

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 특허공보(B1)**

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
D04H 5/00

(45) 공고일자 1984년04월23일  
(11) 공고번호 특 1984-0000581

(21) 출원번호	특 1980-0000034	(65) 공개번호	특 1983-0002091
(22) 출원일자	1980년01월07일	(43) 공개일자	1983년05월21일

(30) 우선권주장	10157/79 1979년01월09일 스위스(CH)
(71) 출원인	브레베테암 에스 에이 헤르 쿠데르 테스츠 디알 · 이 · 니콜라이스키 스위스연방 씨에취 1700 프리보우르그 7 체민리에둘레 13

(72) 발명자	콘테르 테스츠 스위스연방 씨에취-1700 프리보우르그 알티이데라 헤이테라 22 시에그프리에드 기엘다노우스키 스위스연방 씨에취 3185-쉬미텐 쇼네부테
(74) 대리인	정우훈, 박태경

**심사관 : 신영두 (책자공보 제930호)**

---

**(54) 직물의 면조직**

---

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**형세서**

[발명의 명칭]

직물의 면조직

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 직물의 면조직의 일부 단면 사시도.

제2도는 지지층을 가진 직물의 면조직의 종단면도.

제3도는 제2도의 화살표 C 방향에서 본 직물의 면조직의 일부평면도.

제4도는 섬유집합체를 서로 지지층과 침봉하기 전 제2도의 일부 확대 종단면도.

제5도는 본 발명에 의한 다른 실시예의 지지층을 가진 직물의 면조직의 일부 종단면도.

제6도는 제5도의 화살표 D 방향에서 본 제5도의 직물의 면조직의 일부 평면도.

제7도는 본 발명에 의해 변형한 직물의 면조직의 일부 확대 종단면도.

제8도는 본 발명에 의한 또 다른 하나의 변형한 직물의 면조직의 일부 확대 종단면도.

제9도는 직물의 면조직의 단일섬유 집합체를 설명하기 위한 단면도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 침봉섬유에 의해 고정되는 부직섬유층을 갖춘 직물의 면조직에 관한 것이다.

좀더 구체화하면, 지지층(carrier)에 고정시켜 사용하는 직물의 면조직에 있어서, 불규칙한 표면을 가진 부직섬유층과, 구상으로 서로 얹힌 섬유로 각각 형성된 다수의 다른 원형의 섬유 집합체를 구성시킨 직물의 면조직에 관한 것으로, 다수의 고정섬유가 서로간에 섬유집합체에 고정되어 있다.

위에서 설명한 바와 같은 종류 또 직물집합체 또는 부직포의 공지된 직물의 면조직에 있어서, 흐슨한 직물재료의 섬유를 균일하게 분포시킴과 동시에 섬유층을 접합시켜 니이들펀칭(needle punching), 스티칭(stitching), 니팅(knitting)등 침봉처리에 의해 섬유를 섬유층에 접합시키는 바람직한 환경을 얻을 수 있다.

따라서, 공지된 면직물의 표면은 균일하며, 섬유의 배향은 완성품의 소요배향과 일치하도록 되어 있다.

(R. Krvma, non-woven textiles SNTL Publishers of Technical literature, pragus, 1962, in co-edition with Textile Tradepress, Manchester, 1967, page 43, or R. Krvma, 직물접합제 DEUTSCHER FACHVERLAG GmbH, FRANKFURT/M., page 167, 1970)

그러나, 예로서 섬유플록(flocks)으로 섬유조직을 구성할 수 있으나, 단면이 플랫( flat)하기 때문에 그 섬유층의 표면에는 충분한 구성조직의 요철무늬가 제공될 수 없다.

따라서, 위에 설명한 공지의 침봉된 면조직은 가시적으로 또는 광학적으로 흥미있는 형태 조직 또는 기술적으로 불균일한 형태조직을 얻을 수 있도록 필요로 하는 특성에 따라 요구가 있을 때에만 한정시켜 처리하였다.

입체적 표면조직을 만들고자 할 경우 평면상에 배치된 섬유가 그 평면에 대하여 수직으로 배향될 수 있으나 반면에 하나의 루우프(loop)가 특수 처리공법을 사용하여 니이들에 의해 형성되거나 또는 그 섬유층이 특수한 배열로 구성되어 수축성섬유의 수축을 사용할 수 있다(스위스 연방특허 제 529247호 참조).

더 나아가서, 그 외 착색효과는 공저된 바와 같이 착색 섬유마디를 사용함으로써 여러가지 색의 섬유냅(naps)을 혼합시켜 스티칭, 니이들펀칭(needle punching), 니팅(knitting)등의 침봉처리공을 사용하여 그 직물의 표면조직에 여러가지의 착색 섬유층을 얻을 수 있다.

그리고, 이와 같이 하여 얻어진 제품은 다른 방법으로 만들어진 침봉처리펠트와 다른 잇점을 갖고 있으나 그 제품은 대단이 비싸다. 특히, 이와 같은 직물의 조직은 침봉처리펠트에 부수되는 일반적인 결점을 갖고 있다. 따라서, 이들 직물을 플로어(floor)카보로서 사용될 때 예로서 섬유의 밀도가 높기 때문에 사용상 쾌적한 느낌을 얻을 수 없다. 이와 같은 이유로 침봉처리된 펠트가 의류나 담요로서 사용되는 것은 사실상 불가능하다. 또, 양모(wool)에서 방사된 실을 지지체상에 거의 평행하게 병열시키고 침봉처리에 의해 지지체상에 고정하며; 그 다음 접착제를 사용하여 그 지지체상에 그 실을 접착시킴으로서 그 실을 그 지지체에 고정시키는 것을 보강할 수 있는 침봉처리카페트는 역시 공지되어 있다.

