



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0066239
(43) 공개일자 2021년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47G 29/122 (2006.01) A47G 29/12 (2006.01)
F24S 20/20 (2018.01)
(52) CPC특허분류
A47G 29/1225 (2013.01)
F24S 20/20 (2018.05)
(21) 출원번호 10-2019-0155234
(22) 출원일자 2019년11월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
이상현
대구광역시 수성구 상록로 69, 104동 1303호 (범
어동, 래미안수성아파트)
송상은
대구광역시 서구 평리로 221 중리동 꽃동네아파트
202동 303호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인아주

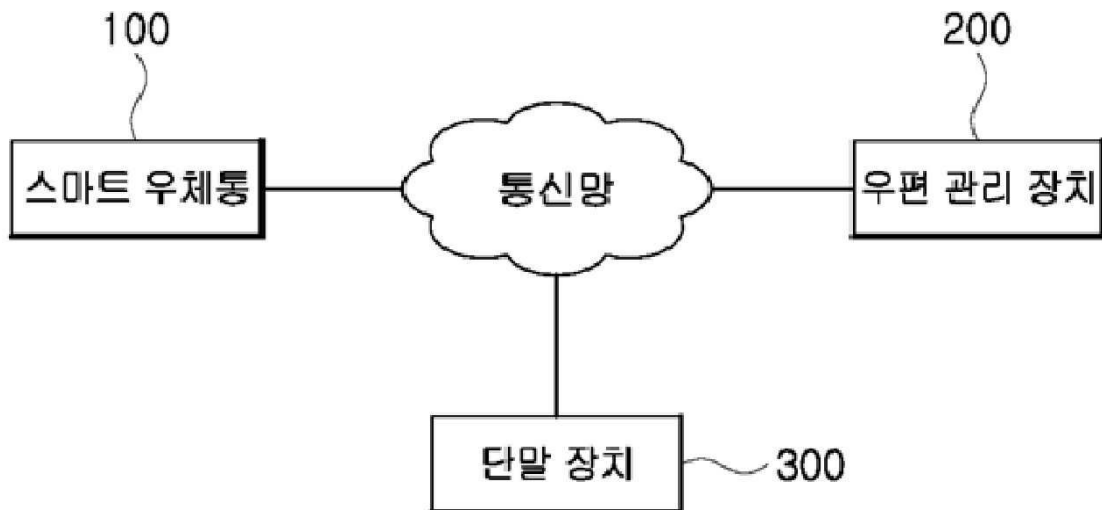
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 스마트 우체통 및 우편 관리 시스템

(57) 요약

스마트 우체통 및 우편 관리 시스템이 개시된다. 본 발명의 일 측면에 따른 스마트 우체통은 내부에 공간부를 가진 함체형의 본체, 상기 공간부를 개폐하도록 상기 본체의 일측에 힌지 결합되며, 개폐 제어신호에 따라 개폐되는 도어부, 상기 본체의 외부 일측면에 구비되고, 식별코드를 스캔하여 인식하는 식별코드 인식부, 상기 본체의 일측면에 구비되고, 우편물이 상기 공간부로 투입될 수 있도록 개구를 형성하는 우편물 투입구, 상기 우편물 투입구에 투입되는 우편물을 감지하는 감지센서, 상기 감지센서에 의해 우편물 투입이 감지된 경우, 우편물 투입 감지정보를 통신망을 통해 외부 장치로 전송하고, 상기 식별코드 인식부에서 인식된 식별코드의 인증 처리 결과에 따라 상기 도어부로 개폐 제어신호를 전송하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A47G 2029/12105 (2017.08)

A47G 2029/1226 (2013.01)

Y02E 10/40 (2020.08)

(72) 발명자

정병찬

대구광역시 달성군 논공읍 논공로9길 39 논공경일
아파트 (경일아파트상가 102호) 팔팔종합장식

장길현

대구광역시 달서구 조암로6길 20 (월성동, 월성푸
르지오)

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 공간부를 가진 함체형의 본체;

상기 공간부를 개폐하도록 상기 본체의 일측에 힌지 결합되며, 개폐 제어신호에 따라 개폐되는 도어부;

상기 본체의 외부 일측면에 구비되고, 식별코드를 스캔하여 인식하는 식별코드 인식부;

상기 본체의 일측면에 구비되고, 우편물이 상기 공간부로 투입될 수 있도록 개구를 형성하는 우편물 투입구;

상기 우편물 투입구에 투입되는 우편물을 감지하는 감지센서; 및

상기 감지센서에 의해 우편물 투입이 감지된 경우, 우편물 투입 감지정보를 통신망을 통해 외부 장치로 전송하고, 상기 식별코드 인식부에서 인식된 식별코드의 인증 처리 결과에 따라 상기 도어부로 개폐 제어신호를 전송하는 제어부

를 포함하는 스마트 우체통.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 본체의 일측에 구비되며, 전원을 공급하는 전원부를 더 포함하고,

상기 전원부는 태양열을 수집하여 전기 에너지를 생성하는 태양 전지 모듈인 것을 특징으로 하는 스마트 우체통.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 본체의 외부 일측면에 구비되고, 상기 공간부에 저장되는 우편물의 개수를 표시하는 표시부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 우체통.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 스마트 우체통을 관리하는 집배원의 식별코드를 저장하는 저장부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 인식된 식별코드를 상기 저장부에 저장된 식별코드와 비교하여 일치하는 경우, 상기 도어부를 개방시키는 것을 특징으로 하는 스마트 우체통.

