(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월04일
(11) 등록번호 10-2212236
(24) 등록일자 2021년01월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D04B 21/18 (2006.01) *D04B 21/16* (2006.01)
D04B 21/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
D04B 21/18 (2013.01)
D04B 21/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-7009078
(22) 출원일자(국제) 2017년10월03일
심사청구일자 2019년03월28일
(85) 번역문제출일자 2019년03월28일
(65) 공개번호 10-2019-0041010
(43) 공개일자 2019년04월19일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2017/036001
(87) 국제공개번호 WO 2018/066565
국제공개일자 2018년04월12일
(30) 우선권주장
JP-P-2016-196106 2016년10월04일 일본(JP)
JP-P-2017-014474 2017년01월30일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2012188765 A*
JP2009209480 A
JP09013253 A
EP00826809 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
아사히 가세이 가부시키가이샤
일본국 도쿄토 치요다쿠 유라쿠쵸 1쵸메 1방 2고
(72) 발명자
요시다 유지
일본 1018101 도쿄도 지요다쿠 간다 진보초 1초메 105반치
가시마 노리토
일본 1018101 도쿄도 지요다쿠 간다 진보초 1초메 105반치
(74) 대리인
김진희, 김태홍

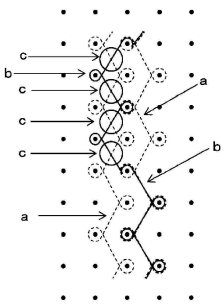
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 조영숙

(54) 발명의 명칭 **경편지**

(57) 요 약

스트레치성과 착용시 냉감이 우수하고, 편지 재단부의 컬이 발생하는 일 없이 재단하여 잘라놓기가 가능한 경편지의 제공. 제1 리드에서 유래하는 합성 섬유, 제2 리드에서 유래하는 셀룰로오스 섬유, 및 제3 리드에서 유래하는 탄성사에 의해 편성된 경편지로서, 이 경편지를 구성하는 1 완전 코스 중에 존재하는 웨일 사이에 걸친 상기 합성 섬유의 싱커 루프와 상기 탄성사의 싱커 루프가 교차하는 교차점의 수의, 상기 1 완전 코스 중에 존재하는 웨일 사이에 걸친 상기 합성 섬유의 싱커 루프의 수에 대한 비율이 50% 이하인 것을 특징으로 하는 상기 경편지.

대 표 도 - 도12



(52) CPC특허분류
D04B 21/207 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

제1 리드(reed)에서 유래하는 합성 섬유, 제2 리드에서 유래하는 셀룰로오스 섬유 및 제3 리드에서 유래하는 탄성사에 의해 편성된 경편지로서, 이 경편지를 구성하는 1 완전 코스 중에 존재하는 웨일(wale) 사이에 걸친 상기 합성 섬유의 싱커 루프와 상기 탄성사의 싱커 루프가 교차하는 교차점의 수의, 상기 1 완전 코스 중에 존재하는 웨일 사이에 걸친 상기 합성 섬유의 싱커 루프의 수에 대한 비율이 50% 이하이고,

상기 제2 리드에서 유래하는 셀룰로오스 섬유의 편조직은, 루핑과 삽입을 반복하는 조직, 또는 삽입만의 조직이고, 또한 이하의 식으로 나타내어지는 러너 비율이 1.7~3.5인 것을 특징으로 하는 경편지:

러너 비율 = 상기 제1 리드에서 유래하는 합성 섬유의 러너 길이/상기 제2 리드에서 유래하는 셀룰로오스 섬유의 러너 길이.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 리드에서 유래하는 합성 섬유의 편조직은 덴비 조직 또는 코드 조직인 경편지.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제3 리드에서 유래하는 탄성사의 1 완전 코스는 4 코스 이상의 것인 경편지.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 리드에서 유래하는 합성 섬유의 편조직은 4 코스 아틀라스 조직인 경편지.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제3 리드에서 유래하는 탄성사의 편조직은 덴비 조직인 경편지.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 여름 더위 환경 하에서 착용시 냉감이 우수한 셀룰로오스 섬유와 탄성사를 교편(交編)한 경편지에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래, 여름철 등, 찌는 듯이 더운 환경 하에서 착용하는 이너웨어, 스포츠웨어 등, 피부에 직접 접촉하는 의복으로서, 셀룰로오스 섬유를 교편함으로써 냉감이나 흡습성, 흡한성이 우수하다는 것이 알려져 있고, 특히 셀룰

로오스 섬유의 함유량이나 편지(編地) 표면 형상 등을 특정함으로써, 무더운 느낌이나 운동에 의해 땀이 나더라도 달라붙는 느낌이나 젖은 느낌, 차가운 느낌이 없는 편지가 제안되어 있다. 그러나, 최근의 이너웨어, 스포츠웨어에서는, 탄성사를 교편한 편지를 사용하여 의복에 스트레치성을 부여하는 경우가 많고, 탄성사를 교편한 편지에서는 두께가 증가하여 방열성이 저하하는 경향이 있으며, 또한 상기 편지를 사용한 의복은 신체에 밀착되기 때문에, 달라붙는 느낌이나 젖은 느낌이 있는 의복으로 되기 쉽다고 하는 문제가 있다.

[0003] 이러한 문제를 해결하기 위해서, 예컨대 이하의 특허문헌 1에는, 셀룰로오스 섬유를 교편함으로써, 무더운 느낌을 느끼기 어렵고, 땀이 났을 때, 땀에 의한 달라붙는 느낌이나 젖은 느낌을 해소하는 편지가 기재되어 있다. 그러나, 이들 편지는, 환편(丸編)에 관해서는 각종 기술이 나와 있지만, 경편(經編)에 관해서는 루프 구조가 특이하기 때문에, 특히 편지에 컬이 발생하기 쉽고, 또한 셀룰로오스 섬유를 교편한 경편지를 재단한 상태로 사용하는 의복은 지금까지 보이지 않으며, 특허문헌 1에서도, 셀룰로오스 섬유와 탄성사를 교편한 경편에 관해서는 구체적인 실시형태가 개시되어 있지 않다.

[0004] 이와 같이, 셀룰로오스 섬유와 탄성사를 교편한 스트레치성이 있는 경편지에 있어서, 착용시에 냉감성, 흡습성이나 흡한성이 우수하고, 또한 재단한 상태로 봉제하지 않고서 의복으로 하는, 재단하여 잘라놓기가 가능한 편지는 현재로서는 발견되지 않는다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 국제공개 제2012/049870호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 상기한 기술의 현재 상태를 감안하여, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 셀룰로오스 섬유와 탄성사를 교편한 경편지에 있어서, 스트레치성이 우수하며 또한 착용시 냉감이 우수하고, 편지 재단부의 컬이 발생하는 일 없이 재단하여 잘라놓기가 가능한 경편지를 제공하는 것이다. 이러한 트리코트는, 이너웨어, 스포츠웨어 등의 의복으로 봉제함으로써, 여름철 등, 찌는 듯이 더운 환경에서 착용하더라도 시원하고, 땀이 나더라도 달라붙는 느낌이나 무더운 느낌을 느끼지 않는 의복으로 할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명자들은, 상기 과제를 해결하기 위해 예의 검토하여 실험을 거듭한 결과, 3개 리드의 트리코트 편기(編機)에 있어서, 프론트 리드에 합성 섬유를 배치하고, 미들 리드에 셀룰로오스 섬유를 배치하고, 그리고 백 리드에 탄성사를 배치하여 편성되어 있는 셀룰로오스 섬유를 교편한 경편지에 있어서, 상기 합성 섬유의 싱커 루프와 상기 탄성사의 싱커 루프의 교차점을 특정 범위로 함으로써 상기 과제를 달성할 수 있다는 것을 알아내어, 본 발명을 완성하기에 이르른 것이다.

[0008] 즉, 본 발명은 다음과 같은 것이다.

[0009] [1] 제1 리드에서 유래하는 합성 섬유, 제2 리드에서 유래하는 셀룰로오스 섬유, 및 제3 리드에서 유래하는 탄성사에 의해 편성된 경편지로서, 이 경편지를 구성하는 1 완전 코스 중에 존재하는 웨일 사이에 걸친 상기 합성 섬유의 싱커 루프와 상기 탄성사의 싱커 루프가 교차하는 교차점의 수의, 상기 1 완전 코스 중에 존재하는 웨일 사이에 걸친 상기 합성 섬유의 싱커 루프의 수에 대한 비율이 50% 이하인 것을 특징으로 하는 상기 경편지.

