(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
B32B 3/24
A43B 13/38

(45) 공고일자 1999년06월15일
(11) 등록번호 10-0191837
(24) 등록일자 1999년01월27일

(21) 출원번호	10-1994-0702634	(65) 공개번호	특1995-0700167
(22) 출원일자	1994년07월30일	(43) 공개일자	1995년01월16일
번역문제출일자	1994년07월30일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1993/00546	(87) 국제공개번호	1993/14927
(86) 국제출원일자	1993년01월21일	(87) 국제공개일자	1993년08월05일
(81) 지정국	AP ARIPO특허 : 말라위 수단 EP 유럽특허 : 덴마크 핀란드 모나코 OA OAPI특허 : 부르키나파소 베넹 중앙아프리카 콩고 코트디브와르 카메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고 국내특허 : 오스트레일리아 바베이도스 불가리아 브라질 헝가리 일본 대한민국 스리랑카 마다가스카르 노르웨이 루마니아 북한		
(30) 우선권주장	7/828.690 1992년01월31일 미국(US)		

(73) 특허권자 오그덴 인코퍼레이티드 오그덴 제이. 마이클
미합중국 오하이오 45233 신시나티 반블라리컴로드 2101
(72) 발명자 오그덴제이.마이클
미합중국 오하이오4 5233 신시나티 반블라리컴로드 2101 오그덴인코퍼레이티드
(74) 대리인 강명구

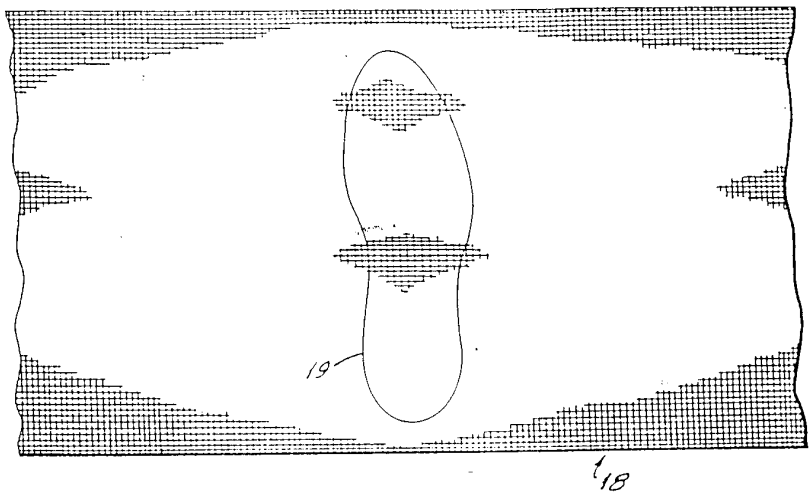
심사관 : 성영환

(54) 미끄럼 저항성 박판물질

요약

박판물질은 비-흡수성, 열비전도성 열가소성물질로 이루어진 상층(20), 상층에 고정된 비-편직성 물질로 이루어진 안정층(22)로 구성되고, 다양한 구체예에서, 상층과 다른층 사이에 안정화층을 끼워져 박층을 이루는 안정화층에 고정된쿠션층(46) 또는 차단층을 이룬다. 열가소성 물질의 상층의 형성물은 특정이용시에 따라 미끄럼 저항성 마찰계수를 변경시키는데 다양화시킬 수 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

미끄럼 저항성 박판물질

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 쉬트재료의 평면도로서 안창의 윤곽선이 묘사된 것이고 ,

제2도는도면 1의 쉬트재료에 포함된 구멍이난 상층의 확대평면도이고,

제3도는 쉬트재료를 만드는 방법을 나타낸 것이고,

제3a도는 제3도의 3A-3A의 원부위를 확대한 단면도를 나타낸 것이고,

제4도는 본 발명에 따른 쉬트재료를 만드는 또다른 방법을 나타낸 것이고,

제4a도는 제4도의 4A-4A의 원부위를 확대한 단면도이고,

제5도는 본 발명의 쉬트재료를 만드는 또다른 구체예를 나타낸 것이고,

제5a도는 제5도의 5A-5A의 원부위를 확대한 단면도이고,

제6도는 본 발명의 쉬트재료를 만드는 방법을 나타낸 것이고,

제6a도는 제6도의 6A-6A의 원부위를 확대한 단면도이고,

제7도는 본 발명의 쉬트재료를 만드는 또다른 구체예를 나타낸 것이고,

제7a도는 제7도의 7A-7A의 원부위를 확대한 단면도이고,

제8도는 본 발명의 쉬트재료를 만드는 또다른 구체예를 나타낸 것이고,

제8a도는 제8도의 8A-8A의 원부위를 확대한 단면도이다.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

18,44,52,62,76,84 : 쉬이트재료　　19 : 안창

20 : 상층　　22 : 안정화층

24,26,49,50,79,86 : 롤　　28,80,88,94 : 분배기

30,32,56,72,74 : 롤러　　34 : 구멍

36,40 : 벽지대　　38 : 열

46,54,92 : 장벽층　　60,96 : 닥터 블레이드

64,78 :쿠션층　　98 : 고형층

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 신발류 안창이라는 명칭의 미국특허 4,925,724에 관계하고, 상기 특허는 본 발명의 양수인 소유이다.

본 발명의 일반적으로, 미끄럼-저항성 쉬이트재료에 관계하며, 좀더 구체적으로는 비-흡수성이며 구멍이 형성된 열절연 상층, 장벽층 또는쿠션층과 같은 적어도 하나의 다른층에 부착될 수 있는 안정화층으로 구성된 쉬이트재료에 관계한다.

신발안창, 내실 카페트, 야외 카페트, 마루매트와 같은 대부분의 재료는 수년간 본질이 있어 동일하게 유지된 기본구조를 가진다. 대부분의 경우에서 이러한 재료는 발에 접촉하는 섬유성 천도는 직물재료로되 상층과 쿠션특징을 가지는 것에 관계없이 상층에 연결된 지지재료로된 제2층으로 구성된다. 착용수명 및 안락감과 같은 측면에서 개선에도 불구하고, 미끄럼-저항성과 열전도성과 같은 특징에는 주의를 기울이지 않았다.

가령, 신발의 안창의 디자인에서, 특히 운동선수 신발이나 다른 활동성 신발류의 안창 설계에서 편안한 착용감을 개선시키기 위해 이와 같은 안창의 쿠션특징을 개선시키려는 시도가 있었다. 그러나 이와 같은 안창의 모양과 표면특징은 신발류의 안창으로부터 발과 양말을 절연시키는 능력과 양말과 발이 움직이도록 허용되는 정도에 관계하기 때문에 무시되었다.

