



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0077458  
(43) 공개일자 2019년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G05B 19/042 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G05B 19/0426 (2013.01)  
G05B 2219/23261 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-7015221  
(22) 출원일자(국제) 2017년10월19일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2019년05월27일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP2017/076739  
(87) 국제공개번호 WO 2018/086840  
국제공개일자 2018년05월17일  
(30) 우선권주장  
16197701.2 2016년11월08일  
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인  
에이비비 에스.피.에이  
이탈리아 밀라노 (우편번호 20124) 비아 비토르  
피사니 16  
(72) 발명자  
로카텔리 에밀리오 바티스타  
이탈리아 24016 산 펠레그리노 테르메 (비지) 비  
아 데 메디치 25  
미켈리 시모네  
이탈리아 24019 초그노 (비지) 비아 24 마조 35  
(74) 대리인  
특허법인코리아나

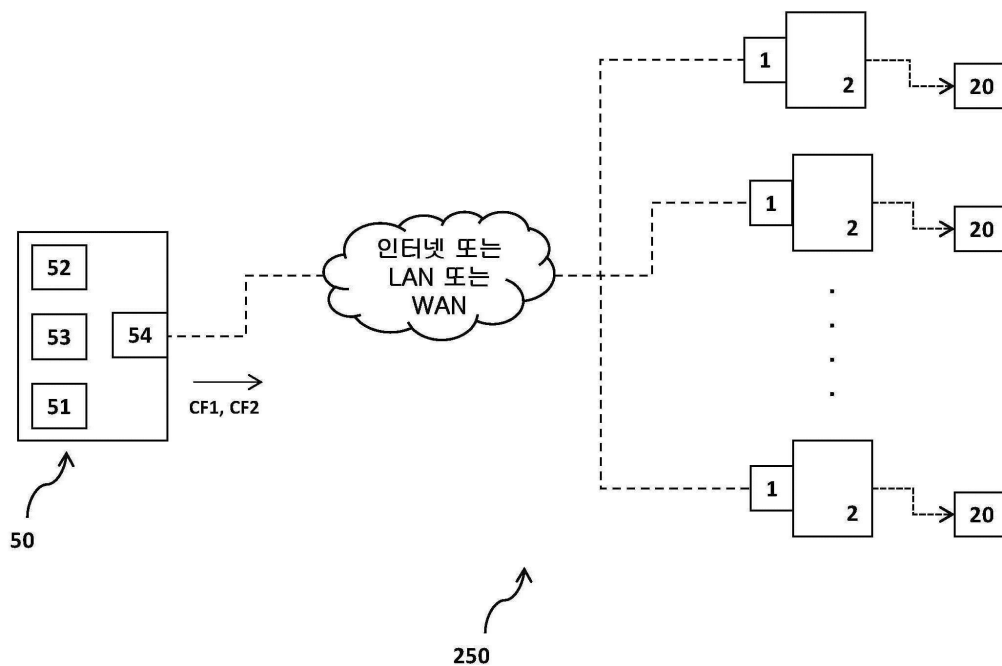
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 배전 그리드에서의 전자 릴레이들을 구성하는 컴퓨터 구현 방법

(57) 요약

배전 그리드 (250) 에서 하나 이상의 전자 릴레이들 (2) 을 구성하기 위한 방법 (100) 으로서, 상기 전자 릴레이들은 상기 배전 그리드의 대응하는 스위칭 디바이스들 (20) 에 동작적으로 연관되고, 방법 (100) 은 - 사용자에게 의해 활성화 가능한 그래픽 리소스들 (11, 12, 13, 14, 15) 을 포함하는 그래픽 사용자 인터페이스 (110) 를 컴 (뒷면에 계속)

대표도



퓨터 디스플레이 (52) 상에 제공하는 단계; - 상기 전자 릴레이들을 구성하기 위한 대응하는 제어 로직 모델 (10A) 을 나타내는 구성 그래픽 템플릿 (10) 을 선택하기 위해 상기 그래픽 사용자 인터페이스 상에 제 1 그래픽 리소스들 (11) 을 제공하는 단계로서, 상기 제어 로직 모델은 구성 값들 (CF1, CF2) 의 대응하는 세트들에 의해 구성 가능한 하나 이상의 논리 소자들 (10B) 을 포함하는, 상기 제 1 그래픽 리소스들 (11) 을 제공하는 단계; - 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 에 의해 표현된 제어 로직 모델 (10A) 의 하나 이상의 구성가능 논리 소자들 (10B) 을 구성하기 위한 제 2 그래픽 리소스들 (12) 을 제공하는 단계; - 하나 이상의 구성된 논리 소자들 (10B) 을 대응하는 전자 릴레이 (2) 에 연관시키기 위해 상기 그래픽 사용자 인터페이스 상에 제 3 그래픽 리소스들 (13) 을 제공하는 단계; - 상기 전자 릴레이들이 미리 정의된 동작 조건들을 충족시키는 지 여부를 확인하는 단계; - 상기 동작 조건들이 상기 전자 릴레이들에 의해 충족되는 경우, 상기 전자 릴레이들에 상기 구성 값들 (CF1, CF2) 을 포함하는 구성 정보를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

G05B 2219/25067 (2013.01)

Y02B 70/3241 (2013.01)

Y04S 20/227 (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

배전 그리드 (250) 에서 하나 이상의 전자 릴레이들 (2) 을 구성하기 위한 방법 (100) 으로서, 상기 전자 릴레이들은 상기 배전 그리드의 대응하는 스위칭 디바이스들 (20) 에 동작적으로 연관되고,

- 사용자에게 의해 활성화가능한 그래픽 리소스들 (11, 12, 13, 14, 15) 을 포함하는 그래픽 사용자 인터페이스 (110) 를 컴퓨터 디스플레이 (52) 상에 제공하는 단계;
- 상기 전자 릴레이들을 구성하기 위한 대응하는 제어 로직 모델 (10A) 을 나타내는 구성 그래픽 템플릿 (10) 을 선택하기 위해 상기 그래픽 사용자 인터페이스 상에 제 1 그래픽 리소스들 (11) 을 제공하는 단계로서, 상기 제어 로직 모델은 구성 값들 (CF1, CF2) 의 대응하는 세트들에 의해 구성 가능한 하나 이상의 논리 소자들 (10B) 을 포함하는, 상기 제 1 그래픽 리소스들 (11) 을 제공하는 단계;
- 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 에 의해 표현된 제어 로직 모델 (10A) 의 하나 이상의 구성가능 논리 소자들 (10B) 을 구성하기 위한 제 2 그래픽 리소스들 (12) 을 제공하는 단계;
- 하나 이상의 구성된 논리 소자들을 대응하는 전자 릴레이들 (2) 에 연관시키기 위해 상기 그래픽 사용자 인터페이스 상에 제 3 그래픽 리소스들 (13) 을 제공하는 단계;
- 상기 전자 릴레이들이 미리 정의된 동작 조건들을 충족시키는 지 여부를 확인하는 단계;
- 상기 동작 조건들이 상기 전자 릴레이들에 의해 충족되는 경우, 상기 전자 릴레이들에 상기 구성 값들 (CF1, CF2) 을 포함하는 구성 정보를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 릴레이들을 구성하기 위한 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 그래픽 리소스들은 하나 이상의 제 1 그래픽 오브젝트들 (11) 을 포함하고, 상기 제 1 그래픽 오브젝트들 각각은 상기 전자 릴레이들을 구성하기 위해 선택 가능한 구성 그래픽 템플릿 (10) 에 대응하는 것을 특징으로 하는 전자 릴레이들을 구성하기 위한 방법.

#### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제 2 그래픽 리소스들 (12)은,

- 상기 전자 릴레이들 (2) 에 의해 사용되는 글로벌 동작 파라미터들에 관련되는, 상기 구성 가능한 논리 소자들을 구성하기 위한 제 1 구성 값들을 사용자가 제공하는 것을 돕는 하나 이상의 제 2 그래픽 오브젝트들 (12A, 12B, 12C);
- 상기 전자 릴레이들 (2) 에 의해 사용되는 개개의 동작 파라미터들에 관련되는, 상기 구성 가능한 논리 소자들을 구성하기 위한 개개의 제 2 구성 값들을 사용자가 제공하는 것을 돕는 하나 이상의 제 3 그래픽 오브젝트들 (12D, 12E, 12F) 을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 릴레이들을 구성하기 위한 방법.

#### 청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 3 그래픽 리소스들 (13) 은 사용자가 각각의 구성된 논리 소자를 대응하는 전자 릴레이 (2) 에 연관시키는 것을 돕는 하나 이상의 제 4 그래픽 오브젝트들 (13A, 13B) 을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 릴레이들을 구성하기 위한 방법.

## 청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전자 릴레이들 (2) 이 미리 정의된 동작 조건들을 충족시키는 지 여부를 확인하는 상기 단계는 사용자가 상기 전자 릴레이들에 의해 충족되는 동작 조건들과 관련된 정보를 획득하는 것을 돕기 위해 상기 그래픽 사용자 인터페이스 상에 제 4 그래픽 리소스들 (14) 을 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로하는 전자 릴레이들을 구성하기 위한 방법.

## 청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전자 릴레이들 (2) 이 미리 정의된 동작 조건들을 충족시키는 지 여부를 확인하는 상기 단계는 사용자가 상기 전자 릴레이들의 상기 동작 조건들과 관련된 정보를 제공하는 것을 돕기 위해 상기 그래픽 사용자 인터페이스 상에 제 5 그래픽 리소스들 (15) 을 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로하는 전자 릴레이들을 구성하기 위한 방법.

## 청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구성 정보는 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 을 통해 상기 전자 릴레이들 (2) 로 전송되는 것을 특징으로하는 전자 릴레이들을 구성하기 위한 방법.

## 청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구성 정보를 상기 전자 릴레이들 (2) 로 전송하는 상기 단계는,

- 상기 전자 릴레이들로 상기 구성 정보의 전송을 가능하게 하는 코딩된 정보를 수신하는 단계;
- 상기 코딩된 정보를 확인하는 단계;
- 상기 코딩된 정보가 올바르다면 상기 전자 릴레이들에 상기 구성 정보를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 릴레이들을 구성하기 위한 방법.

## 청구항 9

저장 매체에 저장되거나 저장 가능한 컴퓨터 프로그램으로서,

소프트웨어 명령들이 컴퓨터 디바이스 (50) 에 의해 실행될 때, 제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 따른 방법 (1) 을 구현하도록 구성된 상기 소프트웨어 명령들을 포함하는 것을 특징으로하는 컴퓨터 프로그램.

