

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
A61F 13/15

(11) 공개번호 특1999-0063883  
(43) 공개일자 1999년07월26일

(21) 출원번호	10-1998-0702355		
(22) 출원일자	1998년03월30일		
번역문제출일자	1998년03월30일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1996/14643	(87) 국제공개번호	WO 1997/11662
(86) 국제출원출원일자	1996년09월12일	(87) 국제공개일자	1997년04월03일
(81) 지정국	AP ARIP0특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 케냐 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 오스트리아 스위스 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 국내특허 : 아일랜드 알바니아 오스트레일리아 바베이도스 불가리아 브 라질 캐나다 중국 쿠바 체코 에스토니아 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본		
(30) 우선권주장	8/536228 1995년09월29일 미국(US)		
(71) 출원인	더 프록터 앤드 갬블 캠페니 데이비드 엠 모이어 미국 오하이오 45202 신시내티 프록터 앤드 갬블 플라자 1		
(72) 발명자	쿠로 존 조셉 미국 오하이오주 45213 신시내티 도트 드라이브 3102 벤슨 더글라스 헤린 미국 인디애나주 47060 웨스트 해리슨 재미슨 로드 206		
(74) 대리인	김창세, 장성구		

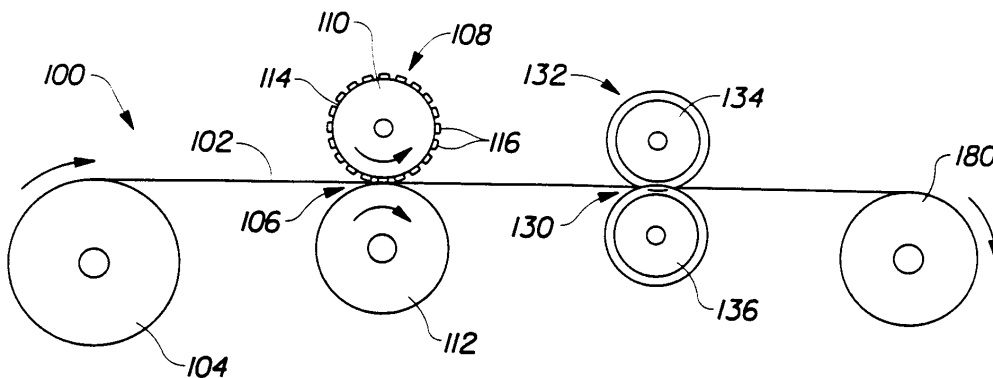
**심사청구 : 있음**

**(54) 부직 웹에 선택적으로 구멍을 내는 방법 및 장치**

**요약**

본 발명은 부직 웹(102)에 선택적으로 구멍을 내는 방법을 제공한다. 부직 웹(102)는 다수의 위치를 따라 약화되고 그다음 인장력이 부직 웹(102)에 가해져 부직 웹(102)가 다수의 약화된 위치에서 파열 됨으로써 약화된 위치와 일치하는 부직 웹(102)에 다수의 구멍이 형성된다.

**대표도**



**명세서**

**기술분야**

본 발명은 특히 기저귀, 요실금 팬티, 유아용 팬츠, 생리대 등과 같은 1회용 흡수품에 사용하기에 적합한 다공성 부직 웹(apertured nonwoven webs) 및 그의 제조 방법에 관한 것이다.

## 배경기술

예를 들면, 멜트블로잉 공정(meltblown process) 및 스펠본딩 공정(spunbonded process)과 같은 부직 압출 공정에 의해서 형성되는 부직 웹을 제품으로 제조할 수도 있고 그리고 그러한 제품의 구성 요소는 저렴하므로 제품을 단 한 번 또는 몇 번 사용한 후에 버릴 수 있다. 그러한 제품의 대표적인 것에는 기저귀, 요실금 팬티, 유아용 팬츠, 생리대 등과 같은 1회용 흡수품이 포함된다.

유아와 기타 요실금 환자는 기저귀와 같은 1회용 흡수품을 착용하여 소변과 기타 인체 배설물을 수납하고 담는다. 이 흡수품은 배설물을 저장하는 기능과 그리고 이 배설물을 착용자의 신체로부터 또 착용자의 내의 및 침구류로부터 차단하는 기능을 한다. 많은 기본 구조의 1회용 흡수품이 업계에 알려져 있다.

전형적인 흡수품은 액체 투과성 상부시트와, 이 상부시트에 결합된 액체 불투과성 배면시트와, 상부시트와 배면시트 사이에 위치한 흡수 코어를 포함한다. 부직 웹은 액체 투과성이고 또한 피부에 순한 표면을 제공하므로 종종 상부시트로 사용된다. 그러나, 소정의 사용시에 인체 배설물이 종종 부직 웹에 걸리거나 막혀서 착용자의 피부에 대해 달게되어, 부직 웹은 상부시트로서 완전한 기능을 수행하지는 못하는 경우도 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 한가지 해결책은 부직 웹내에 구멍을 제공함으로써 인체 배설물이 부직 웹을 통과하고 그리고 아래에 놓인 흡수 코어내로 용이하게 유출되게 하는 것이다. 유감스럽게도, 다공성 부직 웹을 형성하는데 사용되는 소정의 기법은 착용자의 피부에 대해 불편한 거친 촉감을 형성하거나, 또는 특히 다공성 부직 웹이 1회용 흡수품상의 상부시트로서 사용될 경우 찢어지기 쉽다.

본 명세서에 사용된 용어중 '부직 웹(nonwoven web)'은 소정의 각을 이룬 반복된 방식이 아닌 사이에 놓이는 방식으로 된 개별 섬유 또는 스레드의 구조체를 가진 웹을 말한다. 과거에는, 부직 웹은, 예를 들면 멜트블로잉 공정, 스펠본딩 공정 및 접합 카드형 웹 공정(bonded carded web process)와 같은 다양한 공정에 의해서 형성되어 왔다.

본 명세서에 사용된 용어중 '마이크로파이버'는 약 100 미크론 이하의 평균 직경을 가진 작은 직경의 파이버를 말한다.

본 명세서에 사용된 용어중 '멜트블로운 파이버'는 용융된 스레드 또는 필라멘트로서 다수의 미세한 대체로 원형 다이 모세관을 통해 용융된 열가소성 물질을 고속 가스(예를 들면, 공기) 흐름내로 압출시키는 것에 의해 형성되는 파이버를 말하며, 이러한 고속 가스 흐름은 용융된 열가소성 물질의 필라멘트를 가늘게하여 그 직경을 마이크로파이버 직경까지 감소시킨다. 그다음, 멜트블로운 파이버는 고속 가스 흐름에 의해 운반되고 또 수집 표면상에 퇴적되어 무작위로 확산되는 멜트블로운 파이버의 웹을 형성한다.

본 명세서에 사용된 용어중 '스플본딩 파이버(spunbonded fiber)'는 압출된 필라멘트의 직경을 갖는 방적돌기(spinneret)의 다수의 미세한 주로 원형 모세관으로부터 필라멘트로서 용융된 열가소성 물질을 압출한 다음, 예를 들면 추출 인발기 또는 다른 공지된 스펠본딩 기구에 의해서 신속하게 감소시키는 것에 의해서 형성되는 작은 직경의 파이버를 말한다.

본 명세서에 사용된 용어중 '중합체'는 한정적이지는 않지만, 예를 들면 단중합체와, 블록, 접지, 무작위 및 교차 공중합체, 3중합체 등과 그의 혼합물 및 수정물과 같은 공중합체를 포함하는 것이 일반적이다. 또한, 달리 특정적으로 제한되지 않는 한, '중합체'란 용어는 물질의 모든 가능한 기하학적 구조를 포함할 것이다. 이러한 구조로는, 한정적이지는 않지만, 이소택틱(isotactic), 신디아오택틱(syndiotactic) 및 무작위 대칭 구조가 포함된다.

본 명세서에 사용된 용어중 '탄성'은 가압력을 가할 때 적어도 약 60%(그의 이완된 비가압 길이의 약 160%인 비연신된 가압 길이) 연신가능하고, 즉 인장 가능하고 또 연신 인장력을 해제하면 그의 연신량 중 적어도 55%가 복구되는 소정의 재료를 말한다. 가정적인 예는 적어도 1.60 인치로 인장가능하고 그리고 1.60 인치로 인장되고 해제되면, 1.27 인치 이하의 길이로 복구되는 재료의 1인치 표본일 것이다. 많은 탄성 재료는, 60% 이상(즉, 그들 이완된 길이의 160% 이상)으로, 예를 들면 100% 또는 그이상으로 인장될 수도 있으며, 많은 이런 재료는 인장력을 해제하면 실질적으로는 그들의 최초 이완 길이로, 예를 들면 그들의 최초 이완 길이의 105%로 복구될 것이다.

본 명세서에 사용된 용어중 '비탄성'은 상기 '탄성'의 한정내에 속하지 않는 임의의 재료를 말한다.

본 명세서에 사용된 용어중 '신축가능한'은 가압력을 가할 때 심한 파손이 발생됨이 없이 적어도 약 50% 인장가능한 소정의 재료를 말한다.

본 명세서에 사용된 용어중 '용융 안정(melt-stabilized)'은 부직 웹의 파이버를 안정화된 필름 형태로 실질적으로 단일화시키기 위하여 국소 가열 및/또는 국소 압력을 받는 부직 웹의 부분을 말한다.

### 발명의 요약

본 발명에 따르면, 부직 웹에 선택적으로 구멍을 형성하는 방법이 제공되는 바, 이 방법은,

부직 웹을 제공하는 단계와,

부직 웹을 다수의 위치에서 약하게 하여 다수의 약화된 용융 안정 위치를 형성하는 단계와,

부직 웹에 인장력을 가하여 부직 웹이 다수의 약화된 용융 안정 위치에서 파열되게 함으로써, 상기 약화된 용융 안정 위치와 일치하는 부직 웹에 다수의 구멍을 형성하는 단계를 포함한다.

