



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0022171
(43) 공개일자 2019년03월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 15/02 (2006.01) A63H 15/06 (2006.01)
A63H 3/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01K 15/025 (2013.01)
A63H 15/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0108134
(22) 출원일자 2017년08월25일
심사청구일자 2017년08월25일

(71) 출원인
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
김학선
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(74) 대리인
리엔목특허법인

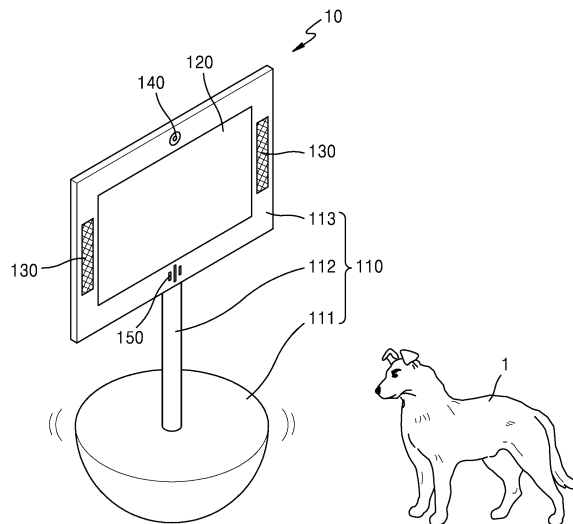
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 반려동물용 디스플레이 장치

(57) 요약

본 발명은 적어도 일부가 오목이 형상을 갖는 하우징 및 상기 하우징에 설치되며, 자색(紫色)광을 방출하는 제1 부화소 및 황색광을 방출하는 제2 부화소를 포함하는 복수의 화소들을 포함하는 디스플레이부를 구비하고, 상기 디스플레이부는 반려동물의 시각 특성이 반영된 프레임 주파수로 구동되는, 반려동물용 디스플레이 장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A63H 3/006 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 일부가 오뚝이 형상을 갖는 하우징; 및

상기 하우징에 설치되며, 자색(紫色)광을 방출하는 제1 부화소 및 황색광을 방출하는 제2 부화소를 포함하는 복수의 화소들을 포함하는 디스플레이부;를 구비하고,

상기 디스플레이부는 반려동물의 시각 특성이 반영된 프레임 주파수로 구동되는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

반려동물의 청각 특성이 반영된 고주파 음향을 출력하는 음향 출력부;를 더 구비하는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 고주파 음향의 주파수대는 15,000Hz 내지 20,000Hz인, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1 부화소는 405nm 내지 450nm의 파장대의 광을 방출하는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제2 부화소는 530nm 내지 570nm의 파장대의 광을 방출하는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 프레임 주파수는 50Hz 내지 85Hz인, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 하우징의 지면에 접촉 가능한 하면은 구형의 형상을 갖는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 디스플레이부는 상기 하우징의 상측에 위치하며,

상기 디스플레이부 및 상기 하우징의 무게중심은 상기 디스플레이부보다 상기 하우징의 하측에 더 인접한, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 디스플레이부는 화상을 구현하는 일면이 적어도 곡면을 포함하는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

반려동물의 종류에 따른 모드를 선택적으로 입력받는 모드 선택부; 및

상기 입력된 모드에 따라 상기 디스플레이부의 동작을 제어하는 제어부;를 더 구비하는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 입력된 모드가 반려견 모드인 경우, 상기 프레임 주파수를 70Hz 내지 85Hz로 설정하고,

상기 입력된 모드가 반려묘 모드인 경우, 상기 프레임 주파수를 50Hz 내지 60Hz로 설정하는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 입력된 모드가 반려묘 모드인 경우, 상기 입력된 모드가 반려견 모드인 경우보다 콘트라스트를 낮게 설정하는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 입력된 모드가 반려견 모드인 경우, 상기 입력된 모드가 반려묘 모드인 경우보다 시야각을 넓게 설정하는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

사용자 단말과 무선통신을 수행하는 통신 모듈;을 더 구비하는, 반려동물용 디스플레이 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 통신 모듈을 통해 수신한 사용자의 음성을 출력하는 음향 출력부;

