



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년05월26일
(11) 등록번호 10-2534993
(24) 등록일자 2023년05월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 33/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01N 33/0006 (2013.01)
G01N 33/0009 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0046149
(22) 출원일자 2022년04월14일
심사청구일자 2022년04월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030074651 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 에이치에스솔루션즈
경기도 화성시 동탄대로21길 10, 1606호 (영천동)
(72) 발명자
김세호
경상북도 구미시 무을면 송삼1길 73
박민우
대구광역시 달서구 학산로 15 월성서한이다음 10
2동 1307호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인공룡

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 이민영

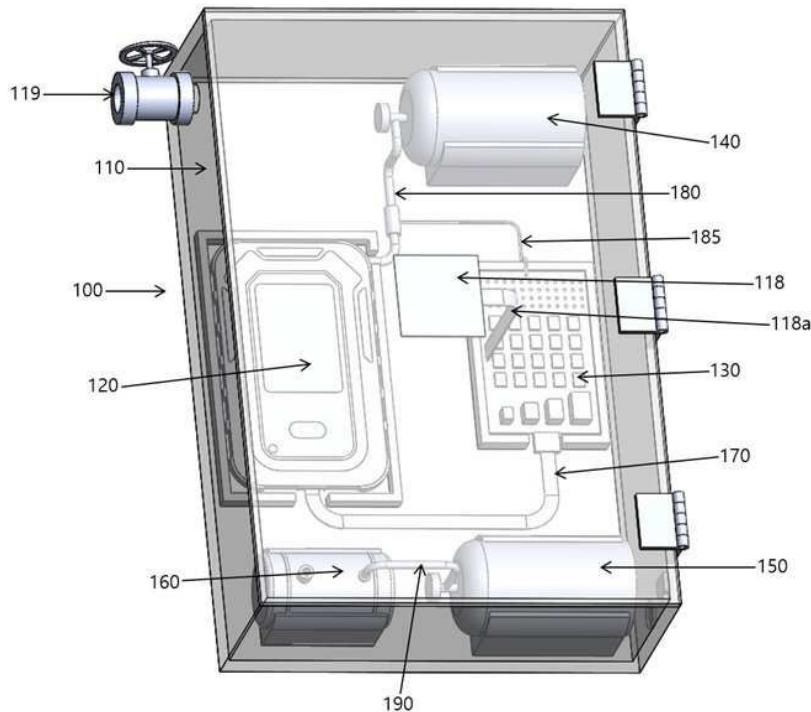
(54) 발명의 명칭 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치와 이를 이용한 검교정 방법

(57) 요약

본 출원 발명은 적어도 휴대용 가스측정 장치를 검정하고 교정하는 작업을 할 수 있는 검교정 장치를 제공하고자 하는 것이다. 특히, 선박, 섬 및 방사능 시설 내부에서만 사용하는 장치들의 경우 검교정이 쉽지 않다 이러한 문제를 해결할 검교정 장치가 필요하다. 이를 위하여 밀폐된 가스측정환경을 제공할 수 있는 밀폐형 측정 상자; 및

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



상기 밀폐형 측정상자의 내부에 전원을 공급하는 전원입력 단자; 및 상기 밀폐형 측정상자 내부에 구비되는 유선 및/ 또는 무선랜 통신부 및 휴대용 가스측정기의 검정 및/ 또는 교정을 위하여 휴대용 가스측정기와 데이터 및 제어신호를 주고받을 수 있는 유선 및/ 또는 무선 근거리 통신기능을 구비하고, 검정 및 교정을 위한 가스 공급 제어 기능을 구비한 검교정제어부; 및 상기 검교정제어부의 제어신호에 의하여 일정 농도의 가스를 공급하는 소형가스통; 및 검정 및/ 또는 교정 완료 후 상기 밀폐형 측정상자 내부의 공기를 흡입하여 폐기가스통에 저장하는 교정가스제거부를 구비한 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다. 본 출원 발명은 상기와 같은 구성에 의하여 검교정용 가스공급을 제어할 수 있는 검교정제어부를 원격에서 또는 근접하여 제어함으로써 간편하게 휴대용 가스측정기를 검정 및/ 또는 교정할 수 있는 수단을 제공한다.