부직 웹은 접합된 카드형 웹, 스펠본딩 웹 또는 멜트블로운 웹을 포함할 수도 있다. 멜트블로운 웹은 멜트블로운 마이크로파이버를 포함할 수도 있다. 또한 부직 웹은, 예를 들면 다수의 스펠본딩 층 및/또는 다수의 멜트블로운 층과 같은 다수의 층을 가질 수도 있다. 부직 웹은, 예를 들면 폴리올레핀과 같은 중합체로 제조될 수도 있다. 예시적인 폴리올레핀은 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 에틸렌 공중합체 및 프로필렌 공중합체를 포함한다. 부직 웹은 탄성 부직 웹, 비탄성 부직 웹 또는 신축성

부직 웹브를 포함할 수도 있다.

본 발명의 상세한 설명은 본 발명을 형성하는 것으로 간주되는 요지를 특별하게 강조하고 명확하게 청구하는 청구범위로 결론을 맺지만, 본 발명은 첨부된 도면과 관련하여 설명하는 하기의 설명으로부터 양호하게 이해될 것이다. 도면에서, 동일한 참조부호는 실질적으로 동일한 요소들을 명시하도록 사용된다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 아래에 놓인 구조체를 보이게 하기 위해 절단된 부분을 갖는 본 발명의 1회용 기저귀의 실시예를 도시한 것으로, 기저귀의 내부면이 관찰자를 향하도록 도시된 평면도,

도 2는 본 발명에 따른 부직 웹브에 선택적으로 구멍을 내는 예시적 공정을 도시하는 개략도,

도 3은 본 발명의 웹브 약화 구조체를 도시하는 확대 사시도,

도 4는 본 발명의 신장 증가 시스템의 확대 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 부직 웹브에 선택적으로 구멍을 내는 다른 공정을 도시하는 개략도,

도 6은 본 발명의 다른 웹브 약화 구조체를 도시하는 확대 사시도,

도 7은 약화되기 전의 부직 웹브에 대한 확대 평면도,

도 8은 부직 웹브가 다수의 위치에서 약화된 후의 본 발명의 부직 웹브에 대한 확대 평면도,

도 9는 약화된 위치에서 부직 웹브를 파열시켜 부직에 구멍을 형성하기 위해 인장력이 가해진 후의 본 발명의 부직 웹브에 대한 확대 평면도,

### 발명의 상세한 설명

본 명세서에 사용된 용어 '흡수품'은 인체 배설물을 흡수하여 담는 장치를 언급하며, 특히 인체로부터 배설되는 여러 배설물들을 흡수하고 수용하기 위해 착용자의 신체에 접해 또는 근접하여 배치되는 장치를 언급하는 것이다. 여기서 사용되는 용어 '1회용'은 흡수품으로서 세탁하거나 달리 복구하거나 또는 재사용하도록 의도되지 않는(즉, 한번 사용한 후에 폐기하며, 바람직하게는 재활용되거나 합성되거나 또는 환경 친화적인 양립하는 방식으로 폐기된다) 흡수품을 언급하는 것이다. '일체식(unitary)' 흡수품은 조화된 실재물을 형성하기 위해 함께 합치된 분리형 부품으로 형성되어 분리형 홀더 및 라이너와 같은 분리형 조각 부품을 필요로 하지 않는 흡수품을 말한다. 본 발명의 흡수품의 바람직한 실시예는 일체식 1회용 흡수품, 예를 들면 도 1에 도시된 기저귀(20)이다. 여기에 사용된 바와 같이, 용어 '기저귀'는 착용자의 하측 허리둘레에 착용되는 일반적으로는 유아 및 요실금 환자용 흡수품을 말한다. 그러나, 본 발명은 또한 요실금 팬티, 요실금 내의, 기저귀 홀더 및 라이너, 생리대, 유아용 팬츠 등과 같은 다른 흡수품에도 적용가능하다.

도 1은 본 발명의 기저귀(20)를 평편하게 펼친 수축되지 않은 상태로(즉, 탄성 유발식 수축부가 당겨진 상태)로 도시한 평면도로, 기저귀(20)의 구조를 보다 명확히 도시하기 위해 구조체의 일부분은 절단되고 또 착용자를 향하는 기저귀(20)의 부분, 즉 내부면(40)이 착용자를 향하게 도시되어 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 기저귀(20)는 바람직하게는 액체 투과성 상부시트(24)를 포함하는 수납 조립체(22)와, 이 상부시트에 결합된 액체 불투과성 배면시트(26)와, 그리고 상부시트(24)와 배면시트(26) 사이에 배치되는 흡수 코어(28)를 포함한다. 바람직하게는, 기저귀는 탄성형 측면 패널(30)과, 탄성형 다리 커프(cuff)(32)와, 탄성형 허리밴드(34)와, 바람직하게는 한쌍의 고착 부재(37)와 랜딩 부재(도시 않됨)를 포함하는 고정 시스템(36)을 구비한다.

도 1에 도시된 기저귀(20)는 내부면(40)(도 1에서 관찰자를 향함)과, 이 내부면(40)에 대향된 외부면(42)과, 후방 허리 영역(44)과, 이 후방 허리 영역에 대향된 전방 허리 영역(46)과, 후방 허리 영역(44)과 전방 허리 영역(46) 사이에 배치된 가랑이 영역(48)과, 그리고 종방향 연부(50)와 말단 연부(52)를 가진 기저귀(20)의 외주부 또는 연부에 의해서 규정되는 외주부를 포함한다. 기저귀(20)의 내부면(40)은 사용하는 동안 착용자의 신체에 인접하게 위치되는 기저귀(20)의 부분을 포함한다[즉, 내부면(40)은 상부시트(24)의 적어도 일부와 이 상부시트(24)에 결합된 다른 구성요소에 의해 형성된다]. 외부면(42)은 착용자의 신체로부터 멀리 위치된 기저귀(20)의 부분을 포함한다[즉, 외부면(42)은 배면시트(26)의 적어도 일부와 이 배면시트(26)에 결합된 다른 구성요소에 의해서 형성된다]. 여기에 사용된 바와 같이, 용어 '결합된'은 한 요소를 다른 요소에 직접 고정시키는 것에 의해서 한 요소가 다른 요소에 직접 고정되는 구조와, 한 요소를 다른 요소에 고정된 중간 부재(들)에 고정시키는 것에 의해서 한 요소가 다른 요소에 고정된 구조를 포괄한다. 후방 허리 영역(44)과 전방 허리 영역(46)은 외주부의 말단 연부(52)로부터 가랑이 영역(48)으로 연장된다.

기저귀(20)는 또한 2개의 중앙선, 즉 종방향 중앙선(90)과 횡방향 중앙선(92)을 갖는다. 여기에 사용된 용어, '종방향'은 기저귀(20)를 착용할 때 직립한 착용자를 좌우 절반부로 양분한 수직면과 대체로 정렬되는(예를 들면, 거의 평행한) 기저귀(20)의 선, 축 또는 방향을 말한다. 여기에 사용된 용어 '횡방향' 및 '측방향'은 서로 교체가능한 것으로, 종방향(착용자를 좌우 절반부로 분할함)에 대체로 직교하는 기저귀의 평면내에 놓이는 선, 축 또는 방향을 말한다.

도 1에 도시된 기저귀(20)의 수납 조립체(22)는 기저귀(20)의 주부(새시)를 포함한다. 이 수납 조립체(22)는 적어도 상부시트(24), 배면시트(26) 및 흡수 코어(28)를 포함한다. 흡수품이 분리형 홀더와 라이너를 포함할 때, 수납 조립체(22)는 일반적으로 홀더와 라이너를 포함한다[즉, 수납 조립체(22)는 홀더를 규정하는 재료의 하나 또는 그이상의 층을 포함하는 반면, 라이너는 상부시트, 배면시트 및 흡수 코어와 같은 흡수 조성물을 포함한다]. 일체식 흡수품에 대하여, 이 수납 조립체(22)는 복합 기저귀 구조체를 형성하기 위하여 첨가된 다른 형상을 갖는 기저귀의 주요 구조체를 포함한다. 따라서, 기저귀(20)용 수납 조립체(22)는 일반적으로는 상부시트(24), 배면시트(26) 및 흡수 코어(28)를 포함한다.

도 1은 수납 조립체(22)의 바람직한 실시예를 도시하는 것으로, 상부시트(24)와 배면시트(26)는 흡수 코어(28)보다 대체로 큰 길이와 폭을 갖는다. 상부시트(24)와 배면시트(26)는 흡수 코어(28)의 연부를 지나 연장되어 기저귀(20)의 외주부를 형성한다. 상부시트(24), 배면시트(26) 및 흡수 코어(28)는 다양한 공지된 구조로 조립될 수도 있지만, 예시적인 수납 조립체(22)는 1975년 1월 14일자로 케네스 비 뷰엘(Kenneth B. Buehl)에게 허여된 '1회용 기저귀의 수축성 측면부'라는 명칭의 미국 특허 제 3,860,003 호와, 1992년 9월 29일자로 케네스 비 뷰엘에게 허여된 '사전배치된 탄성 만곡 힌지를 구비한 동 탄성 허리 형상부를 갖는 흡수품'이란 명칭의 미국 특허 제 5,151,092 호에 개시되어 있으며, 각각의 이들 특허는 본 발명에 참조로 인용된다.

