



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년04월01일
(11) 등록번호 10-0891447
(24) 등록일자 2009년03월26일

(51) Int. Cl.
D04B 21/02 (2006.01) D06C 11/00 (2006.01)
D06C 13/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0073348
(22) 출원일자 2008년07월28일
심사청구일자 2008년07월28일
(30) 우선권주장
1020080026938 2008년03월24일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
KR100724773 B1*
KR1020060135261 A
KR100597843 B1
KR200389974 Y1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 신창무역
경기 양주시 은현면 도하리 60번지
(72) 발명자
강일찬
서울 서초구 방배동 593-47 힐스빌라 301호
황영구
충북 청주시 흥덕구 모충동 436-15
(74) 대리인
특허법인정직과특허

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 김종규

(54) 극세사 경편조직으로 이루어진 고감성 양면 니트 및 그 제조 방법과 그 제조 장치

(57) 요약

기존의 천연모피와 인조모피의 고가의 부드러운 터치(touch)를 발현하면서, 보온성과 경량감에서 오는 장점을 갖도록 극세사 경편조직을 응용한 고감성 양면 니트 및 그 제조 방법과 그 제조 장치에 관한 것으로, 바닥(Ground) 조직을 형성하는 가이드바 L1과 L2와 파일 조직을 형성하는 가이드바 L3에 의해 상기 바닥 조직의 상기 파일 조직이 형성된 측을 앞면으로 하고, 그 반대측을 뒷면으로 하는 경편성물을 편성하는 공정과, 편성된 원단을 직접 고열 세팅하는 공정과, 3 라인으로 구성된 기모 라인에서 각 라인별로 5-6개의 기모기를 연속하여 상기 편성물의 앞면 및 뒷면을 기모하는 공정과, 기모에 의해서 발생한 파일의 불규칙성과 깔끔하지 못한 외관을 규칙적이고 일정한 길이로 아름답게 잘라서 처리해주는 샤링 공정과, 5-7%의 감량비율 범위 내에서 감량작업과 염색하는 공정과, 염색 후 탈수 작업에 따른 유제가공과 폭 가공 공정과, 샌드와싱과 피치(peach) 가공 공정 및 타이프린트 또는 포일 처리의 후가공을 포함하고, 상기 바닥 조직의 원사 75D/36F, 75D/144F 또는 75D/192F를 사용하고, 상기 파일 조직의 원사는 75D/144F, 75D/192F, 65D/192F 또는 65D/204F를 사용하며, 상기 바닥과 파일의 무게에 관한 원사 비율은 6:4로 되는 구성을 사용하는 구성을 마련한다.

상기와 같은 극세사 경편조직으로 이루어진 고감성 양면 니트 및 그 제조 방법을 이용하는 것에 의해, 과 알카리 감량에 의한 복잡한 공정이 뒷면의 기모파일조직으로 응용하게 되어 저렴한 가격에 다양한 후가공을 접목하여 개발이 가능하게 할 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

바닥(Ground) 조직을 형성하는 가이드바 L1과 L2와 파일 조직을 형성하는 가이드바 L3에 의해 상기 바닥 조직의 상기 파일 조직이 형성된 측을 앞면으로 하고, 그 반대측을 뒷면으로 하는 경편성물을 편성하는 공정, 편성된 원단을 직접 고열 세팅하는 공정,

3 라인으로 구성된 기모 라인에서 각 라인별로 5~6개의 기모기를 연속하여 상기 경편성물의 앞면 및 뒷면을 기모하는 공정,

기모에 의해서 발생한 파일의 불규칙성과 깔끔하지 못한 외관을 규칙적이고 일정한 길이로 아름답게 잘라서 처리해주는 샐링 공정,

5~7%의 감량비율 범위 내에서 감량작업과 염색하는 공정,

염색 후 탈수 작업에 따른 유제가공과 폭 가공 공정,

샌드와싱과 피치(peach) 가공 공정, 및

타이 프린트 또는 포일 처리의 후가공을 포함하고,

상기 바닥 조직의 원사는 75D/36F, 75D/144F 또는 75D/192F를 사용하고, 상기 파일 조직의 원사는 75D/144F, 75D/192F, 65D/192F 또는 65D/204F를 사용하며, 상기 바닥 조직과 파일 조직의 무게에 관한 원사 비율은 6:4이고, 상기 감량 비율은 아래의 수식에 의해 산출되는 것을 특징으로 하는 극세사 경편조직으로 이루어진 고감성 양면 니트의 제조 방법.

[수식]

$$\text{감량비율}(\%) = \frac{W_0 - W_R}{W_0} \times 100$$

여기서, W_0 : 처리전 원단 무게

W_R : 처리후 원단 무게

청구항 2

특허청구의 범위 제1항에 따른 극세사 경편조직으로 이루어진 고감성 양면 니트의 제조 방법에 의해 제조되어, 바닥 조직 및 파일 조직으로 이루어지고,

5~7%의 감량 비율 범위 내에서 감량작업 및 염색되고, 상기 바닥 조직의 원사는 75D/36F, 75D/144F 또는 75D/192F를 사용하고, 상기 파일 조직의 원사는 75D/144F, 75D/192F, 65D/192F 또는 65D/204F를 사용하며, 상기 바닥 조직과 파일 조직의 무게에 관한 원사 비율은 6:4이고, 상기 감량 비율은 아래의 수식에 의해 산출된 것을 특징으로 하는 니트.

[수식]

$$\text{감량비율}(\%) = \frac{W_0 - W_R}{W_0} \times 100$$

여기서, W_0 : 처리전 원단 무게

W_R : 처리후 원단 무게

청구항 3

바닥(Ground) 조직을 형성하는 가이드바 L1과 L2와 파일 조직을 형성하는 가이드바 L3로 이루어져 상기 바닥 조직의 상기 파일 조직이 형성된 측을 앞면으로 하고 그 반대측을 뒷면으로 하는 경편성물을 편성하는 편성기, 편성된 원단을 직접 고열 세팅하는 직접 고열 세팅기,

3 라인으로 구성된 기모 라인에서 각 라인별로 5~6개가 설치되어 연속하여 상기 경편성물의 앞면 및 뒷면을 기

모하는 기모기,

기모에 의해서 발생한 파일의 불규칙성과 깔끔하지 못한 외관을 규칙적이고 일정한 길이로 아름답게 잘라서 처리해주는 샐링기,

5~7%의 감량 비율 범위 내에서 감량작업을 하고 염색하는 수단,

염색 후 탈수 작업에 따른 유제가공과 폭 가공 수단,

샌드와싱과 피치(peach) 가공 수단, 및

타이 프린트 또는 포일 처리의 후가공 수단을 포함하고,

상기 바닥 조직의 원사 75D/36F, 75D/144F 또는 75D/192F를 사용하고, 상기 파일 조직의 원사는 75D/144F, 75D/192F, 65D/192F 또는 65D/204F를 사용하며, 상기 바닥 조직과 파일 조직의 무게에 관한 원사 비율은 6:4이고, 상기 감량 비율은 아래의 수식에 의해 산출되는 것을 특징으로 하는 극세사 경편조직으로 이루어진 고감성 양면 니트의 제조 장치.

[수식]

$$\text{감량 비율(\%)} = \frac{W_0 - W_R}{W_0} \times 100$$

여기서, W_0 : 처리전 원단 무게

W_R : 처리후 원단 무게

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

- <1> 본 발명은 극세사 경편조직으로 이루어진 고감성 양면 니트 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 특히 기존의 천연 모피와 인조모피의 고가의 부드러운 터치(touch)를 발현하면서, 보온성과 경량감에서 오는 장점을 갖도록 극세사 경편조직을 응용한 고감성 양면 니트 및 그 제조 방법과 그 제조 장치에 관한 것이다.
- <2> 특히, 기존의 본딩 대체용 양면 극세사 조직은 약간의 감량과 기모공정이 반복되면서 적용하기에 좀더 공정비용이 증가하는 편이지만, 본 발명은 감량이 필요없는 양면조직으로서 바닥 조직(Ground construction) 부분에 극세사를 활용하여 감량한 원사와 유사한 제품으로 개발하는 것이다. 이는 친환경, 공정단축, 불량률 감소와 같은 부가적인 효과를 발휘할 수 있는 제품이 된다. 즉 바닥 조직을 구성하고 있는 L1 과 L2 모두를 극세사를 사용하는 것이 아니라 L1-바(Bar) 부분만 활용하여 뒤면의 스웨드 원단효과를 발휘할 수 있으며, 사용되는 원사는 75/144급 이상으로 사용하는 것이 바람직하다.
- <3> 또한, 파일조직을 구성하고 있는 부분의 원사는 0.5 데니어(denier) 이하의 극세사를 사용하고 바닥 조직에 활용되는 원사도 파일조직의 원사와 동일하게 0.5 데니어 이하의 극세사를 사용하여 전체적인 원사의 사용원칙과 비율을 결정한다.

배경 기술

- <4> 일반적으로 극세사 섬유(Micro fiber)로 만든 제품은 부드러운 터치와 품질의 우수한 특성 때문에 여러 분야에서 다양한 용도로 사용되고 있다.
- <5> 그러나 생활이 풍요로워짐에 따라 오래 쓸 수 있는 제품에서 태(Handle, Touch, 감촉)에 대한 질적 향상을 도모하는 섬유제품을 요구하기에 이르렀으며, 천연섬유에서는 얻지 못하는 합성섬유 특유의 감성을 특징으로 전개한 신합섬은 더욱 새로운 감성과 다양한 기능성(Multi-function)을 추구하여 새로운 제품 개발이 계속되고 있다.
- <6> 신합섬이라고 불리고 있는 상품들은 극세섬유를 주축으로 특수 단면사, 이수축 혼섬사 및 열 이력 등이 다른 원사의 복합체 또는 그들의 조합으로 구성되어 있는 것이 많은데, 이 중 PET 초극세 섬유의 용도의 전개가 확대되고 있는 추세이다. 초극세 섬유에 대한 정의는 아직까지 명확하게 규정되어 있지 않으나 일반적으로 0.3 데니어 이하의 섬유를 초극세 섬유로 분류하고 있으며, 초극세 섬유 중 주로 제직 및 편직에 활용되는 필라멘트는

직접방사, 분할형 복합 방사, 해도형 복합방사 등의 3가지 방사방식에 의해 제조되지만 제조방식에 따라 초극세 섬유 특성이 구별되는 관계로 용도에 맞게 적절한 형태로 활용되고 있다.

