



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년11월17일
(11) 등록번호 10-1462679
(24) 등록일자 2014년11월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 35/00 (2006.01) F16L 37/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0066576
(22) 출원일자 2007년07월03일
심사청구일자 2012년06월26일
(65) 공개번호 10-2008-0082418
(43) 공개일자 2008년09월11일
(30) 우선권주장
11/683,250 2007년03월07일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP06080095 U*
JP11118646 A*
JP2000337987 A*
JP2003294561 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
티아이 그룹 오토모티브 시스템즈 엘엘씨
미국 미시간 48326 오번 힐스 도리스 로드 1272
(72) 발명자
오스본, 제임스, 라이언
미국 미시간 데이비스버그 이글 로드 9070
가토찌, 기우세페, 안토니오
캐나다 엔9제이 3이1 온타리오 라셀레 개리 애버
뉴 414
(74) 대리인
차윤근

전체 청구항 수 : 총 14 항

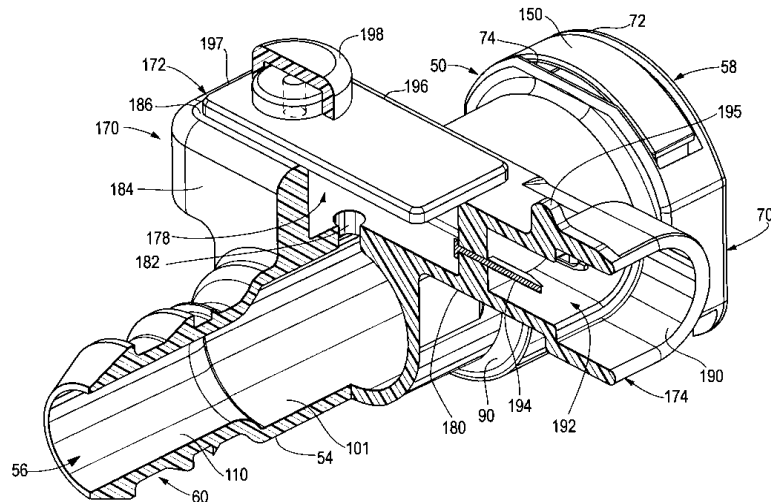
심사관 : 남궁용

(54) 발명의 명칭 신속 커넥터

(57) 요약

본 발명은 악세사리 하우징을 갖는 신속 커넥터에 관한 것이다. 악세사리 하우징은 절대압력 센서 또는 편차압력 센서 등과 같은 시스템 검출장치를 하우징에 대해 유체기밀 상태로 수용한다. 센서를 측정 기구에 연결하기 위해 리셉터클부가 배치된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

수형 부재 수용단부를 구비는 관통 보어를 형성하는 벽을 구비한 성형된 신속 커넥터 커플링 본체에 있어서,

상기 관통 보어는 유체 통로부를 형성하는 제1섹션, 리테이너 하우징부를 형성하는 제2섹션 및 상기 유체 통로부와 상기 리테이너 하우징부와의 사이에 위치하는 밀봉 수용부를 형성하는 제3섹션을 구비하고

"U"형인 리테이너가 상기 관통 보어 안에 수형 부재를 해제가능하게 보유하기 위해 상기 수형 부재와 상호 작용하도록 상기 리테이너 하우징부에 놓여지고,

상기 몸체는 추가로 악세사리 수용챔버 형성부를 구비하는 일체형으로 성형된 악세서리 하우징을 포함하고,

상기 악세서리 하우징은 상기 커넥터 커플링 몸체의 상기 벽과 부분적으로 동일한 면적인 바닥벽을 포함하고,

상기 악세서리 수용 챔버 형성부 바닥 벽은 상기 관통 보어와 연결되는 보어를 형성하는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 커플링 본체.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 챔버 형성부는 악세사리 챔버를 형성하는 측벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 커플링 본체.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 측벽은 악세사리 챔버로의 개구를 형성하는 림을 포함하며, 상기 악세사리 하우징은 림에 유체기밀 상태로 해제가능하게 연결된 커버를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 커플링 본체.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 커버는 악세사리 챔버의 외측부와의 연결을 위한 포트를 포함하는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 커플링 본체.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 커버는 포트 위에 놓이는 보호캡을 포함하는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 본체.

청구항 7

제1항에 있어서, 악세사리 하우징은 리셉터클부를 추가로 형성하는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 본체.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 리셉터클부는 중공의 플러그 수용 챔버를 형성하는 악세사리 공동 형성부의 하나의 측벽으로부터 연장되는 벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 본체.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 악세사리 하우징은 악세사리 챔버와 플러그 수용챔버 사이에서 상기 측벽에 적어도 두개의 도전성 갈퀴를 포함하며, 상기 갈퀴의 단부는 악세사리 챔버 및 상기 중공의 플러그 수용 챔버에 노출되는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 본체.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서, 센서는 악세사리 챔버에 배치되는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 본체.

청구항 11

제3항 내지 제9항중 어느 한 항에 있어서, 센서는 악세사리 챔버에 배치되고, 상기 센서는 측벽에 유체기밀 상태로 고정되는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 본체.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 센서와 측벽 사이에는 유체기밀 밀봉체가 배치되는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 본체.

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

수형부재 수용단부를 갖는 관통 보어를 형성하며 유체 통로를 형성하는 벽을 갖는 신속 커넥터 커플링 본체에 있어서,

상기 관통 보어는 유체 통로부를 형성하는 제1섹션, 리테이너 하우징부를 형성하는 제2섹션 및 상기 유체 통로부와 상기 리테이너 하우징부와 사이에 위치하는 밀봉 수용부를 형성하는 제3섹션을 구비하고,

상기 몸체는 추가로 악세사리 수용챔버 형성부를 구비하는 일체형으로 성형된 악세서리 하우징을 포함하고,

상기 악세서리 하우징은 상기 커넥터 커플링 몸체의 상기 벽과 부분적으로 동일한 면적인 바닥벽을 포함하고,

상기 악세서리 수용 챔버 형성부 바닥 벽은 상기 관통 보어와 연결되는 보어를 형성하고,

압력 검출장치가 악세사리 수용챔버에 배치되는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 조립체.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 악세사리 수용 챔버 형성부는 악세사리 챔버를 형성하는 적어도 하나의 측벽을 포함하며, 상기 압력 검출장치는 적어도 하나의 측벽에 유체기밀 상태로 악세사리 챔버에 배치되는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 조립체.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 적어도 하나의 측벽은 원통형이고, 림을 형성하며; 상기 측벽은 내측 나선부를 포함하는 것을 특징으로 하는 신속 커넥터 조립체.

