



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2012-0064731  
(43) 공개일자 2012년06월19일

- |   |   |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>A61F 13/62 (2006.01) A61F 13/84 (2006.01)<br/>A61F 13/15 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2012-7013910(분할)</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2005년02월23일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2006-7022495<br/>원출원일자(국제) 2005년02월23일<br/>심사청구일자 2010년02월19일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2012년05월29일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2005/005534</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2005/110322<br/>국제공개일자 2005년11월24일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>10/837,155 2004년04월30일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인<br/>김벌리-클라크 월드와이드, 인크.<br/>미국 위스콘신주 (우편번호: 54957-0349) 니나<br/>노쓰레이크 스트리트 401</p> <p>(72) 발명자<br/>반 고펠, 폴, 티.<br/>미국 54944 위스콘신주 호튼빌 스쿨 로드<br/>더블유9029<br/>후앙, 용, 에이치.<br/>미국 54914 위스콘신주 애플톤 더블유. 세네카<br/>드라이브 2420<br/>(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인<br/>위혜숙, 장수길</p> |
|---|---|

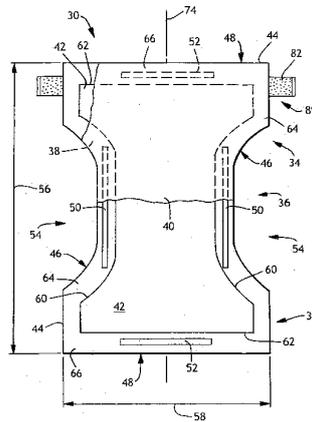
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 부직 표면의 선택적 변형

**(57) 요약**

복수개의 후크 요소를 갖는 수성분; 및 수성분과의 해제가능 물림을 하도록 적합화되고, 섬유상 구조를 갖는 웹을 포함하는 압성분을 포함하는 일회용 흡수성 물품에 혼입되기에 적당한 체결 시스템으로서, 압성분이 적어도 제1 부위 및 제2 부위를 포함하고, 제1 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력이 제2 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력보다 10% 이상 더 적도록 제1 부위가 변형되고, 압성분의 적어도 일부분이 연신가능한 체결 시스템.

**대표도 - 도1**



(72) 발명자

**홀, 그레고리, 케이.**

미국 54952 위스콘신주 메나샤 사우쓰필드 드라이브 1425

**던컬리, 세드릭, 에이.**

미국 30022 조지아주 알파레타 김볼 브릿지 크로싱 10900

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

신체를 향하는 표면 및 의복을 향하는 표면을 가지는 외부 커버;

실질적으로 연속적인 외부 커버 부직 웹을 포함하는 외부 커버의 신체를 향하는 표면 위에 놓인 라이너;

라이너와 외부 커버의 신체를 향하는 표면 사이에 배치된 흡수성 코어; 및

복수개의 후크 요소를 갖는 수성분, 및 수성분과 해제가능하게 체결되도록 적합된 암성분을 포함하는 체결 시스템을 포함하고,

외부 커버 부직 웹이 암성분을 형성하여 수성분이 외부 커버의 의복을 향하는 표면과 직접 해제가능하게 체결되고,

암성분이 적어도 제1 부위 및 제2 부위를 포함하며, 제1 부위가 복수개의 구분된 비결합 부위를 한정하는 연속 결합 부위를 포함하고,

제1 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력이 제2 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력보다 10% 이상 더 적은 일회용 흡수성 물품.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 제1 부위가 전체 암성분의 면적의 10% 이상인 일회용 흡수성 물품.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 제1 부위가 전체 암성분의 면적의 20% 이상인 일회용 흡수성 물품.

### 청구항 4

제2항에 있어서, 제1 부위가 전체 암성분의 면적의 80% 미만인 일회용 흡수성 물품.

### 청구항 5

신체를 향하는 표면 및 의복을 향하는 표면을 갖고,

실질적으로 연속적인 부직 웹을 포함하는 배면 시트;

배면 시트의 신체를 향하는 표면에 배치된 흡수성 코어; 및

배면 시트와 해제가능하게 체결되도록 적합된, 물품의 신체를 향하는 표면에 배치된 수성분을 포함하는 체결 시스템을 포함하고,

배면 시트는 제1 부위 및 제2 부위를 포함하며, 제1 부위가 복수개의 구분된 비결합 부위를 한정하는 연속 결합 부위를 포함하고,

제1 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력이 제2 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력보다 10% 이상 더 적은 일회용 흡수성 물품.

### 청구항 6

제1항 또는 제5항에 있어서, 수성분이 일회용 흡수성 물품의 후면 영역에 위치하고, 제1 부위가 일회용 흡수성 물품의 전면 영역에 위치하는 일회용 흡수성 물품.

### 청구항 7

제1항 또는 제5항에 있어서, 제1 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력이 제2 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력보다 20% 이상 더 적은 일회용 흡수성 물품.

### 청구항 8

제5항에 있어서, 제1 부위가 배면 시트의 신체를 향하는 표면 면적의 20% 이상인 일회용 흡수성 물품.

**청구항 9**

제5항에 있어서, 제1 부위가 배면 시트의 신체를 향하는 표면 면적의 80% 미만인 일회용 흡수성 물품.

**청구항 10**

제1항 또는 제5항에 있어서, 제1 부위가, 각 구분된 비결합 부위가 연속적인 결합 부위에 의해 둘러싸여 있는 점-비결합 스펀본드 웹을 포함하는 일회용 흡수성 물품.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 향상된 체결 시스템에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 일회용 흡수성 물품을 위한 향상된 체결 시스템에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 통상적인 일회용 흡수성 물품, 예컨대 일회용 기저귀는 전형적으로 신체측 라이너(liner), 외부 커버, 및 외부 커버와 신체측 라이너 사이에 배치된 흡수성 코어를 포함하였다. 일회용 흡수성 물품은 일반적으로 전면 영역, 후면 영역, 및 전면 영역과 후면 영역 사이에서 연장되어 양 영역을 연결하는 가랑이 영역을 한정하였다. 그러한 종래 일회용 흡수성 물품은 또한 착용자의 허리에 물품을 고정하도록 하는 구성형태를 갖는 체결 시스템을 포함하였다. 일회용 흡수성 물품은 또한 허리 및 다리 입구 영역에 각종 유형의 탄성화 부분들로 구성되었다. 그러한 탄성화 부분을 사용하여, 일회용 흡수성 물품으로부터 신체 삼출액의 누출을 감소시키고, 착용자 주위에 있는 물품의 외관 및 맞음새를 향상시켰다.

[0003] 전형적으로, 종래 일회용 흡수성 물품에서의 체결 시스템은 허리 영역들 중 하나에 있는 물품의 최외곽에 위치한 한 쌍의 체결 장치를 포함하였다. 그러한 체결 장치는 일회용 흡수성 물품의 대향하는 허리 영역에 상보적 체결 장치를 해제가능하게(releasably) 맞물리도록 하는 구성형태를 가졌다. 예를 들어, 체결 시스템은 물품의 후면 영역 내의 일회용 흡수성 물품의 최외곽에 위치한 한 쌍의 기계적 체결 장치, 예컨대 후크 물질을 포함하였다. 그러한 시스템은 또한 물품의 전면 영역 내의 일회용 흡수성 물품의 외부 커버의 외부 표면에 위치한 상보적 체결 장치, 예컨대 루프 물질 패널을 포함하였다. 그러한 구성형태에서, 일회용 흡수성 물품은 착용자의 다리 사이에 배치되었고, 후크 물질은 착용자의 허리 주변에 물품을 고정하도록 루프 물질 패널에 해제가능하게 부착되었다. 일부 일회용 흡수성 물품들에서는, 루프 물질 패널이 제거되었고, 후크 물질이 기저귀의 외부 커버에 해제가능하게 부착되었으며, 이는 어느 곳에도 붙일 수 있는 체결 구성형태로 알려져 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 그러나, 상기와 같은 구성형태를 갖는 종래 일회용 흡수성 물품은 몇 가지 결점을 가진다. 예를 들어, 제조업자는 일회용 흡수성 물품이 천과 더욱 유사해지기를 요망하여, 외부 커버 및 루프 물질을 점점 더 풍성하고(fluffy), 유연하며 그에 상응하여 마모가 잘 되도록 만들었다. 그 결과, 이 천과 유사한 물질은 기계적 체결 장치를 해제할 때 마모되어진다. 이 마모는 결합 시스템의 기능성을 감소시킬 뿐만 아니라, 미학적 호소를 감소시킬 수 있다.

[0005] 그 결과, 향상된 체결 시스템에 대한 필요가 여전히 존재한다. 또한, 일회용 흡수성 물품을 위한 향상된 체결 시스템에 대한 필요가 여전히 존재한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 발명자들은 체결 시스템을 향상시키는 것과 관련하여 심의 연구 및 개발의 노력을 기울였다. 본 발명자들은 그 연구를 수행하면서, 향상된 체결 시스템이 수득되도록 하고 이에 따라 일회용 흡수성 물품에 사용하기

에 매우 적합한 체결 시스템을 변형시키는 독창적 방법을 발견하였다. 본 발명의 한 양태는 복수개의 후크 요소를 갖는 수성분(male component), 및 수성분과 해제가능하게 물리도록 적합화된 암성분(female component)을 갖는, 일회용 흡수성 물품에 혼입시키기에 적당한 체결 시스템과 관련된다. 암성분은 섬유상 구조를 갖는 웹을 포함한다. 암성분이 적어도 제1 부위 및 제2 부위를 포함하고, 제1 부위는, 제1 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력이 제2 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력보다 10% 이상 더 적도록 변형된다. 또한, 암성분의 적어도 일부분은 연신가능하다.

