



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0026773
(43) 공개일자 2018년03월13일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 13/506 (2006.01) **H01R 13/422** (2006.01)
H01R 13/432 (2006.01) **H01R 13/514** (2006.01)
- (52) CPC특허분류
H01R 13/506 (2013.01)
H01R 13/4223 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7004353
- (22) 출원일자(국제) 2016년07월11일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2018년02월13일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2016/066431
- (87) 국제공개번호 WO 2017/009286
국제공개일자 2017년01월19일
- (30) 우선권주장
10 2015 009 039.9 2015년07월13일 독일(DE)
- (71) 출원인
코스탈 콘택트 치스테메 게엠베하
독일, 뤼덴샤이드 58513, 안 데르 벨메레이 10
- (72) 발명자
볼터 마르틴
독일 도르트문트 44287, 엔네페베그 15
코흐 알렉산더
독일 뤼덴샤이트 58511, 코니그슈트라쎄 7
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
강명구

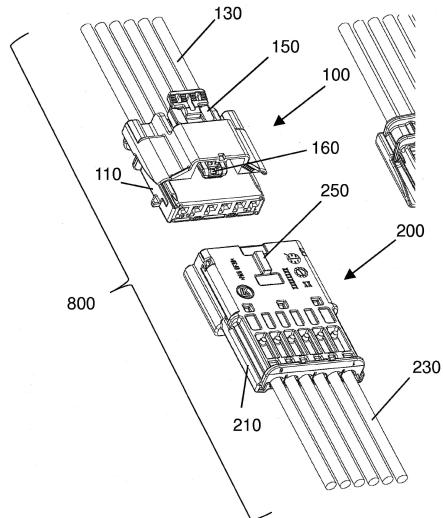
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 다극 전기 플러그 커넥터 부분 및 플러그 커넥터 배열

(57) 요 약

본 발명은 제공되는 플러그-인 방향에 평행하게 함께 결합되는 적어도 2개의 하우징 부분으로 이루어진 하우징을 포함하는 다극 전기 플러그 커넥터 부분에 관한 것이다. 하우징 부분이 함께 결합될 때 서로 마주하는 하우징 부분 측면의 각각은 하우징 부분이 함께 결합된 후에 플러그 접촉 요소를 수용하기 위한 평행한 수용 채널을 형성하는 평행한 그루브를 일체로 형성한다. 플러그 접촉 요소는 수용 채널의 돌출부 상에 걸리는 일체로 형성된 탄성 요소를 구비하고, 적어도 하나의 하우징 부분의 일부는 형태-맞춤 방식으로 수용 채널 내의 플러그 접촉 요소의 위치를 고정한다. 형태-맞춤 방식으로 플러그 접촉 요소를 고정하기 위한 부분은 수용 채널의 애지에서 하우징 부분으로 성형되는 스프링 텅에 배열된다. 본 발명은 또한 2 개의 이러한 플러그 커넥터 부분으로 이루어진 플러그 커넥터 배열에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
H01R 13/432 (2013.01)
H01R 13/514 (2013.01)

(72) 발명자

라슈케 우베

독일 하겐 58135, 켈너 슈트라쎄 61

야보렉 크리스티안

독일 메세데 59872, 부에 15

에 베르하르트 구이도

독일 하겐 58099, 암 콜파커 19

명세서

청구범위

청구항 1

제공된 삽입 방향에 평행하게 함께 결합되는 적어도 2 개의 하우징 부분(111, 112, 211, 212, 311, 3121, 3122)으로 이루어진 하우징(110, 210, 310, 410)을 포함하여 구성되고,

상기 하우징 부분(111, 112, 211, 212, 311, 3121, 3122)이 서로 결합될 때 서로 마주하는 측면에서, 상기 하우징 부분(111, 112, 211, 212, 311, 3121, 3122)이 서로 결합된 후에, 상기 하우징 부분들이 플러그 접촉 요소(500, 510)를 수용하기 위한 평행한 수용 채널(113, 313)을 형성하는 일체로 형성된 평행한 그루브(1141, 1142, 2141, 2142, 3142, 4141, 4142)을 각각 가지고,

상기 플러그 접촉 요소(500, 510)는 상기 수용 채널(113, 313)의 돌출부(117)와 맞물리는 일체로 형성된 탄성 요소(501)를 가지며,

적어도 하나의 하우징 부분(111)의 섹션(119)은 형태-맞춤 방법으로 상기 수용 채널(113, 313) 내의 플러그 접촉 요소(500)의 위치를 고정하는 다극 전기 플러그 커넥터 부분(100, 200, 300, 400)에 있어서,

상기 형태-맞춤 방법으로 플러그 접촉 요소(500)를 고정하기 위한 섹션(119)은 수용 채널(113, 313)의 에지에서 하우징 부분(112, 211, 3121, 3122, 4121, 4122) 내로 성형되는 스프링 텅(116, 216, 3161, 3162, 4161, 4162)에 위치되는 것을 특징으로 하는 다극 전기 플러그 커넥터 부분.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 스프링 텅(116, 216, 3161, 3162, 4161, 4162)은 관련된 하우징 부분(111, 211)의 외부 표면(118)을 넘어서 편향될 수 있는 일체로 형성된 잠금 캠(115, 415)을 가지는 것을 특징으로 하는 플러그 커넥터 부분.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 결합 가능한 하우징 부분(111, 112, 211, 212, 311, 3121, 3122, 411, 4121, 4122)는 후크 연결 요소(141, 142, 241, 242) 및/또는 멈춤쇠 연결 요소(161, 162)에 의해 서로 탈착가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 플러그 커넥터 부분.

청구항 4

제 1 항에 따른 상호 연결 가능한 2개의 플러그 커넥터 부분(100, 200; 300, 400)로 구성된 플러그 커넥터 배열(800, 900).

청구항 5

제 2 항 또는 제 4 항에 있어서, 관련된 하우징 부분(112, 211, 3121, 3122, 4121, 4122)의 외부 표면(118)을 넘어서 편향되는 스프링 텅(116, 216, 3161, 3162, 4161, 4162)의 잠금 캠(115, 415)이 연결 가능한 플러그 커넥터 부분(100, 200; 300, 400)의 완전한 연결을 차단하는 것을 특징으로 하는 플러그 커넥터 배열.

청구항 6

제 1 항 또는 제 4 항에 있어서, 연결 가능한 플러그 커넥터 부분(100, 200, 300, 400)이 완전히 결합된 후에 관련된 하우징 부분(112, 211, 3121, 3122, 4121, 4122)의 외부 표면(118)을 넘어선 스프링 텅(116, 216, 3161, 3162, 4161, 4162)의 편향이 각각의 다른 플러그 커넥터 부분(100, 200; 400, 300)의 하우징 부분에 의해 차단되는 것을 특징으로 하는 플러그 커넥터 배열.

청구항 7

제 4 항에 있어서, 플러그 커넥터 부분(100, 300)은 플러그 커넥터 부분들(100, 200, 300, 400)사이의 기계적

연결을 고정하는 CPA 바(150, 350)을 가지는 것을 특징으로 하는 플러그 커넥터 배열.

