



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년01월18일
(11) 등록번호 10-1105656
(24) 등록일자 2012년01월06일

(51) Int. Cl.
A41D 13/00 (2006.01) A41D 27/28 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-7002271
(22) 출원일자(국제출원일자) 2004년07월29일
심사청구일자 2009년06월11일
(85) 번역문제출일자 2006년02월01일
(65) 공개번호 10-2006-0054415
(43) 공개일자 2006년05월22일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2004/010806
(87) 국제공개번호 WO 2005/011413
국제공개일자 2005년02월10일
(30) 우선권주장
JP-P-2003-00284908 2003년08월01일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2001040512 A
JP01030308 U
전체 청구항 수 : 총 15 항

(73) 특허권자
가부시키가이샤 세프트 겐큐쇼
일본국 사이타마켄 사이타마시 시카테부쿠로 6초
메 19-6
(72) 발명자
이치가야 히로시
일본국 사이타마켄 사이타마시 미나미쿠 시카테부
쿠로 6초메 19-6가부시키가이샤 세프트 겐큐쇼나
이
(74) 대리인
하영욱, 하상구

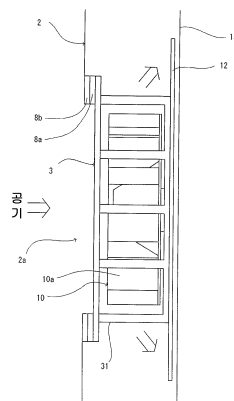
심사관 : 이해인

(54) 냉각 의복

(57) 요약

본 발명은 구조가 간단하고, 대량의 땀을 확실하게 기화시킬 수 있는 냉각 의복을 제공하는 것을 목적으로 한다. 외부의 공기를 인입시키는 공기 인입구(2a)와, 공기 인입구로부터 공기를 인입하고, 인체에 대해서 거의 평행한 평행풍을 발생시키기 위한 평행풍 발생 수단(3)과, 평행풍 발생 수단에 의해 발생된 평행풍을 인체에 평행하게 안내하기 위한 의복(2)을 겸한 안내 시트와, 평행풍을 외부에 방출하는 공기 출구부와, 평행풍 발생 수단에 전원을 공급하기 위한 전원 수단을 갖고, 평행풍 발생 수단에 의해 총계 약 5m³/시~300m³/시의 공기를 상기 안내 시트와 속옷의 사이에 송풍함으로써 안내 시트와 속옷의 사이를 양압으로 하여 공기 유통 공간을 형성하고, 또한 공기 유통 공간에 공기를 유통시켜서 땀에 의한 수증기를 외부에 배출함과 아울러 끊임없이 신선한 외부의 공기를 인입하며, 땀이 증발할 수 있는 조건을 대폭 확대하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

외부의 공기를 인입하는 1 또는 복수의 공기 인입구와,

베인과 상기 베인을 회전하는 모터를 갖고, 전면에 설치된 공기 흡입구로부터 공기를 인입하여 측면에 설치된 평행풍 송출부에서 측면방향으로 공기를 흡출함으로써, 인체에 대해서 평행한 평행풍을 발생시키기 위한 1 또는 복수의 평행풍 발생 수단과,

상기 평행풍 발생 수단에 의해 발생된 평행풍을 인체에 평행하게 안내하기 위한 의복을 겸한 안내 시트와,

상기 평행풍을 외부에 방출하는 1 또는 복수의 공기 출구부와,

상기 안내 시트에 착탈가능하게 설치된, 상기 평행풍 발생 수단에 전원을 공급하기 위한 전원 수단을 갖고;

상기 공기 인입구는 상기 안내 시트에 형성되고, 상기 평행풍 발생 수단은 상기 평행풍 발생 수단의 공기 흡입구와 상기 안내 시트에 형성된 상기 공기 인입구가 대향하도록 또한 상기 평행풍 발생 수단의 평행풍 송출부가 상기 안내 시트의 내측에 위치하도록 상기 안내 시트의 내측에 착탈가능하게 설치되고, 상기 평행풍 발생 수단에 의해 총계 10m³/시~500m³/시의 공기를 상기 안내 시트와 속옷 또는 인체의 사이에 송풍함으로써 상기 안내 시트와 속옷 또는 인체의 사이를 양압으로 하여 공기 유통 공간을 형성하고, 또한 상기 공기 유통 공간에 공기를 유통시켜서 땀에 의한 수증기를 외부로 배출함과 아울러 항상 신선한 외부 공기를 인입시켜 땀이 증발할 수 있는 조건을 확대하는 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 평행풍 발생 수단은 측류 팬인 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 4

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 평행풍 발생 수단의 공기 인입구에 팬 가드를 설치한 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 5

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 평행풍 발생 수단은 프로펠러 팬 또는 사류 팬과, 상기 프로펠러 팬 또는 사류 팬으로부터의 바람을 인체와 평행한 평행풍으로 하는 평행풍 변환 판을 구비하고; 또한 상기 프로펠러 팬 또는 사류 팬과 상기 평행풍 변환 판이 일체화되어 있는 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 6

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 평행풍 발생 수단은 평행풍 송출부에 팬 가드가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 7

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 평행풍 발생 수단에 의해 송출된 평행풍이 인체와 평행하게 되도록 상기 평행풍 발생 수단을 상방으로부터 행잉하는 행잉 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 8

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 평행풍 발생 수단을 인체 또는 속옷에 고정하기 위한 고정 수단을 설치한 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 9

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 전원 수단은 연료 전지인 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 10

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 평행풍 발생 수단은 등의 하측부에 좌우 1개씩 합계 2개 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 11

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 공기 출구부는 상기 의복을 겸한 안내 시트의 단부인 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 12

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 공기 출구부는 상기 의복을 겸한 안내 시트의 일부를 공기 투과성이 높은 시트에 의해 형성한 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 13

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 의복을 겸한 안내 시트의 요소요소에 스페이서를 설치한 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 14

제 8 항에 있어서,

상기 고정 수단은 상기 평행풍 발생 수단과, 상기 평행풍 발생 수단에 전력을 공급하는 전원과, 상기 평행풍 발생 수단과 상기 전원을 전기적으로 접속하는 접속 수단이 취착되어 있는 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 고정 수단은 흡수성이 적은 소재로 만들어져 있는 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

청구항 16

제 14 항에 있어서,

상기 고정 수단은 살균 가공한 소재로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 냉각 의복.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 인체와 평행으로 외기를 유통시킴으로써 인체를 냉각하는 냉각 의복에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 사람은 음식을 섭취하여, 생명 유지 활동이나 사사(仕事)를 행하고, 거기에 대응하여 발열하는 대단히 효율이 나쁜 작업 장치라고 생각할 수 있다. 효율이 나쁘기 때문에 섭취한 칼로리의 대부분이 열로 되고, 정상적인 체온을 유지하기 위해서는 그 때의 작업량에 따른 대량의 방열이 필요하게 된다. 그 때문에 사람에게는

발한(發汗)에 의해 인체를 냉각하는 생리적 기능이 갖추어져 있다. 즉, 작업량에 따라서 생리적으로 필요로 하는 방열량이 결정되고, 이것에 대응한 땀을 방출하도록 되어 있으며, 땀이 모두 기화되면 그 사람의 그 때의 상황에 최적인 방열이 행하여진다. 방열량에 대응한 땀의 양은 물론 뇌에 의해 일의적으로 계산된 것이 아닐 것이지만, 체온이 격렬하게 상승하면 대량의 땀을 계속해서 방출하고, 그 결과 체온이 내려가면 땀의 양이 적어져, 인체를 지나치게 냉각하지 않는다. 따라서, 결과적으로는 필요로 하는 방열량에 대응한 양의 땀을 방출하게 된다.

[0003] 그러나, 온도, 습도, 바람의 유무, 작업량 등의 조건에 의해 땀을 기화할 수 없게되면 필요로 하는 방열량이 얻어지지 않게 되고, 기화되지 않는 필요없는 액체상의 땀을 계속하여 방출하여 불쾌해질 뿐만 아니라 생리적인 대미지(damage)도 받는다. 이 때문에, 냉각 의복의 도움이 필요하게 된다. 냉각 의복 중에서도 외기를 인체와 평행으로 유통시켜서 인체를 냉각하는 타입의 것(이하, 공기 유통식 냉각 의복이라고도 칭함)은 컴프레서 등의 냉각 장치를 사용하지 않고 외기를 이용하여 냉각하므로, 적은 소비 전력으로 인체에 우수한 냉각을 행할 수 있다.

[0004] 특허문헌1: 국제 공개 제 02/067708 호 팜플렛

[0005] 그러나, 종래의 공기 유통식 냉각 의복은 사람이 통상의 작업을 행하고 있을 때에 방출하는 땀은 기화시킬 수 있고, 따라서, 이 냉각 의복의 착용자를 적당히 냉각할 수 있다. 그러나, 고온 환경하에서의 작업이나 중노동 등으로 대량의 땀을 흘렸을 때에는 나온 땀을 충분히 기화시킬 수 없었다. 즉, 종래의 공기 유통식 냉각 의복은 이와 같은 엄격한 사용 환경에서 사용할 수 있는 것이 아니었다. 또한, 종래의 공기 유통식 냉각 의복은 공기의 유통로를 확보하기 위하여 냉각 의복과 속옷의 사이에 스페이서(spacer)를 마련하고 있다.

