(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[5]
G01R 31/26

(45) 공고일자 1994년03월31일
(11) 공고번호 특1994-0002724

(21) 출원번호	특1990-0020029	(65) 공개번호	특1991-0012748
(22) 출원일자	1990년12월06일	(43) 공개일자	1991년07월31일

(30) 우선권주장 89-316806 1989년12월06일 일본(JP)

(71) 출원인 가부시끼가이샤 아드반테스트 오오우라 히로시
일본국 도오꾜오도 네리마꾸 아사히쬬오 1쬬오메 32반 1고오

(72) 발명자 히라이 마사히사
일본국 도오교오도 네리마꾸 아사히쬬오 1쬬오메 32반 1고오 가부시끼가이샤 아드반테스내
고마가다 시게미
일본국 도오꾜오도 네리마꾸 아사히쬬오 1쬬오메 32반 1고오 가부시끼가이샤 아드반테스트내

(74) 대리인 장용식

심사관 : 김영진 (책자공보 제3586호)

(54) IC테스터의 AC평가장치 및 그를 이용한 평가방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

IC테스터의 AC평가장치 및 그를 이용한 평가방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 AC평가에 사용되는 구성을 나타내는 블록도.

제2도는 본 발명의 평가장치의 구성예를 나타내는 블록도.

제3도는 본 발명의 평가장치중의 디지타이저의 AC레벨과 주파수 특성의 평가에 사용되는 접속 구성예를 나타내는 블록도.

제4a도는 제3도의 평가에 사용되는 구형파 신호의 파형도.

제4b도는 그 주파수 스펙트럼 표시도.

제5도는 본 발명의 평가장치중의 신호발생기의 저주파 영역의 주파수 특성의 평가에 사용되는 접속 구성예를 나타내는 블록도.

제6도는 본 발명의 평가장치중의 신호발생기의 고주파 영역의 주파수 특성의 평가에 사용되는 접속 구성예를 나타내는 블록도.

제7도는 본 발명의 평가장치중의 디지타이저의 다이나믹렌지 평가에 사용되는 접속 구성예를 나타내는 블록도.

제8도는 본 발명의 평가장치중의 신호발생기의 다이나믹렌지 평가에 사용되는 접속 구성예를 나타내는 블록도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

11,24 : 교류신호발생기 12,13 : 고주파 전압측정기

14 : 왜율계(歪率計) 15 : 파형해석장치

17 : 클록신호발생기 18 : 테스트프로세서

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 IC테스터 내의 아날로그 시험부에 사용되고 있는 신호발생기나 파형해석장치(디지타이저)가 소정의 정밀도 내에 있는지 아닌지를 확인하기 위한 IC테스터의 AC평가장치 및 그를 이용한 평가방법에 관한 것이다.

IC테스터에 있어서는 그 신호발생기나 디지타이저(파형해석장치)가 소정의 정밀도 내에 있는지 아닌지를 때때로 체크하고, 즉, AC평가를 행하고, 소정의 정밀도 내에 있지 않고, 즉 열화되어 있으면 수리하고, 항상 정확한 시험을 행하도록 하고 있다. 또, 디지타이저는 입력 파형신호를 주기적으로 표본화하고, 그 각 표본치를 디지탈데이타로서 이 데이타를 고속 푸리에 변환하여 입력 파형신호의 주파수 성분과 그 레벨과를 출력하는 것이다.

