



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2018년04월27일
(11) 등록번호 20-0486277
(24) 등록일자 2018년04월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 13/641 (2006.01) H01R 13/639 (2006.01)
(21) 출원번호 20-2013-0010364
(22) 출원일자 2013년12월12일
심사청구일자 2016년12월12일
(65) 공개번호 20-2015-0001441
(43) 공개일자 2015년04월14일
(30) 우선권주장
2020130008196 2013년10월04일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
JP10326645 A*
(뒷면에 계속)

(73) 실용신안권자
타이코에이애플 주식회사
경상북도 경산시 진량읍 공단1로 68
(72) 고안자
이상문
대구 북구 팔거천동로2길 3-5, 2층 (구암동)
권기찬
대구 동구 반야월북로 123, 107동 2207호 (각산동, 각산태영대시앙)
(74) 대리인
특허법인 무한

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 임은정

(54) 고안의 명칭 도어 커넥터

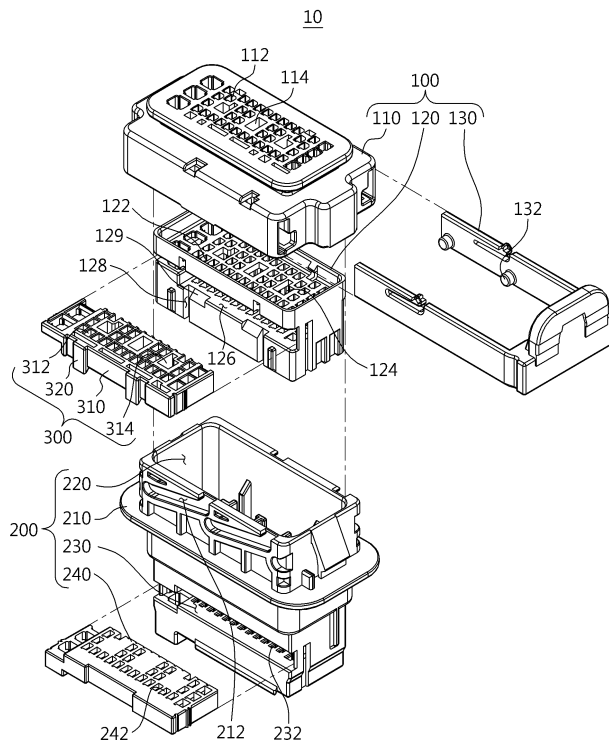
(57) 요약

본 고안은 도어 커넥터에 관한 것이다.

본 발명의 실시 예에 따른 도어 커넥터는, 상하 방향으로 관통되는 케이블 구멍과, 상기 케이블 구멍에 교차하는 방향으로 형성되는 수용 홈을 포함하는 플러그; 상기 수용 홈에 인입 또는 인출 가능한 리테이너; 및 상기 플러

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



그의 일부가 삽입 가능한 삽입 공간과, 상기 삽입 공간의 일측 내벽에 돌출 형성되어 상기 리테이너의 인입 길이에 따라서 선택적으로 상기 플러그가 상기 삽입 공간으로 삽입되는 길이를 제한하는 제 1 걸림부를 포함할 수 있다.

본 발명에 따르면, 리테이너가 제대로 결합되지 않으면 도어 커넥터가 조립될 수 없는 구조를 제공한다. 다시 말하면, 전체 도어 커넥터가 체결되지 않으면, 상기 리테이너의 2차 잠금이 제대로 이루어지지 않은 것이므로, 리테이너의 2차 잠금이 제대로 이루어졌는지 여부를 검출하는 것이 가능하다.

(56) 선행기술조사문헌

JP2008300236 A*

JP2012119215 A*

JP1998050386 A

JP1999307164 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

상하 방향으로 관통되는 케이블 터미널 구멍과, 상기 케이블 터미널 구멍에 교차하는 방향으로 형성되는 수용 홈을 포함하는 플러그;

상기 수용 홈에 인입 또는 인출 가능한 리테이너; 및

상기 플러그의 일부가 삽입 가능한 삽입 공간과, 상기 삽입 공간의 일측 내벽에 돌출 형성되어 상기 리테이너의 인입 길이에 따라서 선택적으로 상기 플러그가 상기 삽입 공간으로 삽입되는 길이를 제한하는 제 1 걸림부와, 상기 삽입 공간의 타측 내벽에 돌출 형성되어 상기 삽입 공간으로 삽입되는 상기 플러그가 상기 제 1 걸림부를 향하여 밀착되도록 가이드하는 가이드부를 구비하는 캡 하우징을 포함하는 도어 커넥터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 리테이너가 상기 수용 홈에 기 설정된 길이 이하로 인입된 상태에서, 상기 플러그가 상기 캡 하우징에 삽입되는 경우, 상기 제 1 걸림부는 상기 리테이너의 일측에 걸리는 것을 특징으로 하는 도어 커넥터.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 리테이너의 일측에는, 상기 제 1 걸림부에 대응하는 구조로 형성되는 제 2 걸림부가 구비되는 것을 특징으로 하는 도어 커넥터.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 걸림부는, 상기 삽입 공간의 일측 내벽으로부터 상기 삽입 공간의 중심으로 갈수록 상향 경사지게 형성되는 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 도어 커넥터.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 제 2 걸림부는, 상기 리테이너의 인출 방향으로 갈수록 하향 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 도어 커넥터.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 가이드부는, 상기 삽입 공간의 타측 내벽으로부터 상기 삽입 공간의 중심으로 갈수록 하향 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 도어 커넥터.

