

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2023-0127426
(43) 공개일자 2023년09월01일(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G07C 9/27 (2020.01) G07C 9/00 (2020.01)
G07C 9/29 (2020.01)(52) CPC특허분류
G07C 9/27 (2020.01)
G07C 9/00309 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0024536

(22) 출원일자 2022년02월24일

심사청구일자 2022년02월24일

(71) 출원인

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(72) 발명자

김영국

대전광역시 유성구 엑스포로 448, 402동 1004호

김정환

대전광역시 서구 둔산중로32번길 35, 204호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이은철, 김재문

전체 청구항 수 : 총 7 항

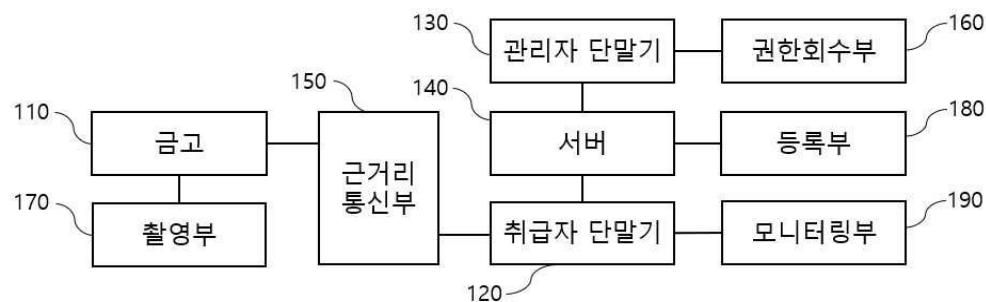
(54) 발명의 명칭 스마트 금고 인증 방법 및 이를 이용한 시스템

(57) 요약

본 발명은, 금고에 대한 접근 권한 요청을 생성하는 취급자 단말기; 금고에 대한 접근 권한을 부여하는 관리자 단말기; 상기 취급자 단말기의 접근 권한 요청을 수신하여 상기 관리자 단말기로 전송하고, 상기 관리자 단말기가 부여한 접근 권한을 수신하여 상기 취급자 단말기로 전송하는 서버; 접근 권한을 수신한 상기 취급자 단말기가 근거리에서 금고를 개폐할 수 있도록 근거리 통신을 제공하는 근거리 통신부; 및 금고를 개방 후 폐쇄한 경우 상기 취급자 단말기가 수신한 접근 권한을 회수하는 권한회수부;를 포함하는 것을 일 특징으로 한다.

대표도 - 도1

10



(52) CPC특허분류

G07C 9/00571 (2013.01)

G07C 9/00912 (2013.01)

G07C 9/29 (2020.01)

G07C 2009/00769 (2013.01)

(72) 발명자

강채영

대전광역시 유성구 대학로179번길 8, 누리에뜰 40
3호

하정민

대전광역시 동구 용운로 203, 111동 1305호 (용운
동, e편한세상 대전에코포레)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345332570
과제번호	LINCPLUS-2021-15
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학협력고도화지원(R&D)
연구과제명	사회맞춤형산학협력선도대학(LINC+)육성(0.5)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	충남대학교 산학협력단
연구기간	2021.03.01 ~ 2022.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

금고에 대한 접근 권한 요청을 생성하는 취급자 단말기;

금고에 대한 접근 권한을 부여하는 관리자 단말기;

상기 취급자 단말기의 접근 권한 요청을 수신하여 상기 관리자 단말기로 전송하고, 상기 관리자 단말기가 부여한 접근 권한을 수신하여 상기 취급자 단말기로 전송하는 서버;

접근 권한을 수신한 상기 취급자 단말기가 근거리에서 금고를 개폐할 수 있도록 근거리 통신을 제공하는 근거리 통신부; 및

금고를 개방 후 폐쇄한 경우 상기 취급자 단말기가 수신한 접근 권한을 회수하는 권한회수부;를 포함하는 스마트 금고 인증 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 서버는,

