

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G01R 27/26

(11) 공개번호 특1995-0009271
(43) 공개일자 1995년04월21일

(21) 출원번호	특1994-0023565
(22) 출원일자	1994년09월16일
(30) 우선권주장	93-08/123,316 1993년09월17일 미국(US)
(71) 출원인	팬버디, 아이엔씨. 노만드 엠. 시마드
(72) 발명자	미합중국, 일리노이스 61277-1147, 프로페츠타운, 320 로커스트스트리트 개리 글렌 샌더즈 미합중국, 일리노이스 61071, 록 폴즈, 3104 프로페츠타운 로드 브라이언제이.군원 미합중국, 일리노이스 61071, 록 폴즈, 509에이 더블유. 11티에이치스트리트 트 (74) 대리인
	목돈상, 목영동

심사청구 : 없음

(54) 캐패시턴스 측정 디바이스

요약

기준시간에 대한 균형을 사용하여 캐패시터의 값을 측정하는 고정밀 시스템이 개시되어 있다. 테스트하의 캐패시터는 3개의 개별 단계로 선형적으로 순차 충전되어 적분 정미(正味) 중성 전하를 초래시킬뿐만 아니라 각 측정 사이클 동안 유전체 흡수를 방전시키는 지연을 초래시킨다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

캐패시턴스 측정 디바이스

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 캐패시턴스 측정 디바이스에 대한 블록 다이어그램,
제2도는 제1도에 도시된 디바이스의 동작을 예시한 타이밍 다이어그램,
제3도는 제1도에 도시된 캐패시턴스 측정 디바이스를 사용하는 유동체측정 시스템.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음.

(57) 청구의 범위

청구항 1

캐패시턴스에 충-방-충전 사이클의 영향을 제공하되, 상기 캐패시턴스는 제1의 미리 결정된 전압으로 선형적으로 충전되고, 상기 제1의 미리 결정된 전압과 극성이 반대인 제2의 미리 결정된 전압으로 선형적으로 충전된 다음에, 상기 제1 및 제2의 이미 결정된 전압의 중간인 기준 전압으로 선형적으로 충전되게 하는 충전수단, 및 상기 충-방-충전 사이클의 지속기간에 따라 변화하는 출력신호를 발생시키는 출력수단을 포함하는 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 2

제1항에 있어서, 기준시간을 한정하는 클럭신호를 발생시키는 수단을 부가적으로 포함하며, 상기 충-방-충전 사이클이 상기 기준시간의 개시점에서 개시되고, 상기 출력신호는 상기 기준시간에 대한 충-방-충전 사이클의 지속기간에 따라 변화하는 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 충-방-충전 사이클이 완료된 후에, 상기 기준시간이 경과될 때까지 상기 충전 수

단이 기준전압에서 상기 캐패시턴스를 유지하는 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 충-방-충전 사이클의 정미(正味) 전분전하가 0(zero)과 동일한 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1 및 제2의 미리 결정된 전압은 크기면에서는 동일하며 극성면에서는 반대인 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 충전수단은 반대극성을 지니는 제1 및 제2의 일정전류 소오스를 포함하며, 처음에는 상기 캐패시턴스를 상기 제1의 전류 소오스에 연결시켜 상기 캐패시턴스를 상기 제1의 미리 결정된 전압으로 선형적으로 충전시킨 다음에, 상기 캐패시턴스를 상기 제2의 전류 소오스에 연결시켜 상기 캐패시턴스를 상기 제2의 미리 결정된 전압으로 선형적으로 충전시키는 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 충-방-충전 사이클의 완료시, 상기 충전 수단은 유전체 흡수의 효과를 실질적으로 감소시키기에 충분한 시간동안 상기 기준전압에서 상기 캐패시턴스를 유지하는 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 충전 수단은 상기 충-방-충전 사이클을 주기적으로 반복하며, 각 충-방-충전 사이클의 종료시, 다음 충-방-충전 사이클의 개시점까지 상기 기준전압에서 상기 캐패시턴스를 유지하는 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 충전 수단은 상기 캐패시턴스에 가변주기의 직선 삼각파를 가하고, 상기 파는 0의 정미 적분값을 지니는 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 10

