



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월30일
(11) 등록번호 10-1983100
(24) 등록일자 2019년05월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 15/02 (2006.01) A01K 5/02 (2006.01)
G01D 21/02 (2006.01) H04L 29/08 (2006.01)
H04R 1/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01K 15/025 (2013.01)
A01K 5/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0118337
(22) 출원일자 2018년10월04일
심사청구일자 2018년10월04일
(30) 우선권주장
1020180097612 2018년08월21일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
JP2018078869 A*
KR101759203 B1*
KR1020170000956 A*
KR1020180031237 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
도태용
대전광역시 유성구 봉명로 94, 712동 1901호(봉명동, 도안신도시7단지예미지백조의호수)
김현지
전라북도 전주시 덕진구 경동로 19, 103동 302호(덕진동2가, 제일오투그란데아파트)
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
이은철, 이우영

전체 청구항 수 : 총 10 항

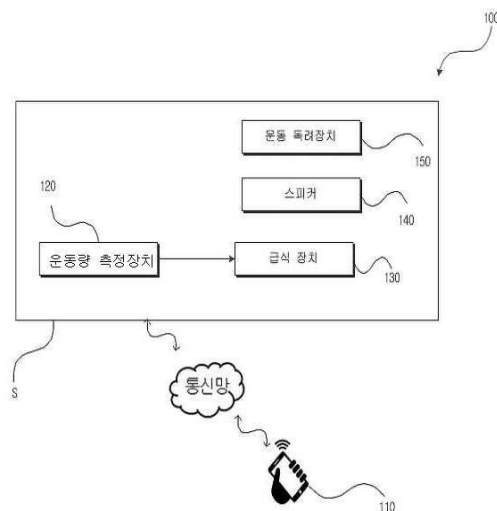
심사관 : 김민정

(54) 발명의 명칭 반려동물 관리시스템 및 방법

(57) 요약

본 기술은 반려동물 관리 시스템 및 방법이 개시되어 있다. 본 기술의 구체적인 예에 따르면, 운동기구 내에 마련된 운동량 측정장치로부터 제공받은 반려동물의 운동량과 기 정해진 기준 운동량으로부터 결정된 급식량을 반려동물에게 제공함에 따라 운동부족 및 과식으로 인한 각종 질병을 미연에 방지할 수 있고, 반려동물의 운동량이 상기 기준 운동량을 초과하지 아니한 경우 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사육자의 육성으로 생성하고 생성된 안내 메시지를 운동기구의 스피커를 통해 반려동물에게 제공함에 따라 운동에 따른 급식 욕구를 충족할 수 있고, 사육자의 부재로 인한 심리적 불안감을 해소할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G01D 21/02 (2013.01)

H04L 67/12 (2013.01)

H04R 1/028 (2013.01)

(72) 발명자

박혜선

대전광역시 서구 가수원로 106, 302동 1504호(가수
원동, 은아아파트3단지)

오관석

대전광역시 중구 태평로44번길 53, 101동 1604호(
유천동, 유진하나아파트)

공지예외적용 : 있음

명세서

청구범위

청구항 1

장난감 형상의 운동 기구의 소정 위치에 내장되고, 기 정해진 소정 주기로 3축 센서값을 전달하는 가속도센서;
상기 가속도센서의 3축 센서값을 아두이노 코딩을 통해 디지털 형태로 변환한 후 운동량을 연산하는 아두이노;
및 상기 아두이노의 운동량을 무선 통신망을 통해 전달하는 통신모듈을 포함하는 운동량 측정장치;

웹 기반으로 제공된 반려동물 관리 관련 앱을 다운받은 후 실행하여 상기 전달받은 반려동물의 운동량 및 기 정해진 기준 운동량을 토대로 급식량을 독출하고 독출된 급식량과 매칭되는 구동신호를 생성하여 전달하는 단말;
및

상기 운동기구에 내장되고, 상기 구동 신호에 의해 보관된 사료를 독출된 급식량만큼 상기 운동기구의 외부로 토출하는 급식장치를 포함하고,

상기 반려동물의 운동을 독려하기 위해 사육자의 육성의 안내 메시지를 저장 및 재생하는 운동 독려 장치를 상기 운동 기구의 소정 위치에 마련하고,

상기 운동 독려 장치는

키패드의 기록키의 누름 조작으로 운동을 독려하기 위한 사육자의 육성의 안내 메시지를 상기 운동 기구에 소정 위치에 마련된 저장소에 기록하고, 상기 키패드의 재생키의 누름 조작으로 상기 저장소에 기록된 안내 메시지가 스피커를 통해 출력되도록 구비하는 것을 특징으로 하는 반려동물 관리 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 아두이노는

운동기구(S)의 기울어진 각도 및 방향에 따라 상기 가속도센서의 각 축의 센서값을 소정 주기로 수신하고,

각 축의 센서값의 차를 연산하며, 연산된 각 축 센서값의 오차를 설정 시간 동안 누적하며,

누적된 센서값의 오차와 기 정해진 관계식으로부터 반려동물의 운동량을 도출하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 반려동물 관리 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 운동기구는,

상부 및 하부가 분리되고 반려동물의 장난감과 동일한 형상의 하우징의 내부 하측에 상기 운동량 측정장치를 배치하고,

상기 하우징 내부 상측에 상기 급식장치를 마련하며, 상기 하우징의 상부 및 하부를 결합하는 체결부재를 포함하고,

상기 하우징의 상측에 상기 급식장치로부터 제공된 사료를 외부로 토출시키는 홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 반려동물 관리 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 단말은,