접근 권한 요청 내역, 접근 권한 부여 내역, 또는 금고 개폐 로그 데이터를 포함하는 관리 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는 스마트 금고 인증 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

금고 내부를 촬영하는 촬영부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 금고 인증 시스템.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 촬영부가 촬영한 영상, 금고에 접근한 취급자에 대한 정보를 제공하는 모니터링부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 금고 인증 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

금고에 접근할 수 있는 취급자와 취급자 단말기에 대한 정보를 서버에 저장하는 등록부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 금고 인증 시스템.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 서버는,

상기 등록부에 저장된 취급자 단말기의 접근 권한 요청만을 상기 관리자 단말기로 전송하는 것을 특징으로 하는 스마트 금고 인증 시스템.

청구항 7

취급자 단말기에서 금고에 대한 접근 권한 요청을 생성하는 단계;

서버에서 상기 취급자 단말기의 접근 권한 요청을 수신하여 관리자 단말기로 전송하는 단계;

상기 관리자 단말기에서 금고에 대한 접근 권한을 부여하는 단계;

서버에서 상기 관리자 단말기가 부여한 접근 권한을 수신하여 상기 취급자 단말기로 전송하는 단계; 및

금고를 개방 후 폐쇄한 경우 상기 취급자 단말기가 수신한 접근 권한을 회수하는 단계;를 포함하는 스마트 금고 인증 방법

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트 금고 인증 방법 및 이를 이용한 시스템에 관한 것으로서, 특히 금고 관리자와 취급자 사이의 인증 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 종래 방식에 따른 전자 방식의 잠금장치를 예로 설명하면, 초기에는 통상적인 디지털 도어락 형태의 전자식 잠금장치가 금고에 설치되어 이러한 전자식 잠금장치의 키패드를 통해 사용자가 패스워드를 입력하여 금고의 개폐가 이루어지는 방식이었고, 최근에는 이로부터 발전된 한 형태로서 원격 제어를 통해 전자식 잠금장치를 제어하여 금고를 개폐하는 방식이 사용되었다.

[0004] 또한 최근에는 IT 기술 및 전자기기의 제조 기술이 비약적으로 발전하면서 이를 적용하여 보안성 및 사용 편리성 등을 향상시킨 금고 내지 관련 기술들이 소개되고 있다. 그러나 이와 같은 추세에 따를 때 신호 및 그에 포함된 데이터의 해킹을 효과적으로 차단하여 보안성을 높이는 기술이 반드시 요구된다.

[0005] 이와 관련하여, 한국공개특허 제10-2021-0069276호는 근거리 무선 통신을 이용한 스마트 금고의 보안 개폐 시스템으로서, 무선 통신 모듈을 탑재한 스마트 금고, 상기 스마트 금고 및 사용자의 모바일 기기와 근거리 무선 통신을 통해 통신 연동이 가능하도록 근거리 무선 통신 모듈을 탑재하는 IoT 기기 및 상기 스마트 금고의 도어 개폐 관리 및 정보 관리를 위해 원격에 위치하는 금고 관리 서버를 포함하되, 상기 스마트 금고는, 상기 사용자의 모바일 기기로부터 근거리 무선 통신을 통해서 전달되는 금고 도어의 개폐 요청 메시지를 수신한 경우, 상기 개폐 요청 메시지에 포함된 개폐 비밀번호에 관한 1차 인증을 수행한 후, 상기 1차 인증이 정상적으로 처리된 경우 상기 IoT 기기와의 근거리 무선 통신을 통한 협업을 통해서 상기 IoT 기기의 고유 코드를 매개로 하여 상기 개폐를 요청한 사용자의 개폐 권한 여부를 확인하는 것을 특징으로 하는 스마트 금고의 보안 개폐 시스템을 개시하고 있다.