양모섬유는 연사된 비교적 두꺼운 실에 의해 서로 접합되어 있으므로 침봉처리에 의한 접합강도가 일반적인 것보다 약하여도 비교적 양호한 섬유조직을 얻을 수 있다. 그러나, 제조비용이 높은 결점이 있음과 동시에 예로서 굵기, 색 또는 패턴에 제약을 받는 것이 결점이다. 특히, 이와 같은 물품의 경우 평행하게 병열한 실의 열(列) 사이는 불균일하나 요철이 즉시 용이하게 나타난다. 이와 같은 종류의 실은 필요로하는 패턴을 얻기 위해 예로서 다른 호순한 섬유층(섬유조직)과 섞을 수 없다.

독일특허 출원공개 제281104호의 공지된 구상섬유 집합체는 서로 얹힌 각각의 섬유를 구성하고 있으나, 서로간에 비틀림이 없으며, 서로 얹힌 단섬유 도는 섬유편으로 된 마디로 구성되어 있고 그 섬유집합체가 패딩재(padding materials) 또는 밀봉재(sealing materials)로서 적합하다. 적합하게 서로 얹히게 하거나 펠팅(felting)한 섬유를 얻기 위하여 다수의 섬유편이 접속되는 것은 바람직하지 않다.

그러나, 공지된 바와 같은 서로 얹힌 섬유는 불규칙하여 풀기가 어려운 마디(mass)로 구성되어 있고, 또 고밀도, 즉 약 0.1 내지 약 0.6g/m<sup>3</sup>에서 섬유가 교차된 상태로 되어 있다. (Jaumann, Neues grosses Handbuch der Textilkunde, Fachbuchverlag Dr. pfannenberg & Co., Giessen, 1956, second edition, pages 689 to 693, and Handbuch fur Textilingenieure und Textilpraktiker, Fachteil T 14, E. Wagner, Mechanisch-Technologische Textilprufungen, Dr. spohr-Verlag, Wupperthal-Elberfeld, 1966, eighth edition, page 293 참조).

또, 서로 얹힌 섬유로 된 제품은 섬유간에 서로 잡아당기는 힘이 크다. (Fischer-Bobsin, Lexikon Textilberedlung und Grenzgebiete, Verlag Fischer-Bobsin, Dulmen-Daldrup, 1960, Second edition, pages 694 to 695 참조).

공지된 섬유의 작은 마디는 접착제를 써서 섬유를 서로 얹히게 하여 고정시키거나 또는 기타 다른 재료를 써서 지지체(carrier)상에 고정시킬 수 있다. 이들의 공지된 섬유의 작은 마디는 특히 그 섬유의 길이가 약 3mm로서 짧고 그 구조가 조밀하미로 그 마디의 사용은 오히려 제한을 받는다.

경도와 밀도가 비교적 낮은 제품을 필요로 할 때, 또 거의 평면직물을 만들기 위하여 접합체를 사용하지 않고 강화하면서 제품을 2차 처리하여야 할 때에는 섬유의 작은 마디는 직물에 사용될 수 있다.

구형상의 섬유집합체(독일 특허출원 제1283084호, 불란서 특허 제1422835호, 독일 특허공고 제1561625호, 벨기에 특허 제682175호 참조)는 공지되어 있는 바, 이들 특허의 섬유집합체는 약 5mm의 직경을 가지며, 목질섬유만을 서로간에 상접하여 병열시켜 이들 섬유가 용해되는 것을 방지하기 위하여 수중(水中)에서 혼탁시키면서 수시간에 걸쳐 강력한 교반작용을 시킴으로서 그 섬유의 구형상이 만들어진다.

혼탁액에서 분리하여 건조시킬 그 섬유구형체는 밀도가 약 0.02-1g/cm<sup>3</sup>이며, 그 크기는 섬유의 길이에 정확하게 일치하고 약 0.2mm ~ 약 1.5mm이다. 구형체의 크기는 각 섬유길이에 따라 좌우되고 제약을 받는다. 따라서 이와 같은 종류의 섬유집합체는 섬유마디편, 그 형성체 또는 종이의 제조에만 적합하다.

또, 불란서특허 제898,980호에서 공지된 구상의 가연성 섬유집합체는 서로 얹힌 섬유로 구성되어 있기 때문에 가연재로서의 사용범위를 벗어난 적당한 특성을 갖고 있지 않다.

본 발명은 본 발명의 출원인에게 양도한 "섬유집합체" 특허출원(특원 제80-33호)과 관련되어 있다.

따라서 본 발명의 목적은 위에서 설명한 종래의 공지된 면조직의 결점을 없앤 직물의 면조직을 얻는데 있는 것으로, 예로서 필요로 하는 소정의 모양(패턴)을 가진 표면을 얻는데 있다.

또 이 직물의 면조직은 예로서 가열공정 또는 압축공정 또는 섬유층의 섬유재료에 추가적으로 처리하는 공정에 따르지 않으며, 또 비용을 크게 들이지 않고 필요에 따라 채색있게 또는 모양을 성형시킬 수 있는 쾌적한 표면을 가질 수 있게 구성되고 광범위하게 사용할 수 있는 직물의 면조직을 제공하는데 있다.

본 발명에 의한 목적을 달성하기 위하여 부직섬유총과 불균일한 표면을 가지며 구상으로 얹힌 섬유로 각각 구성된 다수의 분리된 둥근 섬유집합체를 구성시켜 다수의 고정섬수가 그 섬유집합체를 서로 고정시킴을 특징으로 하는 직물의 면조직을 제공함으로써 목적을 달성할 수 있다.

본 발명의 또 다른 목적과 잇점은 다음의 구체적 설명에서 설명된다.