수신된 운동량이 기 정해진 기준 운동량을 초과하는 경우 반려동물에게 제공된 급식량을 독출하여 독출된 급식량과 대응되는 펄스형태의 구동신호를 생성하여 상기 급식장치로 전달하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 반려동물 관리 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 급식장치는

상기 단말의 펄스형태의 구동신호에 따라 도어를 제어하여 급식량과 매칭되는 사료량을 운동기구의 홀을 통해 상기 하우징의 외부로 토출하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 반려동물 관리 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 급식장치는

상면에 사료 토출구를 포함하고 내부에 사료를 보관하는 사료 보관통;

상기 단말의 구동신호에 따라 회전하는 모터; 및

상기 모터의 회전 운동을 전달받아 상기 사료 보관통의 상측 일면에 고정 설치된 고정축을 중심으로 회동하여 상기 사료 보관통을 개방시켜 상기 운동기구의 하우징의 외부로 사료를 토출시키는 도어를 포함하는 것을 특징으로 하는 반려동물 관리 시스템.

청구항 7

제3항에 있어서, 상기 단말은,

상기 운동량이 상기 기준 운동량을 초과하지 아니한 경우 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사용자의 육성으로 생성하여 상기 운동기구로 전달하고 상기 운동기구는 수신된 안내 메시지를 스피커를 통해 출력하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 반려동물 관리 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 반려동물 관리 시스템은,

반려동물의 운동을 독려하기 위한 사용자의 육성의 안내 메시지를 저장 및 재생하는 운동 독려장치를 더 포함하고,

상기 운동 독려장치는,

운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사용자의 육성으로 기록하기 위한 녹음기와 상기 안내 메시지를 스피커를 통해 재생하는 재생기를 포함하는 키패드와, 상기 키패드의 녹음기의 누름 조작 후 상기 안내 메시지를 사용자의 육성으로 저장소에 기록하는 녹음모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 반려동물 관리 시스템.

청구항 9

삭제

청구항 10

단말에서 반려동물의 후각을 자극시키기 위해 기 정해진 소정 시간 동안의 구동 신호를 생성하여 운동기구 내의 급식장치로 전달하여 사료의 냄새를 운동기구의 하우징 외부로 배출시키는 단계;

반려동물의 후각적 자극에 따라 반려동물의 운동 시 운동기구에 내장된 운동량 측정장치에 의거 반려동물의 운동량을 측정하여 상기 단말로 전달하는 단계;

상기 단말에서 측정된 반려동물의 운동량이 기 정해진 기준 운동량을 초과하는 경우 측정된 운동량에 따라 결정된 급식량을 독출하고 독출된 급식량에 대응되는 펄스형태의 구동신호를 상기 운동기구내에 마련된 급식장치로 전달하는 단계;

상기 급식장치에서 상기 수신된 급식 정보에 따라 급식통에 보관된 급식을 운동기구의 하우징 외부로 토출시켜 반려동물에게 급식을 제공하는 단계를 포함하고,

상기 반려동물의 운동을 독려하기 위해 상기 운동기구의 소정 위치에 마련되어 사용자의 육성의 안내 메시지를 저장 및 재생하는 단계를 더 포함하며,

상기 운동 독려 단계는

키패드의 기록기의 누름 조작으로 운동을 독려하기 위한 사용자의 육성의 안내 메시지를 상기 운동 기구에 소정

위치에 마련된 저장소에 기록하고, 상기 키패드의 재생키의 누름 조작으로 상기 저장소에 기록된 안내 메시지가 스피커를 통해 출력되는 것을 특징으로 하는 반려동물 관리 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 반려동물 관리방법은,

상기 단말에서 측정된 반려동물의 운동량이 기 정해진 기준 운동량을 초과하지 아니한 경우 상기 단말에서 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사육자의 육성으로 생성하고 생성된 안내 메시지를 운동기구로 전달하는 단계; 수신된 안내 메시지를 스피커를 통해 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 반려동물 관리 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 반려동물 관리시스템 및 방법에 관한 것으로서, 웹 기반으로 반려동물의 운동량에 따라 급식량을 제공함에 따라 반려동물의 운동 부족 및 과식으로 인한 각종 질병을 미연에 방지할 수 있고 주인 부재로 인한 심리적 불안감으로 해방할 수 있도록 한 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 농진청 축산과학원에서 우리나라의 애완 동물 사육 가구가 200만 가구에서 약 500만 마리를 사육하고 있다고 2008년에 발표 한 이 후 지속적으로 애완 동물 사육 가구는 늘어 나고 있다. 이에 따라 애완 동물이란 표현이 사람과 같이 생활하며 가족과 같은 동반자적 성격으로 변화 함에 따라 반려동물이란 표현을 사용하기도 한다.

[0004] 반려 동물에 대한 사육 가구의 증가에 따라 사육에서의 관리 부주의 및 통제 부주의에 의해 반려 동물의 상해와 죽음, 유기 및 타인에 대한 피해 사례가 증가 하고 있다.

[0005] 이에 따라, 실내 및 가정에서 반려동물에 대한 관심과 애정을 사육자가 같이 있으나 없으나에 따른 관리 부주의 부작용을 없애기 위해서, 무선 인터넷 전화기 등과 같이 무선 통신 기능과 화면 표시기, Camera, 스피커 등등이 내장되어 있는 모바일 단말기와 상기 모바일 단말기를 거쳐 및 서로 통신할 수 있으며, 거리 감지기가 내장되어 장애물을 피해서 자유롭게 이동 할 수 있는 모바일 단말기 이동형 Dock의 결합 통해서 모바일 단말기에 사육자가 입력한 기본 정보를 이용, 스스로 실내 및 가정의 반려동물에 대해 미리 정해진 일정과 반려 동물의 동선에 따른 칭찬과 경고 뿐 아니라, 급식과 배변, 휴식과 취침, 안전에 대해서 관리 할 수 있다.

