(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년09월18일
(11) 등록번호 10-2022739
(24) 등록일자 2019년09월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 13/496 (2006.01) *A61F 13/515* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7019350
(22) 출원일자(국제) 2013년01월17일
심사청구일자 2017년09월25일
(85) 번역문제출일자 2014년07월11일
(65) 공개번호 10-2014-0113943
(43) 공개일자 2014년09월25일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2013/050731
(87) 국제공개번호 WO 2013/108808
국제공개일자 2013년07월25일
(30) 우선권주장
JP-P-2012-009723 2012년01월20일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2008086495 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
다이오 페이퍼 코퍼레이션
일본국 에히메켄 시코쿠츄오시 미시마카미야쵸 2반 60고
(72) 발명자
미조부치 케이타
일본국 7990431 에히메켄 시코쿠츄오시 상가와쵸 4765번지 11 다이오 페이퍼 컨버팅 가부시키가이샤 내
오카다 노부유키
일본국 7990431 에히메켄 시코쿠츄오시 상가와쵸 4765번지 11 다이오 페이퍼 컨버팅 가부시키가이샤 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인(유한) 대아

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 최혜영

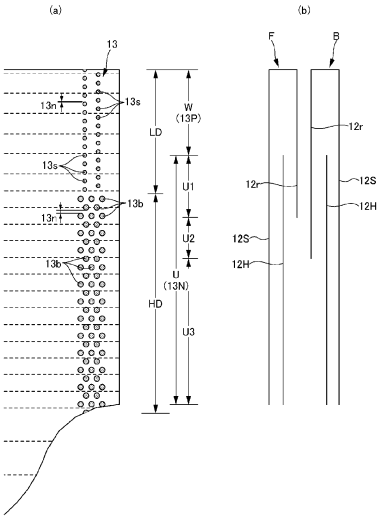
(54) 발명의 명칭 **팬티형 일회용 기저귀**

(57) 요 약

[과제] 도트 패턴에 있어서, 시일 장치에서의 부직포 섬유먼지의 부착을 억제하면서, 장착 중의 충분한 강도와 떼어내기 용이성을 양립시킨다.

[해결수단] 상기 과제는, 사이드 시일부(13)는 종방향으로 간격을 두고 배열된 점형상 용착부(13s, 13b)의 열이 횡방향으로 복수개 배열됨과 함께, 횡방향 전체에 걸친 무용착부(13n)를 각 용착부(13s, 13b)의 종방향 양측에 가지는 도트 패턴으로 형성되어 있고, 사이드 시일부(13)는 종방향의 적어도 일부 영역이 소용착 영역(LD)으로 됨과 함께, 종방향의 적어도 일부 영역이 밀용착 영역(HD)으로 되어 있고, 또한 밀용착 영역(HD)의 각 용착부(13b)의 면적이 소용착 영역(LD)의 각 용착부(13s)의 면적보다 큰 것을 특징으로 하는 팬티형 일회용 기저귀에 의해 해결된다.

대 표 도 - 도9



(72) 발명자

오치 료이치

일본국 7990431 에히메켄 시코쿠츄오시 상가와쵸 4765번지 11 다이오 페이퍼 컨버팅 가부시키가이샤 내

카미오카 테루마사

일본국 7990431 에히메켄 시코쿠츄오시 상가와쵸 4765번지 11 다이오 페이퍼 컨버팅 가부시키가이샤 내

(56) 선행기술조사문헌

US06394991 B1

US20070073261 A1

US20070073261 A1

JP2008136651 A

JP2009509620 A*

JP2010220781 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

전면부의 양측부와 후면부의 양측부가 용착 접합되어 사이드 시일부가 형성되고, 그것에 의해 웨이스트 개구부 및 좌우 한 쌍의 다리 개구부가 형성된, 팬티형 일회용 기저귀에 있어서,

상기 사이드 시일부는, 적어도 외면이 부직포에 의해 형성되어 있고,

상기 사이드 시일부는, 종방향으로 간격을 두고 배열된 점형상 용착부의 열이 횡방향으로 복수개 배열됨과 함께, 횡방향 전체에 걸친 무용착부를 각 용착부의 종방향 양측에 가지는 도트 패턴으로 형성되어 있고,

상기 사이드 시일부는, 종방향의 일부 영역이 소용착 영역으로 됨과 함께, 종방향의 일부 영역이 밀용착 영역으로 되어 있고, 또한 상기 밀용착 영역의 적어도 일부 용착부의 면적이, 상기 소용착 영역의 각 용착부의 면적보다 크며, 상기 소용착 영역이 상기 밀용착 영역보다 웨이스트 개구부에 더 인접하며,

상기 사이드 시일부는, 폴리프로필렌 또는 그 코폴리머의 부직포만이 적층된 폴리프로필렌 영역을 가지고 있고,

상기 소용착 영역은, 상기 폴리프로필렌 영역에 형성되어 있으며,

상기 사이드 시일부는, 웨이스트 가장자리부가 상기 폴리프로필렌 영역으로 됨과 함께, 상기 웨이스트 가장자리부의 다리 개구부측 전체가 상기 폴리프로필렌 영역이 아닌 비폴리프로필렌 영역으로 되어 있고,

상기 폴리프로필렌 영역에서부터 상기 비폴리프로필렌 영역 내까지는 상기 소용착 영역으로 됨과 함께, 이것보다 다리 개구부측이 상기 밀용착 영역으로 되어 있는, 팬티형 일회용 기저귀.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사이드 시일부의 각 용착부는 직경 0.7~2.0 ㎜의 원형상이고,

상기 밀용착 영역에서 각 용착부의 면적은, 상기 소용착 영역에서 각 용착부의 면적의 1.5~3.5배이고,

상기 소용착 영역에서 용착부의 열수는 2열이고,

상기 밀용착 영역에서 용착부의 열수는 소용착 영역의 열수보다 많으며,

상기 소용착 영역에서 무용착부의 종방향 길이는 0.05~2.0㎜이며,

상기 밀용착 영역에서 무용착부의 종방향 길이는 0.05~3.0㎜인,

팬티형 일회용 기저귀.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 용착 접합이 초음파 시일에 의해 이루어져 팬티형 일회용 기저귀.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 팬티형 일회용 기저귀에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 팬티형 일회용 기저귀는, 액투과성 표면 시트와 이면측 시트 사이에 흡수체가 개재되어 있고, 양측부에 다리둘레 개더를 구비하며, 등쪽으로부터 고간부를 통과하여 배쪽까지 덮도록 형성된 내장체와, 이 내장체의 외면에 붙여져 허리둘레 및 고간부를 덮도록 형성된 외장 시트로 이루어지며, 외장 시트에서의 후면부의 양측부와 전면부의 양측부가 각각 히트 시일이나 초음파 시일에 의해 용착 접합되어 사이드 시일부가 형성되어, 웨이스트 개구부 및 다리 개구부가 미리 형성된 팬티형 구조로 되어 있는 것이 많다.

[0003] 이러한 팬티형 일회용 기저귀에서는, 배설 후 등에 기저귀를 벗길 때, 사이드 시일에서의 후면부와 전면부를 떼어내어, 몸에서 분리하고 있다. 이 때문에, 사이드 시일에는, 장착 중에 찢어지지 않는 시일 강도뿐만 아니라, 사용 후에 쉽게 떼어낼 수 있을 것이 요구되고 있어, 종래부터 여러 가지 기술이 제안되고 있다(예를 들어 특허문헌 1~10 참조). 예를 들어, 특허문헌 1, 2에 기재된 기술은, 사이드 시일부에서의 소재 장수를 고려한 시일 패턴을 제안하고 있다.

[0004] 이 중, 특허문헌 1, 2의 도 6이나 특허문헌 5에 나타내는 점형상의 용착부가 지그재그형 등의 배열로 형성되는 도트 패턴은, 특허문헌 4에 나타내는 바와 같은 횡방향을 따른 직선형(긴 변이 횡방향을 따른 직사각형상 등)의 용착부가 종방향으로 정렬되는 가로줄무늬형 패턴과 비교하여, 떼어내기 쉽다고 하는 이점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 특개2010-115424호 공보

(특허문헌 0002) 특허문헌 2: 특개2010-119577호 공보

(특허문헌 0003) 특허문헌 3: 특개2000-316898호 공보

(특허문헌 0004) 특허문헌 4: 특개2003-38573호 공보

(특허문헌 0005) 특허문헌 5: 특개2002-369842호 공보

(특허문헌 0006) 특허문헌 6: 특개평10-137287호 공보

(특허문헌 0007) 특허문헌 7: 특개2003-24381호 공보

(특허문헌 0008) 특허문헌 8: 특개2002-272785호 공보

(특허문헌 0009) 특허문헌 9: 특개2003-144494호 공보

(특허문헌 0010) 특허문헌 10: 특개평11-140706호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 그러나, 종래의 패턴에서는, 장착 중의 충분한 강도와 떼어내기 용이성을 양립시키는 것이 곤란한 경우가 있었다. 예컨대, 웨이스트 가장자리부의 사이드 시일부 등 일부에 폴리프로필렌(이하 PP라고도 한다) 또는 그 코폴리머의 부직포만 적층한 부분이 있으면, 이 부분에서의 시일 강도가 다른 부위의 몇 배가 되어 버린다. 이러한 경우, 종래의 패턴에서는 이 부분을 떼어내기 쉽게 하면 다른 부분이 장착 중에 찢어지기 쉬워진다.

[0007] 또한, 이러한 경우, 도트 패턴을 채용하여 부분적으로 용착부의 수를 증가시키는 것도 생각할 수 있지만, 단순히 수를 증가시키면, 시일 장치에서의 용착부 형성용 볼록부 사이의 간극에 부직포의 섬유먼지가 부착하기 쉬워질(예를 들어 일반적인 가로줄무늬형 패턴과 비교하여 1/4의 시간 섬유먼지의 청소가 필요해진다) 뿐만 아니라, 부착된 섬유먼지를 없애는 것도 곤란해진다.

[0008] 그래서, 본 발명의 주된 과제는, 도트 패턴에서, 시일 장치에서의 부직포 섬유먼지의 부착을 억제하면서, 장착 중의 충분한 강도와 떼어내기 용이성을 양립시키는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 과제를 해결한 본 발명은 다음과 같다.

[0010] <청구항 1에 기재된 발명>

[0011] 전면부의 양측부와 후면부의 양측부가 용착 접합되어 사이드 시일부가 형성되고, 그것에 의해 웨이스트 개구부 및 좌우 한 쌍의 다리 개구부가 형성된, 팬티형 일회용 기저귀에 있어서,

[0012] 상기 사이드 시일부는, 적어도 외면이 부직포에 의해 형성되어 있고,

[0013] 상기 사이드 시일부는, 종방향으로 간격을 두고 배열된 점형상 용착부(溶着部))의 열이 횡방향으로 복수개 배열됨과 함께, 횡방향 전체에 걸친 무용착부(無溶着部)를 각 용착부의 종방향 양측에 갖는 도트 패턴으로 형성되어 있고,

[0014] 상기 사이드 시일부는, 종방향의 적어도 일부 영역이 소용착(疎溶着) 영역으로 됨과 함께, 종방향의 적어도 일부 영역이 밀용착(密溶着) 영역으로 되어 있고, 또한

[0015] 상기 밀용착 영역의 적어도 일부 용착부의 면적이, 상기 소용착 영역의 각 용착부의 면적보다 큰

[0016] 것을 특징으로 하는 팬티형 일회용 기저귀.

[0017] (작용 효과)

[0018] 일반적으로 팬티형 일회용 기저귀의 사이드 시일부를 떼어내기 위해서는, 웨이스트 개구부로부터 전면부측 및 후면부측에 각각 손을 넣어, 사이드 시일부의 전면부측 및 후면부측을 잡고, 전면부와 후면부를 떨어뜨리듯이 당김으로써, 사이드 시일부를 구성하는 각 용착부가 웨이스트측으로부터 순서대로 벗겨진다. 이때, 시일 강도는 한 번에 떼어내는 용착부의 총면적에 의존하기 때문에, 밀용착 영역에서는 시일 강도는 높아지고, 소용착 영역에서는 시일 강도는 약해진다. 따라서, 사이드 시일부의 부위에 따라 적소에 밀용착 영역과 소용착 영역을 형성하는 것에 의해, 장착 중의 충분한 강도와 떼어내기 용이성을 양립시킬 수 있다.