활동성 신발류의 안창을 만드는데 사용되는 쉬이트재료의 하나의 문제점은 양말에 대한 착용자의 발의 움직임 또는 안창에 대한 착용자의 양말의 움직임을 조절할 수 없다는 것이다. 이는 신발의 안락감과 성능에 모두 영향을 준다. 가령, 점토구장에서 테니스를 친다거나 잔디구장에서 축구를 하는 등과 같은 특정 활동시에 경기장 표면에 대한 신발의 움직임은 매우 크다. 이와 같은 활동에서, 신발류의 성능을 최적화하고, 안락감을 위해서 신발류의 안창에 대해 양말과 신발의 움직임을 제한시티는 것이 바람직하다. 다른 한편, 안락감과 성능은 래커칠한 경목 마루 또는 인조 경기장과 같은 고마창 표면상에서 사용될 신발류내에서 발과 양말의 더 자유로운 움직임을 허용하는 것이다. 이때 경기장 표면에 대한 신발류의 제한되 움직임이 허용되고 상대적으로 높은 전단력이 신발에서 발로 전달되게 한다.

기존의 안창은 일반적으로 두가지 범누로 나누어지는데, 이들 모두는 신발류가 사용되는 표면형태와 신발류내에 발 또는 양말의 움직임을 고려하지 못하였다. 몇가지 디자인에서 이와 같은 안창의 상부표면은 점성 쉬이트재료나 발에 있는 수분에 노출될 때 꽤 점성이 되는 재료로 형성된다. 이와 같은 형태의 안창은 발의 피부의 마찰계수 보다 높은 마찰계수를 나타낸다. 그결과 양말의 안창상부의 쉬이트재료간의 마찰력이 양말과 발 간의 마찰력보다 크다. 이와 같은 재질로된 안창이 있는 신발류는 사용동안에 발에 물집이 생기게하는데 이는 발이 전단력의 적용에 반응하여 양말내에 가령 전후 또는 좌우 이동이 허용되지만 양말은 안창의 상부에 고정된 위치로 유지되기 때문이다. 양말내에서 발의 마찰운동은 특히 농구, 라켓볼, 에어로빅 그리고 신발의 움직임을 상대적으로 제한시키는 등의 운동에서 심각한 수포형성과 불편함을 제공한다.

또다른 일반적인 안창 디자인은 피부에 비해서 매우 낮은 마찰계수의 상대적으로 미끄러운면을 가지는 천도는 합성 쉬이트재료로된 상부층에 의해 덮히고 고무 또는 발포물 바닥층으로 구성된다. 이와 같은 타입의 안창은 양말내에서 발이 움직이지 않고 발과 양말이 안창의 미끄러운 상층에 대해 하나의 단위로써 움직이기 때문에 수포형성 문제를 피할 수 있다. 그러나 이와 같은 안창의 문제점은 착용자의 양말과 발이 상층을 형성하는 재료에 의해 완전히 제한받지 못하고, 따라서 신발류의 부분에 발가락 부분이 격렬하게 미끄러져 타박상 또는 공절상의 원인이 된다. 또한 발과 양말의 과도한 움직임으로 인해 특히 경기장 표면을 다라 신발류가 미끄러지는 활동에서 착용자가 신발을 제대로 조절할 수 없게 한다.

미끄럼-저항성과 열절연체의 문제점은 안창과는 다른 쉬이트-형태 물품에도 빈번한데 가령 실내외 카페트, 보트, 야영지, 수용장 바닥의 바닥커버 : 마루매트등이 있다. 이와 같은 형태의 많은 상품에서 발과 접촉하는면이 한정된 미끄럼 저항성을 가지고, 젖은상태에서는 특히 미끄러워서 매우 위험하다. 또한 여러 형태의 마루커버에 사용되는 판물질은 판물질이 놓이는 바닥의 열기 또는 냉기로부터 발을 보호하는 연절연성이 한정된다.

이와 같은 문제점은 본 발명의 양수인의 소유인 미국특허 4,893,418과 4,925,724에 언급된다. 미국특허 4.925.724에 상술된 판물질은 상면과 하면을 가지는 고무 또는 발포성 플라스틱과 같은 쿠션물질로 형성된 바닥층을 포함한다. 판물질의 상측은 교차하는 행렬의 열가소성 벽지대를 형성하는 다수의 구멍을 가지는 비흡수성이며 열절연성인 열가소성재료로 형성된다. 상층은 바닥의쿠션층에 부분적으로 삽입되어 있어 상층의 일부는 바닥층의 상면 아래로 이어지고, 바닥층을 이루는 쿠션물질은 적어도 부분적으로는 상층에 있는 구멍에 들어가 있다.

미국특허 4,925,724에서 언급된 것과 같이 쉬트재료의 상층을 형성하는 열가소성물질은 원하는 경우 마찰계수를 변경시키기 위해 다양해질 수 있다. 안창의 제조시에 사용될 때 이와 같은 쉬트재료는 신발내에 발과 양말의 움직임을 효과적으로 조절하는 마창특징을 나타낸다. 특히 쉬트재료의 구멍난 상층의 마찰계수는 양말과 상층간의 마찰크기가 발과 양말 사이의 마찰크기 보다 크도록 선택한다. 이는 쉬트재료가 건조한 상태건 습윤상태건 상관없다. 그결과로써 양말과 발은 발에 전달되는 전단력에 반응하여 이러한 쉬트재료로 형성된 안창의 상층에 대해 하나의 단위로써 함께 움직이므로 전술한 공지의 안창에 의해 야기된 수포형성을 막을 수 있다. 또한 쉬트재료의 상층의 마찰계수가 적어도 약간의 미끄럼-저항성이 있도록 선택되어서 이와 같은 신발류가 마찰계수가 큰 경기장표면(마루바닥, 인조경기장)에 사용될 수도 있고, 더 큰 미끄럼 저항성을 가진 경우에, 이와 같은 신발류가 마찰계수가 적은 표면(점토 테니스장, 잔디구장)에서 사용할 수 있도록 한다.

미국특허 4,925,724에 상술된 쉬트재료는 사당한 장점을 가지지만 신발류 안창, 실내외 카페트, 마루매트등을 제조하는데 이러한 쉬이트재료를 사용하는데에는 문제가 있다. 전술한 것과 같이 쉬트재료의 상층에 있는 구멍은 사각 또는 삼각과 같이 연결된 벽지대 매트릭스를 형성한다. 이와 같은 벽부분은 두께가 0.6㎜이고 폭이 0.5㎜이다. 상대적으로 얇은 구멍이 있는 상층을 형성하는데 사용되는 열가소성 물질은 압축강도는 양호하나 전단시에 비교적 약하다. 그결과 구멍이 있는 상층을 따라 전후 또는 좌우운동에 의해 야기된 전단력은 상층의 벽부분을 서로에 대해 전후 또는 이동시키는 경향을 가지게 한다. 구멍난 상층이 파묻히는 탄성쿠션 물질은 이와 같은 전단력 적용에 대한 저항성이 없으므로 벽부분의 상대적인 움직임을 허용한다. 구멍난 상층은 따라서 벽부분이 찢기어지고, 아래 쿠션재질은 손상되어 구멍난 상층을 따라 파열되기 시작한다.