## 청구항 10

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 따른 방법 (1) 을 구현하기 위한 소프트웨어 명령들을 실행하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 디바이스 (50).

## 청구항 11

제 10 항에 있어서,

하나 이상의 부속 디바이스들 (1) 을 통해 상기 전자 릴레이들 (2) 과 통신하도록 구성되고, 각각의 부속 디바이스는 대응하는 전자 릴레이에 포함되거나 동작적으로 커플링되고 상기 대응하는 전자 릴레이에 대한 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 게이트웨이로서 동작하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 디바이스 (50).

## 발명의 설명

## 기술 분야

[0001] 본 발명은 배전 그리드의 분야에 관한 것이다.

[0002] 특히, 본 발명은 저전압 또는 중간 전압 레벨들에서 동작하는 배전 그리드의 전자 릴레이들을 구성하는 컴퓨터 구현 방법에 관한 것이다.

## 배 경 기 술

[0003] 본 출원의 목적으로, 용어 “저전압” (LV) 은 1 kV AC 및 1.5 kV DC 보다 낮은 동작 전압들에 관련되는 반면, “중간 전압” 은 예를 들어 72 kV AC 및 100 kV DC 까지의 수십 kV 까지의 동작 전압들에 관련된다.

[0004] 배전 그리드들은 배전 그리드의 특성의 섹션들이 적절하게 동작하는 것을 가능하게 하도록 설계된 스위칭 디바이스들 (예를 들어, 회로 차단기들, 단로기들, 접촉기들 등) 을 포함한다.

[0005] 통상적으로, 상술된 스위칭 디바이스들은 적절한 센서들에 의해 스위칭기어의 동작 조건들을 확인하고, 배전 그리드들의 동작 조건들에 의해 요구될 때, 예를 들어 고장들 또는 과부하들의 경우에, 연관된 스위칭 디바이스들의 개입을 촉진하기 위해 적합한 커맨드들을 생성하도록 구성되는 전자 보호 및 제어 디바이스들 (이하, “전자 릴레이들” 로서 지칭됨) 과 동작적으로 연관된다.

[0006] 알려진 바와 같이, 전자 릴레이의 동작은 그의 기능들을 활용하기 위해 릴레이에 의해 저장되고 적절하게 프로세싱되는 동작 파라미터들 (예를 들어, 보호 임계값들, 통신 파라미터들, 그리드 파라미터들 등) 의 세트에 의존한다.

[0007] 그러한 동작 파라미터들은 릴레이의 동작 수명 동안, 예를 들어 릴레이가 현장에 설치되거나 또는 유지보수 개입들 동안인 경우 적절하게 셋업될 (또는 널리 사용되는 용어에 따라 “구성될”) 필요가 있다.

[0008] 배전 그리드들에서의 전자 릴레이들의 동작 파라미터들을 구성하기 위한 전통적인 솔루션들은 보통 릴레이들의 입력들 및 출력들을 획득하기 위한 시간 소비적인 케이블링 활동 및 릴레이들의 기능들을 모델링 및 셋업하기 위한 집중적인 프로그래밍 활동을 요구한다.

[0009] 모든 이들 활동들은 통상 전체 비용의 현저한 증가를 갖는 전문화된 인력의 개입을 수반한다.

[0010] 또, 일반적으로, 릴레이들이 동작하기 시작하기 전에 릴레이들의 구성이 올바르게 수행되었는지 여부에 대한 예방적 정보를 획득하는 것은 불가능하다. 본 발명의 주요 목표는 상술된 기술적 문제들을 해결하거나 완화하는 것을 허용하는, 배전 그리드의 전자 릴레이들의 동작 파라미터들을 셋업하기 위한 방법을 제공하는 것이다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0011] 이러한 목표 내에서, 본 발명의 목적은 전자 릴레이들의 신속하고 효율적인 구성을 수행하는 방법을 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명의 다른 목적은 비전문화된 오퍼레이터들에 의해서도 용이하게 수행될 수 있는 방법을 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명의 추가의 목적은 고가의 프로세싱 리소스들의 채택 없이 용이하게 컴퓨터 구현될 수 있는 방법을 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0014] 이들 목표 및 목적들은 다음의 청구항 1 및 관련된 종속항들에 따라, 배전 그리드에서의 전자 릴레이들의 동작 파라미터들을 셋업하는 방법에 의해 달성된다.

[0015] 일반적인 정의에서, 본 발명에 따른 방법은 다음의 단계들을 포함한다:

[0016] - 사용자에게 의해 활성화 가능한 그래픽 리소스들을 포함하는 그래픽 사용자 인터페이스를 컴퓨터 디스플레이상에 제공하는 단계;

[0017] - 구성 그래픽 템플릿을 선택하기 위해 상기 그래픽 사용자 인터페이스상에 제 1 그래픽 리소스들을 제공하는 단계로서, 상기 구성 그래픽 템플릿은 상기 전자 릴레이들을 구성하기 위한 대응하는 제어 로직 모델을 표현하고, 상기 제어 로직 모델은 구성 값들의 대응하는 세트들에 의해 구성가능한 하나 이상의 논리 소자들을 포함하

는, 상기 제 1 그래픽 리소스들을 제공하는 단계;

- [0018] - 선택된 구성 그래픽 템플릿에 의해 표현된 제어 로직 모델의 상기 하나 이상의 구성가능한 논리 소자들을 구성하기 위해 제 2 그래픽 리소스들을 제공하는 단계;
- [0019] - 대응하는 전자 릴레이들에 하나 이상의 구성된 논리 소자들을 연관시키기 위해 상기 그래픽 사용자 인터페이스상에 제 3 그래픽 리소스들을 제공하는 단계;
- [0020] - 상기 전자 릴레이들이 미리 정의된 동작 조건들을 충족시키는지 여부를 확인하는 단계;
- [0021] - 상기 동작 조건들이 상기 전자 릴레이들에 의해 충족되는 경우, 상기 전자 릴레이들에 상기 구성 값들을 포함하는 구성 정보를 송신하는 단계.
- [0022] 바람직하게는, 상기 제 1 그래픽 리소스들은 하나 이상의 제 1 그래픽 오브젝트들을 포함하며, 각각의 제 1 그래픽 오브젝트는 상기 전자 릴레이들을 구성하기 위해 선택가능한 구성 그래픽 템플릿에 대응한다.
- [0023] 바람직하게는, 상기 제 2 그래픽 리소스들은 사용자가 상기 구성가능한 논리 소자들을 구성하기 위한 제 1 구성 값들을 제공하는 것을 돕기 위한 하나 이상의 제 2 그래픽 오브젝트들을 포함하며, 상기 제 1 구성 값들은 상기 전자 릴레이들에 의해 사용되는 글로벌 동작 파라미터들과 관련된다.
- [0024] 바람직하게는, 상기 제 2 그래픽 리소스들은 사용자가 상기 구성가능한 논리 소자들을 구성하기 위한 개개의 제 2 구성 값들을 제공하는 것을 돕기 위한 하나 이상의 제 3 그래픽 오브젝트들을 포함하며, 상기 제 2 구성 값들은 상기 전자 릴레이들에 의해 사용되는 개개의 동작 파라미터들과 관련된다.
- [0025] 바람직하게는, 상기 제 3 그래픽 리소스들은 사용자가 각각의 구성된 논리 소자를 대응하는 전자 릴레이에 연관시키는 것을 돕기 위한 하나 이상의 제 4 그래픽 오브젝트들을 포함한다.
- [0026] 바람직하게는, 상기 전자 릴레이들이 미리 정의된 동작 조건들을 충족시키는지 여부를 확인하는 단계는 사용자가 상기 전자 릴레이들에 의해 충족되는 동작 조건들과 관련된 정보를 획득하는 것을 돕기 위해 상기 그래픽 사용자 인터페이스상에 제 4 그래픽 리소스들을 제공하는 단계를 포함한다.
- [0027] 바람직하게는, 상기 전자 릴레이들이 미리 정의된 동작 조건들을 충족시키는지 여부를 확인하는 상기 단계는 사용자가 상기 전자 릴레이들의 상기 동작 조건들과 관련된 정보를 제공하는 것을 돕기 위해 상기 그래픽 사용자 인터페이스 상에 제 5 그래픽 리소스들을 제공하는 단계를 포함한다.
- [0028] 바람직하게는, 상기 구성 정보를 상기 전자 릴레이들로 전송하는 상기 단계는, 상기 전자 릴레이들로 상기 구성 값들의 전송을 가능하게 하는 코딩된 정보를 수신하는 단계, 상기 코딩된 정보를 확인하는 단계, 및 상기 코딩된 정보가 올바르다면 상기 전자 릴레이들에 상기 구성 정보를 전송하는 단계를 포함한다.
- [0029] 추가의 양태에서, 본 발명은 다음의 청구항 9 에 따라, 컴퓨터 프로그램에 관한 것이다.
- [0030] 추가의 양태에서, 본 발명은 다음의 청구항 10 에 따라, 컴퓨터 디바이스에 관한 것이다.
- [0031] 바람직하게는, 상기 컴퓨터 디바이스는 하나 이상의 부속 디바이스들을 통해 상기 전자 릴레이들과 통신하도록 구성된다. 각각의 부속 디바이스는 대응하는 전자 릴레이에 포함되거나 동작적으로 커플링되고 상기 대응하는 전자 릴레이에 대한 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 게이트웨이로서 동작하도록 구성된다.

## 도면의 간단한 설명

- [0032] 본 발명의 특성 및 이점은 첨부된 도면에 비제한적인 예들이 도시되어 있는 바람직하지만 배타적이지 않은 실시 형태들의 설명으로부터 더욱 명백하게 드러날 것이며, 여기서:
  - 도 1 내지 도 3 은 본 발명의 일 양태에 따른 구성 방법을 구현하는 컴퓨터 디바이스를 도시하는 개략도이다;
  - 도 4 는 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 게이트웨이로서 동작하는 부속 디바이스가 제공된 전자 릴레이와 동작적으로 연관된 스위칭 디바이스를 개략적으로 도시한다;
  - 도 5 내지 도 11 은 본 발명에 따른 방법의 단계들을 보여주는 개략도들이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 전술한 도면들을 참조하면, 본 발명은 바람직하게는 저전압 레벨에서 동작하는 배전 그리드 (250) 에서 하나 이

상의 전자 릴레이들 (2) 을 구성하는 방법 (100) 을 참조한다.

