(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월02일
(11) 등록번호 10-1281383
(24) 등록일자 2013년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01H 50/44 (2006.01) *H01H 1/60* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-7006145
(22) 출원일자(국제) 2006년09월12일
심사청구일자 2011년09월08일
(85) 번역문제출일자 2008년03월13일
(65) 공개번호 10-2008-0055825
(43) 공개일자 2008년06월19일
(86) 국제출원번호 PCT/FR2006/050873
(87) 국제공개번호 WO 2007/031681
국제공개일자 2007년03월22일
(30) 우선권주장
0509461 2005년09월15일 프랑스(FR)
(56) 선행기술조사문헌
FR2819094 A1
EP1439304 A
US20040169573 A1
전체 청구항 수 : 총 15 항

(73) 특허권자
발레오 에뀝망 엘렉뜨리끄 모떼르
프랑스 94000 끄레떼이으 뤼 앙드레 불르 2
(72) 발명자
복퀘 찬탈
프랑스 에프-69003 리용 뤼 두 무지에 귀메 3
안 상혁
프랑스 에프-94046 크레테일 뤼 앙드레-뷜레 2
(74) 대리인
제일특허법인, 장성구

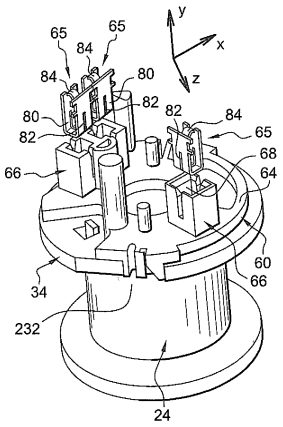
심사관 : 안병건

(54) 발명의 명칭 **시동기 접촉기**

(57) 요 약

본 발명은 권선이 접속 수단을 통해 스위치의 외부와 전기적으로 접속되는 유형의 지지부(24)에 의하여 지지되는 권선을 구비하는 시동기 스위치(10)에 관한 것으로, 상기 접속 수단은 커버에 의하여 지지되는 접속 요소와, 적어도 하나의 권선 와이어(22)에 접속된 스위치 내측에 배열된 제 2 요소(65, 66)를 포함하며, 상기 제 2 커넥터 요소(65, 66)는 소위 절연 변위 접속 기술에 의하여 권선의 적어도 하나의 전도체 와이어에 접속된다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

전체 형상이 관형인 중공형 본체(16)를 포함하는 유형의 자동차 열기관용 시동기 접촉기(10)로서, 상기 본체는 가동형 접촉부(40)의 축방향 이동을 제어하는 적어도 하나의 후방 코일(22)을 수용하고, 상기 가동형 접촉부는 상기 접촉기의 중공형 본체(16)의 축방향 단부를 폐쇄하는 절연 전방 커버(50)의 바닥부(34)에 배치된 두개의 고정형 접촉 단자(46, 48)와 협력할 수 있는, 상기 시동기 접촉기에 있어서,

상기 코일(22)은 접속 수단에 의하여 상기 접촉기의 외부와 전기적으로 접속되며,

상기 접속 수단은 적어도,

상기 절연 커버(50)에 의하여 지지되며, 내부를 향하여 축방향으로 연장하는 제 1 커넥터 요소(90, 92, 190)와,

상기 접촉기 내부에 배치된 제 2 고정 커넥터 요소(65, 165, 66)를 포함하며,

상기 제 2 고정 커넥터 요소는 절연체로 피복된 상기 코일(22)의 적어도 하나의 전도성 와이어(81)에 전기적으로 접속되고, 상기 절연 커버(50)가 상기 접촉기의 중공형 본체(16) 상에 장착될 때 상기 제 1 커넥터 요소(90, 190)의 자유 단부(92)를 축방향으로 수용할 수 있으며,

상기 제 2 고정 커넥터 요소(65, 165, 66)는 소위 절연체 변위 접속(insulation displacement connection) 기술에 의하여 상기 적어도 하나의 전도성 와이어(81)에 접속되는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 고정 커넥터 요소(65, 165, 66)는,

절연 재료로 제조되고, 전방을 향하여 축방향으로 개방된 하우징으로서, 상기 전도성 와이어(81)의 일부(79)를 위치설정 및 유지할 수 있는 적어도 하나의 횡방향으로 배향된 블라인드 슬롯(blind slot)(70)을 구비하는, 상기 하우징(66)과,

상기 하우징(66)의 캐비티(68) 내부에 수용된 금속 접촉 요소(65, 165)로서, 상기 금속 접촉 요소(65)가 상기 캐비티(68) 내에 전방으로부터 후방으로 축방향으로 끼워질 때 상기 전도성 와이어(81) 상의 절연체를 변위시켜서 상기 전도성 와이어(81)를 국부적으로 노출시킬 수 있도록 구성된, 상기 금속 접촉 요소를 포함하는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 금속 접촉 요소(65)는 후방을 향하여 축방향으로 개방된 포크 형태의 후방 접속부(80)를 포함하고, 상기 금속 접촉 요소(65)가 상기 캐비티(68) 내에 전방으로부터 후방으로 축방향으로 끼워질 때, 상기 후방 접속부는 상기 전도성 와이어(81) 상의 절연체를 변위시켜서 상기 전도성 와이어(81)를 국부적으로 노출시킬 수 있는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 금속 접촉 요소의 후방 접속부(80)는 두개의 슬롯(82)을 갖는 이중 포크 형태로서, 상기 금속 접촉 요소(65)가 상기 캐비티(68) 내에 전방으로부터 후방으로 축방향으로 끼워질 때, 상기 슬롯의 에지는 상기 전도성 와이어(81) 상의 절연체를 변위시켜서 상기 전도성 와이어(81)를 국부적으로 노출시킬 수 있는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 금속 접촉 요소(165)는 블라인드 슬롯이 마련된 링크(link)이고, 상기 금속 접촉 요소(165)가 캐비티(68) 내에 전방으로부터 후방으로 축방향으로 끼워질 때, 상기 슬롯의 에지는 상기 전도성 와이어(81) 상의 절연체를 변위시켜서 상기 전도성 와이어(81)를 국부적으로 노출시킬 수 있는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 6

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 하우징은 상기 전도성 와이어(81)의 자유 단부(79)의 접촉을 위해 상기 슬롯(70)의 바닥부와 정합하는 돌출부(69)를 포함하는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 7

제 2 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 금속 접촉 요소(65)는 전방을 향하여 축방향으로 개방된 탄성 클램프 형태의 전방부(84)를 포함하며, 상기 전방부는 상기 절연 커버(50)가 상기 접촉기의 중공형 본체(16) 상에 장착될 때 제 1 커넥터 요소(90, 190)의 자유 단부(92)를 축방향으로 수용할 수 있는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제 1 커넥터 요소(90, 190)의 상기 자유 단부는 축방향으로 배향된 평탄한 텅(tongue)(92) 형태로서 형성된 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 9

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 고정 커넥터 요소(65, 165, 66)를 지지하는 지지 플레이트(60)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 접촉기의 본체의 축방향 전단부에 배열된 고정형 코어(34)를 중심에서 통과하는 컨트롤 로드(38)를 작동시킬 수 있는 가동형 코어(15)를 더 포함하며, 상기 컨트롤 로드(36)는 상기 가동형 접촉부(40)의 축방향 이동을 제어하도록 구성되고,

상기 지지 플레이트(60)는 상기 컨트롤 로드(38)의 본체가 통과할 수 있게 하도록 중심부가 관통된 디스크 형태이고, 상기 고정형 코어(34)와 상기 가동형 접촉부(40) 사이에 축방향으로 배열된 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 11

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서,

상기 지지 플레이트(60)는 성형에 의해 플라스틱 재료로 제조되며, 상기 제 2 고정 커넥터 요소의 하우징(66)은 성형에 의해 상기 지지 플레이트와 단일 피스(one piece)로 제조되는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 지지 플레이트(60)는 상기 고정형 코어(34)에 인접한 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 지지 플레이트(60)는 상기 후방 코일(22) 및 상기 고정형 코어(34)와 함께 단일 조립체를 형성하는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 14

제 9 항에 있어서,

상기 지지 플레이트(60)는 상기 전도성 와이어(81)에 의하여 유지되는 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

청구항 15

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 커넥터 요소(90, 92)는 수형 유형의 요소이고, 제 2 고정 커넥터 요소는 암형 유형의 요소인 것을 특징으로 하는

시동기 접촉기.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 열기관, 특히 자동차 열기관용 전자기식 시동기 접촉기에 관한 것이다.

