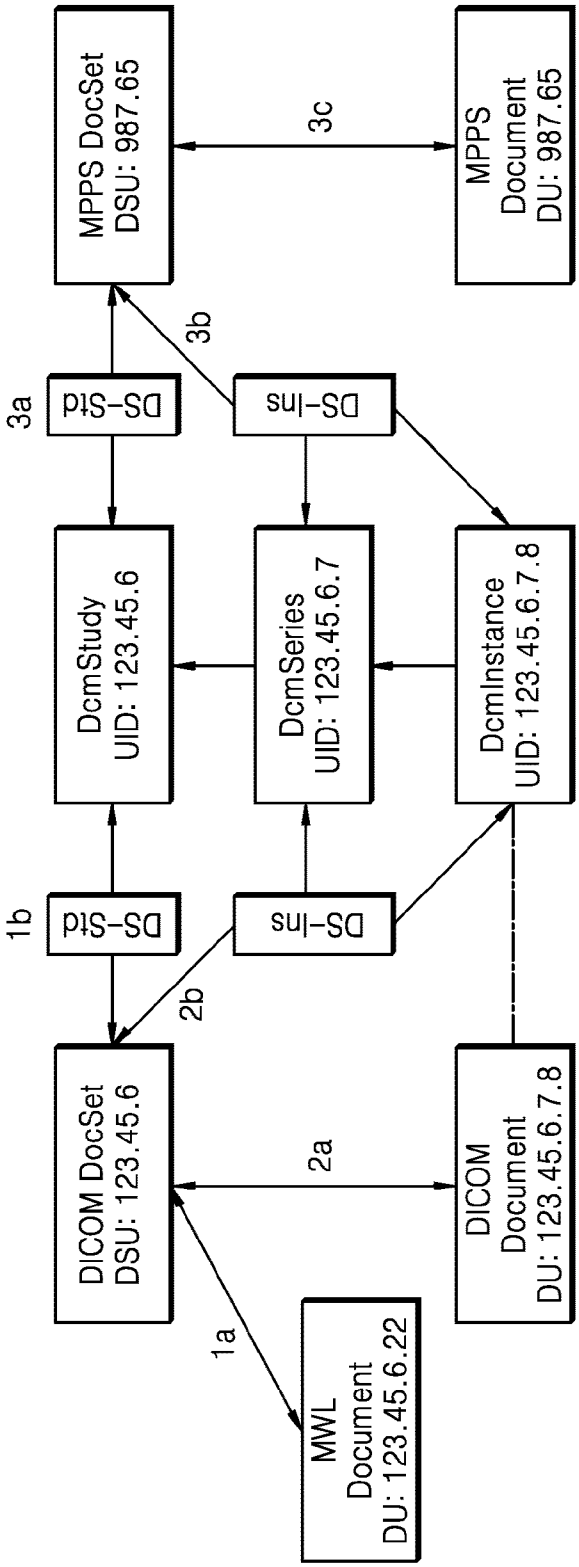
[도5a]


1b
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
DS-Std
DcmStudy
UID: 123.45.6
1a
MWL
Document
DU: 123.45.6.22

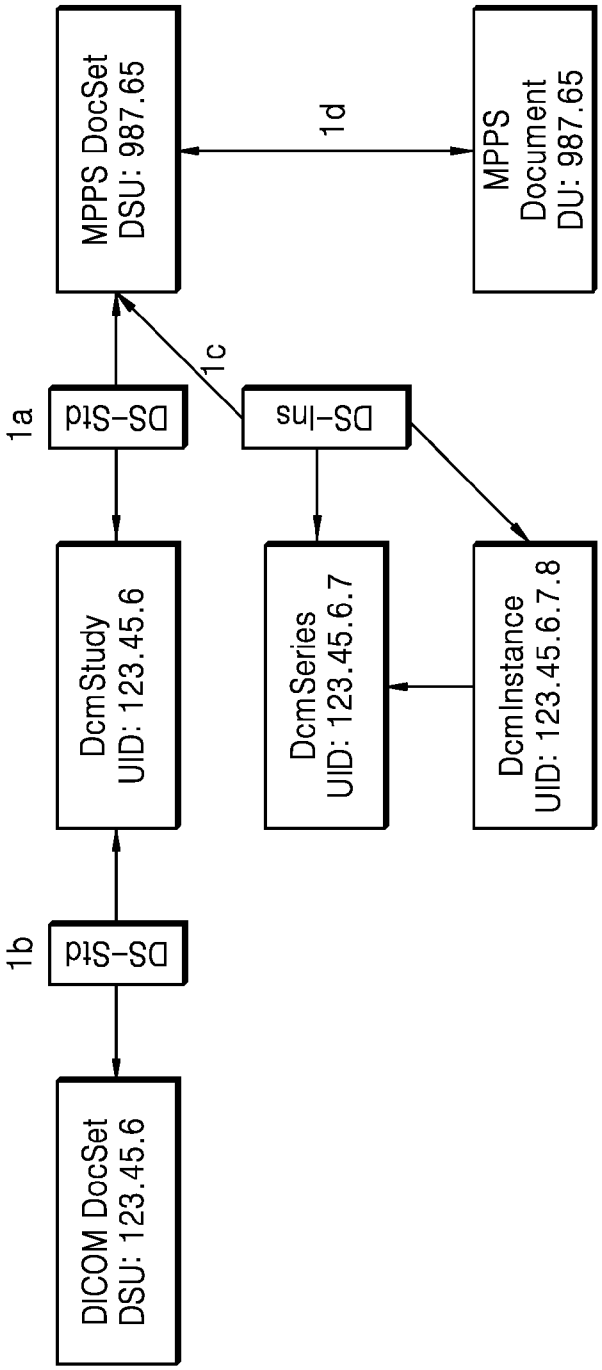
[도5b]


1b
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
DS-Std
DcmStudy
UID: 123.45.6
2b
1a
DS-Ins
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
MWL
Document
DU: 123.45.6.22
2a
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8

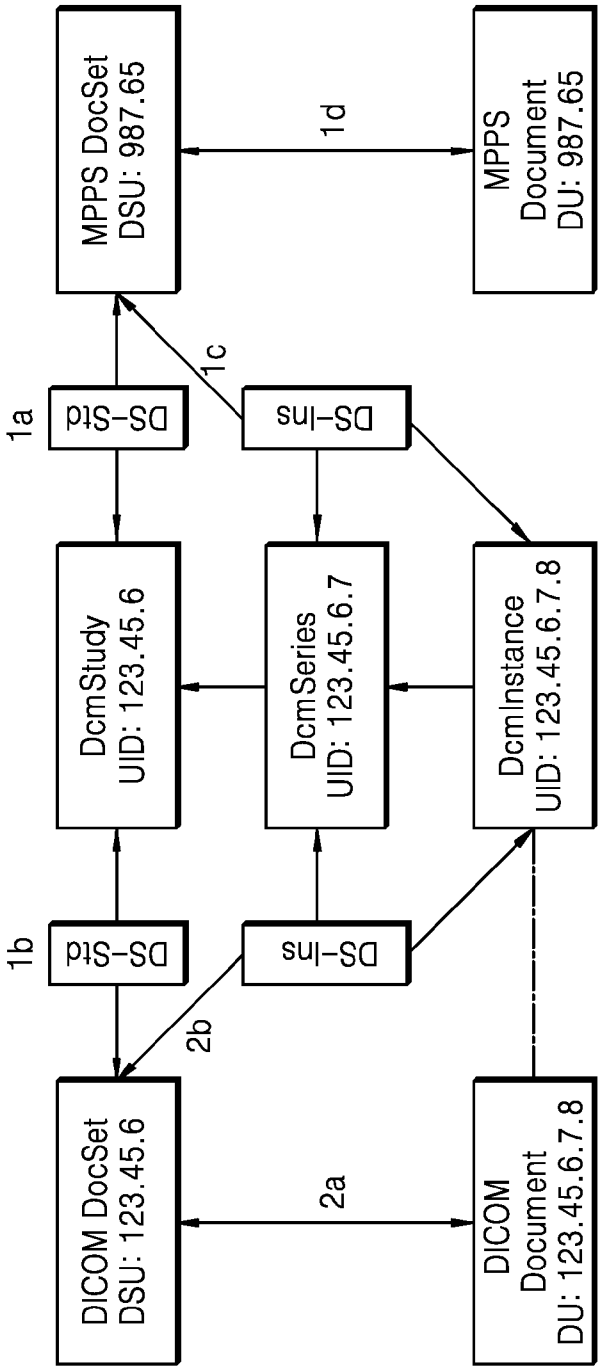
[도5c]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
3c
MPPS
Document
DU: 987.65
3b
3a
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b
DS-Std
DS-Ins
2b
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
2a
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8
1a
MWL
Document
DU: 123.45.6.22

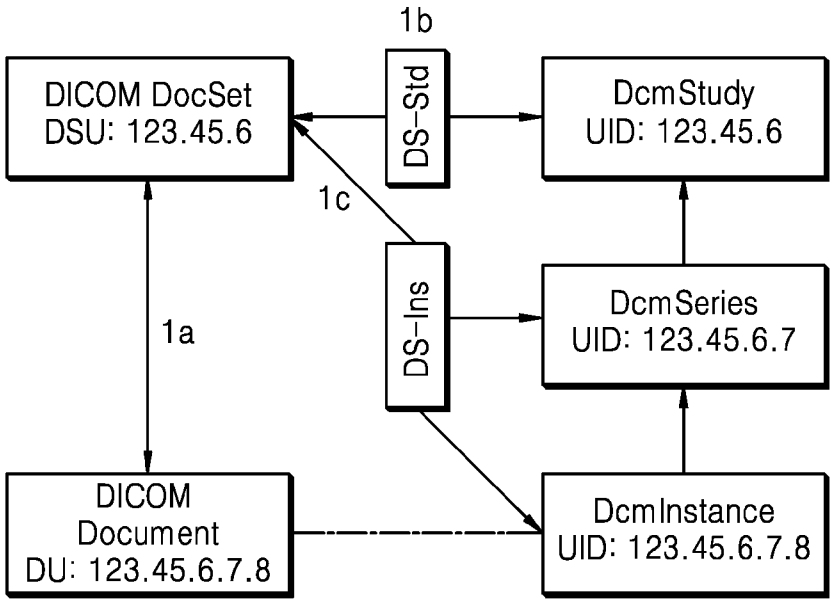
[도6a]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
1d
MPPS
Document
DU: 987.65
1c
1a
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b
DS-Std
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6

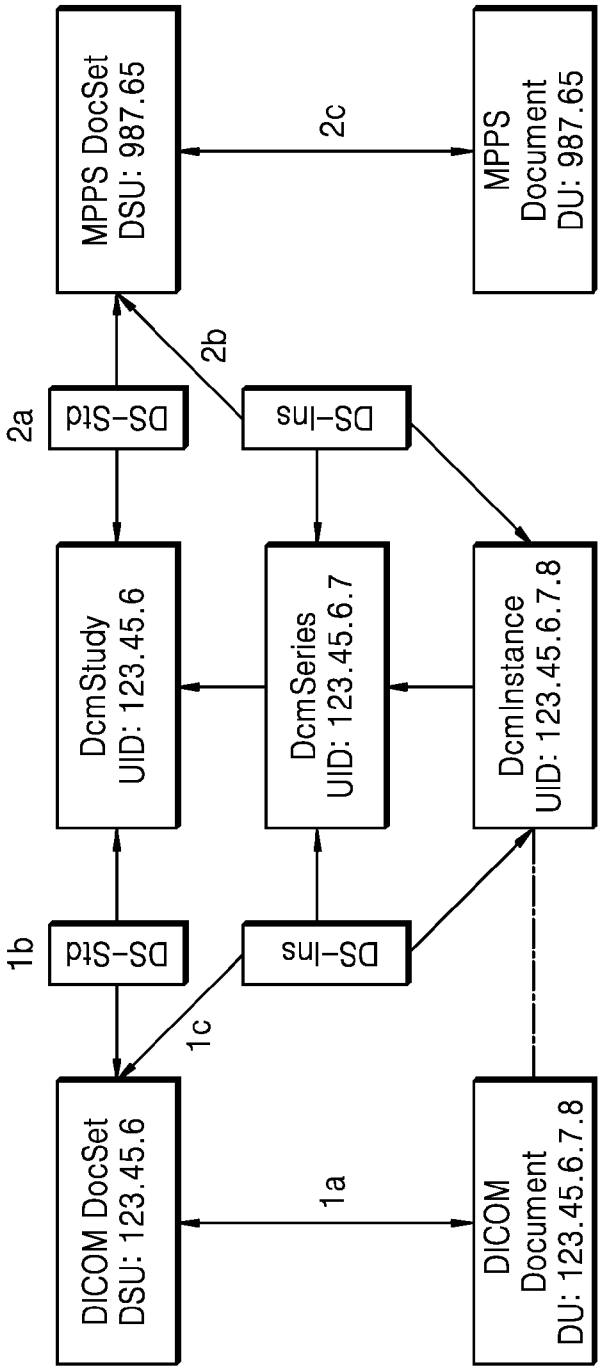
[도6b]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
1d
MPPS
Document
DU: 987.65
1c
1a
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b
DS-Std
DS-Ins
2b
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
2a
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8

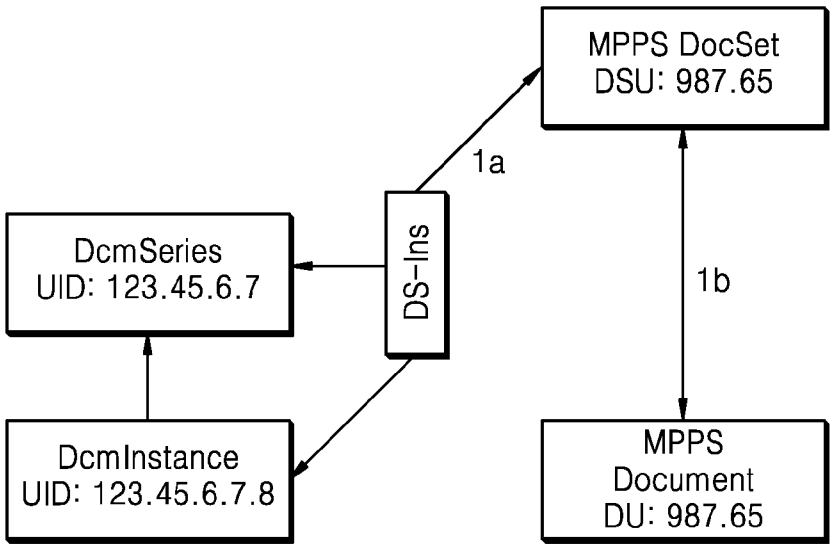
[도7a]


