

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷

D04H 13/00
D04H 3/14
D04H 1/54

(11) 공개번호 10-2005-0114665

(43) 공개일자 2005년12월06일

(21) 출원번호 10-2005-7017557

(22) 출원일자 2005년09월20일

번역문 제출일자 2005년09월20일

(86) 국제출원번호 PCT/US2004/008482

(87) 국제공개번호 WO 2004/085730

국제출원일자 2004년03월18일

국제공개일자 2004년10월07일

(30) 우선권주장 10/393,969 2003년03월21일 미국(US)

(71) 출원인 이 아이 듀폰 디 네모아 앤드 캄파니
미합중국 테라웨아주 (우편번호 19898) 월명톤시 마마켓 스트리트 1007

(72) 발명자 마르몬, 새뮤얼, 이.
미국 37066 테네시주 갈라틴 브링클리 브랜치 로드 1329
루디실, 에드가, 엔.
미국 37204 테네시주 내쉬빌 립스콤 드라이브 1123

(74) 대리인 장수길
김영

심사청구 : 없음

(54) 패턴 결합 부직포

요약

본 발명은, 하나 이상의 모양을 가지며 그 모양에 의해 정의된 하나 이상의 영역을 갖는 결합점들의 기하학적으로 반복되고 육안으로 식별가능한 기초 패턴 및 상기 기초 패턴 내에 혼입된 육안으로 구분가능한 제2의 결합 패턴을 갖는 부직 섬유 웹을 포함하는 패턴 결합 부직포에 관한 것이다.

색인어

패턴 결합 부직포, 기초 패턴, 제2 패턴, 결합점

명세서

기술분야

본 발명은 제1 결합 패턴 내에 결합된 제2 패턴을 갖는 패턴 결합 부직포에 관한 것이다.

배경기술

결합된 부직포를 제조하는 많은 방법이 당업계에 공지되었다. 특히, 둘 중 어느 하나 또는 둘 다의 표면에 패턴화된 랜드(land) 및 함몰부(depression)를 가질 수 있는 가열 캘린더 롤들 사이의 닙(nip)에 부직 웹을 통과시켜, 부직 웹의 한정된 영역에 결합을 위한 열 및 압력을 가하는 것이 알려져 있다. 그러한 결합 공정 동안, 부직 웹을 구성하는 섬유의 종류에 따라, 결합된 영역은 자생적으로 형성되거나, 즉, 웹의 섬유가 적어도 패턴화된 영역에서 용융 융합되거나, 또는 접착제 첨가에 의해 형성될 수 있다.

결합된 부직포의 물리적 특성은 결합 정도 및 결합 패턴과 관련된다. 일반적으로, 넓은 결합 영역을 적용하면 부직포에 치수 안정성을 부여할 수는 있으나 가요성 및 다공성이 희생되고, 기하학적으로 반복되는 결합 패턴을 사용하면 등방성 치수 안정성이 부여된다. 그러나 상이한 용도에 따른 상이한 특성 요건은 랜덤 또는 불규칙한 패턴의 사용을 지시할 수도 있다.

표면 내마모성, 웹 강도 및 치수 안정성과 같은 포 특성을 크게 바꾸지 않으면서도, 포 식별을 위한 육안으로 식별가능한 결합 패턴을 사용하는 방법이 있다면 유용할 것이다. 미국 특허 제6,093,665호(사요비츠(Sayovitz) 등)는 일부 결합 영역을 규칙적 패턴으로 제거하여 육안으로 구분가능한 결합 패턴을 생성한, 기하학적으로 반복되는 결합 영역의 기초 패턴(base pattern)을 개시한다. 그러나 일부 결합 영역의 부재는 포의 결합을 감소시켜 포가 약해지고 포의 보풀이 많아질 수 있다. 몇몇 인접한 결합점을 제거할 경우, 포의 결합이 더욱 감소되어 직물을 더욱 약화시키고 포 보풀을 더욱 증가시킬 수 있다. 직물 강도 및 포 보풀 수준을 유지하기 위해 결합점의 수를 유지하면서도, 육안으로 구분가능한 제2의 결합 패턴을 생성되기에 충분하게 결합 패턴을 변화시킨 패턴 결합 부직포가 바람직할 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시양태는 하나 이상의 모양을 가지며 그 모양에 의해 정의된 하나 이상의 영역을 갖는 결합점들의 기하학적으로 반복되고 육안으로 식별가능한 기초 패턴 및 상기 기초 패턴 내에 혼입된 육안으로 구분가능한 제2의 결합 패턴을 갖는 부직 섬유 웹을 포함하는 패턴 결합 부직포이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 예시적인 결합 패턴이다.

