



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0128263
(43) 공개일자 2014년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 3/048 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0049962

(22) 출원일자 2014년04월25일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

1543/MUM/2013 2013년04월26일 인도(IN)

(71) 출원인

텍트로닉스 인코포레이티드

미국 97077-0001 오레곤주 비버튼 엠/에스 50-로
피.오.박스 500 에스더블유 칼 브라운 드라이브
14150

(72) 발명자

나빈 캐비타

인도 560 102 뱅갈루루 섹터-1 에이치.에스.알.
레이아웃 11 크로스 22 씨 메인 넘버 1155

셰리나 엠.에스.

인도 560 040 뱅갈루루 비자야나가르 찬드라레이
아웃 5 메인 비.씨.씨. 레이아웃 플랫 넘버 102
프림로즈 빌라 플롯 넘버 164

(74) 대리인

유미특허법인

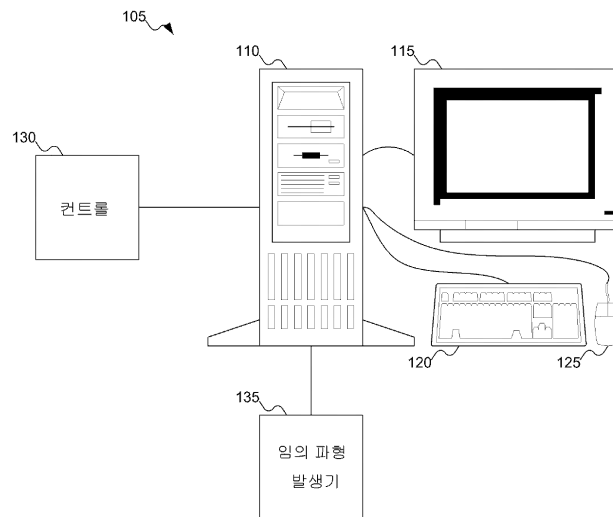
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 임의 파형 발생기에서 파형을 발생하기 위한 다양한 파형 파라미터를 설정하기 위한 신규의 단일 커스텀 컨트롤

(57) 요약

본 발명의 특징은 프로세서 및 메모리를 갖는 컴퓨터를 포함한다. 프로세서는 임의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 발생할 수 있다. 컨트롤은 각종 버튼, 드롭-다운 리스트, 및 텍스트 박스를 포함한다. 버튼의 선택 시에, 컨트롤은 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스를 적절하게 업데이트하도록 자동으로 업데이트된다. 컨트롤은 단일 화면 상에 제공된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

컴퓨터(110);

상기 컴퓨터(110) 내의 프로세서;

상기 컴퓨터(110) 내의 메모리;

임의 파형 발생기(135); 및

상기 프로세서를 이용하여 발생된 상기 컴퓨터(110)의 메모리에서의 컨트롤(130)로서, 단일 화면으로 사용자에게 제공되는, 복수의 버튼(409, 412, 415, 418, 421, 424, 427, 430, 460, 442, 454, 451, 448, 433, 439, 436, 463, 466, 469, 472, 457, 445, 478), 드롭-다운 리스트(drop-down list)(403), 및 텍스트 박스(406)를 포함하는 컨트롤(130)

을 포함하며,

상기 복수의 버튼(409, 412, 415, 418, 421, 424, 427, 430, 460, 442, 454, 451, 448, 433, 439, 436, 463, 466, 469, 472, 457, 445, 478) 중의 하나가 상기 사용자에게 의해 선택될 시에, 상기 드롭-다운 리스트(403) 및 상기 텍스트 박스(406)가 선택된 버튼(409, 412, 415, 418, 421, 424, 427, 430, 460, 442, 454, 451, 448, 433, 439, 436, 463, 466, 469, 472, 457, 445, 478)에 대한 적절한 값을 반영하기 위해 단일 화면에서 자동으로 업데이트되며,

상기 컨트롤(130)은 컨트롤(130)에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 상기 임의 파형 발생기(135)와 인터페이스하도록 작동하는, 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 버튼(409, 412, 415, 418, 421, 424, 427, 430, 460, 442, 454, 451, 448, 433, 439, 436, 463, 466, 469, 472, 457, 445, 478)은 4개의 채널 버튼(409, 412, 415, 418), 4개의 채널 마커 버튼(421, 424, 427, 430), 타이밍 버튼(433), 트리거 버튼(436), 실행 버튼(439), DC 버튼(442), 리샘플링 버튼(445), 교정 버튼(448), 진단 버튼(451), 파형 시퀀스 버튼(460), 포스 트리거 버튼(466), 포스 이벤트 버튼(469), 온/오프 버튼(472), 이벤트 버튼(463), 및 플레이 버튼(478)을 포함하는, 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 복수의 버튼(409, 412, 415, 418, 421, 424, 427, 430, 460, 442, 454, 451, 448, 433, 439, 436, 463, 466, 469, 472, 457, 445, 478)은 파형 리스트 버튼(454) 및 импорт 버튼(457)을 더 포함하는, 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 컨트롤(130)은 상기 드롭-다운 리스트(403)에 초점이 맞춰진 경우에는 상기 드롭-다운 리스트(403)로부터 항목을 선택하기 위해 이용될 수 있거나 또는 상기 텍스트 박스(406)에 초점이 맞춰진 경우에는 상기 텍스트 박스(406) 내의 값을 변경하기 위해 이용될 수 있는 이동 가능 버튼(475)을 더 포함하는, 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 이동 가능 버튼(475)은 상기 컨트롤(130)의 외측 가장자리에 도트(dot)(475)를 포함하며, 상기 도트(475)는 상기 컨트롤(130)의 상기 외측 가장자리 주위에서 이동할 수 있는, 시스템.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 컨트롤(130)은 상기 임의 파형 발생기(135)가 파형을 발생하고 있을 때의 애니메이션화된(animated) 파형 그래픽 아이콘(481)을 더 포함하는, 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 임의 파형 발생기(135)는 상기 컴퓨터(110) 및 상기 컨트롤(130)을 포함하는, 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 임의 파형 발생기(135)는 상기 컨트롤(130)을 포함하는 상기 컴퓨터(110)에 접속되는, 시스템.

청구항 9

임의 파형 발생기(135)에 대한 컨트롤(130)을 디스플레이하기 위한 요청을 사용자로부터 수신하는 단계(605);

복수의 버튼(409, 412, 415, 418, 421, 424, 427, 430, 460, 442, 454, 451, 448, 433, 439, 436, 463, 466, 469, 472, 457, 445, 478), 드롭-다운 리스트(403), 및 텍스트 박스(406)를 포함하고, 단일 화면을 이용하여 제공되는 상기 컨트롤(130)을 사용자에게 디스플레이하는 단계(610);

상기 컨트롤(130) 상의 버튼(409, 412, 415, 418, 421, 424, 427, 430, 460, 442, 454, 451, 448, 433, 439, 436, 463, 466, 469, 472, 457, 445, 478)의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계(615); 및

버튼의 선택(409, 412, 415, 418, 421, 424, 427, 430, 460, 442, 454, 451, 448, 433, 439, 436, 463, 466, 469, 472, 457, 445, 478)에 응답하여, 선택된 버튼에 적절한 단일 화면 내의 상기 드롭-다운 리스트(403) 및 상기 텍스트 박스(406)를 자동으로 업데이트하는 단계(620)

를 포함하며,

상기 컨트롤(130)은 상기 컨트롤(130)에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 상기 임의 파형 발생기(135)와 인터페이스하도록 작동하는, 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 컨트롤(130)을 디스플레이하는 단계(610)는, 4개의 채널 버튼(409, 412, 415, 418), 4개의 채널 마커 버튼(421, 424, 427, 430), 타이밍 버튼(433), 트리거 버튼(436), 실행 버튼(439), DC 버튼(442), 리샘플링 버튼(445), 교정 버튼(448), 진단 버튼(451), 파형 시퀀스 버튼(460), 포스 트리거 버튼(466), 포스 이벤트 버튼(469), 온/오프 버튼(472), 이벤트 버튼(463), 및 플레이 버튼(478)을 포함하는 복수의 버튼(409, 412, 415, 418, 421, 424, 427, 430, 460, 442, 454, 451, 448, 433, 439, 436, 463, 466, 469, 472, 457, 445, 478)을 포함하는 상기 컨트롤(130)을 디스플레이하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 컨트롤(130)을 디스플레이하는 단계(610)는, 파형 리스트 버튼(454) 및 임포트 버튼(457)을 더 포함하는 상기 복수의 버튼(409, 412, 415, 418, 421, 424, 427, 430, 460, 442, 454, 451, 448, 433, 439, 436, 463, 466, 469, 472, 457, 445, 478)을 포함하는 상기 컨트롤(130)을 디스플레이하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 컨트롤(130)을 디스플레이하는 단계(610)는, 상기 드롭-다운 리스트(403)에 초점이 맞춰진 경우에는 상기