종래의 IC테스터의 AC평가는 제1도에 도시하는 구성에 의해 행하고 있었다. IC테스터의 아날로그 시험부(100)는 본래 IC의 아날로그 시험을 행하기 위한 복수의 교류신호발생기(11,24), 직류전압발생기(21), 클록신호발생기(17), 파형해석장치(15), 테스트프로세서(18), 기타 도시하지 않는 전압측정기를 가지고 있다. 아날로그 시험부(100)내의 신호발생기(11)나 파형해석장치(15)의 AC평가를 행할 경우는 그 평가에 필요한 표준신호발생기(16), 고정밀도의 저주파 및 고주파 전압측정기(12,13) 및 왜율계(14)를 외부에 설치하고 이들을 아날로그 시험부(100)에 접속한다. 아날로그 시험부(100)내의 평가해야할, 예컨대 교류신호발생기(11)에서 교류신호를 발생시키고, 그 교류신호의 주파수가 저주파일 경우는 저주파 AC측정기(12)로 측정하고, 발생시킨 교류신호의 주파수가 고주파일 경우는 고주파 AC전압측정기(13)로 측정하여 교류신호발생기(11)가 소정의 오차범위내에서 소정의 진폭의 교류신호를 출력하는지 아닌지를 평가한다. 그리고, 신호발생기(11)의 발생교류신호를 왜율계(14)에 공급하여 그 교류신호의 기본파와 각 고조파의 각 진폭을 측정하고, 그 기본파 진폭과 최대 고조파 진폭과의 비(다이나믹렌지)를 왜율로서 구하고, 그 신호발생기(11)의 다이나믹렌지(주파수 순도)가 소정치 이상인가의 평가를 행한다.

다음에, IC테스터의 아날로그 시험부(100)내의 평가해야 할 디지타이저(15)에 표준신호발생기(16)에서 클록신호를 기준으로 하여 설정된 주파수의 교류신호를 발생시켜서 공급하고, 그 때의 디지타이저(15)의 입력교류신호레벨에 대한 기본파 출력레벨에서 교류레벨정밀도를 평가하고, 그 기본파 출력레벨과, 다른 주파수 성분(잡음)의 최대 출력레벨과의 비에서 다이나믹렌지를 평가하고, 표준신호발생기(16)의 발생교류신호의 주파수를 바꾸어 그때의 디지타이저(15)의 출력레벨을 측정하여 디지타이저(15)의 주파수특성(플레이트네스 ; flatness)의 평가를 행한다. 또 이들의 측정시에 클록신호발생기(17)에서 기준 주파수의 클록신호를 표준신호발생기(16)와 디지타이저(15)에 공급하고, 표준신호발생기(16)에서 발생하는 교류신호의 주파수와 디지타이저(15)의 표본화 주파수를 동기시키고 있다.

저주파 AC전압측정기(12), 고주파 AC전압측정기(13), 왜율계(14), 표준신호발생기(16)는 모두 국가표준으로 교정된 고정밀도의 것이며, 따라서 이들은 모두 고가의 것이다. 이들 측정기는 IC테스터의 본래의 목적인 IC시험을 위해서는 필요치 않고, 아날로그 시험부(100)내의 신호발생기(11), 디지타이저(15)의 평가를 위해서만 사용되는 것이다. 평가를 행할 경우는 이들 측정기를 GP-IB 버스(19)를 통하여 IC테스터의 테스트프로세서(18)와 접속하여 그 테스트프로세서(18)에 의해 이들 측정기를 제어하여 행한다. 그러나, GP-IB 버스(19)는 저속도이기 때문에 평가에 시간이 걸리고, 그동안 IC테스터는 시험동작을 중지하지 않으면 안된다. 그럼에도 불구하고 평가는 정기적으로 행할 필요가 있으며, 그만큼 IC테스터의 이용 효율이 낮은 것으로 되어 있었다.

본 발명의 목적은 고가의 측정기를 사용하지 않고, 간단한 구성으로 단시간에 IC테스터의 각종 AC평가를 행할 수 있는 장치 및 그를 이용한 평가방법을 제공함에 있다.

본 발명에 의하면 적어도 제1과 제2 표류신호발생기, 직류전압발생기, 타이밍신호발생기, 파형해석장치(디지타이저), 고정밀도, 전압측정기, 파형해석장치 및 테스트프로세서를 포함한 IC테스터아날로그 시험부에 부착하는 실행 보드에 적어도 아날로그스위치, 검파기, 밴드패스필터, 밴드저지필터, 및 스위치회로를 설치한다. 직류전압 발생기에 의해 발생된 소정의 전압을 아날로그스위치에 입력하고, 그 아날로그스위치의 온·오프를 타이밍신호 발생기에서 출력한 소정 주파수, 소정 듀티의 타이밍신호에 의거하여 제어함으로써 소정레벨, 소정듀티, 소정 주파수의 구형파 신호를 발생하고, 스위치회로를 통한 아날로그 시험부내의 디지타이저에 입력한다. 그 구형파신호의 각 주파수 성분의 레벨의 이론치를 기준으로 하여 그 디지타이저의 교류출력레벨 및 주파수 특성을 평가할 수 있다.

