

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵

H01R 13/516

H01R 11/16

(45) 공고일자 1994년02월18일

(11) 공고번호 특 1994-0001261

(21) 출원번호

특 1988-0014943

(65) 공개번호

특 1989-0009033

(22) 출원일자

1988년11월12일

(43) 공개일자

1989년07월13일

(30) 우선권주장

121,046 1987년11월13일 미국(US)

(71) 출원인

프레스톨라이트 와이어 코오포레이션 월리암 존 와인하트

미합중국, 미시간 48018, 화밍تون힐즈, 미들밸트로우드 32871

(72) 발명자

로날드 패트릭스터데반

미합중국, 조지아 31794, 티프顿, 아파트먼트 에이-3, 에忤드 라이브
2010

(74) 대리인

나영환, 윤동열, 안진석

심사과 : 전병기 (책자공보 제3540호)**(54) 점화 플러그 케이블 및 이에 연결된 부트용 강체외장****요약**

내용 없음.

대표도**도1****형세서**

[발명의 명칭]

점화 플러그 케이블 및 이에 연결된 부트용 강체외장

[도면의 간단한 설명]

제1도는 엔진웰에 위치한 점화 플러그상에 이용되는 종래의 점화 플러그 케이블과 이에 연결된 부트를 도시한 도면.

제2도는 깊은 엔진웰에 사용되는 본 발명의 측단면도.

제3도는 본 발명에 따른 강체외장을 형성하도록 측방향으로 연결된 2개의 대칭된 동일한 부품의 측면도.

제4도는 제3도의 선 4-4를 따른 단면도.

제5도는 본 발명에 따른 강체외장을 형성하도록 측방향으로 연결된 대칭배치된 2개의 동일한 부품의 측면도.

제6도는 제5도의 선 6-6을 따른 단면도.

제7도는 L자형 핸들을 운용하는 본 발명의 또 다른 실시예의 측단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

22 : 깊은 웰 24 : 내연기관

26 : 강체외장 28 : 탄성종합체 부트

30 : 점화 플러그 케이블 32 : 점화 플러그

34 : T형 핸들 36 : 만곡부

40 : 상부 42 : 환형 립

46 : 오목부 50 : 플랜지

54 : 리브 58 : 슬롯

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 점화 플러그 절연체에 관한 것으로, 특히 길게 도달할 수 있고 점화 플러그 케이블 통로를 제공하며 핸들을 설치 및 제거할 수 있도록 하는 점화 플러그 절연체용 강체외장에 관한 것이다.

요즘의 자동차 엔진은 매우 작은 사용되지 않는 공간을 갖는 부분에 배치된다. 이 경우 점화 플러그 케이블은 헤드같은 본체가 적당하게 정정되도록 하기 위해 금커브 보다는 통로를 따라 길게 배치되어야만 한다. 또 다른 상태는 점화 플러그가 엔진의 깊은 웨일내에 배치되는데 이는 엔진부품에 근접해지기가 어렵기 때문이다. 이 상태에서 점화 플러그 케이블의 단자와 이에 연결된 부트를 점화 플러그에 적당히 설치하기가 어렵다. 제1도는 이 상태를 도시한다. 점화플러그(10)는 엔진블록(14)의 웨일(12)에 배치된다. 점화 플러그 케이블(16)은 점화 플러그와 전기 접속되며 습기로 부터 접속부를 밀봉하는 탄성중합체 부트(18)에 의해 그 접속부가 덮히게 된다. 도면에서 알 수 있듯이 웨일의 방해로 인해 점화 플러그 케이블과 이에 연결된 부트를 점화 플러그에 설치하는 것이 어렵다.

점화 플러그 케이블 접속 시스템을 성공적으로 수행하기 위해 여러번의 시도가 있어왔다. 한 부류의 점화 플러그 접속 시스템은 단자가 점화 플러그에 대해 90° 로 구부러진 점화 플러그 케이블 단자 프로텍터를 포함한다.

랜만의 미합중국 특허 제 1,245,931 호에는 물체가 떨어지고 물의 짧은 순환으로 점화 플러그가 손상되는 문제점이 기재되어 있다. 랜만은 이 문제를 점화 플러그 케이블과 점화 플러그를 고정시키는 L자형 금속외장을 제공함으로 해결하려 하였다.

