



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년05월31일
A61F 13/56 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0723552
	(24) 등록일자	2007년05월23일

(21) 출원번호	10-2001-7007605	(65) 공개번호	10-2001-0101270
(22) 출원일자	2001년06월16일	(43) 공개일자	2001년11월14일
심사청구일자	2004년12월16일		
번역문 제출일자	2001년06월16일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1999/029860	(87) 국제공개번호	WO 2000/37016
국제출원일자	1999년12월16일	국제공개일자	2000년06월29일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기스스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 가나, 짐바브웨, 시에라리온, 세르비아 앤 몬테네그로, 인도네시아, 감비아, 크로아티아, 인도, 아랍에미리트, 남아프리카, 그라나다, 코스타리카, 도미니카, 모로코,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 가나, 감비아, 짐바브웨, 시에라리온, 탄자니아,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기스스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,

(30) 우선권주장	60/112,709	1998년12월18일	미국(US)
	09/444,632	1999년11월22일	미국(US)

(73) 특허권자

킴벌리-클라크 월드와이드, 인크.
미국 위스콘신주 54957-0349 니나 노쓰 레이크 스트리트 401

(72) 발명자

올손,크리스토퍼,피터
미국54956위스콘신주니나펜들레톤로드1012

(74) 대리인

위혜숙
장수길

(56) 선행기술조사문헌	
EP0520087	US05782819

심사관 : 김기연

전체 청구항 수 : 총 32 항

(54) 차등 강도의 재고정가능한 이음매를 갖는 흡수성 제품

(57) 요약

1회용 흡수성 제품은 제1 허리부에 배치된 1 이상의 제1 고정 요소 및 반대쪽 제2 허리부에 배치되는 1 이상의 제2 고정 요소를 갖는다. 상기 고정 요소는 떼어낼 수 있게 서로 맞물리도록 적합화되고, 1 이상의 고정 요소는 맞물림 특성이 서로 다른 제1 부분 및 제2 부분을 포함한다. 상기 고정 요소는 함께 기본적인 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 주부착 영역 및 증가된 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 강화 부착 영역을 갖는 재고정가능하고 가변적인 위치를 갖는 이음매를 정의한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

종축, 횡축, 종방향으로 떨어져 위치하는 제1 및 제2 허리부 및 상기 제1 허리부와 제2 허리부사이에서 연장되고 이들을 연결하는 가랑이부를 갖는 흡수성 제품으로서, 상기 흡수성 제품은 흡수성 샤시(chassis) 및 고정 시스템을 포함하고, 상기 고정 시스템은 상기 제1 허리부에 배치되고 상기 흡수성 샤시에 부착된 1 이상의 제1 고정 요소 및 상기 제2 허리부에 배치되고 상기 흡수성 샤시에 부착된 1 이상의 제2 고정 요소를 포함하며, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소는 함께 종축과 일반적으로 평행하게 정렬된 길이 및 횡축과 일반적으로 평행하게 정렬된 너비를 정의하는 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매를 정의하고, 상기 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매가 기본 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 주부착 영역 및 상기 기본 고정 정도보다 더 큰 증가된 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 강화 부착 영역을 가지며, 상기 재고정가능한 주부착 영역 및 강화 부착 영역이 상기 길이를 따라 종방향으로 상이한 지점에 위치하는 흡수성 제품.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매가 길이 대 너비의 비가 2 내지 25인 흡수성 제품.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매의 길이 대 너비의 비가 5 내지 8인 흡수성 제품.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 흡수성 제품이 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때 허리 개구부 및 다리 개구부들을 정의하며, 상기 재고정가능한 강화 부착 영역은 다리 개구부에 인접해 배치되어 있는 흡수성 제품.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 흡수성 제품이 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때 허리 개구부 및 다리 개구부들을 정의하며, 상기 재고정가능한 강화 부착 영역은 상기 허리 개구부에 인접해 배치되어 있는 흡수성 제품.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 흡수성 제품이 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때 허리 개구부 및 다리 개구부들을 정의하며, 상기 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매가, 허리 개구부에 인접하여 배치되고 다리 개구부에 인접하게 배치되는 재고정가능한 강화 부착 영역 한 쌍을 포함하며, 재고정가능한 주부착 영역은 그 사이에 배치되는 흡수성 제품.

청구항 7.

종축, 횡축, 제1 허리부, 반대편 제2 허리부 및 상기 제1 허리부와 상기 제2 허리부를 연결하고 그 사이에서 연장되는 가랑이부를 갖는 흡수성 제품으로서, 상기 흡수성 제품은 상기 제1 허리부에 배치되는 1 이상의 제1 고정 요소 및 상기 제2 허리부에 배치되는 1 이상의 제2 고정 요소를 포함하며, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소는 종축과 일반적으로 평행하게 정렬된 길이 및 횡축과 일반적으로 평행하게 정렬된 너비를 갖는 재고정가능하고 가변적인 위치를 갖는 이음매에서 서로 떼어낼 수 있게 맞물리도록 적합화되며(adapted), 상기 제1 고정 요소는 떼어낼 수 있는 맞물림 특성이 서로 다르고 상기 길이를 따라 종방향으로 상이한 지점에 위치하는 제1 부분 및 제2 부분을 포함하는 흡수성 제품.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 후크/루프 재료를 포함하고, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분이 다른 종류의 후크 재료를 포함하는 흡수성 제품.

청구항 9.

제7항에 있어서, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 후크/루프 재료를 포함하며, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분이 서로 다른 종류의 루프 재료를 포함하는 흡수성 제품.

청구항 10.

제7항에 있어서, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 후크/루프 재료를 포함하며, 상기 제2 부분이 접착제 물질을 더 포함하는 흡수성 제품.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 접착제 물질을 0.01 내지 1 g/cm²로 포함하는 흡수성 제품.

청구항 12.

제7항에 있어서, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 접착제 고정재(fastener)를 포함하며, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분이 다른 종류의 접착제 물질을 포함하는 흡수성 제품.

청구항 13.

종축, 횡축, 제1 허리부, 반대편 제2 허리부 및 상기 제1 허리부와 상기 제2 허리부를 연결하고 그 사이에서 연장되는 가랑이부를 갖는 흡수성 제품으로서, 상기 흡수성 제품은 상기 제1 허리부에 배치되는 1 이상의 제1 고정 요소 및 상기 제2 허리부에 배치되는 1 이상의 제2 고정 요소를 포함하며, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소는 재고정가능하고 가변적인 위치를 갖는 이음매에서 서로 떼어낼 수 있게 맞물리도록 적합화되며(adapted), 상기 제1 고정 요소는 떼어낼 수 있는 맞물림 특성이 서로 다르고, 상기 종축과 일반적으로 평행하게 정렬된 길이를 따라 종방향으로 상이한 지점에 위치하는 제1 부분 및 제2 부분을 포함하고, 상기 제2 고정 요소도 또한 떼어낼 수 있는 맞물림 특성이 서로 다르고, 상기 길이를 따라 종방향으로 상이한 지점에 위치하는 제1 부분 및 제2 부분을 포함하는 흡수성 제품.

청구항 14.

제7항에 있어서, 상기 제1 고정 요소가 상기 흡수성 제품의 배면 허리부에 배치되며, 상기 제2 고정 요소가 상기 흡수성 제품의 반대편 정면 허리부에 배치되는 흡수성 제품.

청구항 15.

제7항에 있어서, 상기 제1 고정 요소가 상기 흡수성 제품의 종축과 일반적으로 평행하게 정렬된 길이 및 상기 흡수성 제품의 횡축과 일반적으로 평행하게 정렬된 너비를 정의하는 흡수성 제품.

청구항 16.

제15항에 있어서, 상기 제1 고정 요소의 길이 대 너비의 비가 2 내지 25인 흡수성 제품.

청구항 17.

제15항에 있어서, 상기 제1 고정 요소의 길이 대 너비의 비가 5 내지 8인 흡수성 제품.

청구항 18.

제7항에 있어서, 상기 흡수성 제품이 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때 허리 개구부 및 다리 개구부들을 정의하고, 상기 제1 고정 요소가 상기 다리 개구부를 향해 배치된 내측 말단 모서리부 및 상기 허리 개구부를 향해 배치된 외측 말단 모서리부를 정의하며, 상기 제2 부분은 상기 제1 부분보다 더 큰 떼어낼 수 있는 맞물림 특성을 가지며, 상기 제2 부분은 상기 제1 고정 요소의 상기 내측 말단 모서리부를 향해 오프셋된(offset) 흡수성 제품.

청구항 19.

제7항에 있어서, 상기 흡수성 제품이 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때 허리 개구부 및 다리 개구부들을 정의하고, 상기 제1 고정 요소가 상기 다리 개구부를 향해 배치된 내측 말단 모서리부 및 상기 허리 개구부를 향해 배치된 외측 말단 모서리부를 정의하며, 상기 제2 부분은 상기 제1 부분보다 더 큰 떼어낼 수 있는 맞물림 특성을 가지며, 상기 제2 부분은 상기 제1 고정 요소의 상기 외측 말단 모서리부를 향해 오프셋된(offset) 흡수성 제품.

청구항 20.

제7항에 있어서, 상기 흡수성 제품은 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때 허리 개구부 및 다리 개구부들을 정의하고, 상기 제1 고정 요소는 상기 다리 개구부를 향해 배치된 내측 말단 모서리부 및 상기 허리 개구부를 향해 배치된 외측 말단 모서리부를 정의하며, 상기 제1 고정 요소는 제1 부분보다 더 큰 떼어낼 수 있는 맞물림 특성을 갖는 한 쌍의 제2 부분을 포함하며, 상기 제2 부분은 제 1 고정 요소의 대향하는 내측 말단 모서리부 및 외측 말단 모서리부를 향해 오프셋되며(offset), 상기 제1 부분은 그 사이에 위치하는 흡수성 제품.

청구항 21.

제7항에 있어서, 상기 가변적인 위치를 갖는 이음매가 기본적인 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 주부착 영역 및 상기 기본 고정 정도보다 더 큰 증가된 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 강화 부착 영역을 갖는 흡수성 제품.

청구항 22.

종축, 횡축, 종방향으로 떨어져 있는 제1 허리부 및 제2 허리부, 및 상기 제1 허리부 및 상기 제2 허리부를 연결하고 그 사이에서 연장되는 가랑이부를 갖는 흡수성 제품으로서, 상기 흡수성 제품은 흡수성 샤시 및 고정 시스템을 포함하며, 상기 고정 시스템은 상기 흡수성 샤시에 부착되고 상기 제1 허리부에 배치되는 1 이상의 제1 고정 요소 및 상기 흡수성 샤시에 부착되고 상기 제2 허리부에 배치되는 1 이상의 제2 고정 요소를 포함하며, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소는 위쪽으로 연장된 복수의 맞물림 요소를 갖는 기계식 고정 요소를 포함하고 아울러 위쪽으로 연장된 상기 맞물림 요소의 적어도 일부상에 배치된 접촉제를 더 포함하며, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소는 함께 기본적인 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 주부착 영역 및 접촉제를 함유하고 기본적인 고정 정도보다 더 큰 증가된 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 강화 부착 영역을 갖는 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매를 정의하며, 상기 재고정가능한 주부착 영역 및 강화 부착 영역이 상기 종축과 일반적으로 평행하게 정렬된 길이를 따라 종방향으로 상이한 지점에 위치하는 흡수성 제품.

청구항 23.

제22항에 있어서, 상기 흡수성 제품이 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때 허리 개구부 및 다리 개구부들을 정의하고, 상기 재고정가능한 강화 부착 영역이 다리 개구부에 인접하여 배치되는 흡수성 제품.

청구항 24.

제22항에 있어서, 상기 흡수성 제품이 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때 허리 개구부 및 다리 개구부들을 정의하며, 상기 재고정가능한 강화 부착 영역이 상기 허리 개구부에 인접하여 배치되는 흡수성 제품.

청구항 25.

제22항에 있어서, 상기 흡수성 제품이 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때 허리 개구부 및 다리 개구부들을 정의하고, 상기 재고정가능한 이음매가, 상기 허리 개구부에 인접하여 배치되고 다리 개구부에 인접하여 배치되는 재고정가능한 강화 부착 영역 한 쌍을 포함하며, 재고정가능한 주부착 영역은 그 사이에 위치하는 흡수성 제품.

청구항 26.

종축, 횡축, 종방향으로 떨어져 있는 제1 허리부 및 제2 허리부, 및 상기 제1 허리부 및 상기 제2 허리부를 연결하고 그 사이에서 연장되는 가랑이부를 갖는 흡수성 제품으로서, 상기 흡수성 제품은 흡수성 샤시 및 고정 시스템을 포함하며, 상기 고정 시스템은 상기 흡수성 샤시에 부착되고 상기 제1 허리부에 배치되는 1 이상의 제1 고정 요소 및 상기 흡수성 샤시에 부착되고 상기 제2 허리부에 배치되는 1 이상의 제2 고정 요소를 포함하며, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소는

위쪽으로 연장된 복수의 맞물림 요소를 갖는 기계식 고정 요소를 포함하고 아울러 위쪽으로 연장된 상기 맞물림 요소의 적어도 일부상에 배치된 접착제를 더 포함하며, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소는 함께 기본적인 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 주부착 영역 및 기본적인 고정 정도보다 더 큰 증가된 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 강화 부착 영역을 갖는 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매를 정의하며, 상기 재고정가능한 주부착 영역 및 강화 부착 영역이 상기 종축과 일반적으로 평행하게 정렬된 길이를 따라 종방향으로 상이한 지점에 위치하는, 상기 흡수성 제품이 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때 허리 개구부 및 다리 개구부들을 정의하고, 상기 재고정가능한 이음매가 상기 허리 개구부와 상기 다리 개구부 사이의 거리의 90 내지 98%에 이르는 흡수성 제품.

청구항 27.

제22항에 있어서, 상기 재고정가능한 주부착 영역이 상기 재고정가능한 이음매 길이의 20 내지 95% 이하를 포함하고, 상기 재고정가능한 강화 부착 영역이 상기 재고정가능한 이음매의 길이의 5 내지 80%를 포함하는 흡수성 제품.

청구항 28.

제22항에 있어서, 상기 접착제가 재고정가능한 결합을 형성하는 흡수성 제품.

청구항 29.

삭제

청구항 30.

삭제

청구항 31.

삭제

청구항 32.

삭제

청구항 33.

삭제

청구항 34.

종축, 횡축, 종방향으로 떨어져 위치하는 제1 및 제2 허리부 및 상기 제1 허리부와 제2 허리부사이에서 연장되고 이들을 연결하는 가랑이부를 갖는 제품으로서, 상기 제품은 샤시 및 고정 시스템을 포함하고, 상기 고정 시스템은 상기 제1 허리부에 배치되고 상기 샤시에 부착된 1 이상의 제1 고정 요소 및 상기 제2 허리부에 배치되고 상기 샤시에 부착된 1 이상의 제2 고정 요소를 포함하며, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소는 함께 종축과 일반적으로 평행하게 정렬된 길이 및 횡축과 일반적으로 평행하게 정렬된 너비를 정의하는 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매를 정의하고, 상기 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매가 기본 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 주부착 영역 및 상기 기본 고정 정도보다 더 큰 증가된 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 강화 부착 영역을 가지며, 상기 재고정가능한 주부착 영역 및 강화 부착 영역이 상기 길이를 따라 종방향으로 상이한 지점에 위치하는 제품.