흡수 코어(28)는 대체로 착용자의 피부에 압축가능하고, 편안하며, 자극이 없고 또 소변 및 기타 인체 배설물과 같은 액체를 흡수하여 보유하는 것이 가능한 소정의 흡수 부재를 포함할 수도 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 이 흡수 코어(28)는 내의에 면한 측면과, 신체에 면한 측면과, 한쌍의 측면 연부 및 한쌍의 허리 연부를 갖는다. 이 흡수 코어(28)는 다양한 크기와 형상(예를 들면, 장방형, 모래시계형, 'T'자형, 비대칭형 등)으로 제조될 수도 있으며, 1회용 기저귀와 그리고 대체로 공기 펄트로 언급되는 세분형 목재 펄프와 같은 다른 흡수품에 통상 사용되는 다양한 액체 흡수성 재료로 제조될 수도 있다. 다른 적절한 흡수 재료의 예는 크레이프형 셀룰로스 충전재(creped cellulose wadding), 코폼(coform)을 포함하는 멜트블로운 중합체, 화학적 경화, 수정 또는 크로스링크된 셀룰로스 섬유, 조직 램 및 조직 적층체를 포함하는 조직, 흡수 포움, 흡수 스폰지, 초흡수 중합체, 흡수 젤링 재료 또는 소정의 동일한 재료 또는 그들의 화합물을 포함한다.

흡수 코어(28)의 형태 및 구조는 다양할 수도 있다[예를 들면, 흡수 코어는 다양한 칼리퍼 영역, 친수성 구배, 초흡수 구배, 또는 낮은 평균 밀도 및 낮은 평균 기본 중량 획득 영역을 가지거나, 또는 하나 또는 그이상의 층 또는 구조체를 포함할 수도 있다]. 부가하여, 흡수 코어(28)의 크기와 흡수 용량은 또한 유아에서 성인에 이르는 모든 착용자를 수용하도록 변화될 수도 있다. 그러나, 흡수 코어(28)의 총 흡수 용량은 기저귀(20)의 설계 하중 및 의도하는 용도와 양립가능하여야 한다.

기저귀(20)의 일 실시예는 전방 허리영역에 귀를 갖지만 후방 허리 영역에 대체로 장방형 형상을 갖는 비대칭형의 수정된 T자형 흡수 코어(28)를 가진다. 폭넓게 허용되어 왔고 그리고 상업적으로 성공적인 본 발명의 흡수 코어(28)로서 사용하기 위한 예시적인 흡수 구조체는, 1986년 9월 9일자로 웨이스먼(Weisman) 등에게 허여된 '고밀도 흡수 구조체'란 명칭의 미국 특허 제 4,610,678 호와, 1987년 6월 16일자로 웨이스먼 등에게 허여된 '이중층 코어를 갖는 흡수품'이란 명칭의 미국 특허 제 4,673,402 호와, 1989년 12월 19일자로 앙스타드(Angstadt)에게 허여된 '분말제 층을 갖는 흡수품'이란 명칭의 미국 특허 제 4,888,231 호와, 1989년 5월 30일자로 알레메니(Alemny) 등에게 허여된 '저 밀도 및 저 기본 중량 획득 영역을 가진 고밀도 흡수 부재'라는 명칭의 미국 특허 제 4,834,735 호에 개시되어 있다. 흡수 코어는 1993년 8월 10일자로 알레메니 등에게 허여된 '탄성 허리 형상부 및 향상된 흡수성을 갖는 흡수품'이란 명칭의 미국 특허 제 5,234,423 호와, 1992년 9월 15일자로 영, 라본 및 테일러(Young, LaVon and Taylor)에게 허여된 '요실금용 고효율 흡수품'이란 명칭의 미국 특허 제 5,147,345 호에 개시된 바와 같은 흡수 저장 코어 위에 배치되는 화학적으로 경화된 파이버의 획득/분배 코어를 수납하는 이중 코어 시스템을 더 포함할 수도 있다.

배면시트(26)는 흡수 코어(28)의 내의에 면한 면에 인접하게 배치되고 또 종래 기술에 공지된 것과 같은 부착 수단(도시 않됨)에 의해 여기에 결합된다. 예를 들면, 배면시트(26)는 접착제의 균일한 연속층, 접착제의 패턴형 층, 또는 접착제의 분리형 선, 나선 또는 점의 어레이에 의해서 흡수 코어(28)에 고정될 수도 있다. 만족스러운 것으로 판명되어온 접착제는 미국 미네소타주 세인트 폴 소재의 에이치 비 풀러 캄파니(H. B. Fuller Company)에 의해서 상표명 HL-1258로 제조되는 것이다. 접착제의 필라멘트의 개방 패턴 망을 포함하는 적절한 부착 수단의 일예는 1986년 3월 4일자로 미네톨라(Minetola) 등에게 허여된 '1회용 폐기물 수납 내의'라는 명칭의 미국 특허 제 4,573,986 호에 개시되어 있다. 나선형 패턴으로 감긴 접착 필라멘트의 여러 라인을 포함하는 다른 적절한 부착 수단은 1975년 10월 7일자로 스프라그 2세(Sprague Jr.)에게 허여된 미국 특허 제 3,911,173 호와, 1978년 11월 22일자로 지커(Ziecker) 등에게 허여된 미국 특허 제 4,785,996 호와, 1989년 6월 27일자로 위레닉스(Werenicz)에게 허여된 미국 특허 제 4,842,666 호에 개시되어 있다. 이들 각 특허는 본 발명에 참조로 인용된다. 변형예로, 부착 수단은 가열 본드, 압력 본드, 초음파 본드, 동력학적 기계식 본드, 또는 당업계에 공지된 것과 같은 다른 적절한 부착 수단 또는 이들 부착 수단의 조합체를 포함할 수도 있다. 본 발명의 실시예들은 또한 전방 허리 영역(46)과 후방 허리 영역(44)에 보다 큰 신축성을 제공하기 위해 흡수 코어가 상부시트(24), 배면시트(26) 또는 양자에 결합되지 않는 것으로 가정한다.

배면시트(26)는 액체(예를 들면, 소변)가 침투하지 않고, 그리고 다른 가요성 액체 불투과성 재료를 사용할 수도 있지만 플라스틱 박막으로부터 제조되는 것이 바람직하다. 여기에 사용된 용어 '가요성'은 순응형이며 또 인체의 일반적 형상과 윤곽에 용이하게 일치하는 재료를 말한다. 배면시트(26)는 흡수 코어(28)내에 흡수되어 수납된 배설물이 침구 및 내의와 같은 기저귀(20)에 접촉하는 물품을 적시는 것을 방지하지만, 이 배면시트(26)는 증기가 흡수 코어(28)로부터 빠져나가는 것을 허용한다(예를 들면, 통풍성이 있다). 따라서, 배면시트(26)는 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌과 같은 중합체 막을 포함하는 것이 바람직하다. 적절한 배면시트(26)의 재료는 약 0.012mm(0.5mil) 내지 약 0.051mm(2.0mil)의 두께를 가진 열가소성 막이다.

상부시트(24)는 흡수 코어(28)의 인체에 면한 표면에 인접하게 배치되고, 또 여기에 결합되는 것이 바람직하며, 그리고 당업계에 공지된 것과 같은 부착 수단(도시 않됨)으로 배면시트(26)에 결합된다. 적절한 부착 수단은 배면시트(26)를 흡수 코어(28)에 결합하는 것에 대해 설명한다. 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 상부시트(24)와 배면시트(26)는 기저귀 외주부에서 서로간에 직접 결합되고 그리고 그들을 부착 수단(도시 않됨)으로 흡수 코어에 직접 결합하는 것에 의해서 함께 직접 결합된다.

상부시트(24)는 바람직하게는 착용자의 피부에 대해 순응형이고, 감촉이 유연하며, 비자극적이다. 또한, 이 상부시트(24)는 바람직하게는 액체(예를 들면, 소변)가 그의 두께를 통해 용이하게 관통할 수 있도록 액체 투과성을 지닌다. 적절한 상부시트(24)는 합성 섬유(예를 들면, 폴리에스테르, 폴리에틸렌, 또는

폴리프로필렌 또는 이성분 섬유)의 부직 웹로부터 제조된다. 다른 적절한 섬유는 목재, 면, 레이온, 또는 천연 섬유 및 합성 섬유의 화합물을 포함한다.

본 발명의 상부시트(24)는 다공성 부직 웹을 포함하는 것이 바람직하다. 도 2를 참조하면, 1회용 흡수 품상에 상부시트로서 사용하기에 적합한 부직 웹에 선택적으로 구멍을 내기 위한 공정(100)이 개략적으로 도시되어 있다.

본 발명에 따르면, 부직 웹(102)는 공급 롤(104)로부터 풀려서 공급 롤(104)이 그와 관련된 화살표 방향으로 회전함에 따라 그와 관련된 화살표로 표시된 방향으로 이동한다. 부직 재료(102)는 롤러(110, 112)에 의해 형성된 웹 약화 롤러 구조체(108)의 nip(106)을 통과한다.

부직 재료(102)는, 예를 들면 공지된 멜트블로잉 공정 또는 공지된 스펠본딩 공정과 같은 공지된 부직 압출 공정에 의해 형성되고, 또 일차로 공급 롤상에 접합되거나 저장되는 일이 없이 nip(106)을 직접 통과할 수도 있다.

부직 웹(102)는 신축성이 있거나 탄성적이거나 또는 비탄성적일 수도 있다. 부직 웹(102)는 스펠본딩 웹, 멜트블로우 웹, 또는 접합된 카드형 웹일 수도 있다. 부직 웹이 멜트블로우 섬유의 웹이면, 멜트블로우 마이크로파이버를 포함할 수도 있다. 부직 웹(102)는, 예를 들면 폴리올레핀과 같은 섬유 형성 중합체로 제조될 수도 있다. 예시적인 폴리올레핀은 하나 또는 그이상의 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 에틸렌 공중합체, 프로필렌 공중합체 및 부타디엔 공중합체를 포함할 수도 있다.

