



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl. H02H 9/04 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년02월05일 20-0435646 2007년01월30일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	20-2006-0025747
(22) 출원일자	2006년09월25일
심사청구일자	없음

(73) 실용신안권자 노베라운틱스코리아 주식회사
대전광역시 유성구 전민동 463-1

(72) 고안자 김정안
 서울시 서초구 서초동 1564-6 302호

 서정국
 경기도 성남시 분당구 정자동 동아아파트 102동 503호

 김재경
 대전광역시 중구 대흥동 405-1 참좋은 아파트 1115호

(74) 대리인 함현경
 홍원진

기초적요건 심사관 : 김용훈

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54)써지 보호기

(57) 요약

본 고안은 외부에 설치되는 UTP 케이블에 유도되는 써지로 인해 통신 장비 또는 가입자 단말기의 고장을 방지하기 위한 것으로 특히, 다수의 가입자 맥내로 인터넷 통신을 서비스하기 위한 인터넷 통신용 합체를 실외에 설치하고 인터넷 통신용 합체와 가입자 맥내를 UTP 케이블로 연결하여 인터넷을 제공하는 경우, 인터넷 통신용 합체 내 통신 장비에 낙뢰 등으로 인한 높은 과전압이 인가되더라도 통신 장비의 고장 없이 안정적으로 인터넷 서비스를 제공하기 위한 것이다. 이를 위해 본 고안은 추후 가입자 맥내로 유입될 지 모르는 낙뢰 등으로부터 통신 장비 및 가입자 PC(랜카드)를 보호할 수 있도록 UTP 케이블의 비사용 신호선들을 통신용 합체내 통신 장비의 통신 접지로 연결하고 고전압이 유기되면 통신 접지를 통해 방전시킨다. 따라서, 본 고안은 인터넷 서비스를 제공하는 통신 장비 또는 가입자 맥내에 높은 써지가 인입 되더라도 통신 장비의 통신 접지를 통해 방전함으로써 를 보호할 수 있다.

대표도

도 2

실용신안 등록청구의 범위

청구항 1.

UTP 케이블에 인입하는 씨지를 제한하기 위한 씨지 보호기로서,

상기 씨지 보호기의 입력단과 출력단 사이에 병렬로 연결되어 있으며, 상기 입력 단으로부터 입력되는 과전압을 제한하여 상기 출력 단으로 과전압의 유입을 방지하는 주 전압 제한소자와;

상기 입력단과 출력단에 각각 직렬로 연결되어 있는 상기 입력 단으로부터 입력되는 과전류를 제한하여 상기 출력단으로 과전류가 출력되지 않도록 하는 과전류 제한소자;

상기 입력단과 출력단 사이에 병렬로 연결되어 있으며, 상기 과전압 제한소자 및 상기 과전류 제한소자를 통해 과전압 및 과전류의 피크치를 1차적으로 낮춘 후에 유입된 저 전압 및 저 전류의 피크치를 2차적으로 낮추도록 제한하는 보조 전압 및 전류 제한소자를 포함하며,

상기 UTP 케이블의 비사용 신호선을 상기 통신 장비의 접지로 연결하여 상기 유입 과전압을 방전시키는 것을 특징으로 하는 씨지 보호기.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 주 전압 제한소자는 가스 플라즈마 어레스터(Gas Plasma Arrester)이며, 과전압 유입 시, 상기 과전압을 가스 방전관을 통해 상기 접지로 방전시키는 것을 특징으로 하는 씨지 보호기.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 과전류 제한소자는 세라믹 계열 PTC(Positive Temperature Coefficient) 소자 및 폴리머 계열 PTC 소자중 어느 하나로 이루어진 것을 특징으로 하는 씨지 보호기.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 과전류 제한소자는 Polyfuse Resettable PTC(Positive Temperature Coefficient) 소자로 이루어진 것을 특징으로 하는 씨지 보호기.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 보조 전압 및 전류 제한소자는 집적화 IC 소자로 이루어진 것을 특징으로 하는 씨지 보호기.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 주 전압 제한소자는 상기 UTP 케이블의 1번 신호선과 2번 신호선 사이에 연결되어 이들 신호선으로 유입되는 과전압을 제한하는 제1 주전압 제한 소자 및 상기 UTP 케이블의 3번 신호선과 6번 신호선 사이에 연결되어 이들 신호선으로 유입되는 과전압을 제한하는 제2 주전압 제한 소자중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 써지 보호기.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 주 전압 제한소자는 상기 UTP 케이블의 1번 신호선에 직렬로 연결된 제1 과전류 제한 소자, 상기 UTP 케이블의 2번 신호선에 직렬로 연결된 제2 과전류 제한 소자, 상기 UTP 케이블의 3번 신호선에 연결된 제3 과전류 제한 소자 및 상기 UTP 케이블의 6번 신호선에 연결된 제4 과전류 제한 소자중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 써지 보호기.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 보조 전압 및 전류 제한소자는 상기 UTP 케이블의 1번 신호선과 2번 신호선 사이에 연결되어 이들 신호선으로 유입되는 저전압 및 저전류를 제한하는 제1 보조 전압 및 전류 제한소자 및 상기 UTP 케이블의 3번 신호선과 6번 신호선 사이에 연결되어 이들 신호선으로 유입되는 저전압 및 저전류를 제한하는 제2 보조 전압 및 전류 제한소자중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 써지 보호기.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 UTP 케이블의 비사용 신호선중 7번 및 8번 신호선이 접지로 연결되는 것을 특징으로 하는 써지 보호기.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 써지보호기는 상기 인터넷 통신 장비를 포함하는 함체 내에 위치하는 것을 특징으로 하는 써지 보호기.