[0019] 특히, 본 발명의 사이드 시일부는, 횡방향 전체에 걸친 무용착부를 각 용착부의 종방향 양측에 가지는 도트 패턴으로 형성하고 있기 때문에, 시일 장치에서의 용착부 형성용 볼록부 사이의 간극에 부직포 섬유먼지가 잘 부착하지 않게 됨과 함께, 부착된 섬유먼지를 제거하는 것도 용이해진다. 즉, 팬티형 일회용 기저귀에서는, 기저귀를 횡방향으로 이송하면서 사이드 시일부를 형성하기 때문에, 섬유먼지가 발생해도 시일 장치에서의 무용착부 형성용 오목홈(용착부 형성용 볼록부 사이)을 통해 배출되어, 용착부 형성용 볼록부 사이에 쌓이기 어렵다. 구체적으로, 섬유먼지가 쌓이는 시간은 종래의 일반적인 가로줄무늬형 패턴과 동등해진다. 또한, 장시간 경과하여, 용착부 형성용 볼록부 사이에 섬유먼지가 쌓였다고 해도, 해당 볼록부 사이의 홈은 라인의 흐름방향으로 연속되기 때문에, 라인의 흐름방향으로 브러시질을 하는 것만으로 간단하게 섬유먼지를 제거할 수 있다.

[0020] 게다가, 본 발명에서는, 밀용착 영역에서, 용착부의 면적을 증가시키고 있기 때문에, 단순히 수를 증가시키는 경우보다도 섬유먼지가 잘 발생하지 않게 된다.

[0021] 그리고, 그 결과, 도트 패턴에서, 시일 장치에서의 부직포 섬유먼지의 부착을 억제하면서, 장착 중의 충분한 강도와 떼어내기 용이성을 양립시킬 수 있게 된다.

[0022] <청구항 2에 기재된 발명>

[0023] 상기 사이드 시일부는, 폴리프로필렌 또는 그 코폴리머의 부직포만이 적층된 폴리프로필렌 영역을 가지고 있고,

[0024] 상기 소용착 영역은, 상기 폴리프로필렌 영역에 형성되어 있는, 청구항 1에 기재된 팬티형 일회용 기저귀.

[0025] (작용 효과)

[0026] 폴리프로필렌 또는 그 코폴리머의 부직포는 늘어나기 쉽고 유연한 촉감을 얻을 수 있기 때문에 바람직한 소재이지만, 상기한 바와 같이, 사이드 시일부에 이러한 폴리프로필렌 영역이 있으면 이 영역의 시일 강도가 다른 부위의 몇 배가 됨과 함께, 소재가 늘어나기 쉽기 때문에 힘을 가하기 어려워진다. 따라서, 본 발명의 소용착 영역은, 이러한 폴리프로필렌 영역에 채용하는 것이 바람직하다.

[0027] <청구항 3에 기재된 발명>

[0028] 상기 사이드 시일부는, 웨이스트 가장자리부가 상기 폴리프로필렌 영역으로 됨과 함께, 상기 웨이스트 가장자리부의 다리 개구부측 전체가 상기 폴리프로필렌 영역이 아닌 비폴리프로필렌 영역으로 되어 있고,

[0029] 상기 폴리프로필렌 영역에서부터 상기 비폴리프로필렌 영역 내까지는 상기 소용착 영역으로 됨과 함께, 이것보다 다리 개구부측이 상기 밀용착 영역으로 되어 있는, 청구항 2에 기재된 팬티형 일회용 기저귀.

[0030] (작용 효과)

[0031] 사이드 시일부의 떼어내기 용이성에 있어서, 떼어내기 개시시의 박리 용이성은 매우 중요하다. 따라서, 웨이스트 가장자리부에 폴리프로필렌 영역이 있어, 시일 강도가 높게 되어 있으면, 사용자는 매우 떼어내기 어렵게 느끼게 된다. 따라서, 본 발명의 소용착 영역은, 이러한 웨이스트 가장자리부의 폴리프로필렌 영역에 채용하는 것이 바람직하다.

[0032] 또한, 웨이스트 가장자리부의 다리 개구부측 전체가 비폴리프로필렌 영역인 사이드 시일부의 경우, 시일 강도의 편차를 저감시키기 위해 비폴리프로필렌 영역은 밀용착 영역으로 하는 것이 바람직하지만, 소용착 영역과 밀용착 영역의 경계를 폴리프로필렌 영역과 비폴리프로필렌 영역의 경계에 맞추려고 하면, 제조상의 오차로 인해 밀용착 영역이 폴리프로필렌 영역에 들어가, 국소적으로 시일 강도가 높아질 우려가 있다. 따라서, 상기한 바와 같이, 양 영역의 경계는 비폴리프로필렌 영역 내, 특히 폴리프로필렌 영역측의 단부(도시한 형태에서는 제1영역 내)로 하는 것이 바람직하다.

[0033] <청구항 4에 기재된 발명>

[0034] 상기 사이드 시일부의 각 용착부는 직경 0.7~2.0㎜의 원형상이고,

[0035] 상기 밀용착 영역에서 각 용착부의 면적은 상기 소용착 영역에서 각 용착부의 면적의 1.5~3.5배이고,

[0036] 상기 소용착 영역에서 용착부의 열수는 2열이고,

[0037] 상기 밀용착 영역에서 용착부의 열수는 소용착 영역의 열수보다 많으며,

[0038] 상기 소용착 영역에서 무용착부의 종방향 길이는 0.05~2.0㎜이며,

[0039] 상기 밀용착 영역에서 무용착부의 종방향 길이는 0.05~3.0㎜인,

[0040] 청구항 1~3 중 어느 한 항에 기재된 팬티형 일회용 기저귀.

[0041] (작용 효과)

[0042] 본 발명의 도트 패턴의 치수 및 위치는 적절히 정할 수 있지만, 영유아용으로는 상기한 범위 내로 하는 것이 바람직하다.

[0043] <청구항 5에 기재된 발명>

[0044] 상기 용착 접합이 초음파 시일에 의해 이루어져 있는, 청구항 1~4 중 어느 한 항에 기재된 팬티형 일회용 기저귀.

[0045] (작용 효과)

[0046] 초음파 시일은 히트 실에 비해 용착부 주위에 미치는 열영향이 거의 없으며, 사이드 시일부의 소재가 늘어나기 쉬워 유연하게 완성되는 반면, 소재가 잘 늘어나는 점이 원인이 되어 시일 패턴으로 비교하면 떼어내기가 더 어려운 느낌을 준다. 따라서, 본 발명은 초음파 시일을 채용하는 경우에 적합하다.

발명의 효과

[0047] 이상과 같이, 본 발명에 의하면, 도트 패턴에서, 시일 장치에서의 부직포 섬유먼지의 부착을 억제하면서, 장착중의 충분한 강도와 떼어내기 용이성을 양립시킬 수 있게 되는 등의 이점을 가져온다.

도면의 간단한 설명

[0048] 도 1은 팬티형 일회용 기저귀의 내면을 나타내는, 기저귀를 전개한 상태에서의 평면도이다.

도 2는 팬티형 일회용 기저귀의 외면을 나타내는, 기저귀를 전개한 상태에서의 평면도이다.

도 3은 도 1의 3-3 단면도이다.

도 4는 도 1의 4-4 단면도이다.

도 5는 도 1의 5-5 단면도이다.

도 6은 팬티형 일회용 기저귀의 주요부만을 나타내는, 기저귀를 전개한 상태에서의 평면도이다.

도 7은 팬티형 일회용 기저귀의 주요부만을 나타내는 단면도이다.

도 8은 팬티형 일회용 기저귀의 사시도이다.

도 9는 사이드 시일부의 (a)주요부 확대 정면도 및 (b)단면도이다.

도 10은 사이드 시일부의 주요부 확대 정면도이다.

도 11은 사이드 시일부의 (a)주요부 확대 정면도 및 (b)단면도이다.

도 12는 사이드 시일부의 주요부 확대 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0049] 이하, 본 발명의 실시형태에 대해 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0050] 도 1~도 8은 팬티형 일회용 기저귀의 일례(100)를 나타내고 있다. 이 팬티형 일회용 기저귀(100)는, 제품 외면(이면)을 이루는 외장 시트(12)와, 외장 시트(12)의 내면에 붙여진 내장체(200)로 구성되어 있는 것이다. 부호 Y는 전개 상태에서의 기저귀의 전체 길이(전면부(F)의 웨이스트 개구부(WO)의 끝에서 후면부(B)의 웨이스트 개구부(WO)의 끝까지의 종방향 길이)를 나타내고 있고, 부호 X는 전개 상태에서의 기저귀의 전폭을 나타내고 있다.

[0051] 내장체(200)는, 소변 등의 배설물 등을 흡수유지하는 부분이며, 외장 시트(12)는 착용자에게 장착하기 위한 부분이다. 다만, 단면도에서의 점모양 부분은 각 구성부재를 접합하는 접합 부분을 나타내고 있고, 핫멜트 접착제 등의 솔리드, 비드, 커튼, 서미트 또는 스파이럴 도포 등에 의해 형성되는 것이다. 또한, "전후방향"이란 배쪽(전측)과 등쪽(후측)을 연결하는 방향을 의미하고, "폭방향"이란 전후방향과 직교하는 방향(좌우방향)을 의미하며, "상하방향"이란 기저귀(100)의 장착상태, 즉 기저귀(100)의 전면부 양측부와 후면부 양측부를 겹쳐 맞추도록 기저귀(100)를 고간부에서 둘로 접었을 때 허리둘레 방향과 직교하는 방향, 바꿔 말하면 웨이스트 개구부(WO)측과 고간부측을 연결하는 방향을 의미한다.

[0052] (내장체)

[0053] 내장체(200)는 임의의 형상으로 할 수 있지만, 도시하는 형태에서는 직사각형이다. 내장체(200)는, 도 3~도 5에 나타내는 바와 같이, 신체측이 되는 표면 시트(30)과, 불투액성 백 시트(11)와, 그 사이에 개재된 흡수요소(50)를 구비하고 있는 것으로, 흡수기능을 담당하는 본체부이다. 부호 40은 표면 시트(30)를 투과한 액을 신속하게 흡수요소(50)로 이행시키기 위해, 표면 시트(30)와 흡수요소(50) 사이에 마련된 중간 시트(세컨드 시트)를 나타내고 있고, 부호 60은 내장체(200)의 양쪽 가장자리로 배설물이 새는 것을 방지하기 위해, 내장체(200)의 양측에 마련된, 신체측으로 기립하는 입체 개더(60)를 나타내고 있다.

[0054] (표면 시트)

[0055] 표면 시트(30)는 액을 투과하는 성질을 가지는 것으로, 예를 들어, 유공 또는 무공의 부직포나, 다공성 플라스틱 시트 등을 예시할 수 있다. 또한, 이 중 부직포는 그 원료섬유가 어떤 것인지는 특별히 한정되지 않는다. 예컨대, 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌 등의 올레핀계, 폴리에스테르계, 폴리아미드계 등의 합성섬유, 레이온이나 큐프라 등의 재생섬유, 면 등의 천연섬유 등이나, 이들 중 2종 이상이 사용된 혼합섬유, 복합섬유 등을 예시할 수 있다. 그리고, 부직포는 어떠한 가공에 의해 제조된 것이든 상관없다. 가공방법으로는 공지의 방법, 예를 들어 스펀레이스법, 스펀본드법, 서멀본드법, 멜트블로운법, 니들펀치법, 에어스루법, 포인트본드법 등을 예시할 수 있다. 예컨대, 유연성, 드레이프성이 요구된다면 스펀본드법, 스펀레이스법이, 부피가 클 것과 소프트성이 요구된다면 에어스루법, 포인트본드법, 서멀본드법이 바람직한 가공방법이 된다.

[0056] 또한, 표면 시트(30)는 1장의 시트로 이루어지는 것이어도 되고, 2장 이상의 시트를 붙여 얻은 적층 시트로 이루어지는 것이어도 된다. 마찬가지로, 표면 시트(30)는, 평면방향에 관해, 1장의 시트로 이루어지는 것이어도

되고, 2장 이상의 시트로 이루어지는 것이어도 된다.

[0057] 입체 개더(60)를 마련하는 경우, 표면 시트(30)의 양측부는, 불투액성 백 시트(11)와 입체 개더(60) 사이를 통과하여, 흡수요소(50)의 뒤쪽까지 돌아가게 하고, 액의 침투를 방지하기 위해, 불투액성 백 시트(11) 및 입체 개더(60)에 대해 핫멜트 접착제 등에 의해 접착하는 것이 바람직하다.