다른 실시예에 있어서, 부직 웹(102)는, 예를 들면 멜트블로우 웹, 접합된 카드형 웹 또는 다른 적절한 재료의 적어도 하나의 층에 결합된 스펠본딩 웹의 적어도 하나의 층을 갖는 다층 재료일 수도 있다. 예를 들면, 부직 웹(102)는 입방 야드당 약 0.2 내지 약 4 온스의 기본 중량을 갖는 멜트블로우 폴리프로필렌의 제 1 층과, 입방 야드당 약 0.2 내지 약 8 온스의 기초 중량을 갖는 스펠본딩 폴리프로필렌의 제 2 층을 가지는 다층 웹일 수도 있다. 변형으로, 부직 웹은, 예를 들면 평방 야드당 약 0.2 내지 약 10 온스의 기본 중량을 갖는 스펠본딩 웹 또는 평방 야드당 약 0.2 온스 내지 약 8 온스의 기본 중량을 갖는 멜트블로우 웹과 같은 재료의 단일 층을 포함할 수도 있다.

부직 웹은 중합체 막에 결합되어 적층체를 형성할 수도 있다. 적절한 중합체 막 재료는 한정적이지는 않지만, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 에틸렌 공중합체, 프로필렌 공중합체 및 부타디엔 공중합체와 같은 폴리올레핀과, 나일론(폴리아미드)과, 메탈로센 촉매 기초 중합체와, 셀룰로스 에스테르와, 폴리(메틸 메타크릴레이트)와, 폴리스티렌과, 폴리(염화 비닐)과, 폴리에스테르와, 폴리우레탄과, 양립성 중합체와, 양립성 공중합체와, 그의 혼합물, 적층체 및/또는 화합물을 포함한다.

부직 웹(102)는 또한 둘 또는 그이상의 상이한 파이버의 혼합물이나 파이버와 입자의 혼합물로 구성된 복합물일 수도 있다. 그러한 혼합물은 파이버 및/또는 입자를 멜트블로우 파이버 또는 스펠본딩 파이버가 운반되는 가스 흐름에 첨가함으로써 파이버의 친밀하게 얽힌 혼합물 및 다른 물질, 예를 들면 목재 펄프, 스테이플 파이버 및 입자가 파이버의 수집 전에 발생하게 하는 것에 의해서 형성될 수도 있다.

파이버의 부직 웹은 일관된 웹 구조체를 형성하도록 접합하는 것에 의해서 결합되어야 한다. 적절한 접합 기법은, 한정적이지는 않지만 화학적 접합, 포인트 캘린더링(point calendering), 하이드로인탱글링(hydroentangling) 및 니들링(needling)과 같은 열접합을 포함한다.

도 7를 참조하면, nip(106)에 진입하기 전에 일관된 부직 웹(102)의 사진이 도시되어 있다. 도 7에서 볼 수 있는 바와 같이, 일관된 부직 웹은 일관된 웹 구조체를 형성하기 위해 함께 결합되는 다수의 파이버를 포함한다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 부직 웹 약화 롤러 구조체(108)는 바람직하게는 패턴형 캘린더 롤러(110)와 유연한 앤빌 롤러(112)를 포함한다. 패턴형 캘린더 롤러(110)와 앤빌 롤러(112)중 하나 또는 양자가 가열될 수도 있고, 그리고 다수의 위치에서 부직 웹(102)를 동시에 약화시키고 또 용융 안정시키도록 소망하는 온도 및 압력을 제공하기 위해 2개의 롤러간의 압력이 공지된 수단에 의해서 조정될 수도 있다.

패턴형 캘린더 롤러(110)는 원형상 원통형 표면(114)과, 그리고 이 표면(114)으로부터 외부로 연장된 다수의 돌기 또는 패턴 요소(116)를 가지는 형태로 구성된다. 이 돌기(116)는 부직 웹(102)에 약화된 용융 안정 위치를 형성하여 부직 웹(102)에 예정된 패턴의 약화된 용융 안정 위치를 수행하도록 구성되고 배치되는 예정된 패턴으로 배치된다. 도 3에 도시된 바와 같이, 패턴형 캘린더 롤러(110)는 원통형 표면(114)의 전체 원주둘레에 연장된 반복 패턴의 돌기(116)를 갖는다. 변형으로, 이 돌기(116)는 원통형 표면(114)의 원주의 일 부분 또는 여러 부분들의 둘레에 연장될 수도 있다.

이 돌기(116)는 표면(114)으로부터 방사상의 외측으로 연장되고 또 타원형 말단 표면(117)을 갖는 절두 원추형상을 이루는 것이 바람직하다. 본 발명의 범위를 이러한 형상의 돌기에만 한정하려는 의도는 아니다. 말단 표면(117)의 다른 적합한 형상은 한정적이지는 않지만, 원형, 정방형 장방형 등을 포함한다. 롤러(110)는 말단 표면(117) 전체가 롤러(110)의 회전 축에 대해 동축을 이루는 가상 직각 원형 실린더에 놓이도록 완성된다.

이 돌기(116)는, 본 발명의 범위를 이러한 형상의 돌기 패턴에만 한정하려는 의도는 아니지만, 도 3에 도시된 실시예에서 사전설정된 직각 패턴의 행과 열로 배치된다. 이 돌기는 패턴형 캘린더 롤(110) 둘레에 소정의 사전 설정된 패턴으로 배치될 수도 있다.

앤빌 롤러(112)는 바람직하게는 유연한 표면을 갖는 정원형 강재 실린더 이다.

도 8은 약화 롤러 구조체(108)를 통과한 후와 그리고 신장 증가 시스템(132)의 nip(130)을 통과하기 전의 부직 웹(102)의 사진을 도시한 것이다. 이 사진에서 잘 볼 수 있는 바와 같이, 부직 웹(102)는 다수의 약화된 용융 안정 위치(202)를 포함한다. 약화된 용융 안정 위치(202)는 패턴형 캘린더 롤러(110)의 표면(114)으로부터 연장된 돌기(116)의 패턴에 상응하는 것이 일반적이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 부직 웹(102)는 또한 부직 웹(102)의 구조적 일체성을 유지하는 역할을 하는 일관된 웹 형성 지점 캘

린더링 본드(200)를 포함한다.

약화 롤러 구조체(108) 및 부직 웹(102)는 대향된 압력 애플리케이션을 채용한 신장 증가 시스템(132)에 의해서 형성된 님(130)을 통과하며, 대향된 압력 애플리케이션은 서로간에 적어도 3° 상보되는 3차원 표면을 갖는다.

이제 도 4를 참조하면, 신장 증가 롤러(134 및 136)를 포함하는 신장 증가 시스템(132)의 확대도가 도시되어 있다. 이 신장 증가 롤러(134)는 그의 전체 원주 둘레에 연장된 다수의 치(160)와 대응 홈(161)을 포함한다. 신장 증가 롤러(136)는 다수의 치(162)와 다수의 대응 홈(163)을 포함한다. 치(160)와 롤러(134)는 롤러(136)상의 홈(163)과 맞물리거나 또는 체결되는 반면, 롤러(163)상의 치(162)는 롤러(134)상의 홈(161)과 맞물리거나 또는 체결된다. 약화된 용융 안정 위치(202)를 갖는 부직 웹(102)가 신장 증가 시스템(132)을 통과함에 따라, 부직 웹(102)는 CD 또는 교차 가공 방향으로 신장되어 부직 웹(102)가 CD 방향으로 연장된다. 변형예로, 또는 부가하여, 부직 웹(102)는 MD 또는 가공 방향으로 신장될 수도 있다. 부직 웹(102)상에 가해지는 인장력은 약화된 용융 안정 위치(202)를 파열시키는 결과를 유발하여 부직 웹(102)내의 약화된 용융 안정 위치(202)와 일치하는 다수의 구멍(204)을 형성하도록 조정된다. 그러나, 부직 웹(102)의 본드는 바람직하게는 인장되는 동안 파열되지 않을 정도로 충분히 강하게 뒬으로써, 약화된 용융 안정 위치의 파열시에도 부직 웹을 일관된 상태로 유지한다. 그러나, 인장되는 동안 본드 중 일부가 파열되는 것이 바람직할 수도 있다.

이제, 도 9를 참조하면, 신장 증가 시스템(132)에 의해 가해지는 인장력을 받은 후의 부직 웹의 사진이 도시되어 있다. 이 사진에 도시된 바와 같이, 부직 웹(102)는 이제 도 8에 도시된 부직 웹의 약화된 용융 안정 위치(202)와 일치하는 다수의 구멍(204)을 포함한다. 이 구멍(204)의 원주 연부의 일부는 용융 안정 위치(202)의 잔부(205)를 포함한다. 이 잔부(205)는, 특히 부직 웹(102)가 1회용 흡수품상의 상부시트로서 사용될 경우 부직 웹의 추가의 파열을 방지하는 역할을 한다.

부직 웹을 점진적으로 신장 또는 인장시키기에 적합한 신장 증가 기구의 다른 예시적 구조체는 차펠(Chappell) 등의 명의로 1995년 2월 9일자 공고된 국제 특허 공개 제 WO 95/03765 호에 개시되어 있다. 이 특허는 본원에 참고로 인용된다.

선택적 다공성 부직 웹을 또한, 예를 들면 요실금 팬티, 유아용 팬티, 생리대 등과 같은 다른 1회용 흡수품상의 상부시트로서 사용할 수도 있다. 선택적 다공성 부직 웹을, 예를 들면 1회용 흡수품의 상부시트와 흡수 코어 사이에 위치한 획득 층으로서, 흡수 코어의 부분으로서 또는 다른 요소의 부분으로서와 같이 1회용 흡수품의 다른 부분에 사용할 수도 있다.