[0002] 보다 구체적으로 설명하면, 본 발명은 중공형 본체, 특히 전체 형상이 관형인 본체를 구비하는 유형의 접촉기에 관한 것으로, 상기 본체는 가동형 접촉부의 축방향 이동을 제어하는 후방 코일을 수용하며, 상기 가동형 접촉부는 접촉기 본체의 축방향 단부를 폐쇄하는 절연성 전방 커버의 바닥부에 설치되는 두개의 고정형 접촉 단자와 협력할 수 있다.

배 경 기 술

[0003] '릴레이(relay)'라고도 불리는 이러한 접촉기에 있어서, 전기 전도성의 가동형 접촉부[접촉부 팁(contact tip)이라고도 함]는 중앙 컨트롤 로드(control rod)에 의하여 지지되고, 상기 컨트롤 로드는 코일에 전기가 공급되면 가동형 코어에 의하여 밀려서, 두개의 고정형 접촉 단자와 전기적으로 접촉한다. 여기서, 두개의 접촉 단자 중 하나는 차량의 어큐뮬레이터(accumulator) 배터리와 접속되고, 다른 하나는 시동기의 전동 모터에 접속된다. 접촉 단자는 전기 절연 재료로 제조된 커버에 의하여 지지된다.

[0004] 가동형 접촉부가 두개의 전기 접촉 단자와 전기적으로 접촉하면, 시동기의 전동 모터는 급전되어 회전구동된다.

[0005] 공지된 방식으로, 코일, 예를 들면 환형 형상의 코일은 적어도 하나의 주변 권선을 구비한다. 코일은 가동형 코어를 에워싸며, 접속 수단에 의하여 접촉기의 외측과 전기적으로 접속되어야 한다.

[0006] 공지된 제 1 구조에 따르면, 코일의 권선(들)과 접촉 단자간의 전기적 링크 또는 접속은 커버 상에서 납땜, 특히 주석 납땜에 의하여 달성된다.

[0007] 이러한 납땜에 의한 접속 방법은 실시하기에 특히 복잡하다.

[0008] 이것은 접촉 단자에 전기적으로 접속되어 있는 코일의 각종 와이어의 자유 단부가 각도방향으로 배치되어야 하고 또한 축방향으로, 즉 접촉기의 공통 축선에 대하여 대체로 평행하며 접촉기의 고정형 코어의 평면에 직각인 방향으로 배향되어야 하기 때문이다.

[0009] 이러한 자유 단부는 커버를 축방향으로 통과하여 적어도 부분적으로 커버의 전방 외측으로 연장할 수 있도록 충분히 길어야 한다.

[0010] 커버가 접촉기의 본체, 예를 들면 금속제 본체 상에 끼워질 때, 와이어의 단부가 상기 목적을 위해 커버에 마련된 횡단 오리피스를 정확하게 통과하는 것이 필요한데, 이러한 작업은 "보이지 않는" 상태에서 수행되기 때문에 특히 까다롭다.

[0011] 게다가, 커버의 외측에는 고정형 접촉 단자를 코일 와이어의 자유 단부에 접속시키기 위한 전기 전도성 접속 텅(tongue)이 마련되어야 한다.

[0012] 일반적으로 절단된 전도성 금속 시트로 제조되는 이러한 텅은 커버 외측으로 연장하여 공간을 점유함으로써, 접촉기의 치수 및 전체 부피를 감소시킬 수 있는 가능성을 저하시킨다.

[0013] 주석 납땜을 실시하기 위하여는, 외피(sheath)를 와이어의 단부 상에 끼워 주석 땜납이 접촉기 내부에서 유동하는 현상을 방지하는 것이 필요하다.

[0014] 마지막으로, 이러한 납땜 동작을 하기 위해서는 코일 와이어의 자유 단부에 어떠한 절연체도 없어야 하고, 따라서 예를 들면 와이어의 자유 단부를 스크레이핑(scraping)하는 것에 의하여 자유 단부를 노출시켜서, 각 와이어의 구리 코어를 덮고 있는 절연 도료(vanish)를 제거하는 것이 필요하다.

[0015] 발명의 요약

[0016] 상기 결점을 해결하기 위하여, 본 발명은 전술한 유형의 접촉기를 제안한다. 본 발명에 따르면, 후방 코일은 접속 수단에 의하여 접촉기의 외부와 전기적으로 접속되며,

[0017] 상기 접속 수단은 절연 캡(cap)에 의하여 지지되며, 접촉기의 내부를 향하여 축방향 후방으로 연장하는 제 1 커넥터 요소와,

[0018] 접촉기 내부에 설치되는 제 2 커넥터 요소를 포함하며,

[0019] 상기 제 2 커넥터 요소는 절연체로 피복된 코일의 전도성 와이어에 전기적으로 접속되고, 절연 커버가 접촉기의 본체 상에 장착될 때 커넥터의 제 1 요소의 자유 단부를 축방향으로 수용할 수 있으며,

[0020] 상기 제 2 커넥터 요소는 소위 절연체 변위 접속(insulation displacement connection) 기술에 의하여 전도성 와이어에 접속된다.

[0021] 일 실시예에서, 제 1 커넥터 요소는 수형이고, 제 2 커넥터 요소는 암형이다.

[0022] 보이지 않는 상태에서 기계적으로 장착할 수 있게 하고, 또한 코일 권선의 자유 단부를 노출시키는 동작을 불필요하게 만들 수 있는 본 발명에 따른 구조는, 물론 절연 커버에 의하여 지지되는 제 1 수형 커넥터 요소와 코일 와이어에 접속된 제 2 암형 커넥터 요소에 제한되지 않을 뿐만 아니라, 제 1 커넥터 요소가 절연 커버에 의하여 지지되는 암형 요소이고 제 2 커넥터 요소가 코일 와이어에 전기적으로 접속된 수형 요소인 역의 구조에도 적용된다.

[0023] 본 발명에 따른 해결책은 간단하다.

