

명세서

청구범위

청구항 1

인터넷에 연결된 PC와 안드로이드 OS기반의 스마트폰간의 원격제어로 입력된 정보를 기반으로 사전에 설정된 시리얼 값에 일정 각도를 입력시킨 기준 값과 비교 연산 처리하여 외부 장치인 디스플레이장치(110)를 구동시키고 반려동물의 사료급식장치 및 액션 캠에 연결된 하나 이상의 서보모터를 통제하는 환경을 만들어 주는 아두이노(Arduino, 100)와;

상기 아두이노와 함께 PCB보드에 탑재되어 상기 사료급식장치를 단속하기 위해 상기 사료급식장치와 PC간의 근거리 통신이 가능하게 하는 블루투스 모듈(Bluetooth Module, 200)과;

상기 아두이노의 전력과 명령을 받아 펄스폭으로 위치(각도)가 제어되며, 모터와 제어구동보드를 갖고 사료급식장치를 일정 시간동안 구동 및 해제시키고 액션 캠의 회전각을 구동시키는 제1 서보모터(310) 내지 제3 서보모터(330)를 구비하는 서보모터(Servo Motor, 300)와;

상기 제1 서보모터(310) 및 제2 서보모터(320)의 구동에 의해 반려동물의 사료와 물을 공급하는 사료급식기(410)와 급수기(420)를 구비하되, 상기 사료급식기의 제1 개폐기(411)는 상기 제1 서보모터와 연결되고, 상기 급수기의 제2 개폐기는 상기 제2 서보모터와 각각 연결되는 사료급식장치(400)와;

상기 인터넷이 연결된 PC를 크롬 원격 데스크톱(Chrome Remote Desktop) 프로그램을 통해 사용자(주인) 스마트폰으로 원격 조종하기 위한 컴퓨터(PC, 500) 및 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)과;

상기 반려동물의 현재 상황을 실시간으로 촬영하여 영상정보를 상기 PC에 저장하고 상기 PC와 안드로이드 OS기반의 스마트폰을 통해 원격지에서 모니터링이 가능하도록 하는 액션 캠(700)과;

상기 아두이노의 PWM(Pulse-Width Modulation) 기능이 가능한 디지털 핀과 연결되어 음성 및 가속도 센서(미도시)를 통해 상기 안드로이드 OS기반의 스마트폰 앱에서 실내의 각 조명의 밝기를 조절하고 조명등을 온(On)/오프(Off) 제어시키기 위한 실내 조명등 전원제어부(800)가 포함되고,

상기 아두이노(100)는,

제3 서보모터(330)의 구동력을 받는 액션 캠(Action Cam, 700)과 연결될 수 있는데, 상기 아두이노의 시리얼 값에 사용자가 액션 캠을 회전시키기 위한 일정 각도를 사전에 입력시켜 놓으면 상기 PC와 안드로이드 OS기반의 스마트폰으로 원격지에서 제3 서보모터를 구동 제어하여 원하는 각도에서 상기 액션 캠의 영상을 실시간으로 수집하는 환경을 만들어주고,

상기 제1 서보모터(310)에 연결된 제1 개폐기(411)는, 반려동물의 사료가 일정량으로 공급되도록 하기 위해 상기 제1 서보모터(310)에 연결된 사료 박스를 갖는 제1 개폐기(411)의 어셈블리를 사료급식장치(400)의 내부 상단과 외부 하부에 각각 하나씩 장착하되,

사료공급 시에는 상기 사료급식장치의 내부 상단에 장착된 제1 서보모터(310A)로 하여금 위치(각도) 회전 제어시켜 상기 상단에 장착된 제1 개폐기(411A)를 개로 시켜서 1차 사료를 상기 외부 하단에 설치된 사료박스를 갖는 제2 개폐기(411B)로 내려주도록 하고,