- [0034] 편리하게, 전자 릴레이들 (2) 은 배전 그리드 (250) 의 대응하는 스위칭 디바이스들 (20) (예를 들어, 회로 차단기, 단로기, 접촉기 등) 과 동작적으로 연관되어 이들 스위칭 디바이스들 (20) 을 제어한다.
- [0035] 도 2 에서, 본 발명의 일부 실시형태들에 따른 전자 릴레이 (2) 가 개략적으로 도시되어 있다.
- [0036] 바람직하게는, 전자 릴레이 (2) 는 배전 그리드 (250) 의 동작 조건들과 관련된 데이터를 획득하고, 상기 동작 조건들을 확인하고, 비정상적인 조건들의 경우에, 예를 들어 고장들 또는 과부하들의 경우에 연관된 스위칭 디바이스 (20) 의 개입을 촉진하는 적절한 커맨드들을 제공하도록 구성된 제어 유닛 (21) 을 포함한다.
- [0037] 전자 릴레이 (2) 는 다양한 유형의 통신 버스 (25, 26, 27) 를 포함하거나 동작 적으로 커플링될 수도 있다
- [0038] 예를 들어, 전자 릴레이 (2) 는 제어 유닛 (21) 과 전자 보호 릴레이 (2) 의 다른 부속 디바이스들 (1, 22, 23, 24) 사이에 통신 채널을 제공하도록 편리하게 설계된 로컬 버스 (25) 를 포함할 수도 있다. 로컬 버스 (25) 는 ETHERNET 과 같은 FIELDBUS 타입의 통신 프로토콜을 "멀티-마스터"타입의 통신 방식으로 구현할 수도 있다.
- [0039] 또 다른 예로서, 전자 릴레이 (2) 는 배전 그리드 (250) 의 시스템 버스 (27) 를 통해 추가의 수개의 전자 보호 디바이스들 (2A) 과 통신할 수도 있다. 시스템 버스 (27) 는 제어 유닛 (21) 과 릴레이 (2) 에 대해 원격 위치에 있을 수도 있는 다른 전자 디바이스들 (2A) (예를 들어, 다른 전자 릴레이들) 사이에 통신 채널을 제공하도록 편리하게 설계될 수도 있다. 시스템 버스 (27) 는 MODBUS, PROFIBUS, PROFINET 또는 MODBUS-TCP 타입의 통신 프로토콜을, "마스터-슬레이브" 타입의 통신 방식을 사용하여 구현할 수도 있다.
- [0040] 또 다른 예로서, 전자 릴레이 (2) 는 릴레이 자신을 포함하는 스위치기어의 스위치보드 버스 (26) 를 통해 추가의 전자 디바이스들 (2B) 과 통신할 수 있다. 스위치보드 버스 (26) 는 보호 및 제어 유닛 (21) 과 상기 스위치기어의 다른 전자 디바이스들 (2B) (예를 들어, 다른 전자 릴레이들) 사이에 전용 통신 채널을 제공하도록 편리하게 설계된다. 스위치보드 버스 (26) 는 FIELDBUS 타입의 통신 프로토콜을 "멀티-마스터"타입의 통신 방식을 사용하여 구현할 수도 있다.
- [0041] 전자 릴레이 (2) 는 제어 유닛 (21) 의 기능들을 (부속 디바이스 (1) 와 같이) 강화/확장시키고, (부속 디바이스들 (22, 24) 와 같이) 외부 통신 버스들을 향해 인터페이스를 제공하며, (부속 디바이스 (23) 와 같이) (디스플레이 또는 LED 인터페이스와 같은) 보호 및 제어 유닛 (21) 을 위한 보조 인터페이스를 제공하는 등을 위해 설계된 다양한 유형의 부속 디바이스를 포함하거나 동작적으로 커플링될 수도 있다.
- [0042] 바람직하게는, 각각의 전자 릴레이 (2) 는 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 통신 능력을 갖는 상기 전자 릴레이를 제공하도록 구성된 부속 디바이스 (1) 와 동작적으로 커플링된다.
- [0043] 바람직하게는, (부속 디바이스들 (22, 23, 24) 과 같이) 부속 디바이스 (1) 는 도 4 에 도시된 바와 같이 스위칭 디바이스 (20) 상의 대응하는 전자 보호 릴레이 (2) 와 함께 제거가능하게 장착되도록 구성된다.
- [0044] 그러나, 다른 해결책들에 따르면, 부속 디바이스 (1) 는 대응하는 전자 보호 릴레이 (2) 가 자립 유닛인 경우, 이러한 전자 보호 릴레이 (2) 의 외부 케이스상에 제거가능하게 장착될 수도 있거나, 또는 대응하는 전자 릴레이 (2) 내에 통합된 내부 전자 모듈일 수도 있다.
- [0045] 도 3 에서, 본 발명의 일부 실시형태들에 따른 부속 디바이스 (1) 가 개략적으로 도시되어 있다.
- [0046] 바람직하게는, 부속 디바이스 (1) 는 대응하는 전자 릴레이 (2) 에 포함되거나 작동적으로 연결된 전자 디바이스들 (예를 들어, 제어 유닛 (21)) 과의 통신에 적합한 적어도 제 1 통신 포트 (1A) 를 포함한다.
- [0047] 예로서, 통신 포트 (1A) 는 대응하는 전자 릴레이 (2) 의 로컬 버스 (25) 와 동작적으로 커플링되기에 적합한 이더넷 포트일 수도 있다.
- [0048] 바람직하게는, 부속 디바이스 (1) 는 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 을 통해 하나 이상의 원격 컴퓨터 장치 (50) 와 통신하기에 적합한 적어도 제 2 통신 포트 (1B) 를 포함한다.
- [0049] 예로서, 통신 포트 (1B) 는 인터넷 프로토콜 슈트에 적합한 TCP 또는 UDP 포트일 수도 있다.
- [0050] 정보는 적절한 통신 케이블 (예를 들어, ETHERNET 유형) 또는 적절한 안테나 장치 (예를 들어, Wi-Fi 또는 Bluetooth 유형) 에 의해 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 회선을 통해 전송될 수도 있다.
- [0051] 바람직하게는, 부속 디바이스 (1) 는 그의 동작을 관리하도록 구성된 대응하는 프로세싱 유닛 (1C) 을



포함한다.

- [0052] 부속 디바이스 (1) 는 전용 통신 버스 (예를 들어, 시스템 버스 (27)) 를 사용하거나 배치할 필요없이 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 으로 직접 접속을 대응하는 전자 릴레이 (2) 제공할 수 있다.
- [0053] 즉, 부속 디바이스 (1) 는 릴레이 (2) (특히 그것의 보호 및 제어 유닛 (21)) 가 원격 컴퓨터 디바이스 (50) 와 직접 통신할 수 있는 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 게이트웨이로서 동작하도록 구성된다.
- [0054] 전술한 바와 같이, 본 발명에 따른 방법 (100) 은 배전 그리드 (250) 의 전자 릴레이들 (2) 을 구성하는 방법이다.
- [0055] 당업자에게 알려진 바와 같이, 전자 릴레이를 "구성하는 것" 은 상기 전자 릴레이의 기능들을 활용하기 위해 전자 릴레이에 의해 사용되는 동작 파라미터들 (예를 들어, 보호 임계 값, 통신 파라미터, 그리드 파라미터 등) 의 세트를 셋업하는 것에 있다.
- [0056] 상기 동작 파라미터들은 배전 그리드의 일반적인 동작 (글로벌 동작 파라미터들) 또는 전자 릴레이의 특정 동작 (개별 동작 파라미터들) 과 관련될 수도 있다.
- [0057] 일반적으로, 전자 릴레이의 동작 파라미터들은 전자 릴레이 자체에 의해 저장 및 프로세싱될 수 있는 적절한 수치 또는 논리 값들 (구성 값들) 을 전자 릴레이에 제공함으로써 셋업될 수도 있다.
- [0058] 다음의 설명으로부터 명백하게 알 수 있듯이, 본 발명에 따른 방법 (100) 은 컴퓨터 디바이스 (50) 에 의해 구현되는 데 특히 적합하고, 명료성을 위해, 이러한 종류의 구현에 대한 특정 참조로 이하에서 설명될 것이다.
- [0059] 일반적으로, 컴퓨터 디바이스 (50) 는 데스크톱 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 태블릿, 스마트 폰 등과 같은 임의의 알려진 유형일 수도 있다.
- [0060] 컴퓨터 디바이스 (50) 는 본 발명에 따른 방법 (100) 을 구현하기 위해 소프트웨어 명령들 (510) 을 실행할 수 있는 (예를 들어, 하나 이상의 마이크로 프로세서들을 포함하는) 프로세싱 유닛 (51) 을 구비한다.
- [0061] 컴퓨터 디바이스 (50) 는 소프트웨어 명령들 (510) 이 영구 저장되는 저장 메모리를 포함한다.
- [0062] 대안으로서, 컴퓨터 디바이스 (50) 는 프로세싱 유닛 (51) 에 의한 실행을 위해 소프트웨어 명령들 (510) 이 업로드될 수도 있는 다른 메모리 지원과 동작적으로 연관될 수도 있다.
- [0063] 컴퓨터 디바이스 (50) 는 프로세싱 유닛 (51) 에 의해 구동되는 디스플레이 (52) 를 포함하거나 동작적으로 연관된다.
- [0064] 편리하게, 컴퓨터 디바이스 (50) 는 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 통신 능력을 갖는다. 이를 위해, 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 을 통해 원격 전자 디바이스들과 통신하기 위해 프로세싱 유닛 (51) 에 의해 구동되는 하나 이상의 통신 포트들 (54) (예를 들어, 이더넷 포트 또는 블루투스 포트 또는 Wi-Fi 포트) 이 구비된다.
- [0065] 바람직하게는, 컴퓨터 디바이스 (50) 는 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 을 통해 전자 릴레이들 (2) 과 이들 전자 릴레이들의 부속 디바이스들 (1) 에 의해 통신할 수 있으며, 각각의 부속 디바이스는 전술한 바와 같이 대응하는 전자 릴레이를 위한 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 게이트웨이로서 동작하도록 구성된다.
- [0066] 본 발명에 따르면, 방법 (100) 은 컴퓨터 디바이스 (50) 가 컴퓨터 디스플레이 (52) (도 5) 상에 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 를 제공하는 단계를 포함한다.
- [0067] 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 는 사용자가 컴퓨터 디바이스 (50) 에 의해 전자 릴레이들 (2) 을 구성하는 것을 돕기 위해 시각적 그래픽 리소스들 (11, 12, 13, 14, 15) (예를 들어, 그래픽 아이콘, 그래픽 윈도우, 그래픽 커서, 시각적 표시기, 시각적 메뉴 등) 을 포함하는 시각적 그래픽 환경이다.
- [0068] 일반적으로, 그래픽 리소스들 (11, 12, 13, 14, 15) 은 사용자가 컴퓨터 디바이스 (50) 에 대한 입력에서 대응하는 액션들을 실행하기 위한 특정 커맨드들 또는 릴레이들을 구성하기 위한 정보 (예를 들어, 구성 값들 CF1, CF2) 를 제공하는 것을 돕기 위해 이용가능하게 된다.
- [0069] 편리하게, 그래픽 리소스들 (11, 12, 13, 14, 15) 은 (예를 들어, 디스플레이 (52) 가 컴퓨터 모니터 또는 랩탑 디스플레이인 경우) 마우스 포인터를 통해 상기 그래픽 리소스들 상을 클릭함으로써 또는 (예를 들어, 디스플레이 (52) 가 터치 스크린 디스플레이인 경우) 디스플레이 (52) 의 대응하는 상호 작용 영역들을 터치함으로써 컴퓨터 디바이스들에서 통상적으로 채택되는 기지의 활성화 모드들에 따라 활성화 가능하다.



