



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년04월27일
A61B 5/15 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0711534
	(24) 등록일자	2007년04월19일

(21) 출원번호	10-2005-7012556	(65) 공개번호	10-2005-0093817
(22) 출원일자	2005년07월04일	(43) 공개일자	2005년09월23일
심사청구일자	2005년10월04일		
번역문 제출일자	2005년07월04일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP2004/000117	(87) 국제공개번호	WO 2004/064636
국제출원일자	2004년01월10일	국제공개일자	2004년08월05일

(30) 우선권주장 103 02 501.4 2003년01월23일 독일(DE)

(73) 특허권자 에프. 호프만-라 로슈 아게
스위스 체하-4070 바젤 그렌짜체스트라쎄 124

(72) 발명자 자헤러 클라우스-디터
독일 67281 키르히하임 베스트링 17

뮌흐 로날트
독일 68549 일베샤임 히르슈베르거 베크 17

샤바흐 미하엘
독일 69469 바인하임 탈슈트라쎄 61

쉐러 외르크
독일 67069 루트빅샤펜 볼프하르트슈트라쎄 44

(74) 대리인 특허법인코리아나

(56) 선행기술조사문헌
US 2002/177787 A EP 301165 A2
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 정소연

전체 청구항 수 : 총 30 항

(54) 분석용 체액 수용 장치 및 방법

(57) 요약

분석용 체액 수용 장치는, 용기 (10) 와, 1 이상의 샘플 수용 유닛 (14) 을 포함하고, 수용 지점 (22) 에서 샘플 수용 유닛에 체액을 가하고, 상기 샘플 수용 유닛은 구동 유닛 (20) 에 의해 용기의 안내 챔버 (12) 로부터 밀려질 수 있다. 본 발명에 따라서, 안내 챔버 (12) 와 수용 지점 (22) 사이에서 전후로 이동시키기 위해서 샘플 수용 유닛 (14) 을 구동 유닛 (20) 에 연결하기 위한 결합 장치 (18) 가 제공되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

용기 (10) 와, 바람직하게는 일회용 검사용 1 이상의 샘플 수용 유닛 (14) 을 포함하고,

상기 샘플 수용 유닛은 구동 유닛 (20) 에 의해 용기의 안내 챔버 (12) 외부로 밀려나갈 수 있고, 수용 지점 (22) 에서 샘플 수용 유닛에 체액을 가하는 분석용 체액 수용 장치에 있어서,

다수의 샘플 수용 유닛 (14) 을 저장하기 위한 매거진 (10) 으로서 구성된 용기와 샘플 수용 유닛 (14) 을 안내 챔버 (12) 와 수용 지점 (22) 사이에서 전후로 이동시키기 위해서 상기 샘플 수용 유닛 (14) 을 구동 유닛 (20) 에 연결하기 위한 결합 장치 (18) 가 제공되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 결합 장치 (18) 는 구동 유닛 (20) 과 샘플 수용 유닛 (14) 사이에서 형상 끼워맞춤 연결을 형성 및 분리하기 위해서 바람직하게는 자동 작동식 형상 끼워맞춤 수단 (46, 74; 62, 76) 을 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 구동 유닛 (20) 과 샘플 수용 유닛 (14) 은 초기 위치에서 서로 분리되어 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 결합 장치 (18) 는 구동 유닛 (20) 과 샘플 수용 유닛 (14) 을 형상 끼워맞춤식으로 연결하기 위해서 1 이상의 결합 수단 (46, 62) 을 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 결합 수단 (46, 62) 은 전후 이동시 분리 위치와 결합 위치 사이에서 거리에 따라 변하도록 이동될 수 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 6.

청구항 6은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 4 항에 있어서, 결합 장치 (18) 는 슬라이딩 안내 블록 (78) 을 가지며, 특히 이 안내 블록은 결합 수단 (46, 62) 이 따라 이동될 수 있는 경사진 베벨부 (77, 80) 에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 7.

청구항 7은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 4 항에 있어서, 결합 수단 (46, 62) 은 샘플 수용 유닛 (14) 의 근위 단부에 위치되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 8.

청구항 8은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 4 항에 있어서, 결합 수단 (46, 62) 은 인장하에서 결합 위치로 이동될 수 있는 1 이상의 유지 클로 (70, 72) 에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 9.

제 4 항에 있어서, 구동 유닛 (20) 은 플런저 (64; 66, 68) 를 구비하고, 상기 플런저 (64; 66, 68) 가 축방향으로 전진할 때 결합 수단 (46, 62) 은 플런저의 헤드 부재 (74, 76) 와 자동 결합하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 10.

청구항 10은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 1 항에 있어서, 결합 장치 (18) 는 샘플 수용 유닛 (14) 에 흑연결될 수 있는 흑형 플런저 (116) 를 포함하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 11.

용기 (10) 와, 바람직하게는 일회용 검사용 검사 스트립 또는 검사 튜브 형태의 1 이상의 샘플 수용 유닛 (14) 을 포함하고,

상기 샘플 수용 유닛은 구동 유닛 (20) 에 의해 용기의 안내 챔버 (12) 외부로 밀려나갈 수 있고, 수용 지점 (22) 에서 샘플 수용 유닛에 체액을 가하는 분석용 체액 수용 장치에 있어서,

다수의 샘플 수용 유닛 (14) 을 저장하기 위한 매거진 (10) 으로서 구성된 용기와, 샘플 수용 유닛 (14) 을 안내 챔버 (12) 와 수용 지점 (22) 사이에서 전후로 이동시키기 위해서 상기 샘플 수용 유닛 (14) 을 구동 유닛 (20) 에 연결하기 위해서, 샘플 수용 유닛 (14) 에 흑연결될 수 있는 흑형 플런저 (116) 를 제공하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 12.

청구항 12은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서, 흑형 플런저 (116) (120) 는 전진 이동시 샘플 수용 유닛 (14) 에 접하는 미는 플랭크 (122) 를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 13.

청구항 13은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서, 혹형 플런저 (116) 는 복귀 이동을 위해서 샘플 수용 유닛 (14) 과 결합할 수 있는 당김 플랭크 (126) 를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 14.

청구항 14은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 12 항에 있어서, 당김 플랭크 (126), 미는 플랭크 (122), 또는 당김 플랭크 (126) 와 미는 플랭크 (122) 는 전진 이동 방향으로 그 자유 측면 가장자리 쪽으로 경사져 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 15.

청구항 15은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서, 혹형 플런저 (116) 는 크랭크연결된 혹형 헤드 (120) 를 구비하고, 상기 혹형 헤드 (120) 는 샘플 수용 유닛 (14) 에 연결될 때 측면 돌출하도록 되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 16.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서, 혹형 플런저 (116) 는 전후 이동시 안내 형상부 (144) 에 접촉 이동하는 플런저 (119) 의 베벨부에 의해 샘플 수용 유닛 (14) 에 대하여 선회될 수 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 17.

청구항 17은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서, 혹형 플런저 (116) 는 전진 이동 방향으로 테이퍼진 안내 슬리브 (130) 내에서 안내되고, 상기 테이퍼진 안내 슬리브 (130) 는 안내 챔버 (12) 의 중심 축선에 대하여 오프셋되어 편심되어 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 18.

청구항 18은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서, 혹형 플런저 (116) 는 안내 챔버 (12) 쪽으로 향한 전방 단부에 형성된 끝이 뾰족한 형상의 연장부 (127) 를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 19.

제 1 항 또는 제 11 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 안내 챔버 (12) 내의 조임고정 구조물 (134) 에 의해 분리가능하게 유지되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 20.

청구항 20은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 19 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 조임고정 구조물 (134) 과 결합하는 근위 단부를 구비하며, 상기 근위 단부는 혹형 플런저 (116)(120) 용 안내 챔버의 결합 단면을 개방 유지하도록 탄성 변형될 수 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 21.

청구항 21은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 19 항에 있어서, 조임고정 구조물 (134) 은 안내 챔버 (12) 를 따라 서로 평행하는 뺨어 있는 2 개의 안내 리브 (138) 를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 22.

청구항 22은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 19 항에 있어서, 조임고정 구조물 (134) 은 안내 리브에 대하여 바람직하게는 측면으로 이동되는 구동 유닛과 대향하는 안내 챔버 (12) 의 조임고정 영역에 위치된 2 개의 돌출 조임고정 캡 (136) 을 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 23.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 혹형 플런저 (116) 에 혹연결하기 위해서 리세스 (124) 를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 24.

제 1 항에 있어서, 바람직하게는 란셋으로 구성되는 란싱 유닛 (16) 이 검사자의 신체 부위 (24) 쪽으로의 란싱 이동을 수행하기 위해서 샘플 수용 유닛 (14) 에 일체화되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 25.

용기 (10) 와, 바람직하게는 일회용 검사용 1 이상의 샘플 수용 유닛 (14) 을 포함하고,

상기 샘플 수용 유닛은 구동 유닛 (20) 에 의해 용기의 안내 챔버 (12) 외부로 밀려나갈 수 있고, 수용 지점 (22) 에서 샘플 수용 유닛에 체액을 가하는 분석용 체액 수용 장치에 있어서,

란싱 유닛 (16) 이 체액을 포함하고 있는 신체 부위 (24) 쪽으로 란싱 이동을 수행하기 위해서 샘플 수용 유닛 (14) 에 일체화되어 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 26.

