



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월14일
(11) 등록번호 10-1310516
(24) 등록일자 2013년09월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 9/00 (2006.01) A61H 39/06 (2006.01)
A61F 7/08 (2006.01) A61H 7/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0068410
(22) 출원일자 2012년06월26일
심사청구일자 2012년06월26일
(56) 선행기술조사문헌
JP2005245707 A
JP06245948 A
US7972287 B2
WO2005007060 A2

(73) 특허권자
(주)다터서플라이
서울특별시 강동구 양재대로81길 39, 3층 (성내동, 이노빌딩)
울지대학교 산학협력단
경기도 성남시 수정구 산성대로 553 (양지동, 을지대학교)
(72) 발명자
이우철
경기도 성남시 수정구 양지동 울지대학교 지역혁신 센터(RIC)
안승규
서울특별시 송파구 풍납동 389 삼용아파트 507
(74) 대리인
최덕용

전체 청구항 수 : 총 5 항

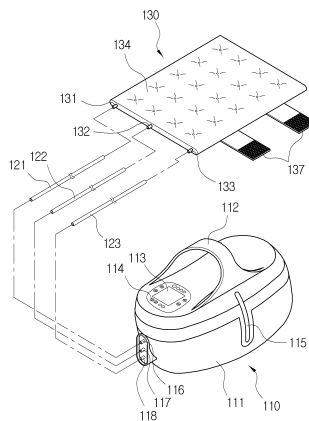
심사관 : 전창익

(54) 발명의 명칭 **휴대용 수치료 장치**

(57) 요약

본 발명은 환부를 감싸도록 장착되는 패드에 물을 흘려보내 수치료를 수행하되, 냉온 설정에 따른 온도조절과 환부를 압박하는 압력조절이 가능하도록 하고, 동시에 배터리 내장으로 휴대할 수 있도록 한 휴대용 수치료 장치에 관한 것으로, 일정량의 물이 저장되는 물탱크와, 상기 물탱크에 저장된 물을 배관을 통해 패드부로 강제 공급하는 순환펌프와, 상기 순환펌프를 통해 물공급단으로 배출되는 물의 온도를 검출하는 제1온도센서와, 물회수단을 통해 유입되는 물의 온도를 검출하는 제2온도센서와, 상기 물회수관을 통해 유입되는 물에 포함된 이물질을 걸러내는 필터와, 상기 필터를 통해 유입되는 배관내의 수압을 감지하는 수압센서와, 상기 수압센서의 전단부에 설치되는 체크밸브와, 상기 체크밸브를 통해 유입되는 물을 냉각 또는 가열하여 상기 물탱크로 유입시키는 펠터어모듈 및 팬과, 에어를 발생하여 출력하는 에어펌프와, 상기 에어펌프로부터 발생된 출력 에어의 압력을 검출하는 압력센서와, 상기 에어펌프로부터 발생된 에어가 에어공급단으로 출력 또는 차단되도록 제어하는 솔레노이드밸브를 포함하는 본체부와; 물공급호스, 에어공급호스 및 물회수호스로 구성되는 호스부와; 전면 중앙에 물유입단과 물유출단이 밀봉 부착되는 튜브형 외피부와, 상기 외피부에 내장되고 전면 중앙에 공기유입단이 밀봉 부착되는 튜브형 내피부와, 상기 외피부와 내피부를 일정한 간격으로 점점 고정하는 다수개의 점점부를 포함하는 패드부로 구성된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