[0006] 전술한 바와 같이, 모바일 기기를 이용하여 잠금장치를 개폐할 수 있는 스마트 금고에 관한 선행문헌은 다수 제안되고 있다. 다만, 종래 기술은 1인 금고나 특정인이 금고를 사용하는 경우에 효율적일 수 있으나, 금고를 관리하고 있는 관리자가 있고, 관리자의 허가에 따라 다수의 불특정인이 금고를 개폐해야 하는 경우에는 효과적이지 않다. 또한, 부여한 권한을 회수하는 절차가 복잡하여 관리에 어려움이 있어 이를 해결하기 위한 시스템이 요구되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2021-0069276호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 금고를 실제로 개폐하는 취급자와 금고 관리자 사이에 비밀번호를 노출시키지 않고 금고를 열 수 있는 스마트 금고 인증 방법 및 이를 이용한 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 금고에 대한 접근 권한 요청을 생성하는 취급자 단말기; 금고에 대한 접근 권한을 부여하는 관리자 단말기; 상기 취급자 단말기의 접근 권한 요청을 수신하여 상기 관리자 단말기로 전송하고, 상기 관리자 단말기가 부여한 접근 권한을 수신하여 상기 취급자 단말기로 전송하는 서버; 접근 권한을 수신한 상기 취급자 단말기가 근거리에서 금고를 개폐할 수 있도록 근거리 통신을 제공하는 근거리 통신부; 및 금고를 개방 후 폐쇄한 경우 상기 취급자 단말기가 수신한 접근 권한을 회수하는 권한회수부;를 포함하는 것을 일 특징으로 한다.

[0012] 바람직하게는, 상기 서버는, 접근 권한 요청 내역, 접근 권한 부여 내역, 또는 금고 개폐 로그 데이터를 포함하는 관리 데이터를 저장할 수 있다.

[0013] 바람직하게는, 금고 내부를 촬영하는 촬영부;를 더 포함할 수 있다.

[0014] 바람직하게는, 금고에 접근할 수 있는 취급자와 취급자 단말기에 대한 정보를 서버에 저장하는 등록부;를 더 포함할 수 있다.

[0015] 바람직하게는, 상기 서버는, 상기 등록부에 저장된 취급자 단말기의 접근 권한 요청만을 상기 관리자 단말기로 전송할 수 있다.

[0016] 바람직하게는, 상기 촬영부가 촬영한 영상, 금고에 접근한 취급자에 대한 정보를 제공하는 모니터링부;를 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한 본 발명은, 취급자 단말기에서 금고에 대한 접근 권한 요청을 생성하는 단계; 서버에서 상기 취급자 단말기의 접근 권한 요청을 수신하여 관리자 단말기로 전송하는 단계; 상기 관리자 단말기에서 금고에 대한 접근 권한을 부여하는 단계; 서버에서 상기 관리자 단말기가 부여한 접근 권한을 수신하여 상기 취급자 단말기로 전송하는 단계; 및 금고를 개방 후 폐쇄한 경우 상기 취급자 단말기가 수신한 접근 권한을 회수하는 단계;를 포함하는 것을 다른 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따르면, 금고를 실제로 개폐하는 취급자와 금고 관리자 사이에 비밀번호를 노출시키지 않고 금고를 열 수 있다는 이점이 있다.

[0020] 또한 본 발명은, 금고 관리자는 금고에서 자리를 비우더라도 언제든지 취급자에게 금고 사용권한을 부여하고 권한을 회수할 수 있다는 이점이 있다.