청구항 5

내부에 공간부를 가진 함체형의 본체, 상기 공간부를 개폐하도록 상기 본체의 일측에 힌지 결합되며, 개폐 제어신호에 따라 개폐되는 도어부, 상기 본체의 외부 일측면에 구비되고, 식별코드를 스캔하여 인식하는 식별코드 인식부, 상기 본체의 일측면에 구비되고, 우편물이 상기 공간부로 투입될 수 있도록 개구를 형성하는 우편물 투입구, 상기 우편물 투입구에 투입되는 우편물을 감지하는 감지센서, 및 상기 감지센서에 의해 우편물 투입이 감지된 경우, 우편물 투입 감지정보를 통신망을 통해 우편 관리 장치로 전송하고, 상기 식별코드 인식부에서 인식

된 식별코드의 인증 처리 결과에 따라 상기 도어부로 개폐 제어신호를 전송하는 제어부를 포함하는 스마트 우체통; 및

상기 우편물 투입 감지정보를 수신 시, 해당 집배원에게 우편물 투입 감지정보를 전송하는 우편 관리 장치를 포함하는 우편 관리 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 스마트 우체통은,

상기 본체의 일측에 구비되며 전원을 공급하는 전원부를 더 포함하고,

상기 전원부는 태양열을 수집하여 전기 에너지를 생성하는 태양 전지 모듈인 것을 특징으로 하는 우편 관리 시스템.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 스마트 우체통은,

상기 본체의 외부 일측면에 구비되고, 상기 공간부에 저장되는 우편물의 개수를 표시하는 표시부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 우편 관리 시스템.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 우편 관리 장치는,

스마트 우체통 각각의 고유정보, 각 스마트 우체통을 관리하는 집배원의 식별코드 및 단말장치 정보를 저장하는 데이터베이스; 및

상기 스마트 우체통으로부터 우편물 정보 및 우체통 고유정보를 포함하는 우편물 투입 감지정보를 수신하면, 상기 데이터베이스로부터 상기 우체통 고유정보에 대응하는 집배원을 판별하고, 상기 판별된 집배원에게 우편물 투입 감지정보를 전송하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 우편 관리 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 스마트 우체통으로부터 식별코드 및 우체통 고유정보를 포함하는 인증 요청 신호가 수신된 경우, 상기 식별코드를 상기 데이터베이스에 저장된 해당 집배원의 식별코드와 비교하여 인증 처리를 수행하고 그에 대한 인증 처리 결과를 회신 처리하는 것을 특징으로 하는 우편 관리 시스템.

청구항 10

제5항에 있어서,

상기 우편 관리 장치로부터 우편물 투입 감지정보를 수신하고, 상기 수신된 우편물 투입 감지정보에 기초하여

우편물 수거 최적 경로를 설정하는 단말장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 우편 관리 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트 우체통 및 우편 관리 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 우체통의 우편물 존재 여부를 해당 우체통을 관리하는 집배원에게 알리고, 그 집배원만이 우체통을 개방할 수 있도록 하는 스마트 우체통 및 우편 관리 시스템을 제공하는 것이다.

배경 기술

[0002] 우체통은 우편물을 수집하기 위해 특정한 위치에 설치된다. 예컨대, 우체통은 우체국과 떨어져 있는 지점에 위치하여 우편 서비스를 제공하기 위해 주로 활용된다. 또한, 단독 주택에도 집 앞에 설치하여 배달되는 우편물을 보관하기 위해 설치된다. 아파트나 연립 주택 등에는 우편함의 형태로 아파트 출입구 지점에 설치된다.

[0003] 그러나, 집배원이 우편물을 우체통 또는 우편함에 투입하더라도 우편함을 직접 열어보지 않는 이상에는 우편물의 배달 여부를 확인할 수가 없다. 따라서 납부기일이 정해져 있는 요금고지서나, 처리기간이 정해져 있는 법률적 문서 등을 기간이 경과한 후에야 발견하게 되어, 연체료를 납부하거나 법적 불이익을 감수해야 하는 경우가 있으며, 중요한 우편물을 기다리고 있는 경우에는 수시로 우편함을 열어서 우편물의 도착 여부를 육안으로 확인해야 하는 불편함도 있다.

[0004] 즉, 아파트가 많이 밀집된 지역보다 단독 주택이 많은 지역에는 집집마다 우체통이 기본적으로 설치되어 있으나, 종래의 우체통은 단순히 우편물을 임시로 보관하는 기능만을 할 뿐, 다른 어떠한 부가적인 기능도 제공하고 있지 않은 실정이다.

[0005] 본 발명의 배경기술은 대한민국특허공개번호 제2010-0131152호(2010.12.15.)의 '우편물의 수신확인 기능이 부여된 우편함'에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 전술한 문제점을 개선하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 일 측면에 따른 목적은 우체통의 우편물 존재 여부를 해당 우체통을 관리하는 집배원에게 알릴 수 있는 스마트 우체통 및 우편 관리 시스템을 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명의 다른 측면에 따른 목적은 우체통에 등록된 관리자만이 우체통을 개방할 수 있도록 함으로써, 우편물 도난을 방지할 수 있는 스마트 우체통 및 우편 관리 시스템을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제(들)로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제(들)은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 측면에 따른 스마트 우체통은 내부에 공간부를 가진 함체형의 본체, 상기 공간부를 개폐하도록 상기 본체의 일측에 힌지 결합되며, 개폐 제어신호에 따라 개폐되는 도어부, 상기 본체의 외부 일측면에 구비되고, 식별코드를 스캔하여 인식하는 식별코드 인식부, 상기 본체의 일측면에 구비되고, 우편물이 상기 공간부로 투입될 수 있도록 개구를 형성하는 우편물 투입구, 상기 우편물 투입구에 투입되는 우편물을 감지하는 감지센서, 상기 감지센서에 의해 우편물 투입이 감지된 경우, 우편물 투입 감지정보를 통신망을 통해 외부 장치로 전송하고, 상기 식별코드 인식부에서 인식된 식별코드의 인증 처리 결과에 따라 상기 도어부로 개폐 제어신호를 전송하는 제어부를 포함한다.