청구항 35.

제34항에 있어서, 상기 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매가 길이 대 너비의 비가 5 내지 8인 제품.

청구항 36.

종축, 횡축, 제1 허리부, 반대편 제2 허리부 및 상기 제1 허리부와 상기 제2 허리부를 연결하고 그 사이에서 연장되는 가랑이부를 갖는 제품으로서, 상기 제품은 상기 제1 허리부에 배치되는 1 이상의 제1 고정 요소 및 상기 제2 허리부에 배치되는 1 이상의 제2 고정 요소를 포함하며, 상기 제1 고정 요소 및 상기 제2 고정 요소는 종축과 일반적으로 평행하게 정렬된 길이 및 횡축과 일반적으로 평행하게 정렬된 너비를 갖는 재고정가능하고 가변적인 위치를 갖는 이음매에서 서로 떼어낼 수 있게 맞물리도록 적합화되며(adapted), 상기 제1 고정 요소는 떼어낼 수 있는 맞물림 특성이 서로 다르고 길이를 따라 종방향으로 상이한 지점에 위치하는 제1 부분 및 제2 부분을 포함하는 제품.

청구항 37.

제36항에 있어서, 상기 제1 고정 요소가 상기 제품의 종축과 일반적으로 평행하게 정렬된 길이 및 상기 제품의 횡축과 일반적으로 평행하게 정렬된 너비를 정의하고, 제1 고정 요소의 길이 대 너비의 비가 5 내지 8인 제품.

명세서

기술분야

본 발명은 신체 배출물(exudate)을 수용하도록 적합화된(adapted) 흡수성 제품에 관한 것이다. 더 구체적으로는, 본 발명은 차등 강도 특성을 갖는 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매를 갖는 바지형 1회용 흡수성 제품 및 상기 1회용 흡수성 제품의 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

현재 사용되는, 변기 연습 단계(potty training stage)를 마친 유아를 위한 1회용 흡수성 용변 연습용 팬츠는 특히 바람직하고 유용한 제품인 것으로 판명되었다. 이와 같은 용변 연습용 팬츠는 액체 불투과성 외측 커버, 액체 투과성 신체측 라이너 및 흡수구조체를 포함하는 흡수성 샤시(chassis)를 포함하는 것이 일반적이다. 용변 연습용 팬츠는 흡수성 샤시의 대향면 모서리에 영구적으로 결합된 탄성 측면 패널을 더 포함한다. 이에 따라 샤시 및 측면 패널은 1개의 허리 개구부 및 2개의 다리 개구부를 형성한다. 나아가, 팬츠의 착용감(fit)은 허리 및 다리 개구부를 따라 있는 주름 수단에 의해 더 개선시킬 수 있다.

통상적인 용변 연습용 팬츠의 구성요소들은 서로 영구적으로 접합되어 내구성이 높은 팬츠 제품을 제공한다. 20 내지 48 개월된 아이들이 용변 연습용 팬츠를 착용하는 것이 전형적이기 때문에, 용변 연습용 팬츠에서 내구성은 특히 중요한 특성이다. 상기 연령대의 아이들은 기저귀를 차는 더 어린 갓난아이들보다 훨씬 더 활동적이고 운동성이 있는 것이 일반적이다. 결과적으로, 상기와 같은 활동성 및 운동성은 용변 연습용 팬츠가 사용중 상당한 정도의 변형에 견뎌야 한다는 것을 의미한다.

그러나, 현재 통용되는 용변 연습용 팬츠의 한가지 결점은 이를 착용하는 방법이 바지처럼 착용하는 방법에 한정된다는 것이다. 바지처럼 착용하는 방법은 많은 경우에 유리하고, 특히 활동적이고 걸어다니는 유아들에게 적합하다. 그러나, 같은 유아라도, 제품을 기저귀처럼 착용하는 것이 유용할 때가 있을 수 있다. 예를 들자면, 유아의 신발을 벗기는 것을 원하지 않을 때에는, 제품을 기저귀처럼 착용하는 것이 더 편리할 수도 있다. 의류(garment)를 착용하는 특정 방식이 언제 필요할 것인가를 예측하는 것은 곤란하므로, 기저귀처럼 또는 바지처럼 사용될 수 있도록 적합화될 수 있는 의류가 유리하다. 이는 상기 두가지 착용 형태의 의류 모두를 준비하는 것보다 바람직하다. 기저귀처럼 또는 바지처럼 착용할 수 있는 제품에서는, 제품을 아래로 끌어 내릴 필요 없이 제품의 내부를 쉽게 확인할 수 있다.

따라서, 현재 통용되는 용변 연습용 팬츠와 같은 내구성을 갖지만, 기저귀처럼 또는 바지처럼 착용될 수 있는 1회용 흡수성 제품이 바람직할 것이다.

발명의 요약

선행 기술에서 이루지 못한 상기 요구에 응하여, 본 발명자들은 신규한 1회용 흡수성 제품 및 그의 제조 방법을 발견하였다. 상기 흡수성 제품은 반복적으로 붙이고 떼어내고 다시 붙일 수 있는 고정 시스템(fastening system)을 포함한다. 고정

시스템은 차등 강도 특성을 가지며 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매를 형성하는 고정재(fastner)를 사용하여, 고정재가 쉽게 떼어지고 재고정가능한 이음매의 선택된 부분에서 발생하는 경향이 있는 비교적 높은 분리력을 견디도록 한다.

일 실시태양에서, 본 발명은 종축, 횡축, 종방향으로 떨어져 위치하는 제1허리부 및 제2 허리부, 및 상기 허리부 사이에서 연장되고 허리부를 서로 연결하는 가랑이부를 갖는 흡수성 제품에 관한 것이다. 상기 흡수성 제품은 흡수성 사시 및 착용자 주위에 흡수성 제품을 고정하기 위한 고정 시스템을 포함한다. 고정 시스템은 흡수성 사시에 부착되고 제1 허리부에 배치되는 1 이상의 제1 고정 요소 및 흡수성 사시에 부착되고 제2 허리부에 배치되는 1 이상의 제2 고정 요소를 포함한다. 제1 및 제2 고정 요소는 함께 기본적인 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 주부착 영역 및 증가된 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 강화 부착 영역을 갖는 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매를 정의한다. 선택된 부분에 증가된 고정 정도를 제공하기 위해서는, 증가된 고정 정도가 기본적인 고정 정도 보다 더 커야 한다.

제1 고정 요소 및 제2 고정 요소는 제1 허리부 및 제2 허리부를 서로 고정하기 위한 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매를 형성한다. 재고정가능한 이음매로 인해, 제품을 바지처럼 또는 기저귀처럼 착용할 수 있다. 만약, 사용중에 용변 연습용 팬츠가 더러워진다면, 제2 고정 요소로부터 제1 고정 요소를 떼어냄으로써 착용자의 의복 또는 다리를 원치 않게 더럽힐 위험을 적게하면서 착용자의 허리로부터 용변 연습용 팬츠를 쉽게 제거할 수 있다. 나아가, 고정 요소를 서로 쉽게 분리하여 용변 연습용 팬츠가 더러워졌는지 여부를 확인해 볼 수도 있다. 이와 같이, 용변 연습용 팬츠는 통상적인 용변 연습용 팬츠처럼 착용자의 둔부 부분에서 착용되고 벗겨지도록 형태화되고, 통상적인 기저귀와 유사한 고정재를 떼어냄으로써 쉽게 착용되고 제거될 수 있다. 본 명세서에서 "가변적인 위치"란 용어는 유한한 수의 부착점에서 서로 맞물려 협동작용하는 고정점 고정재와는 대조적으로, 무한한 수의 부착점에서 서로 맞물릴 수 있는 재고정가능한 구성요소에 의해 형성된 이음매를 기술하는데 사용된다. 재고정가능하고 위치가 가변적인 이음매를 형성하는 고정 요소로 적합한 것에는 후크/루프(hook-and-loop)형 재료, 점착제(점착제 포함) 등이 있다. 이에 비해, 고정점 고정재의 예로는 버클, 스냅, 후크/아이(hook-and-eye) 요소, 지퍼, 단추, 클래스프(clasp) 등이 있다. 이들은 위치가 가변적인 고정재이기 때문에, 착용자의 다리 및 둔부상에 용변 연습용 팬츠를 착용시킨 후 필요하다면 제1 및 제2 고정 요소를 쉽게 재배치할 수 있다.

재고정가능한 이음매는 사용 중에 상당한 응력에 견디도록 설계된다. 특히, 사용 중에 고정재를 분리시키는 경향이 있는 힘은 재고정가능한 이음매상에서 균일하게 분포되지 않는다는 사실을 발견하였다. 오히려, 상기 분리력은 재고정가능한 이음매를 따라 동일시할 수 있는 점에 집중되는 경향이 있다. 개시된 고정 요소는 차등적인 고정 정도를 제공하도록 특수하게 구조화된다. 더 큰 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 이음매의 부분 또는 영역은 더 고도로 집중된 분리력을 받는 경향이 있는, 재고정가능한 이음매를 따라 있는 점에 위치시킬 수 있다.

특정 실시태양에서, 예를 들자면 재고정가능한 이음매는 허리 개구부를 향해 배치된 허리 개구 말단부 및 다리 개구부중 하나를 향해 배치된 맞은편 다리 개구 말단부를 가지며, 재고정가능한 강화 부착 영역은 다리 개구 말단부를 향해 배치된다. 재고정가능한 이음매와 다리 개구부의 교차점에서 분리력이 더욱 집중되는 경향이 있다는 것을 발견하였다. 대퇴 사두근이 둔부에 삽입되는 부분에서 신체의 둘레가 최대가 되기 때문에, 이러한 현상은 특히 용변 연습 중인 연령대의 유아들에게 발생하는 것으로 여겨진다. 상기 구역에서, 흡수성 제품은 다음 두 가지 이유로 최대 응력 및 변형력을 받는다. 첫째, 둘레가 최대가 되면 횡방향 탄성 요소(예, 탄성 사이드 패널)가 상기 부분에서 최대 인장력을 받는다. 둘째, 다리관절이 상기 부분에 또한 존재하여 상기 부분에서 굽힘 및 압착력이 발생한다. 상기 고인장력 및 부분적인 이동으로 인해 재고정가능한 이음매의 하단부가 순간적으로 열리는 경향이 있다. 재고정가능한 이음매의 다리 개구 말단부 근처에 재고정가능한 강화 부착부가 선택적으로 위치하게 함으로써, 더 큰 고정 정도가 더 큰 분리력과 일치하도록 위치하게 할 수 있다.

다른 실시태양에서, 재고정가능한 이음매는 그의 허리 개구 말단부를 향해 배치된 재고정가능한 강화 부착 영역을 포함한다. 이러한 특정 배향은, 재고정가능한 이음매와 허리 개구부의 교차점에서 분리력이 더 집중될 수 있다는 사실을 고려한 것이다. 상기 구역에서의 분리력은 둔부위로 팬츠를 당기고, 손으로 허리밴드를 여는 것 등에 기인할 수 있다. 또한, 재고정가능한 이음매는 재고정가능한 이음매의 반대편 허리 개구 말단부 및 다리 개구 말단부를 향해 배치된 재고정가능한 강화 부착 영역 한 쌍을 포함할 수 있으며, 여기서 재고정가능한 주부착 영역은 상기 재고정가능한 강화 부착 영역사이에 위치한다.

재고정가능한 이음매는 제1 고정 요소 및 제2 고정 요소가 서로 맞물릴 때 형성된다. 재고정가능한 이음매의 허리 개구 말단부 및 다리 개구 말단부는 각각 바지의 허리 개구부 또는 다리 개구부를 향해 이음매의 가장 멀리 떨어진 부분으로 여겨지며, 여기에서 제1 고정요소 및 제2 고정요소들은 서로 떼어낼 수 있게 맞물린다.

재고정가능한 이음매는 의복의 외관 및 촉감을 제공하도록 비교적 얇고, 좁으며 가요성인 것이 바람직하다. 따라서, 특정 실시태양에서, 재고정가능한 이음매의 길이 대 너비의 비는 약 2 이상(예, 약 2 내지 약 25), 특히 약 5 이상(예, 약 5 내지

약 8)이다. 재고정가능한 이음매는 길이 및 길이에 수직인 너비를 정의한다. 예를 들면, 체중이 약 9 내지 약 15 kg(20-34 lbs)인 유아의 경우, 길이는 약 5 내지 약 13 cm(예, 약 10 cm)인 것이 바람직하고, 너비는 약 0.5 내지 약 3 cm(예, 약 2 cm)인 것이 바람직하다. 반드시 필요한 것은 아니지만, 길이는 흡수성 제품의 종방향 축과 일반적으로 평행하게 배열되고, 너비는 흡수성 제품의 횡방향 축과 일반적으로 평행하게 배열되는 것이 바람직하다. 본 명세서에서 사용되는 "일반적으로 평행하게"란 용어는 기준 축과의 각도가 약 35° 이하, 특히 약 20°이하인 것을 의미한다.

재고정가능한 이음매는 1 이상의 재고정가능한 주부착 영역 및 1 이상의 재고정가능한 강화 부착 영역을 포함할 수 있다. 재고정가능한 강화 부착 영역은 재고정가능한 이음매의 길이 방향을 따라 임의의 위치에 존재할 수 있지만, 분리력이 집중될 수 있는 재고정가능한 이음매의 길이 방향을 따라 위치하는 것이 바람직하다. 상기한 바와 같이, 이와 같은 어떤 한 부착 영역은 재고정가능한 이음매의 다리 개구 말단부를 향해 위치한다. 더 구체적으로는, 재고정가능한 이음매는 그의 다리 개구 말단부의 약 3 cm 이내, 특히 약 2 cm 이내, 특히 더욱 약 0.5 cm 이내에서 최소한 부분적으로 위치하는 재고정가능한 강화 부착 영역을 포함하는 것이 바람직하다. 또한, 상기한 바와 같이, 다른 부착 영역은 재고정가능한 이음매의 허리 개구 말단부를 향해 위치한다. 따라서, 재고정가능한 이음매는 그의 허리개구 말단부로부터 약 5 cm 이내, 특히 약 2.5 cm 이내, 특히 더욱 약 0.5 cm 이내에 적어도 부분적으로 위치하는 재고정가능한 강화 부착 영역을 포함하는 것이 바람직하다.