도 2는 도 1의 결합 패턴의 확대 부분이다.

도 3은 본 발명의 또 다른 예시적인 결합 패턴이다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 육안으로 인식가능하고 식별가능한 제2의 결합 패턴 하나 이상을 갖는 부직포를 제공한다. 육안으로 인식가능한 제2의 결합 패턴은 표면 내마모성, 웹 강도 및 치수 안정성과 같은 유용한 포 특성을 크게 희생시키지 않는 부직포 식별 메카니즘으로 매우 적합하다. 따라서 본 발명은 부직포의 다양한 원산지, 성질 및 특성, 예컨대, 중량, 조성, 소수성, 친수성 등을 나타내고, 각 포의 지정된 용도, 예컨대, 의료용 또는 수술용 가운 또는 드레이프와 같은 의료 용도, 점프 슈트(jump suits), 작업복(overall), 장갑, 실험복 등을 비롯한 보호 의류 물품과 같은 환경 용도를 나타내기 위한 식별 표시를 생성하는데 사용할 수 있다. 또한 결합 패턴은 상기 부직포로부터 가먼트, 기저귀, 보호 의류 등과 같은 물품을 조립하거나 생산하는 제조 공정을 보조하기 위한 정렬선 또는 경계선으로서 기능할 수 있다.

본 발명은 기하학적으로 반복되는 기초 결합 패턴을 갖는 부직포에 유용하다. 기초 결합 패턴을 위한 결합점의 크기, 모양, 배열 및 패턴은, 기초 결합점에 의해 생성되는 패턴이 규칙적이고 반복적인 한, 다양하게 변할 수 있다. 부직포의 상이한 용도에서 요구되는 심미적 효과 및 물리적 특성에 따라, 각 결합점의 크기 및(또는) 모양 뿐 아니라 반복 결합 패턴내 인접 결합점 간의 거리는 변할 수 있다. 전술한 바 같이, 포의 전체 결합 면적 및 결합점의 크기는 부직포에 상이한 특성을 부여한다. 예를 들어 넓은 결합 면적은 치수 안정성을 부여하는 경향이 있는 반면, 낮은 결합 면적은 가요성, 드레이프성 및 다공성을 제공한다. 다양한 기초 결합 패턴 중에서 특히 유용한 패턴은 균일한 모양 및 크기의 결합점들이 고르게 이격된 반복 결합 패턴이다.

본 발명은 표면 내마모성, 웹 강도 및 치수 안정성과 같은 포 특성을 크게 바꾸지 않으면서도, 포를 식별하는데 이용될 수 있는, 기초 결합 패턴 내에 혼입된 육안으로 구분가능한 제2의 결합 패턴을 갖는 패턴 결합 부직포에 관한 것이다. 이것은, 하나 이상의 모양을 가지며 그 모양에 의해 정의되는 하나 이상의 영역을 갖는 결합점들의 기하학적으로 반복되고 육안으로

로 식별가능한 기초 결합 패턴이 있고, 여기서 기초 결합점의 일부를, 결합점의 모양은 동일하나 면적을 상이하게 하거나 또는 결합점의 면적은 동일하나 모양을 상이하게 하거나 또는 결합점의 모양 및 크기를 상이하게 하는 등의 방법에 의해 기초 결합점과 식별되는 결합점으로 대체함으로써, 기하학적 기초 결합 패턴 내에 혼입된 구별되고 육안으로 구분가능한 제2의 결합 패턴을 부여한, 패턴 결합된 부직포를 사용하여 달성된다.

기초 결합 패턴은 특정하게 배열된 하나 이상의 모양 및 크기 조합을 나타내는 결합점들로 구성된다. 이 패턴은 결합점에 의해 생성된 패턴이 규칙적이고 반복적이며 육안으로 식별가능한 한, 다양할 수 있다.