(72) 발명자

황경하

경기도 화성시 동탄대로22길 9 동탄역센트럴상록아
파트 636동 303호

김도형

경기도 광주시 오포읍 태재로 20-15 이편한세상태
재1단지

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140134404 A

KR1020170123880 A

JP2016121962 A

JP2007132701 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

밀폐된 가스측정환경을 제공할 수 있는 밀폐형 측정 상자; 및
 상기 밀폐형 측정상자의 내부에 전원을 공급하는 전원입력 단자; 및
 상기 밀폐형 측정상자 내부에 구비되는 유선 및/ 또는 무선랜 통신부 및 휴대용 가스측정기의 검정 또는 교정을 위하여 휴대용 가스측정기와 데이터 및 제어신호를 주고받을 수 있는 유선 및/ 또는 무선 근거리 통신기능을 구비하고, 검정 및 교정을 위한 가스 공급제어 기능을 구비한 검교정제어부; 및
 상기 검교정제어부의 제어신호에 의하여 일정 농도의 가스를 공급하는 소형가스통; 및
 검정 및/ 또는 교정 완료 후 상기 밀폐형 측정상자 내부의 공기를 흡입하여 폐기가스통에 저장하는 교정가스제거부를 구비하고,
 상기 소형가스통에는 질소가스 및/ 또는 헬륨가스가 충전되며, 전자밸브와 유량계가 구비되어 상기 검교정제어부가 유량을 제어하며 검교정을 위하여 가스를 공급하고,
 상기 소형가스통에서 검교정을 위하여 가스가 사용되면, 상기 교정가스제거부도 동시에 동작하여 검교정에 사용된 가스를 흡입 제거함으로써 상기 밀폐형 측정상자 내부에 압력이 일정하게 유지되어 검정 또는 교정이 내부 압력에 의하여 잘못되는 것을 방지하며,
 상기 밀폐형 측정상자측면에는 공기 유입을 위한 수동 밸브가 더 구비되어 상기 밀폐형 측정상자가 내부 압력이 낮아져 열리지 않는 경우 상기 수동 밸브를 사용하여 상기 밀폐형 측정상자를 열 수 있도록 하고,
 상기 통신부를 통하여 원격에서 상기 검교정제어부에 신호를 전송함으로써 원격에서 상기 휴대용 가스측정기의 검교정을 수행할 수 있으며,
 원격에서 상기 휴대용 가스측정기의 검교정을 수행하는 경우 상기 휴대용 가스측정기의 화면을 볼 수 있도록 상기 밀폐형 측정상자에 상기 휴대용 가스측정기의 디스플레이를 볼 수 있는 방향으로 초점이 짧은 상기 휴대용 가스측정기의 디스플레이의 표시를 읽을 수 있는 소형 카메라를 구비하고,
 상기 소형카메라 후면에는 자석이 구비되어 설치 위치를 조절할 수 있으며,
 상기 검교정제어부에는 명령의 전송, 검교정 결과의 표시를 위하여 디스플레이를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 출원 발명은 작업자의 생명을 보호하는 휴대용 타입 또는 거치형 타입의 검교정 장치에 관한 것이다. 더욱 자세하게는 원격에서 검교정할 수 있는 수단을 구비한 검교정 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

[0002] 본 발명의 출원 이전의 선행기술로 측정 대상 가스의 물리량을 측정하는 측정 장치에 대해서, 표준 가스가 존재하지 않는 경우라도 정확한 검정 또는 교정을 가능하게 하는 기준치 취득 장치에 관한 기술이 개시되어 있다.

[0003] 또 다른 선행기술로 가스 혼합물 중의 활성 가스를 측정하기 위해서, 센서의 감지 전극에서 활성 가스의 반응속도에 비례한 전류를 발생시키는 전기 화학적 갈바닉 센서(galvanic electrochemical sensor)를 포함하고, 시각 0에 있어서 상기 실을 효과적으로 밀봉하고, 적어도 제1의 시각과 제2의 시각에 센서로부터의 제1의 전류 신호와 제2의 전류 신호를 기록하고, 상기 양 신호를 처리해 센서의 상기 활성 가스에 대한 감도 S를 도출하고, 더욱이 도출된 감도와 1개의 전류 신호를 처리해 활성 가스의 농도의 값을 도출하는 방법을 제공하는 기술이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 일본공개특허공보 제2019-090668호
- (특허문헌 0002) 일본등록특허공보 제2511062호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 기존에는 가스 측정 장치의 검정 및/또는 교정을 위하여서는 교정 가스도 필요하고, 가스의 측정 방법에 따라 초기화가 필요하고, 검정 및 교정도 순서에 따라 수행하여야 하기 때문에 고정된 가스 측정 장치도 분리하여 검정 및 교정 시설로 이동하여 교정하고 있으며, 작업자가 휴대하는 휴대용 가스측정 장치조차도 검정 및 교정을 위하여 검정 및 교정을 위하여 장치들을 검교정 시설로 이동하여 검교정해야 하는 문제가 있어왔다.