바람직하게는, 부직 웹(102)는 권취 롤(180)상에 감겨서 저장된다. 변형예로, 부직 웹(102)는 1회용 흡수품상의 상부시트를 형성하는데 사용되는 제조 라인에 직접 이송될 수도 있다.

도 5를 참조하면, 본 발명의 부직 웹에 선택적으로 구멍을 내기 위한 다른 공정(300)이 개략적으로 도시되어 있다. 공급 롤(304)이 그와 관련된 화살표 방향으로 회전함에 따라 부직 웹(302)은 공급 롤(304)로부터 풀려서 그와 관련된 화살표로 표시된 방향으로 이동한다. 부직 웹(302)은 웹 약화 구조체(308)를 통해 전진한다.

부기포 재료(302)는, 예를 들면 공지된 멜트 블로잉 공정 또는 공지된 스펠본딩 공정과 같은 공지된 압출 공정에 의해 형성될 수도 있고, 그리고 웹 약화 구조체(308)를 직접 통과할 수도 있다.

부직 웹(302)은 신축성이 있거나 탄성적이거나 또는 비탄성적일 수도 있다. 이 부직 웹(302)은 스펠본딩 웹, 멜트블로운 웹, 또는 본딩 카드형 웹일 수도 있다. 부직 웹(302)이 멜트블로운 파이버의 웹이면, 멜트블로운 마이크로파이버를 포함할 수도 있다. 부직 웹(302)은, 예를 들면 폴리올레핀과 같은 파이버 형성 중합체로 제조될 수도 있다. 예시적인 폴리올레핀은 하나 또는 그이상의 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 에틸렌 공중합체, 프로필렌 공중합체 및 부타디엔 공중합체를 포함한다.

다른 실시예에 있어서, 부직 웹(302)은, 예를 들면 멜트블로잉 웹의 적어도 하나의 층에 결합된 스펠본딩 웹, 본딩 카드형 웹 또는 다른 적절한 재료를 갖는 다층 재료일 수도 있다.

부직 웹은 중합체 막에 결합되어 적층체를 형성할 수도 있다. 적절한 중합체 막으로는, 한정적이지는 않지만 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 에틸렌 공중합체, 프로필렌 공중합체 및 부타디엔 공중합체와 같은 폴리올레핀과, 나일론(폴리아미드)과, 메탈로센 촉매 기초 중합체와, 셀룰로스 에스테르와, 폴리(메틸 메타크릴레이트)와, 폴리스티렌과, 폴리(염화 비닐)과, 폴리에스테르와, 폴리우레탄과, 호환성 중합체와, 호환성 공중합체와, 그들의 혼합물, 적층체 및/또는 조합물을 포함한다.

부직 웹(302)은 또한 2개 또는 그이상의 상이한 파이버의 혼합물이나 파이버 및 입자의 혼합물로 구성된 복합물일 수도 있다. 그러한 혼합물은 멜트블로운 파이버 또는 스펠본딩 파이버가 운반되어 파이버와 다른 재료, 예를 들면 목재 펄프, 스테이플 파이버 및 입자의 친화적으로 얽힌 공 혼합체(co-mingling)가 파이버의 수집 이전에 발생하는 가스 흐름내로 파이버 및/또는 입자를 첨가하는 것에 의해서 형성될 수도 있다.

파이버의 부직 웹은 일관된 웹 구조체를 형성하기 위해 접합하는 것에 의해서 결합되어야 한다. 적절한 접합 기법은, 한정적이지는 않지만, 캘린더링, 하이드로인탄글링 및 니들링 과 같은 화학적 접합과 열 접합을 포함한다.

도 5 및 도 6을 참조하면, 부직 웹 구조체(308)는 바람직하게는 초음파 변환기(306)와 실린더(310)를 포함한다. 부직 웹(302)이 초음파 변환기(306)와 앤빌 실린더(310) 사이에서 전진 이동함에 따라, 부직 웹(302)은 초음파 진동 에너지를 받게 되어 부직 웹(302)의 사전설정된 패턴 위치가 약화되고 용융 안정된다. 앤빌 실린더(310)는 그의 전체 원주 둘레에 연장된 사전설정된 패턴으로 그의 외향 표면(314)상에 배치되는 다수의 불연속 패턴의 돌기(316)를 갖는다. 이 돌기(316)는 사전 설정된 패턴으로 배치되는 바, 각 돌기(316)는 부직 웹(302)에 약화된 용융 안정 위치(304)를 형성하여 그 부직 웹(304)에 사전설정된 패턴의 약화된 용융 안정 위치를 제공하도록 구성되고 배치된다. 도 6에 도시된 바

와 같이, 앤빌 실린더(310)는 표면(314)의 전체 원주 둘레에 연장된 반복 패턴의 돌기(316)를 갖는다. 변형예로, 이 돌기(316)는 표면(314)의 원주의 일부 또는 여러 부분 둘레에 연장될 수도 있다.

돌기(316)는 표면(314)으로부터 방사상 외향으로 연장되고 또 타원형 말단 표면을 갖는 절두 원추형 형상으로 되는 것이 바람직하다. 말단 표면의 다른 바람직한 형상은, 한정적이지는 않지만, 원형, 정방형, 장방형 등을 포함한다. 앤빌 실린더(310)는 말단 표면 전체가 앤빌 실린더(310)의 회전축에 대해 동축을 이루는 가상의 정 원형 실린더에 놓이도록 완성된다.

약화 구조체(308)를 통과한 후에, 그리고 신장 증가 시스템(332)의 님(330)을 통과하기 전에, 부직 웹(302)는 앤빌 실린더(310)의 표면으로부터 연장된 돌기(316)의 패턴에 대체로 대응하는 다수의 약화된 용융 안정 위치(304)를 포함한다.

부직 웹(102)는 약화 구조체(308)로부터 대향된 압력 애플리케이션을 채용한 신장 증가 시스템(332)에 의해서 형성된 님(102)을 통과하며, 대향 압력 애플리케이션은 다른 하나에 대해 적어도 1° 상보형적인 3차원 표면을 갖는다. 신장 증가 시스템(332)은 바람직하게는 신장 증가 롤러(334, 336)를 포함한다. 신장 증가 롤러(334)는 그의 전체 원주 둘레에 연장된 다수의 치와 대응 홈을 포함한다. 신장 증가 롤러(336)는 다수의 치와 대응 홈을 포함한다. 롤러(334)상의 치는 롤러(136)상의 홈과 맞물리거나 체결되는 반면, 롤러(336)상의 치는 롤러(334)상의 홈과 맞물리거나 체결된다. 약화된 용융 안정 위치(304)를 갖는 부직 웹(302)가 신장 증가 시스템(332)을 통과함에 따라, 부직 웹은 신장되어 웹의 신축을 야기한다. 부직 웹상에 가해지는 인장력은 약화된 용융 안정 위치(304)의 파열을 야기하여 약화된 용융 안정 위치에 일치하는 부직 웹에 다수의 구멍을 형성한다.

부직 웹(302)는 바람직하게는 권취 롤(380)상에 감겨 저장되는 것이 바람직하다. 변형예로, 부직 웹(302)는 1회용 흡수품상의 상부시트를 형성하는데 사용되는 제작 라인에 직접 공급될 수도 있다.

기저귀(20)는 바람직하게는 액체 및 기타 인체의 배설물의 개선된 수납을 제공하기 위한 탄성 커프(32)를 더 포함하는 것이 바람직하다. 각 탄성 다리 커프(32)는 다리 영역에서 인체의 배설물의 누출을 감소시키기 위한 여러 상이한 실시예를 포함할 수도 있다(이 다리 커프는 종종 다리 밴드, 측면 플랩, 방벽 커프 또는 탄성 커프로 언급되기도 한다). 미국 특허 제 3,860,003 호에는 측면 플랩과 적어도 하나의 탄성 부재를 갖는 수축성 다리 개구를 제공하여 탄성 다리 커프[가스켓팅 커프(gasketing cuff)]를 제공하는 1회용 기저귀가 개시되어 있다. 1990년 3월 20일자로 아지즈(Aziz) 등에게 허여된 '탄성 플랩을 갖는 1회용 흡수품'이란 명칭의 미국 특허 제 4,909,803 호에는 다리 영역의 억제를 개선시키기 위한 '직립형' 탄성 플랩(방벽 커프)을 갖는 1회용 기저귀가 개시되어 있다. 1987년 9월 22일자로 로슨(Lawson)에게 허여된 '이중 커프를 갖는 흡수품'이란 명칭의 미국 특허 제 4,695,278 호에는 가스켓팅 커프와 방벽 커프를 포함하는 이중 커프를 갖는 1회용 기저귀가 개시되어 있다. 1987년 11월 3일자로 뷰엘(Buell)에게 허여된 '1회용 허리 수용 내의'란 명칭의 미국 특허 제 4,704,115 호에는 내의 안에 임의의 액체를 수납하도록 형성된 측면 연부 누출 방지 거터를 갖는 1회용 기저귀 또는 요실금 내의가 개시되어 있다. 이들 특허는 모두 본 발명에 참조로 인용된다. 각 탄성 커프(32)는 소정의 다리 밴드, 측면 플랩, 방벽 커프, 또는 전술한 탄성 커프와 유사하도록 형성될 수도 있지만, 각 탄성 다리 커프(32)는 전술한 미국 특허 제 4,909,803 호에 개시된 것과 같은 방벽 플랩과 이격 요소(spacing element)를 포함하는 적어도 하나의 내측 방벽 커프를 구비하는 것이 바람직하다. 바람직한 실시예에 있어서, 탄성 다리 커프(32)는 하나 또는 그 이상의 탄성 스트랜드를 갖는 탄성 가스켓팅 커프를 더 포함한다. 이 탄성 스트랜드는 전술한 미국 특허 제 4,695,278 호에 개시된 것과 같은 방벽 커프의 외측에 배치된다.