반려동물 및 상기 반려동물 주위의 소리를 입력받는 음향 입력부; 및

반려동물 및 상기 반려동물 주위의 모습을 촬영하는 카메라부;를 더 구비하고,

상기 디스플레이부는 상기 통신 모듈을 통해 수신한 사용자의 화상을 출력하는, 반려동물용 디스플레이 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 반려동물용 디스플레이 장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 반려동물이 쉽게 인식할 수 있는 화상을 제공하며, 반려동물의 놀이 수단으로도 이용될 수 있는 반려동물용 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근 국내의 반려동물을 기르는 인구가 1,000만 명을 넘어설 정도로 반려동물에 대한 관심이 점점 늘어나고 있다. 이러한 반려동물과의 교감을 통해 사람은 정서적 안정, 책임의식 고양, 면역력 향상 등의 효과를 얻을 수 있어 결과적으로 삶의 질이 높아질 수 있다는 연구결과가 꾸준히 보고되고 있다.
- [0003] 한편, 반려동물을 오랜 시간 홀로 방치하거나 반려동물과 주인 간의 교감이 부족한 경우, 반려동물에게 운동부족, 비만, 당뇨 등의 육체적 질환뿐 아니라, 우울증, 정서불안 등과 같은 정신적 질환을 유발할 수 있다. 특히 주인에 대한 의존도가 높은 반려견의 경우, 주인이 외출한 뒤 집안을 어지럽히거나, 배변훈련이 되었음에도 불구하고 집안 곳곳에 용변을 보는 등 이상 행동을 보이기도 한다.
- [0004] 그러나, 바쁜 현대인들이 반려동물을 돌보는 데 많은 시간을 할애하기란 쉬운 일이 아니다. 이에 주인의 부재시, 반려동물이 무료하지 않도록 TV 등을 켜 두거나, 반려동물이 가지고 놀 수 있는 장난감을 두고 나오는 경우가 많이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 그러나, 종래 가정용 TV 등의 디스플레이 장치의 경우, 사람의 시각 특성을 반영하여 제조된 것이어서 강아지, 고양이 등과 같은 반려동물의 시각 특성을 충분히 반영하지 못하는 문제점이 있었다. 아울러 디스플레이 장치가 고정된 위치에서 화상을 구현하다 보니, 활동성이 좋고 집중력이 약한 반려동물의 관심을 장시간 유도하는 데는 한계가 있었다.
- [0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 포함하여 여러 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 반려동물이 쉽게 인식할 수 있는 화상을 제공하며, 반려동물의 놀이 수단으로도 이용될 수 있는 반려동물용 디스플레이 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다. 그러나 이러한 과제는 예시적인 것으로, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

과제의 해결 수단

- [0007] 그러나, 종래 가정용 TV 등의 디스플레이 장치의 경우, 사람의 시각 특성을 반영하여 제조된 것이어서 강아지, 고양이 등과 같은 반려동물의 시각 특성을 충분히 반영하지 못하는 문제점이 있었다. 아울러 디스플레이 장치가 고정된 위치에서 화상을 구현하다 보니, 활동성이 좋고 집중력이 약한 반려동물의 관심을 장시간 유도하는 데는 한계가 있었다.
- [0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 포함하여 여러 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 반려동물이 쉽게 인식할 수 있는 화상을 제공하며, 반려동물의 놀이 수단으로도 이용될 수 있는 반려동물용 디스플레이 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다. 그러나 이러한 과제는 예시적인 것으로, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

발명의 효과

- [0009] 상술한 바와 같이 이루어진 본 발명의 일 실시예에 따르면, 반려동물이 쉽게 인식할 수 있는 화상 및 음향을 제공할 수 있다.
- [0010] 또한, 반려동물의 놀이 수단으로도 이용될 수 있다.
- [0011] 또한, 주인의 부재 시에도 반려동물을 적절히 모니터링할 수 있다.
- [0012] 물론 이러한 효과들에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 반려동물용 디스플레이 장치를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 3은 도 2의 A 부분을 확대하여 도시한 평면도이다.

도 4는 반려동물의 광 파장에 따른 시각 민감도를 나타낸 그래프이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치를 개략적으로 도시한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예들을 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고, 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0015] 본 명세서에서 사용되는 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성요소들은 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0016] 이하, 본 발명에 따른 실시예들을 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 도면을 참조하여 설명함에 있어 실질적으로 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치를 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1의 반려동물용 디스플레이 장치를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0018] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치(10)는 하우징(110) 및 디스플레이부(120)를 구비한다. 또한, 반려동물용 디스플레이 장치(10)는 음향 출력부(130), 카메라부(140) 및 음향 입력부(150)를 더 구비할 수 있다.
- [0019] 디스플레이부(120)는 반려동물(1)이 시청하게 되는 화상을 구현하는 부분이고, 하우징(110)은 디스플레이부(120)를 지지하는 부분으로, 적어도 일부가 오목이 형상을 갖도록 형성된다.
- [0020] 일 실시예로, 하우징(110)은 바닥부(111), 지지부(112) 및 프레임부(113)를 구비할 수 있다.
- [0021] 바닥부(111)는 오목이 형상을 갖는 부분으로, 이 바닥부(111)를 이용하여 하우징(110)이 오목이 동작을 수행할 수 있다. 즉, 하우징(110)이 외력에 의해 흔들리거나 넘어지는 경우, 바닥부(111)가 오목이와 같은 동작을 하여 하우징(110)을 원복시키게 된다.
- [0022] 구체적으로는, 도 2에 도시된 바와 같이 바닥부(111)의 지면에 접촉 가능한 하면(111LS)이 대략 구형의 형상을 가질 수 있다. 또한, 바닥부(111)는 내부에 중공부(111CA)를 구비한 통 형상을 갖고, 중공부(111CA)의 하부 측에 비교적 큰 무게를 갖는 중량물(W)이 배치될 수 있다. 이때 중량물(W)은 바닥부(111)의 내저면(111BS)에 고정되어, 디스플레이 장치(10)가 어떠한 자세를 갖더라도 디스플레이 장치(10)의 무게중심이 디스플레이부(120)보다 바닥부(111) 측에 더 인접하도록 유지시키는 역할을 한다.
- [0023] 따라서, 반려동물(1)이 디스플레이 장치(10)를 흔들거나 넘어뜨리는 경우에도, 디스플레이 장치(10)가 바닥부(111)의 하면(111LS)을 따라 전후 및/또는 좌우로 스윙(swing) 운동을 하면서 본래의 자세를 회복하게 된다. 이로써 반려동물(1)은 디스플레이부(120)를 통해 화상 콘텐츠를 시청하는 한편, 디스플레이 장치(10)를 흔들거나 넘어뜨리면서 이를 장난감처럼 가지고 놀 수 있다.
- [0024] 지지부(112)는 디스플레이부(120)가 장착된 프레임부(113)를 바닥부(111)에 결합시키는 부분으로, 바닥부(111)와 프레임부(113) 사이에 배치될 수 있다.
- [0025] 지지부(112)는 디스플레이 장치(10)의 무게중심 등을 고려하여 다양한 길이 및 형태로 변형될 수 있다. 또한, 도 1 등에서 지지부(112)의 개수는 한 개로 도시되어 있으나, 디스플레이부(120)의 크기, 무게 등을 고려하여 두 개 이상의 지지부(112)가 구비될 수도 있고, 경우에 따라서는 지지부(112)가 아예 생략되어 프레임부(113)가 바닥부(111)에 직접 결합될 수도 있다.
- [0026] 디스플레이부(120)는 반려동물(1)의 시각 특성이 반영된 화상을 구현한다. 디스플레이부(120)는 디스플레이소자로 액정소자, 유기발광소자, 발광다이오드(LED) 등을 구비할 수 있으며, 외부와 영상을 송·수신하거나 저장된