미국특허 4.925.724에 상술된 쉬트재료의 이용시에 또다른 문제점은 구멍이 있는 상층이쿠션층으로부터 탈층된다는 점이다. 전술한 특허에서 구멍이 있는 상층과쿠션층은 발포상태에 있을 때. 즉 고형판으로 경화 되기전에 거품난 크림과 같은 경점성을 가질 때쿠션층에 상층이도입되어 서로 연결된다. 또는 구멍이 있는 상층은 초기에 상층과 조합될때는 액체상태이나 후에 고체층으로 경화되는 폴리우레탄과 같은 쿠션물질에 부착될수 있다. 어느경우든 구멍이 있는 상층과쿠션층 사이의 연결부는 쿠션물질과 구멍이 있는 상층 벽부분의 하부 및 측부간의 표면접촉 정도에 따른다. 이는 상대적으로 작은 표면적이다. 또한 벽부분은 발에 닿을 때 안락감을 제공하기 위해서 매끄럽게 제조되므로 탈층을 방지하기에 충분한쿠션층과 상층간의 연결을 확고히 하기 위한 어려움이 증가된다.

따라서 다양한 미끄럼 저항성 표면커버와 신발류의 안창으로 이용되기에 적합하고, 이러한 쉬이트 재료 상부 표면상의 물체의 움직임을 조절할 수 있고, 열에 대한 장벽으로 제공되고, 내마모성인 쉬이트 재료를 제공하는 것이 본 발명의 목적이다.

이와 같은 목적은 본 발명에 따른 쉬트재료에 위해 실현되는데, 이는 비흡수성, 열절연성 열가소성 재료로 형성된 상층, 상층에 고정되며 부직(non-woven)재료로 형성된 안정층, 및 장벽층 또는쿠션층을 포함하며, 안정층은 상층과 장벽 또는쿠션층 사이에 샌드위치되어 적층물을 형성한다. 열가소성 재료로된 상층의 화학적 배합은 요구조건에 따라 미끄럼 저항성 또는 마창계수를 변형시키기 위해 여러 가지가 될 수 있다.

본 발명의 한 측면은 쉬이트재료 상층의 안정성과 마모수명 증가에 있다. 쉬이트 재료의 상층을 이루는 비-흡수성 열절연성 열가소성 재료는 상층에서 구멍간에 벽부분도는 스트랜드를 형성하는 복수의 간격이 떨어진 구멍은 포함한다. 상호연결된 사각, 삼각모양의 이러한 벽부분은 높이 0.6㎜ 폭 0.5㎜로 상대적으로 적다. 이와 같은 벽부분은 압축에 대해서는 상하지만 상층에 전단력 적용은 벽부분을 서로에 대해 신장 및 이동시켜서 구속이 없으면 인열을 야기할 수 있다. 구멍이 있는 상층에 부착된 부직재료는 전단력 적용하에서 움직임에 대해 저항하기 위해서 구멍이 있는 상층에 안정성을 제공하기 때문에 안정화층이다. 구멍난 상층은 안정화, 부직층에 접착되거나 영구 고정되어서 구멍난 상층의 벽부분이 전단력하에 서로에 대한 움직임을 실제로 제한받는다. 이는 구멍난 상층의 내구성과 칫수보전성을 증가시키므로 이와 같은 쉬트물질이 안창에 대한 발의 전후 및 좌우운동이 매우 심한 활동성 스포츠에 사용되는 신발류에 포함되는 안창과 같은 물품 제조에 사용된다.

또한, 구멍이 있는 상층에 부직 안정화층을 고정시킴으로써 제공되는 칫수 안정성과 내구성에 추가되어 안정화층은 본 발명에 따라 만들어지는 다층 쉬트물질의 구조적 통합성에 기여한다. 또다른 구체예에서 구멍이 있는 상층에 마주하는 안정화층의 표면은 가교결합된 폴리에틸렌, 라텍스 발포물 또는 다른 쿠션

물질과 같은쿠션층에 고정된다. 선호되는 구체예에서 안정화층을 형성하는 부직재료는 100% 폴리에스테르 압착섬유, 레이온과 폴리에스테르의 블렌드 또는 목재 펄프와 같은 셀룰로오스 물질과 폴리에스테르의 블렌드로 구성된다. 부직 재료의 부직 섬유요소는 전술한 형태의 쿠션물질과 매우 효과적인 결합을 제공한다. 부직 재료의 섬유는 쿠션물질과 적어도 부분적으로 엉켜서 비교적 넓은 접촉표면적을 제공하므로 부직재료와쿠션층 사이에 상당히 안정된 결합이 형성된다. 그 결과로써 구멍이 있는 상층, 부직 안정층과쿠션층 적층물로 형성된 쉬트물질은 서로 단단히 고정되어 세층중 하나가 분리되는 기회는 없게 된다.

본 발명의 또다른 측면에서, 쉬트재료가 사용되는 형태에 따라서 쉬트재료의쿠션층의 형성시에 다른 종류의 물질이 선호될 수 있다. 신발의 안창의 제조시에는 적정물질은 격자무늬 다리미와 유사한 개방주형이나 안창을 형성하는 사출주형과 유사한 폐쇄주형에 액상형으로도입되는 폴리우레탄이다. 구멍이 있는 상층과 비-편직 안정층을 포함하는 쉬트물질 형태와 폴리우레탄을 결합시키기 위해 이와 같은 박층은 액상 폴리우레탄과 함께 주형에도입되어야 한다. 개방주형의 절반을 닫는 과정에서 또는 액상 폴리우레탄을 폐쇄주형에도입하는 동안에 쉬트물질의 상층에 있는 구멍과 비-편직층을 통하여 액상 폴리우레탄을 밀어넣도록 충분한 압력이 있어야 한다. 이것은 용출문제를 야기하는데, 이것은 폴리우레탄이 경화된후 폴리우레탄 일부가 비이드 형태로 구멍이 있는 상층위에 위치되는 현상이다.

이와 같은 폴리우레탄 용출을 막기 위해 또다른 형태의 쉬이트 재료가 제공된다. 이 구체예에서 차단층이 구멍이난 상층에 마주하는 비편직층의 표면에 고정된다. 이 차단층으로 아크릴 라텍스, 폴리에틸렌, 에틸렌비닐 아세테이트 공중합층, 비닐 또는 액체불침투성 물질의 박층이 적절하다. 차단층은 전술한 주형을 이용하여 주형작업하는 동안에 액체 폴리우레탄의 흐름을 효과적으로 차단시킬 수가 있고 따라서 최종안창에서 비-편직층 또는 구멍이난 상층으로의 폴리우레탄 용출을 막을 수 있다. 이와 같은 차단층은 액상 폴리우레탄이 구멍이 나있는 상층, 비-편직층과 차단층으로 된 적층물의 차단층 부위의 상부에 분배되어 고형의 연속성 쉬트로 경화되는 연속 폴리우레탄층을 갖는 쉬이트 재료에서 용출을 방지하는데에도 유용하다.

