

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵

D01D 5/30

D04H 1/54

(21) 출원번호

특 1988-0017774

(22) 출원일자

1988년 12월 29일

(71) 출원인

주식회사 코오롱 이상철

서울특별시 중구 무교동 45번지

(45) 공고일자 1991년 07월 10일

(11) 공고번호 특 1991-0004695

(65) 공개번호 특 1990-0010068

(43) 공개일자 1990년 07월 06일

(72) 발명자

조대현

대구직할시 남구 봉덕동 616-7호

박세웅

경상북도 구미시 광평동 792번지

(74) 대리인

백영방

심사관 : 유동일 (책자공보 제2361호)(54) 부직포**요약**

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

부직포

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 열접착하여서 된 저중량의 부직포에 관한 것이다.

융점을 달리하는 2종이상의 섬유형성 중합체를 복합성분으로 가지고 있는 열접착성 섬유를 사용하여 제조한 부직포는 일본국 특허공보(소) 제42-22547호 및 일본국 특허공보(소) 제52-12830호 등에 의해 공지되어 있다. 최근 수요의 신장이 매우 큰 종이기저귀, 생리용품의 표충제, 메디칼 용도, 커버스록등의 부직포에 요구되는 특성도 점차 고도화되어 경량성이면서도 높은 인장강력, 부드러운 촉감, 유연성이 기본적으로 요구되고 있으나 보통의 단면을 갖는 열접착성 섬유를 사용하여 상기 공지의 방법으로 제조된 부직포로서는 이러한 요구 조건들을 만족시킬 수 없었다.

적은 중량으로서 높은 강력을 유지하고 부드러운 촉감 및 유연성들을 가지는 부직포를 얻기 위해서는 열접착성 섬유에 의하여 형성되는 접착점이 수가 많고 단위 접착표 면적이 작아야 되며 또한, 세데니아의 열접착성 섬유 및 혼합섬유를 사용하는 것이 필수적이다.

현재 제조, 시판되고 있는 열접착성 섬유는 그 단면의 형태에 따라서 모노타입, 시스앤드코어타입, 사이드 바이사이드타입등으로 분류될 수가 있고, 이러한 열접착성 섬유를 사용하여 웹을 제조할 때 훈합되는 타섬유와의 단면적에 비하여 지나치게 크게 되어 종이기저귀, 생리용품의 표충제, 메디칼 용도, 커버스록등에 요구되는 유연성, 우수한 촉감, 및 우수한 인장강력을 가진 저중량 부직포를 제조할 수가 없었다.

따라서 본 발명자들은 인장강력이 우수하면서도 유연성과 촉감도 향상되는 저중량 부직포의 제조방법에 대하여 예의 연구한 결과 본 발명에 이르게 되었다.

본 발명을 상세히 설명한다.

본 발명은 융점이 100°C~220°C의 범위에 있는 폴리프로필렌, 또는 폴리에스테르, 또는 폴리에틸렌등의 섬유형성 중합체로 되어 있으며, 중공율이 5~80%이며 섬유축에 연속하는 1개 이상의 중공을 가지는 중공필라멘트사를 사용하여 연신 후의 단사섬도가 0.5~5데니아, 권축수 3~40개/인치, 섬유장이 10~150mm가 되게 한다음 이와 같이 제조된 열접착성 섬유를 사용하여 섬유 집합체를 형성시키는가, 혹은 상기 열접착성섬유를 혼합섬유 전량에 대해서 적어도 20중량% 이상 함유하며 섬도가 6데니아 이하인 타섬유와의 혼합후에 그 평균 섬도가 5데니아 이하인 섬유 집합체를 형성시킨다음 이 섬유 집합체를 열접착성 섬유의 융점이상이며 동시에 훈합되는 타섬유의 융점 이하의 온도에서 열처리하여서 겉보기 중량이 10~50g/m²가 되도록 한 것이다.

본 발명은 부직포는 섬유축에 연속하는 1개 이상의 중공을 가지며 그 중공율이 5~80% 범위인 중공의 열접착섬유를 사용함으로서 도일중량의 기준 열접착성 섬유보다도 동일길이시 단면적이 1.05~5배, 또는 동일단면적시 길이가 1.05~5배로 늘어나게 되어 열접착 표면적 및 접착점수가 증가되기 때문에 인장강력의 향상은 물론 적당한 접착점 형성으로 인하여 부직포에 유연성과 우수한 촉감을 발현시킨

다.

본 발명에 있어서, 권축수는 부직포의 겉보기 밀도에 큰 영향을 줄 뿐만 아니라 권축수가 많으면 접착점수가 많게되어 양호한 접착효과는 얻을 수가 있으나 유연성, 촉감등이 저하되고, 반면에 권축수가 적으면 벌기성은 향상되나 접착점수가 감소되어 접착강력이 저하되므로 본 발명에서는 권축수를 1인치당 3-40개로 한정하였다.