[0006] 그러나, 모바일 단말기를 이용한 반려동물 관리 시스템은 반려동물의 운동을 관리하는 기능이 전무한 상태이고, 이에 최근에는 반려동물의 비만으로 인한 각종 성인병 등의 질병이 증가되고 있는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이에 본 발명은 웹 기반으로 반려동물의 운동량에 따라 사료를 제공함에 따라 반려동물의 운동 부족 및 과식으로 인한 각종 질병을 미연에 방지할 수 있고 사육자의 부재로 인한 심리적 불안감으로 해방할 수 있는 반려동물의 관리 시스템 및 방법을 제공하고자 함에 있다.

[0009] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시 예에 의해 보다 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허청구 범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 실시 예에 따른 반려동물 관리시스템은, 장난감 형상의 운동 기구의 소정 위치에 내장되고, 기 정해진 소정 주기로 3축 센서값을 전달하는 가속도센서; 상기 가속도센서의 3축 센서값을 아두이노 코딩을 통해 디지털 형태로 변환한 후 운동량을 연산하는 아두이노; 및 상기 아두이노의 운동량을 무선 통신망을 통해 전달하는 통신모듈을 포함하는 운동량 측정장치; 웹 기반으로 제공된 반려동물 관리 관련 앱을 다운받은 후 실행하

여 상기 전달받은 반려동물의 운동량 및 기 정해진 기준 운동량을 토대로 급식량을 독출하고 독출된 급식량과 매칭되는 구동신호를 생성하여 전달하는 단말; 및 상기 운동기구에 내장되고, 상기 구동 신호에 의해 보관된 사료를 독출된 급식량만큼 운동기구의 외부로 토출하는 급식장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0011] 바람직하게 상기 아두이노는 운동기구(S)의 기울어진 각도 및 방향에 따라 상기 가속도센서의 각 축의 센서값을 소정 주기로 수신하고, 각 축의 센서값의 차를 연산하며, 연산된 각 축 센서값의 오차를 설정 시간 동안 누적하고, 누적된 센서값의 오차와 기 정해진 관계식으로부터 반려동물의 운동량을 도출하도록 구비될 수 있다.
- [0012] 바람직하게 상기 운동기구는, 상부 및 하부가 분리되고 반려동물의 장난감과 동일한 형상의 하우징의 내부 하측에 상기 운동량 측정장치를 배치하고, 상기 하우징 내부 상측에 상기 급식장치를 마련하며, 상기 하우징의 상부 및 하부를 결합하는 체결부재를 포함하고, 상기 하우징의 상측에 상기 급식장치로부터 제공된 사료를 외부로 토출시키는 홀을 포함할 수 있다.
- [0013] 바람직하게 상기 단말은, 수신된 운동량이 기 정해진 기준 운동량을 초과하는 경우 반려동물에게 제공된 급식량을 독출하여 독출된 급식량과 대응되는 펄스형태의 구동신호를 생성하여 상기 급식장치로 전달하고,
- [0014] 상기 급식장치는 펄스형태의 구동신호에 따라 도어를 제어하여 급식량과 매칭되는 사료량을 운동기구의 홀을 통해 상기 하우징의 외부로 토출하도록 구비될 수 있다.
- [0015] 바람직하게 상기 급식장치는
- [0016] 상면에 사료 토출구를 포함하고 내부에 사료를 보관하는 사료 보관통;
- [0017] 상기 단말의 구동신호에 따라 회전하는 모터; 및
- [0018] 상기 모터의 회전 운동을 전달받아 상기 사료 보관통의 상측 일면에 고정 설치된 고정축을 중심으로 회동하여 상기 사료 보관통을 개방시켜 운동기구의 하우징의 외부로 사료를 토출시키는 도어를 포함할 수 있다.
- [0019] 바람직하게 상기 단말은, 상기 운동량이 상기 기준 운동량을 초과하지 아니한 경우 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사육자의 육성으로 생성하여 운동기구로 전달하고 상기 운동기구는 수신된 안내 메시지를 스피커를 통해 출력하도록 구비될 수 있다.
- [0020] 바람직하게 상기 반려동물 관리 시스템은, 반려동물의 운동을 독려하기 위한 사육자의 육성의 안내 메시지를 저장 및 재생하는 운동 독려장치를 더 포함하고, 상기 운동 독려장치는, 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사육자의 육성으로 기록하기 위한 녹음키와 상기 안내 메시지를 스피커를 통해 재생하는 재생키를 포함하는 키패드와, 상기 키패드의 녹음키의 누름 조작 후 상기 안내 메시지를 사육자의 육성으로 저장소에 기록하는 녹음모듈을 포함할 수 있다.
- [0021] 바람직하게 상기 단말은, 상기 운동량이 상기 기준 운동량을 초과하지 아니한 경우 상기 녹음모듈을 작동시키기 위한 제어신호를 생성하여 상기 운동 독려장치로 전달하도록 구비될 수 있다.
- [0022] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 반려동물 관리방법은, 단말에서 반려동물의 후각을 자극시키기 위해 기 정해진 소정 시간 동안의 구동 신호를 생성하여 운동기구 내의 급식장치로 전달하여 사료의 냄새를 운동기구의 하우징 외부로 배출시키는 단계; 반려동물의 후각적 자극에 따라 반려동물의 운동 시 운동기구에 내장된 운동량 측정장치에 의해 반려동물의 운동량을 측정하여 상기 단말로 전달하는 단계; 상기 단말에서 측정된 반려동물의 운동량이 기 정해진 기준 운동량을 초과하는 경우 측정된 운동량에 따라 결정된 급식량을 독출하고 독출된 급식량에 대응되는 펄스형태의 구동신호를 상기 운동기구내에 마련된 급식장치로 전달하는 단계; 상기 급식장치에서 상기 수신된 급식 정보에 따라 급식통에 보관된 급식을 운동기구의 하우징 외부로 토출시켜 반려동물에게 급식을 제공하는 단계를 포함하는 것을 일 특징으로 한다.
- [0023] 바람직하게 상기 반려동물 관리방법은, 상기 단말에서 측정된 반려동물의 운동량이 기 정해진 기준 운동량을 초과하지 아니한 경우 상기 단말에서 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사육자의 육성으로 생성하고 생성된 안내 메시지를 운동기구로 전달하는 단계; 수신된 안내 메시지를 스피커를 통해 출력하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따르면, 운동기구 내에 마련된 운동량 측정장치로부터 제공받은 반려동물의 운동량과 기 정해진 기준 운동량으로부터 결정된 급식량을 반려동물에게 제공함에 따라 운동부족 및 과식으로 인한 각종 질병을 미연에

