



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0128664  
(43) 공개일자 2013년11월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04L 12/24 (2006.01) H04L 12/12 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0052557  
(22) 출원일자 2012년05월17일  
심사청구일자 2012년05월17일

(71) 출원인  
주식회사 로드  
충청북도 청원군 오창읍 중심상업로 14, 402호 (대운프라자)  
박영규  
경기도 수원시 장안구 화산로 263, 104동302호 (울전동, 신일아파트)

(72) 발명자  
전만수  
충청북도 청원군 북이면 선암영하로 177-11  
박영규  
경기도 수원시 장안구 화산로 263, 104동302호 (울전동, 신일아파트)

(74) 대리인  
이성구

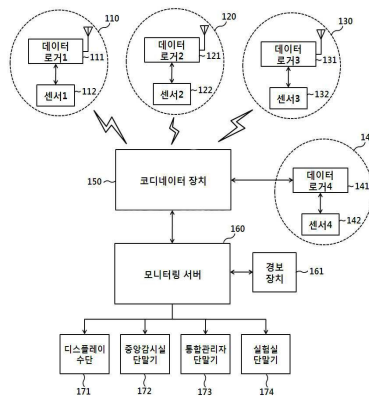
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 데이터 관리 시스템

(57) 요약

본 발명의 일실시예에 따른 데이터 관리 시스템은, 하나 이상의 구역마다 각각 설치되고, 상기 각 구역에 대응하여 설정된 환경 데이터를 실시간으로 센싱(sensing)하는 하나 이상의 센서; 상기 하나 이상의 센서에 대응하여 상기 하나 이상의 구역마다 각각 설치되고, 상기 하나 이상의 센서로부터 상기 환경 데이터를 실시간 수신하며, 상기 수신한 상기 환경 데이터를 메모리에 저장한 후, 상기 저장된 상기 환경 데이터를 외부로 전송하는 하나 이상의 데이터 로거(data logger); 상기 하나 이상의 데이터 로거로부터 유무선 통신을 통해 상기 환경 데이터를 수집하는 코디네이터 장치; 및 상기 코디네이터 장치로부터 수신하는 상기 환경 데이터를 각각의 레퍼런스 데이터와 비교하고, 상기 환경 데이터가 상기 레퍼런스 데이터를 기준으로 한 임계범위를 벗어나는 경우, 관리자 단말기로 선정된(predetermined) 메시지를 전송하는 모니터링 서버를 포함한다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

하나 이상의 구역마다 각각 설치되고, 상기 각 구역에 대응하여 설정된 환경 데이터를 실시간으로 센싱(sensing)하는 하나 이상의 센서;

상기 하나 이상의 센서에 대응하여 상기 하나 이상의 구역마다 각각 설치되고, 상기 하나 이상의 센서로부터 상기 환경 데이터를 실시간 수신하며, 상기 수신한 상기 환경 데이터를 메모리에 저장한 후, 상기 저장된 상기 환경 데이터를 외부로 전송하는 하나 이상의 데이터 로거(data logger);

상기 하나 이상의 데이터 로거로부터 유무선 통신을 통해 상기 환경 데이터를 수집하는 코디네이터 장치; 및

상기 코디네이터 장치로부터 수신하는 상기 환경 데이터를 각각의 레퍼런스 데이터와 비교하고, 상기 환경 데이터가 상기 레퍼런스 데이터를 기준으로 한 임계범위를 벗어나는 경우, 관리자 단말기로 선정된(predetermined) 메시지를 전송하는 모니터링 서버

를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 관리 시스템.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 데이터 로거는,

상기 하나 이상의 센서와 유선통신을 수행하는 유선통신모듈;

상기 코디네이터 장치와 무선통신을 수행하는 무선통신모듈;

