



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월06일
(11) 등록번호 10-1304876
(24) 등록일자 2013년09월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01R 31/26 (2006.01) G01R 31/28 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0020893
(22) 출원일자 2012년02월29일
심사청구일자 2012년02월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020020022223 A*
KR1020100120056 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한
국기술교육대학교)
(72) 발명자
오성철
충청남도 천안시 동남구 병천면 가전리 307
안도석
경기도 이천시 부발읍 아미리 산136-1
(74) 대리인
박용순, 김인한, 김희곤

전체 청구항 수 : 총 6 항

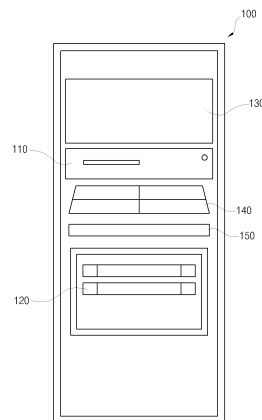
심사관 : 정종한

(54) 발명의 명칭 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치는 전원을 공급하는 시간, 전원의 크기 및 전원의 공급 유지 시간을 설정하는 컨트롤러; 시험하고자 하는 반도체에 상기 컨트롤러를 통한 설정에 따라 전원을 공급하는 전원 공급부; 및 상기 공급하는 전원에 관한 정보를 표시하는 디스플레이부를 포함하여 구성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

전원을 공급하는 시간, 전원의 크기 및 전원의 공급 유지 시간을 설정하는 컨트롤러;

시험하고자 하는 반도체에 상기 컨트롤러를 통한 설정에 따라 전원을 공급하는 전원 공급부;

상기 공급하는 전원에 관한 정보를 표시하는 디스플레이부;

타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 통신하는 통신 모듈;

을 포함하고,

상기 컨트롤러는,

상기 통신 모듈을 통해 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 접속되어 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치에 식별자(ID)를 부여하여 관리하는 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 전원 공급부는,

교류 전원에 포함된 잡음 성분을 제거하는 노이즈 필터부;

상기 잡음 성분이 제거된 교류 전원을 직류로 정류하는 제1 정류부;

상기 직류를 고주파 교류로 변환하는 인버터;

상기 변환된 고주파 교류를 직류 전원으로 정류하는 제2 정류부; 및

상기 정류된 직류 전원을 평활하는 평활부;

를 포함하는 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 반도체로 인가되는 상기 평활된 직류 전원의 출력 전압을 조절하거나, 상기 출력 전압을 온 또는 오프 하는 전원 공급 제어부; 및

상기 전원 공급 제어부에서 상기 반도체로 인가하는 현재의 출력 전압을 표시하도록 상기 디스플레이부를 제어하는 디스플레이 제어부;

를 더 포함하고,

상기 디스플레이 제어부는 상기 출력 전압의 조절 명령 그리고 상기 출력 전압의 온 또는 오프 명령을 상기 전원 공급 제어부로 전송하는 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

컨트롤러를 통해 전원을 공급하는 시간, 전원의 크기 및 전원의 공급 유지 시간이 설정되는 제1 단계;

전원 공급부가 상기 컨트롤러를 통한 설정에 따라 시험하고자 하는 반도체에 전원을 공급하는 제2 단계;

디스플레이부가 상기 공급되는 전원에 관한 정보를 표시하는 제3 단계;

통신 모듈이 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 통신하는 제3 단계;

상기 컨트롤러가 상기 통신 모듈을 통해 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 접속되어 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치에 식별자(ID)를 부여하여 관리하는 제4 단계;

를 더 포함하는 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 제어 방법.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 제2 단계는,

노이즈 필터부가 교류 전원에 포함된 잡음 성분을 제거하는 단계;

제1 정류부가 상기 잡음 성분이 제거된 교류 전원을 직류로 정류하는 단계;

인버터가 상기 직류를 고주파 교류로 변환하는 단계;

제2 정류부가 상기 변환된 고주파 교류를 직류로 정류하는 단계; 및

평활부가 상기 정류된 직류를 평활하는 단계;