[0007] 본 발명의 다른 한 양태는 체결 시스템을 갖는 흡수성 물품에 관한 것이다. 체결 시스템은 복수개의 후크 요소를 갖는 수성분, 및 수성분과 해제가능하게 물리도록 적합화된 암성분을 가진다. 암성분은 섬유상 구조를 갖는 웹을 포함하고, 여기에서 암성분은 적어도 제1 부위 및 제2 부위를 함유한다. 제1 부위는, 제1 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력이 제2 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력보다 10% 이상 더 적도록 변형된다. 또한, 암성분의 적어도 일부분은 연신가능하다.

[0008] 본 발명의 또 다른 한 양태는 외부 커버, 외부 커버의 적어도 일부분 위에 놓인 라이너, 라이너와 외부 커버 사이에 배치된 흡수성 코어, 및 체결 시스템을 갖는 일회용 흡수성 물품에 관한 것이다. 체결 시스템은 복수개의 후크 요소를 갖는 수성분, 및 수성분과 해제가능하게 물리도록 적합화된 암성분을 가진다. 암성분은 섬유상 구조를 가지고, 적어도 제1 부위 및 제2 부위를 한정하며, 암성분의 적어도 일부분은 연신가능하다. 제1 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력은 제2 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력보다 10% 이상 더 적다.

[0009] 또한, 신체를 향하는 표면 및 의복을 향하는 표면을 갖는 외부 커버를 가지고, 라이너가 외부 커버의 신체를 향하는 표면 위에 놓여 있고, 외부 커버가 커버 부직 웹을 포함하며, 흡수성 코어가 라이너와 외부 커버의 신체를 향하는 표면 사이에 배치된 일회용 흡수성 물품도 개시된다. 일회용 흡수성 물품은 또한 체결 시스템을 가진다. 체결 시스템은 복수개의 후크 요소를 갖는 수성분, 및 수성분과 해제가능하게 물리도록 적합화된 암성분을 포함한다. 암성분은 섬유상 구조를 갖는 웹을 포함한다. 외부 커버 부직 웹은 암성분을 형성한다. 암성분이 적어도 제1 부위 및 제2 부위를 포함하고, 여기에서 제1 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력이 제2 부위로부터 수성분을 풀기 위한 피크 전단력보다 10% 이상 더 적다. 수성분은 일회용 흡수성 물품의 후면 영역에 위치하고, 제1 부위는 일회용 흡수성 물품의 전면 영역에 위치한다.

**발명의 효과**

[0010] 소정의 수성분과 소정의 암성분 간의 물림력은 암성분의 선택적 변형에 의해 변화될 수 있다. 또한, 암성분의 일부분을 선택적으로 변형시킴으로써, 제1 부위 및 제2 부위가 형성될 수 있고, 제1 부위는 변형되고 제2 부위는 변형되지 않는다. 물림력의 감소는 왁스계 잉크를 이용하여 인쇄함으로써 달성될 수 있다. 이후 기재되는 예에 나와 있는 바와 같이, 왁스계 잉크를 이용한 인쇄는 수성분 및 암성분을 분리하는데 필요한 전단력을 감소시킨다. 어떠한 이론에 의해서도 국한되고자 함은 아니나, 물림의 감소는 암성분과 물리는 수성분의 능력을 간섭하는 왁스계 잉크에 의해 유발되는 것으로 믿어진다. 암성분의 이 선택적 변형의 이점은, 소정의 물림력을 갖는 소정의 기재 물질이 다소의 정도로 물림력을 감소시키도록 변형될 수 있다는 것이다. 이는 암성분이 매우 유연하고 천과 유사하여 수성분에 의해 잘 마모되도록 설계된 경우에 매우 유리할 수 있다. 물림력을 감소시킴으로써, 암성분은 그것의 내마모성을 향상시키면서, 유연하고 천과 유사하게 유지될 수 있다. 이러한 물림의 감소는 2가지 이상의 방법으로 달성될 수 있다. 먼저, 물림의 감소는 잉크의 부가량(단위 면적당, 적용되는 잉크의 양)을 변형시킴으로써 증감될 수 있다. 일정 범위 내에서, 잉크 부가량의 증가는 물림의 감소를 증가시킬 것이며, 잉크 부가량의 감소는 물림의 감소를 감소시킬 것이다. 잉크에 부가하여, 암성분은 수많은 물질들, 예를 들어 고용용 유동 중합체, mPE, MPP, 고온 용융 접착제, APAO, 탄성 올레핀계 물질, 비점착성 중합체 또는 기타 적당한 중합체성 물질, 또는 상기 물질들의 조합물로 코팅될 수 있다. 인쇄에 부가하여, 상기 물질들 중 어느 하나 또는 조합물이 미스팅, 분무, 스트리킹 또는 슬롯 코팅에 의해 암성분에 적용될 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0011] 본 발명의 상기 및 기타 특성들, 측면들 및 이점들은 하기 발명의 상세한 설명, 첨부된 특허청구범위, 및 이하 설명되는 첨부되는 도면을 참고로 하여 더 잘 이해될 것이다:

도 1은 물품의 신체를 향하는 표면이 시찰자를 향하고, 기저 형상들을 도시하기 위해 물품의 부분을 부분 절단하였을 때의 전개되고, 펼쳐져 있으며, 비수축된 상태(즉, 모든 탄성 유도 주름 및 수축이 제거됨)의 일회

용 흡수성 물품의 평면도를 도시하며;

도 2는 암성분의 부위가 변형되고, 물품의 의복을 향하는 표면이 시찰자를 향하고, 기저 특성들을 도시하기 위해 물품의 부분을 부분 절단하였을 때, 전개되고, 펼쳐져 있으며, 비수축된 상태의 일회용 흡수성 물품의 평면도를 도시하고;

도 3은 암성분의 부위가 변형되고, 물품의 의복을 향하는 표면이 시찰자를 향할 때, 전개되고, 펼쳐져 있으며, 비수축된 상태의 일회용 흡수성 물품의 평면도를 도시하며;

도 4는 암성분의 부위가 변형되고, 물품의 의복을 향하는 표면이 시찰자를 향할 때, 전개되고, 펼쳐져 있으며, 비수축된 상태의 일회용 흡수성 물품의 평면도를 도시하고;

도 5는 대표적 시험 샘플을 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0012] 본 발명은 향상된 체결 장치, 및 일회용 흡수성 물품에 사용하기 위한 향상된 체결 장치에 관한 것이다. 본원에 사용되는 용어 "일회용"은 제한된 사용 후에 폐기되도록 의도되고, 재사용을 위해 세탁되거나 다른 방식으로 복원되도록 의도되지 않은 물품을 가리킨다. 본 발명의 일회용 흡수성 물품은 유아에 의해 하반신 주위에 착용되도록 적합화된 일회용 기저귀의 측면에서 기재될 것이다. 본 발명의 향상된 체결 시스템은 성인용 실금 의복, 아동용 배변훈련 바지, 수술용 가운 등과 같은 다른 유형의 일회용 흡수성 물품들과 함께 사용하기 위해 마찬가지로 적합한 것으로 이해한다.

[0013] 일회용 흡수성 물품의 표시된 표면, 및 그것의 성분들에 대해, 각종 상부 표면 또는 신체를 향하는 표면은, 일회용 흡수성 물품이 착용자에 의해 일상적 용도를 위해 착용될 때 착용자의 신체 쪽을 향하도록 하는 구성 형태를 가진다. 각종 대향하는, 하부 표면 또는 의복을 향하는 표면은, 일회용 흡수성 물품이 착용자에 의해 착용될 때 착용자의 신체로부터 떨어지는 방향으로 향하도록 하는 구성 형태를 가진다.

[0014] 본원에 사용되는, 2개 물질 또는 요소가 "맞물린(joined)"다는 표현은, 2개 물질 또는 요소가 다른 일방의 물질 또는 요소에 직접적으로 맞물리는 상태, 또는 그것들이 다른 일방의 물질 또는 요소에 간접적으로 맞물리는 상태, 또는 그것들이 중간 요소에 간접적으로 맞물리는 상태를 가리키도록 의도된다. 마찬가지로, 2개 물질 또는 요소를 맞물리게 하는 방법에는, 요소들 또는 물질들을 일체적으로 형성하거나, 접착 결합, 음과 결합, 열 결합, 피닝, 스티칭, 또는 당업계에 공지된 기타 다양한 부착 기술들, 및 이들의 조합법을 사용하는 것 등의 방법으로 요소들을 함께 부착시키는 것이 포함된다.

[0015] "연신가능한(stretchable)"은 탄성 또는 연장성인 물질, 즉 일차원 이상으로 신장될 때, 물질을 적어도 부분적으로 그것의 본래의 치수로 이동시키는 경향이 있는 힘을 발휘하거나(탄성), 신장된 구성형태로 유지되는(연장성) 물질을 가리킨다.

[0016] 연신가능한 물질의 연신, 탄성 또는 연장 성질은, 물질이 건조할 때 결정되도록 함을 주목해야 한다. 부가적으로, 신장율(%), 연장율(%) 또는 영구 변형율(%)은 하기 식에 따라 결정될 수 있다:

[0017]  $100 * [(L - L_0) / (L_0)]$

[0018] (여기에서, L = 신장된 길이;

[0019] L<sub>0</sub> = 초기 길이임).