영상 파일을 재생하는 방식으로 동작할 수 있다.

- [0027] 프레임부(113)는 디스플레이부(120)를 안정적으로 지지하기 위한 부분으로, 디스플레이부(120)는 프레임부(113)의 중앙부에 결합될 수 있다. 전술한 바와 같이 디스플레이부(120)가 장착된 프레임부(113)는 지지부(112)에 결합되어 바닥부(111)에 연결되며, 이로써 디스플레이부(120)는 바닥부(111)의 상측에 위치하게 된다.
- [0028] 또한, 프레임부(113)에는 음향 출력부(130), 카메라부(140) 및 음향 입력부(150)가 장착될 수 있다.
- [0029] 음향 출력부(130)는 반려동물(1)이 들을 수 있도록 음향 또는 음성을 출력하는 부분으로, 디스플레이부(120)로부터 화상이 구현되는 것과 동시에 또는 이와 별개로 음향 출력부(130)로부터 다양한 형태의 음향이 출력될 수 있다. 이 경우 음향 출력부(130)로부터 출력되는 음향 및 음성은, 디스플레이부(120)와 마찬가지로 외부와 송·수신한 것이거나 저장된 파일을 재생한 것일 수 있다.
- [0030] 반려동물(1)은 일반적으로 사람이 들을 수 있는 주파수대(20Hz 내지 20,000Hz)보다 더 넓은 범위의 주파수대를 들을 수 있는데, 예컨대 개의 가청 주파수대는 40Hz 내지 50,000Hz이고, 고양이의 가청 주파수대는 60Hz 내지 65,000Hz이다. 또한, 일반인의 경우 주파수가 15,000Hz 정도만 되어도 거의 들을 수 없는 데 반하여, 개는 15,000Hz 내외의 소리를 들려주면 긴장을 풀게 된다.
- [0031] 따라서, 음향 출력부(130)는 상술한 바와 같은 반려동물(1)의 청각 특성이 반영된 음향을 출력할 수 있다. 일 실시예로, 음향 출력부(130)는 반려동물(1)이 편안함을 느낄 수 있는 고주파 음향을 출력할 수 있다. 상기 고주파 음향은 대략 15,000Hz 내지 20,000Hz일 수 있고, 상기 고주파 음향 외에도 자연(自然) 음향이나 해당 반려동물이 기분 좋을 때 내는 소리 등을 출력할 수 있다.
- [0032] 고양이의 경우 새소리나 모유를 흡입하는 소리, 어미 고양이의 가르랑 소리 등과 같이 태어날 때부터 들어본 적이 있는 소리에 관심을 갖는 경향이 있으므로, 음향 출력부(130)는 이러한 소리들을 포함하는 음향을 출력할 수도 있다.
- [0033] 일 실시예로, 음향 출력부(130)는 두 개로 구성되어 디스플레이부(120)의 좌·우측에 각각 위치할 수 있다. 그러나, 이는 어디까지나 예시일 뿐이며, 음향 출력부(130)의 개수 및 위치는 설계에 따라 얼마든지 변형될 수 있다.
- [0034] 카메라부(140) 및 음향 입력부(150)는 디스플레이부(120) 및 음향 출력부(130)와 연동하여 반려동물(1)을 모니터링하거나, 반려동물(1)과 화상통화를 하는 경우에 이용될 수 있다.
- [0035] 카메라부(140)는 반려동물(1) 및 그 주위의 모습을 촬영하는 부분으로, 카메라부(140)에 의해 촬영된 영상은 사용자에게 전송되어 사용자로 하여금 반려동물(1)의 상태 및 그 주변 상황을 인식하게 할 수 있다.
- [0036] 이때 반려동물(1)을 모니터링하는 것이 주목적인 경우, 카메라부(140)는 반려동물(1)의 상측에 위치하여 고정된 범위를 촬영하는 것일 수도 있고, 또는 반려동물(1)의 모션을 감지하여 틸트 회전 및 팬 회전을 하며 촬영하는 것일 수도 있다. 다른 한편으로, 반려동물(1)과의 화상통화가 주목적인 경우, 카메라부(140)는 반려동물(1)의 눈높이에 맞게 배치될 수 있다.
- [0037] 음향 입력부(150)는 반려동물(1) 및 그 주위의 소리를 입력받는 부분으로, 음향 입력부(150)를 통해 입력된 음향은 사용자에게 전송되어 사용자로 하여금 반려동물(1)의 상태 및 주변 상황을 인식하게 할 수 있다. 이를 위해 음향 입력부(150)는 소리를 입력받아 전기 펄스로 변환하는 마이크를 구비할 수 있고, 반려동물(1)에 최대한 인접하도록 배치될 수 있다.
- [0038] 한편, 사용자와 반려동물(1) 간 화상통화를 수행하는 경우, 디스플레이부(120)는 사용자 측으로부터 수신된 사용자의 화상을 출력하여 이를 반려동물(1)로 하여금 인식하게 할 수 있다.
- [0039] 도 1 등에는 프레임부(113)가 사각 프레임인 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 예컨대 원형 또는 기타 다각형의 프레임일 수도 있고, 동물 형상이나 그밖에 캐릭터 형상의 프레임일 수도 있다.
- [0040] 도 3은 도 2의 A 부분을 확대하여 도시한 평면도이고, 도 4는 반려동물의 광 파장에 따른 시각 민감도를 나타낸 그래프이다.
- [0041] 도 3 및 도 4와 이전의 도 2를 함께 참조하면, 디스플레이부(120)는 수평방향인 제1 방향(D1) 및 수직방향인 제2 방향(D2)으로 연장된 변을 갖는 직사각형의 화면을 구비할 수 있다. 물론 디스플레이부(120)의 화면의 형상이 반드시 직사각형으로 한정되는 것은 아니고, 원형 또는 기타 다각형의 형상을 가질 수 있다. 이하, 설명의 편의