[0058] (중간 시트)

[0059] 표면 시트(30)를 투과한 액을 신속하게 흡수체로 이행시키기 위해, 표면 시트(30)보다 액의 투과속도가 빠른 중간 시트("세컨드 시트"라고도 불림)(40)를 형성할 수 있다. 이 중간 시트(40)는 액을 신속하게 흡수체로 이행시켜 흡수체에 의한 흡수성능을 높일 뿐만 아니라, 흡수한 액의 흡수체로부터의 "역행" 현상을 방지하여, 표면 시트(30) 위를 항상 건조된 상태로 할 수 있다. 중간 시트(40)는 생략할 수도 있다.

[0060] 중간 시트(40)로는, 표면 시트(30)와 동일한 소재나, 스펀레이스, 스펀본드, SMS, 펄프부직포, 펄프와 레이온의 혼합 시트, 포인트본드 또는 크레이프지를 예시할 수 있다. 특히, 에어스루 부직포가 부피가 크기 때문에 바람직하다. 에어스루 부직포에는 심초 구조의 복합섬유를 이용하는 것이 바람직하고, 이 경우 심으로 이용하는 수지는 폴리프로필렌(PP)이어도 되지만 강성이 높은 폴리에스테르(PET)가 바람직하다. 단위면적당 중량은 20~80g/㎡가 바람직하고, 25~60g/㎡가 보다 바람직하다. 부직포 원료섬유의 굵기는 2.2~10dtex인 것이 바람직하다. 부직포의 부피를 크게 하기 위해, 원료섬유의 전부 또는 일부의 혼합섬유로서, 심이 중앙에 없는 편심 섬유나 중공 섬유, 편심이면서 중공인 섬유를 이용하는 것도 바람직하다.

[0061] 도시하는 형태의 중간 시트(40)는, 흡수체(56)의 폭보다 짧게 중앙에 배치되어 있지만, 전폭에 걸쳐 배치해도 된다. 중간 시트(40)의 길이방향 길이는 흡수체(56)의 길이와 동일해도 되고, 액을 흡수하는 영역을 중심으로 한 짧은 길이 범위 내여도 된다.

[0062] (불투액성 백 시트)

[0063] 불투액성 백 시트(11)의 소재는, 특별히 한정되지 않지만, 예를 들어, 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌 등의 올레핀계 수지 등으로 이루어지는 플라스틱 필름이나, 부직포의 표면에 플라스틱 필름을 형성한 라미네이트 부직포, 플라스틱 필름에 부직포 등을 겹쳐 접합한 적층 시트 등을 예시할 수 있다. 불투액성 백 시트(11)에는, 최근, 짓무름 방지의 관점에서 선호되고 있는 불투액성 및 투습성을 가지는 소재를 이용하는 것이 바람직하다. 투습성을 가지는 플라스틱 필름으로는 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌 등의 올레핀계 수지 중에 무기 충전제를 혼련하여 시트를 성형한 후, 1축 또는 2축 방향으로 연신하여 얻어진 미다공성 플라스틱 필름이 널리 이용되고 있다. 이 밖에도, 마이크로데니어 섬유를 이용한 부직포, 열이나 압력을 가하여 섬유의 공극을 작게 하는 것에 의한 누설방지성 강화, 고흡수성 수지 또는 소수성 수지나 발수제의 도공과 같은 방법에 의해, 플라스틱 필름을 이용하지 않고, 액불투과성으로 한 시트도 불투액성 백 시트(11)로 이용할 수 있다.

[0064] 불투액성 백 시트(11)는, 누설방지성을 높이기 위해, 흡수요소(50)의 양측으로 돌아들어가게 하여 흡수요소(50)의 표면 시트(30) 측면의 양측부까지 연장시키는 것이 바람직하다. 이 연장부의 폭은 좌우 각각 5~20㎜ 정도가 적당하다.

[0065] 또한, 불투액성 백 시트(11)의 내측, 특히 흡수체(56) 측면에, 액분의 흡수에 의해 색이 변화하는 배설 인디케이터를 형성할 수 있다.

[0066] (입체 개더)

[0067] 입체 개더(60)는 내장체(200)의 양측부를 따라 전후방향 전체에 걸쳐 연장되는 띠모양 부재이며, 표면 시트(30) 위를 거쳐서 횡방향으로 이동하는 소변이나 묽은 변을 차단하여, 옆으로 새는 것을 방지하기 위해 형성되어 있는 것이다. 본 실시형태의 입체 개더(60)는 내장체(200)의 측부로부터 기립하도록 형성되며, 하측 부분은 폭방향 중앙측을 향해 비스듬하게 기립하고, 중간부에서부터 선단측 부분은 폭방향 외측을 향해 비스듬하게 기립하는 것이다.

[0068] 보다 상세하게는, 입체 개더(60)는 내장체(200)의 전후방향 길이와 동일한 길이를 가지는 띠모양의 개더 시트(62)를 폭방향으로 접어서 둘로 겹침과 함께 접은 부분 및 그 근방의 시트 사이에, 가늘고 긴 탄성 신축부재(63)를 길이방향을 따라 신장상태로, 폭방향으로 간격을 두고 복수개 고정하여 이루어지는 것이다. 입체 개더(60) 중 선단부와 반대측에 위치하는 기단부(폭방향에서 시트를 접은 부분과 반대측의 단부)는 내장체(200)의 측가장자리부의 이면에 고정된 부착 부분(65)이 되고, 이 부착 부분(65) 이외의 부분은 부착 부분(65)에서 돌출되는 돌출 부분(66; 접은 부분측의 부분)으로 되어 있다. 또한, 돌출 부분(66)은 폭방향 중앙측을 향한 하측부

분과, 이 하측부분의 선단으로부터 폭방향 외측으로 접힌 선단측부분으로 이루어진다. 이 형태는 면접촉 타입 입체 개더지만, 폭방향 외측으로 접히지 않는 선접촉 타입 입체 개더(도시생략)도 채용할 수 있다. 그리고, 돌출 부분(66) 중 전후방향 양단부가 쓰러진 상태로 표면 시트(30)의 측부 표면에 대해 핫멜트 접착제나 히트 시일에 의해 고정된 전후 고정부(67)가 되는 한편, 이들 사이에 위치하는 전후방향 중간부는 비고정 자유부분이 되어, 이 자유부분에 전후방향을 따르는 가늘고 긴 탄성부재(63)가 신장상태로 고정되어 있다.

[0069] 개더 시트(62)로는 스펀본드 부직포(SS, SSS 등)나 SMS 부직포(SMS, SSMMS 등), 멜트블로운 부직포 등의 유연하고 균일성·은폐성이 우수한 부직포에, 필요에 따라 실리콘 등으로 발수처리를 한 것을 적합하게 이용할 수 있으며, 섬유 단위면적당 중량은 10~30 g/㎡ 정도로 하는 것이 바람직하다. 가늘고 긴 탄성 신축부재(63)로는 실고무 등을 이용할 수 있다. 스펀덱스 실고무를 이용하는 경우에는, 굵기는 470~1240 dtex가 바람직하고, 620~940 dtex가 보다 바람직하다. 고정시의 신장율은 150~350%가 바람직하고, 200~300%가 보다 바람직하다. 또한 용어 "신장율"은 자연길이를 100%로 했을 때의 값을 의미한다. 또한, 도시한 바와 같이, 둘로 접힌 개더 시트 사이에 방수필름(64)을 개재시킬 수도 있다.

[0070] 입체 개더(60)의 자유부분에 형성되는 가늘고 긴 탄성 신축부재(63)의 개수는 2~6개가 바람직하고, 3~5개가 보다 바람직하다. 배치간격(60d)은 3~10 ㎜가 적당하다. 이와 같이 구성하면, 가늘고 긴 탄성 신축부재(63)를 배치한 범위에서 피부에 대해 면으로 접촉하기 쉬워진다. 선단측 뿐만 아니라 하측에도 가늘고 긴 탄성 신축부재(63)를 배치해도 된다.

[0071] 입체 개더(60)의 부착부분(65)의 고정대상은, 내장체(200)에서의 표면 시트(30), 불투액성 백 시트(11), 흡수요소(50) 등 적절한 부재로 할 수 있다.

[0072] 이렇게 구성된 입체 개더(60)에서는, 가늘고 긴 탄성 신축부재(63)의 수축력이 전후방향 양단부를 서로 접근시키도록 작용하지만, 돌출 부분(66) 중 전후방향 양단부가 기립하지 않도록 고정되는데 반해, 그 사이는 비고정 자유부분으로 되어 있기 때문에, 자유부분만 도 3에 나타내는 바와 같이 신체측에 맞닿도록 기립한다. 특히, 부착 부분(65)이 내장체(200)의 이면측에 위치하고 있으면, 고간부 및 그 근방에서 입체 개더(60)가 폭방향 외측으로 벌어지도록 기립하기 때문에, 입체 개더(60)가 다리둘레면에서 맞닿게 되어, 피트성이 향상하게 된다.

[0073] 입체 개더(60)의 치수는 적절히 정할 수 있지만, 영유아용 종이기저귀의 경우는, 예를 들어 도 7에 나타내는 바와 같이, 입체 개더(60)의 기립 높이(전개 상태에서의 돌출 부분(66)의 폭방향 길이)(W6)는 15~60 ㎜, 특히 20~40 ㎜인 것이 바람직하다. 또한, 입체 개더(60)를 탑 시트(30) 표면과 평행해지도록, 평탄하게 접은 상태에서 가장 내측에 위치하는 접은선 사이의 이간거리(W3)는 60~190 ㎜, 특히 70~140 ㎜인 것이 바람직하다.

[0074] 다만, 도시형태와 달리, 내장체(200)의 좌우 각 측에에서 입체 개더를 이중으로(2열) 형성할 수도 있다.

[0075] (흡수요소)

[0076] 흡수요소(50)는, 흡수체(56)와, 이 흡수체(56)의 전체를 감싸는 포장 시트(58)를 가진다. 포장 시트(58)는 생략할 수도 있다.

[0077] (흡수체)

[0078] 흡수체(56)는 섬유의 집합체에 의해 형성할 수 있다. 이 섬유 집합체로는 면상펄프나 합성섬유 등의 단섬유를 적섬한 것 외에, 셀룰로오스아세테이트 등의 합성섬유의 토우(섬유다발)를 필요에 따라 개섬해서 얻어지는 필라멘트 집합체도 사용할 수 있다. 섬유 단위면적당 중량으로는, 면상펄프나 단섬유를 적섬하는 경우에는, 예를 들어 100~300 g/㎡ 정도로 할 수 있고, 필라멘트 집합체의 경우는, 예를 들어 30~120 g/㎡ 정도로 할 수 있다. 합성섬유의 경우 섬도는, 예를 들어, 1~16 dtex, 바람직하게는 1~10 dtex, 더욱 바람직하게는 1~5 dtex이다. 필라멘트 집합체의 경우, 필라멘트는 비권축섬유여도 되지만, 권축섬유인 것이 바람직하다. 권축섬유의 권축도는, 예를 들어, 1인치당 5~75개, 바람직하게는 10~50개, 더욱 바람직하게는 15~50개 정도로 할 수 있다. 또한, 균일하게 권축한 권축섬유를 이용하는 경우가 많다. 흡수체(56) 중에는 고흡수성 폴리머 입자를 분산유지시키는 것이 바람직하다.

[0079] 흡수체(56)는 직사각형이어도 되지만, 도 6에도 나타내는 바와 같이, 전단부, 후단부 및 그 사이에 위치하며, 전단부 및 후단부에 비해 폭이 좁은 좁아진 부분을 가지는 모래시계 형상을 이루고 있으면, 흡수체(56) 자체와 입체 개더(60)의 다리둘레에 대한 피트성이 향상되기 때문에 바람직하다.

[0080] 또한, 흡수체의 치수는 적절히 정할 수 있지만, 전후방향 및 폭방향에서, 내장체의 주연부 또는 그 근방까지 연

장되어 있는 것이 바람직하다. 또한, 부호 56X는 흡수체(56)의 폭을 나타내고 있다.

[0081] (고흡수성 폴리머 입자)

[0082] 흡수체(56)에는, 그 일부 또는 전부에 고흡수성 폴리머 입자를 함유시킬 수 있다. 고흡수성 폴리머 입자란 "입자" 이외에 "분체"도 포함한다. 고흡수성 폴리머 입자(54)로는, 이런 종류의 흡수성 물품에 사용되는 것을 그대로 사용할 수 있어, 예를 들어 500 ㎛의 표준 체(JIS Z8801-1: 2006)를 이용한 체분류(5분간 진탕)로 체 위에 남는 입자의 비율이 30중량% 이하인 것이 바람직하고, 또한 180 ㎛의 표준 체(JIS Z8801-1: 2006)를 이용한 체분류(5분간 진탕)로 체 위에 남는 입자의 비율이 60 중량% 이상인 것이 바람직하다.

