



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년04월07일
(11) 등록번호 10-0892014
(24) 등록일자 2009년03월30일

(51) Int. Cl.
F16L 37/138 (2006.01) *F16L 37/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-7013879
(22) 출원일자 2006년07월10일
심사청구일자 2007년04월11일
번역문제출일자 2006년07월10일
(65) 공개번호 10-2006-0126706
(43) 공개일자 2006년12월08일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2004/052958
국제출원일자 2004년11월15일
(87) 국제공개번호 WO 2005/059426
국제공개일자 2005년06월30일
(30) 우선권주장
203 19 558.2 2003년12월17일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
US05437650 A1*
US6338506 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
보스 오토모티브 게임베하
독일 51688 비페르퍼르트 라이에르스윌레 2-6
(72) 발명자
빌스타인, 로잘리아
독일, 51688 비페어퍼르트, 슈메어베르그 1
하겐, 하랄트
독일, 51688 비페어퍼르트, 볼프지펜 10
이젠부르그, 마르코
독일, 40885 라틴겐, 슈만스디켄 33아
(74) 대리인
청운특허법인

전체 청구항 수 : 총 23 항

심사관 : 김재왕

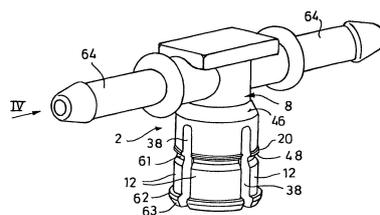
(54) 삽입 및 잠금형 라인 커넥터

(57) 요약

본 발명은 적어도 하나의 매체 라인, 특히 연료 라인을 커넥터 대응부(6)에 연결하기 위한 삽입 및 잠금형 라인 커넥터(1)에 관한 것이다.

라인 커넥터(1)는 매체에 대해 밀봉되게 커넥터 대응부(6)의 대응하는 삽입부(10)와 결합 가능한 삽입부(8)를 구비한 커넥터부(2)를 포함하며, 삽입 방향으로 진행하고 방사상 방향으로 탄성인 적어도 하나, 특히 적어도 두 개의 스프링 아암(12)을 포함하는데, 이 스프링 아암이 그 자유 단부에서는 결합된 위치에서 커넥터 대응부(6)의 고정 층단(16)을 잠גיע 뒤에서 감싸기 위한 고정 돌출부(14)를 갖는다. 또한 방사상 고정 동작을 위한 스프링 아암(12)을 승인하는 초기 위치(도 4 및 도 5)와 그 고정 동작에 대항하여 잠그기 위한 스프링 아암(12)을 감싸는 잠금 위치(도 6) 사이에서의 축방향 동작이 가능한 잠금 부재(4)가 제공되는데, 이 잠금 부재(4)는 잠금 위치에서 고정 수단(18)에 의해 고정된다. 이때 초기 위치에서도 잠금 부재(4)가 고정 수단(18)에 의해 고정되며, 초기 위치에서부터 잠금 위치로 잠금 부재(4)를 동작시키기 위해 가해야 하는 잠금력(F1)이 그 반대 방향, 즉 잠금 위치에서 초기 위치로 동작시키기 위해 가해야 하는 개방력(F2)보다 약하다. 추가적 또는 대안적으로, 잠금 부재(4)가 연결부의 삽입을 위한 수동 조작 부재로서 사용될 수 있도록, 커넥터 대응부(6)에 맞게 잠금 부재(4)가 고정 수단(18)과 함께 그리고 스프링 아암(12)이 그 고정 돌출부(14)와 함께 형성되며, 삽입 방향으로 작용하는 삽입력(f)을 수동으로 잠금 부재(4)에 가함으로써 우선 삽입부(8, 10)가 스프링 아암(12)의 고정 위치에까지 삽입될 수 있고 그 후에 비로소 잠금 부재(4)가 그 잠금 위치에까지 동작할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