- [0070] 정보는 예를 들어 전용 그래픽 오브젝트들 (그래픽 커서, 그래픽 아이콘 등) 을 타이핑하거나 활성화함으로써 컴퓨터 디바이스들에서 일반적으로 채택 된 기지의 입력 모드들에 따라 사용자에게 의해 입력될 수 있다.
- [0071] 바람직하게는, 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 는 그래픽 리소스들 (11, 12, 13, 14, 15) 이 이용 가능하게 되는 하나 이상의 구성 페이지들을 포함한다.
- [0072] 바람직하게는, 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 는 사용자가 상이한 구성 페이지들을 통해 이동하거나 저장 메모리 (53) 에/로부터 상기 구성 페이지들을 저장 또는 업로드하는 것을 허용하는 각각의 구성 페이지상의 보조 그래픽 리소스들 (17) (예를 들어, 그래픽 버튼들) 을 포함한다.
- [0073] 본 발명에 따르면, 방법 (100) 은 컴퓨터 디바이스 (50) 가 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 상에 (바람직하게는 전용 구성 페이지 상에) 제 1 그래픽 리소스들 (11) 을 제공하여 전자 릴레이들 (2) 을 구성하기 위한 구성 그래픽 템플릿 (10) 을 선택하는 단계를 포함한다 (그림 6, 7).
- [0074] 구성 그래픽 템플릿 (10) 은 전자 릴레이들 (2) 을 구성하기 위한 대응하는 제어 로직 모델 (10A) 을 그래픽으로 나타낸다.
- [0075] 제어 로직 모델 (10A) 은 배전 그리드 (250) 에 의해, 및 보다 상세하게는 릴레이들 (2) 에 의해 구현되는 가능한 레이아웃 및 동작 모드를 기술한다.
- [0076] 제어 로직 모드 (10A) 는 하나 이상의 논리 소자들 (10B) 을 포함하며, 각각은 적절한 구성 값들에 의해 구성 가능한 동작 파라미터의 대응하는 세트를 나타낸다.
- [0077] 구성 가능한 논리 소자 (10B) 는 상기 구성 값들에 의해 셋업되어야 하는 동작 파라미터들의 동일한 세트를 갖는 전자 릴레이를 편리하게 나타낸다.
- [0078] 물론, 논리 소자 (10B) 의 구성 값들은 그 기능들을 활용하기 위해 상기 릴레이에 의해 사용되는 상술된 글로벌 동작 파라미터들 및 개별 동작 파라미터들과 관련될 수도 있다.
- [0079] 사용자는 하나 이상의 미리 정의된 구성 그래픽 템플릿들 (10) 중에서 주어진 구성 그래픽 템플릿 (10) 을 선택할 수 있다.
- [0080] 그래픽 리소스들 (11) 을 활성화시킴으로써, 다수의 이용 가능한 구성 그래픽 템플릿들 중에서 원하는 구성 그래픽 템플릿 (10) 을 추출하기 위해 선택 커맨드들이 컴퓨터 디바이스 (50) 에 전송된다.
- [0081] 편리하게, 구성 그래픽 템플릿 (10) 은 전자 릴레이 (2)의 구성 프로세스를 수행하기 전에 (예를 들어, 전자 릴레이 (2) 의 제공자에 의해) 설계 및 검증된다.
- [0082] 이러한 방식으로, 다수의 검증된 제어 로직 모델들 (10A) 이 사용자에게 이용 가능하게 될 수 있고, 사용자는 예를 들어 복잡한 프로그래밍 언어 (예를 들어, PLC 의 프로그래밍 언어) 를 사용하여 배전 그리드 (250) 의 동작을 시작 부터 모델링할 필요없이 전자 릴레이들 (2) 을 구성하기에 가장 적절한 것을 선택할 수 있다.
- [0083] 이러한 방식으로, 배전 그리드 (250), 특히 전자 릴레이들 (2) 의 동작을 모델링하는데 있어서의 에러들이 회피되고, 릴레이들 (2) 의 구성 프로세스는 이 점에서 제한된 전문지식을 갖는 사용자에게 의해서도 수행될 수 있다.
- [0084] 검증된 구성 그래픽 템플릿들 (10) 은 이롭게는 저장 메모리 (53) 에 또는 등가의 메모리 지원에 영구적으로 저장되거나 또는 컴퓨터 (50) 와 (예를 들어, 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 을 통해) 통신하는 추가의 컴퓨터 리소스 (도시되지 않음) 로부터 다운로드될 수 있는 라이브러리에 수집될 수 있다.
- [0085] 바람직하게는, 제 1 그래픽 리소스들 (11) 은 하나 이상의 그래픽 오브젝트들 (예를 들어, 그래픽 아이콘들) 을 포함하고, 각각의 그래픽 오브젝트는 전자 릴레이들 (2) 을 구성하기 위해 선택 가능한 미리 정의된 구성 그래픽 템플릿 (10) 에 대응한다.
- [0086] 각 그래픽 오브젝트 (11) 는 대응하는 구성 그래픽 템플릿 (10) 을 추출하기 위해 사용자에게 의해 활성화될 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자는 보조된 방식으로 원하는 구성 그래픽 템플릿 (10) 을 선택할 수 있다.
- [0087] 본 발명에 따르면, 방법 (100) 은 컴퓨터화된 디바이스 (50) 가 사용자에게 의한 그래픽 리소스들 (11) 의 활성화에 응답하여 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 상에 (바람직하게는 그래픽 사용자 인터페이스의 하나 이상의 전용 구성 페이지들 상에) 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 을 제공하는 단계를 포함한다 (도 8 내지 도 11).
- [0088] 본 발명에 따르면, 방법 (100) 은 컴퓨터화된 디바이스 (50) 가 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 상에 선택된

구성 그래픽 템플릿 (10) 에 동작적으로 연관되는 제 2 그래픽 리소스들 (12) 을 제공하는 단계를 포함한다 (도 8 내지 도 9).

- [0089] 일반적으로, 제 2 그래픽 리소스들 (12) 은 사용자가 구성 가능한 논리 소자들 (10B) 을 구성하는 것을 돕도록 지향된다.
- [0090] 다시 말해서, 제 2 그래픽 리소스들 (12) 덕분에, 사용자는 구성 가능한 논리 소자들 (10) 을 구성하기 위해 구성 값들을 제공할 수 있다.
- [0091] 바람직하게는, 제 2 그래픽 리소스들 (12) 은 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 에 의해 표현된 제어 로직 모델 (10A) 의 구성가능 논리 소자들 (10B) 에 동작적으로 연관된다.
- [0092] 바람직하게는, 제 2 그래픽 리소스들 (12) 및 이들이 동작적으로 연관되는 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 은 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 의 전용 구성 페이지들상에서 이용 가능하게 된다.
- [0093] 바람직하게는, 제 2 그래픽 리소스들 (12) 은 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 에 의해 표현된 제어 로직 모델 (10A) 의 구성가능 논리 소자들 (10B) 을 구성하기 위한 제 1 구성 값들 (CF1) 을 사용자가 제공하는 것을 돕는 하나 이상의 제 2 그래픽 오브젝트들 (12A, 12B, 12C) 을 포함한다.
- [0094] 편리하게, 제 1 구성 값들 (CF1) 은 전자 릴레이들 (2) 에 의해 사용되는 글로벌 동작 파라미터들과 관련된 구성 값들이다. 더 자세하게는, 그것들은 전자 릴레이들 (2) 에 의해 사용되는 글로벌 동작 파라미터들에 대응하는 논리 소자들 (10B) 의 셋업 구성 파라미터들에 관한 것이다.
- [0095] 도 8 에 도시된 예에 따르면, 상기 제 2 그래픽 오브젝트들은 사용자에게 의해 활성화 될 수 있는 (대응하는 제어 논리 소자에 동작적으로 연관된) 하나 이상의 그래픽 아이콘들 (12A) 을 포함할 수도 있다.
- [0096] 상기 제 2 그래픽 오브젝트들은 그래픽 아이콘들 (12A) 의 활성화에 응답하여 컴퓨터화된 디바이스 (50) 에 의해 제공되는 하나 이상의 그래픽 윈도우들 (12B) 을 더 포함할 수도 있다. 편리하게, 그래픽 윈도우들 (12B) 은 사용자가 보조된 방식으로 제 1 구성 값들을 셋업하는 것을 허용하는 추가의 아이콘들 및 커서들 (12C) 을 포함한다.
- [0097] 바람직하게는, 제 2 그래픽 오브젝트들 (12A, 12B, 12C) 및 이들이 동작적으로 연관되는 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 은 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 의 전용 구성 페이지상에서 이용 가능하게 된다.
- [0098] 일단 제 1 구성 값들의 입력이 완료되면, 사용자는 적절한 보조 그래픽 리소스 (17) (예를 들어, 저장 버튼) 를 활성화시킴으로써 상기 구성 페이지 및 관련 구성 정보를 저장 메모리 (53) 에 저장할 수 있다.
- [0099] 바람직하게는, 제 2 그래픽 리소스들 (12) 은 이전에 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 에 의해 표현된 제어 로직 모델 (10A) 의 구성가능 논리 소자들 (10B) 을 구성하기 위한 제 2 구성 값들 (CF2) 을 사용자가 제공하는 것을 돕는 하나 이상의 제 3 그래픽 오브젝트들 (12D, 12E, 12F) 을 포함한다.
- [0100] 편리하게, 제 2 구성 값들 (CF2) 은 전자 릴레이들 (2) 에 의해 사용되는 개별 동작 파라미터들과 관련된 구성 값들이다. 더 자세하게는, 그것들은 전자 릴레이들 (2) 에 의해 사용되는 개별 동작 파라미터들에 대응하는 논리 소자들 (10B) 의 구성 파라미터들을 셋업하는 것에 관한 것이다.
- [0101] 도 9 에 도시된 예에 따르면, 언급된 제 3 그래픽 오브젝트들은 이롭게는 사용자에게 의해 활성화 될 수 있는 (대응하는 제어 논리 소자에 동작적으로 연관된) 하나 이상의 그래픽 아이콘들 (12D) 을 포함할 수도 있다.
- [0102] 상기 제 3 그래픽 오브젝트들은 그래픽 아이콘들 (12D) 의 활성화에 응답하여 컴퓨터화된 디바이스 (50) 에 의해 제공되는 하나 이상의 그래픽 윈도우 (12E) 를 더 포함할 수도 있다. 편리하게, 윈도우들 (12E) 은 사용자가 보조된 방식으로 제 2 구성 값들을 셋업하는 것을 허용하는 추가의 활성화 가능한 아이콘들 및 커서들 (12F) 을 포함한다.
- [0103] 바람직하게는, 제 3 그래픽 오브젝트들 (12D, 12E, 12F) 및 이들이 동작적으로 연관되는 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 은 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 의 전용 구성 페이지상에서 이용 가능하게 된다.
- [0104] 일단 제 2 구성 값들의 입력이 완료되면, 사용자는 적절한 보조 그래픽 리소스 (17) (예를 들어, 저장 버튼) 를 활성화시킴으로써 상기 구성 페이지 및 관련 구성 정보를 저장 메모리 (53) 에 저장할 수 있다.
- [0105] 방법 (100) 의 이러한 단계에서, 구성 값들 (CF1, CF2) 의 하나 이상의 세트들은 선택된 구성 그래픽 템플릿