- <7> 해도형 초극세사는 일반 PET섬유보다 표면적이 넓은 원사 특성으로 인하여 다량의 염료를 사용해야 하며, 또한 세탁 견뢰도(2급 이하) 및 일광 견뢰도(4급미만)가 현저히 떨어지는 문제점이 있다. 특히 블랙이나 레드와 같은 농색을 요구하는 염색시 o.w.f. 10% 이상의 염료를 사용해야 하므로, 염착율이 90%미만으로 낮아져서 다량의 염료가 폐수로 유입되어 환경오염 문제뿐만 아니라 염색가공을 하는 염료뿐 원부자재의 소비에 의한 원가가 상승되는 큰 문제점을 안고 있다.
- <8> 따라서, 견뢰도, 염색시간별, 염료 종류별로 염료의 흡진율을 분석하여 정확한 염색 조건을 설정하는 것이 또한 중요하다. 현재 의류시장에서는 컬러 효율(Color yield)을 높이기 위해서 염색업체별로 원사 특성 및 염색가공 설비를 고려하여 SE type 및 S type 분산염료를 혼합사용하여 컬러 효율이 약간 올라가는 효과를 보이고 있으나, 미염착 염료의 다량 발생 문제는 여전히 개선이 되지 않고 있다.
- <9> 천연가죽모피는 상당히 고가로 취급될 뿐만 아니라 환경과 각종 동물애호단체에 의하여 사용에 대한 제한을 받고 있는 실정이다. 따라서 천연가죽의 대체용품으로 해도사 스웨이드(suede)를 사용한 인조피혁의 수요가 날로 증가하고 있다. 현재 해도사 스웨이드를 이용한 인조피혁 및 가을과 겨울용으로 사용되는 재킷과 코트 류 계통의 대부분은 표면과 이면에 쓰일 제품을 복잡한 공정을 거쳐 독립적으로 생산한 후에 본딩 공정을 거쳐 완성품 및 중간단계의 제품으로 제작되고 있다.
- <10> 표면의 극세사와 이면의 해도사로 구성된 본딩 제품은 본딩 공정 시 인체에 유해한 스폰지(sponge) 또는 화학적 착제를 반드시 사용해야하며 또한 해도사의 용출과정시 WSP(Water Soluble Semidull)를 녹이기 위하여 고농도의 NaOH(30%)를 사용하며 후처리 공정에서도 산중화 수세과정 등을 거치기 때문에 다량의 공업폐수 및 폐수 중화를 위한 약제 등으로 환경에 악영향을 주는 단점이 있기 때문에 공정개선과 원사의 구성비율과 종류를 바꾸어 새로운 제품을 개발하는 방향성 모색이 요구되는 상태이다.
- <11> 현재 스웨이드를 이용한 제품의 경우 대부분 본딩 공정을 거치고 국내에서 생산하기 위한 가격조건과 바이어가 요구하는 생산단가와 물리적인 성질을 충족시키지 못하고 있으며 신제품에 대한 요구도 증가하고 있는 실정이다.
- <12> 해도사 인조피혁을 본딩한 가먼트(Garment), 산자용 자재, 침장류 등의 소재는 일반적으로 트리코트(Tricot) 혹은 식물 해도사 제품과 EF Velboa와 같은 극세사 파일원단을 각각 염색, 가공한 후 스폰지를 이용한 본딩 과정을 거쳐 제작되어 왔으며, 양면으로 활용이 가능한 원단에 대해서는 아직 구체적인 연구개발이 진행되어 오지 않고 있다.
- <13> 고주파 본딩과 같은 고가의 고난이도 기술도 있으나, 실제적으로 본딩 공정 후에 고주파 본딩이 이뤄지기 때문에 친환경성이 떨어지고, 상당히 고가이기 때문에 범용적으로 사용되지 않고 있다. 그리고 최근에는 원가절감을 위한 접착제만을 이용한 다이렉트 본딩(Direct Bonding) 등이 행해지기도 하지만, 여전히 원가의 가격에 한계를 느끼지 않을 수 없다.
- <14> KMF(다섬) : 미라드 및 세라드라 명한 양면 스웨이드가 생산되고 있으나 무게가 가벼워 용도가 상당히 제한적이다. 특히, 고가의 제품으로 고가의 산업 자재용과 특수 아이템에만 한정되어 판매되고 있는 상태이다.
- <15> EF Velboa는 경편성물의 3-Bar 트리코트 조직으로 바닥(Ground) 조직은 일반 50, 75 데니어 등을 사용하고, 파일조직은 마이크로 DTY(Micro Draw Textured Yarn)를 사용하여 편성한 보온성이 뛰어난 고감성 소재로 초기에 장난감 원단으로 활성화된 후, 최근에는 의류, 산자재, 일상적인 생활용품과 침장류 등까지도 다양하게 확대 사용되는 트리코트제품으로서 새롭게 부각되고 있는 신제품이다.
- <16> 특히, 최근에는 파일에 다양한 후 가공처리를 통하여 부가가치를 새롭게 창출하고 있는 상태이다. 예를 들어, 물나염, 포일가공, 번아웃, 패턴샤링, 착색번아웃, 프린트, 또한 이들의 복합적인 가공도 또한 큰 인기를 얻고 있는 상태이다.
- <17> 현재까지, 국외에서는 본딩에 의한 F/W용 파일원단이 활성화되어 있지만, 본딩없이 사용하는 신제품은 이전에 개발하게 된 본딩 대체용 EF 스웨이드가 있지만, 감량공정이 삽입되어 환경오염과 좀더 많은 공정이 포함되어 감량공정이 없는 새로운 제품에 대한 연구와 개발이 이뤄졌다.
- <18> 그러나 뒷면에 극세사의 부드러운 특성과 후가공의 발전과 더불어 새롭게 제시한 신개념의 제품을 다시 한번 제

시하게 되었다.

- <19> 또한, 국내와 유사하게 선진국에서는 일부 고주파 본딩이 시도되고 있으나, 아직까지 활성화되고 있지 않다. 그 외에, 스폰지와 다이렉트 본딩 등이 행해지고 있으나, 아직까지 본딩 프리(bonding free : BF)형태의 새로운 개념의 제품은 생산하고 있지 않다.
- <20> 그리고 본딩하지 않고 본딩한 효과를 낼 수 있는 제품은 두 종류로 분류할 수 있는데, 첫째는 뒷면에 해도형 원사를 사용하여 감량하는 것이고, 다른 하나는 극세사의 부드러운 감촉을 약간의 선 기모 공정으로 진행하고 후에 가공을 통하여 좀더 고급스런 외관을 창출하는 것이다.
- <21> 그리하여, 본 발명자들은 표면을 0.3 ~0.5 데니어 급의 극세사를 표면과 이면에 동시에 편성하였다. 특히, 최근에 소비자와 수많은 해외 바이어로부터 수요가 증가하고 있는 EF-Velboa와 같은 종류로 편성하게 되었다. 양쪽 면으로 극세형 PET원사를 동시에 편직하여 최적의 공정조합과 조건을 규명하였고 EF-Velboa에 적용하기 위해서 염료자체의 분산성 및 분산 염료의 종류(즉 E-type, SE-type, S-type, S-FW type)별로 염착곡선을 측정하고 후염색 프로그램을 설정하고, 염색 시간별, 온도별 염료의 흡진율을 CCM을 통해 평가하고, 일광, 세탁, 마찰, 승화 견뢰도를 측정하여 보았다.
- <22> 그리고 더 나아가, 후 가공에 의하여 부가가치를 향상시킬 수 있는 방법을 찾아서 시도하였다. 대표적인 후가공 방법으로는 포일(Foil), 타이 프린트(Tie print), 스크린 프린트(Screen print)와 같은 방법을 사용하였으며, 실제로 여성용 재킷과 코트에 적용가능하였고 시제품도 제작하여 좋은 반응이 있었다. 특히, 동물패턴으로 포일 가공한 제품은 우수하였다.
- <23> 따라서 본 발명에서 개발하고자 하는 소재는 기존 보유 기자재인, 텐터(Tenter), 기모 설비라인, 샤링(Shearing) M/C, 폴리셔(Polisher), 염색기 등을 이용하고, 공정의 순서에 따른 기술 노하우(Know-how)를 활용하여 친환경성(Environment Friendly), 복잡한 공정의 단순화, 원가절감에 의한 경쟁력 강화와 기존의 제품에 대한 품질의 우수성을 재확인 하면서 좀더 후가공 제품개발에도 도모하고자 한다.
- <24> 원단의 앞면은 마이크로(Micro) 원사의 고감성을 적극적으로 활용한 소재로서 천연모피 이상의 부드러운 감촉의 파일을 형성하고, 뒷면은 다양한 포일의 종류와 패턴을 응용하여 기존의 천연모피와 인조모피의 고가의 부드러운 터치(touch)를 발현하면서, 보온성과 경량감에서 오는 장점을 적극적으로 살리고자 한다.
- <25> 추가적으로 파일과 바닥조직을 구성하고 있는 원사의 비율은 각각 6:4정도가 가장 무난하고, 생지의 단가를 최소화하기 위하여 편성속도와 원사의 구성을 최적화시키는 것이 중요한 부분이다. 파일부분은 시중에 판매되고 있는 원사중에서 65/204 DTY가 최적의 품질을 발현할 수 있는 사종이지만, 75/144 DTY를 사용한다면 품질과 가격면에서 약간은 떨어질 것으로 예상된다. 따라서 최적의 품질과 가격을 결정하기 위하여 원사와 공정의 최적조합을 찾아내는 것이 해외 마케팅에서 경쟁력을 확보할 수 있는 기회이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <26> 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 경편조직의 무한한 응용성, 가연된 극세사의 열처리와 실린콘계 유제에서 발현되는 고감성, 공정의 변화에 따른 품목의 다양화와 기존의 해도사를 이용한 인조피혁 및 산자용 자재 생산시 복잡한 공정과 불량률의 원인이 되었던 요소를 없애고 가볍고 부드러운 소프트 터치(soft touch)를 높일 수 있는 염색, 기모, 패턴용 포일을 응용한 본딩 공정이 없는 고감성 패션 EF 벨보아(Velboa) 소재를 개발을 제공하는 것이다.
- <27> 즉, 본 발명의 목적은 극세사 경편조직을 응용하여 기존의 천연모피와 인조모피의 고가의 부드러운 터치(touch)를 발현하면서, 보온성과 경량감에서 오는 장점을 갖는 고감성 양면 니트 및 그 제조 방법과 그 제조 장치를 제공하는 것이다.
- <28> 또한, 본 발명의 목적은 생지와 가공공정들의 최적조합을 통하여 최고의 품질을 최저가의 공정비용으로 생산하고, 후 가공 공정의 추가와 디자인 개발과 적용이 용이한 고감성 양면 니트 및 그 제조 방법과 그 제조 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <29> 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 극세사 경편조직으로 이루어진 고감성 양면 니트의 제조 방법은 바

닥(Ground) 조직을 형성하는 가이드바 L1과 L2와 파일 조직을 형성하는 가이드바 L3에 의해 상기 바닥 조직의 상기 파일 조직이 형성된 측을 앞면으로 하고 그 반대측을 뒷면으로 하는 경편성물을 편성하는 공정, 편성된 원단을 직접 고열 세팅하는 공정, 3 라인으로 구성된 기모 라인에서 각 라인별로 5~6개의 기모기를 연속하여 상기 편성물의 앞면 및 뒷면을 기모하는 공정, 기모에 의해서 발생한 파일의 불규칙성과 깔끔하지 못한 외관을 규칙적이고 일정한 길이로 아름답게 잘라서 처리해주는 샐링 공정, 5~7%의 감량 비율 범위 내에서 감량작업과 염색하는 공정, 염색 후 탈수 작업에 따른 유제가공과 폭 가공 공정, 샌드와싱과 피치(peach) 가공 공정 및 타이 프린트 또는 포일 처리의 후가공을 포함하고, 상기 바닥 조직의 원사는 75D/36F, 75D/144F 또는 75D/192F를 사용하고, 상기 파일 조직의 원사는 75D/144F, 75D/192F, 65D/192F 또는 65D/204F를 사용하며, 상기 바닥 조직과 파일 조직의 무게에 관한 원사 비율은 6:4인 것을 특징으로 한다.

