



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0072211
 (43) 공개일자 2017년06월26일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C03C 17/34 (2006.01) *B60J 1/00* (2006.01)
C03C 17/23 (2006.01) *C03C 17/28* (2006.01)
C03C 17/30 (2006.01) *C03C 17/32* (2006.01)
- (52) CPC특허분류
C03C 17/34 (2013.01)
B60J 1/002 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7010576
- (22) 출원일자(국제) 2015년10월21일
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년04월19일
- (86) 국제출원번호 PCT/FR2015/052827
- (87) 국제공개번호 WO 2016/062970
 국제공개일자 2016년04월28일
- (30) 우선권주장
 1460225 2014년10월24일 프랑스(FR)

- (71) 출원인
썩-고벵 글래스 프랑스
 프랑스, 에프-92400 꾸르브르와 , 아비뉴 달자스 18
- (72) 발명자
포티 파비오
 프랑스 75019 파리 튀 드 모 106
고드메 프레데릭
 프랑스 75003 파리 튀 뒤 텅폴르 170
- (74) 대리인
양영준, 류현경

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **일체형 투명 결로 방지 기관**

(57) 요약

본 발명은 제1 면 상에 저방사율층 및 제2 면 상에 결로 방지층을 포함하는 일체형 투명 기관, 및 육상, 항공 또는 수상 운반 수단용, 특히 자동차용 창문으로서 상기 기관의 용도, 및 0 내지 4℃ 온도로 냉각된 챔버를 주변 환경으로부터 분리하기 위한 상기 기관의 용도에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

C03C 17/23 (2013.01)

C03C 17/28 (2013.01)

C03C 17/30 (2013.01)

C03C 17/322 (2013.01)

C03C 2217/75 (2013.01)

C03C 2218/365 (2013.01)

Y02P 40/57 (2015.11)

명세서

청구범위

청구항 1

0 내지 4℃ 온도로 냉각된 챔버를 주변 환경으로부터 분리하기 위한 일체형 투명 기관의 적용으로서, 냉각된 공간과 접촉하기 위한 기관의 면에는 저방사율층이 제공되고, 매장의 주변 환경과 접촉하기 위한 기관의 면에는 결로 방지층이 제공되는 것을 특징으로 하는, 일체형 투명 기관의 용도.

청구항 2

제1항에 있어서, 결로 방지층은 폴리우레탄, 폴리아세탈, 폴리에스테르, 폴리(비닐 알코올), 폴리(아크릴산), 폴리에틸렌 글리콜, 폴리프로필렌 글리콜, 폴리올, 폴리비닐피롤리돈, 폴리비닐피리딘, 폴리아크릴레이트, 폴리아크릴로니트릴, 폴리아크릴아미드, 폴리아크로레인, 폴리(비닐 아세테이트), 실란 또는 이들 중 몇몇의 코폴리머로부터 선택되는 하나 이상의 폴리머 재료를 단독으로 또는 이들 몇몇의 혼합물로서 포함하는 것을 특징으로 하는 용도.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 결로 방지층은 폴리우레탄에 기반한 것을 특징으로 하는 용도.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 결로 방지층은 폴리비닐피롤리돈 분자와 상호침투된 폴리우레탄 매트릭스(matrix)를 포함하는 것을 특징으로 하는 용도.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 결로 방지층은 5 내지 80 μm , 바람직하게는 10 내지 70 μm 및 특히 바람직하게는 60 μm 이하의 두께를 갖는 것을 특징으로 하는 용도.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 결로 방지층은 김서림 방지 접착 필름의 자유로운 주 표면을 형성하는 것을 특징으로 하는 용도.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 기관은 무기 유리 재료 또는 유기 폴리머로 구성되는 것을 특징으로 하는 용도.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 약 0 내지 4℃를 중심으로 한 온도, 즉 이 범위보다 약간 낮거나 또는 약간 높은 값에 이를 수 있지만 그럼에도 불구하고 "0℃ 초과 냉장"이라고 흔히 지칭되는 온도에서 제품, 일반적으로 식료품의 보관 및 판매 전시에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이들 제품은 일반적으로 매장의 환경과 직접 통하는 선반 위에 위치한다. 이들 선반 가까이에서 고객들은 자주 한기를 느낀다. 이 때문에 매장의 난방이 선택적으로 적용되어야 한다. 매장 환경과 차가운 선반이 통해 있음으로 인해 냉장에 증가된 에너지가 필요하다.

[0003] 본 발명자들은 이제 이들 차가운 선반을 투명한 벽으로 단열시키는 것을 생각하였다.