[0083] 고흡수성 폴리머 입자의 재료로는 특별히 한정없이 이용할 수 있지만, 흡수량(JIS K7223-1996 "고흡수성 수지의 흡수량 시험방법")이 40 g/g 이상인 것이 적합하다. 고흡수성 폴리머 입자로는 전분계, 셀룰로오스계나 합성폴리머계 등의 것이 있고, 전분-아크릴산(염) 그라프트 공중합체, 전분-아크릴로니트릴 공중합체의 비누화물, 나트륨카복시메틸셀룰로오스의 가교물이나 아크릴산(염) 중합체 등의 것을 이용할 수 있다. 고흡수성 폴리머 입자의 형상으로는 통상 이용되는 분립체형상인 것이 적합하지만, 다른 형상의 것도 이용할 수 있다.

[0084] 고흡수성 폴리머 입자로는, 흡수속도(JIS K7224-1996 고흡수성 수지의 흡수속도 시험방법)가 40초 이하인 것이 적합하게 이용된다. 흡수속도가 40초를 넘으면, 흡수체(56) 내에 공급된 액이 흡수체(56) 밖으로 되돌아가 버리는 이른바 역행이 발생하기 쉬워진다.

[0085] 또한, 고흡수성 폴리머 입자로는, 겔 강도가 1000 Pa 이상인 것이 적합하게 이용된다. 이로써, 부피가 큰 흡수체(56)로 한 경우에도, 액흡수 후 끈적이는 느낌을 효과적으로 억제할 수 있다.

[0086] 고흡수성 폴리머 입자의 단위면적당 중량은, 이 흡수체(56)의 용도에 따라 요구되는 흡수량에 따라 적절히 정할 수 있다. 따라서, 한마디로 말할 수는 없지만 50~350g/㎡로 할 수 있다. 폴리머의 단위면적당 중량이 50 g/㎡ 미만이면, 흡수량을 확보하기 어려워진다. 350 g/㎡를 넘으면, 효과가 포화된다.

[0087] 필요하다면, 고흡수성 폴리머 입자는, 흡수체(56)의 평면방향에서 살포밀도 혹은 살포량을 조정할 수 있다. 예컨대, 액의 배설부위를 다른 부위보다 살포량을 많게 할 수 있다. 남녀차이를 고려하는 경우, 남아용은 전측의 살포밀도(양)를 높이고, 여아용은 중앙부의 살포밀도(양)를 높일 수 있다. 또한, 흡수체(56)의 평면방향에서 국소적(예를 들어 스포트형상)으로 폴리머가 존재하지 않는 부분을 형성할 수도 있다.

[0088] (포장 시트)

[0089] 포장 시트(58)를 이용하는 경우, 그 소재로는 티슈페이퍼, 특히 크레이프지, 부직포, 폴리라미 부직포, 작은 구멍이 형성된 시트 등을 이용할 수 있다. 단, 고흡수성 폴리머 입자가 빠져나오지 않는 시트인 것이 바람직하다. 크레이프지 대신에 부직포를 사용하는 경우, 친수성 SMS 부직포(SMS, SSMMS 등)가 특히 적합하고, 그 재질은 폴리프로필렌, 폴리에틸렌/폴리프로필렌 복합재 등을 사용할 수 있다. 단위면적당 중량은 5~40 g/㎡, 특히 10~30 g/㎡인 것이 바람직하다.

[0090] 포장 시트(58)의 포장형태는 적절히 정할 수 있지만, 제조용이성이나 전후 가장자리로부터 고흡수성 폴리머 입자가 누출되는 것을 방지하는 등의 관점에서, 흡수체(56)의 표리면 및 양측면을 둘러싸도록 원통형으로 감고, 또한 그 전후 가장자리부를 흡수체(56)의 전후에서 튀어나오게 하여, 그 튀어나온 부분을 표리방향으로 눌러 핫멜트 접착제 등의 접합수단에 의해 접합하는 형태가 바람직하다.

[0091] (외장 시트)

[0092] 외장 시트(12)는 고간부로부터 배쪽으로 연장되는 전면부(F)를 구성하는 부분과, 고간부로부터 등쪽으로 연장되는 후면부(B)를 구성하는 부분을 가지며, 이 전면부(F)의 양측부와 후면부(B)의 양측부가 접합되어 사이드 시일부(13)가 형성되고, 도 8에 나타내는 바와 같이, 장착자의 몸통을 통과시키기 위한 웨이스트 개구부(WO) 및 다리를 통과시키기 위한 좌우 한 쌍의 다리 개구부(LO)가 형성되어 있는 것이다. 또한, 고간부란, 전개상태에서의 전면부(F)의 웨이스트 가장자리로부터 후면부(B)의 웨이스트 가장자리까지의 전후방향 중앙을 의미하며, 그보다 전측의 부분 및 후측의 부분이 전면부(F) 및 후면부(B)를 각각 의미한다.

[0093] 외장 시트(12)는, 웨이스트 개구부(WO)에서부터 다리 개구부(LO)의 상단에 이르는 전후방향 범위로 정해지는 허리둘레부(T)와, 다리 개구부(LO)를 형성하는 부분의 전후방향 범위(전면부(F)의 사이드 시일부(13)를 가지는 전후방향 영역과 후면부(B)의 사이드 시일부(13)를 가지는 전후방향 영역 사이)로 정해지는 중간부(L)를 가진다. 허리둘레부(T)는, 개념적으로 웨이스트 개구부의 가장자리부를 형성하는 "웨이스트 가장자리부"(W)와, 이것보다

하측 부분인 "웨이스트 하부"(U)로 나눌 수 있다. 이 종방향의 길이는, 제품의 사이즈에 따라 다르며, 적절히 정할 수 있지만, 일례로, 웨이스트 가장자리부(W)는 15~40 ㎜, 웨이스트 하부(U)는 65~120 ㎜로 할 수 있다. 한편, 중간부(L)의 양측가장자리는 피장착자의 다리 둘레를 따르도록 좁아져 있고, 여기가 착용자의 다리를 넣는 부위가 된다. 그 결과, 외장 시트(12)는 전체적으로는 대략 모래시계 형상을 이루고 있다. 외장 시트(12)의 좁아진 정도는 적절히 정할 수 있고, 도 1~도 8에 나타내는 형태와 같이, 깔끔한 외관으로 하기 위해 가장 폭이 좁은 부분에서는 내장체(200)의 폭보다 좁게 하는 것이 바람직하지만, 가장 폭이 좁은 부분에서도 내장체(200)의 폭 이상이 되도록 정해도 된다.

[0094] 외장 시트(12)는, 도 3~도 5에 나타내는 바와 같이, 2장의 시트기재(12S, 12H)를 핫멜트 접착제 등의 접착제에 의해 접착하여 형성되는 것으로, 내측에 위치하는 내측 시트기재(12H)는 웨이스트 개구부(WO)의 가장자리까지밖에 연장되어 있지 않지만, 외측 시트기재(12S)는 내측 시트기재(12H)의 웨이스트측 가장자리를 돌아 들어가 그 내측으로 접혀 있고, 이 접은 부분(12r)은 내장체(200)의 웨이스트측 단부 위까지 피복하도록 연장되어 있다.

[0095] 시트기재(12S, 12H)로는, 시트형인 것이라면 특별히 한정없이 사용할 수 있지만, 적어도 외측 시트기재(12S)에 대해서는 부직포가 사용된다. 부직포는 그 원료섬유가 어떤 것인지는 특별히 한정되지 않는다. 예컨대, 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌 등의 올레핀계, 폴리에스테르계, 폴리아미드계 등의 합성섬유, 레이온이나 큐프라 등의 재생섬유, 면 등의 천연섬유 등이나, 이들 중 2종 이상이 사용된 혼합섬유, 복합섬유 등을 예시할 수 있다. 특히, 외측 시트기재(12S)로서 폴리프로필렌(PP) 또는 그 코폴리머(예를 들어 폴리에틸렌이나 에틸렌을 공중합 성분으로 배합한 코폴리머)의 부직포(이하, PP계 부직포라고도 함)를 이용하면, 외면의 감촉이 유연해지기 때문에 바람직하다. 또한, 내측 시트기재(12H)로는, 폴리에틸렌(PE)을 초, 폴리프로필렌(PP)을 심 성분으로 한 심초섬유(PE/PP)나 폴리에틸렌(PE)을 초, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET)를 심 성분으로 한 심초섬유(PE/PET)를 적합하게 이용할 수 있다.

[0096] 그리고, 부직포는 어떠한 가공에 의해 제조된 것이든 상관없다. 가공방법으로는, 공지의 방법, 예를 들어, 스펀레이스법, 스펀본드법, 서멀본드법, 멜트블로운법, 니들펀치법, 에어스루법, 포인트본드법 등을 예시할 수 있다. 부직포를 이용하는 경우, 그 섬유의 섬도는 1.7~2.8 dtex 정도로 하는 것이 바람직하고, 또한, 평량은 10~30 g/㎡ 정도로 하는 것이 바람직하다.

[0097] 또한, 외장 시트(12)를 통해 후술하는 인쇄 시트(25)의 디자인을 제품 외면에서 양호하게 시인할 수 있도록, 외장 시트(12)의 총단위면적당 중량(외측 시트기재(12S) 및 내측 시트기재(12H)의 합계)은 20~60 g/㎡ 정도인 것이 바람직하고, 외장 시트(12)의 JIS K 7105에 규정되는 전광선투과율이 40% 이상, 특히 50% 이상으로 되어 있는 것이 바람직하다.

[0098] 그리고, 외장 시트(12)에는, 허리둘레에 대한 피트성을 높이기 위해서, 양 시트기재(12S, 12H) 사이에 실고무 등의 가늘고 긴 탄성 신축부재(15~19)가 소정의 신장율로 형성되어 있다. 가늘고 긴 탄성 신축부재(15~19)로는, 합성고무를 이용해도 되고, 천연고무를 이용해도 된다. 외장 시트(12)의 양 시트기재(12S, 12H)의 접합이나, 그 사이에 끼워지는 가늘고 긴 탄성 신축부재(15~19)의 고정에는 여러 가지 도포방법에 의한 핫멜트 접착 또는 히트 시일이나 초음파 접착을 이용할 수 있다. 외장 시트(12) 전면을 강하게 고정하면 시트의 감촉을 해치기 때문에 바람직하지 않다. 이들을 조합하여, 가늘고 긴 탄성 신축부재(15~19)의 접착은 강하게 하고, 그 이외의 부분은 접착하지 않거나 약하게 접착하는 것이 바람직하다.

[0099] 보다 상세하게는, 후면부(B) 및 전면부(F)의 웨이스트 가장자리부(W)에서의 내측 시트기재(12H)의 내측면과 외측 시트기재(12S)의 접은 부분(12r)의 외측면 사이에는, 폭방향 전체에 걸쳐 연속하도록, 복수의 웨이스트 가장자리부 탄성 신축부재(17)가 상하방향으로 간격을 두고, 소정의 신장율로 폭방향을 따라 신장된 상태로 고정되어 있다. 또한, 웨이스트 가장자리부 탄성 신축부재(17) 중, 웨이스트 하부(U)에 인접하는 영역에 배치되는 1개 또는 복수개에 대해서는, 내장체(200)와 겹쳐 있어도 되고, 내장체(200)와 겹치는 폭방향 중앙부를 제외하고 그 폭방향 양측에 각각 배치해도 된다. 이 웨이스트 가장자리부 탄성 신축부재(17)로는, 굵기 155~1880 dtex, 특히 310~1240 dtex 정도(합성고무의 경우이며. 천연고무의 경우에는 단면적 0.05~1.5 ㎟, 특히 0.1~1.0 ㎟ 정도)의 실고무를 4~12 ㎜ 간격으로 3~22개 정도, 각각 신장율 150~400%, 특히 220~320% 정도로 고정하는 것이 바람직하다. 또한, 웨이스트 가장자리부 탄성 신축부재(17)는, 그 모두를 같은 굵기와 신장율로 할 필요는 없고, 예를 들어 웨이스트 가장자리부(W)의 상부와 하부에서 탄성 신축부재의 굵기와 신장율이 다르게 해도 된다.

[0100] 또한, 전면부(F) 및 후면부(B)의 웨이스트 하부(U)에서의 내측 시트기재(12H)의 외측면과 외측 시트기재(12S)의 내측면 사이에는, 내장체(200)와 겹치는 폭방향 중앙부를 제외하고, 그 상측 및 폭방향 양측의 각 부위에, 폭방

향 전체에 걸쳐 연속하도록, 가늘고 긴 탄성 신축부재로 이루어지는 웨이스트 하부 탄성 신축부재(15, 19)가 복수개, 상하방향으로 간격을 두고, 소정의 신장율로 폭방향을 따라 신장된 상태로 고정되어 있다.

