



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0001706
(43) 공개일자 2009년01월09일

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2008.03)

(21) 출원번호 10-2007-0046221

(22) 출원일자 2007년05월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

(재) 기초전력연구원

서울 관악구 신림동 산 56-1번지 서울대 구내 130동

(주)프라임솔루션

경기도 안양시 만안구 안양7동 202-6 동일테크노타운 505호

(72) 발명자

엄주홍

경기 부천시 오정구 원종동 277-5번지 대하홈타운 1동 302호

박중순

경기 안양시 만안구 안양8동 398-35

(74) 대리인

이은철

전체 청구항 수 : 총 4 항

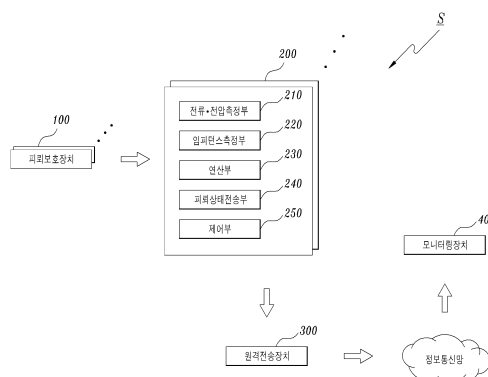
(54) 지능형 피뢰 관리 시스템

(57) 요약

본 발명은 피뢰 관리 시스템에 관한 것으로서, 각 건물들의 피뢰보호장치들로부터 피뢰측정정보를 추출하고, 추출된 피뢰측정정보들을 기반으로 해당 건물에 대한 피뢰보호장치들의 상태정보를 모니터링함으로써, 소수의 인력과 최소한의 비용으로 실시간 관리할 수 있도록 하는 지능형 피뢰 관리 시스템을 제공 하는데 그 목적이 있다.

이러한 특징적인 목적을 달성하기 위한 본 발명의 지능형 피뢰 관리 시스템은, 건물 내·외부에 설치된 수뢰인하 도선과 피뢰로부터 기기를 보호하기 위한 장치들에 구비되어 그 내부에 흐르는 전류 및 전압을 측정하고, 접지단자함을 보호하는 피뢰보호장치와, 피뢰보호장치로부터 측정된 전류 및 전압값을 인가받아 피뢰정보를 생성하는 지능형관리장치와, 지능형관리장치로부터 피뢰정보들을 인가받아 이를 취합하여 피뢰상태정보를 생성하는 원격전송장치 및 정보통신망을 경유하여 원격전송장치로부터 해당 건물에 대한 지능형관리장치별 피뢰상태정보를 수신하여 관리자에게 출력하는 모니터링장치를 포함한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 R-2005-7-322

부처명 산업자원부

연구사업명 전력산업 연구개발사업

연구과제명 안전성능을 향상시킨 지능형 빌딩관리시스템 기반의 대용량내부피뢰시스템의 개발

주관기관 기초전력연구원

연구기간 2005년 12월 1일 ~ 2007년 11월 30일

특허청구의 범위

청구항 1

건물의 피뢰설비를 관리하는 시스템에 있어서,

건물 내·외부에 설치된 수뢰인하도선과 피뢰로부터 기기를 보호하기위한 장치들에 구비되어 그 내부에 흐르는 전류 및 전압을 측정하고, 접지단자함을 보호하는 피뢰보호장치;

상기 피뢰보호장치로부터 측정된 전류 및 전압값을 인가받아 피뢰정보를 생성하는 지능형관리장치;

상기 지능형관리장치로부터 피뢰정보들을 인가받아 이를 취합하여 피뢰상태정보를 생성하는 원격전송장치; 및

정보통신망을 경유하여 상기 원격전송장치로부터 해당 건물에 대한 상기 지능형관리장치별 피뢰상태정보를 수신하여 관리자에게 출력하는 모니터링장치; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 지능형 피뢰 관리 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 피뢰보호를위한 기기들은,

건물 내·외부에 설치된 수뢰인하도선, 접지단자함, 본딩도체 및 SPD인 것을 특징으로 하는 지능형 피뢰 관리 시스템.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 지능형관리장치는,