청구항 8

제 4 항에 있어서, 상기 플러그 커넥터 배열(800, 900)이 자동차에서 사용하기 위해 제공되는 것을 특징으로 하는 플러그 커넥터 배열.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 제공된 삽입 방향에 평행하게 함께 결합되는 적어도 2 개의 하우징 부분으로 구성되는 하우징을 포함하는 다극 전기 플러그 커넥터 부분에 관한 것으로, 하우징 부분이 함께 결합될 때 서로 마주하는 측면에서, 하우징 부분 각각은 함께 결합된 후에 플러그 접촉 요소를 수용하기 위한 평행한 수용 채널을 형성하는 평행한 그루브를 일체로 형성하고, 상기 플러그 접촉 요소는 수용 채널의 돌출부와 결합하는 일체로 형성된 탄성 요소를 가지며, 적어도 하나의 하우징 부분의 섹션은 수용 채널 내의 플러그 접촉 요소의 위치를 품-핏 방식으로 고정한다. 본 발명은 또한 2 개의 이러한 플러그 커넥터 부분으로 이루어진 플러그 커넥터 배열에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 독일 실용 신안 DE 298 04 419 U1로부터 길이 방향으로 분할된 하우징을 갖는 전기 플러그 커넥터 부분이 공지되어 있다. 하우징은 두 개의 지지 몸체 부분으로 구성되며, 각각의 몸체 부분은 여러 개의 몰드-인, 평행한 채널형 접촉 요소 리셉터클을 가지고 있다. 지지 몸체 부분은 서로 잠길 수 있고, 각각의 지지 몸체 부분 상에 일체로 형성된 차단 요소는 각각의 다른 지지 몸체 부분에서 잠금 개구와 결합하여, 접촉 맞춤 장치 리셉터클의 접촉 요소를 형태-맞춤 방법으로 고정시킨다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 지지 요소 리셉터클과 결합하는 차단 요소가 접촉 요소 리셉터클 내로의 접촉 요소의 삽입을 방지하기 때문에, 모든 접촉 요소가 삽입될 때까지 지지 몸체 부분을 잠그면 하우징을 조립하는 것이 불가능하다는 단점이 있다. 따라서, 플러그 커넥터 부분의 하우징은 접촉 요소가 삽입되지 않으면 미리 조립될 수 없다.

[0004] 독일 미심사 특허 출원 DE 102 2008 052 822 A1에서, 도 19 내지도 24는 하프 쉘(half-shell)로 설계된 2 개의 하우징 부분으로 구성된 하우징을 갖는 플러그 커넥터 부분을 도시한다. 특히 동일한 부분으로 제조될 수 있는 하프 쉘은 하프 쉘의 결합 이후에 길이 방향으로 하우징을 통해 평행하게 연장되는 채널형 수용 공간을 각각 형성하는 길이 방향의 그들의 결합 가능한 접촉 표면 상에 일체로 형성된 평행한 채널을 가진다. 플러그 커넥터 부분이 완전히 조립되면, 플러그 접촉 요소 및 플러그 접촉 요소에 연결된 공급 라인의 섹션이 각각의 수용 공간에 삽입된다.

[0005] 플러그 접촉 요소는 링형 돌출부에 의해 수용 공간 내에서 각각 형태-맞춤 방식으로 유지된다. 또한, 공급 라인은 일체로 형성된 변형 방지 요소에 의해 수용 공간에 고정된다. 이러한 설계로 인해, 플러그 접촉 요소는 반 결합을 접합하기 전에 하프쉘(half-shell) 중 하나에 부착되어야 하며, 상기 접착은 접착 또는 초음파 용접으로 이루어질 수 있다. 따라서, 플러그 접촉 요소와 그 공급 라인은 하우징 부분이 결합된 후 플러그 커넥터 부분의 하우징 상에 미리 고정된다.

[0006] 많은 응용 분야에서, 플러그 커넥터에 공급 라인을 미리 장착하는 것은 불리하며, 따라서 이러한 경우에는 바람직하지 않다. 예를 들어, 자동차에 케이블을 배치하는 동안 다양한 장치의 연결 라인이 단일 다극 플러그 커넥터로 유도되어야 하는 경우, 연결 라인이 이미 플러그 커넥터에 고정식으로 연결될 때 불리하다. 왜냐하면 이 경우 배선은 플러그 커넥터에서부터 시작해야 하며, 경우에 따라 장치 공급 라인과 플러그 커넥터의 연결 라인 사이에 추가 라인 연결이 설정되어야 하기 때문이다.

[0007] 초기에 비어 있고 공급 라인에 연결된 푸시-온 슬리브가 잠금 방식으로 수용채널에 고정된 탄성을 갖는 면출쇠 요소(랜스)를 사용하여 삽입될 수 있는 원주 방향으로 폐쇄된 수용 채널을 구비한 플러그 커넥터 하우징이 공지되어 있다. 상기 인용된 DE 298 04 419 U1은 몰드-인 채널을 갖는 이러한 유형의 플러그 커넥터 하우징을 개시한다. 그러나, 채널을 형성하는 것은 사출 성형에서 비교적 복잡한데, 수용 채널에 면출쇠 요소를 생성하는 것

이 사출 성형에서 복잡한 슬라이더 형상이 필요하기 때문이다. 그러한 몰드의 높은 비용 및 복잡한 사출 성형 작업을 통한 비교적 긴 사이클 시간으로 인해, 이러한 방식으로 제조된 플러그 커넥터는 상당히 비싸다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 목적은 플러그 접촉 요소들이 삽입되기 전에 하우징이 완전히 사전 조립될 수 있는 특히 제조가 용이하고 비용-효율이 높은 다극 플러그 커넥터 부분을 제공하는 것이다.

[0009] 상기 목적은 형태-맞춤 방법으로 플러그 접촉 요소를 고정하기 위한 섹션이 수용 채널의 애지에서 하우징 부분 내로 성형되는 스프링 텅에 위치함으로써 본 발명에 따라 달성된다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따르면, 각각 하프쉘(half-shell) 디자인을 갖는 하우징 부분으로부터 플러그 커넥터 부분을 형성하여, 특히 용이하고 비용 효율적으로 제조할 수 있고, 결합 후에 완전히 조립된 하우징을 전기 접촉 요소로 후속적으로 끼워 넣을 수 있도록 한다.

[0011] 이와 관련하여, 개별 하우징 부분은 원주상으로 폐쇄된 수용 채널을 가지지 않고 대신에 조립 후에만 형성되는 것이 바람직하다. 개개의 하프쉘 형 하우징 부분에 폐쇄된 공동이 제공되지 않기 때문에, 복잡한 형상을 갖는 사출성형이 필요하지 않으며, 간단하고 경제적인 주형을 사용하여 하우징 부분의 제조가 특히 쉽고 빠르게 이루어질 수 있다.

[0012] 적어도 하나의 하우징 부분의 벽에 성형된 스프링 텅으로 인해, 플러그 접촉 요소는 완전히 조립된 플러그 커넥터 부분 내로 쉽게 삽입될 수 있고, 따라서 플러그 커넥터 부분의 하우징은 플러그 커넥터 요소가 삽입되기 전에 완전히 미리 조립될 수 있다. 따라서, 바람직하게는 플러그 접촉 요소가 의도된 사용 장소에서 연결 라인과 함께 플러그 커넥터 부분에 부가될 수 있다.

[0013] 스프링 암의 외측에 예를 들어 잡금 캠의 형태로 일체로 형성된 잡금 요소를 제공하는 것이 특히 바람직하다. 그러한 잡금 요소의 결과로서, 한편으로는 불완전하게 삽입된 플러그 접촉 요소를 갖는 플러그 커넥터 부분은 서로 전기적으로 연결될 수 없고 플러그 커넥터 배치를 형성하도록 조립될 수 없다. 다른 한편으로, 이미 결합된 플러그 커넥터 부분의 경우, 잡금 요소는 플러그 커넥터 부분에 대한 플러그 접촉 요소의 추후의 추가를 방지한다; 상기 두 요소는 전기 안전성을 높이는 데 유리하다.