[0010] [2] 상기 제1 리드에서 유래하는 합성 섬유의 편조직은 덴비 조직 또는 코드 조직인, 상기 [1]에 기재한 경편지.

[0011] [3] 상기 제3 리드에서 유래하는 탄성사의 1 완전 코스는 4 코스 이상의 것인, 상기 [1] 또는 [2]에 기재한 경편지.

[0012] [4] 상기 제2 리드에서 유래하는 셀룰로오스 섬유와 상기 제3 리드에서 유래하는 탄성사의 편조직은 동일한, 상기 [1]~[3]의 어느 것에 기재한 경편지.

[0013] [5] 상기 제1 리드에서 유래하는 합성 섬유의 편조직은 4 코스 아틀라스 조직인, 상기 [1]에 기재한 경편지.

[0014] [6] 상기 제3 리드에서 유래하는 탄성사의 편조직은 덴비 조직인, 상기 [5]에 기재한 경편지.

[0015] [7] 상기 제1 리드가 프론트 리드이고, 제2 리드가 미들 리드이고, 또한 제3 리드가 백 리드이거나, 또는 상기 제1 리드가 프론트 리드이고, 제2 리드가 백 리드이고, 또한 제3 리드가 미들 리드이거나 중 어느 하나인, 상기 [1]~[6]의 어느 것에 기재한 경편지.

[0016] [8] 상기 제2 리드에서 유래하는 셀룰로오스 섬유의 편조직은 루핑과 삽입을 반복하는 조직인, 상기 [1]~[3], [5] 및 [6]의 어느 것에 기재한 경편지.

[0017] [9] 이하의 식:

[0018] 러너 비율 = 상기 제1 리드에서 유래하는 합성 섬유의 러너 길이/상기 제2 리드에서 유래하는 셀룰로오스 섬유의 러너 길이

[0019] 로 표시되는 러너 비율이 1.7~3.5인, 상기 [1] 및 [5]~[8]의 어느 것에 기재한 경편지.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 셀룰로오스 섬유 교편 편지가 배합된 의복을 착용하면, 여름철 등 찌는 듯이 더운 환경 하에서도 착용시 시원하고, 땀이 나더라도 달라붙는 느낌이나 무더운 느낌을 느끼지 않고, 신체 냉각 기능도 기대할 수 있는 의복 제품을 얻을 수 있으며, 특히 28~32 게이지의 경편기에 의해 제조된 편지는, 편지 재단부의 컬이 발생하는 일 없이 재단하여 잘라놓기가 가능한 의복으로 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 실시형태의 합성 섬유의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 2는 본 실시형태의 합성 섬유의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 3은 본 실시형태의 탄성사의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 4는 본 실시형태의 탄성사의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 5는 본 실시형태의 탄성사의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 6은 본 실시형태의 탄성사의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 7은 본 실시형태의 탄성사의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 8은 본 실시형태의 탄성사의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 9는 본 발명 실시형태의 셀룰로오스 섬유의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 10은 본 발명 실시형태의 셀룰로오스 섬유의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 11은 본 발명 실시형태의 셀룰로오스 섬유의 바람직한 조직도의 일례이다.

도 12는 본 발명 실시형태의 합성 섬유와 탄성사의 싱커 루프의 교차점의 일례이다.

도 13은 본 실시형태의 편지의 컬을 계측하는 방법의 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명의 실시형태에 관해서 상세히 설명한다.

[0023] 본 실시형태의 경편지는, 제1 리드에서 유래하는 합성 섬유, 제2 리드에서 유래하는 셀룰로오스 섬유 및 제3 리드에서 유래하는 탄성사에 의해 편성된 경편지로서, 이 경편지를 구성하는 1 완전 코스 중에 존재하는 웨일 사이에 걸친 상기 합성 섬유의 싱커 루프와 상기 탄성사의 싱커 루프가 교차하는 교차점의 수의, 상기 1 완전 코스의 수에 대한 비율이 50% 이하인 것을 특징으로 한다.

[0024] 본 실시형태의 경편지는 이들 특징을 가짐으로써 착용시 냉감이 우수하기 때문에, 이것을 배합하여, 여름 더위 환경시의 착용시 냉감이 우수한 의복으로 할 수 있다. 셀룰로오스 섬유로서는, 비제한적으로 예컨대 레이온, 큐프라, 대나무 섬유 등의 재생 셀룰로오스 섬유, 비단 등의 천연 셀룰로오스 섬유의 장섬유이며, 섬유의 굵기로

서 30~90 dtex(데시텍스: 이하 동일한 기호로 함)인 것을 사용할 수 있다.

[0025] 합성 섬유로서는, 비제한적으로, 폴리에스테르, 폴리트리메틸렌테레프탈레이트 등의 폴리에스테르계 섬유, 폴리아미드계 섬유, 폴리프로필렌 등의 합성 섬유를 들 수 있고, 이들의 브라이트(bright)사, 세미덜(semidull)사, 풀덜(fulldull)사 등 임의로 사용할 수 있고, 섬유의 단면 형상도 둥근형, 타원형, W형, 고치형, 중공사 등 임의의 단면 형상의 섬유를 사용할 수 있으며, 섬유의 형태에 관해서도 특별히 한정되지 않고, 원사 또는 가연 등의 권축 가공사를 사용할 수 있지만, 냉감이 우수한 원사 사용이 바람직하다. 또한, 2종 이상의 섬유를 연사, 커버링, 에어 혼섬 등에 의해 혼합한 복합사로서의 사용도 가능하다. 이들 합성 섬유의 굵기는 20~110 dt인 섬유를 사용할 수 있다.

[0026] 탄성사로서는, 비제한적으로, 폴리우레탄계, 폴리에테르에스테르계의 탄성사를 들 수 있다. 예컨대 폴리우레탄계 탄성사로서는, 건식 방사 또는 용융 방사한 것을 사용할 수 있고, 폴리머나 방사 방법은 특별히 한정되지 않는다. 탄성사의 파단 신도는 400%~1000% 정도인 것이면서 또한 신축성이 우수하고, 염색 가공시의 프리셋트 공정의 통상 처리 온도 180℃ 근변에서 신축성을 해치지 않는 것이 바람직하다. 또한, 탄성사에, 특수 폴리머나 분체 첨가에 의해, 높은 셋트성, 항균성, 흡습, 흡수성 등의 기능성을 부여한 탄성사도 사용가능하다. 탄성사의 섬도에 관해서는, 10~80 dt인 섬유의 사용이 가능하고, 편지 제조가 용이한 15~60 dt의 탄성사를 사용하는 것이 바람직하다.

[0027] 본 실시형태의 경편지에서는, 탄성사에 무기 물질을 함유할 수 있으며, 함유하는 무기 물질의 성능을 가미한 편지로 할 수 있다. 예컨대 산화티탄을 함유시키면, 열전도성이 우수한 탄성사가 되고, 편지 제조에 의해 접촉 냉감이 우수한 편지를 제조할 수 있다. 무기 물질을 탄성사에 함유시키는 방법에 관해서는, 탄성사의 방사 원액에 무기 물질을 함유시켜 방사하는 방법이 가장 간단하다. 무기 물질이란, 산화티탄 등의 세라믹스 등, 열전도성이 우수한 무기 화합물을 들 수 있고, 탄성사의 방사의 장해가 되지 않는 미분말상이 바람직하다. 이들 무기 물질을 탄성사에 1~10 중량% 함유하고 있는 것이 바람직하고, 무기 물질을 함유함으로써, 냉각성이 향상되는 편지로 되지만, 무기 물질의 함유량이 지나치게 적으면 냉각 효과가 작고, 지나치게 많으면 방사시나 신장시에 실이 끊어지는 경우가 있기 때문에, 1~10 중량%의 함유가 바람직하고, 보다 바람직하게는 2~5 중량%의 함유이다.

[0028] 본 실시형태는, 제1 리드의 합성 섬유와 제2 리드의 셀룰로오스 섬유의 2종의 비탄성사와 제3 리드의 탄성사에 의한 3개 리드로 엮어 만든 경편지이고, 편조직에 관해서는 특별히 한정되지 않으며, 제1 리드, 제2 리드, 제3 리드 모두 임의의 조직으로 하는 것이 가능하지만, 제1 리드의 합성 섬유는 프론트 리드로 하고, 편지 표면이 평활한 덴비 조직 또는 코드 조직으로 편성된 것인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는, 신축성이 풍부한 4 코스 아틀라스 조직으로 편성된 것이다. 또한, 제3 리드의 탄성사는, 백 리드 또는 미들 리드로 하고, 제1 리드의 탄성사가 덴비 조직 또는 코드 조직인 경우, 1 완전 코스가 4 코스 이상인 편성 조직으로 편성된 것인 것이 바람직하고, 또한 제1 리드의 합성 섬유가 4 코스 아틀라스 조직인 경우, 덴비 조직인 것이 바람직하다.