상기 환경 데이터가 저장되는 메모리; 및

상기 유선통신모듈을 통해 상기 하나 이상의 센서로부터 수신하는 상기 환경 데이터가 상기 메모리에 저장되도록 제어하고, 상기 메모리에 저장된 상기 환경 데이터가 상기 무선통신모듈을 통해 상기 코디네이터 장치로 전송되도록 제어하는 데이터 제어부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 관리 시스템.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 코디네이터 장치는 상기 하나 이상의 구역정보, 상기 각 구역에 설치된 센서정보, 상기 각 센서가 센싱하는 데이터 종류정보가 서로 대응하여 기록된 센서정보 테이블을 유지하고, 제1 데이터 로거로부터 제1 구역에 설치된 제1 센서가 센싱한 제1 환경 데이터를 제1 시각에 수신하는 경우, 상기 센서정보 테이블을 통해 제1 구역정보, 제1 센서정보, 제1 환경데이터, 및 제1 시각정보를 상기 모니터링 서버로 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터 관리 시스템.

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 하나 이상의 센서 및 상기 하나 이상의 데이터 로거는 각각 유선통신망을 통해 서로 연결되고, 상기 하나 이상의 데이터 로거 및 상기 코디네이터 장치는 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), 적외선 통신(IrDA), UWB(Ultra Wide Band), 또는 WLAN(IEEE802.11b, g, n) 중 어느 하나인 무선통신망 또는 유선 이더넷(Ethernet)망을 통해 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 데이터 관리 시스템.

## 명세서

## 기술분야

[0001] 본 발명은 데이터 관리 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 온도, 습도, 압력 등 각종 환경 데이터의 측정이 요구되는 구역마다 센서 및 데이터 로거를 유선으로 연결하여 설치하고, 센싱된 환경 데이터를 데이터 로거의 메모리에 우선 저장한 후 코디네이터 장치를 통해 서버로 전송함으로써, 데이터의 손실 가능성을 최소화하면서 보다 안정적으로 데이터를 수집하여 관리할 수 있는 데이터 관리 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 제약이나 의료분야의 품질관리 실험실의 냉장고나 창고, 멸균기, 클린룸(clean room) 등은 내부의 온도나 습도, 압력을 일정수준으로 유지하는 것이 가장 중요하다. 이를 위하여 제약이나 의료분야의 품질관리 실험실의 냉장고나 창고, 멸균기, 클린룸 내부에 각종 데이터를 센싱할 수 있는 센서를 설치하고, 센서가 센싱한 데이터를 외부에 위치하는 서버나 단말기로 전송하여 모니터링하는 데이터 관리 시스템이 사용되고 있다.

[0003] 그러나, 제약이나 의료분야에서는 센서와 서버, 단말기 간의 구간이 무선인 시스템은 데이터 손실 가능성으로 인해 관련 규정 등에 의하여 사용할 수 없는 것이 현실이다. 즉, 제약이나 의료분야의 품질관리 실험실의 냉장고나 창고, 멸균기, 클린룸(clean room) 등 온도, 습도, 압력 등이 일반적인 환경과 달리 특수한 환경으로 운용되는 것이 일반적이므로, 해당 구역의 악조건에서는 센서의 외부 서버, 단말기로의 데이터 전송에 오작동이 빈번하게 발생하고 있다. 이에, 제약이나 의료분야의 품질관리 실험실의 냉장고나 창고, 멸균기, 클린룸(clean room) 등의 악조건에서도 보다 정확하게 환경 데이터를 센싱하고 외부 서버나 단말기로 데이터 손실없이 전송할 수 있으면서 관련 법규나 규정을 만족할 수 있는 데이터 관리 시스템의 개발이 요구되고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술을 개선하기 위해 안출된 것으로서, 온도, 습도, 압력 등 각종 환경 데이터의 측정이 요구되는 구역마다 센서 및 데이터 로거를 유선으로 연결하여 설치하고, 센싱된 환경 데이터를 데이터 로거의 메모리에 우선 저장한 후 코디네이터 장치를 통해 서버로 전송함으로써, 데이터의 손실 가능성을 최소화하면서 보다 안정적으로 데이터를 수집하여 관리할 수 있는 데이터 관리 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 상기의 목적을 이루고 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 관리 시스템은, 하나 이상의 구역마다 각각 설치되고, 상기 각 구역에 대응하여 설정된 환경 데이터를 실시간으로 센싱(sensing)하는 하나 이상의 센서; 상기 하나 이상의 센서에 대응하여 상기 하나 이상의 구역마다 각각 설치되고, 상기 하나 이상의 센서로부터 상기 환경 데이터를 실시간 수신하며, 상기 수신한 상기 환경 데이터를 메모리에 저장한 후, 상기 저장된 상기 환경 데이터를 외부로 전송하는 하나 이상의 데이터 로거(data logger); 상기 하나 이상의 데이터 로거로부터 유무선 통신을 통해 상기 환경 데이터를 수집하는 코디네이터 장치; 및 상기 코디네이터 장치로부터 수신하는 상기 환경 데이터를 각각의 레퍼런스 데이터와 비교하고, 상기 환경 데이터가 상기 레퍼런스 데이터를 기준으로 한 임계범위를 벗어나는 경우, 관리자 단말기로 선정된(predetermined) 메시지를 전송하는 모니터링 서버를 포함한다.

