



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0122536
(43) 공개일자 2007년12월31일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) Int. Cl.
<i>H01R 13/52</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2007-7026089</p> <p>(22) 출원일자 2007년11월09일
심사청구일자 없음
번역문제출일자 2007년11월09일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2006/003320
국제출원일자 2006년04월11일</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2006/108609
국제공개일자 2006년10월19일</p> <p>(30) 우선권주장
PCT/EP2005/005203 2005년04월11일 세계지적재산권기구(WIPO)(WO)</p> | <p>(71) 출원인
에프씨아이
프랑스 베르사이유 (우편번호 78000) 튀 이브 르 코즈 145/147</p> <p>(72) 발명자
감포르뜨 프리스티앙
프랑스 에프-28300 프레스네이 르 질메르 튀 잔 다르크 28
두벨 세바스티앙
프랑스 78730 롱빌리에 르 르클레 하모 10</p> <p>(74) 대리인
양영준, 안국찬</p> |
|---|--|

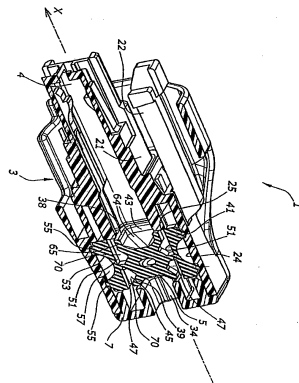
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 전기 커넥터용 그로밋 및 이러한 그로밋을 포함하는 전기커넥터

(57) 요약

본 발명의 그로밋 조인트는 커넥터 하우징(3)의 주연 내부면(25)을 밀봉식으로 결합하도록 제공된 주연부(41)와, 적어도 하나의 와이어용 관통 통로를 구비한 중심부(43)를 포함한다. 리세스가 중심부(43)와 주연부(41) 사이에 제공되고, 중심부는 가요성 벽(45, 47)에 의해 주연부에 부착되어 중심부(43)는 주연부(41)에 회전식으로 부착된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

전기 커넥터용 그로밋형 조인트이며,

커넥터 하우징(3)의 주연 내부면(25)을 밀봉식으로 결합하도록 제공된 주연 외부면(53)을 구비한 주연부(41)와, 축방향(X)으로 연장하는 적어도 하나의 와이어용 관통 통로(64)를 구비한 중심부(43)를 포함하며,

리세스(70)가 상기 중심부(43)와 상기 주연부(41) 사이에 제공되고, 상기 중심부는 가요성 수단(45, 47, 245)에 의해 상기 주연부에 부착되는 그로밋형 조인트.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 가요성 수단(45, 47, 245)은 주연부(41)의 내부면(51)과 중심부(43)의 외부면 사이에서 연장하는 반경 방향 환형 벽(47)을 포함하는 그로밋형 조인트.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 환형 벽(47)은 중심부(41)의 대체로 절반 길이에서 반경 방향 평면에 제공되는 그로밋형 조인트.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가요성 수단(45, 47, 245)은 각각이 주연부(41)의 내부면(51)과 중심부(43)의 외부면 사이에서 연장하는 축방향 벽(45, 245)을 포함하는 그로밋형 조인트.

청구항 5

제4항에 있어서, 각 통로(64)는 중심부(43)의 각 슬리브(65) 내에 형성되고, 각 슬리브(65)는 상기 가요성 축방향 벽(45, 245) 중 적어도 하나에 의해 주연부(41)에 부착되는 그로밋형 조인트.

청구항 6

제5항에 있어서, 각 슬리브(65)는 적어도 한 쌍의 동일 평면상의 대향하는 축방향 벽(45)에 의해 주연부(41)에 부착되고, 상기 한 쌍의 벽은 각 통로(64)의 축(X)과 동일 평면상에 있는 그로밋형 조인트.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조인트(5)는 대향하는 전방측(38)과 후방측(39)을 가지며, 상기 리세스(70)는 전방측(38) 또는 후방측(39) 중 하나에 대해 폐쇄되고 개방되는 그로밋형 조인트.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 중심부(43)는 평면육면체형인 그로밋형 조인트.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조인트(5)는 단지 일 열의 통로(64)를 구비한 그로밋형 조인트.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조인트(5)는 단일 구성으로 모듈화된 그로밋형 조인트.