청구항 9

제 1 케이블 터미널이 삽입되는 플러그;

상기 플러그에 결합되어, 상기 제 1 케이블의 터미널을 고정시키는 리테이너; 및

상기 플러그와 체결되며, 상기 제 1 케이블의 터미널에 접속되는 제 2 케이블 터미널을 포함하는 캡 하우징을 포함하고,

상기 캡 하우징은,

상기 플러그가 삽입 가능한 삽입 공간을 형성하는 캡 하우징 본체;

상기 리테이너가 상기 플러그에 완전히 결합되지 않으면 상기 플러그가 상기 캡 하우징에 완전히 체결되지 않도록 상기 삽입 공간의 내벽의 일측에 구비되는 제 1 걸림부; 및

상기 삽입 공간의 내벽의 타측에 돌출 형성되어, 상기 삽입 공간으로 삽입되는 상기 플러그가 상기 제 1 걸림부를 향하여 밀착되도록 가이드하는 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 하는 도어 커넥터.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 걸림부는,

상기 삽입 공간의 내벽의 일측으로부터 돌출되는 리브와, 상기 리브의 일단으로부터 상방으로 돌출되는 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 도어 커넥터.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 리테이너는, 리테이너 본체와, 상기 리테이너 본체의 일 단부로부터 돌출 형성되는 제 2 걸림부를 포함하고,

상기 제 2 걸림부는, 상기 삽입 공간의 내벽 및 돌출부의 사이의 걸림 공간에 삽입 가능한 것을 특징으로 하는 도어 커넥터.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 리테이너는, 리테이너 본체와, 상기 리테이너 본체의 일 면으로부터 함몰 형성되는 제 2 걸림부를 포함하고,

상기 제 1 걸림부는, 상기 제 2 걸림부에 삽입 가능한 것을 특징으로 하는 도어 커넥터.

청구항 13

삭제

청구항 14

제 9 항에 있어서,

상기 가이드부 및 제 1 걸림부는 서로 반대 방향에서, 상기 플러그를 지지하는 것을 특징으로 하는 도어 커넥터.

고안의 설명

기술 분야

[0001] 본 고안은 도어 커넥터에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량의 엔진 성능이 향상됨과 더불어 여러가지 편의장치가 탑재되는 등 고급화 및 다기능화 추세에 따라, 차량 내에는 많은 전장품 및 제어기들이 탑재되고 있고, 각종 전장품에 대한 전원선 및 제어신호선, 그리고 제어기들 간의 통신선 등을 포함하는 와이어링 하네스를 비롯하여 케이블 등이 소정의 배열로 설치되고 있다.

[0003] 특히, 각종 전장품을 비롯하여 제어기들 간의 전기적 연결을 위하여 와이어링 하네스 또는 케이블 등의 일끝단에는 다수의 입력 및 출력 단자를 갖는 다극 커넥터가 장착되고 있는 바, 다극 커넥터는 전장품의 정격용량 및 사용전선의 규격에 따라 서로 다른 형상으로 제작되고 있다.

[0004] 이에, 인-라인에서 각종 와이어링 하네스 등을 연결하기 위한 다수의 다극 커넥터를 조립함에 따라, 작업 공수가 증가하는 원인이 되고 있다.

[0005] 이러한 점을 감안하여, 한국 공개특허 제10-2012-0085051호에 개시된 것과 같이, 다수의 터미널(15)들을 포함하는 캡 하우징(10)과, 상기 캡 하우징(10)에 체결되는 상대 커넥터(30)와, 상기 터미널(15)의 정위치 여부를 확실히 하기 위하여 상기 터미널(15)을 안정적으로 고정되게 하기 위한 리테이너(락킹부, 14) 등을 포함하는 다극 커넥터가 제안되었다. 상기 리테이너는 상기 플러그에 측면 삽입되며, 보통 두 번의 걸림에 의해 고정 되도록 한다.

[0006] 고객의 요구 사항 중 터미널을 유지하는 힘을 만족하기 위해서는 리테이너 2차 잠금(Locking)이 제대로 이루어져야 한다. 하지만, 현재의 구조에서는 리테이너 2차 잠금이 제대로 이루어 지지 않아도 검출할 수 있는 기능이 없어 다양한 형태의 품질 문제가 발생하고 있다. 이전의 구조에서는 상기 리테이너의 모서리부분의 라운드 형상과, 유동 공간으로 인해 밀려 들어가 상기 리테이너의 2차 잠금이 제대로 검출되지 않고 미체결된 상태로 삽입되는 문제가 발생할 수 있었다. 이로 인하여 단자가 미삽입 상태인 채로 완제품 내에 들어 있을 불량 가능성이 생기게 된다