[0029] 본 실시형태의 경편지에서는, 탄성사를 교편한 경편지에 있어서, 스트레치성이 우수하면서 또한 착용시 냉감이 우수한 경편지를 제공하는 것을 목적으로 하고, 그 때문에, 셀룰로오스 섬유를 교편하여 냉감이나 흡습성의 향상을 도모하지만, 셀룰로오스 섬유를 교편한 편지는 컬이 발생하기 쉬우며, 그 때문에, 봉제시에 재단부가 말려 취급하기 어렵고, 또한, 재단하여 잘라놓은 그대로 의복으로 하기가 불가능하다. 이 컬에 관해서, 합성 섬유와 탄성사를 2개 리드의 경편기로 제조한 편지에 있어서는, 염색 가공시의 열 셋트 조건을 강하게 하는 등, 비교적 간단하게 컬의 억제가 가능하지만, 3개 리드로 루프가 복잡하게 교착되어 있다는 점과, 셀룰로오스 섬유는 열 셋트가 효과를 발휘하기 어렵다는 점 때문에, 셀룰로오스 섬유를 교편한 3개 리드의 경편지에서의 컬의 억제는 지금까지 곤란했다. 그래서, 본 발명자들은 예의 검토하여, 특히 의복 제품에서 중요한, 편지의 날실 방향이 내측으로 말리지 않는 편지 구조를 해석·검토한 결과, 합성 섬유의 싱커 루프와 탄성사의 싱커 루프의 교차점이 많을수록 편지에 컬이 발생하기 쉽다는 것을 알아내어, 즉, 합성 섬유의 싱커 루프와 탄성사의 싱커 루프의 교차점을 적게 하는 것이 컬의 억제에 유효하다는 것을 알아내어, 본 발명을 완성하기에 이르른 것이다.

[0030] 합성 섬유의 싱커 루프와 탄성사의 싱커 루프의 교차점이 컬의 억제에 영향이 있는 이유는 다음과 같다.

[0031] 제1 리드의 합성 섬유를 프론트 리드, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유를 미들 리드, 제3 리드의 탄성사를 백 리드로 했을 때의 루프 상태를 관찰하면, 편지의 싱커 루프면에서는, 탄성사와, 합성 섬유 및 셀룰로오스 섬유가 교차하는 부분이며, 백 리드의 탄성사의 싱커 루프에 걸쳐 만곡된 상태에서 미들 리드의 셀룰로오스 섬유의 싱커 루프가 위치하고 있고, 또한 미들 리드 위에 프론트 리드의 합성 섬유가 위치하게 되어, 프론트 리드의 합성 섬유의 만곡은 미들 리드의 셀룰로오스 섬유의 만곡보다 꽤 커진다. 그 때문에, 특히 편지 신장시에 크게 만곡되어 있는 합성 섬유가 직선형으로 되고자 하는 힘이 커서 편지에 컬이 발생해 버린다. 이 편지 신장시에는, 셀룰

로오스 섬유도 만곡이 직선형으로 되고자 하지만, 편지의 컬에의 기여율은 합성 섬유보다 만곡이 작기 때문에 꽤 작다. 따라서, 프론트 리드의 합성 섬유의 싱커 루프와 백 리드의 탄성사의 싱커 루프의 교차점을 제어하면, 편지의 컬을 억제할 수 있다. 또한, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유를 백 리드로, 제3 리드의 탄성사를 미들 리드로 했을 때도, 컬의 억제는, 탄성사의 싱커 루프와 합성 섬유의 싱커 루프의 교차점을 억제함으로써 가능하다.

[0032] 즉, 편지를 구성하는 조직에 관해서, 편지를 구성하는 1 완전 코스 중에서, 웨일 사이에 걸친 제1 리드의 합성 섬유의 싱커 루프와 제3 리드의 탄성사의 싱커 루프의 교차점의 수의 비율을 50% 이하로 함으로써, 편지의 컬 발생을 억제할 수 있다. 물론, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유와 제3 리드의 탄성사와의 싱커 루프의 교차점의 수의 비율도 50% 이하인 것이 바람직한데, 적어도 제1 리드의 합성 섬유와 제3 리드의 탄성사와의 교차점의 비율을 50% 이하로 하면, 편지의 컬 억제에 효과가 있다. 교차점의 비율의 하한은 특별히 한정되지 않지만, 형태 안정성이 양호하고 세탁시의 치수 변화를 작게 유지하기 위해서, 교차점의 비율은 10% 이상인 것이 바람직하다.

[0033] 여기서, 탄성사가 10/01과 같은 사슬뜨기 부분을 포함하고, 합성 섬유가 10/23과 같이 후리가 있는 조직인 경우, 합성 섬유의 싱커 루프와 탄성사의 싱커 루프는, 탄성사의 싱커 루프가 웨일 사이에 걸치지 않지만 부분에서 교차하게 되는데, 합성 섬유의 사슬뜨기 부분의 싱커 루프 또는 탄성사의 사슬뜨기 부분의 싱커 루프가 교차했다고 해도, 편지의 컬, 특히 날실 방향의 컬에는 영향이 적기 때문에, 합성 섬유와 탄성사의 교차점으로서 취급하지 않아도 되는 것을 알 수 있었다. 또한, 합성 섬유와 탄성사의 교차점은, 실제로 제조된 편지가 아니라, 도 1~도 12에 도시하는 것과 같은 편조직 도면에서, 각각의 싱커 루프가 교차하는 부분의 수를 구한다.

[0034] 본 실시형태에 있어서의 1 완전 코스란, 편성하는 반복 조직의 단위에 필요한 코스수로 이루어지는 것이며, 예컨대 제1 리드를 프론트 리드로 하여 도 2에 도시하는 코드 조직, 제2 리드를 미들 리드로 하여 도 1에 도시하는 덴비 조직, 제3 리드를 백 리드로 하여 도 3에 도시하는 조직으로 편지를 구성하는 경우, 프론트 리드와 미들 리드는 2 코스로 1 완전 코스를 구성하고, 백 리드는 8 코스로 1 완전 코스를 구성한다. 이 경우, 편지를 구성하는 1 완전 코스는 8 코스로 1 완전 코스를 구성하게 되고, 프론트 리드, 미들 리드, 백 리드의 조합으로, 조직을 반복하는 1 단위가 편지를 구성하는 1 완전 코스가 된다. 또한, 프론트 리드의 합성 섬유와 백 리드의 탄성사의 싱커 루프의 교차점이란, 편지의 웨일 사이에서 합성 섬유와 탄성사가 교차하는 점을 말하며, 예컨대 프론트 리드의 합성 섬유의 조직이 도 1의 10/12//이고, 백 리드의 탄성사의 조직이 도 3의 10/12/10/12/23/21/23/21//인 경우, 합성 섬유의 싱커 루프와 탄성사의 싱커 루프는 1 완전 코스 중의 코스의 수와 싱커 루프의 수는 동일하기 때문에, 각각 8곳 형성되게 되며, 이들 싱커 루프가 교차하는 것은 그 중 4곳이고, 다른 4 곳은 합성 섬유와 탄성사는 교차하지 않고서 형성되어 있다. 이 경우, 1 완전 코스 중에 존재하는 웨일 사이에 걸친 합성 섬유의 싱커 루프는 8 가닥, 탄성사의 싱커 루프도 8 가닥, 편지를 구성하는 1 완전 코스 중의 프론트 리드와 백 리드의 교차점의 비율의 계산에서는, 싱커 루프의 수는 합성 섬유도 탄성사도 동일하기 때문에 8 가닥으로 계산하면 되며, 이하의 식 1:

[0035] 교차점의 비율=(교차점: 4곳)÷(1 완전 코스 중에 존재하는 웨일 사이에 걸친 합성 섬유의 싱커 루프의 수: 8 가닥)

[0036] 에 의해 교차점의 비율은 50%가 된다. 또한, 도 12는 상기 예의 교차점을 도시한 것으로, 합성 섬유 a의 조직과 탄성사 b의 조직의 교차점 c는 1 완전 코스 중에 4 곳이다. 또한, 편지를 구성하는 1 완전 조직 중의 싱커 루프의 수가, 합성 섬유와 탄성사에서 다른 경우, 합성 섬유의 싱커 루프의 수나 탄성사의 싱커 루프의 수의 어느 쪽인지 많은 쪽을 기준으로, 각각의 싱커 루프의 교차점의 수로부터 교차점의 수의 상기 1 완전 코스의 수에 대한 비율을 구한다.