[0101] 웨이스트 하부 탄성 신축부재(15, 19)로는 굵기 155~1880 dtex, 특히 470~1240 dtex 정도(합성고무의 경우이며. 천연고무의 경우에는 단면적 0.05~1.5 ㎟, 특히 0.1~1.0 ㎟ 정도)의 실고무를, 1~15 ㎜, 특히 3~8 ㎜의 간격으로 5~30개 정도, 각각 신장율 200~350%, 특히 240~300% 정도로 고정하는 것이 바람직하다.

[0102] 또한, 전면부(F) 및 후면부(B)의 중간부(L)에서의 내측 시트기재(12H)의 외측면과 외측 시트기재(12S)의 내측면 사이에는, 내장체(200)와 겹치는 폭방향 중앙부를 제외하고, 그 폭방향 양측의 각 부위에, 폭방향 전체에 걸쳐 연속하도록, 가늘고 긴 탄성 신축부재로 이루어지는 중간부 탄성 신축부재(16)가 복수개, 상하방향으로 간격을 두고, 소정의 신장율로 폭방향을 따라 신장된 상태로 고정되어 있다.

[0103] 중간부 탄성 신축부재(16, 18)로는, 굵기 155~1880 dtex, 특히 470~1240 dtex 정도(합성고무의 경우이며. 천연고무의 경우에는 단면적 0.05~1.5 ㎟, 특히 0.1~1.0 ㎟ 정도)의 실고무를, 5~40 ㎜, 특히 5~20 ㎜의 간격으로 2~10개 정도, 각각 신장율 150~300%, 특히 180~260%로 고정하는 것이 바람직하다.

[0104] 또한, 도시한 바와 같이, 웨이스트 하부 탄성 신축부재 및 중간부 탄성 신축부재(15, 19, 16, 18)가 내장체(200)와 겹치는 폭방향 중앙부를 제외하고 그 폭방향 양측에 각각 형성되어 있으면, 내장체(200)가 폭방향으로 필요 이상으로 수축되는 일이 없으며, 부풀어서 보기에 안 좋거나 흡수성이 저하하거나 하는 일이 없다. 이 형태에는, 폭방향 양측에만 탄성 신축부재가 존재하는 형태 외에, 내장체(200)를 횡단하여 그 폭방향 일방측에서부터 타방측까지 탄성 신축부재가 존재하고 있으나, 내장체(200)와 겹치는 폭방향 중앙부에서는 탄성 신축부재가 미세하게 절단되어, 수축력이 작용하지 않고(실질적으로는, 탄성 신축부재를 형성하지 않는 것과 동등함), 그 폭방향 양측만이 수축력 작용부분으로 구성되어 있는 형태도 포함된다. 물론 웨이스트 하부 탄성 신축부재 및 중간부 탄성 신축부재(15, 19, 16, 18)의 배치형태는 상기한 예에 한정되는 것은 아니며, 웨이스트 하부(U)의 폭방향 전체에 걸쳐 신축력이 작용하도록, 웨이스트 하부 탄성 신축부재 및 중간부 탄성 신축부재(15, 19, 16, 18)의 일부 또는 전부를, 내장체(200)를 횡단하여 그 폭방향 일방측에서부터 타방측까지 형성할 수도 있다.

[0105] 또한, 각 부의 가늘고 긴 탄성 신축부재(15~19)가 후술하는 인쇄 시트(25)를 횡단하는 경우에 있어서, 가늘고 긴 탄성 신축부재(15~19)로서 산화티탄을 함유하는 고무를 이용하는 경우에는, 산화티탄의 함유량이 낮은(예를 들어 2% 이하인) 것 혹은 산화티탄을 함유하지 않는 것을 이용하는 것이 바람직하다.

[0106] (후처리 테이프)

[0107] 외장 시트(12)의 후면부(B)의 외면에서 폭방향 중앙부에는, 후처리 테이프(70)(고정수단)를 마련할 수 있다. 후처리 테이프(70)는 기저귀(100)를 표면 시트(30)가 내측이고 전면부(F)가 내측이 되도록 둥글게 말거나 또는 접은 상태로 고정하기 위한 것이다. 일반적인 후처리 테이프(70)는, 도 5에 나타내는 바와 같이, 기단부(71)가 외장 시트(12)의 외면에 접착제 등에 의해 고정됨과 함께, 이 기단부(71)보다 선단측의 부분은 3단 접기(단면 Z자 모양)나 2단 접기로 접하고, 접힌 부분 사이가 임시고정접착제(72)에 의해 박리 가능하게 고정(임시고정)되어 있다. 또한, 선단부에 백색 등의 불투명색으로 착색된 손잡이부(73)를 가짐과 함께, 이 손잡이부(73)를 제외한 부분이 투명 또는 반투명이며, 이 후처리 테이프(70)에서의 투명 또는 반투명한 부분을 통해, 후처리 테이프(70)의 외면측으로부터 후술하는 디자인이 시인 가능하게 되어 있다. 구체적인 구조는 적절히 구성할 수 있지만, 도시형태에서는, 전체를 투명 또는 반투명한 복수의 기재를 길이방향으로 연결하여 형성함과 함께, 손잡이부(73)에 착색 테이프(74)를 붙인 구조를 채용하고 있다.

[0108] 폐기시에는 기저귀(100)를 표면 시트(30)가 내측이 됨과 함께 전면부(F)가 내측이 되도록 둥글게 말거나 또는 접은 후, 후처리 테이프(70)의 접힌 부분을 박리하여 편 다음, 둥글게 말거나 또는 접은 기저귀(100)의 후면부(B)에서부터 웨이스트 개구부(WO)를 지나 반대측 외면까지 감도록 하여 접착제에 의해 고정한다. 후처리 테이프(70)는 사용하지 않을 때에는 컴팩트하게 접혀 있고, 사용시에는 길게 전개할 수 있는 3단 접기 형상인 것이 특히, 적합하다.

[0109] 후처리 테이프(70) 등의 고정수단은, 전면부(F)에 형성해도 되고, 후면부(B)와 전면부(F) 양쪽에 형성해도 된다.

[0110] (인쇄 시트)

[0111] 불투액성 백 시트(11)와 외장 시트(12) 사이(외장 시트(12)의 층간 포함)에는, 인쇄에 의해 디자인된 인쇄 시트(25)가 형성되어 있다. 외장 시트(12)를 생략하고, 인쇄 시트(25)가 외면에 노출되는 형태로 할 수도 있다.

또한, 도시된 예의 인쇄 시트(25)는, 그것이 배치되는 쪽보다 작은 면적을 가지고 있으며, 전면부(F) 및 후면부(B)에 개별적으로 형성되어 있으나, 전면부(F)로부터 고간부를 통과하여 후면부(B)까지 일체적으로 연속하도록 형성할 수도 있다.

[0112] 인쇄 시트(25)의 치수·형상은 특별히 한정되지 않지만, 기능을 충분한 것으로 하기 위해서는 면적을 충분히 크게 하는 것이 바람직하고, 예를 들어, 인쇄 시트(25)의 폭은 흡수체(56)의 폭의 50~120% 정도인 것이 바람직하고, 인쇄 시트(25)의 길이는 적어도 배쪽 및 등쪽의 한쪽에서 물품 전체 길이(Y)의 15~30% 정도인 것이 바람직하다. 또한, 인쇄 시트(25)의 형상은 트림 로스가 발생하지 않는다는 점에서는 도시예와 같은 직사각형인 것이 바람직하지만, 원형이나 타원형, 삼각형, 육각형 등의 기하학 형상, 혹은 디자인의 주위를 따른 형상으로 커트해도 된다.

[0113] 인쇄 시트(25)의 시트기재로는, 플라스틱 필름이나 부직포, 종이 등을 이용할 수 있지만, 부피가 크고 통기성이 높은 소재가 바람직하다. 플라스틱 필름을 이용하는 경우에는, 짓무름 방지를 위해 투습성을 가지는 것이 바람직하다. 부직포나 종이는 투습성을 가지기 때문에 바람직하고, 디자인 인쇄가 된 경우, 부직포에서는 평활성이 높고 인쇄하기 쉬운 것, 종이에서는 강도가 높고 잉크가 번지기 어려운 것을 이용하는 것이 바람직하다. 특히, 바람직한 것으로는, 단위면적당 중량 15~35 g/㎡ 정도, 두께 0.1~0.3 ㎜ 정도의 크레이프지(박엽지)나, 단위면적당 중량 10~25 g/㎡ 정도, 두께 0.1~0.3 ㎜ 정도의 부직포(특히, 스펀본드부의 섬도가 1.0~3.0 dtex 정도인 스펀본드 부직포나 SMS 부직포)를 들 수 있다. 크레이프지를 이용하는 경우에는, 크레이프율은 5~20% 정도, 특히 5~15% 정도인 것을 이용하는 것이 바람직하다. 크레이프율이 20% 이상이면, 잉크의 정착량은 커지지만 번지게 되어 디자인 인쇄에는 적합하지 않다. 크레이프율이 5% 이하이면 잉크가 침투하기 어렵기 때문에 정착량이 적다.

[0114] (외장 시트 분할 구조)

[0115] 상기한 예에서는, 전면부(F)에서 후면부(B)까지 일체적인 외장 시트(12)에 의해 연속적으로 덮고 있지만, 외장 시트가 장착자의 허리둘레중 배쪽을 덮는 배쪽 외장 시트와 등쪽을 덮는 등쪽 외장 시트로 분할되어 있고, 배쪽 외장 시트의 폭방향 중앙부 내면에 내장체의 전단부가 핫멜트 접착제 등에 의해 연결됨과 함께, 등쪽 외장 시트의 폭방향 중앙부 내면에 내장체의 후단부가 핫멜트 접착제 등에 의해 연결되어 있어, 배쪽 외장 시트와 등쪽 외장 시트가 고간측에서 연속되지 않고, 이간되어 있는 형태도 채용할 수 있다. 이 이간거리는 150~250 ㎜ 정도로 할 수 있다. 이 경우, 내장체에서의 불투액성 백 시트의 이면에는, 내장체의 이면 전체를 덮도록, 혹은 배쪽 외장 시트와 등쪽 외장 시트 사이에 노출되는 부분 전체를 덮도록, 고간부 외장 시트를 고정할 수도 있다. 고간부 외장 시트로는, 전술한 외장 시트에 이용되는 것과 동일한 자재를 이용할 수 있다. 고간부 외장 시트도 본 발명의 외장 시트에 상당한다.

[0116] (사이드 시일부)

[0117] 도 9 및 도 10에 나타내는 바와 같이, 사이드 시일부(13)의 용착패턴은, 종방향으로 간격을 두고 배열된 점형상 용착부(13s, 13b)의 열이 횡방향으로 복수개 배열된 도트 패턴을 기본으로 하여, 횡방향 전체에 걸친 무용착부(13n)를 각 용착부(13s, 13b)의 종방향 양측에 형성한 것이다. 또한, 사이드 시일부(13)는 종방향의 적어도 일부 영역이 소용착 영역(LD)으로 됨과 함께, 종방향의 적어도 일부 영역이 밀용착 영역(HD)으로 되어 있고, 이들 용착 영역(LD, HD)의 소밀(疎密)은, 밀용착 영역(HD)의 각 용착부(13b)의 면적이, 소용착 영역(LD)의 각 용착부(13s)의 면적보다 큰 것에 의해 형성되어 있다. 밀용착 영역(HD)의 적어도 일부의 용착부(13b)의 면적은 소용착 영역(LD)의 각 용착부(13s)의 면적보다 작아도 된다.

[0118] 각 용착부(13s, 13b)는 점형상인 한, 삼각형상 등의 다각형상이나 반원형상, 별형상, 타원형상 등 특별히 한정되지 않지만, 도시형태와 같은 원형상인 것이 바람직하다.

[0119] 도트 패턴에서의 치수 및 위치는 적절히 정할 수 있지만, 영유아용으로는 다음 범위 내로 하는 것이 바람직하다.