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0022] 본 발명은 2006년 3월 8일자 출원된 제60/780.141호의 우선권을 주장한다.
- [0023] 본 발명은 단단한 튜브를 가요성 호스 또는 기타 다른 시스템 부품에 연결하기 위한 유체 시스템 신속 커넥터에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 시스템내의 상태를 검출하기 위한 기구를 포함하는 신속 커넥터에 관한 것이다.
- [0024] 신속 커넥터는 단단한 튜브와 가요성 호스 또는 기타 다른 시스템 부품 사이에서 영구적인 여러번의 연결을 제공하기 위해 통상적으로 사용되고 있다. 이러한 연결은 미국특허 제5.161.832호, 제5.324.082호, 제5.423.577호, 제5.586.792호, 제5.626.371호, 제5.628.531호, 제5.863.077호, 제6.846.021호 및 미국 공보 제 2005/0218650호에 개시되어 있으며, 이러한 특허들은 본 발명에 참조인용되었다.
- [0025] 신속 커넥터는 용도가 다양하지만, 특히 차량 연료 시스템에 유용하게 사용된다. 이러한 많은 커넥터는 현대의 자동차의 연료 시스템을 포함하는 액체 및/또는 증기 라인에 사용된다.
- [0026] 현대의 엔진작동의 진단 및 제어의 진화는 연료 시스템내의 작동상태를 관찰할 필요성을 제공하였다. 진단 또는 제어기능에 필요한 입력값을 제공하기 위해, 연료나 증기압력, 진공, 온도 등과 같은 변수들이 검출되어야만 한다. 별도의 검출 소자를 도입하면 주어진 시스템내의 부품수가 배로 증가되고, 시스템내의 누설가능한 통로나 연결부의 갯수가 증가된다. 선택적으로, 연료탱크 플랜지 등과 같은 부품에 검출소자를 도입하면 디자인이 복잡해지고 비용이 증가된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0027] 본 발명은 커넥터 본체에 시스템 검출소자를 도입할 수 있게 하는 신속 커넥터를 제공한다. 상기 커넥터 본체는 일체로 형성된 하우징을 포함하며, 이러한 하우징은 특히 검출 메카니즘과 같은 다양한 메카니즘을 설치하기 위해 제거가능한 커버가 구비된 공동이나 챔버를 형성한다. 본 발명의 범주내에서, 하우징 공동은 검출 메카니즘이거나 또는 검출 메카니즘이 아닌 다양한 장치를 포함할 수 있다.
- [0028] 커넥터 본체는 시스템내에 유체 통로의 일부를 형성한다. 본체내의 통로는 유체 시스템으로부터 챔버에 유체 연통을 제공한다.
- [0029] 상술한 바와 같은 실시예에 있어서, 커넥터 본체와 일체인 하우징내 센서는 검출된 변수값을 특정한 후, 이러한 값을 나타내는 신호를 제공한다. 리셉터클은 센서를 신호 수신 및 처리 회로에 연결하는 전기 플러그를 수용한다.

발명의 구성 및 작용

- [0030] 도1 내지 도5에는 본 발명에 따른 신속 커넥터 커플링의 커넥터 본체가 도시되어 있다. 본 발명의 원리를 나타내기 위하여, 미국특허 제5.586.792호에 개시된 바와 같은 커넥터 본체가 도시되었다. 상기 미국특허 제 5.586.792호는 본 발명에 참조인용되었다.
- [0031] 미국특허 제5.586.792호는 단단한 튜브 및 가요성 호스를 포함하는 유체 시스템 부품 및 커넥터를 개시하고 있다. 하기에서는 본 발명을 채택한 미국특허 제5.586.792호의 신속 커넥터 본체에 대한 변형 및 추가부분을 설명한다. 그러나, 본 발명은 본 기술분야에 공지되어 있는 기타 다른 많은 신속 커넥터 형태 뿐만 아니라, 이미 입증된 그 어떤 신속 커넥터에 사용하기에 적합하다.
- [0032] 도1은 본 발명에 따른 커넥터 본체(50)를 도시하고 있다. 커넥터 본체는 나일론-12 등과 같은 폴리머 물질로 성형된 원통형의 신장된 구조를 갖는다. 커넥터 본체는 관통 보어(56)를 형성하는 벽(54)을 포함하며, 상기 관통 보어는 대직경의 수형부재 수용단부(58)로부터 미늘형 스템 또는 호스 연결단부(60)까지 연장된다. 미늘은 단부(60)에 가요성 호스를 해제가능하게 지지하기 위하여, 공지된 방식에 따라 그 부착되어 있는 가요성 호스와

상호작용한다.