1b
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
DS-Std
DcmStudy
UID: 123.45.6
1c
1a
DS-Ins
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8

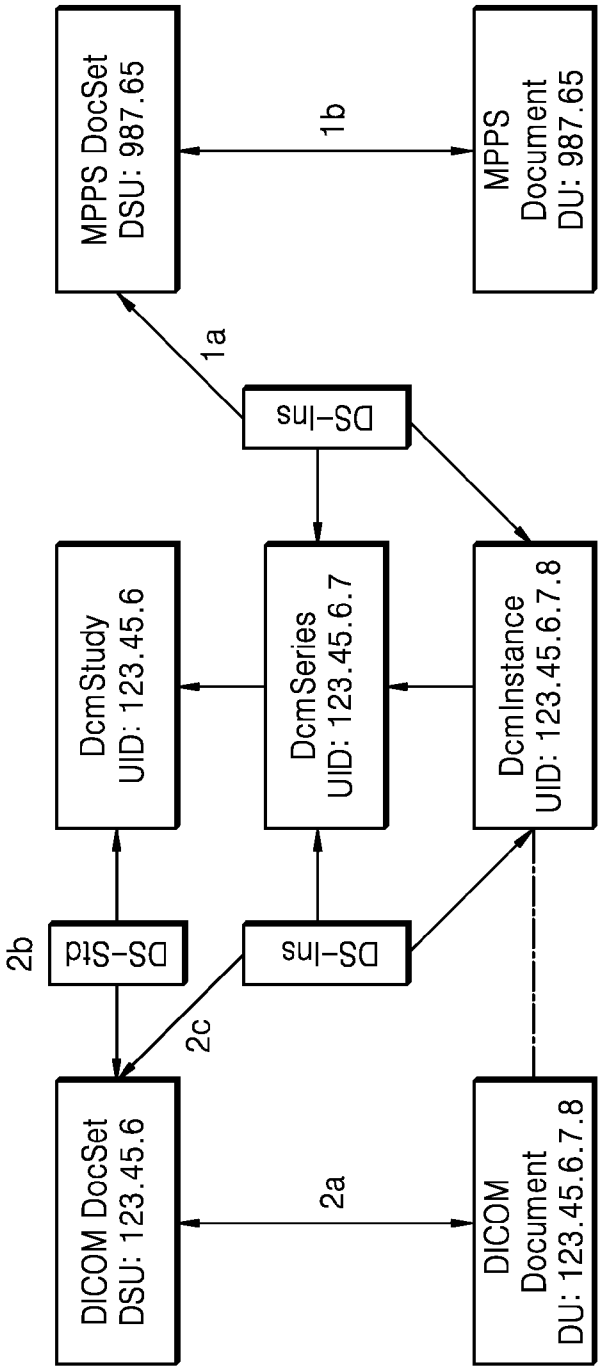
[도7b]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
2c
MPPS
Document
DU: 987.65
2b
2a
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b
DS-Std
DS-Ins
1c
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
1a
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8

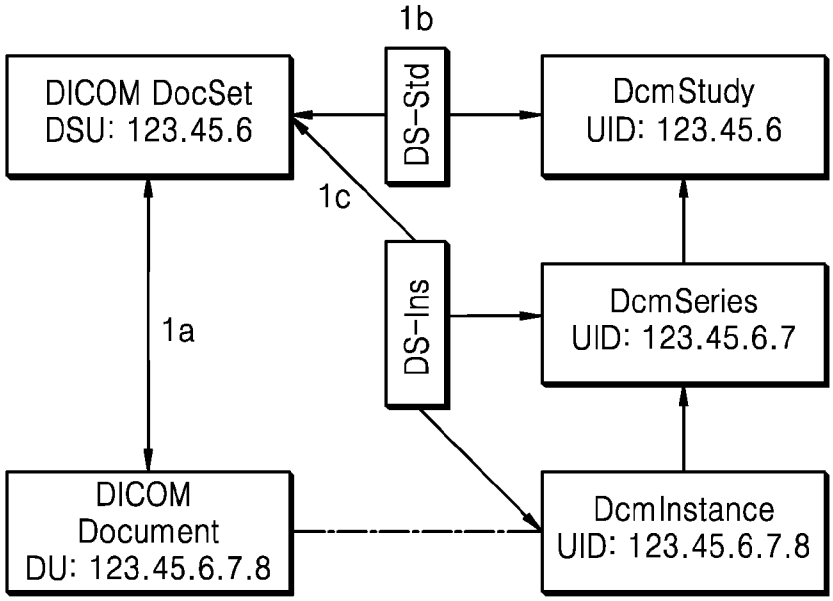
[도8a]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
1a
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DS-Ins
1b
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
MPPS
Document
DU: 987.65

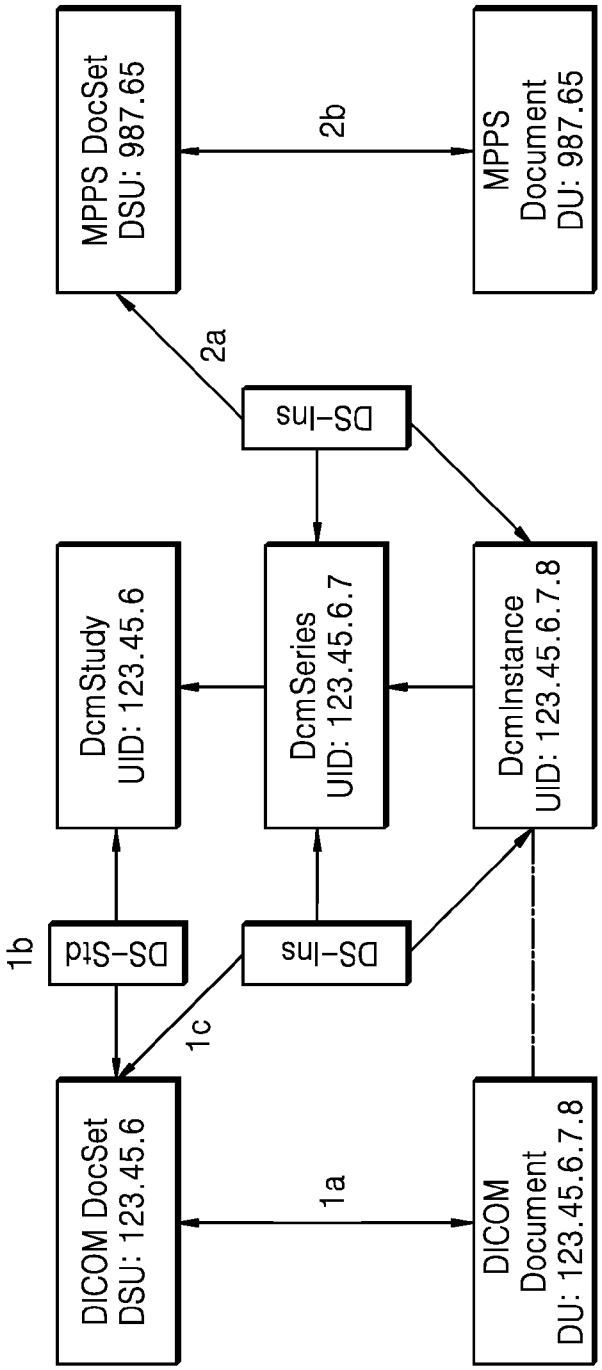
[도8b]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
1b
MPPS
Document
DU: 987.65
1a
DS-Ins
DcmStudy
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
2b
DS-Std
DS-Ins
2c
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
2a
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8

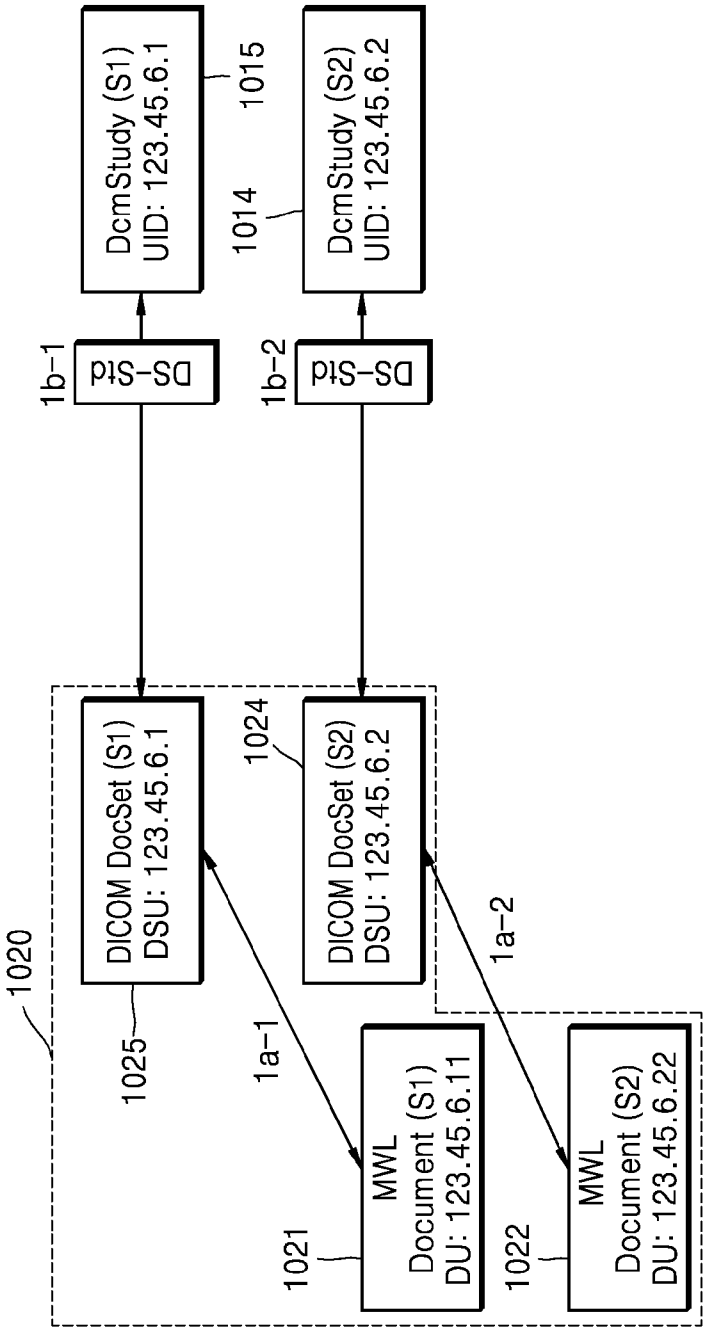
[도9a]


1b
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
DS-Std
DcmStudy
UID: 123.45.6
1c
1a
DS-Ins
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8

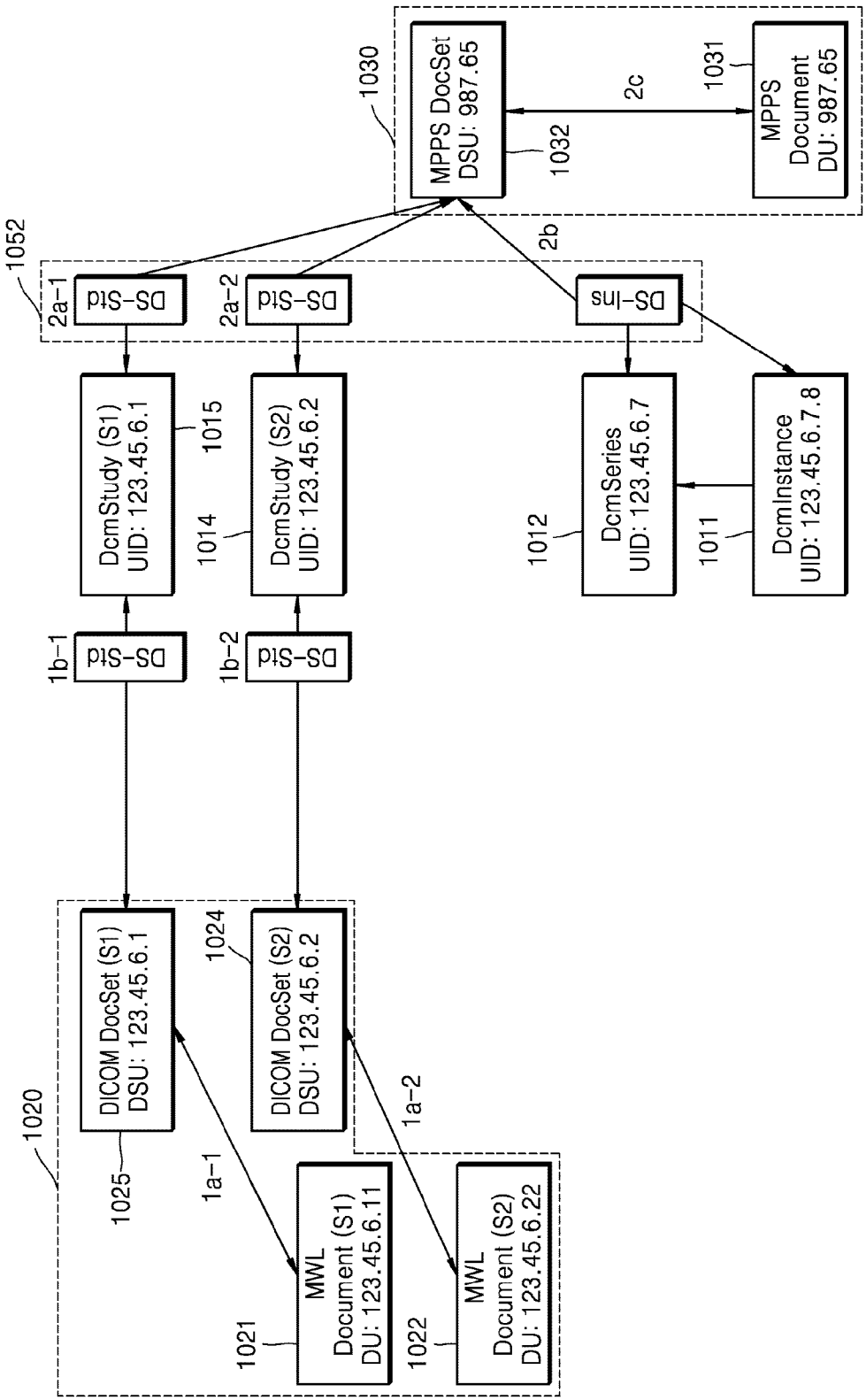
[도9b]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
2b
MPPS
Document
DU: 987.65
2a
DS-Ins
DcmStudy
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b
DS-Std
DS-Ins
1c
DICOM DocSet
DSU: 123.45.6
1a
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8