[0006] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 관리 시스템의 상기 데이터 로거는, 상기 하나 이상의 센서와 유선통신을 수행하는 유선통신모듈; 상기 코디네이터 장치와 무선통신을 수행하는 무선통신모듈; 상기 환경 데이터가 저장되는 메모리; 및 상기 유선통신모듈을 통해 상기 하나 이상의 센서로부터 수신하는 상기 환경 데이터가 상기 메모리에 저장되도록 제어하고, 상기 메모리에 저장된 상기 환경 데이터가 상기 무선통신모듈을 통해 상기 코디네이터 장치로 전송되도록 제어하는 데이터 제어부를 포함한다.

[0007] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 관리 시스템의 상기 코디네이터 장치는 상기 하나 이상의 구역정보, 상기 각 구역에 설치된 센서정보, 상기 각 센서가 센싱하는 데이터 종류정보가 서로 대응하여 기록된 센서정보 테이블을 유지하고, 제1 데이터 로거로부터 제1 구역에 설치된 제1 센서가 센싱한 제1 환경 데이터를 제1 시각에 수신하는 경우, 상기 센서정보 테이블을 통해 제1 구역정보, 제1 센서정보, 제1 환경데이터, 및 제1 시각정보를 상기 모니터링 서버로 전송하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 관리 시스템에 있어서, 상기 하나 이상의 센서 및 상기 하나 이상의 데이터 로거는 각각 유선통신망을 통해 서로 연결되고, 상기 하나 이상의 데이터 로거 및 상기 코디네이터 장치