[0006] 이 때문에, 종래의 공기 유통식 냉각 의복은 그 구성이 복잡한 것으로 되어 있었다.

[0007] 또한, 대량의 땀을 흘리는 바와 같은 상황에서 사용되는 냉각 의복은 땀으로 더럽혀지므로 세탁하기 쉬운 것이 바람직하다.

발명의 상세한 설명

[0008] 본 발명은 상기 사정에 의거하여 이루어진 것이며 구조가 간단하며, 대량의 땀을 확실하게 기화시킬 수 있는 냉각 의복을 제공하는 것을 목적으로 하는 것이다.

[0009] 또한, 본 발명은 상기의 목적에 더하여, 세탁이 용이한 냉각 의복을 제공하는 것을 목적으로 하는 것이다.

[0010] 상기의 목적을 달성하기 위한 청구항 1에 기재된 발명은 외부의 공기를 인입하는 1 또는 복수의 공기 인입구와, 베인과 상기 베인을 회전하는 모터를 갖고, 전면에 설치된 공기 흡입구로부터 공기를 인입하여 측면에 설치된 평행풍 송출부에서 거의 측면방향으로 공기를 흡출함으로써, 인체에 대해서 거의 평행한 평행풍을 발생시키기 위한 1 또는 복수의 평행풍 발생 수단과, 상기 평행풍 발생 수단에 의해 발생된 평행풍을 인체에 평행하게 안내하기 위한 의복을 겸한 안내 시트와, 상기 평행풍을 외부에 방출하는 1 또는 복수의 공기 출구부와, 상기 안내 시트에 착탈가능하게 설치된, 상기 평행풍 발생 수단에 전원을 공급하기 위한 전원 수단을 갖고, 상기 공기 인입구는 상기 안내 시트에 형성되고, 상기 평행풍 발생 수단은 상기 평행풍 발생 수단의 공기 흡입구와 상기 안내 시트에 형성된 상기 공기 인입구가 대향하도록 또한 상기 평행풍 발생 수단의 평행풍 송출부가 상기 안내 시트의 내측에 위치하도록 상기 안내 시트의 내측에 착탈가능하게 설치되어지고, 상기 평행풍 발생 수단에 의해 총계 약 10m³/시~500m³/시의 공기를 상기 안내 시트와 속옷 또는 인체의 사이에 송풍함으로써 상기 안내 시트와 속옷 또는 인체의 사이를 양압으로 하여 공기 유통 공간을 형성하고, 또한 상기 공기 유통 공간에 공기를 유통시켜서 땀에 의한 수증기를 외부로 배출함과 아울러 항상 신선한 외부 공기를 인입시켜 땀을 증발할 수 있는 조건을 대폭 확대하는 것을 특징으로 하는 것이다.

[0011] 본 발명의 냉각 의복은 속옷 또는 인체와 안내 시트의 사이로 대량의 공기를 유통시킴으로써 사람의 생리적 냉각 기능의 유효 범위를 대폭 확대하여 인체를 냉각할 수 있다.

실시 예

[0041] 우선, 본 발명의 냉각 원리에 대해서 설명한다. 사람이 대량의 땀을 흘리는 상태, 구체적으로는 속옷에 땀이 배어 있는 같은 상태에서는 속옷 또는 피부 부근의 습도는 대략 100%가 되고, 뒤에서 방출한 땀은 증발할 수 없게 된다. 이것에 대해서, 예컨대 외기의 습도가 90%에서도 대량으로 공기를 유통함으로써 땀을 증발시킬 수 있다. 일반적으로 습도가 극단적으로 높을 때는 온도가 그다지 높지 않고, 또한 온도가 극단적으로 높을 때는 습도는

낮아진다. 땀의 증발에 의해 얻어지는 온도는 건습 온도계의 습구 온도로 결정되고, 예컨대, 온도가 50도에서도 습도가 20% 라면 28도까지 땀의 기화에 의해 체온을 내릴 수 있고, 대부분의 환경하에서는 풍량조차도 충분히 유통할 수 있으면 땀을 완전히 증발시킬 수 있다.

- [0042] 증발에 의한 인체의 냉각이라고 하는 점에서 보면 땀은 다음의 3종류의 형태로 나눌 수 있다.
- [0043] (1) 즉효땀: 인체로부터 방출됨과 동시에 증발하는 땀으로, 금방 인체를 냉각한다.
- [0044] (2) 지효땀: 인체로부터 액체 상태로 방출되는 땀으로, 속옷을 적시고, 인체가 필요할 때 곧바로 냉각 효과는 없지만, 바람이 불었을 때 등에 의해 늦게 증발하여, 결과적으로는 인체를 냉각한다.
- [0045] (3) 무효땀: 인체로부터 떨어지는 땀으로, 증발에 의한 인체의 냉각 작용은 없다.
- [0046] 무효땀이 방출되고 있을 때는 생리적 냉각 기능이 충분하지 않는 상태로, 인체 온도가 계속하여 상승해 계속 그 상태를 지속할 수는 없다.
- [0047] 무효땀은 방출되지 않고 있지만 지효땀이 방출되어 있을 때는 체온이 상승하거나 정상으로 되돌아감을 되풀이하고 있다. 이 상태에서는 무더움을 느끼고, 불쾌하지만 그대로의 상태를 지속하는 것은 가능하다. 땀을 흘리고, 속옷이 젖어 있는 상태로 바람을 쐬었을 때에 싸늘함을 느끼는 것은 이 지효땀 때문이다. 또한 즉효땀만의 시에는 땀이 금방 증발하므로 냉각 지연은 없고, 체온의 변화도 없는 대단히 쾌적한 상태이며, 더위를 느끼지 않는다.
- [0048] 더위나 추위는 절대적인 것이 아니고, 그 사람의 그 때의 운동 상태와, 온도, 습도, 바람의 유무 등에 의해 결정되며, 기온이 높아도 땀이 모두 즉효땀이 되면 더위를 느끼지 않는다. 따라서, 냉각 의복에 의해 대량의 바람을 인체와 평행하게 흐르게 하면, 방출된 땀을 금방 증발시켜 뇌에 의해 제어된 발汗을 모두 즉효땀으로 할 수 있고, 이 결과, 인체를 적당히 냉각할 수 있다. 즉, 냉각 의복을 착용하고, 대량의 공기를 인체와 평행하게 유통함으로써 인체로부터 배출된 땀을 기화할 수 있는 조건의 범위를 대폭 확대할 수 있다.
- [0049] 대량의 바람(30m³/H)을 유통시키는 냉각 의복을 착용하고, 동 원리의 냉각 방식을 깔고, 머리에도 냉각 모를 써서 사무실 작업의 실용 테스트를 행한 바, 실온이 최고 40℃ 부근으로도 되었지만, 사람에 의해 덥게 느끼는 한계 온도는 불균형이 있지만, 그다지 살찌지 않은 사람은 실온이 25℃에서도 40℃에서도 그 차이를 전혀 느낄 일은 없었다. 덥게 느끼면 액체상의 땀이 방출되는 것은 일상적으로 경험하고 있지만, 반대로 액체상의 땀이 방출되지 않고, 즉효땀만이 방출되고 있을 경우는 무더기 없다고 하는 것이 확인되었다. 또한, 인체와 평행한 바람은 아무리 강하게 유통시켜도 인체에 직접 바람이 맞는 것은 적으므로 선풍기로부터의 미지근한 바람이 닿았을 때와 같은 불쾌감을 사용자에게 줄 일은 없다.
- [0050] 인간이 가장 쾌적하게 느끼는 상태는 방열 때문에 땀이 방출되어 있어서 그 땀이 즉 증발하는 상태, 즉 생리적 냉각 기능(cooler)이 있는 상태이다. 이것을 실현하기 위한 조건으로서 외기온이 높고 땀이 방출하는 바와 같은 상황인 것, 외기를 끊임없이 인체에 평행하게 유통시켜, 습기를 외부로 배제하는 것이 필요하다.
- [0051] 상술한 바와 같이, 본 발명은 무효땀이 나오는 바와 같은 엄격한 환경하에서도 대량의 바람을 인체와 평행하게 유통시킴으로써 생리적 냉각 기능의 유효 범위를 대폭 확대하여, 인체를 냉각한다고 하는 냉각 원리를 이용하는 것이다.
- [0052] [제 1 실시형태]
- [0053] 이하, 도면을 참조하여 본원에 의한 발명을 실시하기 위한 최선의 형태에 대해서 설명한다. 제 1 실시형태는 본 발명에 의한 냉각 의복을 작업복용의 반소매 상의에 적용한 것이다. 도 1(a)는 본 발명의 제 1 실시형태인 냉각 의복을 착용했을 때의 개략 정면도이며, (b)는 그 개략 배면도이다. 도 1에 나타난 바와 같이, 제 1 실시형태의 냉각 의복(1)은 반소매 상의의 형상으로 형성된 공기 누설이 적은 안내 시트(안내의 의미는 후술함)를 겸한 의복(2)과, 등 하부의 좌우로 설치된, 외부의 공기를 인입하는 의복(2)과 속옷 또는 인체의 사이에 인체와 평행한 공기의 흐름을 발생시키기 위한 평행풍 발생 장치(3)와, 공기의 출구인 공기 출구부(4)와, 의복(2)에 형성된 공기의 입구인 공기 인입구(2a)와, 의복(2)의 소매로부터의 공기 누설을 방지하기 위한 공기 누설 방지 수단(5)과, 의복(2)의 전부(前部)를 개폐하기 위한 파스너(6)를 구비하고 있다.
- [0054] 본 실시형태에서는, 평행풍 발생 장치(3)는 2개 설치되어 있고, 의복(2)에 착탈 가능하게 설치되어진 도시되지 않은 코드와 도시되지 않는 전원(전지)에 의해 전력이 공급되면, 외부의 공기를 의복 중에 흡입하도록 되어 있다. 또한, 두개의 평행풍 발생 장치(3)의 송풍량의 합계는 약 10m³/H로 설정되어 있다. 이후, 평행풍 발생 장치

