



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0058045
(43) 공개일자 2012년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G01M 17/00 (2006.01) B60R 16/02 (2006.01)

B64D 43/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0119656

(22) 출원일자 2010년11월29일

심사청구일자 2010년11월29일

(71) 출원인

주식회사 케이코

경기도 군포시 고산로 102 (당정동)

(72) 발명자

장영진

경기도 의왕시 철도박물관로 37, 현대로템기술연
구소 제어기개발팀 (삼동)

(74) 대리인

배성렬, 김원식

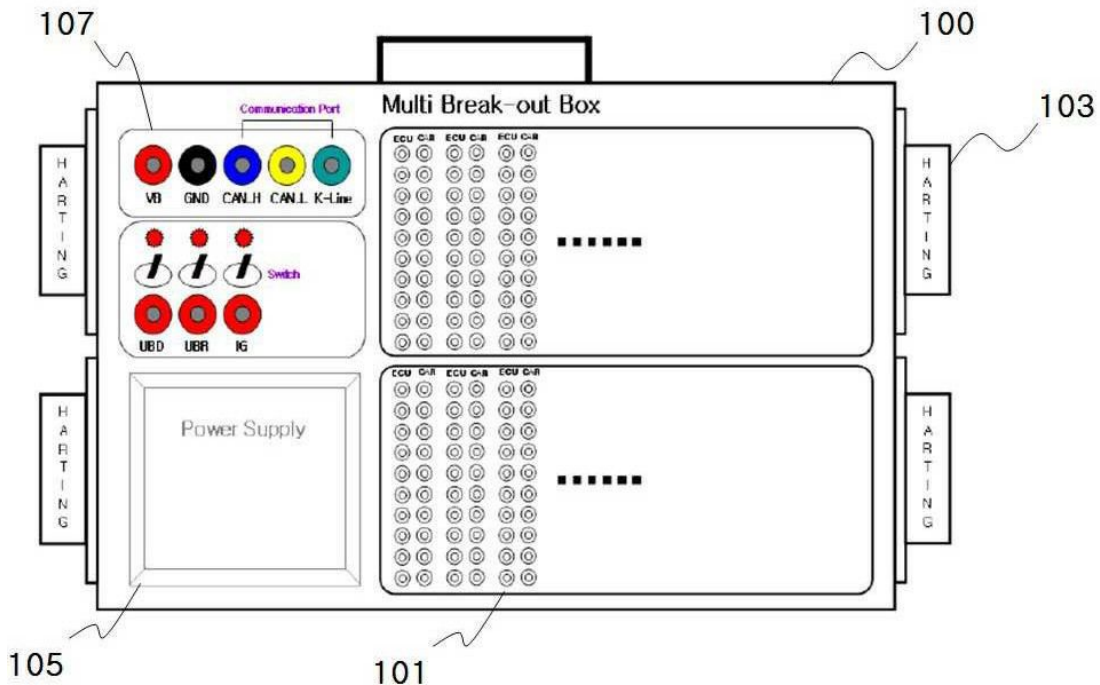
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 멀티 브레이크 아웃 박스

(57) 요약

본 발명은 멀티 브레이크 아웃 박스에 관한 것으로서, 본 발명의 멀티 브레이크 아웃 박스는 적어도 하나 이상의 외부 입력 단자, 및 적어도 하나 이상의 확장 커넥터를 포함하며, 내부 배선이 PCB(Printed Circuit Board) 타입으로 결선되는 것을 특징으로 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

브레이크 아웃(Break-out) 박스에 있어서,
적어도 하나 이상의 외부 입력 단자; 및
적어도 하나 이상의 확장 커넥터를 포함하며,
내부 배선이 PCB(Printed Circuit Board) 타입으로 결선되는 것을 특징으로 하는 멀티 브레이크 아웃 박스.

청구항 2

제 1항에 있어서,
전력 공급기(Power Supply)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티 브레이크 아웃 박스.

청구항 3

제 1항에 있어서,
상기 확장 커넥터는 하팅(Harting) 커넥터이며,
상기 하팅 커넥터를 통해서 탈부착 가능한 와이어링 하니스(Wiring Harness)를 통하여 외부 기기와 연결됨으로써 적어도 하나 이상의 프로젝트와 호환 가능한 것을 특징으로 하는 멀티 브레이크 아웃 박스.

