

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

**(51) Int. Cl.<sup>6</sup>**  
**A61M 1/14**

**(11) 공개번호** 특2000-0016504  
**(43) 공개일자** 2000년03월25일

(21) 출원번호	10-1998-0710090
(22) 출원일자	1998년 12월 10일
번역문제출일자	1998년 12월 10일
(86) 국제출원번호	PCT/SE1997/01049
(86) 국제출원출원일자	1997년 06월 13일
(81) 지정국	AP ARIP0특허 : 가나 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴 오스트리아 스위스 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 국내특허 : 아일랜드 알바니아 오스트레일리아 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 쿠바 체크 에스토니아 그 루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드
(30) 우선권주장	9602329-6 1996년 06월 13일 스웨덴(SE)
(71) 출원인	앨씬 메디컬 에이비
(72) 발명자	스웨덴 에스-372 21 로니비 피.오.박스 39 잔드베르크 라르즈-오포프 스웨덴 에스-372 31 로니비 제르펜틴베겐 33 카를손 페르-오포프 스웨덴 에스-280 10 죄즈달라 모르쿨레베겐 11 팔크발 토레 스웨덴 에스-254 40 헬싱보르크 토릴드스가탄 2
(74) 대리인	이병호

**심사청구 : 있음****(54) 일회용 혈액투석여과 세트****요약**

투석 기계에 접속되는 살균한 일회용 혈액투석여과 세트는 체외 혈액 통로(19)를 구비한 투석기(14)와 그 투석기에 접속될 수 있는 투석액 공급 라인(10)을 포함한다. 혈액투석여과 세트는 내부에 살균 필터(27)가 있는 호스 접속부(28)로 이루어진 살균 유니트를 포함하고, 상기 호스 접속부는 그 일단부에서의 접속을 위해 분리 펌프(29: 30)를 경유하여 체외 통로(19)에 대해 배열되고, 다른 단부에서의 접속을 위해 투석액 공급 라인(10)과 투석기(14) 사이에 3방향 조인트(22)가 제공된다.

**대표도****도1****명세서****기술분야**

본 발명은 투석기에 접속될 수 있는 투석액 공급 라인(dialysis liquid supply line)과 체외 혈액 통로(extracorporeal blood path)를 구비한 투석기(dialyzer)를 포함하는 투석 기계에 접속되는 살균한 일회용 혈액투석여과 세트(disposable hemodiafiltration set)에 관한 것이다.

**배경기술**

종래의 혈액투석 처리에서, 불순물은 확산에 의해 투석기 내에서 혈액으로부터 분리되고, 혈액투석여과 처리시 불순물의 분리는 체외 통로 내의 혈액에 대해 치환액으로서 공급되는 투석액의 확산 및 환류에 의해 실행된다. 혈액투석여과 처리는 더 많은 분자가 혈액으로부터 분리되고, 투석 처리가 확산만을 포함할 때 더 많은 분자가 동일한 정도로 분리될 수 없기 때문에 양호하다. 치환액으로서 혈액에 대해 공급되는 투석액은 투석기를 통과하는 투석액보다 더욱 높은 살균성을 필요로 하므로, 혈액 통로에 공급되기 전에

추가 여과를 수행한다.

미국 특허 제 4 702 829호에는 헬액투석여과용 기계가 개시되어 있고, 여기에서 치환액으로 사용되는 투석액은 투석기에 공급되는 투석액의 여과에 사용되지 않는 기계 내에 제공된 두 개의 살균 필터를 통해 통과된다. 살균 필터를 통과한 치환액은 마이크로필터를 포함하는 일회용 라인 섹션을 통해 통과되고 투석기 출구측(후-희석) 또는 투석기 입구측(전-희석)상의 헬액 통로에 접속된다.

시판중인 다른 투석 기계로서 미국 특허 제 4 702 829호에 따른 헬액투석여과용 투석 기계에서, 헬액투석 여과를 위해 헬액투석여과 회로의 일회용 세트 형성부가 헬액투석여과 처리용 투석 기계의 조립을 위해 접속되는 치환액용 분리 출구가 기계상에 제공되어 있고, 상기 회로는 반영구적이며, 헬액투석여과를 위해 특별히 구성된 투석 기계 내에서의 처리 사이에서 살균된다.