[0014] 본 발명의 바람직한 일 실시 예에서, 2 개의 평행한 열의 수용 채널을 갖는 플러그 커넥터 부분이 구현될 수 있다. 이들은 3 개의 상호 연결된 하우징 부분으로 구성되며, 각각의 경우 두 개의 하우징 부분은 서로 직접 접촉하여 수용 채널의 열을 형성한다.

[0015] 본 발명의 바람직한 예시적인 실시예가 도면을 참조로 예시되고 설명된다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 연결되지 않은 플러그 커넥터 부분들을 갖는 제 1 플러그 커넥터 배열,

도 2는 상호 연결된 플러그 커넥터 부분들을 갖는 제 1 플러그 커넥터 배열,

도 3은 플러그 커넥터 부분의 하우징,

도 4는 플러그 커넥터 부분의 하우징 부분의 제 1 도면,

도 5는 플러그 커넥터 부분의 하우징 부분의 제 2 도면,

도 6은 플러그 커넥터 배열의 단면도,

도 7은 제 1 플러그 커넥터 부분의 단면도,

도 8은 연결되지 않은 플러그 커넥터 부분들을 갖는 제 2 플러그 커넥터 배열,

도 9는 제 2 플러그 커넥터 배열의 제 1 플러그 커넥터 부분의 하우징 부분,

도 10은 제 2 플러그 커넥터 배열의 제 2 플러그 커넥터 부분의 하우징 부분,

도 11은 제 2 플러그 커넥터 배열의 일부분의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017]

도 1은 여전히 연결되지 않은 다크 플러그 커넥터 부분(100, 200)을 갖는 제 1 플러그 커넥터 배치(800)를 도시한다. 여기서, 플러그 커넥터 배열은 예로 업격하게 6극 디자인을 가지므로, 각각의 경우, 6개의 연결 라인(130, 230)이 2개의 플러그 커넥터 부분(100, 200)의 내부로 안내되고 내부에서 하우징(110, 210)은 도 1에 도시되지 않은 전기 플러그 접촉 요소에 연결된다. 제 2 플러그 커넥터 부분(200)의 하우징(210) 상에 장착된 돌출부(250)로 잡길수 있는 멈춤쇠 암(160)은 제 1 플러그 커넥터 부분의 외측에 탄성적으로 위치된다. 상기 멈춤쇠 연결은 플러그 커넥터 부분들(100, 200)이 함께 결합될 때, 변위 가능한 CPA 바(150)에 의한 단결을 방지하도록 고정된다.

[0018]

도 2는 전기 플러그 접촉 요소가 하우징(110, 210) 내부에서 서로 연결되는 결합형 플러그 커넥터 부분(100, 200)을 갖는 플러그 커넥터 배열(800)을 도시한다. 2 개의 플러그 커넥터 부분(100, 200)의 하우징(110, 210)은 돌출부(250)(도 2에 숨겨짐) 위로 연장되는 멈춤쇠 암(160)에 의해 기계적으로 함께 잡긴다. 변위된 CPA 바(150)는 멈춤쇠 연결부를 개구부에 추가로 고정시킨다. CPA 바(150)는 플러그 커넥터 부분들(100, 200)을 분리하기 위해 수동 작동에 의해 도 2에 도시된 위치로부터 이동될 수 있다.

[0019]

도 3은 연결 라인 및 플러그 접촉 요소와 같은 전기 요소가 없는 2개의 플러그 커넥터 부분(100, 200)의 하우징(110, 210)을 도시한다. 도 4에 도시된 바와 같이, 제 1 플러그 커넥터 부분(100)의 하우징(110)에 부착됨으로써 부착되는 CPA 바(150)와는 별도로 두 개의 하우징(110, 210) 각각은 후 연결 요소(141, 142, 241, 242) 및 멈춤쇠 연결 요소(161, 162)에 의해 형태-맞춤 방식으로 서로 연결되는 두 개의 하우징 부분(111, 112, 및 211, 212)로 이루어진다.

[0020]

도 5는 도 4에서 은폐된 하우징 부분(111, 112, 211, 212)의 전방 및 후방 측면이 식별될 수 있도록 또 다른 관점에서 동일한 하우징 부분들(111, 112, 211, 212)을 도시한다. 도 4 및 도 5를 함께 보면, 서로 마주 보는 측면에서 하우징(110, 210)에 각각 연결 가능한 하우징 부분(111, 112 및 211, 212)은 조립시 하우징 부분(111, 112 및 211, 212)가 서로 연결된 후 원형, 타원형 또는 다각형 단면 영역을 갖는 관형 공동의 형태로 하우징(110) 상에 도 3에 도시된 평행한 수용 채널(113)을 형성하는 일체로 형성된 평행한 채널(1141, 1142 및 2141, 2142)을 가진다.

[0021]

탄성적 스프링 텅(116, 216)은 각 하우징(110, 210)의 하나의 하우징 부분(112, 211)의 채널(1142, 2141)을 따라 하우징 부분(112, 211)의 벽에 형성되고, 플러그 접촉 요소(500)를 제 1 및 제 2 플러그 커넥터 부분(100, 200)의 하우징(110, 210)에 고정하도록 제공된다. 스프링 텅(116)에 의해 플러그 접촉 요소(500)를 제 1 플러그 커넥터 부분(100)상에 고정하는 것은 예로서 도 6 및 도 7에 도시된다.

[0022]

채널(1141, 1142, 2141, 3142)을 측 방향으로 구획하는 웹(121, 122, 221, 222)의 상부 에지는 일부 하우징 부분(112, 211) 상에 성형된 그루브(123, 223)를 갖는다. 상기 그루브(123, 223) 내로 끼워진 스프링들(124, 224)은 상기 하우징 부분(112, 211)에 부착 가능한 상보적인 하우징 부분(111, 212) 상에 성형된다. 따라서, 웹(121, 122, 221, 222)은 하우징 부분(111, 112 및 211, 212)의 특히 간단하고 정확한 끼워 맞춤 조립 및 수용 채널(113)의 정밀하고 안정된 형성을 가능하게 하는 서로 텅-및-그루브 연결을 형성한다.

[0023]

각각의 경우 도 6 및 도 7은 제 1 플러그 커넥터 부분(100)에 플러그 접촉 요소(500)의 고정하는 단면도를 도시한다. 도 6은 하우징(110) 내의 수용 채널(113)의 단면을 도시한다. 제 1 플러그 커넥터 부분(100)은 제 2 플러그 커넥터 부분(200)내로 일정 거리로 삽입되나, 제 2 플러그 커넥터 부분(200)과 완전히 연결되지는 않는다. 제 1 플러그 커넥터 부분(100)의 자유 단부 면측에는, 부착된 연결 라인(130)을 가지는 플러그 접촉 요소(500)가 수용 채널(113)에 삽입되지만, 플러그 접촉 요소(500)는 플러그 커넥터 부분(100) 내의 의도된 설치 위치에 아직 도달하지 않는다.