[0037] 여기서, 편조직이 사슬뜨기로 싱커 루프가 웨일 사이에 걸쳐 있지 않은 경우에는, 웨일 사이에 걸친 싱커 루프로서 카운트하지 않기 때문에, 싱커 루프의 교차점으로서 취급하지 않고, 예컨대 프론트 리드의 합성 섬유가 10/23//인 도 1의 조직이고, 백 리드의 탄성사가 도 7에 도시하는 10/12/21/23/21/12//의 조직인 경우, 탄성사의 싱커 루프는 6 가닥이지만, 웨일 사이에 걸친 싱커 루프는 4 가닥이며, 이 경우, 식 1의 분모는 4 가닥이 된다. 이 경우, 교차점은 한 곳도 없기 때문에, 편지를 구성하는 1 완전 코스 중의 프론트 리드의 싱커 루프와 백 리드의 웨일 사이에 걸친 싱커 루프의 교차점의, 백 리드의 웨일 사이에 걸친 싱커 루프에 대한 비율은 0%이다.

[0038] 본 실시형태의 경편지에서는, 제1 리드의 합성 섬유의 조직은 특별히 한정되지 않지만, 덴비 조직 또는 코드 조직의 2 바늘 후리 이하의 지그재그뜨기인 것이 바람직하다. 이들 조직에 의해, 편지는 평활하게 되어, 속옷을 봉제하면 겉옷과의 슬립성도 좋고, 움직이기 쉽고, 겉옷의 형태 붕괴도 방지할 수 있기 때문에 바람직하다. 덴비 조직과 코드 조직의 선택에 관해서는, 얻고 싶은 편지의 평량, 신도에 따라 임의로 선택하면 된다.

[0039] 또한, 제1 리드의 합성 섬유의 조직으로서는 4 코스 아틀라스 조직이 바람직하며, 예컨대 도 5에 도시하는 닫힌 눈과 열린 눈을 조합한 4 코스 아틀라스 조직, 도 6에 도시하는 닫힌 눈만의 4 코스 아틀라스 조직, 혹은 전부 열린 눈인 4 코스 아틀라스 조직이 바람직하고, 이에 의해 편지에 양호한 신축성을 부여할 수 있게 된다.

[0040] 본 실시형태의 경편지에 있어서, 제3 리드의 탄성사의 조직에 관해서는, 제1 리드의 합성 섬유의 조직과의 균형을 생각하여, 합성 섬유의 싱커 루프와 탄성사의 싱커 루프의 교차점의 비율이 50% 이하가 되도록 임의로 선택할 수 있다. 예컨대, 제1 리드의 합성 섬유가 도 1에 도시하는 덴비 조직인 경우, 제3 리드의 탄성사의 조직은, 도 3~도 8에 도시하는 것과 같은 1 바늘 후리, 2 바늘 후리 등의 조직, 또한 사슬뜨기를 조합한 임의의 조직을 설정할 수 있다. 편지의 스트레치성을 중시하는 경우는, 도 3, 도 5, 도 6, 도 8과 같이, 사슬뜨기 부분이 없는 조직이 바람직하다.

[0041] 또한, 제1 리드의 합성 섬유가 4 코스 아틀라스 조직인 경우는, 통상은 제3 리드의 탄성사도 4 코스 아틀라스 조직으로 하지만, 셀룰로오스 섬유가 교편되어 있기 때문에 날실 방향과 씨실 방향의 신축성의 밸런스가 무너지기 쉽고, 착용감이 좋지 않은 경우가 있다. 그 때문에, 제1 리드의 합성 섬유가 4 코스 아틀라스 조직인 경우에는, 제3 리드의 탄성사는 덴비 조직으로 하는, 스트레치 밸런스 뜨기로 하면, 신축성 밸런스가 양호한 편지로 되어 바람직하다.

[0042] 또한, 착용시의 냉감을 높이고, 신축성을 양호하게 하기 위해서는, 제1 리드의 합성 섬유가 코드 조직이나 덴비 조직인 경우, 제3 리드의 탄성사의 후리는, 덴비 조직의 10/12//나 코드 조직의 10/23//과 같이 1 완전 코스가 2 코스의 조직인 경우보다도, 1 완전 코스가 4 코스 이상인 것이 바람직하며, 예컨대 도 5에 도시하는 것과 같은 10/12/23/21//이고, 더욱 바람직하게는 도 8에 도시하는 것 같은 10/12/10/23/21/23// 혹은 도 4의 10/12/10/01/23/21/23/32//와 같이 1 완전 코스가 6 코스 이상인 조직이다. 이에 의해, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유는 편지 중의 루프 밸런스가 다소 무너져 합성 섬유나 탄성사의 사이에 공극이 생기기 쉽게 되어, 흡습성이나 접촉 냉감의 냉감이 우수하다는 특성을 보다 살릴 수 있게 된다. 물론, 합성 섬유나 셀룰로오스 섬유와 탄성사가 동일 조직이라도, 탄성사의 수축에 의해 이들 섬유와의 공극은 생기기 쉬워, 냉감이 우수한 경편지를 얻을 수 있다.

[0043] 본 실시형태의 경편지에서는, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유의 조직으로서는 임의의 조직을 선정할 수 있으며, 덴비 조직, 코드 조직, 아틀라스 조직 등 임의일 수 있지만, 백의 탄성사와 동일 조직인 것이 바람직하다. 이에 의해, 편지의 박화가 도모되어, 냉감이 커지고, 컬의 발생도 억제할 수 있게 된다.

[0044] 또한, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유의 조직으로서, 예컨대 편조직이 도 9에 도시하는 10/22//, 도 10에 도시하는 10/33//, 혹은 10/11/12/11//과 같이 루핑과 삽입을 반복하는 조직인 것이 바람직하다. 나아가서는, 00/22//나 00/11/22/11//과 같이 삽입만의 조직도 가능하며, 이 경우, 셀룰로오스 섬유는 편성 중에 실 끊어짐이 생기기 쉽기 때문에, 50 dtex 이상의 섬도의 셀룰로오스 섬유의 사용이 바람직하고, 또한 백 리드에 배치하는 것이 바람직하다. 더욱이, 루핑의 조직은, 도 11에 도시하는 01/22//와 같이 열린 눈이라도 좋다. 물론 합성 섬유 혹은 탄성사와의 조직 타이밍은 임의이며, 예컨대 제1 리드의 합성 섬유가 10/23//이고, 제3 리드의 탄성사가 10/12//인 경우, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유의 조직은 10/22//이나 22/10// 등 임의로 선택할 수 있다.

[0045] 또한, 본 실시형태의 경편지에서는, 속옷의 옷단 등, 실제의 착용시에 편지는 신장되지만, 착용 중에는 신장 완화된 상태가 되어, 편지 신장시에 컬이 작은 것이 중요하지만, 신장 완화시에도 컬이 생기지 않는 것이 보다 중요하다. 그러나, 셀룰로오스 섬유의 편지의 컬에의 기여율은 합성 섬유보다 만곡이 작기 때문에 꽤 작지만, 합성 섬유의 싱커 루프와 탄성사의 싱커 루프의 교차점의 비율이 50% 정도일 때에, 특히 셀룰로오스 섬유가 루핑과 삽입을 반복하는 조직이나 삽입만인 경우, 조직적으로 불안정하기 때문인지 신장 완화시에 컬이 커지는 경우가 있다. 그래서, 이들의 해소에 관해서 검토한 결과, 본 발명자들은, 통상의 편지에 있어서의 러너(480 코스당 실 길이)보다도 짧게 하는 것이 신장 완화시의 컬 억제에 효과적인 것을 알아냈다. 즉, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유의 조직이 루핑과 삽입을 반복하는 조직 혹은 삽입만인 경우, 제1 리드의 합성 섬유와 제2 리드의 셀룰로오스 섬유의 하기 식에 의해 구해지는 러너 비율이 1.7~3.5가 되도록 설정한다. 특히 이 러너 비율은, 제1 리드의 합성 섬유가 덴비 조직, 아틀라스 조직 등, 모든 코스에서 루핑하여, 1 바늘 후리의 조직이고, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유가 루핑과 삽입을 반복하는 조직이나 모든 코스를 삽입 조직으로 하는 경우에, 상기 러너 비율을 1.7~3.5로 하면, 본 발명의 목적을 유효하게 달성할 수 있게 된다. 또, 러너 비율이 1.7 미만인 경우는, 셀룰로오스 섬유의 싱커 루프가 길어지고, 합성 섬유의 싱커 루프의 만곡이 보다 커져 말리기 쉽게 되고, 반대로 3.5보다 큰 경우는, 셀룰로오스 섬유에 실 끊어짐이 생겨 편성 불가능하게 된다. 따라서, 제1 리드의 합성 섬유와 제2 리드의 셀룰로오스 섬유의 러너 비율은 1.7~3.5로 하고, 바람직하게는 1.9~3.2로 하면, 편지 신장 완

화시에도 말리기 어려운 편지로 된다.