(3)를 단지 팬(3)으로 기록하는 것도 있다. 또한, 본 실시형태의 냉각 의복의 공기 출구부(4)로서는 의복 옷깃 부와 인체 사이의 간극과, 소매구와 팔의 간극이 있다. 공기 누설 방지 수단(5)은 의복 소매부로 예컨대 끈을 통과시키고, 의복 앞에서 그 끈의 양단부를 강하게 이음으로써 소매부로부터의 공기 누설을 방지하는 것이다.

[0055] 제 1의 실시형태는 상술한 바와 같이 구성되어 있으므로, 평행풍 발생 장치(3)를 구동시키면, 약 10m³/H의 공기가 공기 인입구(2a)로부터 냉각 의복(1) 내에 들어가고, 냉각 의복(1) 내의 평행풍 발생 장치(3) 부근은 양압으로 되어 의복(2)이 팽창되고, 안내 시트를 겸한 의복과 속옷의 사이에 공간이 생기고, 인체를 감싸는 바와 같은 바람의 흐름을 발생하여, 냉각 의복의 단부인 공기 출구부(4)로부터 외부로 공기가 방출된다. 여기서 의복(2)을 안내 시트로 칭한 것은 의복(2)이 인체를 감싸는 바와 같은 공기의 흐름을 만들기 위한 안내의 역할을 겸하기 위함이며, 따라서 의복은 눈의 촘촘한 포(布) 등, 공기 누설 적은 소재로 만들어지고, 또한 인체의 냉각해야 할 곳에 보다 큰 공기의 흐름을 발생하도록 형상적으로 연구되어 있는 것이 바람직하다.

[0056] 상술한 바와 같이, 인체에 평행하게 큰 공기의 유통을 만듦으로써, 땀의 증발에 의한 인체의 생리적 냉각 기능의 유효 범위를 대폭 확대할 수 있으므로, 본 실시형태의 냉각 의복에 의해 더위에 의한 문제를 근본적으로 해결할 수 있다.

[0057] 이어서, 본 발명의 냉각 의복을 작업복에 적용할 경우의 포인트에 대해서 상세히 설명한다.

[0058] 일반적으로 작업복에 요구되는 사항으로서,

[0059] (1) 저렴한 것

[0060] (2) 냉각 능력이 큰 것

[0061] (3) 작업성을 손상하지 않도록 한 것,

[0062] (4) 세탁의 빈도가 높으므로, 간단히 전기부품을 분리할 수 있는 것이 있다. 역으로, 작업복에서는 패션성이 그다지 중요시되지 않는다.

[0063] 우선, (1)의 저렴한 것이지만, 종래의 냉각 의복은 인체에 평행한 공기의 유통을 만들기 위한 공기 유통로를 미리 만들기 위한 스페이서가 필요하여, 스페이서가 냉각 의복 전체의 코스트(cost)에 차지하는 비율이 높았다. 이것에 대해서 본 실시형태의 냉각 의복에서는 대량의 공기를 의복 내에 유입함으로써 공기의 압력으로 인체와 의복의 사이에 공기를 유통시키기 위한 공간을 형성하고, 이에 따라 스페이서를 사용하지 않고 공기의 유통로를 형성하는 것을 실현하고 있다.

[0064] (2)의 냉각 능력을 크게 하는 것은 대형의 팬을 이용하고, 또한 팬용의 모터로 효율 높은 것을 채용하는 것으로 실현할 수 있다. 이를 위한 모터로서는 코스트의 점도 고려하여 브러시(brush) 모터가 최적이다. (3)(4)에 대해서는 후술한다.

[0065] 이어서, 본 실시형태의 평행풍 발생 장치에 대해서 설명한다. 도 2는 의복(2)에 설치된 평행풍 발생 장치 근방의 개략 측면도이다. 도 3(a)는 평행풍 발생 장치의 팬 케이스의 개략 정면도, (b)는 그 일부를 절결한 개략 측면도이다. 도 4(a)는 평행풍 발생 장치의 축류 팬의 개략 정면도, (b)는 그 A-A' 선 개략 단면도이다.

[0066] 본 실시형태의 평행풍 발생 장치(3)는 축류 팬(3a)과, 과냉각 방지포(12)와, 팬 케이스(31)를 구비한다.

[0067] 팬 케이스(31)는 도 3에 나타난 바와 같이, 팬의 공기 인입구에 형성된 전면 팬 가드(7a)와, 평행풍 송출부에 형성된 내부 측면 팬 가드(7b)와, 플랜지부(8)와, 저부(9)와, 플랜지부(8)에 설치된 매직 테이프(8a)를 구비하고 있다. 본 실시형태의 전면 팬 가드(7a)와 내부 측면 팬 가드(7b)는 주상 부재에 의해 형성되지만, 이 팬 가드는 정(井)자 형상으로 형성해도 좋다. 특히, 본 실시형태와 같이 대송풍 능력을 갖는 팬은 임펠러(10)의 회전 에너지가 크고, 손가락 등이 임펠러(10)에 접촉하면 상처를 입을 수가 있으므로, 팬을 팬 가드로 덮을 필요가 있다. 또한, 작업 내용에 따라서는 빈번하게 세탁이 필요하며, 세탁시에 팬을 간단히 착탈할 수 있는 형태로 플랜지부에 매직 테이프가 형성되어 있다. 또한, 의복(2)의 공기 인입구(2a)의 주위의 뒷측에는 도우넛상의 매직 테이프(8b)가 설치되어져 있다. 팬(3)의 공기 인입구에 설치된 매직 테이프(8a)와, 의복(2)의 공기 인입구에 설치된 매직 테이프(8b)에 의해 팬(3)을 의복(2)에 착탈 가능하게 취착(取着)할 수 있다. 또한, 팬(3)의 착탈 수단은, 매직 테이프에 한하는 것은 아니고, 각종 방법이 고려된다.

[0068] 본 실시형태의 축류 팬(3a)은, 도 4에 나타난 바와 같이, 임펠러(10)와, 모터(11)를 구비하고 있다. 임펠러(10)는 회전체(10b)와, 회전체(10b)의 주변부에 회전체(10b)의 회전면에 대해서 거의 수직으로 형성된 다수의 베인(10a)을 구비하고 있다. 따라서, 모터(11)에 의해 임펠러(10)를 회전시키면 화살표로 나타난 것 같이 전면으

로부터 공기를 인입하여 측면방향으로 공기를 흡출한다. 본 실시형태에서는 이와 같은 바람을 보내는 팬을 측류 팬이라고 칭하고 있다.

[0069] 과냉각 방지포(12)는 단열성이 높은 포 등으로 만들어져, 팬 케이스(31)의 저부(9)에 취착되어 있다. 이 과냉각 방지포(12)는 팬 케이스(31)의 외형보다, 예컨대, 약 5~15cm 큰 외형을 갖는다. 팬(3)에 의해 불기 시작된 바람의 방향은 도 2의 화살표로 나타난 바와 같이, 흡입된 공기의 관성 등의 이유에 의해 완전히 인체와 평행하게는 안되고, 팬의 주변에서는 인체로 세차게 불어버린다. 특히, 외기 온도는 그다지 높지 않지만 습도가 높을 때는 무더움을 해소하기 위하여 본 실시형태의 냉각 의복을 착용할 필요가 있지만, 공기와 체온의 온도차가 크면 직접 인체에 외기가 세차게 불어졌던 팬(3)의 주위에서는 부분적으로 인체가 지나치게 냉각되는 경우가 있다. 이것을 방지하기 위해서 본 실시형태에서는 단열성이 높은 포 등으로 만들어진 과냉각 방지포(12)를 설치하고 있다.

