

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 7월 9일 (09.07.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/102376 A1

- (51) 국제특허분류:
H05K 7/20 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/013046
- (22) 국제출원일: 2014년 12월 30일 (30.12.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0167172 2013년 12월 30일 (30.12.2013) KR
- (71) 출원인: 주식회사 아모그린텍 (AMOGREENTECH CO., LTD.) [KR/KR]; 415-868 경기도 김포시 통진읍 김포대로 1950 번길 91, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 구송희 (KOO, Song Hee); 120-100 서울시 서대문구 홍은동 9-491, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 이재화 (LEE, Jae Hwa); 135-920 서울시 강남구 테헤란로 28길 7, 4층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

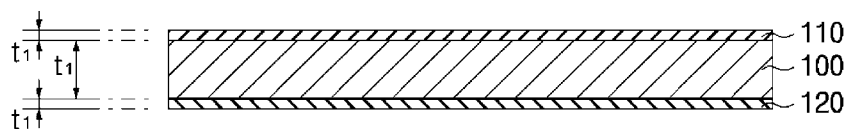
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

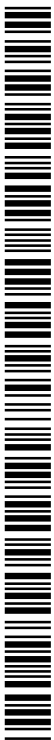
(54) Title: HEAT-INSULATING SHEET AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭 : 단열 시트 및 그의 제조 방법



(57) Abstract: The present invention relates to a heat-insulating sheet and a method for manufacturing the same. The heat-insulating sheet comprises: a non-woven fabric having multiple air pores; and first and second coating films formed by coating both surfaces of the non-woven fabric, respectively, and made of a polymer material, wherein the multiple air pores are implemented as air pockets for collecting heat by the first and second coating films.

(57) 요약서: 본 발명은 단열 시트 및 그의 제조 방법에 관한 것으로, 단열 시트는 다수의 기공을 갖는 부직포; 및 상기 부직포 양면에 코팅되어 형성되며, 고분자 물질로 이루어진 제 1 및 제 2 코팅막;을 포함하며, 상기 다수의 기공은 상기 제 1 및 제 2 코팅막에 의해 열포집용 에어 포켓으로 구현된다.



WO 2015/102376 A1

명세서

발명의 명칭: 단열 시트 및 그의 제조 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 단열 시트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 접착력을 증가시켜 박리 강도를 향상시키고, 초박형 구조로 단열 능력을 극대화시킬 수 있는 단열 시트 및 그의 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 컴퓨터, 디스플레이, 휴대 단말기 등의 전자제품은 내부에서 발생한 열을 외부로 적절히 확산시키지 못하는 경우, 과도하게 축적된 열로 인하여 화면 잔상의 발생, 시스템의 장애와의 충돌 등을 유발하고, 제품의 수명을 단축시키거나, 심한 경우에는 폭발 및 화재의 원인을 제공하기도 한다.
- [3] 최근, 휴대용 단말기를 비롯한 전자제품이 지속적으로 발전하고 있으며, 전자제품은 사용자의 요구에 따라 고성능화 및 다기능화가 촉진되고 있다.
- [4] 특히, 휴대용 단말기는 사용자의 휴대성 및 편리성을 극대화하기 위하여, 소형화 및 경량화가 필수적이고, 고성능을 위하여 점점 작은 공간에 집적화된 부품들이 실장되고 있다. 이에 따라 휴대용 단말기에 사용되는 부품들은 고성능화로 발열 온도가 높아지고, 이 높아진 발열 온도는 인접된 부품들에 영향을 인가하여 휴대용 단말기의 성능을 저하시키는 문제점을 야기시킨다.
- [5] 이러한 발열에 의한 문제를 해결하기 위해서 다양한 단열 소재들이 휴대용 단말기에 적용되었으나, 현재까지도 두께가 얇고 단열 성능이 우수한 최적의 단열 소재가 개발되지 않아 단열에 대한 다양한 연구 및 기술 개발이 이루어지고 있다.
- [6] 한국 공개특허공보 제2012-0036574호에는 단열 기능을 하는 부직포 시트층; 상기 부직포 시트층에 코팅되며, 주방수 기능 및 접착 기능을 하는 무기도막 방수제층; 상기 무기도막 방수제층에 그 일면이 접착되어 적층되는 글라스 화이버(glass fiber)층; 상기 글라스 화이버(glass fiber)층에 코팅되며, 방수 기능을 하는 무용제 우레탄 방수제층; 상기 무용제 우레탄 방수제층에 코팅되는 아크릴수지 코팅제층을 포함하는 단열부직포를 이용한 복합시트 구조체가 개시되어 있어, 내구성을 우수하게 하고, 열이나 충격 등 외부 조건에 의해 변형 및 훼손을 방지할 수 있는 장점이 있다. 그러나, 이와 같은 복합시트 구조체는 단열 기능을 하는 부직포 시트층의 일면에만 무기도막 방수제층이 형성되어 부직포 시트층의 기공이 외부에 노출되어 있으므로, 부직포 시트층 영역에서 단열 능력이 저하되는 문제점이 있다.
- [7] 따라서, 본 발명자들은 초박형 구조로 단열 성능을 우수하게 할 수 있는 기술에 대한 연구를 지속적으로 진행하여 부직포의 양면에 고분자 물질로 이루어진 코팅막을 형성하여 두께 균일성을 확보하고, 단열 효율을 극대화시키고,