방지할 수 있는 효과를 가진다.

[0025] 또한 본 발명에 의하면, 반려동물의 운동량이 상기 기준 운동량을 초과하지 아니한 경우 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사육자의 육성으로 생성하고 생성된 안내 메시지를 운동기구의 스피커를 통해 반려동물에 제공함에 따라 운동에 따른 급식 욕구를 충족할 수 있고, 사육자의 부재로 인한 심리적 불안감을 해소할 수 있는 이점을 가진다.

도면의 간단한 설명

[0027] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 것이며, 후술하는 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니된다.

도 1은 본 실시 예의 반려동물 관리시스템의 운동기구의 외관도이다.

도 2는 본 실시 예의 관리시스템의 운동기구 내부 구성을 보인 도이다.

도 3은 본 실시 예의 관리시스템의 운동량 측정장치의 세부 구성도이다.

도 4는 본 실시 예의 관리시스템의 급식장치의 세부 구성도이다.

도 5는 본 실시 예의 관리시스템의 운동 독려장치의 세부 구성도이다.

도 6은 본 다른 실시 예의 반려동물 관리과정을 보인 전체흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 보다 상세하게 설명한다.

[0029] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0030] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.

[0031] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

[0032] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에서 사용되는 "부"라는 용어는 소프트웨어, FPGA 또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, "부"는 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 "부"는 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. "부"는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다.

[0033] 따라서, 일 예로서 "부"는 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로 코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 "부"들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 "부"들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 "부"들로 더 분리될 수 있다.

[0034] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략한다.

[0035] 본 발명은 사육자가 소지한 단말을 이용하여 반려동물의 운동량에 따라 급식량을 조절하고, 운동량이 부족한 경

우 사육자의 육성으로 운동 독려하기 위한 안내 메시지를 생성하여 제공함에 따라 운동부족 및 과식을 인한 각종 질병을 미연에 방지할 수 있고 사육자의 부재로 인한 심리적 불안감을 해소하는 기술을 구현하였다.

[0036] 도 1은 본 실시 예가 적용되는 운동기구의 외관을 보인 도면으로서, 도 1에 도시된 바와 같이, 운동기구(S)는 반려동물의 몸체에 따라 크기를 다양하게 크기의 장난감 형상의 하우스(10)으로 구비되고, 플라스틱, 우레탄 재질의 장난감은 3D 프린터를 이용하여 제작된다.

[0037] 여기서 운동기구(S)는 하우스(10)의 상부 및 하부가 분리되는 구조로 이루어지고 분리된 상부 및 하부를 결합하는 체결부재(30)의 구성을 갖는다. 하우스(10)의 하부에는 운동량 측정장치(120)가 내장되고, 상부에는 급식장치(130)가 내장되며, 하우스(10)의 상측면에는 급식장치(130)의 개구를 통과한 사료를 하우스 외부로 토출시키는 홀(50)이 배치된다.

[0038] 이에 반려동물의 운동 시 운동기구(S) 내에 보관중인 사료가 하우스(10)의 외부로 토출되어 반려동물에게 제공된다.

[0039] 도 2는 도 1에 도시된 운동기구(S)의 내부에 배치되는 반려동물 관리시스템(100)의 구성을 보인 도면이고 도 3은 도 2에 도시된 운동량 측정장치(120)의 세부적인 구성을 보인 블록도이며, 도 4는 도 2에 도시된 급식장치(130)의 세부적인 구성을 보인 블록도이다. 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 실시 예에 따른 반려동물 관리시스템(100)은 정해진 소정시간 동안 급식장치(130)의 도어 열림 제어를 통해 운동기구(S) 내의 사료로 반려동물의 후각을 자극하여 운동을 독려하고, 운동기구(S)를 이용한 반려동물의 운동량을 측정하며, 측정된 운동량에 따라 급식량을 결정하고, 결정된 급식량에 따른 사료를 반려동물에게 제공하는 기능을 수행하도록 구비되고, 이에 관리시스템(100)은, 단말(110), 운동량 측정장치(120) 및 급식장치(130)를 포함할 수 있다.

[0040] 여기서 단말(110)은 사용자가 소지한 일반적인 데스크톱 컴퓨터뿐만 아니라 스마트폰을 포함하는 개념으로서, 이동 통신 단말기, 노트북 컴퓨터, 워크스테이션, 팜톱 컴퓨터, 개인 휴대 정보 단말기(PDA), 웹 패드 등과 같이 메모리 수단을 구비하고 마이크로프로세서를 탑재하여 연산 능력을 갖춘 디지털 기기를 의미한다.