<30> 또 본 발명에 따른 니트는 상술한 극세사 경편조직으로 이루어진 고감성 양면 니트의 제조 방법에 의해 제조되어 바닥 조직 및 파일 조직으로 이루어지고, 바닥 조직 및 파일 조직으로 이루어지고, 5~7%의 감량 비율 범위 내에서 감량작업 및 염색되고, 상기 바닥 조직의 원사 75D/36F, 75D/144F 또는 75D/192F를 사용하고, 상기 파일 조직의 원사는 75D/144F, 75D/192F, 65D/192F 또는 65D/204F를 사용하며, 상기 바닥 조직과 파일 조직의 무게에 관한 원사 비율은 6:4로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<31> 또한 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 극세사 경편조직으로 이루어진 고감성 양면 니트의 제조 장치는 바닥(Ground) 조직을 형성하는 가이드바 L1과 L2와 파일 조직을 형성하는 가이드바 L3로 이루어진 편성기, 편성된 원단을 직접 고열하는 직접 고열 세팅기, 3 라인으로 구성된 기모 라인에서 각 라인별로 5~6개가 설치되어 연속하여 상기 경편성물의 앞면 및 뒷면을 기모하는 기모기, 기모에 의해서 발생한 파일의 불규칙성과 깔끔하지 못한 외관을 규칙적이고 일정한 길이로 아름답게 잘라서 처리해주는 샐링기, 5~7%의 감량 비율 범위 내에서 감량작업과 염색하는 수단, 염색 후 탈수 작업에 따른 유제가공과 폭 가공 수단, 샌드와싱과 피치(peach) 가공 수단 및 타이 프린트 또는 포일 처리의 후가공 수단을 포함하고, 상기 바닥 조직의 원사는 75D/36F, 75D/144F 또는 75D/192F를 사용하고, 상기 파일 조직의 원사는 75D/144F, 75D/192F, 65D/192F 또는 65D/204F를 사용하며, 상기 바닥 조직과 파일 조직의 무게에 관한 원사 비율은 6:4인 것을 사용하는 것을 특징으로 한다.

상술한 감량 비율은 아래의 수식에 의해 산출된다.

[수식]

$$\text{감량비율(\%)} = \frac{W_0 - W_R}{W_0} \times 100$$

여기서, W_0 : 처리전 원단 무게

W_R : 처리후 원단 무게

효 과

<32> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 극세사 경편조직을 응용한 고감성 양면 니트 및 그 제조 방법에 의하면,과 알카리 감량에 의한 복잡한 공정이 뒷면의 기모파일조직으로 응용하게 되어 저렴한 가격에 다양한 후가공을 접목하여 개발이 가능하게 할 수 있다는 효과가 얻어진다.

<33> 즉 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 기대된다.

<34> (1) 본 발명은 양면활용을 위한 3-바(bar) 경편성물의 구조적 원사조합과 기모공정의 변화의 조합을 통하여 개발되므로, 특히 트리코트 편성기술 및 조직응용에 따른 제품개발의 기술적 우위를 확보할 수 있으리라 예상된다.

<35> (2) 본 발명자들은 표면의 해도사와 이면의 마이크로 DTY원사부분을 기모하여 활용한 제품의 아이디어를 활용하여 해도사 부분보다 더욱 저렴하고 가벼우면서도 본딩한 제품의 특성을 응용한 제품을 이미 개발하였다. 그러나 해도사보다 극세사의 특징에 후가공 처리를 진행한다면 감촉과 환경적인 장점을 잘 발휘할 수 있다. 특히, 최근에 그 응용 범위가 확대되고 있는 유광, 반유광, 무광 필름(film)에서 다양한 애니멀 패턴(animal Pattern)용 필름, 스크린 필름, 등의 다양한 후가공적용을 활용해 비 본딩(Non bonding) 직물의 장점과 패턴에 따른 고급화를 극대화시킬 수 있다.

<36> (3) 본 발명의 개발에 가장 눈에 띄는 장점이라고 볼 수 있는 것은 무감량에 의한 우수한 양면활용가능한 제품의 개발이다. 기존의 감량에 의한 환경오염을 일으켰던 사례와는 달리, 무감량, 저용수, 저폐수, 저에너지 등의

효과를 통해 친환경적이 공정기술을 더욱 확고히 한다.

- <37> (4) 신개념의 제품제시, 친환경성, 고감성 인조 모피소재로, 미국, 일본, 유럽 등의 선진국에 수출이 활성화될 것으로 예상된다. 더 나아가, 이전에는 겨울에만 사용하던 본딩 제품을 가을과 봄에도 착용가능 하도록 부드러운 터치와 가벼운 느낌을 주어 향후 개발과 소비에 더욱 큰 동기력을 주리라 확신한다.
- <38> (5) 원스텝(One step) 공정, 무감량, 저폐수, 저용수, 저에너지 등에 생산비용 절감과 경쟁력 행상에 기여하게 되어 사향 산업으로 되었던 섬유산업의 고부가가치 창출이 가능하며, 나아가 후 가공업체들의 오더가 증가할 뿐만 아니라 신제품개발을 위한 동기력을 보다 새롭게 할 수 있으리라 본다.
- <39> (6) 양면 경편 조직에 적합한 신 합섬사의 종류에 따른 구조적인 혼합비율, 편성성, 편성장력, 러너(runner), 구조적 설계, 패턴 휠 제작 등에 대한 노하우를 축척할 수 있으리라 생각한다.
- <40> (7) 생산현장에서의 중요한 변수에 대한 최적공정의 확립과 공정변수에 대한 세부적인 기술 데이터 구축 및 재현성 확보할 수 있으리라 본다.
- <41> (8) 원스텝 공정제품생산설비는 기존설비를 이용한다는 큰 장점을 갖고 있으며, 다양한 후가공 효과에 의한 신 제품을 제시할 수 있다.
- <42> (9) 생지의 품질과 가격조건 중 어느 부분을 강조해야 할지를 결정하는 것이 중요한 부분이므로, 품질을 우선시 할 때는 원사종류와 비율을 결정하여 진행하고 가격을 중요시할 때는 사용되는 원사의 최소의 품질을 사용할 수 있다.
- <43> (10) 현재까지 바닥부분이 극세사이고 기모와 샤텍부분이 거친 효과를 나타내기 때문에, 솔리드(Solid) P/D 품질로 완제품을 제조하는 데는 한계가 있었으나, 본 발명에 따르면, 포일, 물 나염, 스크린 프린터, 코팅 혹은 라미네이팅 등을 활용하여 고부가가치의 원단으로 만들 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <44> 본 발명의 상기 및 그 밖의 목적과 새로운 특징은 본 명세서의 기술 및 첨부 도면에 의해 더욱 명확하게 될 것이다.
- <45> 이하, 본 발명의 구성을 도면에 따라서 설명한다.
- <46> 본 발명의 기본은 극세사를 응용한 양면 경편파일조직의 고감성 패션소재 개발하고자 하는 것이다.
- <47> 트리코트 편성시 속도, 조직의 구성, 열처리 온도, 기모라인의 선택, 샤텍의 조건과 길이, 후가공 공정의 선택과 준비, 적용조건 결정 등은 완성품의 부가 가치를 창출할 수 있는 중요한 조건이라고 볼 수 있다. 본 발명에 따르면, 생지의 생산량은 약 1500yds/일 이상이 가장 무난할 것으로 예상되며, 각 바(bar)별로 구성되는 조직은 L1-2310, L2-1012, L3-101112 등으로 구성하고, 각 바 별로 사용되는 원사는 75/144 DTY, 75/36 SD, 75/144 DTY 등으로 구분하여 사용하되 비율은 파일과 바닥이 각각 6:4 정도로 하는 것이 원가상승요인을 해결하는 열쇠라 할 수 있다.
- <48> 이하, 본 발명에 따른 세부개발 과정은 다음과 같다.
- <49> 가. 기존의 본딩 제품을 대체할 수 있는 최적의 경편조직 설계 및 개발
- <50> - 원사의 특성에 따른 선택과 3-bar 패턴휠 설계 및 제작
- <51> - 경편조직의 바닥(Ground)과 파일(pile)을 구성하는 조직의 원사비율에 따른 조직설계
- <52> - 조직과 원사에 따른 최적의 파일길이, 중량, 밀도, 신장성 조건 설정
- <53> - 각 공정에 따른 파일의 세팅온도, 기모성, 입모성, 등에 대한 최적화
- <54> - 3-바(bar) 패턴의 원사비율은 각각 바닥과 파일을 6:4 정도로 하되, 바닥 조직의 원사는 75D/36F 또는 75D/192F를 사용하고, 상기 파일 조직의 원사는 75D/144F, 75D/192F, 65D/192F 또는 65D/204F를 사용한다.
- <55> 나. 염색가공 공정조건의 최적화 기술 개발
- <56> - 전처리 공정이 염색에 미치는 영향과 최적의 처리조건
- <57> - 표면과 이면의 색차 최소화

- <58> - 적용 패턴용 필름(Film)의 염색과 후가공시 접착성과 패션소재로서 부합성 판단
- <59> - 견뢰도 향상을 위한 대책 : 염색의 승온, 하강곡선에 비례하여 보다 완만하게 설정하고 수세공정추가 결정
- <60> - 유제 가공시 온도, 유제의 종류와 농도의 선택
- <61> - 후가공의 종류에 따라 유제의 종류와 농도를 결정한다. 예를 들어 포일, 프린트, 코팅 등의 공정에서는 유제를 사용하지않고, 흡습 가공을 사용하여 후가공 공정을 진행하는 것이 바람직하다.
- <62> 다. 공정별 재연성과 안정화
- <63> - 최적의 공정조합 설정 : 열처리 횟수와 온도, 앞면과 뒷면의 기모, 선/후기모, 선/후 염색, 필름의 적용 단계 설정, 유연 가공 등
- <64> - 열처리, 선기모, 후기모, 염색프로그램 등에 대한 편차 최소화 결정
- <65> - 최적의 필름 선택과 접착성, 파일표면의 로트(Lot)차, 얼룩 등에 대한 최소화를 위한 조건 확립 및 실행
- <66> - 샘플 생산과 본생산과의 차이점 최소화
- <67> 다음에 본 발명에 따른 경편성기와 경편성물에 대해 설명한다.
- <68> 경편성물 편성하기 위한 경편기는 주로 독일의 Karl Mayer와 Liba에서 생산하고 있다. 최근에 우리나라에서 연구개발하려는 시도는 있었으나, 고도의 정밀도와 시장 확보가 어려운 기계제작과 개발보다는 제품의 개발과 활성화에 강한 한국에서는 장난감, 가먼트(Garment), 자동차 내장재와 건축용 자재를 비롯한 다양한 분야에 집중적으로 개발하고 있다.
- <69> 도 1은 경편성기의 주요 구성을 나타내는 도면으로서, (1)은 가이드 바, (2)는 컴파운드 니들(Compound needle), (3)은 혀(Tongue), (4)는 싱커(Sinker)이다.
- <70> 즉, 경편기를 구성하는 주요부분 중에서 원사의 가이드, 편침, 싱커와 혀부분은 아주 섬세하게 운동하면서 편성이 이뤄지기 때문에 고도의 정밀도와 작동운동이 중요하다. 특히, 가이드하는 바(1)의 분류에 따라 원단의 두께가 결정되고 다양한 조직의 변화도 가능하다.
- <71> 본 발명에 따른 공정과 종래의 기술에 따른 공정의 비교를 도 2 내지 도 4에 따라 설명한다.
- <72> 도 2는 기존의 본딩 공정을 나타내는 공정도이고, 도 3은 본 발명에 따른 헤드사를 이용한 본딩 대체용 공정도이며, 도 4는 본 발명에 따른 마이크로 DTY를 응용한 공정도이다.
- <73> 이러한 공정의 장점은 다음과 같다.
- <74> 먼저, 원스텝 공정이고, 저렴한 가격이며, 하이 소프트 터치(Hight soft touch), 가벼운 중량, 무감량에 따른 친환경성, 물세탁 가능, 뒷면의 인조 모피효과, 뒷면의 다양한 후가공 적용 가능하다 등이 있다.
- <75> 또 도 5는 양면의 고감성 니트의 조직도이고, 도 6은 양면의 고감성 니트의 조직의 측면도이다.
- <76> 본 발명에 적용되는 경편조직의 특성은 다음과 같다.
- <77> 가. 원사의 종류
- <78> (1) Ground yarn : 75/36 SD, 50/36 SD,
- <79> (2) Pile yarn : 75/144 DTY, 75/192 DTY, 65/192 DTY, 65/204 DTY,
- <80> 나. 경편성물의 구조
- <81> (1) 2-Bar Warp Knitted Fabrics
- <82> L1 : 1012, 2310
- <83> L2 : 101112, 1078, 102122
- <84> (2) 3-Bar Warp Knitted Fabrics
- <85> L1 : 1012, 2310
- <86> L2 : 1012, 2310