초박형화시킬 수 있는 시트의 구조적인 특징을 도출하여 발명함으로써, 보다 경제적이고, 활용 가능하고 경쟁력있는 본 발명을 완성하였다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로, 그 목적은 단열 시트의 접착력을 증가시켜 박리 강도를 향상시키는 단열 시트 및 그의 제조 방법을 제공하는 데 있다.
- [9] 본 발명의 다른 목적은 초박형 시트로 단열 능력을 극대화시킬 수 있는 단열 시트 및 그의 제조 방법을 제공하는 데 있다.
- [10] 본 발명의 또 다른 목적은 부직포가 포함된 단열 시트의 두께 균일성을 개선할 수 있는 단열 시트 및 그의 제조 방법을 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

- [11] 상술된 목적을 달성하기 위한, 본 발명의 일 실시예는, 다수의 기공을 갖는 부직포; 및 상기 부직포 양면에 코팅되어 형성되며, 고분자 물질로 이루어진 제1 및 제2 코팅막;을 포함하며, 상기 다수의 기공은 상기 제1 및 제2 코팅막에 의해 열포집용 에어 포켓으로 구현되는 단열 시트를 제공한다.
- [12] 또한, 본 발명의 일 실시예는, 다수의 기공을 갖는 부직포를 준비하는 단계; 상기 부직포 양면에 고분자 물질로 이루어진 제1 및 제2 코팅막을 형성하여, 상기 다수의 기공을 열포집용 에어 포켓으로 형성하는 단계; 및 상기 제1 및 제2 코팅막이 형성된 부직포를 건조하는 단계;를 포함하는 단열 시트의 제조 방법을 제공한다.

발명의 효과

- [13] 상기한 바와 같이, 본 발명에서는 부직포에 바인딩 능력이 우수한 고분자 물질로 제1 및 제2 코팅막을 형성하여 단열 시트를 구현함으로써, 단열 시트의 접착력을 증가시켜 박리 강도를 향상시킬 수 있다.
- [14] 본 발명에서는 열포집용 에어 포켓을 갖는 부직포와 열전도율이 낮은 고분자 물질로 이루어진 제1 및 제2 코팅막으로 단열 능력을 극대화시킬 수 있는 장점이 있다.
- [15] 본 발명에서는 거친 표면 거칠기를 갖는 부직포의 표면에 코팅막을 형성하여, 부직포가 포함된 단열 시트의 두께 균일성을 개선할 수 있는 효과가 있다.
- [16] 본 발명에서는 부직포에 코팅되는 코팅막이 불소계 고분자 물질로 이루어져, 수분으로 인한 열 전달을 막음으로써 단열 성능을 향상시킬 수 있다.
- [17] 본 발명에서는 부직포의 기공의 내측벽에 코팅막이 형성되어, 기공의 크기를 작게하여 열포집용 에어 포켓을 형성함으로써, 열의 대류를 억제할 수 있어 단열 효율을 증대시킬 수 있는 잇점이 있다.
- [18] 본 발명에서는 부직포와 부직포 양면에 형성된 코팅막으로 단열 시트를 제작함으로써, 초박형 시트를 구현할 수 있는 기술을 제공할 수 있다.

[19] 본 발명에서는 부직포의 코팅막에 단열과 같은 동종 기능 또는 방열, 전자파 차폐와 같은 이종 기능을 수행하는 시트를 접착시켜, 단열기능뿐만 아니라 다양한 기능을 갖는 적층 시트를 구현할 수 있는 장점이 있다.

[20] 본 발명에서는 초박형 구조로 단열 성능을 우수하게 할 수 있어, 휴대용 단말기를 포함한 고성능의 전자 제품에 적용이 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[21] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 단열 시트를 설명하기 위한 개략적인 단면도이고,

[22] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 단열 시트의 제조 방법의 흐름도이고,

[23] 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 제1실시예에 따라 부직포에 고분자 물질의 코팅막이 형성된 상태를 촬영한 사진이고,

[24] 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 단열 시트에 열포집용 미세 포켓이 형성된 상태를 도시한 개념적인 일부 단면도이고,

[25] 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 단열 시트를 설명하기 위한 개략적인 단면도이고,

[26] 도 6는 본 발명의 제3실시예에 따른 단열 시트를 설명하기 위한 개략적인 단면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[27] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[28] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[29] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.

[30] 도 1을 참고하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 단열 시트는 다수의 기공을 갖는 부직포(100); 및 상기 부직포(100) 양면에 코팅되어 형성되며, 고분자 물질로 이루어진 제1 및 제2 코팅막(110,120);을 포함한다.