재고정가능한 주부착 영역은 허리 개구 말단부와 다리 개구 말단부의 중간에 위치하는 재고정가능한 이음매의 중심 부분에 위치하는 것이 바람직하다. 재고정가능한 주부착 영역(들)은 재고정가능한 이음매의 길이의 약 95% 이하(예, 약 20 내지 약 95%의 길이), 특히 약 80 내지 90%를 누적적으로 포함하는 것이 바람직하다. 이에 대응하여, 재고정가능한 강화 부착 영역(들)은 재고정가능한 이음매의 길이의 약 80% 이하(예, 약 5 내지 약 80%), 특히 약 10 내지 약 20%를 누적적으로 포함하는 것이 바람직하다.

고정 요소의 예측치 못한 분리를 막기 위해 재고정가능한 강화 부착 영역을 사용할 수 있지만, 고정 요소는 비교적 쉽게 서로 떼어지도록 설계된다. 특히, 재고정가능한 주부착 영역은 제1 고정 요소 및 제2 고정 요소가 과도한 힘을 받지 않아도 서로 쉽게 분리되는 것을 가능하게 하는 기본적인 고정 정도를 제공하도록 설계된다. 만약, 재고정가능한 이음매의 길이를 따라 위치하는 임의의 점에서 받기 쉬운 최대 분리력에 저항하기 위한 동일한 정도의 고정 정도를 재고정가능한 이음매 전체에 제공한다면, 재고정가능한 이음매는 떼어내기 더욱 어려울 것이며, 실제 불필요하게 어려울 것이다.

따라서, 특정 실시태양에서, 기본 고정 정도는 약 30 내지 약 1,000 g, 특히 약 40 내지 약 750 g일 수 있다. 증가된 고정 정도는 기본 고정 정도 보다 더 크며, 예를 들어 기본 고정 정도의 약 125% 이상, 특히 약 200% 이상, 특히 더욱 약 300% 이상일 수 있다. 특정 실시태양에서, 증가된 고정 정도는 약 65내지 약 4,000 g, 특히 약 150 내지 약 1,500 g일 수 있다.

재고정가능한 이음매의 임의의 특정 구역의 고정 정도는 흡수성 제품의 정면 허리부를 배면 허리부에 고정시키는 재고정가능한 이음매의 피크 및 평균 동적 박리력을 그래프 단위로 정량화하도록 고안된 하기 박리 시험법(Peel Test Method)을 사용하여 정량화할 수 있다. 상기 시험에서 힘의 방향은 제품의 종방향 중심선에 일반적으로 수직이다.

시료 준비

단일의 재고정가능한 강화 부착 영역을 갖는 재고정가능한 이음매 재료의 시료의 적합한 크기는 7.6 cm x 1.9 cm(3 x 0.75 inch)일 수 있으며, 재고정가능한 강화 부착 영역은 어떤 한 말단 모서리에서 0.6 cm(0.25 cm) 안쪽에 위치한다. 시료의 크기는 재고정가능한 이음매의 다른 형태에 맞게 조절할 수 있다.

장치

1. 적합한 로드셀(load cell)이 장착된 정속 인장식 인장 시험기. 인장 시험 시스템으로 적합한 것은 노프 캐롤라이나주 리서치 트라이앵글 파크에 소재하는 MTS사가 신테크 모델 1/G 텐셜 테스터라는 상표명으로 시판하고 있는 신테크 인장 시험기이다.
2. MTS사가 윈도우 버전 3.10용으로 시판하고 있는 등록상표 MTS 테스트워크스(TESTWORKS).
3. 매사추세츠 캔톤에 소재하는 인스트론 코퍼레이션이 인스트론 모델 2712-004라는 상표명으로 시판하고 있는 공기압 동작 그립(pneumatic-action grip).

4. 마사추세트 캔톤에 소재하는 인스트론 코퍼레이션이 시판하는 2.5 cm x 10.1 cm(1 x 4 inch)의 고무 코팅된 그립 페이스.

5. 온도가 $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 이고 상대 습도가 $50 \pm 2\%$ 인 시험 설비.

시험 절차

1. 시험에 앞서, 시험하고자 하는 시료를 시험 설비에서 4 시간 이상 동안 컨디셔닝한다.

2. 전체 직경이 95 mm이고 외직경이 6.7 mm인 고무를 갖는 롤러(2041.2 g: 4.5 lb)를 시료의 한 쪽 끝에서 다른 쪽 끝까지 굴린(rolling out) 다음, 다시 뒤로 굴린다(1 사이클).

3. 로드셀의 직경을 재고 소프트웨어를 로딩한다.

4. 그립을 인장 시험기에 장착한다[물림턱(jaw)은 닫힌 상태임].

5. 인장 시험기의 시험 조건은 다음과 같다.

크로스헤드 속도: 500 mm/분

최대 하중: 11.34 kg(25 lbs)

게이지의 길이: 25.4 mm(1 inch)

6. 클램프의 중량을 뺀다(tared out).

7. 고정 요소 및 그의 짝 고정 요소가 서로 떨어져 각각 25.4 mm 길이의 자유단(free end)을 형성하도록, 재고정가능한 강화 부착 영역의 반대 끝에서 시료를 서로 분리시킨다.

8. 제품의 배면 허리부상의 고정 요소의 자유단을 상부 물림턱에 삽입한다.

9. 배면 허리부의 고정된 내면과 정면 허리부의 고정된 내면이 동일한 방향을 향하고 서로 평행이 되도록 제품의 정면 허리부상의 짝 고정 요소의 자유단을 하부 물림턱에 삽입한다. 하부 물림턱은 닫혀있다.

10. 크로스헤드를 작동시키고 고정 요소 및 짝 고정 요소가 더 이상 연결되지 않을 때까지 시험을 수행한다.

11. 재고정가능한 강화 부착 영역을 피하는 분리 거리에서[예를 들면 상기 "시료 준비"란에서 특정된 시료의 경우는 1 cm x 6.4 cm(0.4 내지 2.5 inch)]의 하중치를 평균하고, 이에 의해 재고정가능한 주부착 영역에 대하여 고정재를 분리하는데 필요한 평균 하중을 기록한다. 재고정가능한 강화 부착 영역(들)에 대하여, 고정 요소를 분리하는데 필요한 피크 하중을 기록한다. 재고정가능한 강화 부착 영역에 대한 값을 얻기 위해서는 2회 이상의 시험이 필요할 수 있다.

재고정가능한 강화 부착 영역(들)이 재고정가능한 이음매의 끝 안쪽에 위치하게 함으로써, 고정 요소가 더 쉽게 떼어지게 할 수 있다. 재고정가능한 주부착 영역, 즉 기본 고정 정도를 갖는 재고정가능한 이음매의 영역은 재고정가능한 강화 부착 영역과 재고정가능한 이음매의 측면 모서리부의 사이에 위치할 수 있다. 이와 같은 배치와 더불어, 재고정가능한 강화 부착 영역으로부터 횡방향 외측에 위치하는 재고정가능한 주부착 영역의 부분은 이음매가 더 쉽게 열리도록 하는 핑거 탭(finger tab)으로서 작용할 것이다. 특정 실시태양에서, 재고정가능한 강화 부착 영역(들)은 재고정가능한 이음매의 측면 모서리부 및 특히 흡수성 제품의 상응하는 측면 모서리부에 가장 근거리에서 위치하는 재고정가능한 이음매의 측면 모서리부 및 재고정가능한 이음매와 재고정가능한 강화 부착 영역(들)사이에 위치하는 1 이상의 재고정가능한 주부착 영역 및 재고정가능한 이음매의 측면 모서리부와 재고정가능한 강화 부착 영역(들)의 사이에 위치하는 1 이상의 재고정가능한 주부착 영역의 안쪽에 위치할 수 있다.

고정 요소는 흡수성 제품에서 가변적 위치를 갖는 이음매를 형성하기에 적합한 임의의 재고정가능한 고정재, 예를 들면 기계식 고정 요소 또는 접착식 고정 요소를 포함할 수 있다. 기계식 고정 요소로서 적합한 것에는 서로 맞물려 작용하는 기하 형태를 갖는 재료, 예를 들면 후크, 루프, 벌브, 버섯형 요소(mushroom), 화살촉 형태(arrowhead), 볼 온 스템(ball on stem), 슛 짝 요소 및 암 짝 요소 등이 있다. 특정 실시태양에서, 제1 및 제2 요소는 후크/루프 고정 요소를 포함할 수 있다.

재고정가능한 강화 주부착 영역은 차등적인 고정 정도를 제공하는 각종 기술을 사용하여 만들 수 있다. 예를 들자면, 재고정가능한 주부착 영역에 대해 단일식 고정 요소를 사용할 수 있고, 서로 협력하여 작용하는 2 이상의 고정 요소를 조합하여 재고정가능한 강화 부착 영역에 대해 사용할 수 있다. 별법으로, 고정 요소의 어떤 한 종류를 재고정가능한 주부착 영역에 대해 사용하고, 재고정가능한 강화 부착 영역에 대해서는 다른 더 적극적인 종류의 고정 요소를 사용할 수 있다.

일 실시태양에서, 제1 또는 제2 고정 요소 중 하나는 떼어낼 수 있는 맞물림 특성이 서로 다른 1 이상의 제1 부분 및 1 이상의 제2 부분을 포함한다. 본 발명의 목적에 부합하기 위한 "서로 다른 떼어낼 수 있는 맞물림 특성"이란 문구는 상기 박리 시험 절차에 따라 측정된 고정 정도가 서로 다르다는 것을 의미한다. 제1 부분은 기계식 고정 요소(예, 후크 재료)를 포함하고, 제2 부분은 기계식 고정 요소상에 위치하여 기계식 고정 요소와 서로 협력하여 작용하는 접착제를 포함한다. 상기 접착제는 국소 부분에 있는 후크 재료에 공급되어 그 곳에서 맞물려 작용하는 기하 형태를 갖는 재료의 맞물림을 강화시킨다. 이와 같은 실시태양에서 사용되는 접착제는 복수의 탈착 순환후에도 그 부분에서 이음매를 지속적으로 강화시키도록 점착성인 것이 바람직하다. 이와 같이 재고정가능한 강화 부착 영역을 형성하는데 적합한 접착제는 일반적으로 구조 접착제라 하며, 미국 뉴저지주 브리지워터에 소재하는 내셔널 스타치와 같은 다양한 접착제 공급체로부터 입수할 수 있다.

어떤 특정 실시태양에서, 접착제는 모듈러스가 약 10^9 내지 10^{10} 이고 전단률이 10 radians/sec인 SBS 블럭 공중합체를 포함하고, 그 예로는 내셔널 스타치 제345,610호 또는 제5610호가 있다. 접착제는 약 1 g/cm^2 이하, 특히 약 0.5 g/cm^2 (예, 약 0.01 내지 약 0.25 g/cm^2)의 첨가량(add-on level)으로 사용될 수 있다. 원하는 강화 및 재부착 특성은 접착제의 모듈러스, 점성 및 첨가량의 균형을 맞추어 달성한다. 이 실시태양에서, 제1 부분은 재고정가능한 이음매의 재고정가능한 주부착 영역을 구성하고, 제2 부분은 재고정가능한 이음매의 재고정가능한 강화 부착 영역을 구성한다.

따라서, 다른 실시태양에서, 본 발명은 흡수성 샤시 및 고정 시스템을 포함하는 흡수성 제품에 관한 것이다. 고정 시스템은 흡수성 샤시에 부착되고 제1 허리부에 위치하는 1 이상의 제1 고정 요소 및 흡수성 샤시에 부착되고 제2 허리부에 위치하는 1 이상의 제2 고정 요소를 포함한다. 제1 및 제2 고정 요소는 상방향으로 연장된 복수의 맞물림 요소를 갖는 기계식 고정 요소를 포함하고, 아울러 상방향으로 연장된 맞물림 요소의 적어도 일부에 배치된 접착제를 포함한다. 제1 및 제2 고정 요소는 함께 기본 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 주부착 영역 및 기본 고정 정도 보다 더 큰 증가된 고정 정도를 제공하는 재고정가능한 강화 부착 영역을 갖는 재고정가능하고 가변 위치의 이음매를 정의한다.

다른 대안적인 실시태양에서, 고정 요소의 제1 부분(들)은 특정한 기계식 또는 접착식 고정 요소를 갖도록 고안되고, 고정 요소의 제2 부분은 더 적극적인 기계식 또는 접착식 고정 요소를 갖도록 고안된다. 일례로서, 제1 고정 요소는 서로 다른 성질을 가지며 그 결과 다른 정도의 고정 강도를 제공하는 2 이상의 고정 요소를 갖도록 설계된다. 제2 고정 요소는 균일한 기계식 고정 요소를 포함할 수 있거나 또는 마찬가지로 2 이상의 기계식 고정 요소를 포함할 수 있다. 일례로서 후크 재료를 사용하는 경우, 당업자는 후크 재료의 형태, 밀도 및 중합체 조성을 선택하여 제1 및 제2 고정 요소간의 고정 정도를 원하는 정도로 얻을 수 있다는 것을 인식할 것이다. 더 적극적인 후크 재료는 후크의 평균 높이가 더 크고, 길이방향으로 정렬된 후크를 더 높은 퍼센테지로 포함하거나 더 적극적인 후크 형태를 갖는 재료를 포함할 수 있다.

따라서, 제1 및 제2 고정 요소가 후크/루프 재료를 포함하는 경우, 제1 및 제2 부분은 다른 종류의 후크 재료 또는 다른 종류의 루프 재료를 포함하거나, 또는 접착제 재료를 더 포함할 수 있다. 제1 및 제2 고정 요소가 접착제 고정재를 포함하는 경우, 제1 및 제2 부분은 다른 종류의 접착제 재료를 포함할 수 있다. 제1 및 제2 고정 요소 중 하나 또는 이 둘은 떼어낼 수 있는 맞물림 특성이 서로 다른 제1 및 제2 부분을 포함할 수 있다.

별개의 고정재 물질을 사용하여 다른 떼어낼 수 있는 부착 영역을 형성하는 경우, 고정재 물질간의 공간은 2 cm 이하, 특히 1 cm 이하, 특히 더욱 0.5 cm 이하로 유지하는 것이 바람직하다. 씨피 올손(C.P. Olson)이 1998년 12월 18일 출원한 공동출원중인 미국특허출원 제60/112,775호(발명의 명칭: Absorbent Articles Having Hinged Fasteners)에 개시되어 있는 바와 같이, 고정재 물질사이의 좁은 공간은 고정 요소의 작용감 및 고정 정도를 증가시키기 위한 원하는 힌지(hinge)를 제공할 수 있다.

개시된 흡수성 제품은 착용자의 신체 부근에 착용되어 착용자로부터 배출되는 각종 배출물을 흡수하고 함유하도록 적합화된다. 흡수성 제품은 바람직하게는 사전 고정되어 착용자를 위한 바지형 제품을 제공한다. 이어서, 제품은 통상적인 용변

연습용 팬츠처럼 착용되어, 이어서 기저귀형 제품과 같이 쉽게 점검되거나 벗겨질 수 있다. 또한, 제품은 바지 보다는 차라리 기저귀처럼 사용될 수 있다. 보충적인 떼어낼 수 있는 고정 수단, 예를 들면 약한 점결합체(frangible point bonds)를 사용하여 착용자가 고정재를 의도적으로 떼어낼 때까지 흡수성 제품을 바지 형태로 유지할 수 있다.