제 24 항 또는 제 25 항에 있어서, 란싱 유닛 (16) 은 이동 방향으로 샘플 수용 유닛 (14) 의 안내부 (50) 내에서 이동될 수 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 27.

청구항 27은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 24 항 또는 제 25 항에 있어서, 란싱 유닛 (16) 은 샘플 수용 유닛 (14) 의 자유 전방 영역 (60) 으로부터 소정의 거리에
서 신체 부위 (24) 를 찌를 수 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 28.

제 24 항 또는 제 25 항에 있어서, 란싱 유닛 (16) 은 왕복 란싱 이동을 위해서 결합 장치 (18) 의 관련 결합 수단 (62) 에 의
해 구동 유닛 (20) 에 형상 끼워맞춤식으로 연결될 수 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 29.

제 24 항 또는 제 25 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 과 란싱 유닛 (16) 을 개별적으로 구동시키기 위해서, 구동 유닛
(20) 은 외부 플런저 (66) 와 이 외부 플런저내에서 종방향으로 이동될 수 있는 내부 플런저 (68) 로 형성된 이중 플런저
(64) 를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 30.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서, 구동 유닛 (20) 은 샘플 수용 유닛 (14), 란싱 유닛 (16), 또는 샘
플 수용 유닛 (14) 과 란싱 유닛 (16) 의 이동 순서를 제어하기 위해서 제어 장치를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체
액 수용 장치.

청구항 31.

청구항 31은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 24 항 또는 제 25 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 바람직하게는 본체의 돌출 가장자리에 의해 형성된 란싱 유닛
(16) 용 제한 정지부 (94) 를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 32.

제 24 항 또는 제 25 항에 있어서, 란싱 유닛 (16) 은 스프링 부재 (104) 의 복원력에 대항하여 샘플 수용 유닛 (14) 에 대하
여 한정된 범위로 이동될 수 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 33.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 안내 챔버 (12) 의 슬라이딩 안내부 (82)
내에서 이동될 수 있는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 34.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 바람직하게는 멈춤쇠 연결부 (102) 에 의
해 운반체 (100) 상에 유지되고, 상기 운반체는 구동 유닛 (20) 에 의해 안내 챔버 (12) 내에서 전후로 이동될 수 있는 것을
특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 35.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 체액을 검사하기 위해서 분석용 검사 요소 (56) 를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 36.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 바람직하게는 체액용 모세관 작용 이송 채널 (50) 을 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 37.

제 36 항에 있어서, 이송 채널 (50) 은 란셋 (52) 과, 이 란셋 (52) 을 둘러싸는 샘플 수용 유닛 (14) 의 벽 영역 사이의 링형 틈에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 38.

청구항 38은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 36 항에 있어서, 링형 이송 채널 (50) 은 중력을 받는 란셋 (52) 의 베어링측으로부터 멀리 대향하는 이송 영역에서 넓은 단면을 가지는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 39.

청구항 39은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 36 항에 있어서, 이송 채널 (50) 은 바람직하게는 이송 영역의 측면 출구를 통하여 분석용 검사 영역 (56) 에서 끝나는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 40.

청구항 40은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 36 항에 있어서, 이송 채널 (50) 은 채널 방향으로 향하는 축방향 출구를 통하여 분석용 검사 슬리브 (56) 에서 끝나는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 41.

청구항 41은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서, 안내 챔버 (12) 는 적어도 배출구의 영역에서 실링 호일 (42) 에 의해 밀폐되고, 샘플 수용 유닛 (14) 은 실링 호일 (42) 을 뚫기 위해 전진 방향으로 대향하는 자유 단부 영역을 가지는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 42.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 특히 혈액을 검사하기 위한 바람직하게는 사출 성형된 검사체 (44) 로서 또는 검사 스트립 (88) 으로서 구성되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 43.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 샘플 유체를 흡인하기 위해 중공 니들 (108) 로 형성되고, 바람직하게는 동시에 상기 중공 니들은 란싱 유닛 (16) 용 안내부로서 구성되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 44.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서, 드럼 매거진 (26) 으로서의 용기 (10) 는, 하나의 샘플 수용 유닛 (14) 에 대해 원주 방향으로 분포되고 축방향으로 각각 뻗어 있는 다수의 안내 챔버 (12) 를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 45.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서, 디스크 매거진 (106) 으로서의 용기 (10) 는, 하나의 샘플 수용 유닛 (14) 에 대해 반경방향으로 배열된 다수의 반경방향 안내 챔버 (12) 를 구비하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 장치.

청구항 46.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 따른 체액 수용 장치를 특징으로 하는 분석 기구 및 특히 의료용 진단을 위한 이송가능한 수동 장치.

청구항 47.

제 1 항, 제 11 항, 또는 제 25 항 중 어느 한 항에 따른 체액 수용 장치를 사용하기 위해서 안내 챔버 (12) 외부로 밀어내고 또한 이로 복귀시키기 위해서, 체액용 샘플 수용 유닛, 바람직하게는 형상 끼워맞춤 구동 연결을 위한 결합 수단을 구비한 특히 검사 스트립이나 검사 튜브.

청구항 48.

바람직하게는 일회용 검사를 위한 샘플 수용 유닛 (14) 을 구동 유닛 (20) 에 의해 용기 (10) 의 안내 챔버 (12) 외부로 밀어내고 수용 지점 (22) 에서 체액으로 충전되는 분석용 체액 수용 방법에 있어서,

샘플 수용 유닛 (14) 은 구동 유닛 (20) 에 연결되고 샘플 채취후 안내 챔버 (12) 안으로 후퇴되는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 방법.

청구항 49.

제 48 항에 있어서, 수용 지점 (22) 의 영역에서 샘플 수용 유닛 (14) 내에서 이동될 수 있는 란싱 유닛 (16) 의 찌르기 이동에 의해 체액을 채취하는 것을 특징으로 하는 분석용 체액 수용 방법.

청구항 50.

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 독립 청구범위의 전제부에 따른 분석용 체액 수용 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

소량의 체액을 검사 요소에 가하여 자동 측정법으로 신진대사량을 결정하는, 특히, 당뇨병을 가진 경우에 환자 스스로가 검사하도록 하는 일회용 또는 신속한 검사는 알려져 있다. 후속의 검사를 위하여 가능한 거의 고통을 유발하지 않는 찌르기 (puncture) 로 충분한 양의 혈액을 채취하기 위해서, 사용자가 예를 들어 손가락용 패드 (finger pad) 위에 배치하여 혈당치를 결정하고 모세혈관 혈액을 채취하는데 도움이 되는 탄성력으로 구동되는 란싱 (lancing) 이 개발되었다. 채취된 혈액은 측정 기구로부터 돌출한 샘플 수용 유닛인 검사 스트립에 발려지고, 이 검사 스트립은 측정을 종결한 후 소모되어 버려진다. 여전히 시간이 많이 걸리는 상세한 단계 이외에도, 이러한 분야에서의 특정 문제로서는 소모품을 외부로 아무렇게나 버림으로써 오염 또는 감염될 위험이 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은, 종래 기술에서 발생하는 단점을 피하고, 전술한 유형의 시스템 또는 방법을 최적화하여 일반인들을 위한 실질적으로 환경과는 별도의 간단한 작동을 가능하게 하고 특히 위생처리를 보장해주는 것이다.

본 발명의 목적은 각각의 독립 청구범위에 기재된 특징들을 결합함으로써 달성된다. 본 발명의 바람직한 실시형태 및 다른 개선점은 종속항에 기재되어 있다.

본 발명은, 샘플 수용 유닛 등을 구동하는 개념을 바탕으로 하고 이 샘플 수용 유닛에 상기 목적에 적합한 요소를 제공해준다. 따라서, 안내 챔버와 수용 장소 사이에서 전후로 이동시키는 구동 유닛에 샘플 수용 유닛을 결합하기 위한 본 발명에 따른 결합 장치를 제공해준다. 따라서, 사용자는 샘플 수용 유닛을 만지지 않고서 시스템에 의해 자동 실시되도록 할 수 있다. 그 결과, 고도의 신뢰성과 안전성으로 측정을 가속화하여 실시할 수 있으며, 용기로 재포장 또는 복귀시킴으로써 위생 처리 및 폐기를 보장해줄 수 있다. 이는, 환자들에게는, 예를 들어 한번에 당뇨병으로 인식되지 않고 신중하게 사용될 수 있기 때문에 상당히 단순화시키는 것이 중요하다는 것이다.

이에 대한 다른 개선은, 구동 유닛과 샘플 수용 유닛간의 형상 맞춤 연결 (form-fitting connection) 을 형성 및 분리하기 위한 자동 조작 연결 수단을 바람직하게 구비한 결합 장치에 의해 달성되고, 이로 인해 구동 유닛과 샘플 수용 유닛은 시작 위치에서 서로 분리되어 있다. 이는, 구동 유닛과 샘플 수용 유닛을 결합하기 위해 전후로 이동시킬 시 거리에 따라 분리 위치 (release position) 와 결합 위치 (engaging position) 사이에서 이동될 수 있는 1 이상의 결합 수단을 구비한 결합 장치에 의해 바람직하게 달성될 수 있다. 자가 제어법에 대해서, 결합 장치가 안내 블록을 구비하고, 특히 하나의 안내 블록은 결합 수단에 의해 그에 따라 이동될 수 있는 안내 챔버의 경사진 베벨부에 의해 형성된다.