를 위해 디스플레이부(120)의 화면이 직사각형인 경우를 중심으로 구체적으로 설명한다.

- [0042] 디스플레이부(120)는 복수의 화소(P)들을 포함하고, 이때 복수의 화소(P)들은 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2)으로 배열될 수 있다. 그러나 이는 어디까지나 예시일 뿐이며, 다른 예로 복수의 화소(P)들은 적어도 일부가 제1 방향(D1) 및 제2 방향(D2)에 대해 경사진 방향으로 배열될 수도 있다.
- [0043] 복수의 화소(P)들 각각은 자색(紫色)광을 방출하는 제1 부화소(SP1) 및 황색광을 방출하는 제2 부화소(SP2)를 포함할 수 있다. 일 실시예로, 제1 부화소(SP1)는 대략 405nm 내지 450nm의 파장대의 광을 방출할 수 있고, 제2 부화소(SP2)는 대략 530nm 내지 570nm의 파장대의 광을 방출할 수 있다.
- [0044] 이는 반려동물의 시각 특성을 반영하여 복수의 화소(P)들의 방출광 파장대를 설정한 것으로, 반려동물의 대표적인 예인 개의 시각 특성은 도 4에 도시된 그래프를 통해 확인할 수 있다.
- [0045] 도 4에 도시된 바와 같이, 개는 대략 430nm의 파장의 광과 대략 555nm의 파장의 광에 대해 높은 민감도를 나타낸다. 즉, 개는 대략 430nm 파장의 광을 가장 민감하게 감지하는 원추세포(cone cell)와 대략 555nm 파장의 광을 가장 민감하게 감지하는 원추세포를 가지므로, 이러한 2개의 원추세포의 작용으로 개는 주로 자색과 황색을 용이하게 인식한다. 이는 사람이 대략 적색, 녹색 및 청색을 민감하게 감지하는 3개의 원추세포를 갖고, 이러한 원추세포의 작용으로 주로 적색, 녹색 및 청색을 용이하게 인식하는 것과 구별되는 특성이다. 이와 같은 개의 시각 특성은 고양이의 시각 특성과도 유사하다.
- [0046] 따라서, 반려동물이 용이하게 감지할 수 있는 파장대의 광을 방출하는 부화소들(SP1, SP2)로 복수의 화소(P)들 각각을 구성함으로써, 디스플레이부(120)는 반려동물이 효율적으로 인식할 수 있는 화상을 구현하게 된다.
- [0047] 도 3에는 복수의 화소(P)들에 있어서 제2 부화소(SP2)가 제1 부화소(SP1)의 우측에 배치된 것으로 도시되어 있으나, 이는 어디까지나 예시일 뿐이며, 제2 부화소(SP2)들 중 적어도 일부는 제1 부화소(SP1)의 좌측에 배치될 수도 있다.
- [0048] 또한, 도 3에는 복수의 화소(P)들이 모두 동일한 크기를 갖는 것으로 도시되어 있으나, 이는 어디까지나 예시일 뿐이다. 예컨대, 발광 효율이 낮은 제1 부화소(SP1)의 크기가 제2 부화소(SP2)의 크기보다 더 크게 형성될 수도 있다.
- [0049] 나아가, 도 3에 도시되지는 않았으나, 복수의 화소(P)들 각각은 자외선 영역에 해당하는 파장대의 광을 방출하는 제3 부화소(미도시)를 더 포함할 수도 있다. 이는 반려동물의 경우 사람이 눈으로 감지하지 못하는 자외선 영역 파장대의 광을 감지한다는 특성을 반영한 것이다. 일 실시예로, 상기 제3 부화소는 265nm 내지 390nm의 파장대의 광을 방출하는 것일 수 있다.
- [0050] 한편, 디스플레이부(120)의 프레임 주파수에도 반려동물의 시각 특성이 반영될 수 있다. 여기서 프레임 주파수라 함은 초당 화면이 바뀌는 횟수를 의미하며, 사람의 원추세포는 대략 60Hz까지 구분할 수 있는 데 반하여, 개의 원추세포는 대략 80Hz까지 구분할 수 있다. 일 실시예로, 디스플레이부(120)는 대략 50Hz 내지 85Hz의 프레임 주파수로 구동될 수 있다.
- [0051] 또한, 반려동물의 경우 시야각이 대략 200도 내지 300도로, 사람의 시야각(대략 160도 내지 180도)에 비해 더 넓은 범위를 볼 수 있으므로, 디스플레이부(120)는 광시야각에 적합한 형태로 형성될 수 있다.
- [0052] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0053] 도 5에 도시된 반려동물용 디스플레이 장치(20)는 하우징 및 디스플레이부의 형상 외에는 도 1에 도시된 반려동물용 디스플레이 장치(10)의 구성과 동일 또는 유사하다. 그러므로, 이하에서는 전술한 실시예와의 차이점을 중심으로 본 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치(20)에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0054] 도 5를 참조하면, 본 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치(20)는, 도 1에 도시된 반려동물용 디스플레이 장치(10)와 마찬가지로 하우징(210) 및 디스플레이부(220)를 구비한다. 또한, 반려동물용 디스플레이 장치(20)는 음향 출력부(230), 카메라부(240) 및 음향 입력부(250)를 더 구비할 수 있다.
- [0055] 디스플레이부(220)는 반려동물이 시청하게 되는 화상을 구현하는 부분이고, 하우징(210)은 디스플레이부(220)를 지지하는 부분으로, 적어도 일부가 오목이 형상을 갖도록 형성된다.
- [0056] 일 실시예로, 하우징(2100)은 바닥부(211) 및 프레임부(212)를 구비할 수 있다.
- [0057] 바닥부(211)는 오목이 형상을 갖는 부분으로, 이 바닥부(211)를 이용하여 하우징(210)이 외력에 의해 흔들리거

