



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G11B 20/10 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년07월19일 10-0740873 2007년07월12일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0072998 2006년08월02일 2006년08월02일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	한국전자통신연구원 대전 유성구 가정동 161번지
(72) 발명자	손지연 대전 유성구 신성동 대림두레아파트 108-901 이용희 대전 서구 산직동 82번지 김명규 대전 유성구 신성동 하나아파트 107-701 양일식 대전 유성구 가정동 236-1 1-301호 박준석 대전 유성구 어은동 한빛아파트 112-504 한동원 대전 서구 월평동 누리아파트 107-1008

(74) 대리인	특허법인 신성
----------	---------

(56) 선행기술조사문헌 US 2005-0178185 A1 JP 2002-77444 A	WO 2006-064993 A1 JP 2002-257568 A
--	---------------------------------------

심사관 : 이강하

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 휴대형 맛/냄새 저장 장치 및 그 방법

(57) 요약

1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

본 발명은 맛/냄새를 인식하여 저장하기 위한 휴대형 맛/냄새 저장 장치 및 그 방법에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은 하나 이상의 센서들을 이용하여 획득한 맛/냄새에 대한 전기적 신호 정보를 읽기와 쓰기가 가능한 저장부에 정형화된 포맷(형태 또는 구조)으로 저장하고, 이를 외부 기기로 전달할 수 있는 휴대형 맛/냄새 저장 장치 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있음.

3. 발명의 해결방법의 요지

본 발명은, 휴대형 맛/냄새 저장 방법에 있어서, 하나 이상의 센서를 이용하여 맛/냄새 성분을 인식하여 전기적 신호로 나타내는 센싱 단계; 상기 센싱 단계에서 인식한 맛/냄새 정보를 정형화된 포맷(형태 또는 구조)으로 변환하는 변환 단계; 상기 변환 단계에서 변환한 상기 정형화된 맛/냄새 정보를 저장하는 저장 단계; 및 상기 저장 단계에서 저장한 맛/냄새 정보를 외부와의 인터페이스를 통해 외부로 전달하는 전송 단계를 포함함.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 휴대형 맛/냄새 저장 장치 등에 이용됨.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

휴대형 맛/냄새 저장 장치에 있어서,

하나 이상의 센서를 이용하여 맛/냄새 정보를 인식하여 전기적 신호로 나타내기 위한 센서부;

상기 센서부에서 인식한 맛/냄새 정보를 저장부에 기록할 수 있도록 정형화된 포맷(형태 또는 구조)으로 변환하기 위한 제어부;

상기 제어부의 제어에 따라, 상기 정형화된 맛/냄새 정보를 저장하기 위한 상기 저장부;

상기 제어부의 제어에 따라, 상기 저장부에 저장되어 있는 맛/냄새 정보를 외부로 전송하기 위한 입/출력 인터페이스부; 및

상기 각 구성 요소에 전원을 공급하기 위한 전원부

를 포함하는 휴대형 맛/냄새 저장 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 각 구성 요소에 대한 전체적인 제어 기능을 수행하며, 상기 센서부로부터 전달받은 전기적 신호 형태의 맛/냄새 정보를 저장 가능한 기 약정된 정형화된 포맷으로 변환하여 상기 저장부에 저장한 후에 상기 입/출력 인터페이스부를 통한 맛/냄새 정보의 요청에 따라 해당하는 맛/냄새 정보를 상기 저장부에서 추출하여 전달하는 것을 특징으로 하는 휴대형 맛/냄새 저장 장치.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 저장부는,

상기 맛/냄새 저장 장치 자체에 대한 정보나 상기 센서들의 속성, 피측정물의 실제 측정한 값들에 대한 정보, 또는 피측정물의 농도나 온도, pH에 대한 정보들을 저장하는 것을 특징으로 하는 휴대형 맛/냄새 저장 장치.

청구항 4.

