



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년06월26일
(11) 등록번호 10-2826552
(24) 등록일자 2025년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A41D 13/005 (2006.01) A41D 1/04 (2018.01)
A41D 13/002 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A41D 13/0053 (2013.01)
A41D 1/04 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2025-0002758
(22) 출원일자 2025년01월08일
심사청구일자 2025년01월08일
(56) 선행기술조사문헌
JP3136622 B2*
KR1020110085220 A*
KR200373437 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김명석
경기도 의정부시 경의로75번길 54-6, 401호 (의정부동, 중원빌라)
(72) 발명자
김명석
경기도 의정부시 경의로75번길 54-6, 401호 (의정부동, 중원빌라)
(74) 대리인
김영식

전체 청구항 수 : 총 3 항

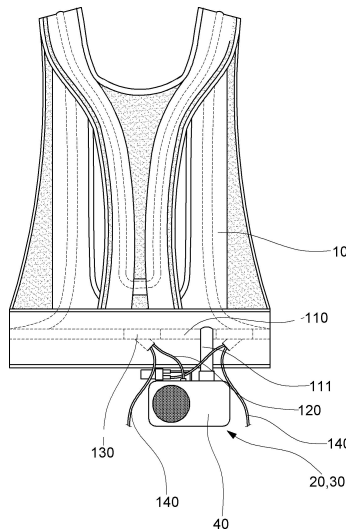
심사관 : 황경숙

(54) 발명의 명칭 **냉방 의류**

(57) 요약

본 발명은 냉방 의류에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 각종 공사 현장, 산업 시설, 농업 등 특수 환경에서 종사하는 작업자의 신체에 냉방 의류를 간편히 착용시키는것 만으로, 여름철 체온 상승으로 인한 열사병, 탈수, 피로와 같은 건강상의 문제 발생을 예방하고, 땀으로 인해 작업복이 젖어 발생하는 불쾌감, 피부 질환을 방지하며, 뿐만 아니라, 일상 생활, 스포츠 또는 야외 활동시에 더운 날씨 속에서도 쾌적한 환경을 유지해주며, 나아가, 장시간 체온 상승으로 인한 집중력 저하와 피로 누적을 방지하여 사용자의 안전과 신체 활동의 능률을 보장할 수 있는 냉방 의류에 관한 것이다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

A41D 13/0025 (2013.01)

A41D 2600/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

내피와 외피로 구성되는 착용부;

내피와 외피 사이에 설치되는 배관부;

배관부와 연결되며 배관부로 냉매를 순환시키는 냉방부; 및

배관부와 연결되며 배관부로 공기를 주입하는 블로우모터;를 포함하며,

상기 배관부는,

양 단부가 서로 연결돼 폐경로 구조를 형성하되, 경로상에서 주입관이 분기 형성돼 블로우모터와 직결되어 착용부 내부에서 공기의 순환 경로를 형성하는 공기관;

상기 공기관의 경로상에 2조 한 쌍으로 설치되는 분기관; 및

양 단부가 각각 냉방부와 연결되어 착용부 내부에서 냉매의 순환 경로를 형성하며, 상기 분기관 내부로 도입돼 공기관 내부에서 공기관의 길이방향을 추종해 연장 형성되는 냉매관;을 포함하며,

상기 공기관에는 길이방향을 따라 복수 개의 공기토출공이 관통 형성되는 것을 특징으로 하는 냉방 의류.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 복수 개의 공기토출공 각각은 신체를 대면하는 방향에 대해 수직 방향으로 관통 형성되는 것을 특징으로 하는 냉방 의류.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 내피와 외피 중 적어도 어느 하나 이상은 망사 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 냉방 의류.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 냉방 의류에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 각종 공사 현장, 산업 시설, 농업 등 특수 환경에서 종사하는 작업자의 신체에 간편히 착용시키는것 만으로, 여름철 체온 상승으로 인한 열사병, 탈수, 피로와 같은 건강상의 문제 발생을 예방하고, 땀으로 인해 작업복이 젖어 발생하는 불쾌감, 피부 질환을 방지하며, 뿐만 아니라, 일상 생활, 스포츠 또는 야외 활동시에 더운 날씨 속에서도 쾌적한 환경을 유지해주며, 나아가, 장시간 체온 상승으로 인한 집중력 저하와 피로 누적을 방지하여 사용자의 안전과 신체 활동의 능률을 보장할 수 있는 냉방 의류에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 냉방 의류는 더운 환경에서 신체 온도를 낮추고 쾌적한 상태를 유지하기 위해 개발된 기능성 의류로, 초기에는

통기성이 뛰어난 소재를 사용하여 땀의 증발을 촉진하고 열을 방출하는 방식이 주로 사용되었으며, 이후 젤 형태의 냉각 패드나 물을 흡수한 소재를 의류에 삽입해 체온을 낮추는 기술이 도입되었다.