패턴 결합된 부직포의 결합점(전체 결합 면적)은 부직포 표면의 약 6% 내지 약 50%, 바람직하게는 약 10% 내지 약 40%를 포함한다. 별도로, 식별가능한 기초 결합점들은 부직포 표면의 약 3% 내지 약 47%, 바람직하게는 약 5% 내지 약 35%를 포함한다. 너무 넓은 영역을 결합하면 뻣뻣하고 거친 포가 생성될 수 있는 반면, 너무 적은 영역을 결합하면 약한 포가 생성될 수 있다. 패턴 결합 부직포의 결합점 밀도는 약 8 내지 약 128 결합점/cm², 바람직하게는 약 12 내지 약 64 결합점/cm²이다. 임의의 개개의 식별가능한 제2 결합점의 면적은 개개의 기초 결합점의 면적의 약 25% 내지 약 300%, 바람직하게는 약 40% 내지 약 250%이다.

원, 타원, 정사각형, 다이아몬드, 선 및 십자형을 포함하나 이에 한정되지 않는 여러가지 결합점 모양을 사용할 수 있다.

본 발명의 부직포를 생성하기에 적합한 부직웹은 스테이플 섬유, 연속 섬유 또는 이들의 혼합물로부터 제조된 섬유 웹을 포함하나 이에 한정되지 않은 패턴 결합의 여지가 있는 임의의 공지된 부직웹이고, 상기 섬유는 천연섬유, 합성섬유 또는 이들의 혼합물일 수 있다. 또한 적합한 섬유는 권축되거나 권축되지 않을 수 있고, 합성섬유는 단성분 섬유 또는 다성분 권유게이트 섬유, 예컨대 이성분 사이드-바이-사이드 또는 쉬쓰-코어 섬유일 수 있다.

적합한 천연섬유의 예로는 셀룰로오스 섬유, 면, 황마, 펄프, 모 등이 포함된다. 천연섬유 웹을 이용할 경우, 섬유 또는 분말 형태의 결합제 또는 접착제를, 웹의 섬유상에 분무하거나 또는 그와 혼합하여 구성 섬유를 통합시키거나, 또는 다르게는 도포하여 결합 영역을 형성할 수 있다. 적합한 결합제의 예로는 에틸렌 비닐아세테이트, 아크릴레이트 접착제, 아크릴 접착제, 라텍스 등이 포함된다.

본 발명에 적합한 합성섬유는 섬유를 형성하는 것으로 공지된 합성 열가소성 중합체로부터 제조되며, 폴리올레핀, 예컨대 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부틸렌; 폴리아미드, 예컨대 나일론 6, 나일론 6/6, 나일론 10, 나일론 12 등; 폴리에스테르, 예컨대 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리부틸렌 테레프탈레이트 등; 폴리카르보네이트; 폴리스티렌; 열가소성 엘라스토머; 비닐 중합체; 폴리우레탄; 및 이들의 블렌드 및 공중합체가 포함되나, 이에 한정되지 않는다. 부가적으로 적합한 섬유로는 유리 섬유, 탄소 섬유, 반합성섬유 예컨대 비스코스 레이온 섬유 및 셀룰로오스 아세테이트 섬유 등이 포함된다. 각 중합체의 공지된 특성에 따라, 합성 및 반합성 중합체 섬유를 자생적으로 결합시키거나, 즉, 웹의 섬유를 열 및 압력에 의해 용융 융합시키거나, 또는 결합제를 사용하여 결합시킬 수 있다. 예를 들어, 폴리올레핀, 폴리아미드, 폴리에스테르, 비닐 중합체 등의 섬유 웹은 자생적으로 결합시킬 수 있으며, 유리 섬유 및(또는) 탄소 섬유의 웹은 결합제의 사용을 요한다.