[0120] ·소용착 영역의 각 용착부(13s)의 횡방향 길이(g): 0.6~3.0 ㎜(특히, 0.8~1.5㎜)

[0121] ·소용착 영역의 각 용착부(13s)의 종방향 길이(h): 0.6~2.0 ㎜(특히, 0.8~1.5㎜)

[0122] ·밀용착 영역의 각 용착부(13b)의 횡방향 길이(i): 0.9~4.0 ㎜(특히, 0.9~2.0㎜)

[0123] ·밀용착 영역의 각 용착부(13b)의 종방향 길이(j): 0.9~2.5 ㎜(특히, 0.9~2.0㎜)

[0124] · 밀융착 영역의 융착부(13b) 및 소융착 영역의 융착부(13s)의 면적비: 1.5~3.5배(특히, 1.9~2.6배)

[0125] · 소융착 영역의 융착부(13s)의 열수: 1~3열, 특히 2열

[0126] · 밀융착 영역의 융착부(13b)의 열수: 소융착 영역(LD)의 열수보다 많으며, 특히, 3~6열

[0127] · 소융착 영역의 융착부(13s)의 열에서 인접융착부(13s)의 종방향 간격(k): 0.5~5.0 mm(특히, 0.8~1.5 mm)

[0128] · 밀융착 영역의 융착부(13b)의 열에서 인접융착부(13b)의 종방향 간격(m): 2.0~5.0 mm(특히, 2.5~3.5 mm)

[0129] · 소융착 영역(LD)에서 무융착부(13n)의 종방향 길이(n): 0.05~2.0 mm(특히, 0.1~1.0 mm)

[0130] · 밀융착 영역(HD)에서 무융착부(13n)의 종방향 길이(p): 0.05~3.0 mm(특히, 0.3~1.5 mm)

[0131] · 소융착 영역의 융착부(13s)의 열의 횡방향 간격(q): +1.0 mm~+4.0 mm

[0132] · 밀융착 영역의 융착부(13b)의 열의 횡방향 간격(r): -1.5 mm~+1.5 mm(또한, "-(마이너스)"는 인접열의 융착부(13s, 13b)의 횡방향 위치가 겹치는 경우를 의미한다.)

[0133] 융착부(13s, 13b)의 열은 인접하는 융착부(13s, 13b)의 열에 대해 융착부(13s, 13b)의 종방향 위치가 나란해도 되지만 어긋나 있는 것이 바람직하고, 그 중에서도 도시형태와 같이 지그재그형 패턴으로 융착부(13s, 13b)를 배열하는 것이 바람직하다.

[0134] 소융착 영역(LD)은 떼어내기 용이성을 향상시키는 영역이다. 이러한 영역의 예로는, 폴리프로필렌 또는 그 코폴리머의 부직포만 적층된 폴리프로필렌 영역(13P)을 들 수 있다. 앞서 서술한 바와 같이, 폴리프로필렌 또는 그 코폴리머의 부직포는 늘어나기 쉽고 유연한 촉감을 얻을 수 있기 때문에 바람직한 소재이지만, 사이드 시일부(13)에 이러한 폴리프로필렌 영역(13P)이 있으면 이 영역의 시일 강도가 다른 부위의 몇 배가 됨과 함께, 소재가 늘어나기 쉽기 때문에 힘을 가하기 어려워진다. 따라서, 소융착 영역(LD)은 이러한 폴리프로필렌 영역(13P)에 채용하여, 떼어내기 용이성을 향상시키는 것이 바람직하다.

[0135] 구체적으로 도시형태의 경우, 외장 시트(12)에서의 외측 시트기재(12S)로, PP계 부직포를 이용한 경우, 웨이스트 가장자리부(W)가 PP계 부직포만 4장 겹친 폴리프로필렌 영역(13P)이 된다. 사이드 시일부(13)의 떼어내기 용이성에 있어서, 떼어내기 개시시의 박리용이성은 매우 중요하며, 이와 같이 웨이스트 가장자리부(W)에 폴리프로필렌 영역(13P)을 가지고, 시일 강도가 높아져 있으면, 사용자는 떼어내는 것이 매우 어렵다고 느끼게 된다. 따라서, 소융착 영역(LD)은 이러한 웨이스트 가장자리부(W)의 폴리프로필렌 영역(13P)에 형성하는 것이 바람직하다.

[0136] 폴리프로필렌 영역(13P)은 웨이스트 가장자리부(W) 이외에 형성되어 있어도 되지만, 도시형태와 같이 웨이스트 가장자리부(W)만으로 하는 것이 바람직하다. 또한 이 경우, 웨이스트 가장자리부(W)의 다리 개구부(LO)측 전체를 폴리프로필렌 영역(13P)이 아닌 비폴리프로필렌 영역(13N)으로 하고, 폴리프로필렌 영역(13P)에서부터 비폴리프로필렌 영역(13N) 내까지는 소융착 영역(LD)으로 하고, 여기보다 다리 개구부(LO)측에서는 융착부(13b)가 보다 면적이 큰 밀융착 영역(HD)으로 하는 것이 바람직하다.

[0137] 구체적으로, 도시형태에서 외측 시트기재(12S)를 PP계 부직포로 한 경우, 사이드 시일부(13)는 웨이스트 가장자리부(W) 이외에 폴리프로필렌 영역(13P)을 가지지 않으며, 또한 웨이스트 가장자리부(W)의 다리 개구부(LO)측에, 부직포 적층 장수가 가장 많은 제1 영역(U1), 이 제1 영역(U1)보다 부직포 적층 장수가 적은 제2 영역(U2), 그리고 제2 영역(U2)보다 부직포 적층 장수가 적은 제3 영역(U3)을 이 순서대로 가지게 된다. 보다 상세하게 설명하면, 제1 영역(U1)은 전면부(F) 및 후면부(B)가 각각 외측 시트기재(12S) 및 그 접은 부분(12r), 내측 시트기재(12H)의 3장 적층, 합계 6장 적층이 되고, 제2 영역은 전면부(F)가 외측 시트기재(12S) 및 내측 시트기재(12H)의 2장 적층, 후면부(B)가 외측 시트기재(12S) 및 그 접은 부분(12r), 내측 시트기재(12H)의 3장 적층, 합계 5매 적층이 되며, 제3 영역은 전면부(F) 및 후면부(B)가 각각 외측 시트기재(12S) 및 내측 시트기재(12H)의 2장 적층, 합계 4장 적층의 영역이 된다.

[0138] 이와 같이 웨이스트 가장자리부(W)의 다리 개구부(LO)측 전체가 비폴리프로필렌 영역(13N)의 사이드 시일부(13)인 경우, 시일 강도의 편차를 저감시키기 위해 비폴리프로필렌 영역(13N)은 밀융착 영역(HD)으로 하는 것이 바람직하지만, 소융착 영역(LD)과 밀융착 영역(HD)의 경계를 폴리프로필렌 영역(13P)과 비폴리프로필렌 영역(13N)의 경계에 맞추려고 하면, 제조상의 오차로 인해 밀융착 영역(HD)이 폴리프로필렌 영역(13P)으로 들어가, 국소적으로 시일 강도가 높아질 우려가 있다. 따라서, 상기한 바와 같이, 양 영역의 경계는 비폴리프로필렌 영역(13N) 내, 특히 폴리프로필렌 영역(13P)측의 단부(특히 도시형태와 같이 제1 영역(U1) 내)로 하는 것이 바람

직하다.

[0139] 사이드 시일부(13)에서의 용착 접합은 히트 실에 의해 실시하는 것도 가능하지만, 초음파 시일을 이용하면 히트 실과 비교하여 용착부 주위에 미치는 열영향이 거의 없으며, 사이드 시일부(13)의 소재가 늘어나기 쉬워 유연하게 완성되기 때문에 바람직하다. 단, 초음파 시일의 경우, 사이드 시일부(13)의 소재가 잘 늘어나는 점이 원인이 되어 동일한 시일 패턴으로 비교하면 떼어내기가 더 어려운 느낌을 준다. 따라서, 상술한 소용착 영역(LD)은 초음파 시일을 채용하는 경우에 적합하다. 초음파 시일은 특별히 한정되지 않으며, 공지의 수법을 채용할 수 있다. 보다 구체적으로는, 초음파 시일에서의 주파수는 일반적으로 채용되고 있는 15kHz, 20kHz, 30kHz, 40kHz, 50kHz, 70kHz 등을 적절히 채용할 수 있다. 또한, 초음파 시일에서의 혼과 앤빌의 클리어런스는 시일 대상의 두께에 따라 임의로 조정할 수 있으며, 앤빌 및 혼에 의한 가압의 압력은 1,000~2,500N 정도로 할 수 있다.

[0140] 일반적으로, 팬티형 일회용 기저귀의 사이드 시일부(13)를 떼어내려면, 웨이스트 개구부(WO)로부터 전면부(F)측 및 후면부(B)측에 각각 손을 넣어, 사이드 시일부(13)의 전면부(F)측 및 후면부(B)측을 잡고, 도 8에 화살표로 나타내는 바와 같이 전면부(F)와 후면부(B)를 떨어뜨리듯이 당김으로써, 사이드 시일부(13)를 구성하는 각 용착부(13s, 13b)가 웨이스트측으로부터 순서로 벗겨진다. 이때, 시일 강도는 한 번에 떼어내는 용착부(13s, 13b)의 총면적에 의존하기 때문에, 밀용착 영역(HD)에서는 시일 강도는 높아지고 소용착 영역(LD)에서는 시일 강도는 약해진다. 따라서, 사이드 시일부(13)의 부위에 따라 적소에 밀용착 영역(HD)과 소용착 영역(LD)을 형성하는 것에 의해, 장착 중의 충분한 강도와 떼어내기 용이성을 양립시킬 수 있다.

[0141] 특히, 사이드 시일부(13)는 횡방향 전체에 걸친 무용착부(13n)를 각 용착부(13s, 13b)의 종방향 양측에 가지는 도트 패턴으로 형성하고 있기 때문에, 시일 장치에서의 용착부 형성용 볼록부 사이의 간극에 부직포 섬유먼지가 잘 부착하지 않게 됨과 함께, 부착된 섬유먼지를 제거하는 것도 용이해진다. 즉, 팬티형 일회용 기저귀에서는, 기저귀를 횡방향으로 이송하면서 사이드 시일부(13)를 형성하기 때문에, 섬유먼지가 발생해도 시일 장치에서의 무용착부(13n) 형성용 오목홈(용착부 형성용 볼록부 사이)을 통해 배출되어, 용착부 형성용 볼록부 사이에 쌓이기 어렵다. 구체적으로, 섬유먼지가 쌓이는 시간은 종래의 일반적인 가로줄무늬형 패턴과 동등해진다. 또한, 장시간 경과하여, 용착부 형성용 볼록부 사이에 섬유먼지가 쌓였다고 해도, 해당 볼록부 사이의 홈은 라인의 흐름방향으로 연속되기 때문에, 라인의 흐름방향으로 브러시질을 하는 것만으로 간단하게 섬유먼지를 제거할 수 있다.

[0142] **실시예**

[0143] 도 9 및 도 10에 나타내는 본 발명에 관련된 사이드 시일부(13)를 구비한 시험용 팬티형 일회용 기저귀와, 도 11 및 도 12에 나타내는 비교예로서의 사이드 시일부(13)(부호 13W는 용착부)를 구비한 시험용 팬티형 일회용 기저귀를 제조하여, 이하의 시험 및 평가를 실시했다. 다만, 본 발명에 관련된 사이드 시일부(13) 각 부의 치수는 다음과 같게 했다.

[0144] · 각 용착부(13s, 13b)의 형상: 원형상

[0145] · 소용착 영역의 용착부(13s)의 직경(횡방향 길이(g) 및 종방향 길이(h)): 1.0 ㎜

[0146] · 밀용착 영역의 용착부(13b)의 직경(횡방향 길이(i) 및 종방향 길이(j)): 1.4 ㎜

[0147] · 밀용착 영역의 용착부(13b) 및 소용착 영역의 용착부(13s)의 면적비: 1.96배

[0148] · 소용착 영역의 용착부(13s)의 열수: 2열

[0149] · 밀용착 영역의 용착부(13b)의 열수: 5열

[0150] · 소용착 영역의 용착부(13s)의 열에서 인접용착부(13s)의 종방향 간격(k): 1.2 ㎜

[0151] · 밀용착 영역의 용착부(13b)의 열에서 인접용착부(13b)의 종방향 간격(m): 3.0 ㎜

[0152] · 소용착 영역(LD)에서 무용착부(13n)의 종방향 길이(n): 0.1 ㎜

[0153] · 밀용착 영역(HD)에서 무용착부(13n)의 종방향 길이(p): 0.8 ㎜

[0154] · 소용착 영역의 용착부(13s)의 열의 횡방향 간격(q): +2.5 ㎜

[0155] · 밀용착 영역의 용착부(13b)의 열의 횡방향 간격(r): 0 ㎜

[0156] ·사이드 시일부(13)의 횡방향 길이(s) (용착 최대폭): 7 ㎜

[0157] 또한, 모든 예에 있어서, 사이드 시일부(13)는 초음파 시일(주파수: 20kHz, 앤빌과 혼 사이의 클리어런스(간극): 0.5 ㎜, 앤빌 및 혼에 의한 가압의 압력: 1,000~2,000N)에 의해 용착 접합했다.