를 포함하는 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 제어 방법.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

전원 공급 제어부가 상기 평활부에서 평활된 직류 전원의 출력 전압을 조절하거나, 상기 출력 전압을 온 또는 오프 하는 단계; 및

디스플레이 제어부가 상기 전원 공급 제어부에서 상기 반도체로 인가하는 현재의 출력 전압을 상기 디스플레이 부가 표시하도록 제어하는 단계;

를 더 포함하는 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 제어 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로 보다 상세하게는 고내압 반도체를 시험이 가능한 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 고내압이 요구되는 차량용 반도체 신뢰성 시험은 국제규격인 AEC Q101을 적용하고 있다.

[0003] 상기 AEC Q101에서 제품을 평가하는 대표적인 시험으로는, HTRB (High Temperature Reverse Bias: 고온 역전압 시험), HTGB (High Temperature Gate Bias: 고온 게이트 전압 시험), H3TRB (High Humidity High Temperature

Reverse Bias: 고온 고습 역전압 시험), PTC (Power Temperature Cycle: 전압 열충격 시험) 그리고 HAST (Highly Accelerated Stress Test: 초고압 스트레스 시험) 등이 있으며 그 외에도 고내압이 요구되는 수명 시험 및 환경 시험 등이 있다.

[0004] 그러나, 종래기술에 따른 반도체의 신뢰성 시험 장치는 온도 및 습도와 같은 사용자 환경을 가속시키는 챔버와 전원을 공급해주는 장치가 일체화 되어 있으며, 전원공급 능력이 저내압에 국한되어 있어 현재 환경 자동차 등으로 개발되고 있는 차량용 반도체에 대한 신뢰성 시험을 하기에는 부적절하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로서, 고내압을 공급할 수 있는 모듈을 개발하여 차량용 반도체를 시험할 수 있는 능력을 보유하고, 통신 모듈과 소프트웨어를 탑재하여 다양한 조건의 전원을 공급함으로써 고내압 반도체(FET)의 신뢰성 시험을 진행할 수 있는 여건을 마련하고, 이 장치를 통해 신뢰성 시험인 수명 시험 및 환경시험 장치에 부착하여 다양한 신뢰성 평가를 진행할 수 있도록 하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 전술한 문제를 해결하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치는, 전원을 공급하는 시간, 전원의 크기 및 전원의 공급 유지 시간을 설정하는 컨트롤러; 시험하고자 하는 반도체에 상기 컨트롤러를 통한 설정에 따라 전원을 공급하는 전원 공급부; 및 상기 공급하는 전원에 관한 정보를 표시하는 디스플레이부를 포함하여 구성된다.

[0007] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 전원 공급부는 교류 전원에 포함된 잡음 성분을 제거하는 노이즈 필터부; 상기 잡음 성분이 제거된 교류 전원을 직류로 정류하는 제1 정류부; 상기 직류를 고주파 교류로 변환하는 인버터; 상기 변환된 고주파 교류를 직류 전원으로 정류하는 제2 정류부; 및 상기 정류된 직류 전원을 평활하는 평활부를 포함하여 구성될 수 있다.

[0008] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 반도체로 인가되는 상기 평활된 직류 전원의 출력 전압을 조절하거나, 상기 출력 전압을 온 또는 오프 하는 전원 공급 제어부; 및 상기 전원 공급 제어부에서 상기 반도체로 인가하는 현재의 출력 전압을 표시하도록 상기 디스플레이부를 제어하는 디스플레이 제어부;를 더 포함하고, 상기 디스플레이 제어부는 상기 출력 전압의 조절 명령 그리고 상기 출력 전압의 온 또는 오프 명령을 상기 전원 공급 제어부로 전송할 수 있다.

[0009] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치는, 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 통신하는 통신 모듈을 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0010] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 컨트롤러는 상기 통신 모듈을 통해 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 접속되어 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치에 식별자(ID)를 부여하여 관리할 수 있다.

