(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0089253
(43) 공개일자 2022년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 1/01 (2006.01) *A01K 1/015* (2006.01)
A01K 23/00 (2006.01) *G01N 27/12* (2006.01)
G01N 33/493 (2006.01) *G08B 5/22* (2006.01)
G08B 5/36 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01K 1/011 (2013.01)
A01K 1/0154 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0179706
(22) 출원일자 2020년12월21일
심사청구일자 2020년12월21일

(71) 출원인
인천대학교 산학협력단
인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)
(72) 발명자
박재현
서울특별시 마포구 토정로 158, 101동 904호(하중동, 한강밤섬자이)
진현성
서울특별시 용산구 한강대로62길 32, B동 205호(한강로1가, 삼각아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인충정

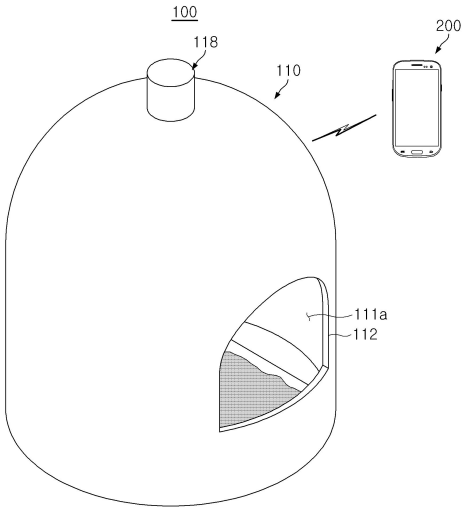
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **모래 교체 시기를 알려주는 고양이 화장실**

(57) 요 약

모래 교체 시기를 알려주는 고양이 화장실은 고양이의 소변의 습도량을 측정하여 모래 교체 주기를 사용자 단말기로 알려주고, 소변 성분을 분석하여 사용자 단말기로 제공하여 고양이의 건강 상태를 파악할 수 있는 효과가 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A01K 23/005 (2013.01)
G01N 27/121 (2013.01)
G01N 33/493 (2013.01)
G08B 5/225 (2013.01)
G08B 5/36 (2013.01)
H04N 7/18 (2013.01)

(72) 발명자
박윤영
인천광역시 서구 청라에메랄드로76번길 14, 151동 2601호(청라동, 호반베르디움)
김소휘
경기도 안산시 상록구 본이로 65, 301호(본오동)
홍병우
대구광역시 수성구 달구벌대로 2690, 201동 1602호(만촌동, 만촌화성파크드림2차)
정수빈
강원도 태백시 고원로 279, 301동 1301호(황지동, 태백황지주공3단지아파트)

명 세 서

청구범위

청구항 1

일면에 고양이가 출입하는 입구부를 형성하고, 일정한 내부 공간부를 형성하는 일정 형상의 화장실 본체를 포함하고,

상기 화장실 본체의 내부 바닥면에는 평판 형태로 일정한 크기의 실리콘판 키트를 설치하고, 상기 실리콘판 키트의 상부면에 습도 센서부재와 소변 검사키트를 형성하고, 그 위에 고양이 배변용 모래를 깔아주고,

상기 화장실 본체의 내부에는 상기 습도 센서부재로부터 상기 고양이 배변용 모래에 배설되는 소변의 습도 정보를 센싱하여 습도 데이터를 생성하고, 상기 소변 검사키트로부터 흡수된 소변으로 인해 변색된 색상을 카메라 모듈을 이용하여 획득하는 제어부를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 습도 데이터를 기설정되어 기준 습도값과 비교하여 기준 습도값 이상으로 판단하는 경우, 모래 교체 시기로 판단하여 상기 모래 교체 시기를 나타내는 알림 메시지를 생성하여 무선 통신부를 통해 사용자 단말기로 전송하는 고양이 화장실.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 습도 센서부재는 절연막, 하부전극, 다공질 감습막, 상부전극이 순차적으로 형성되고, 막대 형상으로 일정 길이의 센서본체와 상기 센서본체로부터 직각 방향으로 연장되어 형성되고, 상호 일정한 간격으로 이격을 이루는 복수의 빗살부재를 형성하는 고양이 화장실.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 소변 검사키트는 상기 각각의 빗살부재에 인접하게 형성하여 막대 형상으로 일정 길이의 스트립을 복수개 형성하며, 상기 각각의 스트립은 상기 각각의 빗살부재와 서로 엇갈려 조합되도록 대향 배치되고, 상기 실리콘판 키트보다 더 길게 연장되어 소변을 흡수하여 이동하는 흡수부재이고, 상기 각각의 스트립에 직각 방향으로 길게 결합하여 소정의 길이는 가지는 막대 형상으로 소변으로 인해 변색되는 시약패드를 더 포함하는 고양이 화장실.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 카메라 모듈은 상기 화장실 본체의 내부 상단 중에서 시약패드의 연직 상부에 형성되어 상기 시약패드의 변색된 색상을 촬영하여 색상값을 획득하여 상기 제어부로 전송하는 고양이 화장실.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 화장실 본체의 외부 일측에 설치된 LED 모듈을 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 습도 데이터를 기설정되어 기준 습도값과 비교하여 기준 습도값 이상으로 판단하는 경우, 습도 데이터가 제1 기준 습도의 범위에 속하는 경우, 청색 계열의 청색 LED가 발광하도록 제어하고, 상기 습도 데이터가 상기 제1 기준 습도보다 높은 제2 기준 습도의 범위에 속하는 경우, 녹색 계열의 녹색 LED가 발광하도록 제어하고, 상기 습도 데이터가 상기 제2 기준 습도보다 높은 제3 기준 습도의 범위에 속하는 경우, 모래 교체 시기를 나타내는 적색 계열의 적색 LED가 발광하도록 제어하는 고양이 화장실.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 습도 센서부재는 절연막, 하부전극, 다공질 감습막, 상부전극이 순차적으로 형성되고, 상기 실리콘판 키트의 상부면에는 상호 일정한 간격마다 형성되어 이격되는 복수의 제1 습도센서로 이루어진 제1 습도 센서부재와, 상기 제1 습도 센서부재의 일정 거리 이격되고, 상호 일정한 간격마다 형성되어 이격되는 복수의 제2 습도센서로 이루어진 제2 습도 센서부재를 포함하는 고양이 화장실.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 각각의 제1 습도센서는 가장자리 일측에 제1 홀이 각각 뚫려 있고, 상기 각각의 제2 습도센서는 가장자리 일측에 제2 홀이 각각 뚫려 있고,