[0004] -18℃ 또는 심지어 -25℃ 등 만큼 낮은 온도로 냉동된 챔버의 글레이징 도어(glazed door)가 이미 알려져 있다. 이들 냉동고 도어에 의해 제기되는 문제점은 특히 그의 개방시 챔버 측의 차가운 면 상에 형성되는 성에이다.

실제로, 이러한 개방 동안 매장의 주변 습기가 차가운 면 상에 응결하고 성으로 결정화된다. 이를 해결하기 위해, 도어의 이러한 차가운 면을 가열하기 위한 수단을 제공하여 성을 제거하고 도어를 통한 적절한 시야를 회복한다.

- [0005] 냉동고 도어를 가열하기 위한 이들 수단의 제거 또는 적어도 감소를 위해, 출원 WO 00/71481은 냉동고 도어의 차가운 면을 성에 방지층으로 코팅하는 것을 상정한다. 도어의 개방시 이 층은 응결된 습기를 흡수하고 또한 그것이 함유하는 친수성 고분자 사슬 전반에 걸쳐서 이를 흡착한다. 상기 흡수는 스펀지 방식으로 점진적으로 채워넣기에 적합한 폴리머 재료에 의해 얻어지며, 그의 한 예는 폴리우레탄 매트릭스(matrix)이다. 응결수를 흡착함으로써, 폴리우레탄 매트릭스와 상호침투된(interpenetrated) 폴리비닐피롤리돈과 같은 친수성 고분자 사슬이 얇은 수막으로 코팅된다. 성에 방지층이 응결수로 포화되지 않을 정도로 충분히 두꺼운 경우, 도어의 개방 시간에 따라 성으로 결정화된 가시적인 응결이 형성되지 않는다.
- [0006] 특히, 출원 WO 2006/125874에 개시된 바와 같이, 이들 글레이징 냉동고 도어는 유리하게는 이중 또는 삼중의 단열 다중 글레이징 유닛으로 구성된다. 따라서, 매장 환경과 접하는 도어의 따뜻한 면은 쉽게 이슬점을 초과하는 온도로 유지되므로 김서림의 응결이 발생하지 않는다.
- [0007] 반면에, 일체형 유리 시트로 0°C 초과와 냉장을 갖는 선반을 차단시키는 것을 생각할 때, 본 발명자들은 매장의 주변 공기와 접하는 일체형 유리의 따뜻한 면은 이슬점(25°C 및 상대 습도 60%에서 17°C) 미만의 온도이고 그 결과 김서림이 발생하고 판매 중인 제품의 유리를 통한 시야를 방해하는 위험이 실존함을 알게 되었다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0008] 이러한 목적을 위해, 본 발명의 일 주제는 제1 면 상에 저방사율층을, 제2 면 상에 결로 방지층을 포함하는 것을 특징으로 하는 일체형 투명 기관이다. 여기에서 저방사율층은 1 내지 15%의 방사율을 갖는 층을 의미한다. 기관의 차가운 측에 위치하는 이것은 기관의 따뜻한 측, 즉 매장 환경 측으로부터의 열 복사의 최대 비율을 반사시키는 역할을 한다. 따라서, 저방사율층은 통상적으로 앞서 언급한 온도 및 습도 조건에서 기관의 반대 측의 온도를 이슬점을 초과하는 값으로 증가시킨다. 차가운 측의 온도가 떨어지거나 또는 따뜻한 측의 온도가 증가하거나 또는 그 외에 따뜻한 측의 상대 습도가 증가하는 경우에는 약간의 응결이 선택적으로 기관의 따뜻한 면 상에 형성될 수 있지만, 이는 이 기관의 따뜻한 면에 갖추어진 결로 방지층으로 인해 기관을 통한 시야를 방해하지 않는 균일한 수막의 형태로 형성된다. 결로 방지층은 물방울로 구성되는 김서림의 형성을 방지한다.
- [0009] 또한, 본 발명의 정의 내에서 "층"이라는 용어는 저방사율층 및 결로 방지층 양자 모두의 경우에서 단일층 또는 그 외에 적층을 의미한다.
- [0010] 본 발명의 기관의 바람직한 특징에 따라:
- [0011] - 결로 방지층은 폴리우레탄, 폴리아세탈, 폴리에스테르, 폴리(비닐 알코올), 폴리(아크릴산), 폴리에틸렌 글리콜, 폴리프로필렌 글리콜, 폴리올, 폴리비닐피롤리돈, 폴리비닐피리딘, 폴리아크릴레이트, 폴리아크릴로니트릴, 폴리아크릴아미드, 폴리아크로레인, 폴리(비닐 아세테이트), 실란 또는 이들 중 몇몇의 코폴리머로부터 선택된 하나 이상의 폴리머 재료를 단독으로 또는 이들 몇몇의 혼합물로서 포함하고,
- [0012] - 결로 방지층은 폴리우레탄을 기반으로 하고,
- [0013] - 결로 방지층은 폴리비닐피롤리돈 분자와 상호침투된 폴리우레탄 매트릭스를 포함하고,
- [0014] - 결로 방지층의 두께는 5 내지 80 μm, 바람직하게는 10 내지 70 μm 및 특히 바람직하게는 60 μm 이하이고,
- [0015] - 결로 방지층은 김서림 방지 접착 필름의 자유로운, 즉 외부 환경(예를 들어, 매장)에 노출된 주 표면, 및 접착성인 다른 주 표면을 형성하며, 이 필름은 특히 에틸렌-비닐 아세테이트(EVA) 또는 유사한 가요성 폴리머 재료로 구성되는 코어를 포함하고, 김서림 방지 접착 필름은 제거 및 교체가 가능하고,
- [0016] - 기관은 무기 유리 재료, 특히 소다-석회 플로트 유리(float glass) 또는 폴리카보네이트, 폴리(메틸 메타크릴레이트)와 같은 유기 폴리머 등으로 구성된다.
- [0017] 본 발명의 다른 주제는 0 내지 4°C 온도로 냉각된 챔버를 주변 환경으로부터 분리하기 위한 상기에 기술된 기관의 적용이다. 상기 0 내지 4°C의 온도는 여기에서는 챔버의 설정값 온도, 즉 챔버 내에서의 위치 및 또한 물론 기관에 의해 형성된 분리의 마지막 개방 이후 경과 시간에 따라서 다소 변동할 수 있는 온도의 중심 값을 의미