[0070] 또한, 본 실시형태의 냉각 의복(1)은 행잉 수단(14)을 구비하고 있다. 도 5는 의복(2)과 팬(3)과 속옷(13)의 관계를 나타낸 개략 단면도이다. 본 실시형태의 행잉 수단(14)은 한쪽 끝이 의복(2)의 어깨부에 취착되고, 타단이 팬에 취착되어 있다. 송풍 능력이 큰 팬(3)은 무거우므로, 매직 테이프로 의복에 취착한 것만으로는 동 도면(a)에 나타난 바와 같이 팬(3)이 기울어버려, 외관상 좋지 않을 뿐만 아니라, 냉각 의복의 기능 자체도 저하되어 버린다. 이 때문에, 본 실시형태에서는 동 도면(b)에 나타난 바와 같이, 의복(2)의 상부로부터 끈 등의 행잉 수단(14)에 의해 팬(3)을 상방에서 행잉하도록 하고 있다. 또한, 이 끈은 환봉(丸棒)상 또는 띠상이라도 좋다.

[0071] 상기 본 실시형태에 의하면, 평행풍 발생 장치(3)에 의해 속옷(13)과 의복(2)의 사이에 평행하게 송풍된 약 10 m³/H에 달하는 대량의 바람은 의복(2)과 속옷 또는 인체의 공간을 양압으로 해서 팽창시켜 공기 유통로를 자동적으로 형성하고, 의복의 단부에 형성된 공기 출구부(4)로부터 외부에 배출된다. 이와 같이, 본 실시형태의 냉각 의복은 공기 유통로를 확보하기 위한 스페이서를 채용함이 없이 공기 유통로를 형성할 수 있으므로, 구조가 간단해지고, 염가로 만들 수 있다.

[0072] 또한, 의복의 형상이나 공기의 공기 출구부의 공기의 저항이나, 의복의 중량을 연구함으로써 5m³/H 정도의 풍량에서도 스페이서를 채용하지 않고 공기를 유통할 수 있지만, 이 경우는 코스트와 냉각 성능으로부터 볼 때 요소 요소에 작은 스페이서를 채용하여, 보다 확실히 공기 유통로를 확보하는 것이 바람직하다. 이 경우의 스페이서로서는, 예컨대, 스펀지 등을 이용할 수 있다. 또한, 평행풍 발생 장치에 의한 총 송풍량의 상한치는 약 500m³/H이다. 이것 이상 크면 평행풍 발생 장치가 대형인 것이 되고 작업성이 나빠지므로 현실적이지 않다. 또한, 의복을 안내 시트로 칭한 것은 평행풍 발생 장치에 의한 평행풍을 인체와 평행하게 유지한 채 공기의 출구인 공기 출구부(4)까지 안내하는 역할을 의복 자체가 겸하고 있기 때문이다. 이를 위한 조건으로서는 의복에 공기 누설이 적은 소재를 이용하고, 또한 작은 압력으로 용이하게 속옷과 의복의 사이에 공간이 생기도록 하는 것만으로 좋다. 또한, 반드시 의복으로 덮어진 인체 전체에 공기를 유통시킬 필요는 없고, 땀이 발생하기 쉬운 곳을 중점적으로 공기가 유통하는 형태로 형상 등을 연구하면 좋다. 특히, 복부에 대해서는 일반적으로 그다지 냉각하지 않는 방법이 좋다고 하고 있다. 소매의 위치에 구성된 공기 누설 방지 수단(5)은 소매로부터 공기가 누설되는 것을 방지하고, 등의 하부로부터 송풍된 바람 전부를 등, 가슴, 겨드랑이 등을 경유하여 단부에 형성된 공기의 출구인 공기 출구부(4)로부터 배출시키기 위하여 필요한 것이지만, 평행풍 발생 장치의 설치 위치나 냉각 의복 자체의 사용 목적에 따라서는 생략하는 것도 가능하다.

[0073] [제 2 실시형태]

[0074] 이어서, 본 발명의 제 2 실시예에 대해서 도면을 가지고 설명한다. 제 2 실시형태는 본 발명을 제 1 실시형태의 냉각 의복보다도 냉각 능력이 높은 작업복에 적용한 것이다. 제 2 실시형태의 송풍 능력은 제 1 실시형태의 배의 약 20m³/H이다. 제 2 실시형태와 제 1 실시형태의 주된 차이는 제 2 실시형태에서는 평행풍 발생 장치의 베인으로서, 임펠러 대신에 프로펠러를 채용한 것, 공기의 출구인 공기 출구부로서 공기 투과 시트를 설치한 새로운 공기 출구부를 형성한 것, 그리고 큰 팬이 인체의 동작에 의해 요동되는 것을 방지하기 위한 고정 수단인 고정 벨트를 설치한 것이다. 그 밖의 구성은 제 1 실시형태와 마찬가지로이다. 따라서, 제 2 실시형태에 있어서 제 1 실시형태와 같은 기능을 갖는 것에는 동일한 부호를 붙임으로써 그 상세한 설명을 생략한다.

[0075] 도 6(a)는 제 2 실시형태의 냉각 의복을 정면에서 보았을 때의 개략 정면도, (b)는 그 냉각 의복을 배면에서 보았을 때의 개략 배면도이다. 본 실시형태의 냉각 의복의 등의 상부에는 공기 투과성이 큰 포인 공기 투과 시트(15)가 의복의 복지(服地) 대신에 부착되어, 이곳도 공기 출구부(4)를 구성하고 있다. 이하에서는 이 공기 출구부를 제 1 실시형태의 공기 출구부(4)와 구별하기 위하여 제 2 공기 출구부라 칭하고, 제 1 실시형태의 공기 출구부를 제 1 공기 출구부라 칭한다.

- [0076] 도 7(a)는 제 2 실시형태로 채용되어 있는 팬의 개략 측면도이며, (b)는 그 개략 측면도이다. 제 2 실시형태의 팬이 제 1 실시형태의 팬과 다른 점은 사용되는 베인에 임펠러 대신에 프로펠러(17)가 채용되어 있는 점이다. 프로펠러(17)는 모터(11)에 의해 외기를 인입하는 방향으로 회전하고, 외기를 인입하고, 프로펠러의 회전면에 대해서 수직으로 바람을 인입시키지만, 평행풍 변환판(평행풍 변환 수단)(19)에 대하여, 화살표로 나타난 바와 같이 프로펠러의 회전면에 평행으로 방향이 변환되어 인체에 대해서 평행한 바람이 된다. 또한, 본 실시형태에서는 팬 케이스의 저부(9)가 평행풍 변환판(19)을 겹하고 있다. 또한, 본 실시형태에서도 도시하지 않았지만, 과냉각 방지 수단(12)이 설치되어 있다.
- [0077] 여기서 프로펠러의 하단과 평행풍 변환판(19)의 사이에는 프로펠러 직경의 1/5 정도의 간격(H)이 필요하고, 이것보다 작으면 송풍량은 대폭 작아져버린다. 최저라도 1/10은 필요하다. 따라서, 제 1 실시형태에서 사용하는 축류 팬에 비해, 팬의 두께가 두껍게 되어버리지만, 같은 풍량을 발생하기 위한 소비 전력이 축류 팬에 비해 작다고 하는 이점이 있다. 또한, 용도에 따라서, 예컨대, 풍량이 작아도 좋을 경우는 간격(H)을 0으로 하여도 좋다.
- [0078] 도 8은 본 실시형태의 냉각 의복 파스너(6)를 열고, 팬(3)이 설치된 고정 벨트(16)를 전개한 상태의 개략도이다. 본 실시형태의 고정 벨트(16)는 두개의 팬(3)을 인체에 밀착하여 취착하기 위한 것이다. 또한, 도시되지 않는 전원(전지)이나 코드는 제 1 실시형태와 마찬가지로 의복에 착탈 가능하게 취착되어 있다. 이 고정 벨트(16)의 양단에는 고정 벨트 접속 수단인 끈(21)이 설치되어져 있다. 큰 냉각 능력을 필요로 하는 본 실시형태의 냉각 의복에서는 큰 팬이 필요하게 되고, 중량도 크게 된다. 크고 무거운 팬이 의복(2)에 부착되면 팬이 기울고, 성능이 저하할 뿐만 아니라 사용자가 여기저기 움직이면 팬이 흔들려 작업성을 악화시킨다. 고정 벨트(16)는 이 대책으로서 마련한 것으로, 팬(3)을 인체에 밀착시켜 상술한 문제를 해결하는 것이다. 또한, 고정 벨트(16)는 여러 위치를 의복(2)에 고정하여도 좋고, 혹은 의복(2)에 고정하지 않고 프리하게 해 두어도 좋다. 고정 벨트(16)를 프리하게 한 경우에도, 팬의 매직 테이프에 의해 팬은 의복에 고정된다.
- [0079] 도 9는 제 2 실시형태의 변형예를 나타내는 도면이며, 동 도면(a)은 본 변형예인 사류 팬의 개략 정면도, (b)는 그 B-B' 선 개략 단면도이다. 또한, 도 9에서는 도면을 간략화하기 위하여, 팬 케이스(31)는 생략하고 있다. 본 변형예는 프로펠러의 대신에 사류 팬의 베인(20)을 채용한 것이다. 사류 팬의 베인 구조는 축류 팬과 프로펠러 팬의 중간적인 구조이며, 특성적으로도 중간적이며, 도 9의 화살표로 나타난 바와 같이 전면에서 공기를 인입하고, 경사 후방으로 송출한다. 따라서 이 타입의 베인을 채용했을 때에도 베인의 하부와 평행풍 변환판의 간격(H)은 필요하지만, 필요로 하는 간격(H)의 크기는 베인의 형상이 프로펠러의 형상에 가까울 때는 크고, 임펠러의 형상에 가까울 때는 작아진다. 또한, 이 경우도 용도에 따라서, 예컨대, 풍량이 작아도 좋은 경우에는 간격(H)은 0으로 해도 좋다.
- [0080] 본 실시형태의 냉각 의복을 사용할 때에는 소매에 손을 통과한 후 파스너(6)를 닫기 전에 고정 벨트(16) 전단에 설치된 끈(21)을 연결하고, 팬을 인체에 고정하고 나서 파스너를 닫는다. 물론 고정 벨트(16)의 접속 방법은 끈에 한정하지 않고, 매직 테이프 등을 사용해도 좋다.
- [0081] 본 실시형태에 의하면 평행풍 발생 장치에서 의복(안내 시트) 내에 송풍된 바람은 제 1 실시형태와 같이 안내 시트에 의해 인체와 평행하게 안내되어, 공기의 출구인 공기 출구부로부터 외부로 배출된다. 여기서, 본 실시형태에서는 의복의 등 상부의 일부가 공기 투과 시트로 치환하고 있어, 제 1 공기 출구부 이외에 제 2 공기 출구부가 형성되어 있다. 일반적으로 작업복 등의 목 주변은 전부가 크게 열려 있지만, 등부는 목에 밀착하여 있는 경우가 많다. 이와 같은 형태에서는 등부의 목 주변은 공기 출구부로서의 기능이 충분하지 않고, 따라서 등의 상부에는 별로 공기가 흐를 수 없다. 이것을 보조하기 위하여 등 상부의 복지의 일부를 공기 투과성이 좋은 시트로 치환함으로써 공기 출구부로서 기능시켜, 등 상부의 통풍량을 개선할 수 있다. 본 실시형태의 다른 작용·효과는 제 1 실시형태의 것과 마찬가지로이다.
- [0082] [제 3 실시형태]
- [0083] 이어서, 본 발명의 제 3 실시형태에 대해서 설명한다. 제 3 실시형태가 제 1, 제 2 실시형태와 다른 점은 고정 벨트 위에 팬뿐만 아니라, 전원(전지)이나 코드가 설치되어 있는 것이다. 다른 점은, 제 2 실시형태와 마찬가지로이다. 따라서, 본 실시형태에 있어서 제 1 및 제 2 실시형태와 같은 기능을 갖는 것에는 동일한 부호를 붙임으로써, 그 상세한 설명을 생략한다. 도 10(a)는 본 실시형태의 고정 벨트(160)를 전개한 상태를 나타내는 개략도이다. 본 실시형태의 고정 벨트(160)는 팬(3)의 직경보다 큰 폭을 갖고, 두 개의 팬(3)과 전원 공급용의 코드(32)와 전원(33)이 착탈가능하게 취착되어 있다. 따라서, 이 고정 벨트(160)는 냉각 의복으로부터 안내 시트(의복)를 제거한 것이라 한다. 동 도면 (b)는 고정 벨트(160)가 설치된 의복의 공기 인입구(2a) 근방을 확대한 개