[0046] 러너 비율=합성 섬유의 러너 길이/셀룰로오스 섬유의 러너 길이 … 식(1)

[0047] 또한, 본 실시형태의 경편지에 관해서는, 편조직의 루프 구조에 관해서도 임의이며, 닫힌 눈, 열린 눈, 닫힌 눈과 열린 눈의 조합을 선정할 수 있는데, 프론트 리드의 합성 섬유의 조직은, 열린 눈의 덴비 조직 또는 열린 눈의 코드 조직인 것이 바람직하고, 미들 리드의 셀룰로오스 섬유의 조직은, 닫힌 눈의 루프 구조가 바람직하다.

[0048] 또한, 루프 구조에 관해서 2개 리드의 비탄성사인, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유와 제1 리드의 합성 섬유의 편지중의 위치 관계는 중요하며, 통상 셀룰로오스 섬유를 교편하는 경우, 셀룰로오스 섬유가 편지 표면에 노출되어 있으면, 접촉 냉감이나 흡한성 등의 냉감은 우수하지만, 염색 가공 공정이나 의복으로서 착용, 세탁에 의해, 셀룰로오스 섬유가 마모되거나, 진한 색이면 습마찰 염색 견뢰도가 저하하여, 겉옷 등에 물들거나 할 가능성이 있는 등, 실용상의 문제가 생기기 쉽다. 그래서, 되도록이면 셀룰로오스 섬유를 편지 표면에 노출하지 않게 하면 이들 문제는 일어나기 어렵게 되기 때문에, 제2 리드의 셀룰로오스 섬유보다도 프론트 측에 제1 리드의 합성 섬유가 위치하게 하고, 또한 루프 구조의 선정에 의해 셀룰로오스 섬유의 위치 관계의 조정이 가능하다. 그래서 본 실시형태에서는, 제1 리드를 프론트 리드, 제2 리드를 미들 리드로 했을 때, 프론트 리드의 합성 섬유를 열린 눈의 루프 구조로 하고, 셀룰로오스 섬유에 의한 미들 리드의 조직을 전부 닫힌 눈으로 편성하거나, 혹은 10/12/23/21// 등의 아틀라스 조직에 있어서는, 리드의 후리가 반전되어 있는 곳을 닫힌 눈으로 하는 조직이라면, 컬의 발생이 보다 적고, 셀룰로오스 섬유의 표면에의 노출이 적어져, 습마찰도 저하를 초래하지 않고, 냉감도 겸비한 편지로 할 수 있다.

[0049] 본 실시형태의 경편지의 냉감성에 관해서, 실시예에서 구체적으로 나타내는 접촉 냉감 측정에 있어서 120 W/㎡·℃ 이상을 보이면서, 또한, 착용시험에 의한 주관 평가에서 시원하게 느끼는 편지는 냉감성이 있는 것으로 한다.

[0050] 본 실시형태에서는, 냉감을 얻는 편지로 하기 위해서 편지의 평량 및 셀룰로오스 섬유의 혼합률도 중요하며, 이들을 적정한 범위로 함으로써, 원하는 효과가 보다 발휘되기 쉽다.

[0051] 본 실시형태에 있어서는, 편지의 평량은 150~250 g/㎡이면서, 또한, 셀룰로오스 섬유의 혼합률이 15~45%인 것이 바람직하다. 편지의 평량이 지나치게 크면, 편지의 방열성이 저하하여 냉감을 느끼지 못하고, 평량이 지나치게 작으면, 편지의 파열 강도가 저하되어 실제 착용상 문제가 된다. 그러므로, 편지의 평량은 바람직하게는 150~250 g/㎡이며, 보다 바람직하게는 160~240 g/㎡일 수 있다. 또한, 셀룰로오스 섬유의 혼합률에 관해서는, 셀룰로오스 섬유의 혼합률이 지나치게 높아지면, 냉감성은 향상되는 경향이 있지만, 습마찰 견뢰도 등 실용상의 문제가 생기고, 셀룰로오스 섬유의 혼합률이 지나치게 낮으면, 냉감성도 저하해 버린다. 그러므로, 셀룰로오스 섬유의 혼합률은, 바람직하게는 15~45%이고, 보다 바람직하게는 20~40%가 되도록, 셀룰로오스 섬유의 섬도, 합성 섬유의 섬도, 탄성사의 섬도 등의 편지 설계를 할 수 있다. 또한, 셀룰로오스 섬유의 혼합률 측정은, 각 섬유의 섬도와 러너 길이를 알고 있는 경우는 그 수치로부터 계산하여 구하면 되지만, 섬도와 러너 길이가 불분명한 경우는, 셀룰로오스 섬유 이외의 섬유를 용해 등으로 제거하는 방법, 혹은 맨 처음 편지의 중량(평량)을 측정하고, 그 후, 탄성사를 용해하여 편지의 중량을 측정하여 탄성사만의 평량을 계산하고, 편지의 평량으로부터 탄성사의 평량을 감산하여 비탄성사의 평량을 구하고, 그 후, 셀룰로오스 섬유의 러너 길이와 섬도를 측정하여, 합성 섬유와의 비로 셀룰로오스 섬유만의 평량, 혼합률을 계산하는 등의 방법에 의해 구할 수 있다.

[0052] 본 실시형태의 경편지는, 편지로서 접촉 냉감이나 방열성, 통기성 등의 냉감이 우수한 점에 더하여, 의복으로서도 냉감이 우수할 필요가 있고, 셀룰로오스 교편 편지에서는, 특히 셀룰로오스 섬유의 접촉 냉감성을 이용하여, 피부에 밀착함으로써 냉감을 증가시킬 수 있다. 탄성사가 교편되어 있지 않은 편지로 이루어지는 의복은 신체에 밀착되지 않기 때문에, 의복 착용시의 냉감도 피부와 의복이 접촉하고 있는 일부에 불과하지만, 탄성사를 교편한 편지는 의복 전체가 신체에 밀착되고 있어, 전체적으로 냉감을 느끼기 쉽다. 그러나, 편지의 신도가 낮으면 움직이기 어려운 의복으로 되어 불쾌하게 되고, 반대로 편지 신도가 지나치게 크면, 접촉 냉감을 느끼기 어려워 냉감이 있는 의복으로 될 수 없다. 이 때문에, 편지 신도는 적정한 범위로 할 필요가 있다. 편지 신도는, 구체적으로는 편지 날실 방향과 편지 씨실 방향의 양방향 모두 9.8 N(뉴튼) 하중 하에서 바람직하게는 80~150%, 보다 바람직하게는 90~140%가 되도록, 편지 설계 및 염색 가공 시의 신도 조정을 행하여 마무리할 수 있다.

[0053] 본 실시형태의 경편지는, 여름 더위 환경에서도 냉감이 우수한 편지가 되지만, 또한 의복으로 할 때, 편지 폭방향으로 그은 직선(기준: 0도)에 대하여 편지 길이 방향으로 그은 수선을 90도로 하는 경우, 45~135도 사이는 직선 혹은 곡선 등, 임의의 재단을 하더라도 재단 단에 컬이 발생하기 어렵기 때문에, 3접음 봉제, 파이핑 봉제

등의 단처리를 하지 않고 재단하여 잘라놓은 상태로 의복으로 할 수 있다. 통상 재단하여 잘라놓기가 가능한 편지로 하기 위해서는, 폴리에스테르나 나일론 등의 열 셋트가 효과를 발휘하기 쉬운 합성 섬유와 탄성사의 교편 편지로, 염색 가공의 열 셋트 시에 온도를 높이거나 혹은 셋트 시간을 길게 하는 등, 열 셋트 조건을 강하게 하여 합성 섬유를 열고정함으로써, 편지의 컬을 저감시킬 수 있고, 지금까지 알려져 있는 재단하여 잘라놓기가 가능한 의복은 전부 이 기술을 사용하고 있다. 그러나, 열 셋트가 효과를 발휘하기 어려운 셀룰로오스 섬유의 경우는, 염색 가공 시의 열 셋트 조건을 강하게 하더라도 컬의 발생은 방지할 수 없기 때문에, 지금까지 셀룰로오스 섬유를 교편한 편지, 특히 경편지에서의 재단하여 잘라놓기는 불가능하다고 여겨지고 있었지만, 본 실시형태의 경편지에서는, 열 셋트가 효과를 발휘하기 어려운 셀룰로오스 섬유를 교편하고 있음에도 불구하고, 재단 단에 컬이 발생하지 않기 때문에, 편지를 재단하여 잘라놓기로 제품으로 하는 것이 가능하게 된다.