[0024] 본 발명의 다른 특징에 따르면,

[0025] 제 2 커넥터 요소는 절연 재료로 제조된 하우징과, 하우징의 캐비티 내부에 수용된 금속 접촉 요소를 포함하며,

[0026] 상기 하우징은 전방을 향하여 축방향으로 개방되며, 전도성 와이어의 일부를 위치설정 및 유지할 수 있는 적어도 하나의 횡단 배향된 블라인드 슬롯을 구비하며,

[0027] 상기 금속 접촉 요소는 접촉 요소가 캐비티 내부에서 전방으로부터 후방으로 축방향으로 끼워질 때 전도성 와이어의 절연체를 변위시켜서 전도성 와이어를 국부적으로 노출시킬 수 있도록 구성되고,

[0028] 상기 금속 접촉 요소는 후방을 향하여 축방향으로 개방된 포크 형상의 후방 접속부를 구비하며, 상기 후방 접속부는 접촉 요소가 캐비티 내부에서 전방으로부터 후방으로 축방향으로 끼워질 때 전도성 와이어의 절연체를 변위시켜서 전도성 와이어를 국부적으로 노출시킬 수 있으며,

[0029] 제 1 수형 커넥터 요소의 자유 단부는 축방향으로 배향된 평탄한 텅의 형태이고,

[0030] 후방 코일은 전기가 공급되면 축방향 가동형 코어를 작동시키며, 상기 가동형 코어는 접촉기 본체의 축방향 전단부에 배열된 디스크 형태의 고정형 코어를 중심에서 통과하는 컨트롤 로드 상에서 작동하고, 상기 컨트롤 로드는 가동형 접촉부의 축방향 이동을 제어하고, 커넥터는 컨트롤 로드의 본체가 통과할 수 있도록 중심부가 관통된 지지 플레이트를 구비하며,

[0031] 지지 플레이트는 고정형 코어와 가동형 접촉부 사이에 축방향으로 배열되며, 제 2 커넥터 요소를 지지하고,

[0032] 상기 지지 플레이트는 성형에 의해 플라스틱 재료로 제조되며, 제 2 커넥터 요소의 절연 하우징은 성형에 의하여 지지 플레이트와 단일 피스(one piece)로 제조되며,

[0033] 상기 지지 플레이트는 고정형 코어에 인접하고,

[0034] 상기 지지 플레이트는 고정형 코어와 접촉한다.

[0035] 기타 본 발명의 특징 및 장점은 하기의 상세한 설명을 읽으므로써 드러날 수 있다.

발명의 상세한 설명

[0049] 하기의 설명 및 청구범위에 있어서, 전방 및 후방이라는 용어는, 비제한적으로, 도 1에서 좌측 및 우측의 방향을 말한다.

[0050] 동일 부품, 유사 부품 또는 상사(相似) 부품에는 동일한 참조부호가 병기될 수 있다.

[0051] 공지된 일반적인 구조에 따르면, 도 1에 도시된 전자기 접촉기(10)는 자동차 열기관용 시동기에 설치되도록 구성된 것으로서, 시동기의 전동 모터의 엔벨로프 하우징(envelope housing)(12) 뿐만 아니라, 시동기의 시동기 헤드(비도시)를 작동시키는 포크 또는 레버(14)도 도시된다.

[0052] 레버(14)의 상단부는 커넥팅 로드(11)에 관절운동가능하게 결합된다. 커넥팅 로드(11)는 제 1 스프링(13)['치형 대 치형 스프링(tooth against tooth spring)'이라고도 함]의 축방향 전단부에 접촉하도록 그 자유 단부에 쇼울더가 형성되어 있다. 도면에 일부가 도시되어 있는 제 1 스프링(13)은 커넥팅 로드(11)를 에워싸며, 커넥팅 로드(11)와 축방향으로 이동가능한 가동형 코어(15) 사이에서 작동하고, 상기 가동형 코어는 중공 형상으로서 커넥팅 로드(11)와 제 1 스프링(13)을 수용한다. 가동형 코어(15)는 커넥팅 로드(11)가 통과하는 중앙 구멍이 형성된 바닥부(19)를 구비한다. 바닥부(19)는 제 1 스프링(13)의 축방향 후단부에 대하여 접촉부(abutment)로서 작용하며, 제 1 스프링은 바닥부(19)와 커넥팅 로드(11)의 쇼울더(shoulder) 사이에서 작동한다.

[0053] 접촉기(10)는 또한 전방을 향하여, 즉 도 1에서 좌측을 향하여 축방향으로 개방된, 전체 형상이 관형인 중공형 본체(16)를 구비한다. 상기 중공형 본체는 예를 들면 접촉기(10)의 축선(A)에 대하여 수직방향으로 배향된 횡단 지지부(18)에 의하여 지지되며, 시동기의 일부를 구성한다. 축선(A)은 후술된 컨트롤 로드(36)의 축선을 형성한다.

[0054] 중공형 본체(16)의 단면은, 중공형 본체(16)가 전체 형상이 대략적으로 관형을 이루도록 원형으로 형성된다.

[0055] 변형예에서, 중공형 본체(16)는 정사각형, 직사각형 또는 다각형 단면을 갖는다. 중공형 본체(16)는 어떠한 형상으로도 형성될 수 있으며, 후방에는 가동형 코어(15)의 통과 및 축방향 안내를 위한 중앙 구멍이 마련된 바닥부(21)를 구비한다.

[0056] 바닥부(21)의 중앙부는 중공형 본체(16)의 외측에서 제 2 스프링(23)(복귀 스프링이라고도 불림)의 전단부와 접

촉하기 위한 쇼울더를 구성하도록 구성된다. 이 스프링(23)의 후단부는 가동형 코어(15)의 바닥부(19)에 고정된 컵부(25) 상에 지지된다.

[0057] 중공형 본체(16)(본원에서는 금속임)의 후방에는, 차량의 고정 부품 상에 장착되도록 구성된 시동기의 하우징 요소의 일 부분(20)[시동기의 '노즈(nose)'라고도 함]이 도시되어 있다. 상기 부분(20)은 예를 들면 나사(비도시)에 의하여 중공형 본체(16)를 장착하기 위한 기능을 수행한다.

[0058] 중공형 본체(16)는 후방 코일(22)['솔레노이드'라고도 함)을 내부에 수용하는데, 본원에 있어서 상기 후방 코일은 축선(A)을 중심으로 전체적인 형상이 환형이면서 원통형이며, 절연 재료로 제조된 환형 지지부(24)로 본질적으로 구성된다. 상기 환형 지지부는 외측을 향하여 반경방향으로 개방되어 있으며, 적어도 하나의 권선 또는 코일(26)을 수용한다.

[0059] 물론 후방 코일(22)의 외주면 형상은 중공형 본체(16)의 형상에 따라 달라진다.

[0060] 지지부(24)는 공지된 방식으로 두개의 동심 권선을 수용하도록 기능한다. 권선 중 하나(26)는 견인 권선이라고 불리는 권선이며, 다른 하나(126)는 유지 권선이라고 불리는 권선이다.

[0061] 지지부(24)는 반경방향 내부 슬리브(28), 및 후단부(30)와 전단부(32)를 갖는 두개의 횡단 플레이트로 구성된다. 이와 같이 하여, 지지부에는 권선(26, 126)이 수용되는 환형 홈이 형성된다.

[0062] 슬리브(28)의 내주면은 가동형 코어(15)를 중공형 본체(16) 내측에 진입시켜 축방향으로 이동시키도록 안내하는 기능을 수행한다.

[0063] 변형예에서, 슬리브(28)와 가동형 코어(15) 사이에 가이드 튜브가 마련되고, 상기 가이드 튜브는 중공형 본체(16)의 바닥부(21) 외측으로 돌출한다.

[0064] 전방 횡단 플레이트(32) 및 후방 코일(22)은 대략 디스크 형상을 한 고정형 코어(34)에 인접하며, 상기 고정형 코어는 중공형 본체(16)의 전방 자유단부 부근에 고정을 위해 수용되는 두꺼운 횡단 금속 플레이트를 공지된 방식으로 구비한다.

[0065] 보다 구체적으로 설명하면, 고정형 코어(34)의 금속 플레이트의 외주면은 내경의 변화에 의하여 중공형 본체(16)의 전방 자유단부에 마련되는 쇼울더(도면부호 없음)와, 전기 절연 재료로 제조된 폐쇄 커버(50)의 후방면 사이에 클램핑(claimping)을 위하여 축방향으로 삽입된다. 중공 형상의 상기 폐쇄 커버는 중공형 본체(16)의 전방면을 폐쇄하며, 고정형 전기 접촉 단자들(46, 48)을 지지한다. 고정형 전기 접촉 단자 각각은 캡(50) 내부에 전기 전도성 접촉 헤드(42, 44)를 구비하고 있다. 상기 단자와 헤드는 커버(50)의 바닥부(54)에 의하여 지지된다.