- <87> L3 : 101112, 1078, 102122
- <88> 위의 경편성물을 구성할 수 있는 각 구조단위인 L1, L2, L3은 숫자들의 조합에 의하여 경편구조를 결정한다. 즉, 바닥 조직과 파일(Pile)조직의 크기, 기모조건, 완제품의 특성뿐만 아니라 열처리 조건까지도 영향을 미치는 것이 바로 조직의 구성이다.
- <89> 위에서 볼 수 있듯이, 1012 혹은 1023은 바닥조직을 이루는 구조조합이다. 여기서 두 가지의 조직숫자와 원사의 조합에 의해서도 수많은 경편성물의 특성을 나타낼 수 있다. 여러 종류의 원사를 사용하여 뒷면에 다양한 특성을 갖는 제품을 얻을 수 있지만, 극세사의 부드러운 효과를 극대화할 수 있는 기모방법과 후가공에 의한 제품의 다양화와 고급화를 시도하였다. 그리하여 본딩을 대체하려는 의도를 적극적으로 활용하려는 아이디어를 제시하였다. 그리하여 우리는 바닥 조직의 가장 기본적인 특성을 나타내는 도 7에 도시된 바와 같은 조직구성을 시도했다.
- <90> 도 7은 L1과 L2로 구성된 2-바 조직도이고, 도 8은 L1, L2 와 L3로 구성된 3-바 조직도 이다.
- <91> 도 7과 8의 조합에 의하여 기모가 가능한 조직을 설계할 수 있으며, 최근에 개발되는 극세사 원단의 일반적인 조직의 구성이다. 따라서 본 발명에서는 도 8의 3-바 형태의 구조로 구성된 조직을 활용하여 열 세팅, 컷트(Cut) 기모, 감량, 염색, 유제가공, 샐링 가공 등의 다양한 공정의 조합을 통하여 신제품을 제시하고자 한다.
- <92> 도 8의 조직에 대한 구성은 다음과 같은 간단한 모형으로 표현할 수 있다. 그리고 파일 간의 간격과 길이는 L1, L2 와 L3의 원사에 의하여 결정되며, 위와 같이 편성된 조직이 가장 일반적으로 기모성 제품에 활용된다.
- <93> 도 2에 도시된 기존에 사용하는 헤도사(Suede)와 EF Velboa에 대한 본딩 공정을 요약하면 다음과 같다. 특히, 2 단계로 진행되는 본딩 공정의 가장 문제점은 두 종류를 각각 다르게 진행해야 한다는 것이며 본딩(Bonding)시 화학적인 물질을 사용해야 하는 상황이기에 환경적인 문제를 안고 있다.
- <94> 그러나, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같은 BF(Bonding Free; 1 step)로 진행되는 제품은 경편 조직의 특성을 그대로 응용하기 때문에 원사의 선택과 조직이 확정되면 다양하게 응용하여 제품화할 수 있는 장점이 있다. 그리고 감량부분에서도 인조가죽 느낌을 보여주는 스웨이드는 높은 감량을 약 25~30%정도의 높은 감량이 필요하기 때문에 환경오염을 더욱 크게 초래할 수 있고 완제품에 대한 물세탁은 불가하기에 본딩 대체용 제품은 미래의 제품으로서 각광을 받으리라 생각한다.
- <95> 도 2 및 도 3의 공정은 경편성물의 조직을 응용하여 본딩을 하지 않고 본딩 효과를 낼 수 있는 제품을 개발하기 위한 공정을 제시한 것이다. 도 2 및 도 3에서 일 수 있듯이 바닥조직은 부드러운 느낌과 자연스런 천의 터치를 나타낼 수 있는 극세사를 사용하였고, 파일부분에도 또한 극세사를 삽입하여 편성하였다.
- <96> 다음에 본 발명에 따른 공정별 특성을 설명하면 다음과 같다.
- <97> 가. 편성공정
- <98> 본 발명에서는 그라운드 조직을 구성하는 L1과 L2와 파일을 구성하는 L3로 편성하였다. 따라서 전체적인 조직의 구성은 3-바 트리코트 기모지 형태로 편성하였다.
- <99> 특히, 극세사로 편성되는 L1 부분에는 약간의 기모성이 발휘되어야 하고 인조섬유와 같은 스웨이드 효과를 극대화시키기 위하여 L1에는 0.5 테니어 급의 DTY사를 정경하여 편성하였다. 구체적인 사양(Specification)은 75D/144 and 192F이고 바닥의 치밀함과 기모성을 부여하기 위하여 23 10 조직으로 편성하였다. 그리고 L2는 파일과의 연결고리로서 가장 짧고 각 바 조직의 연결에 문제가 없는 구조형태인 10 12로 편성하였다.
- <100> 파일조직은 일반적으로 많이 사용하는 5mm 정도로 나올 수 있는 10 1112로 편성하였다. 편성을 위한 정경공정은 일반적으로 문제는 없었지만, HU업체 원사가 HY원사업체에 비해 강도, 정경성, 편성성에서는 떨어졌으나 완제품을 개발하는 데는 큰 차이가 없었던 것으로 사료된다.
- <101> 도 9는 콘에서부터 빔까지의 정경 공정 모식도이다. 도 9에서 볼 수 있듯이 585본(本)의 콘(cone)을 하나의 빔에 감아서 경편기의 위쪽 바에 연결시키도록 하는 공정이 정경공정이다.
- <102> 도 9에서는 각 콘들이 빔에 감길 경우 사절, 속도, 문제발생시 경고 장치를 비롯하여 다양한 장치가 첨부되어 있다. 일반적으로 700 m/min.정도의 속도에서는 문제가 없었지만, 그 이상의 속도에 의하여 정경작업에 문제가 발생할 수 있음을 알 수 있었다. 예를 들어 사절에 의한 작업효율성이 상당히 떨어지는 상태가 발생하였다.
- <103> 나. 세팅 공정(Heat Setting)

- <104> 일반적으로 편성이나 제직된 원단은 정련수세기를 거쳐 준비공정을 진행한다. 하지만, 본 발명을 위한 본딩 대체용 제품은 준비공정을 거치지 않고 직접 고열세팅을 할 수 있다. 그 이유는 트리코트를 비롯한 경편제품은 많은 공정을 거치면서 상당히 가혹한 조건을 가하게 된다, 그러므로 초기공정에 의하여 원단에 변형을 주는 것보다는 공정을 진행하면서 부여하는 변형인, 염색, 기모, 유제가공, 폭 가공 등의 다양한 조합이 진행되면서 물리와 화학적인 변형을 주는 것이 효율적이고 원하는 품질을 만들 수 있으리라 본다.
- <105> 이완(Relaxation)이라는 잡물과 편직오일을 제거하는 공정이 필요하지만, 원가상승의 원인으로 간주되는 공정이기 때문에 생략하는 경우가 있다. 하지만, 이 간략화된 이완공정을 통한다면, 좀더 우수한 기모성과 품질의 원단을 생산 할 수 있다.
- <106> 다. 기모 공정
- <107> 트리코트 원단의 고열세팅 후에 기모를 진행할 수 있는 것이 기모기이다.
- <108> 기모 공정에서 중요한 것은 경편성물의 기모 부분인 파일부분이 기모되면서 바닥조직으로 구멍이나 절단 등의 현상이 발생하지 않도록 주의해야 한다. 특히, 기모 방향, 회전수, 속도, 기모침포의 선택과 라인(Line)별 구성은 고급제품을 생산할 수 있는 핵심조건이 될 수 있다.
- <109> 본 발명에 따른 기모 라인은 3 라인으로 구성되어 있으며, 각 라인별로 5-6개의 기모기를 연속하여 기모할 수 있도록 배치되어 있다.
- <110> 본딩 대체용 트리코트 제품은 뒤쪽의 스웨이드 부분을 생지상태로 기모하여 전반적인 약 2~3mm정도의 파일을 일으킨다. 그 다음 공정으로 고온 열 세팅을 한 후에 앞쪽의 파일부분을 기모하여 뒷면의 인조가죽과 앞면의 부드러운 파일에 의한 동물의 털과 같은 형태의 제품에 대한 기초단계를 완성한다.
- <111> 기모공정에서 불식기모기와 인버터로 구분하여 기모하는 경우가 일반적이다. 불식기모기는 기모파일 부분에 밀도감과 품질의 우수성을 한층 더해 줄 수 있는 장점이 있다. 약 5회전에서 6회전 이상으로 기모가 이뤄지도록 하고 샤텡은 바닥조직은 최대한 짧게 자르는 것이 바람직하다. 앞면의 파일은 약 5mm 정도로 일괄적으로 커트(cut)시키도록 한다.
- <112> 라. 샤텡 공정
- <113> 기모 공정이 있는 후에 반드시 거치게 되는 공정이 샤텡 공정이다. 샤텡 공정은 기모에 의해서 발생한 파일의 불규칙성과 깔끔하지 못한 외관을 한층더 규칙적이고 아름답게 처리해주는 공정으로서 숙련된 기술적 노하우가 요구되는 부분이다. 샤텡 공정을 거치게 되는 부분은 뒷면의 스웨이드 부분과 앞면의 파일부분의 마치 뜯김과 같은 안정되지 못한 표면을 좀더 매끄럽고 자연스럽게 만들어 주는 공정을 말한다.
- <114> 통상 더블 샤텡기로서 한번에 의한 샤텡이 일반적으로 극세사에 적용할 경우 추가 작업이 있어야 할 경우가 대부분이다. 그리하여 일괄로 두 번에 걸쳐 처리하므로 좀더 세련된 고부가 제품을 만들어 낼 수 있다. 또한 샤텡 공정이 끝나면 롤링작업이나 정단작업을 통하여 염색공정으로 넘어가게 되지만, EF-스웨이드와 극세사 양면 EF Velboa 와 같은 원단은 뒷면과 앞면의 기모 공정이 진행되면서 상당한 폭 방향으로 축이 가기 때문에 폭 가공을 한 후에 전달되는 것이 상당히 바람직하리라 본다.
- <115> 마. 감량 및 염색공정
- <116> 도 10은 감량기와 기내의 원단 흐름의 다이어그램이다. 즉 도 10은 트리코트 스웨이드 제품의 감량을 진행하는 기계를 보여주고 있다. 일반적으로 감량은 NaOH의 농도에 따라 감량의 정도를 다르게 하지만, 여기서는 약 감량 즉, 현장에서는 약 3 ~ 8% 정도의 감량을 범위 내에서 감량작업을 진행하였고, 실험실에서는 NaOH 파우더(powder)와 현장에서 사용하고 있는 50Be NaOH의 농도 조건에 따라 1 ~ 20% 정도로 광범위하게 진행하였다.
- <117> 그러나 본 발명의 감량공정을 없도록 진행하였다. 기존의 EF 스웨이드 제품은 약 5~7 % 내외의 범위에서 일반적으로 인조가죽과 같은 효과를 얻을 수 있었다. 극세사 양면제품에 대한 터치와 시각적인 효과를 근거로 제품의 가공방향을 결정하였지만, 염색과 가공과 관련된 구체적인 자료들은 다음 내용에서 제시하도록 하겠다.
- <118> 도 11은 염색기와 기내의 원단 흐름도이다. 튜브(Tube)의 개수에 따라서 삽입하는 중량을 결정하게 된다. 일반적으로 1개의 튜브에는 약 100 Kg에 가까운 중량을 염색할 수 있다.
- <119> 본딩 대체용 제품은 극세사 부분과 연결고리역할을 하게되는 일반 75/36 SD로 구성되어 있기 때문에 염색에 따른 차이가 나타나지만, 실제 내부로 구성되어있기에 큰 차이는 볼 수 없다.