상기 사료급식장치(400)의 외부 하단에 장착된 제1 서보모터(310B)와 연결된 상기 제2 개폐기(411B)의 박스로 낙하된 사료를 180도 회전시키는 회전부재(430)를 통해 사료접시(440)로 사료가 낙하하도록 하여 과도한 사료공급량을 단속하는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 반려동물 원격 사료배급 제어장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 아두이노(100)는, 스피커 기능이 탑재된 상기 디스플레이장치와 PC 및 안드로이드 OS기반의 스마트폰과 연결시켜 사용자(주인)와 반려동물 간에 화상통신이 가능하도록 하는 것을 특징으로 하는 반려동물 원격 사료배급 제어장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 반려동물 사료배급 장치에 관한 것으로서, 특히 스마트폰과 PC간의 원격제어를 통해 반려동물에게 원하는 시간에 원하는 사료를 아두이노 소스를 통해 사료와 물을 자동으로 공급 제어할 수 있도록 한 반려동물 원격 사료배급 제어장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근, 펫팸족(Petfam族) 1000만 시대를 돌파하면서 펫(Pet) 산업이 크게 성장하여 반려동물들의 건강을 위한 유기농 사료를 비롯한 펫전용 원목가구, 공기청정기 등 다양한 제품들이 출시되고 웰빙을 주제로 한 펫케어페스티벌(Petcarefestival)도 열리고 있다.

[0004] 이는 반려동물 1000만 시대에 걸맞게 무서운 성장속도를 내고 있는 반려동물 시장의 흐름이다. 농협경제연구소에 따르면 국내 반려동물 시장은 2015년 1조8000억 원의 규모에 달했으며 현재 2조2900억 원, 오는 2020년에는 6조원까지 성장할 것이라는 전망이다.

[0005] 반려동물을 사육하면서 불편한 사항 중 하나는 혼자 사는 가정인 경우 출근이나 장기출장, 여행을 가게 되거나 휴가철 가족 모두가 불가피하게 외출 시에 집에 남은 동물들의 끼니를 챙겨주는데 큰 어려움을 겪는 경우가 많다. 하루 식사량의 사료들을 미리 수북하게 쌓아두고 외출하는 경우 동물들의 식습관이 나빠질 뿐만 아니라 건강상에도 큰 문제가 생길 수 있기 때문이다.

[0006] 이와 관련하여, 대한민국 공개특허 제10-2011-0103629호(2011.09.21)에는 ‘원격사육시스템’이 제안된 바 있다. 이 특허기술에 의하면, 자동급식기와 자동급수기를 IP카메라와 연결하고 IP카메라에 제어소프트웨어를 탑재하여 원격지의 단말기에서 공중망을 통해 가축을 모니터링 하고 급식 및 급수를 제어하는 운영소프트웨어가 PC에 탑재되어 있다.

[0007] 그러나 이 기술은 자동급식기(1)와 자동급수기(2)의 버튼을 누르거나 전원을 인가하면 작동이 되도록 하여 둔다. 또 사용하는 가축에 적합하도록 1회에 제공할 사료 또는 식수의 양을 조절하여 둔다(식별번호 : 0015 참조). 라고 기재되어 있는 바, 구체적인 어떤 제어 알고리즘이나 기술적 매카니즘이 전혀 없이 개념적 추상적으로만 기재되어 있다.

[0008] 따라서, 본 발명에서는 스마트폰과 첨단 전자기기인 아두이노를 이용하여 원격지에서 반려동물에게 사료를 급식할 수 있는 전혀 새로운 장치를 제안한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은 사료급식장치와 연결된 서버모터를 단속하는 아두이노와, 스마트폰을 통한 PC와 아두이노가 탑재된 사료급식장치간의 무선통신이 가능한 블루투스 모듈과, 상기 아두이노의 제어 명령에 따라 액션 캠과 사료급식장치를 구동 해제시키는 하나 이상의 서버모터와, 상기 서버모터에 의해 사료와 물을 단속하는 사료급식장치와, 반려동물의 영상을 수집하는 액션 캠과 실내 조명등의 전력을 단속하는 실내 조명등 전원제어부(800)로 구성함으로써, 사용자(주인)가 외출 시 컴퓨터나 휴대폰을 통해 어디서든 반려동물에게 원격으로 사료와 물을