결합 수단은 샘플 수용 유닛의 근위 단부에 유리하게 위치되고 또한 자체 인장으로 결합 위치로 이동될 수 있는 1 이상의 유지 클로 (claw) 에 의해 형성된다. 기계적으로 특히 간단한 실시형태에 있어서, 구동 유닛은 플런저를 구비하고, 결합 수단은 플런저가 축방향으로 전진할 때 플런저의 헤드 부재와 자동 결합한다.

본 발명의 특정 양태로서는 결합 장치로서 샘플 수용 유닛에 호연결될 수 있는 흑형 플런저로 구성된다는 것이다. 바람직한 실시형태에 있어서, 전후 이동에 대하여, 흑형 플런저는 샘플 수용 유닛에 접하는 미는 플랭크 (pushing flank) 를 구비한다. 샘플 수용 유닛을 복귀시키기 위해서는, 흑형 플런저가 샘플 수용 유닛과 결합할 수 있는 당김 플랭크 (pulling flank) 를 구비할 때 유리하다. 걸림 (latching) 과 풀림을 개선시키기 위해서는, 미는 플랭크 및/또는 당김 플랭크를 전방 이동 방향으로 그 자유 측면 가장자리 쪽으로 경사지게 할 때 유리하다.

신뢰성 있는 연결을 달성하기 위해서는, 흑형 헤드가 샘플 수용 유닛에 연결될 때 측면 돌출하도록 크랭크연결된 흑형 헤드를 구비할 때 유리하다. 다른 개선은, 흑형 플런저가 전후 이동시 안내 형상부에 대항하여 이동하는 플런저의 베벨부에

의해 샘플 수용 유닛에 대하여 선회될 수 있다는 사실로부터 기인한다. 이와 관련하여, 혹형 플런저가 테이퍼진 안내 슬리브내에서 전진 이동 방향으로 안내되고, 상기 테이퍼진 안내부는 안내 챔버의 중심 축선에 대하여 편심 이동될 때 유리하다.

보호 호일의 천공 및 결합 위치로의 이동을 촉진시키기 위해서, 혹형 플런저가 이 혹형 플런저의 헤드상에서 형상결정된 안내 챔버 쪽으로 향하는 끝이 뾰족한 연장부를 구비할 때 유리하다.

걸림을 촉진시키고 복귀한 후 샘플 수용 유닛의 제한된 고정을 보장하기 위해서, 샘플 수용 유닛은 안내 챔버 안으로 돌출한 조임고정(clamping) 구조물에 의해 분리가능하게 유지될 때 유리하고, 상기 조임고정 구조물의 조임고정력은 구동 유닛의 최대 구동력보다 작아야 한다. 이와 관련하여, 샘플 수용 유닛은, 혹형 플런저를 걸림 및/또는 풀림하기 위해서 안내 챔버의 통로 단면을 개방시키도록 조임고정 구조물내에서 탄성적으로 변형될 수 있는 근위 단부를 가질 때 공간 절약형 구조물에 유리하다. 이를 달성하기 위해서, 조임고정 구조물은, 안내 챔버를 따라 서로 평행하게 뻗어있는 2 개의 안내 리브와, 구동 유닛과 대향하는 안내 챔버의 조임고정 영역에 위치하고 바람직하게는 상기 안내 리브에 대하여 측면으로 이동되는 2 개의 돌출 조임고정 캠을 구비한다.

샘플 수용 유닛은 혹형 플런저를 혹연결하기 위해서 결합 부재로서의 리세스를 구비하는 것이 바람직하다.

본 발명의 다른 양태는, 체액을 포함하고 있는 신체 부위 쪽으로 란싱 이동을 수행하기 위해서 란싱 유닛을 샘플 수용 유닛 안으로 일체화시키는 것이다. 따라서, 사용자가 수동으로 하지 않고 자동 이동 시퀀스로 간단하고 위생적으로 찌르기 및 샘플 채취를 실시할 수 있다.

특히 바람직한 절첩식 이동에 대해서, 란싱 유닛이 그 이동 방향으로 샘플 수용 유닛의 안내부내에서 이동될 수 있을 때 바람직하다. 이와 관련하여, 란싱 유닛이 샘플 수용 유닛의 자유 전방 영역으로부터 소정의 거리에서 신체 부위를 찌르도록 체액 채취를 최적화할 수 있다.

개별적인 이동 제어에 대해서, 란싱 유닛이 란싱 왕복 이동에 대해 결합 장치의 할당된 결합 수단에 의해 구동 유닛과 형상 끼워맞춤식으로 연결될 수 있을 때 바람직하다. 특히 바람직한 구성에 있어서, 구동 유닛이 외부 플런저와, 이 외부 플런저 내부에서 종방향으로 이동될 수 있는 내부 플런저로 형성된 이중 플런저를 구비한다.

샘플 수용 유닛 및/또는 란싱 유닛의 이동 순서를 제어하기 위해서, 구동 유닛은 제어 장치를 구비하는 것이 바람직하다. 상대 이동을 제어하기 위해서, 샘플 수용 유닛이 바람직하게는 본체의 돌출 가장자리에 의해 형성된 란싱 유닛용 제한 정지부를 구비할 수 있다.

다른 바람직한 실시형태에 있어서, 란싱 유닛은 스프링 부재의 복원력에 대항하여 샘플 수용 유닛에 대하여 제한된 범위까지 이동될 수 있다.

가능한 에너지를 절약하는 이동 순서에 있어서, 샘플 수용 유닛이 안내 챔버의 슬라이딩 안내부내에서 이동될 수 있을 때 바람직하다.

안내를 보다 더 개선시키고 채취 대상 장소에서 중심맞추기 위해서, 샘플 수용 유닛이 바람직하게는 멈춤쇠 연결부에 의해 운반체상에 유지될때 바람직하고, 상기 운반체는 구동 유닛에 의해 안내 챔버내에서 전후로 이동될 수 있다.

샘플 수용 유닛은 유체 연결을 위한 모세관 작용 이송 채널을 구비하는 것이 바람직하고, 상기 이송 채널은 채취 장소에서 평가 장소까지 대부분 자체 작동하고, 평가 장소는 샘플 수용 유닛상의 체액을 검사하기 위한 특별한 분석용 검사 부재를 포함할 수 있다.

다른 바람직한 실시형태에 있어서, 이송 채널은 란셋과 이 란셋을 둘러싸는 샘플 수용 유닛의 벽 영역 사이에 링 슬롯으로 형성된다. 액체 이송을 바람직하게 지지하기 위해서, 링형 이송 채널이 중력으로 부하를 받는 란셋의 베어링측으로부터 멀리 대향하는 이송 영역에서 넓어진 단면을 가질 때 유리하다.

이와 관련하여, 이송 채널이 바람직하게는 이송 영역의 측면 개구를 통하여 분석용 검사 영역안으로 배출될 때 바람직하다. 또한, 이송 채널은 채널 방향으로 향하는 측방향 출구를 통하여 분석용 검사 슬리브안으로 배출될 수 있다.

외부환경의 영향으로 인한 손상으로부터 보호하기 위해서, 안내 챔버는 적어도 배출구의 영역에서 실링 호일에 의해 밀폐될 때 바람직하다. 이와 관련하여, 샘플 수용 유닛은 란싱 유닛의 손상을 방지하기 위한 실링 호일을 뚫기 위해 전진 방향으로 향하는 자유 단면적을 가져야 한다.

샘플 수용 유닛은 특히 바람직하게는 혈액 검사용 사출 성형된 검사체 또는 검사 스트립으로서 구성되는 것이 바람직하다. 다른 유리한 변형에 있어서, 샘플 수용 유닛은 샘플 유체에서 흡인하기 위해 중공 니들로 형성되고, 바람직하게는 동시에 상기 중공 니들은 란싱 유닛용 안내부로서 구성된다.

작동을 보다 쉽게 하기 위해서, 용기는 다수의 샘플 수용 유닛을 저장하기 위한 매거진으로서 구성될 때 유리하다. 이동 제어에 바람직한 일 실시형태에 있어서, 드럼 매거진으로서의 용기는, 하나의 샘플 유닛에 대해 원주 방향으로 분포되고 축방향으로 각각 뻗어 있는 다수의 안내 챔버를 구비한다. 다른 방법으로, 특히 소형 구성에 있어서, 디스크형 매거진으로서의 용기가 반경방향으로 배열된 하나의 샘플 수용 유닛을 위한 다수의 반경방향 안내 챔버를 각각 구비한다.

또한 본 발명은, 본 발명에 따른 체액 수용 장치를 특징으로 하는 분석 기구 및 특히 의료용 진단을 위한 이송가능한 수동 장치 및 상기 장치에 사용할 시 형상 끼워맞춤 구동 연결되는 샘플 수용 유닛에 관한 것이다.

전술한 목적은, 샘플 수용 유닛을 구동 유닛에 연결되고 샘플 채취후 안내 챔버안으로 후퇴시키는 방법으로 달성된다. 체액은 샘플 수용 유닛내에서 이동될 수 있는 란싱 유닛의 란싱 이동에 의해 수용 지점 영역에 채취되는 것이 바람직하다.

본 발명은 도면에 개략적으로 도시된 실시형태를 바탕으로 이하 자세히 설명된다.