상기 실리콘판 키트는 상기 각각의 제1 홀에 연통되어 상부면 일측에서 측면 일측까지 개구되어 있는 제1 소변 이동경로를 형성하고, 상기 각각의 제2 홀에 연통되어 상부면 일측에서 측면 일측까지 개구되어 있는 제2 소변 이동경로를 형성하는 고양이 화장실.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 제1 소변 이동경로의 배출구에 근접하게 형성되어 막대 형상의 제1 시약패드와, 상기 제2 소변 이동경로의 배출구에 근접하게 형성되어 막대 형상의 제2 시약패드를 더 포함하고,

상기 제1 시약패드는 상기 제1 소변 이동경로의 배출구를 통과한 소변이 흡수되어 소변으로 인해 변색되고, 상기 제2 시약패드는 상기 제2 소변 이동경로의 배출구를 통과한 소변이 흡수되어 소변으로 인해 변색되는 고양이 화장실.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 제1 시약패드의 연직 상부에 형성되어 상기 제1 시약패드의 변색된 색상을 촬영하여 색상값을 획득하여 상기 제어부로 전송하는 제1 카메라 모듈과, 상기 제2 시약패드의 연직 상부에 형성되어 상기 제2 시약패드의 변색된 색상을 촬영하여 색상값을 획득하여 상기 제어부로 전송하는 제2 카메라 모듈을 더 포함하는 고양이 화장실.

청구항 10

일면에 고양이가 출입하는 입구부를 형성하고, 일정한 내부 공간부를 형성하는 일정 형상의 화장실 본체를 포함하고,

상기 화장실 본체의 외부 일측에 설치된 LED 모듈을 더 포함하고,

상기 화장실 본체의 내부 바닥면에는 평판 형태로 일정한 크기의 실리콘판 키트를 설치하고, 상기 실리콘판 키트의 상부면에 습도 센서부재와 소변 검사키트를 형성하고, 그 위에 고양이 배변용 모래를 깔아주고,

상기 화장실 본체의 내부에는 상기 습도 센서부재로부터 상기 고양이 배변용 모래에 배설되는 소변의 습도 정보를 센싱하여 습도 데이터를 생성하고, 상기 소변 검사키트로부터 흡수된 소변으로 인해 변색된 색상을 상기 카메라 모듈을 이용하여 획득하는 제어부를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 습도 데이터를 기설정되어 기준 습도값과 비교하여 기준 습도값 이상으로 판단하는 경우, 모래 교체 시기로 판단하여 상기 LED 모듈에 전원을 인가하여 특정 색깔의 빛을 발광하도록 제어하고, 상기 모래 교체 시기를 나타내는 알림 메시지를 생성하여 무선통신부를 통해 사용자 단말기로 전송하는 고양이 화장실.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 화장실 본체의 내부 일측에 설치되는 냄새 감지센서와, 상기 실리콘판 키트의 일측에 설치되는 압력센서를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 냄새 감지센서로부터 화장실 본체의 내부의 냄새 성분을 수신하고, 상기 실리콘판 키트의

무게 정보를 수신하고,

상기 냄새 감지센서로부터 수신한 냄새 성분을 기설정된 냄새의 기준 농도와 비교하여 냄새 성분을 냄새의 기준 농도보다 높다고 판단하고, 실리콘판 키트의 무게 정보를 기설정된 기준 무게값과 비교하여 무게 정보가 기준 무게값보다 높다고 판단되면, 모래 교체 시기를 나타내는 알림 메시지를 생성하여 무선 통신부를 통해 상기 사용자 단말기로 전송하는 고양이 화장실.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 고양이 화장실에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 고양이의 소변의 습도량을 측정하여 모래 교체 주기를 사용자 단말기로 알려주고, 소변 성분을 분석하여 사용자 단말기로 제공하여 고양이의 건강 상태를 파악할 수 있는 모래 교체 시기를 알려주는 고양이 화장실에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 실내에서 기르는 고양이나 개 등의 애완동물용 화장실은 플라스틱제 용기에 광물계의 제올라이트 또는 강의 모래, 또는 뇨 등을 흡수하면 굳어지는 벤토나이트, 분쇄 펄프 등을 굳혀 입상으로 성형한 셀룰로오스 입자 등의 소위 고양이 모래라고 불리는 입상물로 이루어지는 화장실 모래가 들어있는 화장실을 사용하고 있다.

[0003] 고양이는 화장실 내로 들어가고, 화장실 모래 위에 뇨나 변 등을 배설한다.

[0004] 반려동물 중 특히 고양이는 배설물에서 나는 악취가 특히 심하고, 그럼에도 불구하고 고양이가 배설을 하기 위한 화장실의 환경에 무척 예민하여 배설을 하기위한 환경을 만들어 주는 것이 까다롭다.

[0005] 고양이는 용변을 모래에 보고, 발로 모래를 덮어 자신의 배설물을 은폐하는 습성을 가지고 있는데, 이러한 습성 때문에 고양이 화장실에 깔아 놓은 모래에 세균 및 곰팡이 등 병원균의 증식이 활발하여 고양이가 방광염, 요도염, 피부병, 눈질환이 발병하는 문제점이 있었다.

[0006] 그리고 고양이 화장실은 모래 교체 시기를 사용자의 자의적 판단에 의해 그냥 방치해두어 고양이의 건강 상태를 더욱 해치는 문제점이 있었다.