웨버의 미합중국 특허 제 1,376,844 호에는 점화 플러그와 점화 플러그 케이블간의 전기접촉을 양호하게 수행하는 문제가 기재되어 있다. 웨버는 이 문제를 한단부에서는 점화 플러그 케이블을 갖고 다른 단부에서는 점화 플러그가 삽입되어 점화 플러그 케이블 단자와 접촉되게 하는 개구를 갖는 L자형 절연체를 제공함으로써 해결하려 하였다.

노워시엘스키의 미합중국 특허 제 2,301,570 호에는 항공기 엔진에서 필요하듯이 점화 플러그 케이블을 점화 플러그에 기계적, 전기적으로 접속하는데 난점을 갖는다고 기재되어 있다. 노워시엘스키는 이 문제를 전자기식 외장, 카버, 와이어 천공기, 절연체 및 점화 플러그 케이블이 통과하는 부싱을 제공함으로써 해결하려 하였다. 카버와 연결된 부싱은 점화 플러그에 영구 부착되며 점화 플러그 케이블에 따르게 되도록 설계되어 있다.

자코비의 미합중국 특허 제 2,323,399 호에는 점화 플러그 단자로부터의 전자기와 전파문제가 기재되어 있는데, 자코비는 이 문제를 2개의 층으로 구성된 차폐율 즉, 내부의 고무차폐율과 외부의 전도성 고무차폐물을 이용하여 해결하려 하였다.

모스타프의 미합중국 특허 제 2,382,805 호에는 항공기 엔진 작동시에 발생되는 문제가 기재되어 있는데, 모스타프는 이 문제들을 노에서 구워진 세라믹으로 구성된 차폐물을 점화 플러그 및 점화 플러그 상부단에 제공함으로써 해결하려 하였다.

플래트너의 미합중국 특허 제 2,686,511 호에는 엔진작동중에 점화 플러그 단자 차폐율이 떨어져 나가는 문제가 기재되어 있는데, 플래트너는 이 문제를 점화 플러그 카버를 제공함으로써 해결하려 하였다. 카버내의 강철로된 차폐율은 세라믹으로 피복되어 있는 점화 플러그 케이블의 축방향으로 배치된다.

호프만의 미합중국 특허 제 4,443,047 호는 점화 플러그 제거중에 점화 플러그 단자가 변형되는 문제점을 제기하는데, 호프만은 이 문제를 2개 부품으로 된 L자형 부트 카버를 제공함으로써 해결하려 하였다. 부트 카버는 기존의 부트형상과 일치하고 점화 플러그 케이블 방향과도 일치하며 점화 플러그 제거를 돋도록 손잡이를 제공한다.

또 다른 부류의 점화 플러그 케이블 접속 시스템은 점화 플러그에 대해 직선(즉 180°)인 점화 플러그 케이블 단자용 프로텍터를 포함한다.

버슬러의 미합중국 특허 제 2,685,872 호에는 점화 플러그로 부터의 누전문제가 기재되어 있는데, 버슬러는 이 문제를 점화 플러그 부품을 둘러싸는 2개 부분으로 된 절연체를 이용함으로서 해결하려 했다. 보다 구체적으로, 하부 절연체는 기계가공이 가능한 재료로 만들어지고 상부 절연체는 값싼 절연체로 만들어지는 개량된 형태의 점화 플러그를 제공하는 것이다.

칸델리제의 미합중국 특허 제 3,076,113 호에는 시간에 따른 점화 플러그 케이블 부트의 유전 효율 손실 문제가 기재되어 있는데, 칸델리제는 이 문제를 점화 플러그 자체 내부에 점화 플러그 케이블 단자를 제공함으로써 또한 보호용 고무부트를 제공함으로써 해결하려 하였다.

에스테스의 미합중국 특허 제 3,128,139 호에는 점화 플러그에서 전자기파가 나오는 문제가 제기되어 있는데, 에스테스는 금속 차폐율을 점화 플러그 케이블 단자 부착부에 제공함으로써 이 문제를 해결하려 하였다.

로리그등의 미합중국 특허 제 3,803,529 호에는 점화 플러그 단자에 습기 및 도체 킹킹(kinking)이 발생될 수 있는 문제점이 기재되어 있는데, 로리그등은 이 문제를 열가소성 재료로 만들어지고 사이의 캡에 탄성중합체가 채워져 있는 물체와 케이싱으로 구성된 2개의 절연층을 제공함으로써 해결하려 하였다. 단부는 금속 차폐율로 만들어진다.