이하 도면에 따라 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

본 발명을 효과적으로 달성함에 있어서 제1도에서 직물의 면조직 1은 부직섬유총 2를 구성하고 있으며, 이 섬유총 2에는 각각의 섬유집합체 3를 구성하고 있다. 각각의 섬유집합체 3은 사구(사구, skein)상태로 서로 합치거나 거의 구상으로 뒤얽힌 섬유 4로 구성되어 있다. 그 섬유총 2는 섬유집합체 3으로 구성되어 그 섬유집합체는 면에 경제가 정하여진 원형체로서, 구체사 덩어리 (ball yarn)3이다.

구체사덩어리 3a와 따라서 섬유총 2는 직물의 면조직을 제조할 때 침봉처리 (needle processing)에 의해 서로 연결되어 각 섬유집합체 또는 구체사덩어리 3a의 섬유 4일부분을 형성하는 고정기능섬유 (fiber pieces)5에 의해 고정되어 있다.

따라서, 침봉처리할 수 있는 섬유 4는 침봉기술에 의해 직물의 면조직을 고정시키기 위해 사용되는 경우와 같이 큰 저항을 받음이 없이, 또 섬유총을 과도하게 손실시킴이 없이, 또한 나이들을 과도하게 소모 및 마모시킴이 없이 나이들에 의해 파지시킬 수 있음과 동시에 그 섬유총 2의 면에 대하여 직각방향으로 그 섬유집합체 또는 구체사덩어리 3a를 관통시켜 형성시킬 수 있다.

제1도에서와 같이 직물의 면조직 1은 규칙정열한 형상과 거의 균일한 칫수를 가진 다수의 구체사덩어리 3a로 구성된 섬유총 2만으로 되어 있으며, 따라서 그 섬유총 2는 각 구체사덩어리 3a의 직경 B와 동일한 두께 A를 갖고 있다. 그러나, 구체사덩어리 3a는 다른 적당한 침봉기술, 예로서 마리와트(maliwatt)법, 말리모(malimo)법, 또는 말리풀(malipole) 법 등에 의해 서로 연결시킬 수 있다.

구체사덩어리 3a를 사용한 결과, 직물의 면조직 1은 예로서 마디(knob)형상의 불균일한 표면 6, 즉 조직 모양을 가진 표면을 갖고 있다. 필요할 경우나 요구가 있을 경우, 접합수단(도시생략)에 의해 돌출된 고정기능섬유 5 또는 섬유총 2를 접합하여 더 고정할 수도 있다.

제2도 및 제3도에서와 같이 거의 구형상으로 서로 얹힌 섬유 9를 포함한 구체사덩어리 8로된 부직섬유총 7을 나타낸 것으로, 그 부직섬유총 7은 예로서 불균일한 구조의 표면 11을 구성한다.

구체사 덩어리 8에서 나온 침봉처리한 고정기능섬유 10에 의해 그 섬유총 7은 예로서 양모재(fleece)로 된 지지층 12와 접합할 수 있고, 따라서 직물의 면조직 13이 얻어진다.

제4도에서와 같이 구체사 덩어리 8은 이들의 구체사가 침봉처리에 의해 서로 연결되기 전에 지지체상에 있을 때 거의 원형상을 가진다. 서로 침봉된 결과, 제2도에서와 같이 타원형의 구체사 덩어리 8의 상태로 압착 (flatten)되고 그 면상에 압착되는 정도는 예로서 침봉강도 또는 구체사 덩어리 3a의 부푼정도 (fluffiness)에 따라 좌우된다. 침봉처리결과, 직물의 면조직을 또 필요에 따라 조일 수 있으므로 (constrict), 예로서 평편하게 2차원상으로 한 섬유를 사용할 수 있도록 독특한 구조를 만들 수 있다.

제5도 및 제6도에 의해 부직섬유총 14가 각각 크기가 다른 원형상 (worm shape)의 구체사덩어리 15를 구성하고 있다. 그리고, 그 구체사 덩어리 15는 거의 구형상으로 서로 얹혀있는 섬유 16을 구비하고 있다.

그 구체사 덩어리 15는 침봉처리 (봉합)로 고정 기능섬유 17에 의해 지지층 18에 봉합되고 그 다음 그 구체사덩어리 15와 그 지지층 16은 동시에 직물의 면조직 19를 형성한다. 구체사덩어리 15의 크기와 형상을 변화시킨 결과 독특한 요철조직을 가진 불균일한 표면을 얻는다.

제7도에서, 섬유총 21은 구형상으로 얹혀진 섬유 23의 분산된 구체사 덩어리 22로 구성되어 있다. 그 구체사 덩어리 22는 그 구체사 덩어리 22 사이의 간격(space)25를 충전하고 다른 구체사 덩어리와 협동하여 섬유총 21을 형성하고 있는 섬유재료 24에 매입 (embed)되어 있다. 그 구체사덩어리 22는 섬유재료 24와 함께 고정 기능섬유 26에 의해 봉합시킴으로써 지지층 27상에 고정된다.

제7도의 부분 E에서와 같이, 섬유총 21은 지지층 27과 함께 구체사 덩어리 22, 섬유재료 24 및 커버층(covering layer)28로 구성되고, 모양있는 표면을 가진 직물의 면조직 29를 형성하고 있다.

제8도에서와 같이 섬유총 30은 각각 서로 다른 크기를 가진 구체사 덩어리 31과 31a로 구성되어 이들의 구체사 덩어리는 고정 기능섬유 32에 의해 지지층 33에 침봉처리로 봉합되어 있다.

이와 같이 하여 직물의 면조직 34가 얻어지며, 그 표면 35에는 두드러지 요철조직 모양을 가진다. 그 구체사 덩어리 예로서 31과 31a중에 수축성섬유를 가할 수 있으므로 수축할 때 그 구체사 덩어리는 다른 구체사 덩어리에 대하여 수축할 수 있고, 또 그 구체사 덩어리는 지지층 33에 대하여 수축할 수 있다. 이 경우, 예로서 그 구체사 덩어리를 사용하기 때문에 수축성이 그 직물의 면조직에 영향을 미치지 않으므로 돌발적인 변화가 나타나지 않는다.

