



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0054590
(43) 공개일자 2019년05월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/11 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/1123 (2013.01)

A61B 5/1128 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0151338

(22) 출원일자 2017년11월14일

심사청구일자 2017년11월14일

(71) 출원인

주식회사 스윗솔루션

부산광역시 남구 신전로 428, 3층306호(용당동, 동명대학교산학협력관)

(72) 발명자

유성원

부산광역시 부산진구 중앙대로 993, 2402호 (양정동, 시청역롯데골드루즈)

(74) 대리인

이대호, 박건홍

전체 청구항 수 : 총 9 항

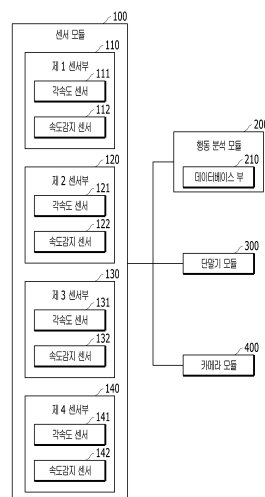
(54) 발명의 명칭 반려견 행동분석 방법 및 시스템

(57) 요약

본 발명은 반려견 행동분석 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 반려견의 움직임 특성을 분석하여 반려견별 행동특성정보를 제공하는 시스템에 관한 것이다.

본 발명은 반려견의 경추이하 척추부위에 위치되는 제 1 센서부, 상기 반려견의 선골과 미추가 연결되는 부위에 위치되는 제 2 센서부, 상기 반려견의 다리 부위에 위치되는 제 3 센서부 및 상기 반려견의 얼굴 부위에 부착되는 제 4 센서부 중 적어도 하나를 포함하여 상기 반려견의 움직임을 감지하고, 기 지정된 단말기모듈 및 행동분석모듈 중 적어도 하나로 센싱데이터를 전송하는 센서모듈; 상기 센싱데이터, 측정시간정보 및 상기 반려견의 행동을 촬영한 영상데이터중 적어도 하나를 수집하여 상기 반려견의 행동언어특성을 분석 및 저장하는 행동분석모듈; 상기 행동분석 모듈로부터 행동언어특성을 수신하는 단말기 모듈;을 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

반려견의 경추이하 척추부위에 위치되는 제 1 센서부, 상기 반려견의 선골과 미주가 연결되는 부위에 위치되는 제 2 센서부, 상기 반려견의 다리 부위에 위치되는 제 3 센서부 및 상기 반려견의 얼굴 부위에 부착되는 제 4 센서부 중 적어도 하나를 포함하여 상기 반려견의 움직임을 감지하고, 기 지정된 단말기모듈 및 행동분석모듈 중 적어도 하나로 센싱데이터를 전송하는 센서모듈;

상기 센싱데이터, 측정시간정보 및 상기 반려견의 행동을 촬영한 영상데이터중 적어도 하나를 수집하여 상기 반려견의 행동언어특성을 분석 및 저장하는 행동분석모듈;

상기 행동분석 모듈로부터 행동언어특성을 수신하는 단말기 모듈;

을 포함하는,

반려견 행동분석 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 행동분석 시스템은, 상기 반려견의 얼굴의 적어도 일부에 부착되는 카메라 모듈;

을 더 포함하고,

상기 행동분석모듈은 상기 카메라 모듈에 의해 촬영된 영상을 더 고려하여 상기 반려견의 행동언어특성을 분석하는,

반려견 행동분석 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서 상기 행동분석모듈은,

단말기 모듈과 센서모듈의 매칭 관계에 대한 정보인 매칭 정보를 보유하고,

상기 매칭 정보에 기초하여 센서모듈과 매칭된 단말기 모듈에 행동언어특성을 전송하는,

반려견 행동분석 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서 상기 행동분석모듈은,

분석결과 도출된 행동언어특성이 사전 결정된 행동언어특성인 경우, 행동언어특성을 단말기 모듈에 전송하는,

반려견 행동분석 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1센서부는,

일정 면적을 가지며 일정 탄성력과 유연성이 있는 재질로 된 띠 형상으로 상기 반려견의 목둘레 또는 등 둘레를 감싸도록 형성되는 것을 특징으로 하는 반려견 행동분석 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제2센서부의 외부면 일측에는,

일정 탄성과 유연성을 가진 재질로 되어 상기 반려건의 꼬리가 끼워지도록 공간이 마련된 고정부가 형성되는 것을 특징으로 하는 반려건 행동분석 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1센서부와 제2센서부에는,

전력을 공급받는 전원부와, 외부로 상기 센싱데이터를 송출하도록 유선 또는 무선 통신하는 통신부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 반려건 행동분석 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 행동분석모듈은,