청구항 11

절연 하우징(3)과, 상기 하우징 내에 배열되는 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 그로밋형 조인트(5)를 포함하는 전기 커넥터.

명세서

기술 분야

<1> 본 발명은 전기 커넥터용 그로밋형 조인트와, 이러한 조인트에 의해 밀봉되는 전기 커넥터에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 본 기술 분야에 통상적으로 사용되는 그로밋형 조인트는 전체가 탄성 중합체 재료로 이루어진다. 상기 조인트는 커넥터 하우징의 전용 후방 스킵트 내에 배열되고, 그로밋 후방측을 지지하며 상기 하우징에 해제 가능하게 체결되는 그리드에 의해 정위치에 고정된다.

<3> 특히, 본 발명은 그로밋에 관한 것으로서,

<4> 커넥터 하우징의 주연 내부면을 밀봉식으로 결합하도록 제공된 주연 외부면을 구비한 주연부와,

<5> 축방향으로 연장하는 적어도 하나의 와이어용 관통 통로를 구비한 중심부를 포함한다.

<6> 커넥터 조립 공정에서, 단자는 절연 하우징 내에 제공된 각 챔버 내에 그로밋 통로를 통해 삽입된다.

<7> 종래의 그로밋에서, 중심부는 주연부와 함께 연속적으로 형성되거나, 코너에서 주연부에 부착되거나, 또는 코너에서 주연부에 부착되어 주연부와 함께 연속적으로 형성된다. 그로밋이 주연부에서 하우징에 의해 외부로 가압될 때, 중심부는 단자의 삽입 시 탄성 중합체 재료의 반경 방향 압축에 의해서 팽창만이 가능하다.

<8> 상기 압축 변형성은 낮아서, 단자와 케이블에 가해지는 삽입력이 상대적으로 높다.

<9> 또한, 그로밋의 낮은 변형성은 다른 케이블 직경에 대해 동일한 그로밋을 높은 밀봉 효율성을 가지고 사용하기 어렵게 한다.

<10> 또한, 단자와 그로밋 사이에서 높은 삽입력에 의해 유발되는 손상으로 인해, 이러한 그로밋의 밀봉 효율은 몇 번의 삽입/인출 작업 후에 상당히 감소된다.

발명의 상세한 설명

<11> 본 발명의 일 목적은 상술한 유형의 전기 커넥터용 개선된 조인트를 제공하는 것이다.

<12> 따라서, 본 발명은 리세스가 상기 중심부와 상기 주연부 사이에 제공되고, 상기 중심부는 가요성 수단에 의해 상기 주연부에 부착되는 상술된 유형의 그로밋형 조인트를 제공한다. 이러한 방식에 의해, 중심부는 주연부에 회전식으로 부착된다.

<13> 중심부를 주연부에 연결하는 가요성 수단은 관절부로 작용하여, 중심 부분의 통로가 삽입축과 더욱 양호하게 정렬될 수 있으며, 따라서 삽입력을 감소시킨다.

<14> 또한, 리세스는 삽입 시 탄성 중합체 재료의 팽창을 촉진하여 삽입력을 감소시킨다.

실시 예

<22> 본 발명에 따른 그로밋형 조인트(이하, "그로밋")를 포함하는 커넥터가 도1 내지 도4에 도시된다. 이러한 커넥터는 자동차 용도로 사용되는 유형이며, 대응부 커넥터(도시되지 않음)와 결합된다.

<23> 도1 내지 도4에서, 결합 방향은 커넥터로부터 대응부를 향해 배향된 X축으로 지칭된다.