[0007] 고양이 화장실은 일정 기간 모래를 사용한 다음 교체해야 하는데, 아직 모래 교체 시기가 되지 않았는데 모래를 전부 버리고 새로운 모래를 배변판에 채우게 되면 모래 낭비가 되는 문제가 발생되고, 모래 교체 시기가 너무 늦어지면 냄새와 위생 상태에 문제가 발생된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국 등록특허번호 제10-2137187호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 고양이의 소변의 습도량을 측정하여 모래 교체 주기를 사용자 단말기로 알려주고, 소변 성분을 분석하여 사용자 단말기로 제공하여 고양이의 건강 상태를 파악할 수 있는 모래 교체 시기를 알려주는 고양이 화장실을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 모래 교체 시기를 알려주는 고양이 화장실은,

[0011] 일면에 고양이가 출입하는 입구부를 형성하고, 일정한 내부 공간부를 형성하는 일정 형상의 화장실 본체를 포함하고,

[0012] 상기 화장실 본체의 내부 바닥면에는 평판 형태로 일정한 크기의 실리콘판 키트를 설치하고, 상기 실리콘판 키

트의 상부면에 습도 센서부재와 소변 검사키트를 형성하고, 그 위에 고양이 배변용 모래를 깔아주고,

[0013] 상기 화장실 본체의 내부에는 상기 습도 센서부재로부터 상기 고양이 배변용 모래에 배설되는 소변의 습도 정보를 센싱하여 습도 데이터를 생성하고, 상기 소변 검사키트로부터 흡수된 소변으로 인해 변색된 색상을 카메라 모듈을 이용하여 획득하는 제어부를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 습도 데이터를 기설정되어 기준 습도값과 비교하여 기준 습도값 이상으로 판단하는 경우, 모래 교체 시기로 판단하여 상기 모래 교체 시기를 나타내는 알림 메시지를 생성하여 무선 통신부를 통해 사용자 단말기로 전송한다.

[0015] 본 발명의 특징에 따른 모래 교체 시기를 알려주는 고양이 화장실은,

[0016] 일면에 고양이가 출입하는 입구부를 형성하고, 일정한 내부 공간부를 형성하는 일정 형상의 화장실 본체를 포함하고,

[0017] 상기 화장실 본체의 외부 일측에 설치된 LED 모듈을 더 포함하고,

[0018] 상기 화장실 본체의 내부 바닥면에는 평판 형태로 일정한 크기의 실리콘판 키트를 설치하고, 상기 실리콘판 키트의 상부면에 습도 센서부재와 소변 검사키트를 형성하고, 그 위에 고양이 배변용 모래를 깔아주고,

[0019] 상기 화장실 본체의 내부에는 상기 습도 센서부재로부터 상기 고양이 배변용 모래에 배설되는 소변의 습도 정보를 센싱하여 습도 데이터를 생성하고, 상기 소변 검사키트로부터 흡수된 소변으로 인해 변색된 색상을 상기 카메라 모듈을 이용하여 획득하는 제어부를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 습도 데이터를 기설정되어 기준 습도값과 비교하여 기준 습도값 이상으로 판단하는 경우, 모래 교체 시기로 판단하여 상기 LED 모듈에 전원을 인가하여 특정 색깔의 빛을 발광하도록 제어하고, 상기 모래 교체 시기를 나타내는 알림 메시지를 생성하여 무선 통신부를 통해 사용자 단말기로 전송한다.

발명의 효과

[0020] 전술한 구성에 의하여, 본 발명은 고양이의 소변의 습도량을 측정하여 모래 교체 주기를 미리 알려주어 고양이의 질병 유발을 예방하고, 고양이의 건강 상태를 더욱 해치지 않도록 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 본 발명은 소변 성분을 분석하여 사용자 단말기로 제공하여 고양이의 건강 상태를 파악할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 고양이 배변 관리 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 고양이 화장실의 내부 단면을 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 고양이 화장실의 습도 센서부재와 소변 검사키트의 구성을 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 고양이 화장실의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 고양이 화장실의 습도 센서부재와 소변 검사키트의 구성을 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 고양이 화장실의 내부 단면을 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 고양이 화장실의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 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 있는 것을 의미한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 고양이 배변 관리 시스템의 구성을 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 고양이 화장실의 내부 단면을 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 고양이 화장실의 습도 센서부재와 소변 검사키트의 구성을 나타낸 도면이고, 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 고양이 화장실의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.

[0025] 본 발명의 제1 실시예에 따른 고양이 배변 관리 시스템(100)은 모래 교체 시기를 알려주는 고양이 화장실(110) 및 사용자 단말기(200)를 포함한다.

[0026] 고양이 화장실(110)은 고양이가 일정한 내부 공간부(111a)를 형성하여 일정 형상의 화장실 본체(111)와, 화장실 본체(111)의 일면에 형성되어 고양이가 출입할 수 있는 입구부(112)를 포함한다.

[0027] 화장실 본체(111)는 돔 형태로 형성되어 내부 바닥면에 평판 형태로 일정한 크기의 실리콘판 키트(113)를 설치하고, 상기 실리콘판 키트(113)의 상부면에 습도 센서부재(120)와 소변 검사키트(130)를 형성하고, 그 위에 고양이 배변용 모래(10)를 깔아준다.

[0028] 고양이는 입구를 제외한 사방이 막혀있어 고양이가 숨어서 배변하는 습성에 잘 맞는 배변 공간을 가지고 있으며, 평판형에 비해 냄새 억제도 잘 되는 구조이다.

[0029] 고양이 배변용 모래(10)는 벤토나이트, 두부모래, 종이모래, 우드펠렛 중 어느 하나가 선택되어 구성한다.

[0030] 고양이 배변용 모래(10)는 흡수형 모래(펠릿, 실리카겔, 두부모래 등) 또는 응고형 모래(벤토나이트 등)일 수 있다.

[0031] 습도 센서부재(120)는 절연막, 하부전극, 다공질 감습막, 상부전극이 순차적으로 형성되고, 고양이 배변용 모래(10)에서 배설되는 고양이의 소변의 습도 정보를 센싱하여 제어부(115)로 전송한다. 제어부(115)는 습도 센서부재(120)로부터 고양이 배변용 모래(10)에 배설되는 소변의 습도 정보를 수신하여 습도 데이터를 생성한다.