이와 같은 차단층은 본 발명에 따라 만들어지는 쉬트재료에서 제거될 수 있다. 가령, 라텍스 발포물의쿠션층 또는 가교결합된 폴리에틸렌 발포물의쿠션층을 가지는 쉬트물질은 이와 같은 물질이 구멍이 나있는 상층 및 안정화층과 조합될 때 거품이 이는 크림과 같이 더욱 단단한 경점성을 가져서 경화히전에 쉬트재료가 용출되는 경향이 없기 때문에 차단층을 필요로 하지 않는다.

전술한 쉬트재료의 구체예에서 본 발명의 중요한 특징은 쉬트재료의 구멍이난 상층에 의해 나타나는 마찰특징에 있다. 구체예에서 구멍이난 상층은 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합물로 형성되고 이의 비닐 아세테이트 함량은 물질의 마창상수를 변형시키기 위해 다양해질수 있다. 테스트에서, 비닐 아세테이트 함량과 최종 마찰계수에 상관없이 본 발명의 쉬트재료에 구멍이난 상층은 습윤 또는 건조시에 동일한 마찰계수를 가진다. 구멍이난 상층의 이와 같은 특징은 실제로 쉬트재료의 기능에 장점을 제공하며, 특히 쉬트재료가 수분과 접촉시에도 미끄럼 저항성을 유지하는 것이다.

가령, 양말에 대해 발의 움직임으로 인한 불쾌감과 수포의 형성으로부터 발을 보호하기 위해 신발류 안창 제조에 사용되는 경우에 쉬트재료의 구멍이난 상층 구조는 장점이 된다. 이와 같은 응용시에 쉬트재료의 구멍이난 상층의 마찰계수는 구멍이난 상층과 양말 사이의 마찰정도가 양말과 발사이의 마찰정도보다 적도록 선택된다. 이는 구멍이난 상층의 습윱 또는 건조상태와는 무관하게 된다. 신발류의 내부환경에서 양말에 대해 발의 움직임을 방지하는 것이 목적이다. 구멍이난 상층과 양말 사이의 마찰정도가 양말과 발사이의 마찰보다 적게 함으로써 양말과 발은 안창을 따라 하나의 단위로써 방지하기 때문에 수포형성의 원인이 되는 발의 미끄러짐 운동은 실제로 제거된다.

쉬트재료의 구조에서 또다른 장점은 특정응용시의 요구에 따라 구멍이 난 상층의 마찰계수를 변경시키는 능력과 연관된다. 전술한 것과 같이 구멍이난 상층은 에틸렌-비닐아세테이트 공중합물과 같은 비-흡수성 열절연성 열가소성물질로 형성되는 것이 적절하다. 이와 같은 물질의 비닐아세테이트 함량을 다양하게 함으로써 구멍이난 상층의 마찰계수는 상대적으로 미끄러우면, 상대적으로 끈적한 면 그리고 중간정도의 표면을 만들기 위해 다양하게 될 수 있다. 수영장 바닥, 보트바닥, 실외 카페트, 바닥매트 등의 쉬트재료로 사용할 때에 구머이난 상층의 비닐아세테이트 함량은 끈적한 또는 미끄럼 저항성이 매우 큰 면을 만들 수 있도록 조절된다. 이는 상기 표면에 사용자의 발을 유지시키는데도움이 되며, 구멍이난 상층의 마찰계수는 젖은 상태에서도 변화되지 않는다. 또한 이와 같은 응용시에 쉬트재료는 상대적으로 두꺼운쿠션층을 가지게 제조되어 표면에 낙하시 충격을 흡수한다. 전술한 신발류안창 제목의 미국특허출원에서 언급한 것과 같이, 안창의 상층의 마찰특징의 조절은 이와 같은 안창의 안락함, 감촉, 및 기능에 중요하다. 본 발명의 쉬트재료는 특히 신발류 안창의 제조시에 특히 유용하며, 상층의 마찰계수는 신발류의 특정 활동형태에 따라 달라진다. 가령 농구, 라켓볼, 스쿼쉬, 에어로빅 운동과 이와 유사한 운동은 일반적으로 운동면에 대해 신발류의 외창의 운동을 허용하지 않는 라커칠된 딱딱한 마루에서 행해진다. 동일하게 인공잔디 또는 인조 경기장 표면 형태가 될 수 있다. 이와 같은 표면의 상대적으로 높은 마찰계수와 이러한 표면에서 사용될 신발류의 외면 디자인으로 인하여 상대적으로 높은 전단력이 활동하는 동안에 양말과 발에 대해 제공된다. 다른 한편, 다른 형태의 활동은 발에 대해 높은 전단력을 적용시키지 않으며, 신발의 안락감, 느낌 그리고 조절성이 매우 중요하다. 가령 진흙코트상의 테니스 경기나 잔디사의 축구경기는 운동면에 대해 신발이 쉽게 미끄러지게 된다. 달리기, 걷기, 하이킹과 유사활동은 발에 상대적으로 높은 전단력이 제공되지 않는다.

전술한 모든 활동을 수용하는 안창이 본 발명의 쉬트재료로 만들어진다. 높은 마찰면에서 운동하는 활동동안에 발에 대한 과도한 전단력을 피하기 위해 쉬트물질의 구멍이 나있는 상층의 마찰계수는 전단력에 대해 구멍이 나있는 상층을 따라 발과 양말의 미끄럼운동을 허용하도록 감소된다. 발에 낮은 전단력을 부여하는 활동을 위한 안창 제조에 사용되는 쉬트재료는 마찰계수가 증가된 구멍이난 상층을 포함한다. 이는 신발류의 느낌 조절과 개선된 편안함을 제공하기 위해 안창과 양말 사이에 마찰정도를 증가시킨다. 그러나 어느 경우든 쉬트물질의 구멍이난 상층의 마찰계수는 양말과 구멍이난 상층 사이의 마찰 크기가 활동동안에 양말과 발사이의 마찰보다 적게 유지하기 위해 조절되어야 한다. 이로써 양말에 대해 발의 움직임을 저해시켜 발에 수포의 형성을 막는다.

본 발명의 구체예의 구조, 작동 및 장점은 첨부된도면과 함께 하기 상세한 설명에서 명백해진다.

제1도에, 쉬이트재료(18)의 한 구체예를 나타낸다. 쉬이트재료(18)에서도려낸 안창(19)의 외양이도시되는데 이는 쉬이트재료(18)로 만들어진 물건의 한가지 형태이다. 본 발명은 안창, 실내외 카페트, 보트바닥, 야영장 및 수영장 바닥, 바닥매트와 같은 여러 제품에 사용하는 쉬트물질의 다양한 구조에 관계한다.

