

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
B65B 1/04

(11) 공개번호 특2000-0005159
(43) 공개일자 2000년01월25일

(21) 출원번호	10-1998-0707827	(87) 국제공개번호	WO 1997/36783
(22) 출원일자	1998년10월01일	(87) 국제공개일자	1997년10월09일
번역문제출일자	1998년10월01일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1997/05180		
(86) 국제출원출원일자	1997년03월28일		
(81) 지정국	AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 카자흐스탄 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 핀란드 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 국내특허 : 아일랜드 알바니아 오스트레일리아 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 쿠바 체코 에스토니아 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본 북한 대한민국 세인트루시아 스리랑카 라이베리아 리투아니아		
(30) 우선권주장	08/625,881	1996년04월01일	미국(US)
(71) 출원인	메디-제트 코포레이션 데루스 마르크 미국, 미네소타 55441, 미네아폴리스, 버크셔 라인 1840		
(72) 발명자	사도스키 피터 엘. 미국, 미네소타 55125, 우드버리, 페잔트 런 로드 8974 빌슨 쉘돈 미국, 미네소타 55428, 뉴우 호프, 로드 아일랜드 애버뉴 4632 슈프 데이비드 미국, 뉴저지 08904, 하이랜드 파크, 발렌틴 스트리트 213 스토크만 윌터 미국, 뉴욕 10541, 마호팩, 로벨 스트리트 29		
(74) 대리인	강명구		

심사청구 : 없음

(54) 주사기를 채우기 위한 어댑터와 노즐.

요약

본 발명은 챔버(52)를 한정하는 몸체를 가지는 주사기 노즐(50)에 관련된다. 상기 몸체의 한 부분에 오리피스(54)를 가지는데 이 오리피스는 챔버(52)와 연결되어 유체가 챔버(52)로부터 유입되도록 하고 챔버 밖으로 배출되도록 한다. 노즐 몸체(50)는 하나 이상의 오목부(70,70A)를 포함하는데 상기 오목부는 연결 성분(20,100)의 탭 부재(34)와 함께 정합하도록 형성되고 크기가 정해진다. 상기 오목부(70,70A)는 연결 성분(20,100)에 몸체(50)를 확동 고정하도록 형성되고 크기가 정해진다. 오목부(70,70A)를 포함하는 몸체는 오리피스(54)로부터 근위에 배치된다. 또, 본 발명은 노즐(50)을 유체 용기에 연결하기 위한 어댑터(20)를 포함한다. 이 어댑터(20)는 제 1(32), 제 2(21) 단부 및 그 사이에 벽(28)을 가지는 관상 부재를 포함한다. 벽(28)은 관통하는 통로(26)를 포함하는데 제 1 단부(32)는 노즐(50)과 정합하도록 크기가 정해지고 구조된다. 노즐(50)의 오리피스(54)는 벽 통로(26)와 일렬로 배치되어 그 사이에서 유체가 흐르도록 한다. 어댑터(20)의 제 2 단부(21)는 유체 용기와 정합하도록 크기가 정해지고 구조된다. 상기 장치는 주사기(10)에 약물로 채우기 위한 시스템을 제공하도록 함께 사용될 수 있다.

대표도

도1

명세서

기술분야

본 발명은 바늘이 없는 유체 주입 기구와 함께 사용하기 위한 어댑터에 관련된다. 특히, 본 발명은 용기

에 연결된 어댑터 및 컨테이너와 공동작용하도록 어댑터와 연결된 노즐에 관련된다.

배경기술

바늘이 없는 피하주사용 주사기는 공지되어 있고 과거에도 사용되고 있다. 이 장치는 전형적으로 피부를 통과해 피하 조직으로 침투하기에 충분한 속도로 유체를 가속시키기 위해서 스프링이나 압축된 기체로 구동된 플런저를 사용한다.

1980년대 이후에, AIDS, 간염 및 종래의 주사기와 바늘에 의해 야기되는 그밖의 다른 바이러스 질병의 확산에 대한 관심의 증가로 바늘이 없는 주사기의 사용이 점점 더 바람직하게 되었다. 바늘이 없는 주사기는 의료진들의 걱정을 덜어주고 질병 감염을 제거하는데 우수하다.

다양한 바늘이 없는 피하 주사기로는 Dunlap의 미국 특허 제 5,062,830, Morrow등의 제 4,790,824, Lindmayer등의 제 4,623,332, Cohen의 제 4,421,508, Schwebel등의 제 4,089,334, Gasaway의 제 3,688,765, Morando의 제 3,115,133 Venditty 등의 제 2,816,543, Scherer의 제 2,754,818에서 공지되어 있다. 이 주사기는 일반적으로 주사기 몸체의 단부에 고정된 노즐 부재를 포함한다. 노즐은 약물을 수용하는 챔버와 피스톤을 포함한다. 이 챔버는 챔버의 한쪽 단부에 형성된 오리피스를 가지는데 상기 오리피스를 통하여 에너지원에 의해 작동되는 피스톤을 사용하여 챔버 밖으로 약물을 밀어낸다.

챔버를 약물로 채우기 위해서, 주사기를 채우도록 약물은 공급병으로부터 챔버로 회수될 수 있다. 노즐이 공급 유리병에 부착되고 주사기의 피스톤을 안으로 끌어낼 때, 결과적으로 생성된 진공 상태는 약물을 유리병으로부터 회수시켜서 챔버를 채우도록 오리피스를 통하여 흘러보낸다.

챔버에 약물을 좀더 쉽게 채우도록, 어댑터가 사용될 수 있다. 던랩의 미국 특허 제 4,507,113은 제 1 유리병을 제거하고 그 대신에 제 2 유리병으로 대체함으로써 다른 유리병에서 사용될 수 있다. 재사용할 수 있는, 이런 유형의 어댑터는 어댑터 오우프닝을 통하여 유입되는 오염물 및, 챔버를 채운 후에 어댑터 내에 남아서 다른 약물병으로 옮겨지는 소량의 약물에 의해 오염의 위험이 증가한다. 그러므로, 원치 않는 오염을 막기 위해서 재사용될 수 없는 일회용 어댑터를 제공하는 것이 바람직하다.

종래 기술에 따른 또다른 문제점은, 공지된 어댑터는 유리병과 주사기 사이의 어댑터에 배치된 통로로부터 공기를 효과적으로 제거하지 못한다는 것이다. 예를 들어, 미국 특허 제 4,507,113에 따르면, 어댑터가 약물 유리병에 설치되고 주사기의 노즐이 어댑터에 설치된 후 에어 포켓이 어댑터의 유체 통로에 남아 있다. 이 포켓 내의 공기는 투입하는 동안 챔버로 흡수될 것이다. 그러므로, 공기가 노즐의 챔버로 유입되는 가능성이 최소화되는 개선된 형태를 제공하는 것이 바람직하다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 제 1 실시예는 챔버를 한정하는 몸체를 가지는 주사기 노즐에 관련된다. 몸체의 한 부분은 오리피스를 가지는데 이 오리피스는 챔버와 연결되어 유체가 챔버 내로 유입되도록 허용하고 챔버 밖으로 배출되도록 한다. 노즐 몸체는 하나 이상의 오목부를 가지는데 이것은 오목부에 결합하기 위한 연결 성분의 탭 부재와 정합하도록 구조되고 크기가 정해진다. 상기 오목부는 연결 성분에 몸체를 확동 고정하도록 크기가 정해지고 구조된다. 오목부를 포함하는 몸체 부분은 오리피스로부터 근위에 배치된다.

오리피스에 대해 균일하게 배치된 노즐 몸체에 둘 이상의 오목부를 포함하는 것이 유리하다. 각각의 오목부는 유입부와 장착 부분을 포함하는데 이것은 중심부에 의해 이격되어 배치된다.

노즐의 몸체 부분은 일반적으로 실린더형이고, 오리피스를 둘러싸는 원뿔형 팁, 원뿔형 팁을 둘러싸는 실린더형 칼라, 이 칼라에 비해 보다 긴 원주를 가지는 플랜지 부분 및, 칼라를 플랜지에 연결하는 전이부를 포함한다. 상기 전이 부분은 하나 이상의 오목부를 포함하고 실린더형 칼라로부터 부분까지 증가하는 크기의 횡단면을 가진다. 노즐 몸체는 근위부를 가지는데 이 근위부는 상기 노즐을 주사기에 선별적으로 연결하기 위한 정합 수단을 포함한다.

본 발명은 노즐을 유체 용기에 연결하기 위한 어댑터에 관련된다. 이 어댑터는 제 1, 제 2 단부 및 그 사이에 벽을 가지는 관상 부재를 포함한다. 이 벽은 관통하는 통로를 포함하는데 제 1 단부는 노즐에 정합하도록 크기가 정해지고 구조된다. 노즐의 오리피스는 유체를 수송하기 위한 벽 통로와 일렬로 배치된다. 어댑터의 제 2 단부는 유체 용기와 정합하도록 크기가 정해지고 구조된다.

선호적으로, 어댑터는 막을 포함하는데 이 막은 벽과 관상 부재의 제 1 단부 사이에 위치한다. 막은 노즐 오리피스와 벽 통로 사이에서 유체의 수송을 용이하게 하도록 중심에 배치된 개구를 포함한다. 리브는 벽으로부터 튀어나와 있고 주사기 노즐 팁을 수용하기 위해 관상 부재의 제 1 단부를 향하여 연장된다. 리브에 의해 한정된 표면과 벽은 노즐 팁과 일치하는 형태를 가지므로 막은 노즐 오리피스를 벽 통로에 밀폐한다.