일정량의 물이 저장되는 물탱크(101)와, 상기 물탱크(101)에 저장된 물을 배관을 통해 패드부(130)로 강제 공급하는 순환펌프(102)와, 상기 순환펌프(102)를 통해 물공급단(116)으로 배출되는 물의 온도를 검출하는 제1온도센서(104)와, 물회수단(118)을 통해 유입되는 물의 온도를 검출하는 제2온도센서(105)와, 상기 물회수단(118)을 통해 유입되는 물에 포함된 이물질을 걸러내는 필터(106)와, 상기 필터(106)를 통해 유입되는 배관내의 수압을 감지하는 수압센서(107)와, 상기 수압센서(107)의 전단부에 설치되는 체크밸브(108)와, 상기 체크밸브(108)를 통해 유입되는 물을 냉각 또는 가열하여 상기 물탱크(101)로 유입시키는 펠티어모듈(109) 및 팬(109a)과, 에어를 발생하여 출력하는 에어펌프(141)와, 상기 에어펌프(141)로부터 발생된 출력 에어의 압력을 검출하는 압력센서(142)와, 상기 에어펌프(141)로부터 발생된 에어가 에어공급단(117)으로 출력 또는 차단되도록 제어하는 솔레노이드밸브(143)를 포함하는 본체부(110);

물공급호스(121), 에어공급호스(122) 및 물회수호스(123)로 구성되는 호스부(120); 및

전면 양단에 물유입단(131)과 물유출단(132)이 밀봉 부착되는 튜브형 외피부(134)와, 상기 외피부(134)에 내장되고 전면 중앙에 공기유입단(132)이 밀봉 부착되는 튜브형 내피부(136)와, 상기 외피부(134)와 내피부(136)를 일정한 간격으로 점점 고정하는 다수개의 점점부(135)를 포함하는 패드부(130)로 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 수치료 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 패드부(130)의 내피부(136)의 내부는 제1공간부(A)를 이루고, 상기 외피부(134)와 내피부(136)의 사이는 제2공간부(B)를 이루는 것을 특징으로 하는 휴대용 수치료 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 패드부(130)의 일측에는 체결부(137)가 더 형성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 수치료 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 본체부(110)의 순환펌프(102)와 물공급단(116) 사이의 배관에는 배출구(103a)를 구비한 삼방변(103)이 더 개재되는 것을 특징으로 하는 휴대용 수치료 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 본체부에는 배터리부(151)가 더 형성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 수치료 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 휴대용 수치료 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 환부를 감싸도록 장착되는 패드에 물을 흘려보

내 수치료를 수행하되, 냉온 설정에 따른 온도조절과 환부를 압박하는 압력조절이 가능하도록 하고, 동시에 배터리 내장으로 휴대할 수 있도록 한 휴대용 수치료 장치에 관한 것이다.

[0002]

배경 기술

[0003] 주지한 바와 같은 수치료는 이집트, 바빌로니아, 그리스, 인도, 중국 등 고대 문명국들에 보편적으로 사용되었던 치료방법이다.

[0004] 수치료는 더운물, 찬물, 얼음물을 신체 외부 또는 내부의 병변이나 상처부위에 접촉시킴으로 통증을 없애고 치료를 촉진시키기 위하여 사용되어온 전통적인 치료방법이다.

[0005] 상기 더운물이 인체에 미치는 효과는 우리 인체면역체를 자극시키고 혈관에 있는 백혈구를 상처나 병변 부위로 이동시켜 독소를 제거하고 우리 몸의 불순물을 제거하는데 도움을 주며, 또한 통증과 같은 고통을 진정시키고 몸의 각 기관을 이완시키는 역할을 한다.

[0006] 그리고 찬물이 인체에 미치는 효과는 혈관을 수축시켜 염증이 확산되는 것을 막고 균이 혈관 밖으로 이동하는 것을 감소시킨다.

[0007] 최근, 이와 같은 수치료 기능을 구비한 수치료기는 대부분 욕조형태와 같은 중대형 시스템이 주로 시판되고 있는 실정이다.