- [0003] 더불어 PCM(Phase Change Material)과 같은 상변화 물질을 활용하여 체온이 상승할 때 열을 흡수하는 방식이 개발되었으며, 온도 감지 센서와 전도성 섬유를 활용한 스마트 냉방 의류 기술이 등장하여 사용자 맞춤형 냉각 효과를 제공하며, 특정 파장의 열을 반사하거나 방출하는 방사율 조절 섬유 기술을 적용하는 등 다양한 방향으로 발전하고 있다.
- [0004] 이러한 냉방 의류는 체온 상승으로 인한 피로와 열사병 위험을 줄이고, 더운 환경에서 활동하는 사람들의 열 관리를 개선하는 데 효과적이어서 실제 현장에 적극적으로 적용되고 있다.
- [0005] 한편, 최근 사용되는 냉방 의류는 작동 방식에 따라 크게, 냉각유체 순환식과 송풍식으로 대별될 수 있는데, 냉각유체 순환식은 의류에 냉매관을 설치하고, 이러한 냉매관에 냉각된 냉매를 순환시키면서 신체에 냉기를 제공하는 구조를 갖는다.
- [0006] 이에, 냉각유체 순환식은 효과적으로 체온을 낮추고 장시간 일정한 냉각 효과를 제공하는 장점이 있지만, 냉기가 냉매관 주위에 국소적으로 작용하는 구조상 냉기의 확산 작용이 미비하여 냉매관이 위치한 부위에 제한적으로 냉각을 수행하는 단점이 있었으며, 또한 냉매관 주위로 결로 발생을 유발해 의류가 젖는 문제가 있었다.
- [0007] 또한, 송풍식은 단순히 의류 주변의 공기를 의류 내부에 강제 주입하여 순환시키는 작용에 그치므로, 고온의 작업 환경에서 사용자 체온을 낮추는 효과는 미비하여 냉각유체 순환식 대비 냉방 효과가 현저히 떨어지는 사용구조상의 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 공개특허 10-2021-0114615

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기 종래 기술상의 제반 문제점을 감안하여 이를 해결하고자 창출된 것으로, 각종 공사 현장, 산업 시설, 농업 등 특수 환경에서 종사하는 작업자의 신체에 간편히 착용시키는것 만으로, 여름철 체온 상승으로 인한 열사병, 탈수, 피로와 같은 건강상의 문제 발생을 예방하고, 땀으로 인해 작업복이 젖어 발생하는 불쾌감, 피부 질환을 방지하며, 뿐만 아니라, 일상 생활, 스포츠 또는 야외 활동시에 더운 날씨 속에서도 쾌적한 환경을 유지해주며, 나아가, 장시간 체온 상승으로 인한 집중력 저하와 피로 누적을 방지하여 사용자의 안전과 신체 활동의 능률을 보장할 수 있는 냉방 의류를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위한 수단으로, 내피와 외피로 구성되는 착용부; 외피와 내피 사이에 설치되는 배관부; 배관부와 연결되며 배관부로 냉매를 순환시키는 냉방부; 및 배관부와 연결되며 배관부로 공기를 주입하는 블로우모터;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 배관부는, 양 단부가 각각 냉방부와 연결되어 착용부 내부에서 냉매의 순환 경로를 형성하는 냉매관; 및 블로우모터와 연결되어 착용부 내부에서 공기의 순환 경로를 형성하는 공기관;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 공기관에는 길이방향을 따라 복수 개의 공기토출공이 관통 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 복수 개의 공기토출공 각각은 신체를 대면하는 방향에 대해 수직 방향으로 관통 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 내피와 외피 중 적어도 어느 하나 이상은 망사 구조로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명은 각종 공사 현장, 산업 시설, 농업 등 특수 환경에서 종사하는 작업자의 신체에 간편히 착용시키는것 만으로, 여름철 체온 상승으로 인한 열사병, 탈수, 피로와 같은 건강상의 문제 발생을 예방하고, 땀으로 인해 작업복이 젖어 발생하는 불쾌감, 피부 질환을 방지하며, 뿐만 아니라, 일상 생활, 스포츠 또는 야외 활동시에 더운 날씨 속에서도 쾌적한 환경을 유지해주며, 나아가, 장시간 체온 상승으로 인한 집중력 저하와 피로 누적을 방지하여 사용자의 안전과 신체 활동의 능률을 보장할 수 있는 유리한 효과를 제공한다.
- [0016] 또한, 냉매관의 결로 발생을 억제하고 냉기를 신체에 고루 확산시켜 냉방 효율극 극대화시킬 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 냉방 의류의 외관 구성을 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명에 따른 냉방 의류의 정면 구성을 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명에 따른 냉방 의류의 배면 구성을 도시한 도면.
- 도 4는 착용부의 어깨 부위가 일부 절개돼 배관부가 노출된 상태를 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명에 따른 냉방 의류의 요부 단면 구성을 개략적으로 도시한 도면.
- 도 6은 도 4에 도시된 A-A선을 기준으로 하는 단면 구성을 개략적으로 도시한 도면.
- 도 7은 분기관 부위를 확대 도시한 도면.
- 도 8은 본 발명에 따른 냉방 의류의 요부 구성을 개념적으로 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 상술한 본 발명의 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 실시 예를 통하여 보다 분명해질 것이다. 이하의 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 실시 예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.
- [0019] 본 발명의 개념에 따른 실시 예는 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로, 특정 실시 예들은 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예를 특정한 개시 형태에 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0020] 제1 및/또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소들로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성 요소는 제1 구성 요소로도 명명될 수 있다.
- [0021] 어떠한 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떠한 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 또는 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하기 위한 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 인접하는"과 "~에 직접 인접하는" 등의 표현도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0022] 본 명세서에서 사용하는 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서 "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0023] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이