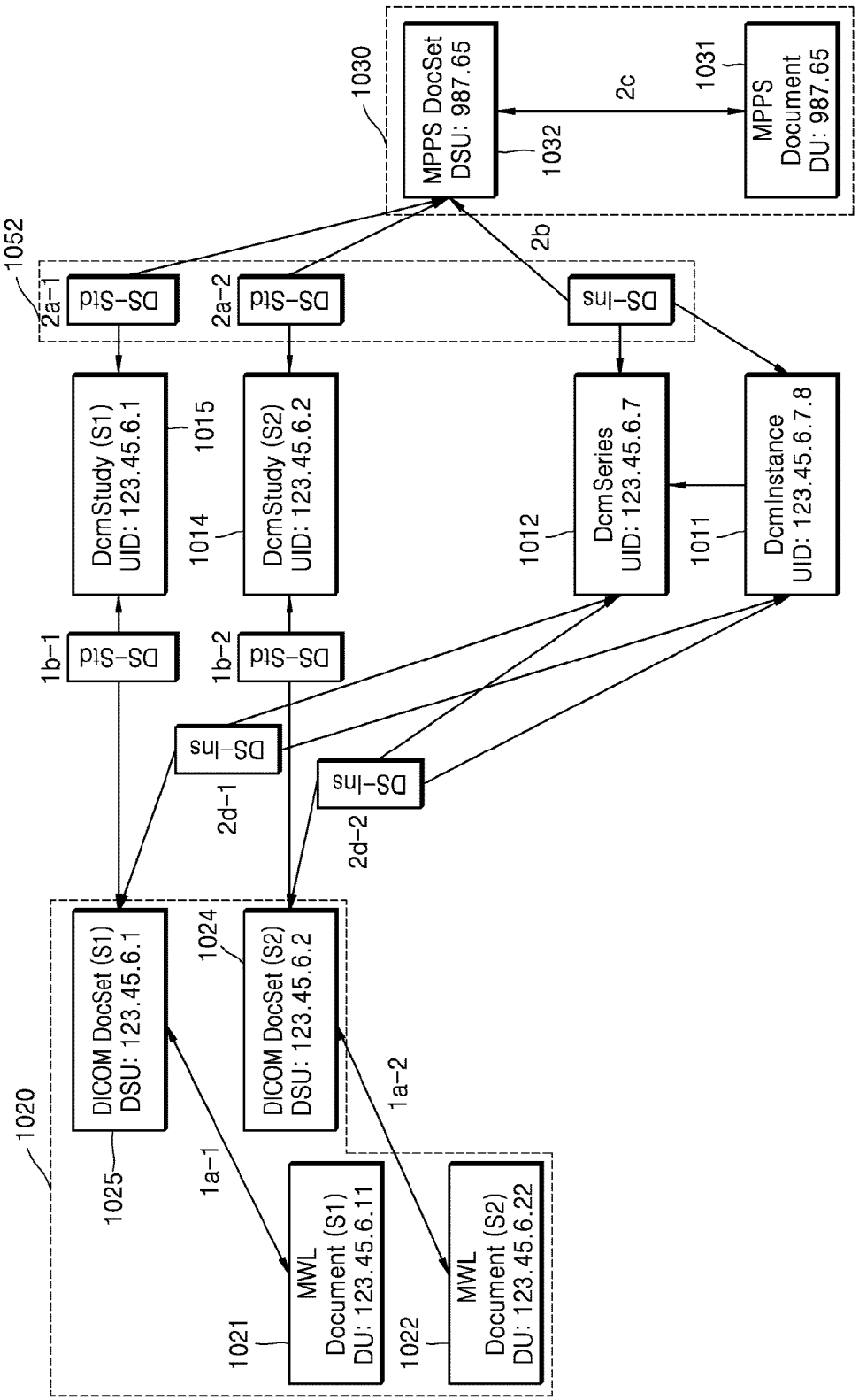
[도10a]


DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
1015
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
1014
DS-Std
1b-1
DS-Std
1b-2
1020
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
1025
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
1024
1a-1
1a-2
MWL
Document (S1)
DU: 123.45.6.11
1021
MWL
Document (S2)
DU: 123.45.6.22
1022

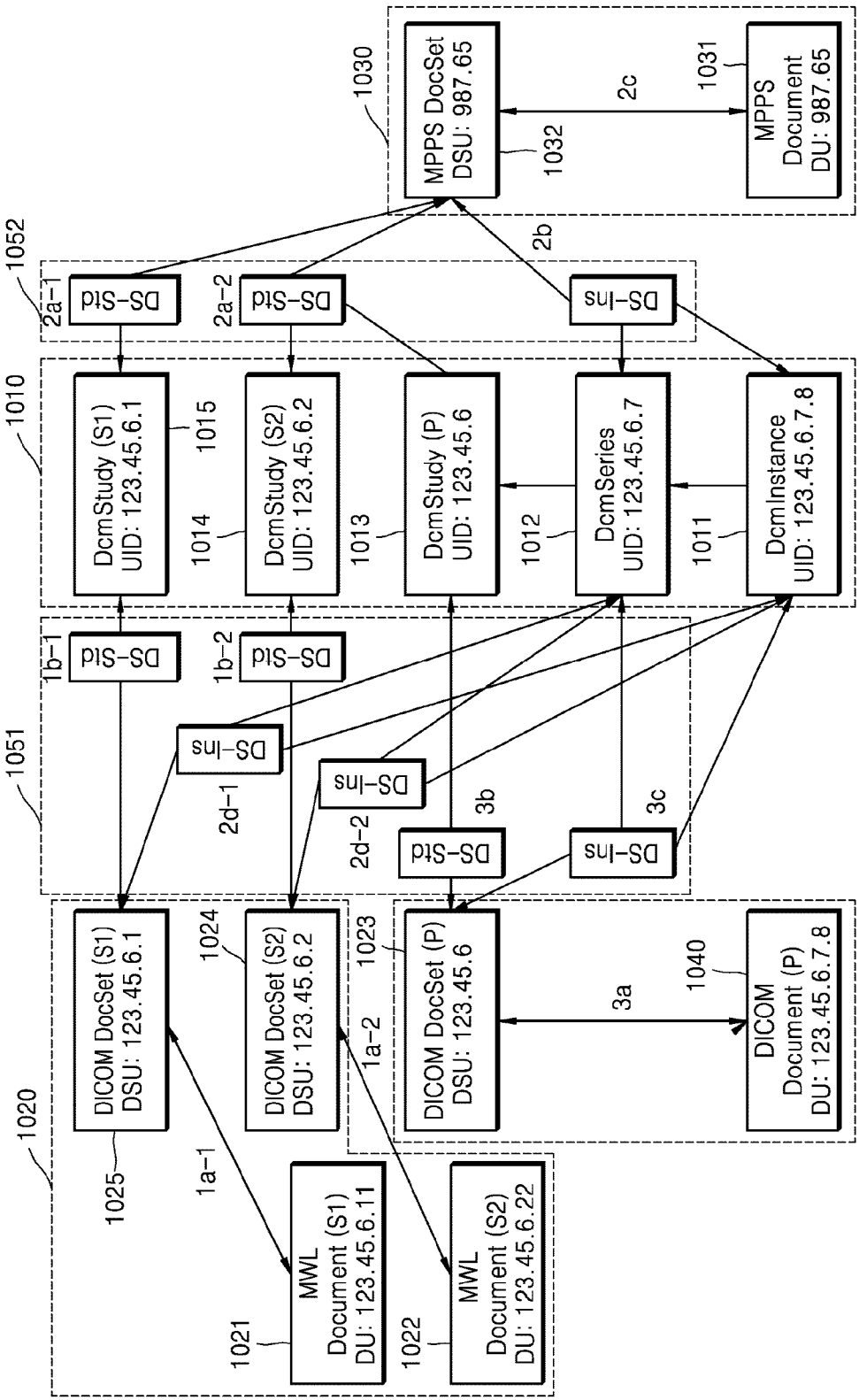
[도10b]


1030
MPPS DocSet
DSU: 987.65
1032
2c
1031
MPPS
Document
DU: 987.65
1052
2a-1
DS-Std
2a-2
DS-Std
2b
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
1015
1014
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
1012
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
1011
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
1020
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
1025
1024
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
1a-1
1a-2
1021
MWL
Document (S1)
DU: 123.45.6.11
1022
MWL
Document (S2)
DU: 123.45.6.22

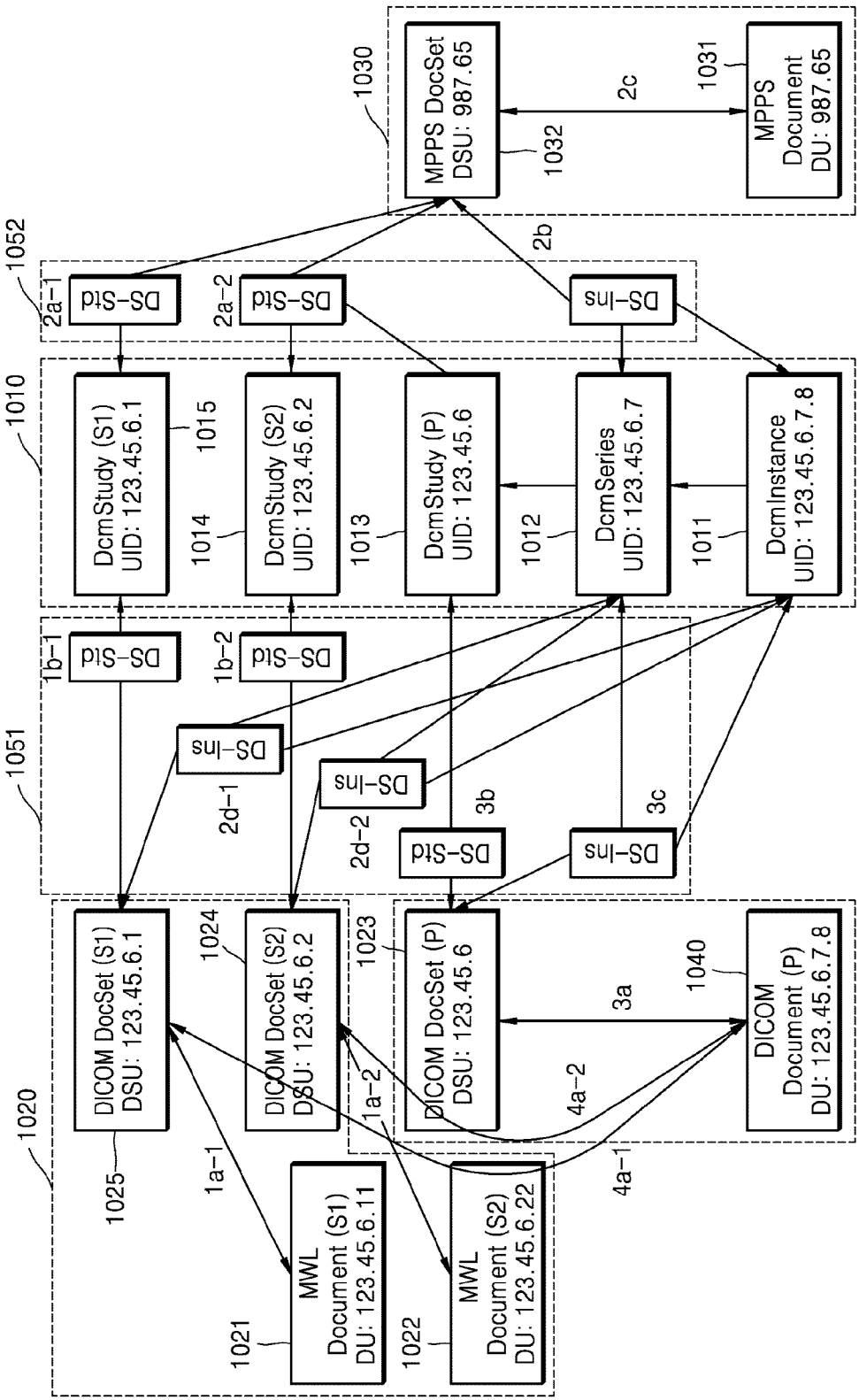
[도10c]


1030
MPPS DocSet
DSU: 987.65
1032
2c
1031
MPPS
Document
DU: 987.65
2b
1052
2a-1
DS-Std
2a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
1015
1014
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
1012
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
1011
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
DS-Ins
2d-1
DS-Ins
2d-2
1024
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
1020
1025
1a-1
1a-2
MWL
Document (S1)
DU: 123.45.6.11
MWL
Document (S2)
DU: 123.45.6.22
1021
1022