자동으로 공급할 수 있으며, 반려동물의 심리적 육체적 안정으로 인한 기대수명을 늘릴 수 있도록 한 반려동물 원격 사료배급 제어장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0012] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 인터넷에 연결된 PC와 안드로이드 OS기반의 스마트폰간의 원격제어로 입력된 정보를 기반으로 사전에 설정된 시리얼 값에 일정 각도를 입력시킨 기준 값과 비교 연산 처리하여 외부 장치인 디스플레이장치(110)를 구동시키고 반려동물의 사료급식장치 및 액션 캠에 연결된 하나 이상의 서보모터를 통제하는 환경을 만들어 주는 아두이노(Arduino, 100)와; 상기 아두이노와 함께 PCB보드에 탑재되어 상기 사료급식장치를 단속하기 위해 상기 사료급식장치와 PC간의 근거리 통신이 가능하게 하는 블루투스 모듈(Bluetooth Module, 200)과; 상기 아두이노의 전력과 명령을 받아 펄스폭으로 위치(각도)가 제어되며, 모터와 제어구동보드를 갖고 사료급식장치를 일정 시간동안 구동 및 해제시키고 액션 캠의 회전각을 구동시키는 제1 서보모터(310) 내지 제3 서보모터(330)를 구비하는 서보모터(Servo Motor, 300)와; 상기 제1 서보모터(310) 및 제2 서보모터(320)의 구동에 의해 반려동물의 사료와 물을 공급하는 사료급식기(410)와 급수기(420)를 구비하되, 상기 사료급식기의 제1 개폐기(411)는 상기 제1 서보모터와 연결되고, 상기 급수기의 제2 개폐기는 상기 제2 서보모터와 각각 연결되는 사료급식장치(400)와; 상기 인터넷이 연결된 PC를 크롬 원격 데스크톱(Chrome Remote Desktop) 프로그램을 통해 사용자(주인) 스마트폰으로 원격 조종하기 위한 컴퓨터(PC, 500) 및 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)과; 상기 반려동물의 현재 상황을 실시간으로 촬영하여 영상정보를 상기 PC에 저장하고 상기 PC와 안드로이드 OS기반의 스마트폰을 통해 원격지에서 모니터링이 가능하도록 하는 액션 캠(700)과; 상기 아두이노의 PWM(Pulse-Width Modulation) 기능이 가능한 디지털 핀과 연결되어 음성 및 가속도 센서(미도시)를 통해 상기 안드로이드 OS기반의 스마트폰 앱에서 실내의 각 조명의 밝기를 조절하고 조명등을 온(On)/오프(Off) 제어시키기 위한 실내 조명등 전원제어부(800)가 포함되고, 상기 아두이노(100)는, 제3 서보모터(330)의 구동력을 받는 액션 캠(Action Cam, 700)과 연결될 수 있는데, 상기 아두이노의 시리얼 값에 사용자가 액션 캠을 회전시키기 위한 일정 각도를 사전에 입력시켜 놓으면 상기 PC와 안드로이드 OS기반의 스마트폰으로 원격지에서 제3 서보모터를 구동 제어하여 원하는 각도에서 상기 액션 캠의 영상을 실시간으로 수집하는 환경을 만들어주고, 상기 제1 서보모터(310)에 연결된 제1 개폐기(411)는, 반려동물의 사료가 일정량으로 공급 되도록 하기 위해 상기 제1 서보모터(310)에 연결된 사료 박스를 갖는 제1 개폐기(411)의 어셈블리를 사료급식장치(400)의 내부 상단과 외부 하부에 각각 하나씩 장착하되, 사료공급 시에는 상기 사료급식장치의 내부 상단에 장착된 제1 서보모터(310A)로 하여금 위치(각도) 회전 제어시켜 상기 상단에 장착된 제1 개폐기(411A)를 개로 시켜서 1차 사료를 상기 외부 하단에 설치된 사료박스를 갖는 제2 개폐기(411B)로 내려주도록 하고, 상기 사료급식장치(400)의 외부 하단에 장착된 제1 서보모터(310B)와 연결된 상기 제2 개폐기(411B)의 박스로 낙하된 사료를 180도 회전시키는 회전부재(430)를 통해 사료접시(440)로 사료가 낙하하도록 하여 과다한 사료공급량을 단속하는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 반려동물 원격 사료배급 제어장치를 제공한다.

[0014] 본 발명의 또 다른 실시 예에 따르면, 상기 아두이노(100)는, 스피커 기능이 탑재된 상기 디스플레이장치와 PC 및 안드로이드 OS기반의 스마트폰과 연결시켜 사용자(주인)와 반려동물 간에 화상통신이 가능하도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 반려동물 원격 사료배급 제어장치는 다음과 같은 효과가 있다.