[0054] 본 실시형태에서는, 열 셋트가 효과를 발휘하기 어려운 셀룰로오스 섬유와, 열 셋트가 효과를 발휘하기 쉬운 합성 섬유의 조직, 루프 구조를 특정한 범위로 함으로써, 편지 재단부의 컬이 발생하는 일 없이 재단하여 잘라놓기가 가능하게 되고, 또한 냉감도 우수한 편지로 할 수 있다.

[0055] 본 실시형태의 경편지는, 트리코트, 라셀의 경편기에 의해 제조할 수 있으며, 이들 싱글 경편기에 의해 제조할 수 있다. 편기의 게이지에 관해서는, 임의 게이지의 편기를 사용할 수 있지만, 20~40 게이지 정도의 편기를 사용하는 것이 바람직하며, 게이지가 거칠면 편지의 심미성이 좋지 않고, 편기의 게이지가 40 게이지보다 하이 게이지로 되면 편지 밀도가 증가하고, 또한 신축성이 불량하게 되기 때문에, 본 발명의 효과를 발휘하기 어렵게 된다. 또한, 재단하여 잘라놓기가 가능한 편지로 하기 위해서는, 게이지가 거칠면 재단 단의 풀림이 발생하기 때문에, 28~32 게이지의 경편기의 사용이 바람직하다.

[0056] 또한, 비탄성사 및 탄성사를 리드에 통과시키는 것은, 리드 전부에 실을 통과시키는 올인뿐만 아니라, 리드 1개마다 실을 통과시키는 1 인 1 아웃 외에, 리드에 연속해서 2 가닥의 실을 통과시키고, 1 가닥의 실을 통과시키지 않는 것을 반복하는 2 인 1 아웃 등, 임의의 실 통과 방식으로 하는 것도 가능하다.

[0057] 본 실시형태의 경편지의 염색 마무리 방법으로서는, 통상의 염색 마무리 공정을 사용할 수 있으며, 사용하는 섬유 소재에 따른 염색 조건으로 하고, 사용하는 염색기도 액류 염색기, 윈스 염색기, 패들 염색기 등 임의의 사용이 가능하며, 흡수성이나 유연성을 향상시키는 가공제를 사용할 수도 있다.

[0058] 실시예

[0059] 이하, 실시예에 의해 본 발명을 구체적으로 설명한다. 물론 본 발명은 이들 실시예만에 한정되는 것은 아니다. 또한, 실시예에 있어서의 평가는 이하의 방법에 의해 평가했다. 이하의 실시예 1~8은, 제1 리드의 합성 섬유는 2 바늘 후리 이하의 지그재그뜨기의 예이고, 그리고 실시예 9와 10은 스트레치 밸런스 뜨기의 예이다.

[0060] (1) 접촉 냉감

[0061] 20℃ 65% RH 환경 하에 있어서 습도 조절된 8 cm×8 cm로 재단된 편지의 싱커 루프 측을, 카토테크사 제조 KES-F7-11로, 환경 온도+10℃로 따뜻하게 된 상기 장치의 열판을 편지의 싱커 루프 측에 놓았을 때의 최대 열이동량(W/㎡·℃)을 측정했다.

[0062] (2) 싱커 루프 교차점

[0063] 제1 리드의 합성 섬유의 조직과 제3 리드의 탄성사의 조직을 조직도로서 그리고, 각각의 조직도를 겹쳐, 합성 섬유의 싱커 루프와 탄성사의 싱커 루프의 교차점을 특정했다.

[0064] (3) 재단하여 잘라놓기 적합성

[0065] 재단하여 잘라놓기 적합성을 편지의 컬로 평가하는 것으로 하여, 샘플링, 평가를 다음 방법으로 행했다.

[0066] 편지의 웨일을 따라 날실 방향으로 20 cm 사이 재단하고, 폭 방향도 20 cm의 크기로 재단하여 20 cm×20 cm 크기의 편지로서 수평한 데스크 위에 놓고, 이어서, 날실 방향의 양끝을 손가락으로 파지하여 80% 신장하고, 그 때의 날실 방향에 생기는 컬의 각도를, 도 13과 같이, 수평한 편지(1)에 접하는 직선(2)과, 신장한 편지의 단부에 접하는 직선(3)이 교차하는 컬 각도(d)를 측정하여, 이하의 판정 기준에 의해 컬성을 평가했다:

[0067] ◎: 컬 각도가 30도 이하이며, 재단하여 잘라놓기 제품으로 하는 데 전혀 문제 없다

[0068] ○: 컬 각도가 30도보다 크고, 60도 이하이며 재단하여 잘라놓기 제품이 가능하다

[0069] △: 컬 각도가 60도보다 크고, 90도 이하이며 재단하여 잘라놓기 제품은 어렵다

[0070] ×: 컬 각도가 90도보다 커, 재단하여 잘라놓기 제품으로 할 수 없다.

[0071] 또한, 상기 판정 기준에 있어서, ◎, ○는 편지 재단부의 컬 발생이 매우 적어, 재단하여 잘라놓기 제품으로 하는 것이 가능하다.

[0072] (4) 신장 완화 컬

[0073] 상기 (3)에서 평가한 편지를 날실 방향으로 80% 신장하고, 곧바로 완화하여 수평한 데스크 위에 방치하여 5분 후의 컬 각도를 (3)의 방법에 의해 측정, 평가했다.

[0074] 이 때, 신장 완화 컬이 60도 이하이면, 특히 재단하여 잘라놓기 적합성이 우수하다.

[0075] (5) 러너 비율

[0076] 편지 중의 합성 섬유와 셀룰로오스 섬유를, 동일한 코스의 길이로 뽑아내고, 각각의 섬유에 0.1 g의 하중을 가해 길이를 측정하고, 식(1)에 의해 소수점 2번째 자릿수를 사사오입하여 러너 비율을 구한다.

[0077] 편지로부터 각 섬유를 뽑아내는 방법에 관해서는, 편지를 구성하는 루프를 절단 등에 의해 해제해 나가는 방법, 예컨대, 합성 섬유를 뽑아낼 때는, 셀룰로오스 섬유와 탄성사의 루프를 절단하여 합성 섬유만을 남기는 방법, 또, 다른 방법으로서는, 탄성사를 용해(취약화에 의한 분해를 포함함)에 의해 편지로부터 제거하고, 이어서, 셀룰로오스 섬유를 용해하여 합성 섬유만으로 하여 러너 길이를 측정하고, 또한, 별도로 준비한 편지를, 동일한 방법으로 탄성사와 합성 섬유를 용해 등에 의해 제거하여 셀룰로오스 섬유만으로 하여 셀룰로오스 섬유의 러너 길이를 구하여 러너 비율을 구하는 방법이나, 이들 루프 해제와 용해를 조합하여도 좋다.

[0078] 나아가서는, 편지로부터 다른 섬유를 용해하여 합성 섬유만으로 한 편지 및 셀룰로오스 섬유만으로 한 편지를 작성하고, 동일한 코스와 동일한 웨일로 각각의 편지의 중량과, 편지의 일부를 해제하여 섬도를 측정하고, 러너 길이를 구하는 것도 가능하며, 그 밖에 평량과 섬유의 혼합률로부터 계산하는 방법도 가능하다.

[0079] 러너 비율=합성 섬유의 러너 길이/셀룰로오스 섬유의 러너 길이 … 식(1)

[0080] (6) 세탁 후의 치수 변화

[0081] JIS L 1930(2014)에 기재된 C4M법으로, 얻어진 편지의 세탁-건조 시험을 행하고, 세탁 전후의 치수 변화율을 측정했다. 여기서, 치수 변화율이 플러스의 값이면, 세탁에 의해서 수축되고 있음을 나타낸다. 세탁 후 치수 변화의 평가 기준은 다음과 같다.

