

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 1월 14일 (14.01.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/006911 A1

- (51) 국제특허분류:
G01N 27/12 (2006.01) *G08B 21/12* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/007001
- (22) 국제출원일: 2015년 7월 7일 (07.07.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0087352 2014년 7월 11일 (11.07.2014) KR
- (71) 출원인: 엘지이노텍 주식회사 (LG INNOTEK CO., LTD.) [KR/KR]; 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 전성곤 (JUN, Sung Gon); 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 김인한 (KIM, In Han); 110-733 서울시 종로구 종로 5길 68 502 호, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

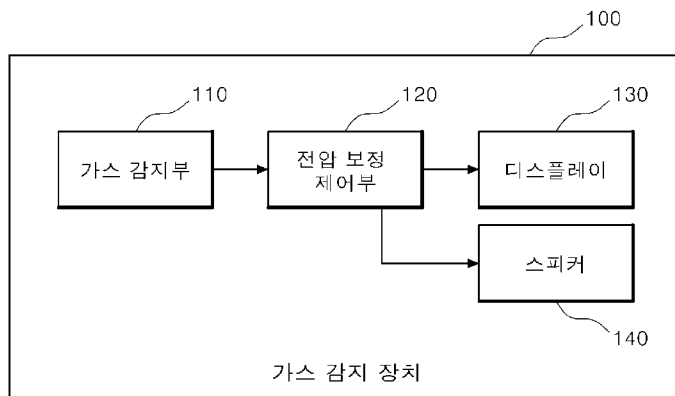
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(54) Title: GAS DETECTION APPARATUS

(54) 발명의 명칭 : 가스 감지 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a gas detection apparatus comprising: a gas detection unit for outputting a gas detection result; and a compensation control unit for changing the value outputted from the gas detection unit to a reference value when the output value is lower than the reference value.

(57) 요약서: 본 발명은 가스 감지 장치에 관한 것으로, 가스를 감지한 결과를 출력하는 가스 감지부; 및 상기 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮으면, 상기 출력되는 값이 상기 기준 값이 되도록 변경하는 보정 제어부를 포함한다.

- 100 ... Gas detection apparatus
110 ... Gas detection unit
120 ... Voltage compensation control unit
130 ... Display
140 ... Speaker

명세서

발명의 명칭: 가스 감지 장치

기술분야

- [1] 본 발명의 실시예는 가스 감지 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 가스, 화합물, 바이오 분자 등의 검출에 사용되는 센서는 많은 관심을 받아 왔고 많은 연구 결과들이 발표가 되고 있는 분야이다. 이중에서도 가스 센서는 화학, 제약, 환경, 의료 등 광범위한 분야에서 사용되어왔고 미래에 더욱 많은 연구가 될 것으로 예측되고 있다.
- [3] 공기 중의 유해물질 및 오염물질을 실시간으로 검출하는 기술은 생활 환경, 노동 환경을 양호하게 유지하기 위해 필수불가결하며, 그에 따라 가스 센서는 다양한 장소에 설치되어 우리가 생활하는 대기, 환경 중의 유해 물질 및 오염 물질을 모니터링 하는 중요한 역할을 담당하고 있다.
- [4] 가스 센서 장치는 설치된 환경의 가스의 감지 여부 또는 농도를 사용자에게 통지한다.
- [5] 이와 같은 기능을 제공하기 위하여, 종래의 가스 센서 장치는 저항 값의 변화를 출력하여 가스 감지 여부의 판별이 이루어지도록 하거나, 또는 저항을 통해 상기 저항 값을 전압 값으로 변환하여 출력하도록 구성되었다.
- [6] 그러나, 종래 기술에 따른 가스 센서 장치는 온도와 습도 등의 외부 환경에 민감하게 반응하여 사용자가 가스의 감지 여부를 오인하는 경우가 발생하였으며, 사용자에게 가스의 감지 여부를 인지하기 용이하게 제공하지 못하는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로서, 온도와 습도 등의 외부 환경에 민감한 가스 센서의 출력 값을 보정하여 사용자가 가스의 감지 여부를 보다 정확하게 판단하여 오인하지 않도록 하고자 한다.
- [8] 또한, 본 발명은 사용자가 공기의 질 또는 가스 오염도를 보다 용이하게 인지할 수 있도록 하고자 한다.