제9도는 구형상으로 얹힌 상태로 있는 각각의 섬유 37로 된 구체사 덩어리의 구성을 나타낸 것이다. 이 섬유 37은 흐슨하게 서로 얹혀있어 이들의 단부 38은 다른 섬유 또는 섬유 37과 흐슨하게 또 얹혀있고 섬유 37의 주위에 구형상으로 감겨져 그 섬유 37은 결합상태로 유지된다. 그 구체사 덩어리 36의 구형에 대응한 구체(球體)의 배향위치는 화살표 A, B 및 C에 의해 표시된 3차원 공간중에서 설정될 수 있다.

그 섬유 37은 그 구체사 덩어리 36내에서 흐슨하게 배치되어 있고, 다른 섬유와 얹혀있거나, 고정되어 있지 않으며; 비교적 작은 공간 (air space)39가 그 섬유 37사이에 형성되고 그 공간 39는 그 섬유 37의 두께칫수를 상당히 초과하는 크기이다. 즉 섬유 37은 서로간에 실제적으로 분리되어 있어 적어도

15mm의 길이를 갖고 있으며, 흐슨하게 얹혀있는 상태를 갖고 있으므로 서로 접촉하는데 불과하다.

따라서, 흐슨하게 얹힌 섬유 37의 조직을 구성하므로 각각의 섬유 37은 큰 저항을 받지 않으며 또 구체사 덩어리 36이 풀어짐이 없이 개별적으로 붙잡고 있어 (gr ip), 그 섬유 37은 개별적으로 그 구체사 덩어리에서 뽑아낼 수 있다. 따라서, 그 구체사 덩어리 36은 봉합할 수 있는 낮은 밀도와 큰 힘을 가함이 없이 동시에 구체사 덩어리를 압착할 수 있도록 한 부풀은 정도(f luffiness)를 갖고 있다.

섬유 37은 구상으로 얹혀있으므로 그 구체사 덩어리 36은 3차원적으로 넓혀짐과 동시에 탄성을 갖고 있어 탄력을 가한 하중을 제거하면 그 구체사 덩어리는 원래의 형상으로 다시 되돌아가게 된다.

이와 같은 탄성의 특성은 예로서 평면상에서 설정된 섬유, 즉 2차원섬유, 또는 비틀림을 주 서로 밀접하게 하여 밀도를 균일하게 한 연사의 경우에는 얻을 수 없다.

종래의 것과 비교하면, 섬유가 구상으로 얹힐에 의해 또는 이들 섬유가 구상으로 말음(rolling up)으로써 섬유간의 기계적 강도를 얻을 수 있고, 이와 같은 얹힘 강도로 구체사 덩어리 36이 풀어지는 것을 방지할 수 있다. 이와 같은 얹힘강도(cohesiveness)는 예로서 약 40%의 폴리프로필렌 섬유를 사용하여 섬유를 말음으로써 증가시킬 수 있다.

따라서, 본 발명에 의한 직물재료로서 사용되는 바와 같은 구체사 덩어리는 예로서 서로 얹힌 단섬유로 된 위에서 설명한 공지의 단단한 직물조직에 비하여 전혀 다른 특성을 갖고 있는바, 이 공지의 직물조직은 밀도가 크기 때문에 침봉처리를 할 수 없고 또 그 단섬유의 길이가 약 2 mm 정도이므로 파지할 수 없다. 즉, 침봉처리에 의해 봉합할 수 없는 공지의 직물 조직에 비하여 전혀 다른 특성을 갖고 있다.

본 발명에 의한 직물의 면조직의 구체사 덩어리는 공지된 바와 같이 임의로 뒤얽힌 섬유 덩어리로 구성되어 마디를 형성하는 것과는 대비할 수 없다. (P. Bottcher, Texiltechnik, Fachbuchverlag, Leipzig, 1970, pages 750 and 758).

따라서, 위의 공지된 면(面) 또는 마디는 동일하게 뒤얽힌 섬유로 된 밀도가 높은 단단한 조직이며 본 발명에 의한 직물의 면조직에 이용될 수 있다. 더 나아가서, 위의 적은 마디는 약 3mm 이하의 크기를 가지며 바람직하지 않은 불완전한 제품으로 되어, 그 마디를 침봉처리할 수 없고 또 약 10개 정도의 섬유를 포함하고 있는데 불과하다.

그러나, 본 발명의 구체사 덩어리는 10개이상 다수의 단섬유로 구성되어 있다. 구체사 덩어리, 예로서 3a는 직물의 면조직에 사용하기에 앞서 고정시킬 수 있고 또 분리하여 더 고정 할 수 있다.

이 때문에 양모섬유의 고유얽힘성(natural interlocking capability)을 이용할 수 있음과 동시에 섬유를 구상으로 뒤얽힘으로써 침봉처리에 의해 봉합할 수 있는 밀도를 유지하면서 강도를 확보할 수 있다.

그러나, 그 구체사 덩어리에 결합제를 침투시키거나 도포할 수 있다. 이 경우, 구체사 덩어리의 흐슨한 조직구조가 더 유리하게 된다. 왜냐하면 각각의 섬유 표면에 접착제가 들어가게 함과 동시에 그 결합제를 구체사 덩어리중에 완전히 침투시킬 수 있기 때문이다. 또 이와 같은 구조에 착색제를 이용할 수 있다.

이에 대하여 마디나 작은덩어리, 또는 연사인 경우 각각의 섬유의 표면이 인접된 섬유에 의해 폐쇄되어 있기 때문에 구체사 덩어리에서와 같은 동일한 방법으로 접착제를 침투시킬 수 없다.