[0032] 습도 센서부재(120)는 상호 일정한 간격으로 이격을 이루는 복수의 빗살 형태의 센서본체(121)를 포함하고, 감습막에 흡착되는 습기에 의한 감습막의 저항 또는 정전용량의 변화가 출력된 전압에 대한 습도 정보를 센싱하여 제어부(115)로 전송한다.

[0033] 습도 센서부재(120)는 막대 형상으로 일정 길이의 센서본체(121)와 상기 센서본체(121)로부터 직각 방향으로 연장되어 형성되고, 상호 일정한 간격으로 이격을 이루는 복수의 빗살부재(122)를 형성한다.

[0034] 소변 검사키트(130)는 상호 일정한 간격으로 이격을 이루는 복수의 빗살 형태이고, 습도 센서부재(120)의 센서본체(121)와 서로 인접하게 형성된 스트립(131)을 복수개 형성하며, 각각의 스트립(131)에 직각 방향으로 형성된 시약패드(132)를 포함한다.

[0035] 각각의 스트립(131)과 각각의 센서본체(121)는 빗살형 형상의 빗살 부분에서 서로 엇갈려 조합되도록 대향 배치되어 형성된다.

[0036] 각각의 스트립(131)은 소정의 길이를 가지는 막대 형상으로 형성되어 소변을 흡수하여 이동하는 소변 이동을 위한 흡수부재이다.

[0037] 각각의 스트립(131)은 실리콘판 키트(113)보다 더 길게 연장되어 실리콘판 키트(113)의 외부에 노출되도록 하여 흡수된 소변을 공급받아 소변 성분을 분석하는 시약패드(132)에 연결된다.

[0038] 시약패드(132)는 소정의 길이를 가지는 막대 형상으로 형성하고, 각각의 스트립(131)에 직각 방향으로 길게 결합하여 각각의 스트립(131)으로부터 흡수되는 소변에 의해 변색된다.

[0039] 시약패드(132)의 상부에는 시약패드(132)의 변색된 색상값을 획득하는 카메라 모듈(117)이 설치되어 있다. 카메라 모듈(117)은 화장실 본체(111)의 내부 상단 중에서 시약패드(132)의 연직 상부에 형성되어 시약패드(132)의 변색된 색상을 촬영하여 색상값을 획득하여 제어부(115)로 전송한다.

[0040] 제어부(115)는 획득한 색상값을 무선 통신부(116)를 통해 사용자 단말기(200)로 전송한다.

[0041] 제어부(115)는 습도 센서부재(120)로부터 습도 데이터를 수신하고, 수신한 습도 데이터를 기설정되어 기준 습도값과 비교하여 기준 습도값 이상으로 판단하는 경우, 모래 교체 시기로 판단하여 화장실 본체(111)의 외부 일측에 설치된 LED 모듈(118)에 전원을 인가하도록 제어한다. LED 모듈(118)은 제어부(115)의 제어에 따라 특정 색깔의 빛을 발광하여 고양이 화장실(110)의 모래 교체 시기를 외부로 알린다.

[0042] 엘이디 모듈은 적색 LED(118a), 녹색 LED(118b), 청색 LED(118c)를 포함하고, 적색 LED(118a)는 적색 LED 전류조정부(119a)가 연결되고, 녹색 LED(118b)는 녹색 LED 전류조정부(119b)가 연결되고, 청색 LED(118c)는 청색 LED 전류조정부(119c)가 연결된다.

[0043] 제어부(115)는 습도 센서부재(120)로부터 측정한 습도 데이터를 수신하고, 습도 데이터가 제1 기준 습도의 범위

에 속하는 경우, 청색 LED 전류조정부(119c)를 제어하여 청색 계열의 청색 LED(118c)(습도 좋음)가 발광하고, 습도 데이터가 제1 기준 습도보다 높은 제2 기준 습도의 범위에 속하는 경우, 녹색 LED 전류조정부(119b)를 제어하여 녹색 계열의 녹색 LED(118b)(조금 습함)가 발광하며, 습도 데이터가 제2 기준 습도보다 높은 제3 기준 습도의 범위에 속하는 경우, 적색 LED 전류조정부(119a)를 제어하여 적색 계열의 적색 LED(118a)(습도 높음)가 발광한다.

[0044] 적색 LED(118a)가 발광하면, 고양이 배변용 모래(10)의 교체 시기를 외부로 알린다.

[0045] 또한, 제어부(115)는 모래 교체 시기를 나타내는 알림 메시지를 생성하여 무선 통신부(116)를 통해 사용자 단말기(200)로 전송한다.

[0046] 사용자 단말기(200)는 모래 교체 알림 어플리케이션을 다운로드 받아 설치하고, 모래 교체 알림 어플리케이션을 통해 시약패드(132)의 색상값을 수신하면, 수신한 색상값을 기저장된 복수의 색상 정보와 비교하여 오차 범위 내로 일치하는 색상 정보를 추출하고, 추출한 색상 정보에 매칭되는 질병 상태 정보를 산출한다.

[0047] 사용자 단말기(200)는 소변의 색상에 매칭하는 질병 상태 정보를 기저장하고 있다.

[0048] 제어부(115)는 냄새 감지센서(114)와 압력센서(114a)를 전기, 신호적으로 연결되어 있다.

[0049] 냄새 감지센서(114)는 화장실 본체(111)의 내부 일측에 설치되어 화장실 본체(111)의 내부의 냄새 성분을 센싱하여 제어부(115)로 전송한다.

[0050] 압력센서(114a)는 실리콘판 키트(113)의 일측에 설치되어 실리콘판 키트(113)의 무게 정보를 센싱하여 제어부(115)로 전송한다.