드롭-다운 리스트(403)로부터 항목을 선택하기 위해 이용될 수 있거나 또는 상기 텍스트 박스(406)에 초점이 맞춰진 경우에는 상기 텍스트 박스(406) 내의 값을 변경하기 위해 이용될 수 있는 이동 가능 버튼(475)을 더 포함하는 상기 컨트롤(130)을 디스플레이하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 컨트롤(130)을 디스플레이하는 단계(610)는, 상기 컨트롤(130)의 외측 가장자리에 있는 도트(475)를 포함하는 이동 가능 버튼(475)을 포함하는 상기 컨트롤(130)을 디스플레이하는 단계를 포함하며, 상기 도트(475)가 상기 컨트롤(130)의 외측 가장자리 주위에서 이동할 수 있는, 방법.

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 컨트롤(130)을 디스플레이하는 단계(610)는, 상기 임의 파형 발생기(135)가 파형을 발생하고 있을 때의 애니메이션화된 파형 그래픽 아이콘(481)을 더 포함하는 상기 컨트롤(130)을 디스플레이하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 15

제9항에 있어서,

플레이 버튼(478)의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계(625); 및

사용자에 의해 제공된 설정에 따라 파형을 발생하기 위해 상기 임의 파형 발생기(135)에 명령을 보내는 단계(630)

를 더 포함하는, 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 파형 생성에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 단일 화면에 모든 컨트롤을 표시하는 파형 생성을 위한 컨트롤에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재, 사용자 인터페이스는 매우 복잡하게 될 수 있다. 몇몇 사용자 인터페이스는 컨트롤에 의해 제공된 설정을 조정하기 위해 복수의 상이한 화면 또는 대화상자를 사용자가 넘기도록 요구한다. 사용자가 컨트롤의 특징부 전부를 액세스하도록 하기 위해서는 더욱 진보된 사용자 인터페이스, 더욱 많은 화면 또는 대화상자가 요구될 수 있다.

[0003] Tektronix의 임의 파형 발생기(Arbitrary Waveform Generator)는 양호한 예를 제공한다. 임의 파형 발생기를 액세스하고 사용하기 위한 현재의 사용자 인터페이스는 임의 파형 발생기의 모든 특징에 대한 사용자 액세스를 제공하기 위해 복수의 화면 및 대화상자를 채용한다. 그러나, 다수의 상이한 화면 및/또는 대화상자를 이용함으로써, 사용자가 특정한 파라미터를 찾아내고 변경하는 것이 곤란하게 될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 종래 기술과 관련된 이러한 문제점 및 기타 문제점을 해소하기 위한 방안이 요구되고 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 태양은 임의 파형 발생기와 같은 장치를 위한 컨트롤을 포함한다. 컨트롤은 다양한 버튼, 드롭-다운 리스트(drop-down list), 및 텍스트 박스를 포함한다. 사용자가 컨트롤 상의 버튼 중의 하나를 선택할 때, 그

버튼에 적절한 파라미터와 함께 드롭-다운 리스트가 팝ULATE(populate)되며, 그 파라미터에 대한 값을 입력하거나 조정하기 위해 텍스트 박스가 이용될 수 있다. 이러한 방식으로, 컨트롤은 단일 화면에서 이용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0006] 도 1은 본 발명의 실시예에 따라 단일 화면으로 임의의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 이용하기 위한 컴퓨터 시스템을 도시하는 도면.
- 도 2는 오프라인 모드로 사용된 도 1의 컨트롤을 도시하는 도면.
- 도 3은 온라인 모드로 사용된 도 1의 컨트롤을 도시하는 도면.
- 도 4는 도 1의 컨트롤을 도시하는 도면.
- 도 5는 채널 버튼을 위한 파라미터를 보여주고 있는 드롭-다운 리스트를 갖는 도 4의 컨트롤을 도시하는 도면.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 도 1의 컨트롤을 단일 화면에서 이용하기 위한 과정의 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0007] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 단일 화면으로 임의의 파형 발생기(AWG)를 위한 컨트롤(즉, 사용자 인터페이스)을 이용하기 위한 컴퓨터 시스템을 도시하고 있다. 도 1에는, 컴퓨터(110), 모니터(115), 키보드(120) 및 마우스(125)를 포함하는 컴퓨터 시스템(105)이 도시되어 있다. 당업자는 컴퓨터 시스템(105)과 함께 예컨대 프린터와 같은 다른 입력/출력 장치 등의 기타 컴포넌트가 포함될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 이에 부가하여, 도 1의 컴퓨터 시스템(105)은 도 1에 도시되지 않은 예컨대 중앙 처리 장치, 메모리, 저장장치 등과 같은 기존의 내부 컴포넌트를 포함할 수 있다. 이에 부가하여, 도 1에 도시되지 않았지만, 당업자는 컴퓨터 시스템(105)이 다른 컴퓨터 시스템과 직접 상호작용하거나 또는 임의의 네트워크(도시하지 않음)를 통해 상호작용할 수 있다는 것을 이해할 것이다. 최종적으로, 도 1에는 컴퓨터 시스템(105)을 기존의 데스크탑 컴퓨터로서 도시하고 있지만, 당업자는 컴퓨터 시스템(105)이 예컨대 랩톱 컴퓨터, PDA(personal digital assistant), 또는 셀룰러 전화를 포함하는 본 명세서에 설명되는 서비스를 컴퓨터 시스템(105)에 제공할 수 있는 임의의 타입의 기기 또는 컴퓨팅 장치이어도 된다는 것을 이해할 것이다.
- [0008] 컴퓨터(110)는 임의의 파형 발생기(135)를 포함할 수 있다. 컨트롤(130)은 임의의 파형 발생기(135)를 구성하고 사용하기 위한 방법을 사용자에게 제공한다. 컨트롤(130)은 도 4를 참조하여 아래에 추가로 설명되어 있다.
- [0009] 도 1은 컨트롤(130)을 임의의 파형 발생기(135)로부터 분리되어 있는 컴퓨터(110)의 일부분으로서 도시하고 있다. 도 2는 본 발명의 이러한 실시예를 오프라인 모드로 지칭되는 하이 레벨 블록도로 도시하고 있다. 컴퓨터(110)는 컨트롤(130)을 포함하는 어플리케이션(205)을 포함한다. 사용자는 임의의 파형 발생기(135)에 대한 명령을 생성하기 위해 어플리케이션(205) 내의 컨트롤(130)을 이용할 수 있다. 이들 명령은 그 후 파형을 발생하기 위해 임의의 파형 발생기(135)에 보내질 수 있다. 임의의 파형 발생기(135)는 컴퓨터(110)에 직접 접속될 수 있거나 또는 네트워크(도 1에 도시되지 않음)를 통해 컴퓨터(110)에 접속될 수 있다. 실제로, 임의의 파형 발생기(135)는 컴퓨터(110)에 대하여 원격으로 위치될 수 있다. 컴퓨터(110)와 임의의 파형 발생기(135) 간에는 어떠한 네트워크 인터페이스도 이용될 수 있다.
- [0010] 오프라인 모드와는 반대로, 도 3은 온라인 모드로 지칭되는 본 발명의 실시예를 도시하고 있다. 도 3에서, 컨트롤(130) 및 어플리케이션(205)은 임의의 파형 발생기(135)의 일부분이다. 본 발명의 이러한 실시예에서, 임의의 파형 발생기(135)는 컨트롤(130)의 사용을 지원하기 위해 하드웨어 및/또는 소프트웨어가 구비된 특수한 용도의 컴퓨터로서 동작할 수 있다. 어플리케이션(205)에서의 컨트롤(130)의 사용에 의해 발생된 명령은 컨트롤(130) 및 어플리케이션(205)이 임의의 파형 발생기의 일부분이므로 네트워크 인터페이스를 통해 임의의 파형 발생기(135)에 보내질 필요가 없다.
- [0011] 시스템이 온라인 모드(도 3) 또는 오프라인 모드(도 2)로 작동하는지의 여부에 상관없이, 컨트롤(130)의 이용은 아래에 설명된 바와 같이 동일하다.
- [0012] 도 4는 도 1의 컨트롤을 도시하고 있다. 도 1에서, 컨트롤(130)은 다양한 버튼, 드롭-다운 리스트(403), 및 텍스트 박스(406)를 포함한다. 사용자에게 의해 다양한 버튼이 선택됨에 따라, 드롭-다운 리스트(403) 및 텍스트 박스(406)는 사용자로 하여금 버튼에 연관된 파라미터에 대한 값을 설정하거나 변경할 수 있도록 수정된다.