- [0033] 도시되어 있는 스템 단부는 가요성 호스를 커넥터의 본체(50)에 부착하기에 적합하다. 유체 시스템에 사용된 부품에 따라, 기타 다른 다양한 단부형태도 사용될 수 있다. 예를 들어, 단부(60)는 비가요성 라인 또는 단단한 라인에 고정되는 형태를 취하고 있으며, 이때 단부(60)와 그 부착된 라인 사이에는 0링이 제공되거나 제공되지 않을 수도 있다. 연결부는 크립핑, 마그나-성형 등과 같은 다양한 방식으로 고정될 수 있다.
- [0034] 내부 보어(56)의 직경 변화는 보어를 유체 통로부(110)와, 튜브 단부 리셉터클(101), 밀봉 수용부(90)로 분할한다. 상기 유체 통로부(110)는 그 부착되어 있는 호스와 연결된다. 튜브 단부 리셉터클부(101)는 삽입된 튜브의 단부에 배치된다. 상기 밀봉 수용부(90)는 삽입된 단단한 튜브와의 유체 기밀성을 제공하기 위해, 하나 이상의 0링 밀봉부를 수용한다.
- [0035] 본체는 수형부재 수용단부(58)에 인접하여 리테이너 하우징부(70)를 형성한다. 이러한 리테이너 수용부는 외측의 환형 림(72)과, 내측의 환형 림(74)을 포함하며; 이러한 림들은 지지부재에 의해 연결된다. 일반적으로 "U"형인 리테이너(150)는 림(72, 74) 사이에서 수축되어, 공지의 방식에 따라 수형부재와 상호작용하므로써, 리테이너에 의한 제거에 대해 포획된 튜브상에서 뒤집어진 커넥터 본체의 내부에 수형부재를 해제가능하게 지지할 수 있다.
- [0036] 본 발명에 따르면, 커넥터 본체(50)는 커넥터 본체(50)에 일체로 성형된 악세사리 하우징(170)을 갖는다. 이러한 악세사리 하우징은 악세사리 공동 형성부(172)와 리셉터클부(174)를 포함한다. 상기 악세사리 하우징은 본체(50)의 벽(54)에 의해 형성된 관통 보어(56)의 길이방향 축선을 횡단하여 배치된다. 그러나, 상기 하우징(170)은 보어(56)의 길이에 대해 그 어떠한 방향으로도 지향될 수 있다.
- [0037] 공동 형성부(172)는 하기에 상세히 서술되는 센서 또는 기타 다른 장치(292)를 수용하기 위해, 악세사리 챔버(178)를 형성한다. 상기 공동 형성부는 도2 및 도5에 상세히 도시된 바와 같이 커넥터 본체(50)의 벽(54)과 부분적으로 동일한 넓이를 갖는 바닥벽(180)을 포함한다. 상기 바닥벽(180)은 관통 보어(56)와 연결되는 보어 또는 통로(182)를 포함한다. 따라서, 챔버(178)는 신속 커넥터 커플링을 포함하는 시스템내에서 유체와 연결된다.
- [0038] 측벽(184)은 커넥터 본체(50)로부터 멀어지는 방향으로 바닥벽(180)으로부터 연장되며, 주변 림(186)으로의 입구를 형성한다.
- [0039] 하우징(170)의 리셉터클부(174)는 하우징(170)의 공동 형성부(172)의 측벽(184)중 하나로부터 연장되는 벽(190)을 포함한다. 상기 벽(190)은 중공의 플러그 수용챔버(192)를 형성한다.
- [0040] 도전성 갈퀴 또는 블레이드(194)는 측벽(184)에 유체기밀 방식으로 매립되어, 챔버(178)의 내부로 연장된다. 상기 갈퀴(194)의 단부는 챔버(178)의 내부에서 노출되며, 센서 또는 기타 다른 장치(292)의 회로와의 접촉을 위한 접점을 포함한다.
- [0041] 러그(195)는 벽(190)의 외부에 제공된다. 러그는 센서 관찰장치 및 데이터 처리장치와 결합된 삽입가능한 플러그(도시않음)와 상호작용한다. 상기 러그(195)는 플러그를 중공의 플러그 수용챔버(192)의 내부에 해제가능하게 지지한다. 플러그내의 적절한 접점은 갈퀴(194)와의 접촉을 통해 장치(292)에 회로를 완성시킨다.
- [0042] 커버(196)는 림(186)에 해제가능하게 제공된다. 커버(196)는 림(186)에 유체기밀식으로 연결된다. 하우징(170)의 챔버(178)의 내부에 장치(292)를 설치하기 위해 상기 커버가 제거될 수도 있다.
- [0043] 도4에 상세히 도시된 바와 같이, 커버(196)는 주변 기압과 공동 또는 챔버(178)의 내부 사이에서 연결되는 포트(197)를 포함한다. 이러한 포트는 보호캡(198)의 하부에 배치된다. 상기 포트 또는 통로는 주변의 대기압의 기준 소스로의 접근을 제공한다. 센서(292)는 주변의 기압에서 유체 시스템에서 검출된 상태와 대응의 변수 사이의 편차에 기초한 비교 신호를 제공할 수 있다. 상기 포트(197)는 측벽(184)에 대해 유체기밀되어 있는 공동(178)에 배치되는 장치(292)에 의해 포트 또는 통로(182)로부터 절연되어 있으므로, 본체(50)의 관통 보어(56)의 내부에 유체 시스템의 유체의 유체기밀 일체성을 유지시킨다.
- [0044] 도2에 개략적으로 도시된 스트레인 게이지 등과 같은 장치(292)는 도1 내지 도5의 실시예의 악세사리 하우징(170)의 악세사리 챔버(178)에 삽입될 수 있다. 신속 커넥터를 포함하고 있는 유체 시스템의 유체기밀 일체성을 보장하기 위해, 장치(292)는 적절한 밀봉제 또는 포팅 물질(291)로 챔버(128)의 측벽(184)에 대해 누설방지 상태로 밀봉된다. 이러한 방식으로, 기압에 노출되는 커버(196)에서의 포트(197)와 커넥터 관통 보어(56)에서

의 유체 시스템과 연결되는 포트 또는 통로(182) 사이에는 통로가 존재하지 않는다.

