

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
D04B 1/14

(11) 공개번호 특2000-0011635
(43) 공개일자 2000년02월25일

(21) 출원번호	10-1999-0027996
(22) 출원일자	1999년07월12일
(30) 우선권주장	1998-6314 1998년07월13일 일본(JP)
(71) 출원인	유겐 가이샤 후지와라 고산 후지와라 이포 일본국 오사카 오사카시 수미요시구 수미요시 1-5-13가부시키가이샤 가도리루 니시다 니시다 기요미
(72) 발명자	일본국 교토 교토시 시모교구 도미노코지도리 고조아가루 모토신메이초 407 미야타히로유키 일본국오사카오사카시니시구우쓰보훈마치1-18-19렛츠가부시키가이샤내 후지와라쯔요시
(74) 대리인	일본국오사카오사카시수미요시구수미요시1-5-13유겐가이샤후지와라고산내 서종완

심사청구 : 없음

(54) 발명명

요약

외부 날씨에 직접 노출되는 옷 재료인 걸옷제품용의 씨실 편물에서, 착용시 발한 등의 수분을 흡착하여 발열하는 습윤발열성의 실을 사용할 때, 편조직 내부에 열을 보유하여 열의 발산을 적게 하는 편조직을 제공한다.

습윤발열성 실에 의한 양면편조직 또는 첨사편조직으로 하고, 편환(knit loop)부에서 편목마다 안팎 2계통의 실로 둘러싸인 미세공간을 마련한 편조직으로 하였다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 습윤발열성 실에 의한 기본적인 양면편조직의 개략도이다.

도 2는 습윤발열성 실에 의한 기본적인 첨사편조직의 개략도이다.

부호의 설명

- 1 안팎이 서로 마주 대하는 한쪽의 사용실 1
- 2 안팎이 서로 마주 대하는 한쪽의 사용실 2
- 3 편환 중의 사용실 1, 2로 둘러싸인 미세공간
- 4 편물의 바깥쪽으로 되는 사용실 4
- 5 편물의 안쪽으로 되는 사용실 5
- 6 편환 중의 사용실 4, 5로 둘러싸인 미세공간

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 실이 갖는 특정한 기능을 효율적으로 인출하기 위한 편물(knit fabric) 조직에 관한 발명이다.

수분 또는 수증기를 흡착한 경우 흡착열을 발생한다는 것은 천연 섬유 등에서 예전부터 공지되어 있다.

또한 양모, 수모 등은 습윤발열량이 비교적 높은 섬유인 것도 공지되어 있다. 예컨대, 공개강좌배포자료; 산업자재 및 기능성 섬유, 5쪽, 일본섬유기계학회(1984. 7. 6), 「양모·물에 젖으면 발열하는 비밀」로서 양모의 습윤발열에 관한 보고가 있다.

따라서, 그 기능을 습윤발열성 합성섬유로 표방하는 이상은 종전으로부터 양모를 습윤발열성 섬유라고는 말하지 않기 때문에, 양모 등의 발열에서는 습윤발열기능을 갖은 섬유라고 부르지 않고, 적어도 양모의 습윤발열량의 수배 이상이 되지 않으면, 이미 공지되어 있는 기능을 마치 새로운 기능과 같게 표현하고 있는 것에 불과하다.

수흡착 또는 수증기 흡착에 의해 발열하는 합성 섬유의 하나가 폴리아크릴레이트계 합성 섬유인 것은 공지되어 있다. 그런데 폴리아크릴레이트라 불리는 호칭은 아크릴산 또는 그 에스테르의 중합물을 의미한다.

따라서 이와 같은 관점으로부터 말하면, 폴리아크릴레이트의 모두에 습윤발열성 기능이 있다고는 말할 수 없고, 폴리아크릴레이트로 분류되어 있는 폴리머 중 폴리아크릴산 나트륨계 섬유에 관해서는 양모의 2~3배의 습윤발열기능을 갖기 때문에, 이들에 의한 섬유는 습윤발열 기능을 갖는다고 할 수 있다.

이 정도의 습윤발열성이 있으면, 착용시 발한이나 주위 분위기 중의 수증기의 수분으로 발열하여 신체에서 발열을 느낄 수 있다고 할 수 있다.