[0041] 통신망 접속을 위해 웹 사이트 접속을 위한 브라우저와 단말(110)을 접속하여 접속 IP를 생성한 후 생성된 접속 IP를 이용하여 반려동물 관리서비스를 제공하는 웹 사이트와 접속하고 접속된 웹 사이트로부터 제공되는 반려동물 관리서비스 관련 앱을 다운 받은 실행하는 일련의 과정은 인터넷 상에서 포털 사이트, 쇼핑몰 사이트와 접속하는 과정과 동일 또는 유사하므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.

[0042] 단말(110)은 반려동물의 관리 관련 앱의 실행에 따라 기 정해진 소정 시간 동안 급식장치(130)의 도어의 열림을 유지하기 위한 구동신호를 생성하고, 생성된 구동신호를 통신망을 통해 운동기구(S)의 급식장치(130)로 전달한다.

[0043] 그리고 구동신호를 전달받은 급식장치(130)는 구동신호에 의한 도어의 열림으로 인해 운동기구(S) 내 사료의 존재를 반려동물의 후각으로 인지시킨다. 소정시간 경과 후 단말(110)의 구동신호에 의해 급식 장치(130)의 도어가 닫힘 제어된다. 사료의 존재를 후각적으로 인지한 반려동물은 운동기구(S)를 이용하여 운동을 시작한다.

[0044] 여기서 단말(110)과 급식장치(130) 간의 구동신호 송수신은 무선통신망을 통해 이루어진다. 이때, 본 발명에 따른 무선통신망은 GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), CDMA2000(Code Division Multi Access 2000), EV-DO(Enhanced Voice-Data Optimized or Enhanced Voice-Data Only), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등)에 따라 구축된 이동 통신망 상에서 기지국, 급식장치(130)과 무선 신호를 송수신할 수 있으나 이에 국한하지 아니한다.

[0045] 한편, 운동량 측정장치(120)는 운동기구(S)를 이용한 반려동물의 운동량을 측정하여 단말(110)로 전달하는 기능을 수행하며, 이에 운동량 측정장치(120)는 가속도센서(121), 아두이노(122), 및 통신모듈(123)을 포함한다.

[0046] 가속도센서(121)는 기 정해진 소정 주기(바람직하게 1초)로 수신되는 3축 센서값을 수신하여 아두이노(122)로 전달하는 기능을 수행한다. 아두이노(122)는 가속도센서(121)의 3축의 센서값을 아두이노 코딩을 통해 디지털 형태로 변환한 후 운동량으로 연산하고 연산된 운동량은 통신모듈(123)을 통해 단말(110)로 전달된다.

[0047] 즉, 아두이노(122)는 반려동물의 운동으로 인한 운동기구(S)의 기울어진 각도 및 방향에 따라 가속도센서(121)의 각 축의 센서값을 소정 주기로 수신한 후 각 축의 센서값의 차를 연산하며, 연산된 센서값의 오차를 설정 시간 동안 누적하고, 누적된 센서값의 오차와 기 정해진 관계식으로부터 반려동물의 운동량을 도출한다. 그리고, 아

두이노(122)의 운동량은 통신모듈(123)을 통해 단말(110)로 전달된다.

- [0048] 본 발명의 실시 예에서 아두이노(122)는 3축 센서값으로부터 운동량을 연산하는 프로그램에 의해 동작하는 하나 이상의 프로세서로 구현될 수 있으며, 상기 설정된 프로그램은 본 발명의 실시예에 따른 3축 센서값으로부터 운동량을 연산 하는 방법의 각 단계를 수행하도록 프로그래밍된 것일 수 있다.
- [0049] 여기에 설명되는 다양한 실시 예는 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0050] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시 예는 ASICs (application specific integrated circuits), DSPs (digital signal processors), DSPDs (digital signal processing devices), PLDs (programmable logic devices), FPGAs (field programmable gate arrays, 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(microcontrollers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 본 명세서에서 설명되는 실시 예들이 단말(110) 자체로 구현될 수 있다.
- [0051] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 본 명세서에서 설명되는 절차 및 기능과 같은 실시 예들은 별도의 소프트웨어 모듈들로 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 모듈들 각각은 본 명세서에서 설명되는 하나 이상의 기능 및 작동을 수행할 수 있다. 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션으로 소프트웨어 코드가 구현될 수 있다.
- [0052] 또한 통신모듈(123)을 이용한 단말(110)와 운동량 측정장치(120) 간의 운동량 정보 송수신은 무선통신망을 통해 이루어진다.
- [0053] 이 후 단말(110)은 통신모듈(123)을 통해 수신된 반려동물의 운동량에 대해 기 정해진 기준 운동량과 비교하고 비교 결과에 따라 급식량을 독출하며, 독출된 급식량과 매칭되는 펄스 형태의 구동신호를 생성하며, 생성된 구동신호는 통신모듈(123)을 통해 급식장치(130)로 전달한다.
- [0054] 여기서 단말(110)은 다수의 운동량 레벨을 정하고 정해진 각 운동량 레벨 별 급식량을 결정하여 결정된 운동량 레벨 별 급식량을 기준 운동량으로 록업 테이블 형태로 저장한다. 여기서, 기준 운동량은 다수의 시험을 통해 얻어진 결과값으로 기준 운동량을 이용하여 최적의 반려동물 관리가 수행된다
- [0055] 그리고 통신모듈(123)을 통해 전달받은 급식량과 매칭되는 구동신호는 급식장치(130)로 전달된다. 즉, 급식장치(130)는 펄스 형태의 구동신호에 의거 사료 보관통 내에 보관 중인 사료를 운동기구(S)의 하우징(10)의 외부로 토출하는 구성을 갖추며 이에 급식장치(130)는 사료 보관통(131), 사료 토출구(132), 도어(134), 및 모터(135)를 포함할 수 있다.
- [0056] 사료 보관통(131)은 운동기구(S)의 내부 상측에 고정 설치되고 사료 보관통(131)의 상측에는 보관 중인 사료를 반려동물의 운동 시 토출시키기 위한 사료 토출구(132)가 형성되며, 사료 토출구(132)를 통해 배출된 사료는 운동기구(S)의 하우징(10)의 외부로 토출된다.
- [0057] 또한, 사료 토출구(132)의 전면에는 사료 토출구(132)의 개방을 단속하기 위한 도어(134)가 설치되고, 도어(134)는 단말(110)로부터 제공되는 구동신호에 의거 회동하는 모터(135)의 회전축에 축 결합되고, 도어(134)는 모터(135)의 회전운동을 전달받아 모터(135)의 회전축을 중심으로 소정 각도로 회동한다.
- [0058] 이에 도어(134)는 개방되어 사료 보관통(131)에 저장된 사료가 사료 토출구(132)를 통해 사료 보관통(131)에서 토출되고, 토출된 사료는 홀(50)을 통과하여 하우징(10)의 외부로 배출된다.
- [0059] 또한 상기 펄스형태의 구동신호에 의해 모터(135)의 회전은 정지되므로, 반려동물의 운동량에 따라 결정된 급식량만이 반려동물에게 제공된다.
- [0060] 따라서, 본 실시 예는 웹 기반으로 반려동물에 대한 운동량에 따라 급식량이 제공되는바, 반려동물의 과식 또는 운동부족으로 인한 각종 질병을 미연에 방지할 수 있다.
- [0061] 한편, 단말(110)은 통신모듈(123)을 통해 수신된 반려동물의 운동량에 대해 기 정해진 기준 운동량과 비교하고 비교 결과에 따라 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사육자의 육성으로 생성하여 운동기구(S)에 전달하도록 기능을 수행하는바, 운동기구(S)는 단말(110)로부터 제공된 안내 메시지를 출력하기 위한 스피커(140)를 더 포함하고 스피커(140)를 통해 사육자의 육성의 안내 메시지가 출력되므로 사육자의 부재로 인한 반려동물의 심리적 불안감이 해소될 수 있다.