과제 해결 수단

- [9] 전술한 문제를 해결하기 위한 본 실시예에 따른 가스 감지 장치는, 가스를 감지한 결과를 출력하는 가스 감지부; 및 상기 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮으면, 상기 출력되는 값이 상기 기준 값이 되도록 변경하는 보정 제어부;를 포함한다.
- [10] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 보정 제어부는, 상기 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮으면, 상기 출력되는 값이 상기 기준 값이 되도록

변경할 수 있다.

[11] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 보정 제어부는, 상기 가스 감지부에서 출력되는 값을 상기 기준 값으로 일정하게 보정할 수 있다.

[12] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 가스 감지 정보를 표시하는 디스플레이;를 더 포함하고, 상기 보정 제어부는 상기 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮으면, 상기 디스플레이가 상기 기준 값을 표시하도록 제어할 수 있다.

[13] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 보정 제어부는 상기 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 높으면, 상기 디스플레이가 상기 가스 감지부에서 출력되는 값을 표시하도록 제어할 수 있다.

[14] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 보정 제어부는, 상기 가스 감지부에서 출력되는 값에 해당하는 단계에 상응한 정보를 상기 디스플레이를 통해 제공하도록 제어할 수 있다.

[15] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 디스플레이는 상기 표시되는 값 또는 기준 값에 상응하는 추가 정보를 제공할 수 있다.

[16] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 출력되는 값은 전압 값일 수 있다.

[17] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 추가 정보는 이미지 정보일 수 있다.

[18] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 표시되는 값 또는 기준 값에 상응하는 음향 정보를 제공하는 스피커;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[19] 본 발명의 실시예에 따르면 온도와 습도 등의 외부 환경에 민감한 가스 센서의 출력 값을 보정하여 사용자가 가스의 감지 여부를 보다 정확하게 판단하여 오인하지 않도록 할 수 있다.

[20] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면 사용자가 공기의 질 또는 가스 오염도를 보다 용이하게 인지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[21] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치의 구성도이다.

[22] 도 2 및 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치의 전압 값 표시 방법을 도시한 도면이다.

[23] 도 4 및 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치의 정보 제공 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[24] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[25] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 바람직한 본 발명의 일실시예에 대해서 상세히 설명한다. 다만, 실시형태를 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략한다. 또한, 도면에서의 각

구성요소들의 크기는 설명을 위하여 과장될 수 있으며, 실제로 적용되는 크기를 의미하는 것은 아니다.

- [26] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치의 구성도이고, 도 2 및 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치의 전압 값 표시 방법을 도시한 도면이다.
- [27] 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치의 구성과 전압 값의 표시 방법을 설명하기로 한다.
- [28] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치는 가스 감지부(110) 및 보정 제어부(120)를 포함하고, 디스플레이(130)를 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [29] 가스 감지부(110)는 가스를 감지하며, 상기 가스를 감지한 결과를 출력한다.
- [30] 이때, 상기 출력되는 값은 전압 값일 수 있으며, 이를 위하여 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지부(110)는 저항을 포함하여 상기 저항을 통해 전압을 출력하도록 구성될 수 있다.
- [31] 보정 제어부(120)는 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 값을 기준 값으로 변경한다.
- [32] 보다 상세하게 설명하면, 보정 제어부(120)는 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮으면, 상기 출력되는 값이 상기 기준 값이 되도록 변경할 수 있다.
- [33] 즉, 보정 제어부(120)는 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 값을 상기 기준 값으로 일정하게 보정할 수 있다.
- [34] 디스플레이(130)는 가스 감지 정보를 표시한다.
- [35] 이때, 상기 보정 제어부(120)는 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 값에 해당하는 단계에 상응한 정보를 상기 디스플레이(130)를 통해 제공하도록 제어할 수 있으며, 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮으면 상기 디스플레이(130)를 통해 상기 기준 값을 표시하도록 제어한다.
- [36] 즉, 상기 가스 감지부(110)의 전압 출력 시에는 온도 또는 습도 등의 미세한 환경 변화에 상기 가스 감지부(110)가 민감하게 반응하여 출력되는 값에 오차가 발생할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 보정 제어부(120)는 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮은 경우, 상기 가스 감지부(110)에서 출력된 값을 보정하여 상기 기준 값과 동일한 값으로 정정하여, 상기 디스플레이(130)를 통해 표시되도록 한다.
- [37] 예를 들어, 정상시의 가스가 없는 환경에서 가스 감지부(110)가 출력 하는 값이 0.3 V 인 경우, 온도 또는 습도의 영향에 따라 - 0.1 V 내지 + 0.1 V의 전압 값의 오차가 발생할 수 있다. 따라서, 사용자는 상기 발생된 - 0.1 V 내지 + 0.1 V 오차가 가스의 감지에 의해 발생한 것으로 오인할 수 있다.
- [38] 그러므로, 본 발명의 일실시예에 따르면, 도 2에 도시된 바와 같이 보정 제어부(120)가 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 전압이 0.3 V로서 기준 값인