속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [0024] 첨부된 도 1은 본 발명에 따른 냉방 의류의 외관 구성을 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명에 따른 냉방 의류의 정면 구성을 도시한 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 냉방 의류의 배면 구성을 도시한 도면이고, 도 4는 착용부(10)의 어깨 부위가 일부 절개돼 배관부(100)가 노출된 상태를 도시한 도면이고, 도 5는 본 발명에 따른 냉방 의류의 요부 단면 구성을 개략적으로 도시한 도면이고, 도 6은 도 4에 도시된 A-A선을 기준으로 하는 단면 구성을 개략적으로 도시한 도면이고, 도 7은 분기관(130) 부위를 확대 도시한 도면이고, 도 8은 본 발명에 따른 냉방 의류의 요부 구성을 개념적으로 도시한 도면이다.
- [0025] 이하 첨부되는 도면을 참고하여 본 발명에 따른 냉방 의류의 구체적인 실시예를 설명한다.
- [0027] 여름철 야외 작업자들은 고온 작업 환경에서 장시간 작업하며 체온이 과도하게 상승해 열사병, 탈수, 피로와 같은 건강 문제가 빈번히 발생했고, 땀으로 인해 작업복이 젖어 불쾌감과 피부 질환이 유발되었으며, 햇볕에 직접적으로 노출되어 열사병과 화상을 입을 위험이 높았고, 고온으로 인한 집중력 저하와 피로 누적으로 작업 효율성이 떨어지는 등의 고충을 겪었다.
- [0028] 이에, 각종 공사 현장, 산업 시설, 농업 등 특수 환경에서 종사하는 작업자의 신체에 냉방 의류를 간편히 착용시키는것 만으로, 체온 조절을 도모하여 안전과 작업 능률을 향상시킬 수 있으며, 나아가 생산성을 보장할 수 있다.
- [0029] 뿐만 아니라, 일상 생활, 스포츠 또는 야외 활동시에 냉방 의류를 착용하면 더운 날씨 속에서도 쾌적한 환경을 유지해 삶의 질을 개선할 수 있으며, 전 세계적으로 고온 다습한 기후가 증가하는 상황에서 냉방 의류는 기후 변화에 대응하는 중요한 솔루션으로 필요성이 커지고 있다.
- [0030] 전술한 배경기술의 설명에서와 같이 냉방 의류는 단순히 통기성이 뛰어난 냉감 소재의 적용에서부터, 냉각유체 순환식과 송풍식 구조의 채택을 통하여 체온 조절을 기대할 수 있으나, 각각 단점이 존재한다.
- [0031] 본 발명은 이러한 냉각유체 순환식과 송풍식의 단점을 보완하고, 이들의 장점들을 상호 부각시켜 냉방 성능을 극대화해 사용자 만족도를 보장하고, 체온 조절 기능을 극대화할 수 있도록 하였다. 이러한 냉방 의류의 기본 개발 개념을 기초로, 이하, 첨부되는 도면을 참고하여 본 발명에 따른 냉방 의류의 구체적인 실시예를 설명하도록 한다.
- [0032] 본 발명에 따른 냉방 의류는 크게, 착용부(10), 배관부(100), 냉방부(20) 및 블로우모터(30)를 포함하는 것으로 예시될 수 있다.
- [0033] 먼저, 착용부(10)는 본 발명에 따른 냉방 의류의 전체적인 외관을 담당하는 구성으로, 사용자의 신체에 착용될 수 있도록 통상의 의복 형태를 갖는다.
- [0034] 일례로, 착용부(10)는 사용자의 상체에만 국소적으로 착용되는 조끼와 같은 상의 형태를 갖거나, 상하체를 폭넓게 커버할 수 있는 슈트 형태로 구현될 수 있는 등 사용하고자 하는 환경이나 사용 목적에 따라 적절히 변형 실시될 수 있다.
- [0035] 착용부(10)는 사용자의 신체 방향으로 접하는 내피(11)와 이 내피(11) 외측으로 덧대지는 외피(12)의 복겹 구조로 이루어지며, 이러한 내피(11)와 외피(12) 사이에 배관부(100)가 적절히 내장 설치되는 구조를 갖는다.
- [0036] 이때, 내피(11)와 외피(12)의 일부 또는 전체는 냉방 의류의 사용 환경을 고려해 적절한 소재가 조합되어 구현되는데, 일례로, 내피(11)와 외피(12)의 일부 또는 전체는 땀의 증발을 촉진하고, 공기 흐름을 원활하게 수행하며, 열과 습기를 빠르게 방출해 피부를 건조하게 유지할 수 있는 경량화된 통기성 소재, 예컨대, 폴리에스터, 나일론, 면 혼합 소재 등으로 구현될 수 있다.
- [0037] 다른 예로, 내피(11)와 외피(12)의 일부 또는 전체는 옷감 자체가 냉각 효과를 제공하는 공지된 특수 냉감 섬유로 구현될 수 있다.
- [0038] 다른 예로, 내피(11)와 외피(12)의 일부 또는 전체는 특정 파장의 열을 반사하거나 방출하여 신체의 열 축적을 방지할 수 있는 공지된 방사율 조절 소재로 구현될 수 있다.

