



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0126314
(43) 공개일자 2017년11월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/14 (2006.01) G08G 1/13 (2006.01)
G09F 13/22 (2006.01) G09F 9/30 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/142 (2013.01)
G08G 1/13 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0056580
(22) 출원일자 2016년05월09일
심사청구일자 2016년05월09일

(71) 출원인
(주) 오토이노텍
부산광역시 남구 신전로 428, 410호(용당동, 동명대학교산학협력관창업보육센터)
(72) 발명자
김기진
서울특별시 동작구 상도로47바길 31, 103호(상도동, 정호샤인빌)
(74) 대리인
박명흠

전체 청구항 수 : 총 3 항

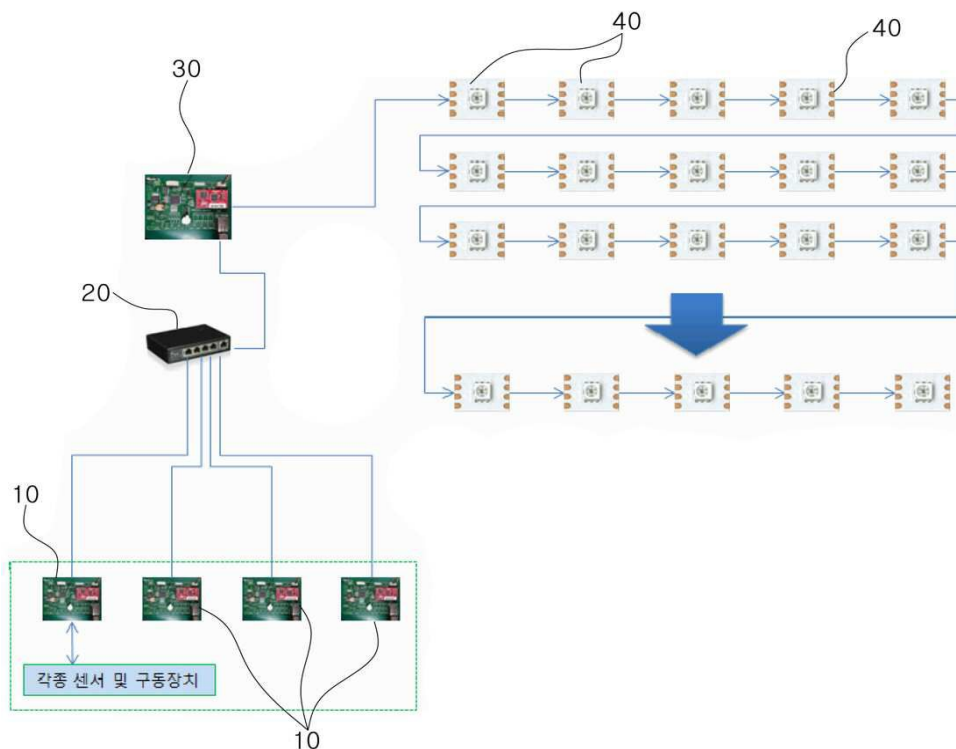
(54) 발명의 명칭 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판

(57) 요약

본 발명은 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 직렬적으로 연속하여 연결되어 확장 가능한 2 선로통신 발광모듈을 이용하여 현황판을 용이하게 제작할 수 있고, 현황판에 표시되어야 할 정보가 늘어나는 경우 표시되어야 할 정보를 나타낼 수 있는 발광모듈을 용이하게 추가 및 확장할 수

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



있으며, 현황판의 주위 밝기 변화에 따라 발광모듈의 휘도를 간편하게 조절할 수 있는 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 로컬 보드가 전송한 신호를 수신하여 연산을 수행하고, 커런트 루프방식으로 데이터를 송수신하는 서버 보드; 및 서버 보드에서 전송한 연산 결과 신호 데이터와 전원을 공급받기 위한 입력용 2개 이상의 선로를 포함하고, 로컬 보드가 설치된 현장의 상황에 따른 상태를 색으로 표시하는 발광모듈을 포함하는 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판을 제공한다.

(52) CPC특허분류

G09F 13/22 (2013.01)

G09F 9/30 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

로컬 보드가 전송한 신호를 수신하여 연산을 수행하고, 커런트 루프방식으로 데이터를 송수신하는 서버 보드; 및

서버 보드에서 전송한 연산 결과 신호 데이터와 전원을 공급받기 위한 입력용 2개 이상의 선로를 포함하고, 로컬 보드가 설치된 현장의 상황에 따른 상태를 색으로 표시하는 발광모듈

을 포함하는, 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판.