청구항 11.

제1항에 있어서, 상기 써지 보호기는 가입자 댁내에 위치하는 것을 특징으로 하는 써지 보호기.

명세서

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 UTP 케이블에 연결된 통신 장비 및 가입자 댁내 장치를 보호하기 위한 써지 보호기 및 가정용 써지 보호기에 관한 것이다.

전기, 전자 기기들에 내장되는 IC(Integrated Circuit), LSI(Large Scale Integrated Circuit)로 대표되는 반도체 장치는 번개나 낙뢰 또는 전기 중장비 시동이나 주전원 스위치 작동 시에 발생하는 전압 임펄스와 전압 스파이크 같은 과도 써지 전압(Transient Surge Voltage)에 극히 민감하여 기기의 오 작동이나 파괴의 문제점을 안고 있다.

이러한 이유 때문에 미국을 비롯한 선진국에서는 군과 산업체는 물론 일반 가정에까지도 써지 보호기가 널리 보급되어 써지 전압에 의한 피해로부터 모든 전기, 전자, 통신기기를 보호하고 있다. 그러나 우리나라는 선진국과 비교해 볼 때 써지 보호기의 필요성 인식과 보급은 매우 미약하다. 그 뿐만 아니라 최근 들어 세계적인 기후환경의 변화로 인해 어느 때보다도 천둥, 번개가 많은 현상이 나타나고 있어 여러 분야에서 전기, 전자, 통신기기의 잦은 고장과 순간적인 오 작동의 빈도가 증가되고 있다. 이러한 상황에서 고가의 첨단 전기·전자, 통신기기를 써지 전압으로부터 안전하게 보호하기 위해서는 써지 보호기(Surge Protector or Suppressor)의 설치가 최선의 선택이다.

써지 보호기는 일명 TVSS(Transient Voltage Surge Suppressor)라고도 불리며 전압 임 펄스나 스파이크과 같은 과도 써지 전압이 기기에 도달하기 전에 차단하여 기기를 보호하는 장치이다.

한편, 최근 각 가정에서의 인터넷 통신이 일반화되면서 UTP(unshielded twisted pair cable) 케이블을 통해 인터넷 통신이 서비스되고 있다. 그런데, 차폐가 되지 않는 UTP 케이블을 사용하는 경우는 써지 전압에 따른 문제가 더욱 심각하다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 고안의 목적은 차폐가 되지 않는 UTP 케이블을 실외에 설치하여 인터넷 서비스를 제공하는 경우에 낙뢰 등으로 인해 고전압이 유입되어 장비가 손상되는 것을 방지하기 위한 써지 보호기를 제공하는 것이다.

또한, 본 고안의 목적은 가입자 댁내에 높은 써지가 인입 되더라도 가입자 PC(랜카드)를 보호할 수 있도록 한 가정용 써지 보호기를 제공하는 것이다.