[0011] 본 발명에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 제어 방법은, 컨트롤러를 통해 전원을 공급하는 시간, 전원의 크기 및 전원의 공급 유지 시간이 설정되는 제1 단계; 전원 공급부가 상기 컨트롤러를 통한 설정에 따라 시험하고자 하는 반도체에 전원을 공급하는 제2 단계; 및 디스플레이부가 상기 공급되는 전원에 관한 정보를 표시하는 제3 단계를 포함하여 구성된다.

[0012] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 제2 단계는 노이즈 필터부가 교류 전원에 포함된 잡음 성분을 제거하는 단계; 제1 정류부가 상기 잡음 성분이 제거된 교류 전원을 직류로 정류하는 단계; 인버터가 상기 직류를 고주파 교류로 변환하는 단계; 제2 정류부가 상기 변환된 고주파 교류를 직류로 정류하는 단계; 및 평활부가 상기 정류된 직류를 평활하는 단계를 포함하여 구성될 수 있다.

[0013] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 전원 공급 제어부가 상기 평활부에서 평활된 직류 전원의 출력 전압을 조절하거나, 상기 출력 전압을 온 또는 오프 하는 단계; 및 디스플레이 제어부가 상기 전원 공급 제어부에서 상기 반도체로 인가하는 현재의 출력 전압을 상기 디스플레이부가 표시하도록 제어하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 통신 모듈이 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 통

신하는 단계를 더 포함할 수 있다.

- [0015] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 컨트롤러가 상기 통신 모듈을 통해 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 접속되어 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치에 식별자(ID)를 부여하여 관리하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따르면 고내압을 공급할 수 있는 모듈을 개발하여 차량용 반도체를 시험할 수 있는 능력을 보유하고, 통신 모듈과 소프트웨어를 탑재하여 다양한 조건의 전원을 공급함으로써 고내압 반도체(FET)의 신뢰성 시험을 진행할 수 있는 여건을 마련하고, 이 장치를 통해 신뢰성 시험인 수명시험 및 환경시험 장치에 부착하여 다양한 신뢰성 평가를 진행할 수 있다.
- [0017] 또한, 본 발명에 따르면 전원전압 조건을 무한대 스텝으로 설정을 할 수 있어 여러 가지 조건이 순차적으로 필요한 시험일 경우, 다양한 전압이나 전류 변화 사이클을 제품에 인가할 수 있으므로, 복잡한 전원 공급이 요구되는 환경에서 사용되는 제품에 적절하게 사용할 수 있다.
- [0018] 또한, 본 발명에 따르면 부하에 전압을 걸어 전류를 흘리는 전압공급원으로 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 부하에 흐르는 전류를 일정하게 흘리는 정전류원으로도 사용할 수 있으므로, 정전류 시험이 필요한 전자이동시험(Electromigration) 등의 시험에 이용할 수 있다.
- [0019] 또한, 본 발명에 따르면 전원공급원을 추가하는 경우 소프트웨어를 통해 별도로 전원 프로그램을 조절할 수 있으며, 통신 모듈을 통해 최대 31개까지 확장하여 31개의 서로 다른 제품에 대한 신뢰성 시험을 동시에 진행할 수도 있다.
- [0020] 또한, 본 발명에 따르면 이동성을 갖추어, 서로 다른 종류의 신뢰성 시험 장치에 장착하여 전압 또는 전류의 공급이 필요한 시험을 진행할 수도 있다.
- [0021] 나아가, 본 발명에 따르면 국내에서 개발되고 있는 환경 차량용 반도체의 품질 평가를 가능하게 하므로, 해외에서 시험할 수 밖에 없는 환경을 개선하여 제품 개발 기간을 단축시키고, 시장 출시를 앞 당겨 국내 고내압 반도체(FET) 시장을 활성화 시키고 이를 통해 평가 기술도 더불어 기술을 축적함으로써 해외에 치중되어 있는 고내압 FET의 시험 평가 기술을 국내에서도 연구 개발하는 분위기를 조성하여, 국내 고내압 FET의 설계 기술과 생산 기술을 향상시켜 국내 고내압 FET의 품질과 신뢰도를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 전원 공급부의 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 반도체로의 전원 공급방법을 설명하기 위한 그래프이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 확장 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치가 전원을 공급할 수 있는 타 시험 장비를 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 바람직한 일 실시형태에 따른 조명 부재에 대해서 상세히 설명한다. 다만, 실시형태를 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략한다. 또한, 도면에서의 각 구성요소들의 크기는 설명을 위하여 과장될 수 있으며, 실제로 적용되는 크기를 의미하는 것은 아니다.

