



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년05월23일
(11) 등록번호 10-2811684
(24) 등록일자 2025년05월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G07C 9/26 (2020.01) G06V 40/10 (2022.01)
G07C 9/00 (2020.01) G07C 9/27 (2020.01)
(52) CPC특허분류
G07C 9/26 (2020.01)
G06V 40/10 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2023-0135593
(22) 출원일자 2023년10월12일
심사청구일자 2023년10월12일
(65) 공개번호 10-2025-0052611
(43) 공개일자 2025년04월21일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020200142849 A*
KR1020210025291 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 유니온바이오메트릭스
서울특별시 송파구 법원로 127, 1201호 (문정동, 문정대명벨리온)
(72) 발명자
백영현
서울특별시 강동구 구천면로 365-13 암사e-편한세상 101동 403호(암사동, 암사E편한세상아파트)
신요식
서울특별시 중구 퇴계로86가길 36, 204호 (신당동, 경원빌리지)
(74) 대리인
조영철

전체 청구항 수 : 총 7 항

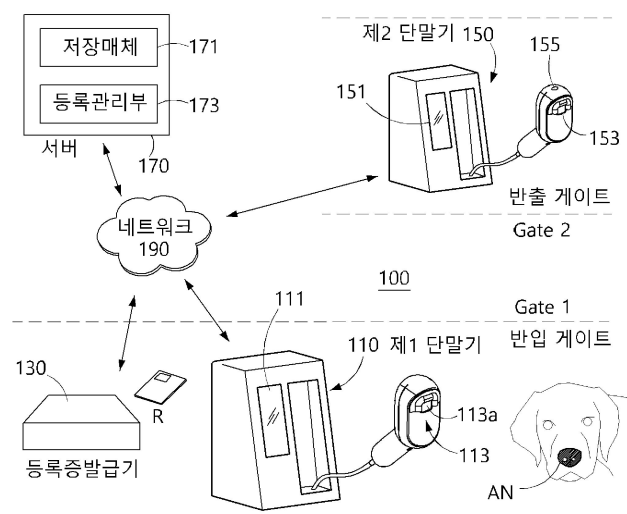
심사관 : 이달경

(54) 발명의 명칭 반려동물을 위한 출입관리시스템 및 그 출입관리방법

(57) 요약

반려동물을 위한 출입관리시스템 및 그 출입관리방법이 개시된다. 본 발명의 출입관리시스템은 상기 반입 게이트에 마련된 제1 단말기 및 등록증발급기를 포함하고 서버를 포함한다. 제1 단말기는 반려동물과 동행하는 출입자로부터 상기 반려동물의 기본정보와 보호자 정보를 입력받고, 상기 반려동물의 비문으로부터 비문 이미지를 획득하고 상기 비문 이미지에서 등록용 비문 정보를 추출한다. 서버는 상기 제1 단말기로부터 상기 반려동물 기본정보, 보호자 정보 및 등록용 비문정보를 포함하는 등록정보를 제공받아 등록하며, 상기 등록증발급기는 상기 서버에서의 등록이 완료된 경우에 상기 등록정보에 매핑된 등록코드가 표시된 등록증을 상기 반입자에게 발급한다. 이를 통해, 출입자가 자신의 반려동물을 반출하고자 하는 경우에 등록증에서 상기 등록코드를 읽어와 등록정보에 등록된 등록용 비문정보를 이용해 반려동물을 인증할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

G07C 9/00563 (2013.01)

G07C 9/00571 (2013.01)

G07C 9/00896 (2013.01)

G07C 9/27 (2020.01)

명세서

청구범위

청구항 1

반려동물 반입과정과 반출과정을 포함하는 반려동물 출입관리를 수행할 수 있는 출입관리시스템에 있어서,

반입 게이트에 마련되어 반려동물과 동행하는 출입자로부터 상기 반려동물의 기본정보와 보호자 정보를 입력받고, 상기 반려동물의 비문으로부터 비문 이미지를 획득하고 상기 비문 이미지에서 등록용 비문 정보를 추출하는 제1 단말기;

상기 제1 단말기로부터 상기 반려동물 기본정보, 보호자 정보 및 등록용 비문정보를 포함하는 등록정보를 제공받아 등록하는 서버;

상기 반입 게이트에 마련되고, 상기 제1 단말기로부터 상기 등록정보에 매핑된 등록코드와 반려동물 기본정보를 제공받아 상기 등록코드와 반려동물 기본정보가 표시된 등록증을 상기 출입자에게 발급하는 등록증발급기; 및

반출 게이트에 마련되고, 반출자가 제공한 상기 등록증에서 상기 등록코드를 읽어오며, 상기 등록코드를 이용해 상기 서버로부터 상기 등록정보를 제공받아 표시부에 상기 등록정보에 포함된 상기 반려동물 기본정보를 표시하는 제2 단말기를 포함하고,

상기 제1 단말기는,

상기 반려동물의 기본정보와 보호자 정보를 입력받는 제1 입력부;

상기 반려동물의 비문으로부터 상기 비문 이미지를 획득하는 제1 비문센서;

상기 서버와 통신하는 제1 통신부; 및

상기 비문 이미지에서 상기 등록용 비문 정보를 추출하는 제1 프로세서를 포함하는 것을 특징으로 하는 출입관리시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 단말기는,

상기 서버와 통신하는 제2 통신부;

상기 반출자가 제공한 상기 등록증에서 상기 등록코드를 읽어오는 코드리더기;

상기 반출자가 반출하는 반려동물의 비문으로부터 비교용 비문 이미지를 획득하는 제2 비문센서; 및

상기 서버에 조회하여 상기 코드리더기가 읽어온 등록코드에 매핑되어 등록된 등록정보를 제공받고, 상기 비교용 비문이미지에서 추출한 비문정보와 상기 등록정보에 포함된 등록용 비문정보를 비교하여 상기 반려동물이 상기 반출자의 반려동물인지 판단하는 제2 프로세서를 포함하는 것을 특징으로 하는 출입관리시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 등록증에는 상기 반려동물 기본정보, 상기 제1 비문센서가 획득한 비문 이미지 및 상기 등록코드가 표시되

며,

상기 등록코드는 상기 등록정보가 저장된 서버주소를 표시하는 2차원 등록코드인 것을 특징으로 하는 출입관리 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 서버는 공항 또는 항만의 출입을 관리하는 외부 관리시스템이 개인정보를 제공하는 경우에 상기 개인정보를 포함하는 보호자 정보가 있는지 조회하여 상기 외부 관리시스템에게 제공하는 것을 특징으로 하는 출입관리 시스템.