(10)에 의해 표현된 제어 로직 모델 (10A)의 대응하는 구성 가능한 논리 소자들 (10B)에 연관된다.

- [0106] 상술한 구성 단계들이 릴레이들 (2)에 대한 개입 없이 제어 로직 모델 (10A)에 대해 수행되었기 때문에, 구성 값들 (CF1, CF2)의 각각의 세트는 아직 물리적 릴레이 (2)와 연관되지 않는다는 것을 인지하는 것이 중요하다.
- [0107] 본 발명에 따르면, 방법 (100)은 컴퓨터 디바이스 (50)가 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10)에 동작적으로 연관되는 제 3 그래픽 리소스들 (13)을 그래픽 사용자 인터페이스 (190)상에 제공하는 단계를 포함한다 (도 10).
- [0108] 일반적으로, 제 3 그래픽 리소스들 (13)은 사용자가 대응하는 물리적 릴레이 (2)에, 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10)에 의해 표현되는 제어 로직 모델 (10A)의 각각의 구성된 논리 소자 (10B)를 연관시키는 것을 돕도록 지향된다.
- [0109] 다시 말해서, 제 3 그래픽 리소스들 (13) 덕분에, 사용자는 (제어 로직 모델 (10A)의 구성 가능한 논리 소자들 (10B)을 구성하는데 사용되는) 구성 값들 (CF1, CF2)의 각각의 세트를 대응하는 릴레이 (2)와 연관시킬 수 있다.
- [0110] 바람직하게는, 제 3 그래픽 리소스들 (13) 및 이들이 동작적으로 연관되는 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10)은 그래픽 사용자 인터페이스 (190)의 전용 구성 페이지상에서 이용 가능하게 된다.
- [0111] 바람직하게는, 그래픽 리소스들 (13)은 사용자가 각각의 구성 가능한 논리 소자 (10B)를 대응하는 릴레이 (2)와 연관시키는 것을 돕는 하나 이상의 제 4 그래픽 오브젝트들 (13A, 13B)을 포함한다.
- [0112] 도 10에 도시된 예에 따르면, 상기 제 4 그래픽 오브젝트들은 상술된 활성화 모드들 중 하나에 따라 사용자에게 의해 활성화될 수 있는 (각각이 대응하는 제어 논리 소자 (10B)에 동작적으로 연관되는) 하나 이상의 그래픽 아이콘들 (13A)을 포함할 수도 있다.
- [0113] 상기 제 4 그래픽 오브젝트들은 대응하는 전자 릴레이 (2)에 관한 식별 정보를 각각 보고하는 그래픽 라벨들 (14C)의 대응하는 리스트들을 포함하는 하나 이상의 그래픽 윈도우들 (13B)을 더 포함할 수도 있다.
- [0114] 바람직하게는, 전자 릴레이들 (2)에 관한 식별 정보는 전술한 구성 프로세스를 수행하기 전에 저장 메모리 (53)에 (또는 다른 동등한 저장 서포트에) 저장된다.
- [0115] 전자 릴레이들 (2)에 관한 식별 정보는 (예를 들어, 그래픽 사용자 인터페이스 (190)의 도시되지 않은 전용 입력 페이지 상에) 사용자 (2)에 의해 직접 제공될 수도 있거나, 전자 릴레이들 (2)과 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 접속을 확립함으로써 이들 전자 릴레이들 (2)로부터 컴퓨터화된 디바이스 (50)에 의해 자동적으로 다운로드될 수 있다.
- [0116] 각각의 구성된 제어 논리 소자 (10B)와 대응하는 전자 릴레이 (2)사이의 연관은 선택적인 방식으로 대응하는 그래픽 아이콘 (13A) 및 대응하는 그래픽 라벨 (13B)을 단순히 활성화시킴으로써 보조된 방식으로 사용자에게 의해 수행될 수 있다.
- [0117] 그래픽 리소스들 (13A, 13B) 덕분에, 사용자는 각각의 구성된 제어 논리 소자 (10B)를 대응하는 물리적 전자 릴레이 (2)와 연관시키는 방법에 관한 링킹 (linking) 정보를 컴퓨터 디바이스 (50)에 제공할 수 있다는 것이 상기한 것으로부터 분명하다.
- [0118] 따라서, 상기 링킹 정보는 제어 논리 소자 (10B)에 관련된 구성 값들 (CF1, CF2)의 각 세트를 대응하는 전자 릴레이 (2)에 연관시키는 것을 가능하게 한다.
- [0119] 바람직하게는, 그러한 링킹 정보는 저장 메모리 (53) (또는 다른 동등한 저장 서포트)에 저장되고 언급된 구성 값들 (CF1, CF2)을 전자 릴레이들 (2)에 올바르게 전송하기 위해 컴퓨터화된 디바이스 (50)에 의해 사용된다.
- [0120] 본 발명에 따르면, 방법 (100)은 컴퓨터 디바이스 (50)가 미리 정의된 동작 조건들이 전자 릴레이들 (2)에 의해 충족되는지 여부를 확인하는 단계를 포함한다.
- [0121] 이러한 단계는 구성 파라미터들 (CF1, CF2)의 전자 릴레이들 (2)로의 후속적인 정확한 전송을 보장하고, 결과적으로 일단 전자 릴레이들이 적절하게 구성되면 전자 릴레이들의 신속한 조작성을 보장하므로 매우 유리하다.