반려견들의 행동언어를 분석하여 일반화한 이론인 행동언어시그널이 기 저장된 데이터베이스부를 포함하며,

상기 행동언어시그널을 기반으로 상기 영상데이터 내의 행동신호를 추출하여 비교 분석하고 측정시간정보를 추출한 후, 상기 측정시간정보와 동일한 시간대의 상기 센싱데이터를 추출하여 해당 반려건의 고유한 행동언어특성을 저장하는 것을 특징으로 하는 반려건 행동분석 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 행동분석모듈은,

수신하는 상기 센싱데이터를 주기적으로 분석하여 반복되는 패턴정보를 파악하고, 기 저장된 상기 행동언어시그널과 비교하여 새롭게 분석된 정보일 경우 상기 패턴정보를 새로운 행동언어시그널로 추출하여 저장하는 것을 특징으로 하는 반려건 행동 분석 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 반려건 행동분석 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 반려건의 움직임 특성을 분석하여 반려건별 행동특성정보를 제공하는 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 1인 가구의 증가 등으로 반려건을 입양하여 키우는 인구가 점차적으로 늘어나고 있다. 이에 따라, 애완동물호텔, 애완동물카페 등과 같이 애완동물과 관련된 사업도 점차 확대되고 있다.

[0003] 반려건에 대한 관심이 높아짐에 따라, 반려건 보호자들은 반려건과의 원활한 소통위해 노력하고자 하나, 반려건의 특성, 심리, 건강상태 등을 정확하게 파악하기 어려움이 있고, 이에 따라, 반려건에 대한 올바른 지식을 습득하기에 어려움이 있었다.

[0004] 상기의 문제점을 해결하고자, 한국공개특허 제10-2015-0114310호 '동물움직임을 이용한 동물 통역 시스템'은 동물의 움직임을 파악하는 움직임검출수단과, 움직임검출수단으로부터 움직임정보를 입력받아 사람의 언어로 변환하여 제공하는 단말수단으로 구성된다. 본 선행문헌은 동물의 움직임을 분석하여 동물의 의도를 사람의 언어로 표현해주는 것을 특징으로 한다.

[0005] 본 선행문헌의 경우, 동물의 몸 곳곳에 움직임검출수단을 부착하여 동물의 움직임을 파악하고자 했다. 하지만, 동물의 몸 여러 곳에 움직임검출수단이 개별적으로 부착됨에 따라, 동물이 뛰거나 움직일 때 동물 몸으로부터 쉽게 떨어질 가능성이 있어 정확한 움직임 분석이 어려웠다.

- [0006] 또한, 같은 과의 동물이더라도, 각 동물의 고유한 특성 및 움직임이 있으며 움직임검출수단만으로 다양한 동물들의 행동특성을 일반화하여 사람에게 상태정보를 제공하기 어려웠다.
- [0007] 이에 따라, 다양한 행동특성을 가진 동물별로 움직임을 파악하고 상태를 분석하여 보호자에게 제공할 수 있는 기술이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2015-0114310호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 앞선 배경기술에서 도출된 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 각각의 반려견별 고유한 행동특성을 분석하여 반려견별 맞춤형 행동언어특성 정보를 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명의 다른 목적은 반려견의 움직임을 다양한 방법으로 측정하여 정확하게 반려견의 행동특성을 분석하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 전술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 양상에 따른 반려견 행동분석 시스템은, 반려견의 경추이하 척추부위에 위치되는 제 1 센서부, 상기 반려견의 선골과 미주가 연결되는 부위에 위치되는 제 2 센서부, 상기 반려견의 다리 부위에 위치되는 제 3 센서부 및 상기 반려견의 얼굴 부위에 부착되는 제 4 센서부 중 적어도 하나를 포함하여 상기 반려견의 움직임을 감지하고, 기 지정된 단말기모듈 및 행동분석모듈 중 적어도 하나로 센싱데이터를 전송하는 센서모듈; 상기 센싱데이터, 측정시간정보 및 상기 반려견의 행동을 촬영한 영상데이터중 적어도 하나를 수집하여 상기 반려견의 행동언어특성을 분석 및 저장하는 행동분석모듈; 상기 행동분석 모듈로부터 행동언어특성을 수신하는 단말기 모듈; 을 포함할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 행동분석 시스템은, 상기 반려견의 얼굴의 적어도 일부에 부착되는 카메라 모듈; 을 더 포함하고, 상기 행동분석모듈은 상기 카메라 모듈에 의해 촬영된 영상을 더 고려하여 상기 반려견의 행동언어특성을 분석할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 행동분석모듈은, 단말기 모듈과 센서모듈의 매칭 관계에 대한 정보인 매칭 정보를 보유하고, 상기 매칭 정보에 기초하여 센서모듈과 매칭된 단말기 모듈에 행동언어특성을 전송할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 행동분석모듈은, 분석결과 도출된 행동언어특성이 사전 결정된 행동언어특성인 경우, 행동언어특성을 단말기 모듈에 전송할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 제1센서부는, 일정 면적을 가지며 일정 탄성력과 유연성이 있는 재질로 된 띠 형상으로 상기 반려견의 목둘레 또는 등 둘레를 감싸도록 형성될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 제2센서부의 외부면 일측에는, 일정 탄성과 유연성을 가진 재질로 되어 상기 반려견의 꼬리가 끼워지도록 공간이 마련된 고정부가 형성될 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 제1센서부와 제2센서부에는, 전력을 공급받는 전원부와, 외부로 상기 센싱데이터를 송출하도록 유선 또는 무선 통신하는 통신부를 추가로 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 행동분석모듈은, 반려견들의 행동언어를 분석하여 일반화한 이론인 행동언어시그널이 기 저장된 베이스데이터베이스부를 포함하며, 상기 행동언어시그널을 기반으로 상기 영상데이터 내의 행동신호를 추출하여 비교 분석하고 측정시간정보를 추출한 후, 상기 측정시간정보와 동일한 시간대의 상기 센싱데이터를 추출하여 해당 반려견의 고유한 행동언어특성을 저장할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 행동분석모듈은, 수신하는 상기 센싱데이터를 주기적으로 분석하여 반복되는 패턴정보를 파악하고, 기 저장된 상기 행동언어시그널과 비교하여 새롭게 분석된 정보일 경우 상기 패턴정보를 새로운 행동언어시그널