[0051] 제어부(115)는 냄새 감지센서(114)로부터 수신한 냄새 성분을 기설정된 냄새의 기준 농도와 비교하여 냄새 성분을 냄새의 기준 농도보다 높다고 판단하고, 실리콘판 키트(113)의 무게 정보를 기설정된 기준 무게값과 비교하여 무게 정보가 기준 무게값보다 높다고 판단되면, 모래 교체 시기를 나타내는 알림 메시지를 생성하여 무선 통신부(116)를 통해 사용자 단말기(200)로 전송한다.

[0053] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 고양이 화장실의 습도 센서부재와 소변 검사키트의 구성을 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 고양이 화장실의 내부 단면을 나타낸 도면이고, 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 고양이 화장실의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.

[0054] 본 발명의 제2 실시예에 따른 고양이 배변 관리 시스템(100)은 고양이 화장실(110) 및 사용자 단말기(200)를 포함한다. 고양이 화장실(110)은 제1 실시예의 고양이 화장실(110)과 중복되는 구성요소의 설명을 생략한다.

[0055] 고양이 화장실(110)은 고양이가 일정한 내부 공간부(111a)를 형성하여 일정 형상의 화장실 본체(111)와, 화장실 본체(111)의 하단에 형성되어 고양이가 출입할 수 있는 입구부(112)를 포함한다.

[0056] 습도 센서부재(120)는 절연막, 하부전극, 다공질 감습막, 상부전극이 순차적으로 형성되고, 고양이 배변용 모래(10)에서 배출되는 습도 데이터를 감지한다.

[0057] 실리콘판 키트(113)의 상부면에는 상호 일정한 간격마다 형성되어 이격되는 복수의 제1 습도센서(141)로 이루어진 제1 습도 센서부재(140)와, 상기 제1 습도 센서부재(140)의 일정 거리 이격되고, 상호 일정한 간격마다 형성되어 이격되는 복수의 제2 습도센서(151)로 이루어진 제2 습도 센서부재(150)를 포함한다.

[0058] 제1 습도 센서부재(140)의 각각의 제1 습도센서(141)는 가장자리 일측에 제1 홀(142)이 각각 뚫려 있다. 제2 습도 센서부재(150)의 각각의 제2 습도센서(151)는 가장자리 일측에 제2 홀(152)이 각각 뚫려 있다.

[0059] 실리콘판 키트(113)는 각각의 제1 홀(142)에 연통되어 상부면 일측에서 측면 일측까지 개구되어 있는 제1 소변 이동경로(113a)를 형성된다.

[0060] 제1 소변 이동경로(113a)는 고양이의 일부 소변이 제1 홀(142)을 통과하여 실리콘판 키트(113)의 측면으로 배출하는 경로이다.

[0061] 제1 소변 이동경로(113a)는 상부면 일측에서 측면 일측까지 개구되어 있으므로 일정 각도로 비스듬하게 기울어져 있다.

[0062] 제1 시약패드(160)는 막대 형상으로 형성되어 실리콘판 키트(113)의 일측면에 밀접하게 붙어 있으며, 특히 제1

소변 이동경로(113a)의 배출구에 근접하게 형성된다.

[0063] 제1 시약패드(160)는 제1 소변 이동경로(113a)의 배출구를 통과한 소변이 흡수되어 소변으로 인해 변색된다.

[0064] 실리콘판 키트(113)는 각각의 제2 홀(152)에 연통되어 상부면 일측에서 측면 일측까지 개구되어 있는 제2 소변 이동경로(113b)를 형성된다.

[0065] 제2 소변 이동경로(113b)는 고양이의 일부 소변이 제2 홀(152)을 통과하여 실리콘판 키트(113)의 측면으로 배출하는 경로이다.

[0066] 제2 소변 이동경로(113b)는 상부면 일측에서 측면 일측까지 개구되어 있으므로 일정 각도로 비스듬하게 기울어져 있다.

[0067] 제2 시약패드(161)는 막대 형상으로 형성되어 실리콘판 키트(113)의 일측면에 밀접하게 붙어 있으며, 특히 제2 소변 이동경로(113b)의 배출구에 근접하게 형성된다.

[0068] 제2 시약패드(161)는 제2 소변 이동경로(113b)의 배출구를 통과한 소변이 흡수되어 소변으로 인해 변색된다.

[0069] 제1 카메라 모듈(162)은 제1 시약패드(160)의 연직 상부에 형성되어 제1 시약패드(160)의 변색된 색상을 촬영하여 색상값을 획득하여 제어부(115)로 전송한다.

[0070] 제2 카메라 모듈(163)은 제2 시약패드(161)의 연직 상부에 형성되어 제2 시약패드(161)의 변색된 색상을 촬영하여 색상값을 획득하여 제어부(115)로 전송한다.

[0071] 제1 카메라 모듈(162)과 제2 카메라 모듈(163)은 화장실 본체(111)의 천장면에 결합하거나 천장면으로부터 연결된 연결부재에 의해 결합된다.

[0072] 이상에서 본 발명의 실시예는 장치 및/또는 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하기 위한 프로그램, 그 프로그램이 기록된 기록 매체 등을 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.

[0073] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

[0074]

10: 고양이 배변용 모래
100: 고양이 배변 관리 시스템
110: 고양이 화장실
111: 화장실 본체
111a: 내부 공간부
112: 입구부
113: 실리콘판 키트
113a: 제1 소변 이동경로
113b: 제2 소변 이동경로
114: 냄새 감지센서
114a: 압력센서
115: 제어부
116: 무선 통신부
117: 카메라 모듈
118: LED 모듈
118a: 적색 LED
118b: 녹색 LED
118c: 청색 LED
119a: 적색 LED 전류조정부
119b: 녹색 LED 전류조정부
119c: 청색 LED 전류조정부
120: 습도 센서부재
121: 센서본체
122: 빗살부재
130: 소변 검사키트
131: 스트립
132: 시약패드
140: 제1 습도 센서부재