[31] 여기서, 상기 부직포(100)의 다수의 기공은 상기 제1 및 제2 코팅막(110,120)에 의해 열포집용 에어 포켓으로 구현된다. 즉, 상기 제1 및 제2 코팅막(110,120)은 부직포(100)의 다수의 기공을 열포집용 에어 포켓으로 형성하는 기능 및 박리 강도를 개선하는 기능을 수행한다.

[32] 부연하면 즉, 제1 및 제2 코팅막(110,120)이 형성되기 전(前)에, 부직포(100)에 형성된 다수의 기공은 부직포(100)의 외표면에 열려있는 오픈 포어(open pore)

구조 상태이나, 제1 및 제2 코팅막(110,120)이 형성된 후에, 부직포(100)에 형성된 다수의 기공은 제1 및 제2 코팅막(110,120)에 의해 막혀진 클로즈 포어(close pore) 구조 상태가 되어, 다수의 기공은 단열 시트 내에서 열포집용 에어 포켓 기능을 수행하게 된다.

[33] 그러므로, 본 발명의 제1 실시예에 따른 단열 시트는 부직포(100) 내부에 열포집용 에어 포켓을 구비하여 단열 효율을 향상시킬 수 있다.

[34] 또한, 제1 및 제2 코팅막(110,120)은 접착 강화 기능을 수행한다. 즉, 부직포(100)에 다른 시트를 접착하는 경우, 부직포(100)의 오픈 기공에 의해 접착력이 약해 박리가 쉽게 일어난다. 본 발명에서는 제1 및 제2 코팅막(110,120)으로 부직포(100)의 기공을 막고, 바인딩 능력이 우수한 고분자 물질로 제1 및 제2 코팅막(110,120)을 형성하여, 단열 시트의 접착력을 증가시켜 박리 강도를 향상시킬 수 있는 것이다.

[35] 아울러, 제1 및 제2 코팅막(110,120)을 이루는 고분자 물질은 열전도율이 낮은 고분자 물질을 적용하여, 제1 및 제2 코팅막(110,120)이 보강된 단열 기능을 갖도록 함으로써, 본 발명의 일 실시예에 따른 단열 시트의 열 차단 효율을 더 향상시킬 수 있다.

[36] 부직포(100)는 소정의 두께(t)를 갖고 있는바, 제1 및 제2 코팅막(110,120)의 두께(t₂,t₃)는 부직포(100)의 두께(t₁)보다 얇은 것이 바람직하다.

[37] 한편, 부직포(100)는 제조된 후, 표면은 평탄하지 않고, 거친 표면 거칠기를 갖는다. 전술된 제1 및 제2 코팅막(110,120)은 거친 표면 거칠기를 갖는 부직포(100)의 표면에 코팅되어 단열 시트의 표면을 평탄화시키는 역할을 수행하고, 더불어 단열 시트의 두께 균일성을 확보할 수 있다.

[38] 부직포는 PP, PE, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 중 하나의 섬유로 이루어진 부직포, 또는 코어로서 PP 섬유의 외주에 PE가 코팅된 이중 구조의 PP/PE 섬유로 이루어진 부직포를 사용하는 것도 가능하다.

[39] 그리고, 제1 및 제2 코팅막(110,120)을 이루는 고분자 물질은 바인딩 능력이 있는 고분자 물질을 사용하며, 특히 불소계 고분자 물질을 사용하는 것이 바람직하다.

[40] 이 불소계 고분자 물질은 수분을 흡수 못하게 하는 발수성 고분자로, 수분으로 인한 열 전달을 막음으로써 단열 성능을 높일 수 있다.

[41] 더욱이, 본 발명에서는 열전도율이 낮은 고분자 물질을 사용하는 것이 바람직하여, 열전도율이 낮은 고분자 물질은 폴리우레탄(PU), 폴리스티렌, 폴리비닐클로라이드, 셀룰로오스 아세테이트, 폴리비닐리덴플루오라이드(PVDF), 폴리아크릴로니트릴(PAN), 폴리메틸메타크릴레이트, 폴리비닐아세테이트, 폴리비닐알콜, 폴리이미드, 폴리테트라 플루오로에틸렌(PTFE) 중 하나일 수 있다.

[42] 그리고, 상기 고분자 물질의 열전도율은 0.1W/mK 미만으로 설정되는 것이 바람직하다.