제1교류신호발생기에서 교류신호를 발생하고, 스위치회로를 통하여 소정의 정밀도내에 있다고 평가된 디지타이저에 입력하고, 그 디지타이저의 출력레벨에 의해 그 제1교류신호발생기의 저주파 영역의 주파수 특성을 평가할 수 있다. 제1교류신호발생기에서 상기 저주파 영역보다 높은 주파수 영역의 교류신호를 발생하고, 스위치회로를 통하여 입출력 특성이 교정완료의 검파기에 공급되고, 그 검파기의 출력을 교정완료의 고정밀도 전압측정기로 측정하여 상기 제1교류신호발생기의 고주파 영역의 주파수 특성을 평가할 수 있다. 제2교류신호발생기에서 교류신호를 발생하고, 밴드패스필터 및 스위치회로를 통하여 디지타이저에 입력되고, 그 디지타이저에서 출력되는 상기 교류신호의 기본파 성분의 출력레벨과, 다른 주파수 성분(잡음)의 출력레벨로 디지타이저의 다이나믹렌지를 평가할 수 있다. 제1교류신호발생기에서 교류신호를 발생하고, 그 교류신호를 그 기본파 성분을 저지하는 밴드저지 필터에 공급하고, 그 밴드저지 필터의 출력과, 이것을 지나게 하지않는 상기 교류신호를 스위치회로로 바꾸어서, 소정 정밀도내에 있다고 평가된 디지타이저에 입력하고, 그 출력에서 제1교류신호발생기의 다이나믹렌지(주파수 순도)를 평가할 수 있다.

다음에, 도면을 참조하여 본 발명에 의한 IC테스터의 AC평가장치를 설명한다.

제2도는 본 발명에 의한 IC테스터의 AC평가장치의 1실시예를 나타낸다. IC테스터의 아날로그 시험부(100)는 본래 IC의 아날로그 시험을 행하기 위한 복수의 교류신호발생기(11,24), 직류전압발생기(21), 타이밍신호 발생기(23), 파형해석장치(15), 테스트프로세서(18) 및 고정밀도 전압측정기(디지탈볼트미터 ; 26)을 포함하고 있다. 이 아날로그 시험부(100)에는 통상 실행(pertormance) 보드가 부착되고, 그 위에 설치된 소켓에 피시험 IC가 장착되어 아날로그 시험이 행해진다. 본 발명에 있어서는 그 실행후 보드(32)위에 제 2 도에 도시하는 바와 같이 아날로그스위치(22), 검파기(25), 밴드패스필터(28), 밴드저지필터(29) 및 스위치회로(31)가 설치된다.

교류신호발생기(11)는 테스트프로세서(18)에 의해 테스터 버스(33)를 통하여 설정된 주파수와 레벨의 교류신호(정류파)를 발생하고, 그 교류신호는 직접 및 밴드저지필터(29)를 통하여 스위치회로(31)에 부여된다. 교류신호발생기(24)는 테스트프로세서(18)에 의해 설정된 주파수와 레벨의 교류신호를 발생하고, 그 교류신호는 밴드패스필터(28)를 통하여 스위치회로(31)에 부여된다. 직류전압 발생기(21)는 테스트프로세서(18)에 의해 설정된 레벨의 직류전압을 고정밀도로 발생하고, 아날로그스위치(22)에 부여한다. 타이밍신호발생기(23)는 테스트프로세서(18)에 의해 설정된 주파수와 듀티의 타이밍신호를 발생하고, 아날로그스위치(22)에 그것을 온·오프 제어하는 신호로서 부여하며, 그것에 의해 아날로그스위치(22)는 진폭이 직류전압발생기(21)로부터의 직류전압과 대등하고, 타이밍신호와 같은 주파수와 듀티의 구형파신호를 발생하여, 스위치회로(31)에 부여한다. 스위치회로(31)는 교류신호발생기(11), 밴드저지필터(29), 밴드패스필터(28), 아날로그스위치(22), 검파기(25)등으로부터의 출력의 소망하는 것을 디지타이저(15), 고정밀도 전압측정기(26), 검파기(25)의 소망하는 것에 공급할 수 있도록 구성되어 있다. 또, 밴드패스필터(28) 및 밴드저지필터(29)는 중심 주파수가 다른 것을 교환가능하도록 실행 보드(32)에 부착한다. 이와 같이 구성된 본 발명에 의한 IC테스터의 AC평가장치에 의해 실행할 수 있는 각종 AC평가에 대하여 각 평가에 관한 주요한 구성 요소를 제 2 도에서 추출하여 이하에 순차 설명한다.