[0158] <박리강도시험>

[0159] 팬티형 일회용 기저귀에서의 내장체(200)보다 좌측 및 우측의 부분 중, 웨이스트 개구부(WO)의 끝에서 다리 개구부(LO)측으로 폭 25 ㎜ 들어간 부분(이하, 상부라고도 함)과, 다리 개구부(LO)의 상단에서 웨이스트 개구부(WO)측으로 폭 25 ㎜ 들어간 부분(이하, 하부라고도 함)을 잘라내어 샘플을 제작했다. 샘플의 사이드 시일부(13)와 직교하는 방향(기저귀의 둘레방향)이 당김방향이 되도록, 샘플의 전면부(F)측 및 후면부(B)측을 인장시험기(예를 들어 SHIMADZU사 제조 AOUTGRAPHAGS-G100N)의 양처크로 잡고, 실온에서, 처크 사이 50 ㎜, 인장속도 500 ㎜/min의 조건으로 인장시험을 실시하여, 파단강도를 시일 강도로서 측정했다. 기저귀 20개에 대해 측정하여, 평균값 및 3σ 등을 산출했다.

[0160] 시험결과를 표 1에 나타냈다. 또한, 표 1 중 gsm은 g/㎡, PP는 폴리프로필렌, PP 코폴리머는 에틸렌을 공중성분으로 한 것, PE/PP 바이콘은 폴리에틸렌(PE)을 초, 폴리프로필렌(PP)을 심 성분으로 한 심초섬유, SS 부직포 및 SSS 부직포는 스펀본드층이 각각 2층, 3층인 적층 부직포, SSMS 부직포는 2층의 스펀본드층과 1층의 스펀본드층 사이에 멜트블로운층이 1층 삽입된 적층 부직포를 각각 의미한다. 다만, 샘플 3의 외측 시트기재와 샘플 4의 외측 시트기재는 제조사가 다르다.

[0161] 표 1에 나타내는 바와 같이, 본 발명에 관련된 샘플 No.2~No.6은 비교예인 샘플 No.1과 비교하여, 상부의 시일 강도가 저하됨과 함께, 상부 및 하부의 편차가 적은(3σ가 작은) 결과를 나타내었다.

[0162] [표 1]

№	외장 시트의 시트기재	사이드시일부의 위치		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	평균	σ	3σ
1	외측: PP SS 부직포 18gsm 내측: PE/PP 바이콘 SS 부직포 18gsm 사이드씰 폼텐:비교예	아	상부	2.8	3.1	2.5	2.4	2.6	2.9	2.4	3.0	2.9	2.5	3.4	2.5	2.4	2.0	2.3	2.7	2.9	3.4	2.9	2.9	2.7	0.71	2.13
			하부	1.3	1.5	1.1	1.5	1.3	1.6	1.1	1.1	1.1	1.3	1.7	1.6	1.4	1.7	1.9	1.5	1.6	1.4	1.3	1.6	1.4		
		좌	상부	2.7	3.1	3.2	3.0	3.1	2.7	2.3	3.0	2.5	2.6	2.2	3.3	2.5	2.6	2.0	2.7	2.7	3.1	2.5	2.8	2.7		
			하부	1.7	1.7	1.6	1.5	1.8	2.2	1.0	1.1	1.2	1.0	2.2	2.0	2.0	1.1	1.7	1.4	1.0	1.5	1.9	1.2	1.5		
2	외측: PP SS 부직포 18gsm 내측: PE/PP 바이콘 SS 부직포 18gsm 사이드씰 폼텐:본	아	상부	1.2	1.2	1.3	1.2	1.4	1.6	1.6	1.3	1.6	1.5	1.8	1.3	1.5	1.3	1.0	1.7	1.2	1.5	1.5	1.6	1.3	0.25	0.74
			하부	1.5	1.8	1.8	1.7	1.7	2.0	1.4	2.2	1.7	2.0	1.6	2.1	1.2	1.5	2.1	1.9	1.6	2.0	1.8	2.0	1.7		
		좌	상부	1.5	1.5	1.3	1.6	1.5	1.4	1.7	1.6	1.4	1.5	1.2	1.5	1.3	1.2	1.7	1.5	1.4	1.5	1.3	1.6	1.5		
			하부	1.7	2.1	1.5	1.9	1.4	1.7	2.0	1.9	1.5	1.7	1.9	1.4	1.7	1.6	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	1.4	1.7		
3	외측: PP 코롤리머 SSS부직포 17gsm 내측: PE/PP 바이콘 SS 부직포 18gsm 사이드씰 폼텐:본	아	상부	1.4	1.8	1.2	1.4	1.7	1.9	1.4	1.5	1.7	1.5	1.9	1.1	1.4	1.7	1.4	1.8	1.5	1.4	1.6	1.5	1.5	0.29	0.86
			하부	1.4	1.4	1.5	1.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.1	0.8	1.1	1.0	1.2	1.0	0.9	0.9	0.8	1.4	1.3	0.9	1.4		
		좌	상부	1.7	1.8	1.7	1.5	2.2	1.5	1.5	1.6	1.8	1.7	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.5	1.6	1.6	1.6	1.8		
			하부	1.5	1.9	1.8	2.0	1.7	1.1	1.4	1.0	1.5	1.5	0.9	1.3	1.8	1.0	1.7	1.7	1.4	1.8	1.2	1.2	1.8		
4	외측: PP 코롤리머 SSS부직포 17gsm 내측: PE/PP 바이콘 SS 부직포 18gsm 사이드씰 폼텐:	아	상부	1.5	1.4	1.8	1.7	1.2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.5	2.1	1.7	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.9	1.7	1.7	1.5	0.18	0.54
			하부	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6	1.8	1.7	1.6	1.4	1.5	1.8	1.7	1.5	1.7	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6		
		좌	상부	1.7	1.3	1.7	1.2	1.7	1.6	1.8	1.9	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.4	2.0	1.3	1.7	1.4	1.6	1.5	1.5		
			하부	1.6	1.5	1.7	1.3	1.4	1.6	1.5	1.7	1.4	1.6	1.1	1.7	1.6	1.6	1.8	1.6	1.1	1.8	1.6	1.5	1.5		
5	외측: PP 코롤리머 SMS부직포 18gsm 내측: PE/PP 바이콘 SS 부직포 18gsm 사이드씰 폼텐:	아	상부	1.4	1.4	1.4	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.6	1.5	1.6	1.3	1.3	1.4	1.3	1.5	0.19	0.56
			하부	1.9	1.7	1.4	1.8	1.3	1.4	1.4	1.2	1.6	1.5	1.5	1.5	1.7	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.6		
		좌	상부	1.3	1.5	1.3	1.4	1.1	1.1	1.3	1.5	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	1.4	1.5	1.2	1.3	1.7	1.4	1.5	1.3		
			하부	1.6	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.5	1.8	1.5	1.7	1.6	1.9	1.8	1.8	1.5	1.7	1.4	1.8	1.8	1.5		
6	외측: PP 코롤리머 SMS부직포 18gsm 내측: PE/PP 바이콘 SS 부직포 20gsm 사이드씰 폼텐:	아	상부	1.8	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.8	1.4	1.5	1.6	0.17	0.50
			하부	1.2	1.5	1.2	1.3	1.8	1.5	1.3	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.6	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4		
		좌	상부	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.4	1.5	1.3	1.5	1.5	1.4	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4	1.6	1.4	1.4	1.5	1.5		
			하부	1.4	1.5	1.4	1.4	1.2	1.5	1.2	1.2	1.6	1.1	1.3	1.4	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.4		

[0163]

[0164] <관능평가>

[0165] 20명의 피험자가, 사이드 시일부의 떼어내기 용이성에 대해 5점 만점(5점: 매우 찢기 쉽다, 4점: 약간 찢기 쉽다, 3점: 보통, 2점: 약간 찢기 어렵다, 1점: 매우 찢기 어렵다)으로 평가했다. 시험결과를 표 2에 나타냈다. 본 발명에 관련된 샘플 No.2~No.6은 비교예인 샘플 No.1과 비교하여, 현격히 떼어내기 쉽다는 평가가 얻어졌다.

[0166] [표 2]

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	평균
1	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.6
2	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.5	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.4
3	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	3.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	3.0	4.5	4.0	4.5	4.0	3.0	4.0	4.1
4	4.5	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	4.5	5.0	4.0	3.0	4.0	5.0	4.5
5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.5	3.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.7
6	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.5	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.7

[0167]

산업상 이용가능성

[0168] 본 발명은, 사이드 시일부를 가지는 팬티형 일회용 기저귀에 이용할 수 있는 것이다.