- [0013] 다양한 파라미터는 한계치(최소치, 최대치, 또는 둘 모두)를 가질 수 있다. 특정한 파라미터에 대해 한계치가 존재하면, 텍스트 박스(406)에 입력된 값은 그 값이 수용 가능한지를 확인하기 위해 한계치에 비교될 수 있다. 값이 파라미터에 대해 적절한 한계치에서 벗어나지 않는다면, 텍스트 박스는 적절한 한계치로 업데이트될 수 있다. 예컨대, 사용자가 파라미터에 대한 최소값 아래에 있는 값을 입력하면, 텍스트 박스는 최소값을 자동으로 반영하도록 업데이트될 수 있다. 또는, 사용자가 파라미터에 대한 최대값보다 큰 값을 입력하면, 텍스트 박스는 최대값을 자동으로 반영하도록 업데이트될 수 있다. 예컨대 텍스트 박스의 컬러를 변경하거나 및/또는 그 값이 수용 가능하지 않다는 메시지를 사용자에게 디스플레이함으로써, 사용자는 그 값이 수용 가능하지 않다는 것에 대해 다른 방식으로 알게 될 수도 있다.
- [0014] 채널 버튼(Channel Button)
- [0015] 컨트롤(130)은 4개의 채널 버튼(409, 412, 415, 418)을 포함한다. 각각의 채널 버튼(409, 412, 415, 418)에 대한 파라미터는 출력 상태(Output State), 인터리브 상태(Interleave State), 진폭(Amplitude), 오프셋(Offset), 필터(Filter), DAC 분해능(DAC Resolution)(비트), 및 파형 회전(Waveform Rotation)을 포함한다. 그러므로, 사용자는 이들 파라미터 중의 하나를 선택하고, 선택된 파라미터에 대한 적절한 값을 입력할 수 있다.
- [0016] 도 5는 채널 버튼에 대한 파라미터를 보여주는 드롭-다운 리스트를 갖는 도 4의 컨트롤을 도시한다. 도 5에서, 채널 버튼(409)이 선택된다. 드롭-다운 리스트(403)는 리스트 505와 함께 보여지며, 이 리스트 505로부터 사용자가 파라미터를 선택할 수 있고, 그 후 사용자가 선택된 파라미터에 대한 값을 텍스트 박스(406)에 입력할 수 있다.
- [0017] 드롭-다운 리스트(403) 및 텍스트 박스(406)의 조작이 모든 다른 버튼에 대해서도 유사하기 때문에(실제 파라미터가 바뀔 수 있지만), 특정 버튼에 대한 파라미터가 설명되며, 다른 도면에는 도시되어 있지 않다.
- [0018] 채널 마커 버튼(Channel Marker Button)
- [0019] 다시 도 4를 참조하면, 컨트롤(130)은 4개의 채널 마커 버튼(421, 424, 427, 430)을 포함한다. 각각의 채널 마커 버튼(421, 424, 427, 430)에 대한 파라미터는 마커 하이(Marker High), 마커 로우(Marker Low), 마커 딜레이(Marker Delay), 마커 진폭(Marker Amplitude), 및 마커 오프셋(Marker Offset)을 포함한다. 그러므로, 사용자가 이들 파라미터 중의 하나를 선택하고, 선택된 파라미터에 대한 적절한 값을 입력할 수 있다.
- [0020] 타이밍 버튼(Timing Button)
- [0021] 컨트롤(130)은 타이밍 버튼(433)을 포함한다. 타이밍 버튼(433)에 대한 파라미터는 샘플링 레이트(Sampling Rate), 반복률(Repetition Rate), 클럭 소스(Clock Source), 외부 디바이더 레이트(External Divider Rate), 기준 소스(Reference Source), 외부 멀티플라이어 레이트(External Multiplier Rate), 및 외부 기준(External Reference)을 포함한다. 그러므로, 사용자가 이들 파라미터 중의 하나를 선택하고, 선택된 파라미터에 대한 적절한 값을 입력할 수 있다.
- [0022] 트리거 버튼(Trigger Button)
- [0023] 컨트롤(130)은 트리거 버튼(436)을 포함한다. 트리거 버튼(436)에 대한 파라미터는 소스(Source), 간격(Interval), 레벨(Level), 극성(Polarity), 및 임피던스(Impedance)를 포함한다. 그러므로, 사용자가 이들 파라미터 중의 하나를 선택하고, 선택된 파라미터에 대한 적절한 값을 입력할 수 있다.
- [0024] 실행 모드 버튼(Run Mode Button)
- [0025] 컨트롤(130)은 실행 모드 버튼(439)을 포함한다. 실행 모드 버튼(439)에 대한 파라미터는 연속(Continuous), 트리거됨(Triggered), 게이트됨(Gated), 및 시퀀스(Sequence)를 포함한다. 그러므로, 사용자가 이들 파라미터 중의 하나를 선택하고, 선택된 파라미터에 대한 적절한 값을 입력할 수 있다.
- [0026] DC 버튼(DC Button)
- [0027] 컨트롤(130)은 DC 버튼(442)을 포함한다. DC 버튼(442)에 대한 파라미터는 DC1, DC2, DC3, DC4 및 DC 출력을 포함한다. 그러므로, 사용자가 이들 파라미터 중의 하나를 선택하고, 선택된 파라미터에 대한 적절한 값을 입력할 수 있다.
- [0028] 리샘플링 버튼(Resampling Button)