[0006] 본 출원 발명은 적어도 휴대용 가스측정 장치를 검정하고 교정하는 작업을 할 수 있는 검교정 장치를 제공하고자 하는 것이다. 특히, 선박, 섬 및 방사능 시설 내부에서만 사용하는 장치들의 경우 검교정이 쉽지 않다 이러한 문제를 해결할 검교정 장치가 필요하다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 출원 발명은 상기와 같은 문제를 해결하고자 다음의 과제해결 수단을 제공한다.
- [0008] 밀폐된 가스측정환경을 제공할 수 있는 밀폐형 측정 상자; 및
- [0009] 상기 밀폐형 측정상자의 내부에 전원을 공급하는 전원입력 단자; 및
- [0010] 상기 밀폐형 측정상자 내부에 구비되는 유선 및/ 또는 무선랜 통신부 및 휴대용 가스측정기의 검정 및/ 또는 교정을 위하여 휴대용 가스측정기와 데이터 및 제어신호를 주고받을 수 있는 유선 및/ 또는 무선 근거리 통신기능을 구비하고, 검정 및 교정을 위한 가스 공급제어 기능을 구비한 검교정제어부; 및
- [0011] 상기 검교정제어부의 제어신호에 의하여 일정 농도의 가스를 공급하는 소형가스통; 및
- [0012] 검정 및/ 또는 교정 완료 후 상기 밀폐형 측정상자 내부의 공기를 흡입하여 폐기가스통에 저장하는 교정가스제거부를 구비한 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0013] 상기 소형가스통에는 질소가스가 충전된 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0014] 상기 소형가스통에는 헬륨가스가 충전된 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0015] 상기 소형가스통에는 전자밸브와 유량계가 구비되어 상기 검교정제어부가 유량을 제어하며 검교정을 위하여 가스를 공급할 수 있는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0016] 상기 소형가스통에서 검교정을 위하여 가스가 사용되면, 상기 교정가스제거부도 동시에 동작하여 검교정에 사용된 가스를 흡입 제거함으로써 상기 밀폐형 측정상자 내부에 압력이 일정하게 유지되어 검정 및/ 또는 교정이 내

부 압력에 의하여 잘못되는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.