상기 피뢰보호장치로부터 인가받은 측정된 전류 및 전압값을 기반으로 해당 임펄스전류와, 해당 주파수대역이 가지는 전류값 및 전압값을 측정하는 전류·전압측정부;

상기 전류·전압측정부의 접점상태를 측정하여 접점상태정보를 생성하고, 이를 연산부로 인가하는 임피던스측정부;

상기 전류·전압측정부로부터 전류값 및 전압값을 인가받고, 이를 기반으로 서지상태정보를 생성하며, 생성된 서지상태정보와 상기 임피던스측정부로부터 인가받은 상기 접점상태정보를 가합하여 피뢰정보를 생성하는 연산부;

상기 연산부로부터 상기 피뢰정보를 인가받는 피뢰정보전송부; 및

제어부; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 지능형 피뢰 관리 시스템.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 원격전송장치는,

상기 지능형관리장치로부터 인가받은 상기 피뢰정보와 해당 피뢰정보를 식별할 수 있는 식별정보를 가합하여 피뢰상태정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 지능형 피뢰 관리 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<11> 본 발명은 피뢰 관리 시스템에 관한 것으로서, 각 건물의 피뢰보호장치들로부터 피뢰측정정보를 추출하고, 추출

된 피뢰측정정보를 기반으로 해당 건물에 대한 피뢰보호장치들의 상태정보를 모니터링함으로써, 소수의 인력과 최소한의 비용으로 실시간 관리할 수 있도록 하는 지능형 피뢰 관리 시스템에 관한 것이다.

- <12> 일반적으로 피뢰보호장치는 건물이나 옥외 구조물에 구비되어 낙뢰 또는 이상전압 등의 강한 전자파로부터 건물이나 구조물 또는 인명을 보호하는 외부 피뢰보호장치와 건물 또는 옥내에 설치된 전기·전자 기기들에게 안정적으로 전원을 공급할수 있도록 하는 내부 피뢰보호장치로 구분될 수 있다. 외부 피뢰보호장치는 크게 건물 최상부에 위치하는 수뢰부(피뢰침)와, 낙뢰를 지면으로 분배시키는 인하도선 및 접지시설로 구성되며, 주기적이고 지속적인 관리와 운영을 필요로 한다.
- <13> 내부 피뢰보호장치들 또한 정보통신기술의 발전에 따른 건물 내의 홈네트워크와, 초고속 통신시설과, 직접화된 회로로 운전·제어되는 승강기와, 소방설비 등 각종 공용 시설물들이 복잡한 전원계통과 통신계통을 이루며 혼재되어있어 체계적인 관리와 운영이 필요하다.
- <14> 그러나 이러한 외부 및 내부 피뢰보호장치들은 설치 후 운영상의 관리가 어렵고 외관상으로 그 노후 정도나 성능유지여부의 파악이 거의 불가능한 관계로 허술하게 관리되고 있으며, 이들 장치간의 통합적인 관리 및 운영을 위한 기술개발시도 또한 전무한 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