적합한 스테이플 섬유 웹은 스테이플 섬유 덩어리를 모 또는 먼 카딩기(carding machine) 또는 가네팅기(garnetting machine)로 카딩하여 제조할 수 있고, 적합한 연속 섬유 웹은 멜트블로운 섬유 및(또는) 스펀본드 섬유로부터 웹을 생성하는 통상적인 에어레이팅법(air laying method)으로 제조할 수 있다. 본원에서 사용되는 "멜트블로운 섬유"라는 용어는, 용융된 열가소성 중합체를 복수개의 미세하고 통상 원형인 다이 모세관을 통해 용융된 실 또는 필라멘트로서 고속 기체 스트림 내로 압출시켜 용융된 열가소성 중합체의 필라멘트를 가늘게 하여 그의 직경을 감소시킴으로써 형성한 섬유를 가리킨다. 일반적으로, 멜트블로운 섬유의 평균 섬유 직경은 약 10 마이크론 이하이다. 섬유를 형성한 후, 이것을 고속 기체 스트림에 의해 운반하고 수집 표면상에 퇴적시켜, 무작위로 분산된 멜트블로운 섬유의 웹을 형성한다. 상기 공정은 예를 들어 미국 특허 제3,849,241 (부틴(Butin))에 개시되어 있다. 본원에서 사용되는 "스펀본드 섬유"라는 용어는 용융된 열가소성 중합체를 복수개의 미세하고 통상 원형인 방사구 모세관으로부터 필라멘트로서 압출하여 형성한 소직경 섬유를 가리킨다. 이어서 압출한 필라멘트를 끌어내는, 또는 다른 공지된 연신 메카니즘에 의해 신속하게 연신한다. 생성된 섬유는 일반적으로 멜트블로운 섬유보다 평균 직경이 더 크다. 전형적으로 스펀본드 섬유의 평균 직경은 12 마이크론 초과 및 약 55 마이크론 이하이다. 스펀본드 웹의 제조는 예를 들어 미국 특허 제4,340,563호(아펠(Appel) 등) 및 제3,692,618호(도르쉬너(Dorschner) 등)에 개시되었다.

본 발명의 포는 전술한 부직웹 2개 이상의 적층체 및 상기 부직웹과 필름의 적층체를 또한 포함한다. 다수의 웹을 함유하는 적층체의 유용한 예는 적층체의 외부에는 강도를 부여하기 위한 스펀본드 웹이 있고, 스펀본드 웹 사이의 적층체 내부에는 다양한 여과능을 부여하기 위한 멜트블로운 웹이 있는 샌드위치 구조체이다. 당업계에 공지된 다양한 필름, 특히 열가소성 필름을 자생적으로 또는 결합제를 사용하여 부직웹에 결합시켜 부가적인 차단성, 예컨대, 습기 차단성, 화학물질

차단성 및 향기 차단성을 제공할 수 있다. 유용한 열가소성 필름은 예를 들어 폴리올레핀, 예컨대 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부틸렌 등; 폴리아미드, 예컨대 나일론 6, 나일론 6/6, 나일론 10, 나일론 12 등; 폴리에스테르, 예컨대 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리부틸렌 테레프탈레이트 등; 폴리카르보네이트; 폴리스티렌; 열가소성 엘라스토머; 비닐 중합체; 폴리우레탄; 및 이들의 블렌드 및 공중합체로부터 제조할 수 있다.

본 발명은 당업계에 공지된 임의의 패턴 결합 형성 방법을 이용하여 실시할 수 있다. 바람직하게는, 결합 패턴은 통상적인 캘린더 결합 공정을 사용하여 적용한다. 일반적으로 캘린더 결합 공정은 웹을 롤들 사이의 nip에 통과시켜 웹의 한정된 영역을 결합시키기 위한 패턴 롤 쌍을 사용하며, 이 때 롤 중 하나 이상은 가열되고 그의 표면에 패턴화된 랜드 및 함몰부를 갖는다. 별법으로, 결합 패턴은 초음파 작업 horn(horn) 및 앤빌(anvil)에 의해 형성되는 틈새에 웹을 통과시켜 적용할 수 있다. 앤빌은 패턴 결합 포를 제공하기 위한 돌출부를 가진 롤의 형태일 수 있다.