그렇지만, 폴리아크릴산 나트륨계 폴리머를 베이스로서 섬유화하는데 있어서, 섬유로 하기 위한 제약이나 흡수 기능을 갖은 채로 팽윤하기 쉬운 폴리머로 하거나, 물의 흡착기능을 그대로 두고 팽윤 기능은 억제하는 등의 여러 가지의 폴리머 설계가 있을 수 있어 단순한 폴리아크릴산 나트륨계 섬유만으로 한정할 수 없기 때문에, 여기서는 습윤발열성의 폴리아크릴레이트계 섬유로 표현하는 것이다.

이들 습윤발열 섬유를 보온재로서 중면이나 안감 등에 사용하는 것은, 특개평 6-294006호 등에 공지되어 있고, 원래 중면과 관련해서 사용하는 경우는 보온이 목적이기 때문에, 원래 습윤열이 발산되기 어려운 구조로 되어 있으므로 착용시 발한 등에 의한 수분으로 습윤발열의 부가효과가 나타난다.

또한 내의, 목도리 등은 보온을 목적으로 한 제품이고, 동시에 열의 발산을 방지하도록 착용하는 것이기 때문에, 습윤열 섬유를 사용하면 습윤발열의 부가효과가 나타난다.

동일하게, 안감으로의 습윤열 섬유의 사용 등도 겉옷의 내측에 사용하기 때문에, 동일한 효과를 기대할 수 있다.

어쨌든, 원래 주로 보온을 목적으로 하는 구조 또는 착용을 목적으로 하는 섬유 제품에, 부분적으로 습윤발열 섬유를 사용하여 습윤발열의 부가효과를 겨냥한 제품이 대부분인 것이 현상이다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

습윤발열성 섬유의 습윤에 의한 발열은 섬유 속에 물이 침입하면 보통의 자유수와는 다른 상태로 되어 습윤발열 섬유의 내부에 흡착고정되며, 이때의 흡착발열이라고 한다. 수증기의 경우에는 수증기의 응축열이 이들에 가산된다.

습윤발열성이 있는 폴리아크릴레이트계 섬유의 습윤발열량은 25℃, 상대습도 80%의 분위기에서 섬유질량 1g 당 약 1400J(335 cal) 정도로 되고, 그들이 연소한 경우의 발열량의 약 25000J(6000cal)과 비교하여 5% 정도로 매우 작다.

이 값은 이상적인 상황하에서의 값이고, 습윤 부족, 습윤 과다에 의한 물의 냉각효과 혹은 물의 증발잠열의 흡열분 등에 의해 더욱 작은 값으로 된다.

따라서, 지극히 작은 발열인 것을 고려한 섬유 제품 설계가 아니면, 습윤발열성 섬유를 기용한 의미가 없어진다.

보온을 목적으로 하는 구조의 섬유 제품에 습윤발열성 섬유를 사용하여 습윤발열의 부가효과를 겨냥한 제품은 원래 열의 발산을 막는 구조, 또는 착용을 목적으로 하는 방한옷 재료계의 제품으로, 발한 등의 수분에 의한 지극히 작은 습윤발열을 매우 유효하게 이용할 수 있다.

그런데, 습윤발열성 섬유를 스웨터, 조끼 등의 겉옷용으로서 사용하는 경우, 천이 외부 날씨에 직접 노출되기 때문에, 열의 발산을 피할 수 없다.

특히 편물인 경우, 직물과 달리 조직이 치밀하지 않은 구조이기 때문에, 실 사용을 단지 습윤발열성 섬유의 실로 바꾸는 것만으로는, 착용시 열의 발산에 의한 습윤발열의 부가효과가 거의 나타나지 않는다.

외부 날씨에 직접 노출되는 겉옷용 편물에 있어서, 사용실에 습윤발열성 섬유사를 사용할 때, 습윤발열을 효과적으로 부가할 수 있는 편구조의 발명이 요망되는 바이다.

발명의 구성 및 작용

습윤발열성 섬유를 스웨터, 조끼 등의 겉옷용으로서 사용하는 경우, 천이 외부 날씨에 직접 노출되어도 편물의 내부구조에 의해 미세공기를 내포하여 열의 발산을 막는 편조직에 관해서 예의 검토한 결과, 본 발명에 이르렀다.