는 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), 적외선 통신(IrDA), UWB(Ultra Wide Band), 또는 WLAN(IEEE802.11b, g, n) 중 어느 하나인 무선통신망 또는 유선 이더넷(Ethernet)망을 통해 서로 연결되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0009] 본 발명의 데이터 관리 시스템에 따르면, 특수한 환경이 유지되는 구역에서도 센서장치 등의 오작동으로 발생될 수 있는 데이터의 유실을 최소한으로 방지할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- [0010] 또한, 본 발명의 데이터 관리 시스템에 따르면, 제약이나 의료분야의 관련 규정을 준수하면서도 보다 정확하게 환경 데이터를 센싱함과 동시에 외부의 서버나 단말기로 센싱 데이터를 손실없이 전송할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0011] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 관리 시스템의 전체 네트워크 구성을 도시한 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 관리 시스템의 데이터 로거의 구성을 도시한 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 센서정보 테이블을 일례를 도시한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0012] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
- [0013] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 관리 시스템의 전체 네트워크 구성을 도시한 블록도이다.
- [0014] 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 관리 시스템은, 하나 이상의 센서(112 내지 142), 하나 이상의 데이터 로거(111 내지 141), 코디네이터 장치(150), 모니터링 서버(160)를 포함한다. 본 명세서에서는 설명의 편의를 위하여, 하나 이상의 센서가 센서 1(112), 센서 2(122), 센서 3(132), 센서 4(142)로 구성되고, 하나 이상의 데이터 로거가 데이터 로거 1(111), 데이터 로거 2(121), 데이터 로거 3(131), 데이터 로거 4(141)로 구성되는 경우를 예로 들어 설명한다.
- [0015] 본 발명의 일실시예에 따르면, 제1 구역(110)에는 데이터 로거 1(111) 및 센서 1(112)이 설치될 수 있다. 데이터 로거 1(111) 및 센서 1(112)은 유선으로 연결될 수 있다. 또한, 데이터 로거 1(111) 및 센서 1(112)은 별도의 구성이 아닌 하나의 장치로 구현될 수도 있다. 제2 구역(120)에는 데이터 로거 2(121) 및 센서 2(122)가 설치될 수 있다. 데이터 로거 2(121) 및 센서 2(122)는 유선으로 연결될 수 있다. 또한, 데이터 로거 2(121) 및 센서 2(122)는 별도의 구성이 아닌 하나의 장치로 구현될 수도 있다.
- [0016] 제3 구역(130)에는 데이터 로거 3(131) 및 센서 3(132)이 설치될 수 있다. 데이터 로거 3(131) 및 센서 3(132)은 유선으로 연결될 수 있다. 또한, 데이터 로거 3(131) 및 센서 3(132)은 별도의 구성이 아닌 하나의 장치로 구현될 수도 있다. 제4 구역(140)에는 데이터 로거 4(141) 및 센서 4(142)가 설치될 수 있다. 데이터 로거 4(141) 및 센서 4(142)는 유선으로 연결될 수 있다. 또한, 데이터 로거 4(141) 및 센서 4(142)는 별도의 구성이 아닌 하나의 장치로 구현될 수도 있다.
- [0017] 제1 구역(110), 제2 구역(120), 제3 구역(130), 제4 구역(140) 등 본 발명에 따른 데이터 로거 및 센서가 설치되는 구역은, 제약이나 의료분야의 품질관리 실험실의 냉장고, 저온창고, 인큐베이터, 멸균기 등으로 구현될 수 있고, 클린룸 내부로 구현될 수도 있다. 또한, 제약이나 의료분야 이외의 제지설비, 발전설비, 화학플랜트, 폐수처리장 등 온도나 습도, 차압 등 각종 환경 데이터의 측정이 요구되는 다양한 구역으로 구현될 수도 있다.
- [0018] 센서 1(112) 내지 센서 4(142)는 각각 해당 구역에 대한 환경 데이터를 센싱한다. 센서 1(112) 내지 센서 4(142)는 상기 센싱한 환경 데이터를 데이터 로거 1(111) 내지 데이터 로거 4(141)로 각각 유선통신을 통해 전송한다.
- [0019] 데이터 로거 1(111) 내지 데이터 로거 4(141)는 센서 1(112) 내지 센서 4(142)로부터 수신하는 환경 데이터를 메모리에 저장한 후, 상기 저장된 상기 환경 데이터를 외부로 전송한다. 데이터 로거의 구성 및 동작에 대해서는 도 2를 참조하여 설명한다.
- [0020] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 관리 시스템의 데이터 로거의 구성을 도시한 블록도이다.
- [0021] 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 로거(data logger)(200)는 데이터 제어부(211), 무선통신모듈(212), 유선통신

신모듈(213), 및 메모리(214)를 포함한다.