(A) 디지타이저의 저주파 출력레벨평가

제3도는 제2도의 구성에 있어서 가령 100㎑ 이하의 저주파 영역에 있어서의 파형해석장치(디지타이저)의 AC레벨 및 주파수 특성(플래트네스)을 평가하기 위한 접속예를도시한다. 아날로그 시험부(100)내에 설치되어 있는, 설정한 직류전압을 고정밀도로 출력하는 직류전압 발생기(21)에서 소정의 직류전압을 출력하여 아날로그스위치(22)에 공급하고, 한편, 아날로그 시험부(100)내에 설치되어 있는 타이밍신호 발생기(23)에 소정 듀티와, 소정 주파수(100㎑ 이하)의 구형파 신호를 출력하여 아날로그스위치(22)를 온·오프 제어한다. 100㎑ 이하의 비교적 낮은 주파수이면 이와 같은 간단한 구성으로 정밀도 높은 구형파를 발생할 수 있다. 아날로그스위치(22)의 출력 구형파신호를 디지타이저(15)에 공급한다. 또, 타이밍신호 발생기(23)가 발생하는 구형파신호의 주파수와, 디지타이저(15)의 표본화 주파수를 동기시킨다.

이제 직류전압 발생기(21)의 출력전압이 2Vs, 타이밍신호 발생기(23)가 발생하는 구형파신호의 듀티가 50%, 주파수가 fs라 하면 아날로그스위치(22)의 출력구형파신호는 제4a도에 도시하는 바와 같이 전압 2Vs와 0V를 번갈아 취하는 듀티 50%, 주파수 fs의 구형파 신호가 된다. 일반적으로 구형파신호는 그 진폭, 듀티, 주파수가 결정되면 포함되는 주파수성분, 그 각 레베를 각각 이론적으로 계산에 의해 구할 수 있다. 제4a도의 예에서는 제4b도에 도시하는 바와 같이 주파수 성분은 기본파(fs), 고조파(3fs,5fs…)를 포함하고, 그들의 주파수 성분 레벨의 이론치는 4Vs/π,4Vs/3π,4Vs/5π,…이다. 따라서 디지타이저(15)의 기본파 주파수(fs)의 출력레벨과 그 이론치(4Vs/π)를 비교하여 그 교류레벨 정밀도를 평가하고(즉, 출력레벨과 이론치의 오차가 소정 범위외에 있는지 판정하고), 또 디지타이저(15)의 기본파, 각 고조파,fs,3fs,5fs,…의 출력레벨과, 이들에 대한 이론치를 비교하여 디지타이저(15)의 주파수특성(플래트네스)을 평가한다.

(B) 교류신호발생기의 저주파 출력레벨평가

이와 같이 하여 낮은 주파수 영역에 있어서 평가하고, 소정 정밀도 내에 있다는 것이 확인된 디지타이저(15)에 제5도에 도시하는 바와 같이 IC테스터내의 교류신호발생기(11)에서 교류신호를 발생하여 공급하고, 그 발생 주파수를 저주파 영역에서 변화시켜 복수의 주파수에 대하여 디지타이저(15)의 대응하는 기본파 성분의 출력레벨을 각각 측정하여 교류신호발생기(11)의 저주파 영역의 주파수 특성을 평가한다.