제2-3a도에서 보면, 쉬이트재료(18)는 안정화층(22)에 부착된 구멍이 나있는 상층(20)을 포함한다. 구체예에서 구멍이 나있는 상층(20)은 ULTRATHENE 상표로 시판되는 에틸렌 비닐 아세테이트 공중합물(U.S.Industrial Chemicals Company of Tuscola, Illinois)과 같은 비-흡수성, 연절연성 열가소성 물질은 형성된다. 에틸렌-비닐 아세테이트는 아래에서 상술하는 구조에서 쉬트형태로 압출되어 롤(24)에 감긴다. 에닐렌-비닐 아세테이트 압출방법은 본 발명의 영역에 속하지 않는다. 안정층(22)은 비-편직 재질로 형성되고, 이는 롤(26)에서 쉬트형으로 이용될 수 있다.도면 3 에서 보는 것과 같이, 쉬이트재료(18)는 안정화층(22)에 분배기(28)에서 나오는 접착제를 적용하고 한쌍의 롤러(30, 32) 사이에서 상층(20)과 조합함으로써 형성될 수 있다. 혹은, 상층(20)과 안정층(22)이 이와 같은층(20, 22)을 가열하고 함께 압축시켜서 열 라미네이션에 의해 조합될 수 있다.

구체예에서, 일정량의 열가소성 탄성체가 압출된 후 쉬이트재료의 주름을 방지하기에 효과적인 양으로 안정층(22)과 조합을 위해 에틸렌-비닐아세테이트 공중합체에 첨가된다. 상층(20)의 열가소성 탄성체 함량은 20% 내지 40중량%, 적절하게는 25wt%이다. 적당한 형태의 열가소성 탄성체는 KRATON D 3226이다(Shell Oil Company of Oak Brook, Illinois).

제2도와 3a에서 설명하는 것과 같이 구멍이난 상층(20)에는 거로 규칙적 간격으로 떨어져 있는 다수의 구멍(34)이 형성되어 있다. 이와 같은 구멍은 평행한 열(38)로 배열되며 열가소성 재료로된 벽지대(36)와, 평행한행(42)으로 배열되며 열가소성 재료로된 벽지대(40)를 형성한다.

구체예에서 상층(20)에 있는 구멍(34)은 단면이 사각이고, 이때 벽지대(36, 40)의 행렬(42, 38)은 서로 직각으로 교차된다. 그러나 구멍(34)이 삼각, 8각, 6각등이 될 수도 있다. 구멍(34)의 크기는 중요하지 않으나 구멍이난 상층(22)의 표면적 cm^2 당 7 내지 107개의 구멍(34)이 선호된다. 사각구멍(34)에서 양방향에 직선 cm당 1 내지 14개의 가닥이 만들어진다. 이 범위내에서 센티미터당 8 내지 9가닥이 안창(19)의 제조를 포함하는 쉬이트재료(18)의 대부분에 응용이 이용가능하다. 가닥이 8 내지 9인 구멍이 나있는 상층(29)은 제2도에서 보는 것과 같이 좌우방향으로 1센티미터내에 8 내지 9열(38)의 벽지대(36)를 가지며 제3도에서는 상하방향으로 1cm내에 8 내지 9행(42)의 벽지대(40)를 가지는 구멍이난 상층(22)을 의미한다. 이러한 범위의 가닥수는 상층(20)의 모양에 제한되지 않으면 이와 같은 모양은 양호한 실행특징을 나타내는 상층(20)을 만들 수 있다.

구멍이난층(20)을 이루는 벽지대(36, 40)의 높이 뜨는 두께, 즉 제3a도에서 보는 바와 같이 수직면에서 측정된 최대 가로크기는 0.38 내지 3.8mm 범위가 적절하다. 특히, 벽지대(36, 40)의 두께는 0.6mm이다. 제2도에서 수평면에서 측정된 벽지대(36)(40)의 폭은 0.38 내지 3.8mm, 적절하게는 0.5mm가 된다. 벽지대(36, 40)의 높이, 두께 폭은 원하는 경우에 따라 증가될 수도 있다. 벽지대(36, 40)의 크기는 제한되지 않는다. 또한 제3a도에서 설명하는 쉬이트재료(18)의 구체예와 하기에서 설명하는 대로 구체예에서, 구멍이나 있는 상층(20)을 형성하는 벽지대(36)(40)는 일반적으로 원형 또는 아치형 단면을 가진다. 그러나 벽지대(36, 40)의 단면은 상층(20)을 이루는데 사용되는 압출장비의 모양에 따라 정사각형 또는 직각사각형이 될 수 있다.

제3a도에서 설명하는 쉬이트재료(18)의 구체예와 하기에서 설명하는 본 발명의 또다른 구체예에서, 안정화층(22)은 듀폰사의 SONTARA 상표로 시판되는 비-편직물질로 형성될 수 있다. 비-편직 쉬이트 재료는 석유화학섬유, 셀룰로오스섬유 또는 이와 같은 섬유의 블렌드로 형성된다. 가령 SONTARA 비편직 물질은 100% 폴리에스테르, 70% 레인온 30% 폴리에스테르의 블렌드, 펄프섬유와 같은 셀룰로오스 섬유 55%와 폴리에스테르 45%의 블렌드로된 쉬이트로 구매가능하다. 구체예에서 안정화층(22)은 68g/㎡의 단 위중량과 0.65mm 두께를 가지는 100% 폴리에스테르 비-편직 재료인 SONTARA형 8005의 부직 쉬이트로 제조될 수 있다. 또한 $68g/m^2$ 단위 중량과 0.41mm 두께를 가지는 55% 목재펄프와 45% 폴리에스테르의 블렌드인 SONTARA 8801이 안정화층(22)을 이루는데 사용된다.

전술한 재료로된 안정화층(22)과 구멍이 나있는 상층(20)으로 만들어진 쉬이트재료(18)는 안창(19) 형성에 사용될 때조차도 예외적인 마모특성을 나타내는데, 이 경우 구멍이난 상층(20)은 발의 좌우, 전후 그리고 꼬임움직임에 의해 나타나는 높은 전단력을 받는다. 비-편직물로된 안정층(22)의 목적은 구멍이 나있는 상층(20)에 칫수 안정성을 제공하기 위함이다. 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체로 형성된 구멍이 나있는 상층(20)은 양호한 압축강도를 보이지만 이의 벽지대(36)(40)는 전단력 적용하에서 서로에 대해 변형, 스트레칭 또는 이동하는 경향이 있다. 안정화층(22)은 제3도에서도시된 구멍이 있는 상층(20)에 접착되거난 열 라미네이션되거나 영구적 연결되기 때문에 상층(20)의 벽지대(36, 49)는 안정층(22) 상부에 고정된다. 안정층(22)을 형성하는 비-편직물은 전단에 비교적 강하고, 구멍이 있는 상층(20)에 대한 전단력 적용에 반응하여 벽지대의 서로에 대한 움직임을 제한함으로써 상층(20)의 벽지대(36, 40)를 효과적으로 안정화시킬 수 있다. 이는 벽지대(36, 40)의 찢어짐 또는 다른 손상을 감소시켜서 구멍이 나있는 상층(20)의 수명을 연장시킨다.