략도이다. 공기 인입구(2a)의 주위에는 도우넛상으로 매직 테이프(8b)가 설치되어 있다. 또한, 팬(3)의 플랜지부(8)에도 상술한 바와 같이 매직 테이프(8a)가 설치되어져 있다. 본 실시형태의 고정 벨트(160)는 고정 벨트(160)의 매직 테이프(8a)와 팬(3)의 매직 테이프(8a)를 밀착시켜서 접합함으로써 의복에 설치한다.

[0084] 본 실시형태에 의하면, 냉각 의복을 세탁할 때 등은 고정 벨트(160)를 의복으로부터 분리하면, 팬과 전원과 코드를 동시에 분리할 수 있어 번거롭지 않다. 또한, 본 실시형태는 고정 벨트(160)를 의복(2)에 설치해 버리면 제 2 실시형태와 거의 같은 형태가 되고, 착의 방법은 제 2 실시형태와 같다. 제 3 실시형태의 최대의 이점은 전술한 바와 같이 세탁시 등에 전기 부품이 일괄적으로, 간단히 착탈할 수 있는 것에 있으며, 또한 전기 부품의 전부가 벨트 위로 고정되어 있으므로, 취급이 간단하여 고장도 적어진다. 또한 고정 벨트(160) 자체는 세탁을 할 수 없으므로 오염되기 어렵고, 또한 오염에도 간단히 닦아내는 형태의 소재로 만드는 것이 바람직하다. 특히, 땀을 흡수하지 않는 소재가 바람직하고, 또한 방균 가공 등을 실시하는 것이 바람직하다. 또한, 의복(2)에 대한 고정 벨트의 착탈에 관해서는 매직 테이프에 의한 방법에 한정된 것이 아니고, 고정 벨트에 설치된 팬과 의복의 사이에서 큰 공기 누설이 안되면, 어떤 방법에서도 좋다. 또한, 본 실시형태의 다른 작용·효과는 제 2 실시형태의 것과 같다.

[0085] 또한, 고정 벨트 위에 설치하는 팬은 전면 팬 가드를 갖는 것이어도 좋고, 전면 팬 가드를 의복의 측에 형성하고, 팬은 전면 팬 가드를 제외한 것이어도 좋다. 이 경우, 예컨대, 의복의 공기 인입구(2a)에 메쉬 등을 붙여서 전면 팬 가드의 대신으로 해도 좋다. 또한, 도 11에 나타난 덮개용 팬 가드(201)와 플랜지부(202)와 테이퍼상으로 형성된 원통부(203)를 갖는 덮개부(200)을 만들고, 도 12에 나타난 바와 같이, 이 덮개부(200)의 원통부(203)를 팬(3)의 플랜지부의 내측으로 끼워 넣음으로써, 덮개부(200)의 플랜지부(202)와 팬(3)의 플랜지부(8)에서 공기 인입구(2a) 주위의 의복을 끼움으로써, 덮개부(200)와 팬(3)을 결합시킴으로써 고정 벨트(160)를 의복에 설치하도록 해도 좋다. 또한, 덮개부와 팬의 결합 방법은 상기의 방법에 한정되는 것은 아니고, 양자에서 의복을 끼움으로써 고정 벨트(160)를 의복에 설치할 수 있는 것이라면 어떠한 결합 방법이라도 좋다. 또한, 도 12에서는 도면을 간략화하기 위하여 팬 케이스 내부의 베인은 생략하여 묘사하고 있다.

[0086] [다른 실시형태]

[0087] 본 발명은 상기의 각 실시형태에 한정되는 것이 아니고, 그 요지의 범위 내에 있어서 여러 가지의 변형이 가능하다. 예컨대, 상기의 각 실시형태에서는 냉각 의복이 작업용의 상의일 경우에 대해서 설명했지만, 본 발명의 냉각 의복은 예컨대, 도 13에 나타난 바와 같이, 상의와 바지가 일체적으로 형성된 상하의 연결 작업복이어도 좋다. 이 경우, 의복의 발밑의 소매와 발의 간극도 공기 출구부(4)로 된다. 또한, 이 실시형태의 경우 상하의 연결 작업복이므로, 공기 누설 방지 수단(5)은 불필요하게 된다.

[0088] 또한, 상기 각 실시형태에서는 공기 누설을 방지하기 위하여 의복을 개폐하는 파스너(6)를 설치했지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것이 아니고, 공기 누설이 적은 방법이면 어떤 방법이라도 좋다. 또한, 역으로, 어느 정도는 공기가 누설되도록 하여, 의복의 개폐 부분을 공기 출구부의 하나로 하여도 좋다(예컨대 파스너 대신에 버튼을 이용함).

[0089] 또한 제 2 실시형태에서 설명한 바와 같이, 평행풍 발생 장치로서 프로펠러 팬을 채용한 경우, 베인의 수를 늘림으로써 프로펠러의 두께를 얇게 할 수 있고, 이것에 의해 팬 전체의 두께가 얇아지면, 팬은 반드시 의복의 내측에 설치할 필요는 없고, 의복의 외측에 설치하여도 좋다.

[0090] 또한 프로펠러나 사류 팬의 베인을 채용한 경우에는 베인의 하단으로부터 간격(H)만큼 벗어난 곳에 평행풍 변환 수단으로서 평행풍 변환판을 설치했지만, 평행풍 변환 수단은 판상에 한정하지 않고, 오히려 풍향을 스무스하게 변환할 수 있는 3차원 형상, 예컨대, 도 14에 나타난 바와 같이 대략 원추형상의 평행풍 변환판(190)으로 하는 편이 바람직하다. 또한 프로펠러 등과 속옷의 사이에 간격(H)을 두면 평행풍 변환판 등은 필요없고, 인체나 속옷이 평행풍 변환판과 같은 역할을 한다. 즉 간격(H)를 두는 것 자체가 평행풍 변환 수단이라 할 수 있다. 또한 간격(H)은 미리 마련해 두지 않아도, 인체에 부는 바람의 압력에 의해 자동적으로 간격(H)이 마련되어지도록 하여도 좋다. 이 경우는 의복과 팬에 의해 평행풍 변환 수단이 형성되게 된다.