- [0017] 상기 밀폐형 측정상자측면에는 공기 유입을 위한 수동 밸브가 더 구비되어 상기 밀폐형 측정상자가 내부 압력이 낮아져 열리지 않는 경우 상기 수동 밸브를 사용하여 상기 밀폐형 측정상자를 열 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0018] 또한, 상기 통신부를 통하여 원격에서 상기 검교정제어부에 신호를 전송함으로써 원격에서 상기 휴대용 가스측정기의 검교정을 수행할 수 있는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0019] 또한, 원격에서 상기 휴대용 가스측정기의 검교정을 수행하는 경우 상기 휴대용 가스측정기의 화면을 볼 수 있도록 상기 밀폐형 측정상자에 상기 휴대용 가스측정기의 디스플레이를 볼 수 있는 방향으로 초점이 짧아 상기 휴대용 가스측정기의 디스플레이의 표시를 읽을 수 있는 소형 카메라를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0020] 상기 소형카메라 후면에는 자석이 구비되어 설치 위치를 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0021] 상기 검교정제어부에는 명령의 전송, 검교정 결과의 표시를 위하여 디스플레이를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0022] 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 이용한 휴대용 가스 측정기의 교정방법에 있어서,
- [0023] 상기 휴대용 가스측정기가 이산화탄소 측정기인 경우 상기 소형가스통은 질소가 들어있는 소형가스통을 연결하는 질소가스 연결단계; 및
- [0024] 상기 검교정제어부는 상기 휴대용 가스측정기가 센서 영점 조정 모드로 진입할 수 있는 명령어를 근거리 통신기능을 통하여 상기 휴대용 가스측정기로 전송하는 센서영점조정모드 진입단계; 및
- [0025] 상기 센서영점조정모드에 진입하면 3초 후 자동으로 영점 조정 프로세스가 동작하는 영점조정프로세스단계; 및
- [0026] 상기 영점조정프로세스단계에서는 측정가능한 모든 센서로부터 측정값을 측정하고, 측정된 값의 전압에 해당하는 가스의 농도 표시를 모두 0으로 설정하여 영점조정프로세스단계를 종료하는 영점조정프로세스종료단계; 및
- [0027] 상기 소형가스통에 구비된 질소 가스를 이용하여 가스 측정 프로세스를 동작하는 가스측정프로세스단계; 및
- [0028] 상기 가스측정프로세스단계에서는 검교정제어부에서 자동으로 질소가스를 일정량 공급한 후 질소가스의 공급을 중단하는 가스측정프로세스단계 후에 가스측정프로세스종료단계; 및
- [0029] 상기 가스의 교정 결과를 상기 검교정제어부를 통하여 사용자에게 전송하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 이용한 휴대용 가스 측정기의 교정방법을 제공한다.
- [0030] 또한 서버; 및
- [0031] 상기 서버에 저장된 휴대용 가스측정기 모델별 검정 및/ 또는 교정 방법; 및
- [0032] 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 다수 구비한 검교정센터에
- [0033] 사용자가 검교정을 위한 단말기 또는 서비스 요청 이메일을 송신하는 서비스 요청단계; 및
- [0034] 상기 서비스 요청단계에서 요청된 검교정서비스를 제공하기 위하여 사용자에게 적합한 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치와 검정 및 교정에 필요한 가스를 사용자에게 배송하는 검교정장치배송단계; 및
- [0035] 사용자는 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치와 검정 및 교정에 필요한 가스를 수령하면 사용자의 검교정이 필요한 휴대용 가스 측정기를 수령한 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치에 연결하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치 연결단계; 및
- [0036] 상기 검교정제어기에서 연결된 휴대용 가스 측정기를 인식하고 모델번호를 읽어들이어 상기 서버로 전송하는 휴대용 가스측정기 정보전송단계; 및
- [0037] 상기 서버는 전송받은 상기 휴대용 가스측정기 정보를 이용하여 검교정 방법을 상기 검교정제어기로 전송하는 단계; 및

- [0038] 상기 검교정제어기에서 상기 휴대용 가스 측정기의 검교정을 수행하는 단계; 및
- [0039] 상기 검교정수행단계가 완료되면 검교정 정보를 상기 서버로 전송하는 단계; 및
- [0040] 상기 서버는 모델명과 시리얼번호 등으로 사용자를 인식하고, 검교정결과를 사용자에게 이메일로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 이용한 원격 검교정시스템을 제공한다.

발명의 효과

- [0041] 본 출원 발명은 상기와 같은 구성에 의하여 검교정용 가스공급을 제어할 수 있는 검교정제어부를 원격에서 또는 근접하여 제어함으로써 간편하게 휴대용 가스측정기를 검정 및/ 또는 교정할 수 있는 수단을 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0042] 도 1은 본 발명의 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치 앞면
- 도 2는 본 발명의 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치 후면
- 도 3은 본 발명의 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치에서 검교정할 휴대용 가스 측정기의 예시