나 넘어지는 경우에도 바닥부(211)가 오뚝이 같은 동작을 하여 하우징(210)을 원복시키게 된다.

- [0058] 이를 위해 바닥부(211)는 내부에 중공부(미도시)를 구비하되 상기 중공부의 내저면에는 무거운 중량물이 배치되고, 바닥부(211)의 지면에 접촉 가능한 하면은 대략 구형의 형상을 가질 수 있다. 이로써 디스플레이 장치(20)의 무게중심이 디스플레이부(220)보다 바닥부(211) 측에 더 인접하게 되어 디스플레이 장치(20)의 오뚝이 동작이 원활하게 수행될 수 있다.
- [0059] 프레임부(212)는 디스플레이부(220)를 장착한 채로 바닥부(211)에 결합되어, 디스플레이부(220)를 바닥부(211)의 상측에 위치시킨다. 이러한 프레임부(212)에는 음향 출력부(230), 카메라부(240) 및 음향 입력부(250)가 더 장착될 수 있다.
- [0060] 디스플레이부(220)는, 도 1 등에 도시된 실시예와 달리 곡면 형상을 갖도록 형성될 수 있다. 즉, 도 1 등에 도시된 디스플레이부(120)는 대략 평판 형상을 갖는데 반하여, 본 실시예의 디스플레이부(220)는 화상을 구현하는 일면이 적어도 곡면을 포함하도록 형성될 수 있다.
- [0061] 일 실시예로, 프레임부(212)는 오뚝이형 장난감의 일부일 수 있고, 디스플레이부(220)는 대략 둥근 형태로 벤딩되어 프레임부(212)의 외주면 형상에 대응하도록 형성될 수 있다.
- [0062] 이와 같이 디스플레이부(220)가 오뚝이형 장난감 형상을 갖도록 형성됨에 따라, 디스플레이 장치(20)의 무게중심을 바닥부(211) 측에 위치시키기 용이해질 뿐 아니라, 반려동물(1)의 흥미를 더욱 유발할 수 있다.
- [0063] 음향 출력부(230)는 반려동물(1)이 들을 수 있도록 음향 또는 음성을 출력하는 부분으로, 디스플레이부(220)로부터 화상이 구현되는 것과 동시에 또는 이와 별개로 음향 출력부(230)로부터 다양한 형태의 음향이 출력될 수 있다.
- [0064] 이때 음향 출력부(230)는 반려동물(1)의 청각 특성이 반영된 음향을 출력할 수 있는데, 일 실시예로 음향 출력부(230)는 반려동물(1)이 편안함을 느낄 수 있는 대략 15,000Hz 내지 20,000Hz의 고주파 음향을 출력할 수 있다.
- [0065] 한편, 도 5 등에는 음향 출력부(230)가 프레임부(212)의 최상부에 위치하는 것으로 도시되어 있으나, 이는 어디까지나 예시일 뿐이며, 음향 출력부(230)의 개수 및 위치는 다양하게 변형될 수 있다.
- [0066] 카메라부(240)는 반려동물(1) 및 그 주위의 모습을 촬영하는 부분이고, 음향 입력부(250)는 반려동물(1) 및 그 주위의 소리를 입력받는 부분이다. 카메라부(240)에 의해 촬영된 영상 및 음향 입력부(250)를 통해 입력된 음향은 사용자에게 전송될 수 있으며, 이로써 사용자가 반려동물(1)을 모니터링하거나 반려동물(1)과 화상통화 등을 수행할 수 있다.
- [0067] 한편, 사용자가 반려동물(1)과 화상통화를 수행하는 경우, 디스플레이부(220)는 사용자 측으로부터 수신된 사용자의 화상을 출력하여 이를 반려동물(1)로 하여금 인식하게 할 수 있다.
- [0068] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치를 개략적으로 도시한 블록도이다.
- [0069] 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치는 도 1 등에 도시된 디스플레이부(120)를 구비하는 디스플레이 모듈(DM) 외에 제어 모듈(CM), 통신 모듈(WM) 및 전원 모듈(PM)을 구비할 수 있다.
- [0070] 디스플레이 모듈(DM)은 도 1 등에 도시된 구성요소들을 구비한 모듈이다. 즉, 디스플레이 모듈(DM)은 디스플레이부(120), 음향 출력부(130), 카메라부(140) 및 음향 입력부(150)를 구비할 수 있다.
- [0071] 디스플레이부(120)는 반려동물이 시청하게 되는 화상을 구현하고, 음향 출력부(130)는 반려동물이 들을 수 있도록 음향 또는 음성을 출력한다.
- [0072] 음향 출력부(130)는 디스플레이부(120)로부터 화상이 구현되는 것과 동시에 또는 이와 별개로 음향 또는 음성을 출력하며, 디스플레이부(120)로부터 디스플레이되는 영상과 음향 출력부(130)로부터 출력되는 음향은 외부와 송·수신한 것이거나 저장된 파일을 재생하는 것일 수 있다.
- [0073] 또한, 카메라부(140)는 반려동물 및 그 주위의 모습을 촬영하고, 음향 입력부(150)는 반려동물 및 그 주위에서 발생하는 소리를 입력받는다.
- [0074] 한편, 디스플레이부(120)는 반려동물의 시각 특성이 반영된 화상을 구현하고, 음향 출력부(130)는 반려동물의 청각 특성이 반영된 화상을 구현할 수 있는데, 이때 디스플레이부(120) 및 음향 출력부(130)의 동작을 제어하기