[0019] 사용자(주인)가 장기 출장이나 여행, 업무 등의 외출 시 컴퓨터나 휴대폰을 통해 어디서든 반려동물에게 원격으로 사료와 물을 자동으로 공급할 수 있다. 또한 반려동물의 심리적 육체적 안정으로 인한 기대수명을 늘릴 수 있으며, 농가의 다른 가축 등에도 적용이 가능한 독특한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 종래의 원격사육시스템을 나타낸 도면
 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 반려동물 원격 사료배급 제어장치에 대한 전체 기술적 구성을 나타낸 블록도
 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 반려동물 원격 사료배급 제어장치에 대한 아두이노와 블루투스를 나타낸 실물사진

도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 반려동물 원격 사료배급 제어장치에 대한 시제품 실물사진

도 5는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 반려동물 원격 사료배급 제어장치에 대한 원격제어로 일정량의 사료가 공급되는 테스트 실물사진

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 하며 비록 종래기술과 동일한 부호가 표시되더라도 종래기술은 그 자체로 해석하여야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0023] 도 2 내지 도 5를 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 애완동물 원격 사료배급 제어장치의 기술적 구성은, 크게 시리얼 값에 일정 각도를 입력하여 사료급식장치와 연결된 서보모터를 제어 가능하도록 하는 아두이노(Arduino, 100)와, 스마트폰을 통한 PC와 아두이노가 탑재된 사료급식장치와 무선통신이 가능한 블루투스 모듈(Bluetooth Module, 200)와, 모터와 제어구동보드를 갖고 상기 아두이노 시리얼 값에 입력된 펄스폭에 의한 일정 각도로 제어된 전송명령에 따라 액션 캠의 회전을 구동시키고 사료급식장치를 구동 및 해제시키는 하나 이상의 서보모터(Servo Motor, 300)와, 상기 서보모터에 의해 반려동물의 사료와 물을 단속하는 사료급식장치(400)와, 크롬 원격 데스크톱(Chrome Remote Desktop) 프로그램을 통해 원격제어가 가능한 컴퓨터(PC, 500)와 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)과, 반려동물의 영상을 수집하는 액션 캠(700) 및 반려동물이 기거하는 실내의 조명등에 전력을 단속하는 실내 조명등 전원제어부(800)로 구성된다.
- [0024] 도 2를 참조하여, 상기 아두이노(Arduino, 100)는, 시리얼 값에 일정 각도를 입력하여 사료급식장치 등에 연결된 하나 이상의 서보모터를 제어 가능하도록 하는 수단으로, PC(500)와 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)간의 원격제어로 입력된 정보를 사전에 설정된 기준 값과 비교 연산 처리하는 외부 장치인 사료급식장치(400)와 액션 캠(700)에 연결된 하나 이상의 서보모터(300)를 통제하는 환경을 만들어 준다.
- [0025] 또한, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 상기 아두이노(100)는, 제3 서보모터(330)의 구동력을 받는 액션 캠(Action Cam, 700)과 연결될 수 있는데, 상기 아두이노(100)의 시리얼 값에 사용자가 액션 캠을 회전시키기 위한 일정 각도를 사전에 입력시켜 놓으면 PC(500)와 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)으로 원격지에서 제3 서보모터(330)를 구동 제어하여 사용자(주인)가 원하는 각도에서 액션 캠의 영상을 실시간으로 볼 수 있다.
- [0026] 이러한 상기 액션 캠(700)은, 집 안에 남아 있는 반려동물들의 현재 상황을 실시간으로 촬영하여 PC(500)에 저장하고 상기 PC와 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)을 통해 쉽게 모니터링이 가능하여 집 안에 남은 반려동물들의 상태를 용이하게 파악할 수 있다.
- [0027] 또한, 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 상기 아두이노(100)는, 스피커 기능이 탑재된 디스플레이장치(110)와 PC(500) 및 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)과 연결시켜 사용자(주인)와 반려동물 간에 화상통신이 가능하게 구성할 수 있어, 집안에 남은 반려동물들과 사용자(주인) 간에 정서적인 교감을 통해 반려동물들이 심리적인 안정감을 찾을 수 있다.
- [0028] 그리고 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 상기 아두이노(100)는, 상기 아두이노의 PWM(펄스 폭 변조) 기능이 가능한 디지털 핀에 실내 조명등 전원제어부(800)와 연결되어 음성 및 가속도 센서(미도시)를 통해 안드로이드 OS기반의 스마트폰(500) 앱에서 실내의 각 조명의 밝기 조절 및 On/Off 제어가 가능하여, 반려동물들의 취침시간을 통제할 수 있다.
- [0029] 여기서, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 아두이노(Arduino)는, 오픈 소스를 기반으로 한 단일 보드 마이크로컨트롤러로 완성된 보드와 관련 개발 도구 및 환경을 말한다. 아두이노는 다수의 스위치나 센서로부터 값을 받아들여, LED나 모터와 같은 외부 전자 장치들을 통제함으로써 환경과 상호작용이 가능한 물건을 만들어 낼 수 있다. 임베디드 시스템 중의 하나로 쉽게 개발할 수 있는 환경을 이용하여 장치를 제어할 수 있다. 또한, 아두이노 통합 개발 환경(IDE)을 제공하며, 소프트웨어 개발과 실행코드 업로드도 제공하고 어도비 플래시, 프로세싱, Max/MSP와 같은 소프트웨어와 연동할 수 있다. 아두이노의 가장 큰 장점은 마이크로컨트롤러를 쉽게 동작시킬 수 있다는 것이다. 일반적으로, AVR 프로그래밍이 AVRStudio(Atmel Studio로 변경, ARM 도구 추가됨)와 WinAVR(avr-gcc)의 결합으로 컴파일하거나 IAR E.W.나 코드비전(CodeVision)등으로 개발하여, 별도의 ISP 장치를 통해 업로드를 해야 하는 번거로운 과정을 거쳐야 한다. 이에 비해 아두이노는 컴파일된 펌웨어를 USB를 통