기저귀(20)는 바람직하게는 개선된 끼움 및 억제를 제공하는 탄성 허리밴드(34)를 더 포함한다. 이 탄성 허리밴드(34)는 착용자의 허리에 동력학적으로 끼우기 위해 탄성적으로 팽창되고 수축되도록 의도되는 기저귀(20)의 부분 또는 영역이다. 탄성 허리밴드(34)는 바람직하게는 흡수 코어(28)의 허리 연부중 적어도 하나로부터 종방향의 외향으로 연장되고 또 일반적으로는 기저귀(20)의 말단 연부의 적어도 일부를 형성한다. 1회용 기저귀는 단일 탄성 허리밴드를 갖는 형태로 구성될 수도 있으나, 대체로 2개의 탄성 허리 영역을 갖는 형태로 구성되는 바, 그중 하나는 후방 허리 영역에 배치되고 또 다른 하나는 전방 허리 영역에 배치된다. 또한, 탄성 허리밴드(34) 또는 그의 구성요소는 기저귀(20)에 고정되는 개별 요소를 포함할 수 있고, 그리고 탄성 허리밴드(34)는 배면시트(26) 또는 상부시트(24), 바람직하게는 배면시트(26)와 상부시트(24) 양자와 같은 기저귀의 다른 요소의 연장부로서 구성될 수도 있다. 탄성 허리밴드(34)는 1985년 5월 7일자로 키비트(Kievit) 등에게 허여된 '탄성 수축성 허리밴드를 갖는 1회용 기저귀'란 명칭의 미국 특허 제 4,515,595 호와, 전술한 뷰엘의 미국 특허 제 5,151,092 호에 개시된 것들을 포함하는 다수의 상이한 형태로 구성될 수도 있으며, 이 특허들은 본원에 참조로 인용된다.

바람직한 실시예에 있어서, 기저귀(20)는 또한 후방 허리 영역(44)에 배치된 탄성 측면 패널(30)을 포함한다. [본 명세서에 사용된 용어 '배치된'은 기저귀의 요소(들)이 기저귀의 다른 요소를 갖는 일체식 구조체로서 또는 기저귀의 다른 요소에 결합된 분리형 요소로서 특정 장소 또는 위치에 형성되는(결합되고 위치되는) 것을 의미하도록 사용된다.] 탄성 측면 패널(30)은 탄성 수축성 특징을 제공하는 바, 이 특징은 탄성 측면 패널이 기저귀의 측면을 팽창 및 수축시키므로, 우선 기저귀를 착용자에게 편안하게 고정시키고 이 고정부를 기저귀에 배설물이 채워질 때 양호하게 지나는 착용자의 시간을 통하여 유지하는 것에 의해서 보다 편안하고 꼭 맞는 끼움을 제공한다. 기저귀 착용자가 사용중에 하나의 탄성 측면 패널(30)을 다른 하나의 탄성 측면 패널보다 더 잡아 당기더라도 기저귀(20)가 착용중에 '스스로 조정'될 것이므로, 탄성 측면 패널(30)은 기저귀(20)의 보다 효율적인 사용을 더 제공한다. 본 발명의 기저귀(20)는 후방 허리 영역(44)에 배치된 탄성 측면 패널(30)을 갖는 것이 바람직하지만, 변형예로 기저귀(20)는 전방 허리 영역(46)과 후방 허리 영역(44)에 배치되는 탄성 측면 패널을 구비할 수도 있다. 이 탄성 측면 패널(30)은 여러 형태로 구성될 수도 있지만, 탄성 측면 패널을 갖는 기저귀의 예는 1989년 8월 15일자로 우드(Wood) 등에게 허여된 '주름형 귀를 갖는 1회용 기저귀'란 명칭의 미국 특허 제 4,857,076 호와, 1983년 5월 3일자로 스키타라파(Sciaraffa) 등에게 허여된 미국 특허 제 4,381,781 호와, 1990년 7월 3일자로 고펠(Gompel et al.) 등에게 허여된 미국 특허 제 4,938,753 호와, 1992년 9월 29일자로 뷰엘 등에게 허여된 미국 특허 제 5,151,092 호에 개시되어 있으며, 이들 특허는 모두 본원에 참조로 인용된다. 탄성 측면 패널에 사용하기에 적합한 탄성 재료는 탄성중합체 포유, 합성 또는 천연 고무, 합성 또는 천연 고무

포움, 탄성중합체 막, 탄성중합체 스크림, 탄성중합체 직물 또는 부직 웹, 탄성중합체 부직 적층체와 같은 탄성중합체 복합물을 포함한다.

기저귀(20)는 또한 측면 밀봉부를 형성하는 고정 시스템(36)을 포함하며, 이 측면 밀봉부는 기저귀를 착용자상에 유지하기 위해 측방향 인장을 기저귀의 원주둘레에 유지하도록 후방 허리 영역(44)과 전방 허리 영역(46)을 겹침 형태로 유지한다. 고정 시스템의 예는 1989년 9월 26일자로 스크립스(Scr ipps) 등에게 허여된 미국 특허 제 4,869,724 호와, 1989년 7월 11일자로 스크립스에게 허여된 미국 특허 제 4,846,815 호와, 1990년 1월 16일자로 네스트가드(Nestgard)에게 허여된 미국 특허 제 4,894,060 호와, 1990년 8월 7일자로 바트렐(Battrell)에게 허여된 미국 특허 제 4,946,527 호와, 1974년 11월 19일자로 뷰엘에게 허여된 미국 특허 제 3,848,594 호와, 그리고 1987년 5월 5일자로 로버트슨(Robertson)에게 허여된 미국 특허 제 4,662,875 호에 개시되어 있으며, 이들 각 특허는 모두 본원의 참조로 인용된다.

지금까지 본 발명의 특정 실시예들을 도시하고 설명했으나, 당업자는 본 발명의 범위에서 벗어남이 없이 본 발명을 다양하게 변화시키고 수정시킬 수 있음을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명은 첨부된 청구범위에서 본 발명의 범위에 속하는 모든 그러한 변화와 수정을 포괄하도록 의도하는 바이다.

## **(57) 청구의 범위**

### **청구항 1**

부직 웹에 선택적으로 구멍을 내는 방법에 있어서,

- a) 상기 부직 웹을 다수의 위치에서 약화시켜 다수의 약화된 용융 안정 위치를 형성하는 단계와,
- b) 상기 부직 웹에 인장력을 가하여 상기 부직 웹이 상기 다수의 약화된 용융 안정 위치에서 파열되게 함으로써 상기 다수의 약화된 용융 안정위치와 일치하는 상기 부직 웹에 다수의 구멍을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

부직 웹에 선택적으로 구멍을 내는 방법.

### **청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 부직 웹은 파이버의 접합된 카드형 웹, 스펀본딩 파이버, 멜트블로운 파이버의 웹 및 상기 웹중 적어도 하나를 포함하는 다층 재료로 이루어진 그룹으로부터 선택된 웹인

부직 웹에 선택적으로 구멍을 내는 방법.

### **청구항 3**

제 2 항에 있어서,

상기 파이버는 폴리올레핀, 폴리에스테르 및 폴리아미드로 이루어진 그룹으로부터 선택된 중합체인

부직 웹에 선택적으로 구멍을 내는 방법.

### **청구항 4**

제 1 항에 있어서,

상기 부직 웹은 복합 재료이며, 상기 복합 재료는 목재 펄프, 스테이플 파이버, 입자 및 초흡수 물질로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 또는 그이상의 다른 물질과 파이버의 혼합물을 포함하는

부직 웹에 선택적으로 구멍을 내는 방법.

### **청구항 5**

제 1 항에 있어서,

상기 부직 웹은 탄성 부직 웹, 비탄성 부직 웹 및 신축성 부직 웹으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 웹인

부직 웹에 선택적으로 구멍을 내는 방법.

### **청구항 6**

부직 웹에 있어서,

인장력을 가하여 형성되는 다수의 구멍을 가지며, 상기 다수의 구멍은 다수의 약화된 용융 안정위치와 일치하고, 그리고 원주방향 연부를 가지며, 상기 원주방향 연부의 일부는 상기 용융 안정위치의 잔부에 의해 규정되는

부직 웹.

### **청구항 7**

제 6 항에 있어서,

상기 부직 웹은 1회용 흡수품상의 상부시트를 형성하는

부직 웹.



**청구항 8**

제 6 항에 있어서,

상기 부직 웨브는 파이버의 접합된 카드형 웨브, 스펠본딩 파이버의 웨브, 멜트블로운 파이버의 웨브 및 상기 웨브들중 적어도 하나를 포함하는 다층 물질로 이루어진 그룹으로부터 선택된 웨브인

부직 웨브.

**청구항 9**

제 6 항에 있어서,

상기 파이버는 폴리올레핀, 폴리에스테르 및 폴리아미드로 이루어진 그룹으로부터 선택된 중합체를 포함하는

부직 웨브.

**청구항 10**

제 6 항에 있어서,

상기 부직 웨브는 목재 펄프, 스테이플 파이버, 입자 및 초흡수 물질로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 또는 그이상의 다른 물질과 파이버의 혼합물을 포함하는 복합 재료인

부직 웨브.

**청구항 11**

제 6 항에 있어서,

상기 부직 웨브는 탄성 부직 웨브, 비탄성 부직 웨브 및 신축성 부직 웨브로 이루어진 그룹으로부터 선택된 웨브인

부직 웨브.