다음의 표 1은 여러가지 종류 섬유에 있어서 구체사 덩어리의 크기와 섬유특정치 및 침봉처리에 의한 봉합조건을 나타낸 것이다.

[표 1]

	폴리프로필렌	울(wool)	폴리프로필렌/울
구체사 덩어리의 직경	5~15mm	5~10mm	5~15mm
스택(stack)의 길이	90mm	60mm	60/90mm
d tex	17	3~45	17/3~45
cm <sup>2</sup> 당 스트치(stitch) 길이	100	64	126
스티치 길이(mm)	20	25	20
나이들(needle) 수	30	30	30

봉합조건은 예로서 구체사 덩어리 또는 직물의 면조직에 대한 품질요구 조건에 따라 결정되는 일련의 조건중 하나의 파라미터(parameter)에 불과하다. 침봉밀도 또는 스티치밀도는 구체사 덩어리의 크기와 섬유종류에 대해서 동일하게 유지시킬 수 있다. 그러나, 예로서 구체사 덩어리의 크기, 섬유의 타입 등에 의해 판단하여 필요하다면 침봉밀도 또는 스티치 밀도를 25% 내지 50% 정도 감소시킬 수 있다.

그 이유는 섬유를 구상으로 얹힘으로 구체사 덩어리 중에 섬유를 어느정도 미리 얹히게 할 수 있기 때문이다. 구경(ball-diameter), 즉 구체사 덩어리의 크기는 예로서 섬유길이에 좌우되지 않는다. 따라서, 동일한 섬유길이로 직경 4mm의 구체사 덩어리를 만들 수 있고, 또 직경 25mm의 구체사 덩어리를 만들 수도 있다. 또, 구체사 덩어리의 크기는 섬유의 직경 또는 두께, 사용된 섬유의 권축(curling), 또는 섬유의 탄성계수(E.module)에 좌우된다.

본 발명에 의한 구체사 덩어리의 로울링(rolling)특성을 이용하여 구체사 덩어리 3a, 8, 15, 22, 31 또는 31a 등 다수의 구체사 덩어리를 임의의 분포상태, 예로서 불규칙하게 또는 임의로 단층으로 또는 수개의 층으로 배치시킬 수 있다. 따라서 본 발명의 구체사 덩어리를 사용하면 적당한 표면조직, 예로서

눈으로 볼 수 있는 압착모양을 가진 섬유층을 만들 수 있다. 그러나, 예로서 직선상, 4각형상 등의 모양에 따라 주어진 배치상태로 구체사덩어리 31 또는 31a 등 다수의 구체사 덩어리를 배치하여 정연하게 병열시킬 수 있다. 또, 질서정연하게 배치시킴으로써 그 구체사 덩어리의 형상으로 한 섬유재료를 예로서 침봉처리에 의한 봉합으로 배치시킬 수 있다. 따라서, 형성되는 섬유층의 소요위치상에 그 섬유재료를 정확하게 배치시켜 고정할 수 있고, 또 지지층상에 고정시킬 수 있다. 예로서, 서로 엇갈린 상태로 구체사 덩어리를 평행한 열로 병열하여 배치할 수 있고, 이것은 종래의 다른 형상의 섬유조직인 경우 이에 상응하는 고가의 비용을 들이지 않으면 불가능하였다. 따라서, 직물에 유사한 구조를 만들 수 있다.

그러나, 우선 비교적 직경이 큰 구체사덩어리, 예로서 구체사 덩어리 3a로 구성된 층을 배치병열하고 또 그 비교적 큰 직경의 구체사 덩어리층 사이에 있는 간극을 비교적 적은 직경의 구체사 덩어리로 충전시킬 수도 있다. 따라서, 요약하면 비틀림을 준 연사는 미리 강화처리를 시키기 때문에 흐슨한 섬유보다 침봉 강도는 적으나 제품이 비교적 고가로 되기 때문에 배치와 조합하기가 곤란하며 본 발명은 구체사 덩어리인 섬유 4등의 구형상으로 얹혀있는 섬유로 된 제품을 제공할 수 있다.

이와 같은 조직구조 때문에 구체사 덩어리, 예로서 구체사 덩어리 3a는 구형상의 특징으로 인하여 섬유 또는 섬유풀록과는 달리 또 공지의 연사와도 다르게 다소 구상으로 맡을 수 있도록(rollable) 구성되어 있는 것이 바람직하다. 이것은 예로서 그 구체사 덩어리를 섬유층내에 혼합 배치시켜 잘 처리할 수 있다.

따라서, 직물재료의 면조직을 형성시키는데 적합하다. 구체사 덩어리 3a 등의 섬유집합체의 형상은 구형 또는 타원형상으로 가늘고 길게 신장한 형상이나 예로서 거의 연사와 같이 단면은 둥글게 된 것이 바람직하다 그 구체사 덩어리는 폭과 길이의 비가 예로서 1:1인 경우 거의 원형이거나 완전히 원형을 나타내며 반면에 폭과 길이의 비가 1:2인 경우 거의 타원형을 나타내고 폭과 길이의 비가 예로서 1:3에서 1:5인 경우 거의 웜(worm) 형상이다.

그러나, 그 구체사 덩어리는 거의 원통상의 형상으로 형성시킬 수도 있다. 예로서, 다수의 여려 종류의 직물섬유로 된 이와 같은 섬유집합체는 그 굴림특성(rollability)때문에 구체사 덩어리를 혼합성층(成層)시킬 때 잘 처리할 수 있다. 예로서 구체사덩어리 3a와 같은 구체사덩어리는 각각의 섬유, 즉 유한길이의 단 섬유로 구성되어 그 형태와 원형단면은 예로서 구상으로 흐슨하게 얹혀있거나 구상으로 말려있는(roll up)섬유가 구상으로 얹혀 병열시킴으로써 형성된다. 그러나, 그 구체사덩어리는 나선형상으로 얹혀 합친 섬유가 구상으로 얹힌 섬유편으로 구성되어 있다.