[0010] 본 발명에서 스마트 우체통은 상기 본체의 일측에 구비되며, 전원을 공급하는 전원부를 더 포함하고, 상기 전원부는 태양열을 수집하여 전기 에너지를 생성하는 태양 전지 모듈일 수 있다.

[0011] 본 발명에서 스마트 우체통은 상기 본체의 외부 일측면에 구비되고, 상기 공간부에 저장되는 우편물의 개수를

표시하는 표시부를 더 포함할 수 있다.

- [0012] 본 발명에서 스마트 우체통은 상기 스마트 우체통을 관리하는 집배원의 식별코드를 저장하는 저장부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 인식된 식별코드를 상기 저장부에 저장된 식별코드와 비교하여 일치하는 경우, 상기 도어부를 개방시킬 수 있다.
- [0013] 본 발명의 다른 측면에 따른 우편 관리 시스템은 내부에 공간부를 가진 함체형의 본체, 상기 공간부를 개폐하도록 상기 본체의 일측에 힌지 결합되며, 개폐 제어신호에 따라 개폐되는 도어부, 상기 본체의 외부 일측면에 구비되고, 식별코드를 스캔하여 인식하는 식별코드 인식부, 상기 본체의 일측면에 구비되고, 우편물이 상기 공간부로 투입될 수 있도록 개구를 형성하는 우편물 투입구, 상기 우편물 투입구에 투입되는 우편물을 감지하는 감지센서, 및 상기 감지센서에 의해 우편물 투입이 감지된 경우, 우편물 투입 감지정보를 통신망을 통해 우편 관리 장치로 전송하고, 상기 식별코드 인식부에서 인식된 식별코드의 인증 처리 결과에 따라 상기 도어부로 개폐 제어신호를 전송하는 제어부를 포함하는 스마트 우체통, 상기 우편물 투입 감지정보를 수신 시, 해당 집배원에게 우편물 투입 감지정보를 전송하는 우편 관리 장치를 포함한다.
- [0014] 본 발명에서 상기 스마트 우체통은, 상기 본체의 일측에 구비되며 전원을 공급하는 전원부를 더 포함하고, 상기 전원부는 태양열을 수집하여 전기 에너지를 생성하는 태양 전지 모듈일 수 있다.
- [0015] 본 발명에서 상기 스마트 우체통은, 상기 본체의 외부 일측면에 구비되고, 상기 공간부에 저장되는 우편물의 개수를 표시하는 표시부를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 본 발명에서 상기 우편 관리 장치는, 스마트 우체통 각각의 고유정보, 각 스마트 우체통을 관리하는 집배원의 식별코드 및 단말장치 정보를 저장하는 데이터베이스, 상기 스마트 우체통으로부터 우편물 정보 및 우체통 고유정보를 포함하는 우편물 투입 감지정보를 수신하면, 상기 데이터베이스로부터 상기 우체통 고유정보에 대응하는 집배원을 판별하고, 상기 판별된 집배원에게 우편물 투입 감지정보를 전송하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명에서 상기 제어부는, 상기 스마트 우체통으로부터 식별코드 및 우체통 고유정보를 포함하는 인증 요청 신호가 수신된 경우, 상기 식별코드를 상기 데이터베이스에 저장된 해당 집배원의 식별코드와 비교하여 인증 처리를 수행하고 그에 대한 인증 처리 결과를 회신 처리할 수 있다.
- [0018] 본 발명에서 우편 관리 시스템은 상기 우편 관리 장치로부터 우편물 투입 감지정보를 수신하고, 상기 수신된 우편물 투입 감지정보에 기초하여 우편물 수거 최적 경로를 설정하는 단말장치를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 이 외에도, 본 발명을 구현하기 위한 다른 방법, 다른 시스템 및 상기 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 프로그램이 더 제공될 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 우체통 및 우편 관리 시스템은 우체통의 우편물 존재 여부를 앱을 통해 간단히 확인할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 스마트 우체통 및 우편 관리 시스템은 우체통에 등록된 관리자만이 우체통을 개방할 수 있도록 함으로써, 우편물 도난을 방지할 수 있다.
- [0022] 한편, 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 이하에서 설명할 내용으로부터 통상의 기술자에게 자명한 범위 내에서 다양한 효과들이 포함될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 우편 관리 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 우체통에 구비되는 기능 모듈의 세부 구성을 나타내는 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 우체통의 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 우편 관리 장치를 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 우편물 관리 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 우편물 수거 방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 우체통 및 우편 관리 시스템을 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [0025] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0026] 또한, 본 명세서에서 설명된 구현은, 예컨대, 방법 또는 프로세스, 장치, 소프트웨어 프로그램, 데이터 스트림 또는 신호로 구현될 수 있다. 