로이의 미합중국 특허 제 3,914,003 호에는 시간이 지남에 따라 점화 플러그 단자의 내부가 취약해지고 품질이 저하되는 문제점이 제기되어 있는데, 로이는 이 문제를 외부에는 열경화성 플라스틱, 내부에는 탄성중합체 플라스틱을 제공함으로써 해결하려 하였다. 로이는 점화 플러그 상단부를 열경

화성 플라스틱으로 피복하고 점화 플러그 케이블 도체만 탄성 중합체를 피복하였다.

조안슨등의 미합중국 특허 제 4,621,881 호에는 점화 플러그와 긴밀 끼워맞춤되는 크기를 갖는 종래 기술의 탄성중합체 부트가 점화 플러그에서 제거되기 어려운 문제가 기재되어 있는데, 조안슨등은 이 문제를 탄성중합체를 둘러싸는 강성재료를 제공함으로써 해결하려 하였다. 이 탄성중합체 재료는 점화 플러그의 상반부와 점화 플러그 케이블의 초기부 사이로 연장되며 점화 플러그 케이블과는 연장하지 않는다. 외부재료는 밀봉 목적으로만 내부 재료와 결합한다.

작동 및 환경문제에 대해 차폐물에 의해 전기접촉부를 보호하기 위한 장치가 개발되어 왔다.

노만의 미합중국 특허 제 3,845,459 호에는 암소켓이 과도한 크기의 수커넥터를 삽입함으로써 기계적 피로와 유전소명을 겪게 되는 문제점이 제기되어 있는데, 노만은 이 문제를 전기적 암커넥터를 둘러싸는 브리지형 절연체를 제공함으로써 해결하려 하였다. 여기에 사용되는 재료는 테프론이다. 이 발명은 점화 플러그 와이어에 국한되지 않고 전기 접촉부 주위의 강체 유전카버에 관한 것이기도 하다.

무어의 미합중국 특허 제 4,614,392 호에는 전기 접속부를 웰 유체로부터 보호하는 문제가 기재되어 있는데, 이 문제는 함께 스냅(snap)되는 탄성중합체 카버를 제공함으로써 해결된다. 카버는 외부 보호용 피복물이다.

상기한 참고문헌들은 현대의 자동차에 발생되는 문제점을 해결하지 못하였다. 따라서 길게 늘릴 수 있고 점화 플러그 케이블 통로를 제공하고 핸들을 설치 및 제거할 수 있는 점화 플러그 및 이에 연결된 부트용 강체외장이 필요하게 되었다.

본 발명은 점화플러그 케이블과 이에 연결된 부트용 강체외장에 관한 것이다. 부트의 제1부분을 수용하기 위한 하부와 점화 플러그 케이블의 제1부분을 수용하기 위한 상부를 갖는 제1외장 부품이 구비되어 있다. 부트의 나머지 부분을 수용하기 위한 하부와 점화 플러그 케이블의 제2부분을 수용하기 위한 상부를 갖는 제2강체외장 부품도 구비되어 있다. 상기 제2강체외장 부품은 부트를 수용하기 위한 하부와 점화 플러그 케이블의 소정 부분을 수용하기 위한 상부를 갖는 강체외장을 형성하기 위해 상기 제1강체외장 부품과 결합될 수 있다. 상기 제1강체외장 부품은 상기 제2강체외장 부품과 결합된 상태로 유지될 수 있다.

따라서 본 발명의 제1목적은 점화 플러그 케이블과 이에 연결되어 있는 종방향 강도를 제공하는 부트에 강체외장을 제공하여 점화 플러그 케이블과 이에 연결된 부트를 점화 플러그에 대해 쉽고 효율적으로 설치 및 제거할 수 있도록 하는데 있다.

본 발명의 제2목적은 간단하고도 쉽게 설치 및 제거할 수 있는 점화 플러그 케이블 및 이에 연결된 부트용 강체 카버를 제공하는 것이다.

본 발명의 제3목적은 급경사 통로 즉 90° 의 통로를 따라 점화 플러그 통로를 형성하는 점화 플러그 케이블 통로를 제공하는데 있다.

본 발명의 제4목적은 점화 플러그 케이블과 이에 연결된 부트에 설치 및 제거 핸들 구조물을 제공하는데 있다.

