



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년04월18일
 (11) 등록번호 10-1728199
 (24) 등록일자 2017년04월12일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A61F 13/53 (2006.01) A61F 13/15 (2006.01)
 A61F 13/47 (2006.01) A61F 13/475 (2006.01)
 A61F 13/49 (2006.01) A61F 13/533 (2006.01)
 A61F 13/536 (2006.01) A61F 13/537 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-7005698
- (22) 출원일자(국제) 2011년09월27일
 심사청구일자 2016년03월15일
- (85) 번역문제출일자 2013년03월05일
- (65) 공개번호 10-2014-0000202
- (43) 공개일자 2014년01월02일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2011/072044
- (87) 국제공개번호 WO 2012/043546
 국제공개일자 2012년04월05일
- (30) 우선권주장
 JP-P-2010-217653 2010년09월28일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
 US06503233 B1
 US20020029024 A1
 US20030114809 A1
 US20070129699 A1

- (73) 특허권자
 스미또모 세이까 가부시킴가이샤
 일본 효오고켄 가코군 하리마쵸 미야니시 346 반
 찌 노 1
- (72) 발명자
 마츠시타 히데키
 일본 효고켄 히메지시 시카마쿠 이리후네쵸 1 스
 미또모 세이까 가부시킴가이샤 나이
- 이나바 하루카
 일본 교토후 마이즈루시 아자쿠라타니 1308 엠케
 이-하이츠 202
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인
 특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 5 항

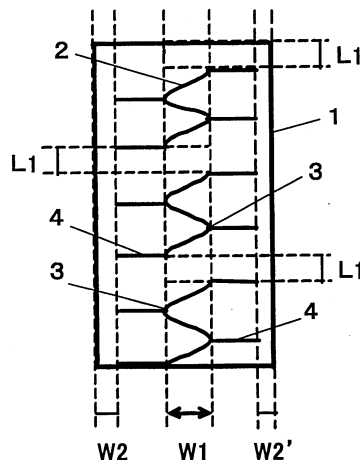
심사관 : 강혜리

(54) 발명의 명칭 **흡수 시트 구성체**

(57) 요약

흡수층을 갖는 흡수 시트 구성체로서, 그 흡수 시트 구성체의 상면 및/또는 하면에 엠보스가 실시되어 있고, 흡수 시트 구성체 (1) 의 중앙 영역 (W1) 에, 길이 방향으로 연장되는 1 개의 파형 엠보스로서, 1 지점 이상의 엠보스가 중단된 지점을 갖는 파형 엠보스 (2) 가 실시되어 있고, 및 파형 엠보스 (2) 에 의해 형성되는 파형상의 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



각 정부 (3) 로부터 선상 엠보스 (4) 가 실시되어 이루어지고, 흡수 시트 구성체 (1) 에 실시되는 엠보스의 면적이 그 흡수 시트 구성체 (1) 의 전체 면적의 2 ~ 25 % 인 것을 특징으로 하는 흡수 시트 구성체, 그리고 그 흡수 시트 구성체를 액체 투과성 시트 및 액체 불투과성 시트로 끼워 이루어지는 흡수성 물품. 본 발명에 의하면, 펄프가 매우 적은 흡수 시트 구성체여도, 당해 흡수 시트 구성체의 적어도 상면 또는 하면에 특정한 엠보스 형상을 실시함으로써, 액의 침투 속도가 빠르고, 게다가 액 누출이 발생하기 어려운 흡수 시트 구성체를 제공할 수 있다는 효과가 발휘된다.

(72) 발명자

구도 가나

일본 효고켄 히메지시 시카마쿠 이리후네쵸 1 스키
또모 세이까 가부시킴가이샤 나이

다카토리 준이치

일본 효고켄 히메지시 시카마쿠 이리후네쵸 1 스키
또모 세이까 가부시킴가이샤 나이

명세서

청구범위

청구항 1

흡수성 수지를 함유하여 이루어지는 흡수층이, 친수성 부직포에 의해 그 흡수층의 상방 및 하방으로부터 끼워진 구조를 갖는 흡수 시트 구성체로서, 그 흡수 시트 구성체의 상면 및 하면의 적어도 1 면에 엠보스가 실시되어 있고,

흡수 시트 구성체 (1) 의 길이 방향을 따른 그 구성체 (1) 의 중앙 영역 (W1) 에, 길이 방향으로 연장되는 1 개의 파형 엠보스로서, 1 지점 이상의 엠보스가 중단된 지점을 갖는 파형 엠보스 (2) 가 실시되어 있고, 및 파형 엠보스 (2) 에 의해 형성되는 파형상의 각 정부 (3) 로부터, 흡수 시트 구성체 (1) 의 길이 방향을 따른 단부를 향하는 선상 엠보스 (4) 가 실시되어 이루어지고, 또한 파형 엠보스 (2) 와 선상 엠보스 (4) 에 의해 형성되는 엠보스의 분기 구조가 대략 Y 자형을 가지며,

흡수 시트 구성체 (1) 의 길이 방향을 따른 단부에는, 그 길이 방향으로 연장되는, 엠보스가 실시되지 않은 비 엠보스 영역 (W2, W2') 이 형성되어 있고,

흡수 시트 구성체 (1) 에 실시되는 엠보스의 면적이 그 흡수 시트 구성체 (1) 의 전체 면적의 2 ~ 25 % 인 것을 특징으로 하는 흡수 시트 구성체.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

엠보스가 중단된 지점의 길이 [엠보스간 거리 (L1)] 가, 1.0 ~ 4.0 cm 의 범위인 흡수 시트 구성체.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

중앙 영역 (W1) 의 폭이, 흡수 시트 구성체 (1) 의 전체 폭에 대해 0.10 ~ 0.45 배의 범위인 흡수 시트 구성체.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

비엠보스 영역 (W2, W2') 의 각각의 폭이, 흡수 시트 구성체 (1) 의 전체 폭에 대해 0.05 ~ 0.30 배의 범위인 흡수 시트 구성체.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 기재된 흡수 시트 구성체를, 액체 투과성 시트 및 액체 불투과성 시트로 끼워 이루어지는 흡수성 물품.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 위생 재료 분야 등에 사용할 수 있는 박형의 흡수 시트 구성체에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 액의 침투 속도가 빠르고 또한 액 누출이 생기지 않는, 종이 기저귀, 실금 패드 등의 흡수성 물품에 바람직하게 사용할 수 있는, 펄프가 매우 적은 흡수 시트 구성체에 관한 것이다. 또한 본 발명은, 이러한 흡수 시트 구성체를 사용하여 이루어지는 흡수성 물품에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종이 기저귀 등에 사용되는 체액 흡수성 물품은, 체액 등의 액체를 흡수하는 흡수체와, 몸에 접하는 측에 배치

된 유연한 액체 투과성의 표면 시트 (탑시트) 와, 몸과 접하는 반대측에 배치된 액체 불투과성의 배면 시트 (백시트) 로 이루어진다.

[0003] 종래, 디자인성, 휴대성에 있어서의 편리성, 유통시에 있어서의 효율 등의 관점에서, 흡수성 물품의 박형화, 경량화에 대한 요구는 높아지고 있었다. 또한 최근, 환경 보전의 관점에서, 자원을 유효하게 이용하여, 수목과 같은 성장에 장기간을 필요로 하는 천연 소재의 사용을 최대한 회피하는, 이른바 에코·프렌드리한 지향에 요구가 집중되고 있다.

[0004] 그래서, 목재의 해쇄 펄프 섬유 등이 매우 적고, 기본적인 성능 (빠른 액체 침투 속도, 충분한 액체 흡수능, 적은 액체 복귀량, 적은 액 누출량, 형태 유지성 등) 이 우수하고, 박형화를 달성한 흡수 시트 구성체로서, 소정량의 흡수성 수지 및 소정량의 핫멜트 접착제가, 2 배 이상의 소정의 겉보기 중량을 갖는 친수성 부직포에 의해 끼워진 구조를 갖는 흡수 시트 구성체 (예를 들어, 특허문헌 1 참조) 가 제안되어 있다.

[0005] 한편, 종래의 상기 흡수체에 있어서는, 흡수 속도 및 피트성, 그리고 형태 변화 방지 효과를 개량하기 위해서, 엠보스를 실시하는 것이 제안되어 있다 (예를 들어, 특허문헌 2 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 국제 공개 W02010/004894호 팜플렛

(특허문헌 0002) 일본 공개특허공보 평10-272155호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 특허문헌 1 에 개시되어 있는 흡수 시트 구성체는, 상기 기본적인 성능이 충분히 우수하지만, 특히 빠른 액체 침투 속도, 적은 액 누출량에 있어서 더욱 우수한 흡수 시트 구성체의 제안이 요망되고 있다.

[0008] 상기 흡수 시트 구성체에, 특허문헌 2 에 개시되어 있는 엠보스를 실시해 보았지만, 기대하는 빠른 액체 침투 속도, 적은 액 누출량 등의 개선은 찾아낼 수 없었다.