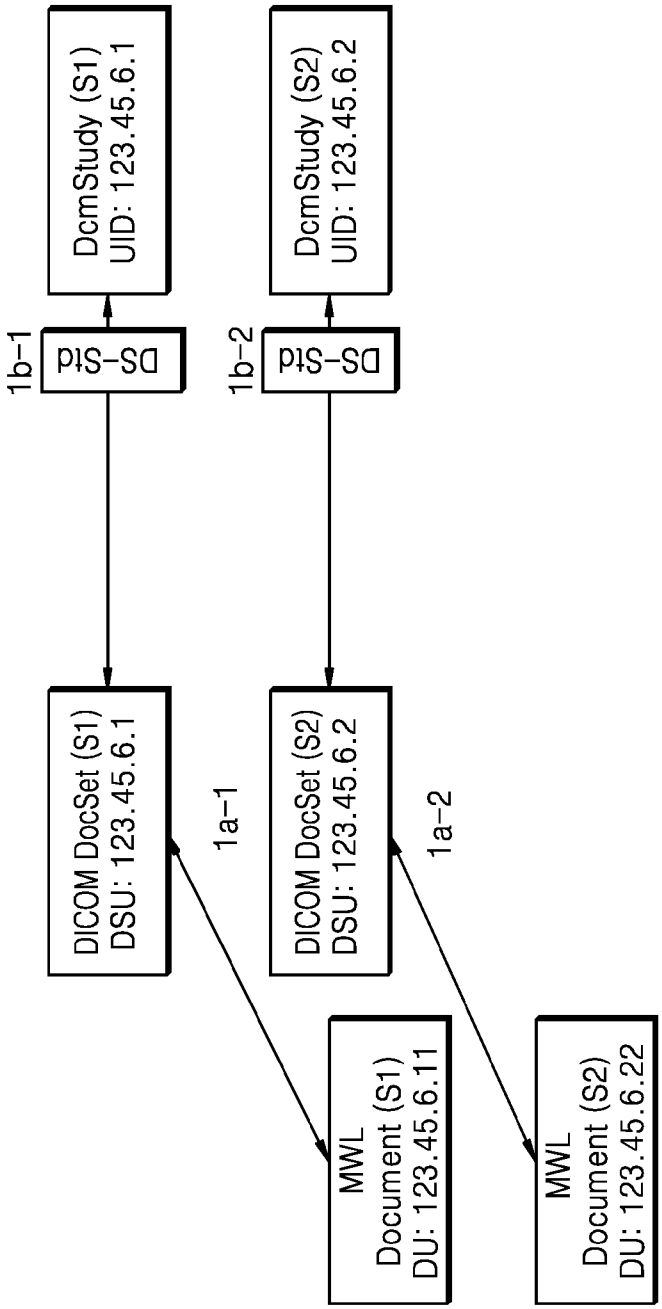
[도10d]


1030
MPPS DocSet
DSU: 987.65
1032
2c
1031
MPPS
Document
DU: 987.65
2b
1052
2a-1
DS-Std
2a-2
DS-Std
DS-Ins
1010
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
1015
1014
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
1013
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
1012
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
1011
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
1051
DS-Ins
2d-1
DS-Ins
2d-2
3b
DS-Std
DS-Ins
3c
1020
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
1024
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
1023
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
3a
1040
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8
1a-2
1025
1a-1
1021
MWL
Document (S1)
DU: 123.45.6.11
1022
MWL
Document (S2)
DU: 123.45.6.22

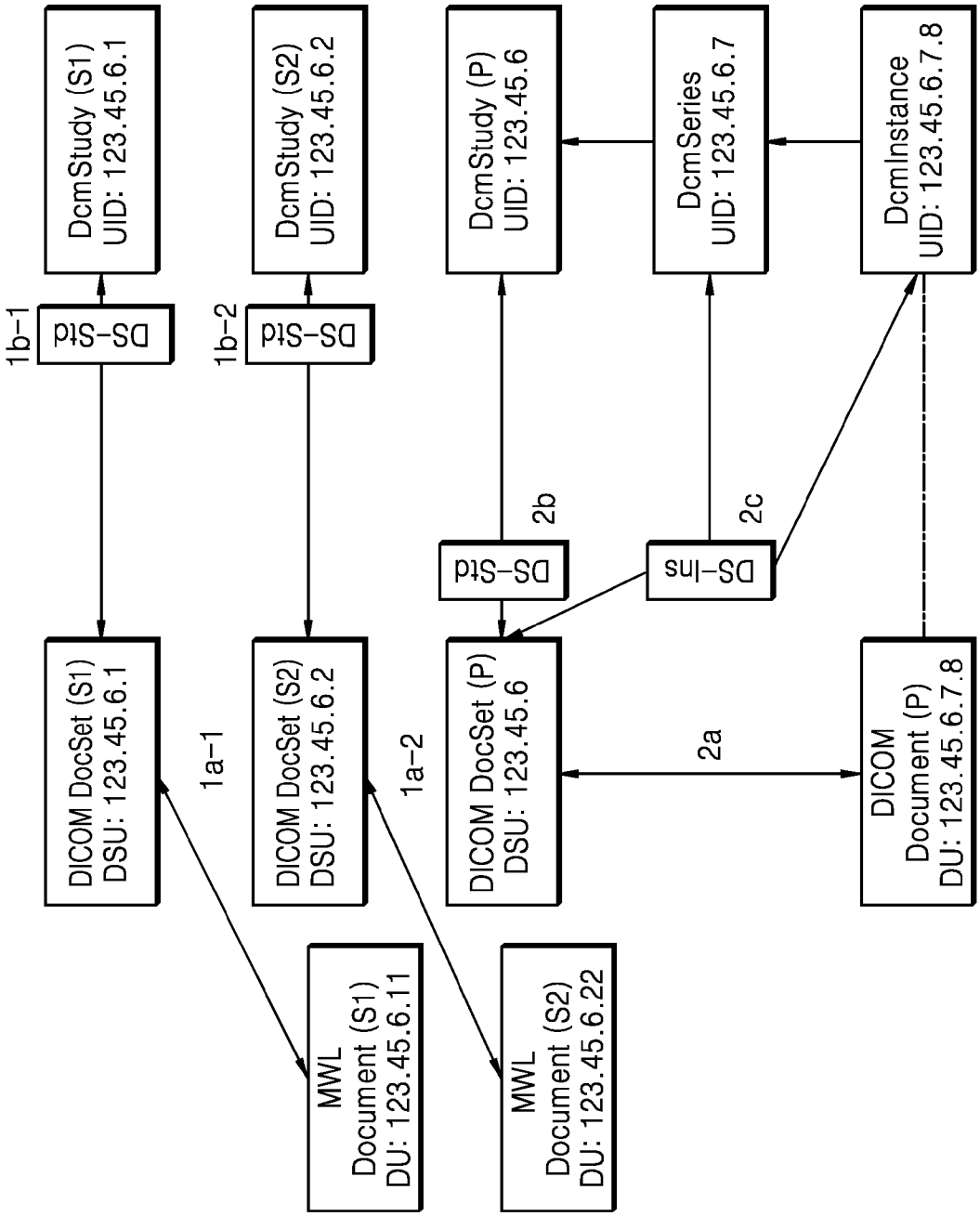
[도10e]


1030
MPPS DocSet
DSU: 987.65
1032
2c
1031
MPPS
Document
DU: 987.65
2b
1052
2a-1
DS-Std
2a-2
DS-Std
DS-Ins
1010
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
1015
1014
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
1013
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
1012
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
1011
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
1051
DS-Ins
2d-1
DS-Ins
2d-2
3b
DS-Std
DS-Ins
3c
1020
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
1024
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
1023
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
3a
1040
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8
1a-2
4a-2
1025
1a-1
4a-1
1021
MWL
Document (S1)
DU: 123.45.6.11
1022
MWL
Document (S2)
DU: 123.45.6.22

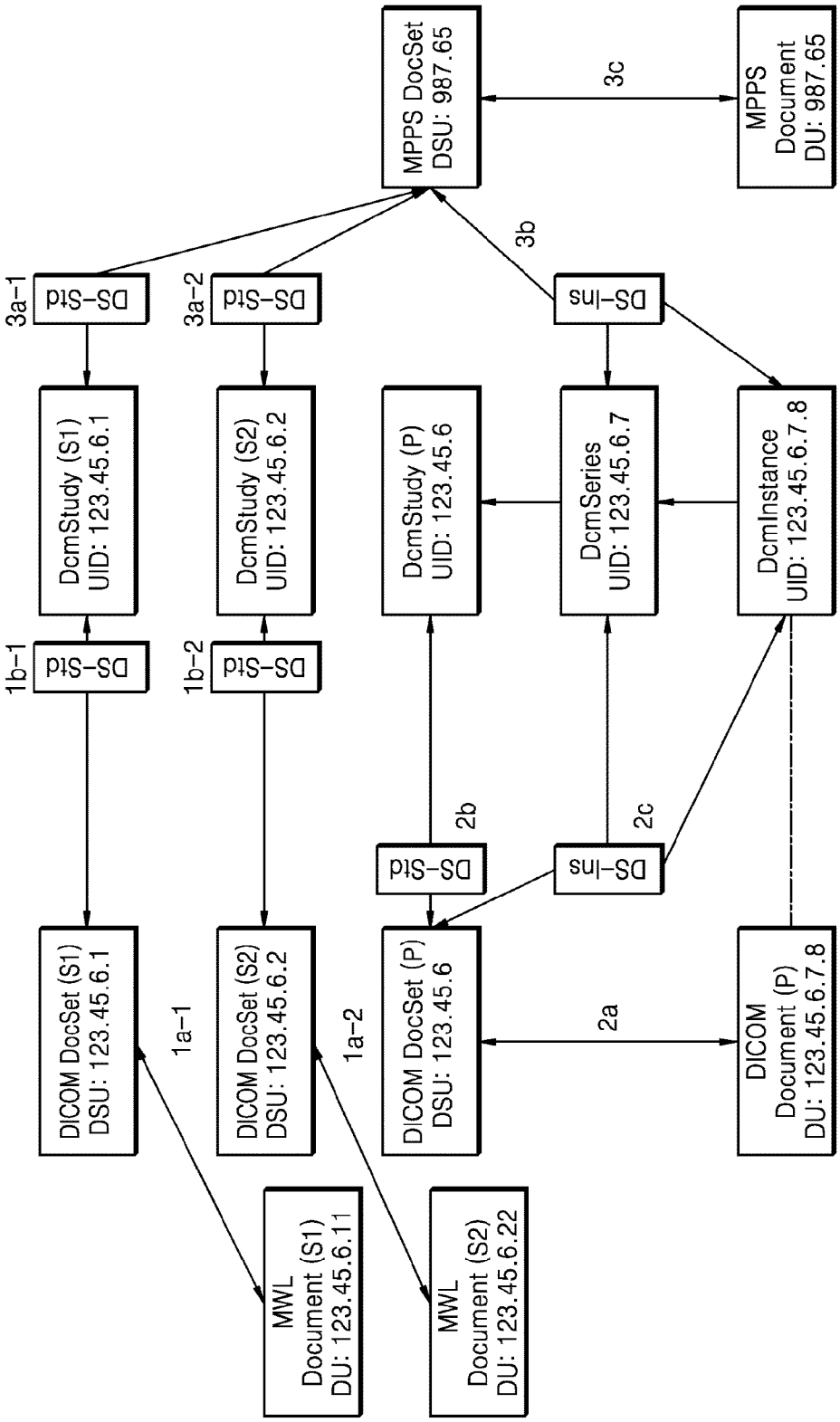
[도11a]


DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
1a-1
1a-2
MWL
Document (S1)
DU: 123.45.6.11
MWL
Document (S2)
DU: 123.45.6.22

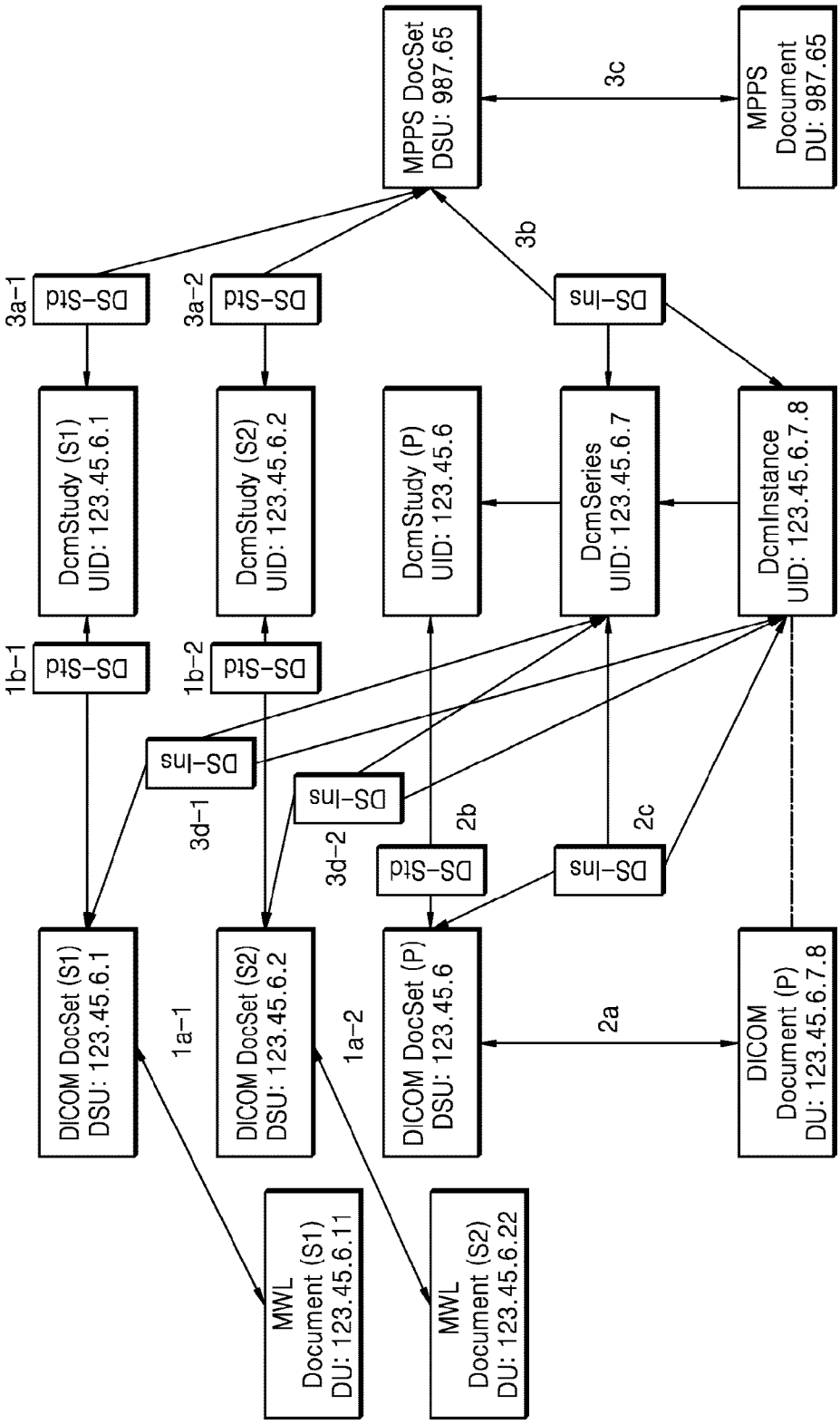
[도11b]


DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
2b
DS-Std
2c
DS-Ins
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8
1a-1
1a-2
2a
MWL
Document (S1)
DU: 123.45.6.11
MWL
Document (S2)
DU: 123.45.6.22

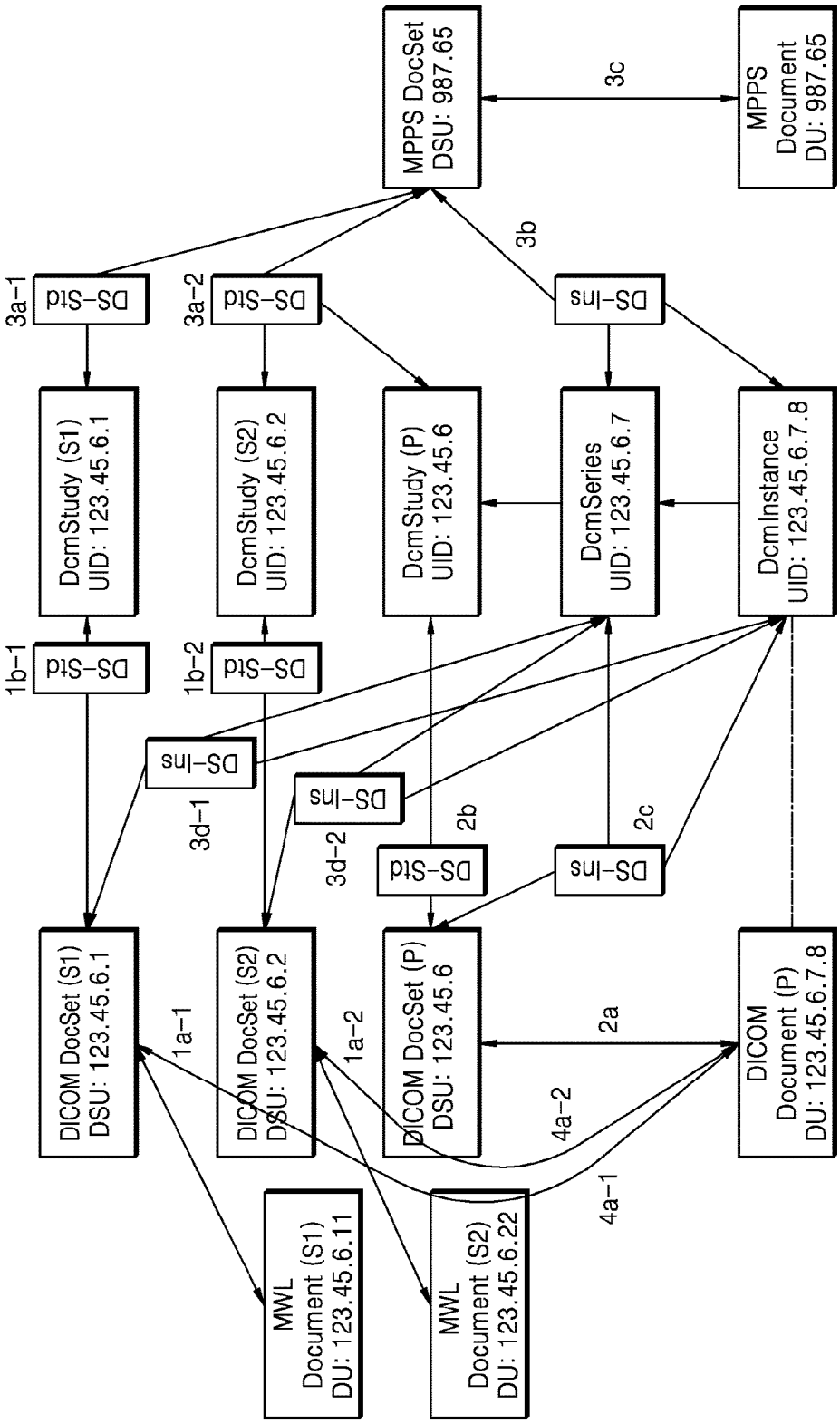
[도11c]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
3c
MPPS
Document
DU: 987.65
3b
3a-1
DS-Std
3a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
2b
DS-Std
2c
DS-Ins
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
1a-1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
1a-2
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
2a
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8
MWL
Document (S1)
DU: 123.45.6.11
MWL
Document (S2)
DU: 123.45.6.22

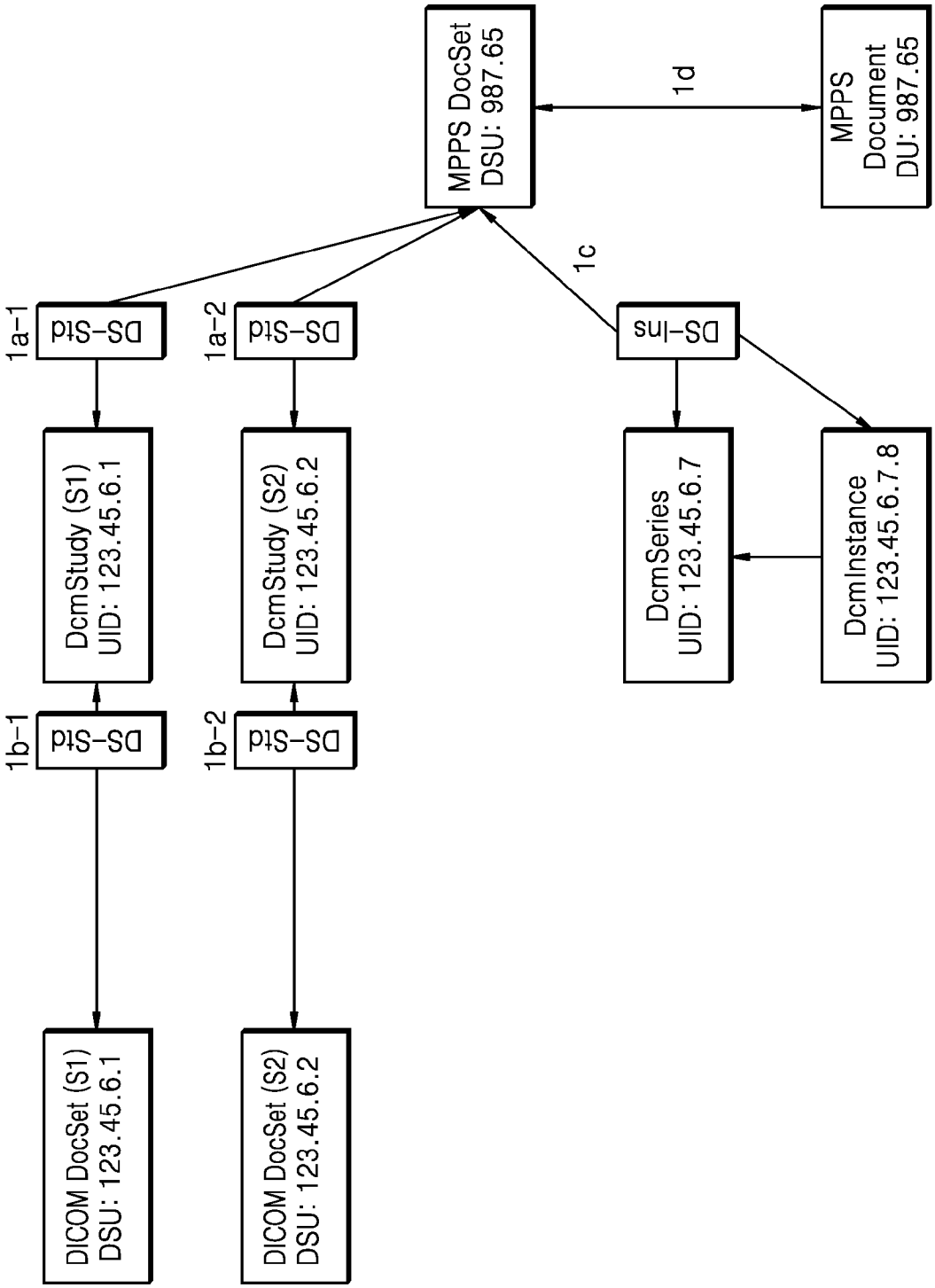
[도11d]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
3c
MPPS
Document
DU: 987.65
3b
3a-1
DS-Std
3a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
DS-Ins
3d-1
DS-Ins
3d-2
2b
DS-Std
2c
DS-Ins
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
1a-1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
1a-2
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
2a
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8
MWL
Document (S1)
DU: 123.45.6.11
MWL
Document (S2)
DU: 123.45.6.22

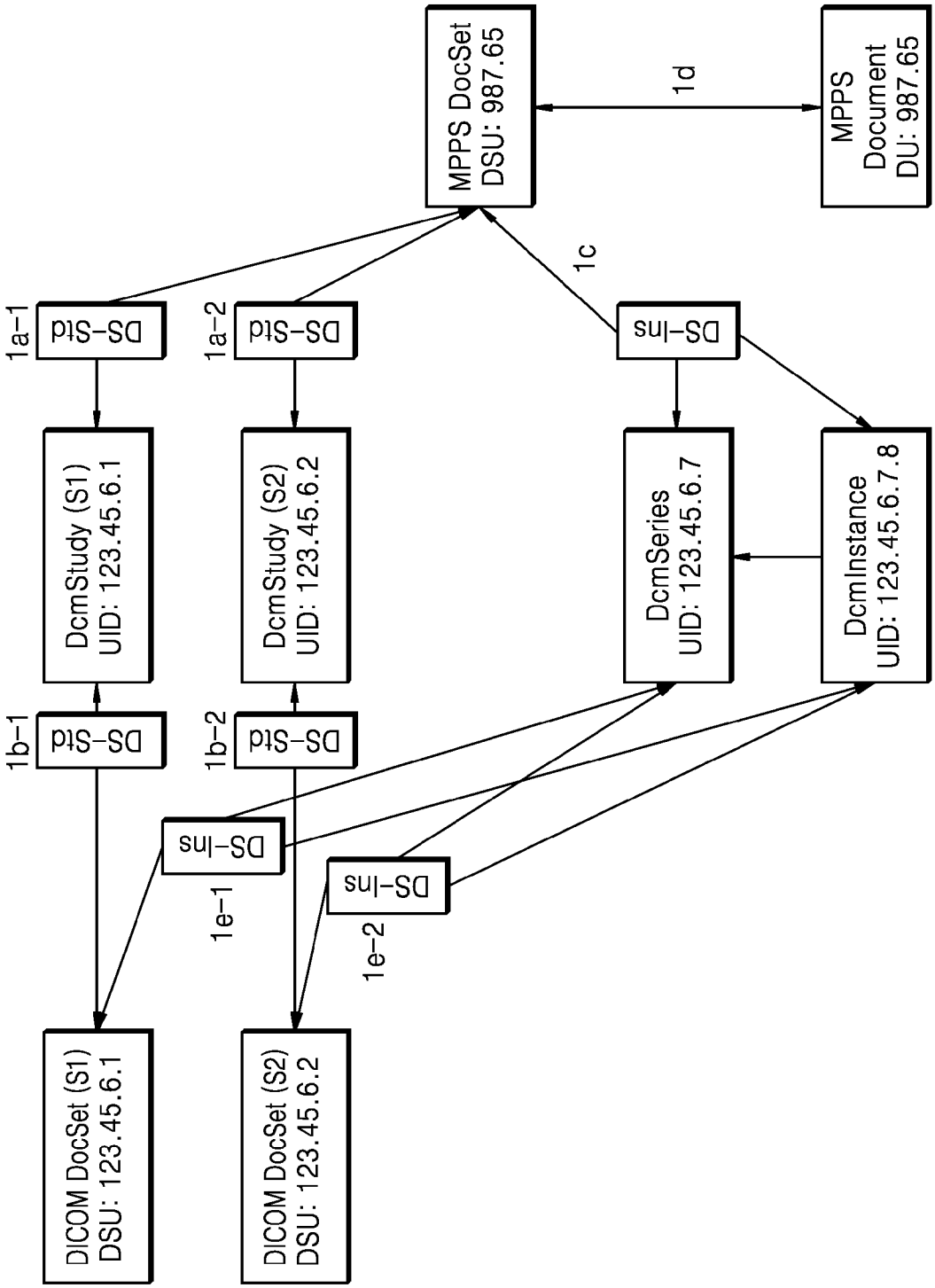
[도11e]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
3c
MPPS
Document
DU: 987.65
3b
3a-1
DS-Std
3a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
DS-Ins
3d-1
DS-Ins
3d-2
2b
DS-Std
2c
DS-Ins
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8
1a-1
1a-2
2a
4a-2
4a-1
MWL
Document (S1)
DU: 123.45.6.11
MWL
Document (S2)
DU: 123.45.6.22