즉, 수흡착 또는 수증기 흡착에 의해 발열하는 폴리아크릴레이트계 섬유를 혼방한 실에 의한 편물에 있어서, 그 실을 사용하는 부분이 양면편, 첩사편 또는 이들의 공용 편조직인 것을 특징으로 하는 편물의 발명에 도달하였다.

이와 같은 편물로 함으로써, 편물 내부의 편환부에서, 거의 평행한 안팎 2울의 실에 의한 미세한 공간을 형성하여, 이 미세공간이 편물 전체에서 편목수의 2배로 다수 분포함으로써, 습윤발열성 섬유와 습윤발열의 편물로부터의 발산을 방지하는 편구조로 된다.

2침상 씨실 편기로 겹옷용의 옷감으로서 사용되는 고무편과 그 변화 편조직, 및 양면편과 그 변화 편조직의 편물을 더블 편이라고 하지만, 이 중 본 발명의 기본 편조직은 하프 게이지의 고무편을 2개 결합한 조직으로 환편기나 횡편기로 양면 만남에 의해 편성되는 양면편이고, 인터록(interlock), 더블립으로도 불리우며, 기본 편조직에 있어서는 안팎이더라도 평편의 표목과 같은 외관을 나타낸다.

도 1은 본 발명의 기본 편조직의 한편의 개략도를 나타낸다. 사용실 1(빈선)과 사용실 2(색칠된 선)는 양쪽 또는 한쪽이 습윤발열성 섬유를 혼방한 습윤발열성의 실이다.

편환이란 먼저 얻어진 루프를 빠져나가 생긴 루프를 말하지만, 도 1의 편환부에서 안팎이 서로 마주 대하는 한쪽의 사용실 1과 안팎이 서로 마주 대하는 다른쪽의 사용실 2로 둘러싸인 거의 평행한 미세한 공간 3을 형성하고 있다.

이 미세공간은 편목 수의 2배만 존재하여, 편물 전체로서는 상당한 수로 된다.

도 1은 편조직의 형태를 알기 쉽게 하기 위해서, 가는 선으로 그려져 있지만 이 양면편조직의 특징은 탄력성이 있어, 편목이 치밀하고 실제의 방적사를 사용하는 편물에서는, 섬유의 권축, 실의 팽창 및 부풀어오름 등으로 2계통의 사용실 1, 2에 의한 편환 중의 미세한 공간 3은 폐공간과 같은 구조로 된다.

이 편목 구조가 습윤발열한 사용실의 열, 즉 가열공기를 미세공간에 포착하여, 열의 발산을 막아 보온성을 높인다.

특히, 아크릴 섬유의 가열수축 섬유를 혼방하여 얻어진 벌크사를 사용한 경우에는, 실 자체의 높은 공기함유 때문에 보온성을 더욱 높게 된다.

이 기본 편조직의 응용 편조직으로서, 발침을 응용한 양면편. 에이트록 등, 3단, 4단 등의 다단 양면편. 양면편에 텍을 응용한 편조직으로서, 싱글피케, 목싱글피케, 로얄 인터록, 텍시피케, 텍립플, 양면편에 텍을 응용한 투목, 3단 양면편에 텍을 응용한 편조직 등. 양면편에 웰트를 응용한 편조직으로서, 목미라노립(4구식 펀치로마), 목로얄 인터록, 목에이트록, 크로스 미스 인터록, 피켓(목로데), 웰트립플, 양면편의 체크 무늬 등. 양면편에 텍과 웰트를 응용한 편조직, 양면편에 삼입사를 응용한 편조직 등이 있다.

이들 양면편의 응용 편조직은 모두 편환부에서 2울의 실로 둘러싸인 거의 평행한 미세한 공간이 존재하기 때문에, 본 발명의 실시예 임의로 사용될 수 있다.

도 2는 본 발명의 다른 기본 편조직인 씨실편의 편조직의 개략도이다.

즉, 단침상의 편기에 2구식 급사구에 각각 다른 실을 공급하여 편성하고, 안팎의 실이 완전히 다른 편조직을 만드는 침사편조직이다.

침머리에 가까운 쪽의 실은 편목 탈출시에 후크의 전면에 위치하기 때문에, 편물에서는 안쪽면만으로 나타난다.