- [43] 상기한 고분자 물질 중 폴리우레탄(PU)은 열전도율이 0.016~0.040W/mK이고, 폴리스티렌과 폴리비닐클로라이드는 열전도율이 0.033~0.040W/mK로 알려져 있어, 이를 이용하여 형성된 코팅막은 열전도율이 낮게 된다.
- [44] 이와 같은 본 발명의 일실시예에 따른 단열 시트는 부직포 및 고분자 물질이 포함된 코팅막으로, 부직포 내부에 열포집용 에어 포켓을 형성하여, 단열 효율을 향상시키고, 박리 강도를 개선할 수 있다.
- [45] 또한, 부직포에 형성되는 코팅막을 열전도율이 낮은 고분자 물질을 사용하여, 단열 시트의 열 차단 능력을 극대화시킬 수 있는 장점이 있다.
- [46] 도 2를 참고하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 단열 시트의 제조 방법은, 먼저, 다수의 기공을 갖는 부직포를 준비한다(S100).
- [47] 그 후, 상기 부직포 양면에 고분자 물질로 이루어진 제1 및 제2 코팅막을 형성하여, 상기 다수의 기공을 열포집용 에어 포켓으로 형성한다(S110).
- [48] 여기서, 부직포 양면에 고분자 물질로 이루어진 제1 및 제2 코팅막을 형성하는 것은, 고분자 물질이 포함된 코팅 용액이 담겨져 있는 조(용기)에 부직포를 함침시켜코팅하는 침지 코팅(dip coating), 나이프 코팅, 롤 코팅, 캐스팅 코팅 및 분사 코팅 중 하나의 코팅 방법으로, 부직포 양면에 코팅 용액을 코팅하는 방법을 이용하는 것이 바람직하다. 여기서, 부직포에 코팅 용액이 코팅되는 양은 함침하는 시간 조건에 따라 결정된다.
- [49] 즉, 부직포를 코팅 용액이 담겨져 있는 조에 함침하는 시간에 따라, 도 3a와 같이 코팅막(111) 표면으로 부직포의 일부 기공(101)이 노출될 수도 있고, 도 3b와 같이 코팅막(111)이 부직포의 기공 입구를 완전히 막을 수 있는 것이다.
- [50] 이때, 도 4에 도시된 바와 같이, 부직포(100)의 양면에는 코팅 용액이 코팅되어 고분자 물질로 이루어진 제1 및 제2 코팅막(110,120)이 형성된다. 그리고, 부직포(100)의 양면에 노출된 기공(101)의 입구로 코팅 용액이 침투되어 기공(101)의 내측벽에 코팅된다.
- [51] 여기서, 코팅 용액은 기공(101)을 완전히 막지 못해, 기공(101)은 부직포(100) 내에서 열포집용 에어 포켓(102)이 되고, 코팅 용액이 기공(101)의 내측벽에 코팅됨으로써, 열포집용 에어 포켓(102)의 폭(w2)은 기공(101)의 폭(w1)보다 작아진다. 그러므로, 열포집용 에어 포켓(102) 내부에서 열의 대류를 억제할 수 있어, 단열 효율을 향상시킬 수 있는 것이다.
- [52] 본 발명에서는 사용 가능한 고분자 물질을 용매에 용해시켜 함침액(코팅 용액)을 제조하고, 이 함침액을 조에 투입시킨 다음 부직포(100)를 함침시켜, 제1 및 제2 코팅막(110,120)을 형성할 수 있다.
- [53] 용매는 DMA(dimethyl acetamide), DMF(N,N-dimethylformamide), DMAc(di-methylacetamide), IPA(isopropyl alcohol), NMP(N-methyl-2-pyrrolidinone), DMSO(dimethyl sulfoxide), THF(tetra-hydrofuran), EC(ethylene carbonate), DEC(diethyl carbonate), DMC(dimethyl carbonate), EMC(ethyl methyl carbonate), PC(propylene carbonate), 물, 초산(acetic acid), 및

- 아세톤으로 이루어진 균으로부터 선택되는 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.
- [54] 이어서, 상기 제1 및 제2 코팅막이 형성된 부직포를 상온에서 건조한다(S120).
- [55] 여기서, 상기 제1 및 제2 코팅막이 형성된 부직포를 용매를 흡수할 수 있는 흡수 시트에 올려놓고 건조시키는 것이 바람직하다. 흡수 시트는 코팅 용액의 용매를 흡수하여 건조 시간을 단축할 수 있다. 흡수 시트는 모조지 또는 이형지를 사용할 수 있다.
- [56] 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 단열 시트를 설명하기 위한 개략적인 단면도이고, 도 6는 본 발명의 제3실시예에 따른 단열 시트를 설명하기 위한 개략적인 단면도이다.
- [57] 본 발명의 제2 및 제3실시예에 따른 단열 시트는 제1 및 제2 코팅막(110,120) 중 하나 또는 모두에 다른 기능 시트(200,210,220)를 접착시켜 구현하는 것이다.
- [58] 이와 같이, 제1 및 제2 코팅막(110,120)에 단열과 같은 동종 기능 또는 방열, 전자파 차폐와 같은 이종 기능을 수행하는 시트를 접착시켜, 단열기능뿐만 아니라 다양한 기능을 갖는 적층 시트를 구현할 수 있다.
- [59] 즉, 도 5에서는, 제2 코팅막(120)에 하나의 기능 시트(200)가 접착되어 있고, 도 6은 제1 및 제2 코팅막(110,120) 각각에 기능 시트(210,220)가 접착되어 있다.
- [60] 이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예를 예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