휴대형 맛/냄새 저장 방법에 있어서,

하나 이상의 센서를 이용하여 맛/냄새 성분을 인식하여 전기적 신호로 나타내는 센싱 단계;

상기 센싱 단계에서 인식한 맛/냄새 정보를 정형화된 포맷(형태 또는 구조)으로 변환하는 변환 단계;

상기 변환 단계에서 변환한 상기 정형화된 맛/냄새 정보를 저장하는 저장 단계; 및

상기 저장 단계에서 저장한 맛/냄새 정보를 외부와의 인터페이스를 통해 외부로 전달하는 전송 단계를 포함하는 휴대형 맛/냄새 저장 방법.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 변환 단계에서 변환한 상기 정형화된 맛/냄새 정보의 저장이 불가능한 경우 해당하는 맛/냄새 정보를 삭제하는 단계를 더 포함하는 휴대형 맛/냄새 저장 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 맛/냄새를 인식하여 저장하기 위한 휴대형 맛/냄새 저장 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하나 이상의 센서들로부터 맛/냄새를 인식하고, 상기 인식된 맛/냄새 정보를 정형화된 포맷(형태 또는 구조)으로 읽고 쓰기가 가능한 저장부에 저장하며, 이를 외부 기기로 전달할 수 있는 휴대형 맛/냄새 저장 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

최근에는 컴퓨터와 네트워크 기술이 발전하면서 디지털 콘텐츠들이 일반화되고 있는 추세이다. 따라서 실세계에 존재하는 영상이나 이미지, 소리 등을 디지털화된 형태로 저장하는 방법 및 디지털 저장 장치들이 제품으로 많이 상용화되고 있다. 대표적인 예가 디지털 카메라, 디지털 캠코더, MP3 녹음기 등이다. 이들 디지털 저장 장치들을 이용하여 사용자들은 실세계에서 남기고 싶은 장면이나 광경을 저장하여 두었다가, 이후에 재생하거나 사진으로 인쇄하는 등의 용도로 활용한다. 비슷한 형태로 이동 중에 새롭게 접하게 된 맛/냄새를 저장하고자 한다면, 카메라나 캠코더와 같은 휴대형 맛/냄새 저장 장치가 필요하다.

현재 센서 기술을 이용하여 맛/냄새를 전자적으로 인식하고 분석하는 전자혀나 전자코 제품들은 아직 일반화되어 있지는 않으나, 제한적으로는 식품 관리나 품질 관리를 위해 산업용으로 적용되고 있다. 이들 전자혀나 전자코 제품들은 센서들을 이용하여 화학적 신호를 전기적 신호로 나타낸 뒤, 패턴 인식 소프트웨어를 이용하여 맛을 분석하는 기능을 제공하고 있다.

그러나 센서를 통해 인식한 맛/냄새 성분을 읽고 쓰기가 가능한 정형화된 형태로 저장하여 둘 수 있다면, 이후에 맛/냄새 패턴 분석을 전담하는 별도 장치로 상기 저장된 맛/냄새 정보를 전달함으로써 무슨 맛인지를 분석하여 활용하도록 하는 것이 가능하다. 또한, 패턴 분석 과정은 일반적으로 고성능의 CPU(Central Processing Unit) 처리 능력과 저장 공간을 요구하므로, 이 과정을 별도 장치에서 수행한다면 맛/냄새 저장 장치를 훨씬 가볍고 휴대하기 간편한 형태로 만들 수 있다.

따라서 본 발명에서는 사용자가 휴대하면서 이동 중에 맛/냄새 정보를 인식하고 저장하며, 이를 외부 기기와의 인터페이스를 통해 전달하여 활용할 수 있도록 하고자 하는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 요구에 부응하기 위하여 제안된 것으로, 하나 이상의 센서들을 이용하여 획득한 맛/냄새에 대한 전기적 신호 정보를 읽기와 쓰기가 가능한 저장부에 정형화된 포맷(형태 또는 구조)으로 저장하고, 이를 외부 기기로 전달할 수 있는 휴대형 맛/냄새 저장 장치 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타난 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 장치는, 휴대형 맛/냄새 저장 장치에 있어서, 하나 이상의 센서를 이용하여 맛/냄새 정보를 인식하여 전기적 신호로 나타내기 위한 센서부; 상기 센서부에서 인식한 맛/냄새 정보를 저장부에 기록할 수 있도록 정형화된 포맷(형태 또는 구조)으로 변환하기 위한 제어부; 상기 제어부의 제어에 따라, 상기 정형화된 맛/냄새 정보를 저장하기 위한 상기 저장부; 상기 제어부의 제어에 따라, 상기 저장부에 저장되어 있는 맛/냄새 정보를 외부로 전송하기 위한 입/출력 인터페이스부; 및 상기 각 구성 요소에 전원을 공급하기 위한 전원부를 포함한다.