사용실 4(빈선)과 사용실 5(색칠된 선)는 양쪽 또는 한쪽이 습윤발열성 섬유와 혼방에 의한 습윤발열 실이고, 전자의 실이 바깥이라고 하면 후자의 실은 안쪽에 나타난다.

도면의 편환부에서, 사용실 4와 5로 둘러싸인 거의 평행한 미세한 공간 6을 형성하고 있다.

이 미세공간은 편목의 2배수만 존재하여 편물 전체로서는 상당한 수로 된다.

실제의 방적사를 사용하는 편물에서는 섬유의 권축, 실의 팽창 및 부풀어오름 등으로 치밀한 공간 6은 폐공간과 같은 구조가 되어, 이 편목 구조가 습윤발열한 사용실의 열을 미세공간에 포착하여 열의 발산을 막아 보온성을 높이는 점에 관해서는 도 1에 도시한 양면편조직의 경우와 동일하다.

이 기본 편조직의 응용 편조직으로서, 역침사편조직, 나선형 메쉬, 보스넥 무늬 편조직 등의 침사편의 응용편조직은 모두 편환부에서 2울의 실로 둘러싸인 거의 평행한 미세한 공간이 존재하기 때문에 본 발명의 실시예 임의로 사용할 수 있다.

또한, 양면편조직과 침사편조직의 공용 편조직도 좋다고 말할 필요가 없다.

본 발명에서 사용하는 습윤발열기능을 가진 폴리아크릴레이트계 섬유는 강도 등의 물성면에서 충분하다고는 말할 수 없다.

100%의 실과 그 천을 얻을 수 있고, 습윤발열 기능도 물론 있지만, 강도 등의 부족에다가, 질감, 촉감 등이 그 양호한 물의 흡착성으로부터 오는 녹녹함, 끈적거림 등이 있어 옷 재료로서는 바람직하지 못하다.

따라서, 습윤발열성 폴리아크릴레이트계 섬유에, 보완섬유로서 천연섬유, 섬유소 재생섬유, 합성섬유 등과의 2차 혼합, 3차 혼합 등의 혼방사로서 사용한다.

습윤발열성 폴리아크릴레이트계 섬유의 혼방율의 하한은, 그 경계는 정하기 곤란하지만, 보완섬유가 양모인 경우 약 10% 정도이며, 다른 섬유의 경우는 약 20%정도이다. 보완섬유의 혼방율의 하한은 용도 등에 따라 임의로 정해야 할 것이지만 실질적으로 약 40~50% 정도인 것으로 생각된다.

혼방인 경우의 습윤발열성 섬유에 대한 대상은 용도, 계절 목적 등에 의해 다양한 선택 범위가

있지만, 습윤발열성 섬유는 물성의 보완이라는 목적이라면 양모가 특히 적합하다는 것을 알았다.

양모는 천연의 습윤발열성 섬유이며, 그 발열량은 상술한 바와 같은 특정 조건하에서 폴리아크릴레이트계 섬유에서 질량 1g 당 약 1400J(350cal)에 대해 양모는 약 500J(120cal)이며, 강도 등의 물성의 보완에다가 발열면에도 기여하기 때문이다. 본 발명의 양면편 또는 침사편조직에서는 보완섬유로서 양모의 사용이 편환부에 형성된 안팎 2계통의 실로 둘러싸인 미세공간의 모든 주위의 섬유가 발열한다고 말할 수 있고, 발생한 열의 포착상 지극히 효율이 좋다고 할 수 있다.

다음, 실시예로서 폴리아크릴레이트계 섬유를 사용한 경우의 예에 관해 기재한다.

습윤발열성 섬유로서, 25℃, 상대습도 80%의 고습도 분위기 중에서 섬유질량 1g 당 약 1400J의 열량이 발생하는 폴리아크릴레이트계 섬유를 사용하여 검토하였다.

이하, 본 실시예에서의 폴리아크릴레이트계 섬유의 호칭은 습윤발열성 폴리아크릴레이트계 섬유를 의미한다.

본 발명의 실시예에 있어서, 폴리아크릴레이트계 섬유 100%의 방적사를 사용하는 편물에서도 습윤가열의 발산을 막는 기능도 물론 있다.