- [0029] 컨트롤(130)은 리샘플링 버튼(445)을 포함한다. 리샘플링 버튼(445)에 대한 파라미터는 길이(Length) 및 비(Ratio)를 포함한다. 그러므로, 사용자가 이들 파라미터 중의 하나를 선택하고, 선택된 파라미터에 대한 적절한 값을 입력할 수 있다.
- [0030] 교정 버튼(Calibration Button)
- [0031] 컨트롤(130)은 교정 버튼(448)을 포함한다. 교정 버튼(448)에 대한 파라미터는 아날로그 채널 1(Analog Channel 1), 아날로그 채널 2(Analog Channel 2), 아날로그 채널 3(Analog Channel 3), 아날로그 채널 4(Analog Channel 4), 마커 채널 1(Marker Channel 1), 마커 채널 2(Marker Channel 2), 마커 채널 3(Marker Channel 3), 및 마커 채널 4(Marker Channel 4)를 포함한다. 그러므로, 사용자가 이들 파라미터 중의 하나를 선택할 수 있고, 텍스트 박스(406)가 선택된 채널의 교정의 통과/실패 상태를 디스플레이한다.
- [0032] 진단 버튼(Diagnostics Button)
- [0033] 컨트롤(130)은 진단 버튼(451)을 포함한다. 진단 버튼(451)에 대한 파라미터는 프론트 패널(Front Panel), AWG, 클럭(Clock), 출력 1(Output 1), 출력 2(Output 2), 및 출력 3(Output 3)을 포함한다. 그러므로, 사용자가 이들 파라미터 중의 하나를 선택할 수 있고, 텍스트 박스(406)가 선택된 채널의 진단의 통과/실패 상태를 디스플레이한다.
- [0034] 파형 리스트 버튼(Waveform List Button)
- [0035] 컨트롤(130)은 파형 리스트 버튼(454)을 포함한다. 파형 리스트 버튼(454)에 대한 파라미터는 채널 1(Channel 1), 채널 2(Channel 2), 채널 3(Channel 3), 및 채널 4(Channel 4)를 포함한다. 그러므로, 사용자가 이들 채널 중의 하나를 선택할 수 있고, 그 후 텍스트 박스(406)가 AWG 장치에서의 사전에 정해진 파형 및 사용자 정의된 파형 모두의 리스트를 디스플레이할 수 있다. 사용자는 이들 파형 중의 하나를 선택된 채널에 할당되도록 선택할 수 있다.
- [0036] 임포트 버튼(Import Button)
- [0037] 컨트롤(130)은 임포트 버튼(457)을 포함한다. 임포트 버튼(457)에 대한 파라미터는 AWG(*.awg, *.pat, *.seq, *.wfm), 스코프(Scope)(*.wfm), RSA 및 기타(Others)를 포함한다. 그러므로, 사용자가 이들 파라미터 중의 하나를 선택할 수 있다. 텍스트 박스(406)가 사용자로 하여금 선택된 파일 타입의 파일을 브라우징(browsing)하고 임포트를 위해 하나를 선택할 수 있도록 하는 브라우즈 버튼을 포함할 수 있다. 그리고나서, 선택된 파일이 텍스트 박스(406)에 나타나게 수 있다.
- [0038] .TXT 파일 포맷(사용자가 기타(Others) 파라미터를 이용하여 선택할 수 있는)에 대해서는, 사용자는 브라우즈 박스의 일부분으로서 파일의 포맷(예컨대, 아날로그, 디지털 8비트, 및 디지털 10비트)에 대해 및 정규화 옵션(Normalize option)에 대해 프롬프트될 수 있다. AWG, 스코프, 및 RSA 파일 포맷에 대해서는, 파형은 파일의 포맷 또는 정규화 옵션을 지정할 필요 없이 직접 임포트될 수 있다.
- [0039] 파형 시퀀스 제어 버튼(Waveform Sequence Control Button)
- [0040] 컨트롤(130)은 파형 시퀀스 제어 버튼(460)을 포함한다. 파형 시퀀스 제어 버튼(460)에 대한 파라미터는 웨이트 트리거(Wait Trigger), 리피트 카운트(Repeat Count), 이벤트 점프 투(Event Jump To), 고 투 인덱스(Go To Index), 및 파형(Waveform)을 포함한다. 그러므로, 사용자는 이들 파라미터 중의 하나를 선택하고, 선택된 파라미터에 대한 적절한 값을 입력할 수 있다.
- [0041] 사용자가 웨이트 트리거 파라미터를 선택하면, 텍스트 박스(406)는 엘레먼트 인덱스(element index) 및 트리거 상태를 디스플레이한다. 그리고나서, 텍스트 박스(406)는 사용자로 하여금 트리거 상태 및 엘레먼트 인덱스를 순차적으로 입력하도록 할 수 있다.
- [0042] 사용자가 리피트 카운트 파라미터를 선택하면, 텍스트 박스(406)는 엘레먼트 인덱스 및 리피트 카운트를 디스플레이한다. 그리고나서, 텍스트 박스(406)는 사용자로 하여금 리피트 값 및 엘레먼트 인덱스를 순차적으로 입력하도록 할 수 있다.
- [0043] 사용자가 이벤트 점프 투 파라미터를 선택하면, 텍스트 박스(406)는 엘레먼트 인덱스 및 점프 인덱스 번호를 디스플레이한다. 그리고나서, 텍스트 박스(406)는 사용자로 하여금 점프 인덱스 및 엘레먼트 인덱스를 순차적으로 입력하도록 할 수 있다.

- [0044] 사용자가 고 투 인덱스 파라미터를 선택하면, 텍스트 박스(406)는 엘레먼트 인덱스 및 고 투 인덱스 번호를 디스플레이한다. 그리고나서, 텍스트 박스(406)는 사용자로 하여금 고 투 인덱스 및 엘레먼트 인덱스를 순차적으로 입력하도록 할 수 있다.
- [0045] 이벤트 버튼(Event Button)
- [0046] 컨트롤(130)은 이벤트 463 버튼(442)을 포함한다. DC 버튼(442)에 대한 파라미터는 레벨(Level), 극성(Polarity), 점프 타이밍(Jump Timing), 및 이벤트 임피던스(Event Impedance)를 포함한다. 그러므로, 사용자는 이들 파라미터 중의 하나를 선택하고, 선택된 파라미터에 대한 적절한 값을 입력할 수 있다.
- [0047] 포스 트리거 버튼(Force Trigger Button)
- [0048] 컨트롤(130)은 포스 트리거 버튼(466)을 포함한다. 트리거 파라미터는 AWG 장치의 신호 출력을 제어한다. 트리거는 실행 모드가 트리거됨, 게이트됨, 또는 시퀀스인 때에 파형 출력을 제어한다. 사용자는 포스 트리거 버튼(466)을 통해 트리거 신호를 발생할 수 있다. 그러므로, AWG가 내부에서 발생하는 트리거 신호 또는 프론트-패널 트리거 입력 커넥터에 인가되는 외부 트리거를 이용한다.
- [0049] 포스 이벤트 버튼(Force Event Button)
- [0050] 컨트롤(130)은 포스 이벤트 버튼(469)을 포함한다. 포스 이벤트가 발생할 때, AWG는 내부 이벤트 신호를 발생한다. 이 신호는 시퀀스가 이벤트 점프를 대기 중인 때에 이벤트를 발생하기 위해 이용된다.
- [0051] 전체 출력 온/오프 버튼(All Outputs On/Off Button)
- [0052] 컨트롤(130)은 전체 출력 온/오프 버튼(472)을 포함한다. AWG 장치에서, 하나 이상의 출력이 온이면, 전체 출력 온/오프 버튼(472)이 눌러진 때에는 전체 출력이 턴오프된다. 전체 출력이 오프이면, 전체 출력 온/오프 버튼(472)이 눌러진 때에는 전체 출력이 턴온된다.
- [0053] 도트 버튼(Dot button)
- [0054] 컨트롤(130)은 도트(475)를 포함한다. 도트(475)는 드롭-다운 리스트(466) 내의 파라미터를 스크롤하거나 및/또는 텍스트 박스(406) 내의 값을 스크롤하여 변경하기 위해 노브(knob)처럼 이용될 수 있는 이동 가능 버튼이다. 도트(475)는 식별된 값을 변경하기 위해 컨트롤(130)의 외측 에지를 따라 이동될 수 있다.
- [0055] 플레이 버튼(Play button)
- [0056] 컨트롤(130)은 플레이 버튼(478)을 포함한다. 플레이 버튼(478)은 눌러질 시에 파형을 발생하기 위해 AWG를 활성화시킨다.
- [0057] 파형 그래픽 아이콘(Waveform graphic icon)
- [0058] 컨트롤(130)은 파형 그래픽 아이콘(481)을 포함한다. 파형 그래픽 아이콘(481)은 AWG가 파형을 발생하고 있는 때를 나타내준다. 파형 그래픽 아이콘(481)은 또한 애니메이션화될(animated) 수 있으며, 애니메이션화된 파형 그래픽 아이콘(481)의 움직임은 AWG가 현재 파형을 발생하고 있지 않다는 것을 나타낼 정적 파형 그래픽 아이콘과 구별될 수 있다.
- [0059] 컨트롤(130)이 다양한 파라미터를 설정함으로써 파형을 발생하도록 임의 파형 발생기에게 지시하기 위해 이용될 수 있지만, 컨트롤(130)은 또한 어플리케이션을 발생하도록 이용될 수 있다. 컨트롤(130)에 의해 발생된 어플리케이션은 특수한 용도의 소프트웨어로서 생각될 수 있다. 그러므로, 어플리케이션은 특정한 파형을 발생하기 위해 이용될 수 있으며, 어플리케이션이 사용될 때마다, 어플리케이션은 특정한 파형을 발생하도록 임의 파형 발생기를 구동하고, 임의 파형 발생기 밖에서 임의 파형 발생기를 플레이할 수 있다.
- [0060] 도 6은 본 발명의 실시예에 따라 도 1의 컨트롤을 단일 화면에서 이용하기 위한 과정의 흐름도를 도시한다. 도 6에 있어서, 블록 605에서, 시스템은 AWG에 대한 컨트롤을 디스플레이하라는 요청을 수신한다. 블록 610에서, 시스템은 사용자에게 AWG 컨트롤을 디스플레이한다. 블록 615에서, 시스템은 사용자로부터의 버튼 선택을 수신한다. 블록 620에서, 시스템은 사용자가 선택된 버튼에 적절한 파라미터를 설정하거나 변경할 수 있도록 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스 내의 적절한 파라미터 및/또는 값을 반영하기 위해 컨트롤을 자동으로 업데이트한다. 블록 625에서, 시스템은 파형을 발생하기 위해 사용자로부터 명령을 수신한다. 블록 630에서, 시스템은 파형을 발생하기 위해 그 명령을 AWG에 보낸다.