[0009] 본 발명의 과제는, 우수한 액체 침투성, 적은 액 누출량이 우수하고, 박형화를 달성한 흡수 시트 구성체를 제공하는 것에 있다. 또한 본 발명의 과제는, 이러한 흡수 시트 구성체를 사용하여 이루어지는 흡수성 물품을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 즉, 본 발명의 요지는,

[0011] [1] 흡수성 수지를 함유하여 이루어지는 흡수층이, 친수성 부직포에 의해 그 흡수층의 상방 및 하방으로부터 끼워진 구조를 갖는 흡수 시트 구성체로서, 그 흡수 시트 구성체의 상면 및 하면의 적어도 1 면에 엠보스가 실시되어 있고,

[0012] 흡수 시트 구성체 (1) 의 길이 방향을 따른 그 구성체 (1) 의 중앙 영역 (W1) 에, 길이 방향으로 연장되는 1 개의 파형 엠보스로서, 1 지점 이상의 엠보스가 중단된 지점을 갖는 파형 엠보스 (2) 가 실시되어 있고, 및 파형 엠보스 (2) 에 의해 형성되는 파형상의 각 정부(頂部) (3) 로부터, 흡수 시트 구성체 (1) 의 길이 방향을 따른 단부를 향하는 선상 엠보스 (4) 가 실시되어 이루어지고, 또한 파형 엠보스 (2) 와 선상 엠보스 (4) 에 의해 형성되는 엠보스의 분기 구조가 대략 Y 자형을 가지며,

[0013] 흡수 시트 구성체 (1) 의 길이 방향을 따른 단부에는, 그 길이 방향으로 연장되는, 엠보스가 실시되지 않은 비 엠보스 영역 (W2, W2') 이 형성되어 있고,

[0014] 흡수 시트 구성체 (1) 에 실시되는 엠보스의 면적이 그 흡수 시트 구성체 (1) 의 전체 면적의 2 ~ 25 % 인 것을 특징으로 하는 흡수 시트 구성체 ; 그리고

[0015] [2] 상기 [1] 에 기재된 흡수 시트 구성체를 액체 투과성 시트 및 액체 불투과성 시트로 끼워져 이루어지는 흡

수성 물품 ; 에 관한 것이다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 의하면, 펄프가 매우 적은 흡수 시트 구성체여도, 당해 흡수 시트 구성체의 적어도 상면 또는 하면에 특정한 엠보스 형상을 실시함으로써, 액의 침투 속도가 빠르고, 게다가 액 누출이 발생하기 어려운 흡수 시트 구성체를 제공할 수 있다는 효과가 발휘된다. 따라서, 종이 기저귀 등의 흡수체로서 일체로 구성하여 사용함으로써, 흡수 성능이 우수한 흡수성 물품을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1 은, 본 발명의 흡수 시트 구성체의 일례를 모식적으로 나타내는 평면도이다. 당해 흡수 시트 구성체 (1) 에서는, 흡수 시트 구성체 (1) 를 따른 그 구성체 (1) 의 중앙 영역 (W1) 에, 길이 방향으로 연장되는 1 개의 파형 엠보스 (2) 가 실시되어 있다. 여기서, 당해 파형 엠보스 (2) 는 1 지점 이상 (구체적으로는 3 지점) 의 엠보스가 중단된 지점을 갖는다. 도 1 에 있어서, L1 은 엠보스가 중단된 지점의 길이 [엠보스간 거리] 를 나타낸다. 또한 당해 흡수 시트 구성체 (1) 는, 파형 엠보스 (2) 에 의해 형성되는 파형상의 각 정 부 (3) 로부터, 흡수 시트 구성체 (1) 의 길이 방향을 따른 단부를 향하는 선상 엠보스 (4) 가 실시되어 있다. 또한 당해 흡수 시트 구성체 (1) 의 길이 방향을 따른 단부에는, 당해 길이 방향으로 연장되는, 엠보스가 실 시되지 않은 비엠보스 영역 (W2, W2') 이 형성되어 있다. 그리고 파형 엠보스 (2) 와 선상 엠보스 (4) 에 의해 형성되는 엠보스의 분기 구조는 대략 Y 자형을 가지고 있다.

도 2 는, 경사에 있어서의 누출 시험을 실시하기 위해서 사용하는 장치의 개략도이다.

도 3 은, 본 발명의 일실시에 (실시에 1) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 4 는, 본 발명의 다른 실시예 (실시에 2) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 5 는, 본 발명의 다른 실시예 (실시에 3) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 6 은, 본 발명의 다른 실시예 (실시에 4) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 7 은, 본 발명의 다른 실시예 (실시에 5) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 8 은, 본 발명의 다른 실시예 (실시에 6) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 9 는, 본 발명의 다른 실시예 (실시에 7) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 10 은, 본 발명의 다른 실시예 (실시에 8) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 11 은, 본 발명의 다른 실시예 (실시에 9) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 12 는, 본 발명의 다른 실시예 (실시에 10) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 13 은, 본 발명의 비교예 (비교예 2) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 14 는, 본 발명의 다른 비교예 (비교예 3) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 15 는, 본 발명의 다른 비교예 (비교예 4) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 16 은, 본 발명의 다른 비교예 (비교예 5) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 17 은, 본 발명의 다른 비교예 (비교예 6) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 18 은, 본 발명의 다른 비교예 (비교예 7) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 19 는, 본 발명의 다른 비교예 (비교예 8) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

도 20 은, 본 발명의 다른 비교예 (비교예 9) 를 나타내는 흡수 시트 구성체의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체는, 흡수성 수지를 함유하여 이루어지는 흡수층이, 친수성 부직포에 의해 그 흡수층의 상방 및 하방으로부터 끼워진 구조를 갖는 흡수 시트 구성체이며, 그 흡수 시트 구성체의 상면 및 하 면의 적어도 1 면에 특정한 엠보스 형상이 실시되어 있다.