[0020] 이제 도면들과 관련하여, 도 1은 전개되고, 펼쳐져 있으며, 비수축된 상태(즉, 모든 탄성 유도 주름 및 수축이 제거됨)의 일회용 기저귀(30)와 같은 일회용 흡수성 물품을 도시한다. 구조의 일부분을 부분 절단해내어, 기저귀(30)의 내부 구성을 더욱 명료하게 보여주고, 착용자에 접하는 기저귀(30)의 표면이 시찰자를 향한다. 도 1 및 2는 전면 영역(32), 후면 영역(34) 및 전면 영역과 후면 영역 사이에 위치한 가랑이 부분(36)을 가지는 일회용 기저귀(30)를 도시한다. 기저귀(30)는 배면 시트(38), 상면 시트(40), 및 배면 시트와 상면 시트 사이에 위치한 흡수성 코어(42)를 포함한다. 기저귀(30)의 외부 가장자리는 횡단하여 대향되는, 종방향으로 연장된 측 가장자리(46); 종방향으로 대향되는, 횡단하여 연장하는 말단 가장자리(48); 및 탄성 주름성 부재의 시스템, 예컨대 다리 탄성체(50) 및 허리 탄성체(52)를 포함하는 시스템을 가지는 주변부(44)를 한정한다. 종방향측 가장자리(46)는 기저귀(30)에 대한 다리 개구부(54)를 한정하고, 임의적으로 곡선을 이루어 윤곽을 나타낸다. 횡단 말단 가장자리(48)는 직선형으로 도시되어 있으나, 임의적으로는 곡선을 이룰 수 있다. 기

저귀(30)는 또한 신체 노폐물의 습득, 배분 및 저장을 돕는 부가적 성분을 포함할 수 있다. 예를 들어, 기저귀(30)는 예컨대 미국 특허 No. 4,798,603(Meyer 등에게 허여됨)에 기재된 것과 같은 수송층, 또는 예컨대 유럽 특허 출원 공보 No. 0 539 703(1993년 5월 5일 공개)에 기재된 서지 관리 층을 포함할 수 있다.

[0021] 기저귀(30)는 일반적으로 도 1에 대표적으로 도시된 바와 같이, 종방향으로 연장된 길이 치수(56), 및 횡방향으로 연장된 폭 치수(58)를 한정한다. 기저귀(30)는 임의의 원하는 형상, 예컨대 직사각형, I-형상, 일반적으로는 유리시계 형상, 또는 T-형상을 가질 수 있다.

[0022] 배면 시트(38)는 도시된 양태에서 기저귀(30)의 길이 및 폭과 일치하는 길이 및 폭을 한정한다. 흡수성 코어(42)는 일반적으로 배면 시트(38)의 길이 및 폭보다 각기 작은 길이 및 폭을 한정한다. 이에 따라, 기저귀(30)의 변연 부분, 예컨대 배면 시트(38)의 변연 구획은 흡수성 코어(42)의 횡단하여 대향되는, 종방향으로 연장된 말단측 가장자리(60) 및(또는) 종방향으로 대향되는, 횡단하여 연장하는 종말 말단 가장자리(62)를 통과 연장하여, 기저귀(30)의 측면 변연(margin)(64) 및 말단 변연(66)을 형성할 수 있다. 상면 시트(40)는 일반적으로 배면 시트(38)와 동시 연장성을 가지나, 임의적으로 원하는 대로 배면 시트의 부위보다 더 크거나 더 작은 부위를 덮을 수 있다. 배면 시트(38) 및 상면 시트(40)는 사용 시에 착용자의 의복 및 신체를 각기 향하도록 의도된다. 배면 시트(38)에 대해 상면 시트(40)를 기재하거나 그와 역으로 기재할 때 본원에서 사용되는 용어 "연합된"은, 상면 시트가 배면 시트에 직접적으로 맞물리는 구성형태, 및 상면 시트의 부분을 중간 부재에 부착하고, 이 중간 부재를 다시 배면 시트의 일부분 이상에 부착함에 의해 상면 시트가 배면 시트에 간접적으로 맞물리는 형태를 포괄한다. 상면 시트(40) 및 배면 시트(38)는 예를 들어, 접착 결합, 음과 결합, 열 결합, 피닝, 스티칭, 또는 당업계에 공지된 기타 다양한 결합 기술들, 및 이들의 조합법과 같은 부착 메카니즘(비도시)에 의해 기저귀 주변부(44)의 적어도 일부분에서 상호 맞물릴 수 있다.

[0023] 상면 시트(40)는 적당하게 순응적이고, 촉감이 부드러우며, 착용자의 피부에 비자극적인 신체를 향하는 표면을 제공한다. 또한, 상면 시트(40)는 흡수성 코어(42)보다 덜 친수성이어서 착용자에게 비교적 건조한 표면을 제공할 수 있고, 액체 투과성이도록 충분히 다공성이어서, 그 두께를 용이하게 통과하도록 한다. 적당한 상면 시트(40)는 광범위하게 선택되는 웹 물질들, 예컨대 다공성 폼, 망상화 폼, 천공 가소성 필름, 천연 섬유, 합성 섬유(예를 들어, 폴리에스테르 또는 폴리프로필렌 섬유), 또는 천연 섬유와 합성 섬유의 조합물로부터 제조될 수 있다. 상면 시트(40)를 적당히 이용하여, 흡수성 코어(42) 내에 보유된 액체로부터 착용자의 피부를 단리시키는 것을 돕는다.

[0024] 상면 시트(40)를 위해 각종 직조 및 부직조 직물을 사용할 수 있다. 예를 들어, 상면 시트(40)는 폴리올레핀 섬유의 멜트블로운 또는 스펀본드 웹으로 구성될 수 있다. 상면 시트(40)는 또한 천연 및(또는) 합성 섬유로 구성된 본딩카딩된 웹일 수 있다. 상면 시트(40)는 실질적으로 소수성인 물질로 구성될 수 있고, 소수성 물질은 임의적으로, 기타 원하는 수준의 습윤성 및 친수성을 부여하기 위해 계면활성제로 처리되거나, 다른 방식으로 가공될 수 있다. 구체적으로, 상면 시트(40)는 약 22 gsm의 기초 중량 및 약 0.06 g/cc의 밀도를 갖는 웹으로 형성되는 약 2.8 내지 약 3.2 데니어 섬유로 구성된, 부직조의 스펀본드 폴리프로필렌 직물일 수 있다.

[0025] 상면 시트(40)는 또한 계면활성제 혼합물의 총 중량을 기준으로 하여 약 3:1의 비로 된, 아코벨 베이스(AHCOVEL Base) N-62 계면활성제 및 글루코폰(GLUCOPON) 220업(UP) 계면활성제의 혼합물을 함유하는 약 0.3 중량%의 계면활성제 혼합물로 표면 처리될 수 있다. 아코벨 베이스 N-62 계면활성제는 미국 노스캐롤라이나주 마운트 홀리에 소재한 사업체인 호지슨 텍스타일 케미칼즈 인코포레이티드(Hodgson Textile Chemicals Inc.)로 구매된 것으로, 55:45 중량비의 수침 에톡실화 피마자유 및 소르비탄 모노올레이트의 배합물을 포함한다. 글루코폰 220업 계면활성제는 미국 펜실베이니아주 걸프 밀즈 소재의 헨켈 코포레이션(Henkel Corporation)으로부터 구매된 것으로서, 알킬 폴리글루코시드를 포함한다. 계면활성제는 또한 알로에와 같은 부가적 성분을 포함할 수 있다. 계면활성제는 분무, 인쇄, 브러쉬 코팅, 폼 등과 같은 임의의 통상적인 수단에 의해 적용될 수 있다. 계면활성제는 전체 상면 시트(40)에 적용될 수 있거나, 상면 시트의 특별한 구획, 예컨대 기저귀의 종방향 중심선을 따라 중앙 구획에 선택적으로 적용되어, 그러한 부위의 습윤성을 보다 크게 할 수 있다.

[0026] 배면 시트(38)는 적당하게 액체 투과성 또는 액체 불투과성인 물질로 구성될 수 있다. 일반적으로, 배면 시트(38)가 실질적으로 액체 불투과성인 물질로 형성되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 전형적인 배면 시트(38)가 가소성 박막 또는 기타 가요성 액체 불투과성 물질로 제조될 수 있다. 또한, 배면 시트(38)는 약 0.012 mm(0.5 mil) 내지 약 0.051 mm(2.0 mil)의 두께를 갖는 폴리에틸렌 필름으로 형성될 수 있다. 배면 시트(38)에 더욱 천과 유사한 느낌을 갖도록 하는 것이 요망되는 경우, 배면 시트는 부직 웹, 예컨대 폴리올레

핀 섬유와 스펀본드 웹의 하부 또는 대향 표면에 적층된 폴리에틸렌 필름을 포함할 수 있다. 예를 들어, 약 0.015 mm(0.6 mil)의 두께를 갖는 폴리에틸렌 필름은 폴리오레핀 섬유(이 섬유는 약 1.5 내지 약 2.5 데니어/필라멘트의 두께를 가짐)의 스펀본드 웹(이 부직 웹은 약 24 gsm(0.7 osy)의 기초 중량을 가짐)에 열적층되었을 수 있다. 그러한 천과 유사한 외부 커버를 형성하는 방법이 당업자에게 공지되어 있다. 또한, 배면 시트(38)는 연신가능한 물질일 수 있고, 그러한 물질의 형성 방법은 미국 특허 No. 5,226,992(Morman에게 하여)에서 찾아볼 수 있으며, 연장성 물질의 기타 각종 예들이 미국 특허 No. 6,264,641(Van Gompel 등에게 하여)에 기재되어 있고; 이 문헌들의 전체 개시내용은 본원에 따른 방식으로 본원에 참고로 인용된다.