- [0024] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치를 도시한 도면이다. 도 1을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치를 설명하기로 한다.
- [0026] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치는, 컨트롤러(110), 전원 공급부(120), 디스플레이부(130)를 포함하여 구성되며, 키보드(140) 및 통신 모듈(150)을 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0027] 컨트롤러(110)는 시험하고자 하는 반도체에 전원을 공급하는 시간, 전원의 크기 및 전원의 공급 유지 시간을 설정한다. 보다 상세하게 설명하면 컨트롤러(110)는 시험하고자 하는 반도체에 전원을 공급하는 시간, 전원의 크기 및 전원의 공급 유지 시간을 프로그램으로 구성하여 설정할 수 있을 뿐만 아니라, 상기와 같은 프로그램의 사이클의 횟수를 다양하게 확장하여 구성할 수 있다.
- [0028] 전원 공급부(120)는 상기 컨트롤러를 통한 설정에 따라 상기 시험하고자 하는 반도체에 전원을 공급한다.
- [0029] 전원 공급부(120)는 교류 전원에 포함된 잡음 성분을 제거하고 교류 전원을 직류로 정류하며, 직류를 고주파 교류로 변환하고 다시 직류로 정류하여 평활한 후 반도체에 전원을 공급하여 반도체 시험이 이루어진다.
- [0030] 디스플레이부(130)는 상기와 같이 반도체에 공급되는 전원에 관한 정보를 표시하고, 나아가 각종 다양한 제어화면을 표시할 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치는 키보드(140) 및 통신 모듈(150)을 더 포함하여 구성된다. 키보드(140)는 사용자로부터 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 제어 명령을 입력받으며, 통신 모듈(150)은 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 통신한다. 그러므로 컨트롤러(110)의 제어에 의해 통신 모듈(150)은 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 접속되어 식별자(ID)를 부여하여 관리하고, 그에 따라 복수개의 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 접속하여 각각 다른 반도체 제품에 대한 신뢰성 시험이 가능하도록 구성될 수 있으며, 보다 바람직하게는 최대 31개까지 복수개의 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치를 접속할 수 있다.
- [0032] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 전원 공급부의 구성도이다. 도 2를 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 전원 공급부를 설명하기로 한다.
- [0033] 전원 공급부(120)는 노이즈 필터부와 제1 정류부(210), 인버터(220), 제2 정류부(230), 평활부(240)를 포함하여 구성되며, 또한 보조 전원(250), 팬 구동 제어부(260), 디스플레이 제어부(270), CPU보드(280), 전원 공급 제어부(290) 및 외부인터페이스(295)를 더 포함하여 구성된다.
- [0034] 노이즈 필터링 및 정류부(210)는 노이즈 필터부 및 제1 정류부를 포함하여 구성되며, 노이즈 필터부는 교류 전원에 포함된 잡음 성분을 제거하고 제1 정류부는 잡음 성분이 제거된 교류 전원을 직류로 정류한다.
- [0035] 인버터(220)는 직류를 고주파 교류로 변환하고, 제2 정류부(230)는 상기 변환된 고주파 교류를 직류 전원으로 정류한다.
- [0036] 평활부(240)는 상기 정류된 직류 전원을 평활한다.
- [0037] 보조 전원부(250)는 팬 구동 제어부(260), 디스플레이 제어부(270), 전원 공급 제어부(290) 등의 구동을 위한 보조 전원을 공급한다.
- [0038] 상기 전원 공급 제어부(290)가 인가하는 출력 전압의 조절 명령 그리고 상기 출력 전압의 온 또는 오프 명령을 상기 전원 공급 제어부(290)로 전송하고, 디스플레이 제어부(270)는 전원 공급 제어부(290)가 상기 반도체로 인가하는 현재의 출력 전압과 전류를 표시한다.
- [0039] CPU보드(280)는 전원공급 장치의 전압을 검출하여 전원 공급 제어부(290)에 전달하는 모듈로서, 컴퓨터와 전원공급 장치 간의 통신을 담당한다.
- [0040] 외부인터페이스(295)는 외부에서 제어할 수 있는 신호를 전달받는다.
- [0041] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 반도체로의 전원 공급방법을 설명하기 위한 그래프이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급