- [0019] 본 발명에 사용하는 흡수성 수지로서는, 공지된 흡수성 수지를 사용할 수 있고, 예로서 전분-아크릴로니트릴 그래프트 공중합체의 가수 분해물, 전분-아크릴산 그래프트 중합체의 중화물, 아세트산비닐-아크릴산에스테르 공중합체의 비누화물, 아크릴산 중합체 부분 중화물의 가교물, 폴리아크릴산 부분 중화물 등의 흡수성 수지를 들 수 있다. 이들 중, 공급 능력이나 비용 등의 공업적인 관점에서, 아크릴산 중합체 부분 중화물의 가교물이 바람직하다. 아크릴산 중합체 부분 중화물의 가교물을 합성하는 방법으로서, 역상 현탁 중합법, 및 수용액 중합법을 들 수 있다. 그 중에서도, 얻어지는 입자의 유동성의 양호함이나 미분말의 적음, 흡수 용량이나 흡수 속도 등의 흡수 성능이 높다는 관점에서, 역상 현탁 중합법에 의해 얻어지는 흡수성 수지가, 보다 바람직하게 사용된다.
- [0020] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체에 있어서의 흡수성 수지의 함유량은, 상기 흡수 시트 구성체가 흡수성 물품에 사용되었을 때 충분한 액체 흡수 성능을 얻는 관점에서, 흡수 시트 구성체의 1 평방미터당 바람직하게는 100 ~ 1000 g (즉 100 ~ 1000 g/m²) 이며, 보다 바람직하게는 140 ~ 800 g/m², 더욱 바람직하게는 180 ~ 700 g/m² 이며, 보다 더 바람직하게는 200 ~ 600 g/m² 이다. 흡수 시트 구성체로서의 충분한 액체 흡수 성능을 발휘시켜, 액체의 복귀를 억제하는 관점에서, 당해 함유량은 100 g/m² 이상인 것이 바람직하고, 흡수성 수지의 겔 블로킹 현상의 발생을 억제하여, 흡수 시트 구성체로서 액체의 확산 성능을 발휘시키고, 또한 액체의 침투 속도를 개선하는 관점에서, 당해 함유량은 1000 g/m² 이하인 것이 바람직하다.
- [0021] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체에 사용되는 친수성 부직포로서는, 당해 기술 분야에서 공지된 친수성 부직포이면 특별히 한정되지 않지만, 액체 침투성, 유연성 및 상기 흡수 시트 구성체로 했을 때의 형태 유지성의 관점에서, 폴리에틸렌 (PE), 폴리프로필렌 (PP) 등의 폴리올레핀 섬유, 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET), 폴리트리메틸렌테레프탈레이트 (PTT), 폴리에틸렌나프탈레이트 (PEN) 등의 폴리에스테르 섬유, 나일론 등의 폴리아미드 섬유, 레이온 섬유, 그 밖의 합성 섬유로 이루어지는 친수성 부직포나, 면, 견, 마, 펄프 (셀룰로오스) 섬유 등이 혼합되어 제조된 친수성 부직포 등을 들 수 있다. 이들 친수성 부직포 중에서도, 흡수 시트 구성체의 형태 유지성을 높이는 등의 관점에서, 합성 섬유의 친수성 부직포가 바람직하게 사용되고, 특히 레이온 섬유, 폴리올레핀 섬유, 폴리에스테르 섬유로 이루어지는 친수성 부직포인 것이 바람직하다. 또, 상기 합성 섬유의 친수성 부직포에는, 얻어지는 흡수 시트 구성체의 두께를 증대시키지 않을 정도로, 소량의 펄프 섬유가 포함되어 있어도 된다. 이들 친수성 부직포는, 상기 섬유의 단독의 친수성 부직포여도 되고, 2 종 이상의 섬유를 조합시킨 친수성 부직포여도 된다.
- [0022] 보다 상세하게는, 흡수 시트 구성체의 형태 유지성을 높이고, 흡수성 수지의 눈 빠짐에 의한 탈락을 방지하는 관점에서, 폴리올레핀 섬유, 폴리에스테르 섬유 및 그들의 혼합체로 이루어지는 군에서 선택되는 섬유로부터 제조되는 스팸본드 부직포가 보다 바람직하고, 또, 흡수 시트 구성체를 형성했을 때의 액체 흡수 성능, 유연성을 보다 높이는 관점에서, 레이온 섬유를 주성분으로 하는 스팸레이스 부직포도, 본 발명에 사용되는 부직포로서 보다 바람직하다. 상기 스팸본드 부직포 중에서도, 폴리올레핀 섬유의 다층 구조인, 스팸본드-멜트블로운-스판본드 (SMS) 부직포, 및 스팸본드-멜트블로운-멜트블로운-스판본드 (SMMS) 부직포가 보다 바람직하게 사용되고, 특히 폴리프로필렌 섬유를 주성분으로 하는 SMS 부직포, SMMS 부직포가 바람직하게 사용된다. 한편, 상기 스팸레이스 부직포로서는, 주성분의 레이온 섬유에 폴리올레핀 섬유 및/또는 폴리에스테르 섬유를 적절히 배합한 것이 바람직하게 사용되고, 그 중에서도 레이온-PET 부직포, 레이온-PET-PE 부직포가 바람직하게 사용된다. 상기 부직포에는, 흡수 시트 구성체의 두께를 증대시키지 않을 정도로 소량의 펄프 섬유가 포함되어 있어도 된다.
- [0023] 상기 친수성 부직포는, 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체에, 양호한 액체 침투성, 유연성, 형태 유지성이나 쿠션성을 부여하는 것, 및 흡수 시트 구성체의 액체 침투 속도를 빠르게 하는 관점에서, 적당히 부피가 크고, 겔보기 중량이 큰 친수성 부직포가 바람직하다. 그 겔보기 중량은, 바람직하게는 5 ~ 300 g/m³ 이며, 보다 바람직하게는 10 ~ 200 g/m³, 더욱 바람직하게는 11 ~ 100 g/m³, 보다 더 바람직하게는 12 ~ 50 g/m³ 이다. 또, 친수성 부직포의 두께로서는, 바람직하게는 200 ~ 1500 μ m 의 범위이며, 보다 바람직하게는 250 ~ 1200 μ m 의 범위이며, 더욱 바람직하게는 300 ~ 1000 μ m 의 범위이다.
- [0024] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체에 있어서, 얻어지는 흡수 시트 구성체의 형태 유지성을 높이는 관점에서, 흡수층은 추가로 접착제를 함유하여 이루어지는 것이 바람직하다. 접착제를 사용하는 경우, 그 접착제로서는, 예를 들어, 천연 고무계, 부틸 고무계, 폴리이소프렌 등의 고무계 접착제 ; 스티렌-이소프렌 블록 공중합체 (SIS), 스티렌-부타디엔 블록 공중합체 (SBS), 스티렌-이소부틸렌 블록 공중합체 (SIBS), 스티렌-에틸렌-부틸렌-스티렌 블록 공중합체 (SEBS) 등의 스티렌계 엘라스토머 접착제 ; 에틸렌-아세트산비닐 공중합체 (EVA) 접착제 ; 에틸렌-아크릴산에틸 공중합체 (EEA), 에틸렌-아크릴산부틸 공중합체 (EBA) 등의 에틸렌-아크릴산 유도체 공

중합계 접착제 ; 에틸렌-아크릴산 공중합체 (EAA) 접착제 ; 공중합 나일론, 다이머산베이스폴리아미드 등의 폴리아미드계 접착제 ; 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 어택틱폴리프로필렌, 공중합 폴리올레핀 등의 폴리올레핀계 접착제 ; 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET), 폴리부틸렌테레프탈레이트 (PBT), 공중합 폴리에스테르 등의 폴리에스테르계 접착제, 및 아크릴계 접착제 등을 들 수 있다. 이들 접착제 중에서도, 접착력이 강하고, 흡수 시트 구성체에 있어서의 친수성 부직포의 박리나 흡수성 수지의 산일(散逸)을 방지할 수 있다는 관점에서, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체 접착제, 스티렌계 엘라스토머 접착제, 폴리올레핀계 접착제 및 폴리에스테르계 접착제가 바람직하게 사용된다. 이들 접착제는, 단독으로 사용해도 되고, 2 종 이상을 조합하여 사용해도 된다.

[0025] 상기 접착제의 용융 온도 또는 연화점은, 흡수성 수지를 친수성 부직포에 충분히 고정시킴과 함께, 친수성 부직포의 열 열화나 변형을 방지하는 관점에서, 바람직하게는 50 ~ 180 °C 이며, 보다 바람직하게는 70 ~ 150 °C 이다.

[0026] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체에 있어서의 접착제의 함유량은, 상기 흡수성 수지의 함유량 (질량 기준) 의 0.05 ~ 2.0 배의 범위인 것이 바람직하고, 0.08 ~ 1.5 배의 범위인 것이 보다 바람직하고, 0.1 ~ 1.0 배의 범위인 것이 더욱 바람직하다. 충분한 접착에 의해 친수성 부직포의 박리나 흡수성 수지의 산일을 방지하고, 흡수 시트 구성체의 형태 유지성을 높이는 관점에서, 접착제의 함유량은 0.05 배 이상인 것이 바람직하고, 접착이 너무 강해지는 것에 의한 흡수성 수지의 팽윤 저해를 회피하고, 흡수 시트 구성체의 액체 침투 속도나 액 누출을 개선하는 관점에서, 접착제의 함유량은 2.0 배 이하인 것이 바람직하다.

[0027] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체에 있어서, 친수성 부직포간에 형성되는 흡수층은, 적어도 흡수성 수지를 함유하여 이루어지는 것이며, 예를 들어, 친수성 부직포 상에서 흡수성 수지와 접착제의 혼합 분말을 균일하게 살포하고, 또한 친수성 부직포를 겹쳐서, 접착제의 용융 온도 부근에서 가열하는 것, 필요하다면 압력하에서 가열함으로써 형성된다. 또, 접착제를 도포한 친수성 부직포 상에, 흡수성 수지를 균일하게 살포한 후, 접착제를 도포한 친수성 부직포를 추가로 겹쳐서, 필요하다면 압력하에서 가열하는 것, 또는 친수성 부직포간에 흡수성 수지를 끼워넣은 후, 열 엠보스 등을 실시하는 것에 의해서도, 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체가 형성된다.

[0028] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체는, 예를 들어, 이하와 같은 방법으로 제조할 수 있다.

[0029] (a) 친수성 부직포 상에, 흡수성 수지와 접착제의 혼합 분말을 균일하게 살포하고, 또한 친수성 부직포를 겹쳐서, 접착제의 용융 온도 부근에서 가열 압착한다.

[0030] (b) 친수성 부직포 상에, 흡수성 수지와 접착제의 혼합 분말을 균일하게 살포하고, 가열로를 통과시켜 분말이 산일되지 않을 정도로 고정시킨다. 이것에 친수성 부직포를 겹쳐서, 가열 압착한다.

[0031] (c) 친수성 부직포 상에, 접착제를 용융 도포한 직후, 흡수성 수지를 균일하게 살포하여 층을 형성시키고, 또한, 상부로부터 접착제를 용융 도포한 친수성 부직포를, 접착제의 도포면이 살포된 흡수성 수지층의 측을 향하도록 상부로부터 겹쳐서, 롤 프레스 등을 사용하여 가압하고, 필요하다면 가열하여, 압착한다.

[0032] (d) 친수성 부직포 상에, 흡수성 수지를 균일하게 살포하고, 또한 친수성 부직포를 겹쳐서, 가열 엠보스를 실시함으로써, 친수성 부직포끼리를 가열 압착한다.

[0033] 예를 들어, 이들 (a) ~ (d) 에 나타낸 방법에 의해 흡수 시트 구성체를 제조함으로써, 흡수성 수지를 함유하여 이루어지는 흡수층이, 2 매의 친수성 부직포에 의해 상방 및 하방으로부터 끼워진 구조를 갖는 흡수 시트 구성체를 얻을 수 있다. 이들 방법 중에서도, 제조 방법의 간편함과 제조 효율이 높은 관점에서, (a), (c), (d) 의 방법이 보다 바람직하다. 또한, (a) ~ (d) 에 예시된 방법을 조합하여, 흡수 시트 구성체를 제조할 수도 있다. 친수성 부직포의 매수로서는, 2 매 이상이 바람직하고, 2 매가 보다 바람직하다.