[0027] 또한, 배면 시트(38)는 흡수성 코어(42)에 인접하거나 그 부근에 있는 선택된 영역에 원하는 수준의 액체 불투과도를 부과하기 위해 전부 또는 일부 구성되거나 처리된 직조 또는 부직조 섬유상 웹 층으로 형성될 수 있다. 또한, 배면 시트(38)는 임의적으로 액체 삼출액이 배면 시트를 통과하지 않도록 계속 방지하면서, 흡수성 코어(42)로부터 증기가 빠져 나가는 것을 허용하는 미세다공성 "통기성(breathable)" 물질로 구성될 수 있다.

[0028] 흡수성 코어(42)는 친수성 섬유의 매트릭스, 예컨대 고흡수성 물질로 통상 알려진 고흡수성 물질의 입자와 혼합된 셀룰로스성 보풀의 웹을 포함할 수 있다. 한 특별한 양태에서, 흡수성 코어(42)는 고흡수성 하이드로겔-형성 입자 및 목재 펄프 보풀의 혼합물을 포함한다. 목재 펄프 보풀은 합성 중합체성 멜트블로운 섬유, 또는 멜트블로운 섬유와 천연 섬유의 조합물과 교환될 수 있다. 고흡수성 입자는 친수성 섬유와 실질적으로 균질하게 혼합되거나, 불균일하게 혼합될 수 있다.

[0029] 흡수성 코어(42)는 수많은 형상들 중 임의의 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 흡수성 코어(42)는 직사각형 I-형상 또는 T-형상을 가질 수 있다. 흡수성 코어(42)가 후면 또는 전면 영역(들)보다 가량이 부분에서 더 좁은 것이 바람직한 것으로 종종 간주된다.

[0030] 고흡수성 물질은 천연, 합성 및 변형 천연 중합체 및 물질로부터 선택될 수 있다. 고흡수성 물질은 실리카 겔과 같은 무기 물질, 또는 가교 중합체와 같은 유기 화합물일 수 있다. 용어 "가교"는 정상적으로 수용성 물질을 실질적으로 불수용성이나 팽윤성으로 효과적으로 만들기 위한 임의의 수단을 가리킨다. 그러한 수단은 예를 들어 물리적 얽힘, 결정성 도메인, 공유 결합, 이온성 착체 및 회합, 친수성 회합, 예컨대 수소 결합, 및 소수성 회합 또는 반데르발스력을 포함할 수 있다.

[0031] 합성, 중합체성, 고흡수성 물질의 예에는 폴리(아크릴산) 및 폴리(메타크릴산)의 알칼리 금속 및 암모늄 염, 폴리(아크릴아미드), 폴리(비닐 에테르), 비닐 에테르 및 알파-올레핀과의 말레산 무수물 공중합체, 폴리(비닐 피롤리돈), 폴리(비닐 모르폴리논), 폴리(비닐 알코올), 및 이들의 혼합물 및 공중합체가 포함된다. 또한, 흡수성 코어에 사용하기에 적당한 중합체에는 천연 및 변형 천연 중합체, 예컨대 가수분해된 아크릴로니트릴-그라프트 전분, 아크릴산 그라프트 전분, 메틸 셀룰로스, 카르복시메틸 셀룰로스, 히드록시프로필 셀룰로스, 및 천연검, 예컨대 알긴산염, 잔탄검, 로커스트빈검 등이 포함된다. 천연 및 전부 또는 일부가 합성인 흡수성 중합체의 혼합물도 또한 유용할 수 있다. 합성의 흡수성 겔화 중합체의 제조 방법이 미국 특허 No. 4,076,663(Masuda 등에게 하여), 및 미국 특허 No. 4,286,082(Tsubakimoto 등에게 하여)에 개시되어 있다.

[0032] 고흡수성 물질은 다양한 기하학적 형태의 것일 수 있다. 고흡수성 물질이 구분된 입자의 형태일 것이 요망된다. 그러나, 고흡수성 물질은 또한 섬유, 플레이크, 막대, 구, 칩 등의 형태일 수 있다. 종종, 고흡수성 물질은 흡수성 코어의 총 중량 기준으로 약 5 내지 약 100 중량%의 양으로 흡수성 코어(42) 내에 존재한다.

[0033] 본원에 기재된 일회용 흡수성 물품은 또한 흡수성 물품을 착용자의 허리 주변에 고정하기 위한 체결 장치(82)를 포함한다. 기저귀(30)의 도시된 양태는 그러한 체결 장치(82)를 포함한다. 하나 이상의 양태에서, 체결 장치(82)는 기저귀(30)의 후면 영역(34)에 위치하고, 각각 종방향 연장하는 측 가장자리(46)의 내측에 위치한다. 체결 장치(82)는 착용자의 엉덩이를 에워싸고, 기저귀(30)를 착용자에게 고정하기 위해 기저귀(30)의 전면 영역(32)의 배면 시트(38)를 맞물리도록 하는 구성형태를 가질 수 있다. 적당한 체결 장치는 당업자에게 공지되어 있고, 이에겐 접착 테이프 탭(tab) 체결 장치, 후크 및 루프 체결 장치, 머쉬룸 체결 장치, 스냅, 핀, 벨트 등, 및 그것들의 조합물이 포함될 수 있다. 바람직하게, 체결 장치(82)는 배면 시트(38)의 의복을 향하는 표면과 직접적으로 해제가능하게 맞물릴 수 있다. 바람직하게, 체결 장치(82)는 기계적 체결 시스템을 포함한다. 대안적으로, 기저귀(30)는 배면 시트(38)의 의복을 향하는 표면의 전면 영역(32)에 위치한 체결 패널(68)을 포함할 수 있다. 그러한 구성형태에서, 체결 장치(82)는 착용자의 허리 주위에 기저귀(30)를 유지하기 위해 체결 패널(68)과 해제가능하게 맞물릴 수 있다. 그러한 배치는 착용자의 허리에 맞도록 광

범위한 범위에 걸친 매우 작은 증가분으로 허리 개구부의 크기를 다양하게 하는 능력을 제공한다. 체결 장치 (82)는 착용자의 허리 주위에 기저귀(30)를 원하는 대로 체결하도록 하는 다양한 형상 및 크기를 가질 수 있다.

[0034] 바람직하게, 제1 체결 장치 성분 및 협력 체결 장치 성분은 협력적으로 상호 물리는 기계적 체결 시스템의 상보적 요소를 포함한다. 기계적 체결 장치 성분은 성분들을 협력하게 하고, 상보적이고 기계적으로 잠그는 (interlocking) 성분을 포함하는, 기계형 체결 장치, 예컨대 후크, 버클, 스냅, 버튼 등에 의해 제공될 수 있다.

[0035] 도 1 및 2에 나와 있는 바와 같이, 예를 들어 기계적 체결 시스템은 후크-및-루프형의 체결 시스템일 수 있다. 그러한 체결 시스템은 전형적으로 "후크" 또는 후크 유사 수성분의 형태를 갖는 물림(engagement) 부재를 포함하고, 후크 성분과 물려 해제가능하게 상호 연결되는 협력 "루프" 또는 루프 유사 암성분을 포함한다. 바람직하게, 상호 연결은 선택적으로 해제가능하고, 재부착가능하다. 통상적인 시스템은 예를 들어 벨크로(VELCRO)라는 상표명으로 입수가능하다.

[0036] 선택적으로 해제가능한 상호 물림 기계적 체결 시스템을 이용하는 구성형태는 예를 들어 제1 체결 장치 성분을 귀 부분(89)에 위치시킬 수 있고, 협력 제2 체결 장치 성분을 체결 패널(68) 상에 위치시킬 수 있다. 예를 들어, 대표적으로 도시된 후크-및-루프 체결 장치에서, 귀 부분(89)에 부착된 체결 성분은 후크형의 기계적 물림 요소를 포함할 수 있고, 상보적 체결 성분은 루프형의 체결 요소를 포함할 수 있는 체결 패널(68)이다.

[0037] 또한, 본 발명의 각종 구성형태들에서, 제1 체결 성분 및 그것의 협력 상보적 체결 성분의 상대적 위치 및(또는) 물질이 전치될 수 있음도 또한 매우 명백하다.

[0038] 후크-및-루프 체결 시스템 및 성분의 예가 전체 개시내용이 본원에 따른 방식으로 본원에 참고로 인용되는 미국 특허 No. 5,019,073(Roessler 등에게 허여됨)에 기재되어 있다. 후크-및-루프 체결 시스템의 다른 예가 전체 개시내용이 본원에 따른 방식으로 본원에 참고로 인용되는 미국 특허 No. 5,605,735 및 No. 6,030,373(Van Gompel 등에게 허여됨)에 기재되어 있다. 운반체 층으로 구성된 체결 탭의 예가 전체 개시내용이 본원에 따른 방식으로 본원에 참고로 인용되는 미국 특허 No. 5,624,429(Long 등)에 기재되어 있다.