그렇지만, 폴리아크릴레이트계 섬유는 강도가 낮아 100%의 방적사는 옷 재료용으로서도 사용에 견디지 못한다. 더욱이 질감, 촉감도 그 양호한 수축착성으로부터 오는 녹녹함, 끈적거림 등 때문에 옷 재료로서 바람직하지 못하다.

이러한 결점을 보완하기 위해서, 별도의 섬유를 혼방함으로써 보완해야 하며, 폴리아크릴레이트계 섬유와 대표적인 섬유와의 혼방에 의한 실의 시작품과 편물의 시작품 및 습윤발열과의 관계를 검토하였다.

우선, 혼방 대상으로서 양모, 면 및 폴리에스테르를 선택하여, 폴리아크릴레이트계 섬유와의 혼방율과 습윤발열과의 관계를 검토하였다.

혼방율은 폴리아크릴레이트계 섬유를 0(대상 섬유 100%), 10, 20, 30, 40, 50%의 각 혼방율에 관해서, 양모사 및 그 혼방사는 소모방적법으로 미터번수 48번합사(2/48Nm)로 하고, 또한 면, 폴리에스테르사 및 그 혼방사는 면사방적법으로 면사 번수 30번합사(30/2CC)를 시험제작하였다.

이러한 실로 단침상의 인치간 12침(12게이지)의 횡편기로 도 2에 도시한 바와 같이 하고, 침사편조직에서 질량 290g/m²로 되도록 편물을 시험제작하였다.

발열, 보온성의 평가는 각 시료를 60℃에서 20시간 건조시켜 냉각한 후, 20℃, 상대습도 90%의 고습도의 환경하로 이동시켜 시료가 흡습하여 발열하는 상태를 이동 직후로부터 5분후 까지 시간 경과에 대한 온도기록법(thermography)으로 촬영하고, 거의 최고온도가 되는 이동 1분후의 표면온도를 비교하였다. 또한 온도기록법은 검출 파장 8~13μm, 방사율은 1로서 행하였다.

폴리아크릴레이트계 섬유의 혼방율에서 0, 10, 20, 30, 40, 50%의 각 시료에 관해서, 고습도의 환경하로 이동한 1분 후에서 0 내지 50%의 혼방율 순의 편물 표면온도의 결과는,

- 양모혼방사 24.3, 25.2, 25.7, 26.2, 26.8, 27.4 ℃,
- 폴리에스테르 혼방사 22.5, 23.4, 24.0, 24.7, 25.0, 25.3 ℃,
- 면혼방사 23.2, 24.0, 24.6, 25.1, 25.7, 26.1 ℃ 이었다.

이 검토결과로부터 말할 수 있는 것은 폴리아크릴레이트계 섬유 0%(보완섬유 100%)의 경우에, 폴리에스테르, 면과 비교하여 양모는 비교적 높은 발열이 보여지며, 더욱이 양모는 폴리아크릴레이트계 섬유의 혼방율 10% 정도부터 높은 발열이 확인되었고, 이로인해 양모는 물성, 질감의 보완에다가, 발열의 보완도 있다는 것을 알았다.

이들에 대해, 폴리에스테르, 면은 양모에서의 폴리아크릴레이트계 섬유의 혼방율 10%의 경우와 거의 동등한 온도를 얻기 위해서는, 폴리아크릴레이트계 섬유의 혼방율을 30~40% 정도로 할 필요가 있는 것을 알았다.

다음, 습윤발열성 섬유로서, 25℃, 상대습도 80%의 분위기에서 섬유질량 1g 당 약 1400J의 열량을 발생하는 폴리아크릴레이트계 섬유를 사용하여 편조직을 검토하였다.

소모방적법으로 미터번수 48번 합사(2/48Nm)를, 혼방율에서 폴리아크릴레이트계 섬유(기호 A) 30%와 양모(기호 W) 70%의 실, 및 W 100%의 실을 시험제작하였다.

면방적법으로 면번수 30번 쌍사(30/2CC)를, 혼방율에서 A 30%와 면(기호 C) 70%의 실, 및 C 100%의 실을 시험제작하였다.

이들 실을 사용하여 본 발명의 편물을 시험제작하였다. 시험제작한 편물의 한쪽은 2침상의 인치당 12침(편침상 당 12게이지)의 횡편기로 도 1에 도시한 바와 같이 양면편조직으로 편물을 시험제작하였다.

