

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G01R 31/02

(11) 공개번호 특1996-0032007
(43) 공개일자 1996년09월17일

(21) 출원번호	특1995-0024069
(22) 출원일자	1995년07월31일
(30) 우선권주장	95-24048 1995년02월13일 일본(JP)
(71) 출원인	미쯔비시 덴끼 가부시끼가이샤 기따오까 다까시 일본국 도오쿄도 지요다구 마루노우찌 2조메 2반 3고
(72) 발명자	미야우찌 도시히코 일본국 마루가메시 호라이쵸 8반지 미쯔비시 덴끼 가부시끼가이샤 마루가메 세이사쿠쇼 나이
(74) 대리인	이병호, 최달용

심사청구 : 있음

(54) 절연 감시 시스템

요약

전원에서 급전되는 피감시 전기 회로의 누설 전류를 운전정지하지 않고 측정하고 측정된 누설 전류에서 절연 저항을 구하고 절연 악화 상황을 파악해서 절연 진단이 가능한 절연 감시 시스템을 제공한다.

전원에서 급전되는 피감시 전기 회로에 전원 주파수의 단상 교류 전압 또는 직류 전압을 중첩하고 이 계측전압에 의한 피감시 전기 회로 누설 전류를 검출하고 이 누설 전류에서 피감시 전기 회로의 절연 저항을 구해서 실시간에 표시한다.

피감시 전기 회로를 정지하지 아니하고 절연 저항이 실시간에 감시되고 절연 악화의 상황에서 갱신, 점검의 시기를 간단히 예측할 수가 있다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

절연 감시 시스템

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 절연 감시 시스템에 관한 실시예 1의 구성을 도시하는 구성도,

제2도는 제1도에 도시하는 실시예 1에 사용되는 회로 보호 장치의 내부 구성을 도시하는 블록도,

제3도는 제1도에 도시하는 실시예 1에 사용되는 계측 전압 중첩 수단의 구성을 도시하는 블록도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음.

(57) 청구의 범위

청구항 1

전원에서 급전되는 피감시 전기 회로에 접지 수단을 거쳐서 전원 주파수와는 다른 주파수의 단상 교류의 계측 전압을 중첩하는 계측 전압 중첩 수단과, 상기 피감시 전기 회로에 흐르는 불평형 전류를 검출하는 불평형 전류 검출 수단과, 이 불평형 전류 검출 수단이 검출한 불평형 전류에서 상기 계측 전압과 동일한 주파수의 성분으로 또한 계측 전압과 동일 위상인 누설 전류 중의 유효성분을 검출하는 누설 전류 검출 수단과, 이 누설 전류 유효성분을 적분하고, 누설 전류 디지털 신호로 변환하는 연산 수단과, 상기 누설 전류 디지털 신호에 의거해서 상기 피감시 전기 회로를 감시, 제어하는 감지 제어 수단으로 이루어지는 절연 감시 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 누설 전류 검출 수단은 계측 전압과 동일 주파수의 성분을 검출하는 수단과, 계측 전압에 동기한 신호를 출력하는 계측 전압 동기 신호 발생 수단의 출력신호에 의해 동기검파하는 수단으로

이루어지는 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 계측 전압의 주파수는 전원 주파수보다 낮은 주파수인 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 계측 전압의 주파수는 전원 주파수보다 높은 150~500Hz의 사이의 임의의 주파수인 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 5

전원에서 급전되는 피감시 전기 회로에 접지 수단을 거쳐서 전원 주파수와는 다른 2종류의 주파수의 단상 교류의 계측 전압을 중첩하는 계측 전압 중첩 수단과, 상기 피감시 전기 회로에 흐르는 불평형 전류를 검출하는 불평형 전류 검출 수단과, 이 불평형 전류 검출 수단이 검출한 불평형 전류에서 상기 각 계측 전압과 동일한 주파수의 성분을 각각 검출하고, 이 각 계측 전압에 대응하는 불평형 전류에서 피감시 전기 회로의 누설 전류중의 유효성분을 연산해서 구하는 누설 전류 검출 수단과 상기 누설 전류 유효성분을 적분해서 누설 전류 디지털 신호로 변환하는 연산 수단과, 상기 누설 전류 디지털 신호에 의거해서 상기 피감시 전기 회로를 감시, 제어하는 감지 제어 수단으로 이루어지는 절연 감시 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 2종류의 계측 전압의 주파수는 전원 주파수보다 낮은 주파수임을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 7