실시예

도면에 도시된 분석 장치는 특히 당뇨병에 대해 환자들이 자가 검진하기 위해서 혈액을 검사하는데 사용된다. 본 시스템은 다수의 안내 챔버 (12) 를 구비한 저장 용기 (10) 를 포함하고, 안내 챔버 각각은, 선택적으로 일체화된 란싱 유닛 (16) 을 갖춘 개별적으로 배치된 샘플 수용 유닛 (14) 과, 혈액을 채취할 신체 부위 (24) 영역내의 수용 지점 (22) 과 각 안내 챔버 (12) 사이에서 전후로 이동시키기 위한 구동 유닛 (20) 에 샘플 수용 유닛 또는 란싱 유닛을 결합하기 위한 결합 장치 (18) 를 구비한다.

도 1 에 도시된 바와 같이, 용기 (10) 는 플라스틱제의 원통형 사출 성형부로 구성된 드럼 매거진 (26) 에 의해 형성된다. 용기내의 안내 챔버 (12) 는, 원주방향으로 분포되고, 또한 구동 유닛 (20) 의 전방 단부에 있는 결합구 (28) 와 샘플 수용 유닛 (14) 의 반대 단부에 있는 배출구 (30) 와의 사이에서 축방향으로 연속적으로 연장되어 있다. 드럼 매거진 (26) 은 배출될 샘플 수용 유닛 (14) 을 구동 유닛 (20) 의 공급 축선 (36) 에 정렬시키기 위해서 계단형 스위치 기구 (도시하지 않음) 용 주변 기어링 (34) 을 갖춘 중앙 보어 (32) 를 구비한다. 건조제 (40) 를 수용하는 축방향으로 단부가 막힌 보어 (38) 가 반경방향으로 배열되고 외측에 오프셋되어 있다. 안내 챔버 (12) 의 전방 단부는, 환경 영향에 의한 손상으로부터 보호하기 위해서, 실링 호일 (42, 도 1 에서는 단지 부분적으로 도시됨) 에 의해 밀폐된다.

따라서, 샘플 수용 유닛 (14) 은 단일 사용, 소위 "일회용" 으로만 사용된다. 도 1 에 도시된 실시형태에 있어서, 상기 목적을 위해서 플라스틱제의 중공 원통형 사출 성형부 (44) 가 제공되고, 이 성형부에는 결합 장치 (18) 의 측면으로 돌출한 결합 수단 (46) 과 정지편 (48) 이 성형된다. 축방향 채널 (50) 은, 란싱 유닛의 란셋 (52) 을 종방향으로 이동시킬 수 있도록 하는 장착물로서 사용되고, 동시에 수용구 (54) 로부터 검사 영역 (56) 으로 전진시키는 방향으로 채취된 혈액을 자동적으로 모세관 이송시키기 위한 이송 채널로서 적어도 임의의 영역에 사용된다. 이러한 검사 영역 (56) 은 공지된 방식으로 특히 혈당 검사를 위해서 채취된 혈액 샘플 성분을 검출하도록 구성된다.

란셋 (52) 의 끝단 (58) 은 공급방향으로 샘플 수용 유닛 (14) 의 선단 (60) 에 대하여 후방으로 배치된다. 란셋의 근위 단부에는 샘플 수용 유닛의 결합 수단 (42) 내에 장착되는 별도의 구동 연결용 제 2 결합 수단 (62) 이 제공된다.

따라서, 도 2 에 도시된 구동 유닛 (20) 은 샘플 수용 유닛 (14) 과 란싱 유닛 (16) 에 결합하기 위한 이중 플런저 (64) 를 구비한다. 이중 플런저는 외부 플런저 (66) 및 이 외부 플런저내에 절첩식으로 형성될 수 있는 내부 플런저 (68) 로 형성된다. 이하 자세히 설명된 바와 같이 결합 장치 (18) 의 결합 수단 (46, 62) 각각의 형상 맞춤 연결 (form-fitting connection) 에 의해 왕복 이동을 전달한다.

결합 수단 (46, 62) 각각은, 외부 플런저 (66) 또는 내부 플런저 (68) 의 관련 헤드 피스 (74, 76) 뒤에서 형상 맞춤식으로 파지하기 위해서 집게식으로 서로 쪽으로 이동될 수 있는 2 개의 유지 클로 (70, 72) 를 포함한다. 플런저가 관련된 안내 블록 (78, 80) 을 따라 이동함으로써 플런저가 전진함에 따라, 결합 수단이 결합 위치로 자동 이동되고, 테이퍼 (77) 가 형성된 안내 챔버 (12) 의 좁은 측면에 의해 외부 유지 클로 (70) 용 안내 블록 (78) 이 형성되는 반면, 외부 결합 수단 (46) 의 내부 플랭크는 란싱 유닛 (16) 의 내부 결합 수단 (62) 의 유지 클로 (72) 용 대응 안내 블록 (80) 을 형성한다.

도 2 에 도시된 구동 유닛 (20) 의 초기 위치에서, 소망하는 샘플 수용 유닛 (14) 을 구동 연결에 대하여 위치시키기 위해서 드럼 매거진 (26) 은 회전로 (revolver) 식으로 회전될 수 있다. 그 후, 도 3 에 따른 다음 단계에서, 이중 플런저 (64) 는 결합구 (28) 위에 있는 실링 호일 (42) 을 뚫으면서 안내 챔버 (12) 안으로 이동된 후 결합 수단 (46, 62) 의 전방 단부에 접하게 된다. 외부 결합 수단 (46) 은, 베벨부 (77) 를 통과한 후, 우선 도 4 에 따라 외부 플런저 (66) 와의 결합 위치에 도달한다. 이 과정에서, 활주면으로서 샘플 수용 유닛 (14) 의 외부 형상에 적합한 안내 챔버 (12) 의 넓은 측 (82) 에 의해 측면 안내가 지지된다. 더 전진할 시, 샘플 수용 유닛 (14) 의 돌출된 자유 선단 (60) 이 배출구 (30) 위의 실링 호일 (42) 을 뚫고, 이 때 후퇴 설치된 란셋 끝단 (58) 은 갑작스런 굽힘에 대하여 보호되도록 되어 있다. 도 4 에 도시된 바와 같이, 연속적인 란싱 과정으로 혈액 방출을 방해하지 않도록 하기 위해, 샘플 수용 유닛 (14) 의 전진 이동은 의도된 수용 장소 (22) 에서 손가락용 패드 (84) 와의 소정의 거리에서 정지된다.

도 5 에 따라서, 외부 결합 수단 (46) 이 내부 플런저 (68) 를 더 전진시킴으로 인한 이동으로부터 고정시키는 결합 위치에 유지되고, 이로 인해 란싱 유닛 (16) 의 내부 결합 수단 (62) 도 베벨부 (85) 를 통과한 후 결합 위치에 도달하게 되는 란싱 과정이 실시된다. 란싱 깊이는 내부 결합 수단 (62) 의 지정된 정지 위치까지 이용가능한 이동 거리에 의해 제한되고, 란싱 속도는 고통없이 찌르도록 가능한 빨라야 한다.

찌른 후에, 란셋 (52) 과 샘플 수용 유닛 (14) 은 도 4 내지 도 2 에 따라 반대로 되돌아온다. 찌른 장소에서 극히 적은 (마이크로리터) 방출된 혈액이 필요하고, 이 혈액은 모세관 작용으로 란셋 (52) 의 외부측면상의 모세관 틈을 통하여 검사 영역 (56) 으로 자동적으로 흐른다. 복귀 방향으로도 형성된 결합 수단 (46, 62) 의 형상 맞춤 결합으로 인해, 샘플 수용 유닛 (14) 은, 최종적으로 정지편 (48) 이 안내 챔버 (12) 의 벽 계단부 (86) 에 접촉하여 놓이고 이중 플런저 (64) 가 다시 분리될 때까지 안내 챔버 (12) 안으로 완전히 후퇴될 수 있다.

이하에 기재된 실시형태에서는 기능적으로 동일 구성품에 전술한 동일한 도면 부호를 부여하였다.

도 6 내지 도 10 에 도시된 실시형태의 예들은, 샘플 수용 유닛 (14) 이 다층 검사 스트립 (88) 으로 구성된다는 점에서 주로 상이하다. 란싱 유닛 (16) 의 결합 수단 (62) 을 안내하기 위해서 근위부에 천공 구멍 (90) 이 형성되어 있고, 상기 방식으로 형성된 스트립 (92) 의 아암은 중앙 및 말단 정지 솔더 (94, 96) 를 구비한다. 도 7 에 도시된 바와 같이, 란셋 (52) 은 종방향 슬롯 (50) 의 검사 스트립 (88) 의 중간층내에서 안내되고, 또한 이 검사 스트립 (88) 은 모세관 유동 경로로서 검사 영역 (56) 에까지 이르고 편칭가공 또는 엠보싱가공으로 형성될 수 있다. 제조시 기술적 이유로 검사 스트립에는 별도의 결합 수단이 형성되지 않지만 이하에 설명된 바와 같이 그 이동은 경로에 따라 작동이 변하는 정지 솔더 (94, 96) 에 의해 제어되는 반면, 란싱 유닛 (16) 은 관련 결합 수단 (62) 에 의해 안내 챔버 (12) 의 안내 블록 (78) 을 따라 이동한다.