고정 시스템은 바지형 제품의 내부를 쉽게 조사할 수 있게 한다. 필요하다면, 고정 시스템은 바지가 쉽고 신속하게 벗겨질 수 있게 한다. 이는 바지가 대량의 배설물을 함유하고 있을 때 특히 유용하다. 원한다면, 보호자는 유아의 신발 및 의복을 벗길 필요 없이 바지형 제품을 완전히 벗기고 새로운 것으로 대체할 수 있다. 본 발명의 고정 시스템은 용변 연습용 팬츠, 기저귀, 실금용 의류 또는 기계식 또는 접착식 고정재를 사용하는 다른 의류를 포함하여 각종 흡수성 제품에 사용할 수 있다.

또한, 본 발명은 흡수성 제품을 제조하는 방법에 관한 것이다. 일 실시태양에서, 흡수성 제품의 제조 방법은 흡수성 샤시를 제공하는 단계, 1 이상의 제1 고정 요소를 제1 허리부에서 흡수성 샤시에 부착하는 단계 및 1 이상의 제2 고정 요소를 제2 허리부에서 흡수성 샤시에 부착하는 단계를 포함하며, 여기서 제1 및 제2 고정 요소는 함께 떼어낼 수 있고 가변 위치를 갖는 이음매를 정의하고 제1 고정 요소는 떼어낼 수 있는 맞물림 특성이 서로 다른 제1 및 제2 부분을 포함한다.

다른 대안적인 실시태양에서, 흡수성 제품을 제조하는 방법은 흡수성 샤시를 제공하는 단계, 지지 구조체, 맞물림 표면 및 맞물림 표면에서 상방향으로 연장된 복수의 맞물림 요소를 가지며 제1 부분 및 제2 부분을 정의하는 제1 기계식 고정 요소를 제공하는 단계, 제2 부분내의 맞물림 요소에 접착제를 도포하는 단계, 접착제가 없는 제1 부분내에서 맞물림 요소를 유지시키는 단계, 제1 허리부에서 흡수성 샤시에 제1 기계식 고정 요소를 부착하는 단계 및 제2 허리부에서 흡수성 샤시에 1 이상의 제2 기계식 고정 요소를 부착하는 단계를 포함하며, 여기서 상기 제1 및 제2 기계식 고정 요소는 서로 떼어낼 수 있게 맞물릴 수 있도록 적합화되고, 제1 및 제2 부분의 떼어낼 수 있는 맞물림 특성은 서로 다르다.

접착제는 각종 기술, 예를 들면 분무법, 프린팅법, 침지법 등을 사용하여 고정 요소에 도포할 수 있다. 접착제와 고정 요소 간의 부착 강도 또는 점착제(cohesive)간의 점착 강도는 비교적 광범위하게 변할 수 있다. 특정 실시태양에서, 접착제 및 (또는) 점착제는 재고정가능한 결합을 형성할 수 있도록 점착성이다. 더 강력한 접착제 및(또는) 점착제를 비균일 및(또는) 덜 집중된 패턴으로 고정 요소에 도포할 수 있다.

용변 연습용 바지의 어떤 한 형태의 구조 및 디자인에 대한 더 상세한 기술은 반 고펔(Van Gompel) 등에게 부여된 미국특허 제4,940,464호(1990년 7월 1일 등록)에서 발견할 수 있으며, 상기 문헌을 본 명세서의 참고 문헌으로 채택한다. 반 고펔 등의 특허는 용변 연습용 바지를 구성하는 각종 물질 및 그의 제조 방법에 대하여 기술한다.

정의

본 명세서의 문맥에서, 하기 용어 또는 문구는 아래와 같은 의미(들)을 갖는다.

"결합된(bonded)"이란 2가지 요소의 접합, 부착, 연결, 붙임(joining, adhering, connecting, attaching) 등을 의미한다. 2 요소는 서로 직접 결합되어있을 때 또는 간접적으로 결합되어있을 때, 예를 들면 각 요소가 중간 요소에 직접 결합되어있을 때 서로 결합된 것으로 본다.

"점착제(cohesive)"란 그 자체에만 부착한다는 점에서 자체 점착성(self-sticking)인 물질 또는 조성물을 의미한다.

"포함하는(comprising)"이란 포괄적이거나 개방적이며 추가 및 기술되지 않은 요소 또는 방법 단계를 배제하지 않는다.

"연결된"이란 용어는 2가지 물질의 접합, 부착, 연결, 붙임(joining, adhering, connecting, attaching) 등을 의미한다. 2 가지 요소는 서로 직접 또는 간접적으로 연결되어있을 때, 예를 들면 각 요소가 중간 요소에 직접 연결되어있을 때 서로 연결되었다고 본다.

"1회용"이란 재사용을 위해 세탁하거나 저장되기 보다는 제한적인 사용후에 폐기되도록 디자인된 제품을 말한다.

"배치된 또는 그 위에 배치된" 및 그의 유사어는 한 요소가 다른 요소와 일체적으로 존재할 수 있거나, 또는 한 요소가 다른 요소에 결합되거나 그와 함께 배치되거나 그 근처에 배치되는 별개 구조체일 수 있다는 것을 의미한다.

"신축성, "탄성화된" 및 "탄성"은 변형을 야기한 힘을 제거한 후 원래의 크기 및 형태로 회복되는 경향이 있는 물질 또는 복합물의 특성을 의미한다.

"엘라스토머성"이란 이완된 길이의 25% 이상까지 신장될 수 있고 가해진 힘을 제거시 그 신장값의 10% 이상을 회복하는 물질 또는 복합물을 의미한다. 엘라스토머성 물질 또는 복합물은 그 이완 길이의 바람직하게는 100% 이상, 더욱 바람직하게는 300% 이상까지 신장될 수 있고, 가해진 힘을 제거시 그의 신장치의 50% 이상을 회복하는 것이 일반적이다.

"패브릭(fabric)"이란 용어는 직물, 편물 및 부직 섬유상 웹을 총칭한다.

"가요성"이란 순응적(compliant)이고 착용자의 일반 형태 및 윤곽에 쉽게 순응하는 물질을 말한다.

"힘"은 자유롭게 이동하는 물체의 가속 및 움직임이 자유롭지 않은 물체의 변형을 형성하는, 한 물체가 다른 물체에 가하는 물리적 영향을 의미한다. 힘은 단위 면적당 그래프 단위로 표현된다.

"그래프"란 흡수성 제품상에 보이는 어떤 디자인, 패턴 등을 말한다.

"친수성"이란 섬유와 접촉하는 수성 액체에 의해 습윤된 섬유 또는 그 표면을 말한다. 물질의 습윤도는 관련 액체 및 물질의 접촉각 및 표면 장력의 관점에서 기술된다. 특정 섬유 물질 또는 그의 블렌드의 습윤성(wettability)을 측정하는데 적합한 장치 및 기술은 칸 SFA-222 표면장력 분석 시스템 또는 그와 실질적으로 동일한 시스템에 의해 제공될 수 있다. 상기 시스템으로 측정시, 접촉각이 90°이하인 섬유는 습윤성 또는 친수성이라 하고, 반면에 접촉각이 90°보다 큰 섬유는 비습윤성 또는 소수성이라 칭한다.

"일체성"이란 서로 연결되거나 함께 배치되거나 그 근처에 배치된 별개 구조체 보다는 단일한 통합 요소의 여러 부분을 말한다.

"안쪽" 및 "바깥쪽"이란 흡수성 제품의 중심에 대한 상대적인 위치를 말하며, 특히 흡수성 제품의 종방향 및 횡방향 중심과 특히 종방향 및(또는) 횡방향으로 근접하거나 멀리 떨어진 점을 말한다.

단수로 사용시 "층"이란 단일 요소 또는 복수 요소의 이중적인 의미를 가질 수 있다.

"액체 불투과성"이란 단층 또는 다층 적층물을 기술하는데 사용시, 통상적인 사용 조건하에서는 액체(예, 소변)가 액체 접촉점에서 층 또는 적층물의 면과 일반적으로 수직인 방향으로 층 또는 적층물을 통과하지 않는다는 것을 의미한다. 액체 또는 소변은 액체 불투과성 층 또는 적층물의 면과 평행으로 퍼지거나 이동할 수 있지만, 본 명세서에서 "액체 불투과성"의 의미로 사용되는 것은 아니다.

"종방향" 및 "횡방향"은 도 2 및 3에 도시된 종축 및 횡축과 같은 통상적인 의미를 갖는다. 종축은 제품의 평면에 위치하고, 제품을 착용한 선 자세의 착용자를 좌측 신체 및 우측 신체로 양분하는 수직면과 일반적으로 평행이다. 횡축은 종축과 일반적으로 수직인 제품의 면에 위치한다. 상기 제품은 횡방향 보다는 종방향이 더 길다.

단수로 사용시 "부재"란 단일 요소 또는 복수 요소의 이중적인 의미를 갖는다.

"부직 웹"이란 섬유 제직 또는 제편 공정의 도움 없이 형성되는 물질의 웹을 말한다.

"작동가능하게 결합된"이란 탄성 부재를 다른 요소에 결합하는 것을 예로 들면, 다른 요소에 부착되거나 연결되거나 열처리 또는 화학 처리된(예, 신장 등에 의해) 탄성 부재가 다른 요소에 탄성 특성을 부여하는 것을 의미하고, 비탄성 부재를 다른 요소에 결합한다고 하면, 그 부재 및 요소가 결합체의 의도되거나 기술된 기능을 수행하게 하는 임의의 적합한 방식으로 부착될 수 있다는 것을 의미한다. 결합, 부착 또는 연결 등은 어떤 한 부재를 한 요소에 직접 결합하는 것과 같이 직접 결합하거나 또는 제1 부재 및 제1 요소사이에 배치된 다른 부재에 의해 간접적으로 연결될 수 있다.

"외측 커버 그래프"란 의류의 외측 표면을 검사할 경우 직접 볼 수 있는 그래프를 말하며, 재고정가능한 의류의 경우는 실제 사용하는 것과 같이 고정 시스템을 맞물리게 했을 때 의류의 외부 표면을 검사시 참고가 된다.

"영구 결합된"이란 요소들이 흡수성 의류의 통상적인 사용 조건에 있는 동안 결합되거나 그 상태로 존재하는 경향 있는, 흡수성 의류의 2 요소의 결합, 부착, 연결 등을 의미한다.

"재고정가능한"이란 2 요소가 실질적인 영구 변형 또는 파단 없이 떼어낼 수 있는 부착, 분리 및 이어서 떼어낼 수 있는 재 부착이 가능한 두 요소의 특성을 말한다.

"떼어낼 수 있게 부착된" 또는 "떼어낼 수 있게 맞물린" 및 그 유사어는 요소가 요소중 하나 또는 그 둘 모두에 가해지는 분리력 없이 연결된 상태로 존재하는 경향이 있도록, 2 요소가 연결되거나 연결가능하고, 두 요소가 실질적인 영구 변형 또는 파단 없이 분리될 수 있다는 것을 말한다. 필요한 분리력은 흡수성 의류를 착용하는 동안 받는 힘 보다 낮은 것이 전형적이다.

"파단"이란 물질이 절단되거나 인열되는 것을 말한다. 인장 시험에서, 이 용어는 물질이 한 번에 또는 단계적으로 2 부분으로 완전히 분리되거나 또는 일부 물질에 구멍이 발생하는 것을 의미한다.

"신장 결합된(stretch bonded)"이란 탄성 부재가 그 이완 길이의 약 25% 이상까지 신장되면서 다른 부재에 결합되는 것을 말한다. 이 용어는 탄성 부재가 다른 부재에 결합되었을 때, 그의 이완 길이의 바람직하게는 약 100% 이상, 더욱 바람직하게는 약 300% 이상까지 신장되는 경우를 말한다.

"신장 결합된 적층물(stretch bonded laminate)"은 어떤 한 층이 주름질수 있는 층이고 다른 층이 탄성 층인, 2 이상의 층을 갖는 복합 물질을 말한다. 층을 이완시켰을 때, 주름질 수 있는 층이 주름을 형성하도록 탄성층이 신장 조건에 놓일 때 층들은 서로 결합된다.

"표면"이란 기체, 공기 및(또는) 액체에 투과성인가에 관계 없이 층, 필름, 직물, 부직포, 적층물, 복합물 등을 말한다.

"인장력"이란 물체의 신장을 야기하는 경향이 있는 단축 힘 또는 신장에 저항하는 물체내의 균형력(balancing force)을 말한다.

"열가소성"이란 용어는 열에 노출될 경우 연성이고 실온으로 감온할 경우 실질적으로 비연성 상태로 돌아가는 물질을 말한다.

상기 용어는 본 명세서의 나머지 부분에서 추가적 용어로 정의될 수 있다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 상기 및 다른 특징 및 이를 달성하는 수단은 더욱 분명해질 것이고, 본 발명 그 자체는 하기 기술 및 수반되는 도면을 참조하여 더 잘 이해될 것이며, 다른 도면에서 유사한 특징부는 동일한 참조 부호로 표시될 것이다.

도 1은 본 발명의 원리를 포함하는 1회용 흡수성 제품의 한 종류의 정면 투시도이다.

도 2는 고정되지 않고, 펼쳐지고 편평하게 놓인 상태의 도 1에 도시된 1회용 흡수성 제품의 평면도이고, 착용자와 반대 방향을 향하고 있는 제품의 표면을 도시한다.

도 3은 도 2와 유사한 평면도를 나타내지만, 착용시 착용자쪽을 향한 제품의 표면을 보여주고 있으며, 기본적인 특징을 보여주기 위해 일부 부분은 절단되었다.

도 4는 도 1에 도시된 흡수성 제품의 측면 패널의 확대 평면도이며, 제품 착용시 착용자쪽을 향하는 제품의 표면을 보여주고 있다.

도 5는 고정재 요소가 서로 고정되어 재고정가능한 이음매를 형성하는 경우의 흡수성 제품의 일부를 나타낸다.

도 6은 도 5의 라인 6-6 평면상에서 취해진 확대 단면도를 개략적으로 보여준다.

도 7은 도 4와 유사한 확대 평면도를 나타내지만, 대안적인 고정 요소를 보여주고 있다.

도 8은 도 4와 유사한 확대 평면도를 나타내지만, 다른 대안적인 고정 요소를 보여준다.

도 9는 도 4와 유사한 다른 확대 평면도를 나타내지만, 또 다른 대안적인 고정 요소를 보여준다.