패턴 롤의 온도 및 nip 압력은 과도한 수축 또는 웹 분해와 같은 바람직하지 않은 부작용을 수반하지 않고 결합이 달성되도록 선택되어야 한다. 적절한 롤 온도 및 nip 압력은 일반적으로 웹 속도, 웹 기초 중량, 섬유 특성, 접착제의 존재 여부 등과 같은 매개변수에 의해 어느 정도 영향을 받지만, 롤 온도가 구성 섬유 중합체의 연화점과 결정질 용융 온도 사이의 범위에 면서 돌출부에서의 nip 압력(핀 압력)이 약 7 MPa 내지 약 350 MPa인 것이 바람직하다. 과도한 섬유 용융이 일어나는 온도에 웹을 노출시키는 것은 바람직하지 않을 수 있다. 예를 들어, 폴리프로필렌 웹을 위한 바람직한 패턴 결합 설정은, 약 127°C 내지 160°C 범위의 롤 온도 및 약 7 MPa 내지 약 700 MPa 범위의 핀 압력이다. 그러나 통합 및 결합 패턴 형성을 위해 용융 접착제가 아닌 접착제를 사용하는 경우에는, 접착제가 경화되어 영구적인 결합을 형성할 때까지 섬유를 고정하기 위한 최소한의 핀 압력만이 필요하므로, 많은 열 및 압력이 필요하지 않다.

본 발명에 적합한 패턴 롤은 널리 공지된 재료, 예컨대 패턴화된 롤을 위한 강철 및 평평한 롤을 위한 고무로부터 당업계에 널리 공지된 방법에 따라 제조할 수 있다. 패턴 롤은 원하는 패턴을 갖는 몰드에서 제조할 수 있다. 적합한 패턴 롤 형성 절차는 조각 분야에 널리 공지되어 있다. 본 발명의 결합 패턴은 상기한 인-라인 롤 패턴화 공정의 별법으로써, 수몰드 및 암 몰드를 사용하는 당업계에 공지된 스탬핑 공정에 의해 형성할 수도 있다.

도 1은 본 발명의 결합 패턴의 예시를 제공한다. 기하학적으로 반복되는 기초 결합 패턴 내에 육안으로 식별되는 타원 내부의 대문자 D의 제2 패턴을 볼 수 있다. 도 2는 도 1의 확대 부분을 제공한다. 기하학적으로 반복되는 기초 결합 패턴은 원 (10) 및 타원 (12) 결합점으로 구성된다. 원 (10)이 원 (10)으로부터 밖으로 방사되는 6 개의 타원 (12)로 둘러싸여 네스티드 데이지 플라워(nested daisy flower) 패턴을 생성한다. 각 타원 (12)는 두 2 개의 원 (10)에 인접한다. 기초 결합점은 모두 동일하나 모양이거나 또는 상이한 모양일 수 있다. 육안으로 식별가능한 제2 결합 패턴은 다이아몬드형 결합점 (14)로 구성된다. 각 다이아몬드 (14)가 원 (10) 또는 타원 (12)를 대체하였다. 도 1의 모든 다이아몬드는 타원 내부의 대문자 D를 생성한다. 많은 다이아몬드 결합점(14)가 서로 인접된 것을 또한 볼 수 있다.

도 3은 본 발명의 결합 패턴의 다른 예시를 제공한다. 기하학적으로 반복되는 기초 결합 패턴상에 육안으로 식별가능한 십자형 결합점 패턴을 볼 수 있다. 도 2와 유사하게, 기하학적으로 반복되는 결합 패턴은 원 (10) 및 타원 (12) 결합점으로 구성되어 네스티드 데이지 플라워 패턴을 생성한다. 육안으로 식별가능한 제2 결합 패턴은 다이아몬드형 결합점 (14)로 구성된다. 각 다이아몬드 (14)는 원 (10) 또는 타원 (12)를 대체하였다. 도 3의 모든 다이아몬드는 십자형 윤곽을 생성한다.

시험 방법

하기 실시예는 하기 시험 방법을 사용하였다. ASTM은 미국 시험 및 재료 협회 (American Society for Testing and Materials)를 가리킨다. INDA는 부직포 산업 연합(Association of the Nonwoven Fabric Industry)을 가리킨다.

기초 중량은 포의 단위 면적당 질량의 측정치이며, 본원에 참고로 인용되는 ASTM D 3776으로 측정하였고, g/m²로 보고했다.

그랩 인장 강도(Grab Tensile Strength)는 포의 파단 강도 측정치이고, 본원에 참고로 인용되는 ASTM D 5034에 따라 수행했고, 뉴톤(N)으로 보고했다.