[0021] 또한 본 발명은, 권한회수부를 통해 일시적인 권한을 취급자에게 부여할 수 있으므로 금고 보안성을 향상시킬 수 있다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 금고 인증 시스템의 구성도를 나타낸다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 서버의 권한 요청과 부여 중계 프로세스를 나타낸다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 금고 인증 방법의 흐름도를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다. 다만, 본 발명이 예시적 실시 예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일 참조부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부재를 나타낸다.
- [0025] 본 발명의 목적 및 효과는 하기의 설명에 의해서 자연스럽게 이해되거나 보다 분명해질 수 있으며, 하기의 기재만으로 본 발명의 목적 및 효과가 제한되는 것은 아니다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 금고 인증 시스템(10)의 구성도를 나타낸다. 도 1을 참조하면, 스마트 금고 인증 시스템(10)은 금고(110), 취급자 단말기(120), 관리자 단말기(130), 서버(140), 근거리 통신부(150), 권한회수부(160), 촬영부(170), 등록부(180), 및 모니터링부(190)를 포함할 수 있다.
- [0027] 스마트 금고 인증 시스템(10)은 서버에 금고를 취급하는 취급자를 등록할 수 있다. 스마트 금고 인증 시스템(10)은 등록된 취급자가 금고(110)를 열어야 할 때 관리자 단말기(130)에 권한을 요청하여 권한을 부여할 수 있다. 스마트 금고 인증 시스템(10)은 권한을 부여받은 취급자 단말기(120)가 금고 근처에서 근거리 무선 통신 기술을 이용하여 금고를 개폐하는 환경을 제공할 수 있다. 스마트 금고 인증 시스템(10)은 취급자 단말기(120)에 권한을 부여한 후 일정 시간이 경과하거나 금고를 개방 후 폐쇄한 때에 부여한 권한을 회수할 수 있다. 스마트 금고 인증 시스템(10)은 관리자가 금고에서 자리를 비우더라도 언제든지 취급자에게 금고 사용 권한을 부여하고 권한을 회수할 수 있다.
- [0028] 스마트 금고 인증 시스템(10)은 기존의 금고에서처럼 비밀번호를 입력하여 열고 닫는 방식이 아닌 금고를 관리하는 관리자와 그 금고를 취급하여 실제 문을 열고 닫는 취급자 사이에 비밀번호를 노출시키지 않고 금고를 열 수 있는 인증 방식을 제공할 수 있다. 스마트 금고 인증 시스템(10)은 일시적인 권한만을 부여하여 금고 보안을 강화할 수 있다.
- [0029] 스마트 금고 인증 시스템(10)은 무인택배함이나 학회 사무실 등 권한을 가진 사람이 상주하지 않는 오피스 환경에서 사용하는 금고에 활용될 수 있다. 스마트 금고 인증 시스템(10)은 위험물을 관리하는 보관함 등의 응용분야에 활용될 수 있다. 스마트 금고 인증 시스템(10)은 인증 시스템이 필요한 상황에서 편리하게 금고를 사용할 수 있는 환경을 제공할 수 있다.
- [0030] 취급자 단말기(120)는 금고(110)에 대한 접근 권한 요청을 생성할 수 있다. 취급자 단말기(120)는 접근 권한 요청을 통해 관리자 단말기(130)로부터 금고에 대한 접근 권한을 부여받을 수 있다. 취급자 단말기(120)는 금고에 대한 접근 권한을 부여받은 경우 금고를 개폐할 수 있다. 취급자 단말기(120)는 접근 권한을 요청한 단말기와 일치하여야 부여받은 권한을 사용할 수 있다.
- [0031] 취급자 단말기(120)는 관리자 단말기(130) 또는 서버(140)와 이동통신망(3G, LTE, 5G 등)을 이용하여 통신할 수 있다. 취급자 단말기(120)는 금고의 개폐 장치와 근거리 이동통신을 이용하여 통신할 수 있다.
- [0032] 관리자 단말기(130)는 금고(110)에 대한 접근 권한을 부여할 수 있다. 관리자 단말기(130)는 취급자 단말기(120)가 생성한 접근 권한 요청을 서버(140)로부터 전송받을 수 있다. 관리자 단말기(130)는 전송받은 접근 권한 요청이 서버(140)에 등록된 취급자 단말기(120)에 관한 것인 경우에는 금고(110)에 대한 접근 권한을 부여할 수 있다.
- [0033] 관리자 단말기(130)는 취급자 단말기(120) 또는 서버(140)와 이동통신망(3G, LTE, 5G 등)을 이용하여 통신할 수 있다.
- [0034] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 서버(140)의 권한 요청과 부여 중계 프로세스를 나타낸다. 도 2를 참조하면, 서버(140)는 취급자 단말기(120)의 접근 권한 요청을 수신하여 관리자 단말기(130)로 전송하고, 관리자 단말기(130)가 부여한 접근 권한을 수신하여 취급자 단말기(120)로 전송할 수 있다.
- [0035] 서버(140)는 취급자 단말기(120)와 관리자 단말기(130) 사이의 권한 요청과 부여 과정을 중계함으로써, 서버

(140)를 통해서만 인증을 요청하고 금고 사용을 허용하게 할 수 있다. 하나의 서버(140)를 통해 인증 과정이 이루어지므로 보안을 강화할 수 있다.