고안의 구성

전술한 본 고안의 목적을 달성하기 위하여 본 고안은, UTP 케이블에 인입하는 써지를 제한하기 위한 써지 보호기로서, 상기 써지 보호기의 입력단과 출력단 사이에 병렬로 연결되어 있으며, 상기 입력 단으로부터 입력되는 과전압을 제한하여 상기 출력 단으로 과전압의 유입을 방지하는 주 전압 제한소자와; 상기 입력단과 출력단에 각각 직렬로 연결되어 있는 상기 입력 단으로부터 입력되는 과전류를 제한하여 상기 출력단으로 과전류가 출력되지 않도록 하는 과전류 제한소자; 상기 입력단과 출력단 사이에 병렬로 연결되어 있으며, 상기 과전압 제한소자 및 상기 과전류 제한소자를 통해 과전압 및 과전류의 피크치를 1차적으로 낮춘 후에 유입된 저 전압 및 저 전류의 피크치를 2차적으로 낮추도록 제한하는 보조 전압 및 전류 제한소자를 포함하며, 상기 UTP 케이블의 비사용 신호선을 상기 통신 장비의 접지로 연결하여 상기 유입 과전압을 방전시키는 써지 보호기를 제공한다.

또한, 본 고안은 가입자 댁내 단말기와 인터넷 통신이 가능하도록 실외 인터넷 통신 장비에 연결된 UTP 케이블 사이에 설치되어 가입자 댁내로 유도된 과전압을 상기 인터넷 통신 장비의 접지로 유도하도록 동작하는 가정용 써지 보호기를 제공한다.

이하 본 고안의 바람직한 실시 예들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 또한 본 고안의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

본 고안은 실외에 설치되는 UTP 케이블에 유도되는 써지로 인해 통신 장비의 고장을 방지하기 위한 것으로 특히, 다수의 가입자 댁내로 인터넷 통신을 서비스하기 위한 인터넷 통신용 합체를 실외에 설치하고 인터넷 통신용 합체와 가입자 댁내를 UTP 케이블로 연결하여 인터넷을 제공하는 경우, 인터넷 통신용 합체 내 통신 장비에 낙뢰 등으로 인한 높은 과전압이 인가되더라도 통신 장비의 고장 없이 안정적으로 인터넷 서비스를 제공하기 위한 것이다.

이를 위해 본 고안은 추후 가입자 댁내로 유입될 지 모르는 낙뢰 등으로부터 가입자 PC(랜카드)를 보호할 수 있도록 통신 장비에 UTP 케이블의 비사용 신호선들 즉, 7 및 8 신호선들을 RJ-45 규격의 커넥터를 통해 통신용 합체의 통신 접지로 연결한다. 따라서, 본 고안은 UTP 케이블을 통해 통신 장비로 유도되는 높은 과전압을 통신 접지를 통해 방전함으로써 통신 장비를 보다 안정적으로 보호하여 안정적인 인터넷 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 고안은 가입자 댁내에서 발생하는 써지를 실외에 설치된 인터넷 통신 장비의 통신 접지로 방전시키는 가정용 써지 보호기를 제공한다. 따라서, 본 고안에 따라 가입자 댁내에 높은 써지가 인입 되더라도 통신 장비의 통신 접지를 통해 방전함으로써 가입자의 PC를 보호할 수 있다.

우선 본 고안에 따른 써지 보호기의 위치를 도 1을 참조하여 설명한다.

도 1은 본 고안에 따른 써지 보호기의 위치를 나타낸 도면이다. 도 1을 참조하면, 인터넷 통신용 합체(4)는 UTP (unshielded twisted pair cable) 케이블(2)을 통해 가입자(6)와 연결되어 있다. UTP 케이블은 100Mbit 랜카드에 사용되는 표준 신호선으로, 외관은 전화선과 비슷한 RJ-45 규격의 커넥터와 로 이루어져 있다. 내부의 선은 8가닥의 신호선으로 이루어져 있는데, 실제로 사용되는 신호선은 4개이다.

인터넷 통신용 합체(4)는 본 고안에 따른 통신 장비(100)와 써지 보호기(200)를 포함한다. 써지 보호기(200)는 UTP 케이블에 낙뢰 등의 여러 이유로 인해 과전압 또는 과전류가 인가되더라도 이를 안정적으로 통신접지로 방전시킴으로써, UTP 케이블에 연결된 통신 장비(100)를 보호하기 위한 것이다. 그리고 써지 보호기(200)는 UTP 케이블을 통해 인터넷 통신 장비(100)에 연결되어 있다. 즉, 써지 보호기(200)는 인터넷 통신 장비(100)의 출력단의 UTP 케이블과 가입자 맥내 PC의 입력단의 UTP 케이블 사이에 연결되어 있다.