본 발명의 특징중의 하나로서 직물의 면조직의 구체사 덩어리, 예로서 구체사 덩어리 3a는 서로간에 얹히지 않은 섬유로 구성되어 있고, 그 섬유는 침봉처리할 수 있는 밀도와 조직을 가져 충분한 길이로서 적어도 15mm가 바람직하다. 더 나아가서, 이 섬유는 그 구체사 덩어리의 만곡(curvature)에 따라서 섬유를 배향시킬 수 있다. 따라서 섬유를 거의 구형상으로 얹히게 할 수 있다. 따라서 침봉처리할 수 있는 밀도 때문에 본 발명에 의한 직물의 면조직의 섬유층은 그 구체사 덩어리를 스티칭(stitching)만이 아니고 니팅 또는 크로세팅(crocheting)에 의해 고정시켜 얻을 수 있다. 그 구체사 덩어리는 그 크기, 조직, 채색 또는 형상에 관한 미리 정한 특성을 가질 수 있으며, 또 서로간에 유사하거나 서로 다를 수 있다. 구체사덩어리의 특성에 대해서는 특허출원 제80-33호의 섬유집합체에 상세히 기재되어 있다.

본 발명에 의한 직물의 면조직에 있어서 섬유조직은 예로서 마디(burls)형상으로 구성하도록 임의의 모양을 갖고 있거나 또는 여러가지 색을 가지며 불균일한 면을 가진 독립부분으로서 표시할 수 있다. 그 섬유는 서로 얹힌 배치구성에 의해 구체사 덩어리에 단단히 유지시킬 수 있고 동시에 예로서 통상적으로 흐슨하게 비틀림을 처리한 연사와 같이 미리 필요에 따라 강화한 상태를 유지시킬 수 있다.

따라서, 필요할 경우 침봉처리공정에 의해 강화상태를 다소 낮출 수 있고, 제품의 두께와 탄성을 크게 할 수 있으며, 동시에 구성조직을 더 좋게 조정할 수 있다. 예로서 섬유 4와 같은 섬유가 구상으로 얹히게 됨으로써 섬유를 충분히 흐슨한 상태로 배치시킬 수 있고, 구체사 덩어리, 예로서 구체사 덩어리 31과 31a은 유리하게 그 섬유단편(fiber end pieces)에 의해 지지층 33과 같은 지지층에 서로 고정시킬 수 있다.

따라서 그 구체사 덩어리는 능동적으로 침봉처리를 할 수 있다. 그러나, 그 구체사 덩어리는 또 연결섬유에 의해서 서로 연결될 수 있으며, 이들 섬유는 구체사 덩어리를 관통하거나 퀘뚫을 수 있어 이 경우 구체사 덩어리는 수동적으로 침불처리작업을 할 수 있다. 즉, 구체사 덩어리를 관통하여 섬유를 퀘뚫도록 하거나 또는 잡아당길 수 있고 또 구체사 덩어리 중에서 섬유를 뽑아낼 수 있다.

그 구체사 덩어리의 형상에 의해, 예로서 본체의 칫수를 제한시키며, 평행하지 않는 섬유 예로서 섬유 4를 가진 밀폐조직을 가진 완제품이 얻어지며 섬유, 특히 각각의 섬유단부가 구체사 덩어리의 내부에 유지되어 그 구체사덩어리에서 빠져나감이 없는 안정성을 확보할 수 있는 표면을 구비한 구체적 형태 즉 완제품을 얻을 수 있다. 구체사 덩어리는 침봉성을 갖고 있음에서도 불구하고 예로서 표면이 밖으로 향하여 돌출되고 빠져나가지 않게 한 섬유를 구비하고 있는 유섬풀록과 같은 공지의 비틀림이 없는 섬유집합체보다 큰 인장강도와 내마모성등의 더 큰 강도특성을 갖고 있다.

침봉시킨 섬유를 사용하면 예로서 양모(fleeces) 또는 직물집합제와 같은 침봉부직포인 경우 침봉섬유를 접합시킬 뿐만 아니라 니팅(knitting), 크로세 편직등의 경우에도 침봉섬유를 사용할 수 있어 이들의 섬유는 예로서 능동적으로 또는 수동적으로 침봉처리할 수 있다. 그러나, 그 구체사 덩어리는 예로서 다종 침봉법(multi-needle process)으로 침봉할 수도 있다. 따라서 봉사의 섬유 또는 봉사자신이 침봉섬유로서 사용할 수 있다. 구체사 덩어리의 필요로 하는 모양 및/또는 형상에 따라 섬유층의 전총량에 대하여 약 10wt%내지 약 100wt%의 량의 구체사 덩어리를 사용할 수 있다.

사용되는 섬유의 종류 및/또는 량 또는 필요로 하는 모양에 따라 둥근 구체사 덩어리는 약 3mm 내지 약 50mm의 직경을 가질 수 있다. 웜 형상(worm shape)의 구체사 덩어리인 경우 두께 약 3mm내지 약 50mm, 길이 약 9mm 내지 150mm로 할 수 있다. 각 구체사 덩어리의 크기나 폭은 예로서 섬유의 두께에 관계없이

섬유의 종류, 얹힌 섬유의 특성과 길이에 따라 좌우되고 또 얹혀 합친 섬유의 량에 좌우된다.