### 발명의 상세한 설명

투석기가 쿼 커넥터(한센 커넥터: Hansen connectors)에 의해 호스를 통해 투석 기계에 항상 접속되는 것을 고려하면, 본 발명의 목적은 헬액투석을 위해 구성되는 임의의 투석 기계에 용이하게 접속될 수 있고, 일회용 세트 내에 포함되는 살균 마이크로필터에서의 여과가 헬액 통로에 공급된 후에 투석기에 공급된 투석액이 부분적으로 배출되도록 헬액투석여과 처리를 위해 구성되거나 준비되지 않는 초여과 제어부(ultrafiltration control)를 갖는 일회용 세트를 제공하는 것이다.

상기 목적을 이루기 위해 상기에 언급된 종류의 일회용 세트는 본 발명의 특허청구범위 제 1 항의 특징에 따라 획득된다. 이러한 배열에 의해, 투석액과 공급 라인으로부터 투석기를 분리시키고 공급 라인과 투석기 사이의 3방향 조인트(three-way joint)를 연결시킴으로써, 투석기의 일측 또는 다른측(각각, 전-희석 또는 후-희석)에서 헬액 통로에 대한 호스 접속을 통해 공급되는 살균 필터 내에서의 여과 후에 투석액을 간단히 제어하는 초여과 제어부를 갖는 헬액투석용으로 구성된 임의의 투석 기계에서 투석액을 이용하는 것이 가능해진다.

본 발명의 양호한 실시예에 따르면, 살균 필터는 3방향 조인트와 결합되고 그것과 함께 일체형 유니트를 형성한다.

본 발명을 더욱 상세히 설명하기 위해, 도시한 실시예를 개시한 첨부 도면을 참조한다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제 1 실시예에서 본 발명에 따른 일회용 세트를 구비한 초여과 제어부를 가지며 헬액 투석을 위해 구성된 투석 기계의 다이아그램.

도 2는 제 2 실시예의 일회용 세트를 구비한 투석 기계의 대응 다이아그램.

도 3은 일회용 세트의 3방향 조인트 형성부의 사시도.

도 4는 살균 필터를 구비한 일체형 3방향 조인트의 사시도.

### 실시예

도 1의 투석 기계는 단지 헬액투석용으로만 구성되어 있고, 블록(11)으로 표시된 초여과 제어부(ultrafiltration control)를 갖는다. 상기 기계는 투석기의 투석액 입구(13)에 접속되는 라인(10)에서 고품질의 투석액을 공급한다. 투석기의 투석액 출구(15)는 출구 라인(16)에 접속된다. 체외 헬액 통로(19)는 투석기(14)를 통해 연장되고 드립챔버(drip chamber: 20)를 포함한다.

본 발명에 개시된 시스템을 구비한 투석 기계를 헬액투석여과 처리에 사용하기 위해 본 발명은 점선 프레임(21) 내에 위치된 살균 일회용 호스 세트를 제공한다. 이 일회용 호스 세트는 도 3에 도시된 종류의 3방향 조인트(22)를 포함한다. 3방향 조인트는 그 양 단부에 소위, 한센 커넥터(Hansen connectors)라 불리는 쿼 커넥터(quick connectors)를 구비한 소켓(23)을 포함하고, 그중 한 커넥터(24)는 공급 라인(10)과 접속되는 수 커넥터(male connector)이고, 다른 커넥터(25)는 투석기(14)의 투석액용 입구(13)와 접속되는 암 커넥터(female connector)이다. 입구에는 암 커넥터를 구비한 공급 라인과 수 커넥터가 제공되고, 종래의 헬액투석 처리에서, 상기 두 커넥터는 일점쇄선으로 표시된 것과 같이 연결되지만, 헬액투석여과 처리가 일어날 때 상기 커넥터는 분리되고, 3방향 조인트의 소켓(23)이 그 사이에 연결된다. 또한, 3방향 조인트는 분기 소켓(26)을 가지며 호스(28)의 일단부에 접속되는 살균 필터(27)를 구비하는 상기 소켓에 접속된다. 호스 세트는 살균 패키지 내에서 전달된다. 3방향 조인트가 상술된 바와 같이 접속된 후에, 호스(28)의 다른 단부는 드립챔버(20)에 접속되고 호스는 연동 펌프(peristaltic pump: 29)의 둘레에 위치된다.