[0024]

플러그 접촉 요소(500)는 여기서 예로 푸시-온 슬리브로 도시된다. 푸쉬-온 슬리브(500)는 박스-형 슬리브 몸체(502)를 형성하고 여기에 도시되지 않으나 제 2 플러그 커넥터 부분(200)에 의해 고정된 상보적인 핀-형 플러그 접촉 요소가 삽입될 수 있는 일체형 스템핑/만곡 부분으로 제조될 수 있다. 연결 라인(130)이 크림 핑에 의해 고정되는 라인 연결 섹션(503)은 슬리브 몸체(502)에 일체로 연결된다.

[0025]

플러그 접촉 요소(500)의 슬리브 몸체(502)는 라인 연결 섹션(503)에 비해 반경 방향으로 상대적으로 연장되고 또한 슬리브 몸체(502)와 라인 연결 섹션(503) 사이의 전이 영역(504)과 비교되는 것이 명백하다. 제 1 플러그 커넥터 부분(100)의 하우징 부분(112) 상에 일체로 형성된 스프링 텅(116)은 수용 채널(113) 내로 연장되는 일체로 형성된 텁 형상 섹션(119)을 갖는다. 수용 채널(113)내로 아직 rdhkswjsgl 삽입되지 않은 플러그 접촉 요

소(500)는 스프링 텅(116)의 상기 섹션(119)에 대해 하우징(110)의 내부로부터 슬리브 몸체(502)와 함께 가압하여 스프링 텅(116)을 그 중립 위치로부터 밀어낸다. 그 결과, 스프링 텅(116)의 외측에 일체로 형성된 잠금 캠(115)은 제 1 플러그 커넥터 부분(100)의 하우징(110)의 외부표면(118)의 레벨 위로 상승한다. 도 6에서 명백한 바와 같이, 하우징(110)으로부터 돌출된 잠금 캠(115)은 2개의 플러그 커넥터 부분(100, 200)의 더 이상의 결합을 차단한다.

[0026] 도 7은 제 1 플러그 커넥터 부분(100)의 하우징(110)에 완전히 삽입된 플러그 접촉 요소(500)를 도시한다. 그 슬리브 몸체(502)상의 플러그 접촉 요소(500)는 랜스(501)로 표시된 돌출 탄성 요소를 갖는다. 상기 랜스(501)는 수용 채널(113)의 돌출부(117)와 맞물려서, 수용 채널(113) 내에서 플러그 접촉 부재(500)의 주요 고정을 제공한다.

[0027] 또한 도 7에 도시된 바와 같이, 스프링 텅(116) 상에 일체로 형성된 섹션(119)은 플러그 접촉 부재(500)가 수용 채널(113)내로 완전히 삽입될 때, 특히 반경 반향으로 좁은 플러그 접촉 요소(500)의 전이 영역(504) 상에 위치된다. 상기 섹션(119)은 플러그 접촉 요소(500) 위로 충분한 공간이 있어, 스프링 텅(116)이 여기에서 중립 위치로부터 편향되지 않도록 한다. 따라서, 잠금 캠(115)의 상부 측면은 하우징 부분(112)의 외부 표면(118)과 동일한 레벨에 위치되어, 플러그 커넥터 부분(100, 200)의 결합을 더 이상 차단하지 않게 된다.

[0028] 한편으로 일체로 형성된 섹션(119) 및 다른 한편으로 잠금 캠(115)을 갖는 스프링 텅(116)은 적어도 하나의 플러그 접촉요소(500)가 아직 플러그 커넥터 부분(100)에 완전히 삽입되지 않는 한 연결된 플러그 커넥터 배열(800)을 형성하기 위해 플러그 커넥터 부분(100, 200)의 결합을 차단한다. 도시되지는 않으나, 제 2 플러그 커넥터 부분(200) 상에 대응하는 메커니즘을 제공하는 것이 바람직하다.

[0029] 플러그 커넥터 부분(100, 200)이 서로 연결되어 연결된 플러그 커넥터 배치(800)를 형성하자마자, 스프링 텅(116) 상의 섹션(119)만이 수용 채널(113)에 삽입된 플러그 접촉 요소(500)에 대한 2 차 고정을 형성함으로써, 제 2 플러그 커넥터 부분(200)의 내벽(218)은 잠금 캠(115)(여기에서는 상세히 도시되지 않음) 및 이에 따른 스프링 텅(116)의 상승을 차단한다. 플러그 접촉 요소(500)가 아직 삽입되지 않은 채널(113)을 수용하기 위해, 스프링 텅(116)의 섹션(119)은 플러그 커넥터 부분(100, 200)이 함께 결합되자 마자 플러그 접촉 요소(500)가 후속 삽입되는 것을 방지한다.

[0030] 플러그 커넥터 부분(100, 200)의 조립은 특별한 요구에 따라 수동 또는 자동으로 발생될 수 있다. 하우징 부분(111, 112, 211, 212)의 위치에서의 고정은 형태-맞춤 및 억지-끼워 맞춤 구조로 인해 발생한다. 상기 위치를 고정하기 위해, 접착 지점의 사용이 부가적으로 또는 단독으로 제공될 수 있다.

[0031] 상술한 예시적인 실시예에서, 플러그 커넥터 배열을 형성하도록 결합 가능하고 삽입 방향에서 길이 방향으로 분할되는 각각 2 개의 하프쉘 형 하우징 부분(111, 112, 211, 212)으로 이루어진 2 개의 플러그 커넥터 부분(100, 200)은 하우징(110, 210)을 가진다. 이것은 플러그 접촉 요소의 수용 채널(113)을 따라 중심으로 연장되는 하우징(110, 210)의 중간의 구조적 세로 분할을 초래한다.

[0032] 따라서 수용 채널(113)은 하우징 부분(111, 112, 211, 212)이 함께 결합될 때까지 형성되지 않고 하우징 부분의 공동으로 사전에 성형되지 않기 때문에 특히 단순한 형상을 갖는 사출 몰드에서 하우징 부분(111, 112, 211, 212)을 제조하도록 하는 사출성형시 제조하는 동안 어떠한 슬라이더 형상도 몰드에서 요구되지 않는다. 상대적으로 단순한 형상으로 인해, 하우징 부분(111, 112, 211, 212)은 비교적 짧은 사이클 시간으로 제조될 수 있으며, 따라서 특히 경제적인 방식으로 제조될 수 있다.

[0033] 본 발명에 따른 플러그 커넥터 장치(900)의 제 2 실시예가 2 개의 14 극 이중 열 플러그 커넥터 부분(300, 400)의 예를 사용하여 도 8 내지 도 11에 도시되어있다. 이 설계에서, 플러그 커넥터 부분(300, 400)은 2 개의 하우징 부분 대신 각각 3 개의 하우징 부분(311, 3121, 3122 또는 411, 4121, 4122)으로 구성된다.

[0034] 각각의 플러그 커넥터 부분(300, 400)에 대해, 양측으로부터 중간 하우징 부분(311, 411)에 부착된 2 개의 하우징 부분(3121, 3122 또는 4121, 4122)은 제조 비용효율적인 동일한 부분으로 설계될 수 있으므로, 또한 플러그 커넥터 배열(900)에 있어서, 각각의 플러그 커넥터 부분(300, 400)에 대해 각각의 경우 2 개의 다른 하우징 부분만을 위한 사출 몰드를 제공할 필요가 있다.

[0035] 완전히 조립되고 대향 배치된 하우징 부분(311, 3121, 3122, 411, 4121, 4122)으로 도 8에 도시되고 각각의 하우징 부분(311, 3121, 3122, 3122)으로 도 9 및 도 10에 도시된 플러그 커넥터 부분(300, 400)은 2개의 하우징 부분이 함께 결합될 때까지는 플러그 접촉 요소를 수용하기 위한 수용 채널(313)이 발생하지 않는다는 본 발명

에 따른 원리를 구현한다.