위해 제어부(160)가 더 구비될 수 있으며, 이러한 제어부(160)는 제어 모듈(CM)에 구비될 수 있다.

- [0075] 구체적으로, 제어 모듈(CM)은 디스플레이 모듈(DM)을 포함한 다양한 모듈들을 제어하는 모듈이며, 일 실시예로 제어 모듈(CM)은 제어부(160) 및 모드 선택부(170)를 구비할 수 있다.
- [0076] 먼저 모드 선택부(170)는 반려동물의 종류에 따른 모드를 선택적으로 입력받는다. 일 실시예로, 모드 선택부(170)는 반려동물이 개인지 고양이인지를 선택할 수 있도록 되어 있고, 이에 따라 모드 선택부(170)에 입력 가능한 모드로 반려견 모드 및 반려묘 모드가 포함될 수 있다.
- [0077] 제어부(160)는 모드 선택부(170)에 입력된 모드에 따라 디스플레이 모듈(DM)을 제어할 수 있다. 즉, 제어부(160)는 디스플레이 모듈(DM)에 구비된 디스플레이부(120)의 동작을 제어할 수 있는데, 예컨대 모드 선택부(170)에 입력된 모드가 반려견 모드나 반려묘 모드나에 따라 디스플레이부(120)는 상이한 설정 조건으로 구동될 수 있다.
- [0078] 일 실시예로, 상기 입력된 모드가 반려견 모드인 경우, 제어부(160)는 디스플레이부(120)의 프레임 주파수를 70Hz 내지 85Hz로 설정할 수 있다. 이에 반해 상기 입력된 모드가 반려묘 모드인 경우, 제어부(160)는 디스플레이부(120)의 프레임 주파수를 50Hz 내지 60Hz로 설정할 수 있다.
- [0079] 이는 동체시력이라 불리는 움직이는 물체를 분간하는 시력이 개가 고양이보다 더 빠른 특성을 반영한 것으로, 반려동물의 종류에 따라 반려견 모드 또는 반려묘 모드를 선택하도록 하여 디스플레이부(120)의 초당 화면이 바뀌는 횟수를 해당 반려동물에 가장 적합하게 조절할 수 있다.
- [0080] 일 실시예로, 상기 입력된 모드가 반려묘 모드인 경우, 상기 입력된 모드가 반려견 모드인 경우보다 콘트라스트를 낮게 설정할 수 있다.
- [0081] 이는 고양이가 개에 비해 더 많은 간상세포(rod cell)를 가지고 있어 어두운 환경에서 더 잘 볼 수 있다는 특성을 반영한 것으로, 반려견 모드 또는 반려묘 모드를 선택하도록 하여 디스플레이부(120)의 콘트라스트 보정을 반려동물마다 다르게 조절할 수 있다.
- [0082] 일 실시예로, 상기 입력된 모드가 반려견 모드인 경우, 상기 입력된 모드가 반려묘 모드인 경우보다 시야각을 넓게 설정할 수 있다.
- [0083] 이는 개가 고양이에 비해 시야각이 더 넓은 특성을 반영한 것으로, 반려견 모드 또는 반려묘 모드를 선택하도록 하여 디스플레이부(120)의 시야각을 반려동물마다 다르게 조절할 수 있다.
- [0084] 아울러, 제어부(160)는 음향 출력부(130)의 동작 또한 제어할 수 있는데, 예컨대 상기 입력된 모드가 반려견 모드인지 반려묘 모드인지에 따라 음향 출력부(130)로부터 출력되는 음향 또는 음성을 각각 달리할 수 있다.
- [0085] 일 실시예로, 상기 입력된 모드가 반려묘 모드인 경우, 상기 입력된 모드가 반려견 모드인 경우보다 출력되는 고주파의 파장대를 더 높게 설정할 수도 있다.
- [0086] 이는 고양이가 개에 비해 더 높은 주파수의 소리를 들을 수 있는 특성을 반영한 것으로, 이외에도 상기 입력된 모드가 반려견 모드인지 반려묘 모드인지에 따라 개가 좋아하는 소리와 고양이가 좋아하는 소리를 구별하여 출력할 수 있다.
- [0087] 한편, 본 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치는 통신 모듈(WM)을 구비하여 사용자 단말(U)과 무선통신을 수행할 수 있다. 이에 따라 통신 모듈(WM)을 통해 수신한 사용자의 화상 및 음성이 각각 디스플레이부(120) 및 음향 출력부(130)에서 출력되어, 사용자와 반려동물 간에 화상 통화가 이루어질 수 있다. 도 6에 구체적으로 도시되어 있지는 않으나, 통신 모듈(WM)이 제어 모듈(CM)에 의해 제어되는 것도 가능하다.
- [0088] 통신 모듈(WM)과 사용자 단말(U) 간의 무선통신 방식은 여러 가지가 있을 수 있는데, 이동통신뿐 아니라, 블루투스(Bluetooth), 지그비(zigbee), 적외선(infrared) 통신, RF(radio frequency) 통신, Wi-Fi, 무선랜(wireless LAN) 등이 이용될 수 있다.
- [0089] 또한, 통신 모듈(WM)은 사물인터넷(IoT) 모듈을 포함할 수도 있으며, 이로써 사용자의 개입 없이도 반려동물에 관한 센싱 정보를 사용자 단말(U)로 전송하거나, 반려동물이 좋아하는 영상 또는 음향을 사용자 단말(U)로부터 전송받는 등 다양한 작업을 수행할 수 있다.
- [0090] 상술한 바와 같은 각각의 모듈(DM, CM, WM)들은 전원 모듈(PM)과 연결되어 전원 모듈(PM)로부터 전원을 공급받을 수 있다. 이때 전원 모듈(PM)은 제어 모듈(CM)에 의해 제어되어, 각각의 모듈(DM, CM, WM)로의 전원 공급량