- [0039] 특히, 내피(11)와 외피(12) 중 적어도 어느 하나 이상은 통기성이 우수한 망사 구조, 이를 태면, 구멍이 있는 망사 형태로 짜여진 기능성 메쉬 원단으로 구현될 수 있는데, 바람직한 실시예에서, 사용자의 신체에 직접적으로 맞닿는 내피(11)와 이러한 외피(12)에 덧대지는 외피(12) 모두 망사 구조의 원단을 이용하거나, 내피(11)는 망사로, 외피(12)는 방풍, 방수, 발수 등의 기능을 갖는 원단을 이용할 수 있다.
- [0040] 외피(12)를 방풍, 방수, 발수 등의 기능을 갖는 원단으로 구현할 경우 내피(11)와 외피(12) 사이 공간에서 방출되는 냉기의 유실을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0041] 다음으로, 배관부(100)는 냉방부(20)와 블로우모터(30)로부터 제공되는 냉매 및 압축공기의 이동을 위한 관로를 제공하는 배관 구성으로, 작용부(10)의 전체적인 부분으로 연장되어 냉기의 전달 및 확산 작용을 수행한다.
- [0042] 특히, 본 실시예에서의 배관부(100)는 냉방부(20)와 블로우모터(30)로부터 제공되는 냉매 및 압축공기를 각각 개별적으로 운송하는 단일 배관 구조가 아니라, 냉매의 냉기와 압축공기가 혼합돼 충분한 냉기 제공이 이루어질 수 있게끔 이중관 형태를 갖는 것이 가장 큰 특징이다.
- [0043] 즉, 냉방부(20)로부터 제공되는 냉매의 냉기와 블로우모터(30)에서 제공되는 압축공기가 서로 열교환되면서 보다 저온의 압축공기를 제공해 보다 쾌적한 환경을 조성할 수 있다.
- [0044] 이를 위한 배관부(100)는 일실시예로, 크게, 공기관(110), 냉매관(120), 분기관(130) 및 배수관(140)을 포함하는 것으로 예시될 수 있다.
- [0045] 먼저, 공기관(110)은 블로우모터(30)와 연결되어 작용부(10) 내부에서 공기의 순환 경로를 형성하는 배관 구성이다.
- [0046] 공기관(110)은 양 단부가 서로 연결돼 폐경로 구조를 형성하며, 이러한 폐경로 구조의 공기관(110)의 경로상에서 단일의 주입관(111)이 분기 형성돼 블로우모터(30)와 직결되는 구조를 갖는다.
- [0047] 이에, 블로우모터(30)가 작동돼 주입관(111)으로 압축공기를 제공하게 되면 주입관(111)을 통과한 압축공기가 공기관(110)의 양쪽으로 분배돼 공급이 이루어지게 되는 한편, 공기관(110)에는 공기관(110)의 길이방향을 따라 복수 개의 공기토출공(112)이 관통 형성돼 외부로 향해 압축공기를 토출할 수 있는 구조를 갖는다.
- [0048] 이때, 공기토출공(112)이 공기관(110) 외측을 커버하는 내피(11) 또는 외피(12) 방향으로 치우쳐 형성될 경우 공기토출공(112)에서 토출되는 압축공기가 내피(11) 또는 외피(12), 심하게는 신체에 직접적으로 가로 막혀 토출 압력이 저하되는 문제가 있다.
- [0049] 이에, 본 실시예에서 각각의 공기토출공(112)은 도 6에 도시된 바와 같이 신체를 대면하는 방향에 대해 수직 방향으로 관통 형성되어 내피(11), 외피(12) 또는 신체에 폐색되지 않고 공기관(110)으로 도입된 압축공기를 내피(11)와 외피(12)의 사이 공간으로 원활히 토출시킬 수 있는 구조를 갖는다.
- [0050] 이러한 공기관(110)은 배관부(100)의 최 외관을 구성하는데, 배관부(100)의 내부로 냉매관(120)이 설치됨으로써 공기관(110)과 냉매관(120)이 2중관 구조를 갖게 된다.
- [0051] 다음으로, 분기관(130)은 공기관(110)의 경로상에 2조 한 쌍으로 설치되어 후술 될 냉매관(120)을 공기관(110) 내측으로 도입 안내하는 역할을 수행한다.
- [0052] 예컨대, 공기관(110)의 경로 일부분을 분절된 뒤 분절된 공기관(110)의 양 단부에 분기관(130)을 설치하여 공기관(110) 내부로 냉매관(120)의 도입 안내를 위한 분기단(131)을 분기시킬 수 있다.
- [0053] 다시 말해, 분기관(130)의 일단과 타단은 각각 공기관(110)과 연결되고, 추가적으로 분기 형성된 분기단(131)이 공기관(110)으로부터 다른 방향으로 분기돼 공기관(110) 내부로 냉매관(120)을 도입 안내할 수 있다.
- [0054] 다음으로, 냉매관(120)은 양 단부가 각각 냉방부(20)와 연결되어 작용부(10) 내부에서 냉매의 순환 경로를 형성하는 배관 구성이다.
- [0055] 이때, 냉방부(20)는 작용부(10)의 외측으로 설치되는데 이러한 외부 구성인 냉방부(20)에 대해 냉매관(120)의 양 단부가 각각 냉방부(20)에 연결 설치된 상태로 분기관(130)의 분기단(131) 내부로 도입돼 공기관(110) 내부에서 공기관(110)의 길이방향을 추종해 연장 형성되는 구조를 갖는다.
- [0056] 냉매관(120)에는 냉방부(20)의 작용에 따라 열교환된 저온 저압의 냉매가 순환하게 되는데, 이러한 냉매의 작용에 따라 냉매관(120) 주위로는 강한 냉기가 방출되고, 이때, 냉매관(120) 자체는 공기관(110)의 내측에 실장되

는 구조상 공기관(110)으로 주입된 압축공기는 냉매관(120) 주위의 냉기와 열교환된 후 공기토출공(112)을 통해 강한 압력으로 토출되어 사용자에게 냉감을 제공할 수 있다.