투석기에 공급된 투석액의 유동으로부터 연동 펌프에 의해 결정되는 유동이 방출되고, 마이크로 필터에서의 여과 후에, 헬액투석여과 처리동안 체외 헬액 통로 내의 헬액에 대해 공급되는 드립챔버 내로 상기 유동이 공급된다. 도시된 바와 같은 전-희석 또는 후-희석의 다른 위치에서 공급이 일어날 수 있다.

본 발명의 양호한 실시예에서, 살균 필터(27)는 도 4에 도시된 바와 같이 3방향 조인트(22)와 일체로 결합된다. 그 대신에 필터는 치환 유동용 회로의 다른 요소 예를 들어, 드립챔버(20)와 일체로 결합될 수 있다.

도 2에 따른 실시예에서, 연동 펌프는 3방향 조인트(22)와 살균 필터(27)로 형성되는 유니트와 결합되는 도면 번호 30으로 표시된 펌프로 대체된다. 그 펌프는 살균 필터를 통해 체외 통로에 치환액을 공급하기 위해 투석기(14)에 대한 투석액 유동에 의해 구동되는 터빈과 접속된다.

요약해 보면, 본 발명은 헬액투석용으로만 구성된 것이지 헬액투석여과 처리용으로 구성되거나 준비되지 않은 초여과 제어 투석 기계에 의한 본원의 기계 또는 프로그램에서의 임의의 변경 없는 헬액투석여과

처리의 효능을 제공한다. 다시 말해, 혈액투석여과를 위한 특정 구조의 기계는 불필요하다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

체외 혈액 통로(19)를 구비한 투석기(14)와 그 투석기에 접속될 수 있는 투석액 공급 라인(10)을 포함하는 투석 기계에 접속되는 살균한 일회용 혈액투석여과 세트(disposable hemodiafiltration set)에 있어서,

상기 혈액투석여과 세트는 살균 필터(27)가 내부에 제공된 호스 접속부(28)로 이루어진 살균 유니트를 포함하고, 상기 호스 접속부는 그 일단부에서의 접속을 위해 분리 펌프(29; 30)를 경유하는 체외 통로(19)에 대해서 배열되고, 다른 단부에서의 접속을 위해 투석액용 공급 라인(10)과 투석기(14) 사이의 상기 다른 단부에 3방향 조인트(22)가 제공되는 것을 특징으로 하는 일회용 혈액투석여과 세트.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 3방향 조인트(22)에는 각각 투석액 공급 라인(10)과 투석기(14)상의 대응 콕 커넥터에 대한 접속을 위해 콕 커넥터(24, 25)가 제공되는 것을 특징으로 하는 일회용 혈액투석여과 세트.

#### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 3방향 조인트(22)와 살균 필터(27)는 하나의 유니트를 형성하기 위해 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 일회용 혈액투석여과 세트.