도 8 내지 도 10 에 도시된 샘플 채취 순서는 기본적으로 도 3 내지 도 5 의 순서에 대응된다. 차이점은, 외부 플런저가 전진할 때 실링 호일 (42) 의 천공을 손쉽게 하기 위해 이 외부 플런저 (66) 만이 검사 스트립 (88) 의 대향 선단과 접한다는 것이다. 도 9 에 도시된 양측에 유효한 벽 돌출부 (86) 에 대한 말단의 외부 정지 솔더 (96) 의 정지 위치에서, 결합 수단 (62) 은 스트립 아암 (92) 을 탄성적으로 벌리면서 서로 대향하는 내부 정지 솔더 (94) 를 통과할 수 있고, 이로 인해 외부 정지 솔더 (96) 는 벽 리세스 (도시하지 않음) 내에 결합한다. 찌른 후에, 내부 플런저와 형상 끼워맞춤식으로 결합된 후퇴된 결합 수단 (62) 은, 검사 스트립 (88) 이 또한 안내 챔버 (12) 안으로 복귀되도록 내부 정지 솔더 (94) 에 접촉하게 된다. 벽 돌출부 (86) 와 검사 스트립 (88) 의 정지 계단부 (98) 의 정지 위치에서 스트립 아암 (92) 을 벌어지게 함으로써 내부 플런저 (68) 를 분리시킨다.

도 11 과 도 12 에 도시된 실시형태에 있어서, 검사 스트립 (88) 은 안내를 손쉽게 하기 위해 운반체 (100) 내에 유지되고, 이 운반체는 각 안내 챔버 (12) 내에서 서랍식으로 종방향으로 이동될 수 있다. 운반체 (100) 는 검사 스트립 (88) 의 단부를 포함하고 멈춤쇠 (102) 에 의해 연결된다. 단일 플런저 (104) 에 형상 끼워맞춤식으로 결합하기 위해서, 결합 수단으로서 운반체 (100) 의 단일 유지 클로 (70) 가 제공된다 (도 12 참조). 검사 스트립 (88) 에 일체화된 란싱 유닛 대신에, 별도의 란싱 보조물 (도시하지 않음) 을 사용한다.

도 13 과 도 14 에 따른 실시형태에 있어서, 검사 스트립 (88) 에 일체화된 란셋 유닛 (16) 은, 단일 구동 플런저 (104) 와의 결합 수단으로서의 개별 유지 클로 (70) 에 의한 왕복 이동용 상기 운반체 (100) 에 따라 형상 끼워맞춤식으로 연결될 수 있다. 검사 스트립 (88) 상에서의 이동을 전달하기 위해서 스프링 클립 (104) 이 제공된다. 전진함에 따라 벽 계단부 (106) 에 대하여 호일 스트립 (88) 의 정지 위치에 도달하고, 이 위치에서 란셋 (52) 은 찌르기 위해 스프링 클립 (104) 의 복원력에 대항하여 더 이동될 수 있다.

도 7 의 실시형태의 예의 경우에서도, 이송 채널 (50) 의 유효 단면은 란셋 (52) 의 외경에 의해 링 틈으로 제한된다. 란셋 이 중력 작용으로 인해 중간에 정확하게 놓여지지 않기 때문에, 상기 링 틈은 베어링측으로부터 멀리 대면하는 영역에서 더 크다. 상기 영역은 혈액 유동을 조정하여 이 혈액이 측면 출구를 통하여 검사 영역 (56) 안으로 안내하기 위해서 적절한 구성에 의해 추가로 연장될 수 있다.

도 15 내지 도 17 의 실시형태는, 용기 (10) 로서 안내 챔버 (12) 가 반경방향으로 연장하는 플랫 디스크형 매거진 (106) 을 포함한다. 중공 니들 (108) 은 샘플 수용 유닛 (14) 으로서 이동가능하게 안내 챔버내에 반경방향으로 형성되어 있다. 중공 니들 또는 샘플 튜브 (18) 는 별도의 이동가능한 란셋 (52) 을 위한 안내부를 형성한다. 각진 푸시 로드 (110, 112) 에 의해 도 12 에 도시된 전방 전진 위치로 이동될 수 있는 결합 수단 (46, 62) 에 의해 구동 결합되고, 이 푸시 로드는 구동 유닛 (20) 의 단부 개방형 안내 챔버 (12) 의 디스크 축선에 평행하게 연속 결합한다. 채취된 혈액은 중공 니들 (108) 을 통하여 측방향으로 슬리브형 검사 영역 (56) 으로 흐르고, 분석물에 따라 반돛형 (calotte) 창 (114) 을 통하여 선택적으로 검출될 수 있다.

도 18 내지 도 24 에 도시된 실시형태에 있어서, 결합 장치 (18) 는 드럼 매거진 (26) 내의 검사 스트립 (88) 에 결합될 수 있는 혹형 플런저 (116) 를 구비하고, 이 혹형 플런저는 그 근위 단부 (118) 에서 왕복 이동을 하기 위해 구동된다. 혹형 플런저 (116) 의 원위 단부에는 곡부 (knee piece; 119) 에 걸쳐 각진 혹형 헤드 (120) 가 형성된다. 도 19 에 따라서, 혹형 플런저는, 검사 스트립 (88) 의 후방 단부에 접하는 미는 플랭크 (122) 를 구비하여, 스트립을 복귀시키기 위해서 검사 스트립 (88) 의 리세스 (124) 에 결합할 수 있는 당김 플랭크 (126) 와 스트립을 전진시킨다. 정지 위치를 고정시키고 분리를 쉽게 하기 위해, 플랭크 (122, 126) 는 그 자유 측면 가장자리 쪽으로 전진 방향으로 경사진다. 전진 방향으로 그 끝단이 향하는 혹형 헤드 (120) 의 전방 단부에 성형된 끝이 뾰족한 돌출부 (127) 는, 안내 챔버 (12) 를 기밀하게 밀봉하는 호일을 손쉽게 뚫을 수 있도록 한다.

혹형 플런저 (116) 는, 드럼 매거진 (26) 의 전방 단부에서 원뿔형 중심맞춤 개구 (130) 가 형성된 드럼 또는 인덱스 휠 (132) 에 의해, 소망하는 안내 챔버와 정렬될 수 있는 안내 슬리브 (128) 내에 장착된다.

도 20 과 도 21 에 잘 도시된 바와 같이, 검사 스트립 (88) 의 근위 단부는 조임고정 구조물 (134) 에 의해 분리가 가능하게 안내 챔버 (12) 내에 유지된다. 이를 위해, 조임고정 구조물 (134) 은, 안내 챔버 (12) 안으로 돌출하고 안내 챔버 (12) 내에서 종방향으로 연장하는 외부로 오프셋된 안내 리브 (128) 와 상호작용하는 측면으로 이격된 2 개의 조임고정 캠 (136) 을 구비한다. 이 과정에서, 그 단부에서 조임고정된 검사 스트립 (88) 은, 검사 스트립이 혹형 플런저 (116) 용 연장된 결합 단면부 (140) 를 제공하도록 탄성적으로 굽어지면서 직각에서 외부로 굴곡된다.

도 22 내지 도 24 에서는 결합 및 분리 과정시 제어된 혹형 플런저 (116) 의 안내를 도시하였다. 플런저를 각지게 함으로써 드럼 휠 (132) 의 원주방향으로 안내 챔버의 중심축선에 대하여 안내 콘 (130) 을 이동시키고, 이로 인해 혹형 헤드 (120) 가 검사 스트립 (88) 쪽으로 측면 돌출된다. 끝이 뾰족한 돌출부 (127) 가 삽입되면, 안내 챔버 (12) 의 하부벽 (142) 은, 곡부 (119) 가 안내 콘 (130) 의 베벨부 (144) 에 대하여 상방으로 형성될 때까지 안내면을 형성한다. 그 결과, 혹형 헤드 (120) 는 혹형 플런저 (116) 의 선회 이동시 상승되고, 당김 플랭크 (126) 는 리세스 (124) 의 가장자리 뒤에서 결합하는 반면 미는 플랭크 (122) 는 스트립의 단부에 접하게 된다 (도 23 참조). 미는 플랭크 (122) 의 정지 위치에서 더 전진함에 따라, 구동 유닛 (도시하지 않음) 의 더 큰 구동력에 의해 조임고정 구조물 (134) 의 조임고정력이 상쇄되는 반면, 검사 스트립 (88) 은 조임고정 돌출부 (136) 를 자유롭게 하여 최종적으로 수용 위치에 도달하게 된다. 이 과정에서, 크랭크연결된 혹형 플런저가 안내 챔버 (12) 의 마주보는 벽 (142, 146) 사이에서 안내되고 고정된다.