[0091] 또한, 복지의 형상은 상술한 각 실시형태에 있는 바와 같은 먼저 개시한 것에 한정하지 않고, 예컨대 T셔츠와 같은 것이어도 좋다. T셔츠의 경우 공기 출구부로서는 목 주변, 소매부, 소매 주변으로 된다.

[0092] 또한, 안내 시트(의복)는 팬의 송풍량이 크고, 충분한 평행풍을 유통시킬 수 있으면, 목적에 따라서는 어느 정도 공기 투과성이 있는 것이어도 좋다. 이 경우, 팬의 주변은 특히 압력이 높아지므로, 여기서만 공기 투과성이 작은 것으로 하면 효과가 상승된다. 또한 긴 소매의 경우 냉각 의복의 형상에 따라서는 소매 안까지 그다지 평

행풍이 유통되지 않을 것이지만, 이 경우는 소매부가 공기 투과성 포를 채용하는 편이, 팔을 흔들었을 때에 바람이 많으므로, 좋은 경우가 있다.

[0093] 또한, 전원 수단은 전지에 한정되는 것이 아니고, 상용 전원이어도 좋다. 예컨대, 대부분 1개소에서 앓은 상태로 작업을 하는 바와 같은 때에 사용할 경우에는 상용 전원으로부터의 코드를 접속한 채로 본 발명의 냉각 의복에 전원을 공급하도록 하여도 좋다.

산업상 이용 가능성

[0094] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면 인체와 평행하게 대량의 공기를 유통시킴으로써, 인체의 생리적 냉각 기능의 유효 범위를 대폭 확대할 수 있으므로 대량의 땀이 방출되는 바와 같은 환경에서도 인체를 확실히 냉각할 수 있다. 따라서, 본 발명은 대량의 땀을 흘리는 바와 같은 상황에서 인체를 냉각하는데 사용하는 냉각 의복에 적용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1(a)는 본 발명의 제 1 실시형태인 냉각 의복을 착의했을 때의 개략 정면도이며, (b)는 그 개략 배면도이다.

[0013] 도 2는 의복(2)에 설치된 평행풍 발생 장치 근방의 개략 측면도이다.

[0014] 도 3(a)는 평행풍 발생 장치의 팬 케이스(fan case)의 개략 정면도, (b)는 그 일부를 절결한 개략 측면도이다.

[0015] 도 4(a)는 평행풍 발생 장치의 측류 팬의 개략 정면도, (b)는 그 A-A'선 개략 단면도이다.

[0016] 도 5는 의복(2)과 팬(3)과 속옷(13)의 관계를 나타낸 개략 단면도이다.

[0017] 도 6(a)은 제 2 실시형태의 냉각 의복을 정면에서 보았을 때의 개략 정면도, (b)는 그 냉각 의복을 배면에서 보았을 때의 개략 배면도이다.

[0018] 도 7(a)는 제 2 실시형태로 채용되어 있는 팬의 개략 측면도이며, (b)는 그 개략 측면도이다.

[0019] 도 8은 본 실시형태의 냉각 의복 파스너(fastener)(6)를 열어 팬(3)이 설치된 고정 벨트(16)를 전개한 상태의 개략도이다.

[0020] 도 9는 제 2 실시형태의 변형예를 나타내는 도면이며, 동 도면(a)는 본 변형예인 사류(斜流) 팬의 개략 정면도, (b)는 그 B-B'선 개략 단면도이다.

[0021] 도 10(a)는 본 실시형태의 고정 벨트(16)를 전개한 상태를 나타내는 개략도이며, (b)는 고정 벨트(16)가 설치된 의복의 공기 인입구(2a) 근방을 확대한 개략도이다.

[0022] 도 11(a)는 제 3 실시형태의 변형예를 설명하기 위한 덮개부의 평면도, (b)는 그 개략 측면도이다.

[0023] 도 12는 제 3 실시형태의 변형예를 설명하기 위한 덮개부와 팬의 결합 상태를 나타내는 개략 측면도이다.

[0024] 도 13은 본 발명의 다른 실시형태를 설명하기 위한 도면이다.

[0025] 도 14는 본 발명의 다른 실시형태를 설명하기 위한 도면이다.

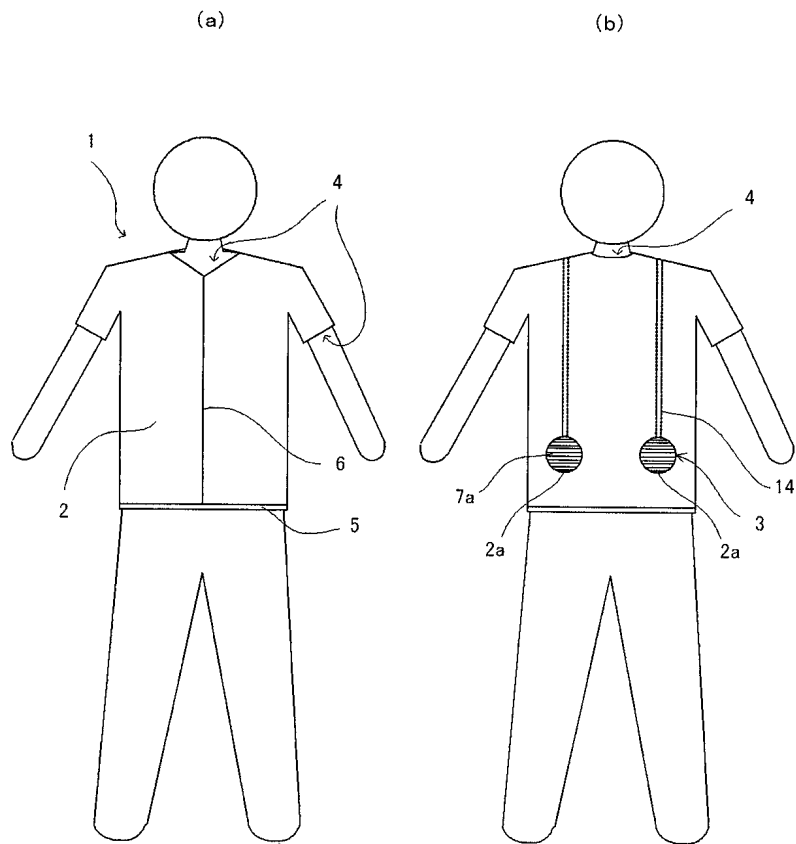
[0026] [부호의 설명]

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| [0027] 1: 냉각 의복 | 2: 의복(또한 안내 시트) |
| [0028] 3: 평행풍 발생 장치(팬) | 4: 공기 출구부 |
| [0029] 5: 공기 누설 방지 수단 | 6: 파스너 |
| [0030] 7a: 전면 팬 가드 | 7b: 내부 측면 팬 가드 |
| [0031] 8: 플랜지부 | 8a: 매직 테이프(착탈 수단) |
| [0032] 8b: 매직 테이프(착탈 수단) | 9: 팬 케이스의 저부 |
| [0033] 10: 측류 팬의 임펠러(impeller) | 10a: 베인(vane) |
| [0034] 11: 모터 | 12: 과냉각 방지포 |

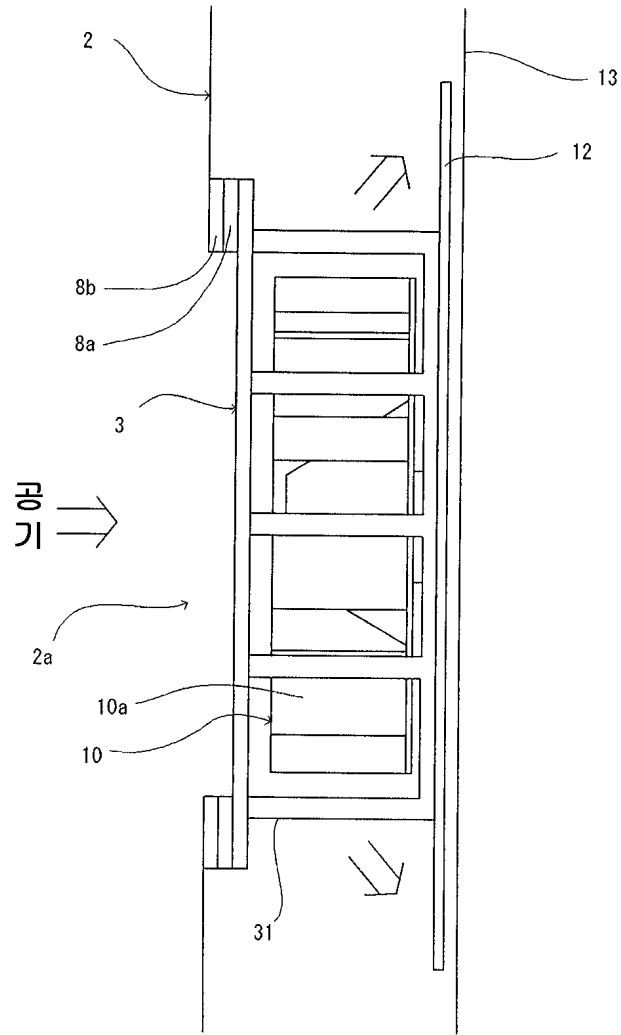
- [0035] 13: 속옷 또는 인체 14: 행잉(hanging) 수단
- [0036] 15: 공기 투과 시트 16: 고정 벨트
- [0037] 17: 프로펠러 19: 평행풍 변환판(평행풍 변환 수단)
- [0038] 20: 사류 팬의 베인 21: 끈(고정 벨트 접속 수단)
- [0039] 32: 전원 공급용의 코드 33: 전원
- [0040] 160: 고정 벨트