본 발명의 제5목적은 부트가 점화 플러그와 밀봉되지 않고 부트상의 리브와 연결되도록 긴 슬롯을 갖는 점화 플러그 케이블 부트용 강체외장을 제공하는데 있다.

이하, 본 발명의 다른 목적, 특징, 장점등에 대해서는 첨부된 도면을 참조로한 실시예를 통해 상세히 설명하기로 한다.

제2도는 내연기관(24)의 깊은 웰(22)내에 이용되는 본 발명(20)을 도시한다. 본 발명은 탄성중합체 부트(28)와 이에 연결된 점화 플러그 케이블(30)의 일부를 피복하는 나일론 또는 플라스틱 같은 얇은 강체재료로 구성된 강체외장(26)이다. 본 발명(20)은 점화 플러그가 엔진 웰(22)같은 한정된 공간에 배치될 때에도 점화 플러그(32)와 적당히 결합될 수 있도록 점화 플러그 케이블(30)의 일부와 이에 연결된 부트(28)에 축방향 강도를 제공한다. 본 발명에 따른 강체외장은 점화 플러그 케이블 및 이에 연결된 부트를 점화 플러그에 대해 용이하게 설치 및 제거할 수 있게 하는 T형 핸들(34)를 갖는다. 본 발명은 강체외장 형태이기 때문에 점화 플러그 케이블에 확실한 통로를 제공하게 된다. 이 통로는 자동차 후드와 같은 자동차 부품용의 틈새를 허용하도록 T형 핸들(34)내에 대체로 90°의 만곡부(36)를 구비한다. 점화 플러그 케이블은 T형부의 양단부(38R, 38L)로 부터 나올 수 있다.

강체외장(26)내의 내부공간의 직경은 상부(40)에서 점화 플러그 케이블(30)의 외경보다 약간 큰 내경에 상당하며 하부(42)에서는 부트(28) 외경보다 약간 큰 내경에 상당한다.

강체외장(26)의 하부(42)는 점화 플러그(32)와 밀봉된 부트를 파괴하게 되는 강체외장의 이동중에 부트가 강체외장을 따르게 되도록 부트(28)와 상호 결합된다. 이것은 몇개의 부분에서 이루어진다. 처음에, 강체외장(26)의 하부의 최상부단에 있는 부트(28)의 환형립(44)은 강체외장의 환형 오목부(46)에 대해 둘러싸인다. 두번째, 강체외장(26)의 최하부단(48)에서 강체외장상의 환형 프랜지(50)는 부트를 한정하고, 플랜지(50)에서의 개구(52)를 통해 점화 플러그(32)가 부트를 관통한다. 세번째, 제6도에 도시되었듯이 부트상에 있는 다수의 축방향 배향 리브(54)는 최하부단(56)에서 환형 플랜지(50)에 인접한 강체외장(26)의 표면에 있는 축방향으로 대향 배향된 긴 슬롯(58)과 상호 결합된다. 전술한 강체외장(26)과 부트(28)간의 결합으로 인해 부트는 강체외장에 고정되어 강체 외장의 이동에 따라 함께 이동하게 된다. 전술한 결합관계로 인해 강체외장에 가해지는 비틀림, 견인 반달 이동력을 부트에 직접 전달된다. 따라서, 점화 플러그가 어렵게 접근할 수 밖에 없는 종래 기술에서의 구조물에 의해 둘러싸이는 경우에서 조차도 부트는 상당히 쉽게 점화 플러그로부터 제거되고 삽입된다.

강체외장(26)은 2개의 부품(60A, 60B)으로 구성되는데 이들의 각각은 강체외장의 축방향부(62)에 대

해 대칭되며 동일하다. 제3도는 강체외장(26)으로 축방향 결합되도록 상호위치하는 2개의 부품(60A,60B)을 도시한다. 제3도 및 제4도를 보면 상기 2개의 부품(60A,60B)이 서로 상호 결합될 때 이들 2개 부품을 기계적으로 결합시키기 위해 상기 2개의 부품에는 다수의 클립(64) 및 슬롯(66)이 구비되어 있다. 제4도에는 축방 결합하도록 위치하는 2개의 부품(60A,60B)이 도시된다. 제5도에는 2개의 부품(60A)과 (60B)가 축방 결합한 후의 강체외장(26)을 도시한다.