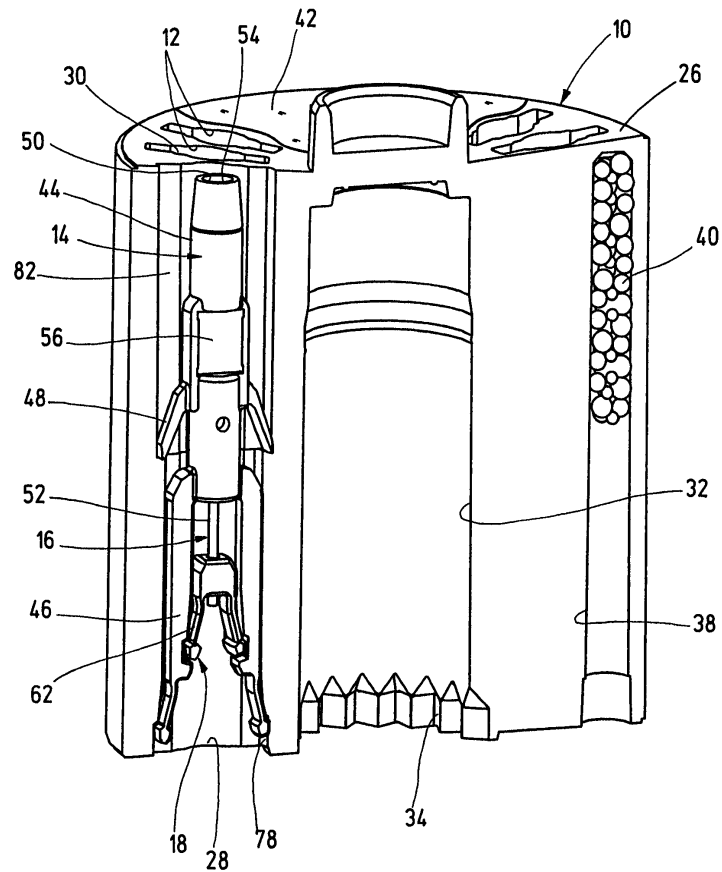
복귀 이동시, 혹형 플런저 (116) 의 곡부 (119) 의 상부 (148) 는 안내 콘 (130) 의 상부 콘 가장자리 (150) 에 접촉하고 그 결과 검사 스트립 (88) 의 조임고정 위치에서 분리될 때까지 하방으로 가압된다. 당김 플랭크 (126) 를 경사지게 함으로써, 차단 작동이 최대 당김력보다 작고 혹형 플런저 (116) 가 리세스 (124) 로부터 다시 분리하는 것을 보장해준다. 안내 슬리브 (128) 는, 혹형 헤드 (120) 가 전진 및 복귀시 드럼 휠 (132) 로 회전결되지 않음을 보장해준다. 사용된 검사 스트립 (88) 을 정확한 위치에 고정 유지하고, 매거진 (26) 내에서 다음 안내 챔버로 전진시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

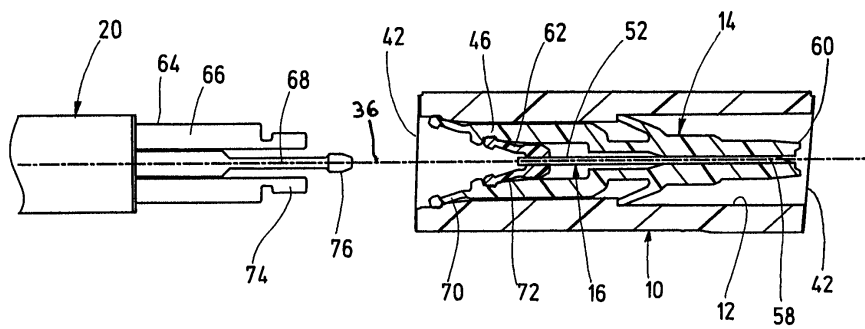
- 도 1 은 모세혈관 혈액을 수용하여 분석하기 위한 장치의 측방향 절취 사시도,
- 도 2 는 구동 유닛에 대하여 초기 위치에 있는 도 1 에 따른 장치의 샘플 수용 유닛의 측방향 절취 단면도,
- 도 3 내지 도 5 는 도 2 에 대응하여 손가락용 패드로부터 혈액을 채취하기 위한 구동 유닛에 연결된 샘플 수용 유닛의 다양한 전진 위치를 나타내는 도면,
- 도 6 은 도 1 에 대응하여 호일부로부터 형성된 스트립형 샘플 수용 유닛을 갖춘 다른 실시형태의 도면,
- 도 7 은 스트립 평면에 수직하게 뻗어있는 종방향 중앙부에 있는 도 6 에 따른 샘플 수용 유닛을 나타내는 도면,
- 도 8 내지 도 10 은 도 3 내지 도 5 에 대응하여 샘플 수용 유닛의 다양한 전진 위치를 나타내는 도면,
- 도 11 은 도 6 에 대응하여 운반체상에 지지된 스트립형 샘플 수용 유닛을 갖춘 다른 실시형태의 도면,
- 도 12 는 스트립의 평면에 수직한 도 11 에 따른 샘플 수용 유닛의 중앙부의 부분 단면도,
- 도 13 은 스프링 부재상에 지지된 스트립형 샘플 수용 유닛을 갖춘 다른 실시형태의 도면,
- 도 14 는 도 12 에 대응하여 도 13 에 따른 샘플 수용 유닛을 나타내는 도면,
- 도 15 는 혈액 샘플을 수용하고 검사하기 위한 디스크형 장치의 실시형태를 나타내는 측단면도,
- 도 16 과 도 17 은 시작 위치 및 반경방향 외부로 밀려질 수 있는 샘플 수용 유닛의 제거 위치에 있는 도 15 에 따른 장치의 부분 사시도,
- 도 18 은 검사 스트립을 전진 및 복귀 이동시키는 흑형 플런저를 갖춘 다른 실시형태의 종방향 단면도,
- 도 19 는 크랭크연결된 흑형 플런저의 헤드 피스의 절취 측면도,
- 도 20 은 안내 챔버내에 조임고정된 검사 스트립의 후면도,
- 도 21 은 도 20 에 따른 안내 챔버의 종단면도, 및
- 도 22 내지 도 24 는 검사 스트립에 흑연결할 수 있는 흑형 플런저의 다양한 전진 위치의 사시도.