청구항 6

반려동물 출입관리를 수행할 수 있는 출입관리시스템의 출입관리방법에 있어서,

반입 게이트에 마련된 제1 단말기가 반려동물과 동행하는 출입자로부터 상기 반려동물의 기본정보와 보호자 정보를 입력받는 단계;

상기 제1 단말기가 제1 비문센서를 이용해 상기 반려동물의 비문으로부터 비문 이미지를 획득하고 상기 비문 이미지에서 등록용 비문 정보를 추출하는 단계;

상기 제1 단말기가 상기 반려동물 기본정보, 보호자 정보 및 등록용 비문정보를 포함하는 등록정보를 서버에 등록하는 단계;

상기 반입 게이트에 마련된 등록증발급기가 상기 제1 단말기로부터 상기 등록정보에 매핑된 등록코드와 반려동물 기본정보를 제공받아 상기 등록코드와 반려동물 기본정보가 표시된 등록증을 상기 출입자에게 발급하는 단계;

반출 게이트에 마련된 제2 단말기가 코드리더기를 이용해 반출자가 제공한 상기 등록증에서 상기 등록코드를 읽어오고, 상기 등록코드를 이용해 상기 서버로부터 상기 등록정보를 제공받아 표시부에 상기 등록정보에 포함된 상기 반려동물 기본정보를 표시하는 단계;

상기 제2 단말기가 제2 비문센서를 이용해 상기 반출자가 반출하는 반려동물의 비문으로부터 비교용 비문 이미지를 획득하는 단계; 및

상기 제2 단말기가 상기 코드리더기가 읽어온 등록코드에 매핑되어 등록된 등록정보를 상기 서버로부터 제공받고, 상기 비교용 비문이미지에서 추출한 비문정보와 상기 등록정보에 포함된 등록용 비문정보를 비교하여 상기 반려동물이 상기 반출자의 반려동물인지 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 출입관리방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 등록증에는 상기 반려동물 기본정보, 상기 제1 비문센서가 획득한 비문 이미지 및 상기 등록코드가 표시되며,

상기 등록코드는 상기 등록정보가 저장된 서버주소를 표시하는 2차원 등록코드인 것을 특징으로 하는 출입관리 방법.

청구항 9

제6항에 있어서,

공항 또는 항만의 출입을 관리하는 외부 관리시스템이 개인정보를 제공하는 경우에, 상기 서버가 상기 개인정보를 포함하는 보호자 정보가 있는지 조회하여 상기 외부 관리시스템에게 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 출입관리방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 반려동물을 위한 출입관리시스템에 관한 것으로서, 반입자가 데리고 반입한 반려동물을 다시 반출하였는지를 확인할 수 있는 출입관리시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 동물 개체의 고유 생체 정보인 비문도 사람의 지문처럼 개체 유일성이 있다. 비문 인장은 비문의 이미지를 획득하여, 그 주름 등의 패턴 이미지의 특징을 등록하였다가 같은 동물인지 인증하는 방식이다.

[0003] 비문인증에서 비문 이미지를 획득하는 방식은 ① 비문과 떨어진 상태에서 카메라를 이용하여 비문을 촬영하는 비접촉 방식이 있고, ② 지문 이미지를 획득하듯 비문센서를 비문에 직접 접촉하여 비문 이미지를 획득하는 접촉방식이 있다. 동물의 코는 축축하게 습기가 있는 상태이기 때문에 비문을 카메라로 촬영하는 방식은 동물의 자세 제어가 쉽지 않은 상태에서도 비문을 촬영할 수 있다는 장점이 있는 반면에, 주변의 조명 상태에 아주 많은 영향을 받아서 주름 모양을 인식할 수 있는 이미지를 획득하는 것이 쉽지 않기도 하고 일정한 수준의 해상도를 유지하기 어려워 인증율이 떨어진다는 단점이 있다.

[0004] 접촉방식으로는 프리즘을 이용하여 광학적인 방법으로 비문 이미지를 획득하는 것이다. 예를 들어, 대한민국 등록특허 제1706345호는 프리즘을 이용한 광학식의 비문인증장치를 제시하였다. 이 방식은 지문 인식에 사용하는 광학식 지문 획득 방식을 그대로 적용한 것이다. 광학식 비문 이미지 획득에서도 동물의 코가 젖어 있는 상태라는 점을 고려해야 한다.

[0005] 한편, 보호자가 반려동물을 잃어버리기도 하지만, 많은 반려동물들이 여러가지 이유로 유기되기도 한다. 여러가지 경우가 있겠지만, 집에서 먼 곳으로 관광을 가서 반려동물을 유기하는 일들도 빈번하게 발생한다. 예를 들어, 제주도에는 관광객들에 의해 버려지는 반려동물의 수가 많아지면서 해결책이 필요한 상황이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) KR 1706345 B
(특허문헌 0002) (발명의 명칭: 애완견 관리를 위한 비문 인식처리장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 반입자가 데리고 반입한 반려동물을 다시 반출하였는지를 확인할 수 있는 '반려동물 출입관리'를 수행할 수 있는 출입관리시스템과 그 출입관리방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 출입관리시스템은 반려동물 반입과정과 반출과정을 포함하는 반려동물 출입관리를 위해 반입되는 반려동물을 위한 등록증을 발행하고 반출할 때 그 등록증을 확인하는 방법을 제시한다. 본 발명의 출입관리시스템은 제1 단말기, 제2 단말기, 등록증발급기 및 서버를 포함한다.

[0009] 제1 단말기는 반입 게이트에 마련되어 반려동물과 동행하는 출입자로부터 상기 반려동물의 기본정보와 보호자

정보를 입력받고, 상기 반려동물의 비문으로부터 비문 이미지를 획득하고 상기 비문 이미지에서 등록용 비문 정보를 추출한다. 상기 서버는 상기 제1 단말기로부터 상기 반려동물 기본정보, 보호자 정보 및 등록용 비문정보를 포함하는 등록정보를 제공받아 등록한다. 등록증발급기도 상기 반입 게이트에 마련되며, 상기 제1 단말기로부터 상기 등록정보에 매핑된 등록코드와 반려동물 기본정보를 제공받아 상기 등록코드와 반려동물 기본정보가 표시된 등록증을 상기 반입자에게 발급한다. 제2 단말기는 반출 게이트에 마련되고, 반출자가 제공한 상기 등록증에서 상기 등록코드를 읽어오며, 상기 등록코드를 이용해 상기 서버로부터 상기 등록정보를 제공받아 표시부에 상기 등록정보에 포함된 상기 반려동물 기본정보를 표시한다. 예를 들어, 보호자 정보는 출입자 여권번호, 전화번호, 주민번호 등이 될 수 있고, 외부의 개인정보 인증시스템이 발급한 등록코드로서 그 출입자 여권번호, 전화번호, 주민번호에 연결된 등록코드도 될 수 있다.

[0010] 제1 단말기와 제2 단말기

[0011] 제1 단말기는 상기 반려동물의 기본정보와 보호자 정보를 입력받는 제1 입력부와; 상기 반려동물의 비문으로부터 상기 비문 이미지를 획득하는 제1 비문센서와; 상기 서버와 통신하는 제1 통신부와; 상기 비문 이미지에서 상기 등록용 비문 정보를 추출하는 제1 프로세서를 포함한다.