또한, 단침상의 인치 당 12침(12게이지)의 횡편기로 도 2에 나타난 침사편조직에서 편물을 시험제작하였다.

비교 시료로서, 2침상의 12게이지의 횡편기에서 천축 편조직으로 원통형 편물을 시험제작하였다.

이들 편물을 정련, 오일링, 건조함으로써 마무리하여 평가시료로 하였다. 마무리 단계의 조정에

서, 편물의 질량은 각 시료와 합해서 280~300g/m²의 범위내로 하였다.

발열, 보온성의 평가는 각 시료를 60℃에서 20시간 건조시켜 냉각한 후, 20℃, 상대습도 90%의 고습도의 환경하로 이동시켜 시료가 흡습하여 발열하는 상태를 이동 직후로부터 거의 안정상태에 도달할 때까지 시간 경과에 대한 온도기록법으로 촬영하여 표면온도를 측정하였다. 편물의 촬영면은 습윤발열성 섬유 함유측으로 하였다. 또한 온도기록법은 검출파장 8~13μm, 방사율은 1로서 행하였다.

이들 평가한 편물의 상세한 내용과 시료의 표면온도와와 관계를 하기 표 1에 나타낸다.

[표 1]

기호	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
조직	양면편	양면편	양면편	양면편	첨사편	첨사편	천축×2	천축×2
번수	2/52Nm	2/52Nm	30/2CC	30/2CC	2/48Nm	30/2CC	2/48Nm	30/2CC
바깥쪽실	W70%	W100%	C70%	C100%	W100%	C100%	W100%	C100%
	A30		A30					
안쪽실	W70%	W70%	C70%	C70%	W70%	C70%	W70%	C70%
	A30	A30	A30	A30	A30	A30	A30	A30
이동직후	25.5℃	24.8℃	24.7℃	24.1℃	24.8℃	23.9℃	23.8℃	23.2℃
1분 후	26.4℃	25.8℃	25.1℃	24.9℃	25.5℃	24.7℃	24.6℃	23.8℃
5분 후	26.1℃	25.4℃	24.8℃	24.3℃	25.3℃	24.5℃	24.3℃	23.3℃
10분 후	25.8℃	25.2℃	24.8℃	24.1℃	25.0℃	24.1℃	23.0℃	22.8℃
20분 후	25.6℃	24.8℃	24.1℃	23.9℃	24.7℃	23.7℃	22.5℃	22.1℃
온도								
저하율	3.0%	3.9%	4.0%	4.0%	3.1%	4.0%	8.5%	7.1%

표1에서, 제1, 2행의 기호 ⑦,⑧의 천축×2의 표기는 원통형 편물(천축 편물을 뒤를 서로 합쳐 2매를 중첩한 편물)의 시료에서, 기호 ①~⑥의 본 발명의 편물에 대한 비교시료이며, 편환부에서 안팎 2계통의 평행한 실로 둘러싸인 미세 공극이 없는 보통의 편조직의 편물에서, 본 발명의 편물 기호 ①~⑥의 편물에 두께와 단위 당 질량을 합친 시료이다.

제4행~제7행의 수치 % 표기는 혼방율을 나타낸다. 또한, 제8행~제12행의 수치 ℃ 표기는 고습하에서의 이동 후 각 시간 경과에 따른 편물 시료의 표면온도이다.

최종행은 표면온도의 최고치로부터 20분 후까지의 온도 저하율로,

· 온도저하율 = {(1분 후 온도-20분 후 온도)/1분 후 온도} × 100(%)으로 표시되고, 열의 발산이 적을수록, 즉 보온성이 양호할수록 낮은 값으로 된다.

표 1에 의하면, 본 발명의 편물, 즉 ①~④의 양면편조직의 편물과 ⑤,⑥의 첨사편조직의 편물은 동일한 보온성유, 동일한 실을 사용하는 비교에 있어서, ⑦,⑧의 천축 2매를 중첩한 편물과 비교하여 분명히 편물의 표면온도가 높고, 온도저하율이 낮은, 즉 열 포착성이 높은 것을 나타낸다.

즉, 양모혼방에서는 본 발명의 편물 ②와 비교 편물 ⑦, 면혼방에서는 본 발명의 편물 ④와 비교 편물 ⑧의 각 표면온도차이다.