[0036] 이것은 도 9에 도시된 하우징(410)에 기초하여 명백하다. 상기 하우징(410)은 2개의 외측 하우징 부분(4121, 4122)을 중간 하우징 부분(411)에 결합시킴으로써 형성된다. 2개의 주 표면 부분상의 중간 하우징 부분(411)은 일체로 형성된 평행한 채널(4141, 4142)을 가지며 그 개방 측면은 외측에 있다. 이를 채널(4141, 4142)은 2개의 외부 하우징 부분(4121, 4122)을 부착함으로써 수용 채널을 형성하도록 폐쇄되고 보충될 수 있다. 외부 하우징 부분(4121, 4122)의 벽은 플러그 접촉 요소를 미리 조립된 하우징(410)에 삽입되도록 하는 일체로 형성된 스프링 텅(4161, 4162)을 가지고, 따라서 수용 채널에서 플러그 접촉 요소를 기계적으로 잠그도록 한다. 스프링 텅(4161, 4162)은 또한 적어도 하나의 플러그 접촉 요소가 아직 수용 채널 내로 완전히 삽입되지 않은 한 연결된 플러그 콘넥터 배열(900)을 형성하기 위해 플러그 커넥터 부분(300, 400)의 결합을 방지하는 일체로 형성된 잠금 캠(415)을 가진다.

[0037] 도 10은 하우징(410)에 상보적인 플러그 커넥터 부분(300)의 하우징(310)의 개별 부분들을 도시한다. 하우징(310)의 조립을 위해, 2개의 하우징 부분(3121, 3122)은 제 3 하우징 부분(311) 내로 삽입된다. 하우징 부분(311) 내부에 일체로 형성된 중간 벽(3111)은 도 11의 단면도에서 명백한 플러그 접촉 요소(510)를 fdn1한 수용 채널(313)을 형성하도록 하우징 부분(3121, 3122)에 일체로 형성된 채널(3142)을 보충한다.

[0038] 도 11에 도시된 바와 같이, 하우징(311)의 중간 벽(3111)은 하우징(411)의 단단한 검형(solid sword-shaped) 중간 벽(4111)이 삽입될 수 있는 공동(3112)을 형성할 수 있다. 따라서, 공동(3112)은 검형 중간 벽(4111)에 대한 안내 채널로서 사용되며, 협동하여 플러그 커넥터 부분(300, 400)의 결합을 보조한다. 플러그 커넥터 부분(300, 400)이 결합되어 플러그 커넥터 배열(900)을 형성한 후, 하우징(310) 상에 위치한 CPA 바(350)는 플러그 커넥터 부분들(300, 400) 사이의 기계적 연결을 보장한다.

[0039] 상기 플러그 커넥터 배열(900)은 유리하게도 비교적 콤팩트한 공간에서 비교적 많은 수의 연결 가능한 접촉을 제공한다.

부호의 설명

100, 200, 300, 400: 플러그 커넥터 부분 110, 210, 310, 410: 하우징

112, 211, 212, 311, 3121, 3122, 411, 4121, 4122: 하우징 부분

3111, 4111: 중간 벽 3112: 공동(안내 채널)

113, 313: 수용 채널

1141, 1142, 2141, 2142, 3142, 4141, 4142: 일체로 형성된 평행한 채널

115, 415: 잠금 캠

116, 216, 3161, 3162, 4161, 4162: 스프링 텅 117: 돌출부

118: 외부 표면 218: 내벽 119: 섹션

121, 122, 221, 222: 웹 123, 223: 그루브

124, 224: 스프링 130, 230: 연결 라인

141, 142, 241, 242: 혹 연결 요소 150, 350: CPA 바

250, 450: 돌출부 160: 멈춤쇠 암

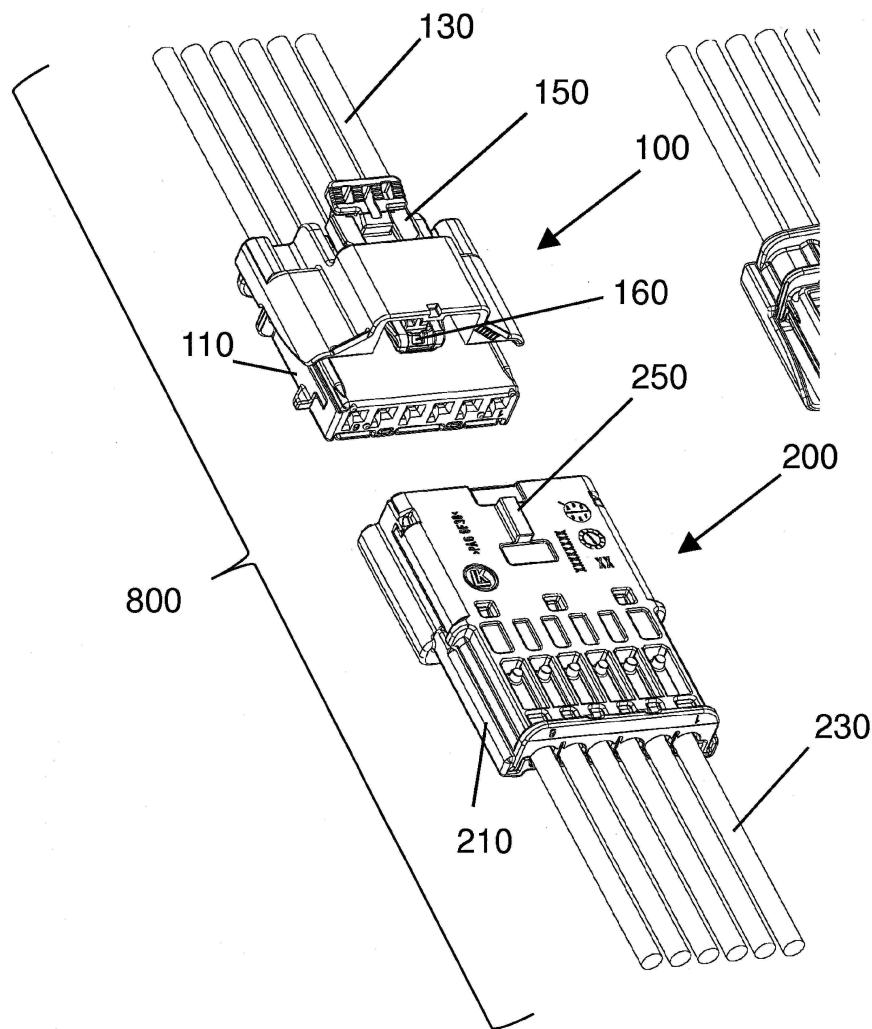
161, 162: 멈춤 연결 요소 500, 510: 플러그 접촉 요소, 푸시-온 슬리브