어댑터는 막 리테이너를 포함하는데 상기 막 리테이너는 벽과 인접하여 막을 유지하도록 관상 부재의 제 1 단부 내에 배치된 환상 구조물을 가진다. 또, 관상 부재의 제 2 단부는 유체 용기와 정합하기 위해 안쪽으로 뻗어있는 아암과 유체 용기의 씨일링 부재를 관통하도록 관상 부재의 제 2 단부를 향하여 벽에서 뻗어있는 유체 통로를 포함하는 스파이크를 포함한다.

본 발명의 다른 실시예는 유체 용기로부터 주사기까지 유체를 옮기기 위한 시스템에 관련된다. 이 시스템은 챔버를 한정하는 몸체를 가지는 주사기 노즐을 포함하는데, 몸체의 일부는 챔버와 연결시키는 오리피스를 가지는데 이것은 유체가 챔버로 유입되고 유출되도록 한다. 몸체는 함께 결합하기 위한 연결 성분의 탭 부재와 정합하도록 만들어지고 크기가 정해진 하나 이상의 오목부를 포함한다. 선호적으로, 오목부는 연결 성분에 몸체 부분을 확동 고정하도록 크기가 정해지고 구조된다.

이 시스템은 노즐을 유체 용기에 결합하기 위한 어댑터를 포함하는데, 상기 어댑터는 제 1, 제 2 단부를 가지는 관상 부재와 그 사이의 벽으로 구성된다. 전술한 대로, 벽은 관통하는 통로를 포함하고 제 1 단부는 주사기 노즐과 정합하도록 크기가 정해지고 구조되어서 노즐 오리피스는 유체를 수송하기 위한 벽

통로와 일렬로 배치되어 유체가 이동하도록 한다. 또, 제 2 단부는 유체 용기와 정합하도록 크기가 정해지고 구조된다.

이 시스템에서, 노즐의 몸체 부분은 둘 이상의 오목부를 포함하는데 상기 오목부는 오리피스에 대해 균일하게 배치되고 어댑터의 제 1 단부는 오목부와 정합하도록 길이를 따라 균일하게 배치된 둘 이상의 내향 탭 부분을 가진다. 노즐은 오리피스를 둘러싸는 원뿔형 팁, 이 팁을 둘러싸는 실린더형 칼라, 칼라에 비해 긴 원주를 가지는 플랜 부분 및 칼라를 플랜지에 연결하는 전이 부분을 포함하는데 전이 부분은 하나 이상의 오목부를 포함하고, 어댑터는 벽과 관상 부재의 제 1 단부 사이에 위치한 가요성 막을 포함한다.

막은 노즐 오리피스와 벽 통로 사이에서 유체의 수송을 용이하게 하도록 중심에 배치된 개구를 포함하고, 벽은 벽으로부터 돌출해 있고 주사기 노즐 팁을 수용하도록 관상 부재의 제 1 단부를 향하여 연장된 리브를 가진다. 선호되는 가요성 막은 내부와 외부 포함하는데, 상기 내부는 중심에 배치된 개구를 포함하고 제 1 두께를 가지며 노즐의 원뿔 팁을 수용하도록 크기가 정해지고 구조되며, 외부는 제 1 두께에 비해 두꺼운 제 2 두께를 가진다. 전술한 구조에 따르면, 리브와 벽에 의해 한정된 표면은 노즐 팁과 일치하는 형태를 취해서 막은 노즐 오리피스를 벽 통로에 대해 밀폐한다.

어댑터는 벽과 이웃해 막을 유지하기 위한 관상 부재의 제 1 단부 내에 배치된 환상 구조를 가지는 막 리테이너를 포함하고 노즐의 칼라 부재는 막과 접촉하고 벽 통로와 노즐 오리피스를 일렬로 배치하도록 리테이너의 내면과 정합하는데 상기 막은 공기가 노즐 오리피스로부터 유입되는 것을 막는 씨일로서 작용한다.

또, 노즐이 제거되었을 때 상기 시스템은 어댑터와 연결하기 위한 몸체를 가지는 캡을 포함한다. 이 캡은 제 1 몸체부분을 한정하는데 상기 제 1 몸체 부분은 벽 통로를 통하여 유체의 수송을 막도록 어댑터의 제 1 단부와 연결되도록 구조되고 크기가 정해진다. 캡의 제 1 몸체 부분은 어댑터의 탭 부재와 정합하도록 크기가 정해지고 구조된 하나 이상의 그루브를 포함하고, 제 2 몸체 부분은 캡을 어댑터의 제 1 단부 내에 장착하고 탈착하기 위한 연장 구성된 부재를 포함한다.

전술한 대로, 노즐 몸체는 노즐을 주사기에 선별적으로 연결하기 위한 정합 장치를 포함하는 근위부를 가진다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 선호되는 특징은 첨부 도면을 참고로 기술되는데, 여러 첨부 도면에 걸쳐 동일한 부호 번호는 동일한 구성 요소를 나타낸다:

도 1 은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 노즐과 주사기에 설치된 어댑터를 가지는 바늘이 없는 피하 주사기의 횡단면도;

도 2 는 본 발명의 다른 실시예에 따른 노즐과 주사기에 설치된 어댑터를 가지는 바늘이 없는 주사기의 횡단면도;

도 3A 는 본 발명의 구조에 통합된 노즐과 어댑터의 분해도;

도 3B 는 본 발명의 구조에 통합된 어댑터와 캡의 분해도;

도 4 는 본 발명의 실시예에 따른 입면도;

도 5 는 본 발명의 실시예에 따른 노즐의 횡단면도;

도 6 은 본 발명에 따른 노즐의 원위 단부를 나타낸 도면;

도 7 은 도 4를 회전시켰을 때 본 발명에 따른 노즐의 팁 부분의 입면도;

도 8 은 어댑터를 수용하기 위한 노즐상의 오목부 구조를 나타낸 도 4의 7-7선을 따라서 본 노즐의 횡단면도;

도 9 는 본 발명에 따른 어댑터의 측면도;

도 10 은 본 발명에 따른 어댑터의 횡단면도;

도 11 은 도 10에 나타난 스파이크의 정밀도;

도 12 는 도 10에 대해 회전시켰을 때 본 발명에 따른 어댑터의 횡단면도;

도 13 은 본 발명에 따른 어댑터의 원위 단부를 나타낸 도면;

도 14 는 본 발명에 따른 어댑터의 근위 단부를 나타낸 도면;

도 15 는 본 발명의 탭 구조를 나타내는 도 14의 15-15 선을 따라서 본 횡단면도;

도 16 은 어댑터의 가요성 막의 횡단면도;

도 17 은 본 발명에 따른 어댑터의 막 리테이너의 측면도;

도 18 은 어댑터의 막 리테이너의 횡단면도;

도 19 는 어댑터의 막 리테이너의 근위 단부를 나타낸 도면;

도 20 은 어댑터에 설치된 노즐을 나타내는 본 발명에 따른 횡단면도;

도 21A 는 본 발명에 따른 캡의 측면도;

도 21B 는 도 21A에 대해 90° 로 회전시켰을 때 본 발명에 따른 캡의 횡단면도;

도 22 는 도 21A의 22-22선을 따라서 본, 본 발명에 따른 캡의 횡단면도; 및
 도 23 은 본 발명에 따른 캡의 근위 단부를 나타낸 도면.

실시예

도 1에서는, 본 발명의 실시예에 따른 노즐과 어댑터를 구비한 전형적인 바늘없는 피하 주사기가 나타나 있다. 바늘 없는 주사기(10)의 다른 구성 성분은 예를 들어 미국 특허 출원 제 08/369,812에 공지되어 있는데 이것은 1995년 1월 9일에 제출되었고 그 내용은 본원에 참고로 일부 실려있다.

본원에서 사용된 것처럼, 원위라는 용어는 주사기(10)의 정면을 향한 방향 또는 단부를 나타낸다. 또 근위라는 용어는 주사기의 배면을 향한 방향 또는 단부를 나타낸다. 종방향이라는 용어는 노즐(50)을 주사기(10)에 연결하는 축을 나타내고, 횡방향이라는 용어는 주사기(10), 어댑터(20) 및 노즐(50)의 표면을 따라 아크를 포함한 종방향과 직각을 이룬다.

도 1과 2에 나타난 것처럼, 주사기는 원위 단부에 부착되고 어댑터(20)와 공동작용하는 노즐(50,51)을 포함한다. 당해업자들에게 공지된 대로, 주사기(10)는 플런저(14)를 포함하는데 이 플런저는 노즐(50)의 전방 단부에 놓인다. 투여하기 위해 주사기 노즐(50)의 챔버(52)로 액체 약물을 공급하기 위해서, 플런저(14)는 안으로 끌어당겨져서 액체가 노즐 오리피스(54)를 통하여 노즐 챔버(52)로 유입되도록 허용한다.