로 추출하여 저장할 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 상기한 실시예에 따른 본 발명에 의하면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.
- [0021] 1) 행동분석모듈에 의해 반려견별 고유한 행동언어특성을 분석하여 반려견별 고유 특성에 따른 정확도 높은 행동언어특성 정보를 제공할 수 있다.
- [0022] 2) 제1센서부와 제2센서부로 구성된 센서모듈에 의해 반려견의 새로운 패턴의 행동움직임을 감지하고, 기존의 행동언어시그널 이외의 상황에 맞는 행동언어시그널을 추가적으로 분석할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 반려견 행동분석 시스템의 구성도.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 센서모듈을 도시한 사시도.
- 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 센서모듈을 착용한 반려견을 도시한 예시도.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 반려견의 상하좌우 움직임을 감지하는 모습을 도시한 예시도.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 반려견별 행동언어특성 정보를 전송받는 단말기모듈의 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 그리고 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 제한하고자 하는 것이 아니다. 본 명세서에서 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다.
- [0025] 이하, 첨부된 도면들을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명하기로 한다. 한편, 해당 기술분야의 통상적인 지식을 가진 자로부터 용이하게 알 수 있는 구성과 그에 대한 작용 및 효과에 대한 도시 및 상세한 설명은 간략히 하거나 생략하고 본 발명과 관련된 부분들을 중심으로 상세히 설명하도록 한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 반려견 행동분석 시스템의 구성도이다. 이하에서는 도 1을 참조하여 설명하고자 한다.
- [0027] 본 발명은 반려견 행동분석 시스템에 관한 것으로, 반려견의 움직임특성을 감지하여 각 반려견별 행동특성정보를 구축한 후 보호자에게 해당 반려견의 컨디션, 기분 등의 상태정보를 제공하고 하는 시스템이다.
- [0028] 이를 위해 본 발명에 따른 반려견 행동분석 시스템은 센서모듈(100), 행동분석모듈(200), 카메라 모듈(400) 및 단말기모듈(300) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0029] 센서모듈(100)은 제 1 센서부(110), 제 2 센서부(120), 제 3 센서부(130) 및 제 4 센서부(140) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0030] 제1센서부(110)는 반려견의 경추 이하 척추부위에 위치되어 반려견의 앞다리가 위치한 신체의 움직임을 감지할 수 있다. 제1센서부(110)는 반려견 앞부분 골반 부근의 움직임을 감지할 수 있다. 상기 경추 이하 척추라 함은 반려견의 목부터 시작되어 꼬리가 시작되는 부분까지의 경추, 흉추, 요추를 의미한다.
- [0031] 제2센서부(120)는 반려견의 선골과 미주가 연결되는 부위에 위치되어, 꼬리의 움직임, 뒷다리의 움직임, 뒷다리 측 골반 움직임 등을 감지한다. 선골은 개의 척추를 일부분을 의미하고, 미주는 꼬리뼈를 의미하는데, 제2센서부(120)는 반려견의 엉덩이 부위 측에 위치된다.
- [0032] 제 3 센서부(130)는 반려견의 다리 부위의 적어도 일부에 위치하여, 반려견의 다리의 움직임을 센싱할 수 있다. 예를 들어, 제 3 센서부(130)는 반려견의 앞다리 부위에 위치할 수 있어, 앞다리의 움직임을 센싱할 수 있다. 다른 실시예로서, 제 3 센서부(130)는 반려견의 뒷다리 부위에 위치할 수 있어, 뒷다리의 움직임을 센싱할 수 있다. 제 3 센서부(130)는 각속도 센서(131), 속도 감지 센서(132)등을 포함할 수 있으며, 이에 한정되지 않는

다.