또 섬유장을 10-150mm로 한정한 이유는 웹 형성시 겉보기 밀도의 감소 및 카딩성의 향상을 기대할 수 있기 때문이다.

본 발명에 있어서 섬유 집합체를 형성시킬 때 열접착성 섬유의 섬도를 0.5-5데니아로 한정시킨 이유는 열접착성 섬유의 섬도가 0.5데니아 이하이면 카디성이 불량하고 열접착 능력도 저하되게 되기 때문이다, 5데니아 이상이 되면 단면의 크기가 지나치게 커져서 저중량의 부직포 제조에 부적당하기 때문이다.

또 혼합되는 타섬유의 섬도를 6데니아 이하로 하되 혼합섬유의 평균 섬도를 5데니아 이상이 되면 부직포 제조시 양호한 촉감의 저중량 부직포 제조가 곤란하기 때문이다.

혼합되는 타섬유로서는 부직포 제조시에 열처리에서도 용해나 큰 열수축을 일으키지 않는 섬유로서 앞에서 설명한 데니아조건을 만족하는 섬유이면 가능한데 예를들면 면, 양모등의 천연섬유, 비스코스레이온, 초산섬유소등의 반합성 섬유, 폴리올레핀 섬유, 폴리아미드 섬유, 폴리에스테르 섬유, 아크릴 섬유등의 합성섬유등으로 이들 섬유를 1종 또는 2종이상 선택하여 사용하고 그 사용량은 열접착성 섬유와의 전량에 대해서 80중량%이하의 비율로 혼합한다. 섬유집합체주의 열접착섬유의 비율이 20중량%미만이 되면 부직포의 강력이 저하되어 좋지 않다.

열접착성 섬유 단독 또는 열접착성 섬유와 타섬유와의 혼합물을 섬유집합체로 만드는 방법으로서는 일반부직포의 제조에 이용되는 공지의 방법, 예를들면 카드법, 에어레이법, 건식펄프법, 습식포지법 등의 어느것이나 사용가능하다. 또 상기 섬유집합체를 열처리하는 방법으로는 열풍드라이어, 양키드라이어등의 드라이어나 프랫트 카렌다를러, 엔보스를러등의 하타를러의 어느 방식도 사용가능하다.

본 발명에서 부직포의 중량을 10-50g/m²으로 한정하는 이유는 본 발명의 목적이 적은 부직포 중량으로서도 높은 부직포의 강력과 우수한 유연성 및 촉감을 가지게 하는 것이며, 또한 종이기저귀, 생리용품의 표층제, 메디칼 용도, 커버스톡등과 같이 고강력이 요구되는 부직포는 종.횡 어느 방향의 강력도 400g 이상 좋게는 600g 이상이 필요하지만 부직포의 중량이 10g/m² 미만이 되면 본 발명의 부직포로서는 400g/5cm의 강력을 유지하기 힘들며, 부직포의 중량이 50g/m² 이상이 되면 재래의 섬유를 사용하여도 부직포의 강력이 400g 이상이면서 동시에 우수한 유연성과 촉감을 가지는 부직포를 제조할 수 있기 때문에 본 발명의 목적에 위배된다.

본 발명을 실시예에 따라 상세히 설명한다. 실시예 중에 표시된 물성치의 측정법 또는 정의를 나타내면 다음과 같다.

· 부직포 강력 : JIS L 1085(부직포 심지 시험방법)에 준하여 폭 5cm의 시험편을 간격 10cm, 인장속도 80±2cm/분으로 측정했다.

· 부직포 촉감 : 5인의 파레나에 의한 관능시험을 행하여 전원이 유연성 및 촉감이 우수하다고 판정한 경우를 ○, 3인이 유연하고 촉감이 우수하다고 판정한 경우 △, 3인 이상이 유연성 및 촉감이 불량하다고 판정한 경우를 ×로 평가했다.

[실시예1]

겔침투 크로마토 그레피법으로 얻은 중량 평균분자량(Mw)과 수명균 분자량(Mn)의 비인 Q값이 6정도이며 비중이 0.93정도의 섬유형성 중합체는 폴리프로필렌을 방사온도 280°C, 인취속도 2,000m/min로 중공사용 방사장치를 이용, 용융 방사하여 1개의 중공을 갖는 미연신사를 얻었다. 이 미연신사를 100°C에서 예열하여 4배로 연신하고 중공을 10% 3데니아의 연신사로 하여 스타핑박스에서 20개/인치의 권축을 부여한 후 섬유장 51mm로 절단하여 열접착성 섬유로 만들었다.

이 열접착성 섬유를 카드기에 공급하여 15g/m²의 웹으로 만든 후, 금속가열 롤러와 고무롤러로서 구성된 카렌다를러에서 온도 167°C, 선압력 45Kg/cm로 가열처리 후 부직포를 얻었다. 얻어진 부직포의 특성을 표1에 나타냈다.