(C) 교류신호발생기의 고주파 출력레벨평가

제6도에 도시하는 바와 같이 교류신호발생기(11)에서 제5도에 평가한 저주파영역보다 높은 고주파영역(이 예에서는 100KHz보다 높은 영역)에서 주파수를 바꾸어 복수의 주파수로 교류신호를 발생하고, 그들 교류신호를 입출력 특성이 교정완료된 검파기(25)에 하나씩 공급하고, 그 검파기(25)의 출력을 IC테스터내의 교정완료 고정밀도 전압측정기(26)로 전압측정한다. 이와 같이 하여 교류신호발생기(11)의 고주파영역에서의 복수의 주파수의 출력전압을 측정하여 그 신호발생기(11)의 고주파 영역의 주파수 특성을 평가한다. 또, 검파기(25)의 입출력 특성의 교정은 가령 교류신호발생기(11)에서 비교적 낮은 주파수, 가령 제3도의 평가에 사용한 주파수(fs)와 동일 주파수의 교류신호를 평가완료의 디지타이저(15)와 검파기(25)에 공급하고, 그때의 검파기(25)의 출력을 교정완료 고정밀도 전압측정기(26)에 의해 측정하고, 그 측정치를 평가완료의 디지타이저(15)의 출력레벨로 교정한다. 검파기(25)는 도시하는 바와 같이 다이오드(D1,D2)와 콘덴서(Cc,C1,C2)에 의해 구성된 공지의 간단한 것이고, 그 입출력 주파수 특성은 광대역에 걸쳐 평탄하기 때문에 이와 같이 1점의 저주파수로 교정한 값을 이용하여 이것을 고주파 영역에 적용할 수 있다.

(D) 디지타이저의 다이나믹렌지평가

제7도에 도시하는 바와 같이 아날로그 시험부(100)내의 교류신호발생기(24)에서 교류신호를 발생하고, 그 기본파 성분을 밴드패스필터(28)로 꺼내고, 즉 주파수 순도가 높은 정현파 신호를 만들고, 그 정현파 신호를 디지타이저(15)에 공급한다. 그때의 디지타이저(15)의 기본파성분의 출력레벨(V

s)과 다른 주파수성분(잡음)이 최대의 레벨(Vn)로 디지타이저(15)의 다이나믹렌지(Vs/Vn)를 계산하고, 그 값이 소정치 이상이 되어 있는지를 판정함으로써 다이나믹렌지를 평가한다. 이 평가는 디지타이저(15)의 각 입력레벨렌지에 대하여 신호발생기(24)의 출력레벨을 적당히 선택하여 실행된다. 밴드패스필터(28)는 신호발생기(24)가 발생한 교류신호의 다이나믹렌지를 증대시킴으로써 디지타이저(15)의 다이나믹렌지의 측정오차를 소정치 이내로 보장하기 위하여 사용된다. 따라서, 제7도의 평가법은 디지타이저(15)의 다이나믹렌지가 신호발생기(24)의 다이나믹렌지에 대하여 비교적 클 경우에 특히 유효하다.

교류신호발생기의 다이나믹렌지평가

제8도에 도시하는 바와 같이 교류신호발생기(11)에서 교류신호를 발생하고, 그 교류신호를 그 기본파 성분을 저지하는 밴드저지필터(29)에 공급하며, 스위치회로(31)에서 교류신호발생기(11)의 출력과 밴드저지필터(29)의 출력을 교환하여 평가완료의 디지타이저(15)에 공급한다. 디지타이저(15)로 교류신호발생기(11)의 출력교류신호의 기본파 레벨을 측정하고, 또 밴드 저지필터(29)의 출력에 부여되는 교류신호발생기(11) 출력의 고조파 성분의 레벨을 측정하여 이들의 비를 구함으로써 교류신호발생기(11)의 다이나믹렌지를 평가한다. 교류신호발생기(11)의 다이나믹렌지가 디지타이저(15)의 다이나믹렌지 보다 클 경우는 디지타이저(15)의 측정감도(입력레벨렌지)를 바꾸어 외관상의 다이나믹렌지를 넓혀서 측정을 행한다. 즉, 스위치(31)에 의해 교류신호발생기(11)에 디지타이저(15)를 접속하여 기본파 레벨을 측정할때는 디지타이저(15)의 감도를 내려서 측정하고, 스위치(31)에 의해 저지필터(29)에 디지타이저(15)를 접속하여 고조파 성분의 레벨을 측정할 때는 디지타이저(15)의 감도를 높여서 측정한다.