<24> 본원에 사용된 방향 또는 위치 용어는 이러한 결합 축(X)을 참조한다. 특히, 용어 "전향" 또는 "전방"은 결합 방향으로 배향된 것으로 판독된다.

<25> 도1 내지 도4에 도시된 2 경로 커넥터(1)는 두 개의 단자 수용 챔버(4)가 형성된 절연 하우징(3), 그로밋(5) 및 후방 그리드(7)를 포함한다.

<26> 또한, 상기 커넥터(1)는 각 와이어(10)의 단부에 클립핑되고 사용시 상기 하우징(3)의 각 수용 챔버(4)에 고정 배열되는 두 개의 단자(9)를 포함한다.

<27> 상기 단자 중 하나만이 도2 및 도4에 도시되며, 도1 및 도3에는 단자들이 도시되지 않는다.

<28> 상기 하우징(3)은 상기 수용 챔버(4)가 관통 통로로 형성된 일반적인 평행육면체형 전방 부분(21)과, 대응부 커넥터의 상보 잠금 부재와 결합하도록 제공된 잠금 부재(22)와, 후방 스킵트(23)를 구비한다.

- <29> 상기 후방 스커트(23)는 일반적인 평행육면체형이며 전방 부분(21)의 후방 단부로부터 후방 돌출하는 주연 외부 벽으로 주로 구성된다. 스커트(23)는 그로밋(5)과 그리드(7)를 수용하도록 상기 후방 단부에서 개방된 내부 리세스를 형성한다. 스커트(23)의 내부면(24)은 그로밋의 외부 주연면에 의해 밀봉식으로 결합되도록 제공된다.
- <30> 도2에 도시된 바와 같이, 하우징(3)은 스커트의 전방 단부에 그로밋(5)에 대한 전방 축방향 접촉부를 형성하는 내부 환형 견부(25)를 갖는다.
- <31> 하우징(3)은 전체가 플라스틱 재료로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <32> 또한, 그리드(7)는 전체가 플라스틱 재료로 이루어지는 것이 바람직하며, 기본적으로 챔버(4)에 상응하는 두 개의 축방향 관통 통로(34)를 갖는 커버로 이루어진다. 또한, 그리드(7)는 사용 위치에서 스커트(23) 내에서 그리드를 체결하도록 제공된 잠금 수단(35)을 갖는다(도1 참조).
- <33> 그로밋(5)은 전반적으로 평행육면체형이며, 전방면(38)과 후방면(39)을 갖는다. 그로밋은 기본적으로 주연 환형부(41)와, 중심부(43)와, 상기 중심부(43)를 상기 주연부(41)를 연결하는 가요성 수단(45, 47)을 포함한다.
- <34> 그로밋은 단일 구성이며 탄성적 탄성 중합체 재료의 몰딩에 의해 제조되는 것이 바람직하다.
- <35> 주연 환형부(41)는 내부 평행육면체형 표면(51)과 외부면(53)을 갖는다. 외부면(53)은 사용시 스커트(23)의 내부면(25)을 밀봉식으로 결합하는 축방향으로 이격된 두 개의 환형 립(55)을 갖도록 형성된다. 립(55)은 외부면(53)에 형성되고 단면이 반원인 환형 홈(57)에 의해 축방향으로 분리된다.
- <36> 또한, 중심부(43)는 일반적인 평행육면체형이며, 각각의 통로(34)와 수용 챔버(4)에 상응하는 두 개의 축방향 관통 통로(64)를 갖도록 형성된다.