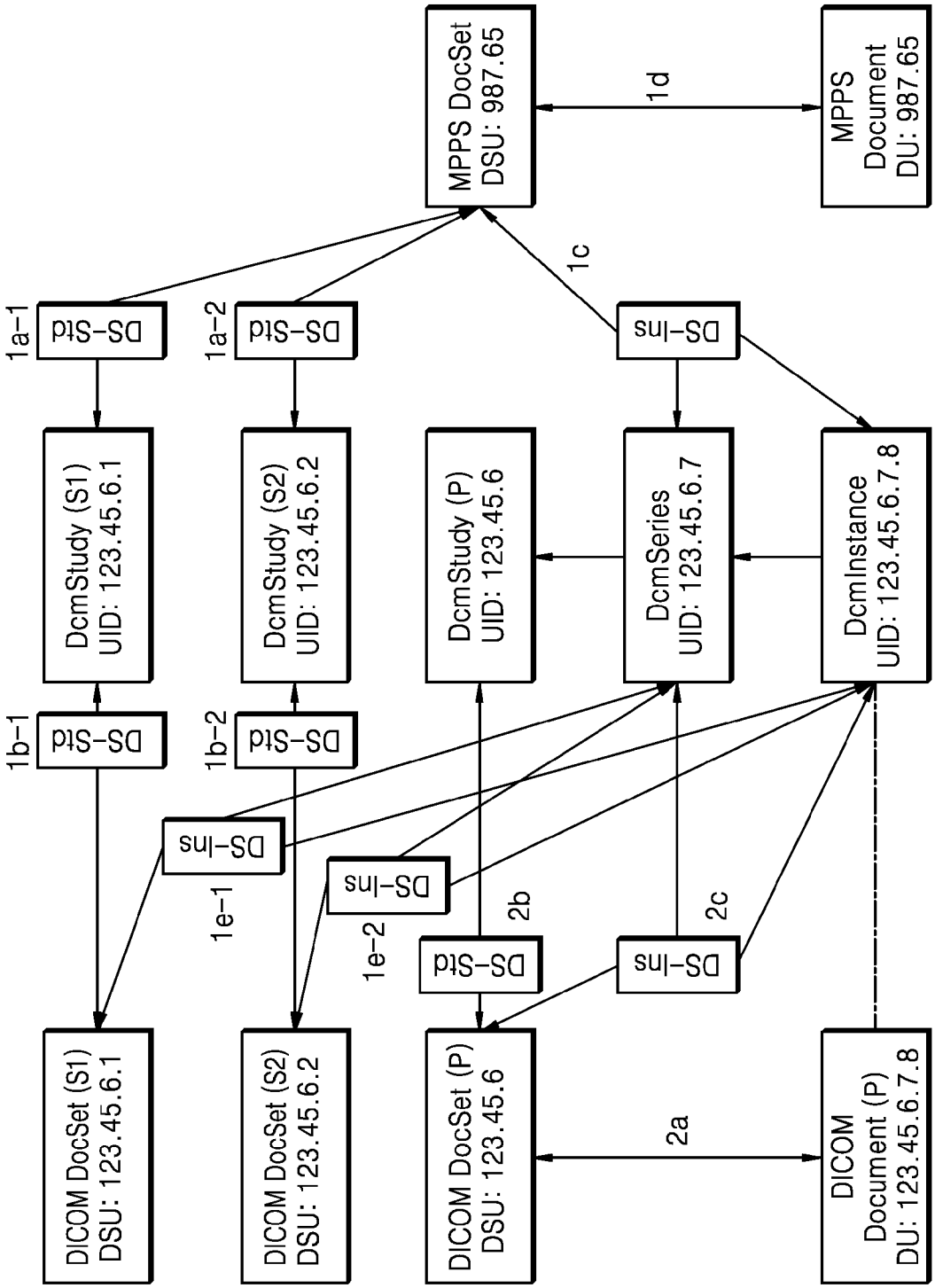
[도12a]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
1d
MPPS
Document
DU: 987.65
1c
1a-1
DS-Std
1a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2

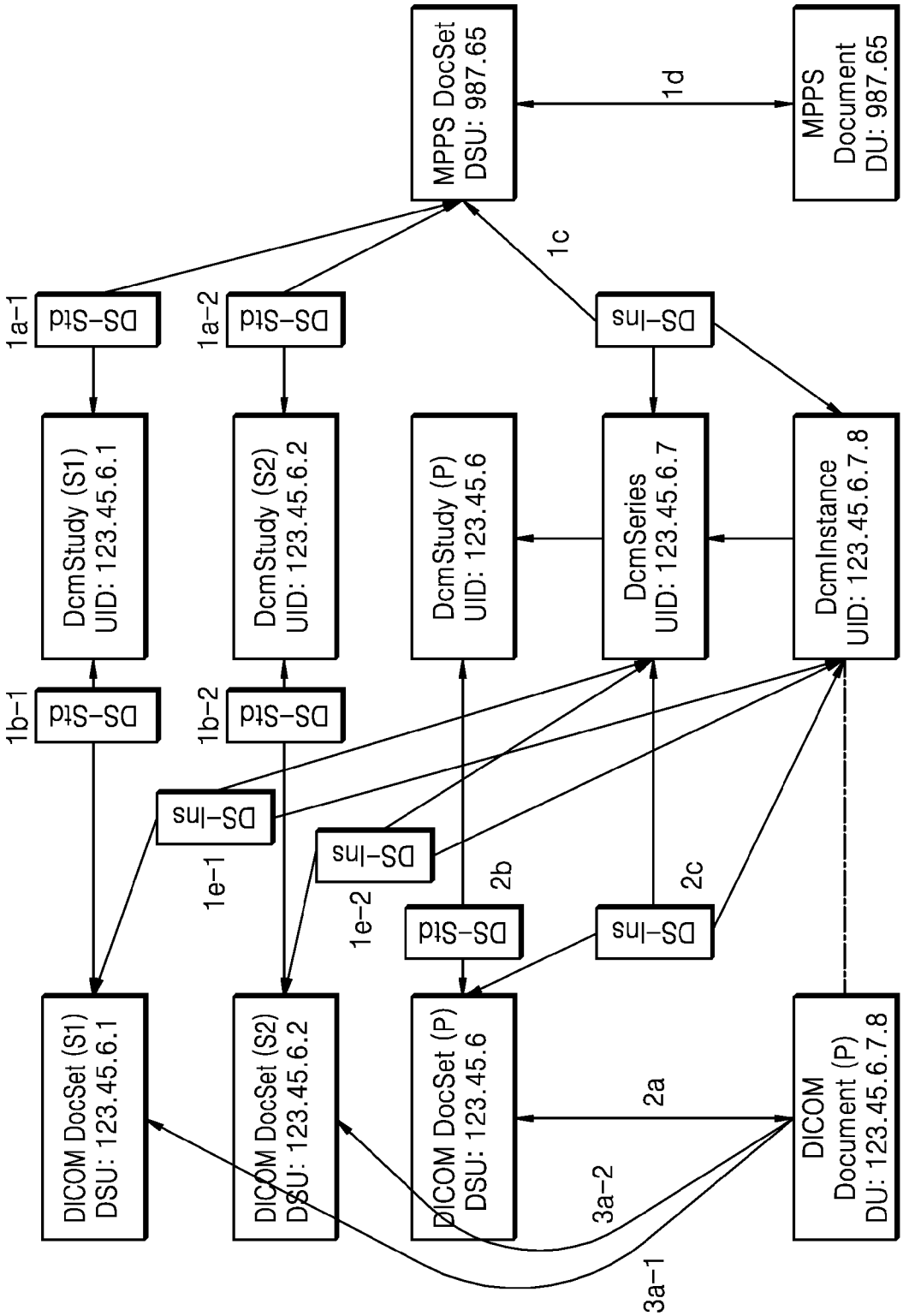
[도12b]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
1d
MPPS
Document
DU: 987.65
1c
1a-1
DS-Std
1a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
DS-Ins
1e-1
DS-Ins
1e-2
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2

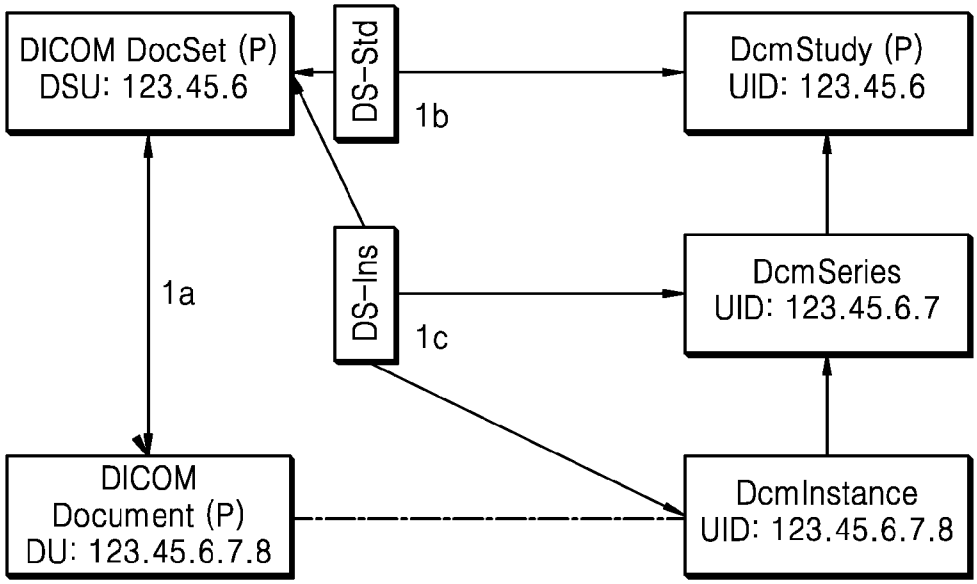
[도12c]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
1d
MPPS
Document
DU: 987.65
1c
1a-1
DS-Std
1a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
DS-Ins
1e-1
DS-Ins
1e-2
2b
DS-Std
2c
DS-Ins
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
2a
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8

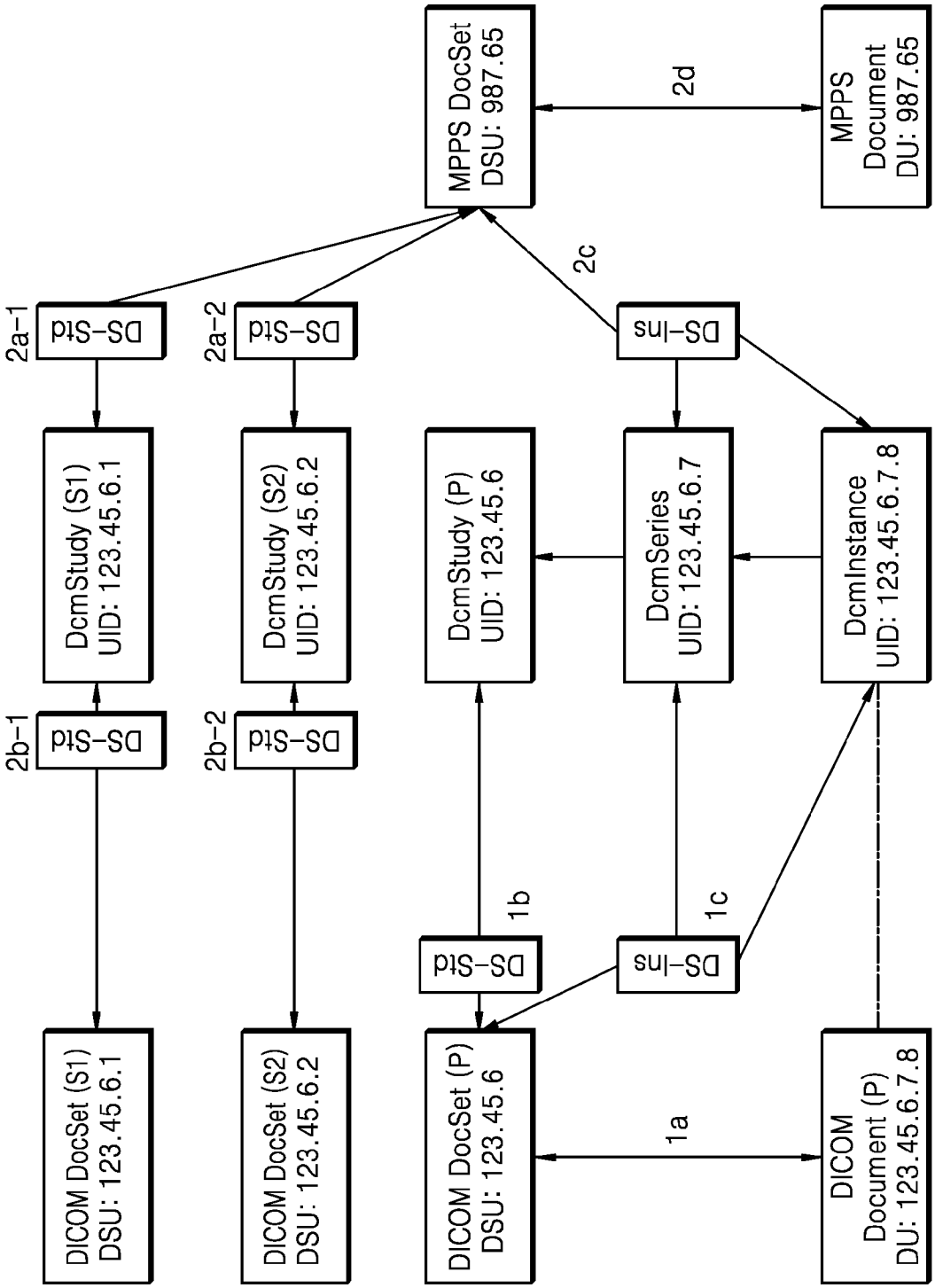
[도12d]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
1d
MPPS
Document
DU: 987.65
1c
1a-1
DS-Std
1a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
1b-1
DS-Std
1b-2
DS-Std
DS-Ins
1e-1
DS-Ins
1e-2
2b
DS-Std
2c
DS-Ins
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
2a
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8
3a-2
3a-1