제7도는 본 발명의 다른 실시예를 도시하며 T형 핸들(34)은 L형 핸들(34')로 대치된다. 다른 특징에서 강체외장(26')은 앞에서 설명한 강체외장(26)과 동일하게 유지된다.

이제부터 본 발명의 동작에 대해 설명하기로 한다. 2개의 부품(60A)와 (60B)는 제3도에 도시된 상태로 상호 배열된다. 점화 플러그 케이블(30)과 관련 부트(28)은 부품(60A)과 (60B) 사이에 위치한다. 점화 플러그 케이블과 이에 연결된 부트는 2개의 부품(60A,60B)중 하나에 배치되며, 점화 플러그 케이블은 T형 핸들(34)의 단부(38L,38R)중 하나로부터 나온다. 2개 부품(60A,60B)중 다른 하나는 점화 플러그 케이블의 일부와 이에 연결된 부트를 이미 수납한 부품과 축방으로 연결된다. 부품(60A,60B)을 따른 압축작용으로 인해 클립(64)은 수납 슬롯(66)으로 스냅되어 강체외장(26)내에서 점화 플러그 케이블과 이에 연결된 부트를 밀봉하게 된다. 부품(60A,60B)이 결합후 파괴되지 않고도 분리될 수 있도록 클립작용은 해제될 수 있는 것이 바람직하다. 제7도에 도시한 실시예는 상기와 동일한 방식으로 정확히 동작되는데, 여기서 L형 핸들(34')은 점화 플러그 케이블이 빠져나올 수 있는 단하나의 통로만을 제공하게끔 되어 있다.

점화 플러그 케이블과 이에 연결된 부트를 점화플러그(32)에 설치하기 위해 T형 핸들(34) 또는 L형 핸들(34')을 기계적으로 연결하여 강체외장을 점화 플러그에 안내하게 된다. 비틀림 동작과 가압동작을 함께 하면 점화 플러그 케이블 단자(68)는 점화 플러그 전극(70) 루트(28)에 전기 접속되어 상기 접속점에 적절히 밀봉된다. 강체외장 내의 만곡부(36)때문에 점화 플러그 케이블은 엔진부분의 부품들에 의해 방해받지 않고 안내될 수 있다.

점화 플러그 케이블과 이에 연결된 부트를 점화 플러그에서 제거하기 위해서는, T형 핸들(34), L형 핸들(34')을 기계적으로 결합하고 동시에 비틀림 작용을 하여 상부로 상부로 끌어당긴다. 강체외장(26)과 부트(28)간의 상호 연결 때문에 상기 비틀림 상기 비틀림 작용으로 부트와 점화 플러그와의 밀봉 부분이 파괴되어, 이로써 점화 플러그 케이블과 이에 연결된 부트는 점화 플러그로 부터 쉽게 제거되게 된다.

당업자라면 상술한 바람직한 실시예에 변경 및 수정을 가할 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 본 발명은 전술한 것에 국한되지 않을 뿐 아니라 본 발명의 취지와 범위를 벗어나지 않고도 다양하게 변경 및 수정이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