501: 탄성 요소(랜스) 502: 슬리브 몸체

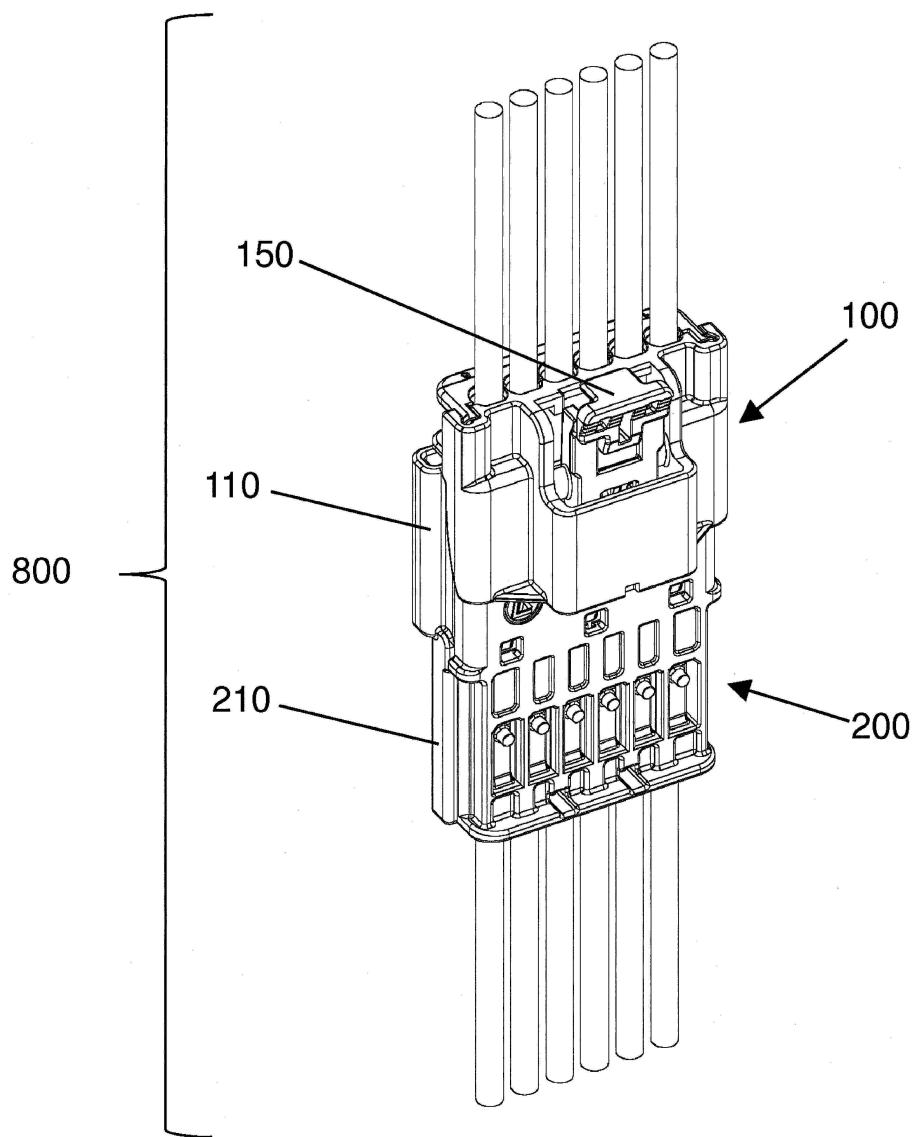
503: 라인 연결 섹션 504: 전이 영역 800, 900: 플러그 커넥터 배열