[0012] 제2 단말기는, 상기 서버와 통신하는 제2 통신부와; 상기 반출자가 제공한 상기 등록증에서 상기 등록코드를 읽어오는 코드리더기와; 상기 반출자가 반출하는 반려동물의 비문으로부터 비교용 비문 이미지를 획득하는 제2 비문센서와; 상기 서버에 조회하여 상기 코드리더기가 읽어온 등록코드에 매핑되어 등록된 등록정보를 제공받고, 상기 등록정보에 포함된 등록용 비문정보와 상기 비교용 비문정보를 비교하여 상기 반려동물이 상기 반출자의 반려동물인지 판단하는 제2 프로세서를 포함한다.

[0013] 실시 예에 따라, 제1 단말기와 제2 단말기는 일체로 구현될 수 있다. 이 경우, 일체화된 단말기는 통신부, 입력부, 표시부, 코드리더기, 비문센서 및 프로세서를 포함한다.

[0014] 등록증

[0015] 등록증은 다양하게 구현될 수 있다. 예를 들어, 등록증에는 상기 반려동물 기본정보, 상기 제1 비문센서가 획득한 비문 이미지 및 상기 등록코드가 표시될 수 있다. 여기서, 상기 등록코드는 상기 등록정보가 저장된 서버주소를 표시하는 2차원 등록코드일 수 있다.

[0016] 공항 또는 항만 관리시스템

[0017] 한편, 본 발명의 출입관리시스템이 공항 또는 항만에 설치된 경우에 공항 또는 항만의 출입을 전체 관리하는 외부 관리시스템과 연결되거나 그 외부 관리시스템의 일부가 될 수 있다. 이 경우, 외부 시스템이 공항 또는 항만을 출입하는 출입자의 개인정보를 제공하는 경우에, 본 발명의 서버는 그 조회 요청된 개인정보를 포함하는 보호자 정보가 있는지 조회하여 외부 관리시스템에게 제공할 수 있다. 이를 통해, 공항 또는 항만을 통해 반입한 반려동물을 데리고 반출하지 않는 경우를 검출할 수 있다.

[0018] 출입관리시스템의 관리방법

[0019] 본 발명은 출입관리시스템의 반려동물 출입관리방법에도 미친다. 본 발명의 출입관리방법은 반입 게이트에 마련된 제1 단말기가 반려동물과 동행하는 출입자로부터 상기 반려동물의 기본정보와 보호자 정보를 입력받는 단계와; 상기 제1 단말기가 제1 비문센서를 이용해 상기 반려동물의 비문으로부터 비문 이미지를 획득하고 상기 비문 이미지에서 등록용 비문 정보를 추출하는 단계와; 상기 제1 단말기가 상기 반려동물 기본정보, 보호자 정보 및 등록용 비문정보를 포함하는 등록정보를 서버에 등록하는 단계와; 상기 반입 게이트에 마련된 등록증발급기가 상기 제1 단말기로부터 상기 등록정보에 매핑된 등록코드와 반려동물 기본정보를 제공받아 상기 등록코드와 반려동물 기본정보가 표시된 등록증을 상기 반입자에게 발급하는 단계와, 반출 게이트에 마련된 제2 단말기가 반출자가 제공한 상기 등록증에서 상기 등록코드를 읽어오며, 상기 등록코드를 이용해 상기 서버로부터 상기 등록정보를 제공받아 표시부에 상기 등록정보에 포함된 상기 반려동물 기본정보를 표시하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 출입관리시스템은 공항이나 항만을 포함해 특정 지역으로의 동물의 반입과 반출이 일어나는 장소에 설치되어 등록증 발급을 통한 반려동물의 출입관리를 수행한다.

[0021] 출입관리시스템은 반입되는 반려동물의 정보를 등록하면서 등록증을 발급하는데, 등록증에는 반려동물 기본정보, 해당 반려동물의 비문 이미지가 표시되면서 해당 반려동물의 패스포트와 같은 역할을 한다.

[0022] 또한, 반출시에 반려동물의 반출인증을 위해 반출되는 동물의 비문을 등록된 비문과 비교하는데, 이때 등록증에 표시된 등록코드를 이용해 등록용 비문정보를 빠르게 조회할 수 있기 때문에, 반출시 획득한 비교용 비문정보와 1:1 인증을 수행할 수 있다.

[0023] 한편, 본 발명의 출입관리시스템가 공항 또는 항만에 설치된 경우에 공항 또는 항만의 출입을 전체 관리하는 외부 관리시스템과 연결될 수 있다. 이 경우, 외부 시스템이 공항 또는 항만을 출입하는 출입자의 개인정보를 제공하는 경우에, 본 발명의 서버는 그 조회 요청된 개인정보를 포함하는 보호자 정보가 있는지 조회하여 외부 관리시스템에게 제공할 수 있다. 이를 통해, 공항 또는 항만을 통해 반입한 반려동물을 데리고 반출하지 않는 경우를 검출할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 반려동물 출입관리시스템의 구성도,
 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 제1 단말기의 블록도,
 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 제2 단말기의 블록도,
 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 등록증을 도시한 도면, 그리고
 도 5와 도 6은 본 발명의 반려동물 출입관리방법의 설명에 제공되는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하에서는, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

[0026] 도 1을 참조하면, 본 발명의 출입관리시스템(100)은 반려동물의 반입 및 반출을 관리한다. 출입관리시스템(100)은 예를 들어 공항 또는 항만에 설치되어 공항이나 항만을 통해 들어오고 나가는 반려동물을 관리한다. 한편, 출입관리시스템(100)이 공항 또는 항만에 설치된 경우에, 출입관리시스템(100)은 공항 또는 항만의 출입을 전체 관리하는 외부 관리시스템(미도시)과 연결되거나 그 외부 관리시스템의 일부가 될 수 있다.

[0027] 출입관리시스템(100)은 제1 단말기(110), 등록증발급기(130), 제2 단말기(150) 및 서버(170)를 포함하며, 이들은 네트워크(190)를 통해 상호 연결된다. 여기서 제1 단말기(110)와 등록증발급기(130)는 반려동물의 반입을 관리하는 반입 게이트(Gate 1)에 마련되고, 제2 단말기(150)는 반려동물의 반출을 관리하는 반출 게이트(Gate 2)에 마련된다. 다만, 반입 게이트(Gate 1)와 반출 게이트(Gate 2)의 구분없이 동일한 게이트에서 반려동물의 반입 및 반출이 수행될 수 있고, 아래에서 설명하는 것처럼 제1 단말기(110)와 제2 단말기(150)도 일체로 구현되어 반입 및 반출과정을 모두 처리할 수 있다.

[0028] 우선, 등록증발급기(130)는 반입 게이트(Gate 1)에 마련되며, 네트워크(190)를 통해 제1 단말기(110)와 연결된다. 등록증발급기(130)는 제1 단말기(110)로부터 반려동물 기본정보와 등록코드를 제공받아 '등록증(R)'을 발급한다.