- <120> 그리고 극세사 부분에는 건뢰도의 차이도 연한 컬러에서는 크게 떨어지지 않으며, 진한 색상으로 갈수록 그 차이가 약간 있다. 약 0.5 ~ 1 등급 정도의 차이를 나타낸다. 이를 보완하기 위한 염착과 관련된 시험을 시도하였지만, 염착과 건뢰도 차이를 극복하기는 당분간 거의 불가능해 보였다. 그와 관련된 부분을 섬유소재가공연구소에서 다양한 각도로 시험하였다.
- <121> 극세사의 염색공정은 상승, 레벨링, 하강곡선을 정확하게 분석하여 진행하도록 한다면, 일반 폴리에스터보다 상당히 오랜 시간과 상당한 고가의 염료를 사용하는 것이 필요하지만, 수세와 가공시 유제의 농도를 최소화하여 건뢰도와 품질을 어느 정도 유지하도록 한다.
- <122> 바. 유제가공과 폭가공
- <123> 일반적으로 염색 후 탈수 작업이 진행된다. 탈수가 없이 건조와 유제가공이 진행된다면 건조해서 유제처리를 진행하는데 상당한 에너지 손실이 있고 품질도 보장할 수 없기 때문에 탈수한 후에 건조와 유제가공이 진행되어야 한다. 그리고 바로 유제가공이 이뤄질 경우 유제가 젖은 원단에 쉽게 침투할 수 없기 때문에 일차 건조를 약 180℃ 정도에서 진행한 후에 유제건조처리를 하였다. 속도는 약 20 m/min. 정도의 낮은 속도에서 진행하였고 유제의 농도는 약 4%이다. 그 이하의 농도에서는 처리가공은 가능하지만, 일반적인 터치의 느낌은 아니었다. 그렇다고 4% 이상을 넣는다는 것은 지나친 에너지 낭비일뿐만 아니라 큰 차이를 느끼지 못하였기 때문에 4%를 적당량으로 결정하게 되었다.
- <124> 사. 파일가공을 위한 피치스킨가공기와 폴리싱기
- <125> 본딩 대체용 제품(BF)의 뒷면은 기존의 필라멘트사로 편성되었지만, DTY사에 의하여 가공하게 되므로, 열세팅, 기모, 감량과 염색, 유제가공과 같은 다양한 가공을 처리하면서, 고부가가치를 나타내기에는 부족하였다. 심지어 2차에 걸친 샐링가공을 통하여 좀더 나은 제품을 개발하려고 하였지만, 샌드와싱(Sand wash)와 같은 가공을 거치지 않으면 P/D제품으로서 부족하였고, 한계가 있었기에 후가공 공정의 추가와 개발을 진행하게 되었다.
- <126> 그리고 나아가 피치 가공에 의하여 표면의 매끄럽고 부드러운 느낌을 부여하기도 하지만, 그전에 폴리싱 기계로 최대한 표면의 규칙적이면서 부드러운 감촉을 부가하기 위하여 거치는 공정이다.
- <127> 다음에 기타 후가공 공정은 다음과 같다.
- <128> 가. 타이 프린트(Tie Print : Water print or 물나염)
- <129> 최근에 여성용 자켓과 코트로서 많이 사용하는 것이 자연의 동물의 외피를 응용하는 것이 많은 유행을 가져오고 있다. 그리하여 물나염을 통한 천연모피의 외관을 부여할 수 있는 제품을 적극적으로 개발하려고 한다.
- <130> 극세사의 물 나염은 일반적인 얇은 원단과 같이 쉽게 스며들지않기 때문에 오랜 시간과 가공시 흡습제를 처리하여 진행하는 것이 작업하기가 훨씬 수월하고 원하는 색상이 쉽게 나올 수 있다.
- <131> 나. 포일 처리(Foil Treatment)
- <132> 최근 각광을 받고 있는 가공방법으로서 포일을 이용하는 방법이 있다. 파일부분이나 파일의 뒷면에 기모를 내어 포일을 가공하면 접착력이 상당히 지속적이고 고급스런 효과를 한층 더 부여할 수 있다. 특히, 본 개발에서는 포일을 극세사 면에 처리한 후에 물나염을 하여 상당히 고급스러우면서도 자연스런 자연의 동물 표피와 같은 느낌을 갖도록 표현하였다.
- <133> 물 나염이나 염색 전에 진행하는 것이 가장 적합하며, 바이어들이 선호하는 패턴은 일반적으로 동물의 외피와 그 응용 패턴이 일반적이다. 약 하루 이상의 충분한 숙성이 진행되고 나서야 완제품에서 포일이 떨어지지 않는 효과를 볼 수 있다.
- <134> 선포일 처리 후 물나염한 극세사 양면경편성물의 상태를 도 12에 도시하였다.
- <135>
- <136> 다음에 본 발명에 따른 실험에 대해 기술한다.
- <137> 1. 시료
- <138> 극세사-EF-velboa 제품으로 EF-velboa 방향은 75D/144F DTY, 75D/192F DTY, 65/192 DTY를 사용하였으며, 극세사 방향은 75D/24F or 75D/36F의 Polyester원사로 경편 니트 생지를 사용하였다.

<139> 2. 염료 선정

<140> 실험에 사용된 분산염료(Oh Young Industrial. Co., LTD)는 E type(3GE, FB200, FBL), SE type(SE-5G, BS, F3BS, 2RSE, RD400, 3RT), S type(S-4G, GFS 200, BLSF, 3BSF, 3BSN, S-2G, TGSF), S-FW type(Yellow, Red, Blue, SBFW, SCBN) 등 총 21종의 분산염료를 선택하였다.

<141> 3. 분산염료의 분산성

<142> 분산염료의 분산성 시험 방법은 여과 시험법으로 KS K 0151에 의해서 실험하였다.

<143> KS K 0151

<144> - 시험방법 I : 폴리에스테르용 분산염료에 대한 경우, EDTA 0.25g/L 증류수 또는 탈이온수 용액으로 만든다. 최종 pH는 아세트산으로 조정한다.

<145> 표 1. 적용시험 방법

시험방법	여과지 구성	염색의 적용	분산의 pH
I	#4 위에 #2	폴리에스테르의 패키지 염색	4.5~5.0

<147> 여과지의 지름은 110mm의 여과지를 사용하고

<148> Whatman #2 : 8 μ m 이상의 입자를 여과하는 것.

<149> Whatman #4 : 25 μ m 이상의 입자를 여과하는 것

<150> - 분말 염료의 시료는 2.0 \pm 0.1g,의 무게를 단다. 또한 시료와 같은 양으로 표준 염료의 무게를 단다.

<151> - 400mL의 비이커에 43~49 $^{\circ}$ C의 안정화시킨 증류수 또는 탈이온수 200mL를 넣은 후 교반기를 사용하여 격렬히 교반하면서 칭량된 염료를 서서히 전부 넣는다. 그리고 pH는 10%의 아세트산 용액으로 pH 4.5~5.0을 맞춘다.

<152> - 5~10분에 걸쳐 71 $^{\circ}$ C가 되도록 가열하며, 이 때 부분 가열이 되 않도록 자석 교반기로 교반한다.

<153> - 여과지 없이 지름 11cm 여과기를 통해서 71 $^{\circ}$ C의 물 200~300mL를 붓고 25 \pm 10초 동안 기다린다. 물이 여과기를 통과할 때까지 진공을 건다.

<154> 주) 여과기는 71 $^{\circ}$ C로 데워진 물 200~300mL로 예열되어야 하며, 차가운 여과기 온도로 인해 분산이 감소되지 않도록 해야 한다. 예열은 항상 시험 진행 바로 직전에 실시한다.

<155> - 진공을 풀고 즉시 흡인 여과기에 여과지 #2를 상부에 #4를 하부에 놓는다.

<156> 주) 여과지는 천연 셀룰로오스로 되어 있기 때문에 젖었을 때에는 아주 쉽게 팽윤한다. 따라서 여과지가 미리 젖어 있으면 여과 시간이 증가하기 때문에 여과지가 시험 전에 젖어 있지 않도록 해야 한다.

<157> - 여과기내 여과지 위에 스테인레스 스틸링을 끼우고 진공을 건다. 진공이 56 \pm 10cm에 도달하도록 한다.

<158> - 진공이 걸린 상태에서 즉시 여과기 안으로 71 $^{\circ}$ C로 가열된 분산 염료를 붓고 스톱워치를 눌러 종말점까지의 시간을 기록한다. 종말점은 여과지가 젖은 상태에서 건조된 모습으로 바뀌는 시점을 말한다.

<159> 4. 염색

<160> 염색은 다음 그림과 같은 프로그램(DTC-6000 II)으로 염색하였으며, 이때 염색기는 대림스타트 IR(Infrared) 염색기를 사용하였다. 염색에서의 온도 조건을 120 $^{\circ}$ C에서 40분간의 염색과 130 $^{\circ}$ C에서 40분간 염색하는 두 가지 방법을 통해서 온도에 따른 염색거동을 알아보았으며, 그 밖의 염색조건은 다음과 같이 옥비 1:10, o.w.f. 버퍼 2g/L, 분산제는 0.5g/L 동일한 조건에서 실험하였다.