- [0062] 또한, 반려동물 관리시스템(100)은 운동량 측정장치(120)의 운동량 정보가 상기 단말(110)에 저장된 기준 운동량을 초과하지 아니한 경우 반려동물의 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사육자의 육성으로 기록하고 사육자의 누름 조작에 따라 기록된 안내 메시지를 재생하는 운동 독려장치(150)를 더 포함할 수 있다.
- [0063] 도 5는 도 2의 반려동물 관리시스템(100)의 운동 독려장치(150)의 세부적인 구성을 보인 도면으로서, 도 5를 참조하면, 운동 독려장치(150)는 기 저장된 사육자의 육성으로 운동을 독려하는 안내 메시지를 기록하고 기록된 안내 메시지를 사육자의 선택에 따라 재생하도록 구비될 수 있고, 이에 장치(150)는 캐패드(151) 및 녹음모듈(153)을 포함할 수 있다.
- [0064] 여기서, 캐패드(151)는 사육자의 음성 메시지를 녹음하기 위한 기록키와 상기 기록키의 음성 메시지를 스피커로 전달하는 재생키를 포함한다.
- [0065] 이에 녹음모듈(153)은 캐패드(151)의 기록키의 누름 조작으로 운동을 독려하기 위한 사육자의 육성의 안내 메시지를 운동 기구(S)의 소정 위치에 마련된 저장소에 기록하도록 구비되고, 재생키의 누름 조작 시 저장소에 기록된 안내 메시지는 스피커(140)를 통해 출력된다.
- [0066] 본 발명의 실시 예에서 운동 독려장치(150)는 캐패드(151)의 누름 조작에 의거 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 녹음하고 출력하는 것을 일례로 설명하고 있으나, 단말(110)을 통해 사육자의 육성으로 제공된 안내 메시지를 통신망을 통해 전달받은 운동 독려장치(150)에서 저장소에 저장하고, 운동량 측정장치(120)의 운동량 정보가 상기 단말(110)에 저장된 기준 운동량을 초과하지 아니한 경우 단말(110)에 제어에 의거 저장소에 저장된 안내 메시지가 스피커(140)를 출력될 수 있으며, 이에 한정하지 아니한다.
- [0067] 이에 따라 스피커(140)를 통해 사육자의 음성의 안내 메시지가 출력되므로, 반려동물의 운동을 독려할 수 있고, 사육자의 부재로 인한 반려동물의 심리적 불안감이 해소된다.
- [0068] 이하에서 웹 기반으로 반려동물의 운동을 사육자의 음성으로 독려하고 반려동물의 운동 부족 및 과식으로 인한 각종 질병을 미연에 방지하는 일련의 과정을 도 6을 참조하여 설명한다.
- [0069] 도 6은 도 1에 도시된 운동기구(S)를 이용하여 반려동물 관리 과정을 보인 전체 흐름도로서, 도 1 내지 6을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 반려동물 관리과정을 설명한다.
- [0070] 우선, 단말(110)은 웹 기반으로 제공받은 반려동물 관리 앱의 실행에 따라 기 정해진 소정시간 동안 구동신호를 생성하고 생성된 구동신호를 운동기구(S)의 운동량 측정장치(110)의 통신모듈(113)을 통해 급식장치(130)로 전달한다. 수신된 구동신호에 따라 급식장치(130)의 모터는 회전되고 모터의 회전운동을 전달받은 도어는 소정각도로 회동되며, 따라서 사료 보관통은 개구된다(단계 201).
- [0071] 따라서, 사료 보관통에 저장된 사료의 냄새는 연결관을 통해 운동기구(S)의 하우징의 외부로 발산되어 반려동물에게 전달되며, 이러한 사료의 존재에 대한 후각적 자극은 반려동물에게 제공된다.
- [0072] 그리고 상기 소정시간 경과 후 모터는 사료 보관통의 개구를 위한 도어의 회전 방향에 대해 반대 방향으로 역회전하고 모터의 역회전운동을 전달받은 도어는 회동하여 사료 보관통은 닫힌다. 이 후 후각의 자극을 인지한 반려동물은 운동기구(S)를 이용한 운동을 시작한다(단계 203, 205, 207).
- [0073] 그리고 반려동물의 운동기구(S)를 통해 운동량은 운동량 측정장치(120)에 의해 도출되며, 도출된 반려동물의 운동량은 통신망을 통해 단말(110)로 전달된다(단계 209).
- [0074] 이에 단말(110)은 수신된 반려동물의 운동량 정보와 기 정해진 기준 운동량과 비교하고 비교 결과 반려동물의 운동량 정보가 기 정해진 기준 운동량을 초과하는 경우 운동량에 매칭되어 테이블 값으로 저장된 급식량을 독출하고, 독출된 급식량과 매칭되는 구동신호를 생성하며, 생성된 구동신호를 통신망을 통해 급식장치(130)로 전달한다(단계 209, 211, 213, 215).
- [0075] 이에 구동신호에 따라 급식장치(130)의 모터는 회전되고 모터의 회전운동을 전달받은 도어는 소정각도로 회동되며, 따라서 사료 보관통은 개구되며, 이에 반려동물의 운동으로 인해 움직이는 사료 보관통에 보관 중인 사료는 개구된 사료 토출구(132)를 통해 하우징(10)의 외부로 토출된다(단계 217, 219).
- [0076] 이때 독출된 급식량과 동일한 사료량이 하우징에서의 토출이 완료되면 급식량과 매칭되는 구동신호에 의거 급식장치(130)의 모터는 사료 보관통의 개구와 반대 방향으로 회전하고, 모터의 회전운동을 전달받은 도어의 회동에 따라 사료 보관통(131)은 닫힘 제어된다(단계 221, 223). 이후 운동기구(S)의 전원이 오프되면 본 프로그램을