[0029] 도 4를 참조하면, 등록증(R)에는 텍스트로 표시되는 반려동물 기본정보(a1)와 해당 반려동물의 등록코드(a2)가 기본적으로 표시된다. 여기서, 등록코드는 해당 반려동물의 등록정보를 확인할 수 있는 코드로서, 제2 단말기(150)의 코드리더기(155)가 인식할 수 있는 형태의 2차원 코드가 바람직하다. 예를 들어, 도 4의 등록코드(a2)는 등록정보가 저장된 서버주소(url)를 기록한 2차원 바코드이다. 실시 예에 따라 등록증(R)은 다른 정보가 다양하게 표시될 수 있다. 예를 들어, 도 4의 등록증(R)에는 반려동물 기본정보(a1)와 등록코드(a2)이외에도, 제1 단말기(110)가 획득한 비문 이미지(a3) 및 반려동물을 촬영한 사진(a4) 등이 표시되어 있다. 도 4의 등록증(R)은 플라스틱 카드 형태로 구현된 예이지만, 위의 정보들이 인쇄된 종이 형태로 구현될 수 있다. 한편, 등록증발급기(130)는 등록증(R)을 웹페이지(Web Page)나 PDF 포맷의 파일과 같이 모바일 단말기에서 확인할 수 있는 형태로도 발급하여 출입자의 모바일 단말기에게 제공할 수 있다.

[0030] 서버(170)는 네트워크(190)를 통해 제1 단말기(110) 및 제2 단말기(150)와 연결된다. 서버(170)는 저장매체(171)와 등록관리부(173)를 포함하여 본 발명의 반려동물 출입관리를 제어한다. 저장매체(171)에는 아래에서 설명하는 반려동물의 등록정보가 저장된다. 등록관리부(173)는 반입되는 반려동물에 대한 등록정보를 제1 단말기(110)로부터 제공받아 저장매체(171)에 저장하고 등록에 따른 등록코드를 제1 단말기(110)에게 제공하며, 제2 단말기(150)로부터 등록정보 조회 요청이 오면 저장매체(171)에 등록된 등록정보 중에서 조회 요청된 등록정보를 검색하여 제공한다. 반려동물 등록정보는 아래에서 다시 설명한다.

- [0031] 실시 예에 따라, 서버(170)는 외부 관리시스템(미도시)과 연결될 수 있다. 서버(170)는 외부 관리시스템이 특정 출입자의 개인정보를 제공하는 경우에, 등록된 등록정보들 중에서 그 개인정보를 포함하는 보호자 정보가 포함된 등록정보가 있는지 조회하여, 등록정보나 또는 그 출입자가 반려동물을 등록하였는지에 대한 정보를 외부 관리시스템에게 제공할 수 있다. 외부 관리시스템이 항만 또는 공항 을 관리하는 시스템이고, 항만 또는 공항을 통과하는 출입자의 개인정보(예컨대 여권번호나 전화번호)를 서버()에게 제공하여 해당 출입자가 반려동물을 등록한 사실이 있는지 확인할 수 있다. 이를 통해, 공항 또는 항만을 통해 들어올 때 반려동물을 등록하였다가 공항 또는 항만으로 나갈 때 반려동물과 동행하지 않는 출입자가 있는지 확인할 수 있다.
- [0032] 제1 단말기(110)는 반입 게이트(Gate 1)에 마련되며, 네트워크(190)를 통해 서버(170)와 등록증발급기(130)와 연결된다. 제1 단말기(110)는 반려동물과 동행하는 출입자(반려동물 보호자)로부터 반려동물의 기본정보와 보호자 정보를 입력받고, 반려동물의 비문에서 '등록용 비문 정보'를 추출한다.
- [0033] 도 2를 참조하면, 제1 단말기(110)는 제1 통신부(201), 제1 입력부(203), 제1 표시부(111), 제1 비문센서(113), 제1 프로세서(210) 및 제1 메모리(230)를 포함한다.
- [0034] 제1 통신부(201)는 네트워크(190)에 접속할 수 있는 유선 또는 무선 인터페이스이고, 제1 입력부(203)는 출입자로부터 보호자 정보와 반려동물 기본정보를 입력받기 위한 수단이며, 제1 표시부(111)는 출입자에게 표시할 각종 정보를 시각적으로 표시하기 위한 수단이다. 제1 입력부(203)와 제1 표시부(111)는 터치패드와 같이 일체로 구현할 수 있다.
- [0035] 여기서, 반려동물 등록정보에는 반려동물 기본정보, 보호자 정보 및 등록용 비문정보를 포함한다. 여기서 반려동물 기본정보는 반려동물의 이름, 품종, 반려동물의 털색, 성별, 나이 등이 포함될 수 있으며, 제1 단말기(110)가 보호자로부터 제공받은 것이다. 보호자 정보는 보호자의 개인정보 중 적어도 하나가 필수적으로 포함되는데, 여기서 개인정보에는 보호자의 주민번호, 여권번호 또는 전화번호와 같이 개인을 식별할 수 있는 정보이어야 한다. 따라서 보호자를 식별할 수 있는 것이라면 종래에 알려진 다른 형태의 정보도 보호자 정보가 될 수 있다. 예를 들어, 은행시스템, 이동전화서비스 시스템, 네이버나 카카오와 같은 [외부 개인정보 인증시스템]이 발급한 코드로서 그 출입자 여권번호, 전화번호, 주민번호에 연결된 코드(또는 그 코드에 기록된 정보)도 보호자 정보가 될 수 있다. 보호자 정보에는 이외에도 보호자의 이름, 주소 등의 부가정보가 포함될 수 있다. 비문정보는 비문 이미지로부터 추출한 비문의 특징에 대한 정보로서 특징점 데이터라고도 하며, 비문에서의 개별 섬(또는 셀(Cell)이라고도 함)의 형태적 특징 뿐만 아니라 섬들 사이의 형태적 배치에 관한 상관관계 정보를 포함한다. 비문정보는 비문 이미지에 대한 영상처리를 통해 추출한다.
- [0036] 제1 입력부(203)에는 텍스트 정보를 입력받기 위한 키보드, 터치패드 뿐만 아니라, 외부 개인정보 인증시스템이 발급한 2차원 코드를 인식하기 위한 '코드리더기(미도시)'를 더 포함할 수도 있다.
- [0037] 제1 비문센서(113)는 접촉식 또는 비접촉식으로 반려동물의 비문에서 비문이미지를 획득하여 제1 프로세서(210)에게 제공한다. 접촉식 센서로는 프리즘을 이용하는 광학식 센서를 사용할 수 있고, 비접촉식 센서로는 카메라를 사용할 수 있다. 도 1 및 도 2는 비문이 비문접촉면(113a)에 직접 접촉하는 접촉식 비문센서를 제1 비문센서(113)로 사용한 예이다. 실시 예에 따라, 제1 단말기(110)는 제1 비문센서(113)를 사용하는 관리자의 제어를 위한 조작부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 조작부(미도시)는 제1 비문센서(113)의 동작을 개시하는 제어명령을 관리자로부터 입력받기 위한 수단으로서, 제1 단말기(110)의 일측에 마련된 버튼이나 방아쇠와 같은 조작 수단 등이 해당할 수 있다. 아래에서 설명하는 제1 센서제어모듈(231)은 조작부(미도시)의 조작에 대응하여 기설정된 명령을 수행한다.
- [0038] 제1 프로세서(210)는 제1 메모리(230)에 저장된 명령어를 수행하여 본 발명의 제1 단말기(110)의 전반적인 동작을 제어한다. 제1 프로세서(210)는 하나 또는 그 이상의 프로세서로 구현될 수 있다. 제1 프로세서(210)는 제1 단말기(110)의 다양한 기능을 수행하고 데이터를 처리하기 위해 제1 메모리(230)에 저장된 다양한 소프트웨어 프로그램 및/또는 명령어 세트를 실행한다.
- [0039] 제1 메모리(230)는 운영체제를 포함해 제1 단말기(110)의 동작에 필요한 다양한 정보, 데이터, 명령어, 소프트웨어 등을 저장한다. 제1 메모리(230)는 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 포함해, 하나 이상의 컴퓨터-판독가능한 저장 매체를 포함할 수 있다. 제1 메모리(230)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM, Random Access Memory) SRAM(Static Random Access Memory), 롬(ROM, Read-Only Memory), EEPROM(Electrically Erasable

Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 또한, 제1 메모리(230)는 인터넷(internet)상에서 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage) 또는 클라우드 서버에 대응될 수 있다.

- [0040] 제1 메모리(230)에는 본 발명의 제1 단말기(110)의 동작 수행을 위한 명령어 집합 또는 소프트웨어(또는 애플리케이션)인, 제1 센서제어모듈(231), 제1 비문정보추출모듈(233) 및 등록모듈(235)이 저장된다. 제1 센서제어모듈(231), 제1 비문정보추출모듈(233) 및 등록모듈(235) 각각은 제1 프로세서(210)에 의해 실행되면서 하나의 하드웨어 구성처럼 동작하며, 이하에서도 하드웨어 구성인 것처럼 그 동작을 설명한다. 한편, 이들 명령어 세트 또는 애플리케이션은 제1 메모리(230)에 미리 저장되거나, 클라우드 서버로부터 수신하여 저장된다.
- [0041] 제1 센서제어모듈(231)은 제1 비문센서(113)의 제어에 관한 것으로서 제1 비문센서(113)가 비문접촉면(113a)에 접촉한 비문(AN)의 비문 이미지를 생성하게 한다. 제1 비문정보추출모듈(233)은 제1 비문센서(113)가 생성한 비문 이미지에서 비문 정보를 추출한다.
- [0042] 등록모듈(235)은 반려동물 기본정보, 보호자 정보 및 등록용 비문정보를 포함하는 반려자 등록정보를 생성한 다음, 제1 통신부(201)를 통해 서버(170)에게 등록을 요청한다. 등록모듈(235)은 서버(170)로부터 반려동물 등록에 따른 등록코드가 제공되면, 제1 통신부(201)를 통해 등록코드와 반려동물 기본정보를 등록증발급기(130)에게 제공한다. 등록증(R)은 출입자가 소지하는 것으로, 본 발명에서는 아래에서 설명하는 반출인증과정에서 반출시 획득한 '비교용 비문정보'를 반입시 획득하여 반려동물의 것으로 등록된 '등록용 비문정보'와 비교하는 1:1 인증을 수행하기 위한 도구로서 서버(170)에 등록된 모든 등록용 비문정보와 비교하는 1:n 인증의 문제를 해결한다. 그러나 등록증(R)은 영업방법 기타 사용방법에 따라 반려동물용 패스포트, ID 카드와 같은 역할을 부여할 수도 있다.
- [0043] 도 3을 참조하면, 제2 단말기(150)는 제2 통신부(301), 제2 표시부(151), 코드리더기(155), 제2 비문센서(153), 제2 프로세서(310) 및 제2 메모리(330)를 포함한다.
- [0044] 제2 통신부(301)는 네트워크(190)에 접속할 수 있는 유선 또는 무선 인터페이스이고, 제2 표시부(151)는 출입자에게 표시할 각종 정보를 시각적으로 표시하기 위한 수단이다.
- [0045] 코드리더기(155)는 등록증으로부터 등록코드를 인식하여 제2 프로세서(310)에게 제공한다. 코드리더기(155)는 광학 스캐너, 레이저 스캐너, 카메라를 이용한 방식 등을 포함해 어떠한 것이어도 무방하다.
- [0046] 제2 비문센서(153)는 접촉식 또는 비접촉식으로 반려동물의 비문에서 비문이미지를 획득하는 장치로서 제1 비문센서(113)와 동일하게 설명될 수 있다. 제2 비문센서(153)는 반출자가 반출 게이트(Gate 2)를 통해 반출하는 반려동물로부터 획득한 비문 이미지를 제2 센서제어모듈(331)에게 제공한다. 여기서, 반출자는 제1 단말기(110)의 출입자와 동일한 사람이지만, 반입시와 반출시를 구분하기 위해 반출자로 표시한다.
- [0047] 제2 프로세서(310)는 제1 프로세서(210)와 동일한 종류의 것으로서 제1 프로세서(210)와 동일하게 설명될 수 있다. 제2 프로세서(310)는 제2 메모리(330)에 저장된 명령어를 수행하여 본 발명의 제2 단말기(150)의 전반적인 동작을 제어한다. 제2 메모리(330)도 제1 메모리(230)와 동일하게 설명될 수 있다. 제2 메모리(330)는 운영체제를 포함해 제2 단말기(150)의 동작에 필요한 다양한 정보, 데이터, 명령어, 소프트웨어 등을 저장한다.
- [0048] 제2 메모리(330)에는 본 발명의 제2 단말기(150)의 동작 수행을 위한 명령어 집합 또는 소프트웨어(또는 애플리케이션)인, 제2 센서제어모듈(331), 제2 비문정보추출모듈(333) 및 인증모듈(335)이 저장된다. 제2 센서제어모듈(331), 제2 비문정보추출모듈(333) 및 인증모듈(335) 각각은 제2 프로세서(310)에 의해 실행되면서 하나의 하드웨어 구성처럼 동작하며, 이하에서도 하드웨어 구성인 것처럼 그 동작을 설명한다.
- [0049] 제2 센서제어모듈(331)은 코드리더기(155)와 제2 비문센서(153)의 제어에 관한 것으로서 코드리더기(155)가 등록증(R)으로부터 등록코드를 읽어오도록 제어하고 제2 비문센서(153)가 비문접촉면에 접촉한 비문의 비문 이미지를 생성하도록 제어한다. 제2 비문정보추출모듈(333)은 제2 비문센서(153)가 생성한 비문 이미지에서 비문 정보를 추출한다.
- [0050] 인증모듈(335)은 반출자가 반출하는 반려동물이 등록한 반려동물이 맞는지 확인하는 반출인증을 수행한다. 반출인증은 반출자가 반출하는 반려동물로부터 획득한 비문정보(이하, 비교용 비문정보)를 반출자가 등록한 '등록용 비문정보'와 비교하는 방법으로 수행된다.
- [0051] 반출인증을 위한 등록용 비문 정보는 코드리더기(155)가 획득한 등록코드(또는 그 코드 정보)를 이용해 서버(170)에게 요청하거나 서버(170)에서 다운받는다. 인증모듈(335)은 제2 통신부(301)를 통해 서버(170)에게 접속