적어도 하나의 매체 라인을 커넥터 대응부(6)에 연결하기 위한 삽입 및 잠금형 라인 커넥터(1)로서,
 매체에 대해 밀봉되게 커넥터 대응부(6)의 대응하는 삽입부(10)와 결합 가능한 삽입부(8)를 포함하며, 및 그 자유 단부에서는 결합된 위치에서 커넥터 대응부(6)의 고정 층단(16)을 잠기게 뒤에서 감싸기 위한 고정 돌출부(14)를 가지며, 삽입 방향으로 진행하고 방사상 방향으로 탄성인 적어도 하나의 스프링 아암(12)을 포함하고, 방사상 고정 동작을 위한 스프링 아암(12)을 승인하는 초기 위치와 그 고정 동작에 대항하여 잠그기 위한 스프링 아암(12)을 감싸는 잠금 위치 사이에서의 축방향 동작이 가능한 잠금 부재(4)를 포함하는 커넥터부(2)를 구비하고, 잠금 부재(4)가 잠금 위치에서 고정 수단(18)에 의해 고정되는 라인 커넥터에 있어서,
 초기 위치에서도 잠금 부재(4)가 고정 수단(18)에 의해 고정되며, 초기 위치에서부터 잠금 위치로 잠금 부재(4)를 동작시키기 위해 가해야 하는 잠금력(F1)이 그 반대 방향, 즉 잠금 위치에서 초기 위치로 동작시키기 위해 가해야 하는 개방력(F2)보다 약하도록 상기 고정 수단(18)이 형성되고,
 상기 고정 수단(18)이 잠금 부재(4)의 적어도 하나의 방사상 탄성 잠금 아암(42) 및 상기 방사상 탄성 잠금 아암(42)의 고정 부재(44)와 연동하는 커넥터부(2)의 고정 층단(46, 48)을 포함하며,
 상기 잠금 아암(42)과 잠금링부(40)가 축방향에서 엇갈리게 배치되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서,
 잠금 부재(4)가 연결부의 삽입을 위한 수동 조작 부재로서 사용될 수 있도록, 커넥터 대응부(6)에 맞게 잠금 부재(4)가 고정 수단(18)과 함께 그리고 스프링 아암(12)이 그 고정 돌출부(14)와 함께 형성되며, 삽입 방향으로 작용하는 삽입력(F)을 수동으로 잠금 부재(4)에 가함으로써 우선 삽입부(8, 10)가 스프링 아암(12)의 고정 위치에까지 삽입될 수 있고 그 후에 비로소 잠금 부재(4)가 그 잠금 위치에까지 동작할 수 있는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 초기 위치에서부터 잠금 위치로 잠금 부재(4)를 동작시키기 위해 가해야 하는 잠금력(F1)이 그 고정 위치에까지 삽입부(8, 10)를 결합시키기 위해 가해야 하는 삽입력(F)보다 크도록, 고정 수단(18)과 스프링 아암(12)이 고정 돌출부(14)와 함께 커넥터 대응부(6)에 맞게 형성되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 잠금력(F1)이 삽입 과정 중에 시간별로 커넥터부(2) 스프링 아암(12)의 방사상 확장으로 인해 증가하도록, 커넥터부(2)가 스프링 아암(12) 및 잠금 부재(4)의 상호 연동부에 형성되며, 스프링 아암(12)의 외부 둘레에 방사상 방향으로 돌출된 돌출부(20)가 배치되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 커넥터부(2)의 삽입부(8)가 커넥터 대응부(6)의 삽입 부분(22)으로서 형성된 삽입부(10)를 위한 소켓 형태의 수용부(36)로서 형성되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 삽입부(8)가 일체형으로 스프링 아암(12)에 연결되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 네 개의 스프링 아암(12)이 방사상으로 대칭적인 둘레부에서 각각 축방향 및 방사상 방향으로 관통하는 슬릿(38)에 의해 서로 분리되게 제공되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 잠금 부재(4)가 동축 방향에서 밀릴 수 있도록 커넥터부(2)에 환형 형상으로 배치되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서,

잠금 기능 및 고정 기능의 분리가 이루어지도록 잠금 부재(4)가 형성되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 10

제1항에 있어서, 잠금 부재(4)가 둘레 방향에서 닫힌 잠금링부(40)를 포함하며, 잠금 위치에서 이 잠금링부는 방사상 내측을 향하는 고정 돌출부(14)를 갖는 그 단부에서 단지 경미한 방사상 여유로 스프링 아암(12)을 감싸는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

제1항에 있어서, 잠금 아암(42)의 고정 부재(44)가 방사상 내측을 향하는 노우즈 형태의 돌출부로서 형성되며, 이 돌출부는 초기 위치에서 제1 고정면(50)을 거쳐 커넥터부(2)의 제1 고정 층단(46)과 연동하며 잠금 위치에서 제2 고정면(52)을 거쳐 커넥터부(2)의 제2 고정 층단(48)과 연동하는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 14

제13항에 있어서, 잠금 아암(42) 고정 부재(44)의 제1 및 제2 고정면(50, 52)이 각각 원추형의 경사면으로서 형성되며, 이 경사면은 삽입축에 대해 제1 또는 제2 예각(α_1 , α_2)을 형성하고, 제1 고정면(50)의 제1 예각(α_1)이 제2 고정면(52)의 제2 예각(α_2)보다 작은 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 15

제1항에 있어서, 잠금 아암(42)이 일체형으로 잠금링부(40)에서부터 출발하고 축방향에서 분리 방향으로 진행되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 16

제1항에 있어서, 잠금 부재(4)가 작동부(54)를 포함하며, 이 작동부는 잠금 아암(42)의 탄성 동작성을 유지하면서 작동부(54)를 통한 잠금 부재(4)의 수동 작동이 가능하도록 잠금링부(40)와 결합하는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 17

제16항에 있어서, 작동부(54)가 잠금 아암(42)에 대해 독립적으로 잠금링부(40)와 결합하며, 각각 잠금 아암(42) 사이에 배치된 연결봉(58)에 의해 결합하는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 18

제16항에 있어서, 작동부(54)가 동축 방향에서 방사상 간격을 가지면서 잠금 아암(42)을 감싸는 관통형 링으로서 형성되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 19

제18항에 있어서, 링으로서 형성된 작동부(54)가 각 잠금 아암(42)의 그 방사상 대향측 둘레 구역에서 추가적인

연결부(60)에 의해 직접 잠금링부(40)와 결합하는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 20