[0066] 고정형 코어(34)의 금속 플레이트는 소켓(29)이 마련된 중심 부분(27)에 의하여 중심으로 연장하며, 상기 소켓(29)은 전술한 전방 컨트롤 로드(36)를 축방향 미끄럼 이동 가능하게 안내한다. 중심 부분(27)의 외주는 지지부(24)를 지지한다.

[0067] 컨트롤 로드(36)는 전기 전도성 횡단 팁(40)(가동형 접촉부라고도 함)의 축방향 이동을 제어한다. 컨트롤 로드(36)는 횡단 팁(40)을 지지하는 전방부(38)가 마련된 본체를 구비한다.

[0068] 보다 구체적으로 설명하면, 컨트롤 로드(36)의 본체는 횡단 팁(40)의 전방 개구부를 통과하도록 구성된 큰 직경의 전방부(38)의 경계를 정하는 쇼울더(31)를 포함한다. 제 3 스프링(33)(접촉 스프링이라고도 함)이 컨트롤 로드의 전방부(38)를 에워싸며, 컨트롤 로드(36)의 쇼울더(31)와 횡단 팁(40)의 배면 사이에서 작동한다. 제 4 스프링(35)(컷오프 스프링이라고도 함)이 커버(50)의 바닥부(54)와 고정 팁(도면부호 없음)에 의하여 횡단 팁(40)의 전방면 사이에서 작동하며, 상기 커버(50)에는 제 3 스프링(33)보다 연성인 컷오프 스프링(35)의 전단부를 수용하기 위한 리세스(51)가 마련되어 있다.

[0069] 컨트롤 로드(36)와 횡단 팁(40)은 시동기의 전동 모터(비도시)에 전기를 공급하기 위하여 횡단 팁(40)이 헤드(42, 44)와 접촉할 때까지 제 4 스프링(35)에 의해 부여된 힘에 대항하여 축방향으로 이동할 수 있는 이동 조립체를 형성한다. 이러한 이동중, 횡단 팁(40)은 컨트롤 로드(36)에 고정된다.

[0070] 횡단 팁(40)이 헤드(42, 44)와 접촉한 이후에, 제 3 스프링(33)은 압축되고, 축방향으로 이동가능한 가동형 코어(15)가 고정형 코어(34)와 접촉하게 될 때까지 컨트롤 로드와 팁 사이에 상대 이동이 발생한다.

[0071] 변형예에서, 컨트롤 로드(36)의 전방부(38)는 동일한 직경을 갖는다. 그 경우, 복귀 스프링은 고정형 코어와

가동형 코어 사이에서 작동하는 반면, 치형 대 치형 스프링은 시동기 헤드에 위치된다. 커넥팅 로드(11)는 가동형 코어(15)에 고정되며, 컨트롤 로드 상에서 작동하도록 구성되어 있다.

[0072] 중공형 본체(16), 가동형 코어(15) 및 고정형 코어(34)는 본원에서 강자성 재료로 제조된다.

[0073] 도 1에는 가동형 접촉부 팁(40)이 그것의 후방 아이들(idle) 위치에 도시되어 있으며, 권선(26, 126)에 전기가 공급되면, 공지된 방식으로 가동형 코어(15)가 고정형 코어(34)의 방향으로 축방향 이동하는 것을 제어하는 자기장이 발생된다. 가동형 코어(15)는 그 자유 단부에 와셔(37)를 구비하며, 따라서 클리어런스(clearance)가 없어진 후, 가동형 코어(15)는 컨트롤 로드(36)의 후단부 상에 작용하며, 컨트롤 로드(36)는 접촉 스프링(33)보다 강성이 약한 컷오프 스프링(35)에 대항하여 커버(50)의 방향으로 이동한다. 변형예에서는, 커넥팅 로드가 전술한 방식으로 컨트롤 로드 상에서 작동한다.

[0074] 따라서, 예를 들면 시동키의 동작 후에 권선(26, 126)에 전기가 공급되면, 횡단 팁(40)이 후방에서 전방으로 축방향으로 이동하고, 소정의 이동 말기에 두 고정 접촉 단자(46, 48)의 내부 헤드(42, 44) 사이에 전기적 접촉이 이루어진다.

[0075] 두개의 금속 단자(46, 48)는 중공형 본체(16)의 축방향 개방 단부를 폐쇄하는 커버인 절연성 전방 커버(50)의 바닥부(54)에 의하여 지지된다.

[0076] 도 1에서 알 수 있는 바와 같이, 커버(50)는 예를 들면 크림핑(crimping)에 의하여 중공형 본체(16)에 고정된다. 보다 구체적으로 설명하면, 중공형 본체(16)의 두께가 감소하는 축방향 전단부(17)는 커버(50) 상의 외주변 돌출부(53)의 전방면과 접촉하도록 절곡되며, 상기 커버(50)는 그 배면을 통해서 고정 접촉부(34)의 팁의 전방면과 접촉하고 있다. 상기 고정 접촉부(34)는 중공형 본체(16) 상의 전술한 쇼울더와 상기 돌출부 사이에 클램핑을 위하여 축방향으로 개재된다. 커버(50)는 돌출부(53)의 외주변을 통해서 상기 레벨에서 두께가 감소된 중공형 본체(16)의 내주변과 긴밀히 접촉하고 있도록 중공형 본체(16)의 전단부의 형상과 상보형을 이루는 형상을 갖는다.

[0077] 도 4 뿐만 아니라 도 1에서도 알 수 있는 바와 같이, 커버(50)는 절연성 플라스틱 재료로 주조된 요소로서, 대략적으로 내부가 비어 있는 포트(pot) 형태이고 후방을 향하여 축방향으로 개방되어 있다.

[0078] 커버(50)는 환형의 축방향 측면 스커트(52)(본원에서 원통형)와, 단자(46, 48)의 본체가 관통하는 전단부 횡단면(54)으로 본질적으로 구성된다. 본원에 있어서 횡단 면(54)은 커버의 바닥부를 구성하며, 단자(46, 48)를 위한 외측으로 돌출하는 분리 격벽(55)을 구비한다. 스커트(52)는 돌출부(53)(본원에서는 환형임)에 의하여 후방으로 연장한다.

[0079] 공지된 방식으로, 단자(46)는 차량의 축전지 배터리에 접속되며, 단자(48)는 전도성 와이어(58)(본원에서는 케이블임)에 의하여 시동기의 전동 모터의 전기자 및 계자 권선(도시하지 않음)에 접속된다.

[0080] 변형예에서, 단일 권선(26)이 마련되고, 이 권선에 공급되는 전류가 전자적으로 제어된다.

[0081] 모든 경우에 권선 또는 권선들(26, 126)에 전기를 공급하는 것이 필요하다.

[0082] 본 발명에 따르면, 이는 웰드리스(weldless) 기계식의 접속 수단을 이용하는 것에 의하여 달성되는 것으로, 상기 접속 수단은 상호 포개지거나 끼워지는 상보형 형상을 갖는 적어도 두개의 요소를 구비한다.

[0083] 전기 접속은 접촉기 내부에서 커버(50)의 바닥부(54)와 고정형 코어(34)의 금속 플레이트 사이에서 이루어진다.

[0084] 상기 요소 중 하나는 커버(50)의 일부를 이루며, 다른 하나는 고정형 코어 상에 배치된 지지 요소의 일부를 이룬다.

[0085] 이러한 요소 중 하나는 수형으로 형성되며, 다른 하나는 암형으로 형성된다.

[0086] 상기 요소 중 하나는 절연체 변위 접속 기술에 의하여 권선 중 하나의 적어도 일단의 전도성 와이어에 접속된다.

[0087] 이러한 요소 중 하나는 권선(26, 126)의 전도성 와이어 중 하나의 적어도 일단을 노출시키도록 구성되어 있다.