[0039] 루프 물질은 부직조 직물, 직조 직물 또는 편직 직물을 포함할 수 있다. 예를 들어, 적당한 루프 물질 직물은 굴리포드 밀즈 인코포레이티드(Guilford Mills, Inc.)(미국 노스캐롤라이나주 그린스보로 소재)로부터 상표명 #34285으로 입수가능한 유형의 2바, 와프 편직 직물, 및 다른 유형의 편직 직물로 구성될 수 있다. 적당한 루프 물질은 또한 스카치메이트(SCOTCHMATE)라는 브랜드명으로 나일론 직조 루프를 배급한 3M 컴퍼니(3M Company)로부터 입수가능하다. 3M 컴퍼니는 또한 웹의 후면에 접착제를 갖는 라이너 불포함 루프 웹, 및 3M 편직 루프 테이프를 배급하였다.

[0040] 루프 물질은 또한 복수개의 구분된 비결합 부위를 한정하는 연속 결합 부위를 갖는 부직 직물을 포함할 수 있다. 직물의 구분된 비결합 부위 내의 섬유 또는 필라멘트는 각 비결합 부위를 에워 싸거나 둘러싸는 연속 결합 부위에 의해 치수적으로 안정화되며, 이에 따라 필름 또는 접착제의 지지체 또는 배강층이 필요하지 않다. 비결합 부위는 상보적 후크 물질의 후크 요소를 받아 물리도록 하기에 충분히 개방되거나 코드록 유지되는 비결합 부위 내에 섬유 또는 필라멘트 사이에 공간을 제공하도록 특별히 설계된다. 특히, 패턴 비결합 부직 직물 또는 웹은 단일 성분 또는 다중 성분 멜트스핀 필라멘트로 형성된 스펠본드 부직 웹을 포함할 수 있다. 부직 직물의 적어도 한 표면은 연속 결합 부위에 의해 둘러싸이거나 에워 싸인, 복수개의 구분된 비결합 부위를 포함할 수 있다. 연속 결합 부위는, 섬유 또는 필라멘트를 실질적으로 결합 또는 융합이 없는 비결합 부위 내에 남겨두면서, 비결합 부위의 외부에서 결합 부위로 연장되는 섬유 또는 필라멘트의 부분들을 함께 결합 또는 융합시킴으로써 부직 웹을 형성하는 섬유 또는 필라멘트를 치수적으로 안정화시킨다. 결합 부위 내의 결합 또는 융합 정도는 바람직하게, 섬유 또는 필라멘트를 비결합 부위 내에 남겨 후크 요소를 받아 물리도록 하기 위한 "루프"로 작용하도록 하면서, 결합 부위에서 부직 웹을 비섬유상으로 만들기에 충분하다. 비변형된, 적당한 점-비결합된 직물의 예가 전체 개시내용이 본원에 따른 방식으로 본원에 참고로 인용되는 미국 특허 No.5,858,515(Stokes 등에게 허여)에 기재되어 있다.

[0041] 본원에 사용되는 용어 "스펠본드 웹"은 용융 열가소성 물질을 복수개의 미세한, 통상 원형인 모세관으로부터 필라멘트로 압출함으로써 형성된 웹을 가리키며, 이어서 압출되는 필라멘트의 직경을 예를 들어 유체-드로잉 또는 기타 공지된 스펠본딩 메커니즘에 의해 급속히 감소시킨다. 스펠본드 부직 웹의 제조가 전체 개시내용이 본원에 따른 방식으로 본원에 참고로 인용되는 미국 특허 No.4,340,563(Appel 등에게 허여)에 예시되어 있

다.

- [0042] 루프 물질은 물품의 외향 표면 상의 구분되거나 단리된 패치에 제한될 필요가 없다. 그 대신, 루프 물질은 원하는 물품의 소정의 표면 부위 위에 연장되도록 어셈블리되거나, 일체화되거나 기타 방식으로 맞물리게 되는, 실질적으로 연속적인 외부 섬유상 층에 의해 제공될 수 있다. 예를 들어, 외부 섬유상 층은 물품과 함께 이용되는 천과 유사한 외부 커버의 실질적으로 전체의 노출 표면 부위 위에 연장되도록 배치될 수 있다. 또한, 외부 커버는 협력 체결 장치 성분으로 기능하는 외부 부직 층을 포함할 수 있다.
- [0043] 선택된 제1 체결 장치 성분 및 그것에 대해 지정되고 협력하는 제2 체결 장치 성분 간의 물림력은 사용하는 동안 착용자에게 물품을 고정하기에 충분히 크고 충분히 내구성을 가져야 한다. 특별한 배치에서, 특히 체결 시스템에 의해 충분히 큰 수준의 물림 전단력이 있는 경우, 체결 물림은 제1 및 제2 체결 장치 성분의 물림의 "폭" 인치 당, 최소 약 40 g-힘(gmf) 이상의 박리력 값을 제공할 수 있다. 다른 배치들에서는, 체결 물림은 향상된 이점을 제공하기 위해, 약 100 gmf/in 이상의 박리력 값을 제공할 수 있다. 원하는 구성형태들에서, 체결 물림은 제1 및 제2 체결 장치 성분의 물림의 "폭" 인치 당, 최소 약 200 gmf 이상의 박리력 값을 제공할 수 있다. 대안적으로, 박리력은 향상된 이점을 더욱 제공하기 위해, 약 300 gmf/in 이상, 임의적으로는 약 400 gmf/in 이상이다. 다른 측면들에서, 박리력은 약 1,200 gmf/in 이하이다. 대안적으로, 박리력은 향상된 성능을 제공하기 위해, 약 800 gmf/in 이하, 임의적으로는 약 600 gmf/in 이하이다.
- [0044] 선택된 제1 체결 장치 성분과 그것에 대해 지정되고 협력하는 제2 체결 장치 성분 간의 물림력은 부가적으로 제1 및 제2 체결 장치 성분 간의 물림 면적인 제곱 인치 당, 약 400 gmf 이상의 전단력 값을 제공할 수 있다. 대안적으로, 전단력은 약 1,000 gmf/in<sup>2</sup> 이상, 임의적으로는 약 1,700 gmf/in<sup>2</sup> 이상이다. 다른 측면들에서, 전단력은 약 4,400 gmf/in<sup>2</sup>에 달하거나, 그 이상일 수 있다. 대안적으로, 전단력은 향상된 성능을 제공하기 위해 약 3,900 gmf/in<sup>2</sup> 이하, 임의적으로는 약 3,500 gmf/in<sup>2</sup> 이하이다.
- [0045] 소정의 수성분과 소정의 암성분 간의 물림력은 암성분의 선택적 변형에 의해 변화될 수 있다. 또한, 암성분의 일부분을 선택적으로 변형시킴으로써, 제1 부위 및 제2 부위가 형성될 수 있고, 제1 부위는 변형되고 제2 부위는 변형되지 않는다. 물림력의 감소는 왁스계 잉크를 이용하여 인쇄함으로써 달성될 수 있다. 이후 기재되는 예에 나와 있는 바와 같이, 왁스계 잉크를 이용한 인쇄는 수성분 및 암성분을 분리하는데 필요한 전단력을 감소시킨다. 어떠한 이론에 의해서도 국한되고자 함은 아니나, 물림의 감소는 암성분과 물리는 수성분의 능력을 간섭하는 왁스계 잉크에 의해 유발되는 것으로 믿어진다. 암성분의 이 선택적 변형의 이점은, 소정의 물림력을 갖는 소정의 기재 물질이 다소의 정도로 물림력을 감소시키도록 변형될 수 있다는 것이다. 이는 암성분이 매우 유연하고 천과 유사하여 수성분에 의해 잘 마모되도록 설계된 경우에 매우 유리할 수 있다. 물림력을 감소시킴으로써, 암성분은 그것의 내마모성을 향상시키면서, 유연하고 천과 유사하게 유지될 수 있다. 이러한 물림의 감소는 2가지 이상의 방법으로 달성될 수 있다. 먼저, 물림의 감소는 잉크의 부가량(단위 면적당, 적용되는 잉크의 양)을 변형시킴으로써 증감될 수 있다. 일정 범위 내에서, 잉크 부가량의 증가는 물림의 감소를 증가시킬 것이며, 잉크 부가량의 감소는 물림의 감소를 감소시킬 것이다. 잉크에 부가하여, 암성분은 수많은 물질들, 예를 들어 고용용 유동 중합체, mPE, MPP, 고온 용융 접착제, APAO, 탄성 올레핀계 물질, 비점착성 중합체 또는 기타 적당한 중합체성 물질, 또는 상기 물질들의 조합물로 코팅될 수 있다. 인쇄에 부가하여, 상기 물질들 중 어느 하나 또는 조합물이 미스팅, 분무, 스트리킹 또는 슬롯 코팅에 의해 암성분에 적용될 수 있다.
- [0046] 물림의 감소 수준을 조정하기 위한 두 번째 방식은 마이크로 규모로 피처리 부위를 변형시키는 것이다. 예를 들어, 잉크의 균일한 층으로 물질을 인쇄하는 것 대신에, 인쇄 부위 및 비인쇄 부위가 있도록 물질을 작은 점 또는 선으로 인쇄할 수 있다. 소정의 부위에 다소의 커버가 있도록 물질을 인쇄할 수 있다. 이러한 식으로, 물림의 감소량은 인쇄 부위를 증가시켜, 완전 커버에 접근하여 완전 커버의 물림의 감소를 달성함으로써, 또는 인쇄 부위를 감소시켜, 비커버에 접근하여 감소를 달성하지 않도록 함으로써 "조정"될 수 있다.
- [0047] 소정의 암성분의 물림을 변형시키는 두 번째 방법은 엠보싱이다. 어떠한 이론에 의해서도 국한되고자 함은 아니나, 물림의 감소는 암성분과 물리는 수성분의 능력을 간섭하는 엠보싱에 의해 유발되는 것으로 믿어진다. 엠보싱은 물질이 표면과 접촉되고, 에너지가 표면에서 물질로 이동하여, 이로써 일부 방식으로 물질을 영구적으로 변형시키는 경우에 일어난다. 이 표면은 롤러, 편평 엔빌일 수 있거나, 대안적으로 닢을 형성하는 2개 롤일 수 있다. 에너지는 압력, 열, 초음파 또는 기타 적당한 형태, 또는 이들의 조합 형태의 것일 수 있다. 인쇄 방법에 관하여, 물림의 감소는 2가지 이상의 방식으로 증감될 수 있다. 먼저, 물림의 감소는 엠보싱 수준을 변형시킴으로써 증감될 수 있다. 일정 범위 내에서, 엠보싱 수준은 표면에서 물질로 전달되는 에너지의