<161> 5. 환원 세정

<162> 염색 후 Na2SO4 2g/L, Na2S2O4 2g/L를 첨가하여 85 $^{\circ}$ C에서 20분간 환원세정을 실시하였다.

<163> 6. K/S 값 측정

<164> 염색은 몇 가지 염료를 조합하여 다양한 색상을 나타내는 작업으로 한 가지 염료만을 이용한 단색염색은 매우 드문 경우라 할 수 있다. 그러나 보다 정확하고 많은 양의 CCM 기초 데이터 확보 및 정확한 칼라 매칭을 위해서

는 각 염료의 색상별 단색 염색과정이 필수적이라 할 수 있다. 그리고 기초 데이터 작성을 위한 단색 염색은 염색 시료의 lot 차이 및 pot 오염 그리고 염료의 농도 차이 등으로 인한 색상차이를 최소화할 수 있다. CCM(Computer Color Matching)을 사용하여 단색 염색된 시료의 분광반사율을 측정하는데, 이 반사율 값은 아래의 Kubelka-Munk 식에 의해 K/S 값으로 변환되어 나타나게 된다. 이식을 CCM의 기초데이터라 하며 CCM 배색의 기초가 되는 Kubelka-Munk 식은 다음과 같다.

<165>
$$K/S = (1-R)^2 / 2R$$

<166> K : 흡수계수 S: 산란계수, R : 분광반사율 (0<R≤1)

<167> 이 K/S 값은 염색농도에 비례하여 직선적으로 증가하는 경향을 보이거나 일정염색 농도 이상에서는 직선상에서 벗어나 완만한 곡선 형태로 변한다.

<168> 단색 염색시료의 반사율 측정을 통한 기초 데이터 작성시 주의 할 점은 먼저 단색 염색시료의 농도 단계를 어떻게 결정하는가 하는 문제로 무조건 농도 단계를 세분화 한다고 해서 좋은 결과를 얻어지는 것은 아니다. 따라서 실험적 결과를 근거로 적절 농도를 선택하는 것이 중요하며 염색농도와 K/S 그래프가 굴곡이 심하지 않은 안정적인 기초 데이터를 얻을 수 있도록 하여야 한다.

<169> 극세사 EF-Velboa의 양면 직물을 20종류의 분산염료로 1% 농도로 120℃와 130℃로 염색프로그램에 의해서 IR 염색기에서 염색을 한 후 EF-Velboa면과 극세사 면을 따로 Macbeth, Color Eye 7000A)을 사용하여 최대흡수 파장에서 K/S 값을 측정하였으며, 각 염료 20종의 염료를 농도로 고정하고 120℃ 40min., 130℃ 40min. 등의 조건별로 염색을 한 후 K/S값과 1%의 농도에서 120℃와 130℃의 염색조건에서의 염색농도에 따른 K/S 값과 비교하여 최적의 흡진 염색프로그램을 확인하였다.

<170> 7. Dye-o-meter 측정

<171> 사용하고 있는 염료의 염색특성을 알아보기 위해서 염착곡선 측정기(DyeMax-L system, (주)다이텍스엔지니어링)를 이용하여 염료농도 1%, owf 1:15, 분산제 0.5g/L, 버퍼 2g/L의 조건에서 염색프로그램(DTC-6000)을 이용하여 염색하고 실시간 염료의 농도를 UV-Spectrometer로 분석하여 흡진율을 측정하여 염료별 염색조건을 확인하였다.

<172> 8. 건조온도가 건뢰도에 미치는 영향

<173> 120℃와 130℃에서 염색한 양면 극세사-EF-velboa 직물에 pick-up율은 60%로 고정한 후 3.5%의 농도로 2dip 2nip 방법으로 자동맹글(DL-2005, 대림스타릿(주))로 실험을 하였으며, 큐어링기(DL-2015A, 대림스타릿(주))에서 150, 170, 190℃로 건조온도에 변화를 건조하였다.

<174> 9. 일광건뢰도 측정

<175> 섬유 시험편의 크기는 60×30mm로 한다. 시험편은 카드에 평행으로 놓고 고정시킨다. 시험을 용이하게 하기 위해서 시험편과 표준 청색 염포를 별도의 다른 카드에 붙여 준비하여 시험한다.

<176> 시험편의 절반은 노출되어지게 하고 절반은 노출이 되지 않게 표준 청색 염포의 노출된 부분과 노출되지 않은 부분의 색차를 비교하여 KS K ISO 105 -B02방법에 의해크세는 아크법에 의해서 Weather-o-meter(Ci4000, ATLAS, UAS)를 이용하여 일광건뢰도를 시험하였다.

<177> 10. 승화건뢰도 측정

<178> AATCC Test Method 117-1999법에 의거하여 시험편과 PET 표준포를 승화건뢰도 시험기와 비슷한 크기로 한 후 4 ±1 kPa 압력에서 180±2℃에서 30초간 누른 후 표준 조건(온도 20±2℃, 상대습도 65±2%)에서 4시간 방치한 후 PET 표준포의 오염도를 평가하였다.

<179> 11. 세탁건뢰도 측정

<180> ISO 105 C-01법에 의거하여 시험편을 4×10cm로 자른 후 Multifiber를 마주보게 붙여 표준 세제 5g/L 녹인 용액을 만들어 액비 50:1로 비누액을 넣은 후 40℃±2℃에서 30분 동안 세탁건뢰도 시험기(A228AA(LEF), SDL ATLAS, UK)를 사용하여 가동 후 Multifiber의 오염도를 평가하였다.

<181> 상기와 같은 실험의 결과는 다음과 같았다.

<182> 1. 염료의 분산성

<183> 20종류의 분산염료(Oh Young Industrial Co.,. LTD.)를 선정하여 염료의 분산성을 측정하였다. 실험방법은 KS K 0151에 의하여 실험하였다.

<184> 등급 판정은 여과에 걸린 시간과 등급을 통해서 확인할 수 있다.

<185> 등급 A : 0 ~ 24초

<186> 등급 B : 25 ~ 49초

<187> 등급 C : 50 ~ 74초

<188> 등급 D : 75 ~ 120초

<189> 등급 E : 120초 초과

염료 Type	염료 명	시 간	등급	비 고
E type	3GE(Yellow)	15.20초	A	
	FB 200(Red)	15초	A	
	FBL(Blue)	10.73초	A	
SE type	SE-5G(Yellow)	14.93초	A	
	BS(Red)	39.9초	B	
	F3BS(Red)	15.82초	A	
	2RSE(Blue)	12.56초	A	
	RD 400(Blue)	21.97초	A	
	3RT(Blue)	18.24초	A	
S type	S-4G(Yellow)	13.10초	A	
	GFS 200(Yellow)	2분 19초	E	
	BLSF(Red)	10.99초	A	
	3BSF(Red)	12.97초	A	
	3BSN(Red)	10분이상	E	
	S-2G(Blue)	10.95초	A	
	TGSF(Blue)	13.97초	A	
S-FW type	S-FW(Yellow)	9.72초	A	
	SBFW(Red)	11.26초	A	
	S-FW(Red)	9.96초	A	
	SCBN(Red)	8.13초	A	
	S-FW(Blue)	9.82초	A	

<191> 2. CCM 결과

<192>

E-Type

<193> - 3GE (Yellow)

<194>

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	78.74	78.77	81.44	81.24
a*	0.32	0.54	-2.27	-2.02
b*	97.47	99.42	93.54	92.75
K/S	436.601	442.865	420.751	420.198

<195> - FB 200(Red)

<196>

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃

L*	48.07	45.64	50.09	50.42
a*	62.43	59.35	60.99	59.37
b*	2.82	2.52	1.25	0.15
K/S	511.275	512.246	508.849	508.102

<197> - FBL(Blue)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	34.19	42.32	45.18	45.70
a*	2.92	-1.59	-2.83	-3.58
b*	-41.32	-38.58	-37.51	-36.38
K/S	618.468	609.105	607.268	606.857

<199> SE-Type

<200> - SE-5G (Yellow)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	79.28	77.47	82.42	80.32
a*	-1.30	-3.15	-3.71	-5.88
b*	103.44	100.47	96.47	92.81
K/S	452.196	4530352	421.233	420.941

<202> - BS(Red)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	39.65	37.64	43.78	44.11
a*	57.04	58.54	58.47	57.45
b*	20.13	23.07	19.62	18.44
K/S	523.886	536.044	517.396	516.197

<204> - F3BS(Red)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	33.52	33.85	38.62	39.28
a*	60.92	60.47	61.04	60.28
b*	14.81	13.56	10.26	9.15
K/S	555.823	550.025	525.605	523.165

<206> - 2RSE(Blue)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	30.25	29.06	36.29	36.63
a*	8.89	10.05	6.06	5.65
b*	-41.79	-43.00	-42.07	-41.37
K/S	621.534	625.605	613.344	612.642

<208> - RD 400 (Blue)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	32.88	32.20	37.62	30.83
a*	6.57	5.77	4.63	7.07
b*	-36.84	-35.04	-35.73	-36.71
K/S	613.510	613.810	609.167	616.079

<210> - 3RT (Blue)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	24.39	23.16	31.56	31.66
a*	10.74	10.89	9.24	8.70
b*	-36.84	-36.01	-38.06	-37.28
K/S	625.325	628.420	613.987	613.723

<212> S-Type

<213> - S-4G (Yellow)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	80.51	79.57	82.94	82.46
a*	-4.67	-4.02	-6.60	-6.71
b*	95.28	99.41	92.62	91.55
K/S	427.257	444.460	418.393	417.881

<215> - GFS 200 (Yellow)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	78.15	76.15	80.68	80.11
a*	0.32	-0.80	-1.86	-3.31
b*	82.43	82.06	77.92	75.62
K/S	414.496	417.670	409.709	409.065

<217> - BLSF (Red)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	52.27	52.45	54.96	57.30
a*	57.35	56.20	56.28	53.13
b*	-1.14	-1.79	-2.01	-3.18
K/S	506.088	505.803	504.857	503.713

<219> - 3BSF (Red)

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃

L*	41.23	40.71	46.40	46.24
a*	54.64	54.85	53.84	53.65
b*	5.43	5.56	3.49	3.47
K/S	514.739	515.964	509.208	509.312

<221> - 3BSN (Red)

<222>

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	41.09	34.99	41.47	40.29
a*	55.95	54.71	57.42	56.77
b*	5.65	8.07	6.21	6.79
K/S	515.409	527.910	516.197	517.670

<223> - S-2G (Blue)

<224>

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	37.63	29.70	39.13	38.98
a*	-11.83	-9.43	-12.75	-12.65
b*	-29.39	-28.80	-29.89	-29.33
K/S	613.723	626.633	612.754	612.569

<225> S-FW Type

<226> - S-FW (Yellow)

<227>

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	82.16	78.60	83.67	82.92
a*	-4.45	-3.91	-6.10	-7.15
b*	98.70	97.73	93.95	91.82
K/S	430.454	441.741	418.468	417.740

<228> - SBFW (Red)

<229>

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	45.78	46.91	52.53	52.01
a*	62.04	62.42	60.07	60.06
b*	22.41	22.44	17.78	18.23
K/S	517.396	516.022	508.460	508.868

<230> - S-FW (Red)

<231>

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	35.39	36.41	38.92	41.79
a*	46.37	48.57	49.69	48.05
b*	8.37	8.14	7.77	6.92
K/S	519.932	517.740	514.641	510.814

<232> - SCBN (Red)

<233>

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	49.35	46.35	52.27	54.35
a*	61.42	62.86	60.26	59.16
b*	15.46	18.15	13.68	12.10
K/S	510.258	515.093	507.831	506.344

<234> - S-FW (Blue)

<235>

	극세사		EF-Velboa	
	120℃	130℃	120℃	130℃
L*	28.29	31	36.22	37.13
a*	4.74	3.75	2.20	1.76
b*	-31.57	-31.63	-32.25	-31.52
K/S	621.433	617.329	611.742	610.649

<236> 3. Dye-o-meter

<237> 도 13은 분산염료를 120℃와 130℃의 조건에서 실시간 염료의 흡진율을 염착곡선측정기(Dye-o-meter)를 이용하여 측정하고 염색온도의 조건에 따른 염료의 흡진율을 비교한 결과의 일예이다.