**청구항 12**

부직 웨브에 선택적으로 구멍을 내는 장치에 있어서,

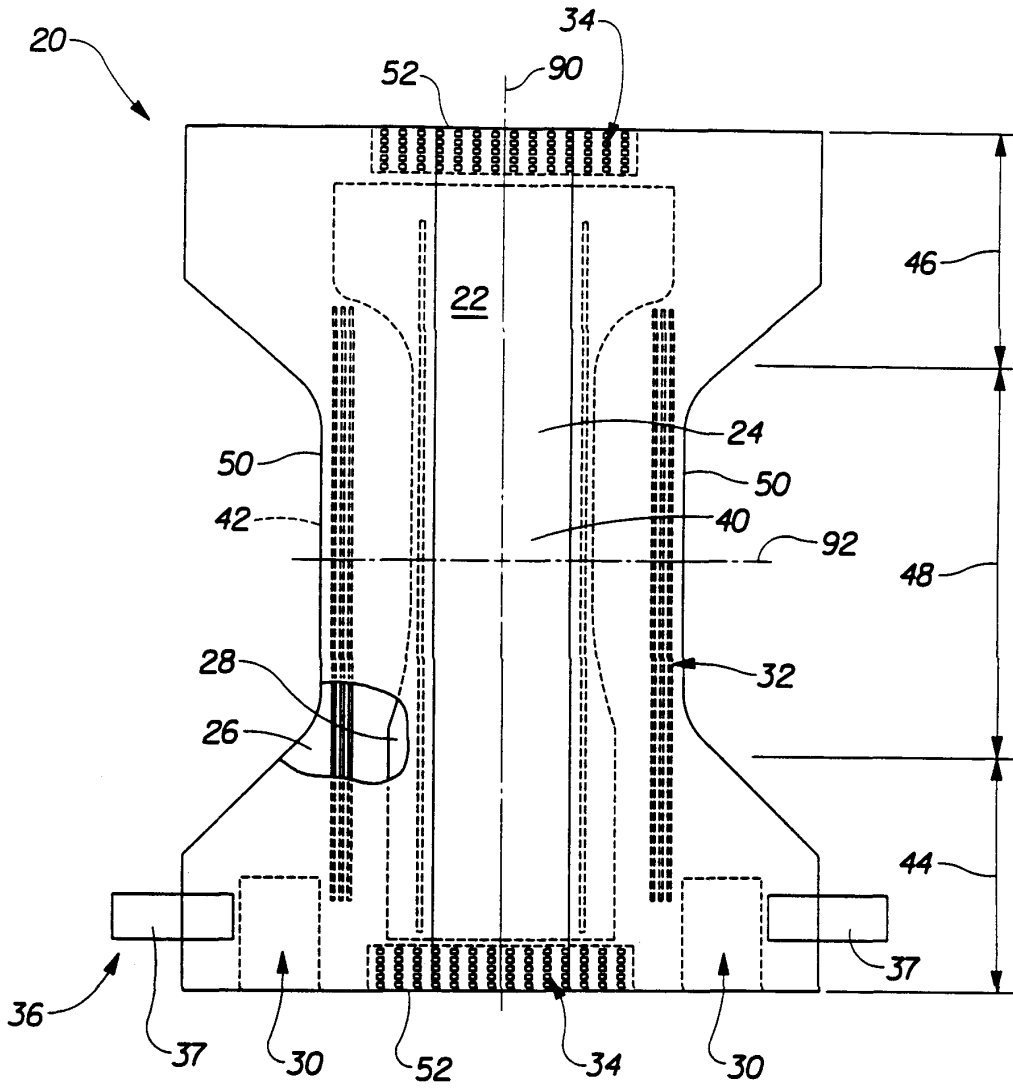
a) 상기 부직 웨브를 다수의 위치에서 약화시켜 다수의 약화된 용융 안정위치를 형성하는 수단과,

b) 상기 부직 웨브에 인장력을 가하여 상기 부직 웨브를 상기 다수의 약화된 용융 안정위치에서 파열시킴으로써 상기 다수의 약화된 용융 안정위치와 일치하는 상기 부직 웨브내에 다수의 구멍을 형성하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는

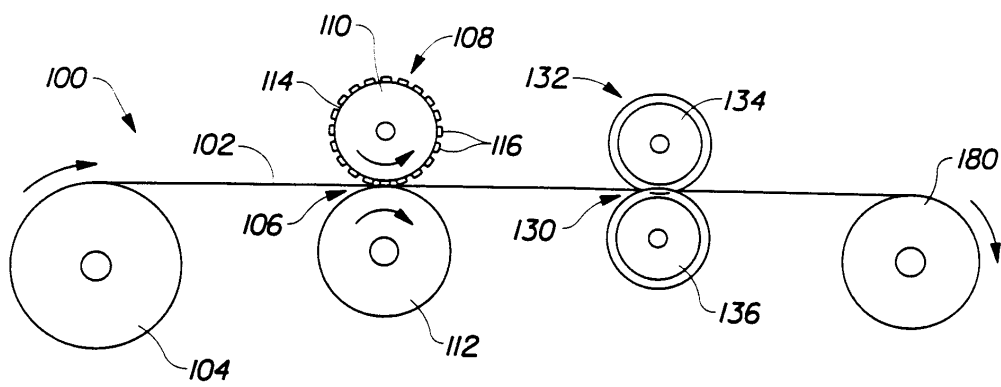
부직 웨브에 선택적으로 구멍을 내는 장치.