[0008] 일부 휴대용 수치료기가 출시되고 있으나, 이 역시 큰 사이즈로 휴대가 불편할 뿐 아니라 온도 조절 기능이 없어, 맞춤형 치료효과를 거둘 수 없는 문제점이 있고, 비용 역시 고가여서 가정용으로 사용하기에는 현실적으로 어려움이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 본 발명의 목적은 환부를 감싸도록 장착되는 패드에 물을 흘려보내 수치료를 수행하되, 냉온 설정에 따른 온도조절과 환부를 압박하는 압력조절이 가능하도록 하고, 동시에 배터리 내장으로 휴대할 수 있도록 한 휴대용 수치료 장치를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 일정량의 물이 저장되는 물탱크와, 상기 물탱크에 저장된 물을 배관을 통해 패드부로 강제 공급하는 순환펌프와, 상기 순환펌프를 통해 물공급단으로 배출되는 물의 온도를 검출하는 제1온도센서와, 물회수단을 통해 유입되는 물의 온도를 검출하는 제2온도센서와, 상기 물회수관을 통해 유입되는 물에 포함된 이물질을 걸러내는 필터와, 상기 필터를 통해 유입되는 배관내의 수압을 감지하는 수압센서와, 상기 수압센서의 전단부에 설치되는 체크밸브와, 상기 체크밸브를 통해 유입되는 물을 냉각 또는 가열하여 상기 물탱크로 유입시키는 펠티어모듈 및 팬과, 에어를 발생하여 출력하는 에어펌프와, 상기 에어펌프로부터 발생된 출력 에어의 압력을 검출하는 압력센서와, 상기 에어펌프로부터 발생된 에어가 에어공급단으로 출력 또는 차단되도록 제어하는 솔레노이드밸브를 포함하는 본체부와; 물공급호스, 에어공급호스 및 물회수호스로 구성되는 호스부와; 전면 양단에 물유입단과 물유출단이 밀봉 부착되는 튜브형 외피부와, 상기 외피부에 내장되고 전면 중앙에 공기유입단이 밀봉 부착되는 튜브형 내피부와, 상기 외피부와 내피부를 일정한 간격으로 접점 고정하는 다수개의 접점부를 포함하는 패드부로 구성된 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한 본 발명에 따른 상기 패드부 내피부의 내부는 제1공간부를 이루고, 상기 외피부와 내피부의 사이는 제2공간부를 이루는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한 본 발명에 따른 상기 패드부의 일측에는 체결부가 더 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한 본 발명에 따른 상기 본체부의 순환펌프와 물공급단 사이의 배관에는 배출구를 구비한 삼방변이 더 개재되

는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한 본 발명에 따른 상기 본체부에는 배터리부가 더 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 이와 같이 본 발명은 환부를 감싸도록 장착되는 패드에 흐르는 물 온도 조절이 가능하고, 상기 패드에 압력을 주입하여 환부를 조절가능하게 압박할 수 있어, 그 만큼 치료효율을 높게 하는 장점을 제공한다.

[0016] 또한 본 발명은 배터리 충전으로 휴대할 수 있어, 장소에 구애 없이 치료를 받을 수 있는 이점을 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 휴대용 수치료 장치의 외형 구성도,

도 2는 본 발명에 따른 패드부의 확대도 및 A-A 단면도,

도 3은 본 발명에 따른 휴대용 수치료 장치의 계통도,

도 4는 본 발명에 따른 휴대용 수치료 장치의 제어 블록도,

도 5는 본 발명에 따른 휴대용 수치료 장치의 작용예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세히 설명합니다.

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 휴대용 수치료 장치의 외형 구성도이다.

[0020] 도시된 바와 같이, 본 발명 휴대용 수치료 장치는,

[0021] 본체부(110)와, 호스부(120)와, 패드부(130)를 포함한다.

[0022] 상기 본체부(110)는 물을 저장하고 저장된 물을 설정된 온도로 유지하며 상기 패드부(130)로 흘려보내고 이를 다시 회수하는 물 흐름 순환시스템을 제공한다.

[0023] 또한 상기 패드부(130)로 소정의 압력을 인가하여 상기 패드부(130)가 환부를 압박할 수 있도록 하여준다.