유전체에 의해 분리된 2개의 도체의 캐패시턴스의 함수인 시간지속기간을 갖는 출력 신호를 발생시키는 캐패시턴스 측정 디바이스에 있어서, (a)반대 극성을 각각 지니는 제1 및 제2의 일정 전류 소오스, (b) 접지 기준전압, (c)상기 도체중 한도체에 접속하기에 적합한 제1리드 및 상기 도체중 다른 도체에 접속하기에 적합하며 상기 접지 기준에 연결되어 있는 제2리드, (d)상기 제1리드에 연결되어, 출력신호의 발생을 개시하고; 초기에 상기 제1리드를 상기 제1의 전류원에 연결시켜 상기 캐패시턴스를 제1의 미리 결정된 전압으로 선형적으로 충전시키며; 상기 캐패시턴스가 상기 제1의 미리 결정된 전압으로 충전되는 경우를 검출한 다음, 상기 제1리드를 상기 제2의 전류 소오스에 연결시켜 상기 제1의 미리 결정된 전압과 극성이 서로 다른 제2의 미리 결정된 전압으로 상기 캐패시턴스를 선형적으로 충전시키고; 상기 캐패시턴스가 상기 제2의 미리 결정된 전압으로 충전되는 경우를 검출한 다음에, 상기 제1리드를 상기 제1의 전류 소오스에 연결시켜 접지 기준 전압으로 상기 캐패시턴스를 선형적으로 충전시키며; 상기 캐패시턴스가 상기 접지기준 전압으로 충전되는 경우를 검출한 다음, 상기 제1리드를 상기 접지기준 전압에 연결시켜 출력신호의 발생을 종료시키는 제어수단을 포함하는 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 11

제10항에 있어서, 고정된 기준 시간을 한정하는 클럭신호를 발생시키는 수단을 부가적으로 포함하며, 상기 제어 수단은 상기 기준 시간의 개시점에서 출력 신호의 발생일 개시하고, 상기 접지 기준 전압에의 연결은 상기 기준 시간이 경과될때까지 유지되는 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 제1 및 제2의 미리 결정된 전압은 크기면에서는 동일하며 극성면에서는 반대인 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 제1 및 제2의 전류 소오스는 미러(mirror) 소오스인 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 14

제10항에 있어서, 상기 접지 기준 전압에의 연결은 유전체 흡수를 감소시키기에 충분한 시간동안 유지되는 캐패시턴스 측정 디바이스.

청구항 15

콘테이너내의 물질적 재료의 레벨에 따라 변화하는 캐패시턴스를 전개하는 프로브 수단, 상기 캐패시턴스에 충-방-충전 사이클의 영향을 제공하되, 상기 캐패시턴스는 제1의 미리 결정된 전압으로 선형적으로 충전되고, 상기 제1의 미리 결정된 전압과 극성이 반대인 제2의 미리 결정된 전압으로 선형적으로 충전된 다음, 상기 제1 및 제2의 미리 결정된 전압의 중간인 기준 전압으로 선형적으로 충전되게하는 충전 수단, 및 상기 충-방-충전 사이클의 지속기간에 따라 변화하는 출력 신호를 발생시키는 출력 수단을 포

함하는 컨테이너내의 물질적 재료의 레벨 감시 디바이스.