점화 플러그 케이블 및 이에 연결된 부트용 강체외장에 있어서, 상기 부트(28)의 제1부분(56)을 수납하기 위한 하부(42) 및 상기 점화 플러그 케이블(50)의 제1부분을 수납하기 위한 상부(40)를 포함하는 제1강체외장 부품(60a)과 ; 상기 부트(28)의 나머지 부분을 수납하기 위한 하부(42) 및 상기 점화 플러그 케이블(30)의 제2부분을 수납하기 위한 상부(40)를 포함하며, 상기 제1강체외장 부품과 결합하여 상기 부트(28)를 수납 및 긴밀히 접촉하기 위한 하부(42)와 상기 점화 플러그 케이블(30)의 소정의 부분을 수납하기 위한 상부(40)를 가진 강체외장을 형성하는 제2강체외장 부품(60b)과 ; 상기 제1강체외장 부품과 상기 제2강체외장 부품의 연결 관계를 유지하는 수단(64,66)과 ; 상기 강체외장(26)이 상기 점화 플러그(34)에 장착되거나 달착될 때 상기 강체외장과 상기 부트사이에 상관 운동이 일어나도록 하기 위해 상기 강체외장(26)과 상기 부트(28)간에 배치된 결합 수단(44,46,50,54,58)과 ; 상기 강체외장(26)의 상부(40)에 부착되어 있으며, 상기 강체외장의 상기 상부와 연통하는 적어도 하나의 개구가 형성된 단부를 갖는 핸들(34)을 구비하는데, 상기 적어도 하나의 개구가 형성된 단부는 상기 강체외장의 상기 상부로부터 상기 점화 플러그 케이블을 수납하여 상기 핸들이 상기 점화 플러그 케이블을 소정의 방향으로 향하게 하는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 결합수단은 상기 부트의 외연상에 축방향으로 배향된 1세트의 리브와 상기 강체외장의 내연상에 축방향으로 배향된 1세트의 슬롯을 포함하며, 이 축방향으로 배향된 기다란 슬롯과 리브는 상호 결합관계에 있는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 결합수단의 최하단부에는 개구가 형성된 환형플랜지가 포함되며, 이 개구가 형성된 환형 플랜지는 상기 부트의 일단부에 인접되는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 부트의 타단부에는 환형립이 포함되어 있으며, 상기 강체외장에는 오목형 부분이 포함되어 있으며, 상기 결합수단은 상기 부트의 타단부의 환형립을 둘러싸는 상기 강체외장의 오목형 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1강체외장 부품을 상기 제2강체외장 부품과 연결된 관계로 유지하는 수단은 해제 가능한 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 제1강체외장 부품을 상기 제2강체외장 부품과 연결된 관계로 유지하는 수단은 다수의 연결 클립과 슬롯인 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 제1강체외장 부품을 상기 제2강체외장 부품과 연결된 관계로 유지하는 수단은 상기 제1 및 제2강체외장 부품 각각의 한 에지부를 따르는 V자형 흠과 상기 제1 및 제2강체외장 부품 각각의 다른 에지부를 따른 V자형 돌출부를 추가로 포함하여 상기 제1 및 제2강체외장 부품이 상기 결합관계에 있을 때 상기 V자형 돌출부가 상기 V자형 흠내에 설치되게 하는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 핸들은 상기 강체외장의 최상단부에 있는 T자형 핸들이고, 이 T자형 핸들에는 상기 강체외장의 상기 상부와 연통하는 적어도 두개의 개구가 형성된 단부가 포함되어 있어 상기 점화플러그 케이블이 상기 상부에 수납되고 상기 T자형 핸들의 상기 개구 형성 단부중 하나의 단부로부터 외측으로 돌출하는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 핸들은 상기 강체외장의 최상단부에 있는 L자형 핸들이고, 이 L자형 핸들의 단부에는 상기 강체외장의 상기 상부와 연통하는 개구가 포함되어 있어 상기 점화플러그 케이블이 상기 상부에 수납되고 상기 L자형 핸들의 단부에 있는 상기 개구로부터 외측으로 돌출하는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 10