- [0033] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제 3 센서부(130)는 반려견의 다리 부위에 탈착 가능한 밴드 형태로 구현될 수 있다. 또한, 제 3 센서부(130)는 반려견의 다리 부위에 부착 가능한 다면체 형태로 구현될 수 있으며, 이에 한정되지 않는다.
- [0034] 제 4 센서부(140)는 반려견의 얼굴의 적어도 일부에 위치하여, 반려견의 얼굴의 움직임 및/또는 반려견의 귀의 움직임을 센싱할 수 있다. 또한, 제 4 센서부(140)는 반려견의 귀의 상태를 센싱할 수 있으며, 이에 한정되지 않는다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제 4 센서부(140)는 반려견의 얼굴에 탈착 가능하게 구현될 수 있다. 제 4 센서부(140)는 각속도 센서(141), 속도감지센서(142)등을 포함할 수 있으며, 이에 한정되지 않는다.
- [0035] 카메라 모듈(400)은 반려견의 몸체의 적어도 일부분에 부착되어, 반려견과 관련된 영상을 촬영할 수 있다. 예를 들어, 카메라 모듈(400)은 반려견의 두개골 상단에 부착되어, 반려견의 시선으로 보는 관점의 데이터를 획득할 수 있다. 카메라 모듈(400)은 디지털 카메라를 포함할 수 있으며, 이에 한정되지 않는다.
- [0036] 행동분석모듈(200)은 센서 모듈(100)에 의해 획득된 센싱데이터, 측정 시간정보, 상기 반려견의 행동을 촬영한 영상데이터 및 반려견에 설치된 카메라 모듈(400)로부터 수신한 영상 데이터 중 적어도 하나를 수집하여 반려견의 행동언어특성을 분석하고 저장하여 반려견별 행동특성을 저장할 수 있다. 또한, 행동분석모듈(200)은 반려견에 대해 분석한 정보를 사진, 음성, 영상, 텍스트 글 형식으로 저장하고, 이를 단말기모듈(300)로 전송할 수 있다.
- [0037] 행동분석모듈(200)은 센서모듈(100)로부터 센싱데이터를 수신할 수 있고, 센싱데이터를 수신한 단말기모듈(300)로부터 센싱데이터를 수신할 수 있다. 또한, 행동분석모듈(200)은 단말기모듈(300)이 전송하는 영상데이터를 수신할 수 있고, 별도의 촬영장치(미도시)가 생성한 영상데이터를 수신할 수 있다. 또한, 반려견에 설치된 카메라 모듈(400)으로부터 영상데이터를 수신할 수 있다. 이 경우, 행동분석모듈(200)이 수신한 데이터에는 측정 시간정보가 포함될 수 있다.
- [0038] 행동분석모듈(200)은 데이터베이스부(210)를 포함하여 구성될 수 있다. 데이터베이스부(210)에는 반려견들의 행동언어를 분석하여 일반화한 이론인 행동언어시그널을 기 저장할 수 있고, 저장된 행동언어시그널은 각각의 반려견을 분석함에 있어 기초 자료로 활용될 수 있다.
- [0039] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동분석모듈(200)은 영상데이터 내의 반려견 행동신호를 추출하고, 행동언어시그널을 기반으로 행동신호를 비교 분석하며, 영상데이터의 측정시간정보를 추출한다. 그 이후, 추출된 측정시간정보와 동일한 시간대의 센싱데이터를 추출하고, 추출된 센싱데이터와 영상데이터와 행동언어시그널정보를 매칭시켜 해당 반려견의 고유한 행동언어특성을 저장한다.
- [0040] 예를 들어 설명하면, 영상데이터에 반려견이 도 5에서 볼 수 있는 자세를 취했다면, 이를 행동언어시그널과 비교분석하여 유사한 행동패턴을 추출하고, 측정시간정보를 추출한 뒤, 동일한 시간대의 센싱데이터를 추출한다. 이 이후, 추출된 센싱데이터의 수치와 영상데이터에 촬영된 반려견의 자세와 행동언어시그널의 정보를 일치화시켜 저장할 수 있다. 그리고 이를 바탕으로, 향후 센싱데이터 수치가 어느 값을 나타낼 때는 해당 반려견의 행동원인 및 의미중 적어도 하나를 단말기모듈(300)로 전송할 수 있다.
- [0041] 그 이후, 센서모듈(100)이 반려견의 움직임을 감지하면 그 수치에 대응되는 행동언어특성 정보가 단말기모듈(300)에 제공된다.
- [0042] 이처럼 본 발명은 반려견별 움직임 특성, 행동반경특성 등을 고려하여 반려견별 행동언어특성을 생성하고 제공함으로써, 반려견들의 성격, 신체특성 등을 고려하지 않은 일반화된 언어행동시그널에 비해 신뢰성이 향상되는 장점이 있다.
- [0043] 본 발명의 실시예에 따른 행동분석모듈(200)은 수신하는 센싱데이터를 주기적으로 분석하여 반복되는 패턴을 파악할 수 있다. 그리고, 새롭게 분석된 패턴이 일반화된 이론인 행동언어시그널에 기 저장된 정보가 아닌 경우 그 정보를 새로운 행동언어시그널로 정의하고 저장할 수 있다.
- [0044] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 행동분석모듈(200)은 센서 모듈(100)과 매칭된 단말기 모듈(300)에 행동언어특성을 전송할 수 있다. 또한, 이 경우, 행동분석모듈(200)은 수신한 데이터(이 경우, 수신한 데이터는 센서 모듈(100)에 의해 획득된 센싱 데이터 및 카메라 모듈(400)에 의해 촬영된 영상데이터 중 적어도 하나를 포함할 수 있음)와 매칭된 행동언어특성이 사전 결정된 행동언어특성에 해당하는 경우, 단말기 모듈(300)에 행동언어특