제1항 또는 제2항에 있어서, 그 자유 단부에서 커넥터부(2)의 스프링 아암(12)이 잠금 부재(4)의 리밋 스톱으로서 방사상 외측으로 돌출된 돌출부(62)를 포함하는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 21

제1항 또는 제2항에 있어서, 커넥터부(2)가 삽입부(8)의 연결부에서 매체 라인을 위한 적어도 하나의 연결관(64)을 포함하는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 22

제5항에 있어서, 커넥터 대응부(6)의 삽입 부분(22)이 그 자유 단부에서 환형 홈(26)에 안착된 실링(28)을 갖는 실링부(24)를 포함하는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 23

제22항에 있어서, 원추면(30)에 의해 단면적이 확장된 부분(32)이 실링부(24)에 연결되며, 이 부분은 고정 층단(16)을 거쳐 좁아지는 부분(34)으로 연결되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 24

제23항에 있어서, 삽입 과정 중에 커넥터부(2)의 스프링 아암(12)을 방사상 방향으로 확장시키는 기능을 하는 원추면(30)이 삽입축에 대해 20°의 각도(β_1)를 이루는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

청구항 25

제23항에 있어서, 고정 층단(16)이 원추형 경사면으로서 삽입축에 대해 50°의 각도(β_2)를 갖도록 형성되는 것을 특징으로 하는 라인 커넥터.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 적어도 하나의 매체 라인, 특히 연료 라인을 커넥터 대응부에 연결하기 위한 커넥터부를 포함하는, 청구항 1의 도입부에 설명한 삽입 및 잠금형 라인 커넥터에 관한 것이다.

배경기술

<2> 이러한 라인 커넥터는 예를 들어 독일 특허 DE 29 52 468 A1에 설명되어 있다. 이 특허에서는 파이프 라인과 연결되는 커넥터부가 커넥터 샤프트로서 형성된 그 삽입부와 함께 커넥터 대응부의 삽입부 구멍에 삽입될 수 있다. 스프링 아암을 구비한 커넥터부가 외측 환형 팽윤부를 구비한 커넥터 대응부의 칼라(collar)를 감싼다. 이런 고정부를 잠그기 위해 고정 슬리브를 잠금 부재로서 뒤에서부터 스프링 아암으로 장착할 수 있다. 이런 고정 슬리브의 축방향 잠금은 스프링 아암의 외측면에 형성된 고정 팽윤부에 의해 이루어지는데, 이 고정 팽윤부는 고정 슬리브가 그 최종 위치(잠금 위치)에 오면 고정 슬리브의 내측에 있는 환형 홈에서 잠긴다. 이로서 스프링 아암의 자유 단부에서 둘레 방향으로 단혀 있고 관통되는 고정 슬리브의 슬리브 구역에서 이루어지는데, 이는 조작을 어렵게 한다.

발명의 상세한 설명

<3> 본 발명은 플러그 인 연결부의 의도치 않은 분리에 대한 그 안정성 및 그 조작성과 관련하여 이러한 유형의 라인 커넥터를 개선하는 것이다.

<4> 이 목적은 본 발명의 청구항 1에 따라 초기 위치에서도 잠금 부재가 고정 수단에 의해 고정됨으로써 달성되는데, 이때 초기 위치에서부터 잠금 위치로 잠금 부재를 동작시키기 위해 가해야 하는 잠금력이 그 반대 방향, 즉 잠금 위치에서 초기 위치로 동작시키기 위해 가해야 하는 개방력보다 약하도록 고정 부재가 형성된다.