제4도와 4a도에서 본 발명에 따른 쉬이트재료(44)의 또다른 구체예를 나타낸다. 쉬이트재료(44)는 장벽층(46)의 추가와 함께 안정층(22)와 동일한 구멍이 나있는 상층(20)으로된 쉬이트재료(18)를 포함한다. 제4도에서 설명하는 것과 같이, 접착제 분배기(48)는 롤(26)에서 풀린 안정층(22)의 바닥에 접착제층을 적용하고 이후에 장벽층(46)이 롤(50)에서 풀려 롤(30, 32) 사이에 있는 안정층(22)과 접촉하게 된다. 구멍이 형성되 상층(20)은 제3도에서 설명한 동일방식으로 안정층(22)에 연결된다. 구체예에서 장벽층(46)은 아크릴 라텍스, 폴리에틸렌, 비닐, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합물등과 같은 수분 비침투성 물질로 형성될 수 있다. 또한 장벽층(46)에는 제균성과 제항성 특징으로 가지는항균성 재질이 포함된다. 적절한항균성 물질은 ULTARAFRESH DM50 (Thomson Research Associates of Tronto, Canada)로 구매가능하다.

제5도와 5a에서는 쉬이트재료(52)의 또다른 구체예를 설명한다. 쉬이트재료(52)는 동일한 안정층(22)과

구멍이 나있는 상층(20)이 포함되고도 3에도시된 것과 동일한 방식으로 장벽층(54)이 조합된다는 점에서 쉬이트재료(44)와 유사하다. 이 구체예에서 안정층(22)이 롤(26)에서 풀리고, 라텍스는 (58)로 지적된 안정층(22)의 바닥에 롤러(56)에 의해 제공된다. 롤러(56)의 아래에 위치한 닥터 블레이드(60)는 아크릴 라텍스를 평탄하게 하며 균일한 두께의 장벽층(54)을 형성하는데 사용된다. 특히, 장벽층(54)은 전술한 것과 같은 장벽층(46)에 사용되는 동일한항균성물질이 포함될 수 있다.

제6도과 6a도에서는 쉬이트재료(62)의 또다른 구체예를 나타내는데,쿠션층(64)이 포함되고 쉬이트재료(18)의 안정층(22)과 구멍이 나있는 상층(20)을 포함한다.제6a도에서와 같이쿠션층(64)은 롤(68)에서 풀리고, 쉬트물질(18)의 안정층(22)의 바닥에 열, 접착제 또는 다른 적정수단에 의해 고정될 수 있다. 쉬이트재료(18)는 제3도에서와 같이 만들어지고, 롤러(72, 74)사이에쿠션층(64)의 조합을 위해 롤(49)에서 풀린다. 생성된 쉬이트재료(62)는 구멍이 나있는 상층(20)과쿠션층(64) 사이에 안정층(64)이 끼워져 있어 3중 박층이 된다.쿠션층(64)은 폴리염화비닐 발포물, 우레탄 발포물, 고무, 폴리우레탄, 가교결합된 폴리에틸렌등과 같은 쿠션재료가 사용되지만 라텍스 발포물 또는 다르 오픈 셀 발포물과 같은 탄성 쿠션재료로 형성될 수도 있다. 전술한 것과 같은 상층(20)과 안정화층(22)을 포함하는 쉬이트재료(18)에 의해 나타나는 특징에 추가하여쿠션층(64)은 접촉시에 탄성, 쿠션 느낌을 쉬이트재료(62)에 제공한다.

제7도와 7에서는 구멍이 나있는층(20), 전술한 쉬이트재료(44, 52)의 안정층(22)과 장벽층(46, 54)과 폴리우레탄쿠션층(78)이 추가로 첨가된 또다른 쉬이트재료(76)가도시된다. 본 발명의 설명을 위해 전술한 쉬이트재료(45, 52)가 롤(79)에 제공되고, 롤에서 풀려서 장벽층(46)이 전술한 도면에서와 같이 위쪽을 행하게 된다.쿠션층(78)을 형성하는 폴리우레탄 물질은 분배기(80)에 의해 도면 7에서 (81)로 표시된 대로 액상형으로 장벽층(46, 54)에 침적되고 분배기(80)로부터 아랫방향에 있는 닥터 볼레이트(82)에 의해 평탄해진다. 경과된 후에, 폴리우레탄은 제7a도와 같이 고형쿠션층(78)을 형성한다. 안정화층(22)을 형성하는 비-편직물질은 다공성이고 상층에는 구멍(34)이 형성되기 때문에 수분 불투과성 장벽층(46)은 쉬이트 형성공정동안 분배기(80)로부터 튀어나오는 액상 폴리우레탄이 안정층(22) 또는 구멍이 나있는 상층(20)에 통과하는 것을 방지하기 위해서 필요하다. 폴리우레탄이 구멍이 나있는 상층(20)을 통해 통과하고 이후에 경화된다면 폴리우레탄 비이드가 최종 쉬이트재료(76)의 상부에 형성된다. 쉬이트재료(44,52)의 장벽층(46,54)의 주요목적은 이와 같은 용출을 막아서 매끈한 구멍이 나있는 상층(20)을 갖는 쉬이트재료(76)의 형성을 가능하게 한다.

본 발명에 따른 또다른 쉬이트재료(84)가 제8도와 8a도에도시된다. 이러한 구체예에서 제6a도와 전술한 것에서 나타난 쉬이트재료(62)는 뒤집혀서, 즉도 8 에도시된 것처럼 상부에쿠션층(64)이 있도록 롤(86)에서 풀린다. 접착제 분배기(88)는 쉬이트재료(44)의 장벽층(46)과 동일형의 장벽층(92)을 운반하는 롤(90)의 상류에서쿠션층(64)에 접착제층을 제공한다. 장벽층(92)은쿠션층(64)에 결합되고 이후에 폴리우레탄 분배기(94)아래로 이동한다. 이와 같은 분배기(94)는 (95)에서 장벽층(92)의 상부에 액상 폴리우레탄을 침적시키고, 분배기(94)로부터 아랫방향에 위치한 닥터 블레이드(96)에 의해 평탄해져서 경화시 폴리우레탄 고형층(98)을 형성한다. 결과의 쉬이트재료(84)는 제8a도와 같이 총 5개층으로 구성되며, 이는 매우 내구성이 크고 쿠션특징이 크다.

제3-8a도에서 설명한 쉬트재료의 각 구체예에서 이 구조의 중요한 특징은 구멍이 나있는 상층(20)에 의해 나타나는 마찰 특징이다. 전술한 것과 같이 구멍이 나있는 상층(20)은 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합물과 같은 비-흡수성 열절연성 열가소성 물질로 형성되고, 비닐아세테이트 함량은 이와 같은 물질의 마찰계수를 변경시키기 위해 다양하게 될 수 있다. 구체예에서 구멍이 나있는 상층(20)의 비닐 아세테이트 함량은 3% 내지 40wt%이고 이는 주어진 뷰야에 소요의 마찰계수를 제공하기 위함이다. 가령, 전술한 쉬이트재료(62,76,84)가 매트, 마루커버, 실외 카페트 등의 형성에 사용될 경우 구멍이 나있는 상층(20)으 비닐 아세테이트 함은 12%이상의 양으로 증가된다. 이는 높은 마찰계수를 가지고 미끄럼 저항성이 매우 큰 구멍이 나있는 상층(20)을 생산한다.