청구항 2

제1항에 있어서,

발광모듈에는 출력용 2개 이상의 선로가 포함되어 두 개 이상의 발광모듈이 직렬적으로 연속하여 연결되어 입출력 관계를 형성하며 발광모듈의 추가 및 확장이 가능한 것

을 포함하는, 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판.

청구항 3

제1항에 있어서,

발광모듈은 서버 보드와 연결된 프로그래밍 가능한 발광모듈 드라이브와 연결되고, 발광모듈 드라이버에서 발생하는 펄스 폭 변조(PWM) 출력에 의해 주변 밝기에 따라 발광모듈의 휘도조절이 가능한 것

을 포함하는, 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 직렬적으로 연속하여 연결되어 확장 가능한 2 선로통신 발광모듈을 이용하여 현황판을 용이하게 제작할 수 있고, 현황판에 표시되어야 할 정보가 늘어나는 경우 표시되어야 할 정보를 나타낼 수 있는 발광모듈을 용이하게 추가 및 확장할 수 있으며, 현황판의 주위 밝기 변화에 따라 발광모듈의 휘도를 간편하게 조절할 수 있는 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 현황판은 주차장에 주차된 차량의 정보, 발전소의 중앙 제어실에서 현장의 상태 표시 등을 포함하여 여러 가지 다양한 정보를 사용자에게 나타내는 장치이다.
- [0003] 현황판들은 단순히 정보 그대로를 사용자에게 나타내기 위한 것으로서, 그 전면에 디스플레이 수단을 구비되어 외부로부터 제공되거나 그 내부에서 발생한 정보들을 디스플레이함으로써 사용자에게 각종 정보들을 확인할 수 있도록 한다.
- [0004] 이러한 현황판에 설치되는 디스플레이 수단으로써 종래에는 백열전구나 여러 개의 칩 발광다이오드(LED)를 소형 진구형 몸체에 수용하여 사용하여 왔다.
- [0005] 현황판에 설치되는 디스플레이 수단은 통신 케이블 및 전원 공급을 위한 선로와 연결되어야 하는데 종래 현황판들은 도 1에 도시한 바와 같이 연결되어야 할 수많은 선로들이 있으며, 현황판 제작에 있어 이러한 선로의 연결은 일일이 수작업을 통해 수행하여야 하므로 그 작업이 어렵고, 작업 시간이 길어지며, 그로 인해 인건비를 포함한 제반 비용이 늘어나는 문제점이 발생한다.

[0006] 또한, 표시되어야 할 정보가 많을수록 현황판의 규모도 커지게 되고, 발광다이오드 등과 연결되어야 할 선로가 늘어나게 되어 현황판 자체의 부피가 상당히 커지게 되는 문제가 발생하고, 새로운 정보가 추가되어 현황판에 표시되어야 할 정보가 늘어나야 할 경우 기존에 제작된 현황판의 확장 작업을 용이하게 수행할 수 없는 어려움이 있다.

[0008] 선행기술문헌 : KR등록실용신안공보 제20-0388152호(2005.06.29. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 직렬적으로 연속하여 연결되어 확장 가능한 2 선로통신 발광모듈을 이용하여 현황판을 용이하게 제작할 수 있고, 현황판에 표시되어야 할 정보가 늘어나는 경우 표시되어야 할 정보를 나타낼 수 있는 발광모듈을 용이하게 추가 및 확장할 수 있으며, 현황판의 주위 밝기 변화에 따라 발광모듈의 휘도를 간편하게 조절할 수 있는 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위해 안출된 본 발명에 따른 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판은 로컬 보드가 전송한 신호를 수신하여 연산을 수행하고, 커런트 루프방식으로 데이터를 송수신하는 서버 보드; 및 서버 보드에서 전송한 연산 결과 신호 데이터와 전원을 공급받기 위한 입력용 2개의 이상의 선로를 포함하고, 로컬 보드가 설치된 현장의 상황에 따른 상태를 색으로 표시하는 발광모듈을 포함한다.

[0011] 또한, 발광모듈에는 출력용 2개 이상의 선로가 포함되어 두 개 이상의 발광모듈이 직렬적으로 연속하여 연결되어 입출력 관계를 형성하며 발광모듈의 추가 및 확장이 가능한 것을 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 발광모듈은 서버 보드와 연결된 프로그래밍 가능한 발광모듈 드라이브와 연결되고, 발광모듈 드라이버에서 발생하는 펄스 폭 변조(PWM) 출력에 의해 주변 밝기에 따라 발광모듈의 휘도조절이 가능한 것을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 의하면 현황판의 제작과 유지 및 관리를 용이하게 수행할 수 있고, 현황판의 구조를 단순화할 수 있으며, 무게를 경량화할 수 있는 효과가 있다.