- <5> 더 강한 개방력으로 인해 의도치 않은 분리에 대한 더 양호한 안정성이 달성되며, 더 약한 잠금력은 삽입 과정에서 용이한 조작에 기여한다.
- <6> 본 발명의 청구항 2에 설명한 바와 같이, 그에 대해 추가적으로 또는 대안적으로, 잠금 부재가 연결부의 삽입을 위한 수동 조작 부재로서 사용될 수 있도록, 커넥터 대응부에 맞게 잠금 부재가 고정 수단과 함께 그리고 스프링 아암이 그 고정 돌출부와 함께 형성되며, 삽입 방향으로 작용하는 삽입력을 수동으로 (단지) 잠금 부재에 가함으로써 우선 삽입부가 스프링 아암의 고정 위치에까지 삽입될 수 있고 그 후에 비로소 잠금 부재가 그 잠금 위치에까지 동작할 수 있다. 이런 바람직한 형상으로 인해 단지 잠금 부재만의 조작에 의해 플러그인 타입 커넥터의 삽입이 가능하다. 그 반대로, 수동으로 분리력을 가함으로써 잠금 부재가 비로소 그 초기 위치로 다시 복원되고, 그 다음 스톱퍼에 의해 커넥터부가 함께 이동하며 커넥터 대응부로부터 분리되게 함으로써 잠금 부재가 분리를 위한 핸들로서도 기능할 수 있다.
- <7> 이러한 형상으로 인해 삽입 및 분리 시 간단하고 용이한 조작이 가능하다. 이와 관련하여 초기 위치에서부터 잠금 위치로 잠금 부재를 동작시키기 위해 가해야 하는 잠금력이 그 고정 위치에까지 삽입부를 결합시키기 위해 가해야 하는 삽입력보다 크도록, 고정 수단과 스프링 아암이 고정 돌출부와 함께 커넥터 대응부에 맞게 형성하는 것이 바람직하다. 다른 바람직한 형상에서는 이를 위해, 잠금력이 삽입 과정 중에 시간별로 커넥터부 스프링 아암의 방사상 확장으로 인해 증가하도록, 커넥터부가 스프링 아암 및 잠금 부재의 상호 연동부에 형성되며, 바람직하게도 스프링 아암의 외부 둘레에 방사상 방향으로 돌출된 돌출부가 배치된다. 이 돌출부는 약간 확장되는 스프링 아암의 위치에서 잠금 부재를 위한 스톱퍼로서 기능한다. 하지만 스프링 아암의 고정 후에 잠금 부재가 아무런 제한 없이 돌출부에 의해 계속 잠금 위치로 동작할 수 있도록, 돌출부가 방사상 방향에서 약간의 높이를 갖는다.
- <8> 본 발명의 다른 형상에서 또는 전술한 조치에 대해 대안적으로, 잠금 부재의 잠금 기능과 그 고정 기능이 분리되도록 잠금 부재가 형성된다. 이를 위해 설계 시 닫힌 잠금링부 및 복수의 방사상 탄성의 잠금 아암이 축방향에서 엇갈리게 배치된다. 이때 잠금링부가 약간의 여유로 스프링 아암을 감싸게 함으로써 이러한 기능 분리를 통해 커넥터부 스프링 아암의 안정적인 고정이 가능하게 되며, 잠금 부재의 작동 시 양호한 조작이 달성되는지와는 무관하게 고정부를 설계할 수 있다.
- <9> 본 발명의 다른 바람직한 실시 특징을 종속항 및 하기 설명에 기술된다.
- <10> 이하 첨부된 도면에 도시한 바람직한 실시예를 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다. 도면은 다음과 같다:

실시예

- <23> 복수의 도면에서 동일한 부분에는 동일한 부호가 사용되었고 따라서 원칙적으로 각각 일회만 설명된다.
- <24> 우선 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 라인 커넥터(line connector)(1)는 커넥터부(2)와 잠금 부재(4)를 포함한다. 커넥터부(2)는 도면에 도시하지 않은 적어도 하나의 매체 라인(media line), 특히 연료 라인을 커넥터 대응부(6)에 연결하는 기능을 한다. 이와 관련하여 도 5 및 도 6에 도시되어 있다.
- <25> 커넥터부(2)는 삽입부(8)를 갖는데, 이 삽입부는 매체에 대해 밀봉되게 커넥터 대응부(6)의 대응하는 삽입부(10)와 결합될 수 있다. 또한 커넥터부(2)는 도면에 도시한 바와 같이 삽입 방향으로 진행하며 방사상 방향으로 탄성인 적어도 2개, 바람직하게는 4개인 스프링 아암(12)을 포함하는데, 그 자유 단부에서 스프링 아암은 결합된 위치에서 커넥터 대응부(6)의 고정 층단(detent step)(16)을 억지 끼워맞춤식으로 잠기게 뒤에서 감싸기 위한 고정 돌출부(14)를 갖는다(도 5 및 도 6 비교).
- <26> 또한 특히 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 잠금 부재(4)는 방사상 고정 동작을 위한 스프링 아암(12)을 승인하는 초기 위치(도 4 및 도 5)와 그 고정 동작에 대항하여 잠그기 위한 스프링 아암(12)을 감싸는 잠금 위치(도 6) 사이에서의 축방향 동작이 가능하다. 잠금 부재(4)는 잠금 위치(도 6)에서 고정 수단(18)에 의해 억지 끼워맞춤식으로 고정된다.
- <27> 본 발명에서는 잠금 부재(4)가 도 4 및 도 5에 따른 초기 위치에서도 고정 수단(18)에 의해 고정된다. 잠금 부재(4)를 초기 위치에서 잠금 위치로 동작시키기 위해 가해야 하는 잠금력(F1)(도 4 참조)이 잠금 위치에서 초기 위치 방향으로, 즉 그 반대 방향으로 가해야 하는 개방력(F2)(도 6 참조)보다 약하도록 고정 수단(18)이 형성된다. 이를 위한 설계적 조치는 아래에서 상세히 설명된다.
- <28> 또한 본 발명에서는, 삽입 방향으로 작용하는 삽입력(F)을 수동으로 잠금 부재에 가함으로써 우선 삽입부(8,