전술한 것과 같이 본 발명의 쉬트재료의 중요한 응용분야는 제1도에서 설명하는 것과 같은 신발류의 안창 제조이다. 설명한 쉬트재료가 안창의 제조에 사용되는 경우 구멍이 나있는 상층(20)의 비닐 아세테이트 함량은 안창이 위치한 신발의 착용자의 양말과 구멍이 나있는 상층(20)간의 가찰정도가 착용자의 양말과 발 사이의 마찰보다 적게 유지되도록 조절할 수 있다. 이것은 양말이 구멍난 상층에 대해 점성이어서 발이 양말에 대해 움직이게 하는 것 대신에 발에 전달되는 전단력에 대한 반응으로 발과 양말이 쉬이트재료의 구멍이 난 상층(20)을 따라 한 단위로서 움직이게 한다. 양말내의 발의 움직임은 이로 인하여 물집이 생기고 발이 손상될 수 있기 때문에 피해야 한다. 쉬트물질의 구멍이 나있는 상층(20)과 양말간의 마찰을 신발내에서 조절할 수 있는 능력은 안창의 구조에 중요한 장점이 된다.

여기에서 상술된 쉬트재료의 중요한 특징은 상층(20)의 습윤 또는 건조에 관계없이 상층(20)의 마찰특징이 일정하게 유지되는 것이다. 이것은 에틸렌-비닐아세테이트 공중합체의 비닐-아네테이트의 함량이 변화될 때 상층(20)이 적셔질 수 있는 경우에 상층(20)에 의해 제공되는 전체 마찰계수 범위에 대해서 가능하다. 신발의 안창, 실외 매트, 보트의 바닥덮개와 같이 쉬트재료의 구멍이 있는 상층(20)이 적셔질 수 있는 경우에 상층(20)이 젖은 후에도 발에 동일한 미끄러짐 저항성을 제공하는 것이 중요하다. 또한 구멍이 나있는 상층(20)을 만드는 열절연성 열가소성 물질은 발과 쉬이트재료가 위치되는 표면간에 열에 대한 장벽을 제공한다.

본 발명은 적절한 구체예로 설명하나 본 기술분야에 숙지된 자는 본 발명의 영역을 벗어나지 않고 다양한 변화와 수정이 가능하다는 것을 이해할 것이다. 또한 본 발명의 연역재에 본 발명에서 가리키는 특정상황 또는 물질에 적합하게 변형시킬 수 있다.

가령, 쉬이트재료(18, 44, 52, 62, 76, 84)의 구멍이 나이는 상층(20)을 형성하는데 이용되는 전술한 열가소성 물질은 ULTRATHENE 상표(U.S.Industrial Chemicals Company of Tuscola, Illinois)의 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합물일 수 있다. 이와 같은 특정물질은 상이한 미끄럼 저항성을 나타내는 상이한 배합물에서 생산되기 때문에 그리고 비-흡수성 열절연성 특징으로 인하여 적절하다. 하나이상의 열가소성 물질 또는 열가소성 탄성체가 제2도에서 설명하는 모양으로 형성되고 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체와 동일한 비흡수성 열절연성 미끄럼 저항성을 보이는 한 구멍이 난 상층(20) 형성에 사용될 수 있다.

그러므로, 본 발명은 본 발명의 생산하는데 최상의 형태로써 본 발명을 제한하는 것은 아니며 본 발명의 청구범위영억내에 구체예가 포함된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

미끄럼 저항성, 비흡수성 그리고 열절연성 열가소성물질로 형성되며 벽지대를 형성하는 복수의 구멍을 가지는 제1층 ; 상기 제1층의 상기 벽지대에 부착되는 제1 표면과 제2 표면을 가지며, 부직(non-woven)재료로 형성되며, 상기 제1층에 전단력 적용에 대한 반응으로 상기 제1층의 상기 벽지대의 서로에 대한 움직임을 방지하는 안정층을 포함하는 쉬이트 재료.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1층이 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체로 형성됨을 특징으로 하는 쉬이트 재료.

청구항 3

제2항에 있어서, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체가 3% 내지 40wt% 범위의 비닐 아세테이트 함량을 가짐을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제1층이 20 내지 40중량%의 열가소성 탄성체를 더욱 포함함을 특징으로 하는 쉬이트 재료.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1층은 7 내지 107개의 구멍/㎠을 가짐을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 구멍은 사각모양이며, 상기 구멍은 간격이 떨어진 제1 벽지대 열(column)과 상기 제1 벽지대를 교차하는 간격이 떨어진 제2 벽지대 행(row)을 형성하고, 상기 제1층은 ㎝당 1 내지 14열의 제1 벽지대와 ㎝당 1 내지 14행의 제2 벽지대를 가짐을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제1층의 상기 벽지대의 높이와 폭이 각 0.38 내지 3.8㎜인 것을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 부직재료가 폴리에스테르, 폴리에스테르와 레이온의 블렌드도는 셀룰로오스 섬유와 폴리에스테르의 블렌드에서 선택되는 것을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 안정층의 상기 제2 표면에 부착되며 액체 불투과성 재료로 형성된 장벽층을 더욱 포함하는 쉬이트재료.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 장벽층을 형성하는 액체 불투과성 재료가 아크릴 라텍스, 폴리에틸렌, 비질과 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체에서 선택되는 것을 특징으로 쉬이트재료.

청구항 11

제9항에 있어서, 장벽층에 제균성 특징이 있는항균물질이 포함되는 것을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 안정화층의 제2 표면에 부착되는쿠션층을 더욱 포함하는 쉬이트재료.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기쿠션층이 라텍스 발포물과 가교결합된 폴리에틸렌 발포물에서 선택된 재료로 형성됨을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 안정화층의 제2 표면에 부착되는 장벽층 ; 상기 장벽층에 부착되는쿠션층을 더욱 포함하며, 상기 장벽층은 상기쿠션층이 상기 제1층으로 빠져나가는 것을 방지함을 특징으로 하는 쿠션재료.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 장벽층이 아크릴 라텍스, 폴리에틸렌, 비닐과 에틸렌-비닐아세테이트 공중합체에서 선택되는 액체 불침투성 재료로 형성됨을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기쿠션층이 폴리우레탄 발포물로 형성됨을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 17

제1항에 있어서, 안정화층의 제2 표면에 부착되는 제1 표면과 제2 표면을 가지는 제1쿠션층 ; 상기 제1쿠션층의 제2 표면에 부착되는 제1 표면과 제2 표면을 가지는 장벽층 ; 상기 장벽층의 제2 표면에 부착되는 제2쿠션층을 더욱 포함하며, 상기 장벽층은 제2쿠션층이 상기 다른층들로 빠져나가는 것을 방지함을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 18