성을 전송할 수 있다.

- [0045] 예를 들어, 행동분석모듈(200)은 복수의 센서 모듈(100)들이 각각 매칭되는 단말기 모듈(300)에 대한 정보인 매칭 정보를 포함할 수 있다.
- [0046] 또한, 행동분석모듈(200)은 획득한 데이터(이 경우, 획득한 데이터는 센서 모듈(100)에 의해 획득된 센싱 데이터 및 카메라 모듈(400)에 의해 촬영된 영상데이터 중 적어도 하나를 포함할 수 있음)를 분석하여 행동언어특성을 획득할 수 있고, 획득한 행동언어특성을 전송할 단말기 모듈(300)을 매칭 정보에 기초하여 결정할 수 있다.
- [0047] 이 경우, 행동분석모듈(200)은 데이터의 분석결과에 따라 결정된 행동언어특성이 사전 결정된 행동언어특성에 해당하는 경우, 행동언어특성을 전송할 수 있다.
- [0048] 예를 들어, 행동언어특성이 “위험”에 해당하는 경우에 행동언어특성을 전송할 수 있다.
- [0049] 행동언어특성은 다양한 형태로 전송될 수 있다. 예를 들어, 행동언어특성을 알람 신호로 전송될 수 있고, 알람 신호는 메시지형태를 포함할 수 있고, 숫자 정보를 포함할 수 있으며, 이에 한정되지 않는다.
- [0050] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 센서모듈(100)을 설명하기 위한 도면이다.
- [0051] 센서모듈(100)은 반려견에 착용되어 반려견의 각 부위 움직임을 감지할 수 있다. 본 발명에 따른 센서모듈(100)은 반려견의 몸에 착용되어 반려견의 움직임을 감지하여 센싱데이터를 생성한다.
- [0052] 센서모듈(100)은 제1센서부(110), 제2센서부(120), 제3센서부(130) 및 제4센서부(140) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 센서부들 각각은 전원부와 통신부를 포함할 수 있다. 제1센서부(110), 제2센서부(120), 제3센서부(130) 및 제4센서부(140) 중 적어도 하나에서 생성된 센싱데이터는 사전 설정된 단말기모듈(300)로 전송될 수 있다. 또한, 센싱데이터는 행동 분석 모듈(200)로 전송될 수 있다. 센싱데이터에는 측정시간정보가 포함될 수 있다.
- [0053] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서모듈(100)을 착용한 반려견을 도시한 예시도이다.
- [0054] 제1센서부(110)는 반려견의 경추 이하 척추부위에 위치되어 반려견의 앞다리가 위치한 신체의 움직임을 감지할 수 있다. 제1센서부(110)는 반려견 앞부분 골반 부근의 움직임을 감지할 수 있다. 상기 경추 이하 척추라 함은 반려견의 목부터 시작되어 꼬리가 시작되는 부분까지의 경추, 흉추, 요추를 의미한다.
- [0055] 제2센서부(120)는 반려견의 선골과 미주가 연결되는 부위에 위치되어, 꼬리의 움직임, 뒷다리의 움직임, 뒷다리 측 골반 움직임 등을 감지한다. 선골은 개의 척추를 일부분을 의미하고, 미주는 꼬리뼈를 의미하는데, 제2센서부(120)는 반려견의 엉덩이 부위 측에 위치된다.
- [0056] 일반적으로 견종에 따라 꼬리의 길이가 다르며, 그 길이에 따라 움직이는 정도가 다양할 수 있다. 예를 들어, 꼬리의 길이가 긴 반려견의 경우, 꼬리를 흔들어 반가움을 표현할 때 꼬리가 회전하는 각도변화 및 회전반경이 크게 형성된다. 반면에, 꼬리가 짧은 반려견의 경우, 꼬리가 움직이는 각도변화를 쉽게 외부에서 쉽게 감지하기 어렵고 반려견의 행동의 분석이 정확하게 이뤄지기 어려운 점이 있다.
- [0057] 하지만 본 발명에 따른 제2센서부(120)는 꼬리 뼈가 시작하는 부위에 위치되어 반려견의 꼬리 길이에 상관없이 꼬리 움직임 각도, 회전속도 등을 감지하여 행동분석을 정확하게 할 수 있다.
- [0058] 그리고 본 발명에 따른 제1센서부(110)와 제2센서부(120)는 상하좌우 움직임을 감지할 수 있으며, 제1센서부(110)에서 감지한 정보와 제2센서부(120)에서 감지한 정보를 함께 조합하여 센싱데이터를 생성한다. 예를 들어, 반려견이 기지개를 폈을 때, 제1센서부(110)는 반려견이 하방으로 움직인 것을 감지하고 제2센서부(120)는 상대적으로 상방으로 움직인 것을 감지하여 감지한 정보를 조합하여 센싱데이터를 생성할 수 있고, 센싱데이터와 영상데이터의 매칭을 통해 해당 반려견의 기지개 편 자세의 움직임정보를 저장하여 반려견별 맞춤형 행동언어 데이터베이스를 구축할 수 있다.
- [0059] 도 4는 본 발명에 따른 센서모듈(100)에 의해 반려견의 상하좌우 움직임을 감지하는 예시도로써, 일정 기준점으로부터의 움직임 변화를 감지할 수 있다.
- [0060] 본 발명의 실시 예에 따른 센서모듈(100)은 제1센서부(110)와 제2센서부(120)를 서로 연결하는 연결부를 더 포함하여 구성될 수 있으며, 연결부에 의해 제1센서부(110)와 제2센서부(120)의 위치가변이 제한될 수 있다.
- [0061] 본 발명의 실시 예에 따라, 제1센서부(110)와 제2센서부(120)의 내부에는 반려견 움직임에 따른 각속도를 감지하는 각속도센서(111, 121)와, 상하좌우 움직임을 감지하고 그 속도를 감지하는 속도감지센서(112, 122)를 더 포