침봉하지 않는 상태에서는 흐슨하게 배치된 구체사 덩어리의 섬유밀도가  $0.01\text{g/cm}^3$  내지  $0.1\text{g/cm}^3$ 의 범위에서 조정되어 있다. 따라서 직물의 면조직은 구체사 덩어리, 예로서 구체사 덩어리 3a의 종류, 밀도 및 침봉에 따라 좌우되는 새로운 특성을 갖고 있다. 이 구체사 덩어리는 동일 또는 상이한 특성을 가질 수 있다. 각 구체사 덩어리, 예로서 구체사 덩어리 3a는 1종류의 섬유 또는 다수 섬유의 혼합물이거나 하나 또는 여러 색을 가질 수도 있다. 구체사 덩어리의 섬유, 예로서 섬유 4는 길이가 다른 섬유를 사용할 수 있고, 따라서 짧은 섬유 또는 제조가 다르고 색이 다른 부스러기실(waste yarn)의 섬유를 사용할 수 있다.

구체사 덩어리는 예로서 면섬유 또는 양모섬유와 같은 천연섬유, 양모(lamb fiber), 모발(fur fibers)등의 동물의 털, 또는 폴리아미드, 폴리프로필렌, 폴리에스테르, 글라스섬유등의 하나 또는 다수의 필라멘트와 같이 여러 종류의 합성섬유를 사용할 수 있고 비틀림을 준 섬유와 같은 직물섬유에 의해 추가구성 강도와 부풀음(fluffiness)을 줄 수 있다. 그리고, 구체사 덩어리는 천연섬유의 구체사 덩어리와 합성섬유의 구체사덩어리를 혼합시킨 혼합체를 사용할 수도 있다. 스택(stacks)의 길이는 제조범위내에서 임의로 선택할 수 있으며, 예로서 약 40mm 내지 120mm의 범위내에서 조정된다.

섬유의 타이터(titer)는 약 3dtex 내지 약 100dtex이고, 6dtex 내지 40dtex 범위가 바람직하며, 예로서 요구하는 구성강도를 확보하기 위하여 거친 섬유를 일부 섞는 것이 효과적이다.

본 발명의 가장 적합한 실시예에 있어서는 구체사 덩어리 3a와 같은 구체사덩어리가 횡으로 다른 구체사 덩어리를 병열시키는 것이 바람직하다. 따라서, 이것에 의해 예로서 침봉처리한후 구체사 덩어리의 두께와 동일한 두께를 가진 단층조직, 즉 단층직물의 편조직을 형성시킬 수 있다.

그리고, 필요로 하는 두께의 섬유총을 형성시키기 위하여 구체사덩어리를 교대로 중첩시킬 수도 있고, 또 구체사 덩어리 31과 31a와 같은 구체사 덩어리는 그 크기와 직경을 여러가지로 달리할 수 있으며, 또 예로서 크기가 다른 구체사덩어리를 서로 섞어 합칠 수도 있다.

섬유총 21과 같은 섬유총은 비교적 직경이 큰 다수의 구체사 덩어리로 구성된 층과 그 층위에 비교적 직경이 작은 구체사 덩어리로 구성된 층으로 형성되고 침봉처리 등에 의해 양총을 고정시킬 수 있다.

본 발명의 다른 실시예에서는 섬유총의 구체사 덩어리가 또 그 구체사 덩어리에 대하여 앞서 설명한 바와 같은 강도의 섬유재로 구성되어 있으나, 형상이 다른 섬유재료, 예로서 긴섬유편, 섬유플록, 또는 섬유자신과 섬유총 사이에서 구체사 덩어리를 혼합시키거나 또는 필요할 경우 예로서 그 섬유재료를 고정 또는 강화시키며 모양을 형성시키거나 또는 구체사덩어리 사이의 공극을 충전시키기 위하여 그 섬유총 사이에 구체사 덩어리를 매입(embed)시킬 수도 있다.

본 발명에 의한 직물의 면조직을 예로서 표면을 덮을 목적으로 사용할때 구체사 덩어리를 다른 강도를 가진 섬유재와 혼합시키는 것이 유리하다. 그러나, 섬유집합체를 포함한 섬유총을 지지층, 예로서 지지층10에 침봉처리에 의해 침봉시켜 구체사 덩어리를 그 지지층상에 고정시킬 수 있다.

특히, 그 구체사 덩어리는 지지층상에서 흐슨하게 배치되어 침봉처리에 의해 지지층과 접합시킬 수 있다. 그 지지층은 예로서 합성수지제 사이트, 스크린, 네팅(netting), 메쉬(mesh), 직물, 섬유결합제 또는 층, 종이, 면등과 같이 침봉작업성이 낮은(수동적) 면조직이다. 더 나아가서, 본 발명의 또 다른 실시예에서는 그 지지층 역시 지지층쪽(Carrier side)에서 추가로 직물의 면조직을 침봉할 수 있도록 침봉작업성에 좋은 면조직이다. 또, 구체사 덩어리와 다른 형태의 재료로 된 커버층(covering layer) 28을 그 섬유총에 중첩 고정시킬 수도 있다. 이와 같은 커버층 예로서 직물섬유로 구성되거나 또는 직물이 아닌 특성 또는 조성을 가지며, 또 지지층과 동일한 직물의 형태의 재료로 된 층을 구체사 덩어리를 가진 섬유총상에 고정시킬 수 있다. 커버층, 예로서 커버층 28을 설치함으로써 극히 강한 침봉작업에 의해 미리 고정하여 놓은 구체사 덩어리가 손상되는 것을 방지할 수 있다. 그러나, 구체사 덩어리가 손상되는 위험은 그 구체사 덩어리를 다른 섬유재료와 혼합시킴으로써 (위와 같은 요령으로)피할 수 있다.

섬유총은 직물의 면조직 전체에 걸쳐 구체사 덩어리를 포함시키는 것이 바람직하다. 그러나 그 구체사당 어리를 필요한 모양에 따라 직물의 면조직 전체중 일부에만 배치할 수 있다. 이와같이 필요로 하는 구조, 특성, 외관 또는 예로서 필요로 하는 심미감 있는 모양을 가진 직물의 면조직을 얻을 수 있다.