양을 증가시킴으로써 증대될 수 있다. 예를 들어, 열 엠보싱의 경우, 엠보싱 수준을 증가시키는 한 방식은 엠보싱 표면의 온도를 증가시키는 것일 수 있다. 이에 상응하여, 엠보싱 표면의 온도의 감소는 엠보싱 수준의 감소를 초래할 수 있다. 엠보싱 수준의 증가는 물림의 감소를 증대시킬 수 있고, 엠보싱 수준의 감소는 물림의 감소를 저감시킬 수 있다.

[0048] 물림의 감소가 증감될 수 있는 두 번째 방식은 마이크로규모의 엠보싱 패턴을 사용함에 의한 것이다. 인쇄에 대해, 엠보싱 패턴은 보다 작은 결합 부위를 가질 수 있고, 이는 보다 적은 물림의 감소에 상응할 수 있으며; 대안적으로 엠보싱 패턴은 보다 큰 결합 부위를 가질 수 있고, 이는 보다 큰 물림의 감소에 상응할 수 있다. 상이한 결합 부위를 갖는 엠보싱 패턴이 당업계에 공지되어 있다.

[0049] 물림의 감소는 비변형 부위의 물림력( $F_0$ ), 및 변형된 부위의 물림력( $F_1$ )을 측정함으로써 결정된다. 물림의 감소율(%)을 위한 방정식은  $100 \cdot [(F_0 - F_1) / (F_0)]$ 이다.

[0050] 변형 부위(제1 부위)와 비변형 부위(제2 부위) 간의 물림 차이는 상기 방법에 의해 증감될 수 있다. 바람직하게, 물림의 감소율은 5% 이상; 대안적으로 10% 이상; 대안적으로 15% 이상; 대안적으로 22% 이상; 대안적으로 30% 이상; 대안적으로 37% 이상; 대안적으로 45% 이상; 대안적으로 49% 이상; 대안적으로 54% 이상; 대안적으로 60% 이상, 마지막으로는 대안적으로 70% 이상이다. 바람직하게, 물림의 감소율은 65% 이하; 대안적으로 58% 이하; 대안적으로 52% 이하; 대안적으로 45% 이하; 대안적으로 39% 이하; 대안적으로 33% 이하; 대안적으로 29% 이하; 대안적으로 24% 이하; 대안적으로 21% 이하; 대안적으로 18% 이하; 대안적으로 14% 이하; 대안적으로 11% 이하; 마지막으로는 대안적으로 5% 이하이다. 이에 따라, 물림의 감소율은 5% 이상 및 70% 이하이나; 대략적 퍼센티지는 특히 암 체결 장치의 일반적 설계 및 의도된 용도에 따라 다양할 수 있다.

[0051] 바람직하게, 물림을 감소시키도록 변형된 암성분의 부위의 퍼센티지는 1 이상; 대안적으로 6 이상; 대안적으로 13 이상; 대안적으로 15 이상; 대안적으로 19 이상; 대안적으로 25 이상; 대안적으로 27 이상; 대안적으로 33 이상; 대안적으로 36 이상; 대안적으로 41 이상; 대안적으로 45 이상; 대안적으로 47 이상; 대안적으로 52 이상; 대안적으로 55 이상; 대안적으로 61 이상; 대안적으로 63 이상; 대안적으로 68 이상; 대안적으로 71 이상; 대안적으로 77 이상; 대안적으로 81 이상; 대안적으로 83 이상; 대안적으로 87 이상; 대안적으로 92 이상; 대안적으로 97 이상; 마지막으로는 대안적으로 98 이상이다. 바람직하게, 물림을 감소시키도록 변형된 암성분의 부위의 퍼센티지는 99 이하; 대안적으로 96 이하; 대안적으로 91 이하; 대안적으로 88 이하; 대안적으로 82 이하; 대안적으로 81 이하; 대안적으로 76 이하; 대안적으로 72 이하; 대안적으로 68 이하; 대안적으로 63 이하; 대안적으로 60 이하; 대안적으로 55 이하; 대안적으로 51 이하; 대안적으로 48 이하; 대안적으로 45 이하; 대안적으로 40 이하; 대안적으로 37 이하; 대안적으로 33 이하; 대안적으로 27 이하; 대안적으로 25 이하; 대안적으로 19 이하; 대안적으로 14 이하; 대안적으로 12 이하; 대안적으로 7 이하; 마지막으로는 대안적으로 5 이하이다. 이에 따라, 물림을 감소시키도록 변형된 암성분의 부위의 퍼센티지는 1% 이상 및 99% 이하이나; 대략적 퍼센티지는 특히 암 체결 장치의 일반적 설계 및 의도된 용도에 따라 다양할 수 있다.

[0052] 암성분은 미국 특허 No. 5,858,515(Stokes 등에게 하여)에 기재되고, 시중 입수가 가능한 허기스 울트라트림(HUGGIES ULTRATRIM) 기저귀 상에 체결 패널(68)로서 찾아볼 수 있는 점-비결합 적물일 수 있다. 대안적으로, 암성분은 연신가능한 물질일 수 있고, 그러한 물질의 형성 방법은 미국 특허 No. 5,226,992(Morman)에서 찾아볼 수 있고, 적당한 물질의 추가 각종 예들이 미국 특허 No. 6,264,641(Van Gompel 등에게 하여)에 기재되어 있다.

[0053] 원하는 구성형태들에서, 암성분은 250 g/in에서 측정되는 연신 신장율을 제공할 수 있다. 바람직하게 암성분은 배면 시트 부위의 3% 이상, 대안적으로, 5% 이상의 연신 신장율; 대안적으로 배면 시트 부위의 10% 이상; 대안적으로 배면 시트 부위의 15% 이상; 마지막으로는 대안적으로 20% 이상의 연신 신장율을 제공할 수 있다. 바람직하게 암성분은 30% 이하; 대안적으로 25% 이하; 대안적으로 20% 이하; 대안적으로 15% 이하; 마지막으로는 대안적으로 10% 이하의, 250 g/in에서 측정되는 연신 신장율을 제공할 수 있다. 이에 따라, 암성분은 전형적으로 3% 이상 및 30% 이하의 50 g/in에서 측정되는 연신 신장율을 제공할 수 있으나; 대략적 퍼센티지는 특히 암성분의 일반적 설계 및 의도된 용도에 따라 다양할 수 있다.

[0054] 암성분은 배면 시트를 형성할 수 있다. 대안적으로, 암성분은 배면 시트(38)에 부착될 수 있다. 바람직하게, 암성분의 면적은 배면 시트 면적의 1% 이상; 대안적으로 배면 시트 면적의 9% 이상; 대안적으로 배면 시트 면적의 18% 이상; 대안적으로 배면 시트 면적의 27% 이상; 대안적으로 배면 시트 면적의 36% 이상; 대안적으로 배면 시트 면적의 45% 이상; 대안적으로 배면 시트 면적의 52% 이상; 대안적으로 배면 시

트 면적의 61 % 이상; 대안적으로 배면 시트 면적의 68% 이상; 대안적으로 배면 시트 면적의 77% 이상; 대안적으로 배면 시트 면적의 83% 이상; 대안적으로 배면 시트 면적의 92% 이상; 마지막으로 대안적으로 배면 시트 면적의 98% 이상이다. 바람직하게, 암성분의 면적은 배면 시트 면적의 100% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 91% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 82% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 76% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 68% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 60% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 51% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 45% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 37% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 27% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 19% 이하; 대안적으로 배면 시트 면적의 12% 이하; 마지막으로 대안적으로 배면 시트 면적의 5% 이하이다. 이에 따라, 암성분의 면적은 전형적으로 배면 시트 면적의 1% 이상 및 100% 이하이나; 대략적 퍼센티지는 특히 암성분의 일반적 설계 및 의도된 용도에 따라 다양할 수 있다.