- [0061] 시스템은 사용자로부터 단지 하나의 버튼 선택을 수신하고 컨트롤에 대한 단지 하나의 대응하는 업데이트를 행하도록 한정되지 않는다. 시스템은 실제로 사용자로부터 복수의 버튼 선택을 수신하고 각각의 버튼 선택에 대해 컨트롤의 적절한 업데이트를 행할 수 있다. 그러므로, 점선(635)에 의해 나타난 바와 같이, 블록 615 및 620은 적절한 만큼 자주 반복될 수 있다.
- [0062] 이하의 설명은 본 발명의 어떠한 특징이 구현될 수 있는 적합한 기기에 대한 간략하고 전반적인 설명을 제공하려는 것이다. 통상적으로, 기기는 시스템 버스를 포함하며, 이 시스템 버스에는 프로세서와, 예컨대 랜덤 액세스 메모리(RAM), 리드 온리 메모리(ROM), 또는 기타 상태 보존 매체와 같은 메모리와, 저장 장치와, 비디오 인터페이스와, 입력/출력 인터페이스 포트가 연결되어 있다. 기기는 적어도 부분적으로는 키보드, 마우스 등과 같은 종래의 입력 장치로부터의 입력뿐만 아니라 또 다른 기기로부터 수신된 지시, 가상 현실(VR) 환경과의 상호작용, 바이오메트릭 피드백, 또는 기타 입력 신호에 의해 제어될 수 있다. 본 명세서에 사용된 바와 같이, "기기"라는 표현은 넓은 의미에서는 단일 기기 또는 함께 작동하는 통신 가능하게 연결된 기기 또는 장치의 시스템을 포함한다. 일례의 기기는 개인용 컴퓨터, 워크스테이션, 서버, 휴대용 컴퓨터, 핸드헬드 장치, 전화기, 태블릿 등과 같은 컴퓨팅 장치뿐만 아니라 예컨대 자동차, 기차, 택시 등과 같은 개인 또는 공공 운송수단을 포함한다.
- [0063] 기기는 프로그래머블 또는 논-프로그래머블 로직 디바이스 또는 어레이, ASIC(Application Specific Integrated Circuit), 임베디드 컴퓨터, 스마트 카드 등과 같은 임베디드 컨트롤러를 포함할 수도 있다. 기기는 네트워크 인터페이스, 모뎀 또는 기타 통신 연결 장치를 통해서와 같이 하나 이상의 원격 기기에 대한 하나 이상의 접속을 활용할 수 있다. 기기들은 인트라넷, 인터넷, 근거리 통신망, 광역 통신망 등과 같은 물리적 및/또는 논리적 네트워크를 통해 상호접속될 수 있다. 당업자는 네트워크 통신이 무선 주파수(RF), 위성, 마이크로파, IEEE 802.11, 블루투스, 광, 적외선, 케이블, 레이저 등을 포함한 다양한 유선 및/또는 무선 단거리 또는 장거리 캐리어 및 프로토콜을 활용할 수 있다는 것을 이해할 것이다.
- [0064] 본 발명은 기기에 의해 액세스될 시에 기기로 하여금 태스크를 수행하도록 하거나 또는 추상 데이터 타입(abstract data type) 또는 로우 레벨 하드웨어 콘텍스트를 정의하게 하는 함수, 프로시저, 데이터 구조, 응용 프로그램 등을 포함한 관련 데이터를 참조하여 설명될 수 있거나 또는 이러한 관련 데이터와 함께 설명될 수 있다. 관련 데이터는 예컨대 RAM, ROM 등과 같은 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리에 저장되거나 또는 하드 드라이브, 플로피 디스크, 광 저장장치, 테이프, 플래시 메모리, 메모리 스틱, 디지털 비디오 디스크, 바이오로지컬 스토리지(biological storage) 등을 포함한 다른 저장 장치 및 이들의 관련 저장 매체에 저장될 수 있다. 관련 데이터는 물리적 및/또는 논리적 네트워크를 포함한 전송 환경을 통해 패킷, 직렬 데이터, 병렬 데이터, 전파 신호 등의 형태로 전달될 수 있으며, 압축된 포맷 또는 암호화된 포맷으로 사용될 수 있다. 관련 데이터는 본 산 환경에서 사용될 수 있고, 기기 액세스를 위해 근거리에 및/또는 원격지에 저장될 수 있다.
- [0065] 본 발명의 원리를 예시된 실시예를 참조하여 설명하고 예시하였지만, 예시된 실시예는 이러한 원리에서 벗어나지 않고서도 배치 및 세부구성이 수정될 수 있다. 그리고, 전술한 실시예가 특정한 실시예에 초점을 두고 있지만, 다른 구성도 가능하다. 구체적으로, "일실시예에서" 또는 그 유사 표현과 같은 표현이 본 명세서에 사용되어 있지만, 이들 문구는 전반적으로 실시예 가능성을 지칭하는 것을 의미하며, 본 발명을 특정한 실시예 구성으로 한정하려는 것은 아니다. 본 명세서에 사용된 바와 같이, 이들 표현은 다른 실시예와 조합할 수 있는 동일하거나 상이한 실시예를 지칭할 수도 있다.
- [0066] 본 발명의 실시예를 어떠한 제한 없이 이하의 언급 내용까지로 확장할 수 있다:
- [0067] 본 발명의 실시예는 컴퓨터, 컴퓨터 내의 프로세서, 컴퓨터 내의 메모리, 임의의 파형 발생기, 및 프로세서를 이용하여 발생된 컴퓨터의 메모리에서의 컨트롤을 구비하는 시스템을 포함하며, 컨트롤은, 단일 화면으로 사용자에게 제공되는, 복수의 버튼, 드롭-다운 리스트, 및 텍스트 박스를 포함하며, 복수의 버튼 중의 하나가 사용자에게 의해 선택될 시에, 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스가 선택된 버튼에 대한 적절한 값을 반영하기 위해 단일 화면에서 자동으로 업데이트되며, 컨트롤은 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동한다.
- [0068] 본 발명의 실시예는 컴퓨터, 컴퓨터 내의 프로세서, 컴퓨터 내의 메모리, 임의의 파형 발생기, 및 프로세서를 이용하여 발생된 컴퓨터의 메모리에서의 컨트롤을 구비하는 시스템을 포함하며, 컨트롤은, 단일 화면으로 사용자에게 제공되는, 4개의 채널 버튼, 4개의 채널 마커 버튼, 타이밍 버튼, 트리거 버튼, 실행 버튼, DC 버튼, 리샘플링 버튼, 교정 버튼, 진단 버튼, 파형 시퀀스 버튼, 포스 트리거 버튼, 포스 이벤트 버튼, 온/오프 버튼, 이벤트 버튼, 및 플레이 버튼을 포함하는 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스를 포함하며, 복수의

버튼 중의 하나가 사용자에게 의해 선택될 시에, 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스가 선택된 버튼에 대한 적절한 값을 반영하기 위해 단일 화면에서 자동으로 업데이트되며, 컨트롤은 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 과정을 발생하기 위해 임의 과정 발생기와 인터페이스하도록 작동한다.

[0069] 본 발명의 실시예는 컴퓨터, 컴퓨터 내의 프로세서, 컴퓨터 내의 메모리, 임의 과정 발생기, 및 프로세서를 이용하여 발생된 컴퓨터의 메모리에서의 컨트롤을 구비하는 시스템을 포함하며, 컨트롤은 단일 화면으로 사용자에게 제공되는, 4개의 채널 버튼, 4개의 채널 마커 버튼, 타이밍 버튼, 트리거 버튼, 실행 버튼, DC 버튼, 리샘플링 버튼, 교정 버튼, 진단 버튼, 과정 시퀀스 버튼, 포스 트리거 버튼, 포스 이벤트 버튼, 온/오프 버튼, 이벤트 버튼, 플레이 버튼, 과정 리스트 버튼, 및 임포트 버튼을 포함하는 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스를 포함하며, 복수의 버튼 중의 하나가 사용자에게 의해 선택될 시에, 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스가 선택된 버튼에 대한 적절한 값을 반영하기 위해 단일 화면에서 자동으로 업데이트되며, 컨트롤은 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 과정을 발생하기 위해 임의 과정 발생기와 인터페이스하도록 작동한다.