해 쉽게 업로드 할 수 있다. 그리고 아두이노는 다른 모듈에 비해 비교적 저렴하고 윈도를 비롯해 맥 OS X, 리눅스와 같은 여러 OS를 모두 지원한다.

- [0030] 도 2를 참조하여, 상기 블루투스 모듈(Bluetooth Module, 200)은, 사료급식장치(400)와 PC(500)간의 100m 이내의 근거리 통신을 위한 수단으로, 상기 아두이노(100)와 함께 PCB보드에 탑재되어 사료급식장치(400)를 단속하게 된다.
- [0031] 다시 말해서, 사육자(주인)가 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)을 통해 원격지에서 반려동물의 사료와 물을 공급하는 사료급식장치(400)를 실시간으로 제어하기 위해 인터넷에 연결된 PC(400)와 원격통신이 이루어질 경우, 상기 블루투스 모듈(200)을 통해 상기 사료급식장치(400)를 단속하기 위하여 상기 아두이노(100)와 무선으로 교신하여 서보모터(300)를 제어하게 된다.
- [0032] 도 2를 참조하여, 상기 서보모터(Servo Motor, 300)는, 모터와 제어구동보드를 갖고 상기 아두이노(100)의 전력과 명령을 받아 펄스폭으로 위치(각도)가 제어되어 사료급식장치(400)를 일정 시간동안 구동 및 해제시킨다.
- [0033] 본 발명의 실시 예에 따른 상기 서보모터(300)는, 사료급식장치(400)의 사료급식기(410)를 구동 및 해제시키기 위한 제1 서보모터(310)와, 사료급식장치(400)의 급수기(420)를 구동 및 해제시키기 위한 제2 서보모터(320) 및 액션 캠(700)의 회전각을 구동시키기 위한 제3 서보모터(330)가 각각 구비된다.
- [0034] 또한, 본 발명의 실시 예에서는 사육자(주인)가 외출 시 반려동물의 사료를 원격으로 일정량이 공급 가능하도록 하기 위해서는, 상기 제1 서보모터(310)에 연결된 제1 개폐기(411)가 구비되는데, 상기 제1 서보모터(310)에 연결된 사료 박스를 갖는 제1 개폐기(411)를 사료급식장치(400)의 내부 상단과 외부 하단에 각각 하나씩 장착시킨다.
- [0035] 상기 사료 박스를 갖는 제1 개폐기(411)를 사료급식장치(400)의 내부 상단과 외부 하단에 각각 하나씩 장착시키는 이유는, 사료공급 시에는 상기 사료급식장치(400)의 내부 상단에 장착된 제1 서보모터(310A)로 하여금 위치(각도) 회전 제어시켜 상기 내부 상단 개폐기(411A)를 개로 시켜서 1차 사료를 상기 사료급식장치(400)의 외부 하단에 설치된 사료박스를 갖는 외부 개폐기(411B)로 내려주도록 하고, 상기 사료급식장치(400)의 외부 하단에 장착된 제1 서보모터(310B)와 연결된 상기 하단 개폐기(411B)의 박스로 낙하된 사료를 180도 회전시키는 회전부재(430)를 통해 사료접시(440)로 사료가 낙하하도록 하여 과다한 사료공급량에 대한 걱정을 줄일 수 있다.
- [0036] 도 2를 참조하여, 상기 사료급식장치(400)는, 상기 서보모터(300)에 의해 반려동물의 사료와 물을 단속하는 사료급식기(410)와 급수기(420)를 구비하며, 상기 사료급식기(410)는 제1 서보모터(310)와 연결되고, 상기 급수기(420)는 제2 서보모터(320)와 각각 연결되며, 상기 제1 서보모터(310)와 제2 서보모터(320) 각각에는 사료 박스를 갖는 제1 개폐기(411) 및 제2 개폐기(421)가 구비된다.
- [0037] 또한, 상기 급수기(420)의 개폐기(421)에는 누수를 방지할 수 있도록 하기 위해 고무, 실리콘 등의 패킹부재(430)가 추가된다.
- [0038] 도 2를 참조하여, 상기 컴퓨터(PC, 500)와 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)은, 인터넷이 연결되어 있는 컴퓨터(PC, 500)를 원격지에서 상기 스마트폰(600)으로 조종하기 위한 수단으로서, 크롬 원격 데스크톱(Chrome Remote Desktop) 프로그램을 통해 원격제어가 가능하다.
- [0039] 여기서, 크롬 원격 데스크톱(Chrome Remote Desktop)은, 인터넷이 연결되어 있는 컴퓨터를 원격으로 조종하기 위한 원격 데스크톱 소프트웨어 도구이다. 크로모팅(Chromoting) 프로토콜을 이용해 사용자가 다른 컴퓨터로 원격 접속하는 것을 허가한다. 즉, 인터넷을 통해 키보드와 마우스의 동작을 한 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 전송하듯이 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)을 이용하여 키보드나 마우스처럼 PC(500)을 동작시킨다.
- [0040] 다시 말해서, 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)과 크롬브라우저를 통해 PC(500)를 제어하기 위해서는, 구글 계정에서 앱(Chrome Remote Desktop 확장 프로그램)을 다운 받아 동의를 거쳐 재실행을 해야 하는데, 제어하려는 원격지의 PC(500)에서 크롬 웹브라우저나 팀뷰어(Team Viewer)가 설치되어 있어야 하고 그 곳의 ID와 6자리 패스워드(PIN)가 요구된다. 이때 주의해야 할 사항은 스마트폰으로 전송받는 원격지의 PC(500)의 화면은 거의 동영상 다운받는 수준의 데이터전송량이 요구되기 때문에 스마트폰이 WiFi 환경이 아니고 3G나 LTE환경이라면 장시간 사용 시 엄청난 요금폭탄을 맞을 수 있으므로 꼭 필요한 작업만 해야 한다.
- [0041] 도 2를 참조하여, 상기 액션 캠(700)은, 집 안에 남아 있는 반려동물들의 현재 상황을 실시간으로 촬영하여 영상정보를 PC(500)에 저장하고 상기 PC와 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)을 통해 쉽게 모니터링이 가능하여