산업상 이용가능성

- [61] 본 발명은 단열 시트의 접착력을 증가시켜 박리 강도를 향상시키는 단열 시트를 제공할 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 다수의 기공을 갖는 부직포; 및
상기 부직포 양면에 코팅되어 형성되며, 고분자 물질로 이루어진 제1 및 제2 코팅막;을 포함하며, 상기 다수의 기공은 상기 제1 및 제2 코팅막에 의해 열포집용 에어 포켓으로 구현되는 단열 시트.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 열포집용 에어 포켓은 상기 제1 및 제2 코팅막에 의해 막혀진 클로즈 포어(close pore) 구조 상태인 단열 시트.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 고분자 물질은 불소계 고분자인 단열 시트.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 고분자 물질은 폴리우레탄(PU), 폴리스티렌, 폴리비닐클로라이드, 셀룰로오스 아세테이트, 폴리비닐리덴플루오라이드(PVDF), 폴리아크릴로니트릴(PAN), 폴리메틸메타크릴레이트, 폴리비닐아세테이트, 폴리비닐알콜, 폴리이미드, 폴리테트라 플루오로에틸렌(PTFE) 중 하나인 단열 시트.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 부직포는 PP, PE, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 중 하나의 섬유로 이루어진 부직포, 또는 코어로서 PP 섬유의 외주에 PE가 코팅된 이중 구조의 PP/PE 섬유로 이루어진 부직포인 단열 시트.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 코팅막의 두께는 상기 부직포의 두께보다 얇은 단열 시트.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 코팅막 중 하나 또는 모두에 단열, 방열, 및 전자파 차폐 중 적어도 하나의 기능을 수행하는 기능 시트가 접착되어 있는 단열 시트.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 코팅막이 상기 부직포의 다수의 기공의 내측벽에 코팅되어 있는 단열 시트.
- [청구항 9] 제1항에 있어서, 상기 열포집용 에어 포켓의 폭은 상기 기공의 폭보다 작은 단열 시트.
- [청구항 10] 다수의 기공을 갖는 부직포를 준비하는 단계;
상기 부직포 양면에 고분자 물질로 이루어진 제1 및 제2 코팅막을 형성하여, 상기 다수의 기공을 열포집용 에어 포켓으로 형성하는 단계; 및
상기 제1 및 제2 코팅막이 형성된 부직포를 건조하는 단계;를 포함하는 단열 시트의 제조 방법.
- [청구항 11] 제10항에 있어서, 상기 부직포 양면에 고분자 물질로 이루어진 제1 및 제2 코팅막을 형성하여, 상기 다수의 기공을 열포집용 에어 포켓으로 형성하는 단계는,

상기 고분자 물질을 용매에 용해시켜 함침액을 제조하고, 이 함침액을 조에 투입시킨 다음 상기 부직포를 함침시켜 코팅하는 침지 코팅(dip coating), 나이프 코팅, 롤 코팅, 캐스팅 코팅 및 분사 코팅 중 하나의 코팅 방법으로, 상기 제1 및 제2 코팅막을 형성하는 단열 시트의 제조 방법.

[청구항 12]

제11항에 있어서, 상기 용매는 DMA(dimethyl acetamide), DMF(N,N-dimethylformamide), DMAc(di-methylacetamide), IPA(isopropyl alcohol), NMP(N-methyl-2-pyrrolidinone), DMSO(dimethyl sulfoxide), THF(tetra-hydrofuran), EC(ethylene carbonate), DEC(diethyl carbonate), DMC(dimethyl carbonate), EMC(ethyl methyl carbonate), PC(propylene carbonate), 물, 초산(acetic acid), 및 아세톤으로 이루어진 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상인 단열 시트의 제조 방법.

[청구항 13]

제11항에 있어서, 상기 제1 및 제2 코팅막이 형성된 부직포를 건조하는 단계는, 상기 제1 및 제2 코팅막이 형성된 부직포를 상기 용매를 흡수할 수 있는 흡수 시트에 올려놓고 건조시키는 단계인 단열 시트의 제조 방법.

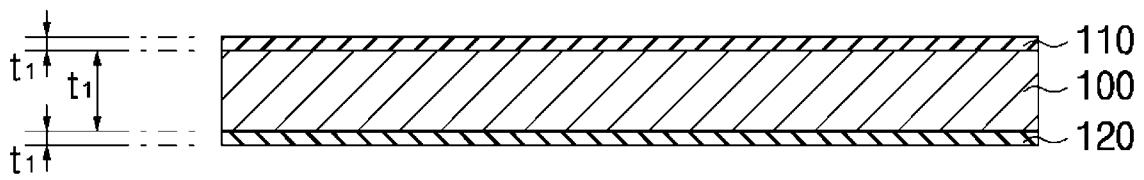
[청구항 14]

제13항에 있어서, 상기 흡수 시트는 모조지 또는 이형지인 단열 시트의 제조 방법.

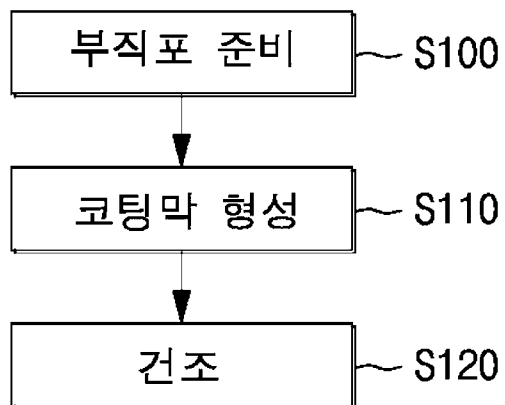
[청구항 15]

제11항에 있어서, 상기 함침액은 상기 기공의 내측벽에 코팅되어, 상기 열포집용 에어 포켓의 폭은 상기 기공의 폭보다 작은 단열 시트의 제조 방법.