- [0036] 서버(140)는 취급자 단말기(120)의 접근 권한 요청을 수신할 때, 해당 요청에 대한 정보(취급자 단말기 또는 취급자에 대한 정보를 포함)를 암호화할 수 있다. 서버(140)는 관리자 단말기(120)의 권한 부여를 수신할 때, 해당 권한 부여에 대한 정보를 암호화할 수 있다. 서버(140)는 암호화를 통해 취급자, 관리자 단말기, 취급자 단말기에 대한 정보를 보호하여 금고(110)에 대한 불법적인 접근을 방지할 수 있다.
- [0037] 서버(140)는 접근 권한 요청 내역, 접근 권한 부여 내역, 또는 금고 개폐 로그 데이터를 포함하는 관리 데이터를 저장할 수 있다. 서버(140)는 금고를 개폐한 취급자에 대한 로그 정보를 지속적으로 저장할 수 있다. 서버(140)는 누가, 언제 금고를 개폐하였는지 지속적으로 관리함으로써 발생할 수 있는 보안 문제를 해결하는데 유용한 정보를 제공할 수 있다. 서버(140)는 저장된 관리 데이터를 관리자가 모니터링부(190)를 통해 확인할 수 있는 환경을 제공할 수 있다. 서버(140)는 금고(110)에 보관되고 있는 물품에 대한 정보를 저장할 수 있다.
- [0038] 서버(140)는 등록부(180)에 저장된 취급자 단말기(120)의 접근 권한 요청만을 관리자 단말기(130)로 전송할 수 있다. 서버(140)는 금고를 취급하지 않는 자에 대한 접근 권한 요청을 원천적으로 방지할 수 있다. 서버(140)는 접근 권한 요청이 발생한 경우, 권한을 요청한 취급자와 취급자 단말기(120)에 대한 정보가 등록부(180)를 통해 저장된 것인지 확인할 수 있다.
- [0039] 서버(140)는 관리자 단말기(130) 또는 취급자 단말기(120)와 이동통신망(3G, LTE, 5G 등)을 이용하여 통신할 수 있다.
- [0040] 근거리 통신부(150)는 접근 권한을 수신한 취급자 단말기(120)가 근거리에서 금고를 개폐할 수 있도록 근거리 통신을 제공할 수 있다. 근거리 통신부(150)는 블루투스 또는 NFC와 같은 근거리 무선통신 방식을 이용하여 데이터를 전송할 수 있다. 근거리 통신부(150)는 접근 권한을 부여받은 취급자 단말기(120)가 근처에 있을 때 금고를 개폐할 수 있도록 설정될 수 있다.
- [0041] 권한회수부(160)는 금고를 개방 후 폐쇄한 경우 상기 취급자 단말기가 수신한 접근 권한을 회수할 수 있다. 따라서, 취급자 단말기(120)가 금고에 대한 접근 권한을 부여받았더라도 금고를 개방한 후 폐쇄하면, 다시 금고를 개방하기 위해 권한을 부여받아야 한다. 권한회수부(160)는 금고(110)를 닫은 뒤에는 그 권한을 회수하여 관리자 단말기(130)의 권한 부여 없이 금고를 함수로 열 수 없게 할 수 있다. 이를 통해, 권한회수부(160)는 금고(110)의 보안을 강화할 수 있다.
- [0042] 촬영부(170)는 금고 내부를 촬영할 수 있다. 촬영부(170)는 적외선 카메라를 사용하여 어두운 환경, 즉 금고(110)가 닫혀 있는 상황에서도 금고(110) 안을 촬영할 수 있다. 촬영부(170)는 관리자가 언제든지 인터넷이 가능한 상황에서 금고 내부를 확인할 수 있는 실시간 영상을 제공할 수 있다.
- [0043] 등록부(180)는 금고에 접근할 수 있는 취급자와 취급자 단말기(120)에 대한 정보를 서버(140)에 저장할 수 있다. 등록부(180)는 서버(140)에 취급자 정보와 취급자 단말기(120) 정보를 직접 등록함으로써 다른 단말기를 통한 인증 시도를 막을 수 있다.
- [0044] 등록부(180)는 이동통신 단말기의 고유 IMEI(International Mobile Equipment Identity)를 통해 발급되는 토큰을 암호화하여 저장할 수 있다. 여기에서, IMEI는 이동통신 단말기에 내장되어 있는 15자리 숫자로 된 번호이며 단말기 고유 일련번호이다. IMEI 번호는 단말기의 제조사, 모델 등의 정보를 포함할 수 있다.
- [0045] 모니터링부(190)는 촬영부(170)가 촬영한 영상, 금고에 접근한 취급자에 대한 정보를 제공할 수 있다. 모니터링부(190)는 TV, 모니터, 디스플레이 패널 등 문자 및 영상 정보를 출력하는 장치일 수 있다.
- [0046] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 금고 인증 방법의 흐름도를 나타낸다. 도 3을 참조하면, 먼저 스마트 금고 인증 방법은 취급자 단말기에서 금고에 대한 접근 권한 요청을 생성할 수 있다. 다음으로, 스마트 금고 인증 방법은 서버에서 상기 취급자 단말기의 접근 권한 요청을 수신하여 관리자 단말기로 전송할 수 있다.
- [0047] 스마트 금고 인증 방법은 접근 권한 요청을 수신한 관리자 단말기에서 금고에 대한 접근 권한을 부여할 수 있다. 스마트 금고 인증 방법은 서버에서 관리자 단말기가 부여한 접근 권한을 수신하여 상기 취급자 단말기로 전송할 수 있다.
- [0048] 마지막으로, 스마트 금고 인증 방법은 금고를 개방 후 폐쇄한 경우 취급자 단말기가 수신한 접근 권한을 회수할 수 있다.