#### 청구항 4

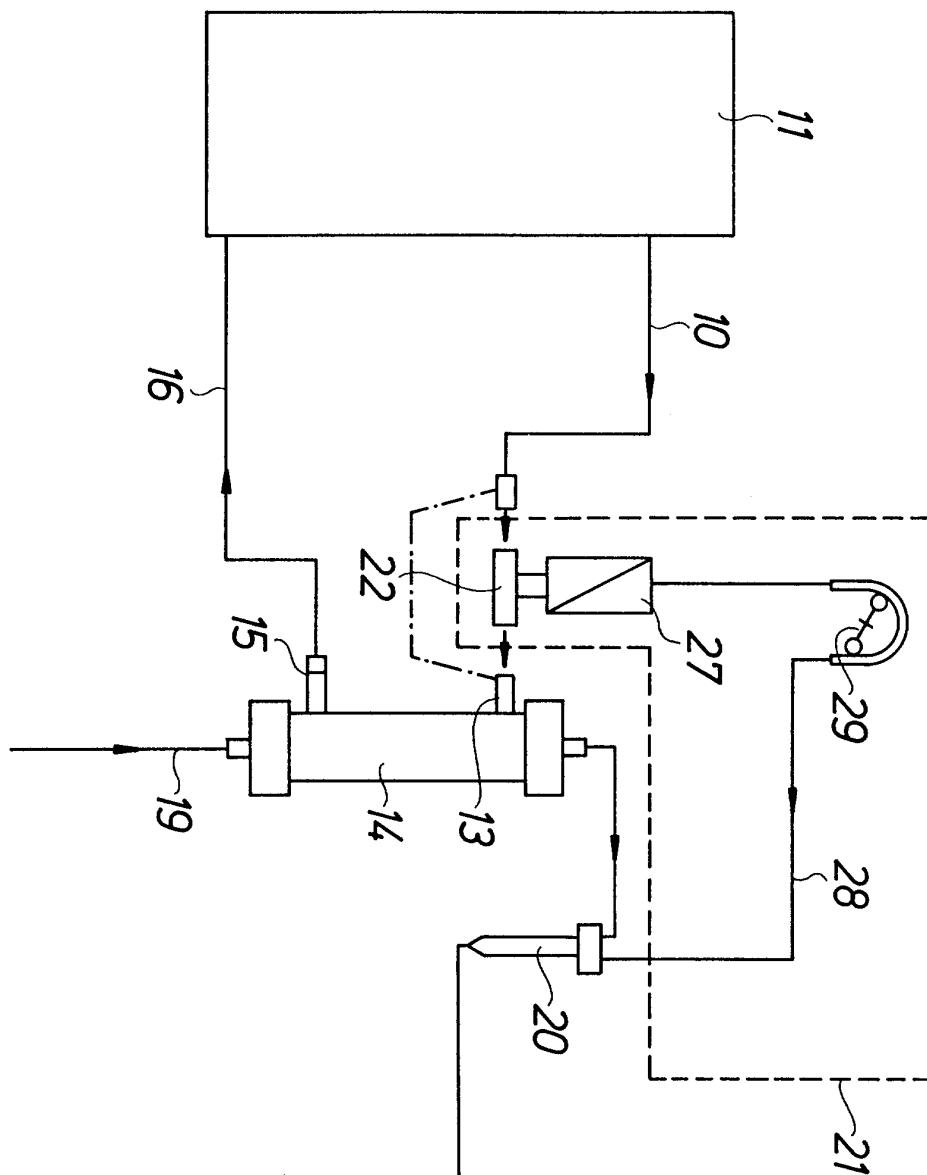
제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 호스 접속부는 연동 펌프(29) 내에 액체 전도 소자를 형성하는 것을 특징으로 하는 일회용 혈액투석여과 세트.