한편, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 방법은, 휴대형 맛/냄새 저장 방법에 있어서, 하나 이상의 센서를 이용하여 맛/냄새 성분을 인식하여 전기적 신호로 나타내는 센싱 단계; 상기 센싱 단계에서 인식한 맛/냄새 정보를 정형화된 포맷(형태 또는 구조)으로 변환하는 변환 단계; 상기 변환 단계에서 변환한 상기 정형화된 맛/냄새 정보를 저장하는 저장 단계; 및 상기 저장 단계에서 저장한 맛/냄새 정보를 외부와의 인터페이스를 통해 외부로 전달하는 전송 단계를 포함한다.

또한, 상기 본 발명의 방법은, 상기 변환 단계에서 변환한 상기 정형화된 맛/냄새 정보의 저장이 불가능한 경우 해당하는 맛/냄새 정보를 삭제하는 단계를 더 포함한다.

상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대형 맛/냄새 저장 장치(100)에 대한 구성도로서, 맛/냄새를 가진 물질(피측정물)을 인식하기 위해 하나 이상의 센서들로 이루어진 센서부(110)와, 제어 처리 기능을 담당하는 제어부(CPU)(120)와, 읽고 쓰기가 가능한 기록 매체인 저장부(130)와, 외부 기기 또는 네트워크로의 정보 전달을 위한 입/출력 인터페이스부(140)와, 전원 공급을 위한 전원부(150)를 포함한다.

즉, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대형 맛/냄새 저장 장치(100)는, 하나 이상의 센서를 이용하여 맛/냄새 정보를 인식하여 전기적 신호로 나타내기 위한 센서부(110), 상기 센서부(110)에서 인식한 맛/냄새 정보를 저장부(130)에 기록할 수 있도록 정형화된 포맷(형태 또는 구조)으로 변환하기 위한 제어부(120), 상기 제어부(120)의 제어에 따라, 상기 정형화된 맛/냄새 정보를 저장하기 위한 저장부(130), 상기 제어부(120)의 제어에 따라, 상기 저장부(130)에 저장되어 있는 맛/냄새 정보를 외부로 전송하기 위한 입/출력 인터페이스부(140), 및 상기 각 구성 요소에 전원을 공급하기 위한 전원부(150)를 포함한다.

다음으로, 상기 각 구성 요소에 대하여 좀더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

상기 휴대형 맛/냄새 저장 장치 내에 구비되는 센서부(110)는, 맛을 가진 피측정물을 인식하거나 냄새를 가진 피측정물을 인식하기 위한 하나 이상의 센서로 이루어져, 액체 또는 기체 형태의 피측정물로부터 맛/냄새 성분을 인식하여 이를 전기적 디지털 신호로 변환하여 출력한다. 즉, 맛/냄새를 인식하는 센서를 이용하여 피측정물로부터의 맛/냄새에 대한 화학적 성분을 전기적 신호로 변환한다.

한편, 부가적으로 상기 센서부(110)를 통해 감지되는 정보 또는 데이터는 주변 반응에 대응하여 인식되는 정보 또는 데이터를 포함할 수도 있다. 즉, 맛/냄새에 대한 정보 이외에도 피측정물의 온도나 농도 등과 같이 주변 환경을 측정할 수 있는 센서를 통해 환경적인 정보 또는 데이터를 포함할 수도 있다.

상기 제어부(120)는 상기 휴대형 맛/냄새 저장 장치(100)의 각 구성 요소에 대한 전체적인 제어 기능을 수행하며, 상기 센서부(110)로부터 전달받은 전기적 신호 형태의 맛/냄새 정보를 저장 가능한 기약정된 정형화된 포맷(후술되는 도 3 참조)으로 변환하고, 상기 변환한 맛/냄새 정보를 저장부(130)에 저장한다. 이후, 상기 입/출력 인터페이스부(140)를 통한 맛/냄새 정보의 요청에 따라 해당하는 맛/냄새 정보를 상기 저장부(130)에서 추출하여 전달한다.