[0070] 본 발명의 실시예는 컴퓨터, 컴퓨터 내의 프로세서, 컴퓨터 내의 메모리, 임의 과정 발생기, 및 프로세서를 이용하여 발생된 컴퓨터의 메모리에서의 컨트롤을 구비하는 시스템을 포함하며, 컨트롤은, 단일 화면으로 사용자에게 제공되는, 4개의 채널 버튼, 4개의 채널 마커 버튼, 타이밍 버튼, 트리거 버튼, 실행 버튼, DC 버튼, 리샘플링 버튼, 교정 버튼, 진단 버튼, 과정 시퀀스 버튼, 포스 트리거 버튼, 포스 이벤트 버튼, 온/오프 버튼, 이벤트 버튼, 및 플레이 버튼을 포함하는 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스와, 드롭-다운 리스트에 초점이 맞춰진 경우에는 드롭-다운 리스트로부터 항목을 선택하기 위해 이용될 수 있거나 또는 텍스트 박스에 초점이 맞춰진 경우에는 텍스트 박스 내의 값을 변경하기 위해 이용될 수 있는 이동 가능 버튼을 포함하며, 복수의 버튼 중의 하나가 사용자에게 의해 선택될 시에, 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스가 선택된 버튼에 대한 적절한 값을 반영하기 위해 단일 화면에서 자동으로 업데이트되며, 컨트롤은 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 과정을 발생하기 위해 임의 과정 발생기와 인터페이스하도록 작동한다.

[0071] 본 발명의 실시예는 컴퓨터, 컴퓨터 내의 프로세서, 컴퓨터 내의 메모리, 임의 과정 발생기, 및 프로세서를 이용하여 발생된 컴퓨터의 메모리에서의 컨트롤을 구비하는 시스템을 포함하며, 컨트롤은, 단일 화면으로 사용자에게 제공되는, 4개의 채널 버튼, 4개의 채널 마커 버튼, 타이밍 버튼, 트리거 버튼, 실행 버튼, DC 버튼, 리샘플링 버튼, 교정 버튼, 진단 버튼, 과정 시퀀스 버튼, 포스 트리거 버튼, 포스 이벤트 버튼, 온/오프 버튼, 이벤트 버튼, 및 플레이 버튼을 포함하는 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스와, 드롭-다운 리스트에 초점이 맞춰진 경우에는 드롭-다운 리스트로부터 항목을 선택하기 위해 이용될 수 있거나 또는 텍스트 박스에 초점이 맞춰진 경우에는 텍스트 박스 내의 값을 변경하기 위해 이용될 수 있고, 컨트롤의 외측 가장자리 주위에서 이동할 수 있는 도트(dot)를 포함하며, 복수의 버튼 중의 하나가 사용자에게 의해 선택될 시에, 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스가 선택된 버튼에 대한 적절한 값을 반영하기 위해 단일 화면에서 자동으로 업데이트되며, 컨트롤은 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 과정을 발생하기 위해 임의 과정 발생기와 인터페이스하도록 작동한다.

[0072] 본 발명의 실시예는 컴퓨터, 컴퓨터 내의 프로세서, 컴퓨터 내의 메모리, 임의 과정 발생기, 및 프로세서를 이용하여 발생된 컴퓨터의 메모리에서의 컨트롤을 구비하는 시스템을 포함하며, 컨트롤은, 단일 화면으로 사용자에게 제공되는, 4개의 채널 버튼, 4개의 채널 마커 버튼, 타이밍 버튼, 트리거 버튼, 실행 버튼, DC 버튼, 리샘플링 버튼, 교정 버튼, 진단 버튼, 과정 시퀀스 버튼, 포스 트리거 버튼, 포스 이벤트 버튼, 온/오프 버튼, 이벤트 버튼, 및 플레이 버튼을 포함하는 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스와, 임의 과정 발생기가 과정을 발생하고 있을 때의 애니메이션화된 과정 그래픽 아이콘을 포함하며, 복수의 버튼 중의 하나가 사용자에게 의해 선택될 시에, 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스가 선택된 버튼에 대한 적절한 값을 반영하기 위해 단일 화면에서 자동으로 업데이트되며, 컨트롤은 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 과정을 발생하기 위해 임의 과정 발생기와 인터페이스하도록 작동한다.

[0073] 본 발명의 실시예는 컴퓨터, 컴퓨터 내의 프로세서, 컴퓨터 내의 메모리, 임의 과정 발생기, 및 프로세서를 이용하여 발생된 컴퓨터의 메모리에서의 컨트롤을 구비하는 시스템을 포함하며, 컨트롤은, 단일 화면으로 사용자에게 제공되는, 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스를 포함하며, 복수의 버튼 중의 하나가 사용자에게 의해 선택될 시에, 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스가 선택된 버튼에 대한 적절한 값을 반영하기 위해 단일 화면에서 자동으로 업데이트되며, 컨트롤은 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 과정을 발생하기 위해 임의 과정 발생기와 인터페이스하도록 작동하며, 임의 과정 발생기는 컴퓨터 및 컨트롤을 포함한다.

[0074] 본 발명의 실시예는 컴퓨터, 컴퓨터 내의 프로세서, 컴퓨터 내의 메모리, 임의 과정 발생기, 및 프로세서를 이

용하여 발생된 컴퓨터의 메모리에서의 컨트롤을 구비하는 시스템을 포함하며, 컨트롤은, 단일 화면으로 사용자에게 제공되는, 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스를 포함하며, 복수의 버튼 중의 하나가 사용자에게 의해 선택될 시에, 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스가 선택된 버튼에 대한 적절한 값을 반영하기 위해 단일 화면에서 자동으로 업데이트되며, 컨트롤은 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동하며, 임의의 파형 발생기는 컨트롤을 포함하는 컴퓨터에 접속된다.

[0075] 본 발명의 실시예는, 임의의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 디스플레이하기 위한 요청을 사용자로부터 수신하는 단계와, 복수의 버튼, 드롭-다운 리스트, 및 텍스트 박스를 포함하고, 단일 화면을 이용하여 제공되는 상기 컨트롤을 사용자에게 디스플레이하는 단계와, 상기 컨트롤 상의 버튼의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계와, 버튼의 선택에 응답하여, 선택된 버튼에 적절한 단일 화면 내의 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스를 자동으로 업데이트하는 단계를 포함하며, 상기 컨트롤은 상기 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동하는 방법을 제공한다.

[0076] 본 발명의 실시예는, 임의의 파형 발생기에서 임의의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 디스플레이하기 위한 요청을 사용자로부터 수신하는 단계와, 복수의 버튼, 드롭-다운 리스트, 및 텍스트 박스를 포함하고, 단일 화면을 이용하여 제공되는 상기 컨트롤을 사용자에게 디스플레이하는 단계와, 상기 컨트롤 상의 버튼의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계와, 버튼의 선택에 응답하여, 선택된 버튼에 적절한 단일 화면 내의 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스를 자동으로 업데이트하는 단계를 포함하며, 상기 컨트롤은 상기 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동하는 방법을 제공한다.

[0077] 본 발명의 실시예는, 임의의 파형 발생기에 접속된 기기에서 임의의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 디스플레이하기 위한 요청을 사용자로부터 수신하는 단계와, 복수의 버튼, 드롭-다운 리스트, 및 텍스트 박스를 포함하고, 단일 화면을 이용하여 제공되는 상기 컨트롤을 사용자에게 디스플레이하는 단계와, 상기 컨트롤 상의 버튼의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계와, 버튼의 선택에 응답하여, 선택된 버튼에 적절한 단일 화면 내의 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스를 자동으로 업데이트하는 단계를 포함하며, 상기 컨트롤은 상기 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동하는 방법을 제공한다.

[0078] 본 발명의 실시예는, 임의의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 디스플레이하기 위한 요청을 사용자로부터 수신하는 단계와, 4개의 채널 버튼, 4개의 채널 마커 버튼, 타이밍 버튼, 트리거 버튼, 실행 버튼, DC 버튼, 리샘플링 버튼, 교정 버튼, 진단 버튼, 파형 시퀀스 버튼, 포스 트리거 버튼, 포스 이벤트 버튼, 온/오프 버튼, 이벤트 버튼, 및 플레이 버튼을 포함하는 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스를 포함하고, 단일 화면을 이용하여 제공되는 상기 컨트롤을 사용자에게 디스플레이하는 단계와, 상기 컨트롤 상의 버튼의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계와, 버튼의 선택에 응답하여, 선택된 버튼에 적절한 단일 화면 내의 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스를 자동으로 업데이트하는 단계를 포함하며, 상기 컨트롤은 상기 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동하는 방법을 제공한다.