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0043] 본 출원 발명은 원격 검교정 또는 자가 검교정을 제공하기위한 장치 및 방법 및 시스템을 제공하고자 하는 것이다.
- [0044] 검교정은 검정과 교정을 합친 단어다. 검정은 법적으로 주기적으로 정확도를 점검하여야하는 작업을 의미하며, 교정은 법적인 문제는 없으나, 측정의 정확도를 높이기 위하여 점검하는 작업을 의미한다.
- [0045] 지구 온난화와 이산화탄소 등 온실가스 규제, 미세먼지 규제 등 점점 측정하여야 하는 대상과 범위가 늘어나고 있다. 그 중에서도 작업자가 협소 공간, 지하공간, 저장소 등의 공간에서 안전하게 작업할 수 있도록 작업자의 최소한의 안전을 지켜주는 것이 휴대용 가스측정 장치이다. 법적으로 일정 주기로 검사를 받는 검정의 기본이고, 주기적으로 작업자의 안전을 위하여 배터리의 수명, 필터의 교체 주기가 되었는지 측정은 정확한지 확인해 볼 필요가 있다.
- [0046] 그러나, 이를 위해서는 매번 검교정 기관에 이를 보내어 점검을 받아왔다. 그렇게되면, 검교정을 받는 동안에는 휴대용 가스측정기를 사용할 수 없어, 출장 서비스를 요청하는 경우가 많다.
- [0047] 비용도 과다하고, 출장 서비스를 제공하는 기관도 인력을 충원해야하는 등 서로 어려움이 있다.
- [0048] 본 출원 발명은 이러한 문제점을 밀폐형 구조를 가지는 휴대용 가스측정기 검교정 수단을 제공하고자 하는 것이다.
- [0049] 사용자가 휴대용 가스측정기의 검교정의 필요성을 느끼는 경우, 서비스를 검교정을 제공하는 제공자의 서버에 접속하여 검교정 서비스를 요청하게되면,
- [0050] 검교정 서비스를 제공하는 사업자는 본 출원 발명의 휴대용 가스 측정기 검정 및/ 또는 교정 장치를 우편으로 배송하고, 사용자는 휴대용 가스 측정기 검정 및/ 또는 교정 장치를 수령한 후 사용자의 검교정이 필요한 휴대용 가스측정기를 연결하고, 검교정에 필요한 가스를 연결한 후 검교정제어부를 네트워크에 연결한 후 동작시키면 원격 서버로 상기 검교정제어부에서 해당 가스측정기의 모델을 송신하고, 상기 서버로부터 검교정 제어방법을 수신하여 휴대용 가스측정기의 검교정을 시작하게된다. 검교정이 시작되면 검교정용 가스가 공급되고, 가스의 공급과 동시에 폐가스 흡입펌프가 작동되어 검교정에 사용한 가스를 흡입하여 폐가스통에 압축하여 폐기하게 된다. 이는 검교정에 사용한 가스가 인체에 유해한 가스일 수 있기때문이며, 본 출원 발명의 밀폐형 케이스 내부의 압력을 검교정에 방해가되지 않도록 일정하게 유지하기 위함이기도 하다.
- [0051] 본 발명에서는 검교정을 위하여 주로 질소 가스를 사용한다. 그러나, 가연성 가스 측정장치의 영점 조절 등을 위하여서는 불활성가스인 헬륨 등을 사용할 수 있다.
- [0052] 또한, 사용자가 자신이 검교정할 휴대용 가스측정기의 모델을 미리 알려준 경우 서버의 연결 없이 사용할 수 있도록 상기 검교정제어부에 검교정방법을 다운로드하여 사용자에게 배송할 수 있다. 이 경우에도 다른 모델을 추가로 검교정하고자 하는 경우 서버에 접속하여 새로운 모델의 검교정방법을 다운로드할 수 있다.