[0088] 상기 요소 중 하나는 권선(26, 126) 중 하나의 와이어의 적어도 일단에 대하여 크레이들(cradle)로서 기능하도록 구성되어 있다.

[0089] 이러한 요소 중 하나는 후술된 바와 같이 후방 코일(22)에 인접하는 고정형 코어(34)의 금속 플레이트에 인접하

여 플라스틱 재료와 같은 전기 절연 재료로 제조된 횡단 지지 플레이트(60)를 구비한다.

[0090] 도 2 내지 도 11에 도시된 실시예에서는, 권선(26, 126)의 일부를 구성하는 전도성 와이어(81)의 3개의 단부가 노출되어 있다.

[0091] 보다 구체적으로 설명하면, 지지 플레이트(60)를 장착하기 전에, 먼저 권선(26, 126)이 우선 후방 코일(22)의 지지부(24)에 형성된 홈에 수용된다. 이를 위하여, 와이어들이 지지부(24)의 홈 내에 권취되어 두개의 동심 권선(26, 126)을 형성한다. 도 9에서 알 수 있는 바와 같이, 권선(26, 126)의 와이어(81) 형태를 한 3개의 단부가 축방향으로 돌출하여 연장되고, 본 실시예에 있어서는 이러한 축방향 연장을 위하여 전방 횡단 플레이트(32)가 견인 권선(26) 및 유지 권선(126)의 와이어(81)를 통과시키기 위해서 돌출부(132)(본원에서 굴뚝 형상)를 구비한다. 본원에서는 두개의 와이어에 대하여 하나의 굴뚝 비율로, 두개의 굴뚝(132)이 제공된다.

[0092] 고정형 코어(34)는 전방 횡단 플레이트(32) 상에 장착되고, 최종적으로 지지 플레이트(60)는 고정형 코어(34)의 횡단 플레이트 상에 장착되어, 고정형 코어가 플레이트들(32, 60) 사이에 개재된다(도 10).

[0093] 물론 권선(26, 126)을 보호하기 위하여 절연 페이퍼(도면부호 없음)가 외부 권선(126)을 에워싸며, 고정형 코어(34)는 지지부(24)(본원에서는 플라스틱 재료로 제조됨)와 일체로 주조된 굴뚝 형태의 돌출부(132)의 통과를 위해 주변 리세스(peripheral recess)를 구비한다.

[0094] 또한 플레이트(60)도 돌출부(132)의 통과를 위한 리세스를 구비한다.

[0095] 리세스는 관련 부품들의 회전 잠금을 가능하게 한다.

[0096] 마지막으로, 와이어들(81)의 자유 단부는 횡방향으로 절곡되어 후술된 하우징(66)에 진입하며, 와이어(81) 중 하나, 본원에서는 유지 권선(126)의 와이어 중 하나가 접지를 위하여 고정형 코어에 납땜되고, 다른 3개의 와이어(81)에 대하여는 3개의 하우징(66)이 마련된다.

[0097] 도 2 및 도 3에서 보다 명백히 알 수 있는 바와 같이, 하우징(66) 중 두개는 상호 인접하고, 이 두개의 하우징 내에 공통의 분리 벽이 존재한다. 이들 하우징 중 하나는 유지 권선(126)의 타단 와이어(81)를 수용하고, 다른 하나의 하우징은 견인 권선(26)의 단부 와이어(81)중 하나를 수용한다.

[0098] 제 3 하우징은 다른 두개와 상이하고, 견인 권선(26)의 다른쪽 단부 와이어(81)를 수용한다.

[0099] 하나의 특징에 따르면, 횡방향으로 절곡된 단부 와이어(81)가 지지 플레이트(60)와 고정형 코어(34)의 접촉을 유지시키는데 관여한다.

[0100] 그러므로, 전기 전도성 와이어(81)가 지지 플레이트(60)를 움직이지 못하게 할 수 있다.

[0101] 돌출부(132)도 또한 상기 접촉을 유지시키는데 기여할 수 있다. 상기 돌출부는 지지 플레이트(60)의 전술한 리세스 내에 억지끼워맞춤된다.

[0102] 이러한 방식으로, 조작 및 이송 가능한 조립체가 획득된다(도 11). 물론, 필요에 따라, 예를 들면 접착제 본딩에 의해서 지지 플레이트(60)(본원에서는 전기 절연성 플라스틱 재료로 제조됨)를 고정형 코어(34)의 플레이트에 고정시키는 것이 가능하다.

[0103] 변형예에서, 커버(50)는 예를 들면 지지 플레이트(60)를 축방향으로 체결시키기 위한 적어도 하나의 돌출부 또는 쇼울더를 국부적으로 구비한다.

[0104] 변형예에서, 지지 플레이트(32)는 고정형 코어(34)를 통과하는 적어도 하나의 돌출부 또는 돌기를 구비하며, 고정형 코어(34)의 위에는 지지 플레이트(60)가 고정된다.

[0105] 변형예에서, 지지 플레이트가 이러한 돌출부를 구비한다.

[0106] 그러므로, 지지 플레이트(60)가 고정형 코어(34)로부터 근거리에 배치될 수 있거나, 도면에 도시된 바와 같이 고정형 코어(34)와 접촉하고 있을 수 있다.

[0107] 모든 경우에, 지지 플레이트(60)는 고정형 코어(34)에 인접한다.

[0108] 지지 플레이트(60)의 외경은 커버(50)가 고정형 코어에 접촉하도록 커버(50) 상의 돌출부(53)의 내경보다 작다.

[0109] 또한, 프랑스 특허 출원 공개 제 2 854 665 호 문헌에 기술된 바와 같이 국부적인 크림핑(local crimping)에 의하여 지지 플레이트(60)를 고정하는 것이 가능하다. 상기 문헌은 중공형 본체(16)가 다수개의 부품으로 이루어

져 있는 경우에 대한 해결책을 제시하고 있다. 변형예에서, 상기 프랑스 특허 출원 공개 제 2 854 665 호 문헌에 개시된 리브(rib)는 지지 플레이트(60)를 움직이지 못하게 할 것이다.

[0110] 물론, 돌출부에 형성된 와이어(81)의 통로가 도 3의 참조부호(232)로 알 수 있는 바와 같이 지지 플레이트(60) 내부에 형성될 수 있다. 고정형 코어(34)는 돌출부(232)의 통과를 위한 리세스(도 3에는 참조 번호 없음)를 구비한다.

[0111] 이러한 돌출부가 고정형 코어(34)의 리세스에 강제 결합되는 경우에, 돌출부(232)는 지지 플레이트를 고정형 코어(34)에 대하여 회전 체결하여서, 지지 플레이트(60)를 움직이지 못하게 하는 역할을 수행한다.

[0112] 이 실시예에서, 와이어(81)는 지지 플레이트(60)를 움직이지 못하게 하는 역할을 수행하여서, 후방 코일, 고정형 코어(34) 및 지지 플레이트(60)를 포함하는 단일 조립체를 형성시킨다.

[0113] 도 3에서 지지 플레이트(60)는 디스크 또는 와셔형으로서, 커버(50)의 돌출부(53)(도 1에 도시함)를 지지하기 위하여 고정형 코어(34)의 환형 플레이트의 외경보다 작은 외경을 갖는 것을 알 수 있다. 상기 돌출부(53)는 또한 지지 플레이트(60) 상의 돌출부(232)와 관련된 반경방향 러그의 통과를 위한 중공부를 구비한다.

[0114] 물론, 지지부(24)의 전방 플레이트는 고정형 코어(34) 내의 상보형 구멍에 결합하는 적어도 하나의 회전가능한 잠금 돌출부를 구비할 수 있다.

[0115] 이러한 돌출부 및 구멍은 도 3에서 확인할 수 있다.