단일 형태의 구현의 맥락에서만 논의(예컨대, 방법으로서만 논의)되었더라도, 논의된 특징의 구현은 또한 다른 형태(예컨대, 장치 또는 프로그램)로도 구현될 수 있다. 장치는 적절한 하드웨어, 소프트웨어 및 펌웨어 등으로 구현될 수 있다. 방법은, 예컨대, 컴퓨터, 마이크로프로세서, 집적 회로 또는 프로그래밍 가능한 로직 디바이스 등을 포함하는 프로세싱 디바이스를 일반적으로 지칭하는 프로세서 등과 같은 장치에서 구현될 수 있다. 프로세서는 또한 최종-사용자 사이에 정보의 통신을 용이하게 하는 컴퓨터, 셀 폰, 휴대용/개인용 정보 단말기(personal digital assistant: "PDA") 및 다른 디바이스 등과 같은 통신 디바이스를 포함한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 우편 관리 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 우편 관리 시스템은 스마트 우체통(100), 우편 관리 장치(200) 및 단말장치(300)를 포함한다. 다만, 이러한 도 1의 우편 관리 시스템은, 본 발명의 일 실시예에 불과하므로, 도 1을 통하여 본 발명이 한정 해석되는 것은 아니다. 이때, 도 1의 각 구성요소들은 일반적으로 통신망(network)을 통해 연결될 수 있다.
- [0030] 스마트 우체통(100)은 각 세대 혹은 거리에 구비되는 우편함이다. 스마트 우체통(100)은 잠금 장치의 제어에 따라 도어 개폐(개방/폐쇄(단힘)) 가능상태가 되는 우편함으로써, 평상시에는 단힘 상태를 유지하며 권한 부여받은 자만이 우편함의 도어를 개폐시킬 수 있도록 설계된 우체통일 수 있다. 여기서, 권한 부여받은 자란 우편물 배송업무를 담당하는 집배원과 각 세대의 세대원일 수 있고, 권한 부여받은 자는 필요에 따라 확장할 수 있다.
- [0031] 스마트 우체통(100)은 집배원 단말장치(300)와의 통신에 의해 도어 개폐가 제어될 수 있다. 또한 스마트 우체통(100)은 우편물이 투입 혹은 투입된 우편물이 반출된 경우 이를 감지하여 우편 관리 장치(200)로 전송할 수 있다. 이러한 스마트 우체통(100)의 전기적, 기구적 특징은 후술하기로 한다.
- [0032] 스마트 우체통(100)을 관리하는 우편 관리 장치(200)는 스마트 우체통(100)에 대한 정보(예컨대, 스마트 우체통 고유정보)를 내부 DB에 등록하고, 해당 스마트 우체통(100)을 담당하고 있는 집배원의 정보(예컨대, 식별코드)를 스마트 우체통(100)으로 전송한다.
- [0033] 또한 우편 관리 장치(200)는 스마트 우체통(100)으로부터 우편물 투입 감지정보를 수신하면, 해당 집배원에게 우편물 투입 감지정보를 전송한다.
- [0034] 우편 관리 장치(200)는 우편 관리 서비스 웹 페이지, 앱 페이지, 프로그램 또는 애플리케이션을 제공하는 서버일 수 있고, 통신망을 통하여 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 네비게이션, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(Desktop), 랩톱(Laptop) 등을 포함할 수 있다.
- [0035] 단말장치(300)는 집배원이 구비한 단말로, 단말장치(300)에는 본 발명의 구현을 위해 필요한 우편 관리 앱(App:Application)이 설치된다. 단말장치(300)는 우편 관리 장치(200)에서 제공하는 웹 페이지, 앱 페이지, 프로그램 또는 애플리케이션을 통하여 우편 관리 서비스를 이용하는 단말일 수 있다. 즉, 단말장치(300)는 우편 관리 장치(200)가 제공하는 우편 관리 앱 또는 우편 관리 서비스 사이트를 실행 및/또는 표시할 수 있다. 이러한 앱을 통해 집배원은 자신의 고유한 식별코드를 우편 관리 장치(200)에 등록할 수 있으며, 수거할 우편물이 있는 스마트 우체통(100)을 확인할 수 있다. 또한, 집배원은 앱을 통해 자신이 담당하고 있는 스마트 우체통(100)을 개폐할 수 있다.
- [0036] 집배원의 단말장치(300)는 우편 관리 앱을 통해 우편 관리 장치(200)로부터 우편물 투입 감지정보를 수신하고,