집 안에 남은 반려동물들의 실태를 용이하게 파악할 수 있다.

[0042] 도 2를 참조하여, 상기 실내 조명등 전원제어부(800)는, 상기 아두이노의 PWM(Pulse-Width Modulation) 기능이 가능한 디지털 핀과 연결되어 음성 및 가속도 센서(미도시)를 통해 안드로이드 OS기반의 스마트폰(500) 앱에서 실내의 각 조명의 밝기를 조절하고 조명등을 온(On)/오프(Off) 제어가 가능하여 반려동물들의 취침시간을 통제할 수 있다.

[0043] 이와 같이, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 반려동물 원격 사료배급 제어장치에 대한 작용 효과를 상세하게 설명한다.

[0044] 본 발명은 시리얼 값에 일정 각도를 입력하여 사료급식장치의 사료급식기와 급수기와 연결된 서보모터 각각에 대해 위치(각도)제어가 가능하고 디스플레이장치(110)에 사용자(주인)와 반려동물간의 화상통신이 가능하도록 하는 아두이노(Arduino, 100)와, 안드로이드 OS기반의 스마트폰을 통해 PC와 사료급식장치간에 무선 통신이 가능한 블루투스 모듈(Bluetooth Module, 200)과, 모터와 제어구동보드를 갖고 상기 아두이노 시리얼 값에 사전에 사용자가 설정하여 입력된 펄스폭에 의한 일정 각도로 제어된 전송명령에 따라 액션 캠의 회전을 구동시키고 사료급식장치를 구동 및 해제시키는 하나 이상의 서보모터(Servo Motor, 300)와, 상기 하나 이상의 서보모터에 의해 반려동물의 사료와 물을 단속하는 사료급식장치(400)와, 크롬 원격 데스크톱(Chrome Remote Desktop) 프로그램을 통해 원격제어 가능한 컴퓨터(PC, 500)와 안드로이드 OS기반의 스마트폰(600)과, 실시간 영상정보를 수집하는 액션 캠(700) 및 실내 조명등 전원제어부(800)를 구성함으로써, 사용자(주인)가 장기 출장이나 여행, 업무 등의 외출 시 컴퓨터나 휴대폰을 통해 어디서든 반려동물에게 원격으로 원하는 시간에 일정량만큼의 사료를 아두이노 소스로 사료급식장치에서 사료와 물이 자동으로 공급 제어할 수 있다. 