청구항 4

제 1항에 있어서,
각종 신호 및 차량용 통신 연결 포트를 더 포함하며,
상기 포트를 통해서 제어유닛의 동작성 모니터링이 가능한 것을 특징으로 하는 멀티 브레이크 아웃 박스.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량에 장착되는 ECU(Engine Control Unit) 또는 TCU(Transmission Control Unit)를 개발하는 개발 툴로서, 더욱 상세하게는 차량과 컨트롤 유닛을 연결하여 제어 상태를 확인할 수 있는 멀티 브레이크 아웃 박스에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 브레이크 아웃 박스(Break-out Box)는 차량 및 항공기 등에 장착된 시스템의 신호특성의 점검 및 고장을 탐구할 수 있도록 하는 신호 취출용 중계박스를 지칭한다.

[0003] 브레이크 아웃 박스를 사용하지 않는 상황에서는 직접 시스템의 플러그에서 점검하고자 하는 신호라인의 핀(Pin)을 뽑아서 사용하였는바, 이는 핀의 손상을 초래하여 수리하는데 많은 시간이 소모되는 문제점이 있었다.

[0004] 따라서 각 시스템별로 브레이크 아웃 박스를 제작하여 적용함으로써 신호라인의 핀을 뽑지 않고도 신호라인을 점검할 수 있다. 그러나 종래 브레이크 아웃 박스는 신호라인 연결시 직접 연결을 수행하여야 하며, 전원인가 부분이 존재하지 않아서 별도로 전원을 공급 받아야 하거나, 또는 별도의 외부 전원 인가 장치가 없이 장착된 전원 부에서 전원을 인가 받아야 했다.

[0005] 또한, 외부 커넥터가 접합되어 있어서 프로젝트 확장성이 제한적이며, Test bench의 시간/공간 활용 능력이 저하되는 문제점이 있다. 또한 내부 배선 연결은 Direct Connection 방식이기 때문에 리액턴스 발생으로 인한 노이즈 성분이 증가하여 EMC(Electromagnetic Compatibility) 특성이 매우 나쁜 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, EMC 성능이 개선되며 여러 프로젝트에 호환 가능한 멀티 브레이크 아웃 박스를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 멀티 브레이크 아웃 박스는, 브레이크 아웃(Break-out) 박스에 있어서, 적어도 하나 이상의 외부 입력 단자; 및 적어도 하나 이상의 확장 커넥터를 포함하며, 내부 배선이 PCB(Printed Circuit Board) 타입으로 결선되는 것을 특징으로 한다.

[0008] 바람직하게는, 상기 멀티 브레이크 아웃 박스에 있어서, 전력 공급기(Power Supply)를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 바람직하게는, 상기 확장 커넥터는 하팅(Harting) 커넥터이며, 상기 하팅 커넥터를 통해서 탈부착 가능한 와이어링 하니스(Wiring Harness)를 통하여 외부 기기와 연결됨으로써 적어도 하나 이상의 프로젝트와 호환 가능한 것을 특징으로 한다.

[0010] 바람직하게는, 상기 멀티 브레이크 아웃 박스는 각종 신호 및 차량용 통신 연결 포트를 더 포함하며, 상기 포트를 통해서 제어유닛의 동작성 모니터링이 가능한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에서 제공하는 멀티 브레이크 아웃 박스에 따르면, 테스트 벤치(test bench)의 간소화로 인하여 테스트 수행시 발생하는 시간과 비용을 축소할 수 있으며, EMC 성능 개선으로 인하여 보다 정확한 테스트가 가능한 장점이 있다.

[0012] 또한, 와이어링 하니스(Wiring-Harness) 탈부착이 가능하여 다양한 프로젝트에서 업무 수행이 가능한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 멀티 브레이크 아웃 박스의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 멀티 브레이크 아웃 박스의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 발명의 사상을 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 사상이 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 됨을 유의해야 한다.