[0079] 본 발명의 실시예는, 임의의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 디스플레이하기 위한 요청을 사용자로부터 수신하는 단계와, 4개의 채널 버튼, 4개의 채널 마커 버튼, 타이밍 버튼, 트리거 버튼, 실행 버튼, DC 버튼, 리샘플링 버튼, 교정 버튼, 진단 버튼, 파형 시퀀스 버튼, 포스 트리거 버튼, 포스 이벤트 버튼, 온/오프 버튼, 이벤트 버튼, 플레이 버튼, 파형 리스트 버튼, 및 임포트 버튼을 포함하는 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스를 포함하고, 단일 화면을 이용하여 제공되는 상기 컨트롤을 사용자에게 디스플레이하는 단계와, 상기 컨트롤 상의 버튼의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계와, 버튼의 선택에 응답하여, 선택된 버튼에 적절한 단일 화면 내의 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스를 자동으로 업데이트하는 단계를 포함하며, 상기 컨트롤은 상기 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동하는 방법을 제공한다.

[0080] 본 발명의 실시예는, 임의의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 디스플레이하기 위한 요청을 사용자로부터 수신하는 단계와, 4개의 채널 버튼, 4개의 채널 마커 버튼, 타이밍 버튼, 트리거 버튼, 실행 버튼, DC 버튼, 리샘플링 버튼, 교정 버튼, 진단 버튼, 파형 시퀀스 버튼, 포스 트리거 버튼, 포스 이벤트 버튼, 온/오프 버튼, 이벤트 버튼, 및 플레이 버튼을 포함하는 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스와, 드롭-다운 리스트에 초점이 맞춰진 경우에는 드롭-다운 리스트로부터 항목을 선택하기 위해 이용될 수 있거나 또는 텍스트 박스에 초점이 맞춰진 경우에는 텍스트 박스 내의 값을 변경하기 위해 이용될 수 있는 이동 가능 버튼을 포함하고, 단일 화면을 이용하여 제공되는 상기 컨트롤을 사용자에게 디스플레이하는 단계와, 상기 컨트롤 상의 버튼의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계와, 버튼의 선택에 응답하여, 선택된 버튼에 적절한 단일 화면 내의 드롭-다운 리스

트 및 텍스트 박스를 자동으로 업데이트하는 단계를 포함하며, 상기 컨트롤은 상기 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동하는 방법을 제공한다.

[0081] 본 발명의 실시예는, 임의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 디스플레이하기 위한 요청을 사용자로부터 수신하는 단계와, 4개의 채널 버튼, 4개의 채널 마커 버튼, 타이밍 버튼, 트리거 버튼, 실행 버튼, DC 버튼, 리샘플링 버튼, 교정 버튼, 진단 버튼, 파형 시퀀스 버튼, 포스 트리거 버튼, 포스 이벤트 버튼, 온/오프 버튼, 이벤트 버튼, 및 플레이 버튼을 포함하는 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스와, 상기 드롭-다운 리스트에 초점이 맞춰진 경우에는 상기 드롭-다운 리스트로부터 항목을 선택하기 위해 이용될 수 있거나 또는 상기 텍스트 박스에 초점이 맞춰진 경우에는 상기 텍스트 박스 내의 값을 변경하기 위해 이용될 수 있는, 상기 컨트롤의 외측 가장자리 주위에서 이동할 수 있는 도트를 포함하고, 단일 화면을 이용하여 제공되는 상기 컨트롤을 사용자에게 디스플레이하는 단계와, 상기 컨트롤 상의 버튼의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계와, 버튼의 선택에 응답하여, 선택된 버튼에 적절한 단일 화면 내의 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스를 자동으로 업데이트하는 단계를 포함하며, 상기 컨트롤은 상기 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동하는 방법을 제공한다.

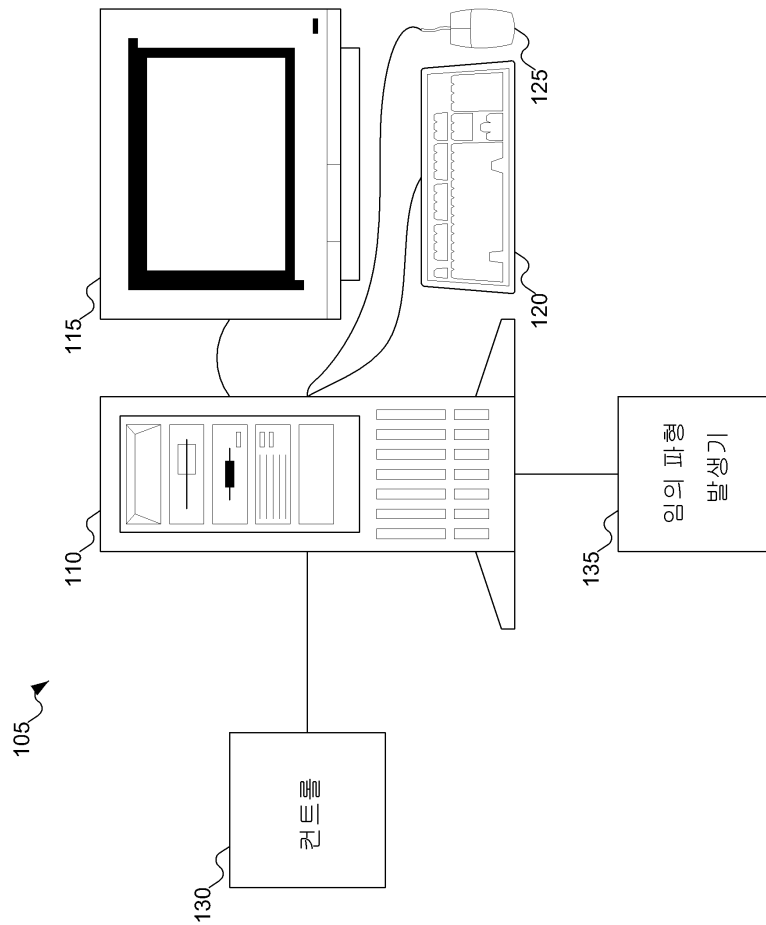
[0082] 본 발명의 실시예는, 임의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 디스플레이하기 위한 요청을 사용자로부터 수신하는 단계와, 4개의 채널 버튼, 4개의 채널 마커 버튼, 타이밍 버튼, 트리거 버튼, 실행 버튼, DC 버튼, 리샘플링 버튼, 교정 버튼, 진단 버튼, 파형 시퀀스 버튼, 포스 트리거 버튼, 포스 이벤트 버튼, 온/오프 버튼, 이벤트 버튼, 및 플레이 버튼을 포함하는 복수의 버튼과, 드롭-다운 리스트와, 텍스트 박스와, 임의 파형 발생기가 파형을 발생하고 있을 때의 애니메이션화된 파형 그래픽 아이콘을 포함하고, 단일 화면을 이용하여 제공되는 상기 컨트롤을 사용자에게 디스플레이하는 단계와, 상기 컨트롤 상의 버튼의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계와, 버튼의 선택에 응답하여, 선택된 버튼에 적절한 단일 화면 내의 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스를 자동으로 업데이트하는 단계를 포함하며, 상기 컨트롤은 상기 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동하는 방법을 제공한다.

[0083] 본 발명의 실시예는, 임의 파형 발생기에 대한 컨트롤을 디스플레이하기 위한 요청을 사용자로부터 수신하는 단계와, 복수의 버튼, 드롭-다운 리스트, 및 텍스트 박스를 포함하고, 단일 화면을 이용하여 제공되는 상기 컨트롤을 사용자에게 디스플레이하는 단계와, 상기 컨트롤 상의 버튼의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계와, 버튼의 선택에 응답하여, 선택된 버튼에 적절한 단일 화면 내의 드롭-다운 리스트 및 텍스트 박스를 자동으로 업데이트하는 단계와, 플레이 버튼의 선택을 사용자로부터 수신하는 단계와, 사용자에게 의해 제공된 설정에 따라 파형을 발생하기 위해 임의 파형 발생기에 명령을 보내는 단계를 포함하며, 상기 컨트롤은 상기 컨트롤에 입력되는 정보에 응답하는 파형을 발생하기 위해 임의 파형 발생기와 인터페이스하도록 작동하는 방법을 제공한다.