특히, 휴가철 사료 공급문제로 버려지는 반려동물의 수를 감소시키고, 홀로 반려동물을 키우는 사람들의 예상치 못한 상황에서 반려동물 사료공급 문제만큼은 걱정거리가 되지 않게 하며, 반려동물의 심리적 육체적 안정으로 인한 기대수명을 늘릴 수 있다. 더하여, 반려동물뿐만 아니라 농가의 다른 가축 등에도 적용이 가능하며, 가정에서 사용하는 전기밥솥 등과 결합하여 일정시간에 일정량의 밥을 원격으로 제어하는 등 유니쿼터스(Ubiquitous)를 지향하는 홈오토메이션(HA, home automation 분야에서 다양하게 사용이 가능한 독특한 특징이 있다.

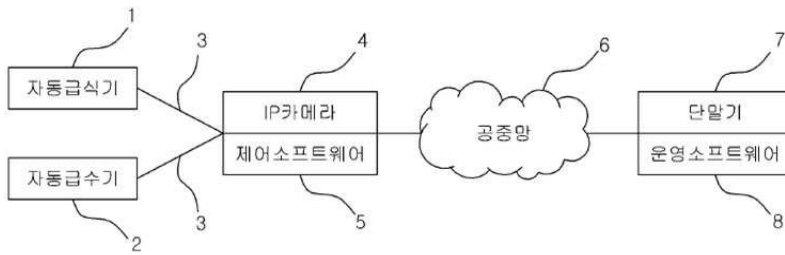
[0045] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서 본 발명에 개시된 실시 예는 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

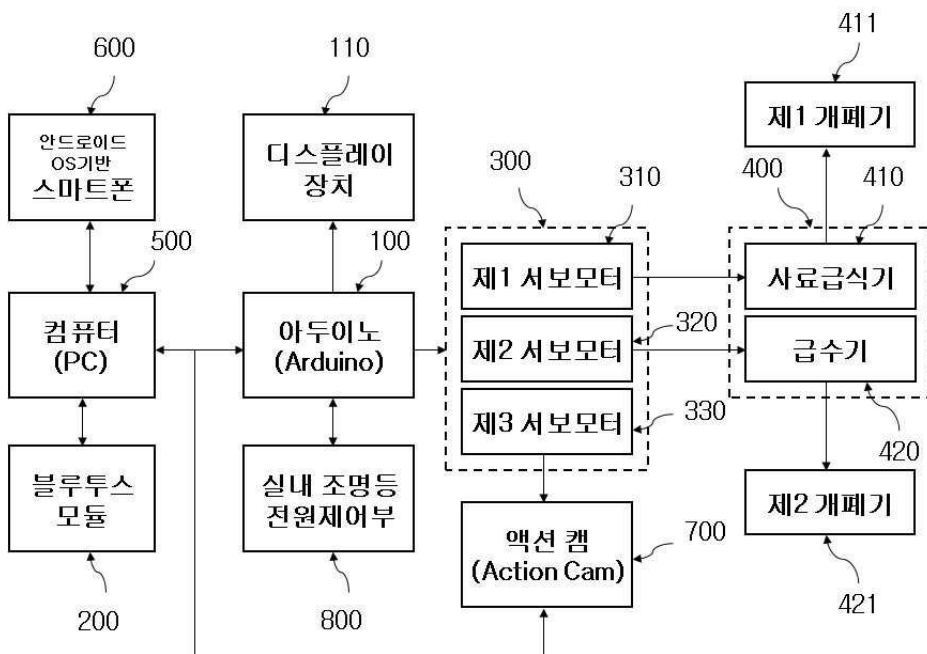
- | | | |
|--------|---------------------------------|-------------------------|
| [0047] | 100 : 아두이노(Arduino) | 110 : 디스플레이장치 |
| | 200 : 블루투스 모듈(Bluetooth Module) | 300 : 서보모터(Servo Motor) |
| | 310 : 제1 서보모터 | 311A : 상단 제1 서보모터 |
| | 311B : 하단 제1 서보모터 | 320 : 제2 서보모터 |
| | 330 : 제3 서보모터 | 400 : 사료급식장치 |
| | 410 : 사료급식기 | 411 : 제1 개폐기 |
| | 411A : 상단 개폐기 | 411B : 하단 개폐기 |
| | 420 : 급수기 | 421 : 제2 개폐기 |
| | 430 : 회전부재 | 440 : 사료접시(그릇) |
| | 500 : 컴퓨터(PC) | |
| | 600 : 안드로이드 OS기반의 스마트폰 | 700 : 액션 캠(Action Cam) |
| | 800 : 실내 조명등 전원제어부 | |