을 적절히 조절할 수 있다.

[0091] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 반려동물용 디스플레이 장치는 반려동물이 쉽게 인식할 수 있는 화상 및 음향을 제공하는 한편, 반려동물의 놀이 수단으로도 이용되어, 반려동물의 무료함 및 스트레스를 덜어 줄 수 있다. 또한, 주인의 부재 시에도 반려동물을 적절히 모니터링할 수 있다.

[0092] 이와 같이 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 하여 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예의 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0093] 10, 20: 반려동물용 디스플레이 장치

110: 하우징

111: 바닥부

112: 지지부

113: 프레임부

120: 디스플레이부

130: 음향 출력부

140: 카메라부

150: 음향 입력부

160: 제어부

170: 모드 선택부

DM: 디스플레이 모듈

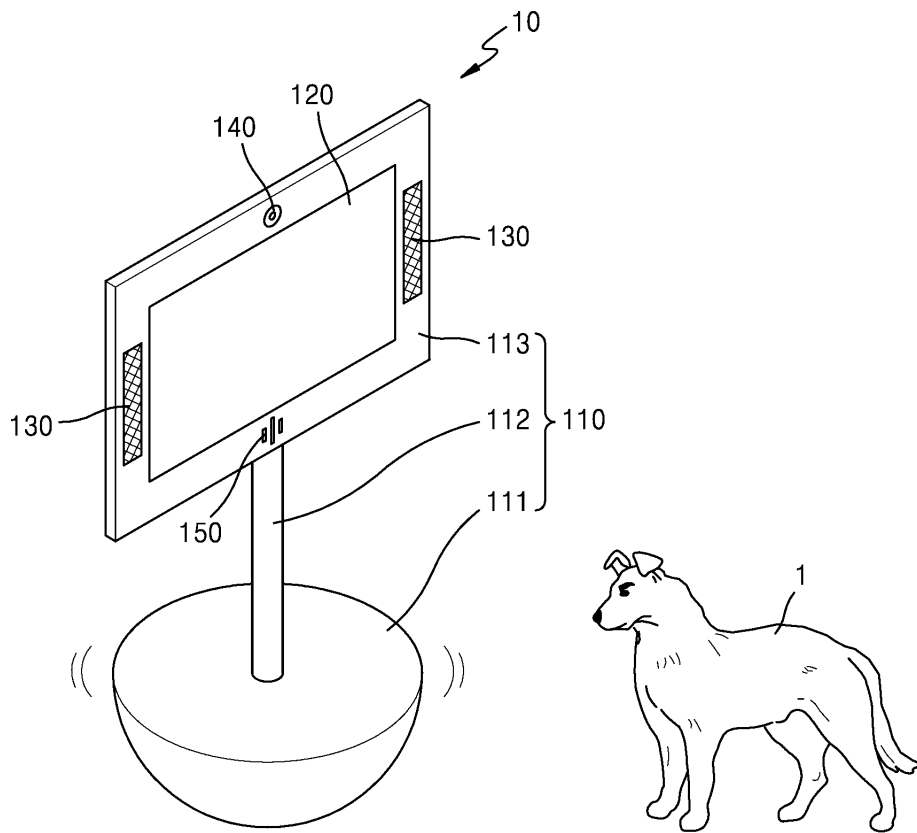
CM: 제어 모듈

WM: 통신 모듈

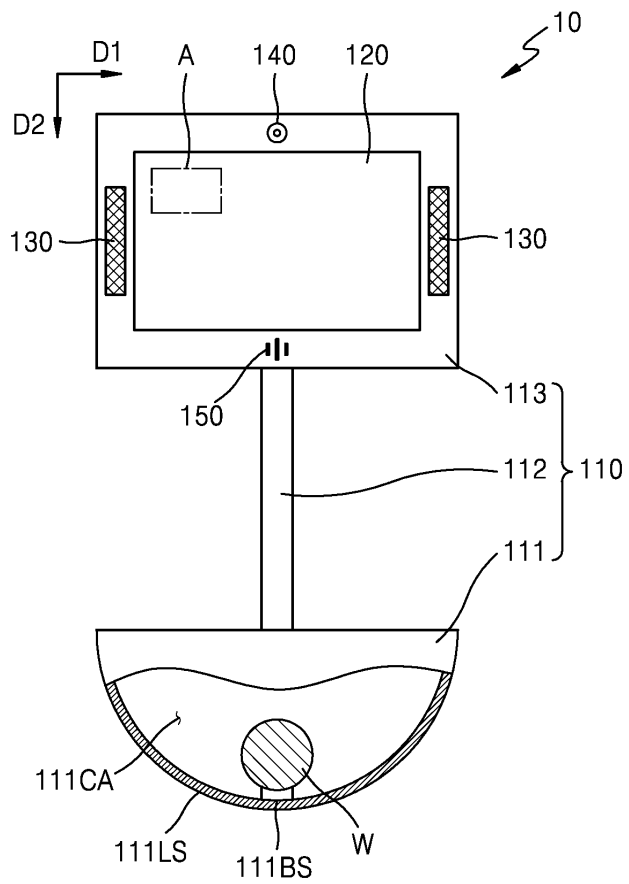
PM: 전원 모듈

도면

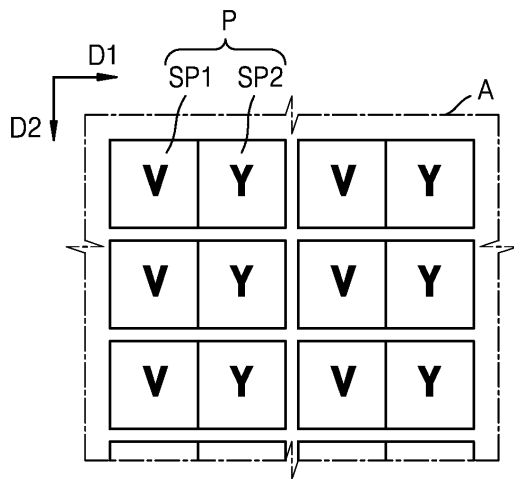
도면1



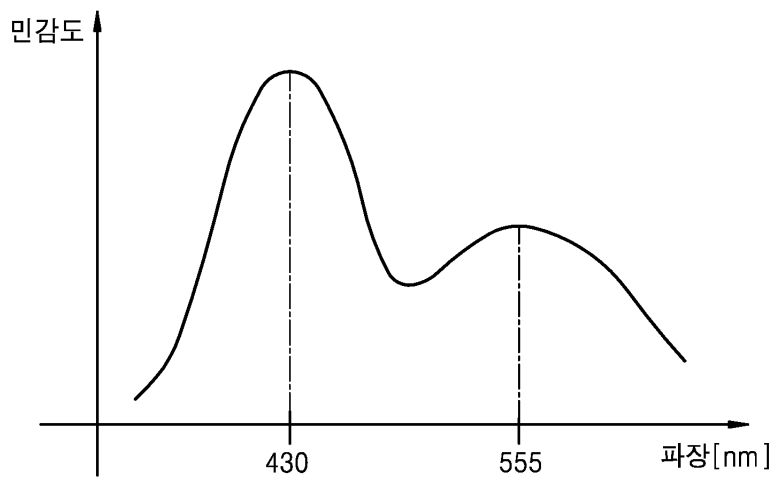
도면2



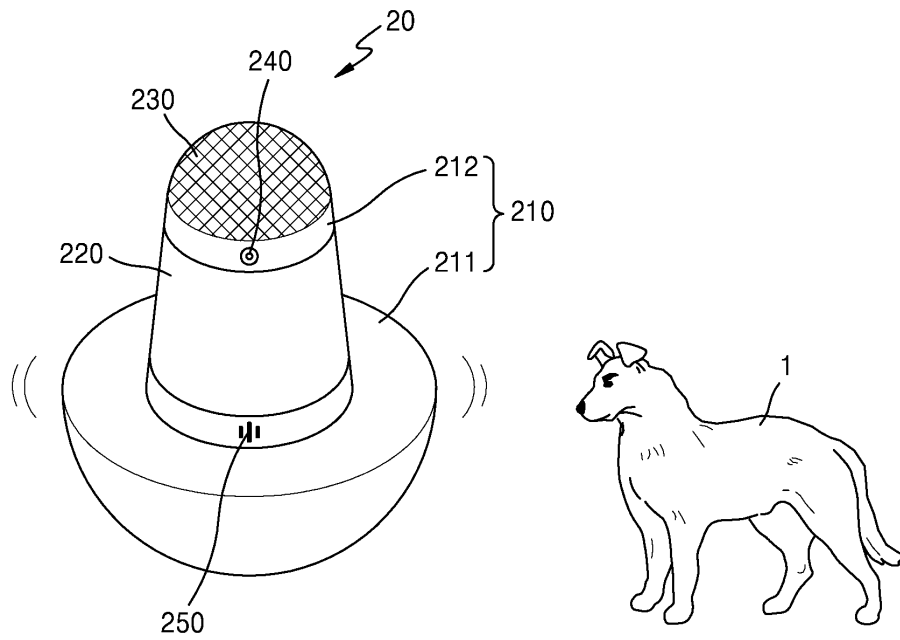
도면3



도면4



도면5



도면6