함하여 구성될 수 있다.

- [0062] 각속도센서(111,121)와 속도감지센서(112,122)의 정확한 측정을 위해서는 상대적으로 비교될 수 있는 일정 기준치가 필수적이다. 본 발명의 각속도센서(111,121)와 속도감지센서(112,122)를 상호 일정기준치를 제공하여 움직임감지의 정확도를 높일 수 있다.
- [0063] 이와 더불어, 제1센서부(110)와 제2센서부(120)에는 센싱데이터를 무선 또는 유선으로 외부로 송출하여 통신할 수 있는 통신부를 더 포함할 수 있고, 전원을 공급받는 전원부를 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0064] 본 발명의 실시 예에 따라 제1센서부(110)와 제2센서부(120)에서 감지한 센싱데이터를 무선통신 또는 유선통신 방식으로 행동분석모듈(200) 또는 단말기모듈(300)로 전송할 수 있다. 무선통신 방식의 경우 와이파이 또는 블루투스 BLE를 통해 전송될 수 있다,
- [0065] 본 발명의 실시 예에 따라, 제1센서부(110)는 일정 면적을 가지며 일정 탄성력과 유연성이 있는 재질로 된 띠형상으로 반려건의 목둘레 또는 등 둘레를 감싸도록 형성될 수 있다. 제1센서부(110)는 사각형 또는 반원형상으로 형성될 수 있다. 더욱 구체적으로 설명하면, 제1센서부(110)는 탄성과 유연성을 가진 재질로 대각의 길이가 약 7cm, 두께는 약 3 cm 이하로 형성된 사각형 또는 반원형상으로 마련될 수 있다. 또한, 제1센서부(110)는 반려건의 옷과도 결합이 가능한 구조로 형성되어 반려건의 옷 위에도 안정적으로 장착될 수 있다.
- [0066] 이와 더불어, 제2센서부(120)의 외부면 일측에는 일정 탄성과 유연성을 가진 재질로 형성되며, 반려건의 꼬리가 끼워지도록 공간이 마련된 고정부(123)가 형성될 수 있다. 일정 탄성과 유연성을 가진 재질로 형성된 고정부(123)는 선택적으로 상기 공간의 크기가 조절될 수 있고, 반려건의 꼬리 둘레 크기에 대응되도록 조절되어 꼬리에 탈착가능하게 고정될 수 있다. 더욱 구체적으로 설명하면, 고정부(123)는 제2센서부(120)의 외부면 일측에 탄성 및 유연성을 가진 재질로 구성되고, 길이가 2cm, 두께 2cm 이하로 형성되어 반려건의 꼬리 둘레 크기에 대응되도록 조절가능하게 될 수 있다. 고정부(123)는 원형 또는 집게형상으로 형성될 수 있다.
- [0067] 도 5는 단말기모듈(300)로 반려건의 행동언어특성 정보가 제공되는 모습을 도시한 예시도이다.
- [0068] 마지막으로, 단말기모듈(300)에 대해 설명하면, 단말기모듈(300)은 반려건의 행동을 촬영하여 영상데이터를 생성하고, 센서모듈(100)로부터 센싱데이터를 수신한다. 그리고 영상데이터와 센싱데이터를 행동분석모듈(200)로 전송하며, 행동분석모듈(200)이 분석 및 저장 반려건별 행동언어특성을 수신한다. 단말기모듈(300)은 도 5와 같이, 반려건의 행동에 따라, 사람의 텍스트정보, 음성정보, 사진, 영상 등의 정보를 수신할 수 있다.
- [0069] 전술한 내용은 후술할 발명의 청구범위를 더욱 잘 이해할 수 있도록 본 발명의 특징과 기술적 장점을 다소 폭넓게 상술하였다. 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