도면의 상세한 설명

본 발명의 원리는 임의의 적합한 1회용 흡수성 제품 및 그의 제조 방법에 구체화할 수 있다. 이와 같은 적합한 제품의 예로는 기저귀, 용변 연습용 팬츠, 여성용 위생 제품, 실금용 제품, 다른 개인 위생 또는 건강 관리 의류 등을 들 수 있다. 설명의 편의를 위하여, 이하에서는 유아용 용변 연습용 팬츠의 관점에서 기술될 것이다.

도 1을 보면, 1회용 흡수성 제품(예, 용변 연습용 팬츠(20))은 착용시 형태를 갖는 고정 상태로 도시되어 있다. 용변 연습용 바지(20)는 흡수성 샤시(32) 및 고정 시스템(80)을 포함한다. 흡수성 샤시(20)는 정면 허리부(22), 배면 허리부(24), 상기 정면 허리부와 배면 허리부를 연결하는 가랑이부(24), 착용자와 접촉하도록 형태화된 내부 표면(28) 및 착용자의 의복과 접촉하도록 형태화되고 내부 표면과 반대방향인 외부 표면(30)을 정의한다. 도 2 및 3을 더 보면, 흡수성 샤시(30)는 또한 횡방향으로 마주보는 측면 모서리부(36) 한 쌍 및 종방향으로 마주보는 허리 모서리부(38) 한 쌍을 더 정의한다. 정면 허리부(22)는 정면 허리 모서리부(38)에 인접해 있고 배면 허리부(24)는 배면 허리 모서리부(39)에 인접해 있다.

상기 흡수성 샤시(32)는 일반적으로 네모 형태를 갖는 복합 구조체(33) 및 횡방향을 마주보는 측면 패널(34) 한 쌍을 포함한다. 복합 구조체(33) 및 측면 패널(34)은 도시된 바와 같이 2 이상의 별개 요소를 일체적으로 구성하거나 포함할 수 있다. 상기 복합 구조체(33)는 외측 커버(40), 포개진 형태로 외측 커버에 연결된 신체측 라이너(42), 상기 외측 커버와 신체측 라이너사이에 위치하는 흡수성 어셈블리(44) 및 한 쌍의 봉쇄 플랩(46)을 포함한다(도 1 및 3 참조). 네모형 복합 구조체(33)는 정면 및 배면 허리 모서리부(38)의 부분을 이루는 반대편 선행 말단 모서리부(45) 및 흡수성 샤시(32)의 측면 모서리부(36)의 부분을 이루는 반대편 선행 측면 모서리부(47)를 갖는다(도 2 및 3 참조). 참고로, 용변 연습용 팬츠(20)의 종축 및 횡축의 방향을 묘사하는 화살(48 및 49)이 도 2 및 3에 도시되어 있다.

도 1에 도시된 바와 같은 고정된 위치에서의 용변 연습용 팬츠(20)의 경우, 정면 및 배면 허리부(22 및 24)는 서로 결합되어 허리 개구부(50) 및 한 쌍의 다리 개구부(52)를 갖는 3차원의 바지 형태를 정의한다. 정면 허리부(22)는 착용시 착용자의 등에 위치하는 용변 연습용 바지의 부분을 포함하고, 배면 허리부(24)는 착용시 착용자의 등에 위치하는 용변 연습용 바지의 부분을 포함한다. 용변 연습용 바지(20)의 가랑이부(26)는 착용시 착용자의 다리사이에 위치하는 용변 연습용 바지의 부분을 포함하고, 착용자의 하부 몸통을 덮는다. 측면 패널(34)은 착용시 착용자의 측면 둔부상에 위치하는 용변 연습용 바지(20)의 부분을 포함한다. 용변 연습용 바지(20)의 흡수성 샤시(32)의 허리 모서리부(38) 및 측면 패널(34)은 착용시 착용자의 허리를 둘러싸고 허리 주변 길이를 정의하는 허리 개구부(50)를 제공하도록 형태화된다. 흡수성 샤시(32)의 횡방향으로 마주보는 측면 모서리부(36) 및 용변 연습용 바지(20)의 측면 패널(34)은 일반적으로 다리 개구부(52)를 정의한다.

흡수성 샤시(32)는 착용자로부터 배출되는 임의의 신체 배출물을 수용하고(하거나) 흡수하도록 형태화된다. 예를 들어, 반드시 필요한 것은 아니지만, 흡수성 샤시(32)는 신체의 배출물의 횡방향 유동에 장벽을 제공하도록 형태화되는 한 쌍의 봉쇄 플랩(46)을 포함하는 것이 바람직하다. 플랩 탄성 부재(53)(도 3)는 당업자에게 공지된 임의의 적합한 방식에 의해 각각의 봉쇄 플랩(46)과 작동가능하게 결합된다. 탄성화 봉쇄 플랩(46)은 용변 연습용 바지(20)의 적어도 가랑이부(26)에서 곧게, 일반적으로 수직 형태를 취하여 착용자의 신체에 대해 밀봉을 제공하는 비부착 모서리를 정의한다. 봉쇄 플랩(46)은 흡수성 샤시(32)의 횡방향으로 마주보는 측면 모서리를 따라 위치할 수 있고, 흡수성 샤시의 전체 길이를 따라 종방향으로 연장되거나 흡수성 샤시의 길이를 따라 오직 부분적으로 연장될 수 있다. 봉쇄 플랩(46)에 적합한 구조 및 배열은 당업자에게 일반적으로 잘 알려져 있으며, 엔롤(Enloe)에게 부여된 미국특허 제4,704,116(1987년 11월 3일)에 기술되어 있고, 상기 문헌을 본 명세서에서 참고 문헌으로 채택한다.

신체의 배출물의 봉쇄 및(또는) 흡수를 더 개선시키기 위해서는, 용변 연습용 바지(20)는 당업자에게 공지된 바와 같이 정면 허리 탄성 부재(54), 배면 허리 탄성 부재(56) 및 다리 탄성 부재(58)를 포함하는 것이 바람직하다(도 3). 허리 탄성 부재(54 및 56)는 반대편 허리 모서리부(38)를 따라 외측 커버(40) 및(또는)신체측 라이너(42)에 작동가능하게 연결될 수 있고, 허리 모서리부의 일부 또는 전부에서 연장될 수 있다. 다리 탄성 부재(58)는 반대편 측면 모서리부(36)를 따라 외측 커버(40) 및(또는) 신체측 라이너(42)에 작동가능하게 결합되고 용변 연습용바지(20)의 가랑이부(26)에 위치하는 것이 바람직하다.

플랩 탄성 부재(53), 허리 탄성체(54 및 56) 및 다리 탄성체(58)는 임의의 적합한 탄성 재료로 이루어질 수 있다. 당업자에게 공지된 바와 같이, 탄성 재료로서 적합한 것으로는 천연고무, 합성고무 또는 열가소성 탄성 중합체의 시트, 스트랜드 또는 리본을 들 수 있다. 탄성 재료는 신장되고 기재(substrate)에 부착되고, 주름잡힌 기재에 부착되거나, 또는 기재에 부착

된 다음, 예를 들어 열 처리에 의해 탄성화되거나 수축되어, 탄성압축력이 기재에 부여되게 할 수 있다. 일 실시태양에서, 예를 들면 다리 탄성 부재(58)는 미국 델라웨어주 월밍톤에 소재하는 이아이 듀폰 디 네모아 앤드 캄퍼니로부터 입수가 가능하고 등록상표명 라이크라로 시판중인 복수의 건식방적 융합된 멀티필라멘트 스판덱스 탄성 스퀘드를 포함한다.

외측 커버(40)는 액체 불투과성인 물질을 포함하는 것이 바람직하고, 탄성, 신장성 또는 비신장성일 수 있다. 외측 커버(40)는 액체 불투과성 물질의 단층일 수 있지만, 1 이상의 층이 액체 불투과성인 다층 적층 구조체를 포함할 수 있다. 예를 들면, 외측 커버(40)는 액체 투과성 외층 및 적층용 접착제(도시되지 않음)에 의해 서로 적합하게 결합된 액체 불투과성 내층을 포함할 수 있다. 비드, 분무, 평형 스월(parallel swirl) 등으로서 연속적으로 또는 간헐적으로 도포될 수 있는 적합한 적층용 접착제는 미국 위스콘신주 와우와토사에 소재하는 핀드레이 어드히이시브즈 인크 또는 미국 뉴저지주 브리지워터에 소재하는 내셔널 스타치 앤드 케머컬 캄퍼니사로부터 얻을 수 있다. 액체 투과성 외층은 임의의 적합한 물질일 수 있고, 일반적으로 천과 같은 촉감을 제공하는 것이 바람직하다. 이와 같은 물질의 한 예로는 20 gsm(평방 미터당 그램)의 스펀본드 폴리프로필렌 부직 웹이 있다. 또한, 외층은 액체 불투과성 신체측 라이너(42)를 구성하는 물질로 구성될 수 있다. 외층이 반드시 액체 투과성일 필요는 없지만, 착용자에게 비교적 천과 같은 촉감을 제공하는 것이 바람직하다.

외측 커버(40)의 내층은 액체 및 기체 불투과성일 수 있거나 또는 액체 불투과성이지만 기체 투과성일 수 있다. 내층은 다른 가요성이고 액체 불투과성인 물질을 사용하는 것도 가능하지만, 얇은 플라스틱 필름으로부터 제조하는 것이 바람직하다. 내층 또는 단층인 경우의 액체 불투과성 외측 커버(40)는 배출물이 착용자 및 보호자는 물론 침구류 및 의복을 젖히는 것을 막는다. 액체 불투과성 내층 또는 단일층의 액체 불투과성 외측 커버(40)로 사용하기 적합한 액체 불투과성 필름은 미국 뉴저지주 사우쓰 플레인필드에 소재하는 에디슨 플라스틱 캄퍼니가 시판하는 1.0 mil의 폴리에틸렌 필름이다. 외측 커버(40)가 단층인 경우, 더 천과 같은 외관을 제공하도록 엠보싱 및(또는) 매트(matte) 가공될 수 있다. 전술한 바와 같이, 액체 불투과성 물질은 1회용 흡수 제품의 내부로부터 기체가 빠져 나오는 것을 가능하게 하지만, 액체가 외측 커버(40)를 통과하는 것을 여전히 막는다. 적합한 "기체투과성(breathable)" 물질은 액체 불투과성을 원하는 수준으로 제공하도록 코팅되거나 처리된 미세다공성 중합체 필름 또는 부직포를 포함할 수 있다. 미세다공성 필름으로 적합한 것에는 일본 도쿄에 소재하는 미쓰수이 토아츠스 케미컬즈 인크(Mitsui Toatsu Chemicals Inc.)가 시판하는 PMP-1 필름 물질 또는 미국 미네소타주 미네아폴리스에 소재하는 3엠 캄퍼니가 시판하는 XKO-8044 폴리올레핀 필름이 있다.

도 1 및 2에 도시된 바와 같이, 용변 연습용 바지(20) 및 특히 외측 커버(40)는 1 이상의 외관 관련 요소를 포함하는 것이 바람직하다. 외관 관련 요소의 예로는 그래프, 제품의 형상이 더 명확하거나 착용자에게 보이도록 하기 위해 다리 및 허리 개구부를 하이라이트를 주거나 강조하는 것, 기능적 요소(예, 탄성 다리 밴드, 탄성 허리밴드, 소년용 "지퍼가림 개구부"를 모방한 것, 소년용 주름)를 모방하기 위해 제품의 일부에 하이라이트를 주거나 강조하는 것, 제품의 크기의 외관을 바꾸기 위해 제품의 부분에 하이라이트를 주는 것, 젖음성 지시기, 온도 지시기 등을 제품에 표시하는 것, 후면 라벨 또는 정면 라벨을 제품에 표시하는 것 및 제품의 원하는 위치에 서면 지시사항을 표시하는 것 등을 들 수 있지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

어린 소녀가 사용하도록 디자인된, 도시된 용변 연습용 바지(20)는 표시된 그래프(60)를 포함한다. 이와 같은 디자인에서, 표시된 그래프(60)는 모방된 허리 주름(62), 모방된 다리 주름(64), 무지개, 태양, 구름, 마차 및 풍선을 포함한다. 한편, 어린 소녀 및 보호자에게 심미적 및(또는) 기능적으로 유쾌감을 주기 위하여 어린 소녀가 사용하도록 의도된 임의의 적합한 디자인을 용변 연습용 바지에 사용할 수 있다. 외관 관련 요소는 용변 연습용 바지(20)의 선택된 위치에 위치하는 것이 바람직하데, 이는 브랜든(Brandon) 등의 미국특허 제5,766,389호(1998년 6월 16일 등록)에 개시된 방법을 사용하여 수행할 수 있고, 상기 문헌을 본 명세서에서 참고 문헌으로 채택한다.

액체 투과성 신체측 라이너(42)는 외측 커버(40) 및 흡수성 어셈블리(44)위에 놓인 것으로 도시되어 있으나, 외측 커버(40)와 동일한 치수를 가질 필요는 없다. 신체측 라이너(42)는 순응성이고 보들보들한 촉감을 가지며 유아들의 피부를 자극하지 않는 것이 바람직하다. 나아가, 신체측 라이너(42)는 착용자에게 비교적 건조한 촉감을 제공하고 액체가 그 두께를 통해 쉽게 투과하도록 흡수성 어셈블리(44) 보다 덜 친수성인 것이 바람직하다.

신체측 라이너(42)는 웹 물질, 예를 들면 합성 섬유(예, 폴리에스테르 또는 폴리프로필렌 섬유), 천연 섬유(예, 목재 또는 면 섬유), 천연 및 합성 섬유의 조합, 다공성 발포체, 망상 발포체, 에퍼처드(apertured) 플라스틱 필름 등으로부터 선택하여 제조할 수 있다. 각종 직물 또는 부직포를 사용하여 신체측 라이너(42)를 제조할 수 있다. 예를 들자면, 신체측 라이너는 폴리올레핀 섬유의 멜트블로운 또는 스펀본드 웹으로 이루어질 수 있다. 신체측 라이너는 실질적으로 소수성인 물질로 이루어질 수 있고, 경우에 따라서는 소수성 물질을 계면활성제로 처리하거나 가공하여 원하는 정도의 젖음성 및 친수성을 부여할 수 있다. 예를 들면, 상기 물질을 트리톤 X-102라는 상표명으로 롬 앤드 하아즈 캄퍼니(Rohm and Haas Co.)가 시

관하는 계면활성제 0.28 중량%로 표면 처리할 수 있다. 계면활성제는 통상적인 수단, 예를 들면 분무, 프린팅, 브러쉬 코팅 등에 의해 도포할 수 있다. 계면활성제를 신체측 라이너(42) 전체에 도포하거나 신체측 라이너의 특정 부분, 예를 들면 중방향 중심선을 따라 중간 부분에 선택적으로 도포할 수 있다.