<238> 4. 건조온도의 변화에 따른 견뢰도

<239> 가. 120℃ 염색

<240>

E-Type

<241> ○ Yellow 3GE (1%o.w.f)

<242> - EF-Velboa (앞면)

<243>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	2	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<244> - 극세사 (뒷면)

<245>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		

3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<246> ○ Red FB 200

<247> - EF-Velboa (앞면)

<248>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<249> - 극세사 (뒷면)

<250>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4-5	2	4	4-5	4	4	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<251> ○ Blue FBL

<252> - EF-Velboa (앞면)

<253>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	3	4-5	4-5	3-4	4-5	5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3	4-5	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	

3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	3-4	4	4-5	3-4	4	4-5	4-5	4-5
------------------------------	---	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	-----

<254> - 극세사 (뒷면)

<255>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	3-4	4	4-5	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	3-4	4	4-5	3-4	4	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	3-4	4	4-5	3	4	4-5	4-5	4-5	

<256> SE-Type

<257> ○ Yellow SE-5G (1%o.w.f)

<258> - EF-Velboa (앞면)

<259>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	3	2	4	4	4	4	4	4	4	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<260> - 극세사 (뒷면)

<261>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	3	4	4	4	4	4	4	4	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<262> ○ Red BS

<263> - EF-Velboa (앞면)

<264>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	2	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<265> - 극세사 (뒷면)

<266>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<267> ○ Red F3BS

<268> - EF-Velboa (앞면)

<269>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<270> - 극세사 (뒷면)

<271>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	3	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<272> ○ Blue 2RSE (1%o.w.f)

<273> - EF-Velboa (앞면)

<274>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<275> - 극세사 (뒷면)

<276>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	3-4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<277> ○ Blue RD400

<278> - EF-Velboa (앞면)

<279>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	3	4	4-5	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<280> - 극세사 (뒷면)

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3	4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	3-4	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<282> ○ Blue 3RT

<283> - EF-Velboa (앞면)

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3	4-5	5	4	5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<285> - 극세사 (뒷면)

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3-4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	4-5	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3	4	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<287> S-Type

<288> ○ Yellow S-4G (1%o.w.f)

<289> - EF-Velboa (앞면)

<290>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	2	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<291> - 극세사 (뒷면)

<292>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<293> ○ Yellow GFS 200

<294> - EF-Velboa (앞면)

<295>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<296> - 극세사 (뒷면)

<297>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<298> ○ Red BLSF

<299> - EF-Velboa (앞면)

<300>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	4-5	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<301> - 극세사 (뒷면)

<302>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<303> ○ Red 3BSF

<304> - EF-Velboa (앞면)

<305>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	4-5	3	4-5	4	4-5	4	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	4-5	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<306> - 극세사 (뒷면)

<307>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3	4-5	4-5	5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<308> ○ Red 3BSN

<309> - EF-Velboa (앞면)

<310>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	1	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	1	4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	1	4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<311> - 극세사 (뒷면)

<312>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	1	4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	1	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	1	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<313> ○ Blue S-2G

<314> - EF-Velboa (앞면)

<315>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		

3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<316> - 극세사 (뒷면)

<317>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<318>

S-FW Type

<319>

○ Yellow S-FW (1%o.w.f)

<320>

- EF-Velboa (앞면)

<321>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<322>

- 극세사 (뒷면)

<323>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
------------------------------	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

<324> ○ Red SBFW

<325> - EF-Velboa (앞면)

<326>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	4	4-5	5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<327> - 극세사 (뒷면)

<328>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<329> ○ Red S-FW

<330> - EF-Velboa (앞면)

<331>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	4	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<332> - 극세사 (뒷면)

<333>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4-5	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<334> ○ Red SCBN

<335> - EF-Velboa (앞면)

<336>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3	4-5	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<337> - 극세사 (뒷면)

<338>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3	4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<339> ○ Blue S-FW

<340> - EF-Velboa (앞면)

<341>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		

3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<342> - 극세사 (뒷면)

<343>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<344>

나. 130℃ 염색

<345>

E-Type

<346>

○ Yellow 3GE (1%o.w.f)

<347>

- EF-Velboa (앞면)

<348>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	2	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<349>

- 극세사 (뒷면)

<350>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	2-3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5

<351> ○ Red FB 200

<352> - EF-Velboa (앞면)

<353>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<354> - 극세사 (뒷면)

<355>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4-5	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	2	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<356> ○ Blue FBL

<357> - EF-Velboa (앞면)

<358>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4	4-5	4-5	3-4	4-5	5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3	4-5	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	3	4	4-5	3-4	4	4-5	4-5	4-5	

<359> - 극세사 (뒷면)

<360>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	3	4	4-5	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3-4	4	4-5	3-4	4	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4	4	4-5	3	4	4-5	4-5	4-5	

<361> SE-Type

<362> ○ Yellow SE-5G (1%o.w.f)

<363> - EF-Velboa (앞면)

<364>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3	4	4	4	4	4	4	4	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<365> - 극세사 (뒷면)

<366>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<367> ○ Red BS

<368> - EF-Velboa (앞면)

<369>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3	4	4	4	4	4	4	4	4	

<370> - 극세사 (뒷면)

<371>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<372> ○ Red F3BS

<373> - EF-Velboa (앞면)

<374>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3	4	4	4	4	4	4	4	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	3	4	4	4	4	4	4	4	

<375> - 극세사 (뒷면)

<376>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	3-4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<377> ○ Blue 2RSE (1%o.w.f)

<378> - EF-Velboa (앞면)

<379>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<380> - 극세사 (뒷면)

<381>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	3-4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<382> ○ Blue RD400

<383> - EF-Velboa (앞면)

<384>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	3-4	4	4	4-5	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	3	4	4-5	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	3-4	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<385> - 극세사 (뒷면)

<386>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	3	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3	4	4	4-5	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	3-4	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<387> ○ Blue 3RT

<388> - EF-Velboa (앞면)

<389>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<390> - 극세사 (뒷면)

<391>

실험 조건	일광	승화	세탁견뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3	4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<392>

S-Type

<393> ○ Yellow S-4G (1%o.w.f)

<394> - EF-Velboa (앞면)

<395>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<396> - 극세사 (뒷면)

<397>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<398> ○ Yellow GFS 200

<399> - EF-Velboa (앞면)

<400>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3	4-5	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<401> - 극세사 (뒷면)

<402>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4-5	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<403> ○ Red BLSF

<404> - EF-Velboa (앞면)

<405>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<406> - 극세사 (뒷면)

<407>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<408> ○ Red 3BSF

<409> - EF-Velboa (앞면)

<410>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4-5	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<411> - 극세사 (뒷면)

<412>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	3-4	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<413> ○ Red 3BSN

<414> - EF-Velboa (앞면)

<415>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	1	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	1	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	1	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	

<416> - 극세사 (뒷면)

<417>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	1	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	1	4-5	4-5	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	1	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<418> ○ Blue S-2G

<419> - EF-Velboa (앞면)

<420>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		

3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<421> - 극세사 (뒷면)

<422>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<423>

S-FW Type

<424>

○ Yellow S-FW (1%o.w.f)

<425>

- EF-Velboa (앞면)

<426>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<427>

- 극세사 (뒷면)

<428>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

<429> ○ Red SBFW

<430> - EF-Velboa (앞면)

<431>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	3-4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	4	4-5	4	4	4	4	4	4	4	

<432> - 극세사 (뒷면)

<433>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<434> ○ Red S-FW

<435> - EF-Velboa (앞면)

<436>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyeste r	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150 ℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170 ℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190 ℃ 건조	3-4	4	4	4	4	4	4	4	4	

<437> - 극세사 (뒷면)

<438>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4	4-5	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<439> ○ Red SCBN

<440> - EF-Velboa (앞면)

<441>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<442> - 극세사 (뒷면)

<443>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<444> ○ Blue S-FW

<445> - EF-Velboa (앞면)

<446>

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		

3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

<447> - 극세사 (뒷면)

실험 조건	일광	승화	세탁건뢰도							변 퇴
			오 염							
			Acetate	Cotton	Nylon	Polyester	Acylic	Wool		
3.5% 유연제 처리 후 150℃ 건조	3-4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 170℃ 건조	3	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	
3.5% 유연제 처리 후 190℃ 건조	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	

<449> 따라서 본 발명의 개발목표치를 대부분 달성하였고, 경편성물의 큰 장점은 무한한 조직을 개발할 수 있다. 그리고 원사와 조직을 다양하게 응용하면서 기존의 원단에 대한 개념을 깰 수 있다는 것이 또 하나의 큰 장점이기도 하다.

<450> 따라서, 본 발명의 개발과제에서는 그라운드 조직의 L1에는 23 10의 조직형태를 부여하여 75/144와 192를 사용하였다. 그리하여 기모성을 부여하였고 이를 통하여 실제 극세사에 의한 인조가죽을 느낌과 외관을 표현하였다. 비록 일반 P/D자체로는 완성도가 약간 못 미쳤지만, 샌드가공, 혹은 물나염과 포일가공, PU coating에 의한 고급화 후가공 효과를 통하여 조직적인 보완이 가능하였다.

<451> 또한 기존의 본딩 공정에 비하여 다음과 같은 공정이 진행될 때 대체효과를 높일 수 있었다. 생지기모후에 폭이 상당히 수축되었고 앞면기모를 위한 공정을 추진하기 위하여 열세팅공정이 진행되었다. 일반적으로 약 고온에서 2회에 걸쳐 진행되는 것이 바람직하였으나, 고온의 낮은 속도에서는 1회에서도 어느 정도 효과가 가능함을 알 수 있었다. 감량과 유제가공 후에 PD자체로는 고급스러운 느낌과 외관성은 상당히 떨어지고 있었으나, 샤텡과 샌드가공에 의하여 상당히 보완되었음을 알 수 있었다.

<452> 다음에 기타 후정을 기술하면 다음과 같다.

<453> 1. 샌드(Sand) 가공

<454> 본 가공방법은 사포와 같은 물 표면을 스웨이드면이나 극세사 구성부분에 가공하여 매끄럽고 부드러운 촉감과 외관효과를 부여한 것이다. 완성도를 높여 실제로 제품화할 수 있는 단계까지 진행되었고, 실제로 자켓과 코트와 같은 여성용 의류 제품이 생산되었다.