[0007] 정리하면, 제품의 제작 공차 등에 의하여, 상기 리테이너가 제대로 체결되지 않은 채로 조립이 이루어지는 일이 빈번하게 발생하였으며, 그 결과 상기 터미널들이 제대로 고정되지 못하고, 이탈되거나, 잘못 결합되는 문제들이 발생하였다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 고안의 목적은 2차 잠금을 제대로 확인할 수 있는 리테이너 및 이를 포함하는 도어 커넥터를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 실시 예에 따른 도어 커넥터는, 상하 방향으로 관통되는 케이블 터미널 구멍과, 상기 케이블 터미널 구멍에 교차하는 방향으로 형성되는 수용 홈을 포함하는 플러그; 상기 수용 홈에 인입 또는 인출 가능한 리테이너; 및 상기 플러그의 일부가 삽입 가능한 삽입 공간과, 상기 삽입 공간의 일측 내벽에 돌출 형성되어 상기 리테이너의 인입 길이에 따라서 선택적으로 상기 플러그가 상기 삽입 공간으로 삽입되는 길이를 제한하는 제 1 걸림부를 포함할 수 있다.
- [0010] 상기 리테이너가 상기 수용 홈에 기 설정된 길이 이하로 인입된 상태에서, 상기 플러그가 상기 캡 하우징에 삽입되는 경우, 상기 제 1 걸림부는 상기 리테이너의 일측에 걸릴 수 있다.
- [0011] 상기 리테이너의 일측에는, 상기 제 1 걸림부에 대응하는 구조로 형성되는 제 2 걸림부가 구비될 수 있다.
- [0012] 상기 제 1 걸림부는, 상기 삽입 공간의 일측 내벽으로부터 상기 삽입 공간의 중심으로 갈수록 상향 경사지게 형성되는 부분을 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 제 2 걸림부는, 상기 리테이너의 인출 방향으로 갈수록 하향 경사지게 형성될 수 있다.
- [0014] 상기 도어 커넥터는, 상기 삽입 공간의 타측 내벽에 돌출 형성되어, 상기 삽입 공간으로 삽입되는 상기 플러그를 안내하는 가이드부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 가이드부는, 상기 제 1 걸림부가 형성된 일측 내벽의 반대편 내벽에 구비되어, 상기 플러그가 상기 일측 내벽 방향으로 밀착되도록 가이드할 수 있다.
- [0016] 상기 가이드부는, 상기 삽입 공간의 타측 내벽으로부터 상기 삽입 공간의 중심으로 갈수록 하향 경사지게 형성될 수 있다.
- [0017] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 도어 커넥터는, 제 1 케이블 터미널이 삽입되는 플러그; 상기 플러그에 결합되어, 상기 제 1 케이블 터미널을 고정시키는 리테이너; 및 상기 플러그와 체결되며, 상기 제 1 케이블 터미널에 접속되는 제 2 케이블 터미널을 포함하는 캡 하우징을 포함하고, 상기 캡 하우징은, 상기 플러그가 삽입 가능한 삽입 공간을 형성하는 캡 하우징 본체; 및 상기 리테이너가 상기 플러그에 완전히 결합되지 않으면 상기 플러그가 상기 캡 하우징에 완전히 체결되지 않도록 상기 삽입 공간의 내벽의 일측에 구비되는 제 1 걸림부;를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 제 1 걸림부는, 상기 삽입 공간의 내벽의 일측으로부터 돌출되는 리브와, 상기 리브의 일단으로부터 상방으로 돌출되는 돌출부를 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 리테이너는, 리테이너 본체와, 상기 리테이너 본체의 일 단부로부터 돌출 형성되는 제 2 걸림부를 포함하고, 상기 제 2 걸림부는, 상기 삽입 공간의 내벽 및 돌출부의 사이의 걸림 공간에 삽입될 수 있다.
- [0020] 상기 리테이너는, 리테이너 본체와, 상기 리테이너 본체의 일 면으로부터 함몰 형성되는 제 2 걸림부를 포함하고, 상기 제 1 걸림부는, 상기 제 2 걸림부에 삽입될 수 있다.
- [0021] 상기 캡 하우징은, 상기 플러그를 상기 삽입 공간의 내벽으로부터 이격되게 하는 가이드부를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 가이드부 및 제 1 걸림부는 서로 반대 방향에서, 상기 플러그를 지지할 수 있다.

고안의 효과

- [0023] 본 발명에 따르면, 리테이너가 제대로 결합되지 않으면 도어 커넥터가 조립될 수 없는 구조를 제공한다. 다시 말하면, 전체 도어 커넥터가 체결되지 않으면, 상기 리테이너의 2차 잠금이 제대로 이루어지지 않은 것이므로, 리테이너의 2차 잠금이 제대로 이루어졌는지 여부를 검출하는 것이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터의 사시도.
 도 2는 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터의 분해 사시도.

도 3은 본 고안의 실시 예에 따른 플러그의 하면도.

도 4는 본 고안의 실시 예에 따른 캡 하우징의 상면도.

도 5는 본 고안의 실시 예에 따른 리테이너의 사시도.

도 6은 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터의 단면도.

도 7은 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터가 정상적으로 조립된 경우를 나타내는 도면.

도 8은 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터가 비정상적으로 조립된 경우를 나타내는 도면.

도 9는 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터의 단면도. 도 6의 A부분의 다른 실시 예를 나타내는 도면.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 본 고안의 일부 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 고안의 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 고안의 실시 예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0026] 또한, 본 고안의 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0027] 도 1은 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터의 사시도이고, 도 2는 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터의 분해 사시도이다.
- [0028] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터(10)는, 플러그(100)와, 캡 하우징(200)과, 제 1 리테이너(300)를 포함할 수 있다.
- [0029] 상기 플러그(100)는, 상기 플러그(100)에 설치되는 제 1 케이블(또는 제 1 케이블이 끼워지는 제 1 케이블 터미널)을 지지하며, 상기 캡 하우징(200)가 탈부착 가능하게 제공될 수 있다. 상기 플러그(100)가 상기 캡 하우징(200)에 정상적으로 결합되면, 상기 제 1 케이블은 상기 캡 하우징(200)에 설치되는 제 2 케이블에 접속될 수 있다.
- [0030] 상기 플러그(100)는, 플러그 캡(110)과, 플러그 삽입부(120)와, 고정 부재(130)를 포함할 수 있다.
- [0031] 상기 플러그 캡(110)은, 상기 제 1 케이블이 삽입되기 위한 케이블 구멍(112)과, 가이드 구멍(114)을 포함할 수 있다. 한편, 케이블 구멍으로 터미널이 체결된 케이블이 삽입되는 경우, 케이블 구멍은, “케이블 터미널 구멍”이라고 할 수도 있다.
- [0032] 상기 플러그 삽입부(120)는, 상기 캡 하우징(200)에 삽입되는 부분이다. 상기 플러그 삽입부(120)는, 상기 제 1 케이블이 삽입되기 위한 케이블 구멍(122)과, 가이드 구멍(124)과, 제 1 수용 홈(126)과, 가이드 홈(128)과, 안착부(129)를 포함할 수 있다.
- [0033] 상기 플러그 삽입부(120)에 형성되는 케이블 구멍(122) 및 가이드 구멍(124)은, 상기 플러그 캡(110)에 형성되는 케이블 구멍(112) 및 가이드 구멍(114)과 각각 상하 방향으로 적어도 일부가 오버랩될 수 있다.
- [0034] 상기 제 1 수용 홈(126)은, 상기 제 1 리테이너(300)가 인입 또는 인출 가능하게 제공된다. 상기 제 1 수용 홈(126)은, 상기 플러그(100)의 케이블 구멍(112)에 교차하는 방향으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 수용 홈(126)은, 상기 케이블 구멍(112)과 직교하는 방향으로 형성될 수 있다. 상기 제 1 수용 홈(126)은, 상기 플러그 삽입부(120)의 일 측면에 함몰되는 형태로 구비될 수 있다.
- [0035] 상기 가이드 홈(128)은, 후술할 가이드부(224, 도 4)의 일부가 삽입 가능하게 제공되어, 상기 플러그(100)가 상기 캡 하우징(200)에 결합되는 것을 안내할 수 있다.