수신된 우편물 투입 감지정보에 기초하여 우편물 수거 최적 경로를 설정한다. 즉, 단말장치(300)는 복수의 스마트 우체통(100)으로부터 우편물 투입 감지정보를 수신하면, 각 스마트 우체통(100)의 위치(주소)를 확인하고, 그 위치를 이용하여 최적의 경로를 설정할 수 있다.

- [0037] 단말장치(300)는 자신의 식별코드를 스마트 우체통(100)에 스캔함으로써, 스마트 우체통(100)을 개방(open)시킨다. 또한, 단말장치(300)는 우편 관리 앱을 통해 우편물 수거 완료 시 우편물 수거 완료 정보를 우편 관리 장치(200)로 전송한다.
- [0038] 상술한 바와 같이 집배원은 우체통(100)을 직접 확인하지 않고, 우편 관리 앱을 통해 우체통(100)의 우편물 유무를 판단할 수 있으며, 우편물 수거를 위한 최적의 경로를 설정할 수 있다.
- [0039] 한편, 상기와 같이 구성된 단말장치(300)는 우편 관리 장치(200)에서 제공하는 우편 관리 애플리케이션(프로그램 또는 애플릿)의 이용이 가능하고, 다양한 유무선 환경에 적용될 수 있는 전자 기기일 수 있다. 예컨대, 단말장치(300)는 PDA(Personal Digital Assistant), 스마트폰, 셀룰러폰, PCS(Personal Communication Service)폰, GSM(Global System for Mobile)폰, W-CDMA(Wideband CDMA)폰, CDMA-2000폰, MBS(Mobile Broadband System)폰 등을 포함한다. 여기서 단말장치(300)는 휴대용 소형기기를 나타낼 수 있지만, 캠퍼터 또는 랩탑 컴퓨터 등을 포함하는 경우에는 이동통신단말기로 지칭될 수 있으므로, 본 발명의 실시예에서는 이에 특별히 한정하지는 않을 것이다.
- [0041] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 우체통에 구비되는 기능 모듈의 세부 구성을 나타내는 블록도, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 우체통의 사시도이다.
- [0042] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 우체통(100)은 내부에 공간부를 가진 함체형의 본체(170), 도어부(190), 우편물 투입구(180), 감지센서(110), 식별코드 인식부(120), 제어부(130), 통신부(140), 전원부(150) 및 표시부(160)를 포함한다.
- [0043] 도어부(190)는 공간부를 개폐하도록 본체(170)의 일측에 힌지 결합되며, 개폐 제어신호에 따라 개폐된다. 즉, 도어부(190)는 제어부(130)의 개폐 제어신호에 따라 개방될 수 있다.
- [0044] 우편물 투입구(180)는 본체(170)의 일측면에 구비되고, 우편물이 공간부로 투입될 수 있도록 개구를 형성한다.
- [0045] 감지센서(110)는 본체(170)의 일측에 적어도 하나 이상이 설치될 수 있고, 우편물 투입구(180)에 투입되는 우편물을 감지한다. 이러한 감지센서(110)는 본체(170) 바닥판의 무게변화를 감지하는 센서가 적용될 수도 있고, 바람직하게는 광센서 혹은 적외선센서가 적용되어 발광부와 수광부가 공간부의 상하로 배치될 수 있다.
- [0046] 식별코드 인식부(120)는 본체(170)의 외부 일측면에 구비되고, 집배원의 식별코드를 스캔하여 인식한다. 여기서, 식별코드는 QR코드, 바코드 등 다양할 수 있으나, 이하에서는 QR 코드를 예시로 설명한다.
- [0047] 식별코드 인식부(120)는 집배원의 단말장치(300)에 표시된 QR 코드를 스캔하여 인식하고, 인식된 정보를 제어부(130)로 전송한다. 본 발명의 실시예에 따라 QR 코드 스캔에 따라 인증된 집배원으로 확인될 경우 도어부(190)를 개방시키게 된다.
- [0048] 본 발명의 실시예에 따라 식별코드 인식부(120)를 통해 인식된 집배원에 대한 정보는 통신부(140)를 통해 우편 관리 장치(200)로 전송될 수 있다.
- [0049] 통신부(140)는 통신망을 통해 우편 관리 장치(200) 또는 단말장치(300)와 통신을 하기 위한 구성으로, 우편물 투입 감지정보 등 다양한 정보를 송수신할 수 있다. 이때, 통신부(140)는 근거리 통신모듈, 무선 통신모듈, 이동통신 모듈, 유선 통신모듈 등 다양한 형태로 구현될 수 있다.
- [0050] 전원부(150)는 본체(170)의 일측에 구비되며, 스마트 우체통(100)에 전원을 인가하는 구성일 수 있다. 이때, 전원부(150)는 태양열을 수집하여 전기 에너지를 생성하는 태양 전지 모듈로 구성될 수 있다.
- [0051] 표시부(160)는 본체(170)의 외부 일측면에 구비되고, 공간부에 저장되는 우편물의 개수를 표시한다. 표시부(160)는 스마트 우체통(100)에 투입된 우편물의 개수를 디스플레이할 수 있으며, 표시부(160)의 상단 또는 하단에 태양 전지 모듈의 패널을 구현할 수 있다. 표시부(160)에 표시되는 우편물 개수는 감지센서(110)에 의해 우편물 투입이 감지될 때 카운트되고, 증분되어 표시될 수 있다.
- [0052] 저장부(미도시)는 스마트 우체통(100)의 동작과 관련된 데이터들을 저장하는 구성이다. 여기서 저장부는 공지된

저장매체를 이용할 수 있으며, 예를 들어, ROM, PROM, EPROM, EEPROM, RAM 등과 같이 공지된 저장매체 중 어느 하나 이상을 이용할 수 있다. 특히, 저장부에는 스마트 우체통(100)을 관리하는 집배원의 식별코드 등이 저장될 수 있으며, 저장되는 정보들은 필요에 따라 제어부(130)에 의해 취사선택될 수 있다.

[0053] 제어부(130)는 감지센서(110)에 의해 우편물 투입이 감지된 경우, 우편물 투입 감지정보를 통신부(140)를 통해 우편 관리 장치(200)로 전송한다. 여기서, 우편물 투입 감지정보는 우편물 정보, 스마트 우체통(100) 고유정보 등을 포함할 수 있다.

[0054] 또한, 저장부에 스마트 우체통(100)을 관리하는 집배원의 단말장치(300) 정보가 저장된 경우, 제어부(130)는 우편물 투입 감지정보를 통신부(140)를 통해 집배원의 단말장치(300)로 전송할 수 있다.