이상 설명한 각종 AC평가 (A)~(E)에 있어서 테스트프로세서(18)는 제2도에 도시하는 바와 같이 테스트 버스(33)를 통하여 교류신호발생기(11,24), 타이밍신호발생기(23), 직류전압발생기(21)에 대한 각종 설정제어를 행함과 동시에 디지타이저(15)와 데이타의 주고 받기를 행한다. 또한 테스트프로세서(18)는 내부에 각종 평가에 필요한 정수를 미리 기억해 두고, 이들 정수와 디지타이저(15) 및 고정밀도 전압측정기(26)에서 받은 데이타로 상기한 각종평가 (A)~(E)에 있어서의 AC측정 레벨의 평가와 주파수 특성의 평가를 행하고, 혹은 다이나믹렌지를 계산하여 정수와 비교함으로써 다이나믹렌지의 평가를 실행한다.

IC테스터의 아날로그 시험부(100)에는 보통복수의 교류신호발생기가 설정되어 있으며, 따라서 저주파의 신호만을 발생하는 신호발생기의 주파수 특성은 제5도의 접속 구성으로 평가하고, 고주파 신호만을 발생하는 교류신호발생기의 주파수 특성은 제6도의 접속 구성으로 평가한다. IC테스터에 있어서는 피시험 IC를 구동하는 드라이버(도시않음)에서 구형파의 구동신호를 출력할 수 있으므로 이 드라이버에서 구형파 구동신호를 출력하여 디지타이저(15)에 입력하여 제2도에 도시한 평가법과 동일한 평가를 하여도 좋다. 혹은 아날로그 시험부내에 구형파 출력가능한 함수발생기가 설치되어 있을 경우에는 그 함수 발생기에서 디지타이저(15)의 표본화 주파수와 동기한 구형파 신호를 발생하고, 그 출력을 제3도의 아날로그스위치(22)를 직접 제어하여도 된다. 아날로그 시험부내에는 교류신호발생기가 복수있고, 상당히 고정밀도의 것도 있으며, 또, 제2도에는 하나밖에 도시하고 있지 않으나 디지타이저도 복수 있고, 요구되는 정밀도가 비교적 낮은 것도 있다. 따라서, 제7도의 평가에 있어서, 높은 정밀도의 교류신호발생기를 사용하여 밴드패스필터(28)을 지나지 않고, 직접 비교적 정밀도가 낮은 디지타이저에 공급하여도 된다.

상기한 바와 같이 본 발명에 의하면 제2도와 제6도중의 고정밀도 전압측정기(26)를 정기적으로 교정해 두면 가령 제2도에 도시한 바와 같이 실행 보드(32)에 아날로그스위치(22), 검파기(25), 필터(28,29), 스위치회로(31)를 추가하는 것만으로 간단하고 또 염가로 AC평가 장치를 구성할 수 있다. 따라서 제1도에 도시한 종래방법과 같이 국가표준으로 교정된 많은 고가의 측정기를 사용하지 않고, 신호발생기 및 디지타이저의 평가를 행할 수 있다. 또, 이 평가를 IC테스터내에서 행할 수 있고, GP-IB 버스(19)를 통하여 제어하지 않으면 안되는 측정기 수는 매우 적기(제2도의 경우, 전압측정기(26)만) 때문에 단시간에 평가를 행할 수 있으며, 그만큼 IC테스터의 이용효과를 향상시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