[0024] 우선, 상기 본체부(110)는 도 1에서와 같이, 그 외형상 몸체(111)와, 몸체 상부에 형성된 손잡이(112)와, 표시부(113) 및 키입력부(114)와, 측면에 형성되어 물탱크에 저장된 물 수위를 확인할 수 있는 수위표시부(115)와, 몸체의 전면에 형성된 물공급단(116), 에어공급단(117) 및 물회수단(118)으로 구성된다.

[0025] 상기 본체부(110)의 내부 구성은 후술한다.

[0026] 상기 호스부(120)는 물공급호스(121), 에어공급호스(122) 및 물회수호스(123) 3개의 호스로 구성되며, 상기 각 호스의 양단에는 커플러가 장착되어 본체부(110)와 패드부(130)의 대응되는 단에 탈착할 수 있도록 구성된다.

[0027] 상기 패드부(130)는 수치료를 받기 위한 인체 환부를 감싸도록 장착되는 것으로 밀폐된 2중 구조의 튜브형태로 구성된다.

[0028] 보다 상세하게는 도 2의 (a)(b)와 같이, 전면 양단에 물유입단(131)과 물유출단(132)이 밀봉 부착되는 튜브형 외피부(134)와, 상기 외피부(134)에 내장되고 전면 중앙에 공기유입단(132)이 밀봉 부착되는 튜브형 내피부(136)와, 상기 외피부(134)와 내피부(136)를 일정한 간격으로 점점 고정하는 다수개의 접점부(135)를 포함한다.

[0029] 또한 상기 내피부(136)의 내부는 제1공간부(A)를 이루게 되고, 상기 외피부(134)와 내피부(136)의 사이는 제2공간부(B)를 이루게 된다.

[0030] 따라서 상기 물유입단(131)으로 유입된 물은 제2공간부(B)에 충전되고 충전된 물은 다시 물유출단(133)을 통해 외부로 배출된다.

[0031] 또한 공기유입단(131)으로 유입된 공기는 제1공간부(A)의 부피를 팽창시켜 환부를 압박하게 된다.