도면

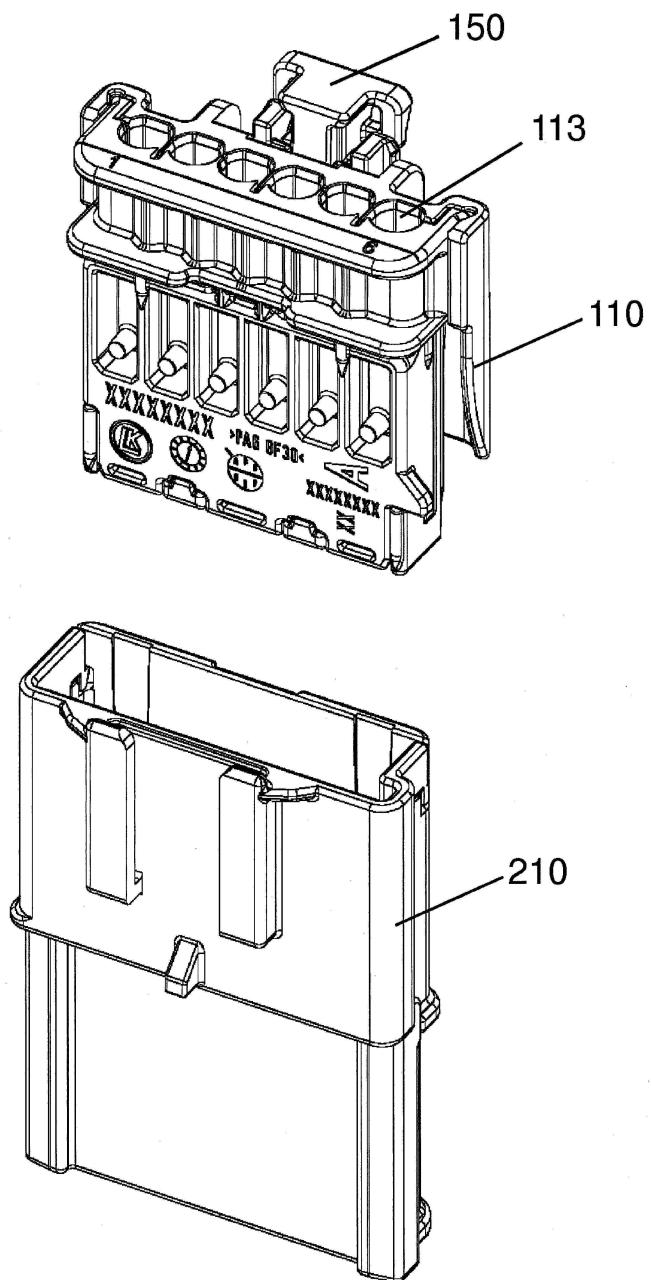
도면1



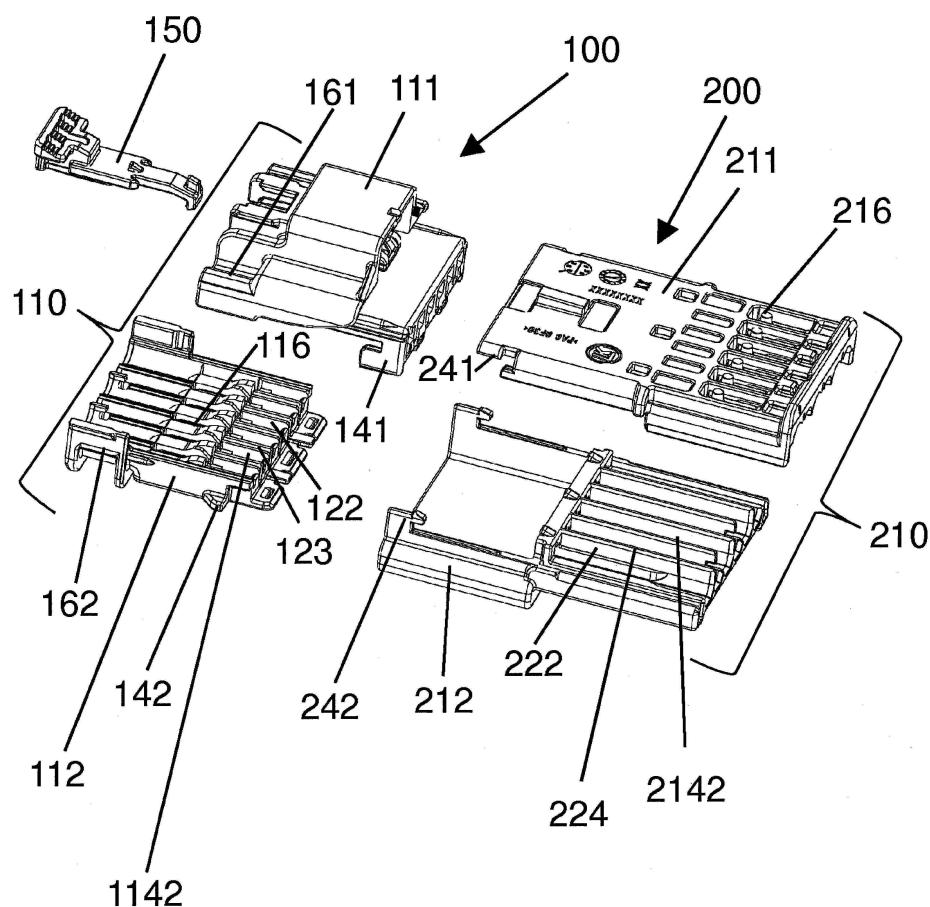
도면2



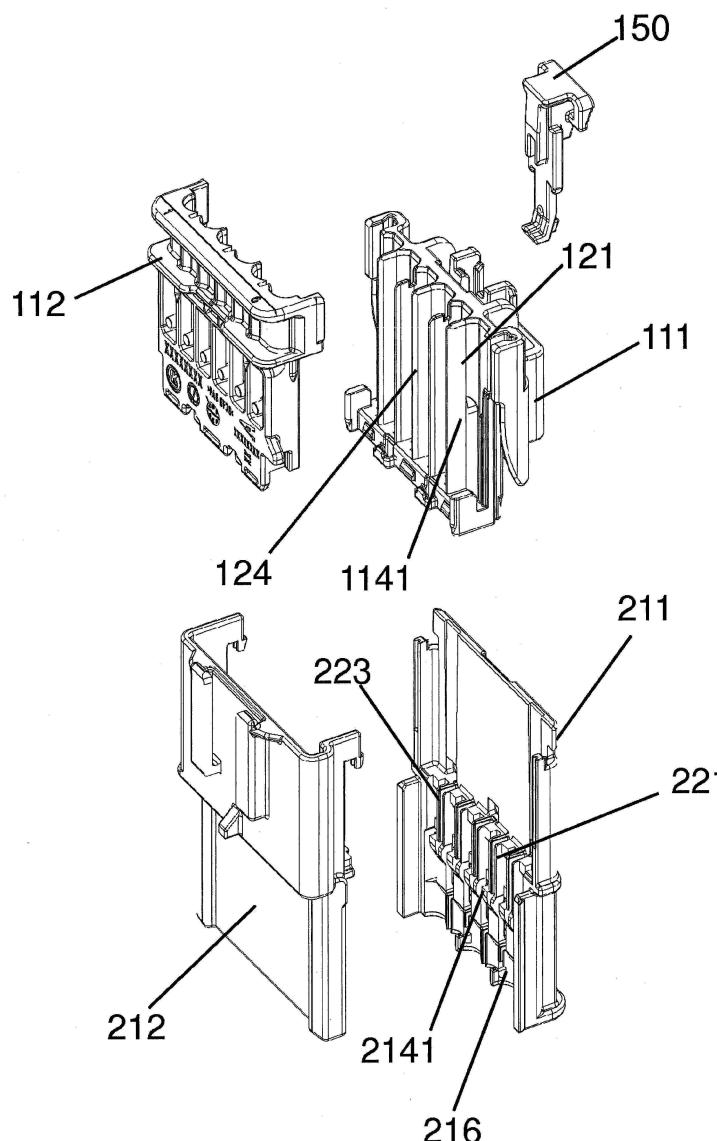
도면3



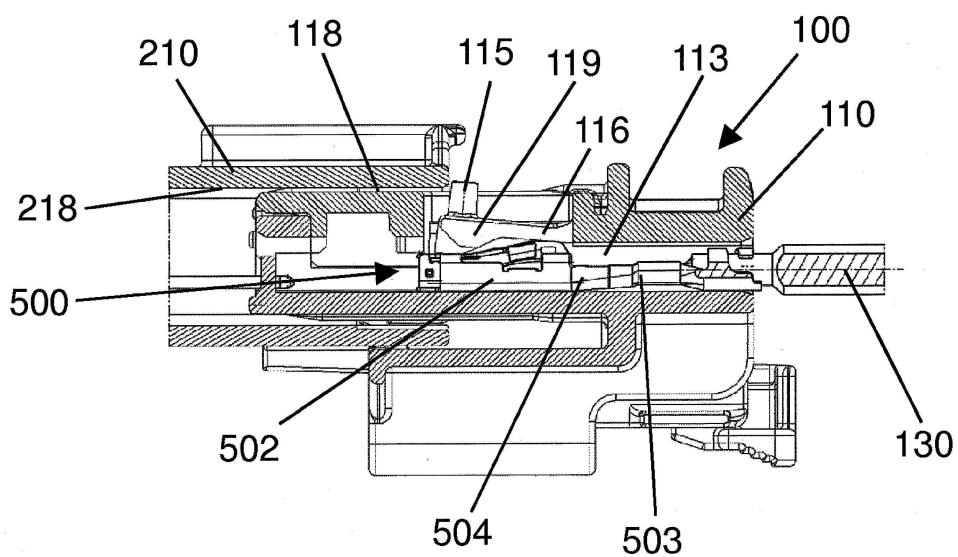
도면4