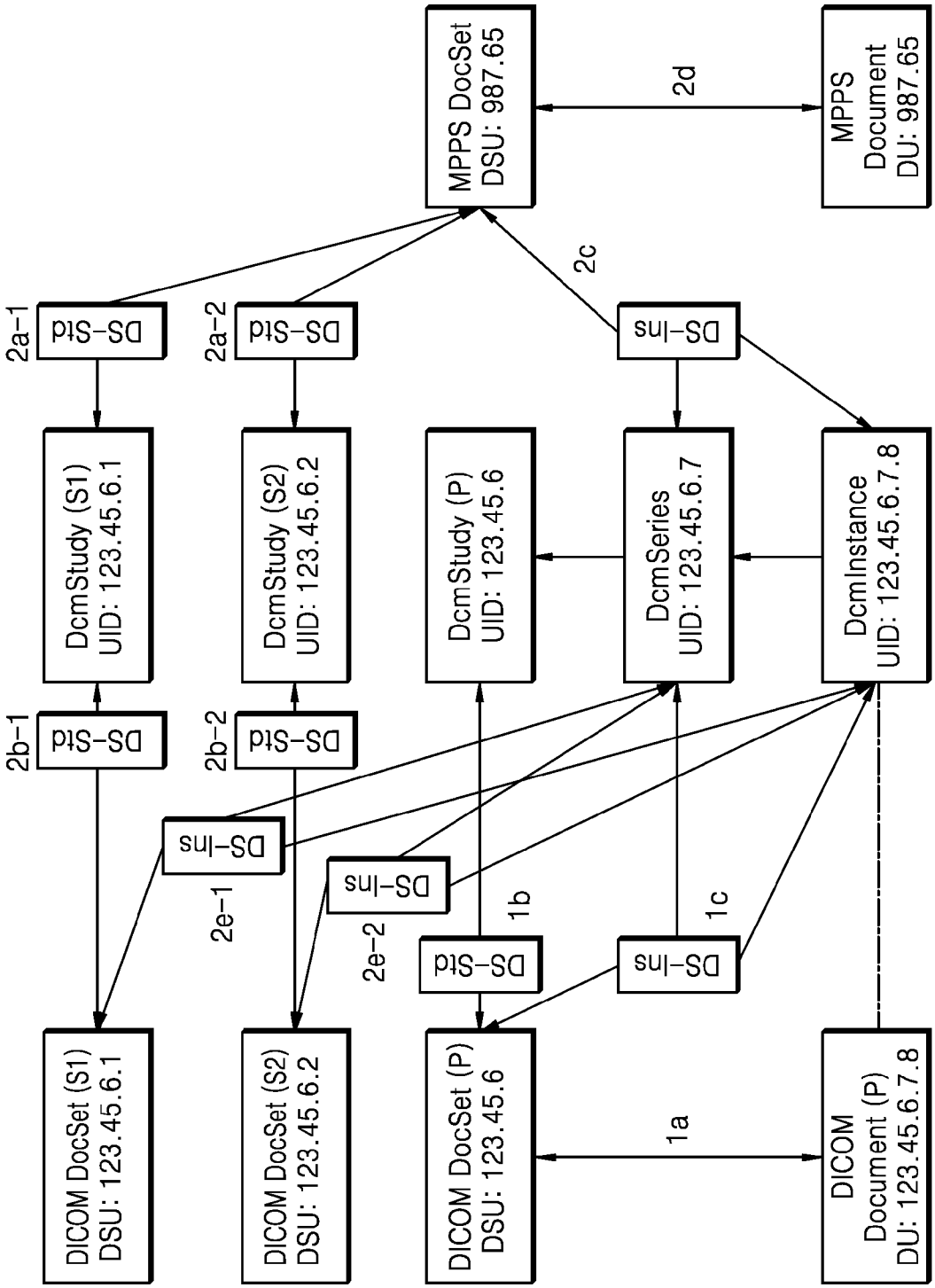
[도13a]


DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
DS-Std
1b
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
1a
DS-Ins
1c
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8

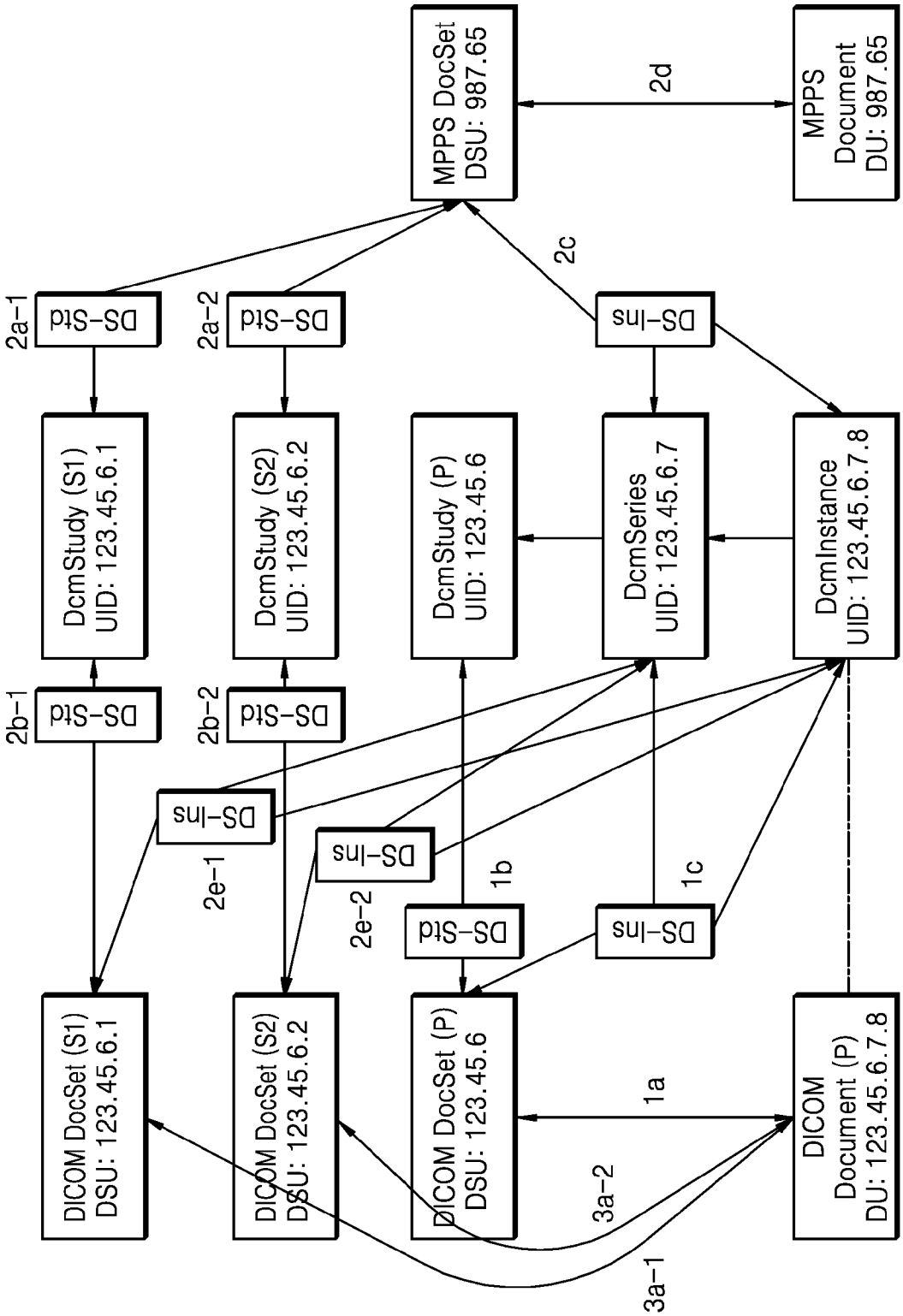
[도13b]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
2d
MPPS
Document
DU: 987.65
2c
2a-1
DS-Std
2a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
2b-1
DS-Std
2b-2
DS-Std
1b
1c
DS-Std
DS-Ins
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
1a
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8

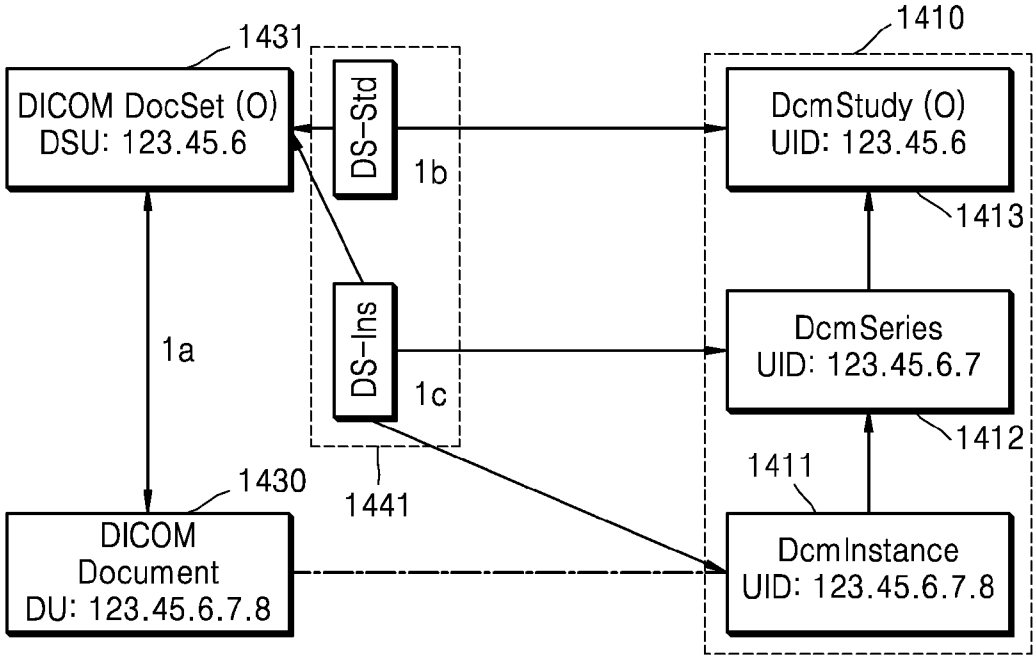
[도13c]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
2d
MPPS
Document
DU: 987.65
2c
2a-1
DS-Std
2a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
2b-1
DS-Std
2b-2
DS-Std
DS-Ins
2e-1
DS-Ins
2e-2
1b
DS-Std
1c
DS-Ins
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
1a
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8

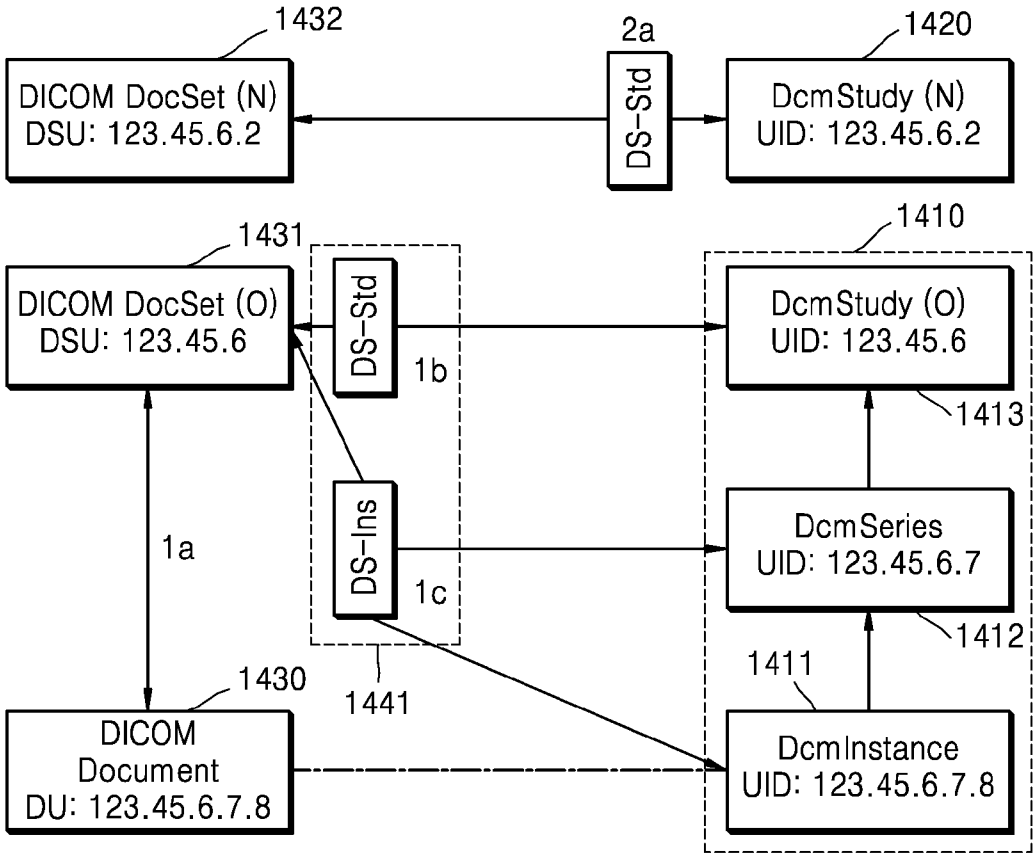
[도13d]


MPPS DocSet
DSU: 987.65
2d
MPPS
Document
DU: 987.65
2c
2a-1
DS-Std
2a-2
DS-Std
DS-Ins
DcmStudy (S1)
UID: 123.45.6.1
DcmStudy (S2)
UID: 123.45.6.2
DcmStudy (P)
UID: 123.45.6
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8
2b-1
DS-Std
2b-2
DS-Std
DS-Ins
2e-1
DS-Ins
2e-2
1b
DS-Std
1c
DS-Ins
DICOM DocSet (S1)
DSU: 123.45.6.1
DICOM DocSet (S2)
DSU: 123.45.6.2
DICOM DocSet (P)
DSU: 123.45.6
1a
DICOM
Document (P)
DU: 123.45.6.7.8
3a-2
3a-1

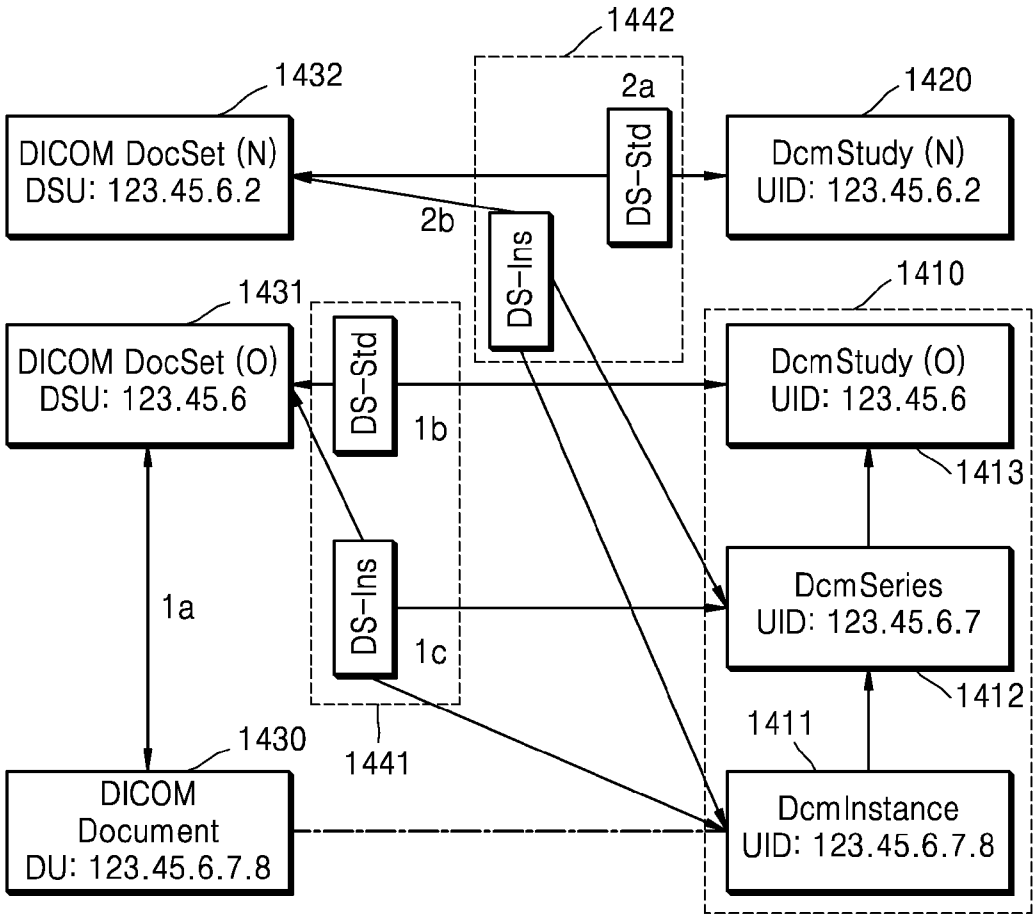
[도14a]