10)가 스프링 아암(12)의 고정 위치에까지 삽입될 수 있고 그 후에 비로소 잠금 부재(4)가 그 잠금 위치에까지 동작할 수 있도록 함으로써, 잠금 부재(4)가 연결부의 삽입(및 분리)을 위한 수동 조작 부재로서 사용될 수 있도록, 커넥터 대응부(6)의 형상에 맞게 잠금 부재(4)가 고정 수단(18)과 함께 그리고 스프링 아암(12)이 그 고정 돌출부(14)와 함께 형성되는 것이 중요한 의미를 갖는다. 이를 위해, 잠금 부재(4)를 초기 위치에서 잠금 위치로 동작시키기 위해 가해야 하는 잠금력(F1)이 삽입부(8, 10)를 그 고정 위치에까지 결합시키기 위해 가해야 하는 삽입력(F)(도 4 비교)보다 크도록 커넥터 대응부(6)에 맞게 고정 수단(18) 및 스프링 아암(12)이 고정 돌출부(14)와 함께 형성된다. 또한 잠금력(F1)이 삽입 과정 중에 시간별로 커넥터부(2) 스프링 아암(12)의 방사상 확장으로 인해 증가하도록, 커넥터부(2)가 스프링 아암(12) 및 잠금 부재(4)의 상호 연동부에 형성되는 것이 매우 바람직하다. 바람직하게도 이때 스프링 아암(12)의 외부 둘레에 방사상 방향으로 돌출된 돌출부(20)가 배치되는데, 이 돌출부(20)는 초기 삽입 과정에서 약간 확장되는 스프링 아암(12)의 위치에서 잠금 부재(4)를 위한 스톱퍼로서 기능하므로, 잠금 부재(4)가 아직 그 잠금 위치로 동작할 수 없고, 커넥터부(2)가 커넥터 대응부(6)와 결합하면 비로소 스프링 아암(12)이 방사상 내측에까지 잠긴다. 그 다음에는 잠금 부재(4)가 아무런 제한 없이 돌출부(20)에 의해 계속 잠금 위치로 동작할 수 있다.

<29> 도시한 바람직한 실시예에서는 라인 커넥터(1)가 커넥터 대응부(6)를 위해 특별하게 설계되어 있는데, 이는 도 3, 도 5 및 도 6에 도시되어 있다. 이 도면에서 삽입부(10)는 삽입 부분(22)(인서트 샤프트)으로서 형성된다. 이 삽입 부분(22)은 그 자유 단부에서 환형 홈(26)에 안착되는 실링(28)을 갖는 실링부(24)를 포함한다. 실링부(24)는 원추면(30)을 통해 단면적이 확장된 부분(32)에 연결되며, 이 부분은 고정 층단(16)을 거쳐 좁아지는 부분(34)으로 연결된다(이와 관련하여 특히 도 3 참조). 삽입 과정에서 커넥터부(2)의 스프링 아암(12)을 방사상 방향으로 확장시키기 위해 제공된 원추면(30)이 삽입축과 비교적 작은 각도(β_1)를 이루는데, 이 각도는 특히 약 20° 의 범위를 가질 수 있다. 고정 층단(16)은 원추형 경사면으로서 삽입축에 대해 특히 약 50° 의 비교적 큰 각도(β_2)를 갖도록 형성된다. 서로 다른 각도(β_1, β_2)로 인해 탈착력이 삽입력보다 크게 된다. 이는 장착을 용이하게 하며 동시에 의도치 않게 분리되지 않도록 하는 높은 안정성을 보장한다.

<30> 커넥터 대응부(6)의 전술한 형상으로 인해 커넥터부(2)의 삽입부(8)가 커넥터 대응부(6)의 삽입 부분(22)을 위한 상응하는 소켓 형태의 수용부(36)로서 형성된다. 삽입부(8) 또는 수용부(36)에 스프링 아암(12)이 일체형으로 연결된다. 바람직하게도 복수의, 예를 들어 네 개의 스프링 아암(12)이 방사상으로 대칭적인 둘레부에서 각각 축방향 및 방사상 방향으로 관통하는 슬릿(38)에 의해 서로 분리되게 제공된다.

<31> 잠금 부재(4)가 동축 방향 및 축방향에서 밀릴 수 있도록 그리고 망실되지 않도록 커넥터부(2)에 환형 형상으로 배치된다. 잠금 부재(4)는 둘레 방향에서 닫힌 잠금링부(lock ring part)(40)를 포함하는데, 잠금 위치에서(도 6) 이 잠금링부는 방사상 내측을 향하는 고정 돌출부(14)를 갖는 그 단부에서 단지 경미한 방사상 여유로, 즉 거의 여유 없이 스프링 아암(12)을 감싼다.