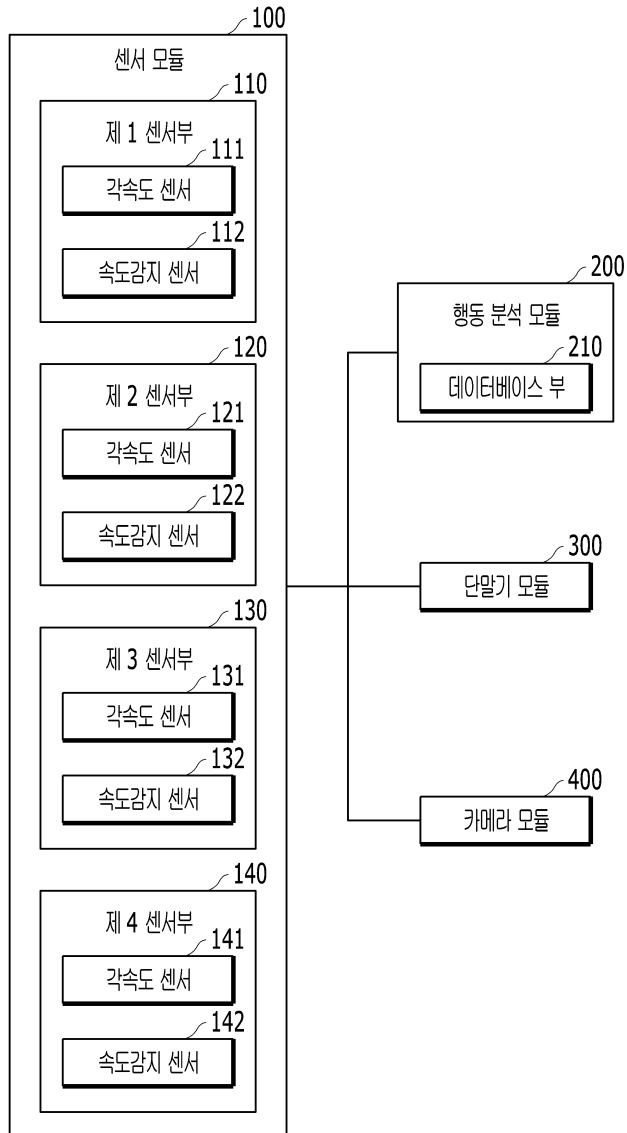
부호의 설명

- [0070] 100: 센서모듈
110: 제1센서부
120: 제2센서부
130: 제3센서부
140: 제4센서부
111, 121: 각속도센서
112, 122: 속도감지센서
123: 고정부
200: 행동분석모듈
210: 데이터베이스부