- [0022] 유선통신모듈(213)은 센서와 연결되어 유선통신을 통해 센서로부터 환경 데이터를 수신할 수 있다. 유선통신모듈(213)은 RJ-232/422/485 등 센서와 데이터 로거 간의 유선연결을 위한 다양한 방식의 모듈로 구현될 수 있다.
- [0023] 데이터 제어부(211)는 유선통신모듈(213)을 통해 센서로부터 수신하는 환경 데이터를 메모리(214)에 저장한다. 메모리(214)에는 상기 환경 데이터를 전송한 센서의 정보, 상기 환경 데이터의 종류 정보, 상기 환경 데이터가 센싱된 구역에 대한 정보, 상기 환경 데이터가 센싱된 시각 정보가 함께 기록될 수 있다. 데이터 제어부(211)는 상기 환경 데이터가 메모리(214)에 저장되면, 상기 환경 데이터를 함께 저장된 센서정보, 환경 데이터 종류정보, 센싱구역정보, 센싱시각정보 등과 함께 무선통신모듈(212)을 통해 코디네이터 장치(150)로 전송할 수 있다.
- [0024] 무선통신모듈(212)은 코디네이터 장치(150)와 무선통신망을 통해 데이터를 송수신할 수 있다. 무선통신모듈(212)은 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), 적외선 통신(IrDA), UWB(Ultra Wide Band), WLAN(IEEE802.11b, g, n) 등 다양한 방식의 무선통신을 지원하는 모듈로 구현될 수 있다.
- [0025] 다시 도 1을 참조하면, 데이터 로거는 코디네이터 장치와 무선통신망을 통해 연결될 수도 있고, 유선통신망을 통해 연결될 수도 있다. 예를 들어, 데이터 로거 1(111), 데이터 로거 2(121), 데이터 로거 3(131)은 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), 적외선 통신(IrDA), UWB(Ultra Wide Band), WLAN(IEEE802.11b, g, n) 등의 무선통신망을 통해 코디네이터 장치(150)와 연결될 수 있고, 데이터 로거 4(141)은 유선 이더넷(Ethernet)망을 통해 코디네이터 장치(150)와 연결될 수도 있다.
- [0026] 코디네이터 장치(150)는 데이터 로거 1(111), 데이터 로거 2(121), 데이터 로거 3(131), 및 데이터 로거 4(141)로부터 유무선 통신을 통해 각 데이터 로거의 메모리에 기록된 환경 데이터를 수집할 수 있다. 코디네이터 장치(150)는 각 데이터 로거로부터 상기 환경 데이터와 함께 센서정보, 환경 데이터 종류정보, 센싱구역정보, 센싱시각정보를 더 수집할 수도 있다. 코디네이터 장치(150)는 하나 이상의 구역정보, 상기 각 구역에 설치된 센서정보, 상기 각 센서가 센싱하는 데이터 종류정보가 서로 대응하여 기록된 센서정보 테이블을 유지할 수 있다. 이는 도 3을 참조하여 설명한다.
- [0027] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 센서정보 테이블을 일례를 도시한 도면이다.
- [0028] 본 발명의 일실시예에 따르면 도 3의 센서정보 테이블(300)에 도시된 바와 같이, 구역정보, 센서정보, 데이터 종류정보, 센싱시각 정보가 서로 대응하여 각각 기록될 수 있다. 예를 들어, "제1 구역"이라는 구역정보에 대응하여 "제1 센서"라는 센서정보, "제1 환경데이터"라는 데이터 종류정보, "2012/5/15 14:30:30"이라는 센싱시각 정보가 각각 기록될 수 있다.
- [0029] 또한, "제2 구역"이라는 구역정보에 대응하여 "제2-1 센서"라는 센서정보, "제2-1 환경데이터"라는 데이터 종류정보, "2012/5/15 15:00:10"이라는 센싱시각 정보와, "제2-2 센서"라는 센서정보, "제2-2 환경데이터"라는 데이터 종류정보, "2012/5/15 15:00:10"이라는 센싱시각 정보가 각각 기록될 수 있다. 즉, 하나의 구역에 서로 다른 종류의 환경 데이터를 센싱하는 각각의 센서가 설치되는 경우, 하나의 구역정보에 대응하여 다양한 종류의 센서정보, 데이터종류정보, 센싱시각 정보가 각각 기록될 수 있다.
- [0030] 다시 도 1을 참조하면, 코디네이터 장치(150)는 제1 데이터 로거로부터 제1 구역에 설치된 제1 센서가 센싱한 제1 환경 데이터를 제1 시각에 수신하는 경우, 상기 센서정보 테이블을 통해 제1 구역정보, 제1 센서정보, 제1 환경데이터, 및 제1 시각정보를 상기 모니터링 서버로 전송할 수 있다.
- [0031] 모니터링 서버(160)는 코디네이터 장치(150)로부터 수신하는 환경 데이터를 각각의 레퍼런스 데이터와 비교하고, 상기 환경 데이터가 상기 레퍼런스 데이터를 기준으로 한 임계범위를 벗어나는 경우, 관리자 단말기로 선정된 메시지를 전송할 수 있다. 예를 들어, 제1 구역(110)에 설치된 센서 1(112)이 센싱한 온도 데이터가 데이터 로거 1(111) 및 코디네이터 장치(150)를 통해 모니터링 서버(160)로 전송되면, 모니터링 서버(160)는 상기 온도 데이터를 선정된 레퍼런스 데이터 값과 비교할 수 있다.
- [0032] 예를 들어, 상기 레퍼런스 데이터 값이  $5^{\circ}\text{C} \pm 0.5$ 인 경우, 모니터링 서버(160)는 센서 1(110)이 센싱한 온도 데이터 값이  $4.5^{\circ}\text{C}$  내지  $5.5^{\circ}\text{C}$  범위 안에 속하지 않는다면, 선정된 경고 메시지를 관리자 단말기로 전송할 수 있다. 또한, 모니터링 서버(160)는 이러한 경우 경고 장치(161)를 제어하여 제1 구역(110)의 온도가 기준치 온도 범위를 벗어났음을 관리자에게 알릴 수 있다.
- [0033] 모니터링 서버(160)는 경고 장치(161)뿐만 아니라, 디스플레이 수단(171), 중앙 감시실 단말기(172), 통합 관리