제5항에 있어서, 2종류의 계측 전압의 주파수는 전원 주파수보다 높은 150~500Hz의 사이의 다른 임의의 주파수임을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 8

전원에서 급전되는 피감시 전기 회로에 접지 수단을 거쳐서 직류의 계측 전압을 중첩하는 계측 전압 중첩 수단과, 상기 피감시 전기 회로에 흐르는 불평형 전류를 검출하는 불평형 전류 검출 수단과, 이 불평형 전류 검출 수단이 검출한 불평형 전류에서 전원 주파수 성분 및 고주파 성분을 제거해서 피감시 전기 회로의 누설 전류를 검출하는 누설 전류 검출 수단과, 이 누설 전류를 누설 전류 디지털 신호로 변환하는 연산 수단과, 상기 누설 전류 디지털 신호에 의거해서 상기 피감시 전기 회로를 감시, 제어하는 감지 제어 수단으로 이루어지는 절연 감시 시스템.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 계측 전압 중첩 수단 및 누설 전류 검출 수단은 감시 제어 수단에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서, 감지 제어 수단에 일정 기간마다의 누설 전류치를 기억하고, 이 누설 전류치의 변화를 상시 감시하는 것과 함께 미리 설정된 한계치를 넘었을 때에 경보를 내는 기능을 구비하는 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서, 누설 전류 검출 수단에, 누설 전류 유효 성분을 일정시간 갖고 평균화 처리하는 평균화 처리 기능을 구비한 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서, 감시 제어 수단에, 누설 전류 유효 성분을 그래프화하는 그래프화 기능을 구비한 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 13

제1항 또는 제2항에 있어서, 감시 제어 수단에, 누설 전류 유효 성분과 누설 전류 무효 성분을 합쳐서 그래프화하는 그래프화 기능을 구비한 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 14

제5항 또는 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 계측 전압 중첩 수단 및 누설 전류 검출 수단은 감시 제어 수단에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 15

제5항 또는 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 감시 제어 수단에 일정 기간마다의 누설 전류치를 기억하고, 이 누설 전류치의 변화를 상시 감시하는 것과 함께 미리 설정된 한계치를 넘었을 때에 경보를 내는 기능을 구비하는 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 16

제5항 또는 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 누설 전류 검출 수단에, 누설 전류 유효 성분을 일정시간 갖고 평균화 처리하는 평균화 처리 기능을 구비한 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

청구항 17

제5항 또는 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 감지 제어 수단에, 누설 전류 유효 성분을 그래프화하는 그래프화 기능을 구비한 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

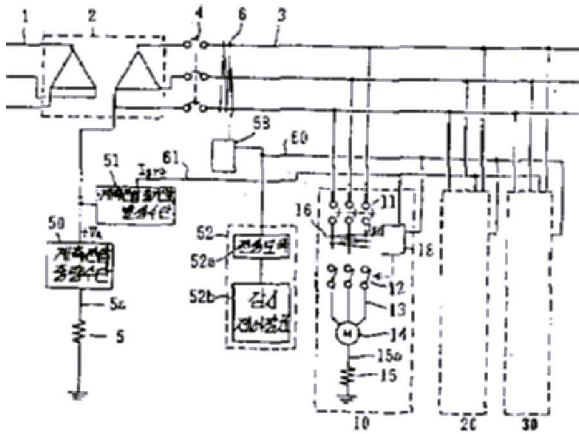
청구항 15

제5항 또는 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 감지 제어 수단에, 누설 전류 유효 성분과 누설 전류 무효 성분을 합쳐서 그래프화하는 그래프화 기능을 구비한 것을 특징으로 하는 절연 감시 시스템.

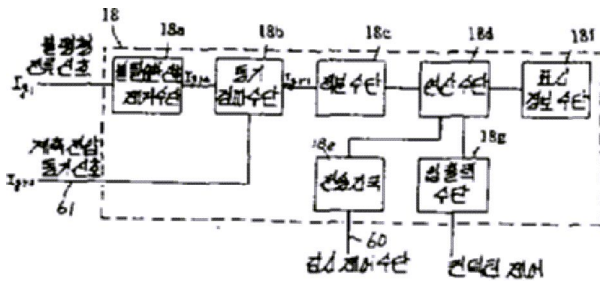
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임

도면

도면1



도면2



도면3