- [0045] 도4 및 도5에 상세히 도시된 포팅 물질(291)은 챔버(178)내의 전기커넥터에 대해 탁월한 절연과 밀봉과 보강 및 부식 방지를 제공하는, 경화된 액체 다량화물 등과 같은 예폭시이다. 포팅 물질은 탄화수소 연료에도 저항할 수 있다. 포팅 물질은 센서(292) 및 커넥터의 주위로 흐르는 주입가능한 물질이다. 또한, 포팅 물질은 챔버(178)의 유체기밀 일체성을 보장하기 위해 림(186)에서 측벽(184)과 커버(196) 사이에 밀봉 연결을 설정하기에 적합하다.
- [0046] 도12에 있어서, 스트레인 게이지 압력센서는 커넥터 본체(50)의 유체 통로 또는 보어(56)의 내부 압력을 검출하도록 정위치에 있는 상태로 도시되어 있다. 이러한 압력센서는 바닥벽(180)에서 통로(182)의 유체압력에 노출되는 다이아프램(293)과, 상기 다이아프램(293)에 인접한 금속 포일(294)을 포함한다. 상기 포일은 다이아프램(293)의 편향으로 인해 유발된 스트레인을 검출한다. 전기리드(295)는 접점(191)에 연결되며; 이러한 접점은 갈퀴(194)와 연결되어 전기신호를, 검출된 신호를 압력 판독값으로 전환시키는 측정 기구(도시않음)로 전송한다.
- [0047] 센서(292)가 악세사리 공동 또는 챔버(178)에서 측벽(184)에 접합되기 때문에, 모든 용도에 커버(196)를 사용할 필요는 없음을 인식해야만 한다. 검출장치(292)는 리드(295)를 포함하며, 이러한 리드는 장치의 상부로부터 연장되어 림(196)에 의해 형성된 개구를 통해 챔버(178)의 외부를 통과한다.
- [0048] 장치(292)는 실행된 기능을 검출하기에 적합한 센서 이다. 이러한 장치는 온도 검출 변환기, 압력 또는 진공 검출 변환기, 또는 온도 및 압력을 검출하는 서미스터 이다. 예를 들어, 상기 센서는 유체 시스템내에서 증기의 산소 농도나 탄화수소 농도를 관찰할 수 있다.
- [0049] 챔버(178) 등과 같은 악세사리 챔버가 구비된 악세사리 하우징을 갖는 본체를 포함하는 신속 커넥터는 시스템 상태를 인식 및 보고하는 센서를 필요로 하는 것이 아니라, 어떠한 갯수의 시스템 장치에도 사용될 수 있다. 이들은 누설 검출장치, 증기 차단장치, 가변형 오리피스 또는 흐름 제어장치, 증기 퍼지장치, 유체 전환장치, 펄스 완화기, 제어기, 드레인, 수동 차단장치, 누설 포트 등을 포함한다.
- [0050] 도6 내지 도11에는 본 발명을 나타내는 커넥터 본체가 도시되어 있다. 커넥터 본체는 본 발명에 참조인용된 미국특허 제5,423,577호 또는 제5,628,531호에 개시된 바와 같이, 서로에 대해 90° 로 배치된 두개의 부분을 포함한다. 도시된 커넥터 본체에 의해 연결되는 단단한 튜브와 가요성 호스를 포함하는 유체 시스템 부품은 본 기술분야에 공지된 바와 같이 상술한 바와 같은 형태를 취하고 있다.
- [0051] 도6 및 도7은 본 발명을 채택한 커넥터 본체(250)를 도시하고 있다. 이러한 본체는 나일론-12 등과 같은 폴리머 물질로 성형된 원통형의 신장된 구조를 갖는다. 커넥터 본체는 관통 보어(256)를 형성하는 벽(254)을 포함하며, 상기 관통 보어는 대직경의 수형부재 수용단부(258)로부터 미늘형 스템 또는 호스 연결단부(260)까지 연장된다. 미늘은 단부(260)에 가요성 호스를 해제가능하게 지지하기 위하여, 공지의 방식에 따라 그 부착되어 있는 가요성 호스와 상호작용한다.
- [0052] 도시되어 있는 스템 단부는 가요성 호스를 커넥터의 본체(250)에 부착하기에 적합하다. 유체 시스템에 사용된 부품에 따라, 기타 다른 다양한 단부형태도 사용될 수 있다. 예를 들어, 단부(260)는 비가요성 라인 또는 단단한 라인에 고정되는 형태를 취하고 있으며, 이때 단부(260)와 그 부착된 라인 사이에는 0링이 제공되거나 제공되지 않을 수도 있다. 연결부는 크립핑, 마그나-성형 등과 같은 다양한 방식으로 고정될 수 있다.
- [0053] 이러한 실시예와 도1 내지 도5의 실시예의 주요한 차이점은 커넥터 본체(250)가 "엘보우" 형태를 취한다는 점이다. 즉, 수형부재 수용단부(258) 및 스템부(260)는 서로에 대해 90° 로 배치되고, 관통 보어(256)는 90° 굴곡부를 포함하는 유체 통로를 형성한다. 이러한 형태의 신속 커넥터는 공간이 한정되는 위치와, 단단한 튜브 및 가요성 호스 경로가 서로에 대해 각도를 이루면서 배치되는 위치에서 다양한 용도를 갖는다. 상기 각도는 90° 에 한정되지 않음을 인식해야 한다. 수형부재 수용단부(258)와 스템 단부 또는 호수 커넥터 단부(260) 사이에는 적절한 각도 관계가 이루어질 수 있다.
- [0054] 내부 보어(256)의 직경에 대한 변화는 보어를 유체 통로부(310)와, 튜브 단부 리셉터클(301), 밀봉 수용부(290)로 분할한다. 상기 유체 통로부(310)는 그 부착되어 있는 호스와 연결된다. 튜브 단부 리셉터클부(301)는 삽입된 튜브의 단부에 배치된다. 상기 밀봉 수용부(290)는 삽입된 단단한 튜브와의 유체 기밀성을 제공하기 위해, 하나이상의 0링 밀봉부를 수용한다.
- [0055] 본체는 수형부재 수용단부(258)에 인접하여 리테이너 하우징부(270)를 형성한다. 이러한 리테이너 수용부는 외

측의 환형 림(272)과, 내측의 환형 림(274)을 포함하며; 이러한 림들은 지지부재에 의해 연결된다. 일반적으로 "U"형인 리테이너(350)는 림(72, 74) 사이에서 배치되어, 공지의 방식에 따라 수형부재와 상호작용하므로써, 리테이너에 의한 제거에 대해 포획된 튜브상에서 뒤집어진 커넥터 본체의 내부에 수형부재를 해제가능하게 지지할 수 있다.