- [0053] 상기 검교정제어부는 검교정만 하는 것이 아니라, 과급을 하는 기능도 포함하고 있다. 검교정 횟수 검교정을 위하여 사용한 검교정용 가스의 양 등을 계수하여 서비스 제공자에 알려줌으로써 비용을 계산하고 청구할 수 있는 기능도 구비하고 있다.
- [0054] 사용자는 휴대용 가스측정기의 검교정을 마친 후 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및/ 또는 교정 장치를 서비스 제공자에 배송하는 것으로 검교정 서비스 이용을 끝내게 된다.
- [0055] 도 1은 본 발명의 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치 앞면이다. 검교정제어부를 구비하고 있고, 상하로 소형가스통과 폐가스통이 구비되어 있고, 중앙 왼쪽으로 검교정대상이되는 휴대용 가스측정기가 위치하게된다. 모델마다 차이는 있으나, 검교정용 가스를 상기 휴대용 가스측정기에 연결하고, 제어를 위한 제어케이블을 연결한다. 그러나, 최근에는 블루투스과 같은 근거리 통신을 사용하는 장치도 있어 유선 연결이 불필요할 수 있다.
- [0056] 휴대용 가스측정기의 디스플레이와 이격되어 상기 디스플레이에 표시되는 내용을 원격에서 확인할 수 있도록 카메라를 더 구비할 수 있고, 상기 카메라는 다양한 위치에 부착할 수 있도록 후면에 자석 또는 벨크로즈 등으로 원하는 위치에 고정할 수 있음은 물론이다.
- [0057] 도 2는 본 발명의 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치 후면부로 가스 공급장치를 연결한 구성을 찾아볼 수 있다. 가스 공급제어를 위하여 상기 검교정제어부에서 유량을 제어할 수 있도록 구성된다.
- [0058] 도 3은 본 발명의 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치에서 검교정할 휴대용 가스 측정기의 예시이다.
- [0059] 검교정 장치는 센서의 측정 성능만 점검하는 것이 아니고, 배터리 수명, 가스필터의 교체 주기, 사용누적시간의 점검을 통한 센서의 교체 필요성도 알려준다. 이를 위하여 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치 일측에는 교체용 부품을 내장하고 있으며, 부품교체 사용 시 부품비용을 별도로 지불하면 된다.
- [0060] 상기와 같은 작용효과는 나타내기 위한 발명의 구성은 다음과 같다.
- [0061] 밀폐된 가스측정환경을 제공할 수 있는 밀폐형 측정 상자; 및
- [0062] 상기 밀폐형 측정상자의 내부에 전원을 공급하는 전원입력 단자; 및
- [0063] 상기 밀폐형 측정상자 내부에 구비되는 유선 및/ 또는 무선랜 통신부 및 휴대용 가스측정기의 검정 및/ 또는 교정을 위하여 휴대용 가스측정기와 데이터 및 제어신호를 주고받을 수 있는 유선 및/ 또는 무선 근거리 통신기능을 구비하고, 검정 및 교정을 위한 가스 공급제어 기능을 구비한 검교정제어부; 및
- [0064] 상기 검교정제어부의 제어신호에 의하여 일정 농도의 가스를 공급하는 소형가스통; 및
- [0065] 검정 및/ 또는 교정 완료 후 상기 밀폐형 측정상자 내부의 공기를 흡입하여 폐기가스통에 저장하는 교정가스제거부를 구비한 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0066] 상기 소형가스통에는 질소가스가 충전된 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0067] 상기 소형가스통에는 헬륨가스가 충전된 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0068] 상기 소형가스통에는 전자밸브와 유량계가 구비되어 상기 검교정제어부가 유량을 제어하며 검교정을 위하여 가스를 공급할 수 있는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0069] 상기 소형가스통에서 검교정을 위하여 가스가 사용되면, 상기 교정가스제거부도 동시에 동작하여 검교정에 사용된 가스를 흡입 제거함으로써 상기 밀폐형 측정상자 내부에 압력이 일정하게 유지되어 검정 및/ 또는 교정이 내부 압력에 의하여 잘못되는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0070] 상기 밀폐형 측정상자측면에는 공기 유입을 위한 수동 밸브가 더 구비되어 상기 밀폐형 측정상자가 내부 압력이 낮아져 열리지 않는 경우 상기 수동 밸브를 사용하여 상기 밀폐형 측정상자를 열 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0071] 또한, 상기 통신부를 통하여 원격에서 상기 검교정제어부에 신호를 전송함으로써 원격에서 상기 휴대용 가스측정기의 검교정을 수행할 수 있는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0072] 또한, 원격에서 상기 휴대용 가스측정기의 검교정을 수행하는 경우 상기 휴대용 가스측정기의 화면을 볼 수 있

도록 상기 밀폐형 측정상자에 상기 휴대용 가스측정기의 디스플레이를 볼 수 있는 방향으로 초점이 짧아 상기 휴대용 가스측정기의 디스플레이의 표시를 읽을 수 있는 소형 카메라를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.