141: 제1 습도센서 142: 제1 홀

150: 제2 습도 센서부재 151: 제2 습도센서

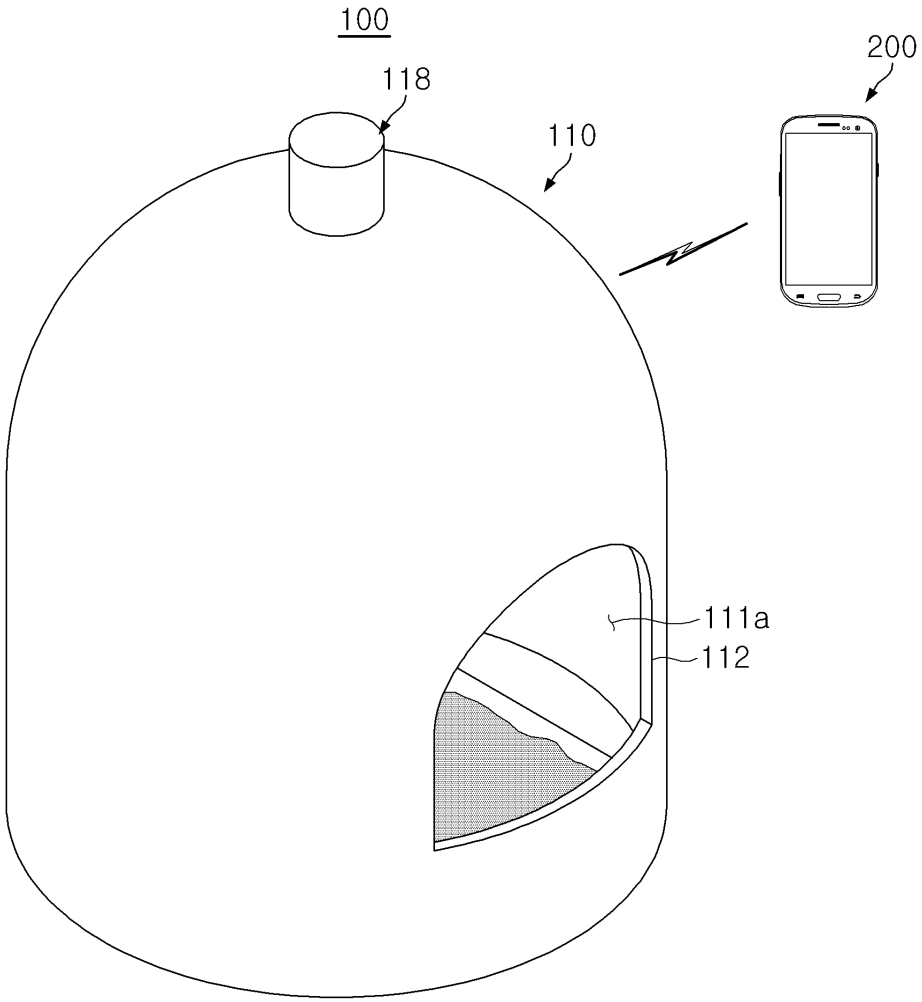
152: 제2 홀 160: 제1 시약패드

161: 제2 시약패드 162: 제1 카메라 모듈

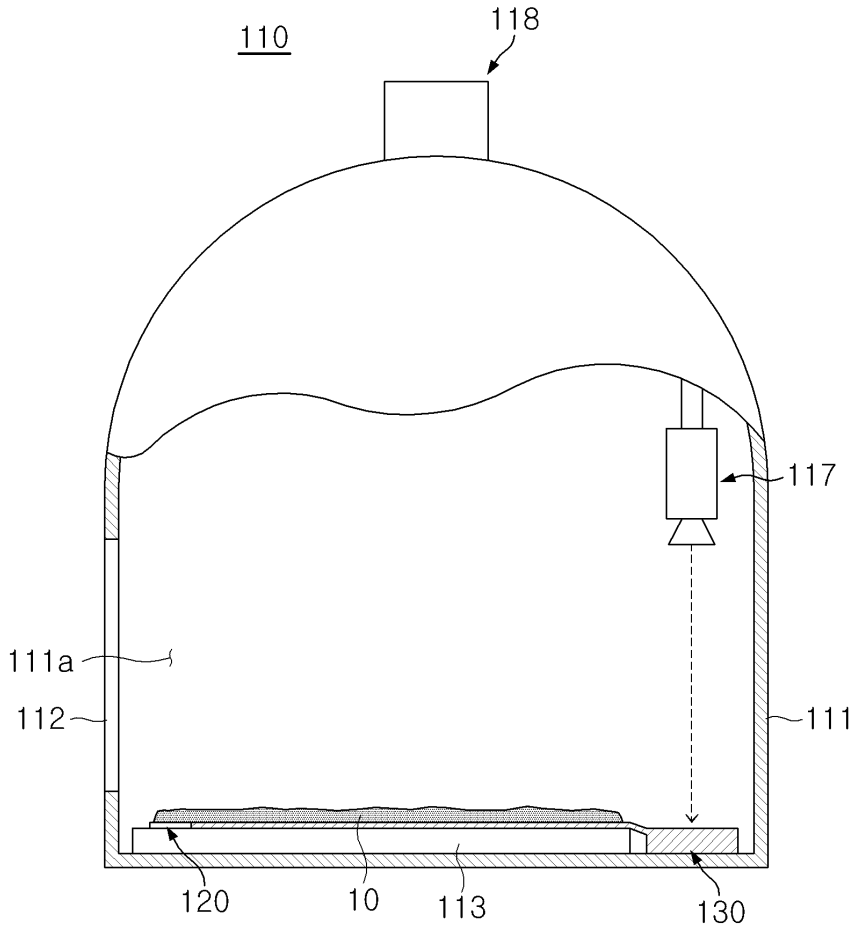
163: 제2 카메라 모듈 200: 사용자 단말기

도면

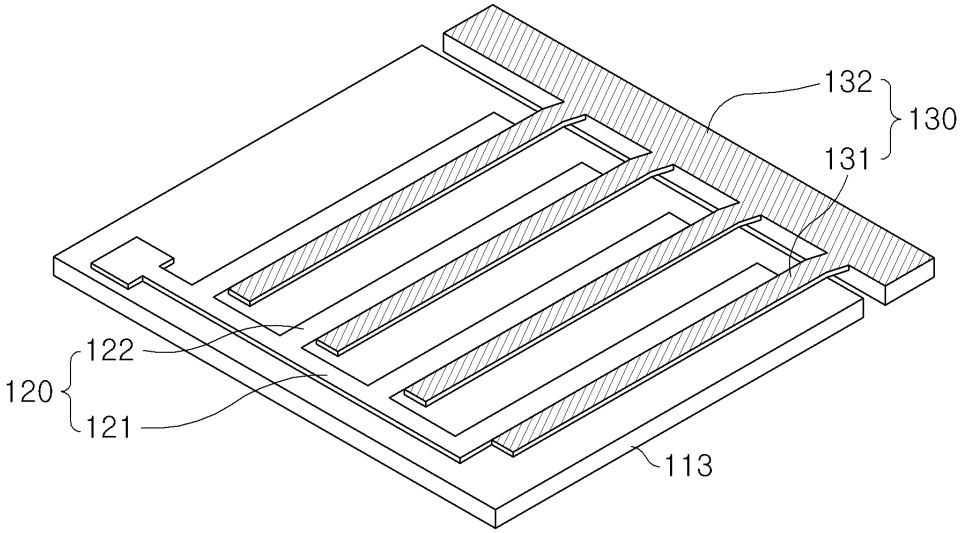
도면1



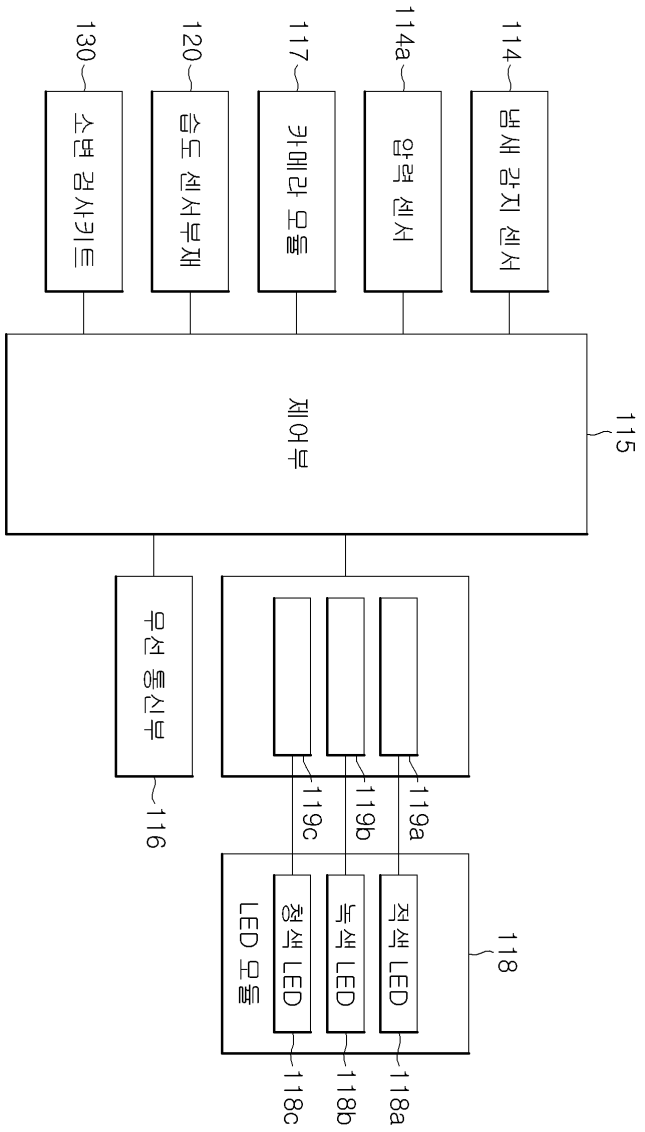
도면2


110
118