액체 투과성 신체측 라이너(42)로서 적합한 것은 기초 중량이 약 27 gsm인 부직 이성분 웹이다. 부직 이성분은 스펠본드 이성분 웹 또는 본디드 카디드 이성분 웹일 수 있다. 이성분 단섬유로 적합한 것으로는 일본 오사카에 소재하는 시소(CHISSO) 코퍼레이션으로부터 입수가 가능한 폴리에틸렌/폴리프로필렌 이성분 섬유를 들 수 있다. 상기 특정 이성분 섬유에서, 폴리프로필렌은 중심부를 형성하고, 폴리에틸렌은 섬유의 외피를 형성한다. 기타 다른 섬유 배향, 예를 들면 멀티 로브형(multi-lobe), 나란이형, 엔드투엔드형(end-to-end) 등도 가능하다.

흡수성 어셈블리(44)(도 3)는 외측 커버(40)와 신체측 라이너(42)의 사이에 위치하고, 요소들은 임의의 적합한 수단, 예를 들면 당업계에서 공지된 접착제로 서로 결합될 수 있다. 흡수성 어셈블리(44)는 일반적으로 압축성, 순응성, 유아들의 피부에의 비자극성이고 액체 및 특정 신체 배출물을 흡수하고 보유할 수 있는 임의의 구조체일 수 있다. 흡수성 어셈블리(44)는 각종 크기 및 형태를 갖도록 제조할 수 있고, 당업계에서 통상적으로 사용되는 각종 액체 흡수재로부터 제조할 수 있다. 예를 들면, 흡수성 어셈블리(44)는 초흡수재로서 통상적으로 알려진 고흡수재의 입자와 혼합된 친수성 섬유의 매트릭스, 예를 들면 셀룰로오스 플러프(fluff)의 웹을 포함할 수 있다. 특정 실시태양에서, 흡수성 어셈블리(44)는 셀룰로오스 플러프, 예를 들면 목재 펄프 플러프의 매트릭스 및 초흡수성 하이드로겔 형성 입자를 포함한다. 목재 펄프 플러프는 합성 중합체성 펄트블로운 섬유 또는 천연 섬유와 펄트블로운 섬유의 조합체로 대체할 수 있다. 초흡수성 입자는 친수성 섬유와 실질적으로 균일하게 혼합되거나 또는 비균일하게 혼합될 수 있다. 플러프 및 초흡수성 입자는 또한 흡수성 어셈블리(44)의 원하는 영역에 선택적으로 배치되어 신체 배출물을 더 잘 수용하고 흡수할 수 있다. 초흡수성 입자의 농도는 또한 흡수성 어셈블리(44)의 두께에 따라 달라질 수 있다. 선택적으로, 흡수성 어셈블리(44)는 섬유상 웹 및 초흡수재의 적층물 또는 초흡수재를 국소 지역에 유지시키기 위한 다른 적합한 수단을 포함할 수 있다.

초흡수재로 적합한 것은 천연, 합성 및 개질 천연 중합체 및 물질로부터 선택될 수 있다. 초흡수재는 무기 물질, 예를 들면 실리카 겔 또는 유기 화합물, 예를 들면 가교결합된 중합체일 수 있다. 적합한 초흡수재는 회사, 예를 들면 미국 미시간주 미드랜드에 소재하는 다우 케미컬 캄페니 및 독일 데-47805 카제에 소재하는 스타하우젠 게엠바하 & 캄페니로부터 입수가 가능하다. 초흡수재는 전형적으로 물에서 그 중량의 15 배 이상을 흡수할 수 있고, 바람직하게는 약 25 배 이상을 흡수할 수 있다.

일 실시태양에서, 흡수성 어셈블리(44)는 일반적으로 네모 형태를 가지고, 목재 펄프 플러프 및 초흡수재의 블렌드를 포함한다. 한가지 바람직한 종류의 플러프는 미국 위스콘신주 니나에 소재하는 킴벌리 클라크 코퍼레이션으로부터 입수가 가능한 상표명 CR1654이고, 기본적으로 연질 목재 섬유를 함유하는 표백된 고흡수성 황산염 목재 펄프이다. 일반적으로, 초흡수재는 흡수성 어셈블리(44) 중에 흡수성 어셈블리의 전체 중량을 기준으로 약 5 내지 90 중량%의 양으로 존재한다. 흡수성 어셈블리(44)의 밀도는 약 0.10 내지 약 0.35 g/cm²인 것이 적합하다. 흡수성 어셈블리(44)는 흡수성 어셈블리의 일체성 및(또는) 형태를 유지하는 적합한 티슈 랩으로 포장되거나 둘러싸일 수 있거나 그렇지 않을 수 있다.

또한, 흡수성 샤시(32)는 주로 흡수성 어셈블리(44)와 서로 마주보는 면을 따라 액체를 수용하고 일시 저장하고(하거나) 전달하고, 이에 따라 흡수성 어셈블리의 흡수 용량을 최대화하도록 디자인된 다른 물질을 포함할 수 있다. 한가지 적합한 물질은 서지층(도시되지 않음)이라 칭하며, 폴리에스테르 중심/폴리에틸렌 외피를 포함하는 이성분 섬유(60%, 3 denier)(바스포 코퍼레이션으로부터 상업적으로 입수가 가능함) 및 폴리에스테르 섬유(40%, 6 denier)(미국 버지니아주 포츠마우스에 소재하는 호에스트 셀라네즈 코퍼레이션으로부터 상업적으로 입수가 가능함)의 균질한 블렌드의 스로우-에어-본디드-카디드 웹(through-air-bonded-carded web)을 포함하고 기초 중량이 약 50 g/m²인 물질을 포함한다.

전기한 바와 같이, 도시된 용변 연습용 바지(20)는 흡수성 샤시(32)의 양측에 배치된 측면 패널(34)를 갖는다. 횡방향으로 마주보는 측면 패널(34) 한 쌍은 1 이상의 허리부(22 및 24)에서 흡수성 샤시(32)의 복합 구조체(33)에 영구적으로 결합되고, 반대편 허리부에서 흡수성 샤시에 패어낼 수 있게 결합된다. 예를 들면, 도 2 및 3에 도시된 바와 같이, 측면 패널(34)은 부착 라인(66)을 따라 배면 허리부(24)에서 복합 구조체(33)의 측면 모서리부(47)에 영구 결합되고 측면 모서리부를 지나 횡방향으로 연장된다.

도시된 측면 패널(34)는 부착 라인(66)에서 떨어진 원위 모서리부(68) 및 흡수성 샤시(32)의 측면 모서리부(36)에서 원위 모서리부까지 연장된 내측 모서리부(70) 및 외측 모서리부(72)를 정의한다. 측면 패널(34)의 내측 모서리부(70)는 흡수성 샤시(32)의 측면 모서리부(36)의 일부를 구성하고, 반드시 필요한 것은 아니지만, 바지의 정면과 비교시 바지의 배면을 더

둘러싸기 위하여 횡축(49)에 대해 기울어져 있는 것이 바람직하다. 외측 모서리(72)는 횡축(49)에 평행한 것이 바람직하고, 흡수성 사시(32)의 배면 허리 모서리부(38)의 일부를 구성한다. 나아가, 외측 모서리부(72)는 복합 구조체(33)의 선형 말단 모서리부(45)와 실질적으로 평행인 것이 바람직하고, 특히 종방향으로 약 1 cm 이하 만큼 오프셋(offset)된다.

착용감 및 외관을 개선하기 위한 특정 실시태양에서, 종축(48)과 평행으로 측정된 측면 패널(34)의 평균 길이는 종축(48)과 평행으로 측정된 흡수성 제품의 전체 길이의 약 20% 이상, 특히 약 25% 이상인 것이 바람직하다. 예를 들면, 전체 길이가 약 54 cm인 용변 연습용 바지에서, 측면 패널(34)의 평균 길이는 약 10 cm 이상, 예를 들면 15 cm인 것이 바람직하다. 도시된 바와 같이, 측면 패널(34)은 허리 개부부(50)에서 다리 개구부(52)중 하나까지 연장되고, 부착 라인(66)에서 원위 모서리부(68)까지 이동하는 연속적으로 감소하는 길이를 갖는다.

측면 패널(34)은 당업자에게 공지된 부착 수단(예, 접착제, 열 또는 초음파 결합)을 사용하여 부착 라인(66)을 따라 복합 구조체(33)에 영구적으로 결합될 수 있다. 이하에서 더 상세하게 설명될 것이지만, 이와 같은 형태에서 각각의 측면 패널(34)은 용변 연습용 바지(20)의 정면 허리부(22)에서 복합 구조체(33)에 떼어낼 수 있게 부착될 수 있다. 별법으로, 측면 패널(34)은 정면 허리부(22)에서 측면 모서리부(47)에 영구적으로 결합될 수 있고, 만약 고정재가 착용자의 배면을 향해 위치하길 원한다면 배면 허리부(24)에서 측면 모서리부(36)에 떼어낼 수 있게 부착될 수 있다. 이와 같은 형태는 착용자가 제품을 너무 일찍 떼어내는 것을 막는데 바람직하다. 또한, 측면 패널은 또한 신체측 라이너의 외측 커버와 같은 복합 구조체(33)의 요소의 일부로서 구성될 수 있다.

각각의 측면 패널(34)은 물질의 1 이상의 개개의 독특한 부분을 포함할 수 있다. 특정 실시태양에서, 예를 들자면 각각의 측면 패널(34)은 이음매에서 결합된 정면 및 배면 측면 패널 부분을 포함할 수 있다(도시되지 않음). 별법으로, 개개 측면 패널(34)은 각각 중간 접힌선(도시되지 않음)을 따라 그 자체상에서 접혀진 단일 물질을 포함할 수 있다.

측면 패널(34)은 용변 연습용 바지(20)의 횡축(49)과 평행인 방향으로 신장될 수 있는 탄성 물질을 포함하는 것이 바람직하다. 탄성 측면 패널을 용변 연습용 바지에 도입하는 방법은 물론 적합한 탄성 부재가 판 곴펠(Van Gompel) 등의 미국특허 제4,940,464호(1990년 7월 10일 등록), 포졸라(Pohjola)의 미국특허 제5,224,405호(1993년 7월 6일 등록) 및 제 5,104,116호(1992년 4월 14일 등록) 및 보그트(Vogt) 등의 미국특허 제5,046,272호(1991년 9월 10일 등록)에 개시되어 있고, 상기 문헌들은 본 명세서에서 참고문헌으로 채택된다. 특정 실시태양에서, 탄성 물질은 열신장성 적층물(stretch-thermal laminate: STL), 넥본디드 적층물(neck-bonded laminate: NBL), 역네킹된 적층물 또는 스트레치 본디드 적층물(SBL) 물질을 포함한다. 상기 물질을 제조하는 방법은 당업자에게 잘 알려져 있으며, 비스네스키(Wisneski) 등의 미국특허 제4,663,220호(1987년 5월 5일 등록), 모몬(Mormon)의 미국특허 제5,226,992호(1993년 7월 13일 등록) 및 테일러(Taylor) 등의 유럽특허출원 제217,032호(1987년 4월 8일 공개)에 개시되어 있으며, 상기 문헌을 참고문헌으로 채택한다. 선택적으로, 측면 패널 물질은 기타 직물 또는 부직 물질, 예를 들면 외측 커버(40) 또는 신체측 라이너(42)에 적합하다고 위에서 기술된 것들을 포함할 수 있다.

본 발명에 따른 용변 연습용 바지(20)는 또한 착용자의 허리 주위에서 용변 연습용 바지를 고정시키기 위한 고정 시스템(80)을 포함한다(도 2 및 3 참조). 도시된 고정 시스템(80)은 제2 고정 요소(84 및 85) 한 쌍에 재고정가능하게 연결되도록 적합화된 제1 고정 요소(82 및 83) 한 쌍을 포함한다. 일 실시태양에서, 각각의 제1 고정 요소(82 및 83)의 일표면은 그 표면으로부터 돌출된 복수의 맞물림 요소를 포함한다. 상기 고정 요소(82 및 83)의 맞물림 요소는 다른 고정 요소(84 및 85)의 맞물림 요소에 반복적으로 맞물리고 떼어지도록 적합화된다.

한가지 특정 실시태양에서, 제1 고정 요소(82 및 83)는 각각 후크형 고정재를 포함하고, 제2 고정 요소(84 및 85) 각각은 보충적인 루프형 고정재를 포함한다. 다른 특정 실시태양에서, 제1 고정 요소(82 및 83)는 각각 루프형 고정재를 포함하고, 제2 고정 요소(84 및 85)는 각각 보충적인 후크형 고정재를 포함한다. 루프형 고정재는 기저 또는 지지 구조체 및 지지 구조체의 1 이상의 표면으로부터 상방향으로 연장된 복수의 루프 부재를 갖는 패브릭 또는 물질을 포함하는 것이 전형적이다. 루프 재료는 임의의 적합한 물질, 예를 들면 아크릴릭 나일론 또는 폴리에스테르로 구성될 수 있고, 경편법, 스티치 본딩법 또는 니들 펀칭법과 같은 방법에 의해 형성될 수 있다. 적합한 루프 재료는 미국 노쓰 캐롤라이나주 그린스보로에 소재하는 길포드 밀즈 인크(상표 지정번호 제36549호)로부터 입수가 가능하다.

후크형 고정재는 기저 또는 지지 구조체 및 지지 구조체의 1 이상의 표면으로부터 상방향으로 연장된 복수의 후크 부재를 갖는 패브릭 또는 물질을 포함하는 것이 전형적이다. 가요성 패브릭을 포함하는 것이 바람직한 루프형 고정재와는 반대로, 후크 재료가 변형되고 의복 또는 기타 물품에 걸림으로 인해 고정재 요소가 본의 아니게 떨어지는 것을 최소화 하기 위해 후크 재료는 탄력성 물질을 포함하는 것이 유리하다. 본 명세서에서 사용되는 탄력성이란 미리정해진 형태를 갖는 맞물림 물질 및 짝을 이루는 보충적인 맞물림 물질과 맞물리고 떼어진 후 미리정해진 형태를 회복하는 맞물림 물질의 특성에 관계된다. 적합한 후크 재료는 나일론, 폴리프로필렌 또는 기타 적합한 물질로 성형되거나 압출될 수 있다. 제1 및 제2 고정 요

소에 적합한 단일면 후크 재료는 네덜란드 암스테르담에 소재하는 벨크로 인더스트리즈 비브이 또는 그 계열사로부터 입수가능하고, 일방향 후크 패턴 및 약 0.089 mm(3.5 mils)의 두께를 갖는 벨크로 HTH-829 및 일방향 후크 패턴을 갖고 두께가 약 0.051 mm(2 mils)인 HTH-851이다.

도 3을 보면, 제1 고정 요소(82 및 83)는 용변 연습용 바지(20)의 내측 표면(28)상의, 배면 허리부(24)에 위치하는 것이 바람직하다. 제1 고정 요소(82 및 83)는 측면 패널(34)의 원위 모서리부(68)를 따라 위치하는 것이 바람직하다. 제1 고정 요소(82 및 83)는 당업자에게 공지된 많은 수단, 예를 들면 접착제 접착, 초음파 접착 또는 열융착에 의해 측면 패널(34)에 부착될 수 있다.