인터넷 통신 장비(100)는 써지 보호기(200) 및 UTP 케이블(2)을 통해 가입자의 PC(400)에 연결된다. 본 고안에 따라 인터넷 통신 장비(200)와 가입자 PC(400) 사이에 가정용 써지 보호기(300)가 설치될 수 있다. 가정용 써지 보호기(300)는 일반적으로 당업계에 공지된 써지 보호기로 구성될 수 있으며 유도된 과전압을 인터넷 통신용 합체 내 통신 장비의 접지로 유도하도록 동작한다.

이러한 써지 보호기(200)의 구성을 도 2를 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 고안의 바람직한 실시예에 따른 써지 보호기의 구성을 나타낸 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 유기되는 써지를 방전시켜 통신 장비 및 가입자 맥내 통신 장비를 보호하는 써지 보호기(200)는 인터넷 통신 장비(100)의 출력단(12)의 UTP 케이블과 가입자 맥내 PC의 입력단(10)의 UTP 케이블 사이에 연결되어 있다. 전술한 바와 같이, UTP 케이블은 RJ-45 규격의 커넥터를 통해 통신 장비에 연결될 수 있으며, 전체 8개의 신호선들중 실제로 통신을 위해 사용되는 신호선은 4개의 신호선들, 즉, 1번, 2번, 3번 및 6번 신호선들이다. 본 고안에 따라 써지 보호기(200)는 UTP 케이블의 사용하지 않는 신호선들 중 7번 및 8번 신호선들을 RJ-45 규격의 커넥터를 통해 접지에 연결한다.

이러한 구성을 갖는 UTP 케이블에 유입되는 과전압으로부터 제한하기 위해 써지 보호기(200)는 가입자맥내 PC의 입력단(10)으로 입력되는 과전압을 제한하여 인터넷 통신 장비의 출력단(12)으로 과전압이 유입되지 않도록 하는 주 전압 제한 소자(201,203)를 포함한다. 즉, 주 전압 제한소자(201,203)는 가입자 맥내 PC의 입력단(10)과 인터넷 통신 장비(100)의 출력단(12) 사이에 병렬로 연결되어 있으며, 입력 단(10)으로부터 입력되는 과전압을 통신접지(230)로 방전 시켜 출력 단(12)으로 과전압이 출력되지 않도록 제한한다. 이 주 전압 제한소자(201,203)가 1차 과전압을 방지하는 블록이다.

이들 중 제1 주전압 제한 소자(201)는 UTP 케이블(2)의 1번 신호선과 2번 신호선 사이에 연결되어 이들 신호선으로 유입되는 과전압을 제한한다. 유사하게, 제2 주전압 제한 소자(203)는 UTP 케이블(2)의 3번 신호선과 6번 신호선 사이에 연결되어 이들 신호선으로 유입되는 과전압을 제한한다.

이러한 주전압 제한소자(201,203)는 가스 플라즈마 어레스터(Gas Plasma Arrester)로 구성될 수 있으며, 과전압 유입 시, 가스 방전관(Gas Discharge Tube)을 통해 과전압을 통신접지(230)로 방전시키는 역할을 한다.

또한, 써지 보호기(200)는 가입자맥내 PC의 입력단(10)과 인터넷 통신 장비의 출력단(12) 사이에 각각 직렬로 연결되어 과전류 제한소자(211,213,215,217)를 사용하여 인터넷 통신 장비 예컨대, FTTH(Fiber to the home) 내의 다른 소자들에 과전류가 유입되지 않도록 한다. 즉, 과전류 제한소자(211,213,215,217)는 가입자 맥내 PC의 입력단(10)과 인터넷 통신 장비(100)의 출력단(12) 사이에 직렬로 연결되며 입력 단(10)으로부터 입력되는 과전류를 차단하여 출력 단(12)으로 과전류의 유입을 제한한다. 과전류 제한소자(211,213,215,217)는 1차 과전류를 방지하는 블록이다.

이들 중 제1 과전류 제한 소자(211)는 UTP 케이블(2)의 1번 신호선에 직렬로 연결되고, 제2 과전류 제한 소자(213)는 UTP 케이블(2)의 2번 신호선에 직렬로 연결되어 있다. 그리고, 제3 과전류 제한 소자(215)는 UTP 케이블(2)의 3번 신호선에 직렬로 연결되고, 제4 과전류 제한 소자(217)는 UTP 케이블(2)의 6번 신호선에 직렬로 연결되어 있다. 이들 과전류 제한소자(211,213,215,217)들은 각 해당 신호선에서 발생하는 과전류를 제한한다.