부호의 설명

[0169] 11: 불투액성 백 시트 12: 외장 시트

12r: 접은 부분 12S: 외측 시트기재

12H: 내측 시트기재 13: 사이드 시일부

13s, 13b: 용착부 13s: 소용착 영역의 용착부

13b: 밀용착 영역의 용착부　　13n: 무용착부

13P: 폴리프로필렌 영역　　13n 내: 비폴리프로필렌 영역

25: 인쇄 시트　　200: 내장체

30: 탑 시트　　40: 중간 시트

50: 흡수요소　　56: 흡수체

58: 포장 시트　　60: 입체 개더

62: 개더 시트　　F: 전면부

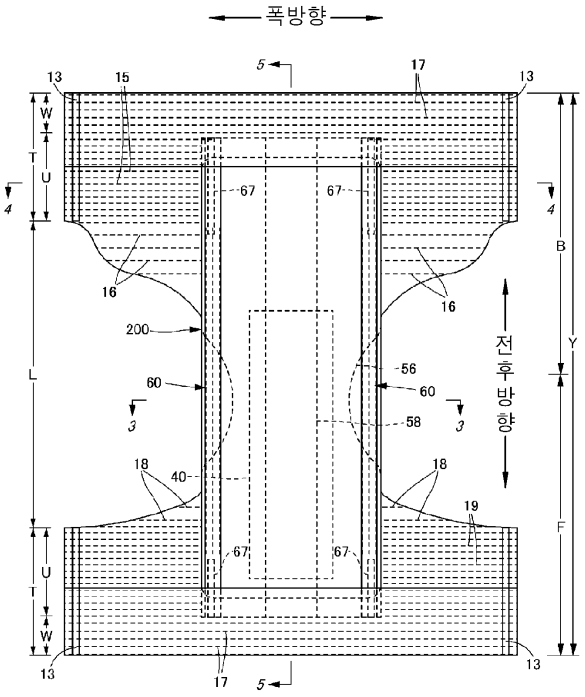
B: 후면부　　W: 웨이스트 가장자리부

WO: 웨이스트 개구부　　LO: 다리 개구부

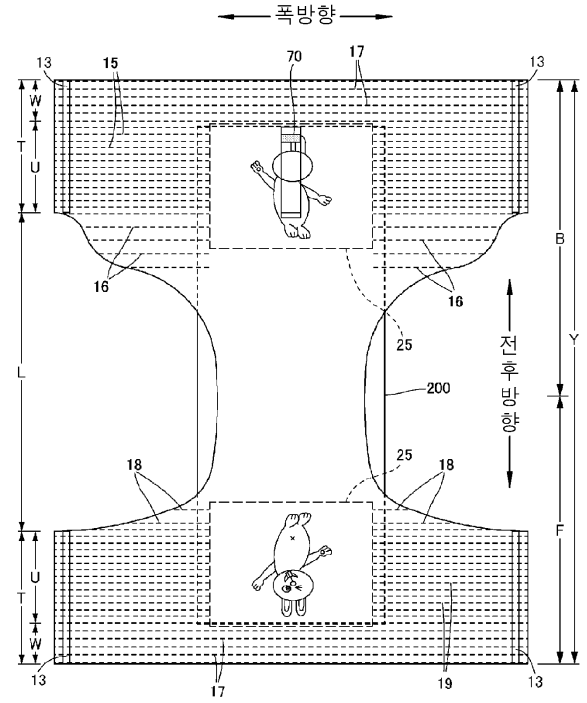
LD: 소용착 영역　　HD: 밀용착 영역

도면

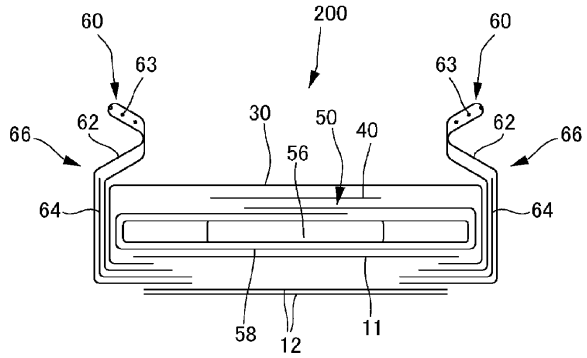
도면1



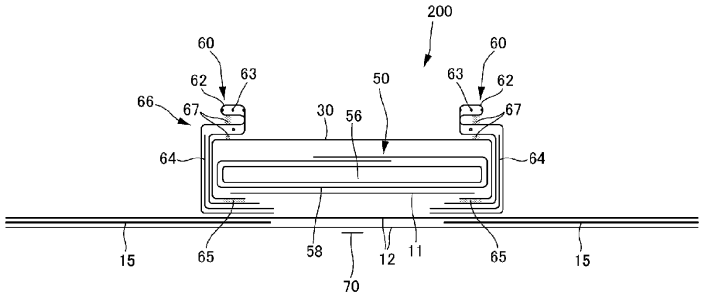
도면2


폭방향
13
15
70
17
13
W
T
U
B
Y
16
16
25
전후방향
200
L
25
18
18
U
T
W
F
13
17
19
13

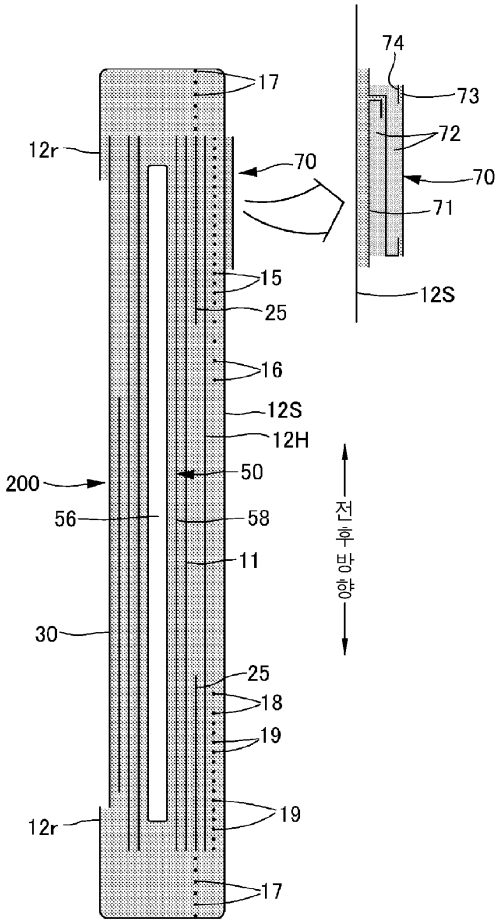
도면3


60
63
200
60
63
30
50
40
62
62
66
56
66
64
64
58
12
11

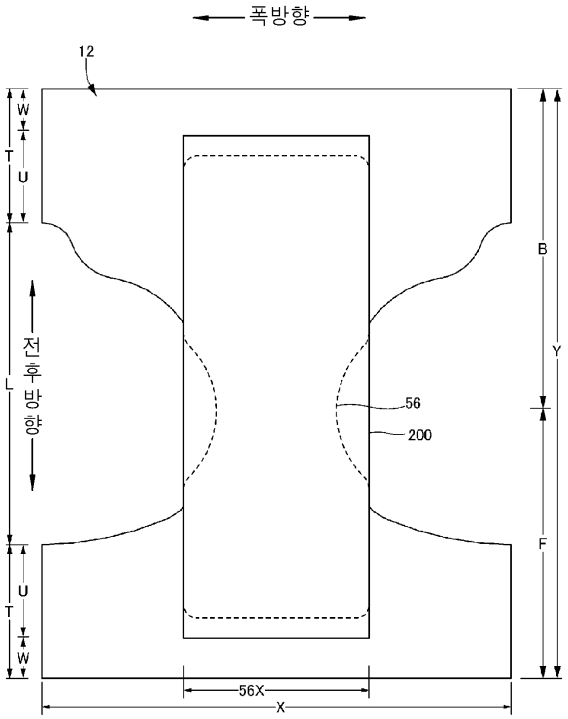
도면4


200
60
60
62
63
50
63
62
66
67
30
56
67
64
64
15
65
58
12
11
65
15
70

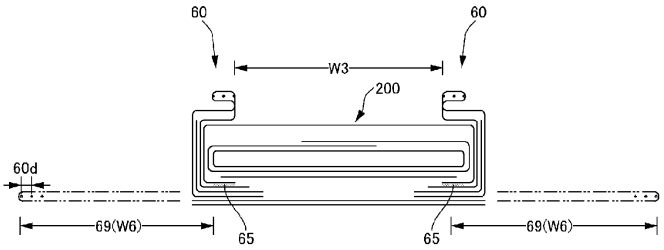
도면5


74
17
73
12r
70
72
70
71
15
12S
25
16
12S
12H
200
50
전후방향
56
58
11
30
25
18
19
12r
19
17

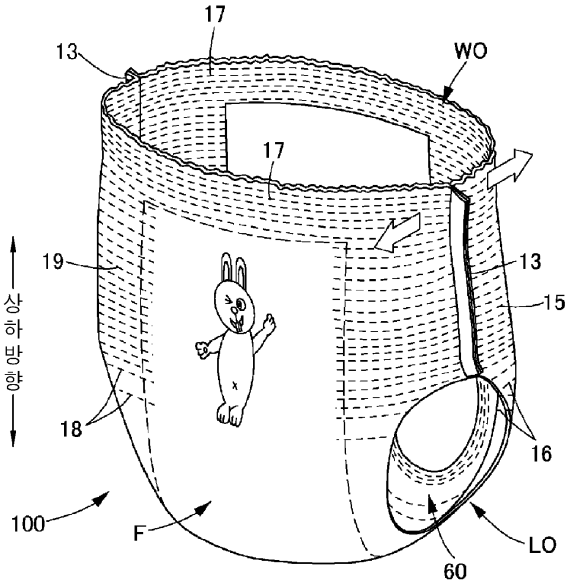
도면6


폭방향
12
W
T
U
B
Y
전후방향
L
56
200
F
U
T
W
56X
X

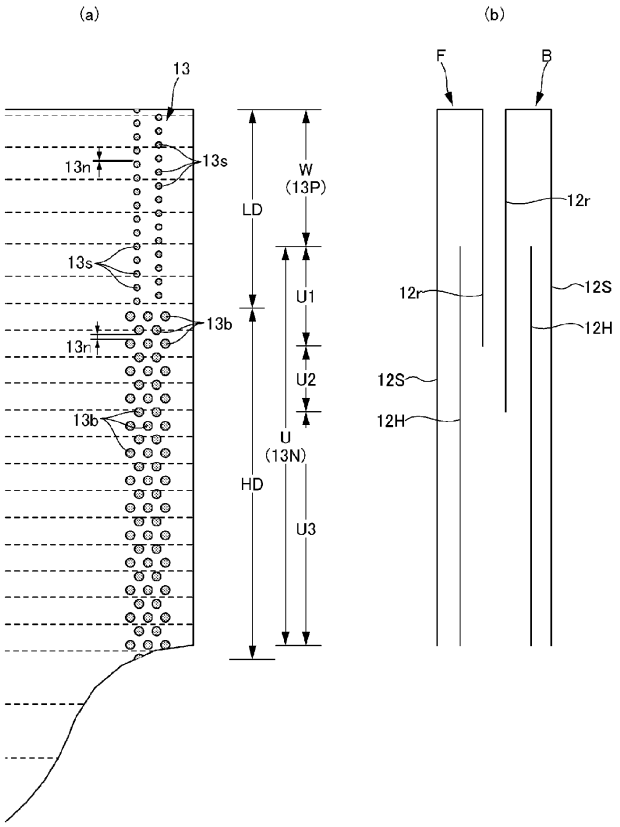
도면7


60
60
W3
200
60d
69(W6)
65
65
69(W6)

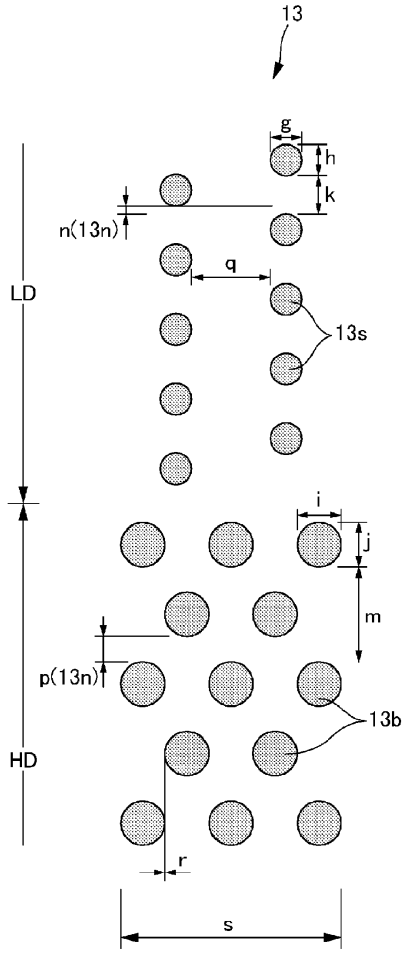
도면8


17
13
WO
17
19
13
15
상하방향
18
16
100
F
60
LO

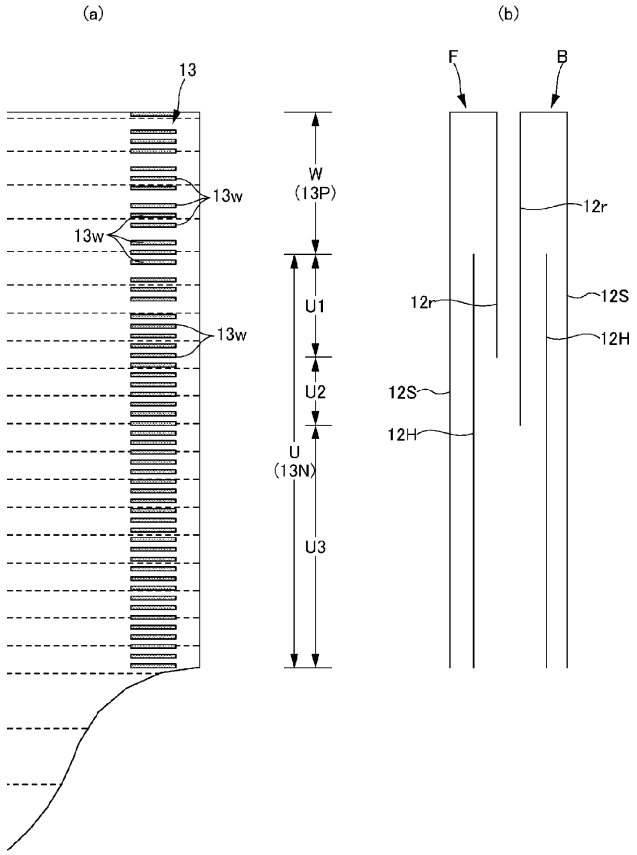
도면9


(a)
(b)
13
13n
13s
13s
13n
13b
13b
LD
HD
W
(13P)
U1
U2
U
(13N)
U3
F
B
12r
12r
12S
12H
12S
12H

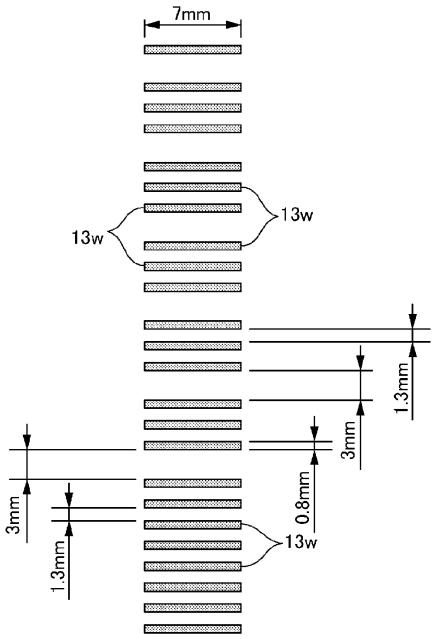
도면10



도면11


(a)
(b)
13
13w
13w
13w
W
(13P)
U1
U2
U
(13N)
U3
F
B
12r
12r
12S
12H
12S
12H

도면12


7mm
13w
13w
1.3mm
3mm
0.8mm
3mm
1.3mm
13w