신도는 그랩 인장 강도 시험에서 파괴(파단) 이전에 포가 신장되는 양의 측정치이고, 본원에 참고로 도입되는 ASTM D 5034에 따라 수행하였고, 퍼센트로 보고했다.

핸들-오-미터(Handle-O-Meter)는 포의 드레이프성의 측정치이고, 본원에 참고로 도입되는 INDA 90.3-92에 따라 측정하였고, 그램(g)으로 보고했다.

실시예

실시예 1

도 1에 예시한 것과 같은 기하학적으로 반복되는 기초 결합점 패턴 내에 육안으로 구분가능한 제2의 결합점 패턴을 갖는 본 발명의 결합 패턴을 사용하여 3층 포를 제조했다. 상기 3층 포는 본원에 참고로 도입된 WO 0109425 (루디실(Rudisil) 등)에 개시된 방법에 따라 제조된 멜트블로운 섬유로 된 중간층 및 스펀본드 섬유로 된 2개의 외부 층을 포함하였다. 스펀본드 섬유는 코어가 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 포함하고, 쉬쓰가 폴리에틸렌을 포함하는 쉬쓰-코어 이성분 섬유였다. 코어에 대한 쉬쓰의 비율은 50 중량%였다. 중간층은 한 성분이 폴리에틸렌 테레프탈레이트이고 다른 성분이 폴리에틸렌인 사이드-바이-사이드 이성분 멜트블로운 섬유로 구성되었다. 폴리에틸렌 테레프탈레이트 수지는 섬유의 약 65 중량%를 차지하였다. 각 스펀본드 층의 중량은 21 g/m²였고, 멜트블로운 층의 중량은 17 g/m²였다. 상기 3 개의 층을 상부 및 하부 강철 가열 롤로 구성된 캘린더 장치의 닙에 주입하였다. 상부 롤에는 도 1에 예시된 바와 같이 네스티드 데이지형의 기초 결합 패턴 내에 혼입되는 타원 내부의 대문자 D를 생성하는 다이아몬드형 결합점 요소로 된 제2 패턴이 조각되었고, 하부 롤은 평평한 앤빌 롤이었다. 도 2를 참조하면, 원 (10) 및 타원 (12)는 포 표면의 15%를 차지한다. 다이아몬드 (14)는 포 표면의 20%를 차지한다. 포의 결합 점 밀도는 34 점/cm²이다. 두 롤 다 직경이 약 46 cm이었고, 약 120°C로 가열되었고, 닙 압력 설정치는 선 m 당 35 kN이었다. 핸들-오-미터 및 그랩 인장 강도 및 신도 데이터가 표 1에 있다.

비교예 A

포를 기초 결합점 패턴만을 사용하여 결합한 것을 제외하곤, 실시예 1과 동일한 3층 포를 사용하였다. 핸들-오-미터 및 그랩 인장 강도 및 신도 데이터가 표 1에 있다.

표 1의 데이터 비교로부터, 본 발명의 결합 패턴이 부직포의 물리적 특성을 크게 손상시키지 않으면서도, 육안으로 식별가능한 제2 결합 패턴을 부여함이 자명하다.

[표 1]
부직웹 특성

실시예	H-O-M (MD) (g)	H-O-M (XD) (g)	그랩 인장 강도 (XD) (N)	신도 (XD) (%)
1	27.4	11.1	91.6	82.6
A	25.6	10.1	87.6	81.1

H-O-M = 핸들-오-미터, XD = 교차 방향(Cross Direction)

실시예 2

도 3은 본 발명의 다른 예를 보여준다. 기하학적으로 반복되는 기초 결합 패턴상에 육안으로 구분가능한 십자형 결합점 패턴을 볼 수 있다. 도 2와 유사하게, 기하학적으로 반복되는 결합 패턴은 원 (10) 및 타원 (12) 결합점으로 구성되어 네스티드 데이지 플라워 패턴을 생성한다. 육안으로 식별가능한 제2 결합 패턴은 다이아몬드형 결합점 (14)로 구성된다. 각 다이아몬드 (14)가 원 (10) 또는 타원 (12)를 대체하였다. 도 3의 모든 다이아몬드는 십자형 윤곽을 생성한다. 원 (10) 및 타원 (12)는 포 표면의 15%를 차지한다. 다이아몬드 (14)는 포 표면의 20%를 차지한다. 포의 결합점 밀도는 30 점/cm²이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

하나 이상의 모양을 가지며 그 모양에 의해 정의된 하나 이상의 영역을 갖는 결합점들의 기하학적으로 반복되고 육안으로 식별가능한 기초 패턴(base pattern) 및 상기 기초 패턴 내에 혼입된 육안으로 구분가능한 제2의 결합 패턴을 갖는 부직 섬유 웹을 포함하는 패턴 결합 부직포.