본 발명에 의해 얻은 직물의 면조직은 예로서 벽커버, 플로어커버, 담요, 가먼트(germent)등의 직물재료용, 장식재료용, 또는 피복재용으로 사용될 수 있고, 또 실내장식용 가구의 실내장식 재료로서 사용되나 절연재로서도 사용될 수 있다. 그 구체사 덩어리는 예로서 손가락 사이에서 섬유를 구(ball) 또는 가늘고 긴 구성체로 형성하도록 서로 얹혀 합치거나 또는 둥글게 말음으로써 만들 수 있다.

이와 같이 하여 웹(web)과 같은 직물 조직을 만들 수 있다. 구상의 섬유집합체를 만드는 기술적인 제조방법은 예로서 이미 설명한 독일 특허출원 공개번호 제281104호에 의해 공지되어 있다.

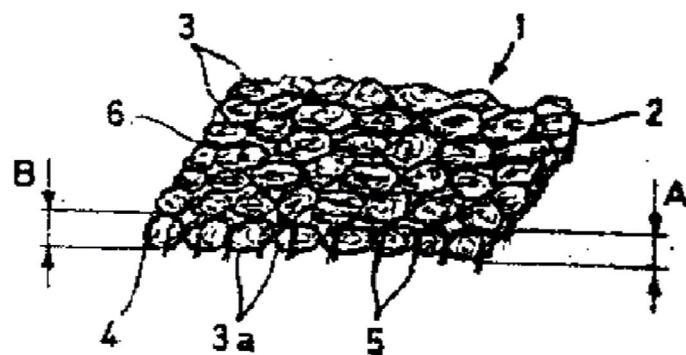
## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

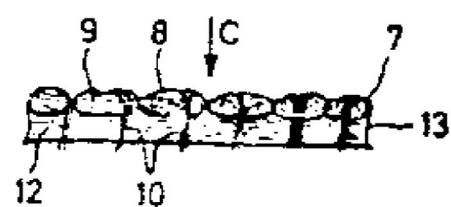
불규칙한 표면(irregular surface)을 가지며, 구상으로 얹힌 섬유(spherically intermingled)로 각각 형성된 다수의 분리된 섬유집합체(separate fiber aggregates)를 포함한 부직섬유총(non-woven fibrous layer)과, 그 섬유집합체를 서로 고정시키는 다수의 침봉처리용 고정섬유(needle processed connecting fibers)를 조합시켜 구성시킴을 특징으로 하는 직물의 면조직(textile material).

### 도면

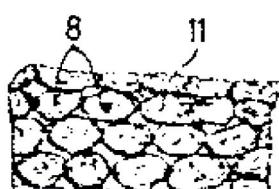
도면1



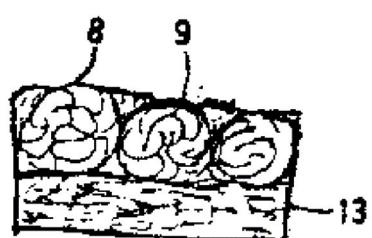
도면2



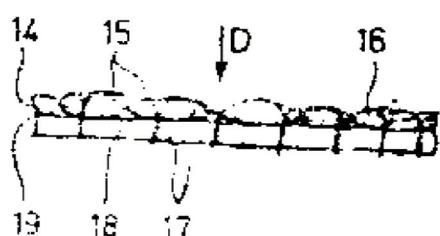
도면3



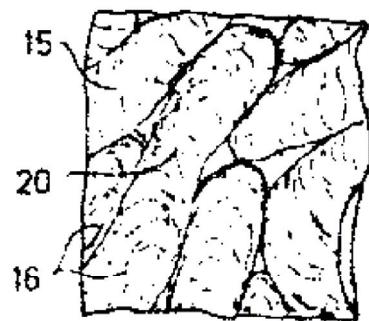
도면4



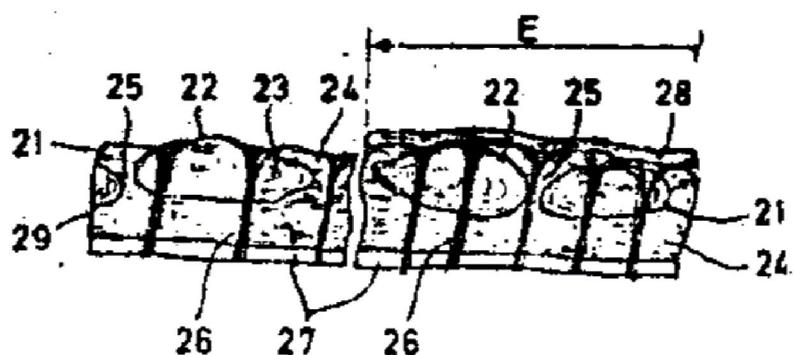
도면5



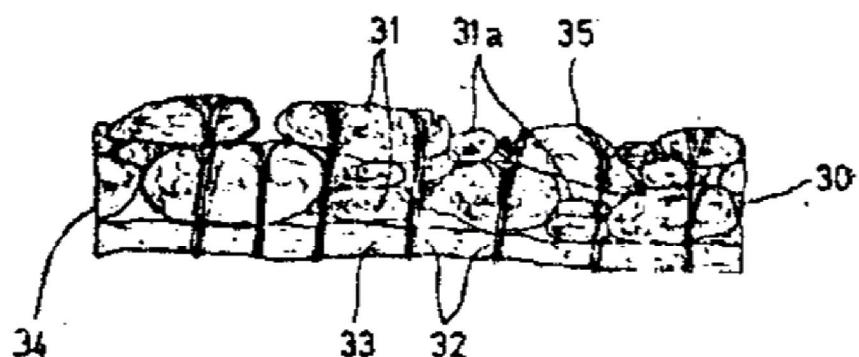
도면6



도면7



도면8



도면9