[0055] 또한, 제어부(130)는 식별코드 인식부(120)에서 인식된 식별코드의 인증 처리 결과에 따라 도어부(190)로 개폐 제어신호를 전송한다. 이때, 제어부(130)는 스마트 우체통(100)을 관리하는 집배원의 식별코드가 저장부에 저장된 경우, 인식된 식별코드를 저장부에 저장된 식별코드와 비교하여, 일치하는 경우 도어부(190)를 개방시킬 수 있다. 또한, 제어부(130)는 식별코드 및 우체통 고유정보를 포함하는 인증 요청 신호를 우편 관리 장치(200)로 전송하고, 우편 관리 장치(200)로부터 인증 완료 정보를 수신하면 도어부(190)를 개방시킬 수 있다.

[0056] 상술한 바와 같이 집배원은 QR코드를 이용하여 스마트 우체통(100)을 열 수 있으므로, 열쇠로 우체통을 열어야 하는 종래의 불편함을 해소시킬 수 있다.

[0057] 제어부(130)는 감지센서(110), 식별코드 인식부(120), 통신부(140), 전원부(150) 및 표시부(160)를 포함하는 스마트 우체통(100)의 다양한 구성부들의 동작을 제어하는 구성으로, 적어도 하나의 연산 장치를 포함할 수 있는데, 여기서 상기 연산 장치는 범용적인 중앙연산장치(CPU), 특정 목적에 적합하게 구현된 프로그래머블 디바이스 소자(CPLD, FPGA), 주문형 반도체 연산장치(ASIC) 또는 마이크로 컨트롤러 칩일 수 있다.

[0059] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 우편 관리 장치를 설명하기 위한 블록도이다.

[0060] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 우편 관리 장치(200)는 통신부(210), 데이터베이스(220) 및 제어부(230)를 포함한다.

[0061] 통신부(210)는 통신망을 통해 스마트 우체통(100) 또는 단말장치(300)와 통신을 하기 위한 구성으로, 우편물 투입 감지정보 등 다양한 정보를 송수신할 수 있다. 이때, 통신부(210)는 근거리 통신모듈, 무선 통신모듈, 이동통신 모듈, 유선 통신모듈 등 다양한 형태로 구현될 수 있다.

[0062] 데이터베이스(220)에는 스마트 우체통 각각의 고유정보, 각 스마트 우체통(100)을 관리하는 집배원의 식별코드 및 단말장치 정보 등이 저장된다.

[0063] 제어부(230)는 스마트 우체통(100)으로부터 우편물 정보 및 우체통 고유정보를 포함하는 우편물 투입 감지정보를 수신하면, 우체통 고유정보에 기초하여 해당 집배원을 판별하고, 판별된 집배원에게 우편물 투입 감지정보를 전송한다. 즉, 제어부(230)는 우체통 고유정보에 대응하는 집배원을 데이터베이스(220)를 통해 판별하고, 판별된 집배원의 단말장치(300)로 우편물 투입 감지정보를 전송할 수 있다.

[0064] 제어부(230)는 스마트 우체통(100)으로부터 식별코드 및 우체통 고유정보를 포함하는 인증 요청 신호가 수신되면, 데이터베이스(220)에 저장된 해당 집배원의 식별코드와 비교하여 인증 처리를 수행하고 그에 대한 인증 처리 결과를 회신 처리한다. 즉, 제어부(230)는 우체통 고유정보에 대응하는 집배원을 데이터베이스(220)를 통해 판별하고, 판별된 집배원의 식별코드와 수신한 식별코드를 비교하여, 일치하는 경우 인증 완료 신호를 스마트 우체통(100)으로 전송할 수 있다.

[0065] 이러한 제어부(230)는 우편 관리 장치(200)의 동작을 제어하는 구성으로, 적어도 하나의 연산 장치를 포함할 수 있는데, 여기서 상기 연산 장치는 범용적인 중앙연산장치(CPU), 특정 목적에 적합하게 구현된 프로그래머블 디바이스 소자(CPLD, FPGA), 주문형 반도체 연산장치(ASIC) 또는 마이크로 컨트롤러 칩일 수 있다.

[0067] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 우편물 관리 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0068] 도 5를 참조하면, 스마트 우체통(100)은 우편물 투입이 감지되면(S510), 우편물 투입 감지정보를 우편 관리 장치(200)로 전송한다(S520). 여기서, 우편물 투입 감지정보는 우편물 정보, 스마트 우체통 고유정보 등을 포함할

수 있다.