- [0036] 상기 안착부(129)는, 상기 제 1 리테이너(300)의 제 2 걸림부(320)가 안착되는 공간으로, 상기 제 2 걸림부(320)의 형상에 대응하도록 형성될 수 있다.
- [0037] 상기 고정 부재(130)는, 상기 플러그(100)가 상기 캡 하우징(200)에 고정되게 할 수 있다. 상기 고정 부재(130)에는, 슬라이딩 돌기(132)가 구비될 수 있다. 상기 슬라이딩 돌기(132)는, 상기 캡 하우징(200)의 슬라이딩 홈(212)을 따라 안내되어, 상기 고정 부재(130)가 상기 플러그 캡(110)에 삽입되는 동시에, 상기 플러그(100) 및 캡 하우징(200)이 조립되게 할 수 있다.
- [0038] 상기 제 1 리테이너(300)는, 상기 제 1 수용 홈(126)에 탈부착 가능하게 제공될 수 있다. 상기 제 1 리테이너(300)는, 상기 제 1 케이블의 터미널을 상기 플러그(100)에 고정되게 할 수 있다. 상기 제 1 리테이너(300)는, 제 1 케이블의 터미널이 설치된 상태에서, 뒤로 밀리는 것을 방지하며 지지해주는 역할을 한다.
- [0039] 예를 들어, 상기 제 1 리테이너(300)의 케이블 구멍(312)의 내벽으로부터 돌출되는 부분이 상기 제 1 케이블 또는 상기 제 1 케이블이 설치된 단자의 일측에 걸리는 구조를 이용하여 이러한 기능을 할 수 있다. 이러한 구조는 공개특허 제10-2012-0085051호 등에 충분히 개시되어 있으므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0040] 상기 제 1 리테이너(300)는, 리테이너 본체(310)와, 제 2 걸림부(320)를 포함할 수 있다.
- [0041] 상기 리테이너 본체(310)는, 상기 제 1 케이블이 삽입되기 위한 케이블 구멍(312)과, 가이드 구멍(314)이 형성될 수 있다.
- [0042] 상기 리테이너 본체(310)의 케이블 구멍(312) 및 가이드 구멍(314)은, 상기 플러그 삽입부(120)에 형성되는 케이블 구멍(122) 및 가이드 구멍(124), 상기 플러그 캡(110)에 형성되는 케이블 구멍(112) 및 가이드 구멍(114)과 각각 상하 방향으로 적어도 일부가 오버랩될 수 있다.
- [0043] 상기 제 2 걸림부(320)는, 후술할 제 1 걸림부(222, 도 4)에 대응하는 구조로 형성될 수 있다. 상기 제 2 걸림부(320)는, 상기 제 1 리테이너(300)가 상기 제 1 수용 홈(126)에 기 설정된 길이 이하로 인입된 상태에서, 상기 플러그(100)가 상기 캡 하우징(200)에 조립되는 것을 방지할 수 있다. 상기 제 2 걸림부(320)는, 상기 리테이너 본체(310)의 일 단부로부터 돌출 형성될 수 있다.
- [0044] 상기 캡 하우징(200)은, 캡 하우징 본체(210)와, 삽입 공간(220)과, 제 2 수용 홈(230)과, 제 2 리테이너(240)를 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 캡 하우징 본체(210)는, 상기 캡 하우징 본체(210)에 설치되는 제 2 케이블(또는 제 2 케이블이 끼워지는 제 2 케이블 터미널)을 지지할 수 있다. 상기 캡 하우징 본체(210)는, 슬라이딩 홈(212)과 상기 제 2 케이블이 설치되기 위한 케이블 구멍(232)이 형성될 수 있다.
- [0046] 상기 슬라이딩 홈(212)은, 상기 슬라이딩 돌기(132)가 안내되는 공간이다. 상기 슬라이딩 홈(212)은, 상기 캡 하우징 본체(210)의 측면에 형성될 수 있다. 상기 슬라이딩 홈(212)은 경사진 부분을 포함할 수 있다. 상기 슬라이딩 홈(212)의 구조에 의하면, 상기 고정 부재(130)가 상기 플러그 캡(110)에 삽입되는 동작과 동시에, 상기 플러그(100) 및 캡 하우징(200) 사이의 거리를 좁힘으로써, 상기 플러그(100)가 상기 캡 하우징(200)에 조립되게 할 수 있다.
- [0047] 상기 삽입 공간(220)은, 상기 캡 하우징 본체(210)의 일면으로부터 함몰되는 공간으로, 상기 플러그 삽입부(120)가 삽입될 수 있다.
- [0048] 상기 제 2 수용 홈(230)은, 상기 제 2 리테이너(240)가 인입 또는 인출 가능한 공간을 제공한다. 상기 제 2 수용 홈(230)은, 상기 캡 하우징 본체(210)의 일 측면으로부터 함몰되는 형상으로 제공될 수 있다.
- [0049] 상기 제 2 리테이너(240)는, 상기 제 2 수용 홈(230)에 탈부착 가능하게 제공된다. 상기 제 2 리테이너(240)는, 상기 제 2 케이블을 상기 캡 하우징(200)에 고정되게 한다. 상기 제 2 리테이너(240)는, 상기 제 2 케이블이 설치되기 위한 케이블 구멍(242)을 포함할 수 있다. 상기 제 2 리테이너(240)의 케이블 구멍(242)은, 상기 캡 하우징 본체(210)에 형성되는 케이블 구멍(232)과 상하 방향으로 적어도 일부가 오버랩될 수 있다. 상기 제 1 리테이너(300)에 대한 설명은 반대되는 기재가 없는 이상 상기 제 2 리테이너(240)에 적용될 수 있다.
- [0050] 도 3은 본 고안의 실시 예에 따른 플러그의 하면도이다. 도 3은 상기 플러그(100)에 상기 제 1 리테이너(300)가 완전히 장착된 상태를 도시한 것이다.