설정된 주파수와 레벨의 교류신호를 발생하는 제1 및 제2 교류신호발생기(11,24) ; 설정된 레벨의 직류전압을 발생하는 직류전압발생기(21) ; 설정된 주파수와 듀티의 타이밍신호를 발생하는 타이밍신호 발생기(23) ; 입력신호 파형의 주파수 성분과 그들의 레벨을 분석하는 파형해석장치(15) ; 직류전압을 고정밀도로 측정하기 위한 고정밀도 전압측정기(26) ; 상기 제1 및 제2 교류신호발생기(11,24), 상기 직류전압발생기(21), 상기 타이밍신호 발생기(23), 상기 파형해석장치(15) 및 상기 고정밀도 전압측정기(26)와 버스수단(33,19)에 의해 접속되고 그것들을 제어함과 동시에 상기 파형해석장치(15) 및 상기 고정밀도 전압측정기(26)에서 측정데이타를 받아 처리하는 테스트프로세서(18)를 포함한 IC테스터의 아날로그 시험부(100) ; 상기 아날로그 시험부(100)에 부착되고 피시험 IC가 얹히는 실행 보드(32) ; 상기 실행 보드(32)상에 설치되고, 상기 직류전압 발생기(21)와 상기 타이밍신호 발생기(23)의 출력에 접속되고, 입력된 상기 타이밍신호의 주파수와 듀티의 구형파 신호를 입력받은 상기 직류전압에 대응하는 레벨로 출력하는 아날로그스위치(22) ; 상기 실행 보드(32)상에 설치된 검파기(25) ; 상기 실행 보드(32)상에 설치되고, 상기 제2 교류신호발생기의 출력에 접속된 밴드패스필터(28) ; 상기 실행 보드(32)상에 설치되고, 상기 아날로그스위치(22), 상기 검파기(25), 상기 밴드패스필터(28), 상기 밴드저지필터(29) 및 상기 제1 교류신호발생기(11)의 소망하는 출력을 상기 검파기(25), 상기 파형해석장치(15) 및 상기 고정밀도 전압측정기(26)의 소망하는 입력에 접속시키는 스위치회로(31)를 포함하는 것을 특징으로 하는 IC테스터의 AC평가장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 버스수단(33,19)은 상기 제1 및 제2 교류신호발생기(11,24), 상기 직류전압발생기(21), 상기 타이밍신호 발생기(23), 및 상기 파형해석장치(15)와 상기 테스트프로세서(18))을 접속하는 전용 테스터버스(33)를 포함하는 것을 특징으로 하는 IC테스터의 AC평가장치.

청구항 3

상기 파형해석장치(15)의 AC출력레벨 및 주파수 특성을 평가할 경우에는, 스위치회로(31)에 의해 아날로그스위치(22)의 출력을 상기 파형해석장치(15)의 입력에 접속시켜 구형파 신호를 상기 파형해석장치(15)에 입력하고, 테스트프로세서(18)는 상기 구형파 신호의 각 주파수성분의 레벨의 이론치를 기준으로 하여 상기 파형해석장치(15)의 교류출력레벨과 주파수 특성을 평가하는 것을 특징으로 하는 제1항의 IC테스터의 AC평가장치를 이용한 평가방법.

청구항 4

제1교류신호발생기(11)의 저주파 영역의 출력레벨을 평가할 경우에는, 스위치회로(31)에 의해 제1교류신호발생기(11)의 출력을 파형해석장치(15)의 입력에 접속시키고, 테스트프로세서(11)는 상기 파형해석장치(15)에 의한 측정출력레벨에 의해 상기 제1교류신호발생기(11)의 저주파 영역의 출력레벨을 평가하는 것을 특징으로 하는 제1항의 IC테스터의 AC평가장치를 이용한 평가방법.

청구항 5

제1교류신호발생기(11)의 고주파 영역의 출력레벨을 평가할 경우에는, 스위치회로(31)에 의해 제1교류신호발생기(11)의 출력을 검파기(25)의 입력에 접속시킴과 동시에 상기 검파기(25)의 출력을 고정밀도 전압측정기(26)의 입력에 접속시키고, 테스트프로세서(18)는 상기 고정밀도 전압측정기(26)에 의한 측정출력 레벨에 의해 상기 제1교류신호발생기(11)의 고주파 영역의 출력레벨을 평가하는 것을 특징으로 하는 제1항의 IC테스터의 AC평가장치를 이용한 평가방법.