도면

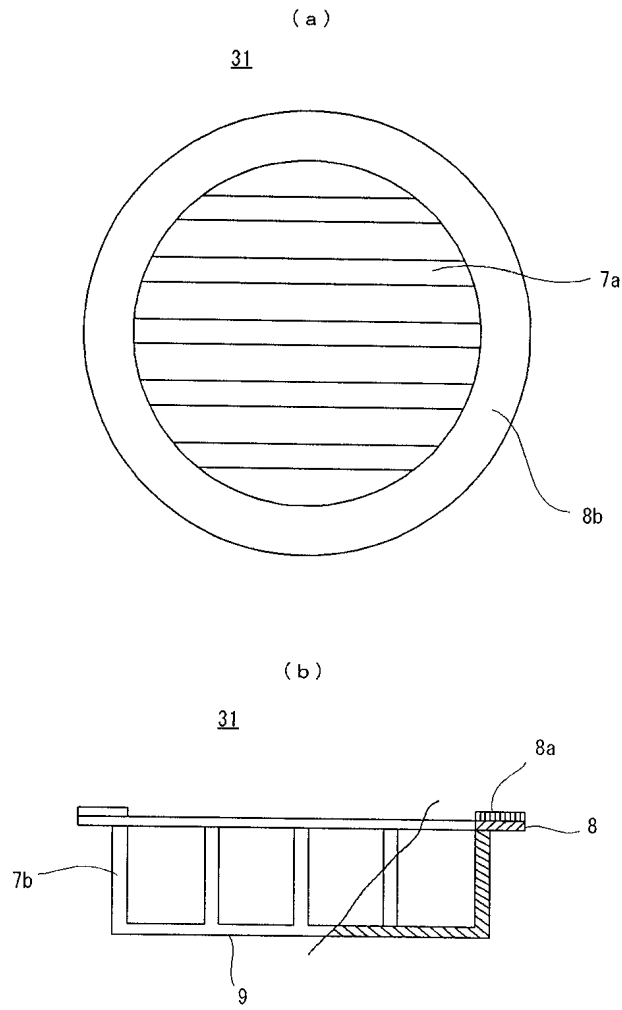
도면1



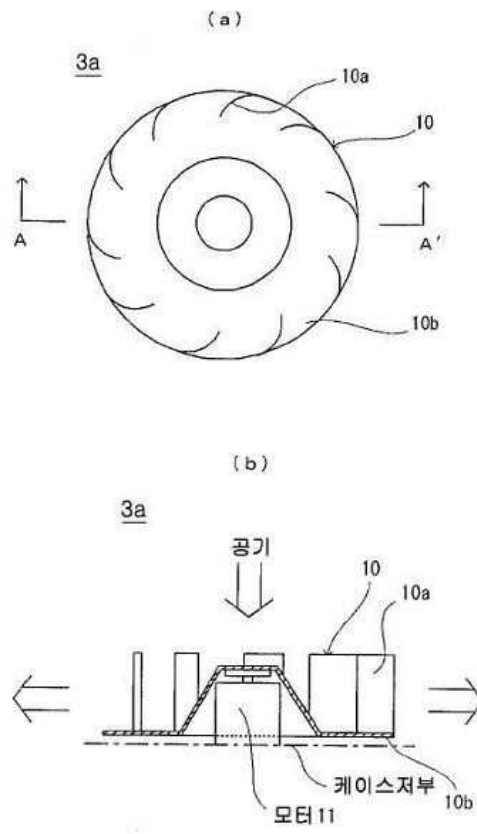
도면2



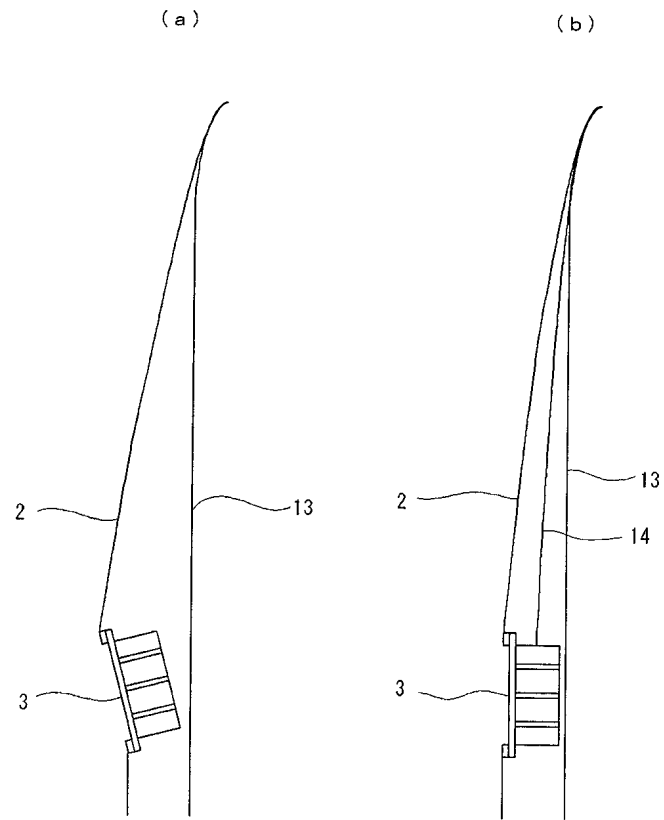
도면3



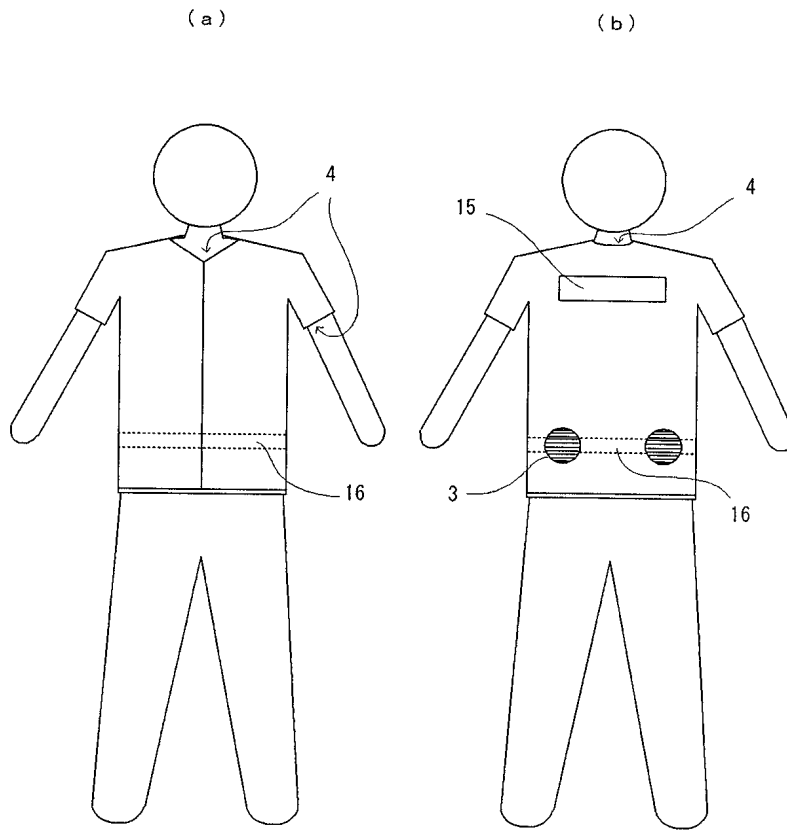
도면4



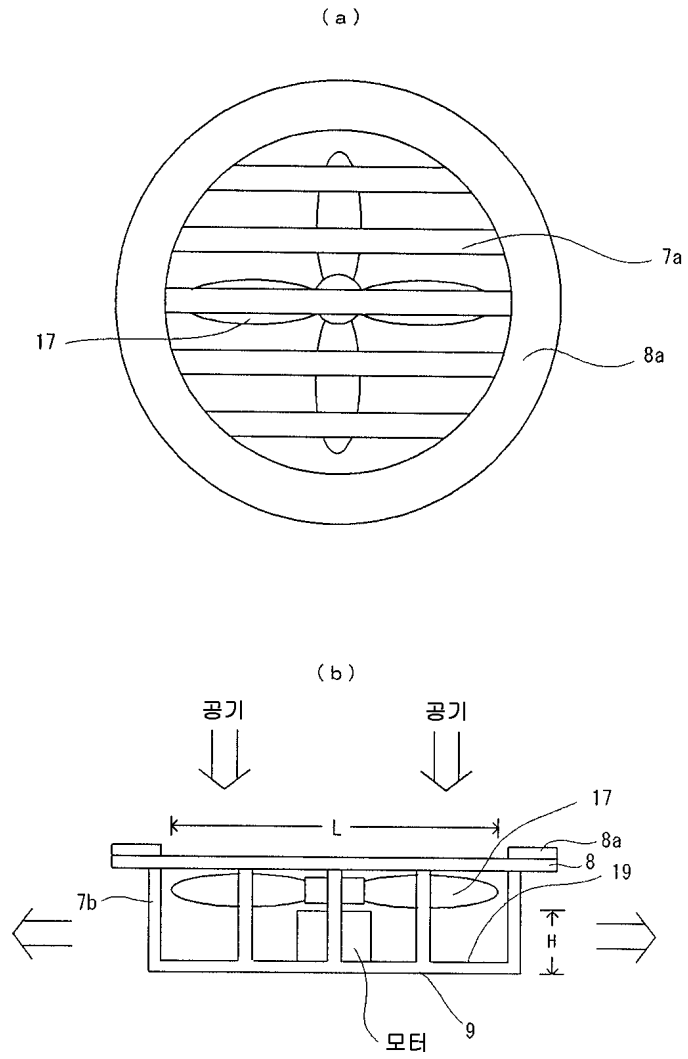
도면5



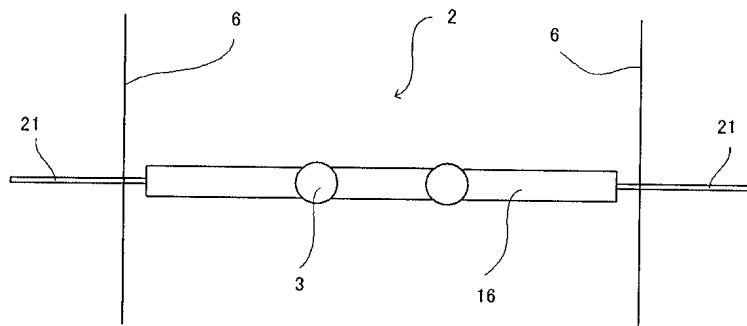
도면6



도면7

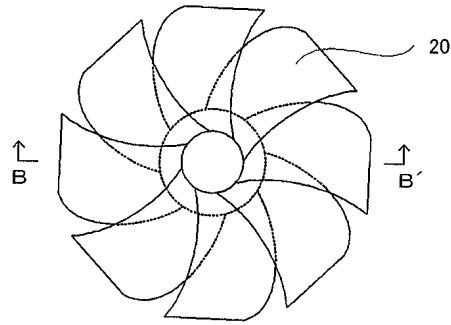


도면8