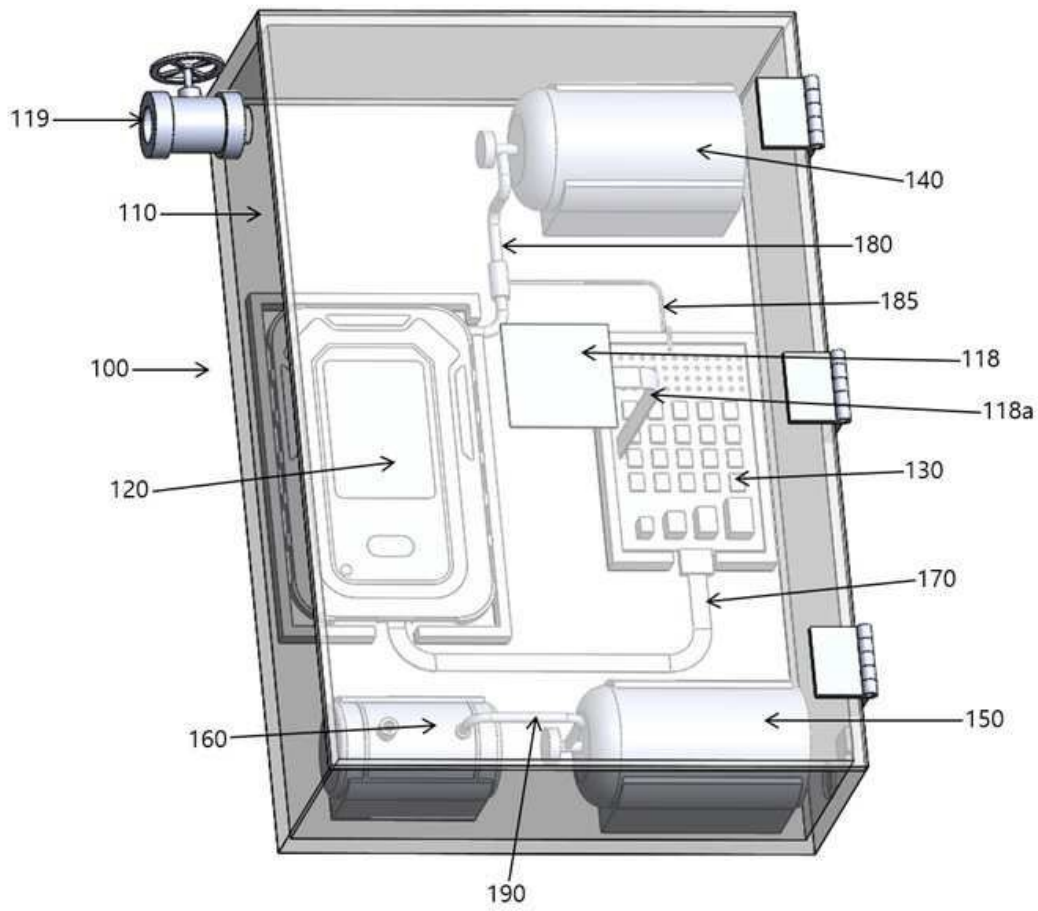
- [0073] 상기 소형카메라 후면에는 자석이 구비되어 설치 위치를 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0074] 상기 검교정제어부에는 명령의 전송, 검교정 결과의 표시를 위하여 디스플레이를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 제공한다.
- [0075] 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 이용한 휴대용 가스 측정기의 교정방법에 있어서,
- [0076] 상기 휴대용 가스측정기가 이산화탄소 측정기인 경우 상기 소형가스통은 질소가 들어있는 소형가스통을 연결하는 질소가스 연결단계; 및
- [0077] 상기 검교정제어부는 상기 휴대용 가스측정기가 센서 영점 조정 모드로 진입할 수 있는 명령어를 근거리 통신기능을 통하여 상기 휴대용 가스측정기로 전송하는 센서영점조정모드 진입단계; 및
- [0078] 상기 센서영점조정모드에 진입하면 3초 후 자동으로 영점 조정 프로세스가 동작하는 영점조정프로세스단계; 및
- [0079] 상기 영점조정프로세스단계에서는 측정가능한 모든 센서로부터 측정값을 측정하고, 측정된 값의 전압에 해당하는 가스의 농도 표시를 모두 0으로 설정하여 영점조정프로세스단계를 종료하는 영점조정프로세스종료단계; 및
- [0080] 상기 소형가스통에 구비된 질소 가스를 이용하여 가스 측정 프로세스를 동작하는 가스측정프로세스단계; 및
- [0081] 상기 가스측정프로세스단계에서는 검교정제어부에서 자동으로 질소가스를 일정량 공급한 후 질소가스의 공급을 중단하는 가스측정프로세스단계 후에 가스측정프로세스종료단계; 및
- [0082] 상기 가스의 교정 결과를 상기 검교정제어부를 통하여 사용자에게 전송하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 이용한 휴대용 가스 측정기의 교정방법을 제공한다.
- [0083] 또한 서버; 및
- [0084] 상기 서버에 저장된 휴대용 가스측정기 모델별 검정 및/ 또는 교정 방법; 및
- [0085] 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 다수 구비한 검교정센터에
- [0086] 사용자가 검교정을 위한 단말기 또는 서비스 요청 이메일을 송신하는 서비스 요청단계; 및
- [0087] 상기 서비스 요청단계에서 요청된 검교정서비스를 제공하기 위하여 사용자에게 적합한 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치와 검정 및 교정에 필요한 가스를 사용자에게 배송하는 검교정장치배송단계; 및
- [0088] 사용자는 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치와 검정 및 교정에 필요한 가스를 수령하면 사용자의 검교정이 필요한 휴대용 가스 측정기를 수령한 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치에 연결하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치 연결단계; 및
- [0089] 상기 검교정제어기에서 연결된 휴대용 가스 측정기를 인식하고 모델번호를 읽어들이어 상기 서버로 전송하는 휴대용 가스측정기 정보전송단계; 및
- [0090] 상기 서버는 전송받은 상기 휴대용 가스측정기 정보를 이용하여 검교정 방법을 상기 검교정제어기로 전송하는 단계; 및
- [0091] 상기 검교정제어기에서 상기 휴대용 가스 측정기의 검교정을 수행하는 단계; 및
- [0092] 상기 검교정수행단계가 완료되면 검교정 정보를 상기 서버로 전송하는 단계; 및
- [0093] 상기 서버는 모델명과 시리얼번호 등으로 사용자를 인식하고, 검교정결과를 사용자에게 이메일로 전송하는 단계; 및
- [0094] 사용자는 상기 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 검교정센터로 반납하는 것을 특징으로 하는 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치를 이용한 원격 검교정시스템을 제공한다.