하여 코드리더기(155)가 획득한 등록코드(또는 그 코드 정보)를 이용해 등록코드에 매핑된 등록정보를 서버(170)에게 요청한다. 인증모듈(335)은 서버(170)로부터 등록정보를 제공받으면, 등록정보에 포함된 반려동물 기본정보를 제2 표시부(151)에 표시한다. 반출인증을 위한 비교용 비문 정보는 제2 비문정보추출모듈(333)가 제2 비문센서(153)가 생성한 비문 이미지에서 추출한다.

[0052] 인증모듈(335)은 서버(170)가 제공한 등록정보에 포함된 등록용 비문정보를 비교용 비문정보와 비교하여, 반출 인증을 수행한다. 유사도가 기설정된 수준이상이면 동일한 반려동물인 것으로 판단하여 동일한 반려동물로 인증하고, 유사도가 기설정된 수준에 미치지 못하면 반려동물 인증이 실패한 것으로 처리한다. 인증모듈(335)은 반출인증 결과를 제2 표시부(151)에 표시한다.

[0053] 실시 예: 제1 단말기와 제2 단말기의 일체형

[0054] 실시 예에 따라, 제1 단말기와 제2 단말기는 일체로 구현될 수 있다. 이 경우, 일체화된 단말기는 통신부, 입력부, 표시부, 코드리더기, 비문센서, 프로세서 및 메모리를 포함하고, 메모리에는 제1 센서제어모듈(231)과 제2 센서제어모듈(331)의 동작을 모두 수행하는 센서제어모듈, 제1 비문정보추출모듈(233)과 제2 비문정보추출모듈(333)의 동작을 모두 수행하는 비문정보추출모듈, 등록모듈(235) 및 인증모듈(335)을 포함한다.

[0055] **출입관리시스템의 관리방법 (도 5 및 도 6)**

[0056] 이하에서는 도 5를 참조하여, 출입관리시스템(100)의 반려동물 출입관리방법을 설명한다.

[0057] 출입관리시스템에 의한 반려동물 반입관리 (도 5)

[0058] 본 발명의 반려동물 관리방법 중에서 반입 게이트(Gate 1)에서 수행되는 반입관리는 제1 단말기(110), 등록증발급기(130) 및 서버(170)에 의해 수행된다. 그 중 제1 단말기(110)의 동작은 제1 센서제어모듈(231), 제1 비문정보추출모듈(233) 및 등록모듈(235)이 수행하며, 제1 프로세서(210)가 제1 센서제어모듈(231), 제1 비문정보추출모듈(233) 및 등록모듈(235)에 따른 아래의 단계를 수행함으로써 반입절차 또는 반려동물 등록과정이 수행된다.

[0059] <기본정보 입력: S501>

[0060] 반입 게이트(Gate 1)에 마련된 제1 단말기(110)는 반려동물과 동행하는 출입자로부터 반려동물의 기본정보와 보호자 정보를 제1 입력부(203)를 통해 입력받는다.

[0061] <등록용 비문정보 획득: S503>

[0062] 제1 단말기(110)의 제1 센서제어모듈(231)은 관리자의 제어에 따라 제1 비문센서(113)를 이용해 반입 중인 반려동물의 비문으로부터 비문 이미지를 획득하고, 제1 비문정보추출모듈(233)은 비문 이미지에 대한 영상처리를 통해 등록용 비문 정보를 추출한다.

[0063] <반려동물 등록: S505 내지 S509>

[0064] 제1 단말기(110)의 등록모듈(235)은 반려동물 기본정보, 보호자 정보 및 등록용 비문정보를 포함하는 등록정보를 생성하여 제1 통신부(201)를 통해 서버(170)에게 반려동물의 등록을 요청하면, 서버(170)의 등록관리부(173)는 등록정보를 저장매체(171)에 저장하여 등록한다(S505, S507).

[0065] 등록관리부(173)는 S507의 등록을 완료한 후에 그 등록에 관한 등록코드를 생성하여 제1 단말기(110)에게 제공한다(S509).

[0066] <등록증 발급: S511, S513>

[0067] 제1 단말기(110)의 등록모듈(235)은 서버(170)로부터 등록코드를 제공받으면 반려동물 기본정보와 함께 등록증발급기(130)에게 제공한다. 등록증발급기(130)는 기설정된 양식에 맞추어 제1 단말기(110)가 제공한 등록코드와 반려동물 기본정보가 표시된 등록증을 발급한다.

[0068] 출입관리시스템에 의한 반려동물 반출관리 (도 6)