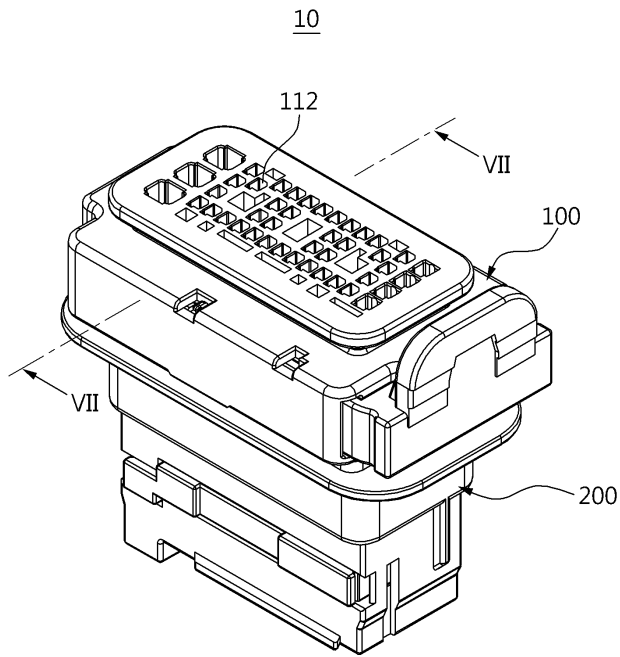
- [0051] 도 3을 참조하면, 상기 플러그 캡(110)의 케이블 구멍(112), 상기 플러그 삽입부(120)의 케이블 구멍(122) 및 상기 제 1 리테이너(300)의 케이블 구멍(312)은 서로 연통되는 것을 알 수 있다. 상기 케이블 구멍(112)(122)(312)으로, 상기 제 1 케이블(또는 제 1 케이블이 설치된 제 1 케이블 터미널)이 설치될 수 있다.
- [0052] 또한, 상기 플러그 캡(110)의 가이드 구멍(114), 상기 플러그 삽입부(120)의 가이드 구멍(124) 및 상기 리테이너 본체(310)의 가이드 구멍(314)은 서로 연통되는 것을 알 수 있다. 상기 가이드 구멍(114)(124)(314)으로, 후술할 가이드 돌기(226)가 삽입되어, 상기 플러그(100)가 상기 캡 하우징(200)에 조립되는 것을 안내할 수 있다. 한편, 상기 가이드 구멍(114)(124)(314)은, 도 3을 기준으로 상하 비대칭 형상으로 제공되어(예를 들면, "┌"자 형상), 상기 플러그(100)가 상기 캡 하우징(200)에 반대로 조립되는 것을 방지할 수 있다.
- [0053] 도 4는 본 고안의 실시 예에 따른 캡 하우징의 상면도이다.
- [0054] 도 4를 참조하면, 본 고안의 실시 예에 따른 캡 하우징(200)은, 제 1 걸림부(222)와, 가이드부(224)와, 가이드 돌기(226)를 포함할 수 있다.
- [0055] 상기 제 1 걸림부(222)는, 상기 삽입 공간(220)의 내벽 일측에 돌출 형성될 수 있다. 상기 제 1 걸림부(222)는, 상기 제 1 리테이너(300)의 인입 길이에 따라서 선택적으로 상기 플러그(100)가 상기 삽입 공간(220)으로 삽입되는 길이를 제한할 수 있다. 다시 말하면, 상기 제 1 리테이너(300)가 상기 플러그(100)에 완전히 결합되지 않으면 상기 플러그(100)가 상기 캡 하우징(200)에 완전히 체결되지 않게 할 수 있다.
- [0056] 예를 들어, 상기 제 1 리테이너(300)가 상기 제 1 수용 홈(126)에 기 설정된 길이 이하로 인입된 상태에서, 상기 플러그(100)가 상기 캡 하우징(200)에 삽입되는 경우, 상기 제 1 걸림부(222)는 상기 제 1 리테이너(300)의 일측에 걸릴 수 있다.
- [0057] 상기 가이드부(224)는, 상기 삽입 공간(220)으로 삽입되는 상기 플러그(100)를 안내할 수 있다. 상기 가이드부(224)는, 상기 삽입 공간(220)의 타측 내벽에 리브 형상으로 돌출 형성될 수 있다. 상기 가이드부(224)는, 상기 플러그 삽입부(120)를 상기 삽입 공간(220)의 내벽으로부터 이격되게 할 수 있다. 상기 가이드부(224)에 의하여, 상기 플러그 삽입부(120)가 상기 삽입 공간(220)의 내벽과 면 접촉하는 것을 방지하여, 상기 플러그(100) 및 캡 하우징(200)의 결합에 요구되는 힘을 감소시킬 수 있다.
- [0058] 상기 가이드부(224)는, 예를 들어 상기 제 1 걸림부(222)가 형성된 일측 내벽의 반대편 내벽에 구비될 수 있다. 이 경우, 상기 가이드부(224) 및 제 1 걸림부(222)는 서로 반대 방향에서, 상기 플러그 삽입부(120)를 안정적으로 지지할 수 있다. 또한, 상기 가이드부(224)는, 상기 플러그(100)를 상기 일측 내벽 방향으로 밀착되게 가이드함으로써, 상기 제 1 리테이너(300)가 상기 플러그(100)에 완전히 삽입되지 않은 경우, 상기 제 1 리테이너(300)가 상기 제 1 걸림부(222)에 더욱 확실하게 걸리게 할 수 있다.
- [0059] 도 6은 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터의 단면도이다. 도 6은 상기 플러그(100), 캡 하우징(200) 및 제 1 리테이너(300)가 완전히 체결되지 않은 상태를 도시한 것이다.
- [0060] 도 6을 참조하면, 상기 제 1 걸림부(222)는, 상기 삽입 공간(220)의 내벽의 일측으로부터 돌출되는 리브(222a)와, 상기 리브(222a)의 일단으로부터 상방으로 돌출되는 돌출부(222b)를 포함할 수 있다. 그리고 상기 삽입 공간(220)의 내벽 및 돌출부(222b)의 사이의 공간은 걸림 공간(222c)으로 규정할 수 있다.
- [0061] 상기 제 1 리테이너(300)가 상기 제 1 수용 홈(126)에 완전히 체결되지 않은 경우, 상기 돌출부(222b)는 상기 제 2 걸림부(320)와 맞물릴 수 있다. 이 경우, 상기 제 2 걸림부(320)는, 상기 걸림 공간(222c)으로 삽입되는 것으로 이해될 수도 있다.
- [0062] 상기 돌출부(222b)는, 예를 들어 상기 삽입 공간(220)의 일측 내벽으로부터 상기 삽입 공간(220)의 중심으로 갈수록 상향 경사지게 형성될 수 있다.
- [0063] 상기 제 2 걸림부(320)는, 예를 들어 상기 돌출부(222b) 또는 걸림 공간(222c)의 형상에 대응하여, 상기 제 1 리테이너(300)의 인출 방향으로 갈수록 하향 경사지게 형성될 수 있다.
- [0064] 상기 가이드부(224)는, 상기 삽입 공간(220)의 타측 내벽으로부터 상기 삽입 공간(220)의 중심으로 갈수록 하향 경사지게 형성될 수 있다.