이들은 양면편조직 및 첨사편조직에 의한 편물에서, 편환부의 편물 안팎의 2계통의 실로 둘러싸인 미세공간에 의해 습윤발열을 효율적으로 포착하여 열의 발산을 막는 것을 나타낸다.

또한, 본 발명의 편물시료 ①~⑥에 있어서, 양면편조직 및 첨사편조직에 의한 편물이라도 양모혼방이 면혼방보다 편물의 표면온도가 높고, 온도저하율이 낮음을 나타낸다.

즉, 양모혼방 대 면혼방으로 나타내면, ① 대 ③, ②와 ⑤ 대 ④이며, 어느쪽도 양모혼방쪽이 편물의 표면온도가 높고, 온도저하율이 낮다.

더욱이, ①, ③과 같이 안팎 편물의 한쌍의 편목의 양쪽이 습윤발열 실인 경우에 대해, ②, ④~⑥과 같이 어느 한쪽이 습윤발열실이면 전자에 대해서는 편물의 표면온도가 다소 낮지만, 그다지 큰 차이는 없고, 이들도 본 발명의 편물의 한 특징이다. 즉, 개개의 편목에 있어서 안팎 2계통의 실 중 하나를 습윤발열실, 다른 쪽을 보통의 실로 하여도 본 발명의 효과가 있는 것으로 말할 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 다음에 기재한 효과가 있다.

(1) 본 발명은 습윤발열기능을 가진 폴리아크릴레이트계 섬유사를 스웨터, 조끼 등의 걸옷용으로 사용하는 경우에, 편물이 외부 날씨에 노출되어도, 편조직 중의 개개의 편목에 있어서 안팎 2계통의 실에 의한 편환 중 미세한 공간을 다수 유지하기 때문에, 착용자의 발한이나 주위의 수증기 등의 수분에 의해 발생한 습윤발열을 미세공간에 포착하여 습윤발열을 높인다.

(2) 습윤발열에 의해 상승한 편물의 온도저하율이 대단히 작기 때문에 보온효율이 좋다.

(3) 습윤발열기능을 가진 폴리아크릴레이트계 섬유와 양모의 혼방은 양모의 습윤발열기능과 더불어, 폴리아크릴레이트계 섬유의 저비율 혼방인 경우에도 효과적인 발열과 보온작용을 발휘한다.

이상, 습윤발열 섬유사와 편조직을 조합시킴으로써, 발생한 열을 효율적으로 포착하는 구조를 내장하고, 열의 발산을 막는 편물의 발명은 종래의 사용 분야인 방한옷 재료, 속옷, 양말 등 보온을 목적으로 한 용도 이외에, 겉옷 용도로 개발한 점에서 습윤발열 섬유의 새로운 전개가 가능하게 되어 산업 발전에 이바지하는 바가 크다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

수흡착 또는 수증기 흡착에 의해 발열하는 폴리아크릴레이트계 섬유를 혼방한 실에 의한 편물에 있어서, 상기 실을 사용하는 부분이 양면편, 첩사편 또는 이들의 공용 편조직인 것을 특징으로 하는 편물.

청구항 2

제1항에 있어서, 2계통의 실로 안팎을 구성하는 서로 마주 대하는 한 쌍의 편목 중 어느 한쪽이 수흡착 또는 수증기 흡착에 의해서 발열하는 폴리아크릴레이트계 섬유를 혼방한 실인 편물.

청구항 3

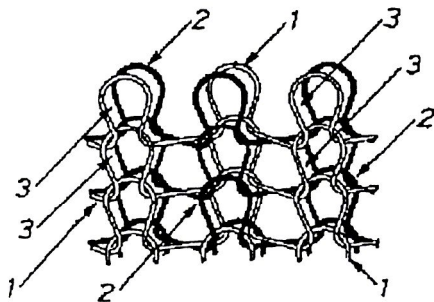
제1항 또는 제2항에 있어서, 수흡착 또는 수증기 흡착에 의해 발열하는 폴리아크릴레이트계 섬유의 혼방사에 있어서, 혼방 상대가 양모인 것을 특징으로 하는 편물.

청구항 4

제3항에 있어서, 수흡착 또는 수증기 흡착에 의해 발열하는 폴리아크릴레이트계 섬유의 혼방율이 약 10% 이상인 편물.

도면

도면1



도면2