[0055] 도 3 및 4에 나와 있는 바와 같이, 암성분의 변형된 부위(70)는 많은 방식들로 형상화되고 배치될 수 있다. 도 3은 부직 웹을 포함하는 외부 커버를 갖는 기저귀를 도시한다. 부직 웹은 제1 영역 및 제2 영역을 갖는 암 체결 성분으로 기능한다. 제1 영역은 복수개의 별 모양의 요소에 의해 나타내어지는 엠보싱 또는 인쇄의 커버에 의해 한정된다. 도 4는 부직 웹을 포함하는 외부 커버를 갖는 기저귀를 도시한다. 부직 웹은 제1 영역 및 제2 영역을 갖는 암 체결 성분으로 기능한다. 제1 영역은 복수개의 원 모양의 요소에 의해 나타내어지는 엠보싱 또는 인쇄의 커버에 의해 한정된다. 후면 영역(34)에 위치한 체결 장치(82)를 갖는 기저귀(30)에 있어 제1 영역의 위치에 대해, 변형된 암성분의 부위(70)는 전면 영역(32)에 위치할 수 있다. 또한, 변형되는 암성분의 부위(70)는 도 4에 나와 있는 직사각형과 같은 단순한 기하학적 형상으로 구성될 수 있다. 대안적으로, 변형되는 암성분의 부위는 더욱 복잡한 형상, 예컨대 도 3에 나와 있는 2개의 중첩된 다이아몬드의 패턴으로 구성될 수 있다. 형상 및 크기는 암성분의 일반적 설계 및 의도된 용도에 따라 다양할 수 있다.

[0056] 기계적 체결 시스템의 전단 강도는 하기 방법에 따라 결정될 수 있다.

[0057] **시험 방법: 전단 강도**

[0058] **시험 절차**

[0059] 이 절차는 두 물질을 맞물리게 하는 기계적 체결 시스템을 분리시키는데 필요한 전단력을 측정하기 위한 인장 벤치 시험이다. 분리 전단력은 두 물질이 접촉면과 평행하게 당겨져 분리될 때의 하중 값을 결정함으로써 측정된다. 전단 강도 시험 값은 기계적 체결 시스템이 평면상 전단력에 대해 체결된 채로 얼마나 잘 유지되는지를 나타내는 척도이다. 샘플이 당겨져 분리될 때까지 샘플 인장 테스터에서 당긴다. 전단 강도는 피크 하중 결과이다. 전단 강도는 접촉 면적으로 나누어 면적당 힘을 구함으로써 규격화될 수 있다.

[0060] **1. 총론**

[0061] 후크 및 루프 시스템과 같은 기계적 체결 시스템에 의해 맞물린 두 물질 층의 물질 샘플이 조립된다. 체결 시스템은 랜딩 부위에 중첩되는 물질의 두 조각을 맞물리게 한다. 후크 물질을 루프 물질에 배치하고 적용함으로써, 또한 체결 시스템 위에 기계적 롤러를 롤링(4.5 lb.(2.04 kg))시켜 체결 장치를 맞물리게 함으로써 샘플을 제조한다. 이어서, 샘플을 인장 테스터에서의 클램프들 사이에 둔다. 물질의 한 조각을 상부 클램프에 고정시키고, 다른 한 조각은 하부 클램프에 고정시킨다. 체결 시스템을 클램프 안면의 가장자리와 대략 평행하게 클램프들 사이에 배열한다. 후크 물질의 폭은 13 mm이고, 루프 물질의 폭은 대략 64 mm이며, 후크는 루프 50 mm에 중첩된다. 게이지 길이는 클램프 안면의 가장자리들 사이에 3 인치(76 mm)이다. 용어 "하중"은 인장 테스터에서 하중 셀에 의해 측정되는 그램 값을 가리킨다.

[0062] 죠(jaw)는 체결 시스템이 당겨져 분리될 때까지 12 인치/분(305 mm/분)의 제어 속도로 분리된다. 이 공정 전반에 걸쳐 발생하는 하중 값을 기록한다. 신장의 함수로서의 하중을 컴퓨터 상에 기록한다.

[0063] 비표준 폭 및 길이의 샘플에 대한 하중 값은, 13 mm×50 mm로부터 샘플 중첩 부위가 벗어나도록 하는 인자를 곱하거나 그 인자로 나눔으로써 정규화되어야 한다. 예를 들어, 1 인치(25.4 mm) 폭×50 mm 길이 샘플을 당겨 분리시킴으로써 유도되는 피크 하중 값은 13/25.4로 곱해져야 한다.

[0064] 적당한 물질은 후크 및 루프 체결 시스템을 포함하며, 이 시스템은 본원에 기재된 일회용 의복을 형성하기 위해 사용되는 물질을 포함하거나, 그 물질에 부착될 수 있다.

[0065] **2. 장치 및 물질**

[0066] **2.1 정속 연신(CRE) 인장 테스터, 예컨대 MTS 시스템즈 코퍼레이션(MTS Systems Corporation)(미국 미네소타**

주 에덴 프레이리 1400 테크놀로지 드라이브 소재)으로부터 입수가능한 MTS 인장 테스터 모델 신테크 (Sintech) 1/G.

[0067] 2.2 하중 셀: 피크 하중 값 대부분이 하중 셀의 전체 스케일 값에 대한 제조업체의 권장 범위의 10% 내지 90% 내에 속하도록 선택된 적당한 셀; 예를 들어, 예컨대 MTS 시스템즈 코퍼레이션(미국 미네소타주 에덴 프레이리 1400 테크놀로지 드라이브 소재)으로부터 입수가능한 모델 100N.

[0068] 2.3 운용 소프트웨어 및 데이터 습득 시스템, 예컨대 MTS 시스템즈 코퍼레이션(미국 미네소타주 에덴 프레이리 1400 테크놀로지 드라이브 소재)으로부터 입수가능한, 윈도우 소프트웨어 버전 3.10용 MTS 테스트워크스 (MTS TestWorks)®.

[0069] 2.4 그립: MTS 시스템즈 코퍼레이션으로부터 입수가능한 부품 번호 제38.00716호로 칭해지는, 공압식-작용 그립, 상단 및 하단.

[0070] 2.5 그립 안면: MTS 시스템즈 코퍼레이션으로부터 입수가능한 것과 같은, 25×75-mm(1×3-인치) 잠금 면.

[0071] 2.6 롤러: 켐술탄츠 인터내셔널(Chemsultants International)(미국 오하이오주 멘토 소재)로부터 입수가능한 4.5 lb(2.04 kg) 기계 롤러

[0072] 3. 컨디셔닝

[0073] 시험하기 위해 합당한 주변 조건이 필요하다. 사용되는 기기는 각 기기에 대한 제조업자의 사용설명서에 기재된 바대로 눈금 조정해야 한다.

[0074] 4. (도 5에 도시된) 시험편.

[0075] 루프 물질 샘플(101)을 대략 2.5 인치(64 mm)의 폭(a) 및 대략 4 인치(102 mm)의 길이(b)를 가지도록 절단한다. 13 mm의 폭(f) 및 대략 4 인치(102 mm)의 길이(g)를 갖는 후크 물질 샘플(102)을 루프 물질 샘플(101)의 루프면에 두어, 후크 물질 샘플(102)이 64 mm에 중심을 둔 64 mm 폭 가장자리로부터 수직인 루프 물질 샘플(101) 50 mm와 중첩된다. 맞물린 물질이 취급되거나 압착되어서는 안된다.

[0076] 시편을 경질의 편평 표면에 둔 후, 시험 샘플을 길이 방향으로 전후로 후크/루프 물림 부위를 가로질러 롤러를 롤링시킴으로써 표준 4.5 lb(2.04 kg) 기계 롤러로 압착한다. 샘플의 중심선은 롤러의 안면의 중심과 정렬되어야 한다.

[0077] 하기와 같은 인장 시험 절차를 이용하여 시편을 시험한다. 각 샘플의 4개 이상의 시편을 시험하여야 하며, 결과를 평균낸다.

[0078] 5. 절차

[0079] 인장 테스터 시험 조건:

[0080] 예비하중 없음

[0081] 시험 속도 305 mm/분

[0082] 게이지 길이(h) 3 인치(76 mm)

[0083] 사이클 수 1

[0084] A. 크로스헤드 위치에 대한 인장 프레임 누름단추 컨트롤을 이용하여, 그립을 이동시켜, 3 인치(76 mm)의 게이지 길이(h)를 제공한다. 이 초기 게이지 길이에 대한 크로스헤드 채널의 중량을 측정한다.

[0085] B. 체결 부위를 건드리지 않고, 루프 물질이 위에 있도록 하고, 후크 물질이 아래에 있도록 하여 물질 시편을 고정한다. 루프 물질이 상부 죠(103)의 하부 가장자리 아래 64 mm 지점까지 연장되도록, 루프 물질을 테스터의 상부 죠(103)에 둔다(e). 루프 물질이 수평 방향으로 중심에 있도록 하고, 후크 물질은 상부 죠(103)의 중심 아래에 연장되도록, 루프 물질을 상부 죠(103)에 둔다.

[0086] C. 상부 죠(103)를 시편에 근접하도록 하고, 하중 채널의 중량을 측정한다.

[0087] D. 시편 내의 느슨함(slack)을 최소화하는 식으로 시편을 고정하나, 시편을 장력 하에 두지 않고, 하부 죠(104)를 후크 물질에 근접시킨다.