점화 플러그 케이블 및 이에 연결된 부트용 강체외장에 있어서, 상기 부트(28)의 제1부분(56)을 수납하기 위한 하부(42) 및 상기 점화 플러그 케이블(50)의 제1부분을 수납하기 위한 상부(40)를 포함하는 제1강체외장 부품(60a)과 ; 상기 부트(28)의 나머지 부분을 수납하기 위한 하부(42) 및 상기 점화 플러그 케이블(30)의 제2부분을 수납하기 위한 상부(40)를 포함하며, 상기 제1강체외장 부품과 결합하여 상기 부트에 긴밀히 접촉하는 하부 및 상기 점화 플러그 케이블을 수납하기 위한 상부를 가진 강체외장을 형성하는 제2강체외장 부품(60b)과 ; 상기 제1강체외장 부품(60a)과 상기 제2강체외장 부품(60b)의 연결관계를 유지하는 수단(64,66)과 ; 상기 강체외장의 이동시마다 상기 강체외장과 부트 사이에 상관운동이 일어나도록 하기 위해 상기 부트(28)에 대해 상기 강체외장(26)을 결합하는 수단(44,46,50,54,58)과 ; 상기 제1 및 제2강체외장 부품의 상기 상부(40)에 인접하게 배치되어 있으며, 상기 점화 플러그 케이블을 수납하기 위한 안내 통로를 가지며 상기 점화 플러그 케이블을 소정의 방향으로 향하게끔 안내하는 상기 강체외장을 그립하는 수단(34,36,38)을 구비하는 특징으로 하는 강체외장.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 결합 수단은 상기 부트의 외면상에 축방향으로 배향된 1세트의 리브와 상기 강체외장의 내면상에 축방향으로 배향된 1세트의 슬롯을 포함하며, 상기 축방향으로 배합된 슬롯과 리브는 상호 결합관계에 있는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 결합수단의 최하단부에는 개구가 형성된 환형플랜지가 포함되며, 상기 개구가 형성된 환형플랜지는 상기 부트의 일단부에 인접하는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 부트의 타단부에는 환형플랜지가 포함되며, 상기 강체외장에는 상기 환형립을 둘러싸는 오목형 부품이 포함되는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제1강체외장 부품을 상기 제2강체외장 부품과 연결된 관계로 유지하는 수단은 해제 가능한것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 제1강체외장 부품을 상기 제2강체외장 부품과 연결된 관계로 유지하는 수단은 다수의 연결 클립과 슬롯인 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 제1강체외장 부품을 상기 제2강체외장 부품과 연결된 관계로 유지하는 수단은 상기 제1 및 제2강체외장 부품 각각의 한 에지부를 따르는 V자형 흠과 상기 제1 및 제2강체외장 부품 각각의 다른 에지부를 따른 V자형 돌출부를 추가로 포함하여 상기 제1 및 제2강체외장 부품이 상기 결합관계에 있을 때 상기 V자형 돌출부가 상기 V자형 흠내에 설치되게 하는 것을 특징으로 하는 강체외장.

청구항 17

제11항에 있어서, 상기 그립 수단은 상기 강체외장의 최상단부에 있는 T자형 핸들을 포함하여, 이 T자형 핸들에는 상기 강체외장의 상부와 연통하는 두개의 개구가 형성된 단부가 포함되어 있어 상기 점화플러그 케이블이 상기 상부에 수납되고 상기 T자형 핸들의 상기 개구형성 단부 중 하나의 단부로부터 외측으로 돌출하는 것을 특징으로 하는 강체외장.

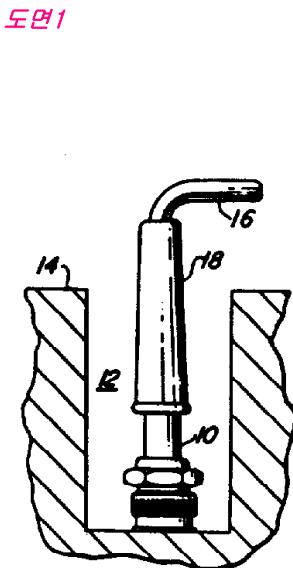
청구항 18

제11항에 있어서, 상기 그립 수단은 상기 강체외장의 최상단부에 있는 L자형 핸들을 추가로 포함하며, 이 L자형 핸들에는 상기 강체외장의 상부와 연통하는 개구 형성 단부가 포함되어 있어 상기 점화 플러그 케이블이 상기 상부에 수납되고 상기 L자형 핸들의 상기 개구 형성 단부로부터 외측으로 돌출하는 것을 특징으로 하는 강체외장.