도면

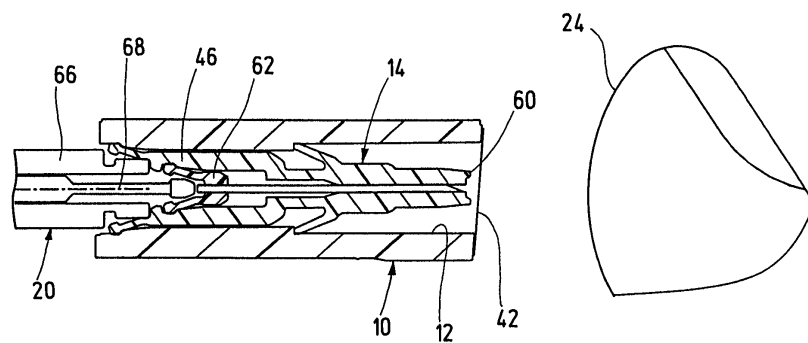
도면1



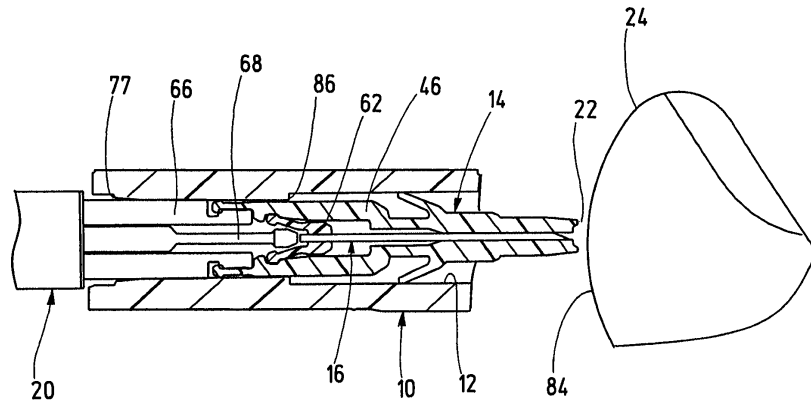
도면2



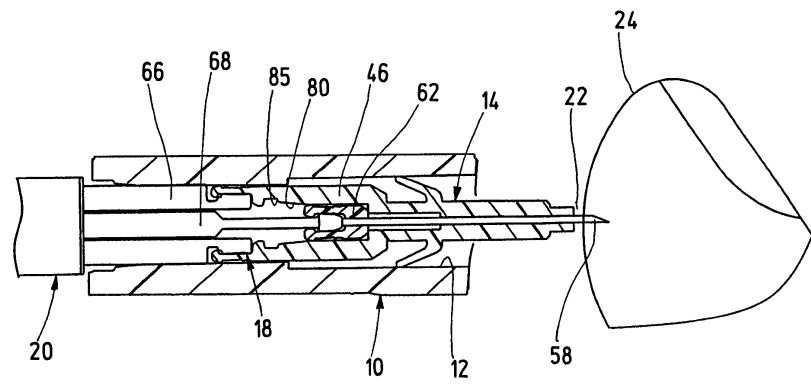
도면3



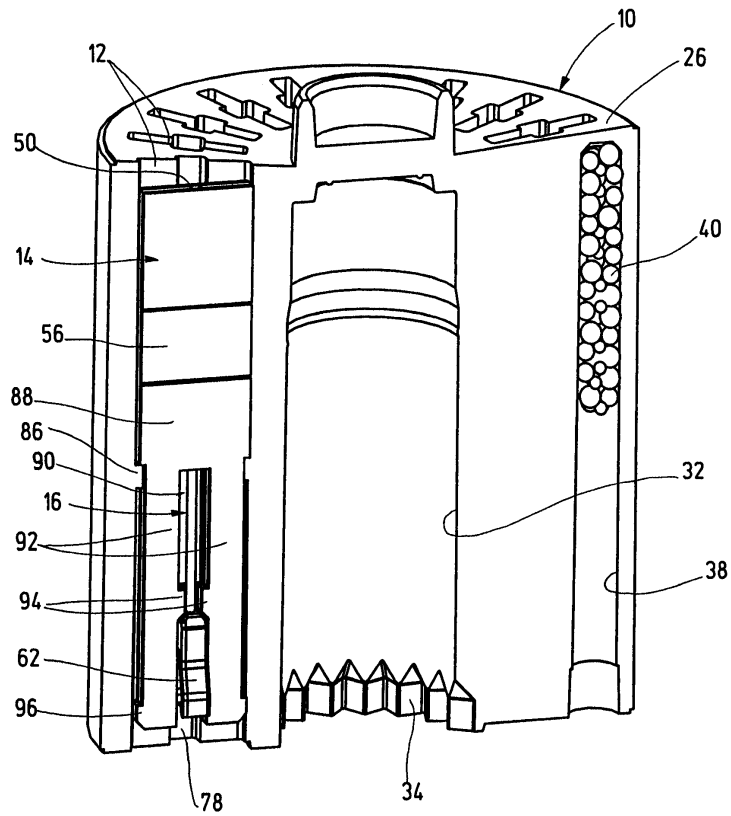
도면4



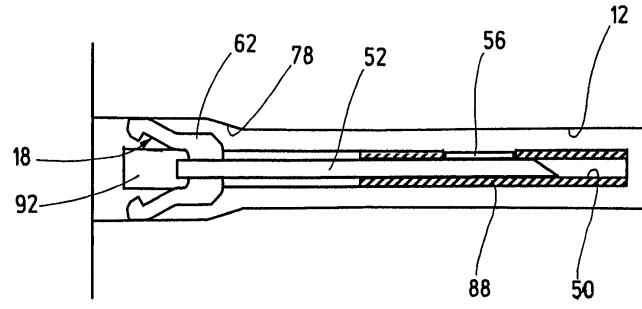
도면5



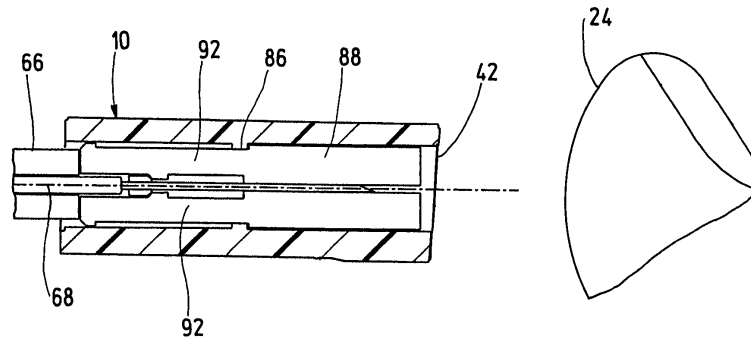
도면6



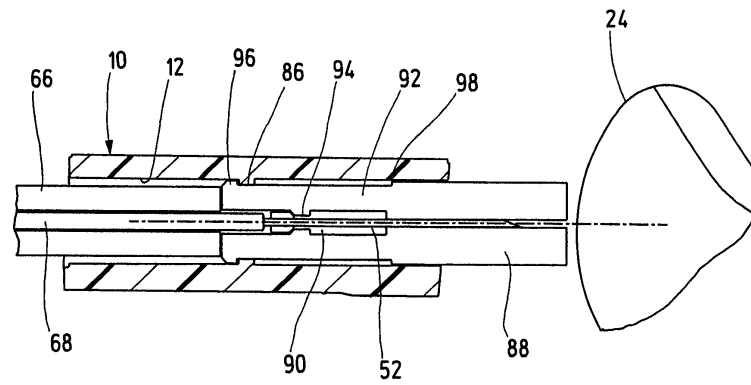
도면7



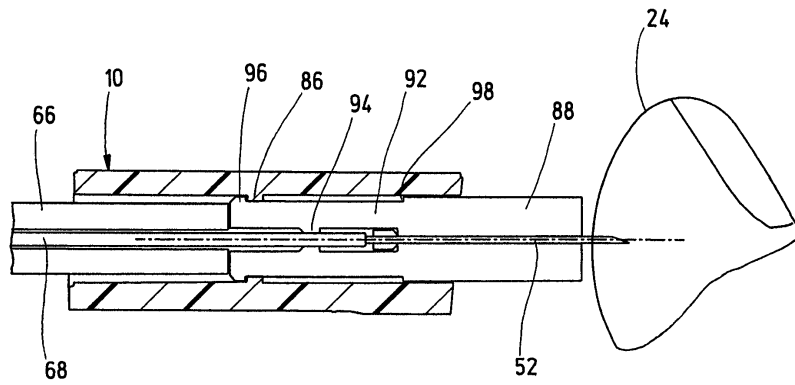
도면8



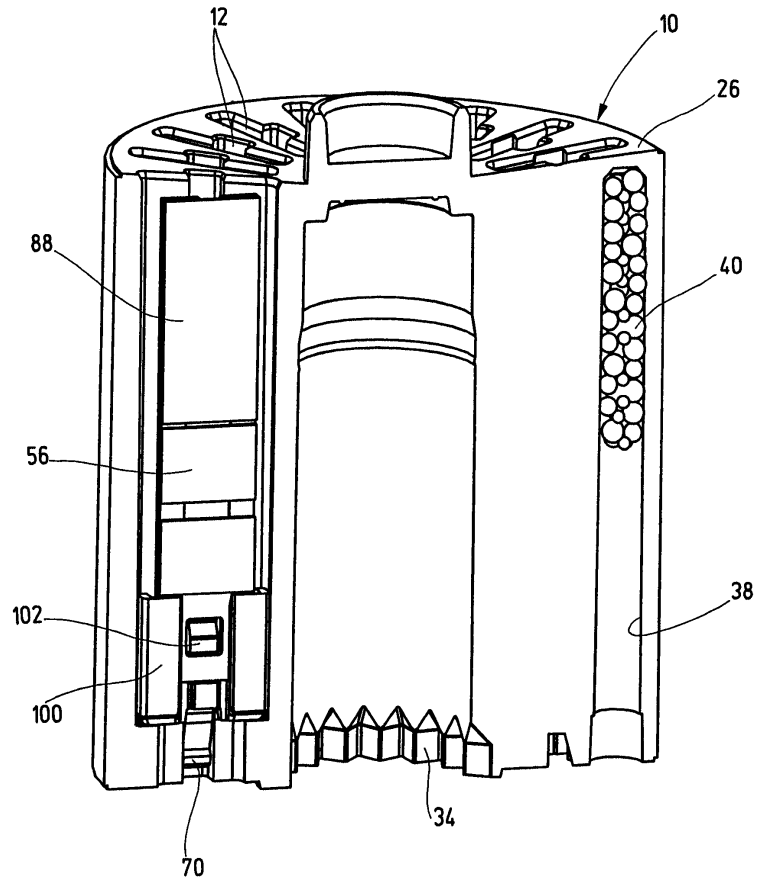
도면9



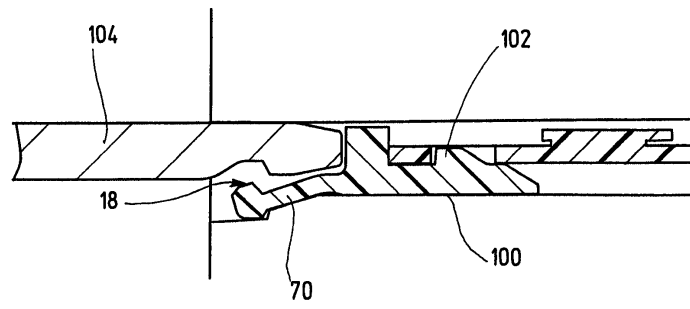
도면10



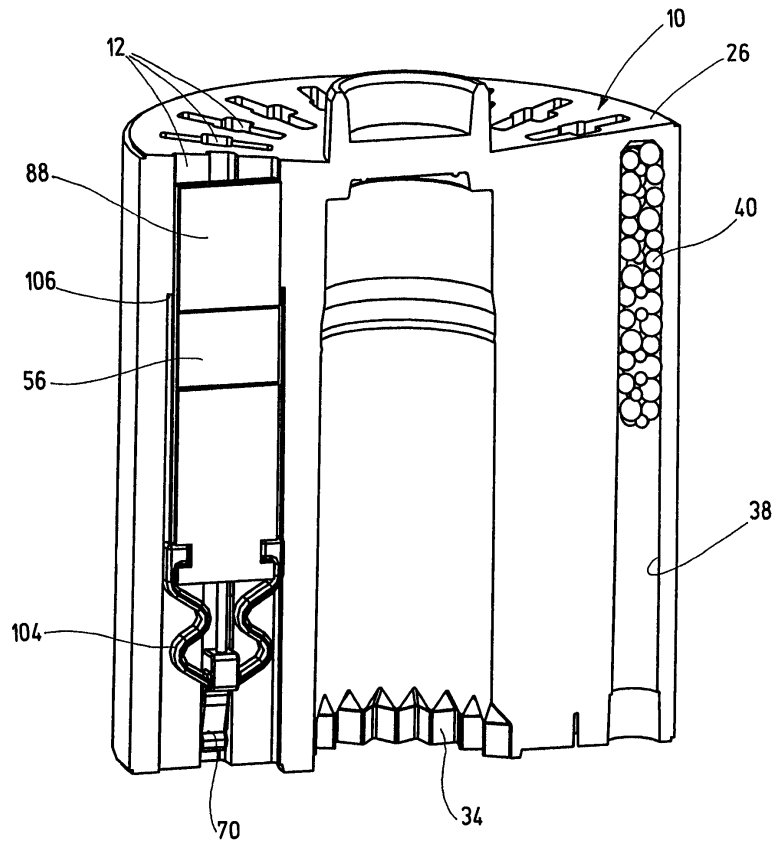