액체 약물을 안전하고 위생적으로 쉽게 투여하기 위해서, 어댑터(20)가 사용된다. 어댑터(20)는 스파이크(22)를 포함하는데 상기 스파이크는 액체 약물 용기의 연성 고무 스톱퍼를 관통할 수 있다. 어댑터(20)는 또한 아암(24A,24B)을 포함하는데 상기 아암은 약물 용기의 쇼울더와 맞물리는데, 이것은 도면에 나타내지 않았고 미국 특허 4,507,113에 공지되어 있다. 어댑터(20)의 근위 단부는 용기 내 액체 약물이 이동하는 어댑터(20)의 스파이크(22)의 관상 채널(26)과 인접하여 노즐 오리피스(54)를 배치하도록 노즐(50,51)의 단부에 부착된다. 그러므로, 플런저(14)를 안으로 끌어넣으면 노즐(50,51)의 챔버(52)는 액체 약물로 채워질 것이다.

도 1은 재사용할 수 있는 스테인레스 스틸 노즐(50)을 나타낸다. 따라서, 인슐린과 같은 약물이 반복 투여될 때, 스테인레스 스틸 노즐(50)을 가지는 주사기는 투여하는데 사용되고 어댑터(20)를 사용하여 매번 채워질 것이다. 상기 재사용할 수 있는 노즐(50)은, 최후방부가 주사기(10)의 나사산이 있는 부분에 부착하기 위한 나사(30)를 포함하는 실린더형 구조를 취한다. 노즐(50)의 나사는 도 5와 6에 나타나 있다.

또다른 실시예는 도 2에 나타나 있는데, 여기에서는 일회용 플라스틱 노즐(51)이 나타나 있다. 이 노즐(51)은 원위 단부에서 노즐(50)과 동일한 구조 및 치수를 가지므로 이것은 동일한 식으로 어댑터(20)에 연결될 수 있다. 그러나, 스테인레스 스틸과 비교해 플라스틱 재료의 기계 특성 차이 때문에, 주사기(10)의 내부 몸체에서 유사한 크기와 구조를 가지는 나사와 맞물리도록 노즐의 근위 단부에서 보다 큰 나사(31)를 사용해 주사기(10)에 노즐(51)을 연결한다.

도 3A에서는, 어댑터(20)와 노즐(50)의 분해도가 나타나 있다. 전술한 대로, 노즐(50,51)의 원위 단부는 동일하므로 각 노즐과 어댑터(20)의 연결이 동일하게 이루어진다. 또, 노즐과 주사기와 함께 사용하지 않을 때 어댑터(20)를 밀폐하기 위한 캡(100)이 도 3B에 나타나 있다. 캡(100)은 어댑터(20)와 적절하게 맞물리도록 원위 단부에서 노즐(50,51)과 동일한 구조를 취한다.

어댑터(20)는 플라스틱으로 만들어지고 일반적으로 관상 부재 형태로 구성된다. 상기 관상 부재의 원위 단부(21)는 액체 약물 용기의 목 부분과 맞물리도록 한 쌍의 아암(24a,24b)을 포함한다. 도 12와 13에 나타난 것처럼, 아암(24a,24b)은 구부러지고 스파이크(22)를 향해 안쪽으로 연장 구성된다. 상기 아암 부분은 어댑터(20)의 원위 단부(21)에 연결되어서 약물 용기와 단단히 연결이 이루어지는데, 이 연결부는 아암(24a,24b)을 파손하지 않으면서 파괴되지 않는다. 아암(24a,24b)의 파열성을 위해서, 어댑터(20)의 원위 단부(21)는 도 3과 12에 나타난 것처럼 창(27A,27B)을 포함한다. 그러므로, 어댑터(20)가 약물 용기에 고정될 때, 이것은 제거되어 재사용될 수 없다. 이것은 다른 약물 용기에서 어댑터(20)를 여러 번 사용함으로써 오염되는 것을 방지한다.

어댑터(20)가 약물병에 부착될 때, 스파이크(22)는 약병의 밀봉 부재를 통하여 관통하는데, 이것은 비교적 연성의 고무 스톱퍼이다. 스파이크(22)는 도 1,2,3A,3B와 10-12에 가장 잘 나타난 것처럼 팁(23)을 가지고, 보다 넓은 베이스 부분(25)을 가지도록 형성되는데, 상기 베이스 부분은 중심 채널(26)을 포함하고 이 중심 채널은 약물 용기로부터 주사기 노즐(50,51)을 향하여 약물이 이동하는 것을 허용한다.

어댑터(20)의 원위 단부(21)는 어댑터(20)에서 중심에 배치된 벽(28)까지 뻗어있다. 스파이크(22)는 벽(28)으로부터 이격되어 어댑터(20)의 원위 단부를 향하여 연장되는데, 채널(26)은 스파이크(22)의 베이스(25) 및 벽(28)을 통하여 연장 구성된다. 모세관 작용의 장점을 가지도록, 채널(26)은 스파이크(22)의 팁(23) 가까이에서 보다 작은 횡단면적을 가지고 벽(28)을 통과할 때 약간 긴 지름을 가진다.

어댑터(20)는 근위 단부(32)를 가지는데 이 단부는 노즐(50,51) 또는 캡(100)에서 대응하는 오목부와 맞물리도록 하나 이상의 탭(34)을 포함한다. 도 3A, 3B, 12와 15에 나타난 것처럼, 탭(34)은 범프(35)를 포함하는데 상기 범프는 도 4-8을 참고로 아래에서 기술된 대로 맞물려 고정하기 위한 대응하는 오목부(70)의 벽과 맞물린다. 이 점에서, 정합시키기 위해 캡(100)의 오목부(70A) 또는 노즐(50,51)의 대응하는 오목부(70)의 벽을 따라 범프(35)가 미끄럼 운동할 수 있도록 탭(34)의 원위부는 크기가 정해지고 형성된다. 비록 하나의 탭(34)이 도면에 나타나 있지만, 다수의 탭을 사용할 수 있고 어댑터(20)와 노즐(50,51) 및 캡(100) 사이를 단단히 연결하여 유지하도록 대응하는 오목부를 사용할 수 있다. 가장 선호되는 배치는 대응하는 오목부와 도 14에 나타난 것처럼 3개의 탭을 사용하여서 노즐(50,51)이 적절한 배향으로 어댑터(20)에 고정되고 노즐 오리피스(54)는 스파이크(22)의 채널(26)과 바로 인접하여 배치되는 것이다.

어댑터(20)는 노즐 챔버(52)로 공기 또는 오염물이 유입되는 것을 방지하기 위한 새로운 장치를

포함한다. 벽(28)의 근위 측부에 원형 리브(36)를 포함하는데 상기 원형 리브는 노즐(50,51)의 팁(58)을 수용하는 컵(55)을 한정하기 위한 직선 외벽 및 경사를 이룬 내벽을 포함한다. 벽(28)은 도 16에 나타난 것처럼 가요성 막(61)의 단부를 수용하는 그루브(37)를 포함한다. 도 3A, 3B와 16에 나타난 것처럼, 막(61)은 외부 고리(63), 중산 고리(65), 내부 고리(67), 중심 고리(69) 및 개구(95)를 포함한다. 중심 고리(69)의 두께는 막의 다른 고리의 두께보다 얇아서 중심 고리(69)는 리브(36)에 의해 형성된 컵(55)에 걸쳐져 있거나 노즐 팁(56)에 의해 컵(55)의 바닥으로 눌러진다. 중간 고리(65)는 외부 고리(63)와 내부 고리(67)보다 얇게 만들어져서 부분적으로 구부러질 수 있으므로 중심 고리(69)는 전술한 대로 변형된다. 외부 고리(63)는 막(61)이 벽(28)의 그루브(37)에 장착되도록 허용한다.

도 3A, 3B와 17-19에 나타난 것처럼, 벽(28)의 근위 측부에 대해 제자리에 막(61)을 유지하도록 막 리테이너(71)가 사용된다. 리테이너(71)는 플라스틱으로 만들어지고 실린더형으로 구조된다. 도 19에 나타난 것처럼, 리테이너(71)의 바깥쪽 표면은 평면부(73A, 73B, 73C)를 포함하는데 이 평면부는 리테이너(71)와 탭(34) 사이에 틈을 주도록 만들어져서 리테이너(71)는 어댑터(20)의 열린 근위 단부(32)로 삽입될 수 있다.

리테이너(71)는 다수의 외부 리브(75A, 75B, 75C, 75D)를 포함하는데 상기 리브는 단단히 맞물리도록 어댑터(20)의 근위 단부(32) 내벽과 정합한다. 리테이너(71)는 그것이 쇼울더(77)와 맞물릴 때까지 어댑터(20)의 근위 단부(32)로 삽입될 수 있는데 상기 쇼울더는 가요성 막(61)의 근위 단부에 대해 리테이너(71)의 원위 단부를 고정하여 배치한다.

리테이너(71)의 내주는 본 발명에 따른 어댑터(20)의 작동시에 유용한 두 가지 특징을 가진다. 리테이너(71)의 근위 내부 단부는 경사를 이룬 표면(79)을 포함하는데 상기 표면은 도 20에 나타난 것처럼 노즐(50)의 외부 표면과 일치하는 표면을 형성하도록 어댑터(20)의 근위 단부(32)의 경사면(81)과 공동작용한다. 곡면(79, 81)은 실제로 노즐(50, 51)의 외부면과 접촉하지만 노즐(50, 51)의 곡선 신장 표면(60)은 어댑터(20) 내에 수용될 수 있도록 틈을 가진다는 것을 중요하지 않다.