[0014] 또한, 현황판에 표시되어야 할 정보가 늘어나는 경우 표시되어야 할 정보를 나타낼 수 있는 발광모듈을 용이하게 확장할 수 있으며, 현황판의 주위 밝기 변화에 따라 발광모듈의 휘도를 간편하게 조절할 수 있는할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 종래 현황판에서 정보를 표시하기 위한 디스플레이와 연결되는 선로를 도시한 도면,
 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판의 구성도,
 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판의 내부 설치도,
 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판의 적용 예를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

또한, 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명할 것이나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정하거나 제한되지 않고 당업자에 의해 변형되어 다양하게 실시될 수 있음은 물론이다.

- [0018] 도 1은 종래 현황판에서 정보를 표시하기 위한 디스플레이와 연결되는 선로를 도시한 도면, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판의 구성도, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판의 내부 설치도, 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판의 적용 예를 도시한 도면이다.
- [0020] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 2 선로통신 발광모듈을 이용한 중앙감시반 현황판은, 도 2를 참조하면, 로컬 보드(10), 스위칭 허브(20), 서버 보드(30), 및 2 선로통신을 수행하는 발광모듈(40)을 포함하여 이루어진다.
- [0022] 로컬 보드(10)는 도 2를 참조하면, 현황판에 그 상태가 표시되어야 할 현장에 설치된 각종 센서들과 연결되어 현장의 상태에 관한 다양한 데이터를 수집하고, 수집된 데이터는 통신케이블을 통해 현황판에 내장된 서버 보드로 전송된다.
- [0024] 또한, 로컬 보드(10)는 온도 제어를 위한 열선 히터, 개폐 장치 제어를 위한 서보 모터 등을 포함하여 다양한 구동장치와 연결되고, 서버 보드에서 출력되는 제어신호를 전송받아 구동장치를 작동하여 현장의 상태를 제어할 수 있다.
- [0026] 스위칭 허브(20)는 도 2를 참조하면, 하나 이상의 로컬 보드(10)와 통신 케이블로 연결되어 네트워크상의 연결 통로를 형성하며, 로컬 보드(10)가 설치되는 장소에 전원을 공급받을 수 있는 전원장치가 없을 경우 통신 케이블을 통해 로컬 보드에 전원을 공급하는 역할을 수행한다.
- [0028] 서버 보드(30)는 도 2를 참조하면, 스위칭 허브(20)와 통신 케이블로 연결되어 데이터가 획득되어야 할 현장에 설치된 로컬 보드(10)로부터 전송된 데이터를 MCU를 포함한 중앙처리장치(미도시)에서 수신하여 처리하고, 연산을 수행하여 현장 상태에 관한 정보가 발광모듈(40)에 의해 색으로 표시될 수 있는 신호를 출력한다.
- [0030] 서버 보드(30)에는 전원공급 및 데이터 전송을 위한 4개의 스위칭소자로 구성되는 에이치 브릿지 회로, 에이치 브릿지 회로의 전류에 의해 데이터를 검출하는 데이터 검출 수신 회로, 브릿지 다이오드 구조로 에이치 브릿지 회로에서 극성전압이 입력되더라도 연속적인 전원을 공급하기 위한 브릿지 다이오드 회로, 브릿지 다이오드 회로와 연결되고 스위칭 소자와 저항에 의해 루프 전류제로로 데이터를 생성하는 데이터 생성부, 데이터 생성부와 연결되고 전원을 공급하는 터미널 유닛 전원부를 포함하는 멀티드롭방식의 양방향 데이터 전송회로가 포함될 수 있다.
- [0032] 서버 보드(30)는 본 발명의 일 실시예에서는 현황판의 내부에 온보드(on-board) 상태로 장착되어 운용되므로 외부에 별도의 컴퓨터 등을 포함한 제어장치가 불필요하다.
- [0034] 또한, 서버 보드와 아래에 서술된 발광모듈 간에는 전류의 형태로 데이터를 전달하는 커런트 루프(Current Loop)방식을 취하고 있으므로 발광모듈에 별도의 전원공급장치가 부가되지 않고, 외부의 다른 노이즈 신호에 영향을 받지 않고 안정적인 통신을 수행할 수 있다.
- [0036] 발광모듈(40)은 도 2 및 도 3을 참조하면, 서버 보드(30)와 통신 케이블에 의해 연결되고 로컬 보드가 설치된

현장의 상황에 따른 상태를 서버 보드에서 수행된 연산 결과에 따라 출력되는 데이터 신호에 의해 현장의 상태를 색깔로 표시한다.