도면11



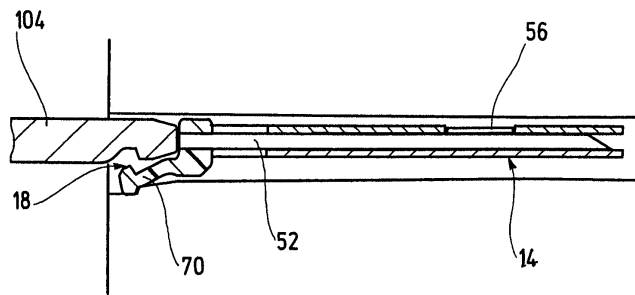
도면12



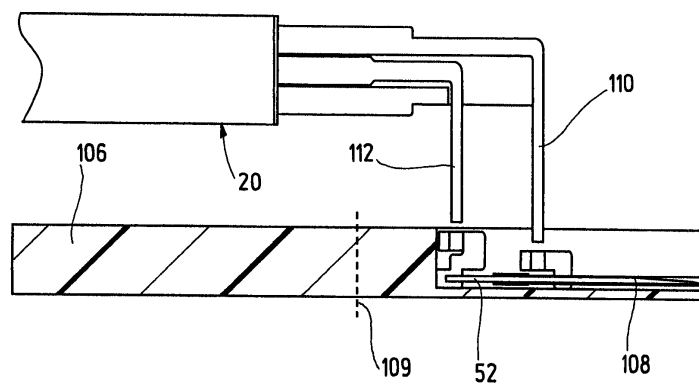
도면13



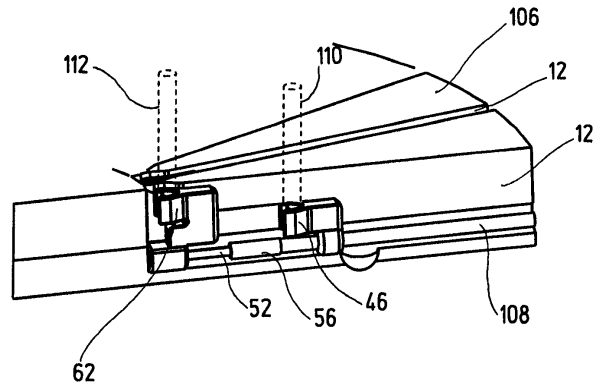
도면14



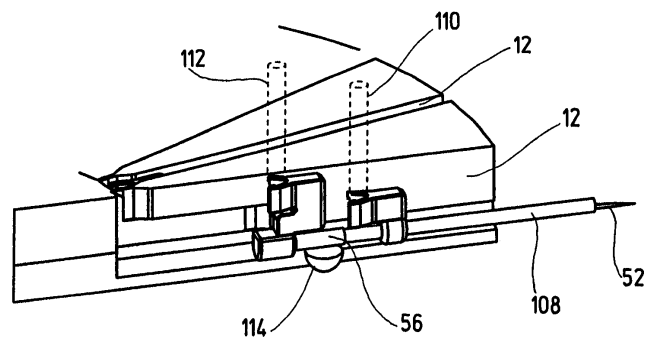
도면15



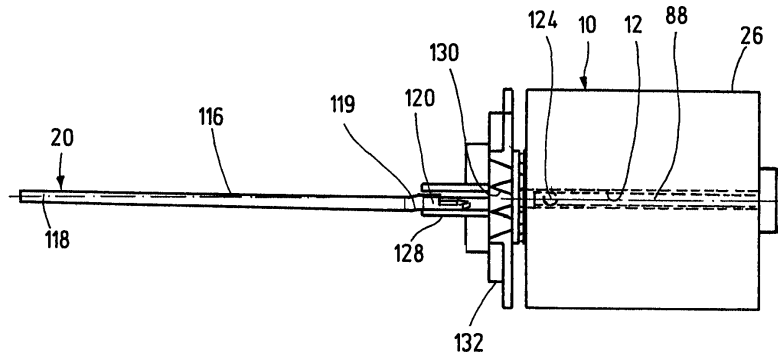
도면16



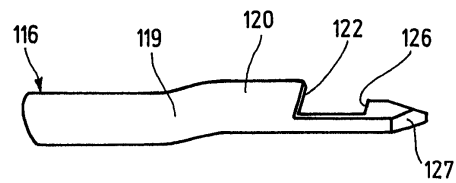
도면17



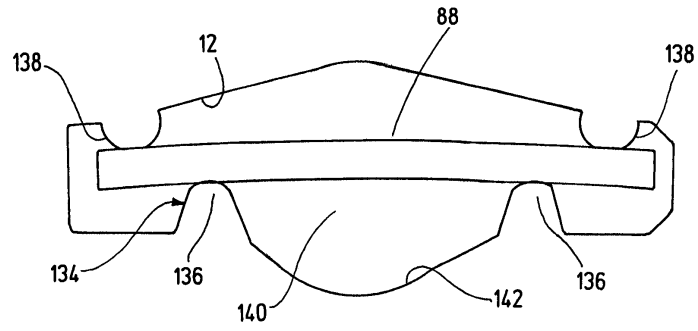
도면18



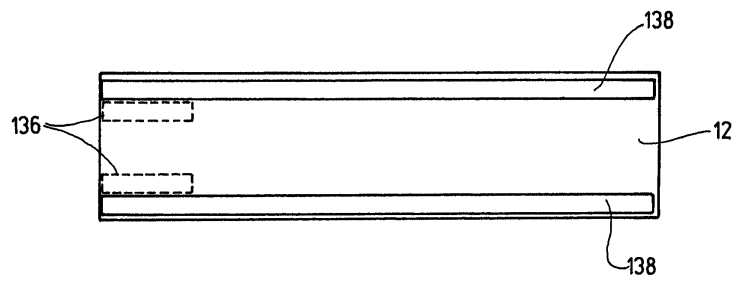
도면19



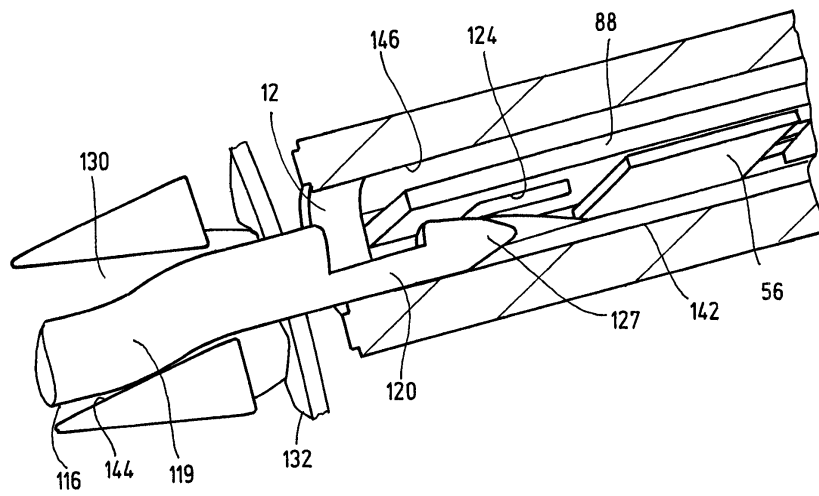
도면20



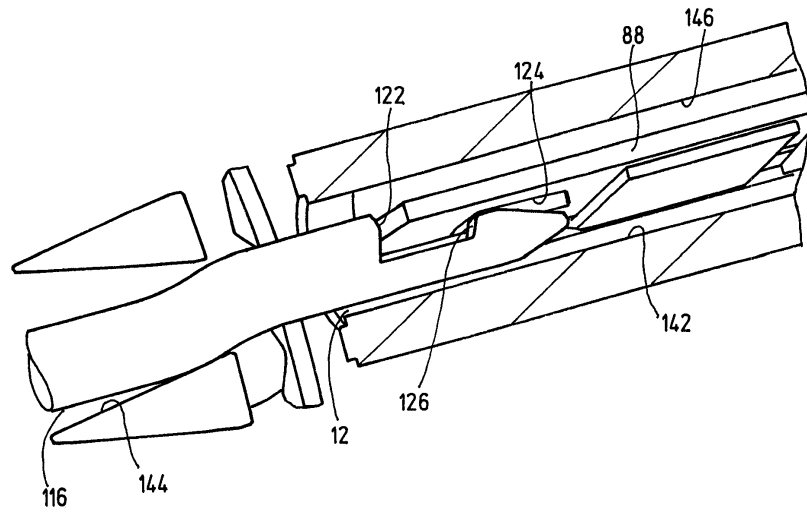
도면21



도면22



도면23



도면24