- [0056] 본 발명에 따르면, 커넥터 본체(250)는 커넥터 본체(250)에 일체로 성형된 악세사리 하우징(170)을 갖는다. 이러한 악세사리 하우징은 악세사리 공동 형성부(372)와 리셉터클부(374)를 포함한다. 상기 악세사리 하우징은 본체(250)의 벽(254)에 의해 형성된 관통 보어(256)의 길이방향 축선에 평행하게 호스 연결 단부(260)에 배치된다. 그러나, 상기 하우징(170)은 보어(256)의 길이에 대해 그 어떠한 방향으로도 지향될 수 있다.
- [0057] 공동 형성부(372)는 도1 내지 도5의 실시예를 참조하여 하기에 상세히 서술되는 센서 또는 기타 다른 장치를 수용하기 위해, 악세사리 챔버(378)를 형성한다. 상기 공동 형성부는 커넥터 본체(250)의 벽(254)과 부분적으로 동일한 넓이를 갖는 바닥벽(380)을 포함한다. 상기 바닥벽(380)은 관통 보어(256)와 연결되는 보어 또는 통로(382)를 포함한다. 따라서, 센서 챔버(378)는 신속 커넥터 커플링을 포함하는 시스템내에서 유체와 연결된다.
- [0058] 측벽(384)은 커넥터 본체(250)로부터 멀어지는 방향으로 바닥벽(380)으로부터 연장되며, 주변 림(386)으로의 입구를 형성한다.
- [0059] 하우징(370)의 리셉터클부(374)는 하우징(370)의 공동 형성부(372)의 측벽(384)중 하나로부터 연장되는 벽(390)을 포함한다. 상기 벽(390)은 중공의 플러그 수용챔버(392)를 형성한다.
- [0060] 도전성 갈퀴 또는 블레이드(394)는 성형 처리과정중 측벽(384)에 유체기밀 방식으로 매립되어, 챔버(378)의 내부로 연장된다. 상기 갈퀴(394)의 단부는 센서 또는 기타 다른 장치(292)의 회로와의 접촉을 위해 챔버(378)의 내부에서 노출된다.
- [0061] 러그(395)는 벽(390)의 외부에 제공된다. 러그는 센서 관찰장치 및 데이터 처리장치와 결합된 삽입가능한 플러그(도시않음)와 상호작용한다. 상기 러그(395)는 플러그를 중공의 플러그 수용챔버(392)의 내부에 해제가능하게 지지한다. 플러그내의 적절한 접점은 갈퀴(394)와의 접촉을 통해 장치(292)에 회로를 완성시킨다.
- [0062] 커버(396)는 림(386)에 해제가능하게 제공된다. 커버(396)는 림(386)에 유체기밀식으로 연결된다. 하우징(370)의 챔버(378)의 내부에 검출 장치(292)를 설치하기 위해 상기 커버가 제거될 수도 있다.
- [0063] 커버(396)는 주변 기압과 공동 또는 챔버(378)의 내부 사이에서 연결되는 포트(397)를 포함한다. 이러한 포트는 보호캡(398)의 하부에 배치된다. 상기 포트 또는 통로는 주변의 대기압의 기준 소스로의 접근을 제공한다. 센서(292)는 주변의 기압에서 유체 시스템에서 검출된 상태와 대응의 변수 사이의 편차에 기초한 비교 신호를 제공할 수 있다. 도1 내지 도5의 실시예를 참조로 설명한 바와 같이, 상기 포트(397)는 장치(292)에 의해 포트 또는 통로(382)로부터 절연되어 있으므로, 본체(250)의 관통 보어(256)의 내부에 유체 시스템의 유체의 유체기밀 일체성을 유지시킨다.
- [0064] 도16에 개략적으로 도시된 검출장치(360)는 도1 내지 도6의 실시예의 악세사리 하우징(170) 또는 도7 내지 도12의 실시예의 악세사리 하우징(370)에 삽입될 수 있다. 상기 검출장치는 공동 형성부(172 또는 372)의 챔버(178 또는 378)에 배치된다. 신속 커넥터를 포함하고 있는 유체 시스템의 유체기밀 일체성을 보장하기 위해, 장치(360)는 도1 내지 도5를 참조하여 설명한 바와 같은 적절한 밀봉재 또는 포팅 물질로 챔버(178 또는 378)에 대해 누설방지 상태로 밀봉된다. 이러한 방식으로, 기압에 노출되는 커버(196 또는 396)에서의 포트(197 또는 397)와 커넥터에서의 유체 시스템과 연결되는 포트 또는 통로(182 또는 382) 사이에는 통로가 존재하지 않는다.
- [0065] 도16에 도시된 센서(360)는 가변형 커패시턴스 압력센서이다. 이러한 센서는 통로(182 또는 382)를 통해 관통 보어(56 또는 256)에서의 유체 압력에 노출되는 다이어프램(362)을 포함한다. 상기 다이어프램은 시스템에서의 압력에 응답하여 변형된다. 제2장치판(363)은 장치(360)의 내부에서 유전체 물질에 매립된다. 전지리드(364)는 적절한 수단에 의해 장치로부터 연장된다. 다이어프램의 편향은 장치의 커패시턴스 특성에서 판독값이나 시스템 모니터로의 입력값으로 변환되기 위해 측정 기구로 전송되는 신호 및 또는 전압 변화를 제공한다. 만일 제2판이 기압에 노출된다면, 편차압력 판독값이 제공된다.
- [0066] 상술한 실시예에서처럼, 센서(360)는 악세사리 챔버(378)의 측벽(384)에 유체기밀 상태로 배치된다. 리드(364)는 림(386)에 의해 형성된 개구를 통해 챔버로부터 연장되며, 커버(396)를 사용할 필요는 없다.
- [0067] 센서(292 또는 360)는 증기 또는 액체 연료 압력센서이다. 이들은 편차압력 센서 또는 절대압력 센서이다. 이

러한 센서는 미시건 48098 트로이 델피 닥터 5725에 소재하는 델피 월드 앤드 노스 아메리칸 헤드쿼터즈와, 미시건 48331 파밍턴 힐즈 힐즈 테크 드라이브 38000에 소재하는 로버트 보쉬 엘엘씨와, 매사추세츠 02703 애틀보로 플레즌트 스트리트 529에 소재하는 센사타 테크놀러지스에 의해 용이하게 상용화되었다. 이러한 센서중 하나는 통상적으로 OBDⅡ 로 알려져 있으며, 자동차 연료 또는 증기 시스템에 사용될 수 있다.

[0068] 악세사리 하우징(170 또는 370)의 공동 또는 챔버(178 또는 378)에는 비동력식 또는 비전기식 장치가 설치될 수도 있다. 이러한 장치는 미니작동기 또는 펄스 댐퍼를 포함한다. 또한, 연료 탱크에 연료압력 제어기가 제공되지 않을 경우 복귀 흐름을 위해 제3포트를 갖는 제어기가 설치될 수도 있으며, 동력 발생을 위해 별도의 내연기관이나 히터 등을 포함하는 레저용 차량 등과 같이 강력한 용도를 위해 블리드오프(bleed off) 포트가 설치될 수도 있다. 악세사리 하우징을 갖는 커넥터 본체는 탱크 드레인, 수동 차단 또는 전환 밸브, 기타 다른 다양한 장치를 포함할 수 있다. 이러한 장치와 기타 다른 많은 선택적 사항은 본 발명의 신속 커넥터에 의해 유용하게 사용될 수 있다.

[0069] 도13 내지 도15에는 본 발명을 채택한, 변형된 형태의 커넥터 본체가 도시되어 있다. 상술한 실시예에서처럼, 커넥터 본체는 나일론-12 등과 같은 폴리머 물질로 성형된 원통형의 신장된 구조를 갖는다. 커넥터 본체는 관통 보어(456)를 형성하는 벽(454)을 포함하며, 상기 관통 보어는 대직경의 수형부재 수용단부(458)로부터 미늘형 스템 또는 호스 연결단부(460)까지 연장된다. 미늘은 단부(460)에 가요성 호스를 해제가능하게 지지하기 위하여, 공지의 방식에 따라 그 부착되어 있는 가요성 호스와 상호작용한다.

[0070] 도시되어 있는 스템 단부는 가요성 호스를 커넥터의 본체(450)에 부착하기에 적합하다. 상술한 실시예에서처럼, 유체 시스템에 사용된 부품에 따라, 기타 다른 다양한 단부형태도 사용될 수 있다. 예를 들어, 단부(460)는 비가요성 라인 또는 단단한 라인에 고정되는 형태를 취하고 있으며, 이때 단부(460)와 그 부착된 라인 사이에는 0링이 제공되거나 제공되지 않을 수도 있다. 연결부는 크립핑, 마그나-성형 등과 같은 다양한 방식으로 고정될 수 있다.

[0071] 내부 보어(456)의 직경 변화는 보어를 유체 통로부(510)와, 튜브 단부 리셉터클부(501), 밀봉 수용부(490)로 분할한다. 상기 유체 통로부(510)는 그 부착되어 있는 호스와 연결된다. 튜브 단부 리셉터클부(501)는 삽입된 튜브의 단부에 배치된다. 상기 밀봉 수용부(490)는 삽입된 단단한 튜브와의 유체 기밀성을 제공하기 위해, 하나 이상의 0링 밀봉부를 수용한다.