**도면**

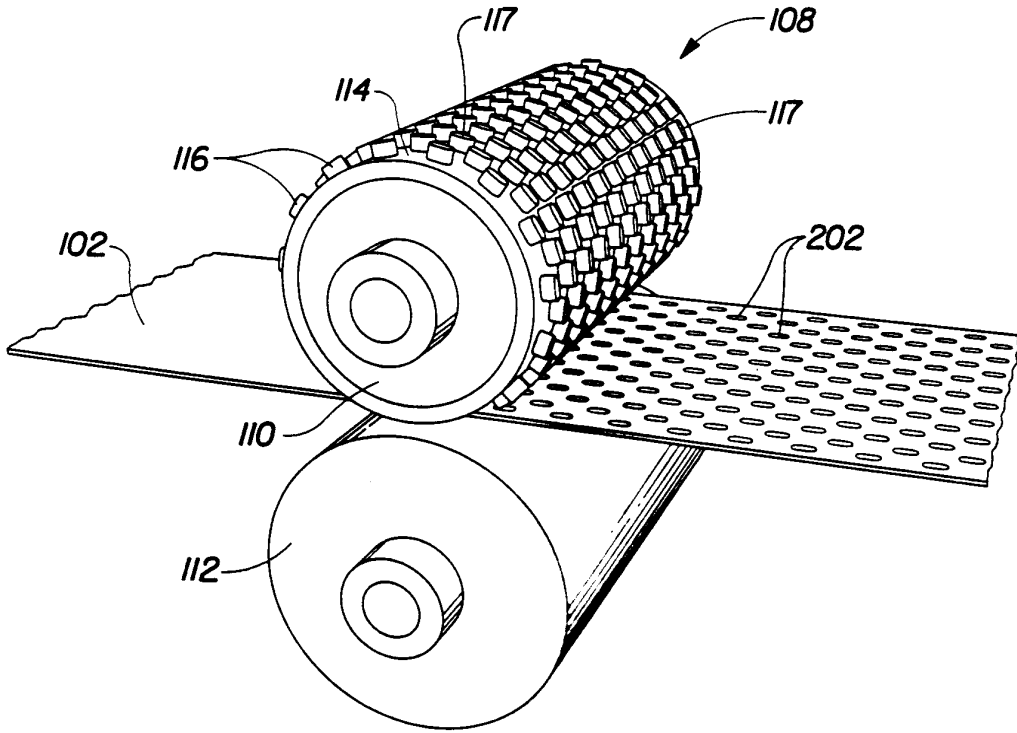
도면1



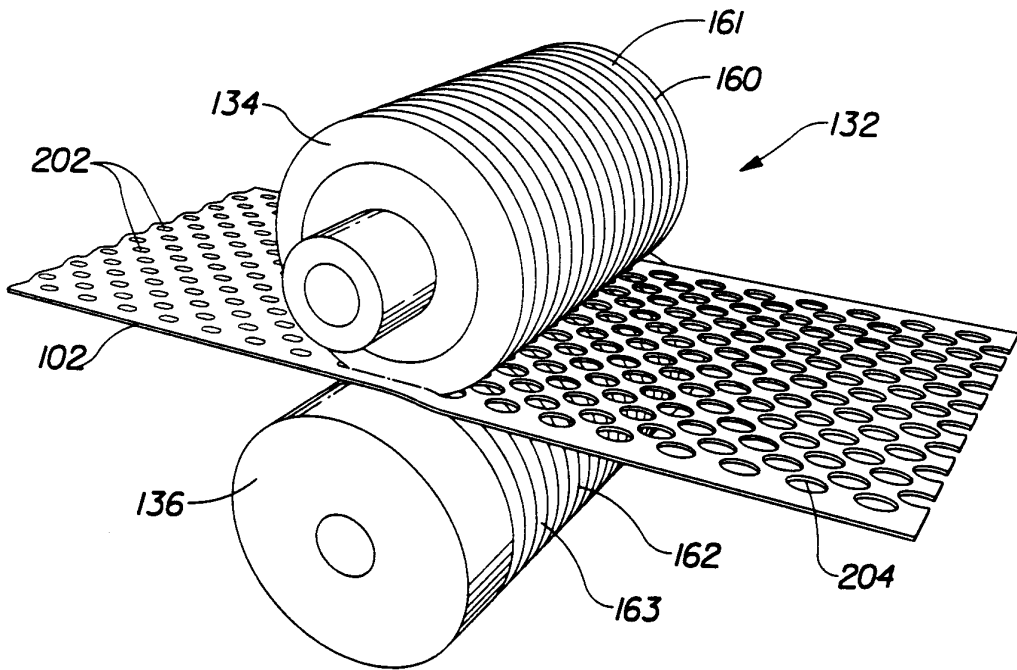
도면2



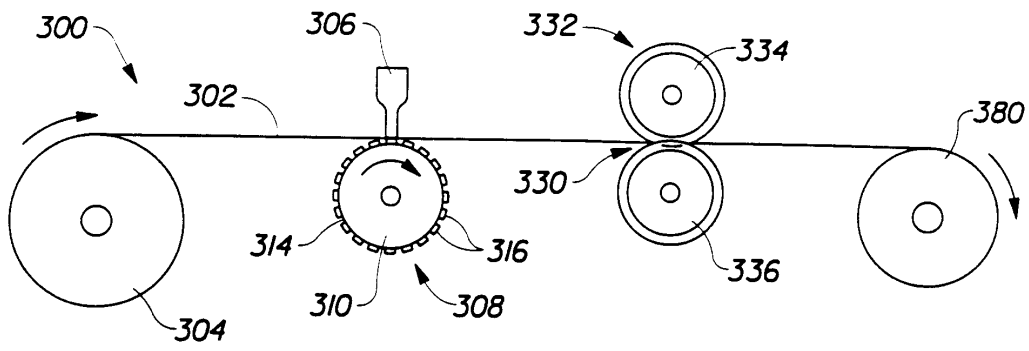
도면3



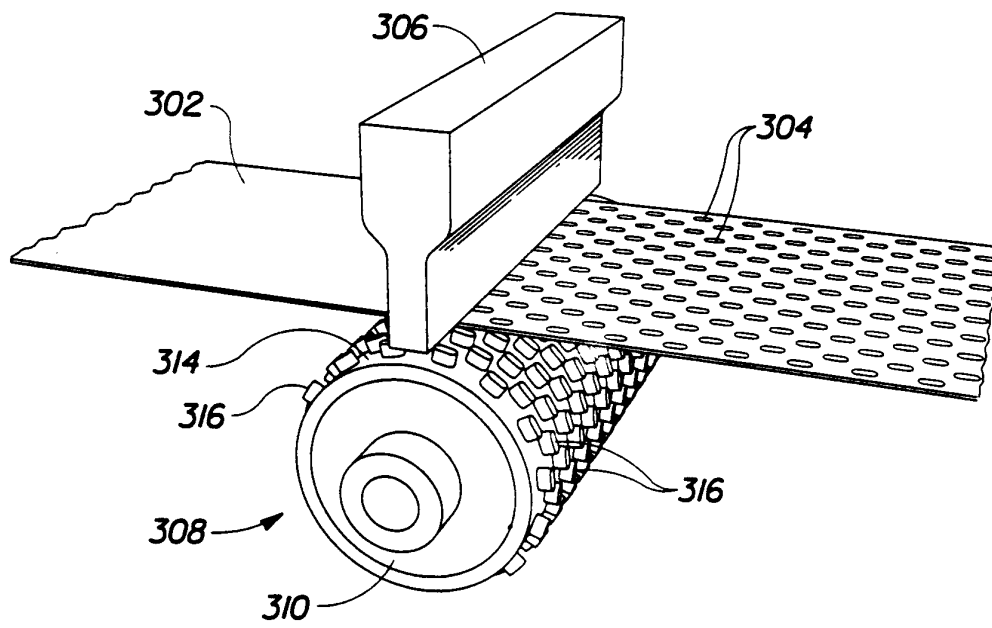
도면4



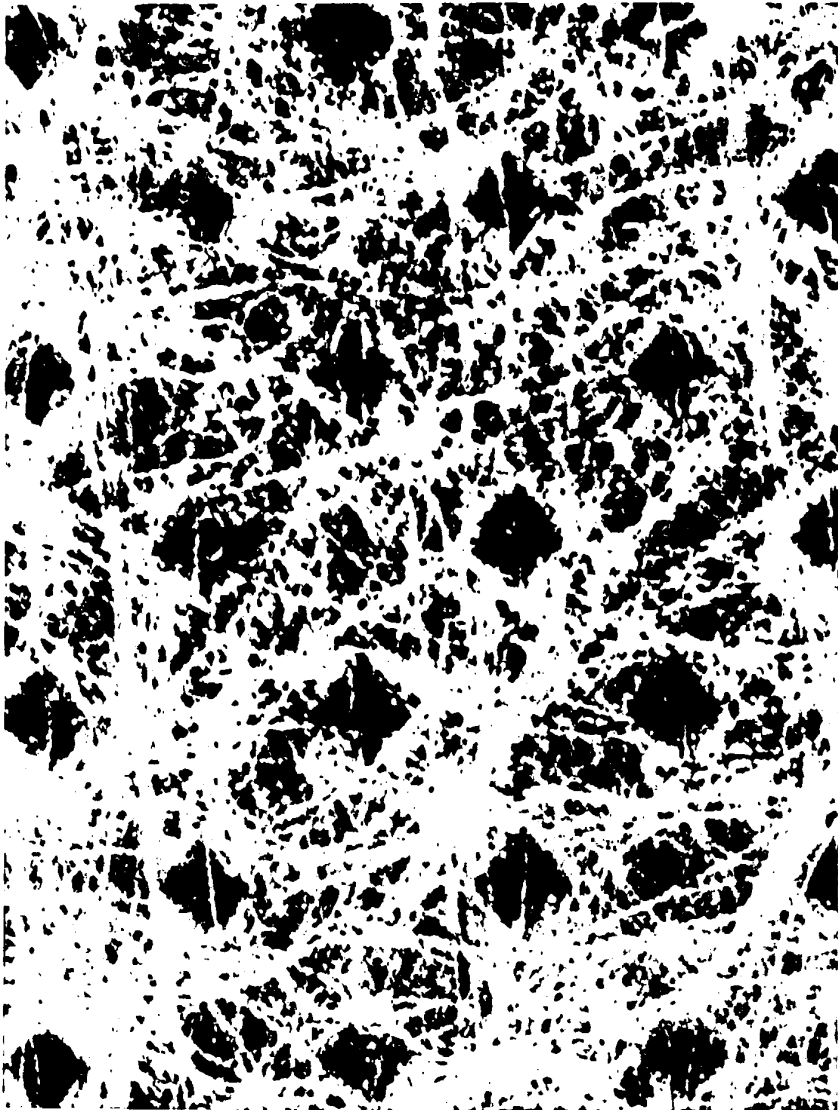
도면5



도면6



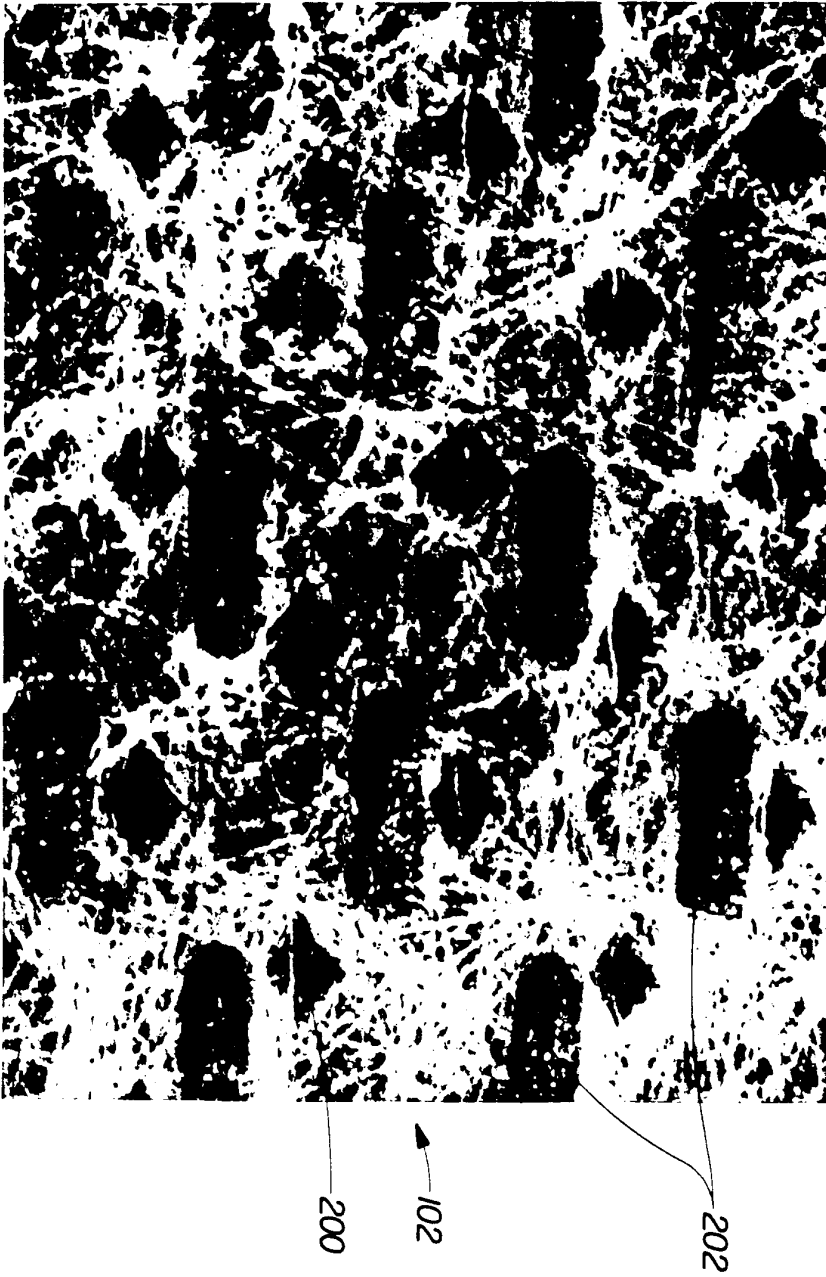
도면7



102

200

도면8



도면9