- <37> 상기 통로(64)의 각각은 개별 슬리브(65)에 의해 형성되며, 양 슬리브는 함께 중심부(43)를 구성한다.
- <38> 각 슬리브(65)는 좁은 섹션을 형성하여 사용 시 대응 와이어(10)를 밀봉식으로 결합하도록 통로(64) 내에서 돌출하는 축방향으로 이격된 두 개의 환형 립(67)을 구비한다.
- <39> 가요성 수단(45, 47)은 주연부(41)의 내부면(24)과 중심부(43)의 외부 주연면 사이에서 연장한다.
- <40> 바람직하게는 가요성 수단은 축방향 평면, 즉 축(X)에 평행한 평면에서 연장하는 제1 벽(45)을 포함하고, 각 슬리브(65)는 적어도 하나의 이러한 축방향 벽(45)에 의해 주연부(41)에 연결된다. 도1 내지 도4에 도시된 예에서, 벽(45)은 환형부(41)의 내부면(51)과 각 슬리브(65)에 수직이며, 내부면(51)을 대면하는 각 측면의 중심선으로부터 시작하는 하나의 벽으로 제공된다. 이것은 하나의 슬리브를 부착하는 각 벽(45)에 의해 형성된 평면이 상응 슬리브의 축을 통과한다는 것을 의미한다. 각 슬리브(65)는 동일 평면상에 있거나 각 통로 축 상에 중심을 갖는 적어도 한 쌍의 동일 평면상의 대향하는 축방향 벽과 중심부(43)의 두 말단에 위치한 슬리브에 대해 제1 동일 평면상의 벽에 수직인 방향에 있는 보충 벽에 의해 주연부(41)에 연결된다. 벽(45)의 이러한 위치는 단자의 대각선에 상응하는 대각선을 따르는 슬리브(65)의 변형을 용이하게 하여, 단자가 그로밋을 용이하게 통과할 수 있게 한다.
- <41> 또한, 가요성 벽은 그로밋(5)의 중앙 섹션 내, 즉 중심부(43)의 절반 길이에서 연장하는 하나의 환형 반경 방향 벽(47)을 포함한다. 그로밋(5)은 환형 벽(47)의 반경 방향 표면에 대해 대체로 대칭이다.
- <42> 따라서, 그로밋(5)은 주연부(41)와 중심부(43) 사이에 가요성 벽(45, 47)에 의해 형성된 리세스(70)를 구비한다. 리세스(70)는 반경 방향 벽(47)으로부터 전방면(38)과 후방면(39) 각각으로 연장하며, 상기 전방면과 후방면 중 하나에서 개방된다.
- <43> 반경 방향 벽(47)은 그로밋의 후방측(39)으로부터 전방측(38)으로 수밀식 밀봉 벽을 형성한다.
- <44> 리세스(70)는 중심부의 탄성 중합체 재료가 상응 통로(64) 내에 단자를 삽입할 때 팽창할 수 있는 막힌 중공 공간(blind hollow space)이다.
- <45> 단면에 있어서, 벽(45, 47)은 리세스보다 매우 작은 두께를 가져서 중심부(43)와 주연부(41) 사이의 매우 가요적인 연결을 제공한다.
- <46> 중심부(43)는 (볼 및 소켓 조인트와 같이) 주연부(41)에 부유 가능하게 회전식으로 부착되어, 중심부(43)는 주연부(41)에 대해 측면으로 또는 횡방향으로 변위 가능하며, 또한 오정렬을 보상하고 삽입력을 최소화하도록 횡축에 대해 약간 회전할 수 있다. 중심부(43)는 주연부(41) 내에 중심이 위치한 중립 위치를 향해 편이된다.