[0072] 본체는 수형부재 수용단부(458)에 인접하여 리테이너 하우징부(470)를 형성한다. 이러한 리테이너 수용부는 외측의 환형 림(472)과, 내측의 환형 림(474)을 포함하며; 이러한 림들은 상술한 실시예에서처럼 지지부재에 의해 연결된다. 일반적으로 "U"형인 리테이너(150)는 림(472, 474) 사이에서 배치되어, 공지의 방식에 따라 수형부재와 상호작용하므로써, 리테이너에 의한 제거에 대해 포획된 튜브상에서 뒤집어진 커넥터 본체의 내부에 수형부재를 해제가능하게 지지할 수 있다.

[0073] 본 발명에 따르면, 커넥터 본체(450)는 커넥터 본체(450)에 일체로 성형된 악세사리 하우징(570)을 갖는다. 이러한 악세사리 하우징은 악세사리 공동 형성부(572)를 포함한다. 상기 악세사리 하우징은 본체(450)의 벽(454)에 의해 형성된 관통 보어(456)의 길이방향 축선에 수직으로 배치된다.

[0074] 공동 형성부(572)는 하기에 상세히 서술되는 센서 또는 기타 다른 장치를 수용하기 위해, 악세사리 챔버(578)를 형성한다. 커넥터 본체(450)의 벽(454)은 관통 보어(456)와 연결되는 보어 또는 통로(582)를 포함한다. 따라서, 챔버(578)는 신속 커넥터 커플링을 포함하는 시스템내에서 유체와 연결된다.

[0075] 관형의 측벽(584)은 커넥터 본체(450)로부터 멀어지는 방향으로 연장되며, 주변 림(586)으로의 입구를 형성한다.

[0076] 측벽(584)의 내측면은 외부 나선을 포함하는 센서를 수용하기 위해 나선(587)을 갖는다. 예를 들어, 도16의 센서(360)는 외부 나선(365)을 포함한다. 센서는 나선(587)에 의해 악세사리 챔버(578)에 고정된다. 벽(584)에 형성된 나선은 선택적으로 외부 나선일 수도 있으며, 센서는 내부나선을 갖는 플랜지 또는 슬리브를 갖는다.

[0077] 이러한 실시예는 악세사리 하우징(170 또는 370)의 리셉터클부(174 또는 374) 또는 커버(196 또는 396) 등과 같은 커버에 대한 필요성을 제거한다. 이러한 배치에서의 센서는 센서를 챔버에 지지하기 위해 측벽(584)에 유체 기밀 상태로 고정되며, 챔버(578)내의 시스템 상태에 대한 접근을 제공한다.

[0078] 챔버(578)는 관통 보어(456, 582)를 통해 유체 시스템과 연결되므로, 악세사리 챔버(578)내의 시스템 상태를 제공한다. 리드(364) 등과 같은 리드는 검출된 신호를 적절한 판독값 또는 관찰 입력값으로 변환하는 기구에 센

서(365)를 연결한다.

발명의 효과

[0079] 본 발명은 양호한 실시예를 참조로 서술되었기에 이에 한정되지 않으며, 본 기술분야의 숙련자라면 첨부된 청구 범위로부터의 일탈없이 본 발명에 다양한 변형과 수정이 가해질 수 있음을 인식해야 한다.

도면의 간단한 설명

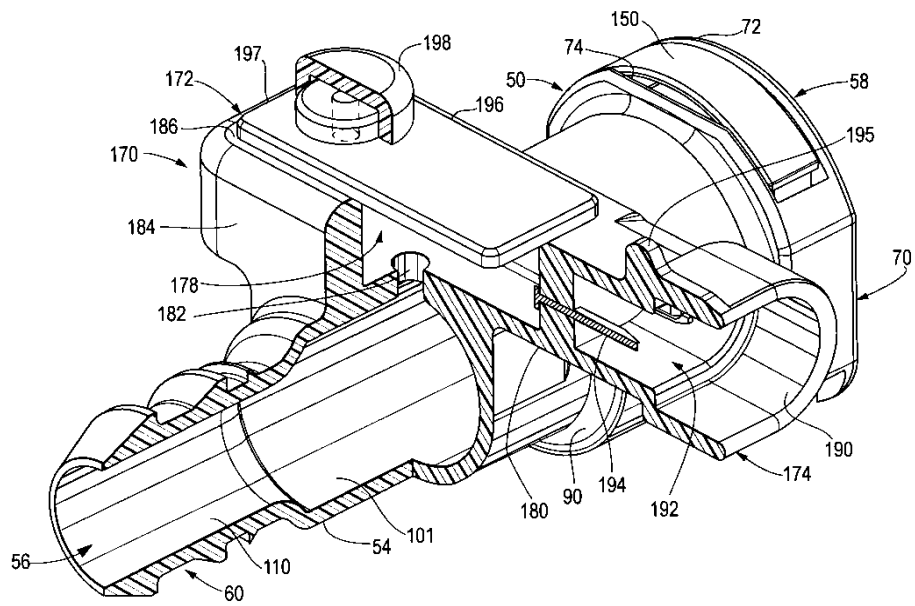
- [0001] 도1은 본 발명의 원리를 나타내는 신속 커넥터 본체를 부분적으로 단면도시한 사시도.
- [0002] 도2는 도1의 신속 커넥터 본체의 평면도.
- [0003] 도3은 도1의 신속 커넥터 본체의 단면도.
- [0004] 도4는 악세사리 챔버에 검출장치가 설치된, 도1 내지 도3의 커넥터 본체를 갖는 신속 커넥터의 도2의 선4-4를 따른 부분단면도.
- [0005] 도5는 악세사리 챔버에 검출장치가 설치된, 도1 내지 도3의 커넥터 본체를 갖는 신속 커넥터의 도2의 선5-5를 따른 부분단면도.
- [0006] 도6은 본 발명의 특징부를 나타내는, 신속 커넥터 본체의 약간 상이한 형태를 도시한 사시도.
- [0007] 도7은 도6의 신속 커넥터 본체의 부분 단면사시도.
- [0008] 도8은 도6의 신속 커넥터 본체의 측면도.
- [0009] 도9는 도6의 신속 커넥터 본체의 단면도.
- [0010] 도10은 도6의 신속 커넥터 본체의 평면도.
- [0011] 도11은 도6의 신속 커넥터 본체가 크기가 다른 경우의 사시도.
- [0012] 도12는 본 발명과 함께 사용가능한 스트레인 게이지 센서장치를 개략적으로 도시한 도면.
- [0013] 도13은 본 발명의 원리를 채택한 또 다른 신속 커넥터 본체의 사시도.
- [0014] 도14는 도13의 라인14-14를 따른, 도14의 신속 커넥터 본체의 단면도.
- [0015] 도15는 도13의 라인15-15를 따른, 도14의 신속 커넥터 본체의 단면도.
- [0016] 도16은 본 발명에 유용한 가변형 커패시턴스 검출장치를 개략적으로 도시한 도면.