상기 저장부(130)는 상기 제어부(120)에 의해 읽고 쓰기가 가능한 내장 메모리 또는 휴대가 가능한 메모리들을 이용하여 구현할 수 있으며, 그 실시예로 MMC(Multi-Media Card), CF(Compact Flash), SMC(Smart Media Card), SD(Secure Digital) 카드, 메모리 스틱, 또는 xD 픽처 카드 등을 이용하여 구현할 수 있다. 이때, 상기 저장부(130)는 상기 센서부(110)를 통해 인식된 맛/냄새 정보를 저장하는 저장 영역을 구비한다.

상기 입/출력 인터페이스부(140)로는 외부 기기 또는 네트워크로 맛/냄새 정보를 전달할 수 있는 모든 인터페이스 장치를 사용할 수 있으며, 그 실시예로 직렬 또는 병렬 인터페이스, USB(Universal Serial Bus)나 유선 또는 무선 통신 인터페이스를 사용하여 구현할 수 있다. 이때, 사용할 수 있는 유/무선 통신 인터페이스의 예로는 블루투스, 유/무선랜, 지그비(Zigbee), NFC(Near Field Communication), 무선인식(RFID) 태그, 와이브로(WiBro), CDMA(Code Division Multiple Access), GSM(Global System for Mobile Communications) 등이 있다. 상기 휴대형 맛/냄새 저장 장치(100)와 외부 기기 또는 네트워크가 무선 통신을 통해 연결되는 경우, 상기 입/출력 인터페이스부(140)는 센서부(110)로부터 인식되거나, 저장부(130)에 기 저장되어 있던 맛/냄새에 대한 정보를 상기 제어부(120)의 제어에 따라 무선 주파수 신호로 변조하여 외부 기기 또는 네트워크로 전송할 수 있다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 휴대형 맛/냄새 저장 방법에 대한 흐름도로서, 하나 이상의 센서를 이용하여 피측정물의 맛/냄새 성분을 인식하여 전기적 신호로 나타내는 센싱 과정, 상기 센싱 과정에서 인식한 맛/냄새 정보를 정형화된 포맷(형태 또는 구조)으로 변환하는 변환 과정, 상기 변환 과정에서 변환한 상기 정형화된 맛/냄새 정보를 저장하는 저장 과정, 및 상기 저장 과정에서 저장한 맛/냄새 정보를 외부 기기와의 인터페이스를 통해 외부로 전달하는 전송 단계를 포함한다.

이러한 각 과정을 도 2를 참조하여 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 휴대형 맛/냄새 저장 장치(100)가 전원부(150)로부터 전원을 공급받아 활성화되면 피측정물의 맛/냄새 성분을 인식하기 위한 초기화 과정을 수행한다(201). 그리고 피측정물의 맛/냄새 성분을 인식하기 위한 모니터링을 시작한다(202). 이때, 피측정물에 대한 모니터링 과정은 휴대형 맛/냄새 저장 장치(100)가 비활성화될 때까지 지속적으로 수행된다. 즉, 센

서부(110)로부터 입력된 피측정물이 존재하는가를 판단하여(203) 존재하지 않으면 상기 모니터링 과정(202)을 반복 수행하고, 존재하는 경우 센서부(110)에서는 피측정물의 맛/냄새 성분을 감지하고(204), 상기 감지된 맛/냄새 성분을 전기적 신호로 변환한다(205).

이후, 센서부(110)로부터 전달받은 맛/냄새 정보에 대한 전기적 디지털 신호를 제어부가 저장부에 저장 가능한 정형화된 형태 또는 구조로 변환한다(206).

이후, 상기 변환한 맛/냄새 정보가 메모리에 저장 가능한지 판단하여(207) 저장 가능하면 상기 정형화된 맛/냄새 정보를 저장부(130)에 저장하고(208), 맛/냄새 정보가 저장 가능하지 않으면 맛/냄새 정보를 삭제하고 종료한다(209).