도 2를 보면, 제2 고정 요소(84 및 85)는 용변 연습용 바지(20)의 외측 표면(30)상의, 정면 허리부(22)에 위치할 수 있다. 제2 고정 요소(84 및 85)는 제1 고정 요소(82 및 83)를 수용하도록 크기가 조절되고, 정면 허리 모서리부(38)에 인접하는 흡수성 샤시(32)의 측면 모서리부(36)를 따라 위치하는 것이 바람직하다. 제2 고정 요소(84 및 85)는 당업자에게 공지된 임의의 수단, 예를 들면 접착제 접착, 초음파 접착 또는 열융착에 의해 외측 커버(40)에 부착될 수 있다. 다른 대안적인 실시태양에서, 용변 연습용 바지(20)는 제1 고정 요소(82 및 83)에 재부착가능하게 연결되도록, 정면 허리부(22)에 배치된 단일의 제2 고정 요소만을 포함한다(도시되지 않음). 다른 대안적인 실시태양에서, 외측 커버(40) 및(또는) 신체측 라이너(42)는 제1 고정 요소(82 및 83)와 떼어낼 수 있게 맞물릴 수 있는 물질을 포함한다는 점에서, 제2 고정 요소로 기능한다. 다른 대안적인 실시태양에서, 제1 고정 요소는 외측 커버상에 위치하고, 제2 고정 요소는 내측 표면상에 위치한다. 제2 고정 요소(84 및 85)는 네모, 원, 타원, 곡선 또는 비네모형일 수는 있지만, 네모형인 것이 바람직하다.

특정 실시태양에서, 제1 고정 요소(82 및 83)는 고정 요소와의 접촉으로 인해 야기될 수 있는 자극으로부터 착용자를 보호하기 위해 원위 모서리부(68) 및 말단 모서리부(70 및 72)에서 안쪽으로 떨어져 위치할 수 있다. 구체적으로는, 제1 고정 요소(82 및 83)는 원위 모서리부(68)로부터 횡방향 안쪽으로 약 1 내지 약 15 mm, 특히 약 1 내지 약 5 mm(예, 약 2 mm)만큼 떨어져 위치할 수 있다. 또한, 제1 고정 요소(82 및 83)는 다리 말단 모서리부(70) 및 허리 말단 모서리부(72)에서 종방향 안쪽으로 약 2 mm 이상, 특히 약 5 mm 이상(예, 약 5 내지 약 15 mm)만큼 떨어져 위치할 수 있다. 마찬가지로, 정면 허리부(22)에서, 제2 고정 요소(84 및 85)는 측면 모서리부(36)로부터 횡방향 안쪽으로 약 1 내지 약 50 mm, 특히 약 1 내지 약 10 mm(예, 약 2 mm)만큼 떨어져 위치하는 것이 바람직하고, 말단 모서리부(45)에서 종방향 안쪽으로 약 2 mm 이상, 특히 약 5 mm 이상(예, 약 5 내지 약 15 mm)만큼 떨어져 위치한다. 간격은 거리가 가까울수록 유아 또는 부모가 제거하기 곤란해지지만 더욱 의류와 같은 외관을 갖는 반면, 거리가 멀수록 유아 및 부모가 제거하기 더 용이해지만 의류 같지 않은 느슨하고 펄럭이는 외관을 제공한다는 사실을 고려하여 정한다.

제1 및 제2 고정 요소(82-85)가 떼어낼 수 있게 맞물릴 때, 가랑이부(26)에서의 흡수성 샤시(32)의 측면 모서리부(36)는 다리 개구부(52)를 정의하고, 측면 패널의 외측 모서리부(72)를 포함하여 흡수성 샤시의 허리 모서리부(38)는 허리 개구부(50)를 정의한다. 연결되었을 때, 고정 요소(82-85)는 차등적인 고정 정도를 제공하도록, 더 구체적으로는 더 집중적인 분리력을 받는 경향이 있는 재고정가능한 이음매를 따라 위치하는 점에서 더 큰 고정 정도를 제공하도록 형태화된 재고정가능한 이음매(88)를 이룬다(도 1).

재고정가능한 이음매(88)는 고정 요소(82-85)가 맞물려 있을 때, 허리 개구부(6)와 다리 개구부(52)사이의 거의 전 길이를 따라 연장되는 것이 바람직하다. 더 구체적으로는, 재고정가능한 이음매(88)는 허리 개구부(50)와 각각의 다리 개구부(52)사이의 거리의 약 80 내지 100%, 특히 약 90 내지 약 98%에 이를 수 있으며, 이 때 거리는 종축(48)에 평행으로 측정된다. 허리 개구부(50)와 다리 개구부(52)사이의 전 거리를 실질적으로 연장하도록 이음매(88)를 형태화하기 위해, 측면 패널(34)상에 배치되는 고정 요소(82 및 83)는 측면 패널의 허리 말단 모서리부(70)에서 다리 말단 모서리부(72)까지의 거리의 약 80 내지 100%, 특히 약 90 내지 약 98%에 이르도록 형태화될 수 있다.

도 4는 용변 연습용 바지(20)의 한 측면 패널(34)의 내면(28)을 보여주는 확대 평면도이다. 도시된 제1 고정 요소(82)는 떼어낼 수 있는 맞물림 특성이 서로 다른 제1 부분(100) 및 제2 부분(102)을 갖는다. 제1 고정 요소(82)는 측면 패널(34)의 내측 모서리(70)쪽으로 배치되고, 이에 따라 고정 요소가 맞물릴 때 다리 개구부(52) 중 하나를 향해 배치되는 내측 말단 모서리부(104), 및 측면 패널의 외측 모서리부(72)를 향해 배치되고, 이에 따라 고정 요소가 맞물릴 때, 허리 개구부(50)를 향해 배치되는 외측 말단 모서리부(106)를 정의한다. 제1 고정 요소(82)는 또한 내측 말단 모서리부(104)와 외측 말단 모서리부(106)사이에서 연장되는 반대측 측면 모서리부(108)를 정의한다.

특정 실시태양에서, 제1 고정 요소(82 및 83) 및 제2 고정 요소(84 및 85)는 각각 용변 연습용 바지(20)의 종축(48)과 일반적으로 평행하게 정렬된 길이 및 용변 연습용 바지의 횡축(49)과 일반적으로 평행하게 정렬된 너비를 정의한다. 체중이 약 9 내지 15 kg(20-30 파운드)인 유아의 경우, 예를 들면 고정 요소의 길이는 약 5 내지 13 cm(예, 약 10 cm)이고 너비는

약 0.5 내지 약 3 cm(예, 2 cm)인 것이 바람직하다. 고정 요소의 길이 대 너비 비는 약 2 이상(예, 약 2 내지 약 25), 특히 약 5 이상(예, 약 5 내지 약 8)인 것이 바람직하다. 선택적으로, 고정 요소 및 재고정가능한 이음매는 곡선형이거나 비선형일 수 있다.

제1 부분(100)은 제2 고정 요소(84 및 85)에 기본적인 고정 정도를 제공하는 고정 물질을 포함하는 반면, 제2 부분(102)은 제2 고정 요소에 증가된 고정 정도를 제공하는 고정 물질을 포함한다. 즉, 제2 부분(102)의 제2 고정 요소(84 및 85)에 대한 떼어낼 수 있는 맞물림 특성은 제1 부분(100) 보다 더 크다. 도 4 도시된 바와 같이, 제2 부분(102)은 제1 고정 요소(82)의 내측 말단 모서리부(104)를 향해 오프셋(offset)되고, 제1 부분(100)에 의해 측방향으로 둘러싸여 있다.

고정 요소(82 및 85)가 서로 고정되어 재고정가능한 이음매(88)를 형성하는 것을 예시하는 용변 연습용 바지(20)의 확대 부분이 도 5에 도시되어 있다. 고정 요소의 종방향 중심선을 따라 취해진 확대 단면도가 도 6에 도시되어 있다. 재고정가능한 이음매(88)는 용변 연습용 바지(20)의 허리 개구부(50)를 향해 배치된 허리 개구 말단부(90) 및 다리 개구부(52) 중 하나를 향해 배치된 반대편 다리 개구 말단부(92)를 갖는다. 재고정가능한 이음매(88)의 중심부(94)는 허리 개구 말단부(90) 및 다리 개구 말단부(92)사이에 배치된다. 재고정가능한 이음매(88)의 측면 모서리부(96)(도 5)는 용변 연습용 바지(20)의 종축(48)과 일반적으로 평행하게 배향된다.

재고정가능한 이음매(88)의 허리 개구 및 다리 개구 말단부(90 및 92)는 이음매에서 가장 원거리에 위치하는 부분으로 간주되며, 각각 바지(20)의 허리 개구부(50) 또는 다리 개구부(52)를 향해 위치하고, 그 곳에서 제1 및 제2 고정 요소가 떼어낼 수 있게 서로 맞물린다.

제1 고정 요소(82)의 제1 부분(100)은 제2 고정 요소(85)와 맞물려 재고정가능한 주부착 영역(120)을 형성한다. 재고정가능한 주부착 영역(120)은 제1 및 제2 고정 요소(82 및 85)사이에서 기본 고정 정도를 제공한다.

제1 고정 요소(82)의 제2 부분(102)은 제2 고정 요소(85)와 떼어낼 수 있게 맞물려 재고정가능한 강화 부착 영역(122)을 형성한다. 재고정가능한 강화 부착 영역(122)은 제1 및 제2 고정 요소(82 및 85)사이에서 증가된 고정 정도를 제공한다. 증가된 고정 정도는 기본 고정 정도 보다 더 큰 것이 바람직하다. 제1 및 제2 부분(100 및 102)은 고정 요소를 따라 서로 다른 종방향 부분에 위치하고, 용변 연습용 바지(20)의 종축(48)에 평행하다.

다른 대안적인 고정 요소(182)가 도 7에 도시되어 있다. 제1 고정 요소(182)는 제1 부분(100) 및 한 쌍의 제2 부분(102)을 포함한다. 제2 부분(102) 중 하나는 제1 고정 요소(182)의 내측 말단 모서리부(106)를 향해 배치되고, 다른 제2 부분은 제1 고정 요소의 외측 말단 모서리부(106)를 향해 배치된다. 제1 부분(100)은 두개의 제2 부분(102)사이에 놓여진다.

제2 고정 요소(85)와 떼어낼 수 있게 맞물릴 때, 도 7에 도시된 바와 같이 제1 고정 요소(182)는 재고정가능한 이음매의 허리 개구 말단부(90) 및 다리 개구 말단부(92)를 향해 배치된 재고정가능한 강화 부착 영역(122)을 갖는 재고정가능한 이음매(88)를 형성한다(도시되지 않음). 비록 개개 고정용 물질로 구성되어 있지만, 도 7에 도시된 고정 요소(182)와 유사한 제1 고정 요소(282)가 도 8에 도시되어 있다.

본 발명의 일면에서, 측면 패널(34)은 일부의 탄성 특성이 다른 복수의 세그먼트를 포함한다. 예를 들면, 내측 모서리부(70) 및 외측 모서리부(72) 근방에서 종방향으로 연장된 세그먼트는 측면 패널의 중간 세그먼트와 비교시 주어진 신장률에서 더 큰 장력을 제공한다. 다른 세그먼트는 각종 방법, 예를 들면 탄성 물질의 양, 종류 및 배향 등을 달리하여 도입하는 방법으로 형성될 수 있다. 고정 요소의 형태는 측면 패널의 각종 세그먼트의 장력 특성과 조화되는 것이 바람직하다. 따라서, 제1 부분(100)은 비교적 낮은 정도의 장력을 제공하는 측면 패널의 세그먼트에 해당하는 종방향 쪽에 위치할 수 있고, 제2 부분(102)은 비교적 더 큰 정도의 장력을 제공하는 측면 패널의 세그먼트에 해당하는 종방향 쪽에 위치할 수 있다.

도 9는 도 2에 도시된 것과 유사한 제2 고정 요소(185)를 나타낸다. 도 9에서, 제2 고정 요소(185)는 서로 다른 떼어낼 수 있는 맞물림 특성을 갖는 제1 부분(100) 및 제2 부분(102)을 갖는다.

용변 연습용 바지(20)는 특히 착용자의 둔부상에서 착용되거나 벗겨질 때, 미리 고정된 상태에서 바지를 확실히 유지하기 위한 떼어낼 수 있는 측면 본드(도시되지 않음)를 더 포함한다. 이와 같은 떼어낼 수 있는 측면 본드는 용변 연습용 바지(20)가 더럽혀진 다음, 보호자가 용변 연습용 바지(20)를 쉽게 제거할 수 있게, 쉽게 풀어지도록 형태화되는 것이 바람직하다. 떼어낼 수 있는 측면 본드는 초음파 점 본드를 포함하는 것이 바람직하다. 이와 같은 떼어낼 수 있는 측면 본드를 포함하는 흡수성 제품은 엘스버그(Elsberg)의 미국특허출원 제09/100,574호(발명의 명칭: Disposable Absorbent Articles Having Passive Side Bonds And Adjustable Fastening Systems, 출원일: 1998년 6월 19일)에 기재되어 있고, 상기 문헌을 참고 문헌으로 채택한다.

다른 면에서, 본 발명의 방법은 본 명세서에서 기술하고 도면에 도시되어 있는 바와 같이, 재고정가능한 용변 연습용 바지(20)를 확실하고 지속적으로 제공하는 것에 관한 것이다. 용변 연습용 바지(20)의 각종 요소는 각종 적합한 부착 수단(예를 들면, 접착제, 음파 및 열 접착 또는 이들의 조합)을 사용하여 서로 일체적으로 서로 조립할 수 있다.

하기 실시예는 본 발명의 더 상세한 이해를 돕기 위하여 제공된다. 특정 양, 비, 조성 및 변수는 예시적인 것으로 의도되며, 본 발명의 범위를 구체적으로 한정하기 위한 것은 아니다.

본 발명의 일실시태양을 나타내는 20개의 시험용 고정 요소를 만들었다. 이들 고정 요소는 루프 재료 및 후크 재료의 어떤 부분에 도포된 접착제를 갖는 후크 재료를 포함하였다. 고정 요소는 서로 맞물리게 하였다. 접착제를 포함하고 포함하지 않는 부분에서의 고정 요소간의 맞물림 정도는 상기 박리 시험을 사용하여 측정하였다.

본 실시예에 사용된 물질을 다음과 같았다.