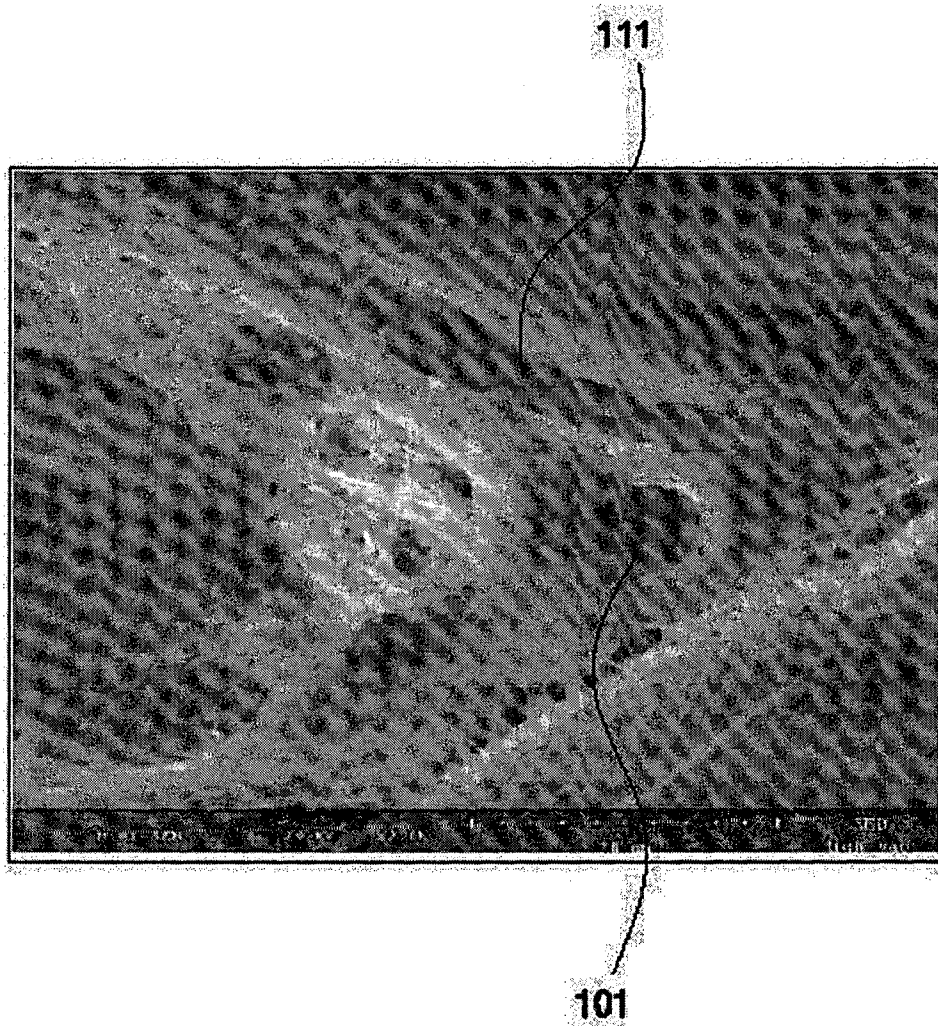
[Fig. 1]



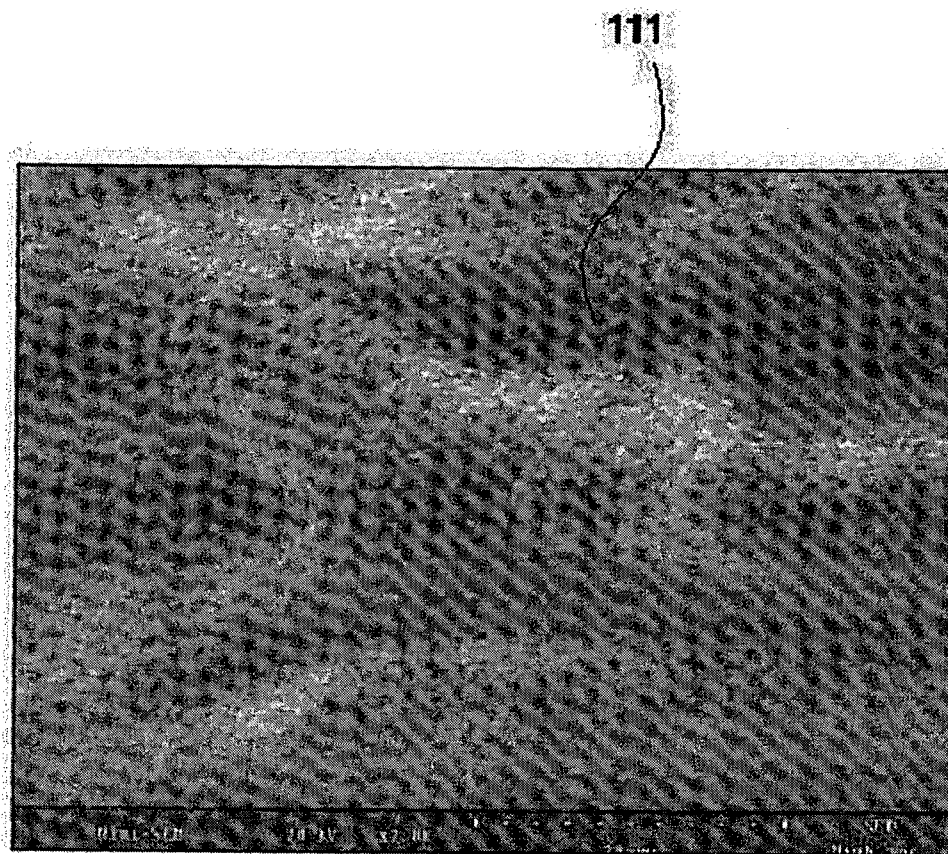
[Fig. 2]