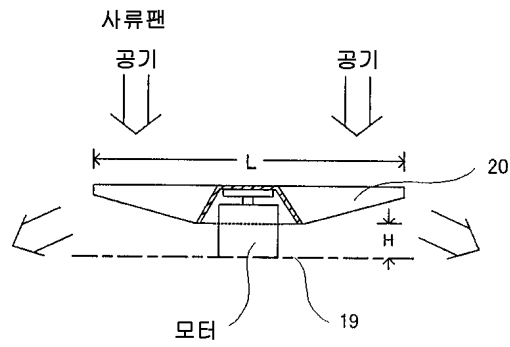


도면9

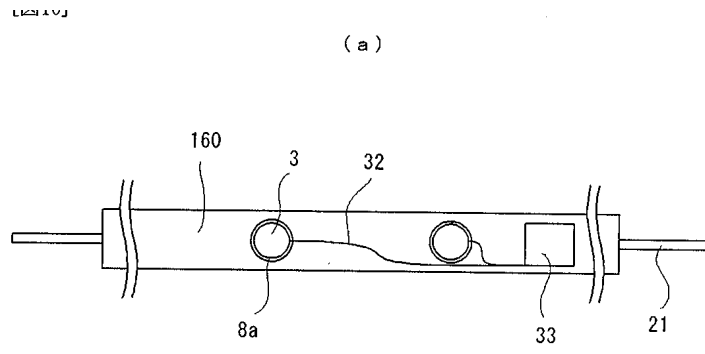
사류팬



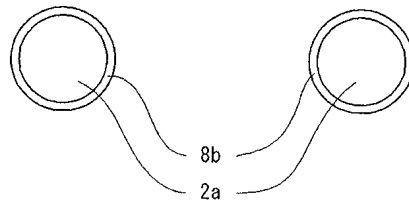
(b)



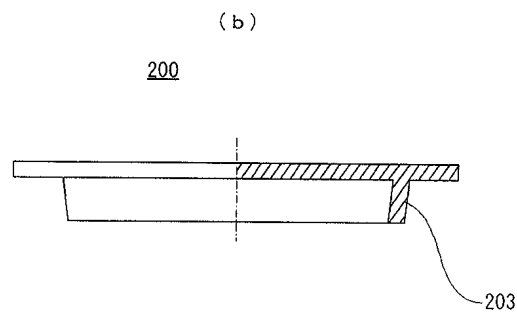
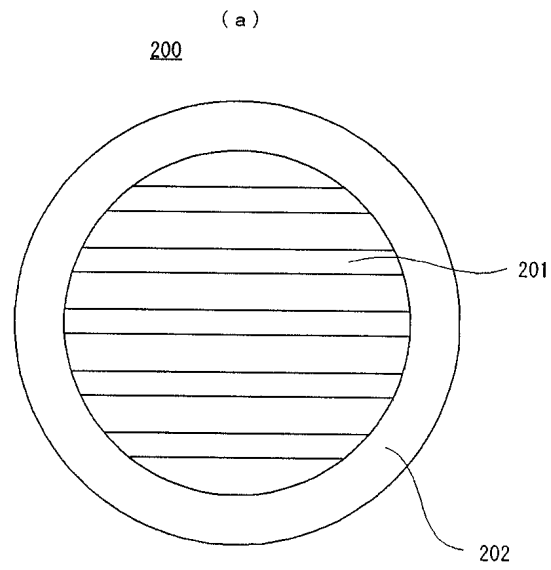
도면10



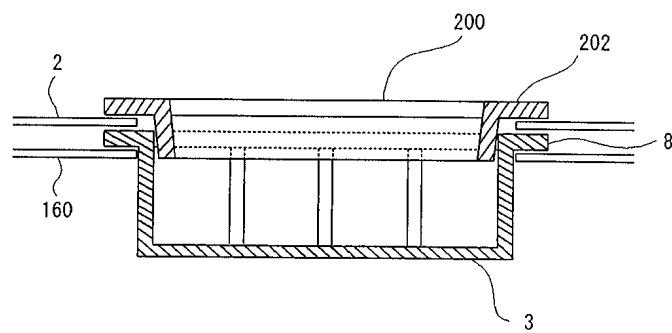
(b)



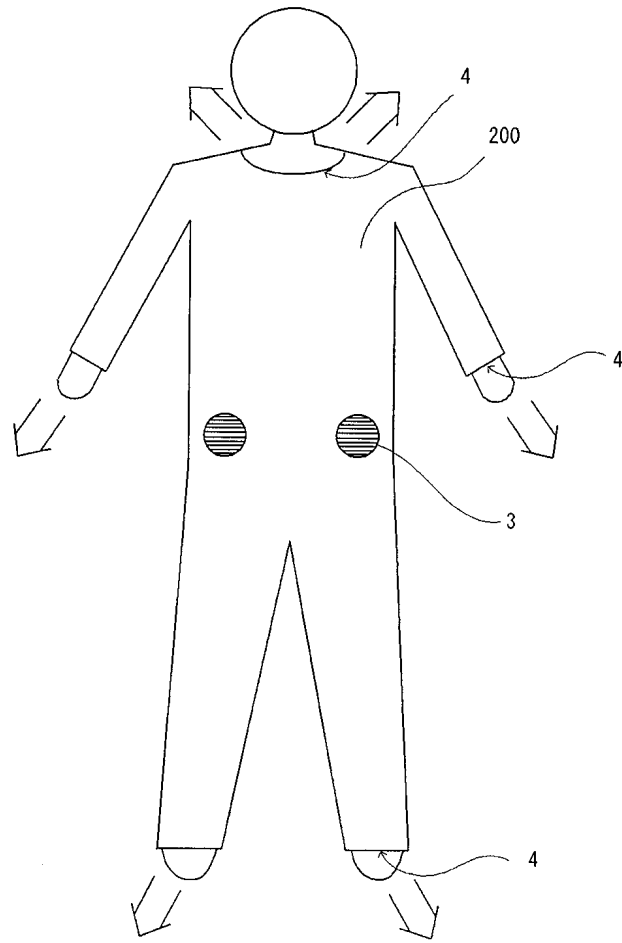
도면11



도면12



도면13



도면14