[0116] 공지된 방식으로, 견인 권선(26)의 저항이 유지 권선(126)의 저항보다 작기 때문에, 간명성을 위하여, 권선(26, 126)이 도 2 및 도 3에는 도시되어 있지 않다.

[0117] 도 2에서 알 수 있는 바와 같이, 그리고 본 발명의 교시에 따르면, 본 발명에 따른 접촉기의 중공형 본체(16)는 후방 코일(22)의 지지부(24)에 부가하여, 전기 절연성의 성형된 플라스틱 재료로 제조된 횡단 지지 플레이트(60)도 수용한다.

[0118] 지지 플레이트(60)는 고정형 코어(34)의 플레이트와 접촉하면서, 고정형 코어(34)와 가동형 접촉부(40) 사이에 축방향으로 개재되어 있다.

[0119] 지지 플레이트(60)는 대체로 디스크 형태로 형성되며, 특히 컨트롤 로드(36)의 전방부(38)의 통과를 위한, 다시 말해서 컨트롤 로드(36)의 본체의 통과를 위한중심 구멍(62)을 구비한다.

[0120] 플라스틱 재료와 같은 전기 절연 재료로 제조된 지지 플레이트(60)는 전방의 횡단 면(64) 상에 성형으로 일체로 제조된 각종 요소와, 특히 절연 하우징(66)을 구비하는데, 이 절연 하우징은 본원에 있어서는 전술한 방식으로 3개로 이루어진다. 절연 하우징 각각은 본 발명의 범위 내에서 접속 수단의 제 2 커넥터 요소(본원에 있어서는 암형임)의 일부를 형성하며, 이 암형 커넥터 요소 각각은 절연 하우징(66)과, 상기 하우징(66) 내부에 수용되는 전기 전도성 재료로 제조된 상보형 접촉 요소(65)(도 3)로 구성된다. 하우징(66) 중 두개는 전술한 바와 같이 인접해 있다. 상기 상보형 접촉 요소(65)는 금속제이며, 후술하는 구성 덕분에 가요성을 갖고 있다.

[0121] 도 6에 보다 구체적으로 도시된 바와 같이, 하우징(66) 각각은 본원에서 대략 직각의 평행 6면체 형상이며, 속이 비어 있다.

[0122] 하우징(66) 각각은, 전방을 향하여 축방향으로 개방되고 형상이 평행 6면체인 내부 캐비티(68)를 구성한다.

[0123] 하우징(66)은 횡단 배향된 슬롯(70)을 갖는다. 이 슬롯(70)은 전방을 향하여 축방향으로 개방되어 있으며, 하우징의 전방 자유 단부의 횡단 면(74)에서는 베벨부(72)로서 확개(open out)된다. 하우징(66)의 개방 단부의 횡단 면(74)에는 베벨부(75)가 형성되어 있다.

[0124] 슬롯들(70)은 하우징(66)의 두개의 평행하고 대향하는 측벽 중 하나에 각기 형성된다. 이러한 슬롯들(70)은 서로 정합한다. 슬롯(70) 각각은 블라인드(blind)형이고, 관련 벽(76)에 형성된 바닥부(71)를 갖는다.

[0125] 슬롯(70)은 코일(26, 126)에 속하는 전기 전도성 와이어(81)의 자유 단부(79)의 끼워맞춤을 허용한다.

[0126] 와이어(81) 각각은 공지된 방식으로 적어도 하나의 절연체로 피복된다.

[0127] 본원에서 슬롯(70)의 폭은 단면이 원형인 와이어(81)의 직경과 대략 동일하다.

[0128] 각각의 단부(79)는, 정렬된 슬롯(70)의 바닥부(71)와, 캐비티(68)의 바닥부로부터 돌출하는 국부 돌출부(69)에 대해서 축방향 후방을 향하여 접촉하고 있다(도 7 참조). 바닥부(71) 및 국부 돌출부(69)는 서로 정합하며, 따

라서 서로 정렬된다.

[0129] 그러므로 전기 전도성 와이어(81)의 자유 단부(79)는 바닥부(71) 내에 그리고 하우징(66)의 국부 돌출부(69) 상에 완전히 위치하며, 본 발명의 교시에 따르면, 상기 하우징은 상보형 금속 접촉 요소(65)와 함께, 절연체 변위형의 암형 커텍터 요소를 구성한다.

[0130] 상기 목적을 위하여(도 7, 도 3), 하우징(66)의 캐비티(68) 내에 수용된 각각의 금속 접촉 요소(65)는 두개의 슬롯을 갖는 더블 포크 형태의 축방향 후방부(80)를 구비하며, 상기 축방향 후방부는 후방을 향하여 축방향으로 개방되어 있고 두개의 평행한 슬롯(82)을 한정한다. 접촉 요소(65)가 캐비티(68) 내에 전방으로부터 후방으로, 즉 도 3에서 볼 때 상방으로부터 하방으로 축방향으로 끼워질 때, 상기 슬롯(82)은 전도성 와이어(81)의 자유 단부(79) 상의 절연체를 변위시킴으로써, 전도성 와이어(81)의 자유 단부(79)를 국부적으로 노출시켜서 노출된 와이어(81)와 접촉 요소(65) 사이에 전기 접촉을 설정할 수 있다.

[0131] 그러므로, 접촉 요소(65)의 각 슬롯(82) 쌍은 와이어(81) 자유 단부(79)의 대응하는 부분에 대하여 절연체 변위 효과를 제공한다. 그러므로, 에나멜과 같은 와이어(81) 상의 절연체가 국부적으로 절단된다. 슬롯(82)의 측방향 에지에 의하여, 예를 들면 구리로 만들어진 전기 전도성 와이어(81)가 노출된다.

[0132] 블라인드 슬롯(82, 70)은 대향 방향으로 형성되어 있다.

[0133] 각 슬롯(82)의 폭은 절연체를 갖는 와이어(81)의 두께보다 작다. 슬롯(82)의 폭은 슬롯(82)의 측방향 에지와 국부적으로 노출된 전도성 와이어(81) 사이에 클램핑이 이루어질 수 있는 크기로 설정된다.

[0134] 돌출부(69)의 폭은 노출된 와이어의 폭과 대략 동일하다. 돌출부(69)의 각 측면 상에는 축방향 후방부(80)의 바닥부를 수용하기 위한 리세스 또는 중공부가 존재한다.

[0135] 각각의 접촉 요소(65)는 축방향 후방부(80)의 탄성에 의하여 관련 하우징(66) 내에 보유된다.

[0136] 또한 금속 접촉 요소(65) 각각은 탄성 클램프 형태의 축방향 전방부(84)를 구비한다. 상기 축방향 전방부(84)는 전방을 향하여 축방향으로 개방되어 있으며, 절연 커버(50)가 중공형 본체(16) 상에 장착되는 경우에, 본 발명의 요지 내에서 제 1 커넥터 요소의 자유 단부를 축방향으로 수용할 수 있다.

[0137] 특히 도 4 및 도 5에서 볼 수 있는 바와 같이, 제 1 커넥터 요소 각각은 본원에서 수형으로 이루어지며, 본원에서 수형 접촉 요소(90, 190)로 구성된다. 상기 수형 접촉 요소는 그 자유 단부가 축방향으로 배향된 평탄한 텅(92)의 형태로서, 이 자유 단부는 전류의 통과를 위해 제 2 커넥터 요소의 대향하는 탄성 그립퍼(84) 내부에 체결 수용될 수 있다.

[0138] 상기 요소 중 하나(190)는 두개의 인접한 하우징(66) 내에 장착되는 두개의 텅(92)을 구비한다.

[0139] 상기 요소들(90, 190)은 전기 전도성을 갖고, 본원에서는 금속으로 제조된다. 요소들(90, 190)은 접촉 요소(65)보다 큰 강성을 갖는다.

[0140] 텅(92)에는 도 8에서 볼 수 있는 바와 같이 베벨부(bevel)가 마련된다.