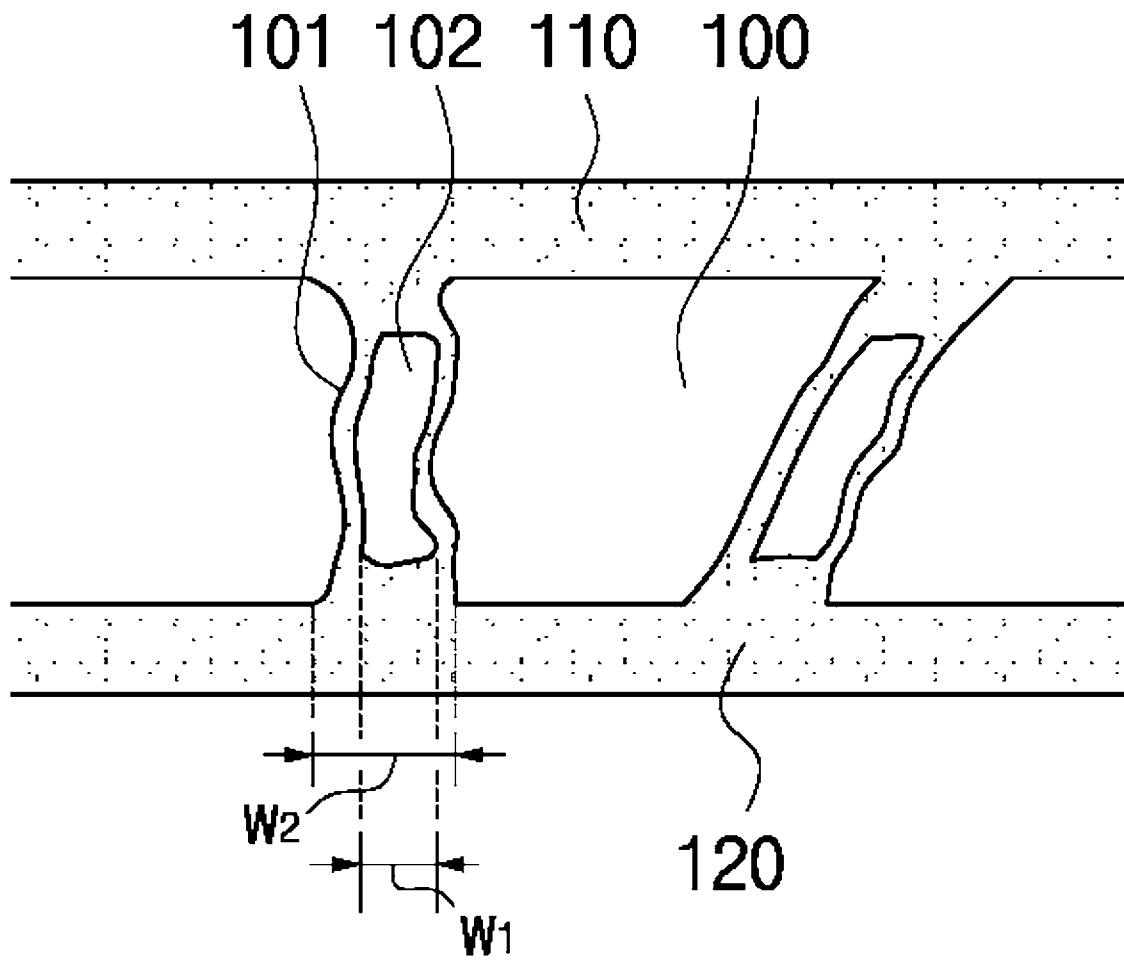
[Fig. 3a]