이후, 상기 제어부(120)는 외부 기기 또는 네트워크로부터 상기 저장되어 있는 맛/냄새 정보에 대한 데이터 전송 요청이 있는지 판단한다(210). 전송 요청이 없으면 종료하고, 전송 요청이 있는 경우 상기 제어부(120)는 상기 요청받은 정형화된 맛/냄새 정보를 저장부(130)에서 추출하여 입/출력 인터페이스부(140)로 전달한다(211). 그러면, 상기 입/출력 인터페이스부(140)는 전달받은 맛/냄새 정보를 외부 기기 또는 네트워크로 전송한다(212). 여기서, 외부 기기는 정형화된 맛/냄새 정보를 처리할 수 있는 단말기 또는 장치가 될 수 있으며, 네트워크는 상기 입/출력 인터페이스부(140)에서 지원하는 유선 또는 무선 통신 방식의 네트워크가 될 수 있다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대형 맛/냄새 저장 장치 내의 저장부(130)에 기록되는 맛/냄새 정보의 형태 및 구조에 대한 일예시도이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 상기 휴대형 맛/냄새 저장 장치(100)의 저장부(130)에 저장되는 맛/냄새 정보에는 맛/냄새 저장 장치 자체에 대한 정보나 센서들의 속성, 피측정물의 실제 측정된 값들에 대한 정보를 포함할 수 있다. 또한, 피측정물의 농도나 온도, pH 등에 대한 정보들도 포함할 수 있다.

이때, 포함될 수 있는 센서들의 속성에 대한 예로는 센서의 종류 및 식별자, 제조업체, 모델 및 일련 번호, 센서의 수, 측정 신호의 최대값 및 최소값, 출력신호의 단위, 센서의 응답시간, 공급 전압 및 전류 크기 등이 있다.

상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 형태로 기록매체(씨디롬, 램, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다. 이러한 과정은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있으므로 더 이상 상세히 설명하지 않기로 한다.

이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

발명의 효과

상기와 같은 본 발명은, 하나 이상의 센서들로부터 맛/냄새를 인식하고, 상기 인식된 맛/냄새 정보를 정형화된 형태로 읽고 쓰기가 가능한 저장부에 저장하며, 이를 외부 기기로 전달할 수 있도록 함으로써, 사용자 자신이 선호하는 대상물의 맛/냄새 정보를 저장하여 두었다가 외부 기기로의 전달을 통해 저장된 맛/냄새 정보를 분석하고 재현해 볼 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대형 맛/냄새 저장 장치에 대한 구성도,

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 휴대형 맛/냄새 저장 방법에 대한 흐름도,

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대형 맛/냄새 저장 장치 내의 저장부에 기록되는 맛/냄새 정보의 형태 및 구조에 대한 일예시도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