과전류 제한소자(211,213,215,217)는 PTC(Positive Temperature Coefficient) 소자로 구성된다.

PTC 소자는 세라믹 계열 PTC 소자와 폴리머 계열 PTC 소자로 나뉘어진다. 그런데, 세라믹 계열 PTC 소자는 특성상 자기의 최대 허용치 전류 이상의 경우 초기의 과전류 상태를 유지하지 못하고 NTC(Negative Temperature Coefficient) 현상을 나타내게 된다. NTC 현상이란 저항 값이 높아져서 차단 상태를 유지하지 못하고 다시 저항이 낮아지는 현상으로 NTC 현상이 발생되면 회로로 다시 전류가 흐르게 되므로 회로의 고장을 발생시키는 단점이 있으나, 장비 보호를 위해 사용할 수도 있다.

이러한 세라믹 계열의 PTC소자의 NTC현상을 보완하기 위해 폴리머 계열의 PTC 소자를 사용할 수 있다. 폴리머 계열의 PTC 소자는 자기의 정격치를 넘는 과전류 유입 시에는 회로를 보호하도록 소자가 파괴된다. 정격치란 소재의 용량을 의미하는 것으로 과전류 제거시 다시 정상적으로 자기 복구될 수 있는 최대허용 전류치를 의미한다. 즉, 폴리머 계열의 PTC 소자의 사용은 장비의 A/S 발생을 최소화할 수 있는 장점이 있다. 그에 따라 과전류 제한소자(211,213,215,217)는 폴리머 계열 소자로 Polyfuse Resettable PTC(Positive Temperature Coefficient)로 구성될 수 있다.

또한, 써지 보호기(200)는 1차적으로 제한된 전압을 2차로 제한하여 저 전압 및 저 전류가 유입되는 것을 제한해 주는 보조 전압 및 전류 제한소자(221, 223)를 포함한다. 보조 전압 및 전류 제한소자(221, 223)는 입력 단(10)으로부터 1차 과전압 및 과전류를 1차 저지시킨 후에 발생하는 저 전압 및 저 전류를 제한하는 역할을 한다. 즉, 보조 전압 및 전류 제한소자(221, 223)는 1차적으로 주 전압 제한소자(201, 203) 및 과전류 제한소자(211,213,215,217)를 통해 과전압, 과전류를 1차적으로 피크치를 낮춘 후에 유입된 저 전압, 저 전류를 2차적으로 피크치를 보다 낮게 제한해주는 역할을 한다.

이들 중 제1 보조 전압 및 전류 제한소자(221)는 UTP 케이블(2)의 1번 신호선과 2번 신호선 사이에 연결되어 이들 신호선으로 유입되는 저전압 및 저전류를 제한한다. 유사하게, 제2 보조 전압 및 전류 제한소자(223)는 UTP 케이블(2)의 3번 신호선과 6번 신호선 사이에 연결되어 이들 신호선으로 유입되는 저전압 및 저전류를 제한한다.

이러한 보조 전압, 전류 제한소자(221,223)는 집적화 IC 소자로 구성될 수 있다.

전술한 바와 같이, 본 고안의 써지 보호기(200)는 써지로 인해 발생하는 모든 전압 및 전류를 인터넷 통신용 합체(4)내의 통신 접지(230)를 통해 방전시킨다. 이러한 써지 보호기(200)는 높은 건물이 많은 도심에서 주로 사용된다.

도 1을 다시 참조하면, 가입자택내 가정용 써지 보호기(300)가 선택적으로 제공될 수 있다. 가정용 써지 보호기(300)는 본 고안에 따라 유도된 과전압을 인터넷 통신 합체(4) 내 통신 장비(100)의 접지로 유도하도록 동작한다. 그에 따라 가입자측에서는 써지 전압을 방전하기 위한 접지를 별도로 구성하지 않아도 되므로, 가정용 써지 보호기(300)를 저비용으로 간단하게 구성할 수 있다.

도 3의 (a)는 본 고안에 따른 써지 보호기의 사용전의 전압 파형을 나타낸 도면이고, 도 3의 (b)는 인터넷 통신용 장비 내 본 고안에 따른 써지 보호기를 장착한 후에 써지 시험기를 통해 UTP 케이블을 통해 유도되는 써지를 가산하여 써지를 인가 후 나타난 전압 파형의 변화를 도시한다.