청구항 2.

제1항에 있어서, 기초 결합 패턴의 결합점의 일부가 기초 결합 패턴의 결합점과 상이한 모양 및(또는) 면적을 갖는 제2 패턴 결합점으로 대체된 패턴 결합 부직포.

청구항 3.

제2항에 있어서, 제2 패턴 결합점이 기초 패턴 결합점과 모양은 동일하고 면적은 상이한 것인 패턴 결합 부직포.

청구항 4.

제2항에 있어서, 제2 패턴 결합점이 기초 패턴 결합점과 모양은 상이하고 면적은 동일한 것인 패턴 결합 부직포.

청구항 5.

제2항에 있어서, 제2 패턴 결합점이 기초 패턴 결합점과 모양 및 면적이 상이한 것인 패턴 결합 부직포.

청구항 6.

제1항에 있어서, 하나 이상의 부직 섬유 웹과 하나 이상의 필름의 적층체를 포함하는 패턴 결합 부직포.

청구항 7.

제1항에 있어서, 부직 섬유 웹이 스테이플 섬유 부직웹, 스펀본드 부직웹 및 멜트블로운 부직웹 중에서 선택된 패턴 결합 부직포.

청구항 8.

제1항에 있어서, 다수의 부직웹을 포함하는 패턴 결합 부직포.

청구항 9.

제8항에 있어서, 제1 스펀본드 부직웹, 하나 이상의 멜트블로운 부직웹 및 제2 스펀본드 부직웹을 포함하는 패턴 결합 부직포.

청구항 10.

제2항에 있어서, 개개의 제2 패턴 결합점의 면적이 개개의 기초 패턴 결합점의 면적의 약 25% 내지 약 300%인 패턴 결합점.

청구항 11.

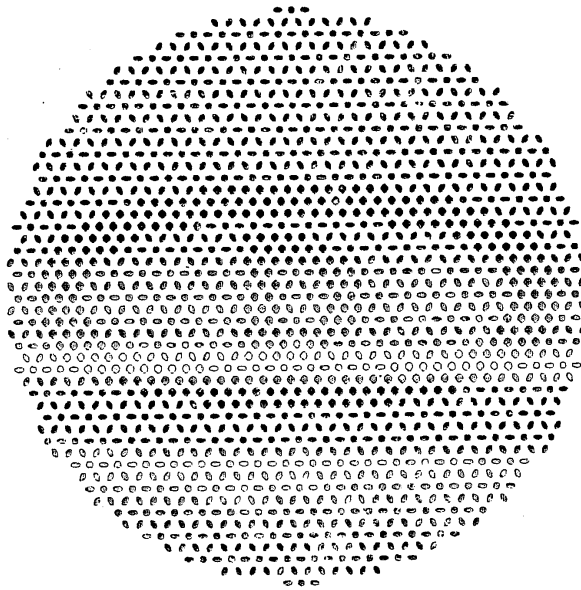
제1항의 패턴 결합 부직포를 포함하는 보호 의류 물품.

청구항 12.

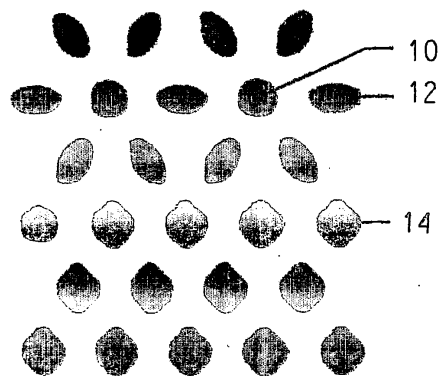
제1항의 패턴 결합 부직포를 포함하는 의료용 드레이프(drape).

도면

도면1



도면2



도면3