부호의 설명

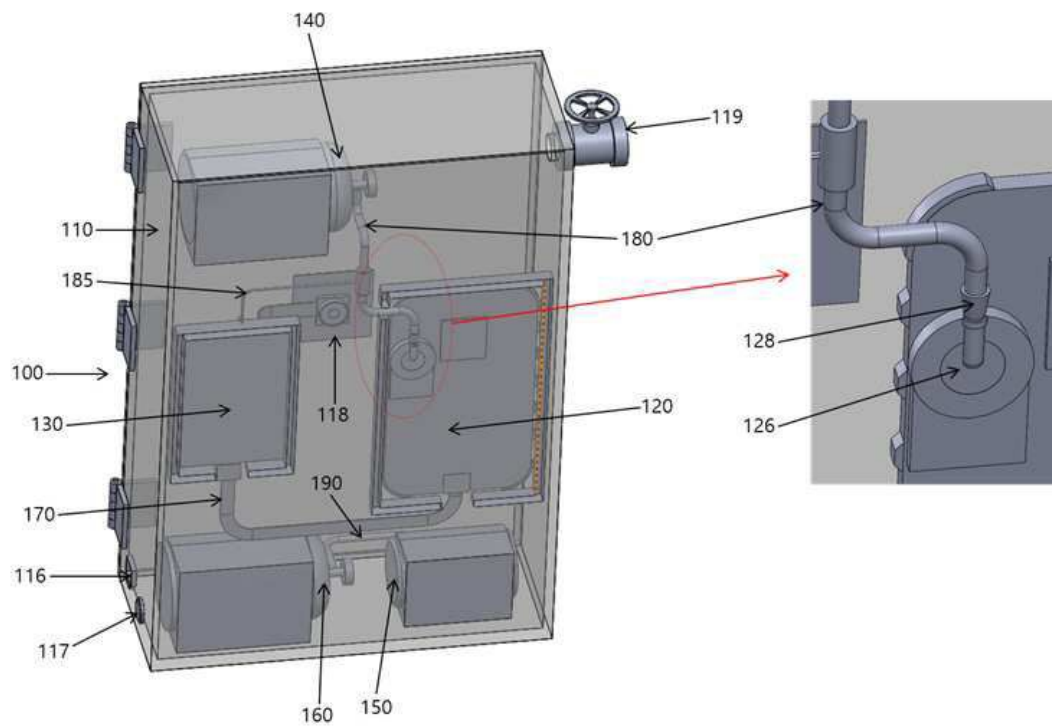
- [0095]
- 100 : 휴대용 가스 측정기 검정 및 교정 장치
 - 110 : 밀폐형 케이스
 - 116 : LAN 송신부
 - 117 : 무선 송신부
 - 118 : 카메라(디스플레이 모니터링용)
 - 119 : 공기 유입을 위한 수동 밸브
 - 120 : 휴대용 가스측정기
 - 121 : 시각 정보 표시기
 - 122 : 배기 포트
 - 123 : 화면
 - 124 : 버튼
 - 125 : 신호 발신기 구멍
 - 126 : 펌프 유입구
 - 127 : 엘리게이터 클립
 - 128 : 펌프 어셈블리
 - 129 : 충전 커넥터 및 1R 인터페이스
 - 130 : 검교정제어기
 - 140 : 소형가스통
 - 150 : 폐기가스통
 - 160 : 폐가스흡입펌프
 - 170 : 유선 근거리통신케이블
 - 180 : 검교정가스공급관
 - 185 : 전자밸브와 유량계
 - 190 : 폐가스연결관

도면

도면1



도면2



도면3