청구항 16

제15항에 있어서, 기준 시간을 한정하는 주기를 지니는 클럭신호를 발생시키는 수단으로 부가적으로 포함하며, 상기 충-방-충전 사이클은 상기 기준 시간의 개시점에서 개시되고, 출력 신호는 상기 기준 시간에 대한 충-방-충전 사이클의 지속기간에 따라 변화하는 컨테이너내의 물질적 재료의 레벨 감시 디바이스.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 충-방-충전 사이클이 완료된 후에, 상기 충전 수단은 상기 기준 시간이 경과될때까지 기준 전압에서 상기 캐패시턴스를 유지하는 컨테이너내의 물질적 재료의 레벨 감시 디바이스.

청구항 18

제15항에 있어서, 상기 충-방-충전 사이클의 적분 정미 전하는 0과 동일한 컨테이너의 물질적 재료의 레벨 감시 디바이스.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 제1 및 제2의 미리 결정된 전압은 크기면에서는 동일하며 극성면에서는 반대인 컨테이너내의 물질적 재료의 레벨 감시 디바이스.

청구항 20

제15항에 있어서, 상기 충전 수단은 반대 극성을 지니는 제1및 제2의 일정 전류 소오스를 포함하며, 초기에 상기 캐패시턴스를 상기 제1의 전류 소오스를 포함하며, 초기에 상기 캐패시턴스를 상기 제1의 전류 소오스에 연결시켜 상기 제1의 미리 결정된 전압으로 상기 캐패시턴스를 선형적으로 충전한 다음에, 상기 캐패시턴스를 상기 제2의 전류 소오스에 연결시켜 상기 제2의 미리 결정된 전압으로 상기 캐패시턴스를 선형적으로 충전시키는 컨테이너내의 물질적 재료의 레벨 감시 디바이스.

청구항 21

제15항에 있어서, 상기 충-방-충전 사이클의 완료시, 상기 충전 수단은 유전체 흡수의 효과를 실질적으로 감소시키기에 충분한 시간동안 기준 전압에서 상기 캐패시턴스를 유지하는 컨테이너내의 물질적 재료의 레벨 감시 디바이스.

청구항 22

제15항에 있어서, 상기 충전 수단은 상기 충-방-충전 사이클을 주기적으로 반복하며, 각 충-방-충전 사이클의 종료시, 다음 충-방-충전 사이클의 개시점까지 기준 전압에서 상기 캐패시턴스를 유지하는 컨테이너내의 물질적 재료의 레벨 감시 디바이스.

청구항 23

초기에 기준 접지에 있는 유전체에 의해 분리된 2개의 도체의 캐패시턴스를 측정하는 방법에 있어서, (a)초기에 상기 캐패시턴스를 제1의 미리 결정된 전압으로 선형적으로 충전시키는 단계, (b)상기 제1의 미리 결정된 전압과 극성이 반대인 제2의 미리 결정된 전압으로 상기 캐패시턴스를 선형적으로 충전시키는 단계, (c)상기 캐패시턴스를 기준 접지로 선형적으로 충전시키는 단계, (d)단계 (a) 내지 단계(c)를 순차적으로 이행하는데 소용되는 시간을 측정하는 단계, 및 (e)단계(d)에서 측정된 시간을, 상기 측정된 시간보다 지속기간면에서 긴 미리 결정된 기준시간에 비교하는 단계를 포함하는 캐패시턴스 측정 방법.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 기준 시간이 경과할때까지 기준 전압에서 상기 캐패시턴스를 유지하는 단계를 부가적으로 포함하는 캐패시턴스 측정 방법.

청구항 25

제23항에 있어서, 상기 제1 및 제2의 미리 결정된 전압이 크기면에서 동일하지만, 극성면에서는 반대이며, 단계(a,b,c)에서의 충전은 각각의 경우에서 동일 비율로 이행하는 캐패시턴스 측정 방법.

청구항 26

제23항에 있어서, 단계(a,b,c)에서 이행된 선형적 충전은 대칭으로 분극화된 삼각파형을 상기 캐패시턴스에 가하는 캐패시턴스 측정 방법.