1431
DICOM DocSet (O)
DSU: 123.45.6
DS-Std
1b
1410
DcmStudy (O)
UID: 123.45.6
1413
1a
DS-Ins
1c
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
1412
1411
1430
1441
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8

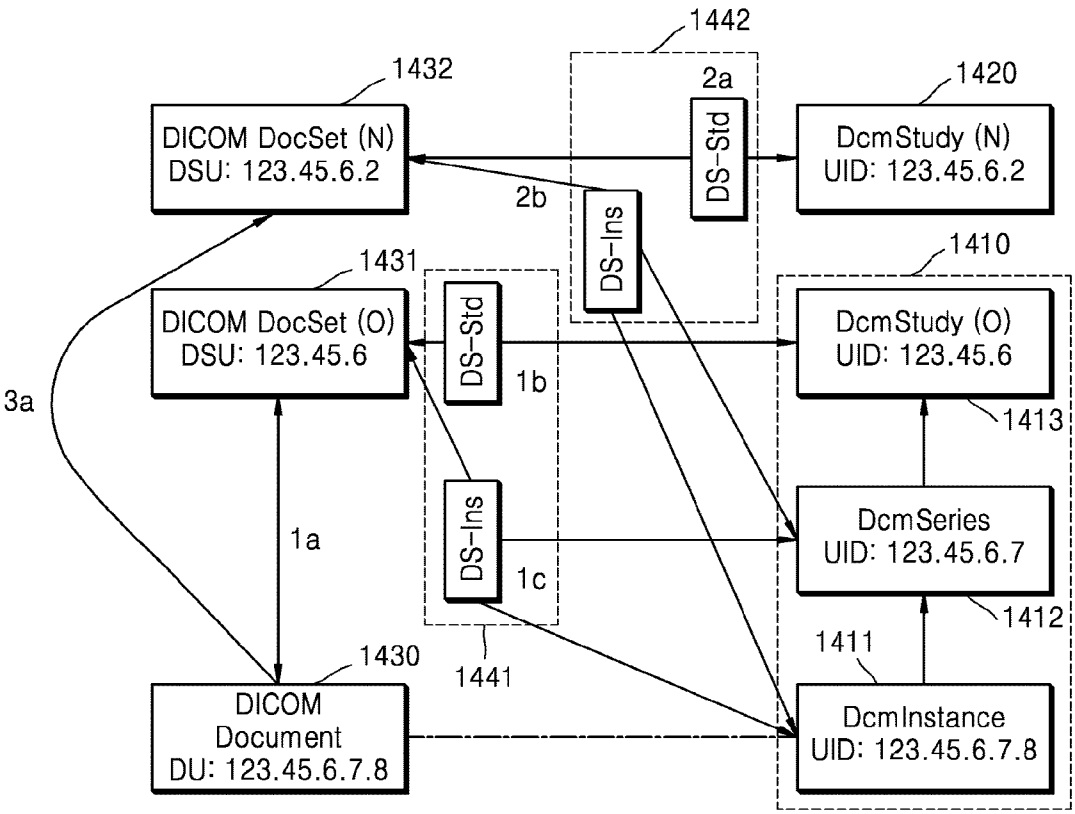
[도14b]


1432
DICOM DocSet (N)
DSU: 123.45.6.2
2a
DS-Std
1420
DcmStudy (N)
UID: 123.45.6.2
1431
DICOM DocSet (O)
DSU: 123.45.6
DS-Std
1b
1410
DcmStudy (O)
UID: 123.45.6
1413
1a
DS-Ins
1c
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
1412
1411
1430
1441
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8

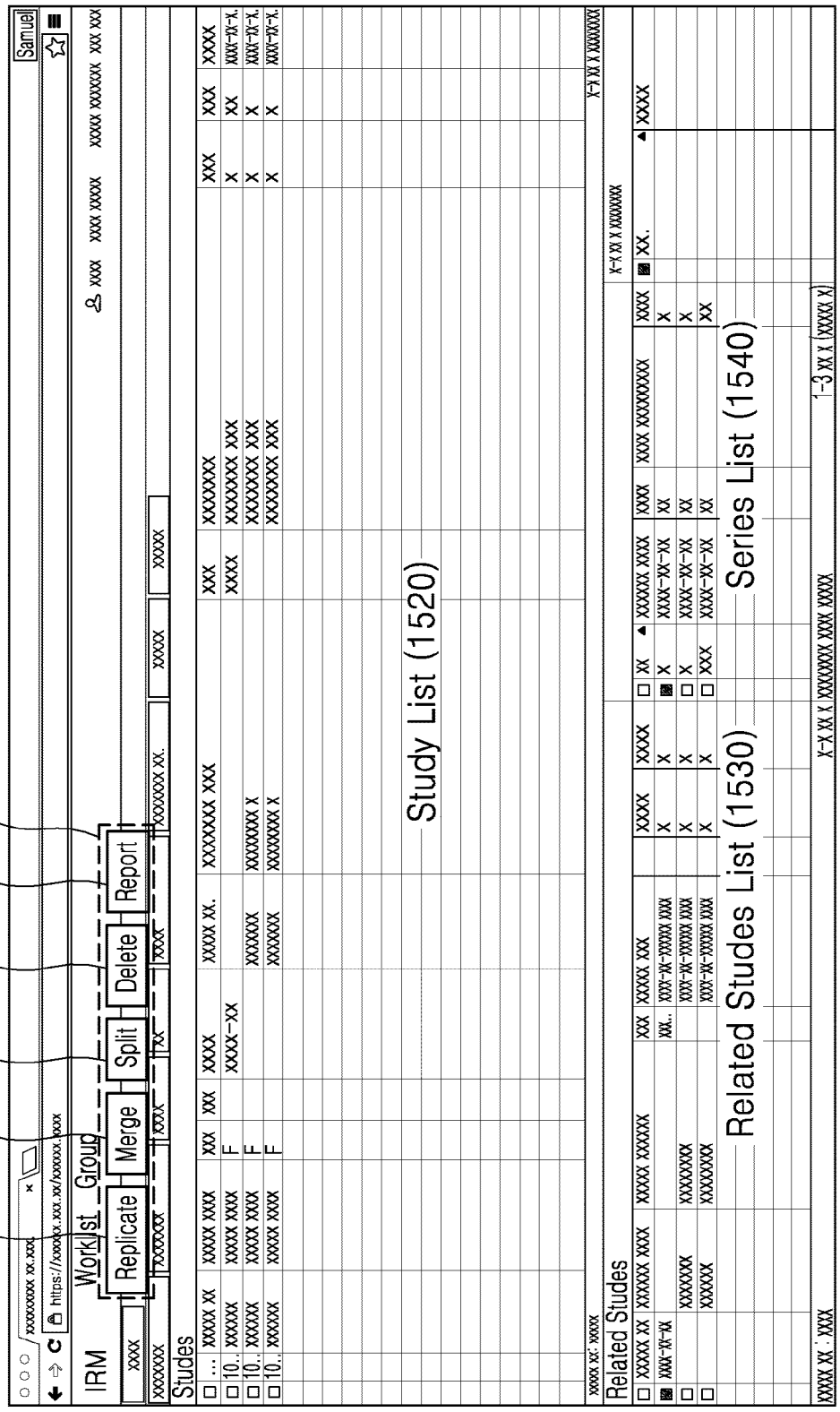
[도14c]


1442
1432
2a
1420
DICOM DocSet (N)
DSU: 123.45.6.2
DS-Std
DcmStudy (N)
UID: 123.45.6.2
2b
DS-Ins
1410
1431
DICOM DocSet (O)
DSU: 123.45.6
DS-Std
DcmStudy (O)
UID: 123.45.6
1b
1413
DS-Ins
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
1a
1c
1412
1411
1430
1441
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8

[도14d]


1442
1432
2a
1420
DICOM DocSet (N)
DSU: 123.45.6.2
DS-Std
DcmStudy (N)
UID: 123.45.6.2
2b
DS-Ins
1410
1431
DICOM DocSet (O)
DSU: 123.45.6
DS-Std
DcmStudy (O)
UID: 123.45.6
3a
1b
1413
DS-Ins
DcmSeries
UID: 123.45.6.7
1a
1c
1412
1411
1430
1441
DICOM
Document
DU: 123.45.6.7.8
DcmInstance
UID: 123.45.6.7.8

[도15]


1510
1551
1552
1553
1554
1555
1550
Samuel
IRM
Worklist
Group
Replicate
Merge
Split
Delete
Report
Studes
Study List (1520)
Related Studes
Related Studes List (1530)
Series List (1540)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/KR2016/007931**

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

***G06F 19/00(2011.01)i, G06Q 50/22(2012.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 19/00; A61B 5/05; G06Q 50/24; G09G 3/20; G06Q 50/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: medical image, medical equipment, order(order), link data, control type, MPPS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | KR 10-2014-0095233 A (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY BUNDANG HOSPITAL) 01 August 2014<br>See paragraphs [0004], [0014]-[0047]; claims 1, 4, 12-13; and figures 1-11. | 1-11 |
| A | LEE, Hak Jong, "Development of Standard and Testing of Interoperability for Hospital Information System with IHE Profile", Korea Food & Drug Administration, Research and Development Project,<br>30 November 2007, pages 1-264.<br>See pages 43, 51-62, 141-167. | 1-11 |
| A | KR 10-2009-0029457 A (SINLA INFO SYSTEM. CO., LTD.) 23 March 2009<br>See paragraphs [0001]-[0035]; claim 1; and figures 1-2. | 1-11 |
| A | KR 10-2003-0081883 A (MARO TECH. INC.) 22 October 2003<br>See pages 5-7; and figures 3-5. | 1-11 |
| A | US 2005-0267351 A1 (HUMPHREY, Louis M. et al.) 01 December 2005<br>See paragraphs [0039]-[0045]; and figure 3. | 1-11 |
| A | US 2010-0171682 A1 (CHEN, Defeng) 08 July 2010<br>See paragraphs [0035]-[0058]; and figures 1-3. | 1-11 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 25 OCTOBER 2016 (25.10.2016) | **25 OCTOBER 2016 (25.10.2016)** |
| Name and mailing address of the ISA/KR<br>Korean Intellectual Property Office<br>Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea<br>Facsimile No. 82-42-472-7140 | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
Information on patent family members

International application No.
**PCT/KR2016/007931**

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|---|---|---|---|
| KR 10-2014-0095233 A | 01/08/2014 | KR 10-1511956 B1 | 16/04/2015 |
| KR 10-2009-0029457 A | 23/03/2009 | NONE | |
| KR 10-2003-0081883 A | 22/10/2003 | NONE | |
| US 2005-0267351 A1 | 01/12/2005 | NONE | |
| US 2010-0171682 A1 | 08/07/2010 | EP 2008578 A1<br>EP 2008578 A4<br>WO 2007-119615 A1 | 31/12/2008<br>25/08/2010<br>25/10/2007 |

# 국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
**PCT/KR2016/007931**

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

**G06F 19/00(2011.01)i, G06Q 50/22(2012.01)i**

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G06F 19/00; A61B 5/05; G06Q 50/24; G09G 3/20; G06Q 50/22

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 의료영상, 의료장비, 오더(order), 링크 데이터, 조작 유형, MPPS

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|---|---|---|
| X | KR 10-2014-0095233 A (서울대학교병원 (분사무소)) 2014.08.01<br>단락 [0004], [0014]-[0047]; 청구항 1, 4, 12-13; 및 도면 1-11 참조. | 1-11 |
| A | 이학종, 'IHE 통합 프로파일을 적용한 의료정보 시스템 호환성 시험 및 평가 기준 개발', 식품의약품안전청 연구개발과제, 2007.11.30, 페이지 1-264.<br>페이지 43, 51-62, 141-167 참조. | 1-11 |
| A | KR 10-2009-0029457 A (주식회사 신라정보시스템) 2009.03.23<br>단락 [0001]-[0035]; 청구항 1; 및 도면 1-2 참조. | 1-11 |
| A | KR 10-2003-0081883 A (주식회사 마로테크) 2003.10.22<br>페이지 5-7; 및 도면 3-5 참조. | 1-11 |
| A | US 2005-0267351 A1 (LOUIS M. HUMPHREY 등) 2005.12.01<br>단락 [0039]-[0045]; 및 도면 3 참조. | 1-11 |
| A | US 2010-0171682 A1 (DEFENG CHEN) 2010.07.08<br>단락 [0035]-[0058]; 및 도면 1-3 참조. | 1-11 |

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

| 국제조사의 실제 완료일 | 국제조사보고서 발송일 |
|---|---|
| 2016년 10월 25일 (25.10.2016) | 2016년 10월 25일 (25.10.2016) |


ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
진상범
전화번호 +82-42-481-8398

# 국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
**PCT/KR2016/007931**

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|---|---|---|---|
| KR 10-2014-0095233 A | 2014/08/01 | KR 10-1511956 B1 | 2015/04/16 |
| KR 10-2009-0029457 A | 2009/03/23 | 없음 | |
| KR 10-2003-0081883 A | 2003/10/22 | 없음 | |
| US 2005-0267351 A1 | 2005/12/01 | 없음 | |
| US 2010-0171682 A1 | 2010/07/08 | EP 2008578 A1<br>EP 2008578 A4<br>WO 2007-119615 A1 | 2008/12/31<br>2010/08/25<br>2007/10/25 |