- [0088] E. 실행(RUN) 단추를 누름으로써 상기 파라미터들을 이용하여 시험을 운용한다.
- [0089] F. 시험 완료 시에, 데이터를 샘플 파일에 저장한다.
- [0090] G. 조(103, 104)로부터 시편을 제거한다.
- [0091] H. 단계 B 내지 G를 이용하여 소정의 샘플의 부가적 시편을 운용하고; 모든 시편들에 대한 데이터를 단일 파일에 저장해야 한다.
- [0092] I. 이러한 방식으로 모든 샘플들의 시험을 계속한다.
- [0093] J. 데이터를 하중-연장 곡선 하에 피크 하중 및 총 에너지로 나타낸다.
- [0094] 하기 실시예는 특별한 예외없이, 상기한 방법을 이용하여 실시예들을 시험하였다.
- [0095] <실시예>
- [0096] 모든 실시예들은 13 mm 폭을 갖는 벨크로(Velcro) HTH 851 수성분을 사용하였다.
- [0097] **실시예 1(비교예)**
- [0098] 2개 층 1.5 층 osy 포인트 비결합 스펀본드. 상단층은 27.1 마이크론 섬유와 함께 49% PP, 48.5% 코폴리, 1% OB 및 1.5% TiO<sub>2</sub>를 포함한다. 하단층은 24.9 마이크론 섬유와 함께 97.5% PP, 1.5% OB 및 1.0% TiO<sub>2</sub>를 포함한다. 상단층은 60%의 웹을 포함한다.

**표 1**

실시예 1

샘플	피크 하중(g)	총 에너지(g-cm)
1	3,717	7,791
2	4,185	10,294
3	4,284	10,456
4	3,513	6,857
5	4,085	8,164
6	4,179	10,652
7	4,319	10,961
평균	4,040	9,309

- [0100] **실시예 2(비교예)**
- [0101] 실시예 1로부터의 물질을 맥테르미드 칼라스팬 디스플레이메이커 익스프레스 프린터(MacDermid ColorSpan DisplayMaker Express Printer), 4색 CMYK를 이용하여 인쇄하였다.
- [0102] 사용 잉크: 고온 용융 상 변화 왁스 잉크(아카(aka) 왁스-젯 잉크)
- [0103] 디스플레이메이커 익스프레스 잉크 펙스(Pucks)
- [0104] 잉크 방울 크기: 80 피코 리터
- [0105] 프린터 및 잉크는 맥테르미드 칼라스팬 코포레이션(미국 55444 미네소타주 에덴 프레이리 6900 웨디 오크 로드 소재)으로부터 입수가 가능함.
- [0106] 결과가 표 2에 나와 있다.

**표 2**

실시예 2

샘플	피크 하중(g)	총 에너지(g-cm)
1	1,972	3,793
2	2,762	5,748
3	2,159	3,945

4	3,372	5,890
5	3,224	5,899
6	1,982	3,779
7	2,219	4,003
8	2,828	5,208
평균	2,565	4,783

[0108] 실시예 3(비교예)

[0109] 3개 층 넥 결합 적층물. 56% 넥킹된 0.85 osy 폴리프로필렌 스펀본드를 포함하는 상단 및 하단층. 40 gsm 크라톤(Kraton) G2755 필름을 포함하는 중간체.

[0110] 실시예 3 및 4을 위해 시험된 물질은 실시예 1 및 2에서의 64 mm의 폭 대신에 43 mm의 폭이다. 이는 시험 절차에서의 치수 (a)에 상응한다. 또한, 물질 샘플을 연신 방향이 "b" 치수에 상응하도록 하는 식으로 절단하였다.

[0111] 결과가 표 3에 나와 있다.

**표 3**

실시예 3(비교예)

샘플	피크 하중(g)	총 에너지(g-cm)
1	1,042	4,387
2	1,291	4,335
3	1,392	5,987
4	1,404	6,242
5	1,186	4,646
평균	1,263	5,119

[0113] 실시예 4(비교예)

[0114] 실시예 3으로부터의 물질을 13 mm의 혼(horn) 및 편평 앤빌을 이용하여 브랜슨(Branson) 920 플런지 본더(Plunge Bonder)와 초음파 결합시켰다. 보류 시간은 3.00초였고, 용접 시간은 3.00초였으며, 압력은 500 kPa 이었고, 트리거(trigger)는 20이었다. 후크 물질에 의해 물려진 부위는 초음파 결합된 물질의 단지 부분만을 포함하였다.

[0115] 결과가 표 4에 나와 있다.

**표 4**

실시예 4

샘플	피크 하중(g)	총 에너지(g-cm)
1	957	1,046
2	909	1,187
3	966	1,215
4	1,113	1,536
평균	986	1,246

[0117] 표 1 및 2의 비교는, 36.5%의 평균 피크 하중의 물림력의 감소율을 나타낸다. 또한, 표 3 및 4의 비교는 21.9%의 물림력의 감소율을 나타낸다.

[0118] 본 발명을 비교적 충분히 상세히 기술하였으나, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 한 각종 변화들 및 변형들이 이루어질 수 있음이 매우 명백할 것이다. 그러한 변화들 및 변형들 모두는 첨부된 특허청구범위에 의해 한정되는 본 발명의 범주 내에 속하는 것으로 구상된다.

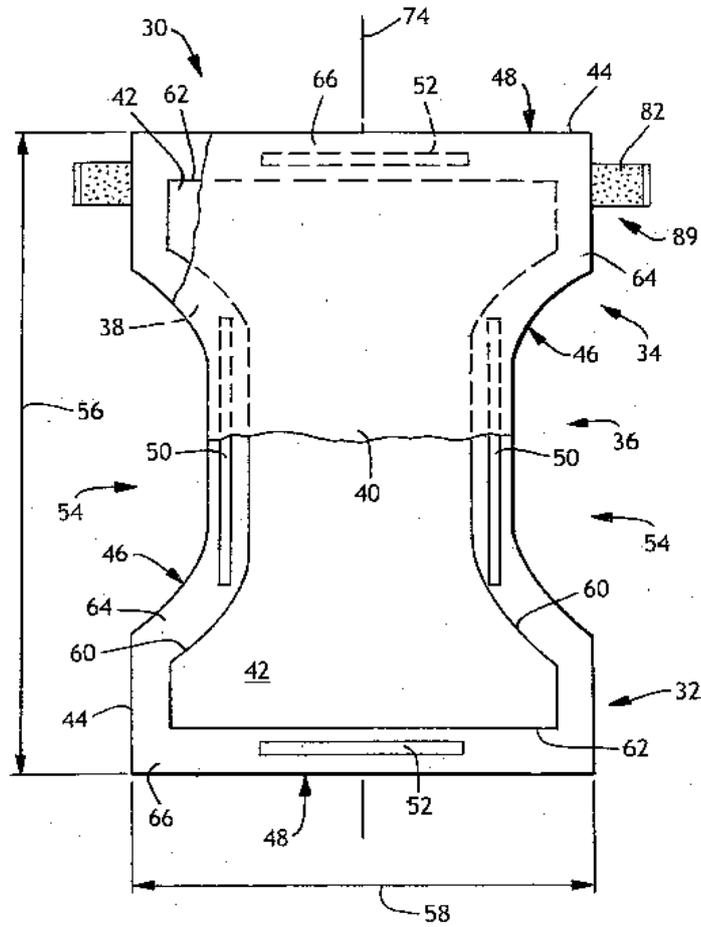
**부호의 설명**

[0119]

30: 기저귀 32: 전면 영역 34: 후면 영역 36: 가랑이 부분 38: 배면 시트 40: 상면 시트 42: 흡수성 코어 44: 주변부 46: 측 가장자리 48: 말단 가장자리 50: 다리 탄성체 52: 허리 탄성체 54: 다리 개구부 56: 길이 치수 58: 폭 치수 60: 말단측 가장자리 62: 종말 말단 가장자리 64: 측면 변연 66: 말단 변연 82: 체결 장치 89: 귀 부분

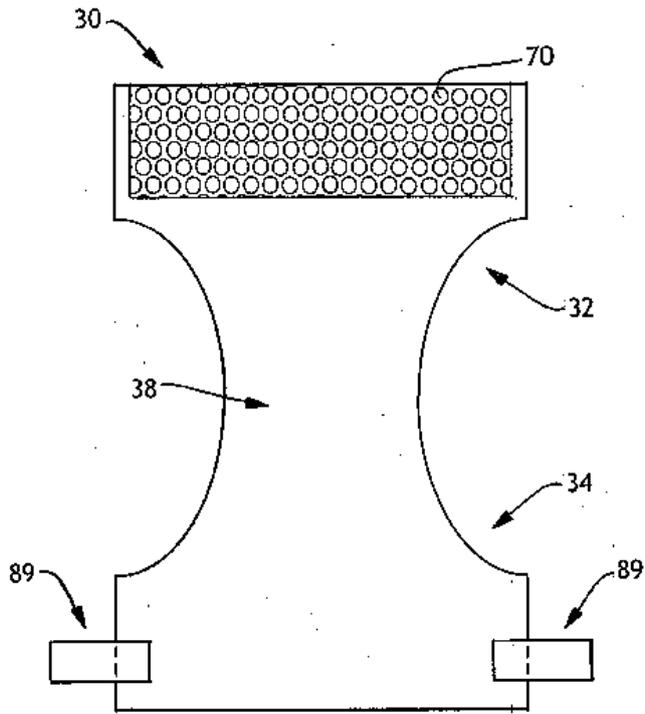
도면

도면1





도면4



도면5