[0082] 치수 변화율이 0~1.5%이면 ○

[0083] 치수 변화율이 1.5~3.0%이면 △

[0084] 치수 변화율이 3%를 넘는 것은 ×

[0085] 치수 변화율이 3.0% 이하이면 제법 공정성은 양호하지만, 봉제하는 아이템에 따라서는 단부 처리에 주의가 필요하다. 1.5% 이하라면 그와 같은 문제가 발생하지 않고 특히 양호하다.

[0086] [실시예 1]

[0087] 28 게이지의 트리코트 경편기를 사용하여, 프론트 리드에 나일론 33 dt/24 필라멘트, 미들 리드에 큐프라(상표명 벤베르그: 아사히가세이(주) 제조) 33 dt/24 필라멘트, 백 리드에 탄성사 44 dt(상품명 로이카 CR: 아사히가세이(주) 제조)를 100% 신장하여 와핑(warping)하고, 3개 리드 모두 리드에 전부 실을 통과시켜, 프론트 리드는 도 2에 도시하는 코드 조직, 미들 리드는 도 1에 도시하는 덴비 조직, 백 리드는 도 8에 도시하는 조직으로 편성했다.

[0088] 프론트 리드: 조직 10/23//

[0089] 미들 리드: 조직 10/12//

[0090] 백 리드: 조직 10/12/10/23/21/23//

[0091] 편성한 편지를 연속 정련기로 릴렉스, 정련을 행하고, 이어서 190℃에서 1분간 프리셋트를 행하고, 액류 염색기로 나일론과 셀룰로오스 섬유의 염색을 행했다. 염색 후에 유연 마무리제를 패딩하고, 170℃에서 1분의 조건으로 마무리 셋트를 행하여 경편지로 했다. 이 편지의 셀룰로오스 섬유의 혼합률은 34%이며, 얻어진 편지의 성능을 평가했다. 결과를 이하의 표 1에 나타낸다. 얻어진 경편지는 편지 재단부의 컬이 발생하는 일 없이 재단하여

잘라놓기 적합성에 문제없고, 접촉 냉감, 신도, 착용감, 봉제 공정성도 우수한 것이었다.

[0092] [실시예 2~5, 비교예 1]

[0093] 실시예 1에 있어서, 백 리드의 탄성사의 조직을 변경하고, 합성 섬유의 싱커 루프와 탄성사의 싱커 루프의 교차점을 바꾼 편지(실시예 2: 도 4, 실시예 3: 도 5, 실시예 4: 도 6, 실시예 5: 도 7), 또한, 백 리드의 조직을 12/10//로 하여 편성한 편지(비교예 1)를 제조했다. 얻어진 편지의 성능을 평가했다. 결과를 이하의 표 1에 나타낸다.

[0094] 실시예 2~5에서 얻어진 경편지는, 편지 재단부의 컬이 발생하는 일 없이 재단하여 잘라놓기로 제품으로 할 수 있고, 접촉 냉감, 신도, 착용감, 봉제 공정성도 우수한 것이었다.

[0095] [실시예 6]

[0096] 32 게이지의 트리코트 경편기를 사용하여, 프론트 리드에 폴리에스테르 22 dt/6 필라멘트, 미들 리드에 큐프라(상표명 벤베르그: 아사히가세이(주) 제조) 33 dt/24 필라멘트, 백 리드에 탄성사 22 dt(상품명 로이카 SF: 아사히가세이(주) 제조)를 100% 신장하여 와핑하고, 프론트 리드는 01/21//, 미들 리드와 백 리드는 도 3의 조직으로 편성했다.

[0097] 프론트 리드: 조직 01/21//

[0098] 미들 리드: 조직 10/12/10/12/23/21/23/21//

[0099] 백 리드: 조직 10/12/10/12/23/21/23/21//

[0100] 편성한 편지를 연속 정련기로 릴렉스, 정련을 행하고, 이어서 190℃에서 1분간 프리셋트를 행하고, 액류 염색기로 나일론과 큐프라의 염색을 행했다. 염색 후에 유연 마무리제를 패딩하고, 170℃에서 1분의 조건으로 마무리 셋트를 행하여 경편지로 했다.

[0101] 얻어진 편지의 성능을 평가했다. 결과를 이하의 표 1에 나타낸다. 얻어진 경편지는, 재단하여 잘라놓기로 제품으로 할 수 있으며, 접촉 냉감, 신도, 착용감, 봉제 공정성도 우수한 것이었다.

[0102] [실시예 7]

[0103] 28 게이지의 트리코트 경편기를 사용하여, 프론트 리드에 나일론 78 dt/24 필라멘트, 미들 리드에 큐프라(상표명 벤베르그: 아사히가세이(주) 제조) 56 dt/30필라멘트, 백 리드에 탄성사 44 dt(상품명 로이카 SF: 아사히가세이(주) 제조)를 100% 신장하여 와핑하고, 프론트 리드는 01/32//, 미들 리드와 백 리드는 도 6의 조직으로 편성했다.

[0104] 프론트 리드: 조직 01/32//

[0105] 미들 리드: 조직 10/21/23/12//

[0106] 백 리드: 조직 10/21/23/12//

[0107] 편성한 편지를 연속 정련기로 릴렉스, 정련을 행하고, 이어서 190℃에서 1분간 프리셋트를 행하고, 액류 염색기로 나일론과 큐프라의 염색을 행했다. 염색 후에 유연 마무리제를 패딩하고, 170℃에서 1분의 조건으로 마무리 셋트를 행하여 경편지로 했다.

[0108] 얻어진 편지의 성능을 평가했다. 결과를 이하의 표 1에 나타낸다. 얻어진 경편지는, 재단하여 잘라놓기로 제품으로 할 수 있고, 접촉 냉감, 신도, 착용감, 봉제 공정성도 우수한 것이었다.

[0109] [실시예 8]

[0110] 28 게이지의 트리코트 경편기를 사용하여, 프론트 리드에 나일론 33 t/24 필라멘트, 미들 리드에 큐프라(상표명 벤베르그: 아사히가세이(주) 제조) 33 dt/24 필라멘트, 백 리드에 탄성사 33 dt(상품명 로이카 SF: 아사히가세이(주) 제조)를 100% 신장하여 와핑하고, 하기의 조직으로 편성했다.

[0111] 프론트 리드: 조직 10/23//

[0112] 미들 리드: 조직 12/11/10/11//

[0113] 백 리드: 조직 10/12//

[0114] 편성한 편지를 연속 정련기로 릴렉스, 정련을 행하고, 이어서 190℃에서 1분간 프리셋트를 행하고, 액류 염색기로 나일론과 큐프라의 염색을 행하고, 염색 후에 유연 마무리제를 패딩하고, 170℃에서 1분의 조건으로 마무리 셋트를 행하여 경편지로 했다.

[0115] 얻어진 편지의 성능을 평가했다. 결과를 이하의 표 1에 나타낸다. 얻어진 경편지는, 경량이면서 또한 재단하여 잘라놓기로 제품으로 할 수 있고, 접촉 냉감, 신도, 착용감, 봉제 공정성도 우수한 것이었다.

[0116] [실시예 9]

[0117] 28 게이지의 트리코트 경편기를 사용하고, 프론트 리드에 나일론 33 dt/24 필라멘트, 미들 리드에 큐프라(상표명 벤베르그: 아사히가세이(주) 제조) 33 dt/24필라멘트, 백 리드에 탄성사 44 dt(상품명 로이카 CR: 아사히가세이(주) 제조)를 100% 신장하여 와핑하고, 3개 리드 모두 리드에 전부 실을 통과시켜, 다음에 나타내는 조직으로 편성했다.

[0118] 프론트 리드: 조직 10/21/23/12//

[0119] 미들 리드: 10/11/12/11//

[0120] 백 리드: 10/12//

[0121] 편성한 편지를 연속 정련기로 릴렉스, 정련을 행하고, 이어서 190℃에서 1분간 프리셋트를 행하고, 액류 염색기로 나일론과 셀룰로오스 섬유의 염색을 행했다. 염색 후에 유연 마무리제를 패딩하고, 170℃로 1분의 조건으로 마무리 셋트를 행하여 경편지로 했다. 이 편지의 셀룰로오스 섬유의 혼합률은 34%이며, 얻어진 편지의 성능을 평가했다. 결과를 이하의 표 1에 나타낸다. 얻어진 경편지는 편지 재단부의 컬이 발생하는 일 없이 재단하여 잘라놓기 적합성에 문제없고, 접촉 냉감, 신도, 착용감, 봉제 공정성도 우수한 것이었다.