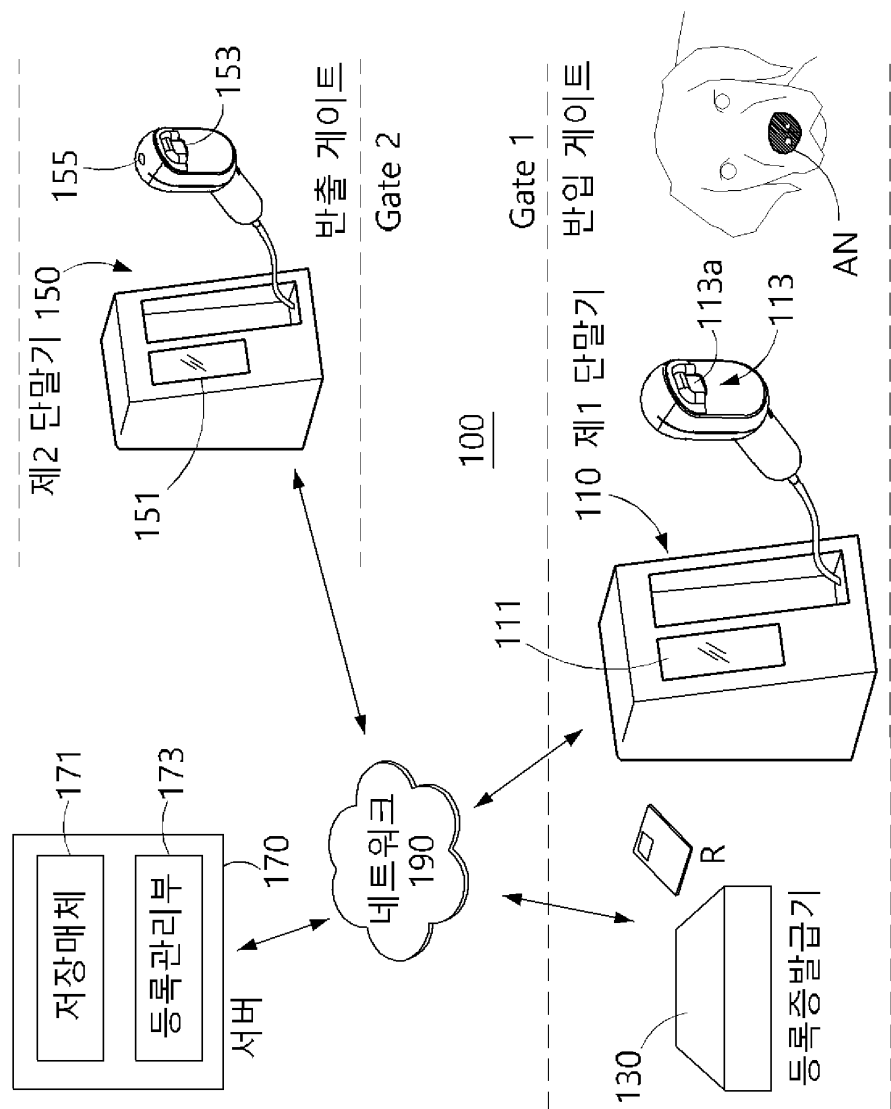
[0069] 본 발명의 반려동물 관리방법 중에서 반출 게이트(Gate 2)에서 수행되는 반출관리는 제2 단말기(150)와 서버(170)에 의해 수행된다. 그 중 제2 단말기(150)의 동작은 제2 센서제어모듈(331), 제2 비문정보추출모듈(333) 및 인증모듈(335)이 수행하며, 제2 프로세서(310)가 제2 센서제어모듈(331), 제2 비문정보추출모듈(333) 및 인증모듈(335)에 따른 아래의 단계를 수행함으로써 반출절차 또는 반려동물 반출인증이 수행된다.

[0070] <반출자가 제시하는 등록증에서 등록코드 인식: S601>

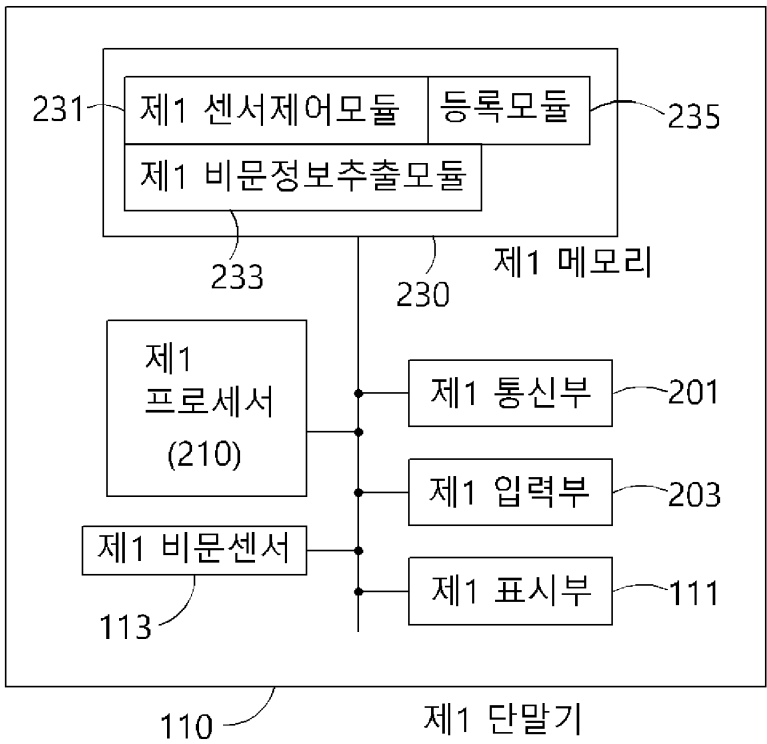
- [0071] 반출 게이트(Gate 2)에 마련된 제2 단말기(150)의 코드리더기(155)가 반출자가 제공한 등록증(R)에서 등록코드를 읽어와, 인증모듈(335)에게 제공한다.
- [0072] <등록정보 요청하여 수신: S603 내지 S607>
- [0073] 인증모듈(335)은 등록코드를 이용해 서버(170)에게 등록코드에 매핑된 등록정보를 요청한다. 서버(170)의 등록관리부(173)는 등록코드에 매핑된 등록정보를 조회하여 제2 단말기(150)에게 제공한다.
- [0074] 한편, 등록코드가 등록정보가 저장된 서버 주소인 경우에, 인증모듈(335)은 해당 서버 주소에 접속하여 등록정보를 읽어온다.
- [0075] <등록정보에서 등록용 비문정보 획득: S609>
- [0076] 인증모듈(335)은 서버(170)가 제공한 등록정보에 포함된 등록용 비문정보를 추출한다. 인증모듈(335)이 획득한 등록용 비문정보는 S601 단계에서 제시된 등록증에 표시된 등록코드를 이용해 획득한 것이므로, 반출자가 반려동물의 반입절차에서 등록한 자신의 반려동물의 등록용 비문정보이다.
- [0077] <비교용 비문정보 획득: S611>
- [0078] 제2 단말기(150)의 제2 센서제어모듈(331)은 관리자의 제어에 따라 제2 비문센서(153)를 이용해 반출 절차 중인 반려동물의 비문으로부터 비문 이미지를 획득하고, 제2 비문정보추출모듈(333)은 비문 이미지에 대한 영상처리를 통해 비교용 비문 정보를 추출한다.
- [0079] <반출인증: S613>
- [0080] 반출자가 반출하려는 반려동물이 도 5의 반입절차를 통해 등록한 그 반려동물이라면, 반입시 획득한 등록용 비문정보와 반출시 획득한 비교용 비문정보는 동일한 비문에서 획득한 것이다.
- [0081] 인증모듈(335)은 S609에서 획득된 등록용 비문정보를 S611 단계에서 획득한 비교용 비문정보와 비교하여, 반출인증을 수행한다. 유사도가 기설정된 수준이상이면 동일한 반려동물인 것으로 판단하여 동일한 반려동물로 인증하고, 유사도가 기설정된 수준에 미치지 못하면 반려동물 인증이 실패한 것으로 처리한다.
- [0082] <반출인증 결과의 표시: S615>
- [0083] 인증모듈(335)은 S613 단계의 반출인증 결과를 제2 표시부(151)에 표시한다.
- [0084] 이상 도 5 및 도 6의 방법으로 본 발명의 반려동물 출입관리시스템(100)은 반려동물의 반입 및 반출을 관리한다.
- [0085] 한편, S601 단계에서, 출입자가 등록증을 제시하지 않는 경우에, 제2 단말기(150)는 출입자로부터 개인정보(보호자 정보 중 하나)를 입력받아, 서버(170)에 반려동물 등록 여부를 조회할 수 있다. 만약, 서버(170)에 등록된 등록정보들 중에 출입자 개인정보를 보호자 정보로 포함하는 등록정보가 있으면, 서버(170)는 그 등록정보를 제2 단말기(150)에게 제공하여 제2 표시부(151)에 표시되도록 한다. 이를 통해 반려동물을 데리고 들어온 출입자가 반려동물을 데리고 반출 게이트(Gate 2)를 통과하는지를 감시할 수 있다.
- [0086] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 될 것이다.