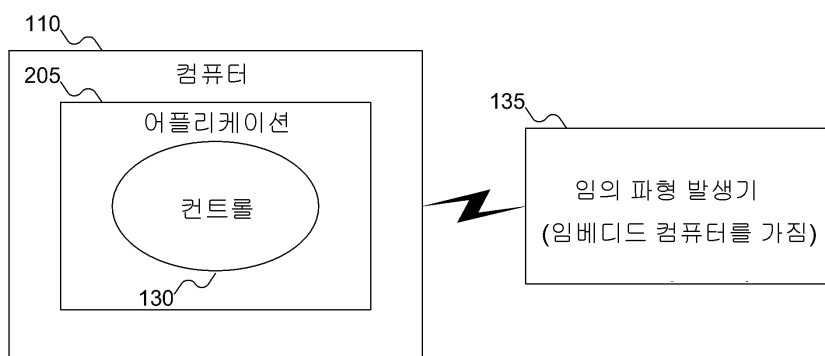
[0084] 결과적으로, 본 명세서에 설명된 실시예에 대한 다양한 치환에 비추어, 이러한 상세한 설명 및 그에 동반되는 사항은 단지 예시를 위한 것이며, 본 발명의 범위를 한정하려는 것으로 받아들여지지 않아야 한다. 따라서, 발명으로서 청구하고자하는 것은 이하의 청구범위 및 그 등가 구성의 범위 및 사상 내에 있을 수 있는 이러한 변형에 전부를 포함한다.

도면

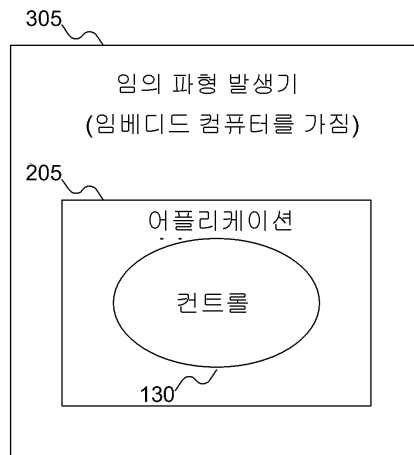
도면1



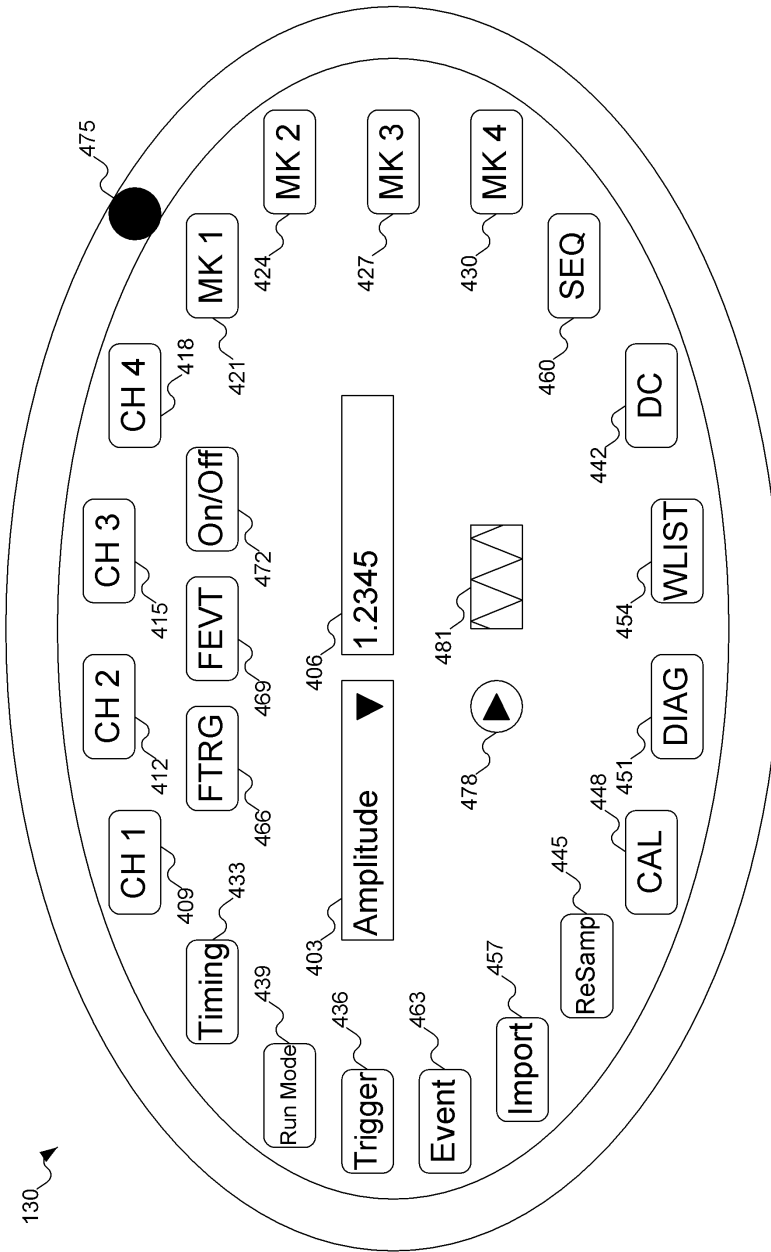
도면2



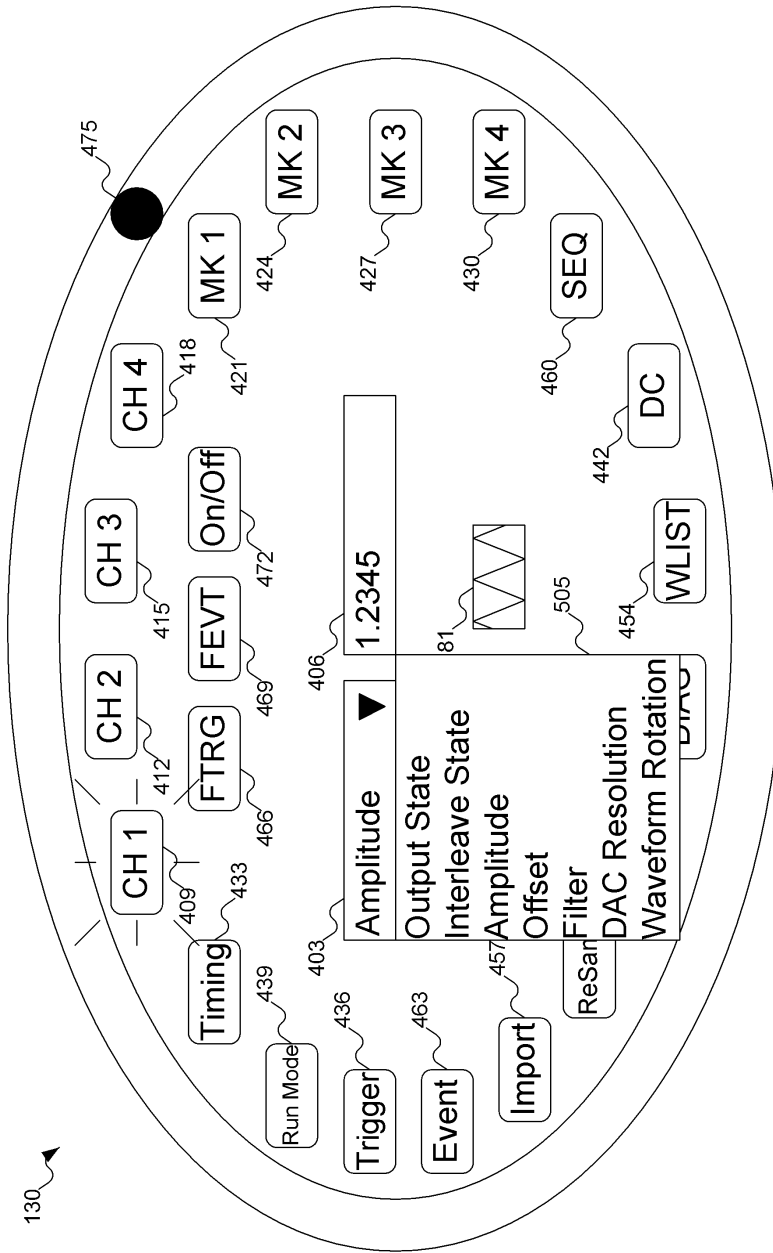
도면3



도면4



도면5



도면6