도 3의 (a)는 실외에 인터넷 서비스를 위한 인터넷 통신 합체를 설치하고 가입자택내와 UTP 케이블로 연결하여 인터넷을 제공하는 경우, 인터넷 통신 장비에 써지 보호기를 장착하지 않은 경우의 파형을 나타낸다. 이 경우 써지가 인터넷 통신용 합체내로 그대로 유입되어 과전압 또는 과전류로 인한 통신 장비 내 IC 파손으로 인해 더 이상 안정적인 인터넷 서비스를 제공할 수 없다. 따라서, 이에 대한 대책이 필요한 경우이다.

도 3의 (b)는 실외에 인터넷 서비스를 위한 인터넷 통신 합체를 설치하고 가입자택내와 UTP 케이블로 연결하여 인터넷을 제공하는 경우, 인터넷 통신 장비에 본 고안에 따른 써지 보호기를 장착한 경우의 파형을 나타낸다. 써지가 인터넷 통신용 합체내에 유입되어도 써지 보호기(200)내 주 전압 제한소자(201,203), 예컨대, 가스 플라즈마 어레스터가 가스 방전관(Gas Discharge Tube)을 통해 과전압을 인터넷 통신 장비의 소자들로부터 통신접지(230)로 방전시켜 과전압 또는 과전류의 파형이 장비 내에 영향을 받지 않을 만큼 낮은 전압으로 유입되어, 안정적으로 인터넷 서비스를 할 수 있다. 즉, 본 고안의 써지 보호기의 장착으로 인터넷 통신 장비, 예컨대 광홈랜 장비(인터넷 통신용 합체를 실외에 설치하고 통신용 합체와 가입자택내를 UTP 케이블로 연결하여 인터넷을 제공하는 경우)를 보호하여 신뢰성 및 안정성이 향상되었다.

도 4는 인터넷 통신 장비에 본 고안에 따른 써지 보호기를 장착한 구체적인 예를 도시하며, 써지 보호기를 24개 사용한 경우이다.

도 5는 인터넷 통신 장비에 본 고안에 따른 써지 보호기를 가입자 댁내에 장착한 구체적인 예를 도시하며 써지 보호기를 1개를 사용한 경우이다.

전술한 본 고안의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 하기의 실용신안등록청구범위에 기재된 본 고안의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 고안을 다양하게 수정 및 변경할 수 있다. 따라서 본 고안의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 실용신안등록청구범위에 의해 정해져야 한다.

고안의 효과

전술한 바에 같이, 본 고안은 인터넷 통신 장비, 예컨대 광홈랜 장비(인터넷 통신용 합체를 실외에 설치하고 통신용 합체와 가입자 댁내를 UTP 케이블로 연결하여 인터넷을 제공하는 경우)에 낙뢰 등으로 인한 높은 과전압이 인가되더라도 합체내 써지 보호기를 장착함으로써 UTP 케이블을 통해 통신 장비로 유도되는 높은 과전압을 통신 접지를 통해 방전함으로써 통신 장비를 보다 안정적으로 보호하여 안정적인 인터넷 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 고안은 가입자 댁내에서 발생하는 써지를 실외에 설치된 인터넷 통신 장비의 통신 접지로 방전시킴으로써 가입자 댁내에 높은 써지가 인입 되더라도 통신 장비의 통신 접지를 통해 방전함으로써 가입자의 PC를 보호할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 써지 보호기 및 가정용 써지 보호기의 위치를 나타낸 도면,

도 2는 본 고안의 바람직한 실시예에 따른 써지 보호기의 구성을 나타낸 도면,

도 3은 본 고안에 따라 통신 장비에 사용되는 써지 보호기를 설명하기 위한 시험 파형도,

도 4는 인터넷 통신용 합체 내에 써지 보호기를 장착한 경우를 개략적으로 나타낸 도면, 및

도 5는 가입자 댁내에 써지 보호기를 장착한 경우를 개략적으로 나타낸 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