청구항 6

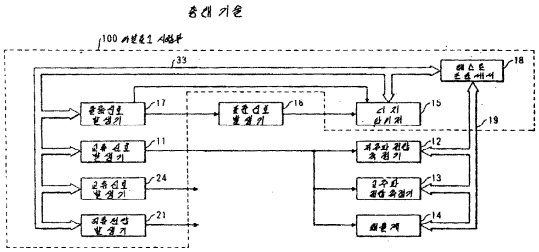
파형해석장치(15)의 다이나믹렌지를 평가할 경우에는, 스위치회로(31)에 의해 밴드패스필터(28)의 출력을 파형해석장치(15)의 입력에 접속시켜서 교류신호를 공급하고, 테스트프로세서(18)는 상기 파형해석장치(15)에서 출력되는 교류신호의 기본파 성분의 레벨과 다른 주파수 성분의 레벨에서 다이나믹렌지를 계산하여 평가하는 것을 특징으로 하는 제1항의 IC테스터의 AC평가장치를 이용한 평가방법.

청구항 7

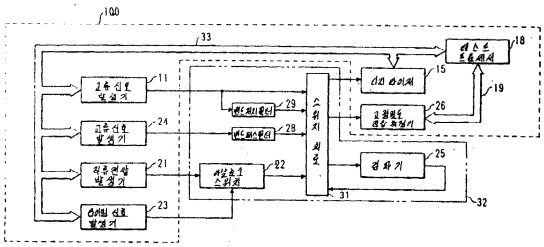
제1교류신호발생기(11)의 다이나믹렌지를 평가할 경우에는, 스위치회로(31)에 의해 제1교류신호발생기(11)의 출력을 파형해석장치(15)의 입력에 접속시켜서 교류신호를 공급하고, 그 기본파성분의 레벨을 상기 파형해석장치(15)에 의해 측정하고, 상기 스위치회로(31)에 의해 밴드저지필터(29)의 출력을 상기 파형해석장치(15)의 입력에 접속시켜서 상기 기본파 성분이외의 레벨을 상기 파형해석장치(15)에 의해 측정하고, 테스트프로세서(18)는 이들 측정레벨에서 다이나믹렌지를 계산하여 평가하는 것을 특징으로 하는 제1항의 IC테스터의 AC평가장치를 이용한 평가방법.

도면

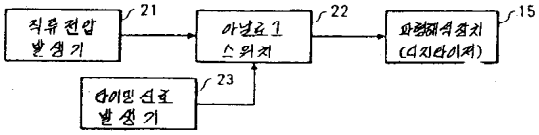
도면1



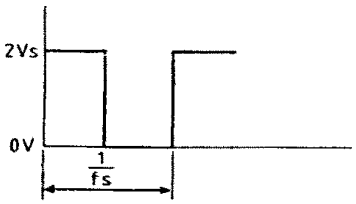
도면2



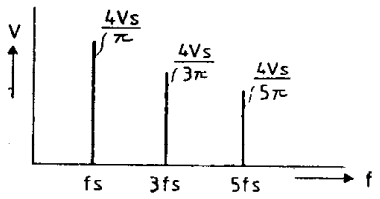
도면3



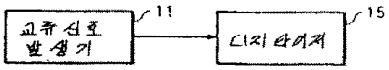
도면4A



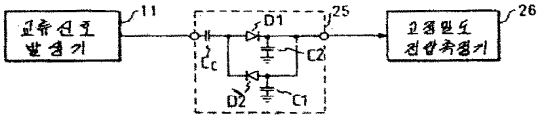
도면4B



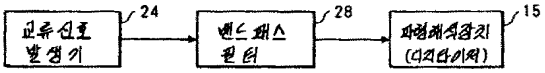
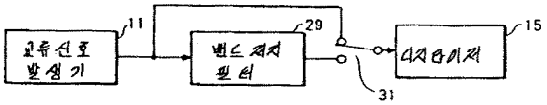
도면5



도면6



도면7



도면8