[0141] 하우징(66)의 개방 단부의 횡단 면(74)에 형성된 베벨부(75)는, 첫째 접촉 요소(65)가 절연체 변위 동작을 제공하기 위하여 축방향으로 도입될 때 접촉 요소(65)의 안내에 관여하며, 둘째 커버(50)가 접촉기(10)의 중공형 본체(16) 상에서 전방으로부터 후방으로 축방향으로 끼워질 때 탄성 그리퍼(84) 내에서의 관련 텅(92)의 안내에 관여한다.

[0142] 이러한 장착은 일 실시예에서 보이지 않는 상태에서 수행된다.

[0143] 또한 수형 커넥터(90, 190)의 각 접촉 요소는 예를 들면 관련 단자[예를 들면, 단자(46)]의 본체가 통과하도록 구성된 러그(lug) 또는 횡단 와셔(94)를 구비한다.

[0144] 도 5에서 볼 수 있는 바와 같이, 좌측의 간단한 수형 접촉 요소(90)는 외부 텅(96)에 의하여 축방향 전방 및 커버(50) 외측으로 러그 또는 와셔(94)를 지나서 연장하며, 상기 외부 텅(96)은 전도체 또는 전기 전도성 브레이드(braid)(도시하지 않음)에 의하여 전동 모터에 접속되도록 구성된다.

[0145] 도 8에서 볼 수 있는 바와 같이, 수형 커넥터 요소(90, 190)의 와셔(94)는 가동형 접촉부(40)에 대한 접촉 영역으로서 이용될 수 있다.

[0146] 코일의 와이어(81)를 커넥터 요소(65, 66)에 연결하기 위하여 소위 절연체 변위 기술을 이용하면, 와이어의 자

유 단부를 더이상 박리시킬 필요가 없다.

[0147] 또한 고정형 코어(34) 상에 위치하는 지지 플레이트(60)는 코일의 와이어가 고정형 코어와 접촉하는 것을 방지하여, 고정형 코어의 날카로운 에지 상에서 구리 와이어의 절연 에나멜이 절단되는 것을 방지하는 기능을 수행한다.

[0148] 물론 하우징(66)의 개수는 와이어(81)의 개수에 좌우된다. 예를 들면, 단일 권선(26)에는 단 하나의 하우징에는 사용된다.

[0149] 모든 경우에, 적어도 하나의 하우징(66)이 마련된다.

[0150] 마찬가지로, 변형예에서 하우징(66) 당 하나의 슬롯(70)을 제공하는 것이 가능하다.

[0151] 구조를 역전하여서, 제 1 커넥터 요소를 암형으로 구성하고 제 2 커넥터 요소를 수형으로 구성하는 것도 가능하다.

[0152] 따라서, 변형예에서, 하우징(66)의 접촉 요소는 도 12에서 볼 수 있는 바와 같이 블라인드 슬롯이 마련된 전기 전도성 링크 형태로 형성된다. 본원에서는 금속인 이 링크에는 관련 하우징 내부에의 강제 장착(forcible mounting)을 위한 돌출부(도면번호 없음)가 측방향으로 마련될 수 있으며, 상기 하우징은 링크(165)의 측면 에지의 강제 장착을 위한 홈을 구비하는 것이 바람직하다.

[0153] 수형 링크 슬롯은 전술한 방식으로 와이어를 노출시키는 기능을 수행한다. 보다 구체적으로 설명하면, 접촉 요소(165)가 관련 하우징의 캐비티 내부에서 전방으로부터 후방으로 축방향으로 끼워질 때, 블라인드 슬롯의 측면 에지는 전도성 와이어 상의 절연체를 변위시켜서, 전도성 와이어를 국부적으로 노출시킬 수 있다. 링크 내의 슬롯의 폭은 전술한 돌출부(69)의 폭에 따라 달라진다.

[0154] 당연히, 커버는 링크 상에의 장착을 위한 전기 전도성의 암형 요소를 구비한다. 이러한 암형 요소는 예를 들면 링크 상에 장착되는 그리퍼를 형성하도록 구성되어 있다.

[0155] 모든 조합이 수행될 수 있다. 예를 들면, 절연 하우징(66)에는 링크(165)가 장착될 수 있으며, 인접한 하우징에는 접촉 요소(65)가 장착될 수 있다.

[0156] 전도성 와이어(81)의 단면은 변형예로서 정사각형, 직사각형 또는 다각형일 수 있다.

[0157] 변형예에서, 평탄한 형상의 와이어(81)의 경우에도 마찬가지이다.

[0158] 모든 경우에, 커넥터 요소를 블라인드 끼워맞춤하기 전에 와이어(들)(81)는 금속 접촉 요소(65, 165)에 의하여 기계적으로 노출되며, 따라서 금속 접촉 요소는 이중 기능을 갖는다.

[0159] 와이어(81)의 단부(79)는 또한 고정형 코어(34)와 지지 플레이트(60) 사이를 통과한 이후에 90도로 절곡되어 슬롯(들)(70)에 진입하기 때문에 지지 플레이트(60)를 보유하는 기능을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 종래 기술에 따른 자동차 열기관의 전기식 시동기 접촉기의 주요 부품을 도시하는 개략도로서, 일부는 축방향 단면으로 도시된다.

[0037] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 암형 커넥터 요소의 하우징을 위한 지지 플레이트와 코일의 중심 본체를 개략적으로 도시하는 사시도이다.

[0038] 도 3은 또 다른 각도에서 도시된 도 2와 유사한 도면으로서, 암형 커넥터 요소의 절연 하우징 내부에 수용되도록 구성된 금속 접촉 요소가 도시되어 있다.

[0039] 도 4는 특히 본 발명에 따른 수형 커넥터 요소를 지지하는 상보형 커버의 내부를 도시하는 사시도이다.

[0040] 도 5는 도 4에 도시된 커버의 커넥터의 두개의 수형 요소를 개략적으로 도시하는 사시도이다.

[0041] 도 6은 본 발명에 따른 커넥터의 암형 요소의 하우징(절연 재료로 제조됨) 중 하나의 상세 확대도이다.

[0042] 도 7은 도 6에 도시된 하우징 내부의 적소 위치에 있는 절연체 변위 접촉 요소를 도시하는 단면도이다.

[0043] 도 8은 도 5에 도시된 커넥터의 수형 요소가 가동형 접촉부 팁과 협력한 것을 도시하는 간략한 사시도이다.

[0044] 도 9는 지지 플레이트를 장착하기 이전의 후방 코일의 정면도이다.

[0045] 도 10은 지지 플레이트를 장착한 이후의 도 9와 유사한 도면이다.

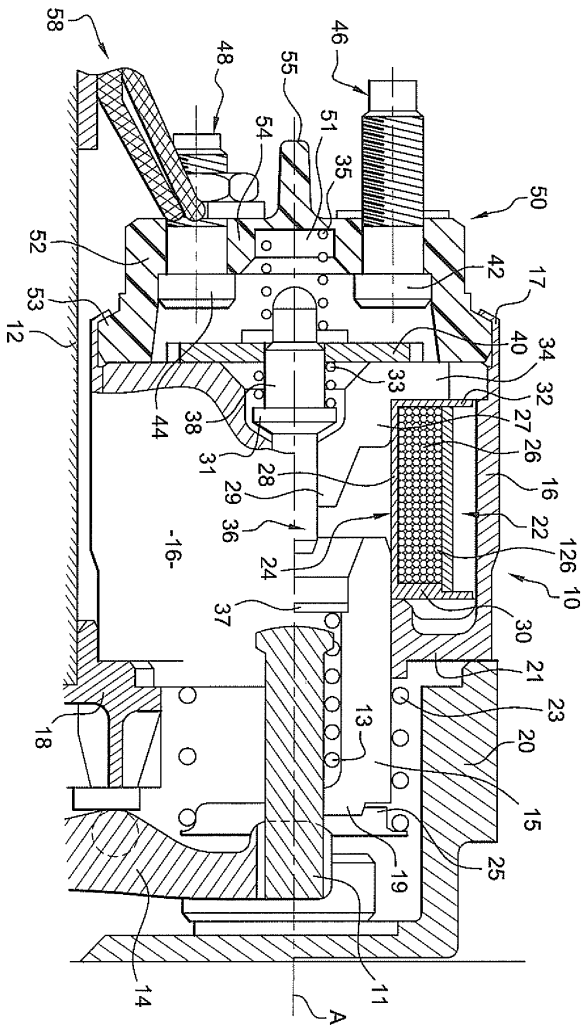
[0046] 도 11은 후방 코일 및 지지 플레이트 조립체의 사시도이다.