- [0057] 즉, 냉매관(120)을 순환하는 냉매 그 자체에 의한 냉방 작용에 그치지 않고 냉매로부터 제공되는 냉기를 강한 압력으로 토출시킬 수 있는 구조가 실현되므로, 냉매와 송풍된 공기 간의 열 교환이 더욱 효율적으로 이루어지면서 신체에 전달되는 냉방 효과를 보다 극대화할 수 있으며, 구조적으로 냉매관(120)과 공기관(110)을 통합할 수 있으므로 제한된 내피(11)와 외피(12) 사이의 공간 활용도를 높이고, 냉매관(120)과 공기관(110)을 각각 별도로 배치할 필요가 없어 구조를 보다 간결하게 구성하고 사용자의 피부에 이물감을 최소화해 착용감을 개선할 수 있다.
- [0058] 또한, 공기관(110) 내부에 냉매관(120)이 위치하므로 외부 환경에 의한 열 손실을 최소화할 수 있을 뿐만 아니라, 압축 공기가 냉매관(120) 표면의 온도를 조절하여 결로 발생을 억제할 수 있다.
- [0059] 한편, 냉방 의류는 대부분 높은 온도의 환경에서 사용되는데 이때, 냉매관(120)의 경우 냉매관(120)을 순환하는 냉매의 온도 자체가 주변 고온 공기에 포함된 습기의 이슬점 온도보다 현저하게 낮아지는 경우가 일반적이라, 압축 공기를 제공한다 한 들 표면에 응축수의 맺힘을 유발함은 자명하다.
- [0060] 이렇게 유출된 응축수를 적절히 처리하지 못하게 되면 착용부(10)를 젖게하여 불쾌감을 유발하고, 이렇게 응축수에 젖은 착용부(10)를 장시간 사용하게 되면 피부 질환이나 감염의 위험이 증가할 뿐만 아니라, 착용부(10)가 손상되거나 냉매관(120) 주변의 결로로 인해 냉방 성능이 저하될 수 있고, 응축수가 냉방부(20)나 블로우모터(30)로 유입될 경우 전자 부품의 손상이나 안전 문제를 유발할 가능성이 존재한다.
- [0061] 그러나, 본 실시예에서는 냉매관(120) 자체가 공기관(110) 내부에 실장되는 구조상 외부에 그대로 노출되는 구조가 아님은 물론, 이러한 냉매관(120)을 감싸는 공기관(110) 그 자체가 폐경로를 형성하므로, 냉매관(120) 외 표면에 발생된 응축수는 공기관(110) 내부로 자연스럽게 가뒤편이 되면서 착용부(10), 냉방부(20), 블로우모터(30) 등을 향해 임의적으로 유출되는 양은 미비하다 할 것이다.
- [0062] 또한, 공기관(110) 내부의 습기가 압축공기의 압력에 의해 외부로 방출되므로, 건조상태를 유지할 수 있는 구조가 된다.
- [0063] 더욱이, 후술 될 배수관(140)을 이용하여 공기관(110) 내부에 수집된 응축수를 일정한 방향으로 배출 유도할 수 있게 함으로써 무분별한 응축수 발생으로 인한 각종 문제점을 해결하였다.
- [0064] 보다 구체적으로, 분기관(130)의 분기단(131)에는 개방된 분기단(131)을 밀폐하는 밀폐캡(150)이 설치되고, 배수관(140)은 이러한 밀폐캡(150)으로부터 외측으로 일정 길이 연장 형성되어 응축수를 일정한 방향으로 배출 유도할 수 있게끔 하였다.
- [0065] 이때, 분기관(130)의 경우 냉방 의류를 상체에 착용하였을 대략 사용자의 허리 지점에 배치되고, 배수관(140)은 이러한 분기관(130)에서 하방으로 더 길게 늘어지게 형성함으로써 응축수가 착용부(10), 냉방부(20), 블로우모터(30) 등의 구성으로 직접적으로 유출되지 않고 지면을 향해 연속 배출이 이루어질 수 있게 한다.
- [0066] 다음으로, 냉방부(20)는 배관부(100)의 냉매관(120)과 연결되며 배관부(100)의 냉매관(120)으로 냉매를 순환시키는 역할을 담당한다.
- [0067] 이때, 냉방부(20)는 냉동사이클이 적용된 통상의 열교환기 구조를 갖는데, 이를 테면, 냉매가 순환하며 상태 변화(액체 → 기체, 기체 → 액체)를 반복하는 물리적 통로로 작용하고, 냉매의 압축, 팽창을 수행해 냉동 사이클의 연속적인 작동을 지원하기 위한 가변 직경의 코일(21), 냉매 순환을 위한 압력을 제공하는 모터(22), 이 외 밸브류, 응축기, 압축기, 전원 공급 장치, 컨트롤유닛 등을 포함하며, 설명한 구성 외 냉동사이클에 필요한 구성을 더 포함하거나, 공지된 내용들로부터 다양하게 변형 실시될 수 있으므로 냉방부(20)에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0068] 블로우모터(30)는 냉방부(20)와 함께 별도의 합체 구조의 케이싱(40) 내부로 패키징될 수 있으며, 케이싱(40)은 착용부(10) 외측에 연결된 상태로 신체 움직임을 방해하지 않도록 구성한다.
- [0069] 아울러, 도시하지 않았지만 케이싱(40)에는 작동스위치가 연결되어 냉방부(20)와 블로우모터(30)의 작동 제어를 수행할 수 있다.
- [0070] 이때, 기본적으로, 작동스위치는 냉방부(20)와 블로우모터(30)가 동시에 연계 작동하는 냉방 모드를 지원하며, 필요에 따라, 냉방부(20)의 작동은 중단시키고 블로우모터(30)의 작동만을 수행하는 송풍 모드를 지원할 수 있다.

다.