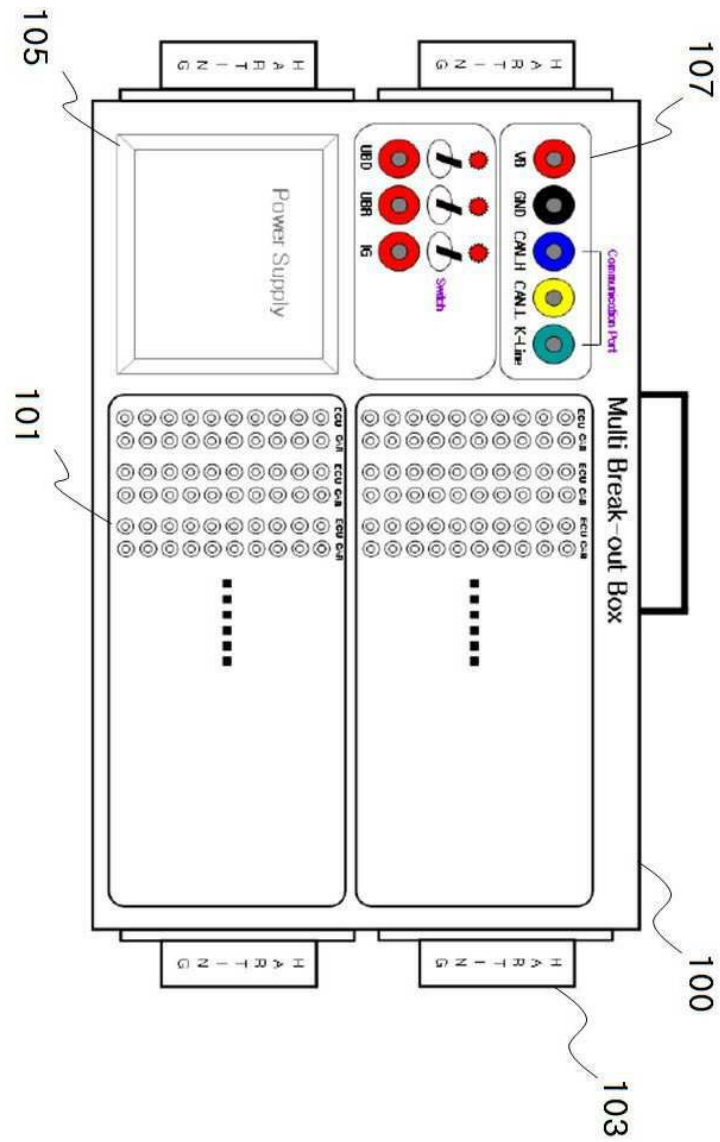
[0015] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 멀티 브레이크 아웃 박스의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다.

[0016] 도시된 바와 같이, 멀티 브레이크 아웃 박스(100)는 적어도 하나 이상의 외부 입력 단자(101), 적어도 하나 이상의 확장 커넥터(103), 전력 공급기(Power Supply, 105) 및 신호/통신 포트와 제어 스위치(107)를 포함한다.

[0017] 상기 외부 입력 단자(101)는 종래 Direct Connection 방식을 내부 배선이 PCB(Printed Circuit Board) 타입으로 결선되도록 구성함으로써 리액턴스로 인한 노이즈 발생을 저감하고 EMC 성능을 개선한 장점이 있다.

- [0018] 또한, 전원 공급기(105)를 내부에 구성함으로써 자체 전원 공급이 가능하여 테스트 벤치(test bench)의 시공간 활용 능력을 향상시킨다.
- [0019] 아울러 전원공급기(105)와 제어 스위치(107) 및 신호/통신 포트(107)를 구비함으로써 이를 이용하여 시험 수행 능력을 개선할 수 있다.
- [0020] 상기 확장 커넥터(103)는 하팅(Harting) 커넥터이며, 하팅 커넥터를 통해서 탈부착 가능한 와이어링 하니스(Wiring Harness)를 통하여 멀티 브레이크 아웃 박스와 외부 기기와 연결됨으로써 적어도 하나 이상의 프로젝트(예를 들어 94pin, 154pin, 196pin 등을 제어)와 호환 가능하다. 또한, 프로젝트 확장성뿐만 아니라 단선 우려 방지 및 박스의 운반/보관 능력도 개선된다.
- [0021] 상기 멀티 브레이크 아웃 박스는 차량 및 테스트 벤치를 이용하여 ECU/TCU를 테스트하며, ECU/TCU 및 차량 혹은 테스트 벤치를 연결하는 브레이크 아웃 박스 기능을 수행한다.
- [0022] 이때, 전원인가 스위치 및 통신 포트 등을 장착하여 별도의 구성품 없이 재현시험 및 리프로그래밍(re-programming) 수행이 가능하며, INCA, CANalyzer 등을 동반하여 모니터링 역할 수행도 가능하다.
- [0023] 또한, 직접 연결 대신 PCB를 이용한 제작을 통해서 EMC 성능이 향상되어, 시험 수행시 전자파 환경에 대한 노출을 최소화 할 수 있다.
- [0024] 아울러, 멀티 브레이크 아웃 박스(100) 외부는 2 포트 MC 커넥터를 활용하여 제어유닛과 차량 및 테스트 벤치를 연결할 수도 있으며, UBD, UBR, IG, VB, GND, CAN_H, CAN_L, K-Line 등은 커넥션 케이블을 연결하여 사용할 수 있다. 또한, UBD, UBR, IG와 연결된 스위치를 통하여 재현 시험 수행시 별도의 키트 제작없이 용이하게 사용이 가능하다.
- [0025] 이상, 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면
도면1



도면2