<32> 고정 수단(18)은 적어도 2개, 도시한 실시예(이와 관련하여 특히 도 2 참조)에서는 잠금 부재(4)의 3개의 방사상 단성 잠금 아암(42) 및 잠금 아암(42)의 고정 부재(44)와 연동하는 커넥터부(2) 고정 층단(46, 48)을 포함한다. 잠금 아암(42)의 고정 부재(44)는 방사상 내측을 향하는 노우즈(nose) 형태의 돌출부로서 형성되는데, 이 돌출부는 도 4 및 도 5에 따른 초기 위치에서 제1 고정면(50)(특히 도 12 참조)을 거쳐 커넥터부(2)의 제1 고정 층단(46)과 연동하며 도 6에 따른 잠금 위치에서 제2 고정면(52)(도 12)을 거쳐 커넥터부(2)의 제2 고정 층단(48)과 연동한다. 이때 도 12에 따라 잠금 아암(42) 고정 부재(44)의 제1 및 제2 고정면(50, 52)이 각각 원추형의 경사면으로서 형성되는 것이 중요하며, 이 경사면은 삽입축에 대해 제1 예각(α_1) 또는 제2 예각(α_2)을 형성하며, 제1 고정면(50)의 제1 예각(α_1)이 제2 고정면(52)의 제2 예각(α_2)보다 작다. 이로서 잠금력(F1)이 개방력(F2)보다 작은 본 발명에 따른 특징이 나타난다. 도시한 바람직한 실시예에서 α_1 은 약 30° 이고 α_2 는 약 40° 이다. 잠금 아암(42)은 일체형으로 잠금링부(40)에 연결되며 축방향에서 분리 방향, 즉 삽입 방향의 반대로 진행한다. 이로서 고정 수단[그 고정 부재(44)를 포함하는 잠금 아암(42)]이 잠금링부(40)에 대해 축방향으로 엇갈리게 배치되므로 고정 기능으로부터 잠금 기능이 분리된다(디커플링). 또한 바람직하게도 잠금 부재(4)는 수동으로 조작할 수 있는 작동부(54)를 포함하는데, 이 작동부는 잠금 아암(42)의 단성 동작성을 침해하지 않으면서 수동 작동이 가능하도록 잠금 아암(42)으로부터 독립적으로 직접 잠금링부(40)와 결합한다. 이를 위해 작동부(54)는 각각 잠금 아암(42) 사이에 배치되고 슬릿(56)에 의해 이격되어 있는 연결봉(58)에 의해 잠금링부(40)와 일체형으로 결합된다. 또한 작동부(54)가 동축 방향에서 방사상 간격을 가지면서 잠금 아암(42)을 감싸는 둘레 관통형 링으로서 형성되는 것이 바람직하다(특히 도 2 및 도 10 참조). 환형의 작동부(54)가 축방향에서 고정 부재(44)의 구역 내에 있게 되는 이런 동축성 배치를 통해 바람직하게도 잠금 부재(4) 전체의 조립 길

이가 단축되는 결과가 나타난다.

- <33> 다른 바람직한 형태에서는 환형 작동부(54)가 각 잠금 아암(42)의 그 방사상 대향측 둘레 구역에서 웨브(web) 형태의 추가적인 연결부(60)에 의해 직접, 즉 잠금 아암(42)에 대해 독립적으로 잠금링부(40)와 결합한다. 둘레 방향에서 자유롭게 잠금 아암(42)의 구역으로 진행되는 각각의 환형부가 이 연결부(60)에 의해 보강된다.
- <34> 바람직하게도 전술한 스프링 아암(12)의 돌출부(20)는 환형 돌출부로서 형성되며 삽입 방향에서 볼 때 제2 고정 층단(48) 바로 전에 배치된다. 이 고정 층단(48)은 환형 요홈(61)의 측면으로서 형성된다.
- <35> 또한 그 자유 단부에서 커넥터부(2)의 스프링 아암(12)이, 망실 방지가 가능하지만 그럼에도 스프링 아암(12)이 탄성 변형되는 조건에서 탈부착이 가능하도록 고정하기 위한 잠금 부재(4)의 리밋 스톱으로서 방사상 외측으로 돌출된 돌출부(62)를 포함하는 것이 바람직하다. 축방향으로 장착함으로써 잠금 부재(4)를 조립하기 위해 스프링 아암(12)이 일측 경사면(63)을 포함하는 것이 바람직한데, 이 경사면은 잠금 부재(4)를 장착할 때 이에 필요한 스프링 아암(12)의 동작이 방사상 내측으로 이루어지도록 한다.
- <36> 또한 커넥터부(2)는 삽입부(8)의 연결부에서 매체 라인(임의의 유압 또는 공압 압력 매체 또는 유체, 예를 들어 연료를 위한 호스 라인 또는 파이프 라인)을 위한 적어도 하나의 연결관(64)을 포함한다. 도시한 실시예에서 이 커넥터부는 서로 반대 방향을 향하는 두 개의 동축성 연결관(64)을 포함하는 T 커넥터이며, 삽입부(8)가 스프링 아암(12)과 함께 이 커넥터에서부터 직각으로 분기된다. 하지만 단 하나의 연결관(64)을 포함하는 실시도 가능한데, 삽입부와 연결관 사이에서 예를 들어 90°의 특정한 각도를 갖거나 또는 삽입 방향의 반대 방향을 향하는 동축성 연결관을 갖는 앵글 커넥터로서 실시될 수 있다.
- <37> 바람직하게도 커넥터부(2)는 전술한 그 부분과 합성수지 재질의 일체형 성형 부품으로서 형성된다. 잠금 부재(4)에 대해서도 동일한 내용이 적용된다. 커넥터부(6)는 예를 들어 합성수지 또는 금속과 같은 임의의 재료로 이루어질 수 있다.
- <38> 본 발명은 도시한 및 전술한 실시예로 한정되는 것이 아니라, 본 발명의 의미에서 동일한 작용을 하는 모든 실시예도 포함한다. 또한 본 발명은 각 종속항에 정의된 특정 조합으로 한정되는 것이 아니라, 모든 공개된 개별 특징들의 특정한 특징들에 대한 모든 다른 조합에 의해서도 정의될 수 있다. 이것은, 원칙적으로 각 종속항의 각 개별 특징을 삭제하거나 또는 본 출원의 다른 위치에 공개된 적어도 하나의 개별 특징으로 대체할 수 있다는 것을 의미한다. 이런 맥락에서 청구항은 단지 각 발명에 대한 제1 명문화 시도(formulation try)로서 이해해야 한다.