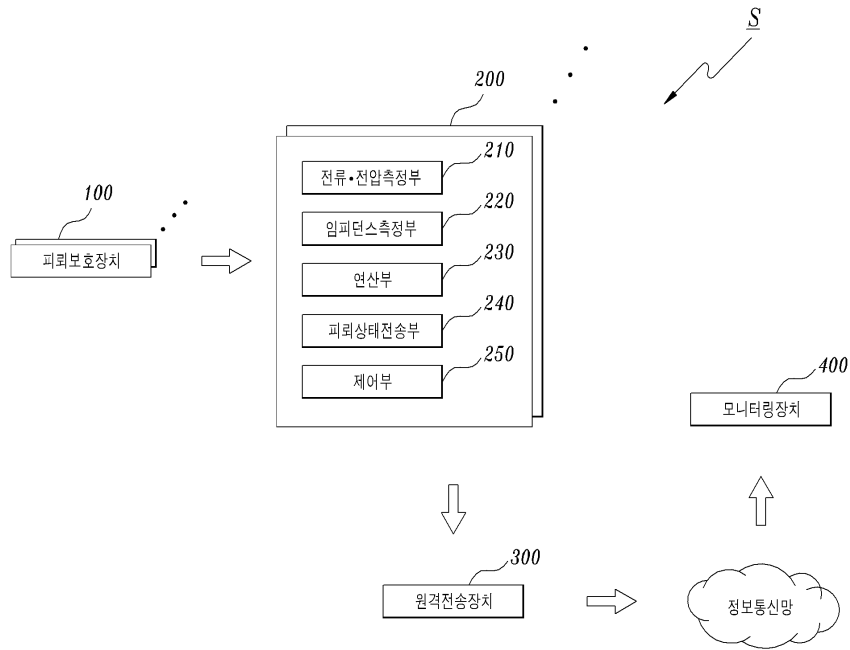
- <15> 본 발명은 전술한 문제점들을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 각 건물들의 피뢰보호장치들로부터 피뢰측정정보를 추출하고, 추출된 피뢰측정정보들을 기반으로 해당 건물에 대한 피뢰보호장치들의 상태정보를 모니터링함으로써, 소수의 인력과 최소한의 비용으로 실시간 관리할 수 있도록 하는 지능형 피뢰 관리 시스템을 제공한다.
- <16> 이와 같은 특징적인 기술적 사상을 구현하기 위한 본 발명에 따른 지능형 피뢰 관리 시스템은, 건물 내·외부에 설치된 수뢰인하도선과 피뢰로부터 기기를 보호하기위한 장치들에 구비되어 그 내부에 흐르는 전류 및 전압을 측정하고, 접지단자함을 보호하는 피뢰보호장치와, 피뢰보호장치로부터 측정된 전류 및 전압값을 인가받아 피뢰정보를 생성하는 지능형관리장치와, 지능형관리장치로부터 피뢰정보들을 인가받아 이를 취합하여 피뢰상태정보를 생성하는 원격전송장치 및 정보통신망을 경유하여 원격전송장치로부터 해당 건물에 대한 지능형관리장치별 피뢰상태정보를 수신하여 관리자에게 출력하는 모니터링장치를 포함한다.