0.5 V 보다 낮은 경우에는, 도 3에 도시된 바와 같이 디스플레이(130)를 통해 상기 감지부(110)에서 출력되는 전압이 0.5 V로 고정하여 표시하고, 고정 제어부(120)가 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 전압이 0.5 V 보다 높은 경우에는 디스플레이(130)를 통해 상기 감지부(110)에서 출력되는 전압을 그대로 표시하도록 한다.

- [39] 따라서, 사용자는 디스플레이(130)를 통해 기준 값인 0.5 V가 표시되는 경우에는 가스가 감지되지 않은 것으로 판단할 수 있으며, 기준 값인 0.5 V 이상의 전압(예: 0.6 V)인 경우에는 상기 기준 값을 초과하는 전압이 그대로 표시되므로 가스의 감지 여부를 올바르게 판단할 수 있다.

[40]

[41] [Table 1]

Range	디스플레이 출력 값	상태 정보
0.5 V 미만	0.5 V	Good
0.5 V ~ 1.0 V	해당 전압 값 출력	Normal
1.0 V 이상	해당 전압 값 출력	Bad

[42]

- [43] 표 1은 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지부(110)에서 출력되는 전압 값의 범위 별 디스플레이의 표시 방법을 정리한 것이다.

- [44] 표 1에서와 같이, 가스 감지부(110)에서 출력되는 전압 값이 0.5 V 미만인 경우에는 디스플레이(130)가 0.5 V를 표시하고, 상태 정보로서 'Good'을 표시할 수 있다.

- [45] 또한, 가스 감지부(110)에서 출력되는 전압 값이 0.5 V ~ 1.0 V인 경우에는 디스플레이(130)가 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 해당 전압을 그대로 표시하며, 상태 정보로서 'Normal'을 표시할 수 있으며, 가스 감지부(110)에서 출력되는 전압 값이 1.0 V를 초과하는 경우에는 디스플레이(130)가 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 해당 전압을 그대로 표시하며, 상태 정보로서 'Bad'를 표시할 수 있다.

- [46] 그뿐만 아니라, 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치(100)는 스피커(140)를 더 포함하도록 구성되어, 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 전압 값에 상응한 음향 정보를 상기 스피커(140)를 통해 제공하여, 사용자가 공기의 질 또는 가스 오염도를 보다 용이하게 인지할 수 있도록 할 수 있다.

[47]

- [48] 도 4 및 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치의 정보 제공 방법을 설명하기 위한 도면이다.

- [49] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치(100)는 디스플레이(130)가 상기 가스 감지부(110)에서 출력되는 해당

전압에 상응하는 추가 정보를 제공할 수 있다.

[50] 즉, 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치(100)가 가스를 감지한 경우에는 감지된 가스의 종류와 농도를 표시할 수 있다.

[51] 또한, 가스 감지 장치(100)는 감지된 가스의 종류와 농도에 상응하는 정보를 보다 용이하게 인지할 수 있도록 이미지로 표시하고 상기 감지된 가스의 종류와 농도에 상응한 음향 정보를 스피커를 통해 제공할 수 있다.

[52] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치(100)는 휴대 단말로 구성될 수 있다.

[53]

[54] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[55] 도 6을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치의 동작 방법을 설명하기로 한다.

[56] 먼저, 가스 감지부가 가스를 감지하면, 상기 가스를 감지한 결과를 출력한다(S610).

[57] 이를 위하여, 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지부는 저항을 포함하여 상기 저항을 통해 상기 감지한 결과를 전압 값으로 출력하도록 구성될 수 있다.