자 단말기(173), 실험실 단말기(174) 등 다양한 장치와 연결되어 각 구역에 설치된 센서 및 데이터 로거로부터 수신하는 환경 데이터에 대한 정보를 관리자에게 제공할 수 있다.

[0034] 본 발명에 따른 데이터 관리 시스템에 의한 데이터 관리 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 상기 매체는 프로그램 명령, 데이터 구조 등을 지정하는 신호를 전송하는 반송파를 포함하는 광 또는 금속선, 도파관 등의 전송 매체일 수도 있다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0035] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

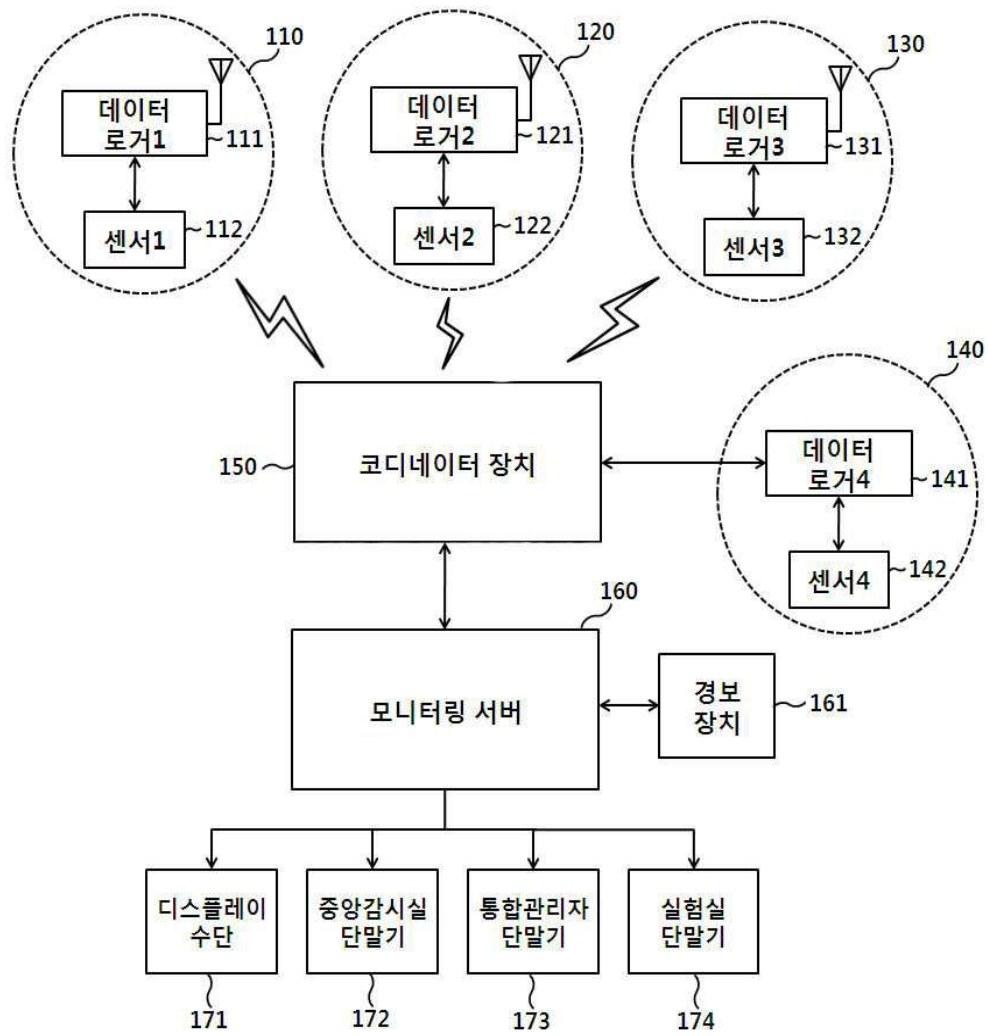
[0036] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