[0038] 발광모듈(40)은 연질의 띠 형태로 유연성을 가진 PCB 또는 케이블 등에 발광소자인 LED가 부착된다.

[0040] 발광모듈의 PCB 나 케이블에는 서버 보드에서 전송한 연산 결과 신호 데이터를 수신하고, 전원을 공급 받기 위한 입력용 2개의 이상의 선로가 포함되고, 이 2개 이상의 선로를 통해 다중의 신호 데이터와 전원이 멀티 드롭 방식으로 LED에 수신된다.

[0042] 또한, 발광모듈에는 출력용 2개 이상의 선로가 포함되어 하나 이상의 발광모듈이 도 2에 도시한 바와 같이 서로 직렬적으로 연속하여 연결되어 입출력 관계를 형성하며 캐스케이드 시리얼 방식으로 현황판에 부착된다.

[0044] 발광모듈(40)은 필요에 따라 직렬적으로 연속하여 연결될 수 있으므로 현황판에 표시되어야 할 현장의 상태가 증가할 경우 개별적인 선로 작업이나 현황판 패널 등의 수정 작업을 하지 않고, 현황판에 표시되어야 할 발광모듈을 용이하게 추가 및 확장할 수 있다.

[0046] 본 발명에 따른 발광모듈은 도 4에 도시한 바와 같이 가로뿐만 아니라 세로로도 연결하여 사용할 수 있으므로 현황판 정보표시의 방향성을 자유롭게 구현할 수 있다.

[0048] 한편, 발광모듈(40)은 서버 보드(30)와 연결된 프로그래밍 가능한 발광모듈 드라이브(미도시)와 연결되고, 서버 보드(30)에서 송신한 제어신호를 발광모듈 드라이버가 전송받아 발광모듈 드라이버에서는 펄스 폭 변조(PWM) 출력 신호를 발생시켜 현황판이 설치된 주변의 밝기에 따라 발광모듈의 휘도를 조절할 수 있다.

[0049] 이 발광모듈 드라이브는 서버 보드 내에 모듈화된 칩으로 부착될 수 있다.

[0051] 주변 밝기에 따른 2 선로통신 발광모듈(40)의 휘도 조절은 현황판이 설치된 장소의 밝기를 측정할 수 있는 조도 센서 등으로부터 조도를 측정한다.

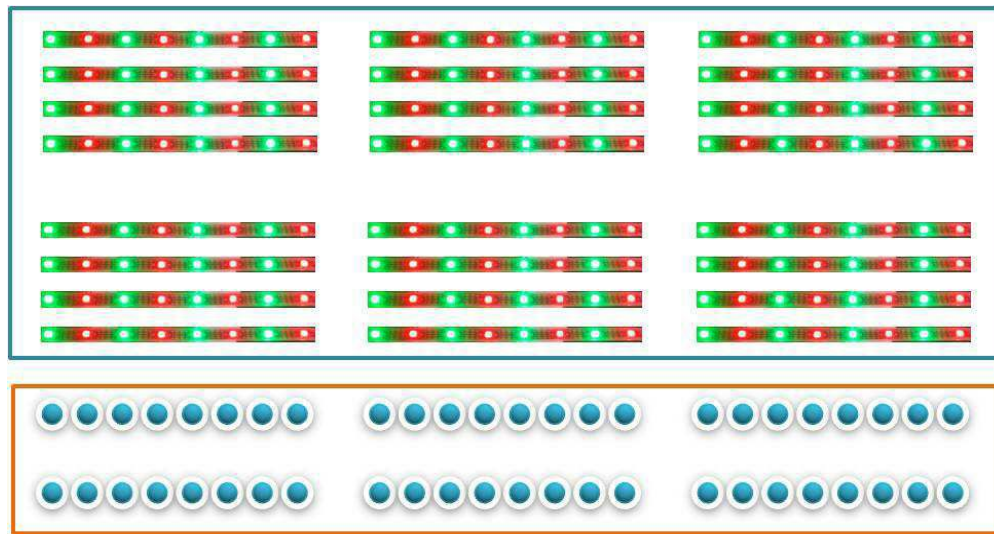
[0052] 이 측정된 조도를 서버 보드로 전송하면 서버 보드에서는 발광모듈이 설치된 주변의 밝기와 관련된 연산을 수행하고 수행된 연산결과를 발광모듈 드라이브로 전송하고, 발광모듈 드라이브는 서버 보드의 제어신호에 따라 자동으로 펄스 폭을 변조하여 발광모듈의 밝기를 자동으로 조절한다.

[0054] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0055] 10 - 로컬 보드 20 - 스위칭 허브
30 - 서버 보드 40 - 발광모듈

도면3



도면4