급 장치의 확장 방법을 설명하기 위한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치가 전원을 공급할 수 있는 타 시험 장비를 도시한 도면이다.

- [0042] 도 3에 도시된 바와 같이 컨트롤러(110)를 통하여 반도체로 전원을 공급되는 전압을 공급하는 시간, 크기 및 전원 공급 유지 시간 등을 프로그램화 할 수 있다. 상기와 같이 컨트롤러(110)를 통한 프로그래밍을 통해 사이클을 무한까지 확장하여 설정할 수 있다.
- [0043] 또한, 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치는 다수의 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 접속되어 상기 각각의 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치에 식별자(ID)를 부여하여 관리하도록 구성될 수 있다. 이와 같이 다수의 이동 전원공급 장치가 접속됨으로써 각각의 장치가 반도체에 전원을 공급하여 신뢰성 시험이 이루어질 수 있다.
- [0044] 이때, 각 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치 간에는 통신 모듈을 통하여 통신이 가능하며, 이때 각 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치 간에는 RS485 케이블 통신을 통해 통신하고, 말단의 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치는 RS232 또는 RS485 케이블 통신을 통하여 외부 단말(105)로 고내압 반도체 신뢰성 시험 결과를 제공할 수 있다.
- [0045] 또한, 도 5에 도시된 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치는 이동성이 뛰어나므로, 수명 시험 장치 또는 환경 시험 장치 등의 전원공급이 필요하나 이동이 어려운 다양한 시험 장비로 쉽게 이동하여 전원을 제공할 수 있다.
- [0046] 예를 들어, 본 발명에 따르면 AEC Q101에서 제품을 평가하는 대표적인 시험인, HTRB (High Temperature Reverse Bias: 고온 역전압 시험), HTGB (High Temperature Gate Bias: 고온 게이트 전압 시험), H3TRB (High Humidity High Temperature Reverse Bias: 고온 고습 역전압 시험), PTC (Power Temperature Cycle: 전압 열충격 시험) 그리고 HAST (Highly Accelerated Stress Test: 초고압 스트레스 시험) 등과, 고내압이 요구되는 수명 시험 및 환경 시험 등이 가능하다.
- [0047] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 도 6을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치의 제어 방법을 설명하기로 한다.
- [0048] 사용자는 컨트롤러를 통해 전원을 공급하는 시간, 전원의 크기 및 전원의 공급 유지 시간이 설정한다(S610). 이때, 컨트롤러를 통해 전원을 공급하는 시간, 전원의 크기 및 전원의 공급 유지 시간 등이 프로그래밍 되어 설정될 수 있다.
- [0049] 이후, 전원 공급부가 상기 컨트롤러를 통한 설정에 따라 시험하고자 하는 반도체에 전원을 공급하며, 이와 같은 반도체에 전원을 공급하는 방법을 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0050] 노이즈 필터부가 교류 전원에 포함된 잡음 성분을 제거하고(S620), 제1 정류부가 상기 잡음 성분이 제거된 교류 전원을 직류로 정류한다(S630).
- [0051] 이후, 인버터가 상기 직류를 고주파 교류로 변환하고(S640), 제2 정류부가 상기 변환된 고주파 교류를 직류로 정류하고(S650), 평활부가 상기 정류된 직류를 평활한다(S660)
- [0052] 상기 평활된 직류 전원을 반도체에 인가한다(S670). 이때, 전원 공급 제어부가 상기 평활부에서 평활된 직류 전원의 출력 전압을 조절하거나, 상기 출력 전압을 온 또는 오프 하도록 제어 할 수 있다.
- [0053] 이후에는 디스플레이부가 상기 공급되는 전원에 관한 정보를 표시한다(S680).
- [0054] 보다 상세하게 설명하면, 디스플레이 제어부는 상기 전원 공급 제어부에서 상기 반도체로 인가하는 현재의 출력 전압을 상기 디스플레이부가 표시하도록 제어한다.
- [0055] 그뿐만 아니라, 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면 통신 모듈이 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 통신할 수 있으며, 컨트롤러가 상기 통신 모듈을 통해 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치와 접속되어 상기 타 고내압 반도체 신뢰성 시험용 이동 전원공급 장치에 식별자(ID)를 부여하여 관리할 수 있다. 따라서, 이와 같이 다수의 이동 전원공급 장치가 접속됨으로써 각각의 장치가 반도체에 전원을 공급하여 신뢰성 시험이 이루어질 수 있다.
- [0056] 전술한 바와 같은 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였다. 그러나 본 발명의 범주에