종료하고 전원이 오프되지 아니한 경우 단계(209)로 진행된다(단계 225).

[0077] 한편, 단말(110)은 수신된 반려동물의 운동량 정보와 기 정해진 기준 운동량과 비교하고 비교 결과 반려동물의 운동량 정보가 기 정해진 기준 운동량을 초과하지 아니한 경우 단말(110)은 운동을 독려하기 위한 안내 메시지를 사육자의 육성으로 생성하고 생성된 사육자의 육성의 안내 메시지는 통신망을 통해 운동기구(S)의 스피커를 통해 출력된다(단계 227, 229). 따라서, 사육자의 부재로 인한 반려동물의 심리적 불안감이 해소된다.

[0078] 본 발명의 실시 예에서 웹 기반으로 반려동물의 운동을 사육자의 음성으로 독려하고 반려동물의 운동 부족 및 과식으로 인한 각종 질병을 미연에 방지하는 것을 일례로 설명하고 있으나, 운동기구(S)의 표면에 추가로 설치된 버튼 또는 리모콘 등의 입력 장치의 조작으로 운동량 등 설정 및 반려동물의 관리를 수행될 수 있고, 이에 웹 기반이 아닌 단독 장치로서 반려동물의 관리가 가능한 바, 웹 기반으로 한정하지 아니한다.

[0079] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

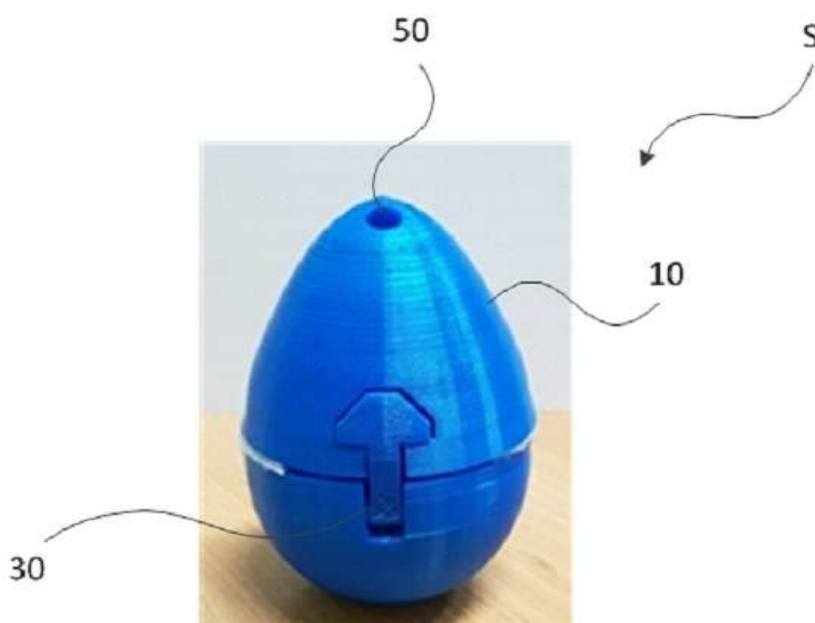
[0080] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