1. 너비가 2.5 cm(1 인치)인 접착제 트랜스퍼 테이프(등록상표 스카치), 미국 미네소타주 세인트 파울에 소재하는 3M으로부터의 고성능 접착제 트랜스퍼 테이프(0.05 mm, 즉 2 mil).
2. 멜트블로운 함량이 14 중량%이고 전체 기초 중량이 34 g/m²(1.0 osy)인 폴리올레핀 섬유인 스펠본드-멜트블로운-스펠본드 적층물로 구성된 지지 물질.
3. 미국 노오쓰 캐롤라이나주 그린스보로에 소재하는 길포드 밀즈 인크로부터 입수가 가능한 루프 재료(No. 36549).
4. 네덜란드 암스테르담에 소재하는 벨크로 인더스트리즈 비브이 및 그의 계열사로부터 입수가 가능한, 2 mil의 지지체를 갖는 등록상표 벨크로 후크 HTH 851로 알려진 후크 재료[너비 스트립은 1.9 cm(0.75 inch임)].
5. FPC 코퍼레이션이 60631-3505 일리노이아주 시카고에 소재하는 트루서브(TruServ)를 위해 제조한 ASTM D-4236에 해당하는, 10.1 cm x 1.1 cm(4 x 7/16 inch)의 DT-6 mm 457-272로 식별되는 매스터 미케닉스 "All Temperature Glue Sticks", 미국 위스콘신주 니나에 소재하는 크루에거 하드웨어에서 구입.

본 실시예에 사용된 장치는 다음과 같았다.

1. 직선 모서리/자
2. 황동 롤[직경 5.0 cm(2 인치), 길이 5.7 cm(2.25 인치)], 1,000 g의 중량이 롤상에 표시되었고, 메틀러 스케일(Mettler Scale)에 의해 측정된 실제 중량은 92 g이었음.
3. 회전 절단기.
4. 페이퍼 절단기.
5. FPC 코퍼레이션이 60631-3505 일리노이아주 시카고 트루서브를 위해 제조한 매스터 미케닉스 "Professional Glue Gun" 80 watts HE 750 mm 456-613, 미국 위스콘신주 니나에 소재하는 크루에거 하드웨어에서 구입함.
6. 플루크(FLUKE 52^{k/j}) 온도계와 같은 온도계.
7. 메틀러(Mettler) PE 1600 저울과 같은 저울.

시험 시료는 아래 절차에 따라 제조하였다.

1. 접착제 트랜스퍼 테이프를 사용하여 루프 재료(루프 측면이 상방향임)를 지지 물질에 부착시킴(100% 커버리지).
2. 후크 재료(후크 측면은 하방향임)를 루프/지지 물질 복합물에 올려 놓음.

3. 직선 모서리를 사용하여 후크/루프/지지 물질 복합물을 1.9 cm 너비(0.75 인치)의 스트립으로 절단함(회전 절단기).
4. 페이퍼 절단기를 사용하여 7.6 cm 길이(3 인치)의 스트립으로 절단함.
5. 시료 번호를 사용하여 7.6 cm x 1.9 cm(3 x 0.75 인치) 스트립을 표시함.
6. 열융점 지시기(글루건)에서 온도가 약 385 내지 390°F에서 안정되도록 함. 온도계를 사용하여 온도를 확인함.
7. 메틀러 저울상에서 시료 스트립의 무게를 측정함.
8. 후크/루프/지지 물질 복합물 스트립의 한쪽 끝[약 1.9 cm(0.75 인치)]을 벗겨 후크를 루프와 분리시킴.
9. 스트립의 끝으로부터의 후크 약 0.6 cm(0.25 인치)에 글루건으로부터의 접착제 한 방울을 도포함. 이 때 후크 재료에서 연소할 수 있기 때문에 접착제 노즐이 후크에 닿지 않도록 주의함.
10. 접착제 한 방울을 도포한 즉시 루프/지지 물질 복합물을 접고, 후크로 이동시켜, 1,000 g 황동 물로 3회 롤링한다.
11. 모든 시료를 제조한 후, 각각의 스트립의 중량을 다시 측정하여 접착제 첨가량을 계산한다.

계산 결과, 20개의 시험 고정 요소의 접착제 첨가량은 0.05 g(0.03 내지 0.06 g의 오차 범위를 가짐)이었다. 20개의 시험 시료로부터의 박리 시험 결과를 아래 표 1에 나타냈고, 요약 정보를 표 2에 나타냈다. 시험 입력치는 아래 표 3에 나타냈다.

[표 1]

	피크 하중 (grams)	평균 하중 (grams)
1	4084.2	121.5
2	3887.1	114.7
3	3907.4	129.6
4	2825.4	131.7
5	2701.5	143.5
6	3441.3	93.6
7	3912.4	91.7
8	3222.2	129.0
9	3775.5	110.4
10	3852.3	115.3
11	4039.2	112.3
12	3885.2	159.9
13	3203.0	159.4
14	3266.9	156.1
15	3302.4	160.0
16	4184.0	136.8
17	3432.0	121.6
18	3349.0	84.2
19	3819.3	74.6
20	4357.7	162.1

【표 2】

	피크 (g)	평균 (g)
평균	3622.4	125.4
최소	2701.5	44.6
최대	4357.7	162.1
Stdv	450.4	26.6
%Cov	12.4	21.2

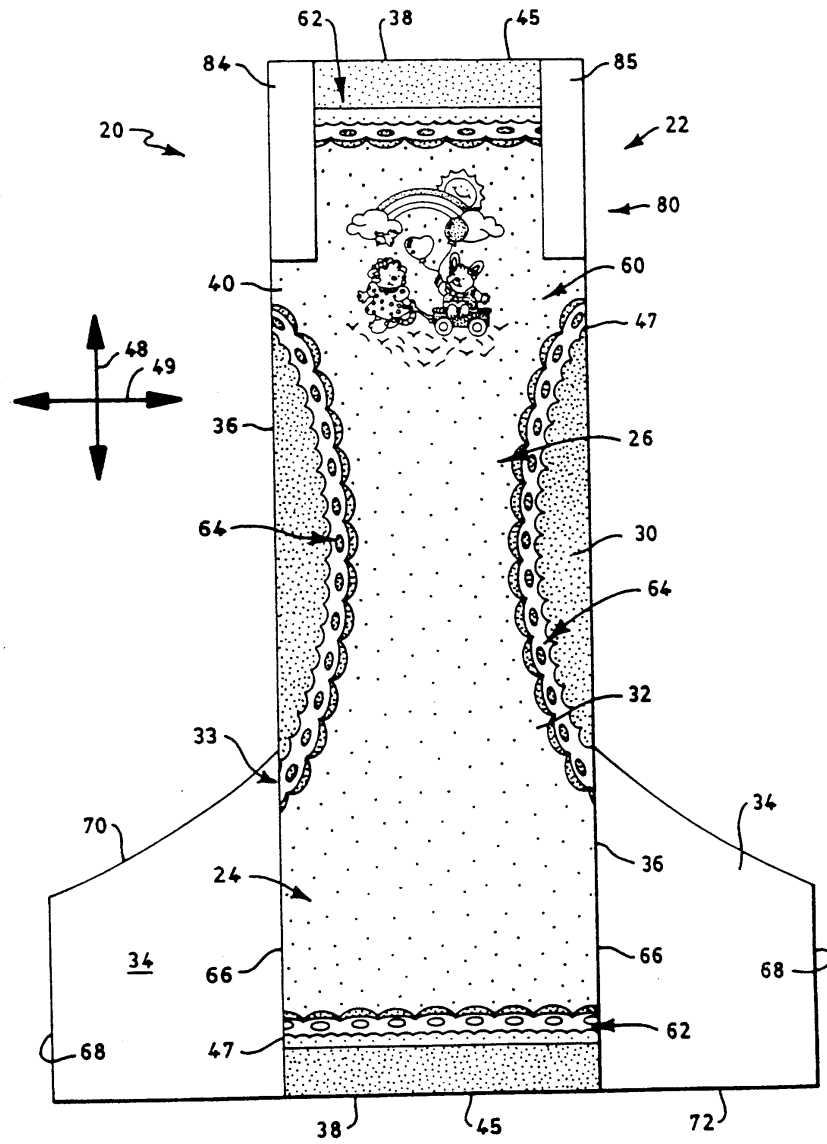
【표 3】

크로스헤드의 속도	500.00	Mm/Min
하중 한계 HI	10	kg
Brk 민감성	110	%
시험의 종단	5.25	inch

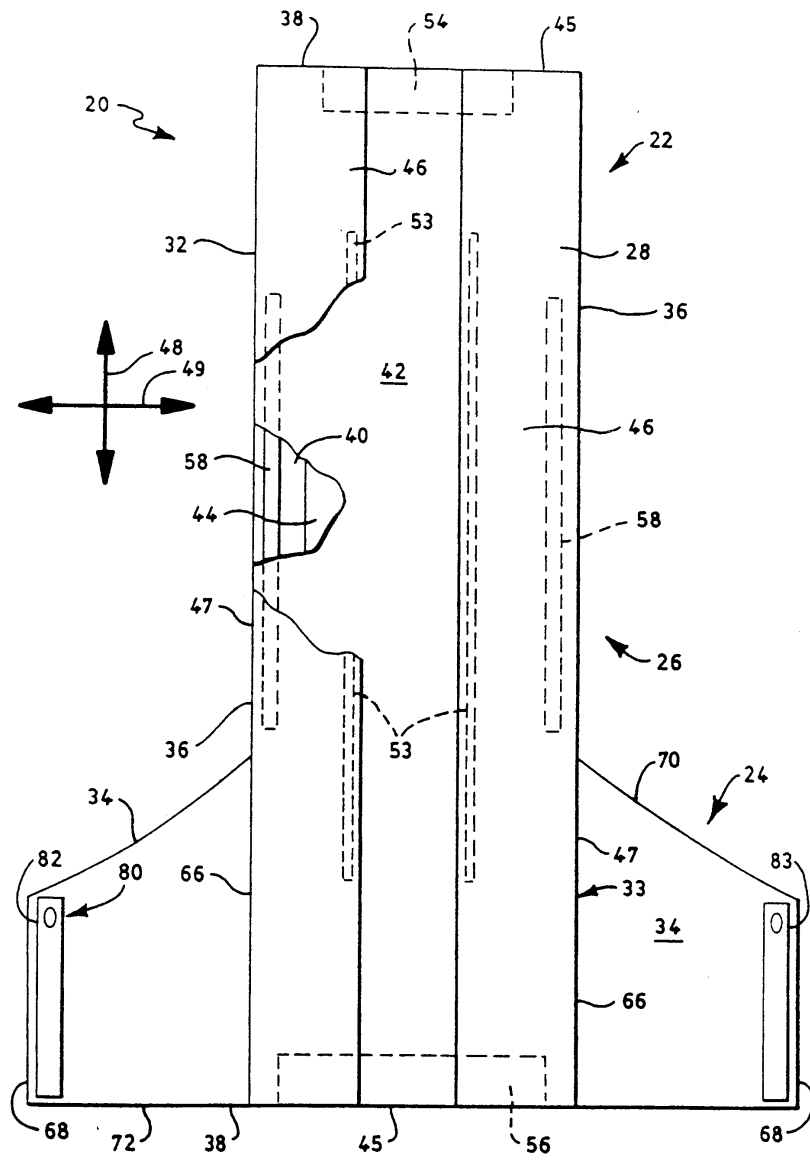
예시목적으로 기술된 상기 실시태양의 세부사항이 본 발명의 범위를 제약하기 위한 것이 아님을 인식할 것이다. 본 발명의 몇몇 대표적인 실시태양이 위에서 상세하게 기술되었지만, 당업자들은 본 발명의 신규한 교시내용 및 장점으로로부터 많이 이탈하지 않고도 예시된 실시예에 많은 변형이 가능하다는 것을 인식할 것이다. 따라서, 그와 같은 모든 변형은 하기 특허 청구범위 및 그의 균등물에 정의된 본 발명의 범위에 속하는 것으로 의도된다. 나아가, 실시태양의 일부, 특히 바람직한 실시태양의 장점들을 모두 달성하지 못하는 많은 실시태양들을 생각할 수 있지만, 특정 장점의 부재가 곧 그와 같은 실시태양이 본 발명의 범주에 속하지 않는다는 것으로 해석되어서는 않될 것임을 인식할 것이다.

도면

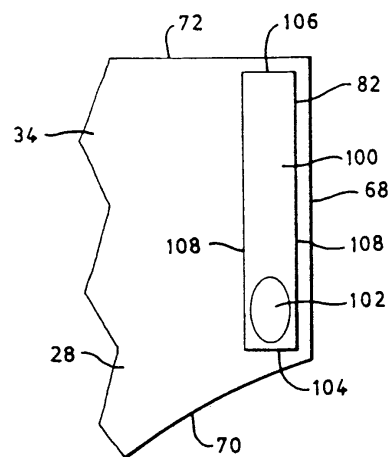
도면2



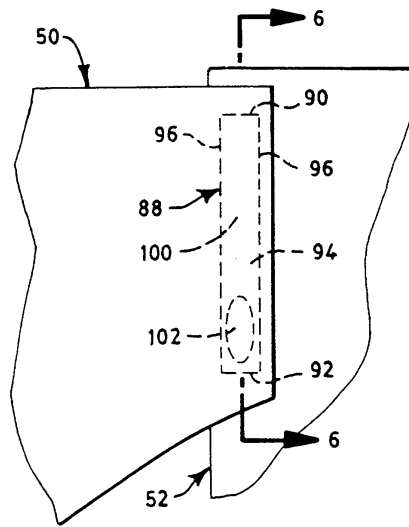
도면3



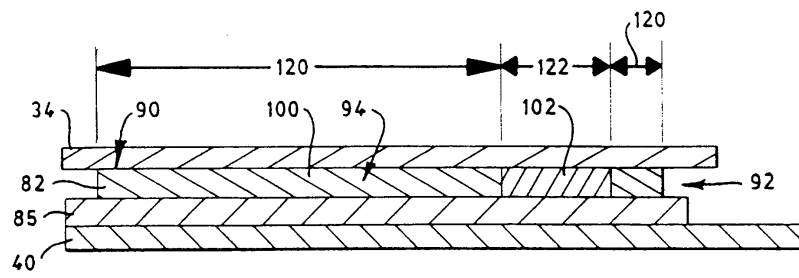
도면4



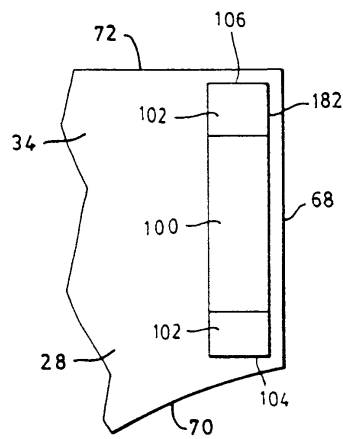
도면5



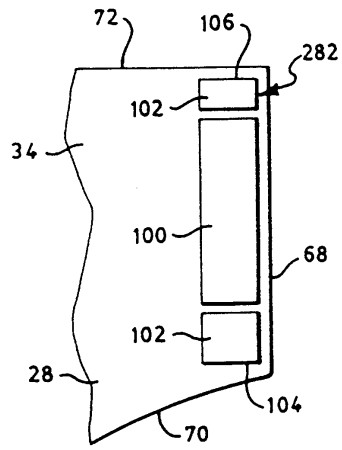
도면6



도면7



도면8



도면9