201, 203 : 전압 제한소자

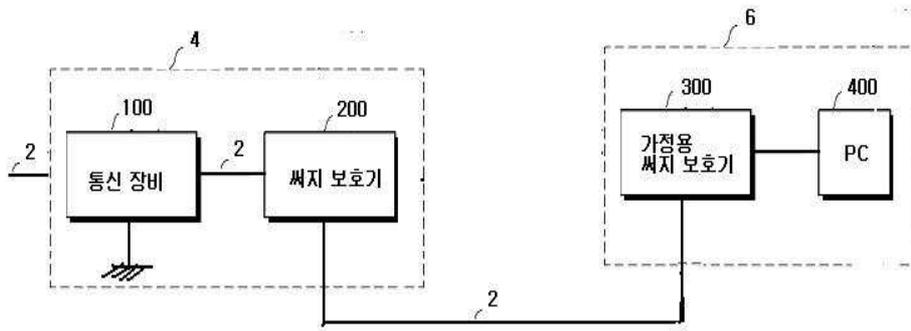
211, 213, 215, 217 : 과전류 제한소자

221, 223 : 보조 전압 및 전류 제한소자

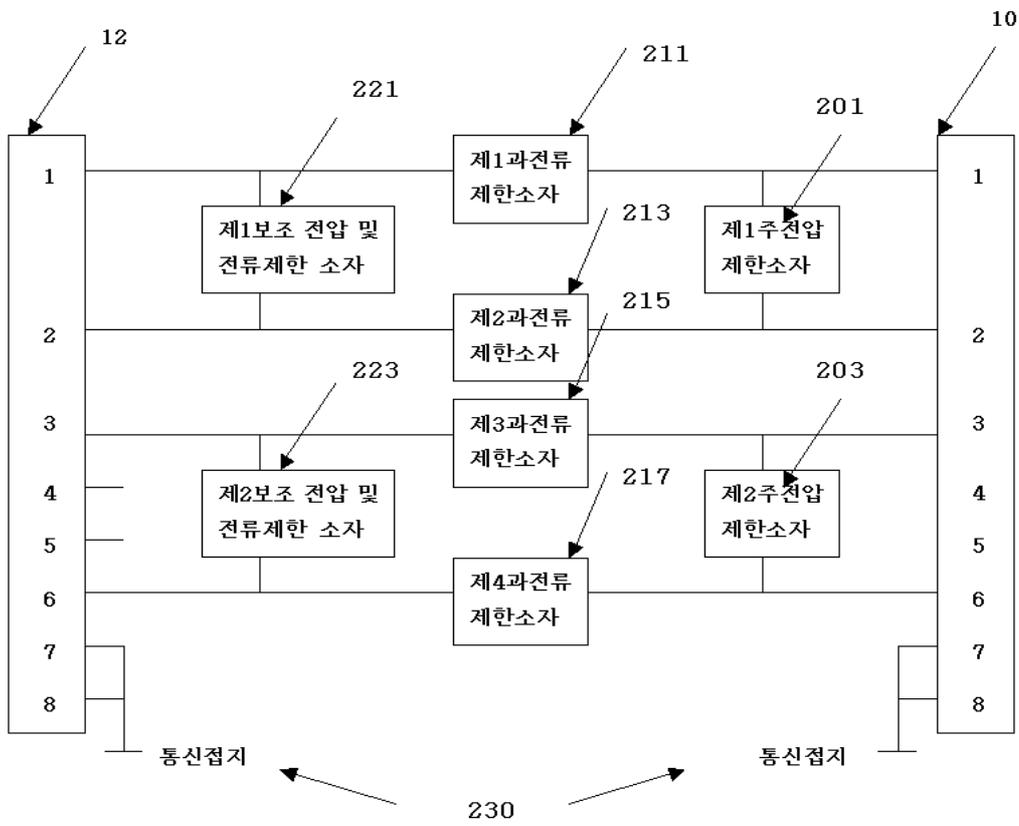
230: 통신 접지