산업상 이용가능성

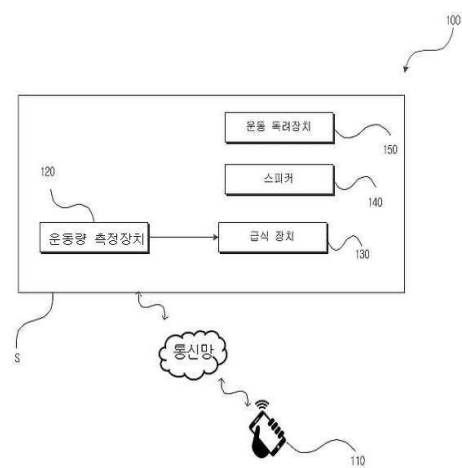
[0082] 사육자가 소지한 단말을 이용하여 반려동물의 운동량에 따라 급식량을 조절하고, 운동량이 부족한 경우 사육자의 육성으로 운동 독려하기 위한 안내 메시지를 생성하여 제공함에 따라 운동부족 및 과식을 인한 각종 질병을 미연에 방지할 수 있고 사육자의 부재로 인한 심리적 불안감을 해소할 수 있는 반려동물 관리 시스템 및 방법에 대한 운용의 정확성 및 신뢰도 측면, 더 나아가 성능 효율 면에 매우 큰 진보를 가져올 수 있으며, 반려동물 관리 장치의 시판 또는 영업의 가능성이 충분할 뿐만 아니라 현실적으로 명백하게 실시할 수 있는 정도이므로 산업상 이용가능성이 있는 발명이다.

도면

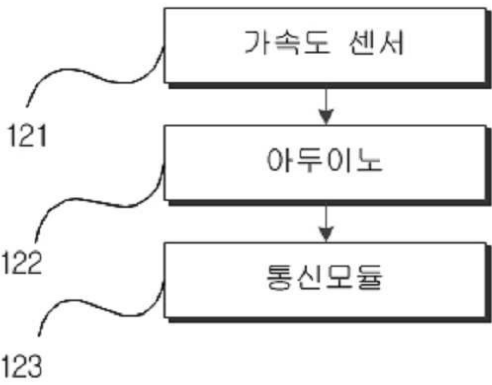
도면1



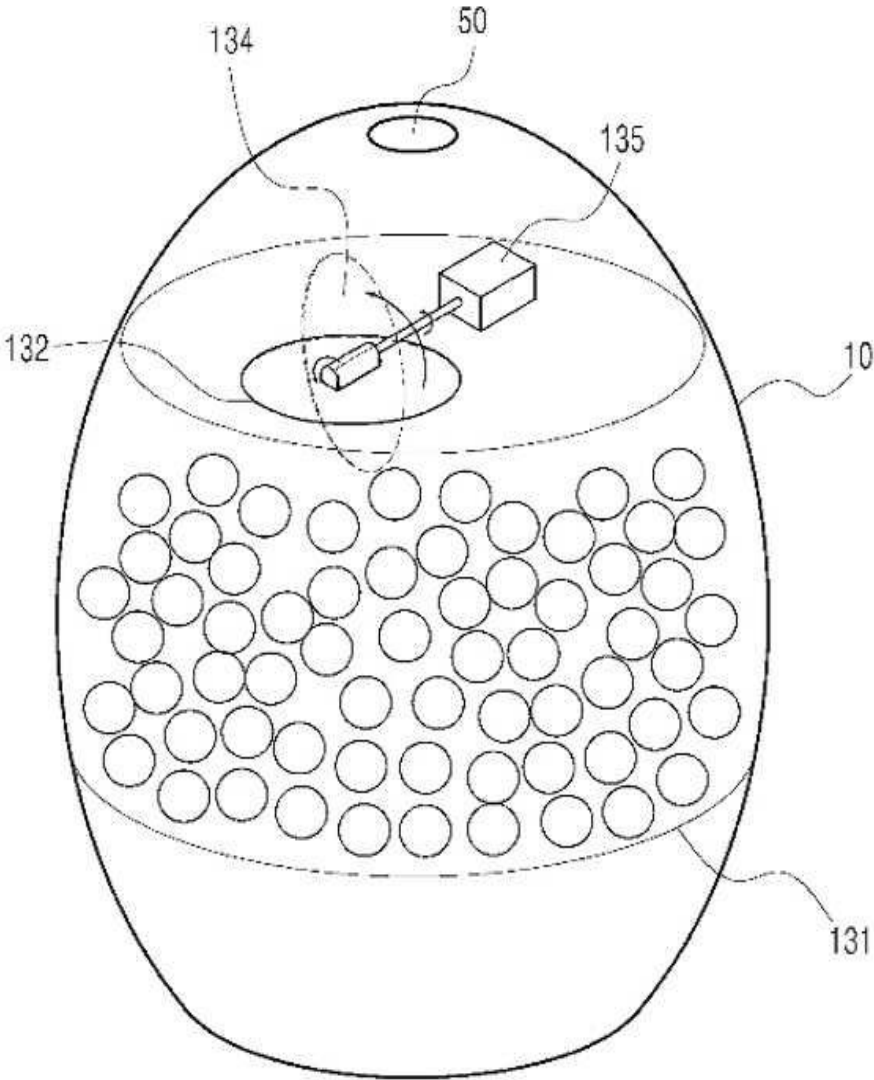
도면2



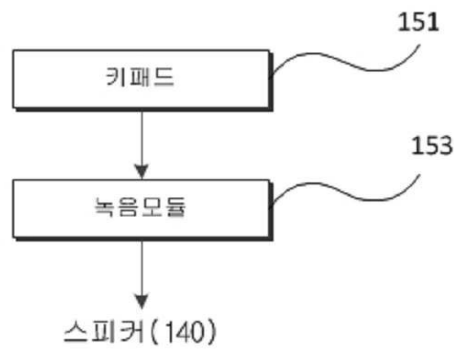
도면3



도면4



도면5



도면6