산업상 이용 가능성

- <39> 본 발명은 초기 위치에서도 잠금 부재가 고정 수단에 의해 고정됨으로써 달성되는데, 이때 초기 위치에서부터 잠금 위치로 잠금 부재를 동작시키기 위해 가해야 하는 잠금력이 그 반대 방향, 즉 잠금 위치에서 초기 위치로 동작시키기 위해 가해야 하는 개방력보다 약하도록 고정 부재가 형성됨으로써, 더 강한 개방력으로 인해 의도치 않은 분리에 대한 더 양호한 안정성이 달성되며, 더 약한 잠금력은 삽입 과정에서 용이한 조작에 기여하는 삽입 및 잠금형 라인 커넥터를 제공한다.

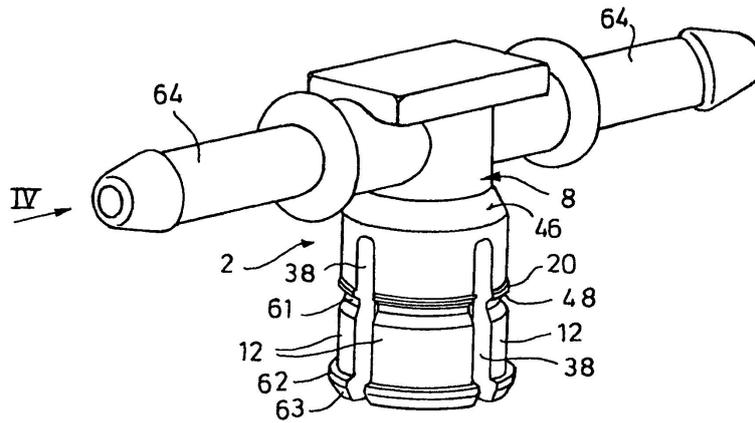
도면의 간단한 설명

- <11> 도 1은 본 발명에 따른 라인 커넥터의 커넥터부에 대한 사시도이다.
- <12> 도 2는 도 1에 따른 커넥터부에 올바르게 장착될 수 있게 배치된 본 발명에 따른 라인 커넥터의 잠금 부재에 대한 별도의 사시도이다.
- <13> 도 3은 커넥터 대응부의 종단면도이다.
- <14> 도 4는 초기 위치에 있는 장착된 잠금 부재를 구비한 커넥터부를 도 1의 화살표 방향에서 관찰한 측면도이다.
- <15> 도 5는 결합되고 고정되었지만 아직 잠금 부재에 의해 잠기지 않은 위치에 있는 추가적으로 도시한 커넥터 대응부가 포함된 도 4의 라인 V-V를 따라 절개한 단면도이다.
- <16> 도 6은 도 5에 따른 도시이지만 잠금 부재가 잠금 위치에 있는 도면이다.
- <17> 도 7은 도 4에 따른 도시로서 잠금 부재 없이 커넥터부만 도시한 도면이다.
- <18> 도 8은 도 7의 라인 VIII-VIII을 따라 절개한 도 5에 상응하는 단면도이다.

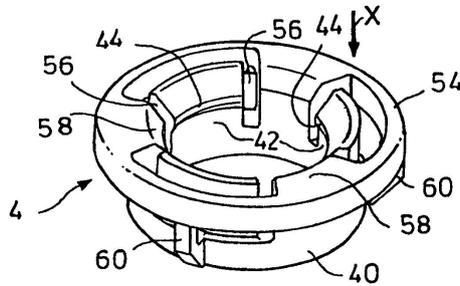
- <19> 도 9는 도 8의 화살표 방향 IX에서 관찰한 커넥터부의 정면도이다.
- <20> 도 10은 도 2의 화살표 방향 X에서 관찰한 잠금 부재의 정면도이다.
- <21> 도 11은 도 10의 라인 XI-XI를 따라 절개한 잠금 부재의 단면도이다.
- <22> 도 12는 잠금 부재의 고정 수단 구역의 형상을 설명하기 위해 도 11의 구역 XII를 확대한 부분도이다.