리테이너(71)의 다른 특징은 내부 그루브(93)를 구비하고 있다는 것인데 상기 그루브는 노즐 오리피스(54) 앞에서 압력을 증대시키지 않으면서 어댑터(20)의 근위 단부로 노즐(50, 51)을 삽입시킬 수 있다. 그루브(93)는 노즐(50)과 어댑터(20)의 벽 사이에 쌓이는 공기를 배출하는 통로를 포함한다. 도 20은 어댑터(20)에서 작동중인 노즐(50)을 나타내는데 노즐 팁은 벽(28)과 리브(36)에 의해 형성된 컵(55) 바닥에 대해 막(61)의 중심 고리(69)를 변형시킨다. 이 배치에서, 노즐 오리피스(54), 막 오리피스(95)와 스파이크(22)의 채널(26)은 모두 일렬로 배치되어서 약물 용기로부터 회수된 액체는 노즐 챔버(52)로만 이동한다. 막(61)의 중심 고리(69)는 벽(28)의 리브(36)와 노즐 팁(52) 사이에서 평평하므로 밀폐 기능을 가진다. 이 밀폐 기능에 의해 공기나 다른 오염 물질이 어댑터(20)의 근위 단부(32) 내영역으로부터 노즐 오리피스(54) 및 노즐 챔버(52)로 이동하는 것을 막는다.

도 9는 창(27a)과 아암(24a)을 가지는 노즐(20)의 측면도이다. 또 스파이크 베이스(25)는 창(27a)을 통하여 볼 수 있다. 팁(23)과 채널(26)을 나타내기 위해서 도 11에 스파이크(22)가 정밀하게 도시되어 있다. 도 10에 나타난 것처럼, 스파이크(22)는 어댑터(20)의 원위 단부(21)로부터 안쪽에 배치되어서 스파이크(22)로 사용자의 손이나 신체를 찌를 가능성은 최소화된다.

도 4-8에 나타난 것처럼, 주사기 노즐(50)은 챔버(52)를 한정하는 장방형 몸체를 가지는데 이것은 노즐의 원위 단부에서 오리피스(54)와 통한다. 액체 약물과 같은 유체는 채우는 동안 아래에서 설명된 방식으로 오리피스(54)를 통하여 챔버(52)로 통과할 수 있다. 또 유체는 주입 과정동안 오리피스(54) 밖으로 배출될 수 있다.

노즐(50)의 몸체는 일반적으로 실린더형이고 원위 단부에서 원뿔형 팁(56)을 가지고 오리피스(54)는 도 5에 나타난 것처럼 노즐(50)의 세로축 X-X를 따라 팁(56)에서 중심에 배치된다. 실린더형 칼라(58)는 원뿔형 팁(56)의 바로 뒤쪽에 뻗어있다. 칼라(58) 위에 전이 부분(60), 플랜지 부분(62)과 실린더형 부재(64)가 배치된다. 도 4에 가장 잘 나타난 대로, 노즐(50)은 원뿔형 팁(56)과 칼라(58) 사이에 위치한 림(57)을 포함한다. 노즐이 어댑터 내에 배치될 때, 림(57)은 가요성 막(61)을 변형하고 공기나 오염 물질이 노즐 오리피스(54)로 접근하는 것을 막는 밀폐 기능을 제공한다. 플랜지(62)는 칼라(58)보다 긴 원주를 가지고 전이부(60)는 칼라(58)에서 플랜지(62)까지 증가하는 횡단면을 가진다. 근위 결합부(66)는 도 4와 5에 나타난 것처럼 낮추어진 벽 부분(68)에 의해 실린더형 부재(64)와 연결된다. 커플러(66)는 도 1에 나타난 것처럼 노즐(50)을 주사기(910)에 선별적으로 연결시키는 나사와 같은 결합 요소를 포함한다.

본 발명의 선호되는 실시예에 따르면 요소(54, 56-68)를 포함하는 전술한 노즐 구조체는 금속, 특히 스테인레스 스틸로 일체 성형된다. 그러나 원한다면 다른 재료를 사용할 수도 있다. 도 2에 나타난 대로, 일회용 성분이 바람직하다면 플라스틱 노즐(51)이 사용될 수 있다.

노즐(50) 몸체의 전이부(60)에 대해 오리피스(54) 근위의 플랜지(62)와 이웃하여 세로축 X-X 둘레에서 도 6에 나타난 것처럼 대칭적으로 균일하게 배치되나, 상기 오목부(70)는 오목부(70)와 맞물릴 수 있는 탭(34)을 수용하고 노즐(50)을 어댑터에 확동 고정하도록 형성된다. 이 확동 고정에 의해, 챔버(52)에 원하는 약물을 채우도록 노즐(50)이 어댑터에 단단히 고정되었음을 의료진이나 약물 투여를 요하는 환자들이 확신할 수 있도록 한다.

도 7에 잘 나타난 것처럼, 각각의 오목부(70)는 유입부(72), 시팅 영역(74) 및 중심부(76)를 포함한다. 이 유입부(72)는 82까지 뻗어있는 아크(80)를 따라 가장자리(78)로부터 축 X-X 둘레에서 원주 방향으로 연장 구성된다. 시팅 부분(74)은 84에서 86까지 뻗어있다.

유입부(72)와 시팅 영역(74)을 한정하는 전이부(60)에서 표면은 도 7에 나타난 것처럼 일반적으로 평평하다. 82와 84 사이의 가장자리에 의해 원위 한정되고 종방향 가장자리(88, 90) 사이에서 횡방향으로 한정된 중간 영역(76)의 표면은, 실린더형 부재(64) 표면을 한정하는 반경을 가지며 구부러진다. 따라서, 플랜지(62)가 제거된다면 중간 영역(76)은 실린더형 부재(64)를 향해 연장될 것이다. 중간 영역(76)의 곡면은 도 7에 나타난 것처럼 종방향 가장자리(88, 90) 및 원주 방향 가장자리(92)에 의해 한정된다. 82와 84 사이의 가장자리(83A)는 뒤쪽으로 기울어져서 84는 82에 비해 플랜지(62)와 보다 가까이에 놓인다. 전이

부(60)의 외면은 확대되는 횡단면을 가지므로, 돌출부(96)는 가장자리(83a,98) 아래에 형성되어, 아래로 통과하여 유입부(72)를 통하여 회전한 후에 탭(34)을 지지한다. 시팅 영역(74) 내에 탭(34)을 확고 고정하기 위해서, 원위 가장자리(98)는 가장자리(83a)보다 플랜지(62)로부터 더 많이 이격되어 배치된다.

오목부(70)는, 노즐(50,51)을 어댑터(20)에 확고고정하도록 하기 설명대로 탭(34)과 공동작용하여 맞물리도록 크기가 정해진다. 도면에 도시되고 본원에 기술된 선호되는 실시예에서 3개의 오목부(70)가 나타나 있지만, 단 하나의 오목부(70)만 사용할 수 있다. 따라서, 단 하나의 대응하는 탭(34)이 어댑터(20)에서 사용된다.

도 20은 노즐 챔버(52)를 액체 약물을 채우기 위해 어댑터(20)와 맞물린 노즐(50)을 나타낸다. 이 위치에서, 노즐 팁(56)은 캡(55)과 맞물리고 가요성 막(61)의 중심 고리(69) 그 사이에서 압착된다. 또, 노즐 림(57)은 유체 통로와 외부 노즐 부분 사이에 부가 밀폐 보호부를 제공하도록 중심 고리(65)를 압착한다. 압착 영역은 도 20에서 벌지(bulge)(55)로 나타나 있다. 약물 용기로부터 스파이크(22)의 채널(26) 및, 벽 통로(26), 막 통로(95)와 노즐 오리피스(54)를 통하여 노즐 챔버(54)로 유체는 회수될 수 있다. 이것은 개구의 정렬 및 플랜지(14)를 안으로 끌어넣음으로써 달성된다. 어댑터(20)로부터 분리한 후에, 챔버를 통하여 고속으로 플랜지 조립체를 구동하는 피스톤이나 램의 작용에 의해 챔버(52)로부터 노즐 오리피스(54)를 통해 약물을 배출함으로써 주사기(10)는 환자에게 약물을 투약할 수 있다.

도 21A-23에서는, 노즐(50,51)의 원위 단부 형태와 일치하고 노즐(50,51)이 도 3B에 나타난 것처럼 제거되었을 때 어댑터(20)와 연결시키는데 사용될 수 있는 실린더형 장방형 몸체를 가지는 캡(100)을 나타낸다. 이 캡(100)은 막 리테이너(71) 내에 장착하도록 구조된 원위 단부(58A)를 가진다. 그러나, 노즐(50)과는 달리, 캡(100)은 가요성 막(61), 개구(95) 및 벽 오우프닝(26)을 막아줌으로써 약물 용기에 대한 밀폐 기능을 하므로 캡(100)은 원뿔 팁 부분 또는 개구를 가지지 않는다. 원뿔형 팁 없이, 캡(100)은 막(61)을 신장시키지 않는다.