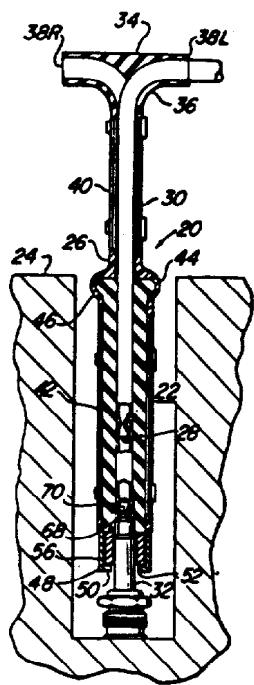
청구항 19

점화 플러그 케이블 및 이에 연결된 부트용 강체외장에 있어서, 점화 플러그 케이블(16)에 기계적 및 전기적으로 연결되는 단자(68)를 포함하는 점화 플러그 케이블(16)과 ; 점화 플러그의 일단부에 수납되며, 상기 단자(68)와 상기 점화 플러그(30)의 소정부를 수납하는 부트(28)와 ; 상기 부트(28)의 제1부분(56)을 수납하는 하부(42)를 가지며, 상기 점화 플러그 케이블의 제1부분을 수납하는 상부(40)를 갖는 제1강체외장 부품(60a)과 ; 상기 부트(28)의 나머지 부분을 수납하기 위한 하부(42)와 상기 점화 플러그 케이블의 제2부분을 수납하는 상부(40)를 가지며, 상기 제1강체외장 부품과 결합하여 상기 부트(28)와 긴밀히 접촉하는 하부(42) 및 상기 점화 플러그 케이블(30)의 소정부를 둘러싸는 상부(40)를 가진 강체외장을 형성하는 제2강체외장 부품(60b)과 ; 상기 강체외장의 최상단부에 있으며, 상기 강체외장(26)의 상부(40)와 연통하는 적어도 하나의 개구가 형성된 단부를 가지고 있어 상기 점화플러그 케이블(30)이 상기(40)에 수납되게 하는 핸들(34)과 ; 상기 제1강체외장 부품을 상기 제2강체외장 부품과 연결관계로 유지하는 수단(64, 66)과 ; 상기 강체외장(26)과 상기 부트(28)사이에 배치되어 상기 강체외장(26)이 이동할때마다 상기 강체외장(26)과 상기 부트(28)사이에 상관운동을 제공하는 결합수단(44, 46, 50, 54, 58)을 구비하는데, 상기 결합수단은, 서로 결합관계에 있는 상기 불(28)의 일단부의 외면상에 축방향으로 배향된 1세트의 리브(54) 및 상기 강체외장(26)의 내면상에 축방향으로 배향된 1세트의 리브(54) 및 상기 강체외장(26)의 내면상에 축방향으로 배향된 1세트의 기다란 슬롯(58)과 ; 상기 강체외장(26)의 최하단부(48)에 부착되고, 상기 부트의 일단부에 인접하는 개구가 형성된 환형 플랜지(50)와, 상기 부트의 타단부상의 환형립(44)과, 상기 강체외장(26)의 상기 개구가 형성된 환형 플랜지(50)로부터 소정의 거리만큼 이격되어 있으며 상기 부트의 타단부상의 환형립(44)을 포함하는 상기 강체외장의 오목형 부분(46)을 포함하는 것을 특징으로 하는 강체외장.

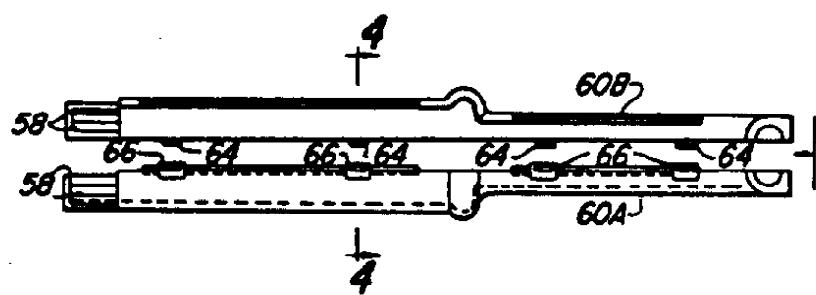
도면



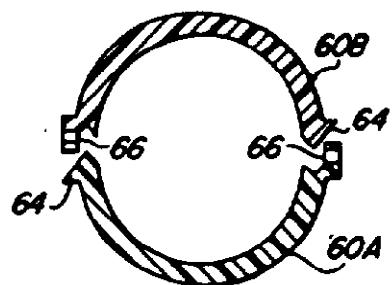
도면2



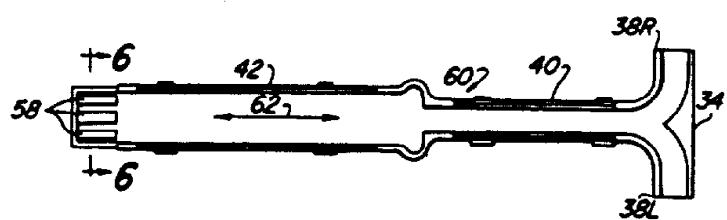
도면3



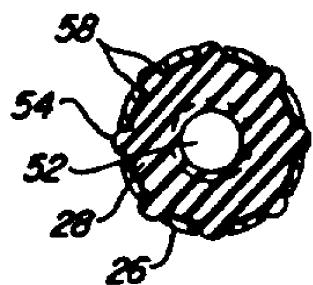
도면4



도면5



도면6



도면7