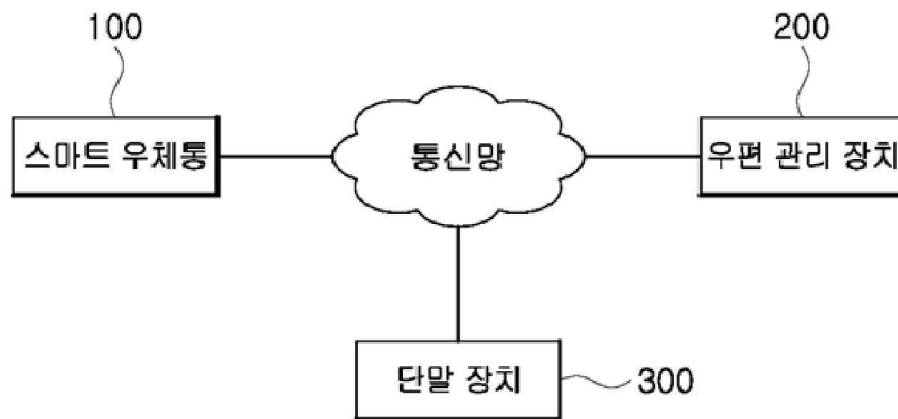
- [0069] S520 단계가 수행되면, 우편 관리 장치(200)는 우편물 투입 감지 정보를 저장하고(S530), 집배원의 단말장치(300)로 전송한다(S540). 즉, 우편 관리 장치(200)는 우체통 고유정보에 대응하는 집배원을 판별하고, 판별된 집배원의 단말장치(300)로 우편물 투입 감지정보를 전송할 수 있다.
- [0071] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 우편물 수거 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0072] 도 6을 참조하면, 집배원은 자신의 단말장치(300)에 설치된 QR코드를 스마트 우체통의 식별코드 인식부(120)에 태깅한다(S610).
- [0073] 그러면, 스마트 우체통(100)은 태깅된 QR코드를 인식하여 인증을 수행한다(S620). 이때, 스마트 우체통(100)이 해당 집배원의 QR코드를 저장하고 있는 경우, 스마트 우체통(100)은 인식된 QR코드를 저장된 QR코드와 비교하여 일치하는 경우 인증을 완료할 수 있다.
- [0074] S620 단계의 수행결과 인증에 성공한 경우, 스마트 우체통(100)은 도어부(190)를 개방하고(S630), 우편물 수거가 완료되면(S640), 도어부(190)를 닫는다(S650). 스마트 우체통(100)의 도어부(190)가 개방되면, 집배원은 스마트 우체통(100)에 투입된 우편물을 수거할 수 있다.
- [0075] S620 단계의 수행결과 인증에 실패하면, 스마트 우체통(100)은 인증 실패 정보를 표시한다(S660).
- [0077] 상술한 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 우체통 및 우편 관리 시스템은 우체통의 우편물 존재 여부를 앱을 통해 간단히 확인할 수 있다.
- [0078] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 스마트 우체통 및 우편 관리 시스템은 우체통에 등록된 관리자만이 우체통을 개방할 수 있도록 함으로써, 우편물 도난을 방지할 수 있다.
- [0079] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

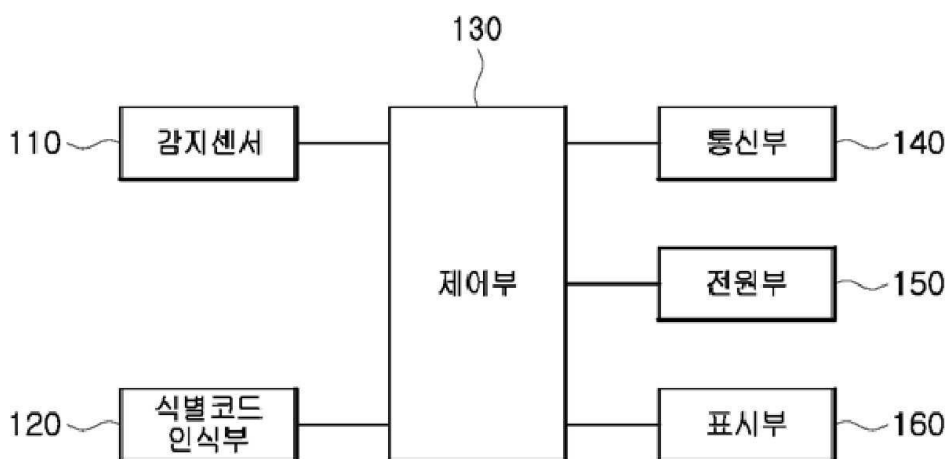
- [0080] 100 : 스마트 우체통
110 : 감지센서
120 : 식별코드 인식부
130, 230 : 제어부
140, 210 : 통신부
150 : 전원부
160 : 표시부
170 : 본체
180 : 우편물 투입구
190 : 도어부
200 : 우편 관리 장치
220 : 데이터베이스