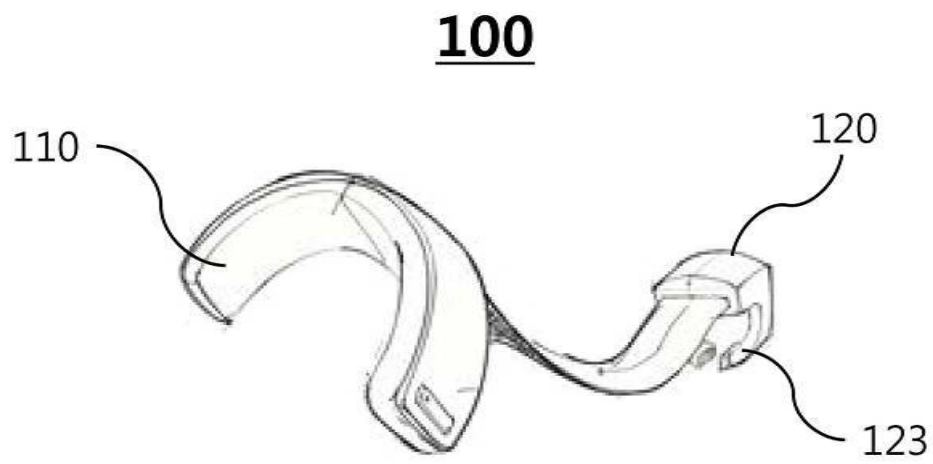
300: 단말기모듈

도면

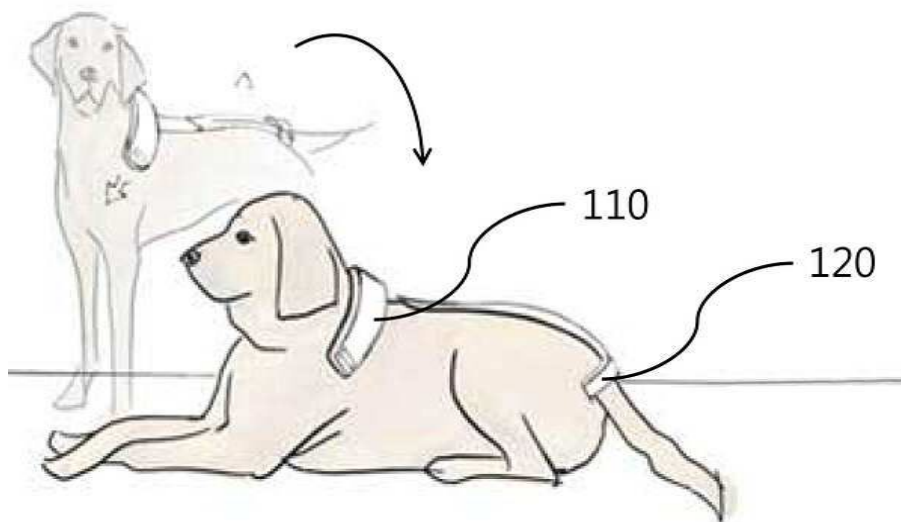
도면1



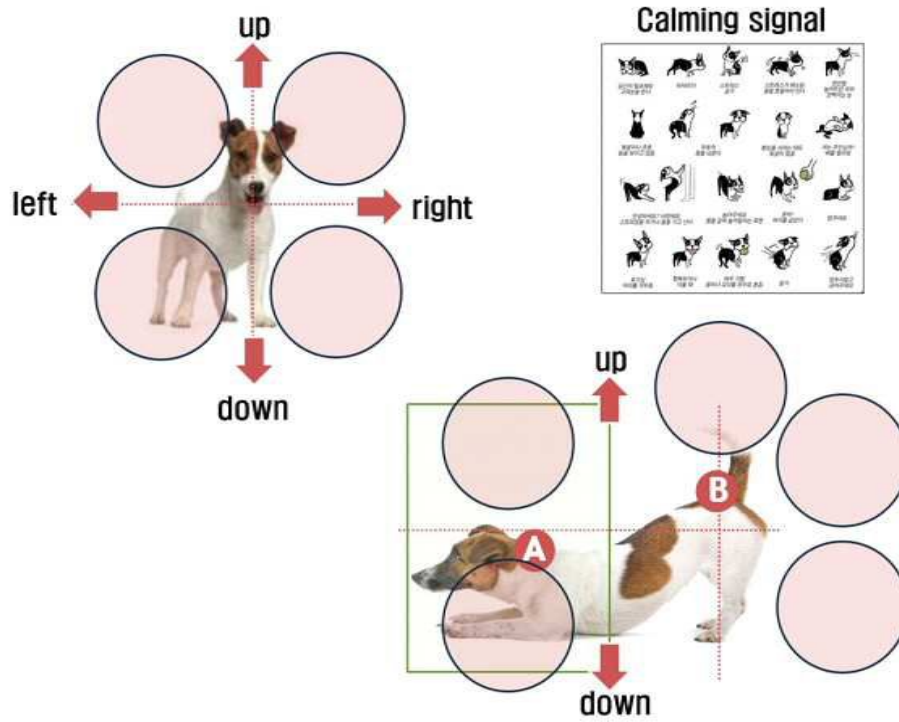
도면2



도면3



도면4



도면5