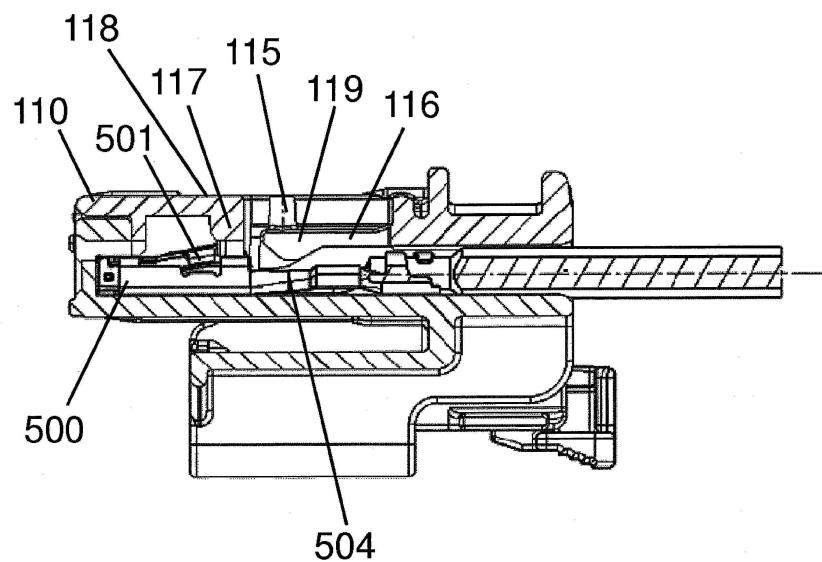
도면5



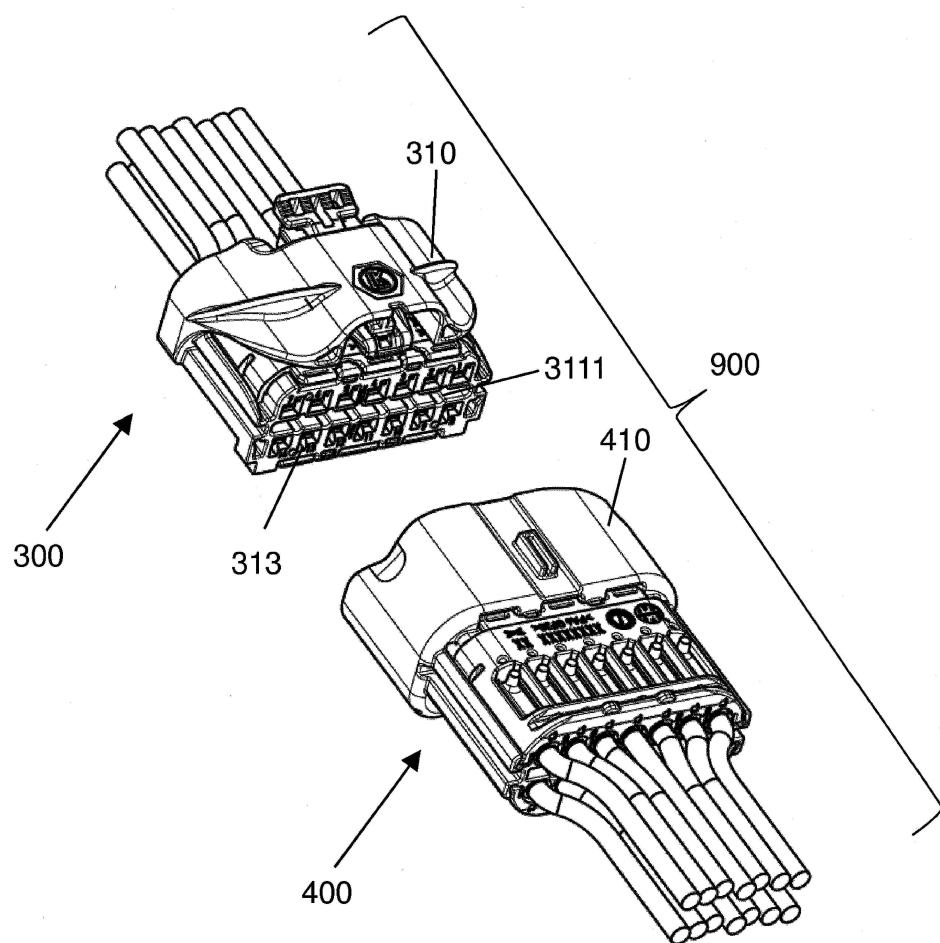
도면6



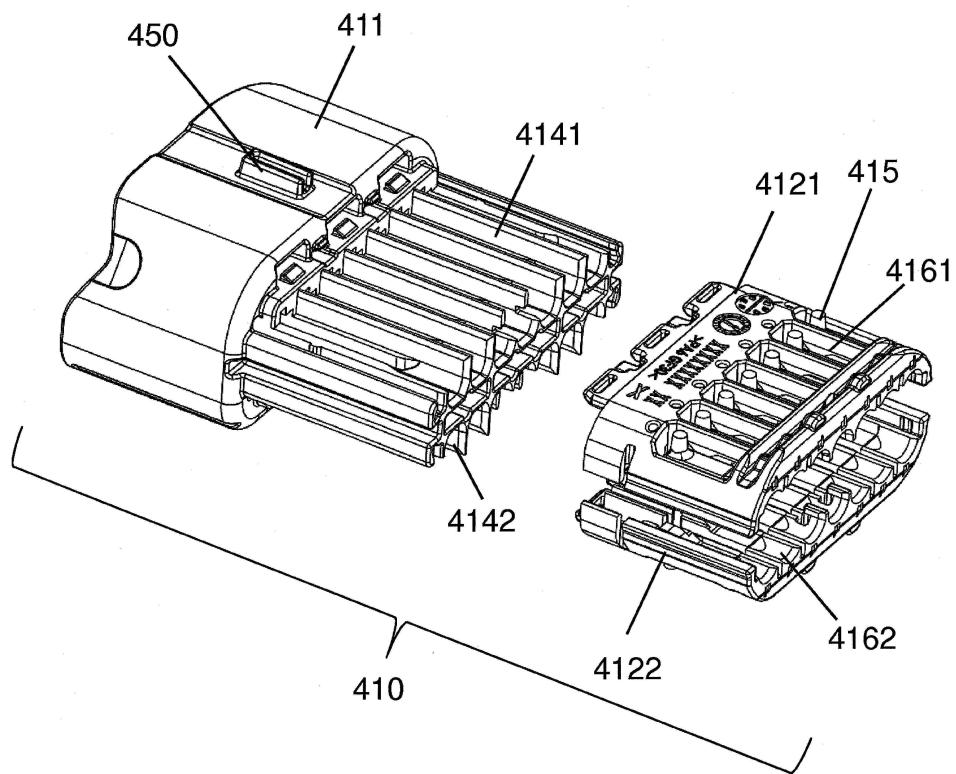
도면7



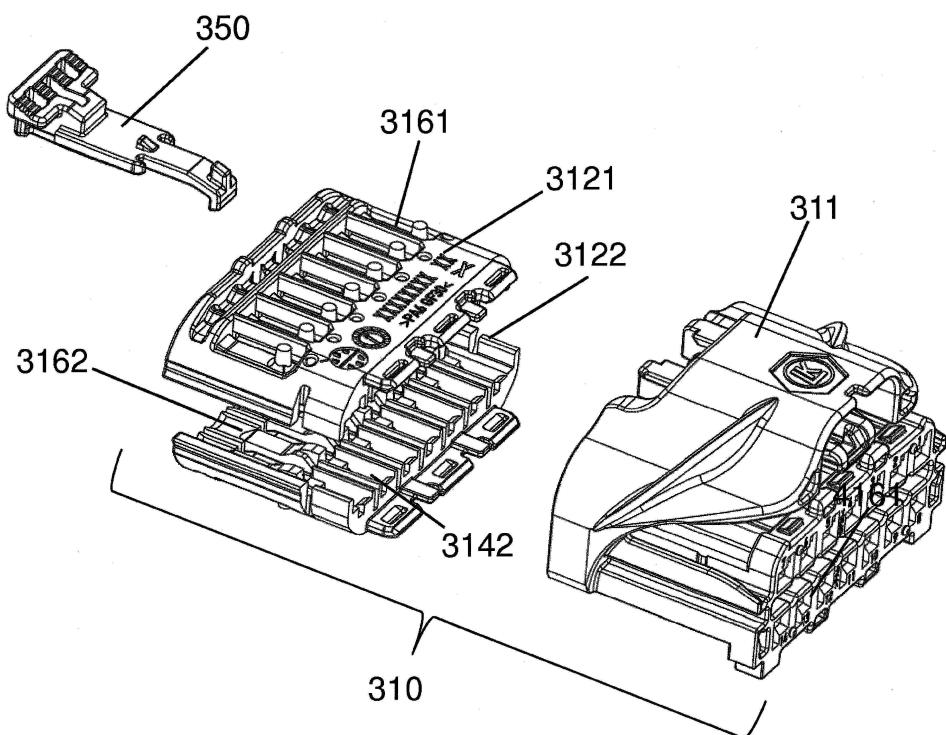
도면8



도면9



도면10



도면11