**부호의 설명**

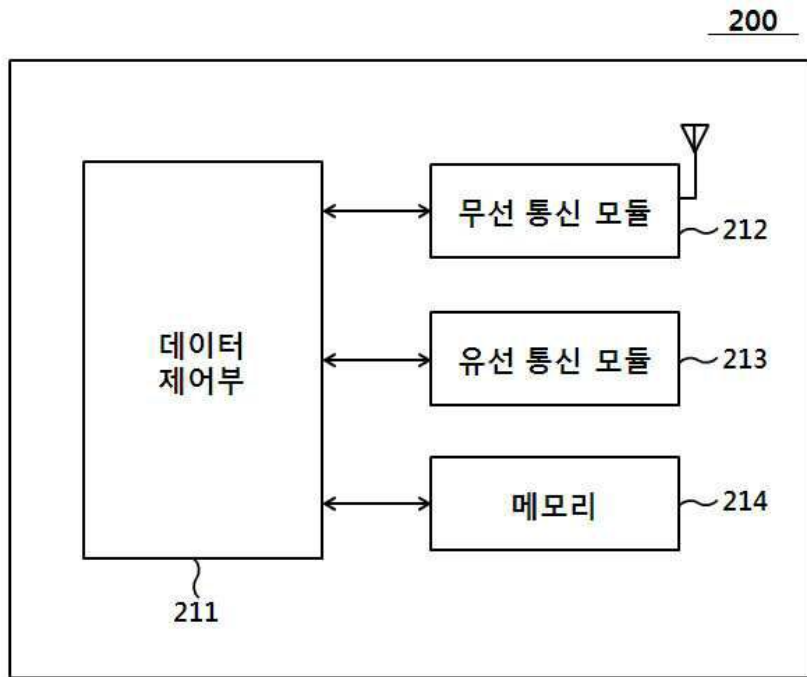
- |        |                 |                |
|--------|-----------------|----------------|
| [0037] | 110: 제1 구역      | 111: 데이터 로거 1  |
|        | 112: 센서 1       | 120: 제2 구역     |
|        | 121: 데이터 로거 2   | 122: 센서 2      |
|        | 130: 제3 구역      | 131: 데이터 로거 3  |
|        | 132: 센서 3       | 140: 제4 구역     |
|        | 141: 데이터 로거 4   | 142: 센서 4      |
|        | 150: 코디네이터 장치   | 160: 모니터링 서버   |
|        | 161: 경보 장치      | 171: 디스플레이 수단  |
|        | 172: 중앙 감시실 단말기 | 173: 통합관리자 단말기 |
|        | 174: 실험실 단말기    |                |

도면

도면1



도면2



도면3

300

구역정보	센서정보	데이터종류정보	센싱시각정보
제1구역	제1센서	제1환경데이터	2012/5/15 14:30:30
제2구역	제2-1센서	제2-1환경데이터	2012/5/15 15:00:10
	제2-2센서	제2-2환경데이터	2012/5/15 15:00:10
제3구역	제3센서	제3환경데이터	2012/5/15 14:38:50