- [0032] 또한 상기 패드부(130)의 일측에는 벨크로 테이프와 같은 체결부(137)가 더 형성되어 환부를 견고하게 감싸도록 구성된다.
- [0033] 여기에서는 일례로 벨크로테이프를 이용한 체결부(137)를 설명하였으나, 이는 다양한 형태의 고정수단을 이용할 수 있음을 유의해야 한다.
- [0034] 또한 패드부(130)의 외피부(134)의 표면은 부드러운 천 재질로 구성하여, 환부에 접촉되는 느낌이 좋아지도록 구성한다.
- [0035] 이와 같이 구성되는 휴대용 수치료기는 상기 본체부(110)의 물공급단(116), 에어공급단(117) 및 물회수단(118)과, 패드부(130)의 물유입단(131), 공기유입단(132) 및 물유출단(133) 사이에 호스부(120)의 물공급호스(121), 에어공급호스(122) 및 물회수호스(123)를 각각 연결하여 사용하게 된다.
- [0036] 도 3은 본 발명에 따른 휴대용 수치료 장치의 계통도이다.
- [0037] 도시된 바와 같이, 본체부(110)에는 일정량의 물이 저장되는 물탱크(101)와, 상기 물탱크(101)에 저장된 물을 배관을 통해 패드부(130)로 강제 공급하는 순환펌프(102)와, 상기 순환펌프(102)를 통해 물공급단(116)으로 배출되는 물의 온도를 검출하는 제1온도센서(104)와, 물회수단(118)을 통해 유입되는 물의 온도를 검출하는 제2온도센서(105)와, 상기 물회수단(118)을 통해 유입되는 물에 포함된 이물질들을 걸러내는 필터(106)와, 상기 필터(106)를 통해 유입되는 배관내의 수압을 감지하는 수압센서(107)와, 상기 수압센서(107)의 전단부에 설치되는 체크밸브(108)와, 상기 체크밸브(108)를 통해 유입되는 물을 냉각 또는 가열하여 상기 물탱크(101)로 유입시키는 펠티어모듈(109) 및 팬(109a)과, 에어를 발생하여 출력하는 에어펌프(141)와, 상기 에어펌프(141)로부터 발생된 출력 에어의 압력을 검출하는 압력센서(142)와, 상기 에어펌프(141)로부터 발생된 에어가 에어공급단(117)으로 출력 또는 차단되도록 제어하는 솔레노이드밸브(143)로 구성된다.
- [0038] 또한 본 발명에 따르면, 상기 순환펌프(102)와 물공급단(116) 사이의 배관에는 삼방변(103)이 더 개재되도록 구성된다. 상기 삼방변(103)은 물탱크(101)에 저장된 물을 강제 배수할 때 사용되는 것으로, 밸브의 전환으로 배출구(103a)를 통해 물탱크(101) 및 배관 내부의 물을 외부로 배출하게 된다.
- [0039] 한편, 이러한 본체부(110)의 장치들을 구동하는 휴대용 수치료 장치의 제어 블록도를 도 4를 참조하여 설명한다.
- [0040] 본 발명에 따른 구동 프로그램을 내장한 제어부(150)는,
- [0041] 펠티어모듈(109) 및 팬(109a)로 냉각 또는 가열 구동신호를 출력하여 상기 펠티어모듈(109)이 구동되도록 하여 주며, 이때 상기 펠티어모듈(109)을 통과하는 배관 내부의 물은 가열 또는 냉각된다. 여기서 상기 팬(109a)은 펠티어모듈에 장착되는 것으로, 송풍을 일으켜 펠티어모듈의 효율을 상승시켜주는 역할을 수행한다.
- [0042] 또한 상기 제어부(150)는 순환펌프(102)를 구동하여 배관을 통해 물탱크(101)의 물이 패드부(130)를 통해 순환되도록 하여준다.
- [0043] 또한 상기 제어부(150)는 솔레노이드밸브(143)를 개방하고 에어펌프(141)를 구동하여 설정된 에어압력에 도달하면 상기 솔레노이드밸브(143)를 폐쇄시킴으로써 패드부(130)에 상기 설정된 압력이 유지되도록 하여준다.
- [0044] 또한 상기 제어부(150)는 제1온도센서(104)의 온도와 제2온도센서(105)의 온도값을 비교하여 설정된 온도가 유지되도록 펠티어모듈(109)을 제어한다. 따라서 상기 패드부(130)에 흐르는 물은 항상 설정된 온도가 유지되게 된다.
- [0045] 또한 상기 제어부(150)는 수압센서(107)를 통해 배관에 흐르는 압력을 검출하여, 그 수압이 일정해지도록 순환펌프(102)의 구동을 제어한다.
- [0046] 또한 상기 제어부(150)는 압력센서(142)를 통해 발생된 에어압력을 검출하여, 그 압력이 설정된 값을 유지하도록 에어펌프(141)의 구동을 제어한다.
- [0047] 또한 키입력부(114)는 다수개의 설정키를 구비하여, 온도 및 압력 설정값을 제어부(150)로 입력하여 주며, 표시부(113)는 상기 설정 값과 기기의 운전상태 등을 표시하여 준다.