- [0065] 도 7은 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터가 정상적으로 조립된 경우를 나타내는 도면이다. 참고적으로 도 7은 도 1의 절개선 VII-VII를 따라 절개한 단면도를 나타낸 것이다.
- [0066] 도 7을 참조하면, 상기 제 1 리테이너(300)가 상기 제 1 수용 홈(126)에 완전히 인입되는 경우, 상기 제 1 리테이너(300)의 일 면은 상기 플러그 삽입부(120)의 일 면과 대략 동일한 평면상에 배치될 수 있다. 이 경우, 상기 제 1 걸림부(222) 및 제 2 걸림부(320)가 서로 간섭되지 않는 상태에서, 상기 플러그 삽입부(120)는, 상기 삽입 공간(220)에 완전히 삽입될 수 있다.
- [0067] 도 8은 본 고안의 실시 예에 따른 도어 커넥터가 비정상적으로 조립된 경우를 나타내는 도면이다.
- [0068] 도 8은 구체적으로, 상기 제 1 리테이너(300)가 상기 제 1 수용 홈(126)에 완전히 인입되지 않은 상태에서, 상기 플러그(100) 및 캡 하우징(200)의 조립이 이루어진 상태를 도시한 것이다.
- [0069] 도 8을 참조하면, 상기 제 1 리테이너(300)가 완전히 체결되지 않은 상태에서, 상기 플러그 삽입부(120)가 상기 삽입 공간(220)으로 삽입되는 경우, 상기 제 1 걸림부(222) 및 제 2 걸림부(320)는 서로 간섭하여, 상기 플러그 삽입부(120)가 상기 삽입 공간(220)으로 더 이상 삽입되지 않게 한다. 따라서, 상기 플러그(100) 및 캡 하우징(200)은 완전히 조립되는 것이 불가능하다. 결과적으로, 위와 같은 구조에 의하면 작업자가 상기 플러그(100) 및 캡 하우징(200)이 완전히 조립되었는지 여부를 육안으로 쉽게 인식할 수 있게 된다.
- [0070] 도 9는 본 고안의 다른 실시 예에 따른 도어 커넥터의 단면도도 6의 A부분의 다른 실시 예를 나타내는 도면이다. 도 1 내지 도 8에 나타낸 실시 예에 대한 설명은, 반대되는 기재가 없는 이상 다른 실시 예에도 적용될 수 있으며, 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0071] 도 9를 참조하면, 상기 제 2 걸림부(320)는 상기 제 1 리테이너(300)의 하면으로부터 상방으로 함몰 형성될 수 있다. 상기 제 2 걸림부(320)는, 상기 제 1 걸림부(222)에 대응하는 형상으로 제공될 수 있다. 상기 제 2 걸림부(320)는, 예를 들어 상기 제 1 리테이너(300)의 인출 방향으로 부터 인입 방향으로 갈수록 경사지게 형성될 수 있다.
- [0072] 본 발명에 따르면, 리테이너가 제대로 결합되지 않으면 도어 커넥터가 조립될 수 없는 구조를 제공한다. 다시 말하면, 전체 도어 커넥터가 체결되지 않으면, 상기 리테이너의 2차 잠금이 제대로 이루어지지 않은 것이므로, 리테이너의 2차 잠금이 제대로 이루어졌는지 여부를 검출하는 것이 가능하다.
- [0073] 이상에서 본 고안에 대하여 그 바람직한 실시 예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 고안을 한정하는 것이 아니며, 본 고안이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 고안의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 본 고안의 실시 예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 고안의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