도면

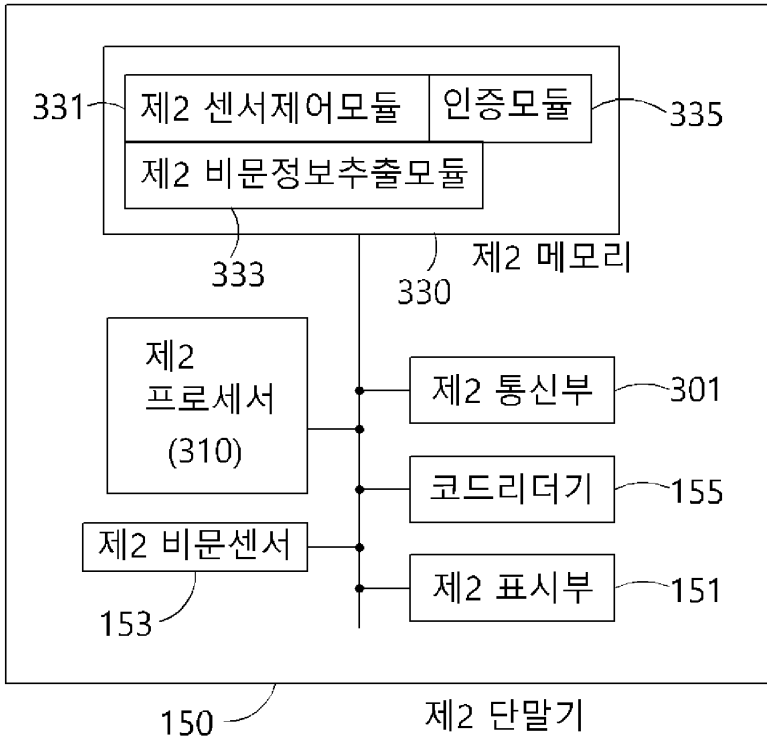
도면1



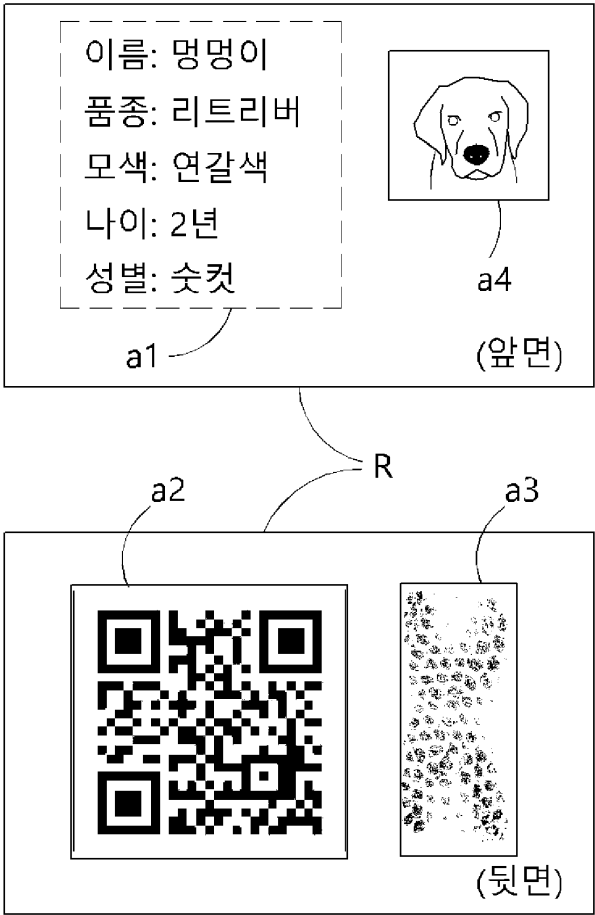
도면2



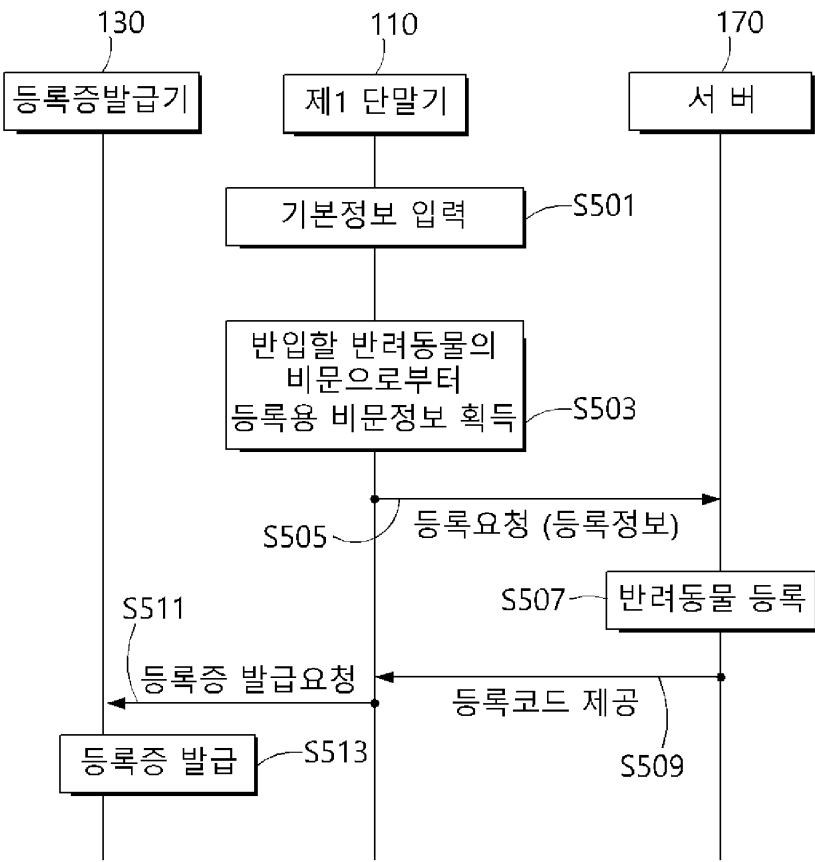
도면3



도면4



도면5



도면6