- [0048] 또한 본 발명에 따르면 일반 상용전원을 이용하여 기기의 구동전원을 제공하는 전원부(151) 이외에 배터리부(152)를 더 구성하여 배터리 충전 또는 교환에 의해 본 기기에 전원을 제공할 수 있도록 하여준다.
- [0049] 이와 같이 구성되는 본 발명 휴대용 수치료 장치의 전체 동작을 설명한다.
- [0050] 먼저, 도 5에서와 같이 환자의 환부에 패드부(130)를 감싸고, 체결부(137)를 통해 단단히 고정시켜준다.
- [0051] 이후, 호스부(120)의 각 호스(121,122,123)를 상기 패드부(130) 및 본체부(110)에 대응되도록 각각 연결하여 준다.
- [0052] 그리고 본체부(110)에 전원을 인가한 후, 키입력부(114)를 통해 물의 온도와 패드부(130)의 압박 압력을 설정한다.
- [0053] 이와 같은 설정이 완료되면, 온전스위치를 키입력하여 온전을 개시한다.
- [0054] 따라서 제어부(150)는 순환펌프(102)를 구동하고, 펠티어모듈(109) 및 팬(109a)을 구동시켜준다.
- [0055] 여기서 순환되는 물의 설정온도가 예를 들어 5℃(냉각)인 경우, 상기 제어부(150)는 펠티어모듈(109)을 냉각모드로 전환한 후 구동시켜준다.
- [0056] 따라서 상기 순환펌프(101)의 구동으로 물탱크(101)에 충전된 물은 순환펌프(101)→삼방변(103)→물공급단(116)→호스부(120)의 물공급호스(121)→패드부(130)의 물유입단(131)→외피부(134)의 제2공간부(B)→물유출단(133)→호스부(120)의 물회수호스(123)→물회수단(118)→필터(106)→체크밸브(108)→펠티어모듈(109)을 통해 다시 물탱크(101)로 순환하는 동작을 수행한다.
- [0057] 이때 상기 패드부(130)는 제2공간부(B)를 통해 흐르는 물 온도에 의해 냉각되기 시작한다.
- [0058] 동시에 제어부(150)는 솔레노이드밸브(143)를 개방시키고, 에어펌프(141)를 구동시켜 에어공급단(117)→에어공급호스(122)→에어유입단(132)을 통해 패드부(130)의 제1공간부(A)로 에어를 주입시켜준다.
- [0059] 따라서 패드부(130)는 부풀어 오르면서 환부를 압박하게 되고, 상기 에어공급 후, 압력센서(142)를 통해 감지되는 압력을 검출하여 설정 압력에 도달하면 솔레노이드밸브(143)를 폐쇄시키고 에어펌프(141)의 구동도 중지시킨다.
- [0060] 따라서 패드부(130)는 설정된 압력을 유지하며 환부를 압박하게 된다.
- [0061] 또한 상기 제어부(150)는 제1온도센서(104)와 제2온도센서(105)를 통해 검출된 온도를 비교하여 패드부(130)에 항상 설정된 온도가 유지되도록 펠티어모듈(109)을 제어하게 된다.
- [0062] 따라서 환자는 상기 패드부(130)에 의해 일정한 온도와 압력을 받으며 수치료를 받을 수 있게 되는 것이다.