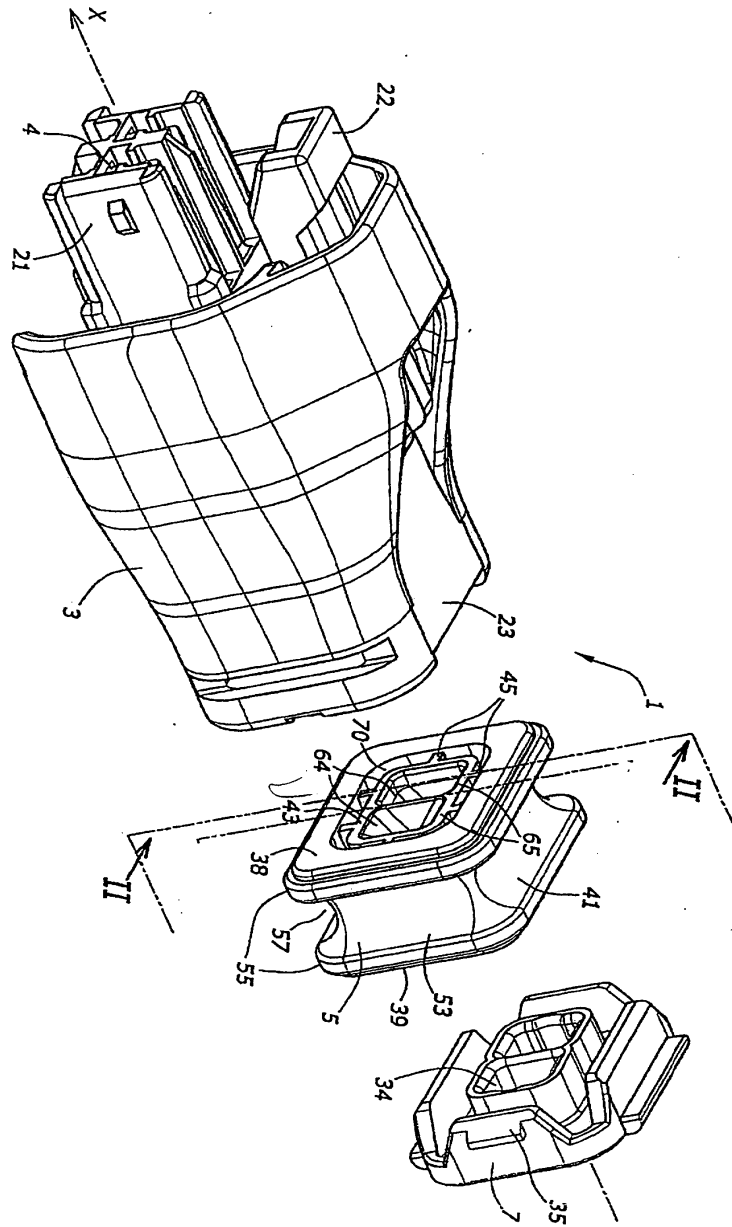
- <47> 바람직하게는, 슬리브(65)는 주연부(41)보다 X 방향으로 약간 짧다. 이러한 방식에서는 주연부(41)가 견부(25)에 접촉할 때, 스커트(23)에 의해 형성된 상기 내부 리세스의 바닥부와 중심부(43) 사이의 X 방향으로의 작은 유극(d)이 존재한다. 이것은 중심부(43)가 X축을 따라 용이하게 이동하거나 또는 하우징(3)과 접촉하지 않고 자유롭게 회전할 수 있게 한다. 유사한 구성인 그로밋과 그리드(7) 사이의 다른 축에서 형성된다. 다른 실시예에서, 유사한 결과가 중심부(43)의 전방의 하우징 내에 작은 리세스를 보유함으로써 얻어질 수 있다.
- <48> 도5는 3 경로 커넥터에 적합하다는 점에서만 도1 내지 도3의 그로밋과 다른, 본 발명에 따른 그로밋(105)의 다른 예를 도시한다.
- <49> 따라서, 중심부(43) 내의 일 열로 배열된 세 통로(64)가 제공된다. 중심 통로(64)를 형성하는 중심 슬리브(65)는 두 개의 동일 평면상의 축방향 벽(45)에 의해서만 주연부(41)에 부착되는 반면에, 상기 열의 단부의 측면 슬리브는 세 축방향 벽에 의해 부착된다.
- <50> 하지만, 가요성 축방향 벽(45)은 전술한 예의 경우와 같이, 중심부 원주 상에 대칭적이고 규칙적으로 배열될 수도 있다.
- <51> 도6은 5개의 단자를 구비한 커넥터에 대한 본 발명에 따른 그로밋(205)의 다른 예를 도시한다. 주연부(41)와 중심부(43)는 상술된 실시예의 상응 부분과 유사하다. 중심부(43)를 주연부(41)에 연결하는 가요성 수단은 환형부(41)의 내부면(51)에 대해 각을 이루는 벽(245)을 포함한다. 바람직하게는, 각 슬리브(65)에 대해, 내부면(51)과 대면하는 각 측면의 중심선으로부터 시작하는 두 개의 벽이 제공되는데, 제1 벽(245a)은 제1 방향으로 시작하고 제2 벽(245b)은 슬리브(65)의 축방향 평면에 대해 제1 벽에 대칭인 제2 방향으로 시작한다. 다르게는, 두 벽이 표면(51)에서 동일한 지점으로부터 시작될 수 있으며 두 개의 별개 라인에서 슬리브에 연결되는 내부면(51)의 작은 측면의 가요성 연결 수단(246a, 246b)의 일 예가 도6에 도시된다. 이 실시예에서, 케이블이 슬리브 내측에서 축(X)에 수직인 병진 이동 또는 슬리브의 중심 주위의 회전 이동할 때, 벽은 선행 실시예에서와 같이 신장 또는 압축에 의해서가 아니라 만곡에 의해 변형되며, 이는 강성의 감소를 의미한다. 또한, 병진 또는 회전에서의 강성은 벽의 두께 및 각의 선택에 의해 조절될 수 있다.
- <52> 물론, 본 발명은 다양한 와이어용 통로를 갖는 그로밋에도 적합하며, 특히 경로가 하나 또는 여러 열에 배열된 일 경로 또는 다중 경로 그로밋 및 커넥터에도 적합하다.