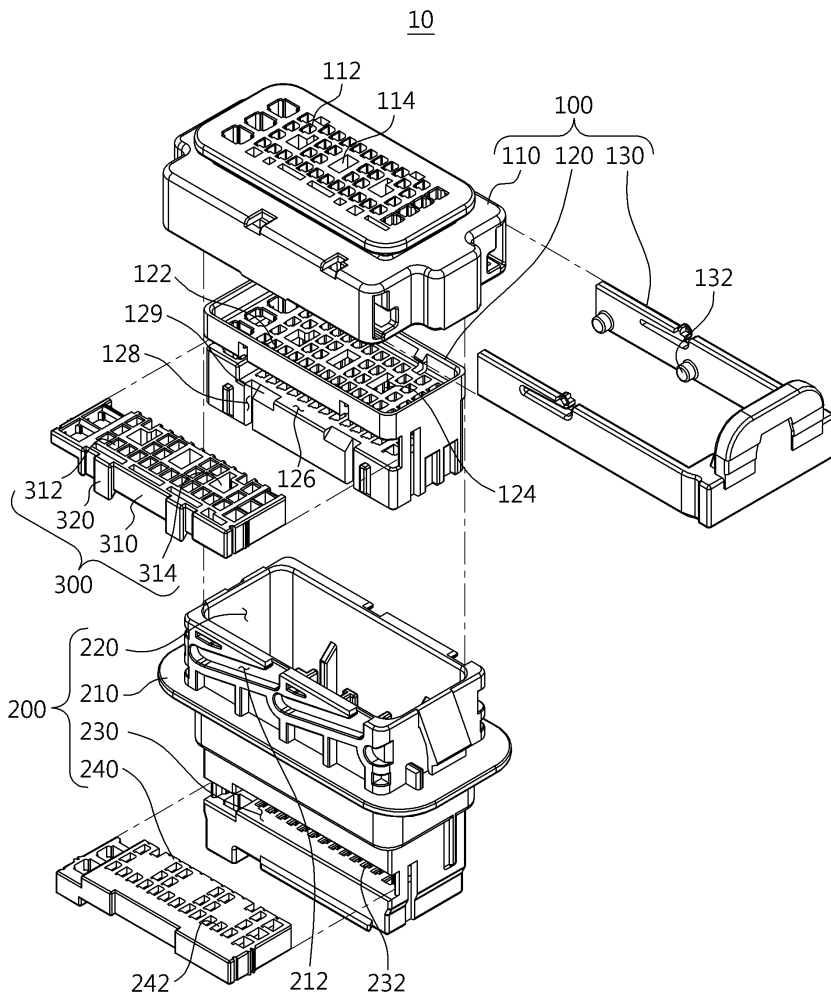
[0074]