[0034] 본 발명에 있어서는, 상기 흡수 시트 구성체의 흡수층의 전체면 또는 일부를, 적절한 통기성 분획층을 사용하여, 수직 방향 (흡수 시트 구성체의 두께 방향) 으로, 상방의 1 차 흡수층과 하방의 2 차 흡수층으로 분획한 구조로 할 수도 있다. 이러한 구조로 함으로써, 흡수 시트 구성체의 액체 흡수 성능, 그 중에서도 경사에 있어서의 액 누출이 비약적으로 개선된다.

[0035] 상기 통기성 분획층은, 적당한 통기성과 통액성을 갖지만, 흡수성 수지와 같은 입자상물이 실질적으로 통과하지 않는 층이면 된다. 구체적으로는, PE, PP 섬유로 이루어지는 세공을 갖는 네트 등의 망상물, 퍼포레이티드 필름 등의 다공질 필름, 티슈페이퍼 등의 위생 용지, 펄프/PE/PP 로 이루어지는 에어레이드형 부직포 등의 셀룰로오스 함유 합성 섬유 부직포, 혹은 레이온 섬유, 폴리올레핀 섬유 및 폴리에스테르 섬유로 이루어지는 합성 섬유 부직포 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 얻어지는 흡수 시트 구성체의 성능면에서, 본 발명에 있어서

의 흡수층을 끼우는 상기 부직포와 동일한 것이 바람직하게 사용된다.

- [0036] 2 차 흡수층에 있어서의 흡수성 수지의 사용량은, 1차 흡수층의 흡수성 수지의 사용량에 대해 0.01 ~ 1.0배 (질량비) 의 범위인 것이 바람직하고, 0.1 ~ 1.0 배의 범위인 것이 보다 바람직하다. 2 차 흡수층의 액체 흡수성을 충분히 발휘하여, 액 누출을 방지하는 관점에서 0.01 배 이상인 것이 바람직하고, 흡액 후에 있어서의 표면에서의 드라이감을 높이고, 복귀를 적게 하는 관점에서 1.0 배 이하인 것이 바람직하다.
- [0037] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체의 액체 흡수 성능은, 사용되는 흡수성 수지의 흡수 성능에 영향을 받는다. 따라서 본 발명에서 사용되는 1 차 흡수층의 흡수성 수지는, 흡수 시트 구성체의 각 성분의 구성 등을 고려하여, 바람직한 범위의 것을 선택하는 것이 바람직하다. 또, 2 차 흡수층의 흡수성 수지는, 1 차 흡수층의 흡수성 수지와 동일해도 되고, 상이해도 된다.
- [0038] 보다 구체적으로는, 적어도 일방의 흡수층에 사용되는 흡수성 수지가 역상 현탁 중합법에 의해 얻어지는 흡수성 수지인 양태가 바람직하고, 2 차 흡수층에 사용되는 흡수성 수지가 역상 현탁 중합법에 의해 얻어지는 흡수성 수지인 양태가 보다 바람직하고, 1 차 흡수층 및 2 차 흡수층에 사용되는 흡수성 수지의 양자가 역상 현탁 중합법에 의해 얻어지는 흡수성 수지인 양태가 더욱 바람직하다.
- [0039] 또, 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체는, 소취제, 향균제나 겔 안정제 등의 첨가제가 적절히 배합되어 있어도 된다.
- [0040] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체는, 상기 흡수 시트 구성체의 적어도 상면 또는 하면에 엠보스가 실시되어 있고, 양면에 엠보스가 실시되어 있어도 된다.
- [0041] 본 발명에 있어서의 흡수 시트 구성체에는, 흡수 시트 구성체를 따른 그 구성체 (1) 의 중앙 영역 (W1) 에, 길이 방향으로 연장되는 1 개의 파형 엠보스가 실시되고, 당해 파형 엠보스가 1 지점 이상의 엠보스가 중단된 지점을 갖는 것에 특징이 있다. 이와 같이 어느 1 개의 파형 엠보스가 간격을 형성하여 실시되어 있음으로써, 액을 길이 방향으로 확산시키도록 하고 있다. 또, 파형 엠보스가 「1 개」란, 도 1 에 나타내는 바와 같은 흡수 시트 구성체의 폭방향으로 실시되는 파형 엠보스가 1 개인 것을 말한다. 따라서, 엠보스가 중단된 지점을 갖는 파형 엠보스는, 외관상 복수개의 엠보스로 해석되지만, 본 명세서에 있어서는, 폭방향으로 실시되는 파형 엠보스가 1 개이면, 엠보스가 중단된 지점의 수에 상관없이 1 개로 정의한다. 따라서, 예를 들어 도 18 에 나타내는 바와 같은 파형 엠보스의 경우, 파형 엠보스의 개수는 2 개가 된다. 또한, 엠보스가 중단된 지점의 수는, 흡수 시트 구성체의 길이 방향의 길이에 따라 변동되기 때문에, 특별히 제한되지 않고, 흡수 시트 구성체당 2 ~ 15 지점이 바람직하다.
- [0042] 이러한 엠보스는, 대량의 액을 흘리기 위한 통로 (액체 반송 통로) 의 역할을 갖는 것으로 생각되고, 중단된 지점이 없는 연속된 엠보스의 경우, 대량의 액이 흘렀을 때에, 액 확산을 방해하는 것이 없기 때문에, 액이 흡수 시트 구성체에 흡수되기 전에 확산되고, 흡수 시트 구성체의 길이 방향으로부터의 액 누출이 발생하는 경향이 있다. 또 파형이 아니고 직선인 경우에 있어서는, 액체 반송 통로의 거리가 짧아지기 때문에, 또한 흡수 시트 구성체의 폭방향으로 복수개의 파형 엠보스를 실시한 경우, 액체 반송 통로가 증가함으로써, 동일하게 흡수 시트 구성체의 길이 방향으로부터의 액 누출이 발생하는 경향이 있다. 본 명세서에 있어서의 파형 엠보스의 형상, 즉 파형 엠보스에 의해 형성되는 파형상의 각 정부간의 엠보스의 형상은 특별히 제한되지 않고, 직선이어도 되고, 곡선이어도 된다.
- [0043] 다음으로, 본 발명의 흡수 시트 구성체의 엠보스에 대해 도 1 을 참조하면서 설명한다.
- [0044] 도 1 에 모식적으로 나타내는, 본 발명에 있어서의 파형 엠보스 (2) 가 실시되는 흡수 시트 구성체 (1) 의 중앙 영역 (W1) 의 폭은, 흡수 시트 구성체 (1) 의 전체 폭에 대해 0.10 ~ 0.45 배의 범위가 바람직하고, 0.15 ~ 0.40 배의 범위가 더욱 바람직하다. 액이 확산되는 영역을 확보하고, 흡수 시트 구성체의 길이 방향으로부터의 액 누출을 방지하는 관점에서 0.10 배 이상이 바람직하고, 액의 길이 방향의 확산을 촉진하고, 액의 침투 속도를 양호하게 하는 관점에서, 0.45 배 이하가 바람직하다. 중앙 영역 (W1) 의 폭이 너무 커지면, 흡수 시트 구성체의 폭방향에 대한 액체 반송 통로의 거리가 길어지기 때문에, 길이 방향의 확산이 악화되어, 침투 속도가 느려지는 경향이 보인다.
- [0045] 흡수 시트 구성체 (1) 에 실시되는 엠보스간 거리 (L1) 는, 1.0 ~ 4.0 cm 의 범위가 바람직하고, 1.5 ~ 3.0 cm 의 범위가 더욱 바람직하다. 액의 길이 방향의 확산을 적당히 방해하여 흡수 시트 구성체의 길이 방향으로부터의 액 누출을 방지하는 관점에서 1.0 cm 이상이 바람직하고, 액의 길이 방향의 확산을 유지하고, 액의 침투 속도를 양호하게 하는 관점에서 4.0 cm 이하가 바람직하다. 엠보스가 중단된 지점이 복수 있는 경우, 각

각의 엠보스간 거리는 동일해도 되고, 상이해도 된다.