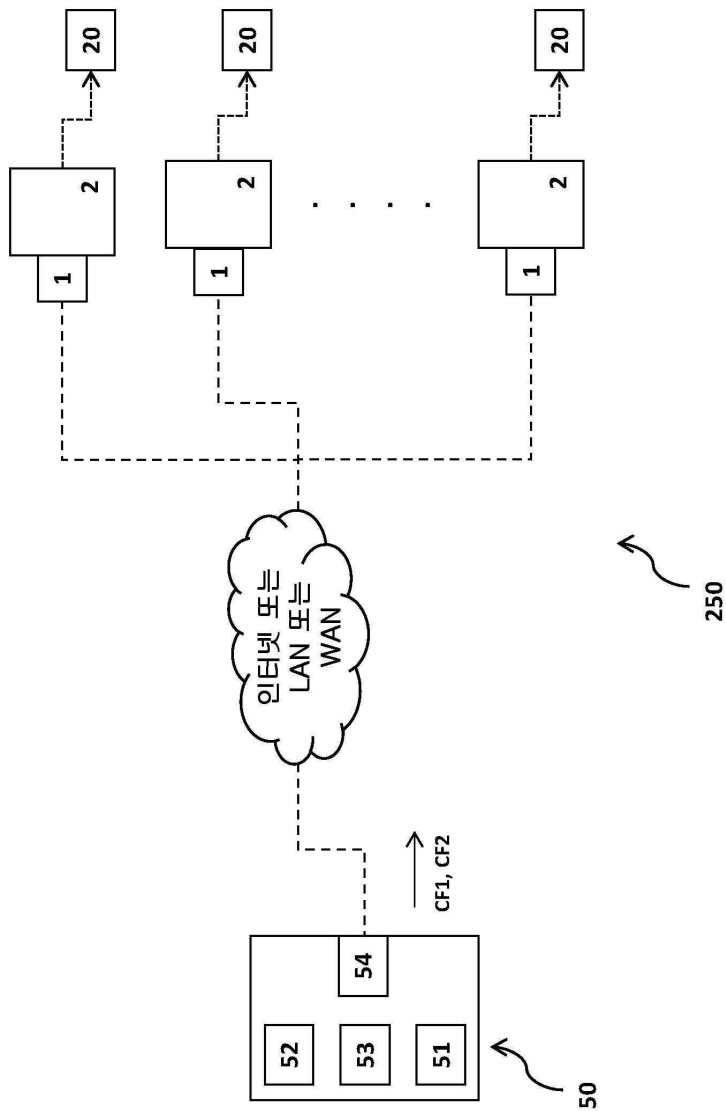
- [0122] 바람직하게는, 상기 확인 단계는 전자 릴레이들 (2) 과의 통신 및 컴퓨터화된 디바이스 (50) 에 의한 각각의 전자 릴레이 (2) 의 질의를 확립한 때 컴퓨터화된 디바이스 (50) 에 의해 적어도 부분적으로 자동으로 수행된다.
- [0123] 바람직하게는, 방법 (100) 은 컴퓨터 디바이스 (50) 가, 컴퓨터 디바이스 (50) 에 의해 자동 검사가 수행된 때에 상기 전자 릴레이 (2) 에 의해 충족되는 동작 조건과 관련된 정보를 사용자가 획득하는 것을 돕기 위해 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 상에 제 4 그래픽 리소스들 (14) 을 제공하는 단계를 포함한다.
- [0124] 바람직하게는, 제 4 그래픽 리소스들 (14) 은 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 의 전용 구성 페이지상의 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 에 동작적으로 연관된다.
- [0125] 바람직하게는, 제 4 그래픽 리소스들 (14) 은 전자 릴레이들 (2) 에 관련된 정보를 디스플레이하는 하나 이상의 제 4 그래픽 오브젝트들 (14A) 을 포함한다.
- [0126] 도 11 에 도시된 예에 따르면, 상기 제 4 그래픽 오브젝트들은 전자 릴레이들 (2) 의 동작 조건들에 관한 정보를 각각 보고하는 그래픽 라벨들 (14B) 의 리스트를 포함하는 하나 이상의 그래픽 윈도우 (14A) 를 포함할 수도 있다.
- [0127] 그러나, 전자 릴레이 (2) 의 동작 조건의 확인을 완료하기 위해, 사용자에게 의해 제공된 정보를 확인하는 것이 필요할 수도 있다.
- [0128] 바람직하게는, 방법 (100) 은 컴퓨터 디바이스 (50) 가 전자 릴레이들 (2) 의 동작 조건들에 관련된 확인 정보를 사용자가 제공하는 것을 돕기 위해 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 상에 제 4 그래픽 리소스들 (15) 을 제공하는 단계를 포함한다.
- [0129] 바람직하게는, 제 5 그래픽 리소스들 (15) 은 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 에 동작적으로 연관된다.
- [0130] 바람직하게는, 제 5 그래픽 리소스들 (15) 및 이들이 동작적으로 연관되는 선택된 구성 그래픽 템플릿 (10) 은 그래픽 사용자 인터페이스 (190) 의 전용 구성 페이지상에서 이용 가능하게 된다.
- [0131] 바람직하게는, 제 5 그래픽 리소스들 (15) 은 사용자가 상기 확인 정보를 제공하는 것을 돕는 하나 이상의 제 5 그래픽 오브젝트들 (15A, 15B) 을 포함한다.
- [0132] 도 11 에 도시된 예에 따르면, 상기 제 5 그래픽 오브젝트들은 전자 릴레이들 (2) 에 관한 미리 정의된 피스 (piece) 의 확인 정보를 각각 보고하는 그래픽 라벨들 (15B) 의 대응하는 리스트들을 포함하는 하나 이상의 그래픽 윈도우들 (15A) 을 포함할 수도 있다.
- [0133] 확인 정보의 각 피스는 전자 릴레이 (2) 에 의해 충족되어야 하는 동작 조건을 편리하게 설명한다.
- [0134] 그래픽 라벨 (15B) 을 선택적으로 활성화시킴으로써, 사용자는 컴퓨터화된 디바이스 (50) 에, 확인 정보의 대응하는 피스가 정확하다는 것, 및 결과적으로 대응하는 요청된 동작 조건이 전자 릴레이 (2) 에 의해 충족된다는 것을 확인하는 커맨드들을 전송할 수 있다.
- [0135] 일단 확인 정보의 입력이 완료되면, 사용자는 적절한 보조 그래픽 리소스 (17) (예를 들어, 저장 버튼) 를 활성화시킴으로써 대응하는 구성 페이지 및 관련 구성 정보를 저장 메모리 (53) 에 저장할 수 있다.
- [0136] 이 때, 구성 값들 (CF1, CF2) 이 전자 릴레이 (2) 에 전송될 수 있다.
- [0137] 따라서, 방법 (100) 은 컴퓨터 디바이스 (50) 가 전자 릴레이 (2) 에 구성 값 (CF1, CF2) 를 포함하는 구성 정보를 전송하는 단계를 포함한다.
- [0138] 구성 값 (CF1, CF2) 을 수신하면, 전자 릴레이 (2) 는 그 동작 파라미터를 적절하게 설정하고 동작을 시작할 수 있다.
- [0139] 바람직하게는, 상기 구성 정보는 컴퓨터 장치 (50) 에 의해 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 을 통해 전자 릴레이 (2) 로 전송된다.
- [0140] 바람직하게는, 전자 릴레이 (2) 로의 상기 구성 정보의 전송은 인증 절차의 실행시에 발생한다.
- [0141] 바람직하게는, 이러한 인증 절차는 컴퓨터 디바이스 (50) 가 전자 릴레이 (2) 로 구성 값의 전송을 가능하게 하기 위해 코딩된 정보를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0142] 이러한 코딩된 정보는 컴퓨터 디바이스 (50) 의 입력 포트 (도시되지 않음) 에 동작적으로 커플링된 메모리 서

포트 (예를 들어, USB 저장 디바이스)로부터 수신될 수도 있다.

- [0143] 대안으로서, 그러한 코딩된 정보는 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 을 통해 컴퓨터 디바이스 (50) 와 통신하는 원격 컴퓨터 소스로부터 수신될 수도 있다.
- [0144] 그러나 필요에 따라 다른 솔루션도 가능하다.
- [0145] 바람직하게는, 이러한 인증 절차는 컴퓨터 디바이스 (50) 가 상기 코딩된 정보를 확인하여 그것이 올바른지 여부를 제어하는 단계를 포함한다.
- [0146] 바람직하게는, 이러한 인증 절차는 컴퓨터 디바이스 (50) 가, 상기 코딩된 정보가 올바른 경우, 전자 릴레이들 (2) 로 상기 구성 정보를 전송하는 단계를 포함한다.
- [0147] 본 발명에 따른 방법 (100) 은 전술한 목표 및 목적을 완전히 만족시키는 것을 허용한다.
- [0148] 방법은 사용자가 배전 네트워크를 모델링하는데 경험이 적은 인원에 의해서도 수행될 수 있는 간단한 단계들로 전자식 릴레이들의 구성 프로세스를 보조된 방식으로 수행하는 것을 가능하게 한다.
- [0149] 릴레이의 구성은 미리 정의되고 검증된 제어 로직 모델을 참조로서 취함으로써 수행되므로 전자 릴레이들은 제한된 에러 확률을 갖는 빠르고 효율적인 방식으로 구성될 수 있다.
- [0150] 방법은 인터넷 또는 LAN 또는 WAN 을 통해 전자 릴레이들 (2) 과 통신할 수 있는 컴퓨터 디바이스에 의한 구현에 특히 적합하다.
- [0151] 이것은 구성 프로세스 동안에 전자 릴레이들을 케이블링할 필요를 회피하거나 감소시키는 것을 허용한다.