노즐(50)처럼, 캡(100)은 탭 부재(34)와 맞물리고 캡(100)을 어댑터(20)에 유지시킬 수 있는 대응하는 오목부(70a)를 가지는 전이부(60A)를 포함한다. 캡(100)은 근위부(110)를 가지는데 상기 근위부는 두 개의 파지 평면(112A, 112B)을 가져서 캡(100)을 어댑터(20)에 부착할 때 사용자가 쉽게 질 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

챔버를 한정하는 몸체를 가지고, 상기 몸체의 한 부분에는 챔버와 통하는 오리피스를 가지고 있어서 액체가 챔버로 유입되고 챔버로부터 배출되도록 허용하며; 상기 몸체 일부는 함께 결합하기 위해 연결 성분의 탭 부재와 공동 작용하도록 맞물리게 형성되고 크기가 정해진 하나 이상의 오목부를 포함하고; 상기 오목부는 연결 성분에 몸체 부분을 확고 고정하도록 구조되고 크기가 정해지는, 주사기 노즐.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 오목부를 포함하는 몸체는 노즐 오리피스와 바로 이웃하여 배치되고, 둘 이상의 오목부가 형성되는데, 이 오목부는 오리피스에 대해 균일하게 배치되는 것을 특징으로 하는 주사기 노즐.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 각각의 오목부는 유입부와 시팅 부분으로 구성되고 상기 유입부와 시팅 부분은 중간 부분에 의해 이격되어 배치되는 것을 특징으로 하는 주사기 노즐.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 몸체 부분은 일반적으로 실린더형이고 오리피스를 둘러싸는 원뿔형 팁, 상기 원뿔형 팁을 둘러싸는 실린더형 칼라, 칼라에 비해 보다 긴 원주를 가지는 플랜지 부분 및, 칼라를 플랜지 부분에 연결하는 전이 부분을 포함하고, 전이 부분은 하나 이상의 오목부를 포함하는 것을 특징으로 하는 주사기 노즐.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 전이 부분은 실린더형 칼라에서 플랜지로 증가하는 크기의 횡단면적을 가지는 것을 특징으로 하는 주사기 노즐.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 몸체는 노즐을 주사기에 선별적으로 연결하기 위한 정합 수단을 포함하는 근위부로 구성되는 것을 특징으로 하는 주사기 노즐.

청구항 7

제 1, 제 2 단부와 그 사이에 벽을 가지는 관상 부재로 구성되는데; 상기 벽은 통로를 가지고 제 1 단부는 오리피스를 가지는 주사기 노즐과 맞물리도록 크기가 정해지고 구조되어서 노즐 오리피스는 유체를 수송하기 위해 벽 통로와 일렬로 배치되며; 제 2 단부는 유체 용기와 정합하도록 구성되고 크기가 정해지는, 노즐을 유체 용기에 연결하기 위한 어댑터.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 관상 부재의 제 1 단부와 벽 사이에 위치한 가요성 막으로 구성되고, 상기 막은 노즐 오리피스와 벽 통로 사이에서 액체 수송을 용이하게 하기 위해서 중심에 배치된 개구를 포함하며; 리브는 벽으로부터 돌출해있고 주사기 노즐 팁을 수용하기 위해 관상 부재의 제 1 단부를 향해 연장 구성되는데, 리브와 벽에 의해 한정된 표면은 노즐 팁과 일치하는 형태를 취해서 막은 노즐 오리피스를 벽 통로에 대

해 밀폐시키는 것을 특징으로 하는 어댑터.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 벽에 이웃하여 막을 유지하기 위해 관상 부재의 제 1 단부 내에 배치된 환상 구조체를 가지는 막 리테이너로 구성되는 것을 특징으로 하는 어댑터.

청구항 10

제 7 항에 있어서, 관상 부재의 제 1 단부는 노즐에서 오목부와 맞물리도록 하나 이상의 내향 연장된 탭 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 어댑터.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 관상 부재의 제 1 단부는 노즐에서 대응하는 오목부와 정합하기 위해 둘 이상의 내향 탭 부분을 포함하는데, 탭 부분은 제 1 단부를 따라 균일하게 배치되고 각각의 탭 부분은 대응하는 오목부와 미끄럼 정합하도록 돌기물을 가져서 관상 부분이 노즐에 확동 고정되도록 하는 것을 특징으로 하는 어댑터.

청구항 12

제 7 항에 있어서, 관상 부재의 제 2 단부는 유체 용기와 맞물리도록 내향 아암을 포함하는 것을 특징으로 하는 어댑터.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 관상 부재는 유체 통로를 내부에 포함하는 스파이크를 포함하고, 상기 스파이크는 벽으로부터 관상 부재의 제 2 단부를 향해 연장되어서 유체 용기의 밀폐 부재를 관통하는 것을 특징으로 하는 어댑터.

청구항 14

챔버를 한정하는 몸체를 가지는 주사기 노즐로 구성되고, 몸체의 일부에는 챔버와 연결되는 오리피스가 형성되어서 액체가 챔버로 유입되도록 하고 챔버 밖으로 배출되도록 허용하며, 상기 몸체 일부는 함께 결합시키기 위한 연결 성분의 탭 부재와 정합하도록 구조되고 크기가 정해진 하나 이상의 오목부를 포함하고, 상기 오목부는 연결 성분과 몸체를 확동 고정하도록 크기가 정해지고 구조되며; 노즐을 유체 용기에 연결하기 위한 어댑터로 구성되고, 이 어댑터는 제 1, 제 2 단부와 그 사이에 벽을 가지는 관상 부재를 포함하는데, 상기 벽은 관통하는 통로를 포함하고 제 1 단부는 오리피스를 가지는 주사기 노즐과 정합하도록 크기가 정해지고 구조되는데 노즐 오리피스는 벽 통로와 일렬로 배치되어서 그 사이에서 유체가 이동하도록 허용하며, 제 2 단부는 유체 용기와 정합하도록 크기가 정해지고 구조되는, 유체 용기로부터 주사기로 유체를 수송하는 시스템.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 노즐의 몸체 부분은 둘 이상의 오목부를 포함하는데 상기 오목부는 오리피스에 대해 균일하게 배치되고 어댑터의 제 1 단부는 오목부와 정합하도록 균일하게 배치된 내향 탭 부분을 가지는 것을 특징으로 하는 유체 수송 시스템.

청구항 16

제 14 항에 있어서, 노즐은 오리피스를 둘러싸는 원뿔형 팁, 팁을 둘러싸는 실린더형 칼라, 칼라에 비해 긴 원주를 가지는 플랜지 및, 칼라를 플랜지에 연결하는 전이 부분을 포함하는데, 상기 전이 부분은 하나 이상의 오목부를 포함하고; 어댑터는 관상 부재의 제 1 단부와 벽 사이에 위치한 가요성 막을 포함하는데, 이 막은 벽 통로와 노즐 오리피스 사이에서 유체 수송을 용이하게 하기 위해서 중심에 위치한 개구를 포함하며; 리브는 벽으로부터 튀어나와 있고 주사기 노즐 팁을 수용하기 위해 관상 부재의 제 1 단부를 향해 연장 구성되는데, 리브와 벽에 의해 한정된 표면은 노즐 팁과 일치하는 형태를 취해서 막은 노즐 오리피스를 벽 통로에 대해 밀폐시키는 것을 특징으로 하는 유체 수송 시스템.

청구항 17

제 16 항에 있어서, 어댑터는 벽에 인접하여 막을 유지하기 위해 관상 부재의 제 1 단부 내에 배치된 환상 구조체를 가지는 막 리테이너를 포함하고 노즐의 칼라 부재는 막과 접촉하고 리테이너의 내면과 맞물려서 노즐 오리피스가 벽 통로와 일렬로 배치되도록 하여서 막은 노즐 오리피스로부터 공기가 유입되는 것을 막는 싸일로서 기능을 가지는 것을 특징으로 하는 유체 수송 시스템.

청구항 18

제 14 항에 있어서, 노즐이 제거될 때 어댑터를 연결하기 위한 몸체를 가지는 캡으로 구성되는데, 상기 캡은 제 1 몸체 부분을 한정하고 제 1 몸체 부분은 벽 통로를 통하여 유체가 이동하는 것을 막기 위해서 어댑터의 제 1 단부와 연결되도록 구조되고 크기가 정해지며, 상기 제 1 몸체 부분은 어댑터의 탭 부재와 맞물리도록 크기가 정해지고 구조된 하나 이상의 그루브를 포함하고, 제 2 몸체 부분은 어댑터의 제 1 단부 내에 캡을 장착하고 여기에서 캡을 제거하기 위한 연장 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 유체 수송 시스템.

청구항 19

제 14 항에 있어서, 관상 부재의 제 2 단부는 유체 용기와 맞물리도록 내향 연장된 아암을 포함하고; 내부에 유체 통로를 가지는 스파이크는 벽으로부터 관상 부재의 제 2 단부를 향해 연장되어서 유체 용기의

씰링 부재를 관통하는 것을 특징으로 하는 유체 수송 시스템.