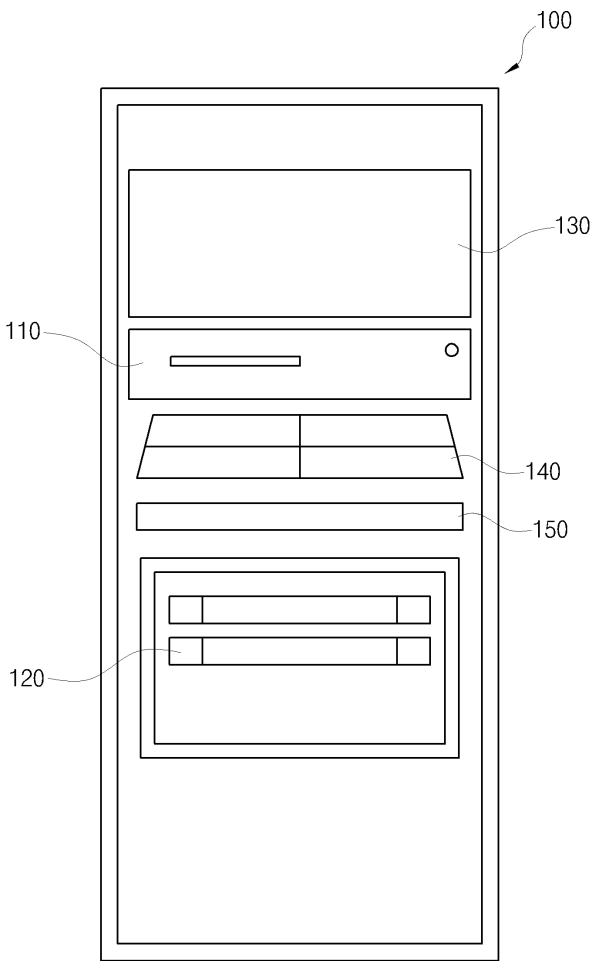
서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능하다. 본 발명의 기술적 사상은 본 발명의 전술한 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