도면의 간단한 설명

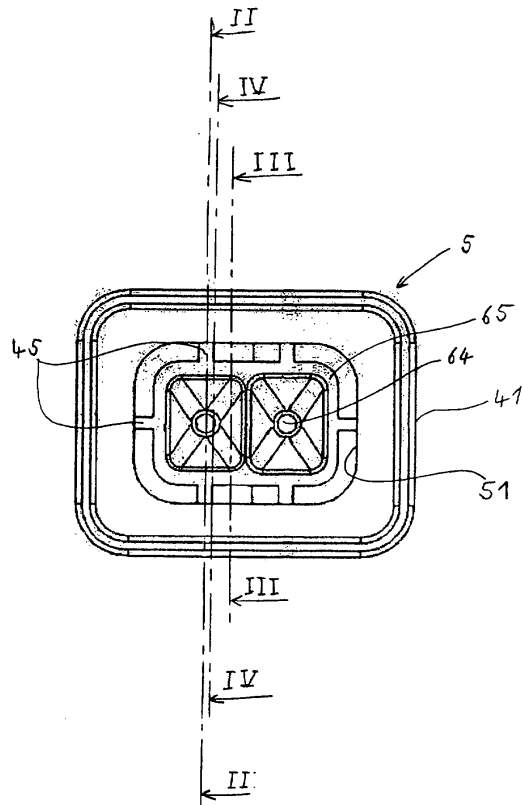
- <15> 도1은 본 발명의 그로밋 조인트를 구비한 2 경로 전기 커넥터의 부분 분해 사시도이다.
- <16> 도1a는 도1에 상응하는 그로밋만의 정면도이다.
- <17> 도2는 하나의 단자 수용 챔버의 축방향 분할면 II 상에서 단자 및 상응 케이블 섹션이 사용 위치로 도시된 도1에 도시된 커넥터의 단면 사시도이다.
- <18> 도3은 평면 II과 커넥터의 분할면 사이의 대략 중간인 축방향 평면 III에서의 도1에 도시된 커넥터의 단면 사시도이다.
- <19> 도4는 가요성 벽을 절단하지 않는 방식으로 분할면 II로부터 약간 오프셋된 축방향 평면 IV에서의 도1에 도시된 커넥터의 단면 사시도이다.
- <20> 도5는 본 발명의 3 경로 그로밋의 사시도이다.
- <21> 도6은 본 발명의 그로밋의 다른 실시예의 정면도이다.