[0049] 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명을 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리 범위는 설명한 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 특허청구범위와 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태에 의하여 정해져야 한다.

부호의 설명

[0051] 10 : 스마트 금고 인증 시스템

110 : 금고

120 : 취급자 단말기

130 : 관리자 단말기

140 : 서버

150 : 근거리 통신부

160 : 권한회수부

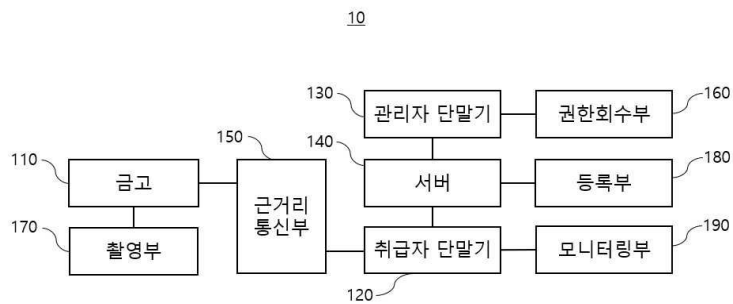
170 : 촬영부

180 : 등록부

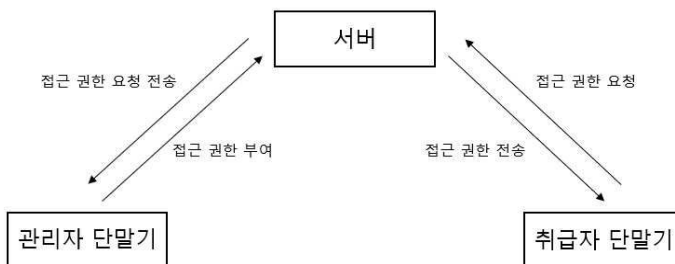
190 : 모니터링부

도면

도면1



도면2



도면3