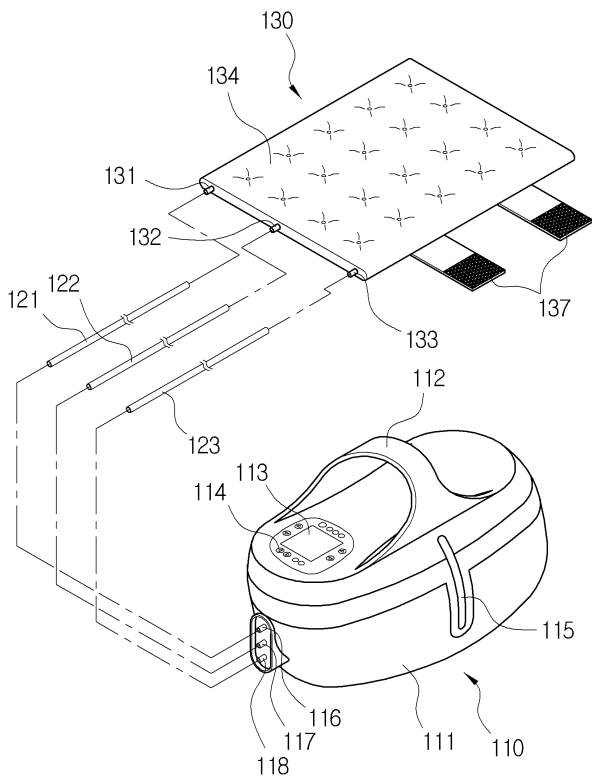
부호의 설명

- | | |
|-----------------|-------------|
| [0063] 110: 본체부 | 111: 몸체 |
| 112: 손잡이 | 113: 표시부 |
| 114: 키입력부 | 115: 수위표시부 |
| 116: 물공급단 | 117: 에어공급단 |
| 118: 물회수단 | 120: 호스부 |
| 121: 물공급호스 | 122: 에어공급호스 |
| 123: 물회수호스 | 130: 패드부 |
| 131: 물유입단 | 132: 공기유입단 |
| 133: 물유출단 | 134: 외피부 |
| 135: 접점부 | 136: 내피부 |

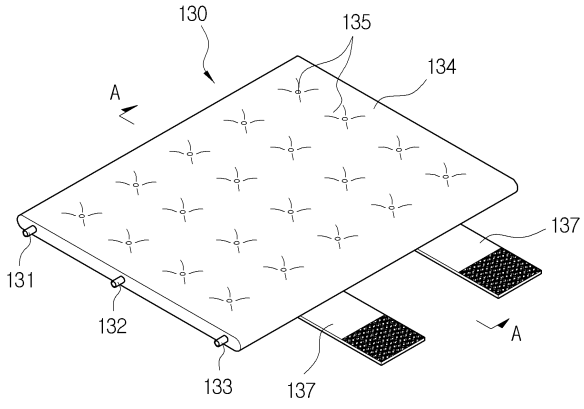
- | | |
|-------------|--------------|
| 137: 체결부 | 101: 물탱크 |
| 102: 순환펌프 | 103: 삼방변 |
| 104: 제1온도센서 | 105: 제2온도센서 |
| 106: 필터 | 107: 수압센서 |
| 108: 체크밸브 | 109: 펠티어모듈 |
| 109a: 팬 | 141: 에어펌프 |
| 142: 압력센서 | 143: 솔레노이드밸브 |
| 151: 전원부 | 152: 배터리부 |