#### 청구항 5

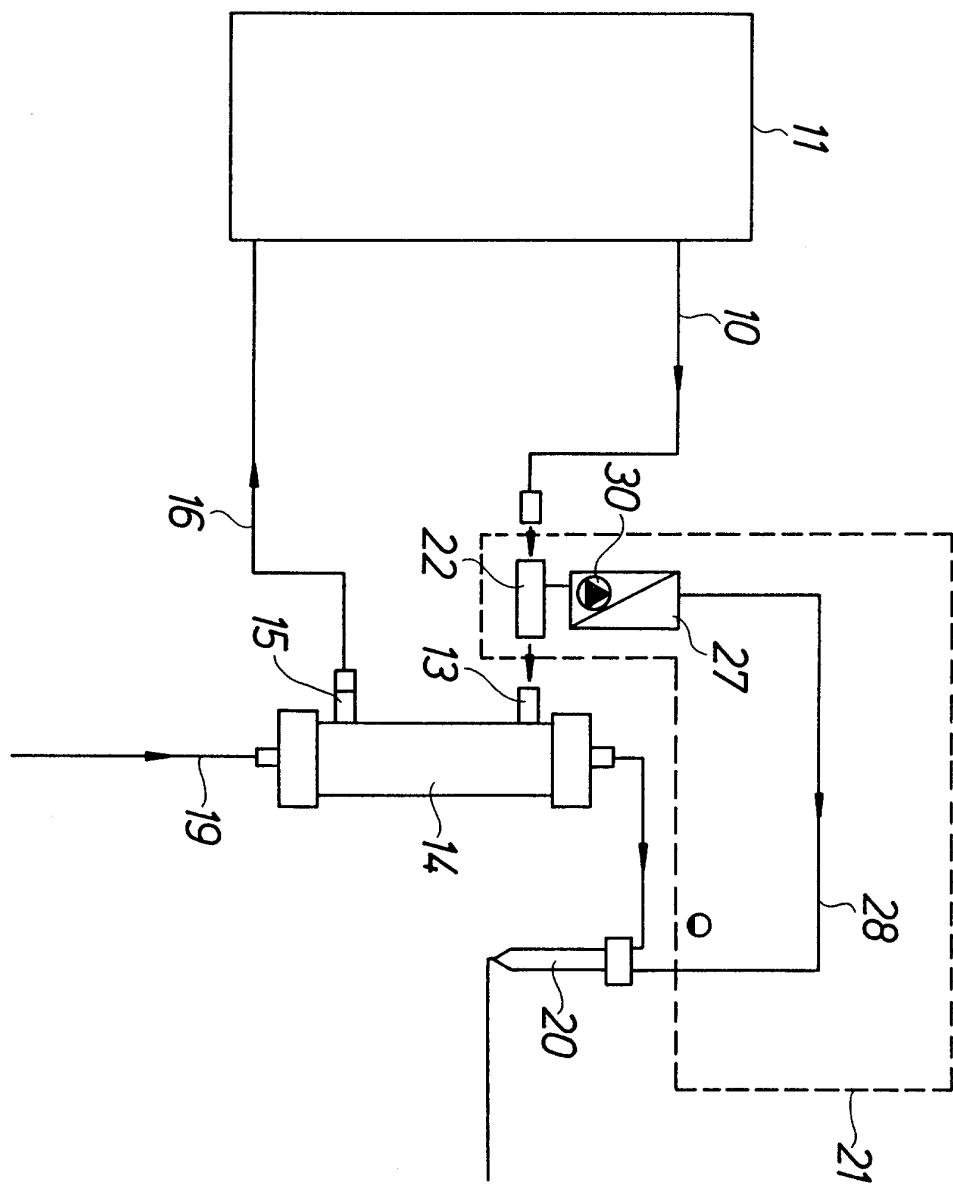
제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 펌프(30)는 그것과 함께 하나의 유니트를 형성하기 위해 3방향 조인트와 함께 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 일회용 혈액투석여과 세트.

### 도면

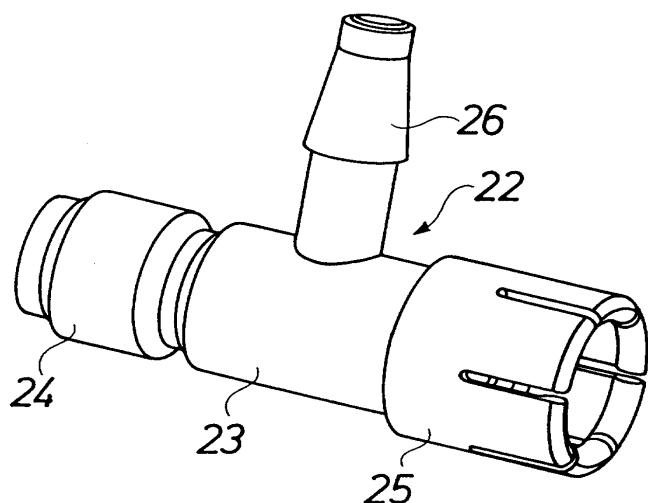
도면1



도면2



도면3



도면4