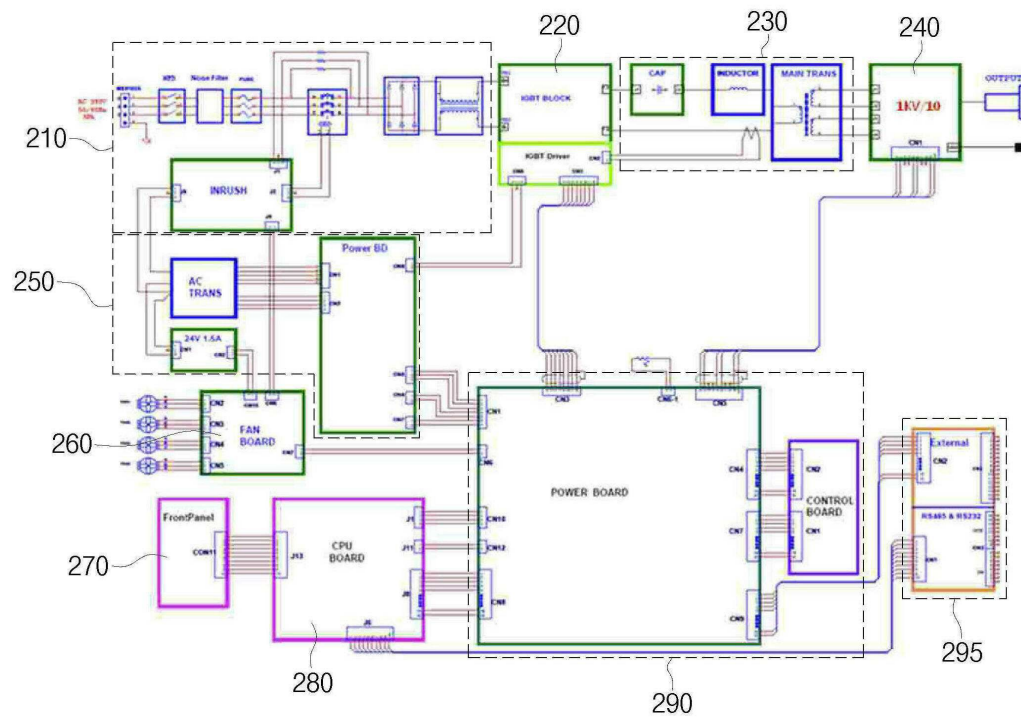
- 110: 컨트롤러
- 120: 전원 공급부
- 130: 디스플레이부
- 140: 키보드
- 150: 통신 모듈

도면

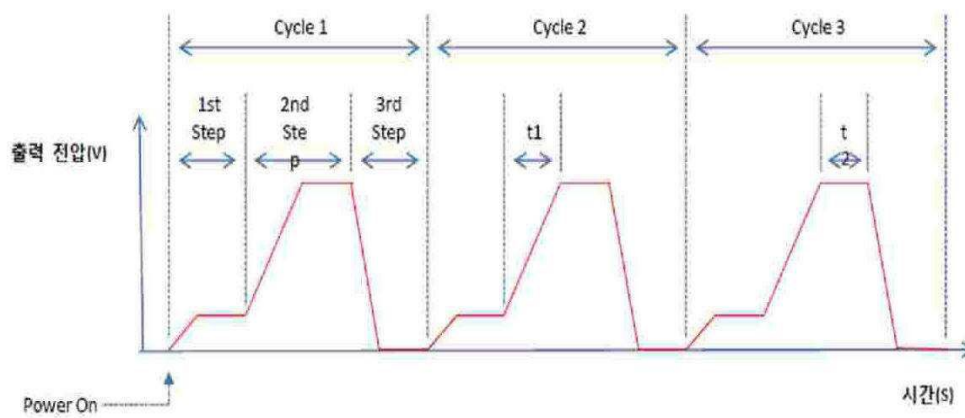
도면1



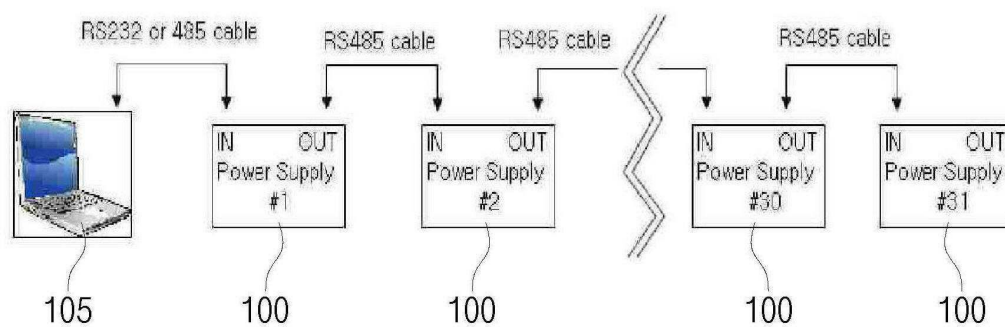
도면2



도면3



도면4



도면5



도면6