청구항 20

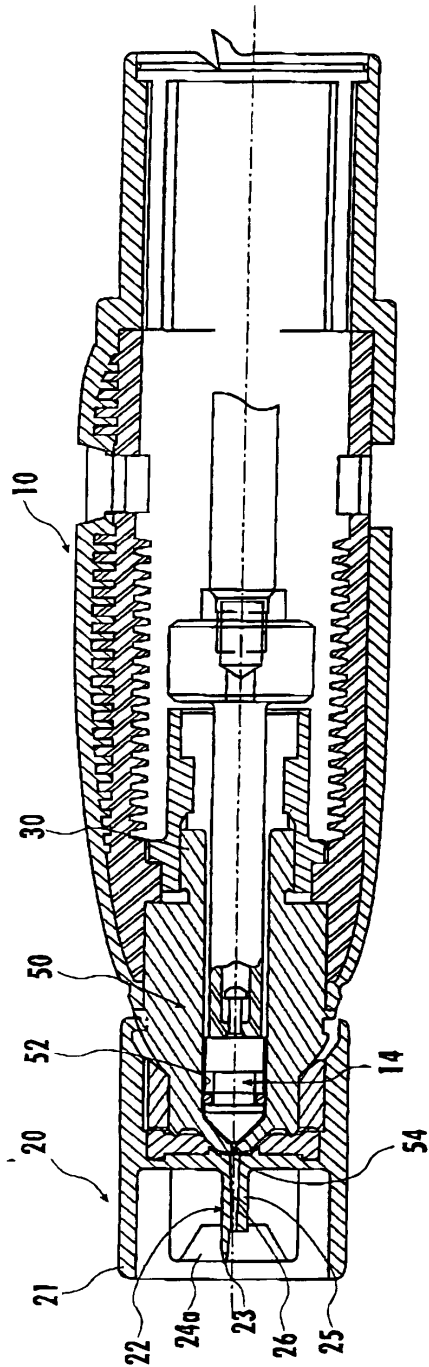
제 14 항에 있어서, 노즐 몸체는 노즐을 주사기에 선별적으로 연결하기 위한 정합 수단을 포함하는 근위부로 구성되는 것을 특징으로 하는 유체 수송 시스템.

청구항 21

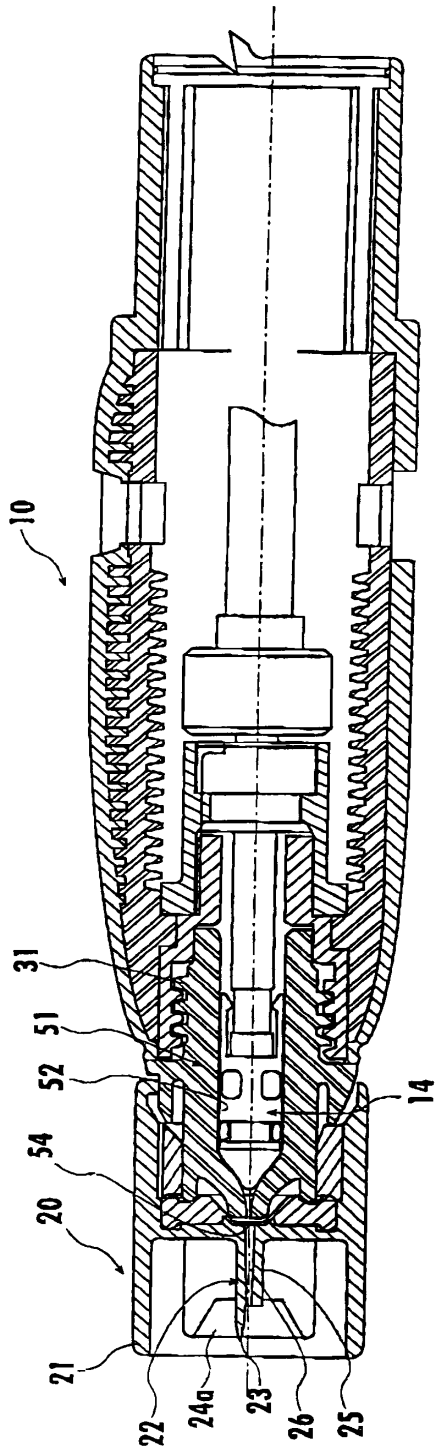
제 16 항에 있어서, 가요성 막은 내부와 외부를 포함하고, 상기 내부는 중심에 배치된 개구를 포함하고 제 1 두께를 가지며 노즐의 원뿔형 팁을 수용하도록 크기가 정해지고 구조되며; 외부는 제 1 두께보다 두꺼운 제 2 두께를 가지는 것을 특징으로 하는 유체 수송 시스템.