[0047] 도 12는 금속 접촉 요소의 변형예를 도시하는 정면도이다.

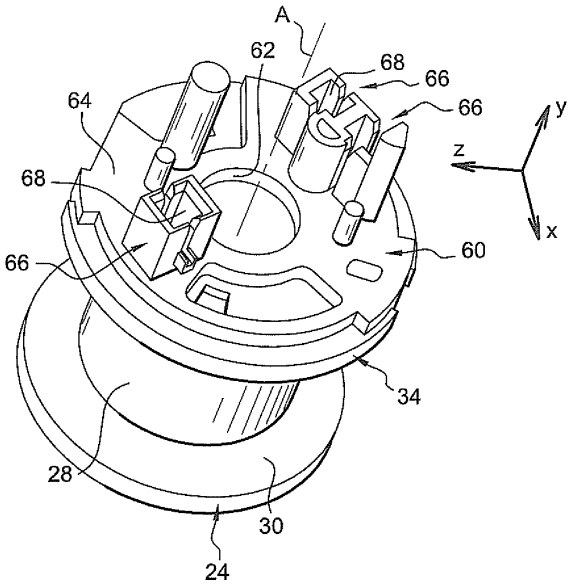
[0048]

도면

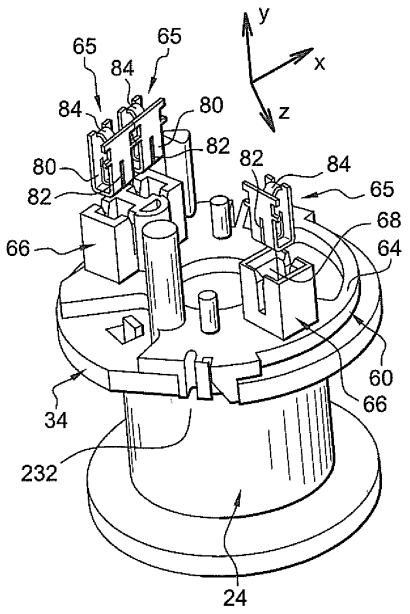
도면1



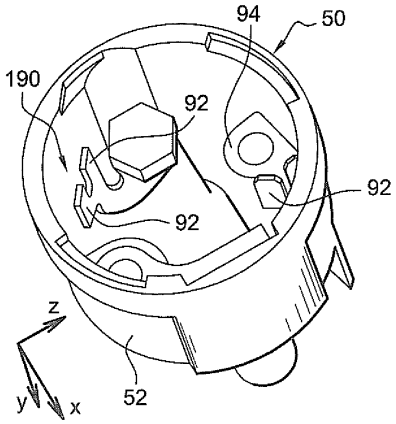
도면2


A
62
68
66
66
64
y
z
x
68
60
66
34
28
30
24

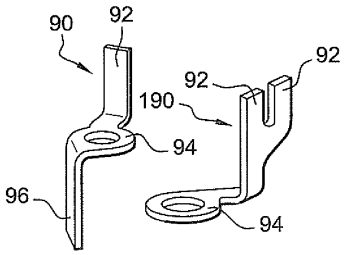
도면3


y
x
z
65
65
84
84
80
82
80
82
82
84
65
68
66
64
60
66
34
232
24

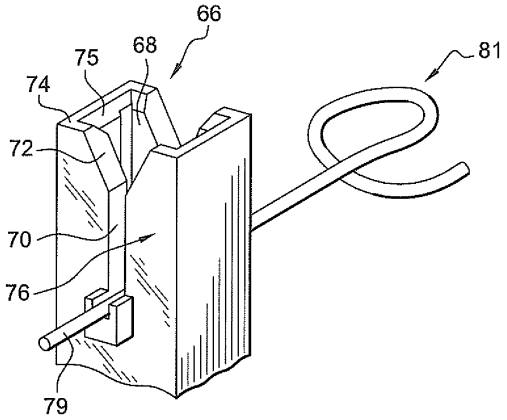
도면4


94
50
190
92
92
92
z
y
x
52

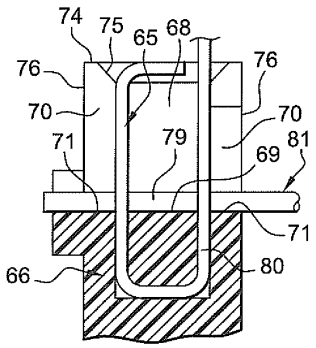
도면5


90
92
92
92
190
94
96
94

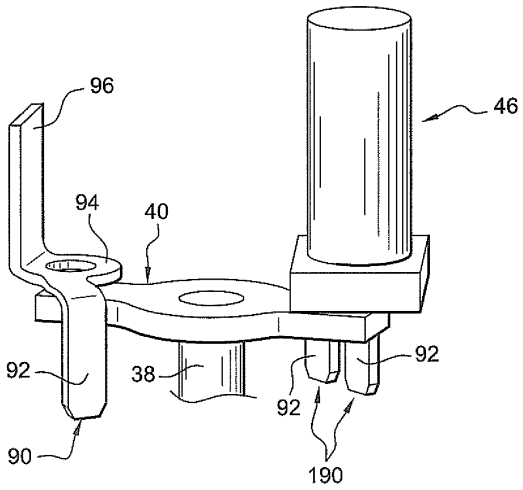
도면6


66
75
68
81
74
72
70
76
79

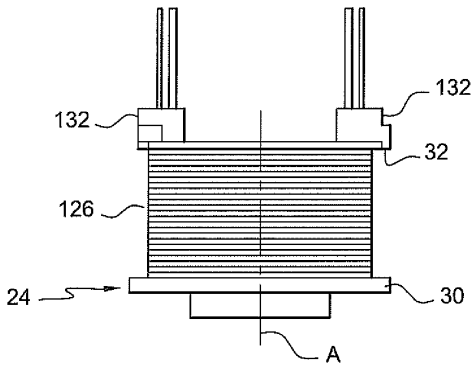
도면7


74
75
65
68
76
76
70
70
71
79
69
81
71
80
66

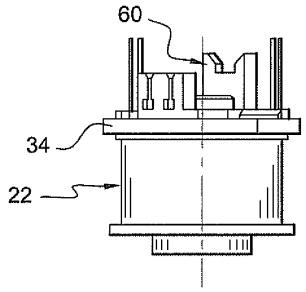
도면8


96
46
94
40
92
92
38
92
90
190

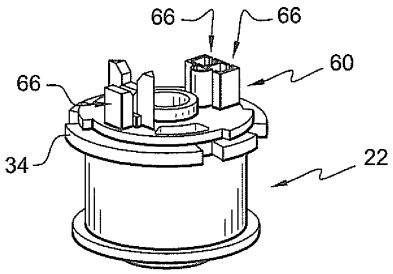
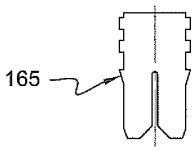
도면9


132
132
32
126
24
30
A

도면10



도면11



도면12