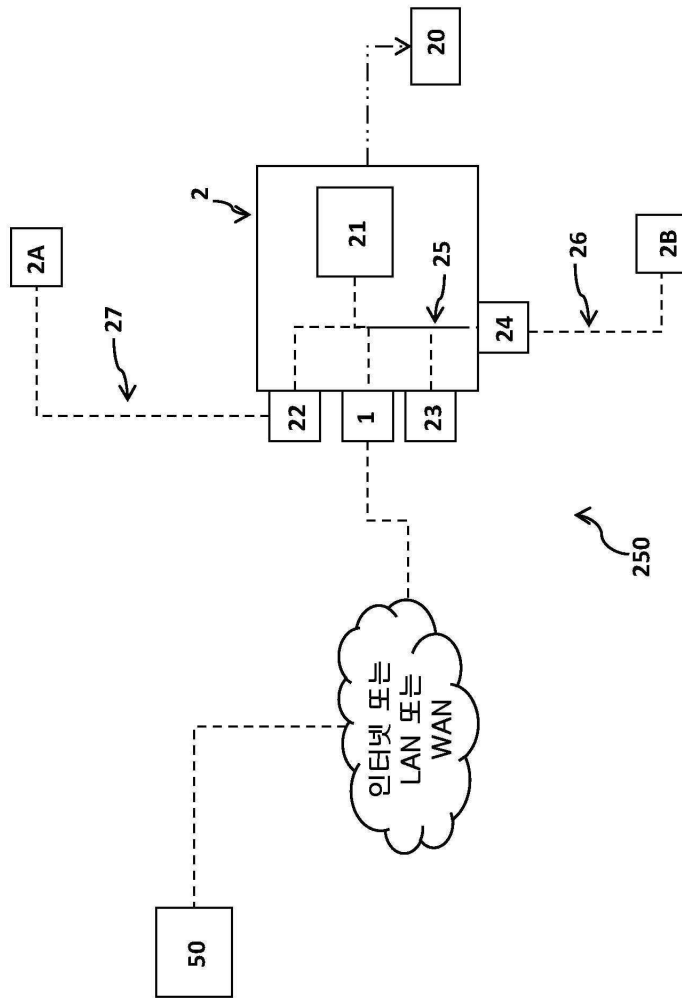
도면

도면1

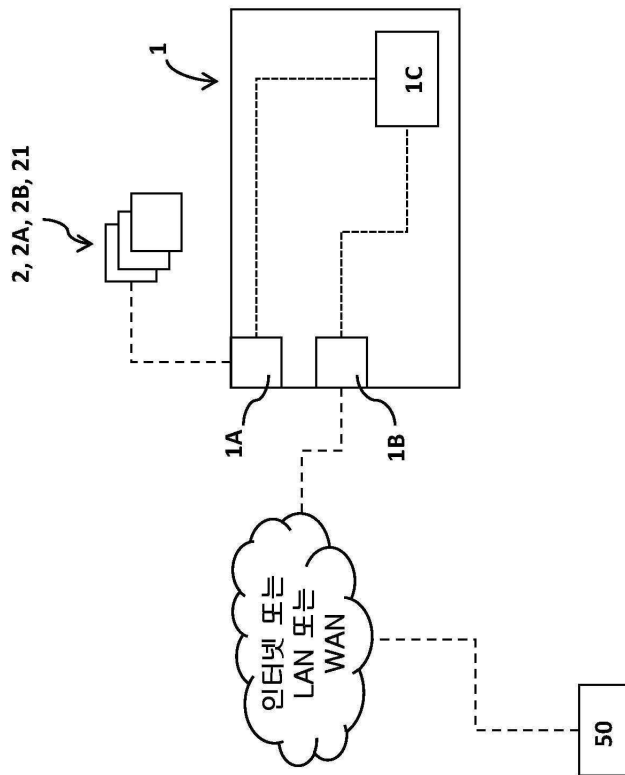




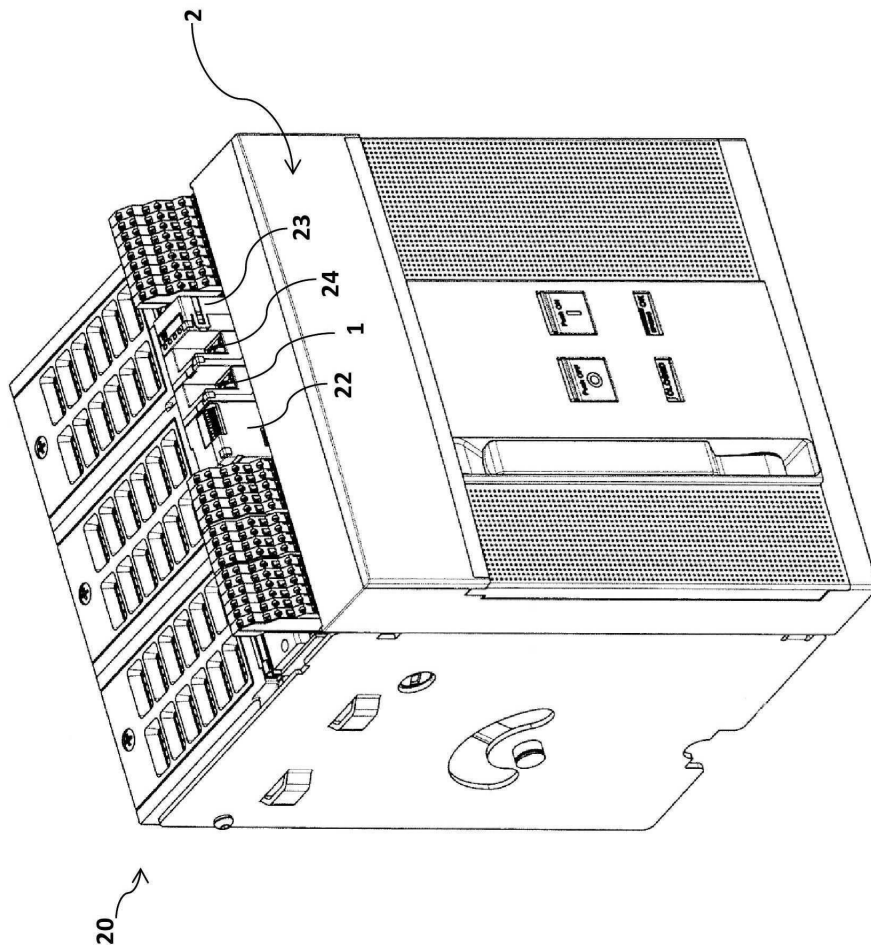
도면2



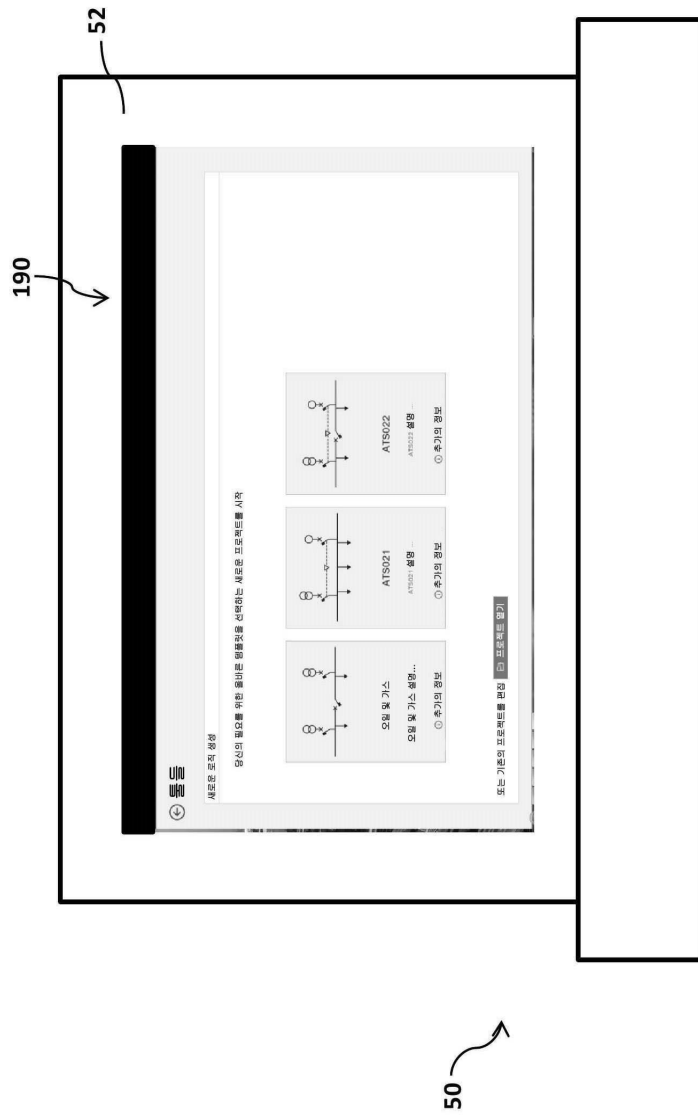
도면3



도면4

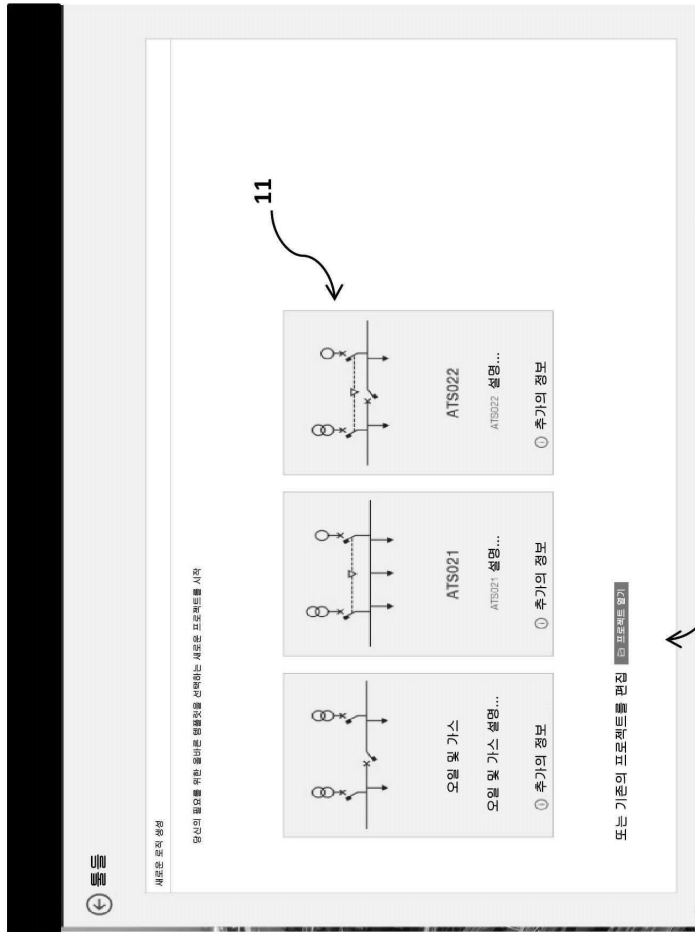