도면

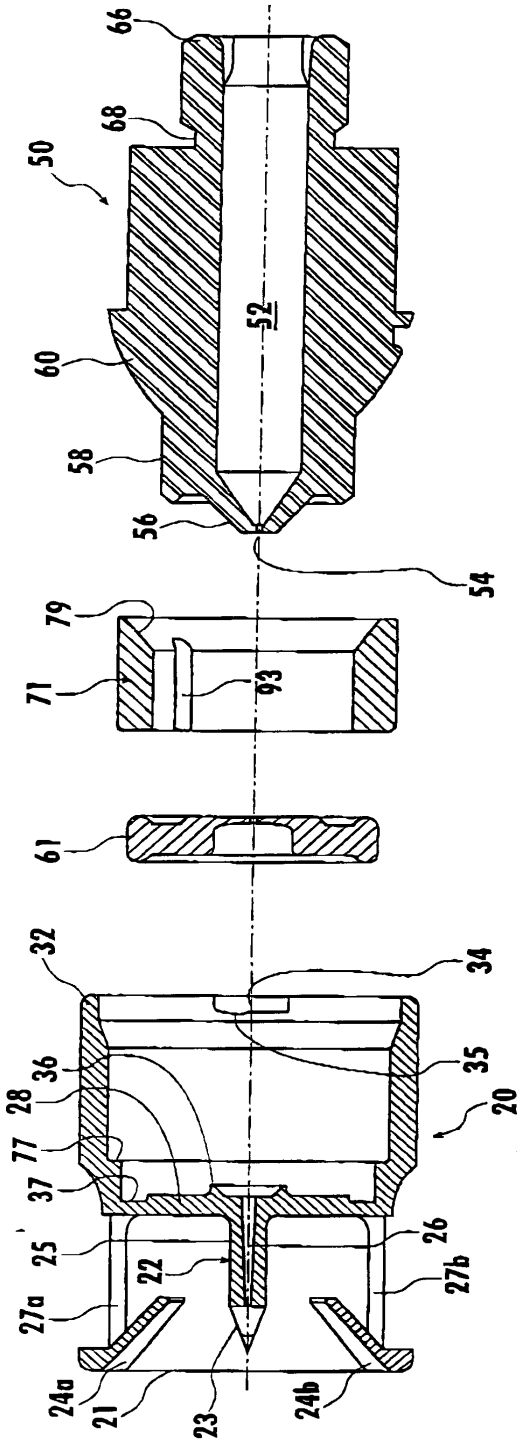
도면1



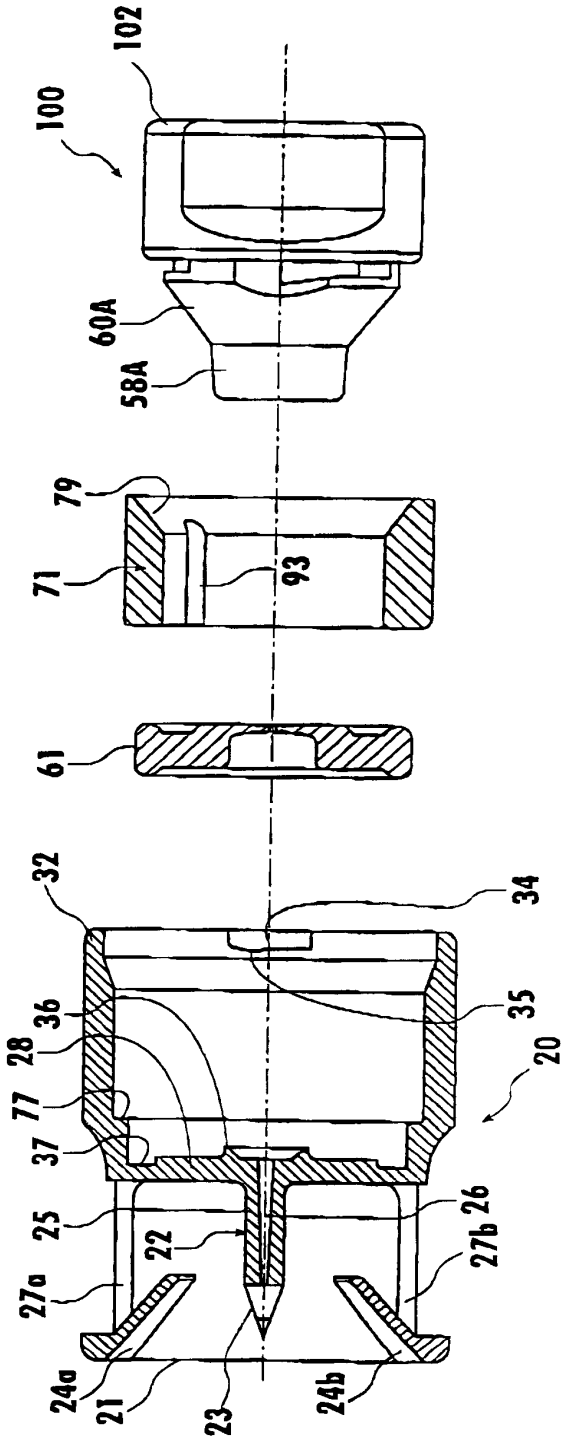
도면2



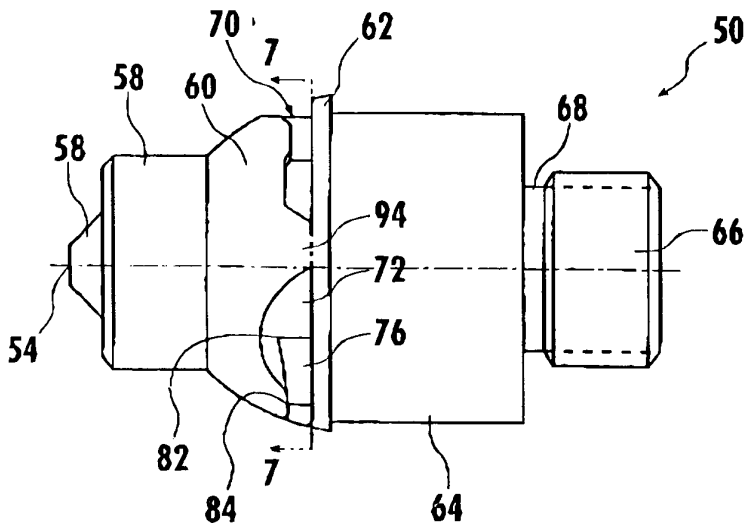
도면3a



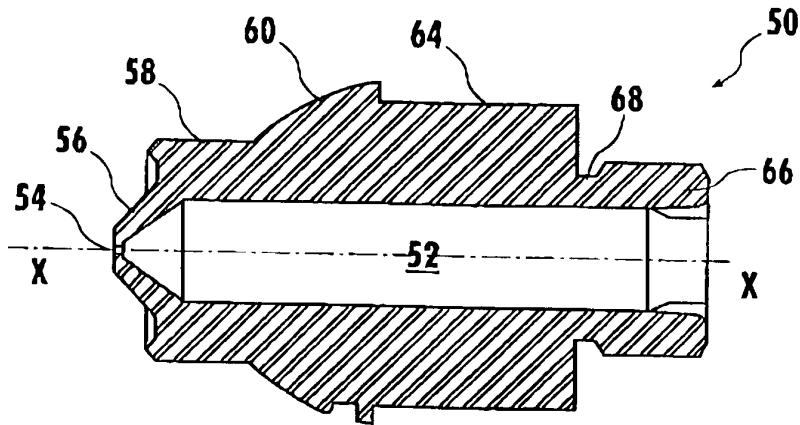
도면3b



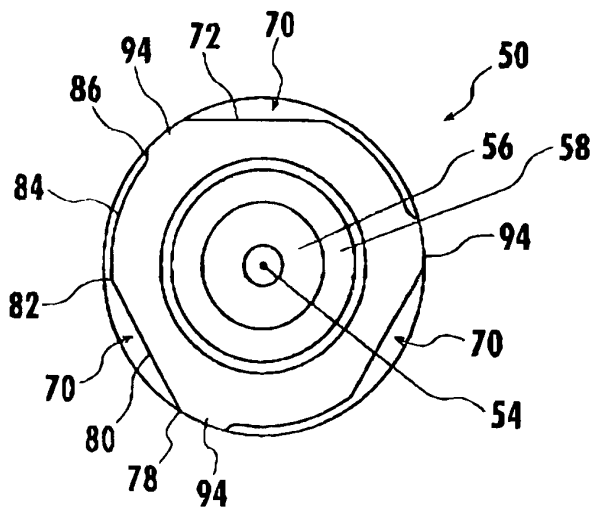
도면4



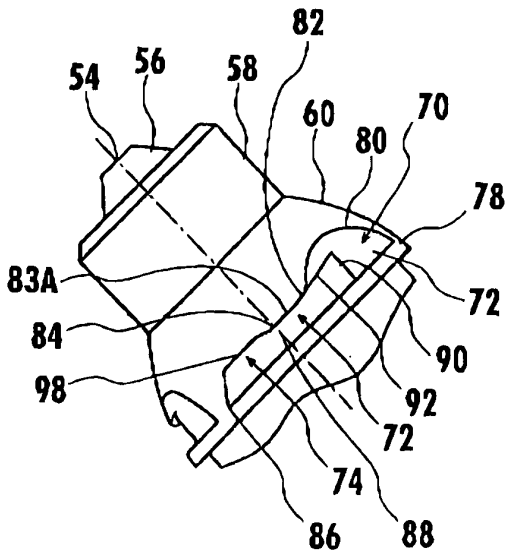
도면5



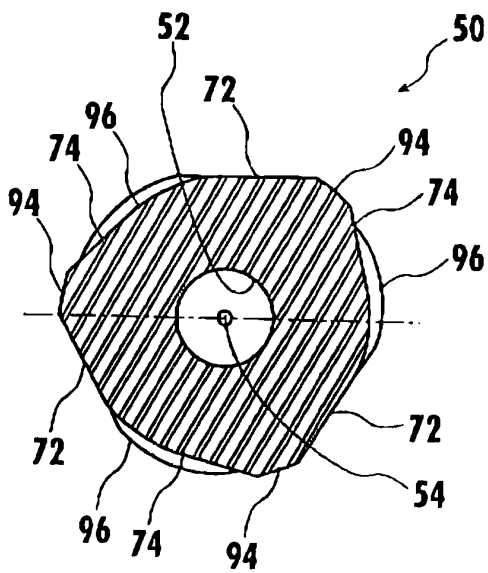
도면6



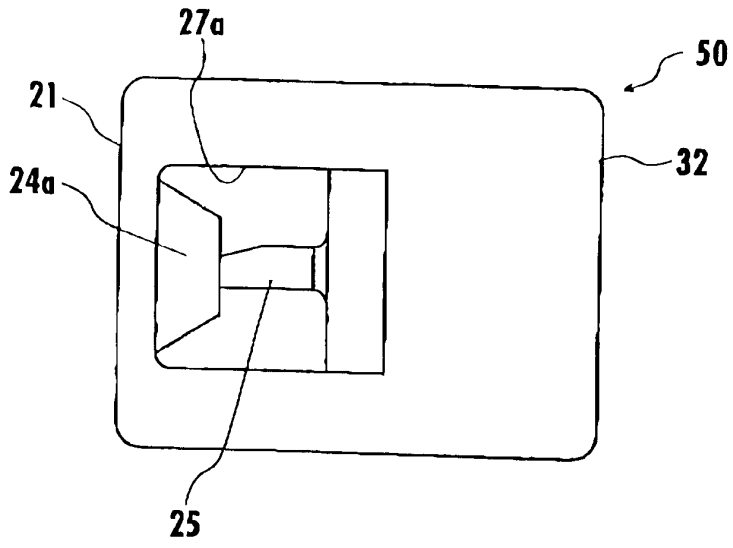
도면7



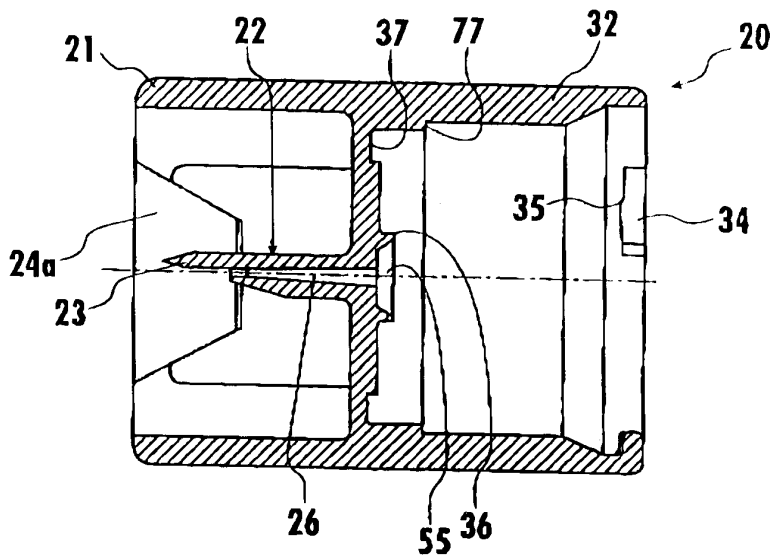
도면8



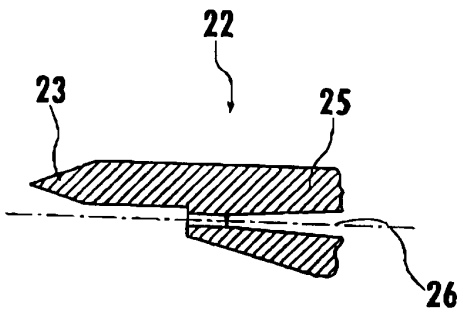
도면9



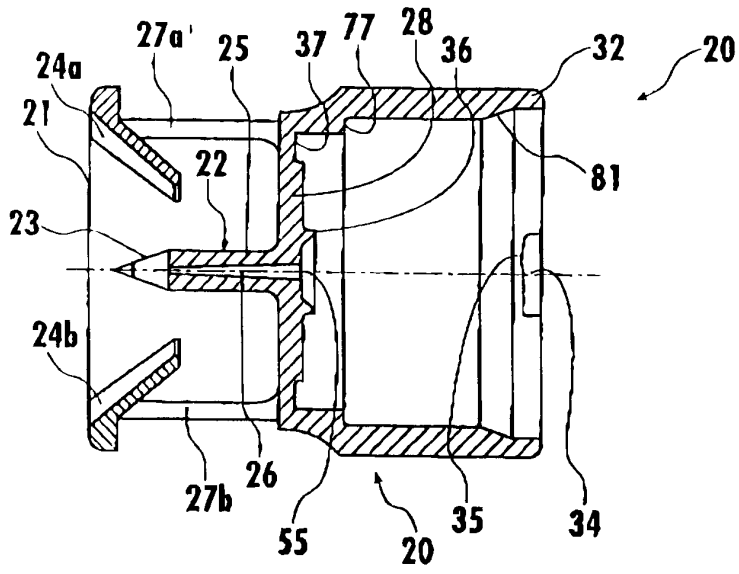
도면10