[실시예2]

실시예 1에서와 같은 섬유형성 중합체 및 용융방사 장치를 이용하여 방사, 연신하여 권축수 20개/인치, 중공을 20%이며 3데니아로 한 후, 51mm로 절단하여 열접착성 섬유로 만들었다. 실시예 1과 동일한 조건으로 30g/m²의 부직포를 얻었다. 얻어진 부직포의 특성을 표 1에 나타냈다.

[비교예1]

실시예 1과 동일한 섬유형성 중합체를 사용하여 방사온도 280°C, 인취속도 2,000m/min로 일반 방사장치를 이용, 용융방사하여 비중공인 미연신사를 얻었다.

이 미연신사를 100°C에서 예열하여 4배로 연신 후 3데니아의 연신사로 하고, 스타핑 박스에서 20개/인치의 권축을 부여한 후 51mm로 절단하여 열접착성 섬유를 만들었다. 실시예 1과 동일한 조건으로 15g/m²의 부직포를 얻었다. 얻어진 부직포의 특성을 표1에 나타냈다.

[비교예2]

실시예 1과 동일한 열접착성 섬유를 이용, 실시예 1과 동일한 조건으로 30g/m²의 부직포를 얻었다.

[실시예3]

실시예 1에서 얻어진 열접착성 섬유를 이용하여 실시예 1과 동일한 부직포 제조방법에 의해 중량이 $8\text{g}/\text{m}^2$ 인 부직포를 얻었다. 얻어진 부직포의 특성을 표 1에 나타냈다.

[비교예3]

비교예 1에서 얻어진 열접착성 섬유를 이용하여 실시예 1과 동일한 부직포 제조방법에 의해 중량이 $8\text{g}/\text{m}^2$ 인 부직포를 얻었다. 얻어진 부직포의 특성을 표 1에 나타냈다.

[실시예4-6]

실시예 2에서 얻어진 열접착성 섬유에 타섬유를 혼합하여 실시예 1과 동일한 카드기에 의해 웨브으로 형성시켜 칼렌드 롤러법으로 부직포를 얻었다. 혼합섬유의 조성 및 부직포의 특성을 표 1에 나타냈다.

[비교예 4-6]

비교예 1에서 얻어진 열접착성 섬유에 타섬유를 혼합하여 실시예 1과 동일한 카드기에 의해 웨브으로 형성시켜 칼렌드 롤러법으로 부직포를 얻었다. 혼합섬유의 조성 및 부직포의 특성을 표 1에 나타냈다.

[표 1]

	부직포 구조								부직포 특성			
	열접착성 섬유			혼합섬유(타섬유)					혼합섬유 량(%)	중량 (g/m^2)	인장강력 ($\text{g}/5\text{cm}$)	축강
	십도 (d)	중공율 (%)	혼용 (%)	종류	십도 (d)	섬유장 (mm)	권축수 (인치당)	혼용 (%)				
실시예 1	3	10	100						3	15.0	796	○
비교예 1	3	0	100						3	15.1	421	△
실시예 2	3	20	100						3	30.3	862	○
비교예 2	3	0	100						3	30.2	484	△
실시예 3	3	10	100						3	8.1	396	○
비교예 3	3	0	100						3	-8.4	321	○
실시예 4	3	20	20	PET	2.5	51	18	80	2.6	35.0	632	○
비교예 4	3	0	15	PET	2.5	51	18	85	2.6	35.2	432	△
실시예 5	3	20	25	PET	4	51	18	75	3.8	40.1	793	○
비교예 5	3	0	25	PET	4	51	18	75	3.8	40.4	518	△
실시예 6	3	20	35	PET	5.5	51	18	65	4.6	45.8	926	○
비교예 6	3	0	35	PET	5.5	51	18	65	4.6	45.2	702	×

(57) 청구의 범위

청구항 1

융점이 $100\text{ }^\circ\text{C}$ - $220\text{ }^\circ\text{C}$ 인 섬유형성 종합체로 되어 있으며 섬유축에 연속하는 1개 이상의 중공을 갖되 중공율이 5-80%인 중공필라멘트를 사용하여, 연신후의 단사섬도가 0.5-5데니아, 권축수가 3-40개/인치, 섬유장이 10-150mm인 열접착성 섬유를 만들고 이것을 섬유 집합체로 한 것, 혹은 상기 열접착성 섬유를 타섬유와 혼합하되 열접착성 섬유의 혼합율이 전체 혼합섬유량에 대하여 20중량%이상이 되게 하고, 또 섬도가 6데니아 이하인 타섬유와 혼합후의 전체 혼합섬도가 5데니아 이하가 되게 한 섬유집합체를 열접착시켜서 겉보기 중량이 $10\text{--}50\text{g}/\text{m}^2$ 가 되도록 한 부직포.