[도면의 주요부분에 대한 부호의 설명]

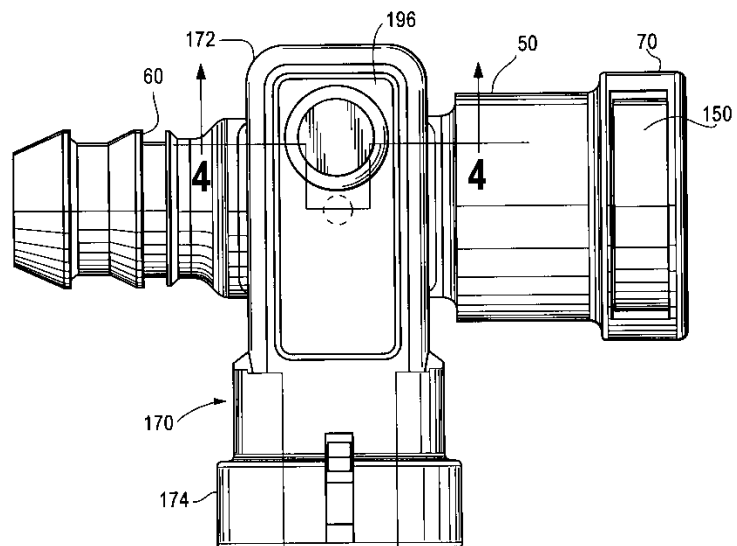
- | | | |
|--------|------------|-------------|
| [0018] | 50: 커넥터 본체 | 54: 벽 |
| [0019] | 56: 수용단부 | 60: 연결단부 |
| [0020] | 70: 하우징부 | 72, 74: 림 |
| [0021] | 101: 리셉터클 | 110: 유체 통로부 |