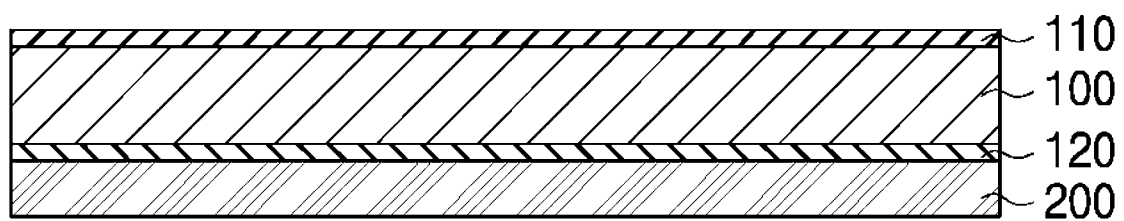
[Fig.. 3b]



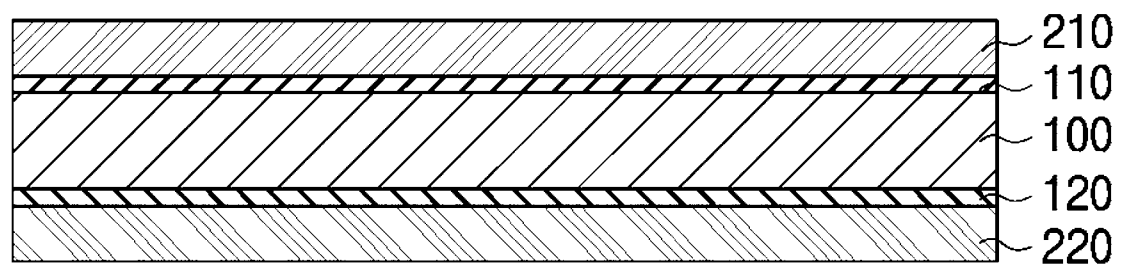
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/013046**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H05K 7/20(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05K 7/20; H01B 17/66; B32B 5/18; F25D 23/06; E04F 15/20; B82Y 40/00; C08J 9/36; C09J 7/02; E04B 1/76; B32B 27/34; F16L 59/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: pore, woven fabric, polymer, air pocket, insulation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2011-042723 A (YUKOSYOKAI CO., LTD.) 03 March 2011 See abstract, paragraphs [0028]-[0048], claims 1, 10 and figures 1, 2.	1-15
A	KR 10-2013-0088922 A (PARK, Kyoo Chul) 09 August 2013 See abstract, paragraphs [0019]-[0025], [0035]-[0049], claims 1-2, 5 and figures 1, 3.	1-15
A	KR 10-1034456 B1 (DAEWON CHEMICAL) 17 May 2011 See paragraphs [0009]-[0013], claim 1 and figure 1.	1-15
A	JP 2001-090220 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 03 April 2001 See paragraphs [0009]-[0042], claim 1 and figure 2.	1-15
A	KR 10-2009-0115391 A (JNS CHEM) 05 November 2009 See paragraphs [0015]-[0025], claims 1, 3 and figure 2.	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 FEBRUARY 2015 (27.02.2015)

Date of mailing of the international search report

27 FEBRUARY 2015 (27.02.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/013046

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2011-042723 A	03/03/2011	JP 5329344 B2	30/10/2013
KR 10-2013-0088922 A	09/08/2013	NONE	
KR 10-1034456 B1	17/05/2011	NONE	
JP 2001-090220 A	03/04/2001	NONE	
KR 10-2009-0115391 A	05/11/2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H05K 7/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H05K 7/20; H01B 17/66; B32B 5/18; F25D 23/06; E04F 15/20; B82Y 40/00; C08J 9/36; C09J 7/02; E04B 1/76; B32B 27/34; F16L 59/06

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 기공, 부직포, 고분자, 에어 포켓, 단열

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2011-042723 A (YUKOSYOKAI CO., LTD.) 2011.03.03 요약, 단락 [0028]-[0048], 청구항 1, 10 및 도면 1, 2 참조.	1-15
A	KR 10-2013-0088922 A (박규철) 2013.08.09 요약, 단락 [0019]-[0025], [0035]-[0049], 청구항 1-2, 5 및 도면 1, 3 참조.	1-15
A	KR 10-1034456 B1 (대원케미칼(주)) 2011.05.17 단락 [0009]-[0013], 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-15
A	JP 2001-090220 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 2001.04.03 단락 [0009]-[0042], 청구항 1 및 도면 2 참조.	1-15
A	KR 10-2009-0115391 A (제이앤에스캠(주)) 2009.11.05 단락 [0015]-[0025], 청구항 1, 3 및 도면 2 참조.	1-15

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2015년 02월 27일 (27.02.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 02월 27일 (27.02.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

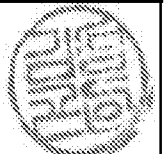
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 ++82 42 472 3473

심사관

김성곤

전화번호 +82-42-481-8746



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2011-042723 A	2011/03/03	JP 5329344 B2	2013/10/30
KR 10-2013-0088922 A	2013/08/09	없음	
KR 10-1034456 B1	2011/05/17	없음	
JP 2001-090220 A	2001/04/03	없음	
KR 10-2009-0115391 A	2009/11/05	없음	