[58] 이후, 보정 제어부가 상기 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮은지 판단한다(S620).

[59] 보정 제어부는 상기 판단 결과, 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮으면, 상기 값이 상기 기준 값이 되도록 변경하여 보정한다(S620).

[60] 즉, 상기 가스 감지부의 전압 출력 시에는 온도 또는 습도 등의 미세한 환경 변화에 상기 가스 감지부가 민감하게 반응하여 출력되는 전압에 오차가 발생할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일실시예에 따르면 보정 제어부가 상기 가스 감지부에서 출력되는 전압 값이 기준 값 보다 낮은 경우, 상기 가스 감지부에서 출력된 전압 값을 보정하여 상기 기준 값과 동일한 값으로 정정한다.

[61] 이후, 보정 제어부는 디스플레이를 통해 상기와 같이 보정된 출력 값을 표시하도록 제어한다(S640).

[62] 한편, 보정 제어부는 상기 판단 결과, 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 높으면, 상기 디스플레이를 통해 상기 가스 감지부에서 출력되는 값을 표시하도록 제어할 수 있다.

[63] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 가스 감지 장치는 디스플레이가 상기 가스 감지부에서 출력되는 해당 전압에 상응하는 추가 정보를 제공할 수 있으며, 보다 구체적으로, 가스를 감지한 경우에는 감지된 가스의 종류와 농도를 표시할 수 있다.

[64] 그뿐만 아니라, 가스 감지 장치는 감지된 가스의 종류와 농도에 상응하는 정보를 보다 용이하게 인지할 수 있도록 이미지로 표시하고 상기 감지된 가스의 종류와 농도에 상응한 음향 정보를 스피커를 통해 제공할 수 있다.

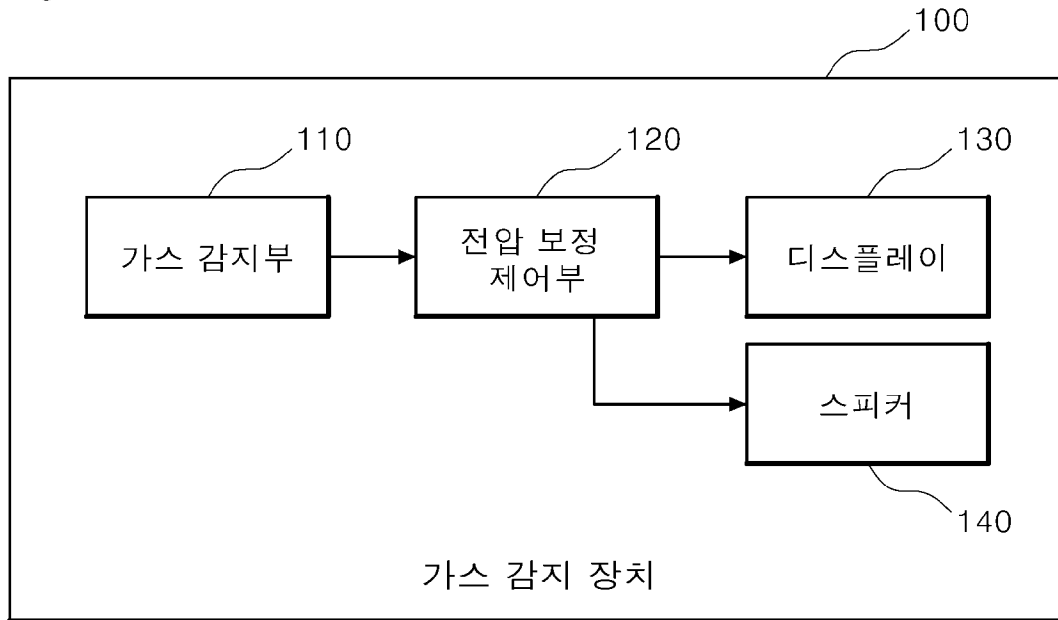
- [65] 따라서, 본 발명의 실시예에 따르면 온도와 습도 등의 외부 환경에 민감한 가스 센서의 출력 값을 보정하여 사용자가 가스의 감지 여부를 보다 정확하게 판단하여 오인하지 않도록 할 수 있다.
- [66] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면 사용자가 공기의 질 또는 가스 오염도를 보다 용이하게 인지할 수 있다.
- [67] 전술한 바와 같은 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였다. 그러나 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능하다. 본 발명의 기술적 사상은 본 발명의 전술한 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.
- [68]