도면

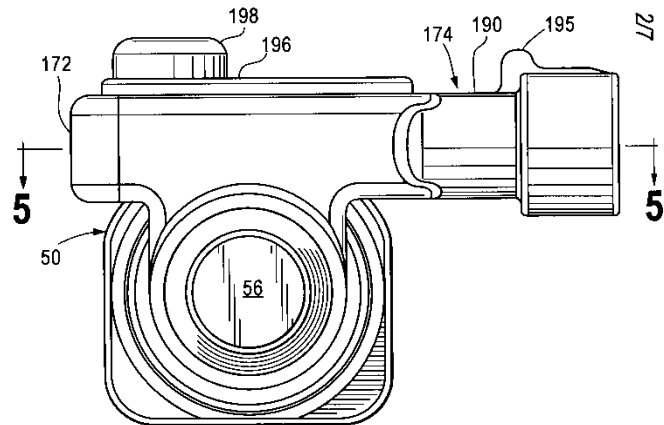
도면1



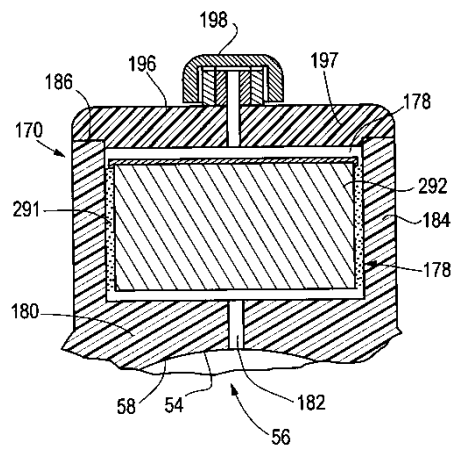
도면2



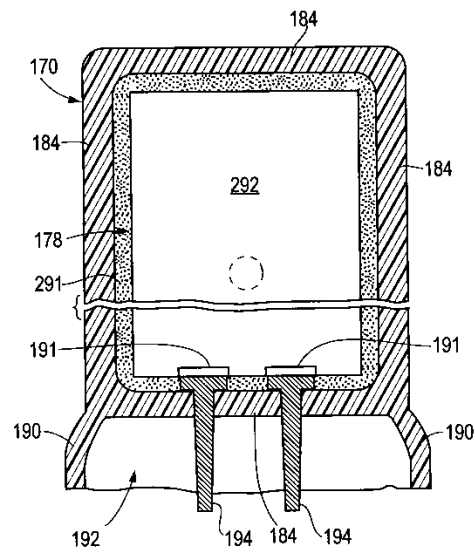
도면3



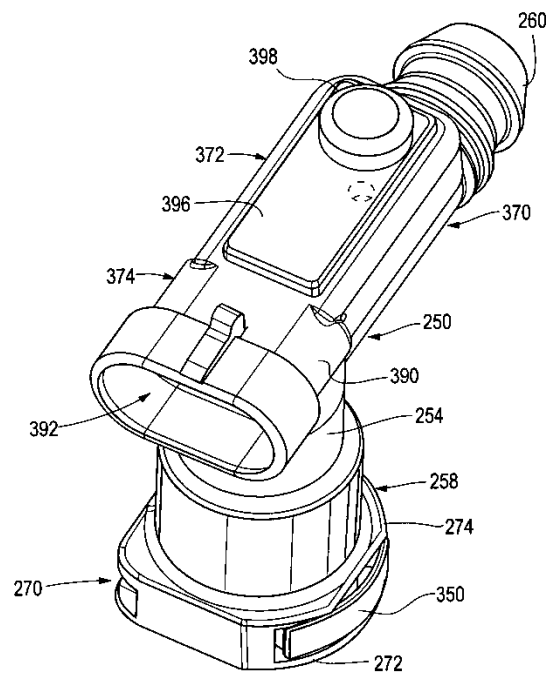
도면4



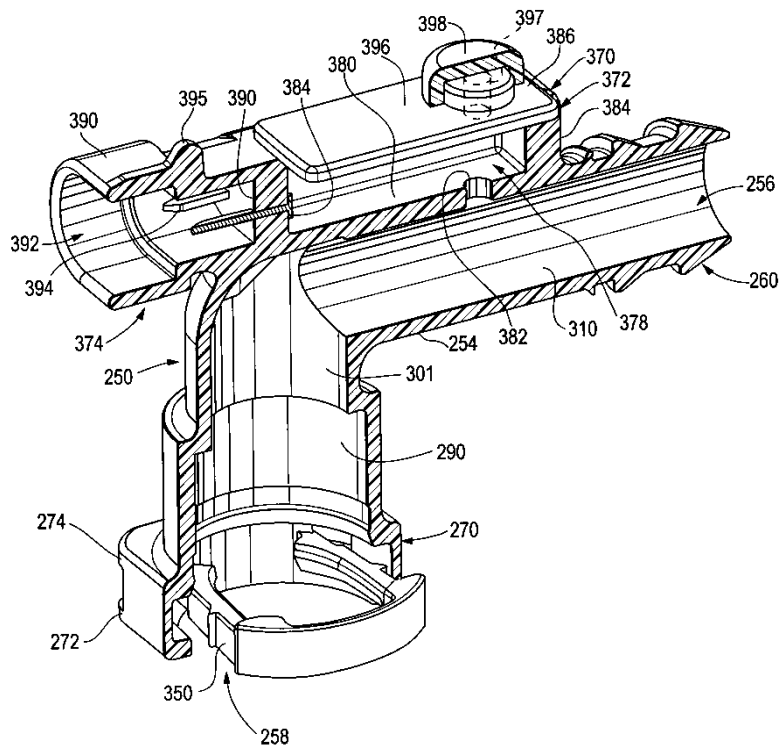
도면5



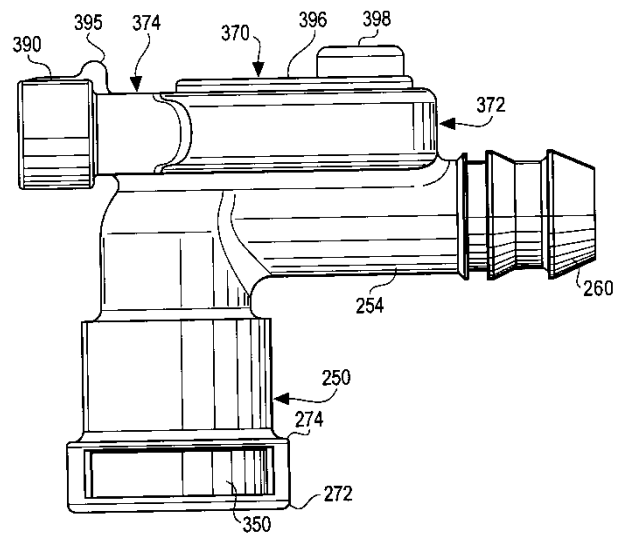
도면6



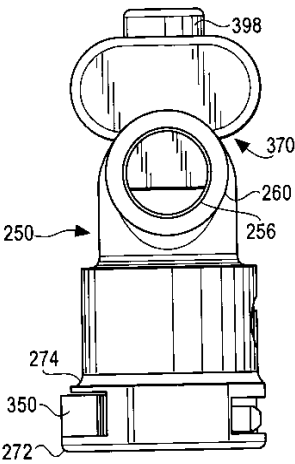
도면7



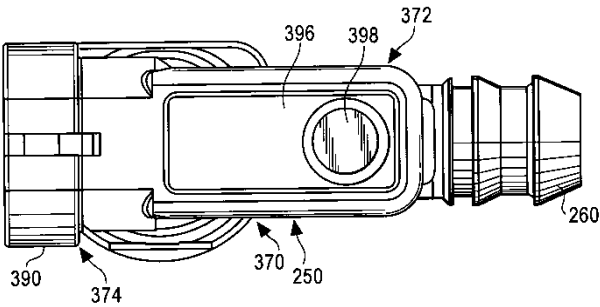
도면8



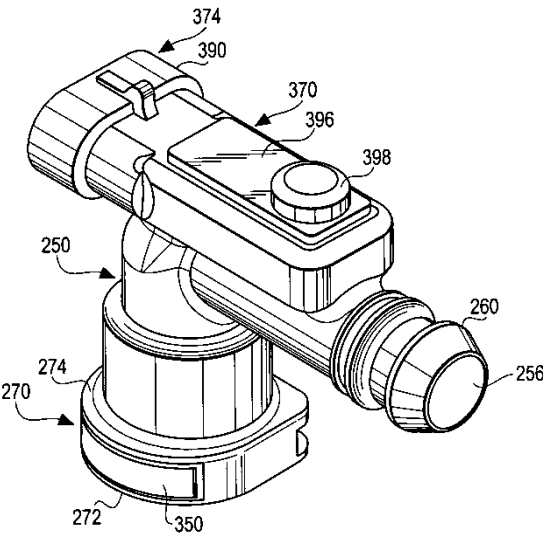
도면9



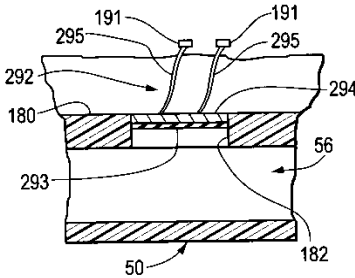
도면10



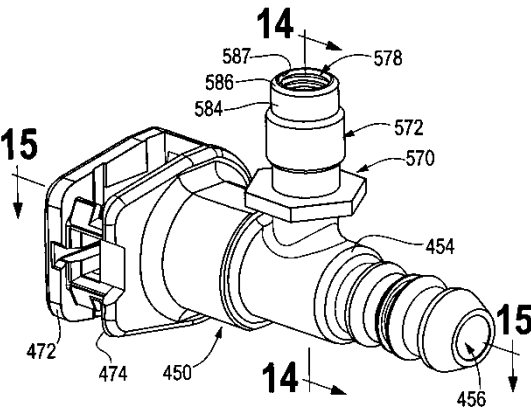
도면11



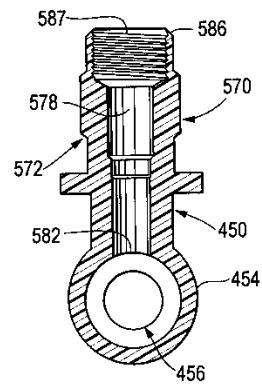
도면12



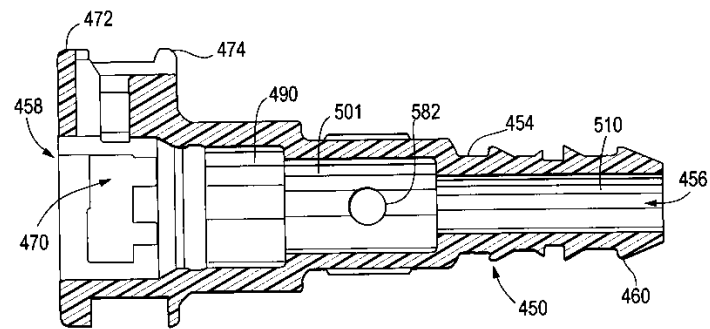
도면13



도면14



도면15



도면16