도면

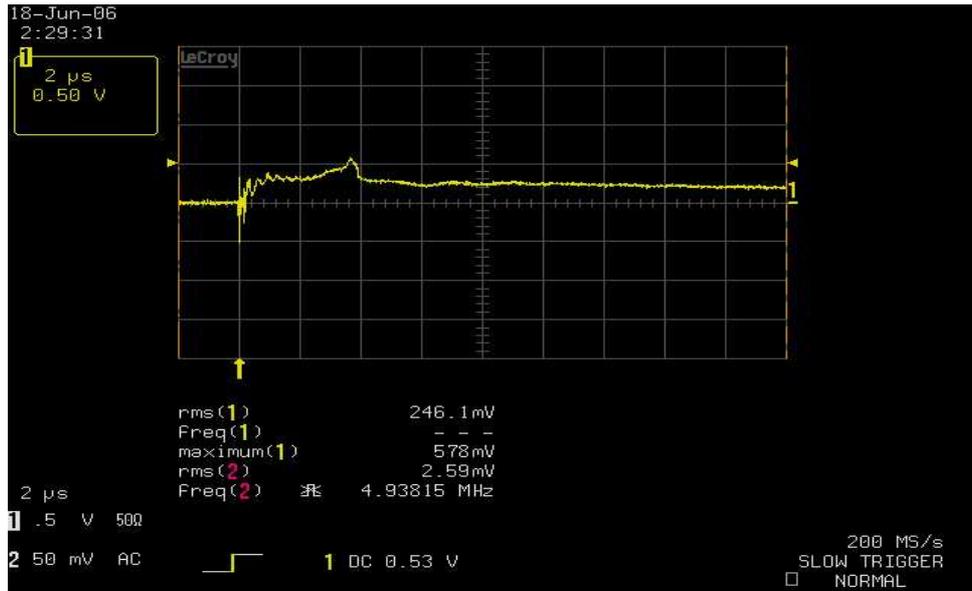
도면1



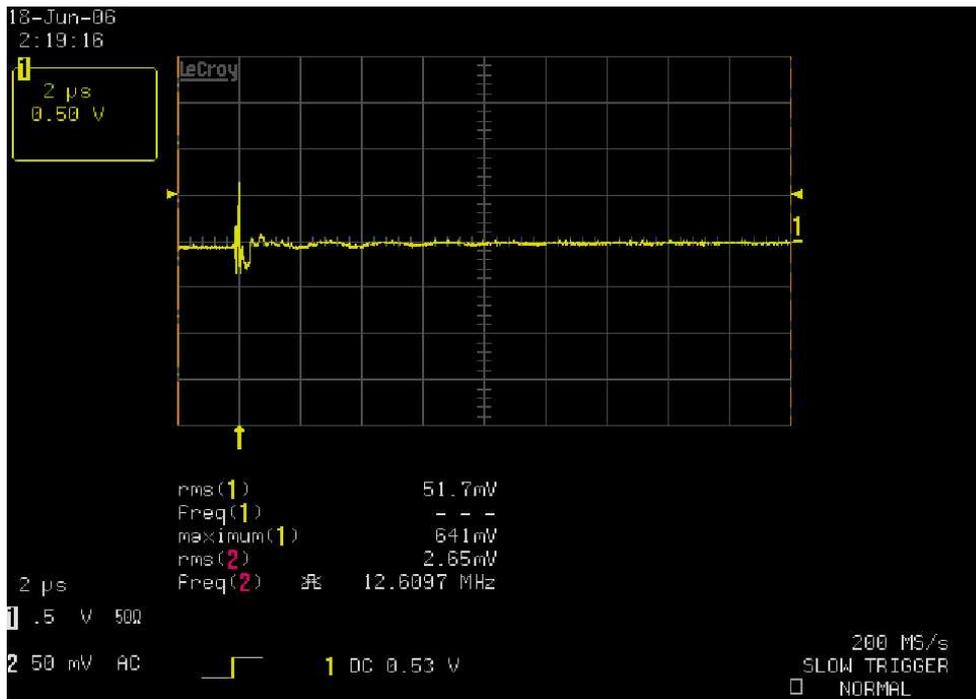
도면2



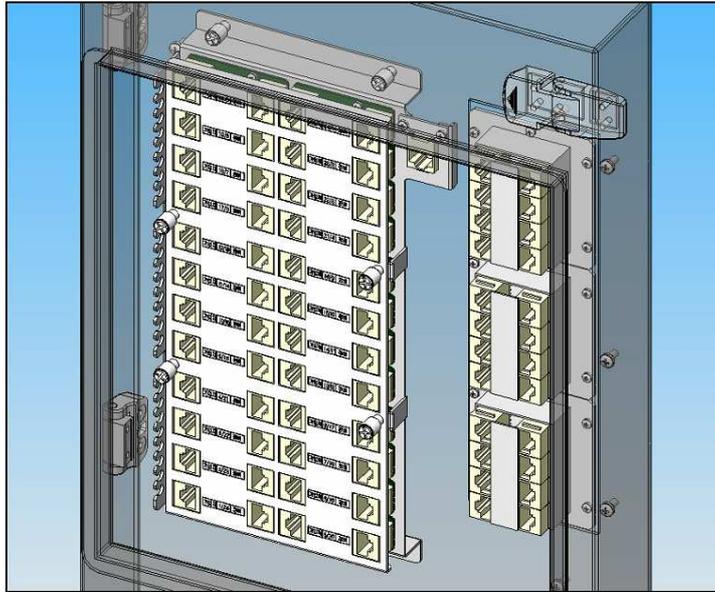
도면3a



도면3b



도면4



도면5