도면

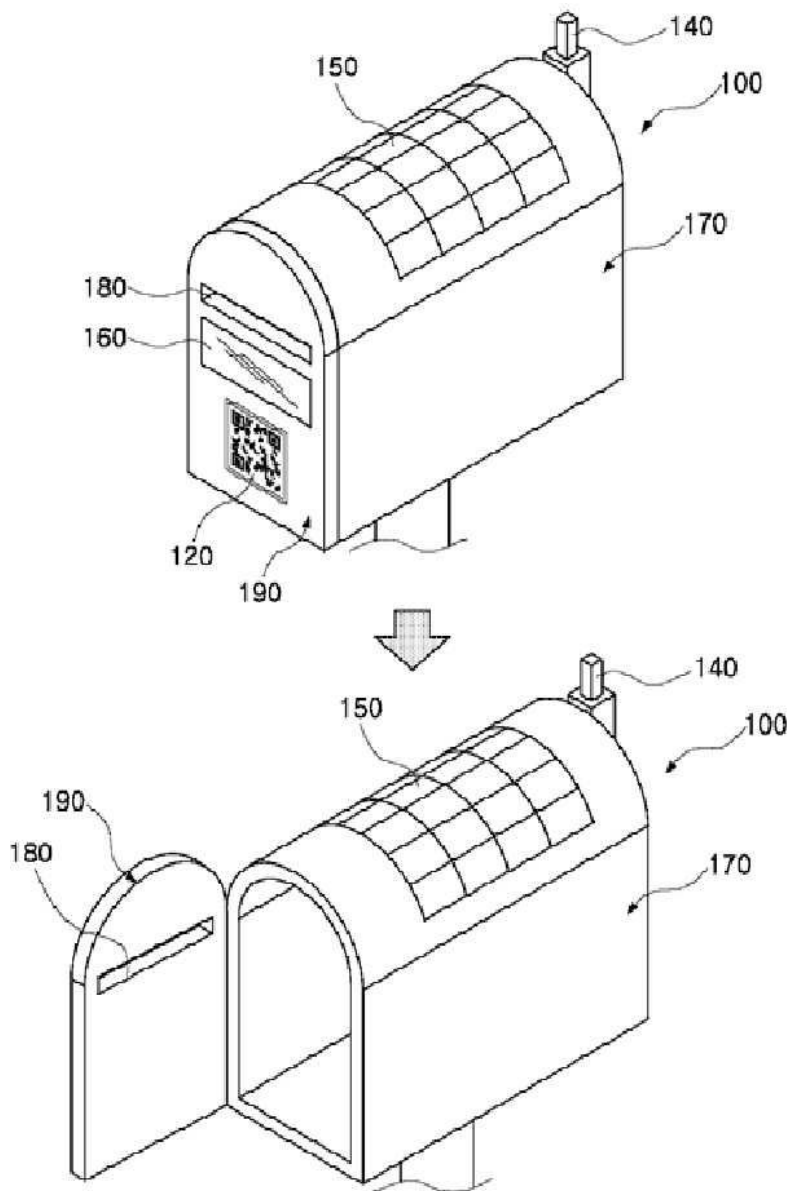
도면1



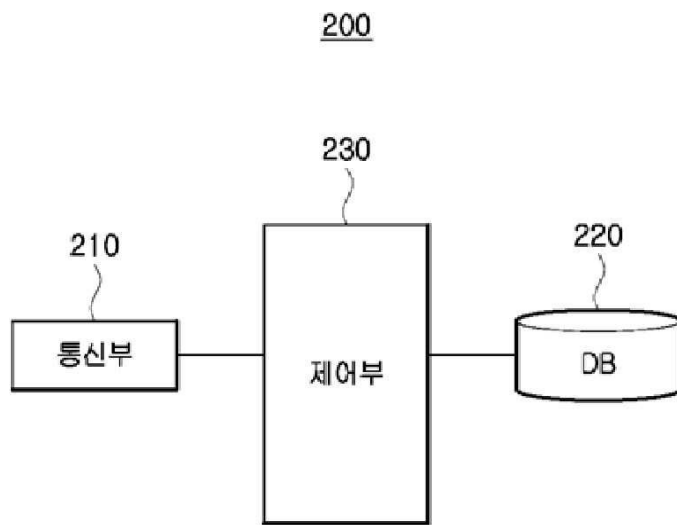
도면2



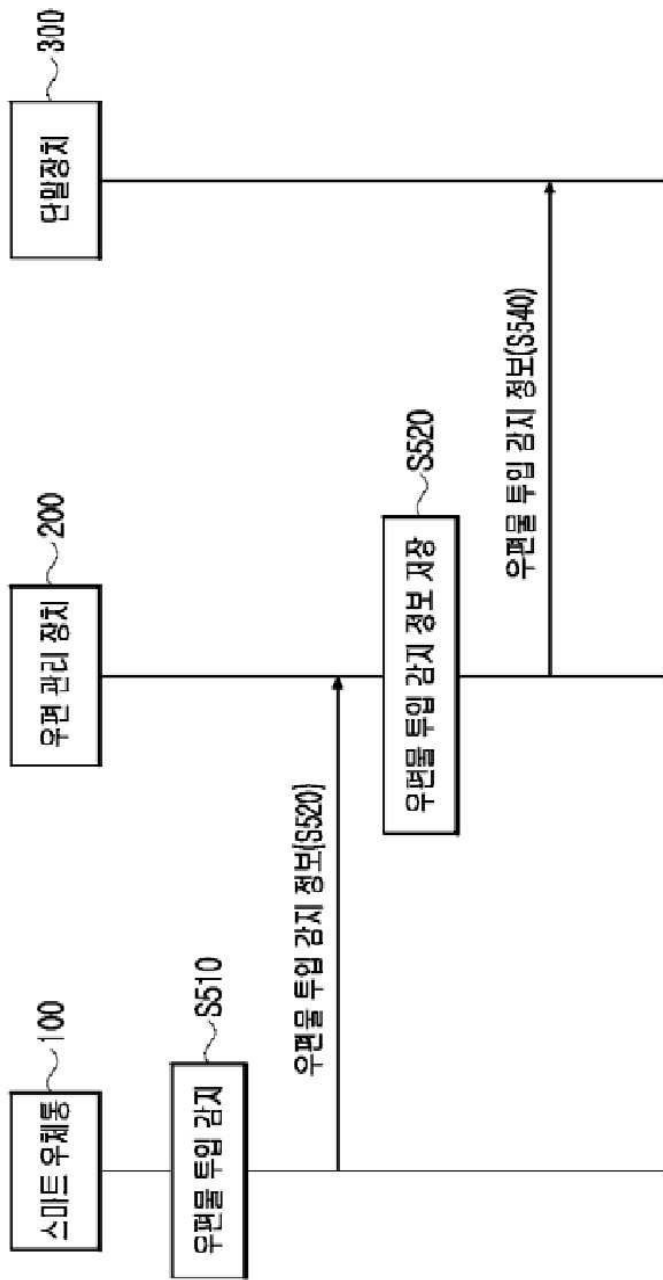
도면3



도면4



도면5



도면6