- [0046] 본 발명에 있어서의 흡수 시트 구성체 (1) 에, 파형 엠보스 (2) 에 의해 형성되는 파형상의 각 정부 (3) 로부터, 바람직하게는 당해 파형상의 각 정점 (3) 으로부터, 흡수 시트 구성체 (1) 의 길이 방향을 따른 단부를 향하는 선상 엠보스 (4) 가 실시됨으로써, 흡수 시트 구성체 (1) 의 폭방향으로의 확산이 향상되고, 또한 길이 방향으로 이동하는 액체의 흐름과 교차함으로써, 길이 방향에 대한 액 누출을 억제하도록 하고 있다.
- [0047] 본 발명에 있어서, 당해 파형상의 각 정부 (3) 로부터 선상 엠보스 (4) 가 실시됨으로써 소정의 효과가 발휘되지만, 엠보스 부분이 서로 겹친 경우, 그 중복 부분 주변은, 주머니와 같은 공간적으로 폐쇄된 영역이 형성된다. 이 폐쇄 영역 내에서는, 흡수층의 흡수성 수지가 액을 흡수하여 팽윤할 때, 상하의 친수성 부직포에 가압된 상태가 되어, 흡수성 수지의 팽윤이 저해된다. 그 결과, 이 폐쇄 영역 내에서는, 흡수성 수지의 겔 블로킹 현상이 발생하기 쉬워지고, 침투 속도가 느려지는 등, 흡수 시트 구성체의 흡수 능력이 저하되는 경향이 있다. 그 때문에, 이 폐쇄 영역에 있어서의 영향을 최소화 하고, 침투 속도의 저하를 억제하는 관점에서 당해 파형상의 각 정점 (3) 으로부터 선상 엠보스 (4) 가 실시되는 것이 바람직하다.
- [0048] 또한, 모든 정부에 선상 엠보스가 실시될 필요는 없고, 하나의 정부로부터 복수의 선상 엠보스가 실시되어도 된다. 본 명세서에 있어서의 선상 엠보스의 형상은 특별히 제한되지 않고, 직선이어도 되고, 곡선이어도 된다. 본 명세서에 있어서, 파형상의 정부란, 파형상의 정점 및 그 근방을 포함하는 엠보스의 부분을 말하며, 예를 들어 파형상의 정점을 중심으로 하여 좌우로 확산되는 엠보스의 부분으로서, 파형 엠보스의 파장에 대해 0.3 배의 범위 내의 엠보스 부분을 말한다.
- [0049] 파형 엠보스 (2) 와 선상 엠보스 (4) 에 의해 형성되는 엠보스의 분기 구조가 대략 Y 자형을 갖는 것에, 본 발명의 하나의 특징이 있다. 파형 엠보스의 정부에 있어서, 이와 같은 분기 구조로 엠보스가 겹침으로써, 상기의 엠보스 중복 부분 주변에 형성되는 폐쇄 영역에 의한 흡수 시트 구성체의 흡수 성능의 저하를 회피할 수 있다. 상기와 같이, 파형 엠보스의 엠보스 형상 및 선상 엠보스의 엠보스 형상은 직선이거나 곡선이어도 되는 점에서, 당해 대략 Y 자형의 분기 구조를 구성하는 엠보스는, 직선의 엠보스여도 되고, 곡선의 엠보스여도 되고, 양자가 혼재하고 있어도 된다.
- [0050] 본 발명에 있어서의 흡수 시트 구성체 (1) 에는, 그 길이 방향을 따른 단부에, 당해 길이 방향으로 연장되는, 엠보스가 실시되지 않은 비엠보스 영역 (W2, W2') 이 형성되어 있고, 이 영역에서는 체액의 확산이 저하되어, 흡수 시트 구성체의 폭방향의 액 누출을 억제하도록 하고 있다.
- [0051] 본 발명에 있어서의 도 1 에 나타내는 비엠보스 영역 (W2, W2') 의 각각의 폭은, 흡수 시트 구성체 (1) 의 전체 폭에 대해 0.05 ~ 0.30 배의 범위가 바람직하고, 0.08 ~ 0.25 배의 범위가 보다 바람직하다. 흡수 시트 구성체로부터의 폭방향에서의 액 누출을 억제하는 관점에서 0.05 배 이상이 바람직하고, 확산이 저하되는 영역이 너무 커지는 것에 의한, 흡수 시트 구성체로서의 침투 속도의 저하를 억제하는 관점에서 0.30 배 이하가 바람직하다.
- [0052] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체에 실시되는 엠보스의 면적 (엠보스 면적률) 은, 당해 흡수 시트 구성체의 엠보스가 실시된 면의 전체 면적의 2 ~ 25 % 의 범위이며, 바람직하게는 3 ~ 20 % 의 범위이며, 보다 바람직하게는 4 ~ 15 % 의 범위이며, 더욱 바람직하게는 4 ~ 8 % 의 범위이다. 엠보스부로부터 액체의 확산을 촉진하여, 액체의 침투 속도를 빠르게 하는 관점, 흡수성 수지의 흡수 시트 구성체에의 고정화에 의한 흡수 시트 구성체의 형태 변화를 방지하는 관점에서, 엠보스의 면적은 2 % 이상이며, 액체가 흡수 시트 구성체에 흡수되기 전에 발생할 수 있는 확산을 방지하고, 흡수 시트 구성체로부터의 액 누출을 방지하는 관점, 흡수성 수지의 팽윤을 저해하지 않는 관점, 또 얻어지는 흡수 시트 구성체의 질감을 부드럽게 하는 관점에서, 엠보스의 면적은 25 % 이하이다.
- [0053] 본 명세서에 있어서, 「엠보스의 면적」이란, 엠보스를 실시할 때에 사용되는 장치의, 엠보스 형상을 실시하는 금형의 흡수 시트 구성체에 접촉하는 면의 면적으로부터 산출되는 값이다.
- [0054] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체에 있어서, 흡수 시트 구성체에 엠보스를 실시하는 방법으로서, 압력, 열, 초음파 또는 접착제를 사용하는 방법 등을 들 수 있다. 또, 그들을 조합시킨 방법을 사용해도 된다. 또한, 엠보스를 실시할 때, 상기의 제조 방법에 있어서 압착할 때에 직접 엠보스를 실시해도 되고, 한 번 엠보스를 실시하기 전의 흡수 시트 구성체를 제조한 후, 별도로 엠보스를 실시해도 된다. 본 발명에 관련된 엠보스 형상은 상기와 같이 매우 유니크하지만, 엠보스 형상을 실시하는 금형을 설정함으로써 원하는 형상의 엠보스를 형성하는 것이 가능하고, 엠보스가 중단된 지점에 대해서도 금형을 적절히 설정함으로써 실시할 수 있다.

- [0055] 본 발명에 관련된 흡수 시트 구성체는, 액체 투과성 시트 및 액체 불투과성 시트로 끼움으로써, 본 발명에 관련된 흡수성 물품을 얻을 수 있다. 엠보스가 실시된 면이 흡수 시트 구성체의 1 면인 경우, 엠보스가 실시된 면에 액체 투과성 시트를 형성하는 것이 바람직하다. 상기 액체 투과성 시트 및 액체 불투과성 시트로서는, 본 발명 분야에서 사용되는 공지된 시트를 사용할 수 있고, 이들의 시트로 끼우는 방법에 대해서도, 공지된 방법을 채용할 수 있다.
- [0056] 실시예
- [0057] 이하에, 본 발명을 실시예, 비교예에 기초하여 더욱 상세하게 설명하지만, 본 발명은 이러한 실시예에만 한정되는 것은 아니다.
- [0058] 흡수 시트 구성체의 성능은, 이하의 방법에 의해 측정했다.
- [0059] <흡수 시트 구성체의 하중하 액체 침투 속도 및 복귀량의 평가>
- [0060] 흡수 시트 구성체를 14 × 30 cm 의 단축상으로, 길이 방향이 부직포의 세로 방향 (기계 방향) 이 되도록 절단한 것을 샘플로서 사용했다.
- [0061] 10 ℓ 들이 용기에, 염화나트륨 60 g, 염화칼슘이수화물 1.8 g, 염화마그네슘 6 수화물 3.6 g 및 적량의 증류수를 넣어 완전히 용해시켰다. 다음으로, 1 질량% 폴리(옥시에틸렌)이소옥틸페닐에테르 수용액 15 g 을 첨가하고, 추가로 증류수를 첨가하여, 수용액 전체의 질량을 6000 g 으로 조정한 후, 소량의 청색 1 호로 착색하여 시험액을 조제했다.
- [0062] 샘플 (흡수 시트 구성체) 의 상부에, 샘플과 동일한 크기 (14 × 30 cm), 겉보기 중량 21 g/m² 의 폴리에틸렌제 에어스루형 다공질 액체 투과성 시트를 올려놓았다. 또, 샘플 아래에 이 시트와 동일한 크기, 겉보기 중량의 폴리에틸렌제 액체 불투과성 시트를 놓고, 간이적인 흡수성 물품을 제조했다. 이 체액 흡수성 물품의 중심 부근에, 중앙부에 내경 2.5 cm, 높이 17 cm 의 원통형 실린더를 갖는 10 cm × 10 cm 의 아크릴판을 놓고, 또한 아크릴판 상에는 추를 얹어놓아 총계 2000 g 의 하중이 샘플에 가해지는 상태로 했다. 원통에 70 ml 의 시험액을 한 번에 투입함과 함께, 스톱워치를 사용하여, 시험액이 완전히 체액 흡수성 물품에 침투할 때까지의 시간을 측정하여, 1 회째의 침투 속도 (초) 로 했다. 이어서 30 분 후 및 60 분 후에도 동일한 조작을 실시하여, 2 회째 및 3 회째의 침투 속도 (초) 를 측정했다. 1 회째 ~ 3 회째의 초 수의 합계를 하중하 액체 침투 속도로 했다. 또, 각 침투 속도의 측정 종료 후, 흡수 시트 구성체의 폭방향의 액 누출의 유무에 대해 육안으로 확인했다.
- [0063] 1 회째의 시험액 투입 개시부터 120 분 후에 실린더를 제거하고, 흡수성 물품 상의 액 투입 위치 부근에, 미리 질량 (Wa(g)), 약 70 g) 을 측정해 둔 10 cm 사방의 여과지 (약 80 매) 를 놓고, 그 위에 10 cm × 10 cm 의 5 kg 의 추를 얹어놓았다. 5 분간의 하중 후, 여과지의 질량 (Wb(g)) 을 측정하여, 증가한 질량을 복귀량 (g) 으로 했다.
- [0064] 복귀량 (g) = Wb - Wa
- [0065] <경사에 있어서의 누출 시험>
- [0066] 경사에 있어서의 누출 시험은, 도 2 에 나타내는 장치를 사용하여 실시했다.
- [0067] 개략적으로는, 시판되는 실험 설비용의 가대 (51) 를 사용하여, 아크릴판 (52) 을 경사시켜 고정한 후, 판 상에 재치(載置)한 흡수성 물품 (53) 에 연직 상방으로부터 적하 깔때기 (54) 로 상기의 시험액을 투입하고, 누출량을 천칭 (55) 으로 계량하는 기구이다. 이하에 상세한 사양을 나타낸다.
- [0068] 아크릴판 (52) 은 경사면 방향의 길이가 45 cm 로, 가대 (51) 에 의해 수평에 대해 이루는 각 45 ± 2 ° 가 되도록 고정했다. 아크릴판 (52) 은 폭 100 cm, 두께 1 cm 로, 복수의 흡수성 물품 (53) 을 병행하여 측정하는 것도 가능했다. 아크릴판 (52) 의 표면은 매끄러워서, 판에 액체가 체류되거나 흡수되거나 하는 일은 없었다.
- [0069] 가대 (51) 를 사용하여, 적하 깔때기 (54) 를 경사 아크릴판 (52) 의 연직 상방에 고정했다. 적하 깔때기 (54) 는, 용량 100 ml, 선단부의 내경이 약 4 mm 이며, 7 ml/초로 액이 투입되도록 코크의 조리개를 조정했다.
- [0070] 아크릴판 (52) 의 하부에는, 트레이 (56) 를 재치한 천칭 (55) 이 설치되어 있고, 누출로서 흘러 떨어지는 시험액을 모두 받아내어, 그 질량을 0.1 g 의 정밀도로 기록했다.