도면

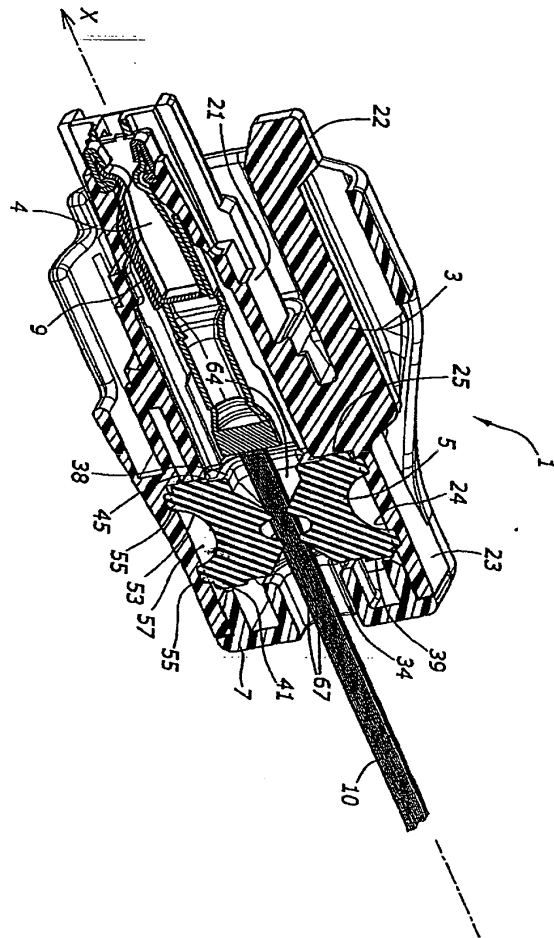
도면1



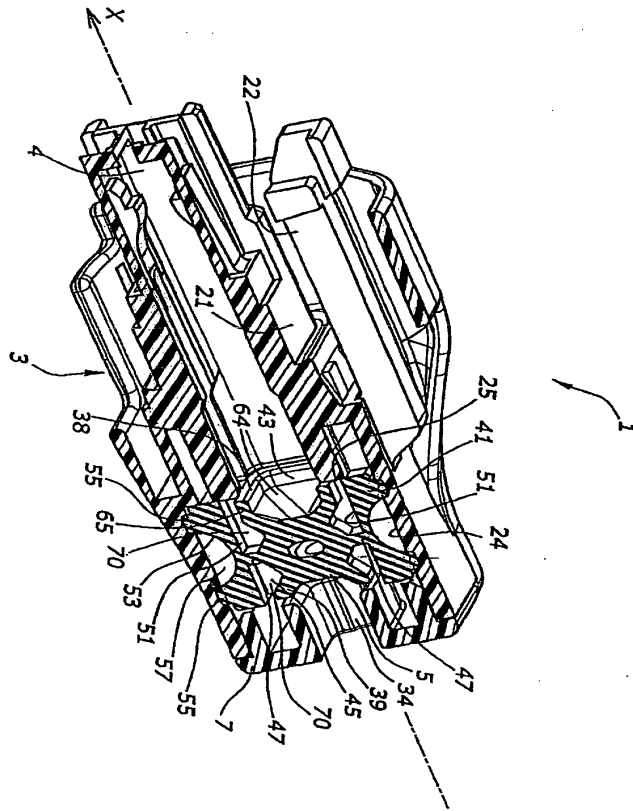
도면1a