청구항 27

제23항에 있어서, 상기 캐패시턴스를 상기 제1의 미리 결정된 저압으로 선형적으로 충전시키는 단계(a)는 상기 캐패시턴스에 제1의 일정 전류 소오스를 가함으로써 이행되며, 상기 캐패시턴스를 상기 제2의 미리 결정된 전압으로 충전시키는 단계(b)는 상기 캐패시턴스에 제2의 일정 전류 소오스를 가함으로써 이행되고, 상기제1 및 제2의 일정 전류 소오스는 반대 극성을 지니는 캐패시턴스 측정 방법.

청구항 28

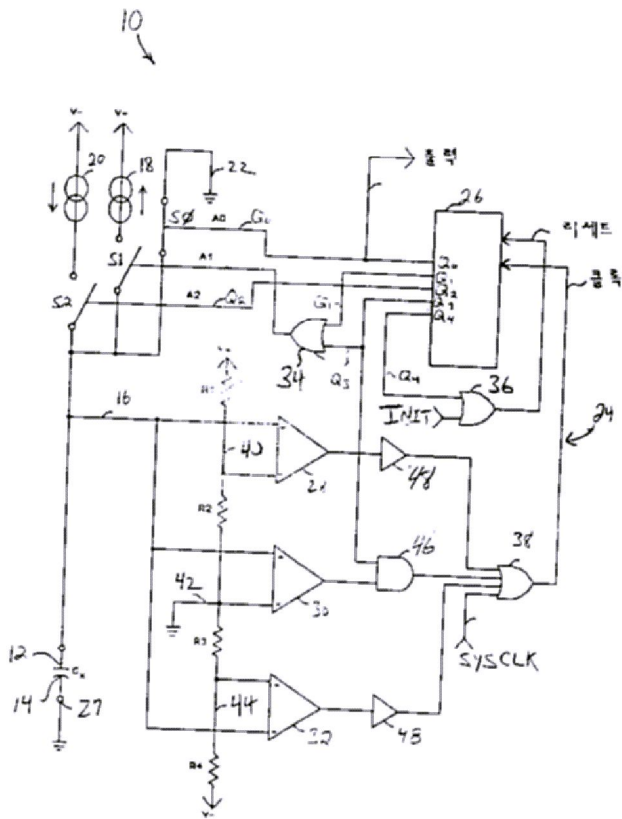
제23항에 있어서, 유전체 흡수의 효과를 실질적으로 감소시키기에 충분한 시간동안 상기 기준 전압에서

상기 캐패시턴스를 유지하는 단계를 부가적으로 포함하는 캐패시턴스 측정 방법.

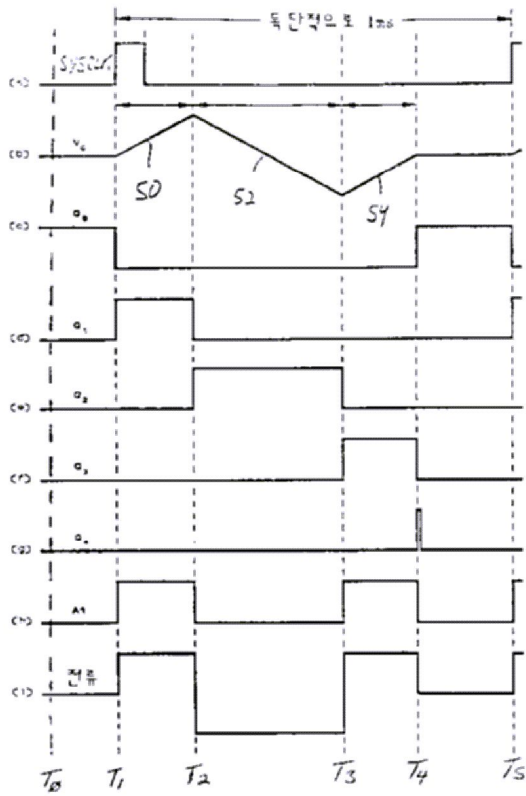
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