발명의 구성 및 작용

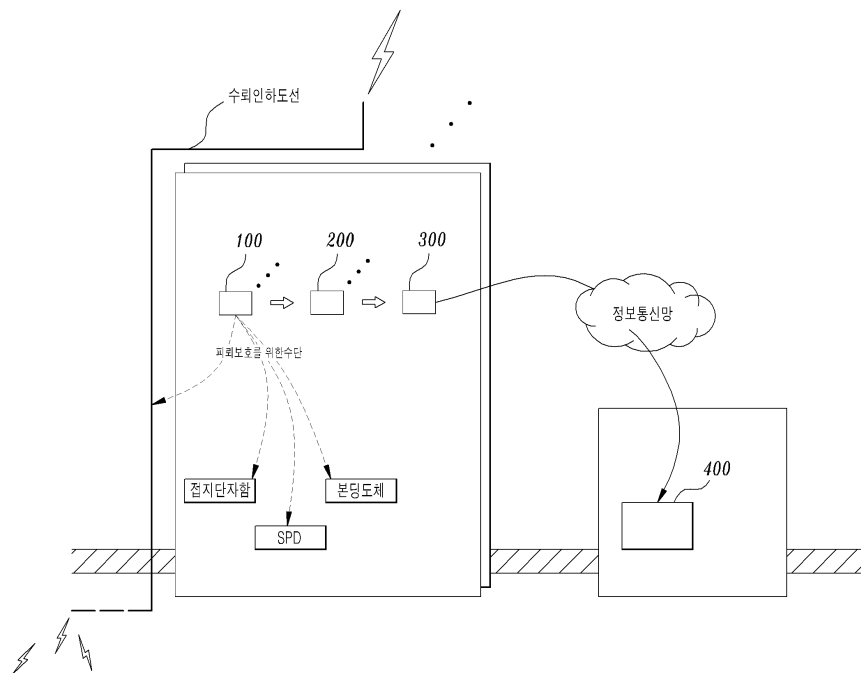
- <17> 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서 본 발명에 관련된 공지 기능 및 그 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는, 그 구체적인 설명을 생략하였음에 유의해야 할 것이다.
- <18> 도 1은 본 발명의 지능형 피뢰 관리 시스템(S)에 대한 개략적인 구성을 나타낸 예시도이다. 도 1을 참조하면, 지능형 피뢰 관리 시스템(S)은 피뢰보호장치(100)와, 지능형관리장치(200)와, 원격전송장치(300) 및 모니터링장치(400)를 포함한다.
- <19> 이하 첨부도면 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 피뢰 관리 시스템을 구체적으로 살펴보면, 피뢰보호장치(100)는 수뢰인하도선에 피뢰로부터 기기를 보호하도록 구비되어 그 내부에 흐르는 전류 및 전압을 측정하고, 서지전류 및 서지전압으로부터 건물내부의 접지단자함을 보호하며, 측정된 전류 및 전압값을 지능형관리장치(200)로 전송한다. 여기서 피뢰로부터 기기를 보호하도록 구비되는 피뢰보호장치는 건물 내·외부에 설치된 수뢰인하도선, 접지단자함, 본딩도체, SPD(Surge Protective Devide) 등에 구비되어 전류 및 전압을 측정하는 것으로 이해할 수 있다.
- <20> 지능형관리장치(200)는 전류·전압측정부(210), 임피던스측정부(220), 연산부(230), 피뢰정보전송부(240) 및 제어부(250)를 포함하며, 피뢰보호장치(100)로부터 측정된 전류 및 전압값을 인가받아 피뢰정보를 생성하고, 이 피뢰정보를 원격전송장치로 전송한다.
- <21> 전류·전압측정부(210)는 피뢰보호장치로부터 인가받은 측정된 전류 및 전압값을 기반으로 해당 임펄스전류와, 해당 주파수대역이 가지는 전류값 및 전압값을 측정하고, 이 측정된 전류값 및 전압값을 연산부로 인가한다.
- <22> 임피던스측정부(220)는 전류·전압측정부의 점접상태(단선여부, 임피던스, 접지저항 등)를 측정하여 점접상태정보를 생성하고, 이 점접상태정보를 연산부로 인가한다.
- <23> 연산부(230)는 전류·전압측정부로부터 인가받은 측정된 전류 및 전압값을 기반으로 서지전류(단시간 내에 심하

도면

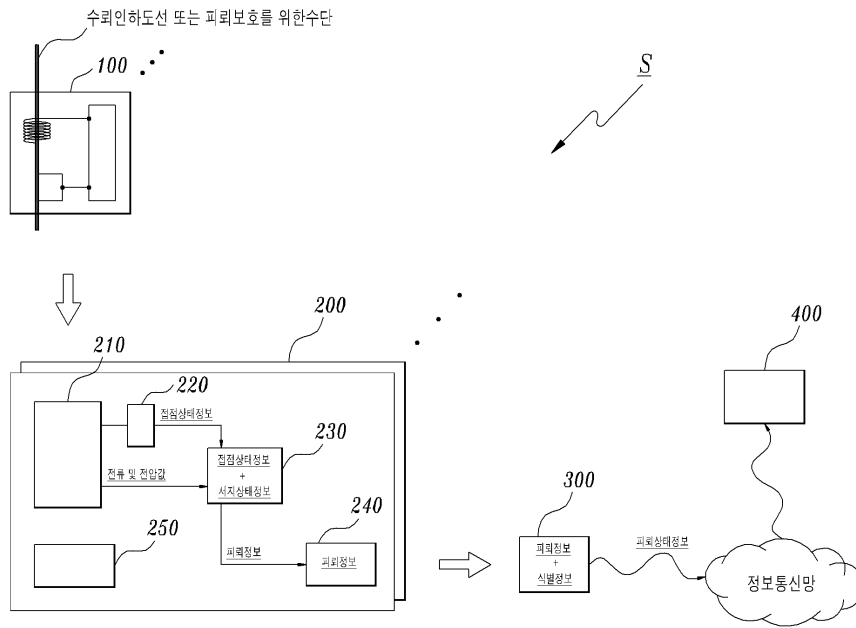
도면1



도면2



도면3



도면4