- [0071] 이와 같은 장치를 사용한 경사에 있어서의 누출 시험은 이하의 순서로 실시했다. 14 × 30 cm 의 단축상으로, 길이 방향이 친수성 부직포의 세로 방향 (기계 방향) 이 되도록 재단한 흡수 시트 구성체를 샘플로 했다. 이어서, 동 사이즈의 에어스루형 폴리에틸렌제 액체 투과성 부직포 (겉보기 중량 21 g/m²) 를 당해 샘플의 상방으로부터 붙이고, 또한, 동 사이즈, 동 겉보기 중량의 폴리에틸렌제 액체 불투과성 시트를 하방으로부터 붙여서 작성한 간이적인 흡수성 물품 (53) 을, 아크릴판 (52) 상에 첩부했다 (누출을 작위적으로 멈추지 않기 위해, 흡수성 물품 (53) 의 하단은 아크릴판 (52) 상에는 첩부하지 않았다).
- [0072] 흡수성 물품 (53) 의 상단면의 중앙으로부터 2 cm 하방향의 지점에 안표를 하여, 적하 깔때기 (54) 의 투입구를, 안표로부터 연직 상방 거리 1 cm 가 되도록 고정했다.
- [0073] 천칭 (55) 을 기동시켜, 표시를 제로로 보정한 후, 적하 깔때기 (54) 에 상기 시험액 70 ml 를 한 번에 투입했다. 시험액이 흡수 시트 구성체 (53) 에 흡수되지 않고 경사진 아크릴판 (52) 을 흘러, 트레이 (56) 에 들어간 액량을 측정하여, 1 회째의 누출량 (g) 으로 했다. 이 1 회째의 누출량 (g) 의 수치를 LW1 로 했다.
- [0074] 1 회째의 투입 개시부터 10 분 간격으로, 동일하게 2 회째, 3 회째의 시험액을 투입하여, 2 회째, 3 회째의 누출량 (g) 을 측정하고, 그 수치를 각각 LW2, LW3 으로 했다.
- [0075] 이어서, 이하의 식에 따라 누출 지수를 산출했다. 지수가 제로에 가까워질수록, 흡수 시트 구성체의 경사에 있어서의 누출량, 특히 초기의 누출량이 적어, 우수한 흡수 시트 구성체라고 판단된다.
- [0076] 누출 지수 : $L = LW1 \times 10 + LW2 \times 5 + LW3$
- [0077] <흡수 시트 구성체의 두께의 측정>
- [0078] 흡수 시트 구성체를 14 × 30 cm 의 단축상으로, 길이 방향이 부직포의 세로 방향 (기계 방향) 이 되도록 절단한 것을 샘플로서 사용했다. 두께 측정기 (주식회사 오자키 제작소사 제조, 제품번호 : J-B) 를 사용하여, 측정 지점으로서, 길이 방향으로 좌단, 중앙, 우단의 3 지점 (좌로부터 3 cm 를 좌단, 15 cm 를 중앙, 27 cm 를 우단) 을 측정했다. 폭방향은 중앙부를 측정했다. 두께의 측정치는 각 지점에서 3 회 측정하여 평균했다. 또한, 좌단, 중앙, 우단의 값을 평균하여, 흡수 시트 구성체 전체의 두께로 했다.
- [0079] [실시예 1]
- [0080] 가열 온도를 150 °C 로 설정한 핫멜트 도공기 (주식회사 하리즈 제조 : 마샬 150) 상에, 친수성 부직포로서 폭 30 cm 의 폴리프로필렌제 스판본드-멜트블로우-스판본드 (이하, SMS 로 표기) 부직포를 친수화제에 의해 친수화 처리한 것 (겉보기 중량 : 12 g/m², 두께 : 150 μm, 폴리프로필렌 함유율 : 100 %) 을 깎 후, 접착제로서 스티렌-부타디엔-스티렌 공중합체 (SBS ; 연화점 85 °C) 를 겉보기 중량 10 g/m² 로 당해 부직포 상에 도포했다.
- [0081] 다음으로, 롤러형 살포기 (주식회사 하시마 제조 : 신타에이스 M/C) 의 투입구에, 흡수성 수지로서 아크릴산 중합체 부분 나트륨염 가교물 (스미토모 세이카 주식회사 제조 : 아쿠아키프 SA55SX-II) 을 주입했다. 한편, 살포기 하부의 컨베이어에, 상기 접착제를 도포한 친수성 부직포를 깔았다. 이어서, 살포 롤러와 하부 컨베이어를 가동시킴으로써, 상기 아크릴산 중합체 부분 나트륨염 가교물을 겉보기 중량 120 g/m² 로 상기 접착제를 도포한 친수성 부직포 상에 균일하게 적층하여, 적층체를 얻었다.
- [0082] 접착제로서 상기 SBS 를 겉보기 중량 10 g/m² 로 상기와 동일한 방법으로 도포한 상기 SMS 친수성 부직포로, 얻어진 적층체의 상부로부터 끼워 붙인 후, 가열 온도를 100 °C 로 설정한 라미네이트기 (주식회사 하시마 제조 : 직선식 접착 프레스 HP-600LF) 로 열융착시킴으로써 이들을 일체화시키고, 흡수 시트 구성체의 중간물을 얻었다.
- [0083] 상기와 동일하게, 가열 온도를 150 °C 로 설정한 핫멜트 도공기 상에, 얻어진 흡수 시트 구성체의 중간물을 깔고, 접착제로서 상기 SBS 를 겉보기 중량 12 g/m² 로 상기 흡수 시트 구성체의 중간물 상에 도포했다.
- [0084] 다음으로, 상기 롤러형 살포기의 투입구에, 흡수성 수지로서 아크릴산 중합체 부분 나트륨염 가교물 (스미토모 세이카 주식회사 제조 : 아쿠아키프 10SH-PB) 을 주입했다. 한편, 살포기 하부의 컨베이어에, 상기 접착제를 도포한 흡수 시트 구성체의 중간물을 깔았다. 이어서, 살포 롤러와 하부 컨베이어를 가동시킴으로써, 상기 폴리아크릴산 부분 나트륨 중화물의 가교물을 겉보기 중량 120 g/m² 로 접착제를 도포한 흡수 시트 구성체의 중간물 상에 균일하게 적층하여, 적층체를 얻었다.
- [0085] 접착제로서 상기 SBS 를 겉보기 중량 12 g/m² 로 상기와 동일한 방법으로 도포한 상기 SMS 친수성 부직포로, 얻

어진 적층체의 상부로부터 끼워 붙인 후, 가열 온도를 40 °C 로 설정한 상기 라미네이트기로 열융착시킴으로써 이들을 일체화시키고, 엠보스를 실시하기 전의 흡수 시트 구성체를 얻었다.