도면

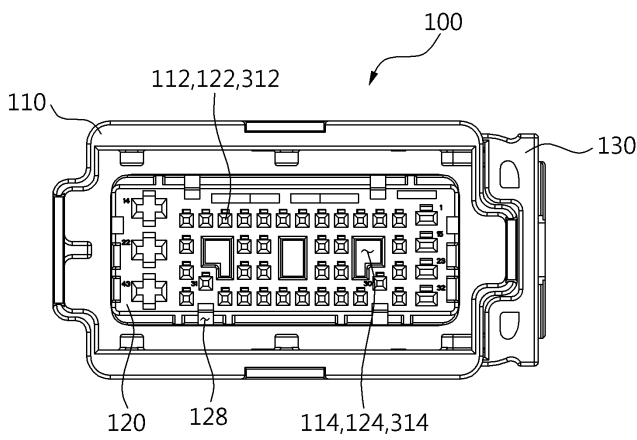
도면1



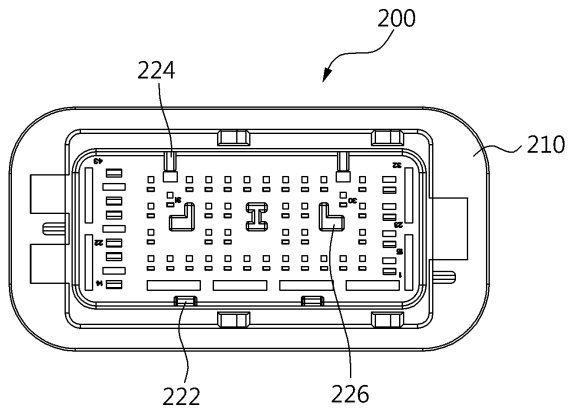
도면2



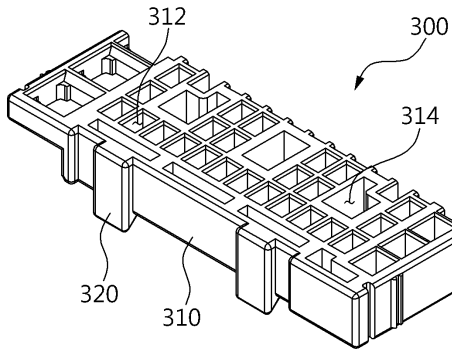
도면3



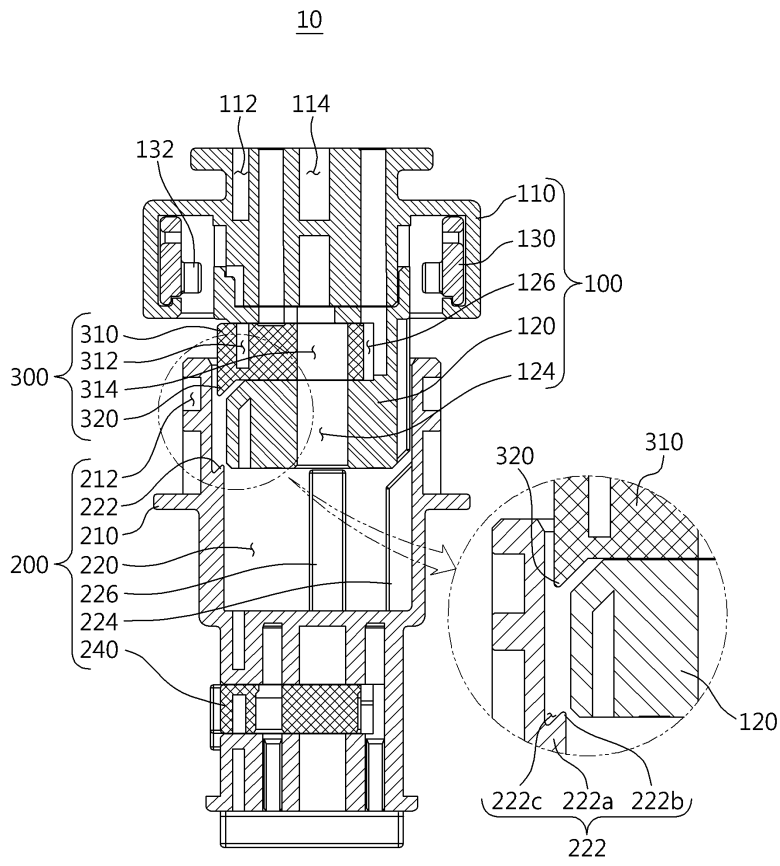
도면4



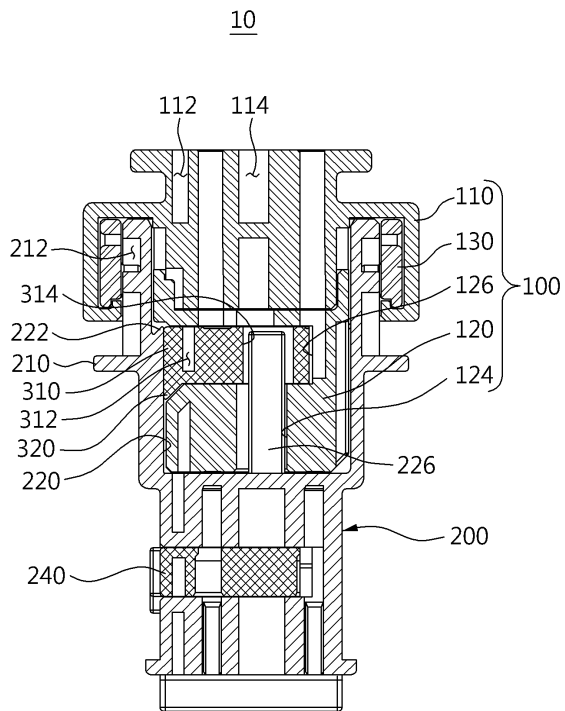
도면5



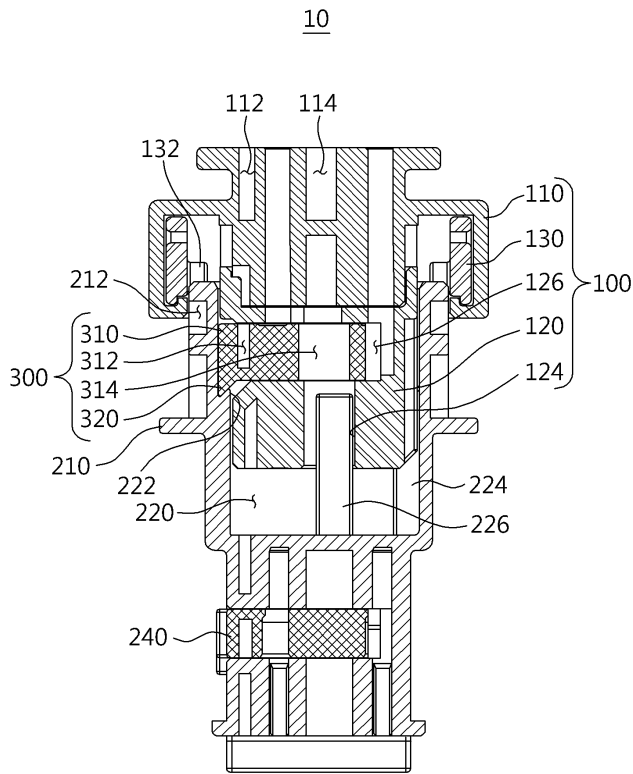
도면6



도면7



도면8



도면9