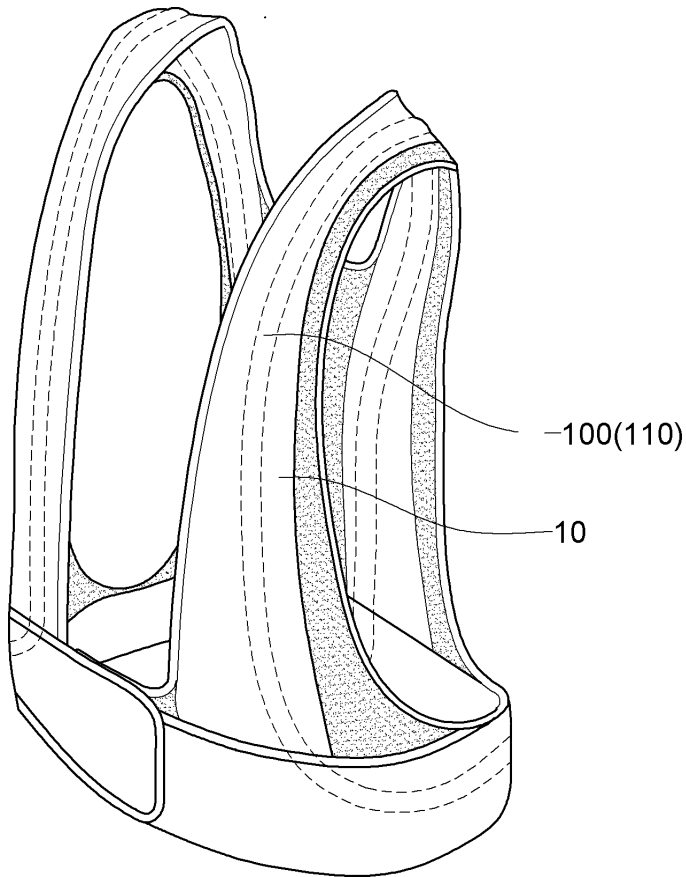
- [0071] 이러한 송풍 모드는 블로우모터(30)만의 단독사용을 통해 절전을 기대하거나 공기관(110) 내부의 건조 기능을 제공할 수 있다.
- [0072] 공기관(110)의 내부는 밀폐된 구조에 의해 청소 도구가 쉽게 접근하기 어렵고, 다수 회 굴곡되는 구조상 응축수가 잔류할 가능성이 높아 곰팡이 발생 가능성을 키우는 등 그 위생 관리가 용이하지 못한다. 냉방 의류의 사용 완료 후 공기관(110) 내부로 압축 공기를 지속적으로 제공할 경우 공기관(110) 내부에 강한 환기 작용이 가해지게 되면서 공기관(110) 내부에 잔류하거나 또는 냉매관(120) 표면에 잔류한 잔여 응축수를 보다 효과적으로 건조시킬 수 있어 공기관(110) 내부 구조의 청결 관리를 보다 용이하게 수행할 수 있다.
- [0073] 정리하면, 본 발명은 각종 공사 현장, 산업 시설, 농업 등 특수 환경에서 종사하는 작업자의 신체에 냉방 의류를 간편히 착용시키는것 만으로, 여름철 체온 상승으로 인한 열사병, 탈수, 피로와 같은 건강상의 문제 발생을 예방하고, 땀으로 인해 작업복이 젖어 발생하는 불쾌감, 피부 질환을 방지하며, 뿐만 아니라, 일상 생활, 스포츠 또는 야외 활동시에 더운 날씨 속에서도 쾌적한 환경을 유지해주며, 나아가, 장시간 체온 상승으로 인한 집중력 저하와 피로 누적을 방지하여 사용자의 안전과 신체 활동의 능률을 보장할 수 있는 유리한 효과를 제공한다.
- [0074] 이상에서 설명된 본 발명의 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

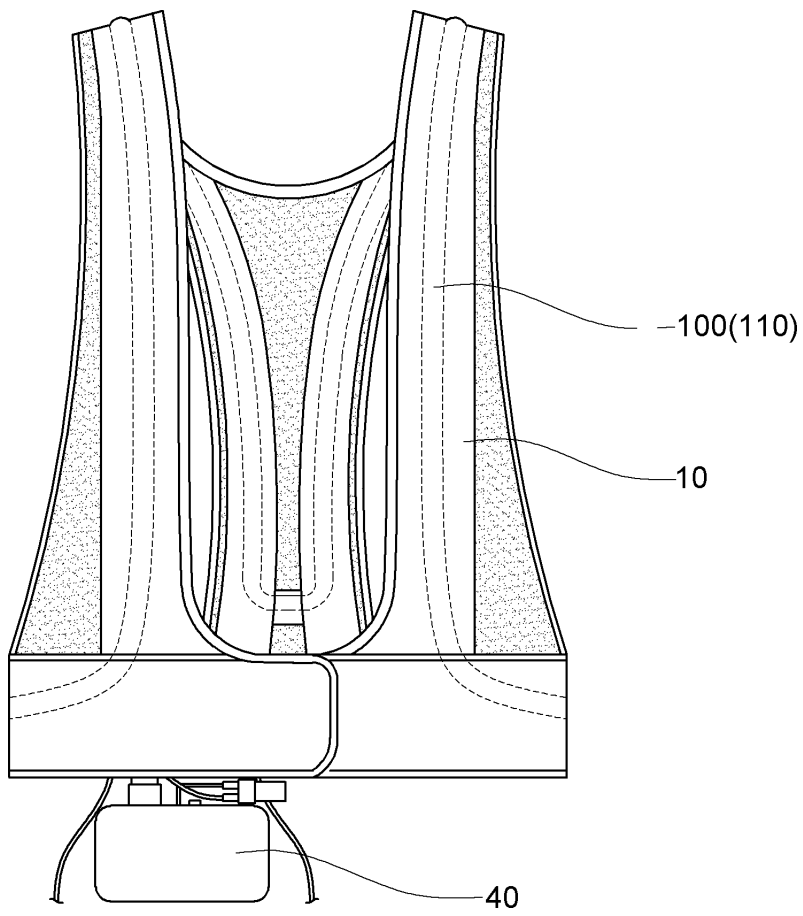
- [0075] 10: 착용부
- 11: 내피
- 12: 외피
- 100: 배관부
- 110: 공기관
- 111: 주입관
- 112: 공기토출공
- 120: 냉매관
- 130: 분기관
- 131: 분기단
- 140: 배수관
- 150: 캡
- 20: 냉방부
- 30: 블로우모터
- 40: 케이싱