[0086] 얻어진 엠보스를 실시하기 전의 흡수 시트 구성체를, 14 cm × 30 cm 의 단책상으로, 길이 방향이 부직포의 세로 방향 (기계 방향) 이 되도록 절단한 후, 상기 흡수 시트 구성체 (편면) 상에, 가열 엠보스 몰로 표 1 에 나타내는 바와 같은 특성을 가지며, 또한 도 3 으로 나타내는 엠보스 형상이 형성되도록 엠보스를 실시하여, 흡수 시트 구성체를 얻었다. 얻어진 흡수 시트 구성체에 대해, 상기 각종 측정을 실시했다. 결과를 표 2 에 나타낸다.

표 1

	엠보스 선폭 [mm]	중양 영역 W1		비엠보스 영역 W2		비엠보스 영역 W2'		엠보스간 거리 L1		엠보스 면적률 [%]	도형 패턴
		[cm]	시트폭에 대한 배율	[cm]	시트폭에 대한 배율	[cm]	시트폭에 대한 배율	[cm]	L1		
실시에	1	3	2.5	0.18	3.25	0.23	3.25	0.23	2.0	4	도3
	2	3	2.5	0.18	3.25	0.23	3.25	0.23	4.0	4	도4
	3	3	2.5	0.18	3.25	0.23	3.25	0.23	1.0	3	도5
	4	3	2.5	0.18	1.50	0.11	1.50	0.11	2.5	7	도6
	5	3	1.0	0.07	1.80	0.13	1.80	0.13	2.0	6	도7
	6	3	7.0	0.50	0.70	0.05	0.70	0.05	2.0	8	도8
	7	3	2.5	0.18	0.25	0.02	0.25	0.02	2.5	8	도9
	8	3	1.4	0.10	5.50	0.39	5.50	0.39	2.0	3	도10
	9	3	2.5	0.18	3.25	0.23	3.25	0.23	0.5	6	도11
	10	3	2.5	0.18	1.50	0.11	1.50	0.11	5.0	5	도12
비교예	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	1	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	10	도13
	3	3	2.5	0.18	3.25	0.23	3.25	0.23	-	5	도14
	4	3	4.2	0.30	4.90	0.35	4.90	0.35	2.5	4	도15
	5	2	-	-	2.10	0.15	2.10	0.15	-	8	도16
	6	3	0.3	0.02	1.50	0.11	1.50	0.11	2.0	4	도17
	7	3	4.2	0.30	1.80	0.13	1.80	0.13	2.5	8	도18
	8	1	2.5	0.18	3.25	0.23	3.25	0.23	2.0	1	도19
	9	6	2.5	0.18	1.50	0.11	1.50	0.11	1.2	28	도20

[0087]

[0088] [비교예 1]

[0089] 엠보스를 실시하기 전의 흡수 시트 구성체에 엠보스 가공을 실시하지 않은 것 이외에는, 실시예 1 과 동일한 방법에 의해, 흡수 시트 구성체를 얻은 후, 각종 성능을 측정했다. 결과를 표 2 에 나타낸다.

[0090] [실시에 2 ~ 10 및 비교예 2 ~ 9]

[0091] 각각 표 1 에 나타내는 바와 같은 특성을 가지며, 또한 도 4 ~ 도 20 에 나타내는 엠보스 형상을 실시한 것 이외에는, 실시예 1 과 동일한 방법에 의해, 흡수 시트 구성체를 얻은 후, 각종 성능을 측정했다. 결과를 표 2 에 나타낸다.

표 2

	두께 [mm]	하중하 침투 속도 [초]			역분극량 [g]	폭방향의 액누출	경사에서의 누출 시험				
		1	2	3			LW1	LW2	LW3	지수	
실시예	1	1.5	101	79	73	253	무	0.0	0.0	0.0	0
	2	1.5	122	85	81	288	무	0.0	0.0	0.0	0
	3	1.4	102	81	77	260	무	0.0	0.1	0.3	1
	4	1.4	124	74	66	264	무	0.0	0.0	0.0	0
	5	1.5	98	78	68	244	무	0.0	0.1	0.7	1
	6	1.4	121	86	80	287	무	0.0	0.0	0.0	0
	7	1.4	96	73	60	229	무	0.0	0.0	0.0	0
	8	1.5	101	81	75	256	무	0.0	0.1	1.8	2
	9	1.5	98	80	76	254	무	0.0	0.3	2.1	4
	10	1.5	128	91	82	301	무	0.0	0.0	0.0	0
비교예	1	1.6	258	224	232	714	13.5	0.0	0.0	0.0	0
	2	1.4	115	99	56	270	9.8	0.3	17.2	39.8	129
	3	1.5	100	85	72	257	13.1	0.0	1.0	2.9	8
	4	1.5	116	84	77	277	13.8	0.9	2.7	9.8	32
	5	1.5	215	208	201	624	13.2	0.0	0.0	0.0	0
	6	1.4	95	72	64	231	12.8	1.5	3.6	8.2	41
	7	1.4	98	80	73	251	12.3	0.8	2.6	5.9	27
	8	1.5	201	188	199	595	13.2	0.0	0.0	0.0	0
	9	1.4	92	68	52	212	11.8	4.6	18.1	28.3	165

[0092]

[0093]

표 2 에 나타낸 결과로부터, 각 실시예의 흡수 시트 구성체는 침투 속도가 빠르고, 복귀량이 적고, 경사에 있어서의 누출도 양호한 것이 얻어졌다.

[0094]

한편, 비교예에 있어서는, 엠보스가 실시되어 있지 않은 것 (비교예 1), 엠보스 형상이 파형이 아닌 것 (비교예 2 : 도 13, 비교예 5 : 도 16, 비교예 6 : 도 17), 파형 엠보스가 연속인 것 (비교예 3 : 도 14), 선상 엠보스가 실시되어 있지 않은 것 (비교예 4 : 도 15), 흡수 시트 구성체의 폭방향으로 복수의 파형 엠보스가 실시되어 있는 것 (비교예 7 : 도 18), 엠보스 형상은 실시예 1 과 동일하지만 엠보스 선의 폭이 좁은 것에 의해 엠보스 면적률이 소정의 범위보다 적은 것 (비교예 8 : 도 19) 및 엠보스 면적률이 소정의 범위를 초과하는 것 (비교예 9 : 도 20) 의 모두가, 침투 속도의 향상과 누출의 방지와 같은 과제의 양방을 동시에 만족시킬 수 없어, 흡수 시트 구성체로서 열등한 것이었다.

[0095]

산업상 이용가능성

[0096]

본 발명의 흡수 시트 구성체는, 액의 침투 속도가 빠르고 또한 액 누출이 발생하지 않는 것으로, 기저귀 등의 흡수성 물품에 바람직하게 사용할 수 있다.

부호의 설명

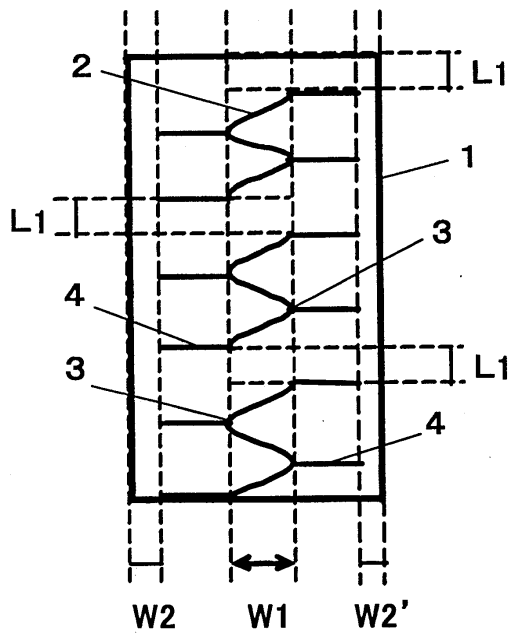
[0097]

- 1 : 흡수 시트 구성체
- 2 : 파형 엠보스
- 3 : 정부
- 4 : 선상 엠보스
- 51 : 가대

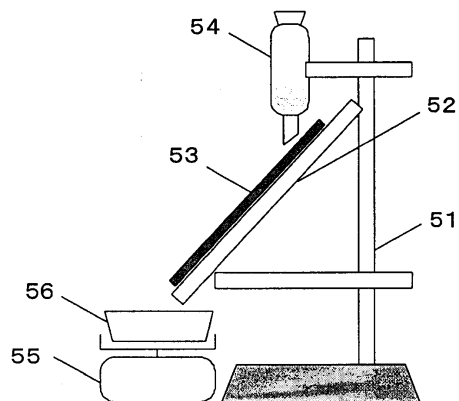
- 52 : 아크릴판
- 53 : 흡수성 물품
- 54 : 적하 깔때기
- 55 : 천칭
- 56 : 트레이
- L1 : 엠보스간 거리
- W1 : 중앙 영역
- W2 : 비엠보스 영역
- W2' : 비엠보스 영역