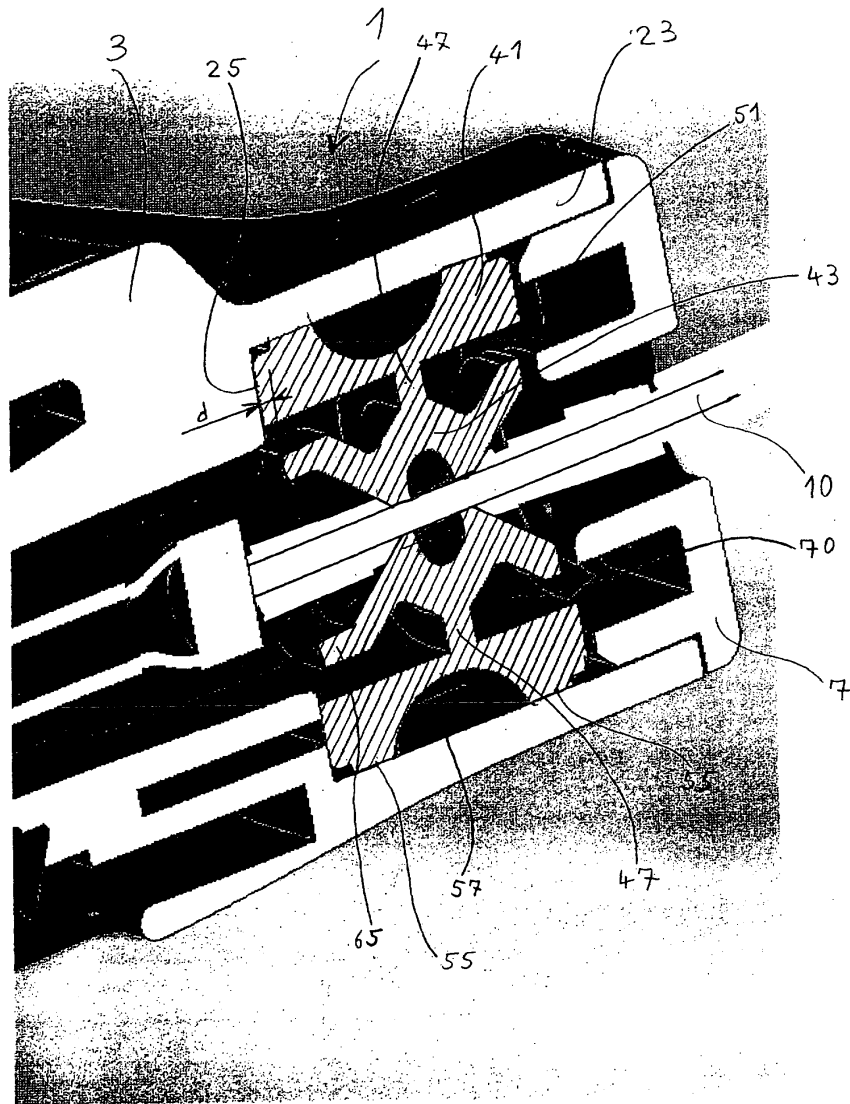
도면2



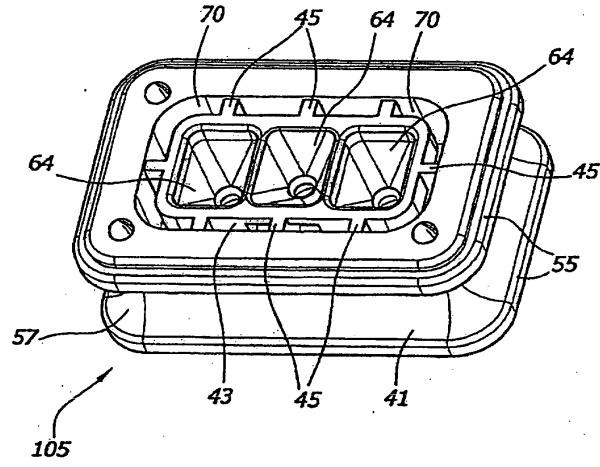
도면3



도면4



도면5



도면6