청구범위

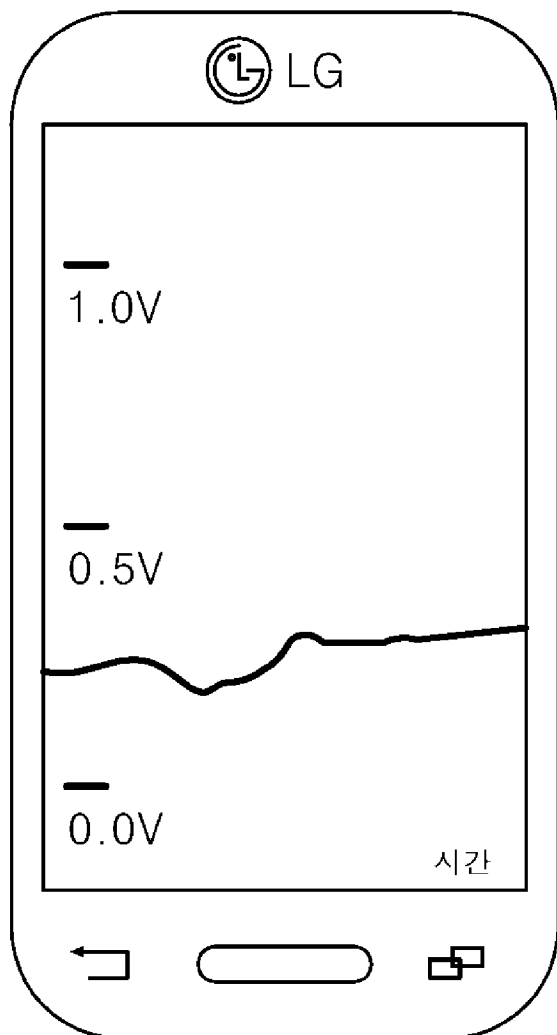
- [청구항 1] 가스를 감지한 결과를 출력하는 가스 감지부; 및
상기 가스 감지부에서 출력되는 값을 기준 값으로 변경하는 보정 제어부;
를 포함하는 가스 감지 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 보정 제어부는,
상기 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮으면, 상기 출력되는 값이 상기 기준 값이 되도록 변경하는 가스 감지 장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 보정 제어부는,
상기 가스 감지부에서 출력되는 값을 상기 기준 값으로 일정하게 보정하는 가스 감지 장치.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
가스 감지 정보를 표시하는 디스플레이;
를 더 포함하고,
상기 보정 제어부는,
상기 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 낮으면, 상기 디스플레이가 상기 기준 값을 표시하도록 제어하는 가스 감지 장치.
- [청구항 5] 청구항 4에 있어서,
상기 보정 제어부는,
상기 가스 감지부에서 출력되는 값이 기준 값 보다 높으면, 상기 디스플레이가 상기 가스 감지부에서 출력되는 값을 표시하도록 제어하는 가스 감지 장치.
- [청구항 6] 청구항 4에 있어서,
상기 보정 제어부는,
상기 가스 감지부에서 출력되는 값에 해당하는 단계에 상응한 정보를 상기 디스플레이를 통해 제공하도록 제어하는 가스 감지 장치.
- [청구항 7] 청구항 4에 있어서,
상기 디스플레이는,
상기 표시되는 값 또는 기준 값에 상응하는 추가 정보를 제공하는 가스 감지 장치.
- [청구항 8] 청구항 1에 있어서,
상기 출력되는 값은,
전압 값인 가스 감지 장치.

- [청구항 9] 청구항 7에 있어서,
 상기 추가 정보는,
 이미지 정보인 가스 감지 장치.
- [청구항 10] 청구항 7에 있어서,
 상기 표시되는 값 또는 기준 값에 상응하는 음향 정보를 제공하는
 스피커;
 를 더 포함하는 가스 감지 장치.