도면

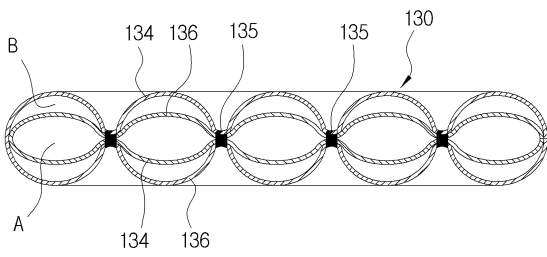
도면1



도면2

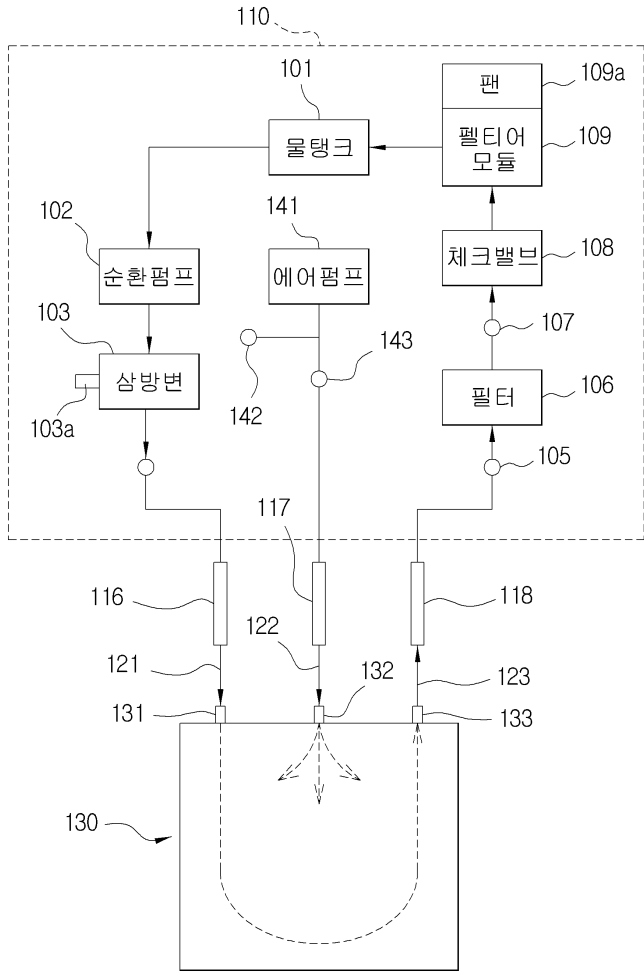


(a)

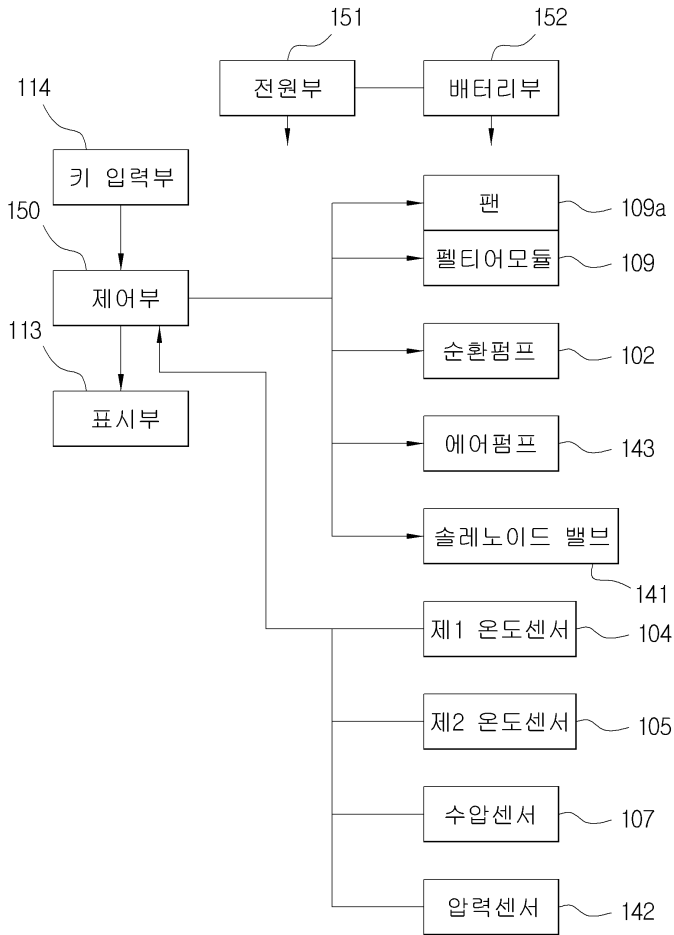


(b)

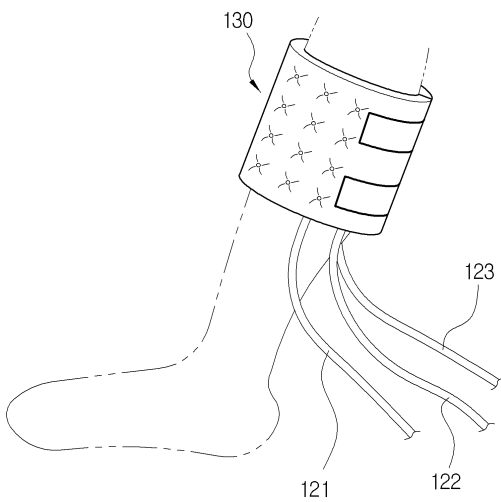
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 물회수관(118)

【변경후】

상기 물회수단(118)