도면5



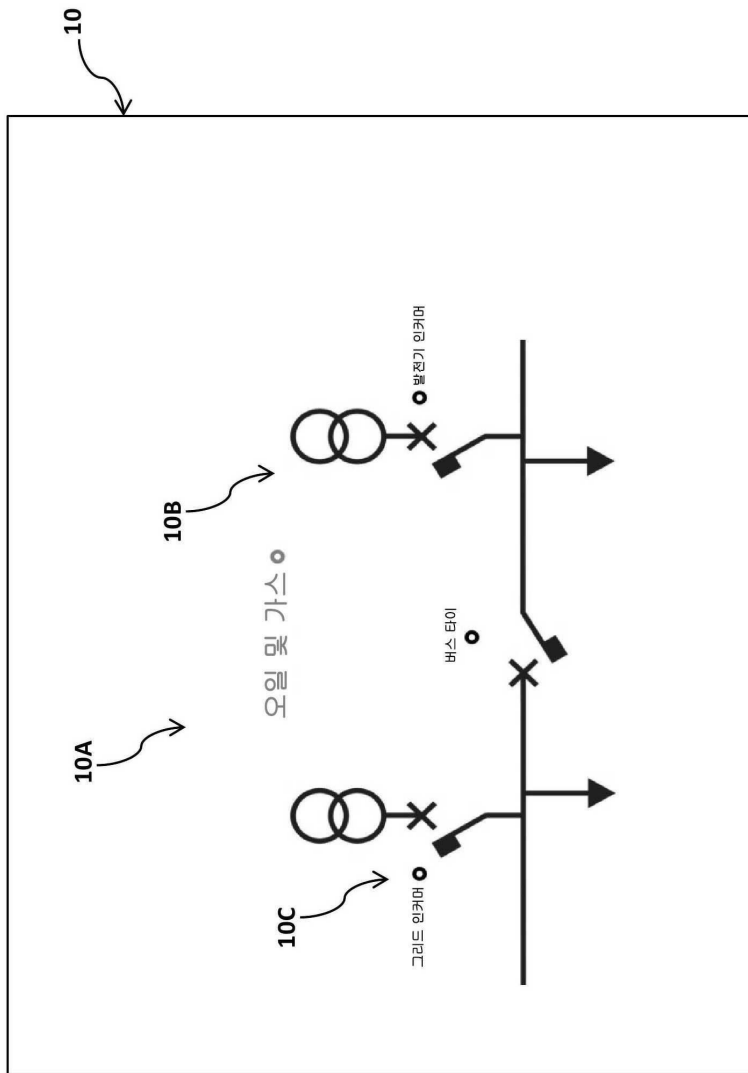
도면6

190



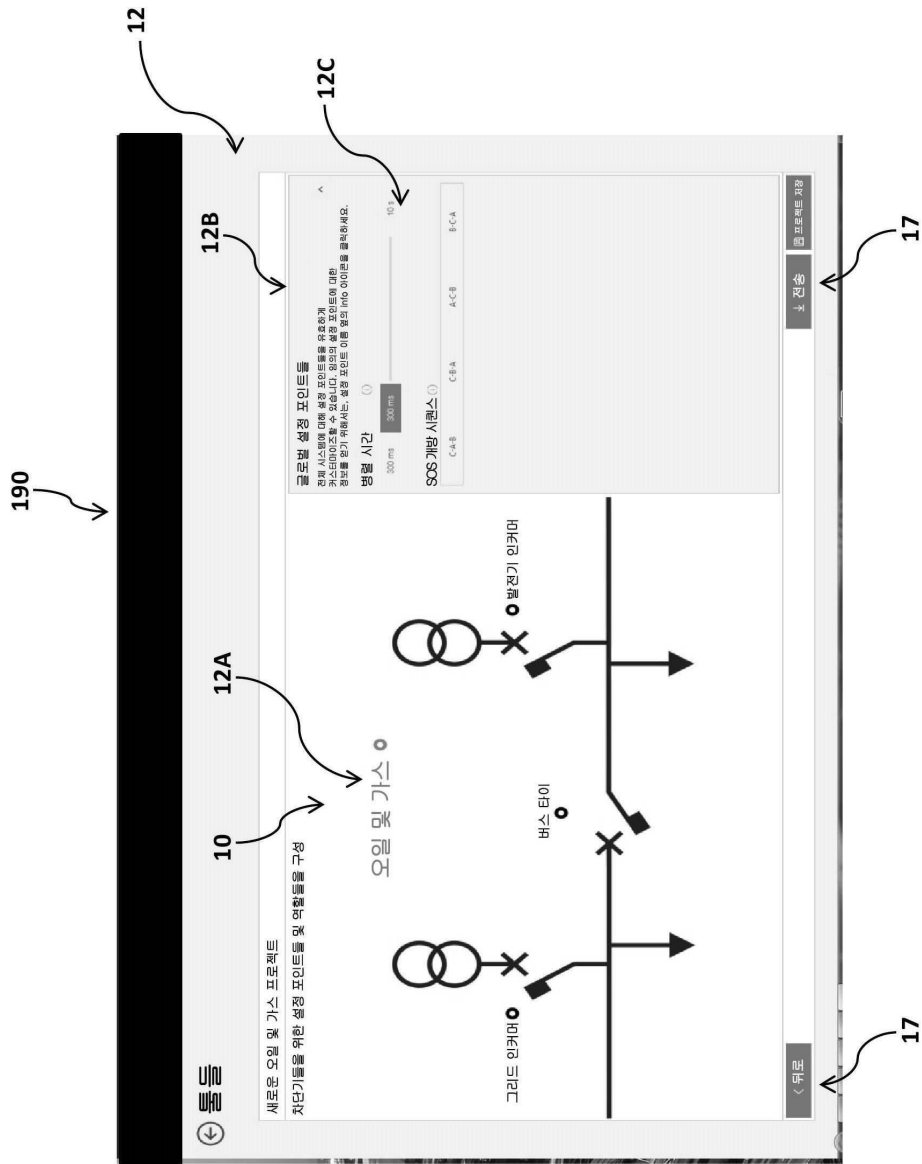
17

도면7

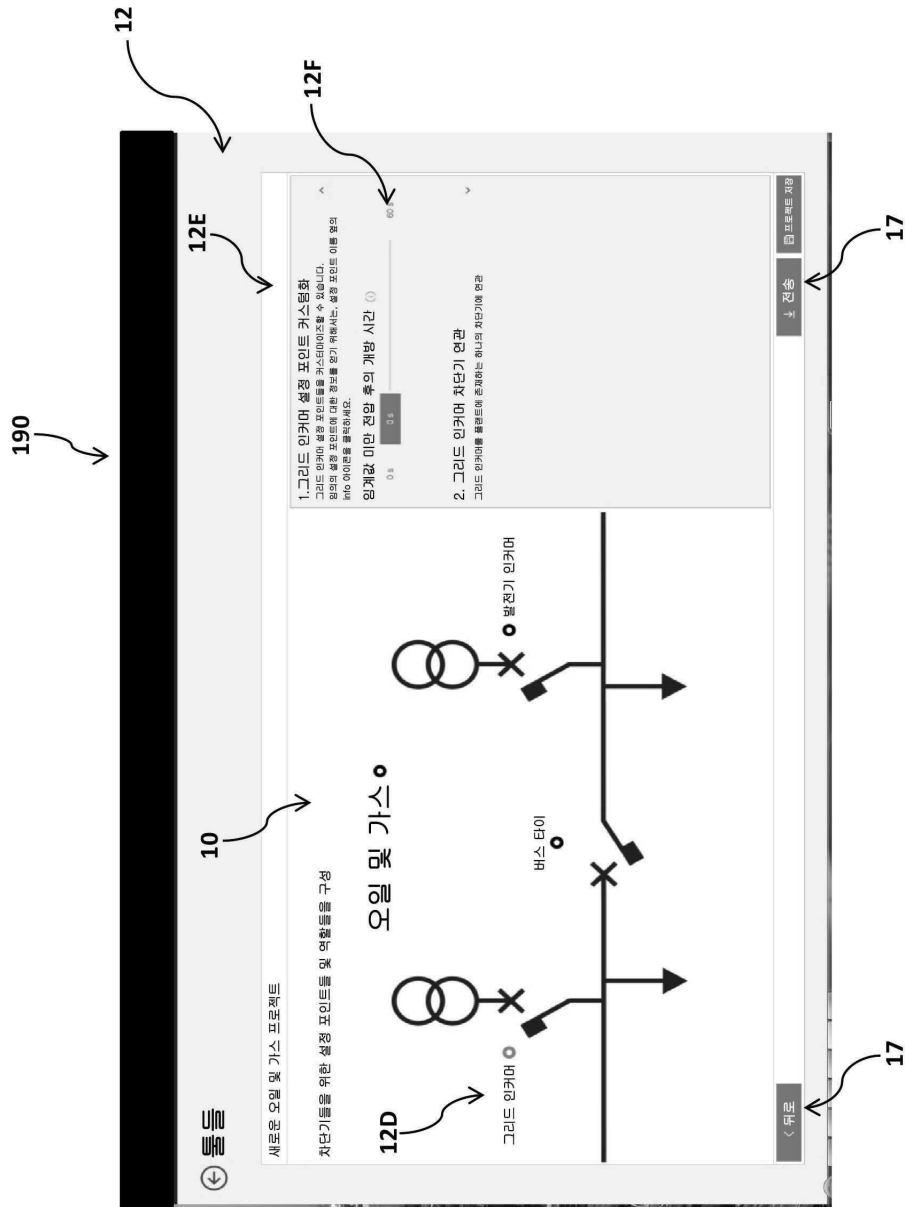




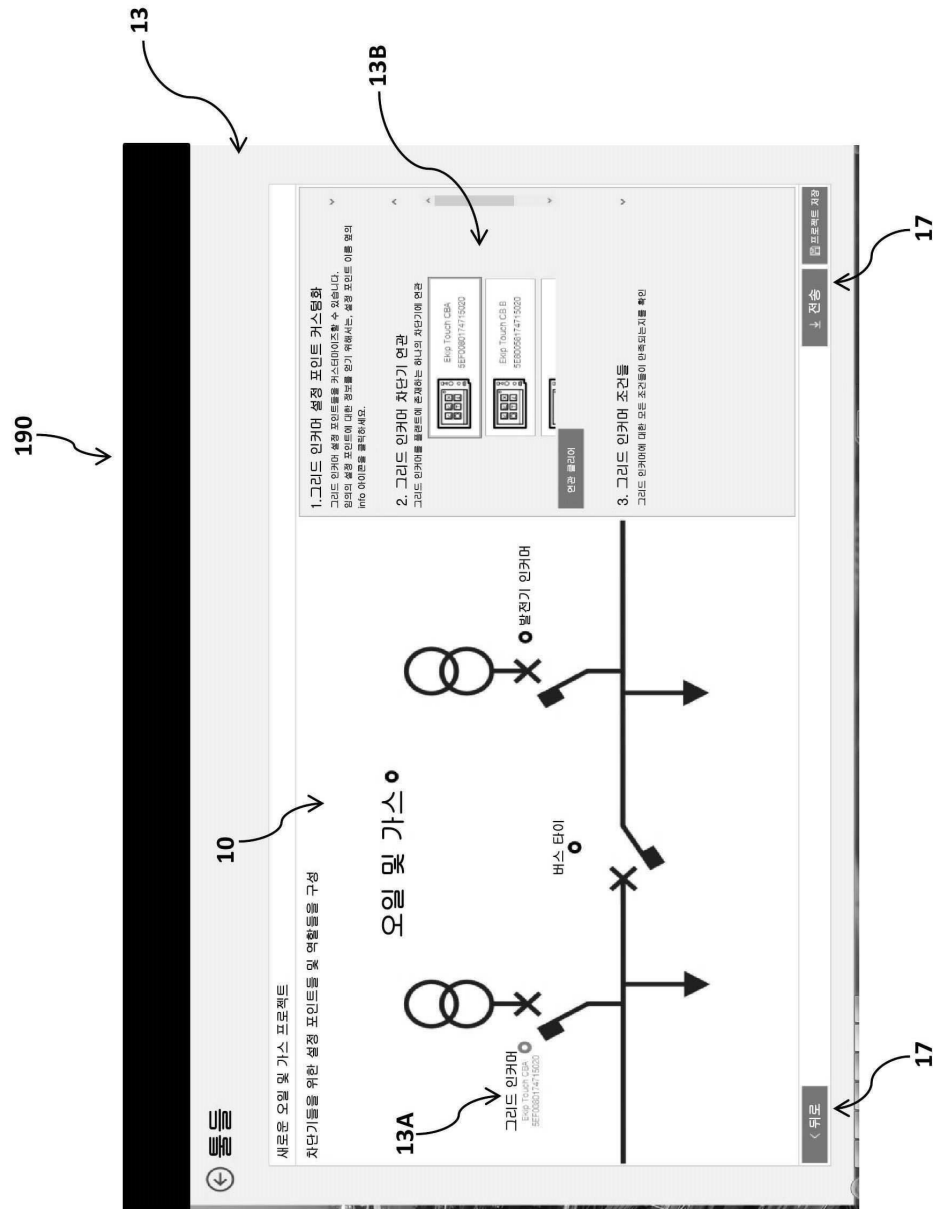
도면8



도면9



도면10



도면11