도면

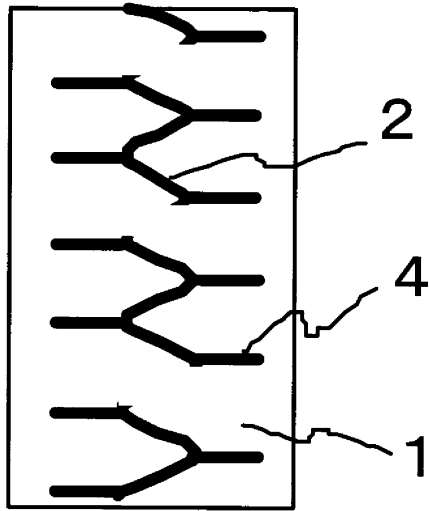
도면1



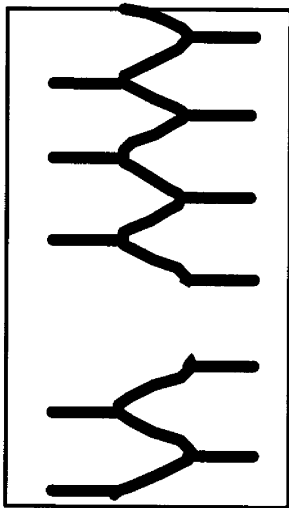
도면2



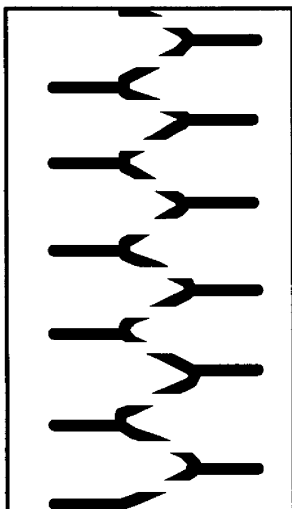
도면3



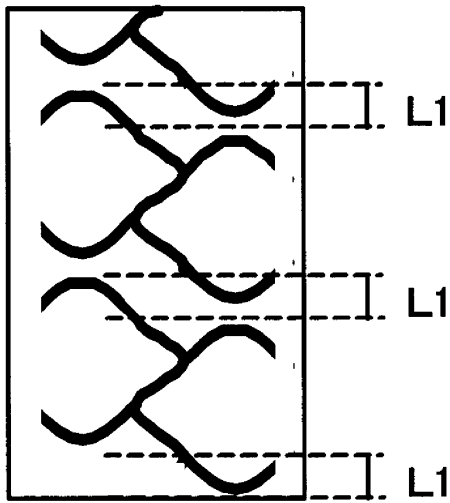
도면4



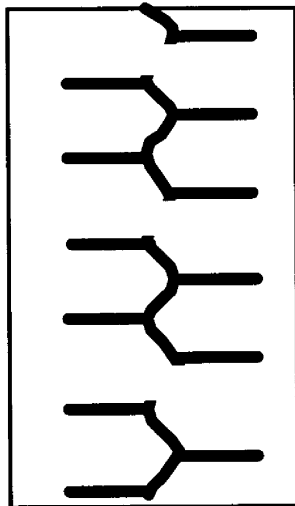
도면5



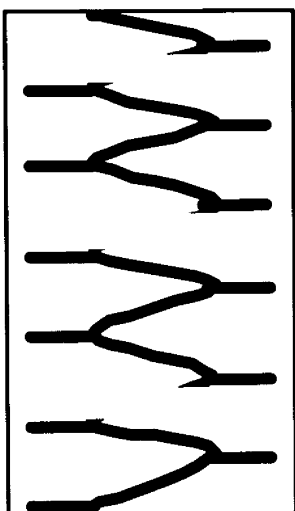
도면6



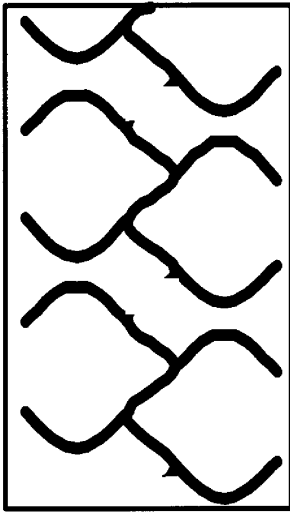
도면7



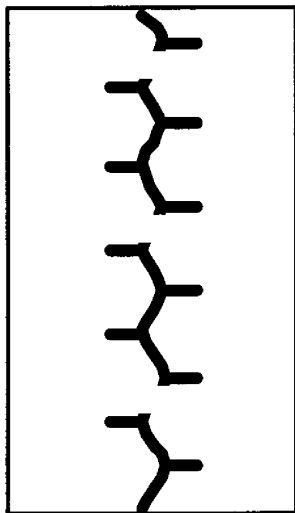
도면8



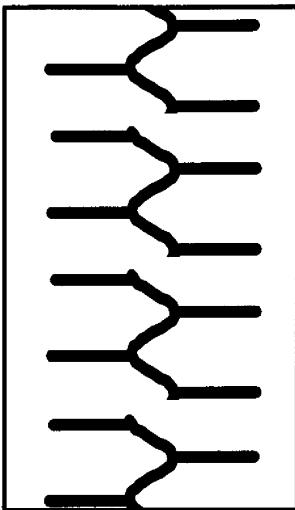
도면9



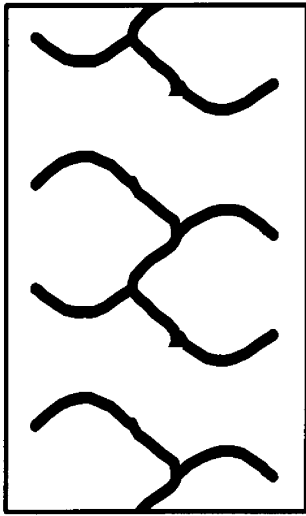
도면10



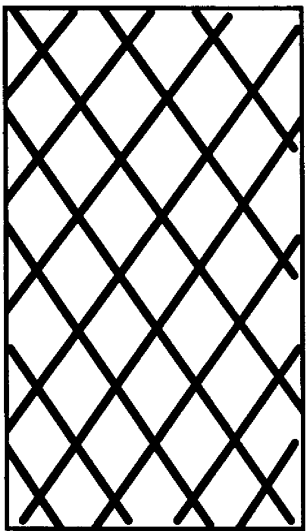
도면11



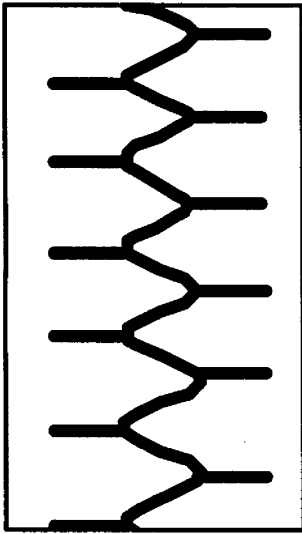
도면12



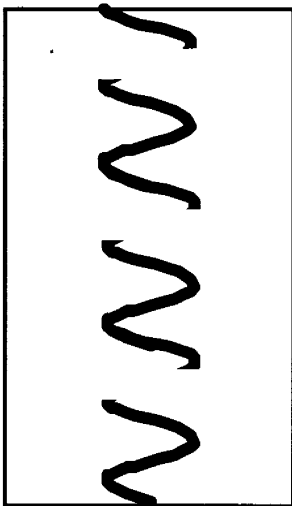
도면13



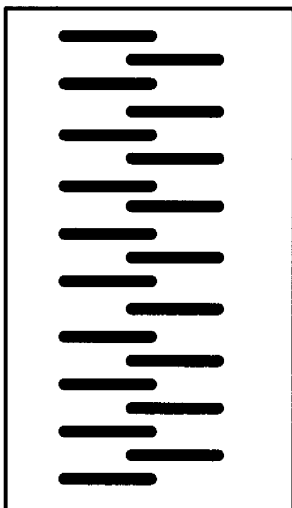
도면14



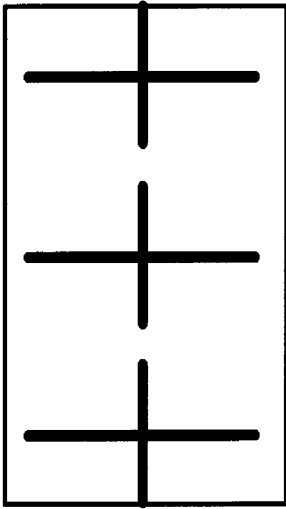
도면15



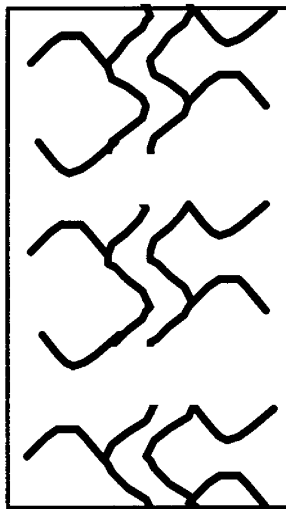
도면16



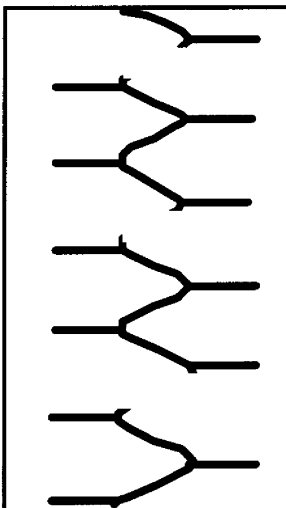
도면17



도면18



도면19



도면20