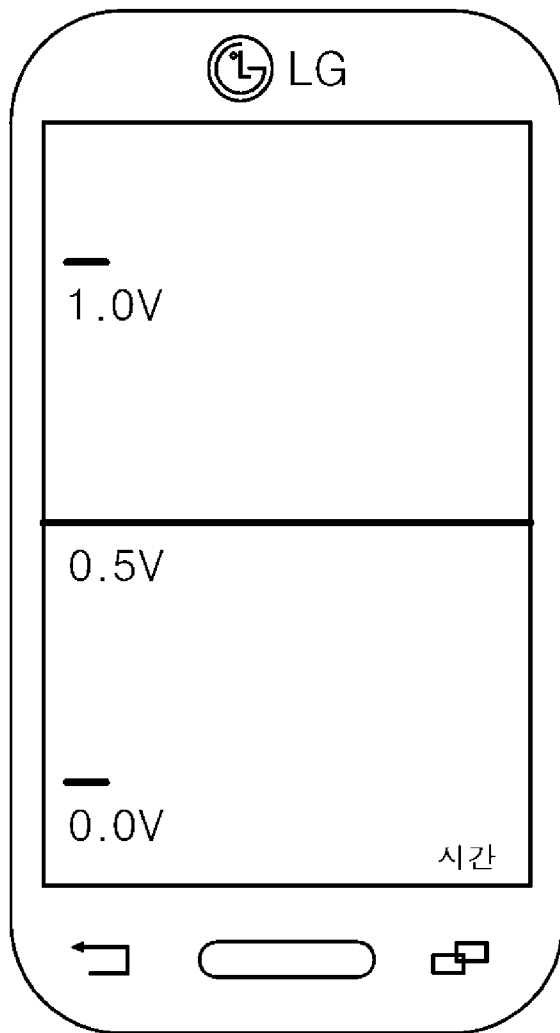
[Fig. 1]



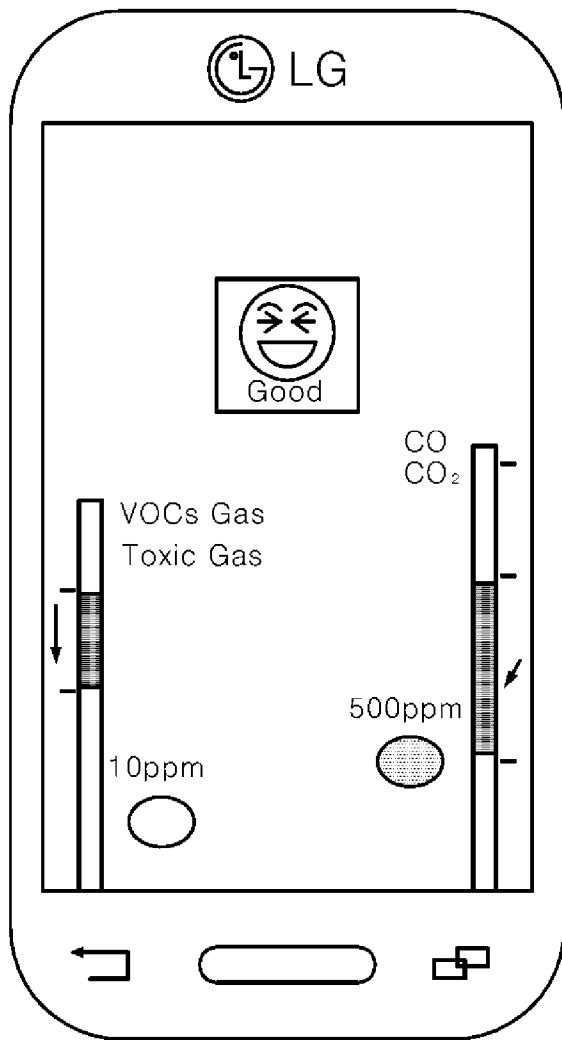
[Fig. 2]