도면

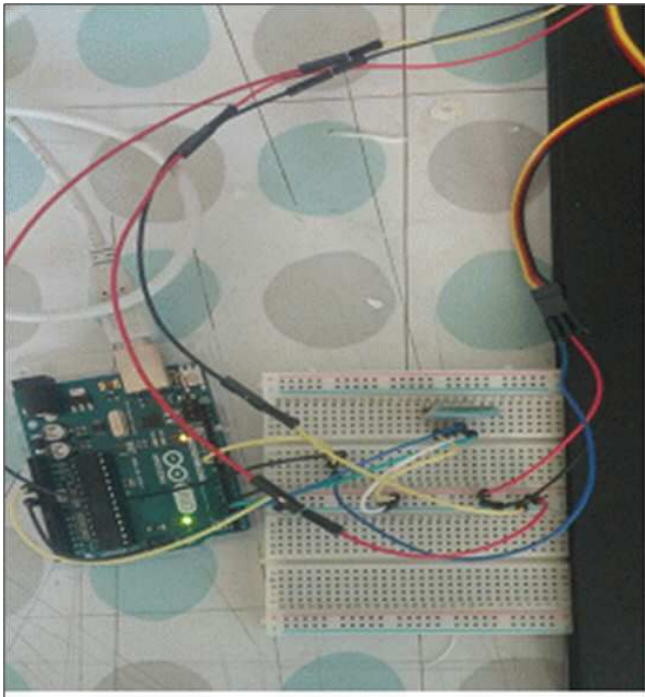
도면1



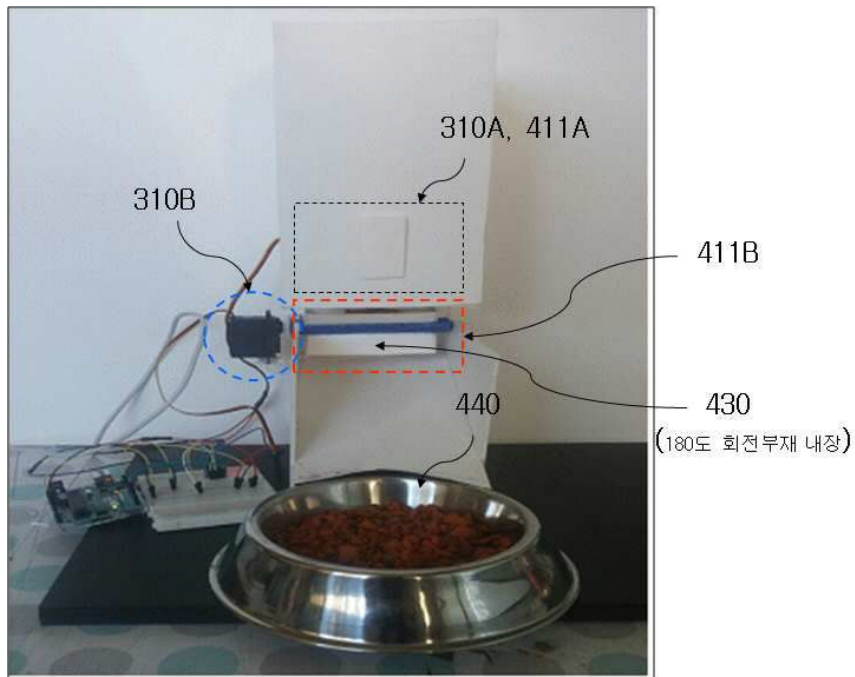
도면2



도면3



도면4



도면5