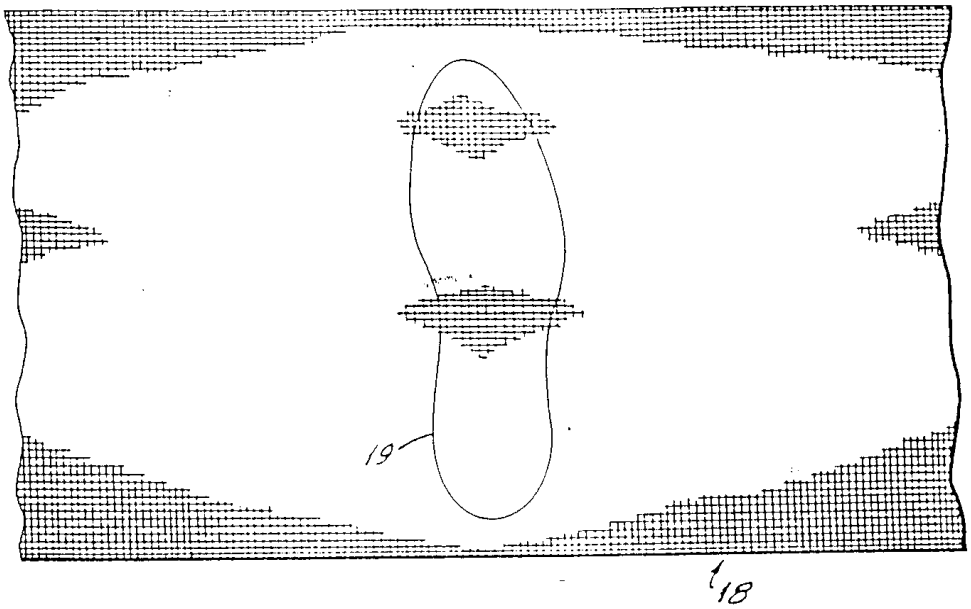
제17항에 있어서, 상기쿠션층이 라텍스 발포물과 가교결합된 폴리에틸렌 발포물에 선택된 재료로 형성됨을 특징으로 하는 쉬이트재료.

청구항 19

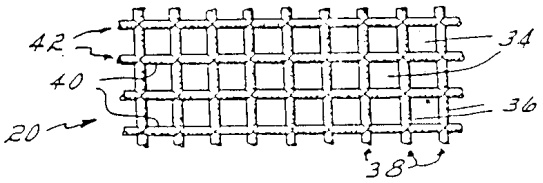
제17항에 있어서, 상기 제2쿠션층이 폴리우레탄 발포물로 형성됨은 특징으로 하는 쉬이트 재료.

도면

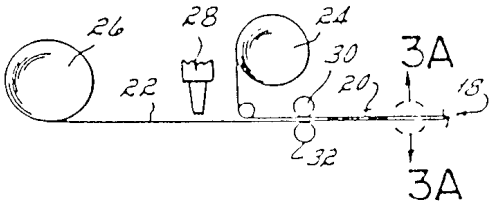
도면1



도면2



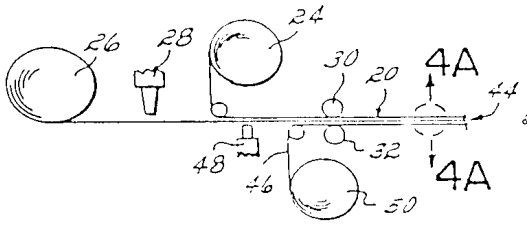
도면3



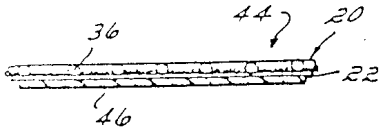
도면3a



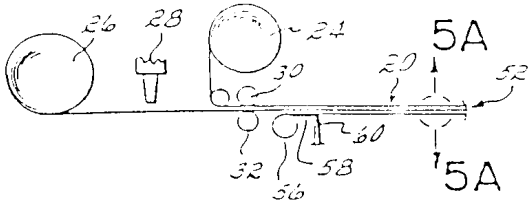
도면4



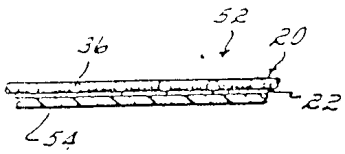
도면4a



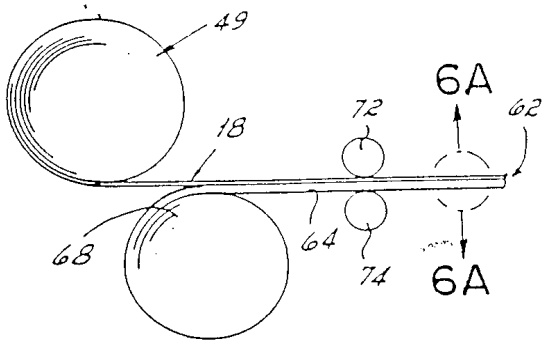
도면5



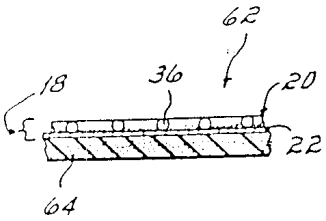
도면5a



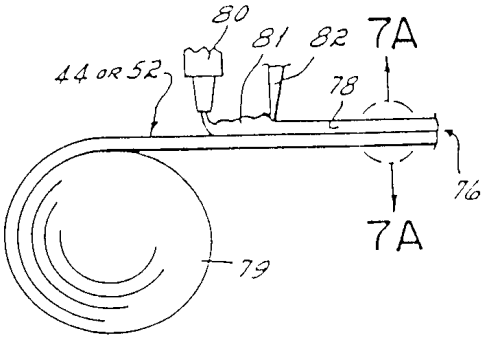
도면6



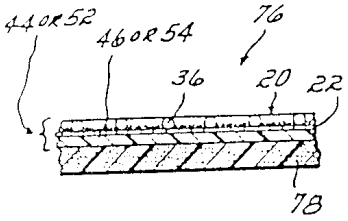
도면6a



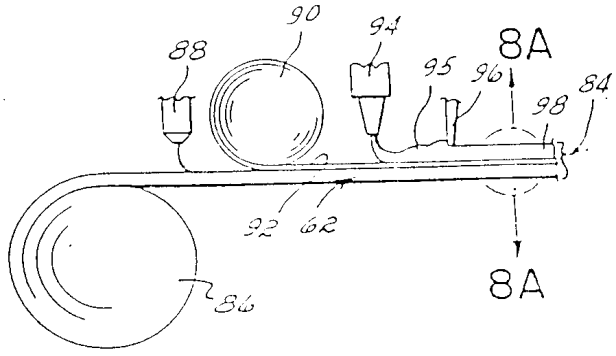
도면7



도면7a



도면8



도면8a