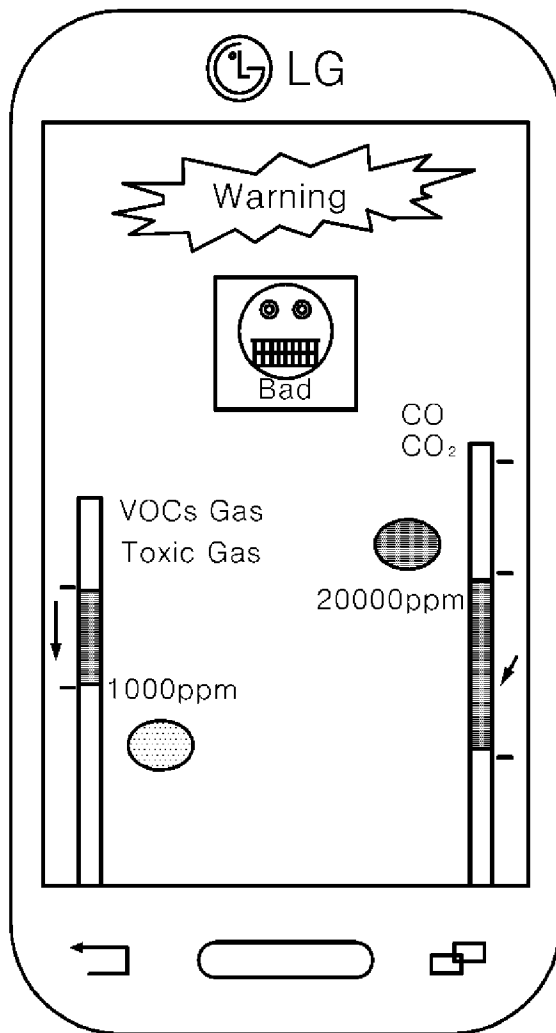
[Fig. 3]



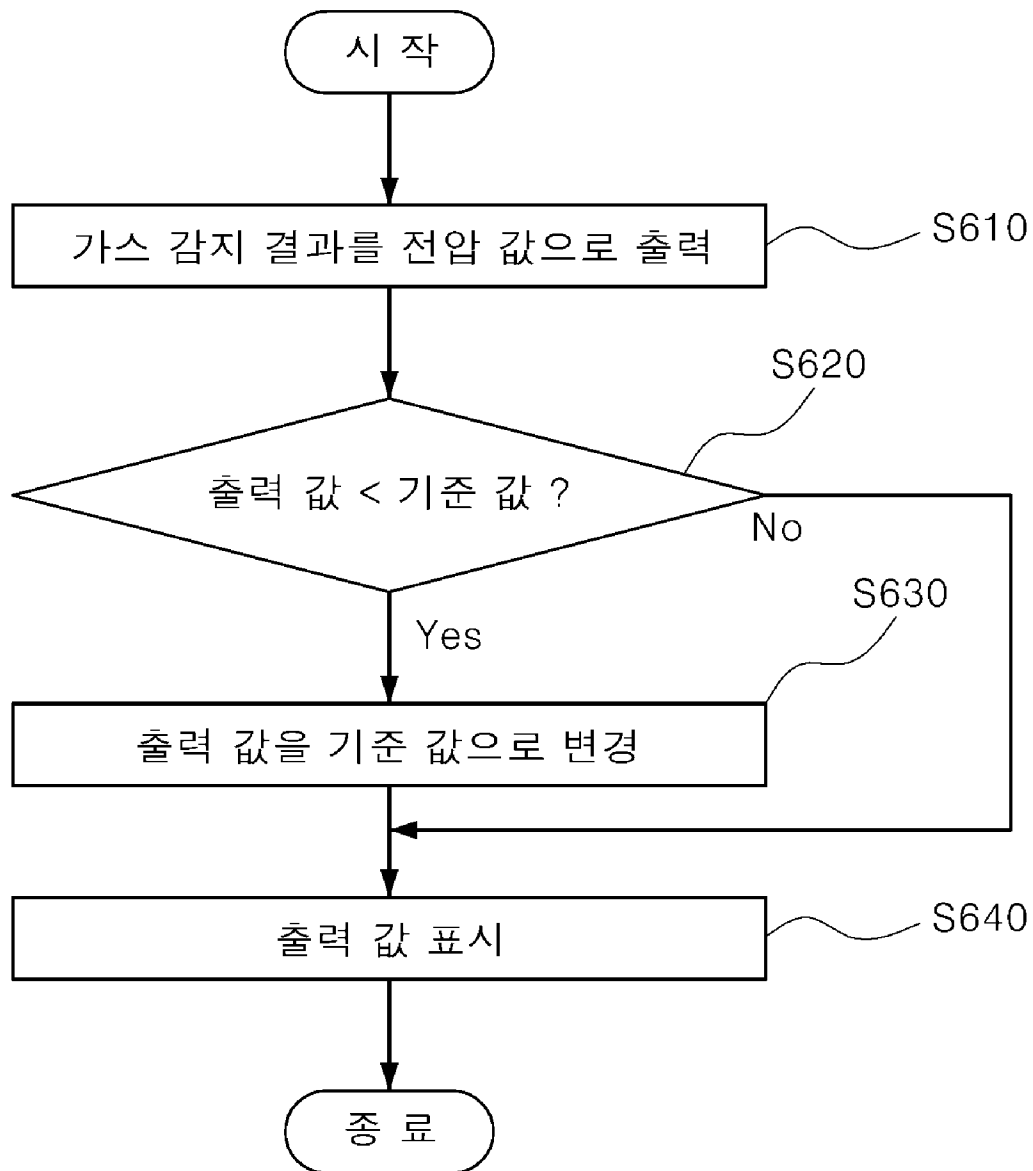
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/007001