도면

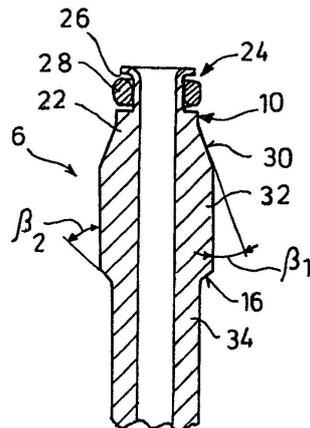
도면1



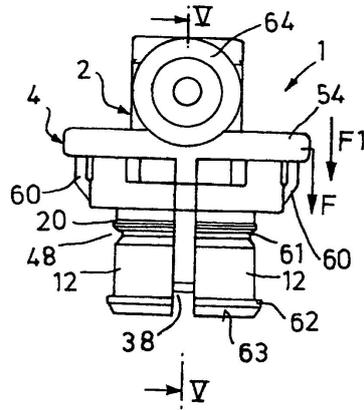
도면2



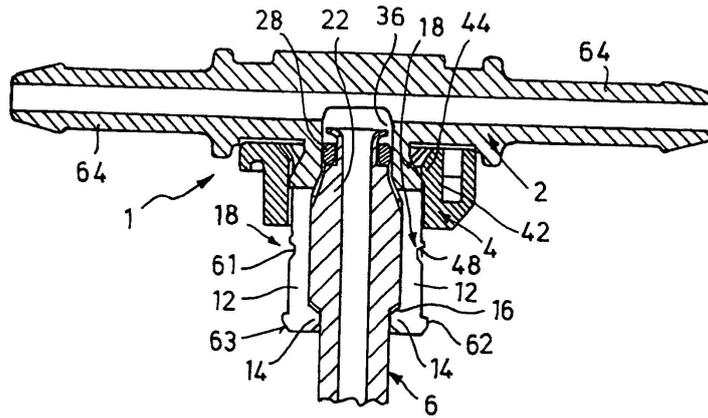
도면3



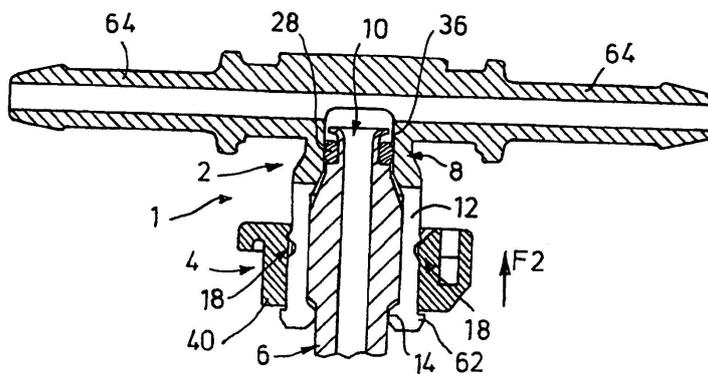
도면4



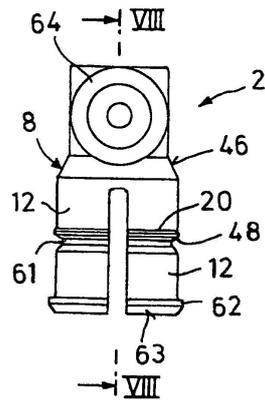
도면5



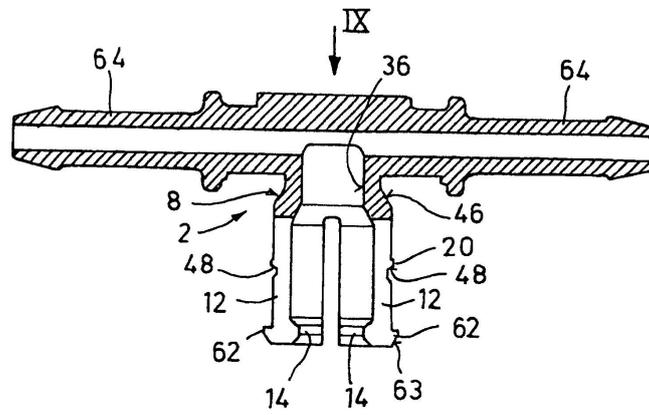
도면6



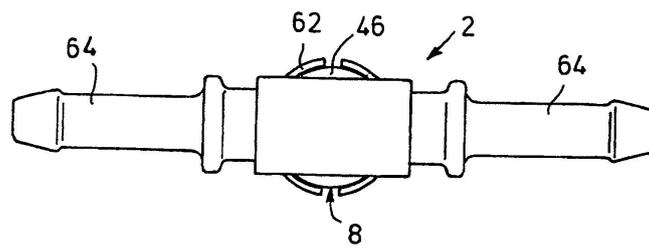
도면7



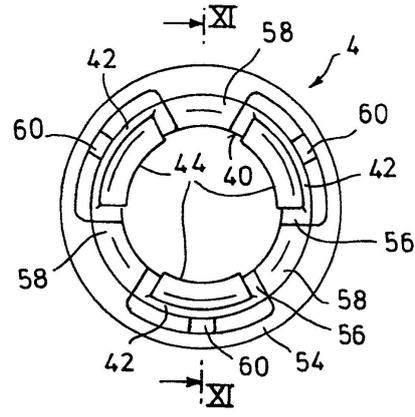
도면8



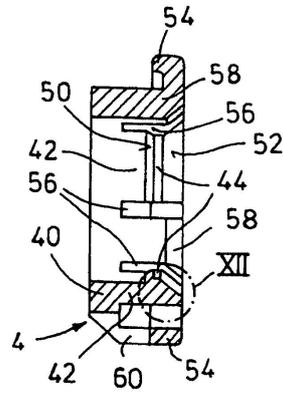
도면9



도면10



도면11



도면12