[0122] [실시예 11~13]

[0123] 실시예 9에 있어서, 셀룰로오스 섬유의 러너 길이를 짧게 한 편지(실시예 11), 셀룰로오스 섬유의 러너 길이를 길게 한 편지(실시예 12~13)를 제조했다. 얻어진 편지의 성능을 평가했다. 결과를 이하의 표 1에 나타낸다.

[0124] [실시예 10]

[0125] 28 게이지의 트리코트 경편기를 사용하여, 프론트 리드에 나일론 33 dt/24 필라멘트, 미들 리드에 탄성사 78 dt(상품명 로이카 CR: 아사히가세이(주) 제조)를 100% 신장하여 와핑하고, 백 리드에 큐프라(상표명 벤베르그: 아사히가세이(주) 제조) 84 dt/56 필라멘트를, 3개 리드 모두 리드에 전부 실을 통과시켜, 다음에 나타내는 조직으로 편성했다.

[0126] 프론트 리드: 조직 10/21/23/12//

[0127] 미들 리드: 10/12//

[0128] 백 리드: 00/22/33/11//

[0129] 편성한 편지를 연속 정련기로 릴렉스, 정련을 행하고, 이어서 190℃에서 1분간 프리셋트를 행하고, 액류 염색기로 나일론과 셀룰로오스 섬유의 염색을 행했다. 염색 후에 유연 마무리제를 패딩하고, 170℃에서 1분의 조건으로 마무리 셋트를 행하여 경편지로 했다. 이 편지의 셀룰로오스 섬유의 혼합률은 34%이며, 얻어진 편지의 성능을 평가했다. 결과를 이하의 표 1에 나타낸다. 얻어진 경편지는 편지 재단부의 컬이 발생하는 일 없이 재단하여 잘라놓기 적합성에 문제없고, 접촉 냉감, 신도, 착용감, 봉제 공정성도 우수한 것이었다.

[0130] [비교예 2]

[0131] 28 게이지의 트리코트 경편기를 사용하여, 프론트 리드에 나일론 33 t/24 필라멘트, 미들 리드에 큐프라(상표명 벤베르그: 아사히가세이(주) 제조) 33 dt/24 필라멘트, 백 리드에 탄성사 33 dt(상품명 로이카 SF: 아사히가세이(주) 제조)를 100% 신장하여 와핑하고, 하기의 조직으로 편성했다.

[0132] 프론트 리드: 조직 10/23//

[0133] 미들 리드: 조직 12/10/12/10/12/21/10/01//

[0134] 백 리드: 조직 12/10/12/10/12/21/10/01//

[0135] 편성한 편지를 연속 정련기로 릴렉스, 정련을 행하고, 이어서 190℃에서 1분간 프리셋트를 행하고, 액류 염색기

로 나일론과 큐프라의 염색을 행하고, 염색 후에 유연 마무리제를 패딩하고, 170℃에서 1분의 조건으로 마무리 셋트를 행하여 경편지로 했다.

[0136] 얻어진 편지의 성능을 평가했다. 결과를 이하의 표 1에 나타낸다. 얻어진 경편지는, 합성 섬유와 탄성사의 교차점이 많아, 재단하여 잘라놓기로 제품으로 하는 것이 불가능했다.

표 1

	평량 (g/m²)	셀룰로오스 섬유의 혼합률(%)	접촉 냉감 (W/m²°C)	싱커 루프의 교차점의 비율(%)	재단하여 잘라놓기 적합성	신장 완화 컬	러너 비율	세탁 후 치수 변화 날실	씨실
실시예 1	196	34	159	0	◎	15	1.4	△	△
실시예 2	184	35	159	37.5	◎	28	1.4	○	○
실시예 3	192	33	155	50	○	41	1.4	○	○
실시예 4	192	33	154	50	○	44	1.4	○	○
실시예 5	175	33	151	0	◎	19	1.4	△	△
실시예 6	162	41	188	50	○	49	1.1	○	○
실시예 7	240	25	137	0	◎	21	1.5	△	△
실시예 8	168	21	131	0	◎	15	2.3	△	△
실시예 9	156	22	167	50	◎	15	2.7	○	○
실시예 10	178	34	171	50	◎	30	3.2	○	○
실시예 11	148	20	179	50	◎	30	3.1	○	○
실시예 12	167	25	156	50	○	35	1.9	○	○
실시예 13	177	30	162	50	○	54	1.6	○	○
비교예 1	191	35	157	100	×	105	1.4	×	×
비교예 2	189	30	119	62.5	△	95	1.4	×	×

[0137]

산업상 이용가능성

[0138] 본 발명의 경편지는, 스트레치성과 착용시의 냉감이 우수하며, 또한 편지 재단부의 컬이 발생하는 일 없이 재단하여 잘라놓은 채로 제품으로 할 수 있기 때문에, 이너웨어, 스포츠웨어 재료로서 최적이며, 착용시의 냉감도 우수하기 때문에, 여름철 등 찌는 듯이 더운 환경 하에서도 착용시 시원하고, 땀이 나더라도 달라붙는 느낌이나 무더운 느낌을 느끼지 않고, 신체 냉각 기능도 기대할 수 있는 의복 제품에 이용할 수 있다.

부호의 설명

[0139] 1: 데스크 위 등에 놓은 수평한 편지

2: 수평한 편지에 접하는 직선

3: 발생한 컬의 편지 단부에 접하는 직선

a: 합성 섬유의 조직(점선)

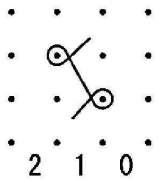
b: 탄성사의 조직(실선)

c: 합성 섬유와 탄성사의 교차점

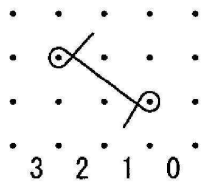
d: 컬 각도

도면

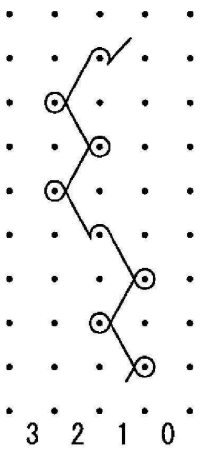
도면1



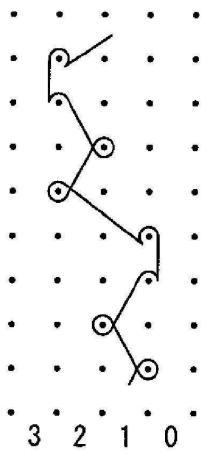
도면2



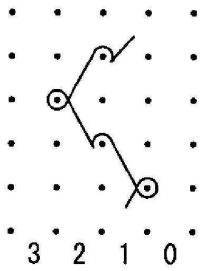
도면3



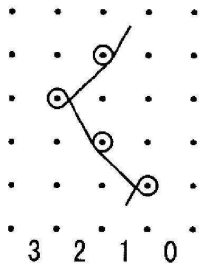
도면4



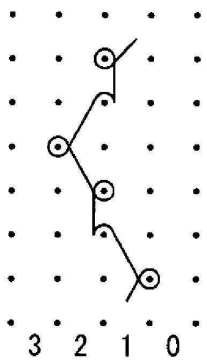
도면5



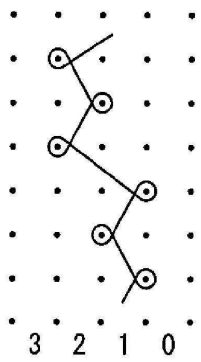
도면6



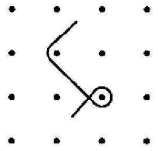
도면7



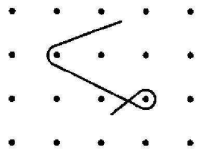
도면8



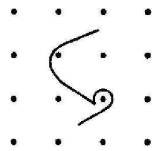
도면9



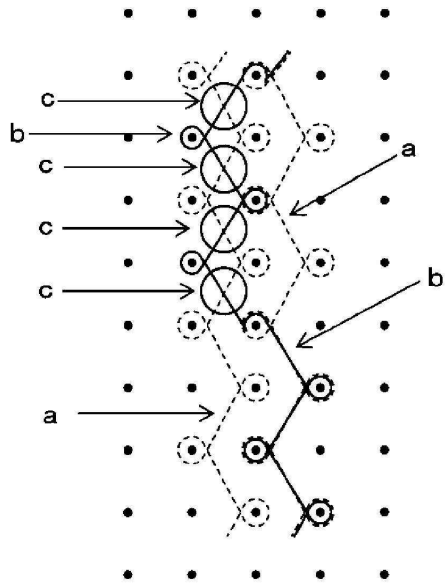
도면10



도면11



도면12



도면13