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 27/12(2006.01)i, G08B 21/12(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01N 27/12; B01D 46/42; H04W 84/18; H04W 84/06; G06Q 50/26; G08B 21/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: gas, detection, compensation, environment, pollution

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CHOI, Yoon et al., "Ambient Urban Media Composition For Sustainable Lifestyle of Smart Green City", Journal of the Architectural Institute of Korea, 2013, vol. 29, no. 8, pages 123-130 (http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE02227899) See pages 127, 128 and figure 7.	1,8
Y		2-7,9,10
Y	KR 10-2006-0035909 A (LG ELECTRONICS INC.) 27 April 2006 See abstract and claims 5, 6.	2,3
Y	KIM, Su Jong et al., "An Environment Information Sharing System Using SmartPhone", Proceedings of the Korean Institute of Communication Sciences Conference(Winter), 2012, pages 232-233 (http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE02039157) See page 232.	4-7,9,10
A	KR 10-2010-0118729 A (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, KUNSAN NATIONAL UNIVERSITY) 08 November 2010 See abstract, claims 1, 5, 6 and figures 4-8.	1-10
A	KR 10-2014-0024541 A (NINECO INC.) 03 March 2014 See abstract and claims 1-6.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 NOVEMBER 2015 (10.11.2015)

Date of mailing of the international search report

10 NOVEMBER 2015 (10.11.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/007001

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2006-0035909 A	27/04/2006	KR 10-1105961 B1	18/01/2012
KR 10-2010-0118729 A	08/11/2010	KR 10-1031879 B1	09/05/2011
KR 10-2014-0024541 A	03/03/2014	KR 10-1507397 B1	07/04/2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G01N 27/12(2006.01)i, G08B 21/12(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G01N 27/12; B01D 46/42; H04W 84/18; H04W 84/06; G06Q 50/26; G08B 21/12

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 가스, 감지, 보정, 환경, 오염

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	최윤 등, '스마트 녹색도시의 지속가능한 생활양식을 위한 도시 미디어 환경 구성', 대한건축학회논문집, 2013, 제29권, 제8호, 페이지 123-130 (http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE02227899) 페이지 127, 128 및 그림 7 참조.	1, 8
Y		2-7, 9, 10
Y	KR 10-2006-0035909 A (엘지전자 주식회사) 2006.04.27 요약 및 청구항 5, 6 참조.	2, 3
Y	김수종 등, '스마트폰을 활용한 환경정보 공유 시스템', 한국통신학회 종합학술발표회 논문집(동계), 2012, 페이지 232-233 (http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE02039157) 페이지 232 참조.	4-7, 9, 10
A	KR 10-2010-0118729 A (군산대학교산학협력단) 2010.11.08 요약, 청구항 1, 5, 6 및 도면 4-8 참조.	1-10
A	KR 10-2014-0024541 A (주식회사 나인에코) 2014.03.03 요약 및 청구항 1-6 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2015년 11월 10일 (10.11.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 11월 10일 (10.11.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

강성철

전화번호 +82-42-481-8405



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2006-0035909 A

2006/04/27

KR 10-1105961 B1

2012/01/18

KR 10-2010-0118729 A

2010/11/08

KR 10-1031879 B1

2011/05/09

KR 10-2014-0024541 A

2014/03/03

KR 10-1507397 B1

2015/04/07