<455> 2. Water Print (물나염)

<456> 물나염은 공정상 생지기모와 열세팅이 마친 후에 진행되었다. 그러나 단지 물나염으로서는 원단의 고급감과 효과는 없었지만, 포일가공을 한 후에 진행된 물나염은 상당히 고급스러웠다.

<457> 3. Foil Treatment

<458> 최근에 포일가공이 파일 원단의 표면에 집중적으로 시도되고 있다. 포일은 다양한 무늬와 효과를 낼 수 있기에 많은 인기를 얻고 있다. 특히, 극세사 면과 같이 약간의 파일이 있는 경우에 더욱 잘 처리될 수 있기에, 본 발명의 제품의 뒷면에 적용하는 방법이 상당히 유효하였다.

<459> 4. PU Coating

<460> 마지막으로 추가적으로 진행되어야 할 개발부분이 PU 코팅(Coating)인 것으로 생각된다. 왜냐하면 본 공정은 앞면의 과일이 뒷면의 코팅을 방해하고 반복 작업을 진행할 수가 없었기 때문에 이를 처리할 수 있는 시스템이 갖춰있지 않으면 절대로 진행할 수 없는 공정이다.

<461> 5. 전사 포일 프린트(Screen Foil Print)

<462> 백면에 포일의 코팅하되 패턴과 무늬가 있는 포일을 가공하는 방법이다.

<463> 이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것은 아니고 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

산업이용 가능성

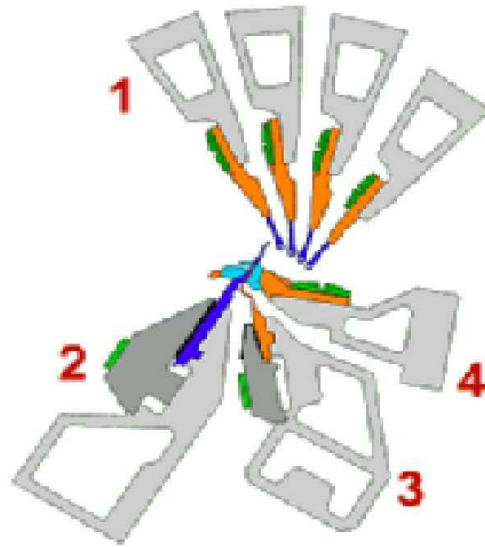
<464> 봄, 가을, 겨울 등에 착용 가능한 남성용과 여성용 자켓, 유행에 민감한 여성용 패션 소재: 코트, 잠바, 블랭킷(blanket) 등으로 적용이 가능하다.

도면의 간단한 설명

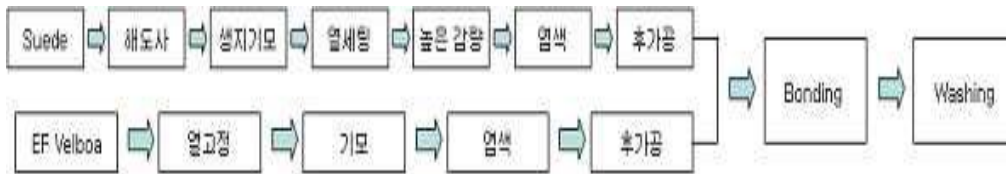
<465> 도 1은 경편성기의 주요 구성을 나타내는 도면,
 <466> 도 2는 기존의 본딩 공정을 나타내는 공정도,
 <467> 도 3은 본 발명에 따른 헤도사를 이용한 본딩 대체용 공정도,
 <468> 도 4는 본 발명에 따른 마이크로 DTY를 응용한 공정도,
 <469> 도 5는 양면의 고감성 니트의 조직도,
 <470> 도 6은 양면의 고감성 니트의 조직의 측면도,
 <471> 도 7은 L1과 L2로 구성된 2-Bar 조직도,
 <472> 도 8은 L1, L2 와 L3로 구성된 3-Bar 조직도,
 <473> 도 9는 큰에서 부터 빔까지의 정경 공정 모식도,
 <474> 도 10은 감량기와 기내의 원단 흐름의 다이어아 그래프,
 <475> 도 11은 염색기와 기내의 원단 흐름도,
 <476> 도 12는 선포일 처리 후 물나염한 극세사 양면경편성물의 상태를 나타내는 도면.

도면

도면1



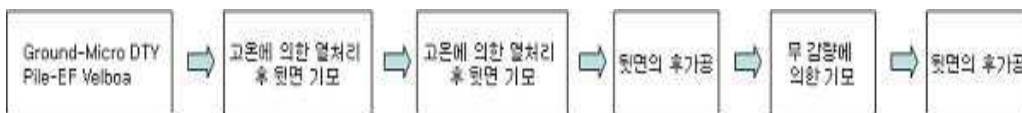
도면2



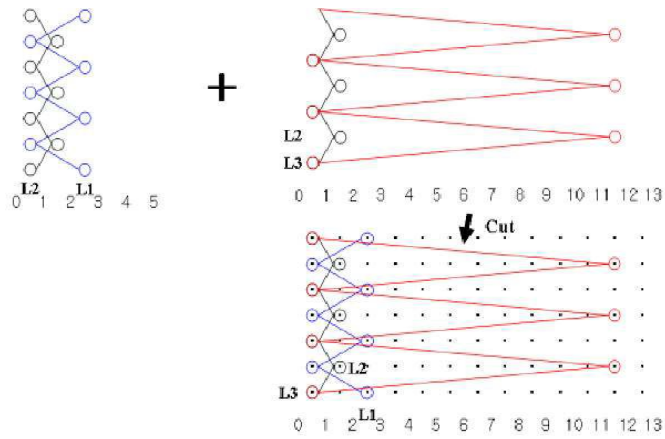
도면3



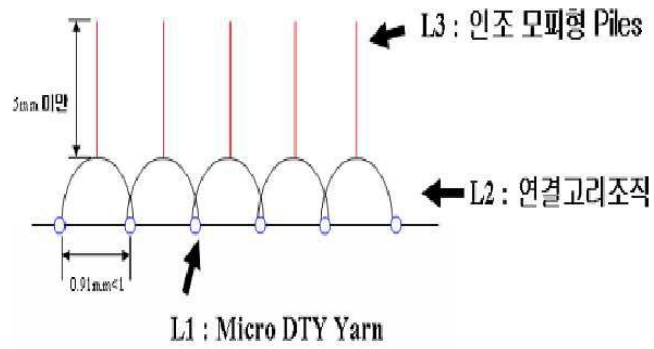
도면4



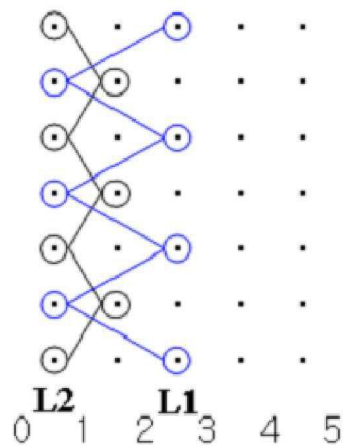
도면5



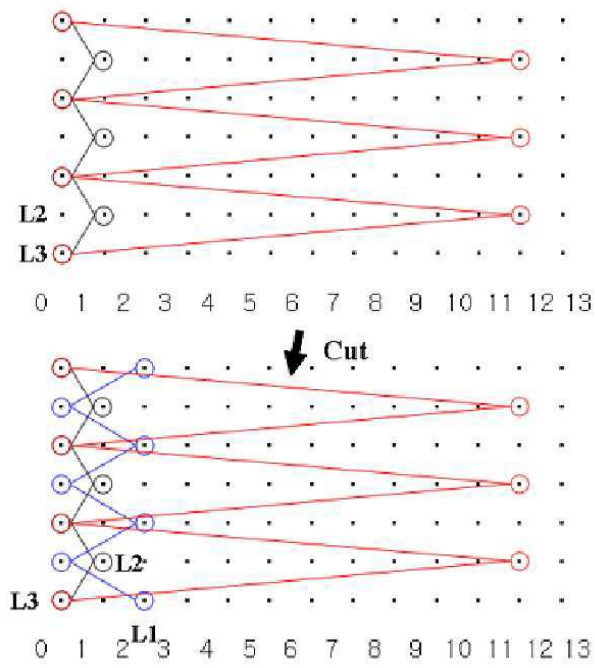
도면6



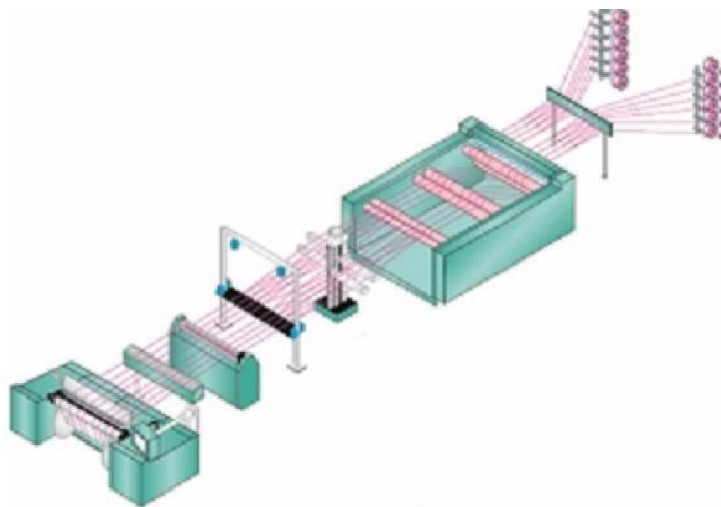
도면7



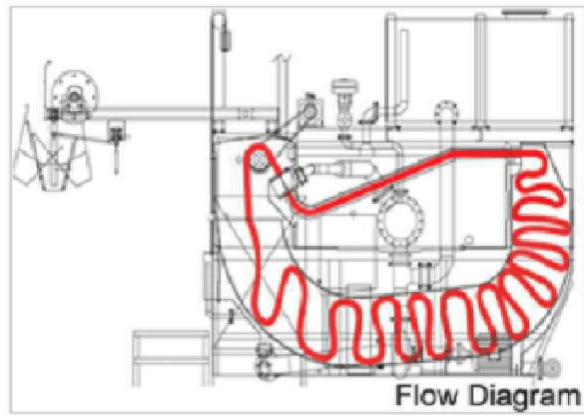
도면8



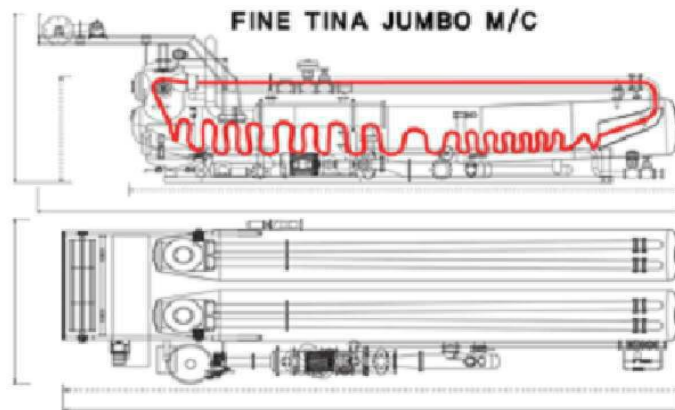
도면9



도면10



도면11



도면12



도면13