도면

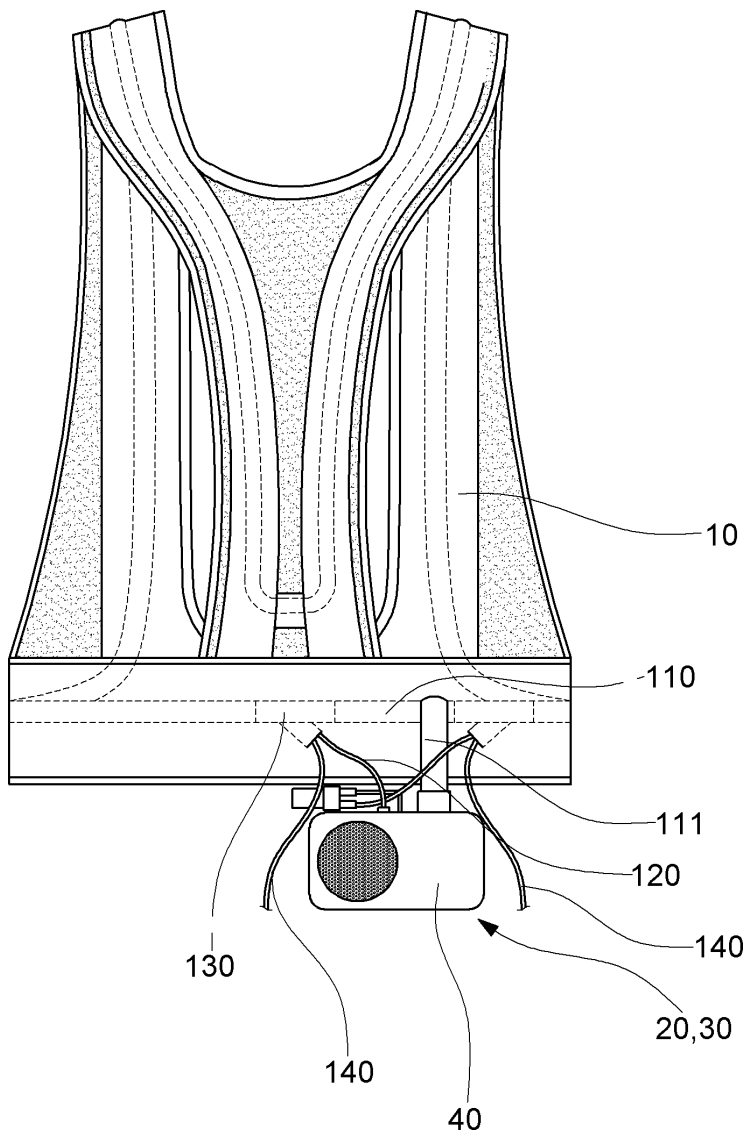
도면1



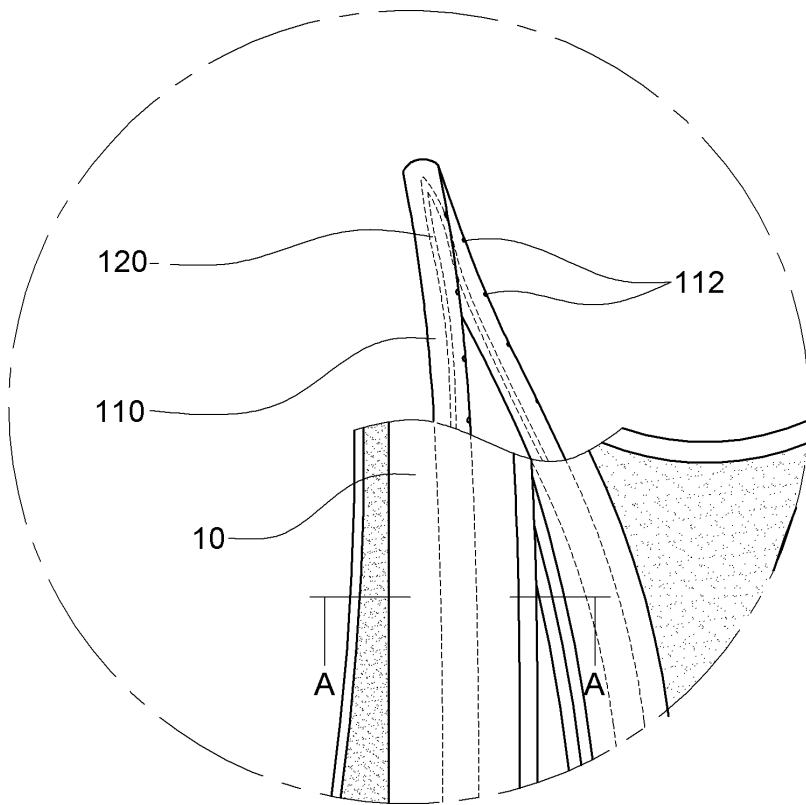
도면2



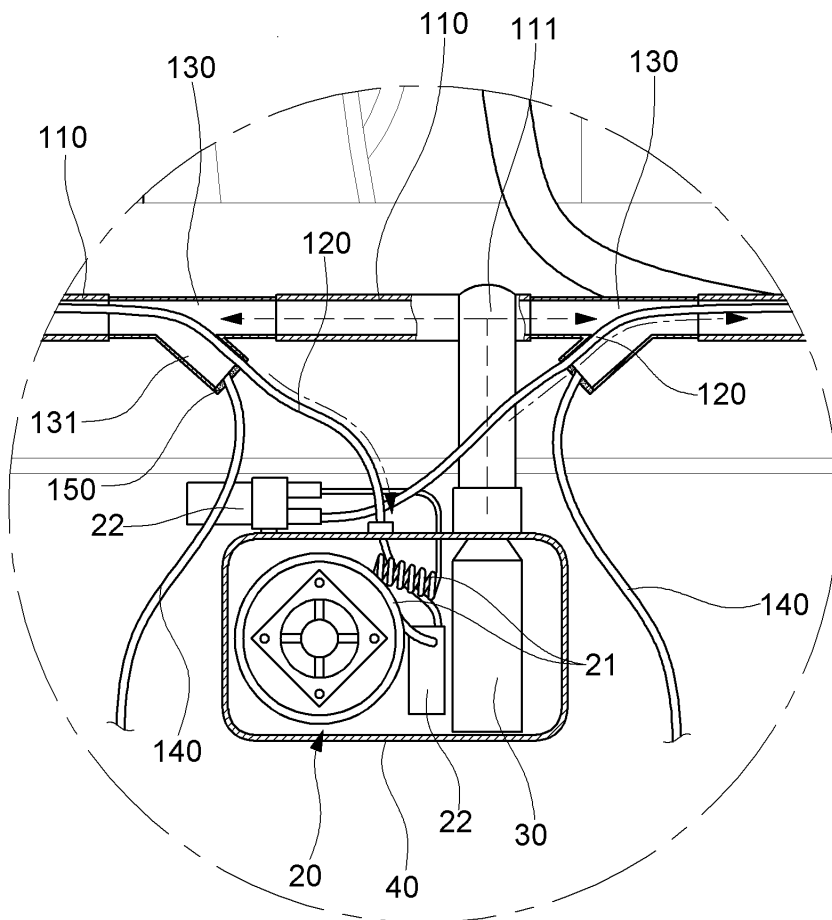