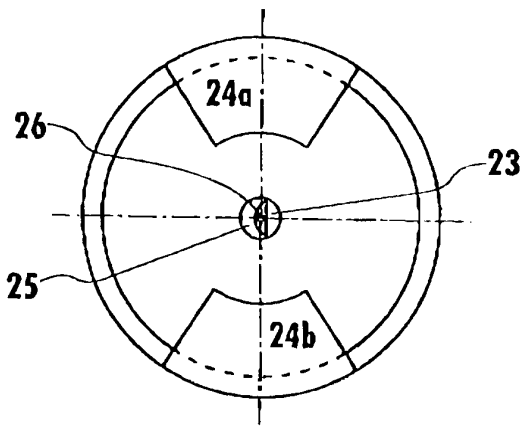
도면11



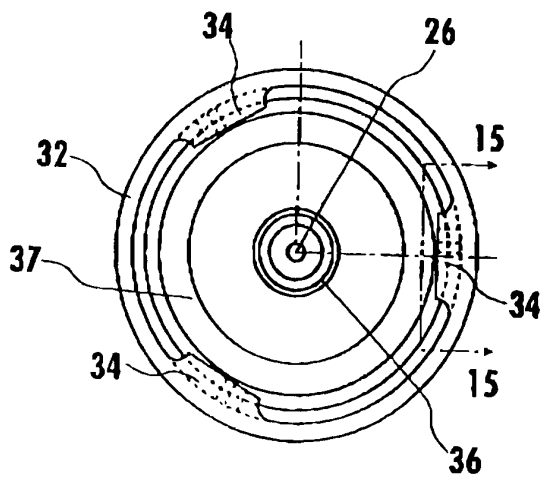
도면12



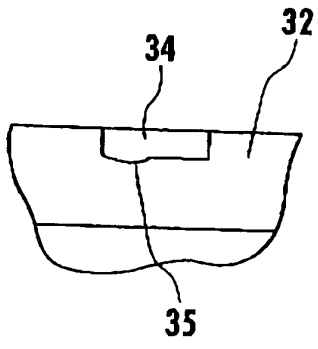
도면13



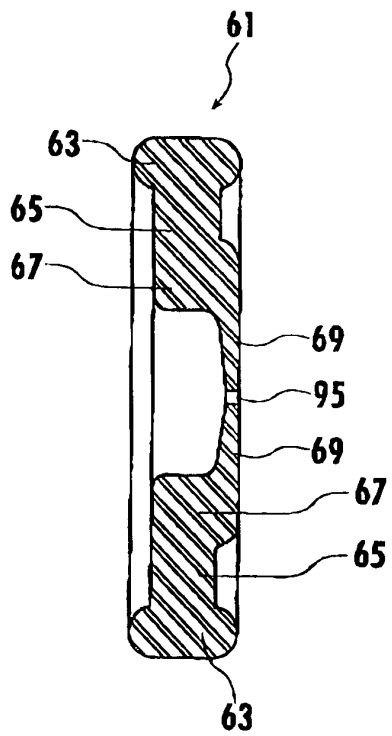
도면14



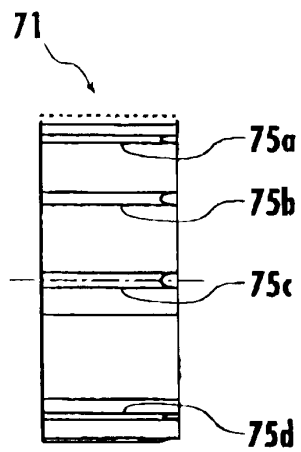
도면15



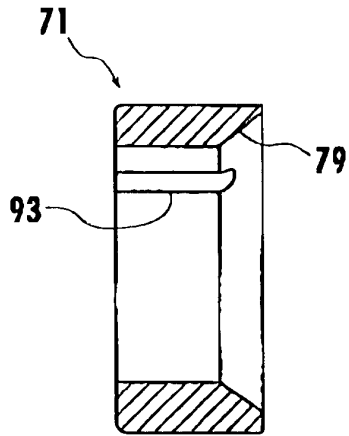
도면16



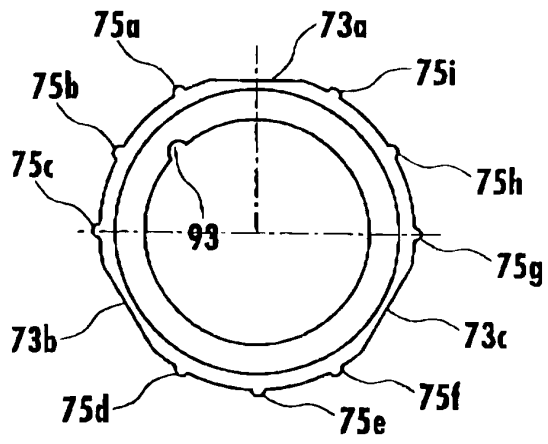
도면17



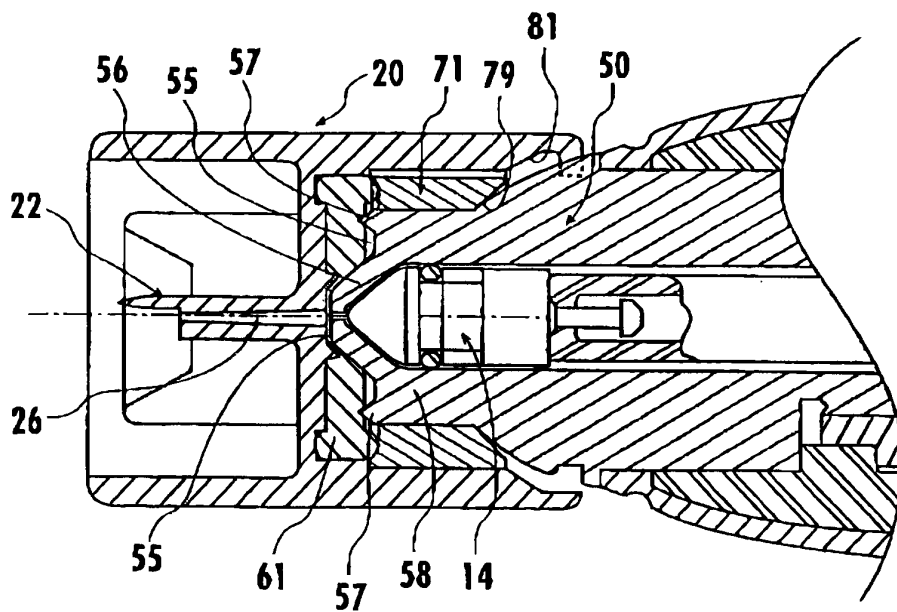
도면18



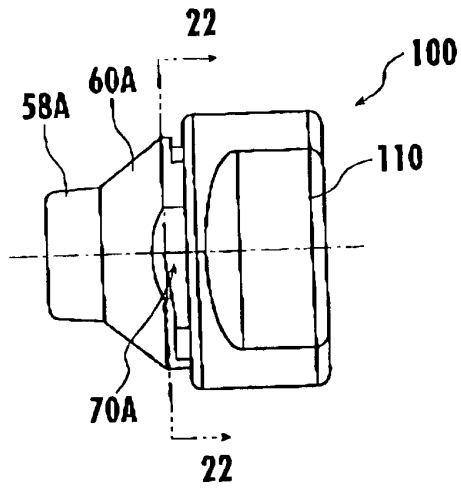
도면19



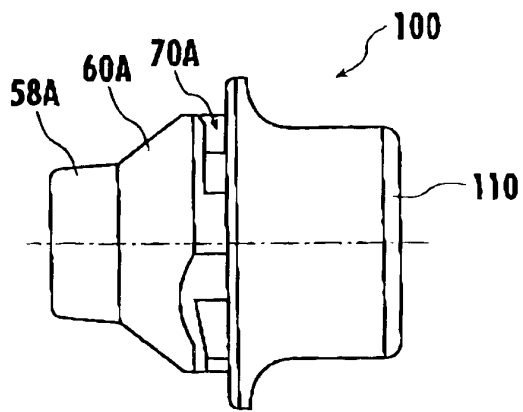
도면20



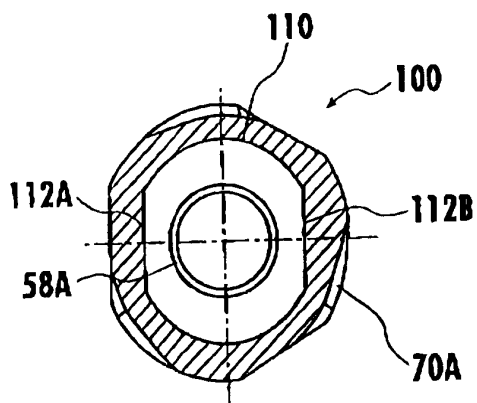
도면21a



도면21b



도면22



도면23