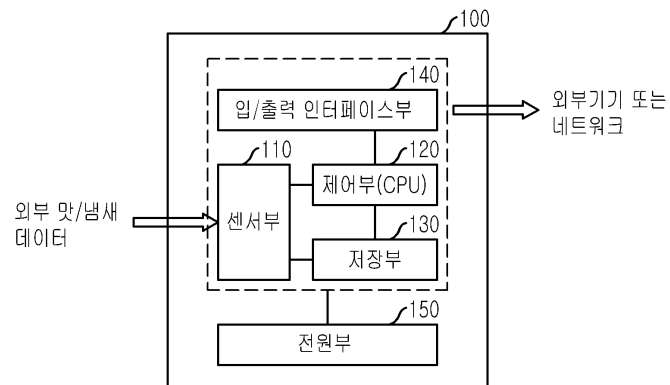
110 : 센서부 120 : 제어부

130 : 저장부 140 : 입/출력 인터페이스부

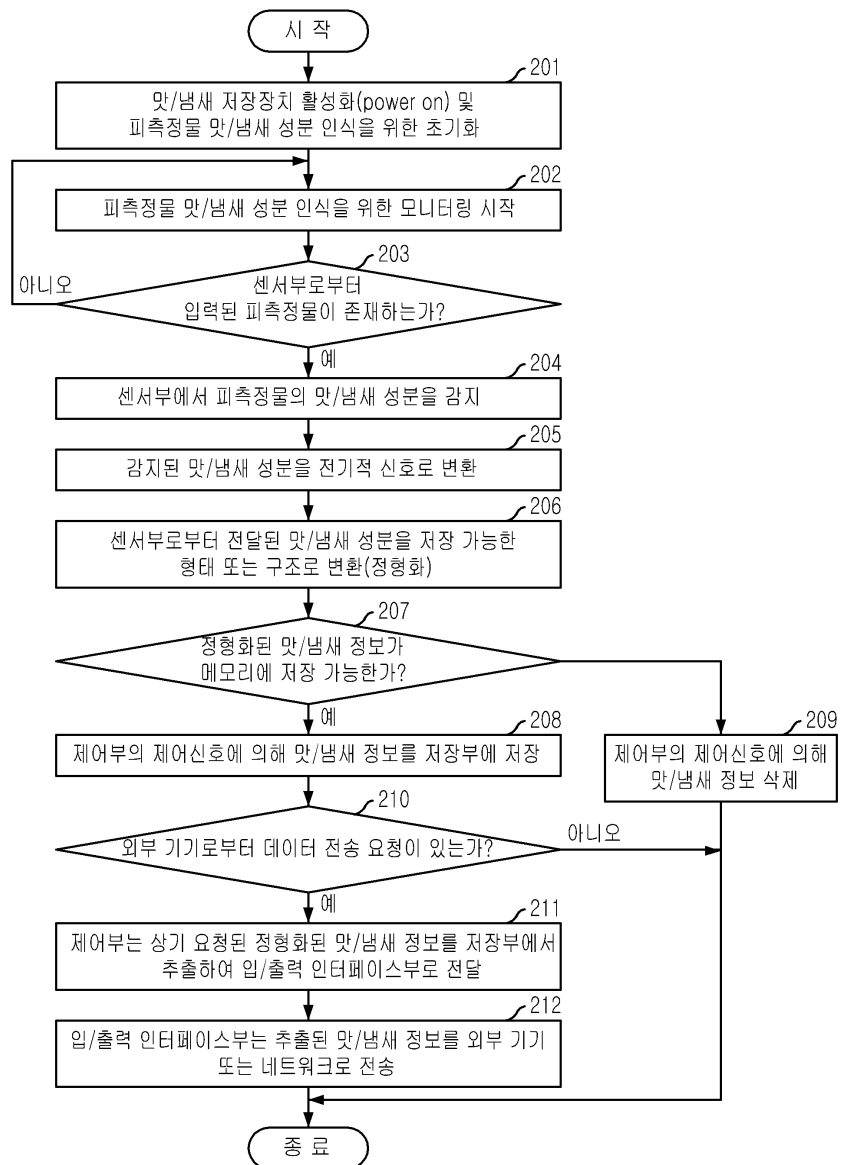
150 : 전원부

도면

도면1



도면2



도면3

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE enose (View Source for full doctype...)>
- <etongue distribute="TASTE-CAPTURE Test" shortform="no">
  <owner name="jiyeon" email="jiyeon@etri.re.kr" />
  <sample name="Testsample">
    <acquired>
      <measurement name="" date="20060609T193111">
        <device name="multi array chemical sensor" manufacturer="jiyeon" serno="005" type="MES">
          <parameter name="Type" value="multi array chemical sensor" format="STRING" />
          <parameter name="power range" value="5 ~ 5" format="INT" />
          <parameter name="number of sensors" value="7" format="INT" />
          <parameter name="Na+ sensor calibration" value="72~125" format="INT" unit="mV"/>
          <parameter name="NO3- sensor calibration" value="72~125" format="INT" unit="mV"/>
          <parameter name="Cl- sensor calibration" value="72~125" format="INT" unit="mV"/>
          <parameter name="PH sensor calibration" value="72~125" format="INT" unit="mV"/>
          <parameter name="K+ sensor calibration" value="72~125" format="INT" unit="mV"/>
          <parameter name="Ca2+ sensor calibration" value="72~125" format="INT" unit="mV"/>
          <parameter name="Temperature" value="30" format="INT" unit="dc" />
          <parameter name="resolution" value="16" format="INT" unit="bit" />
          <parameter name="communication" value="rs232" format="string" />
        <device name="QMB" manufacturer="ETRI" serno="">
          <device name="Q1" manufacturer="ETRI" serno="">
            <data name="Volt" unit="mV" format="FLOAT" xname="time" xunit="s" xstart="0" xincement="1" />
            <calibration>108.512;49.714;</calibration>
            <values>225.07;220.24; 203.46; 203.44; 210.25; 203.46; 214.76; 217.93; 214.86; 214.33; 220.27; 205.03; 200.63;
214.75.; 215.62; 224.42; 227.20; 231.94; 222.81; 215.07;220.24; 223.46; 211.44; 212.25; 208.48; 224.76; 215.93;
222.14; 201.35; 221.27; 217.03; 205.63; 214.75.; 205.62; 220.42; 229.20; 234.94; 212.84;
... </values>
            ...
          </device>
        </device>
      </measurement>
    </acquired>
  </sample>
</etongue>

```