도면3



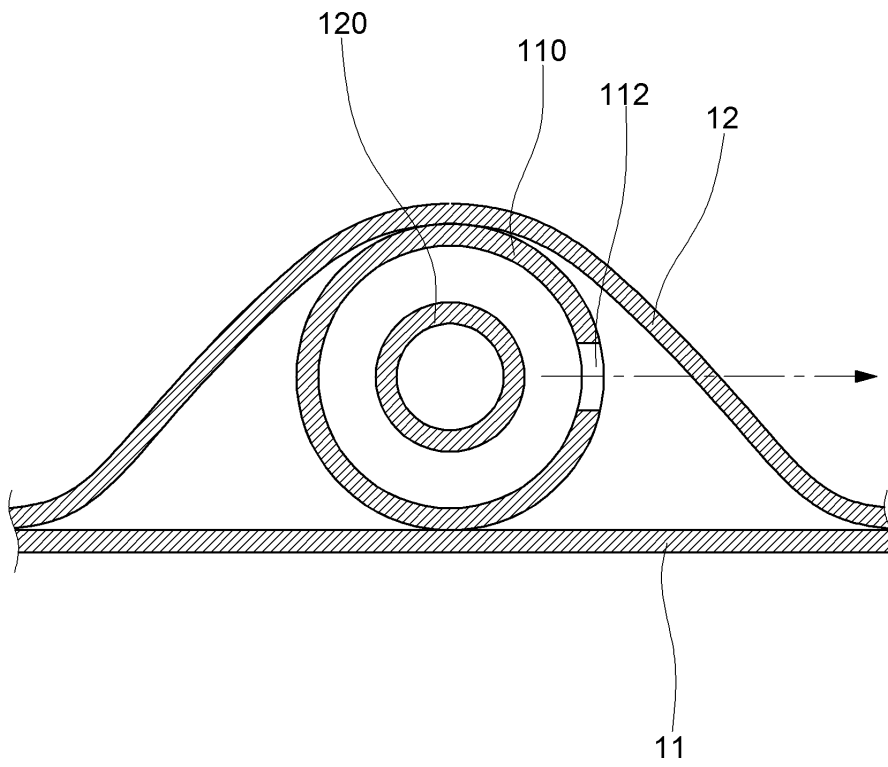
도면4



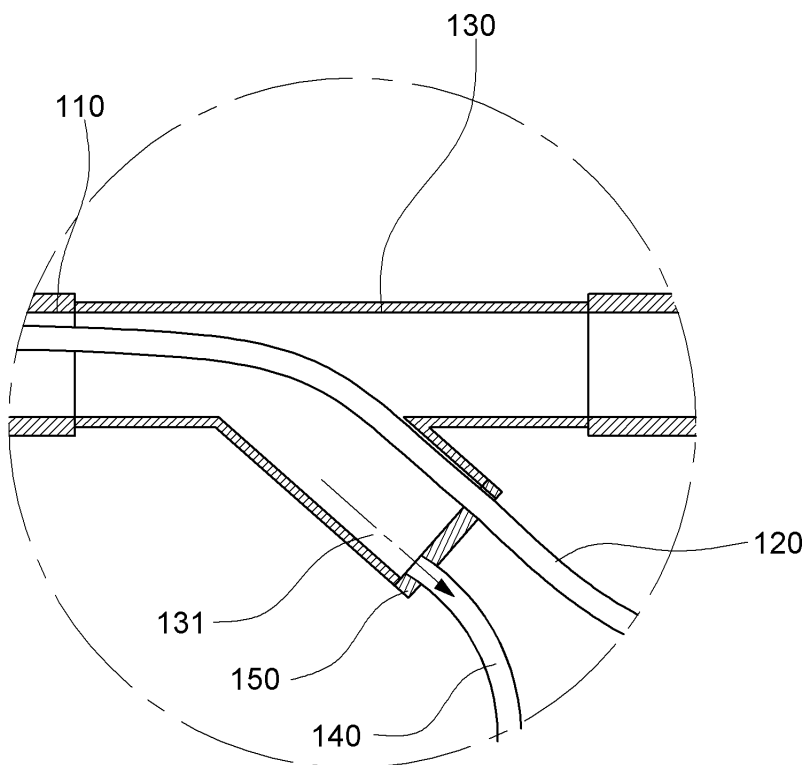
도면5



도면6



도면7



도면8