117
111a
112
111
120
10
113
130

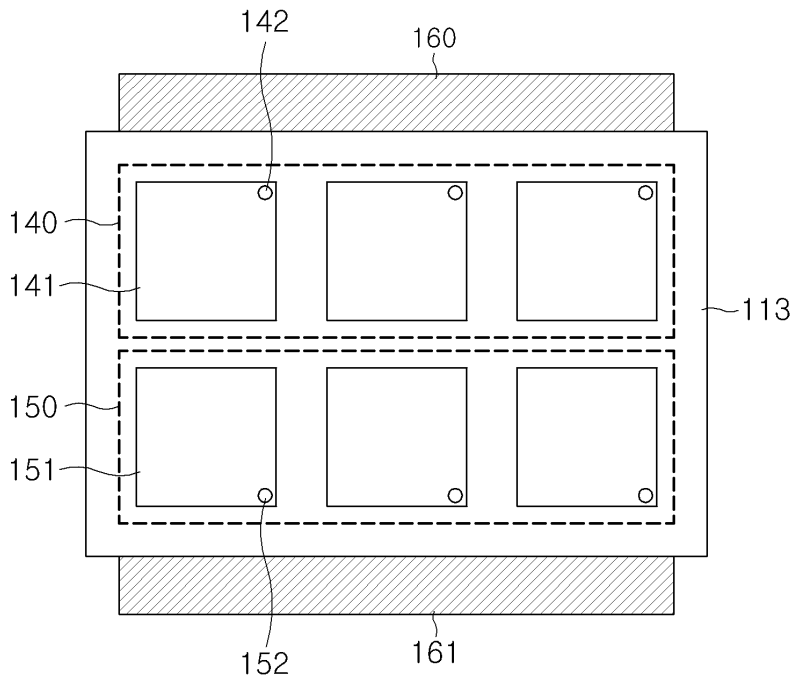
도면3


132
130
131
122
120
121
113

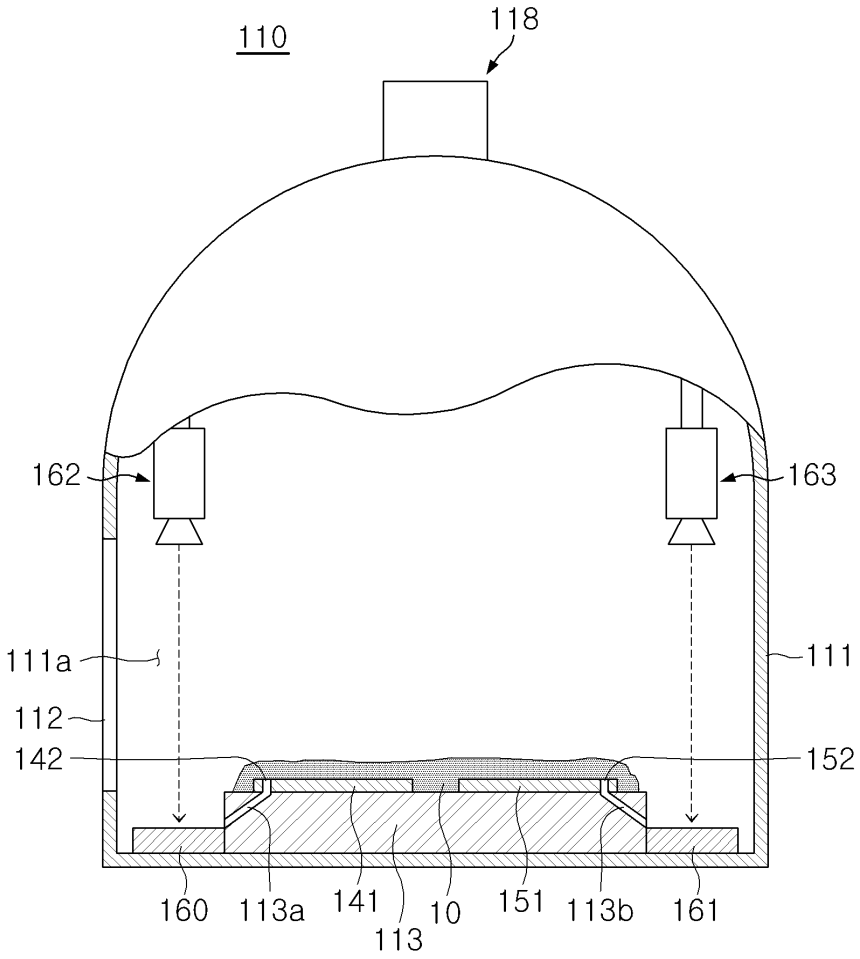
도면4


114
냄새 감지 센서
114a
압력 센서
117
카메라 모듈
120
습도 센서부재
130
소변 검사키트
115
제어부
116
무선 통신부
119a
119b
119c
118
적색 LED
녹색 LED
청색 LED
LED 모듈
118a
118b
118c

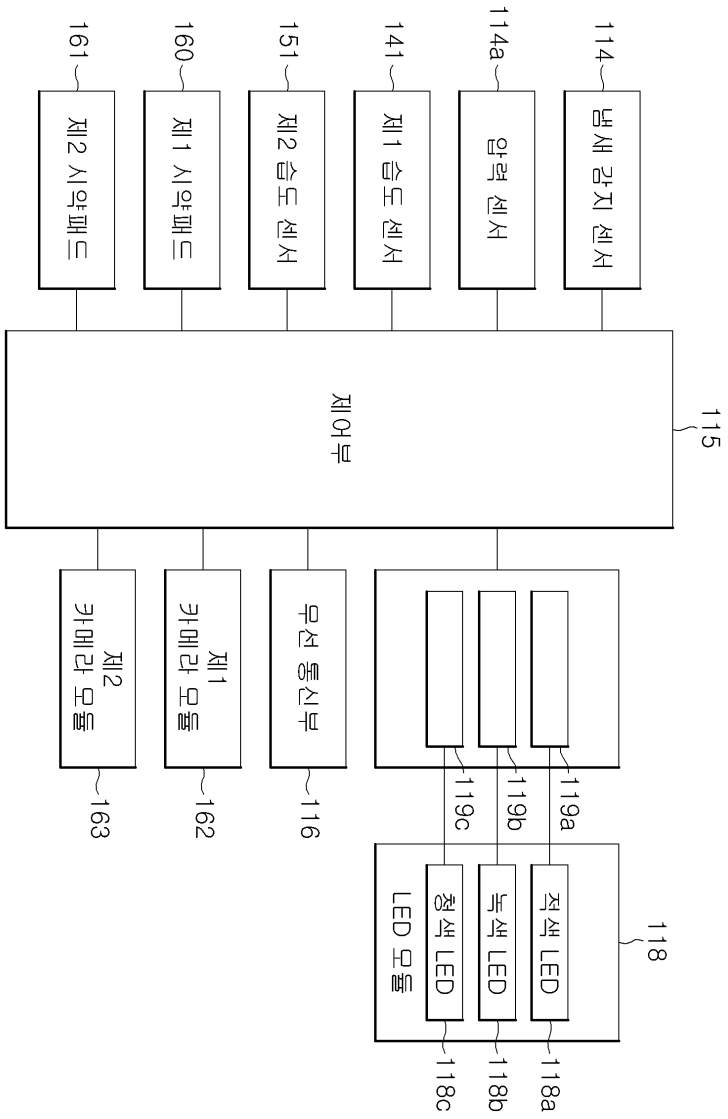
도면5


142
160
140
141
113
150
151
152
161

도면6


110
118
162
163
111a
111
112
142
152
160
113a
141
113
10
151
113b
161

도면7


냄새 감지 센서
114
압력 센서
114a
제1 습도 센서
141
제2 습도 센서
151
제1 시약패드
160
제2 시약패드
161
제어부
115
적색 LED
녹색 LED
청색 LED
LED 모듈
118
119a
119b
119c
118a
118b
118c
무선 통신부
116
제1 카메라 모듈
162
제2 카메라 모듈
163