한다. 본 발명에 있어서 기준 (매장 내부) 주변 환경은 25℃의 온도 및 60%의 상대습도로 정의된다. 앞서 설명한 바와 같이, 지방사율층이 제공된 기관 면은 차가운 공기와 접촉하기 위한 것이고, 결로 방지층이 제공된 기관 면은 매장의 주변 환경과 접촉하기 위한 것이다.

[0018] 본 발명의 다른 주제는 상기 기관의, 육상, 항공 또는 수상 운반 수단용, 특히 자동차용 글레이징으로서의 적용으로 구성된다. 외부 환경과 접하는 글레이징의 면에는 지방사율 층이 제공되며, 운반 수단의 승객 객실 측의 다른 면에는 결로 방지층이 제공된다. 따라서, 자동차의 광범위한 관례적인 사용 조건하에서 완벽한 김서림 방지 기능을 얻을 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명을 이제 하기의 실시예에 의해 설명한다.

실시예

[0021] 500 mm x 1325 mm 크기 및 4 또는 6 mm 두께의 소다-석회 플로트 유리 시트들을 제1 면 상에는 지방사율층으로, 제2 면 상에는 결로 방지층으로 코팅하였다.

[0022] 방사율(%)이 증가하는 순서로 분류된 하기 적층의 지방사율층을 사용하였다:

[0023] - 3%: 유리 / SnZnO 25 nm / ZnO 5 nm / Ag 10 nm / ZnO 5 nm / NiCr 1 nm / ZnO 5 nm / SnZnO 30 nm / TiOx 3 nm;

[0024] - 7%: 유리 / SnZnO 25 nm / ZnO 5 nm / Ag 6 nm / ZnO 5 nm / NiCr 1 nm / ZnO 5 nm / SnZnO 30 nm / TiOx 3 nm;

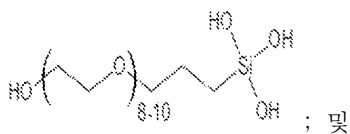
[0025] - 10%: 유리 / Si₃N₄ (5 nm) / SiO₂ (40 nm) / ITO (150 nm) / Si₃N₄ (12 nm) / SiO₂ (75 nm) / TiO₂ (4 nm) and

[0026] - 15%: 유리 / SnO₂ (30 nm) / SiO₂ (30 nm) / SnO₂:F (370 nm).

[0027] 1 내지 6으로 번호가 매겨진 시험에서는, 썬-고벵 글래스 프랑스에서 등록 상표 Everclear®로 판매하는 하기에 나타낸 두께를 갖는 성에 방지 및 김서림 방지층을 결로 방지층으로서 사용하였다. 이들 층은 폴리비닐피롤리돈 분자 사슬과 상호침투된 폴리우레탄 매트릭스로 구성된다.

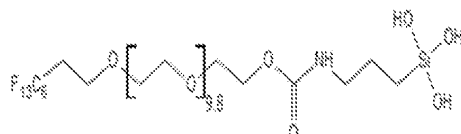
[0028] 시험 7 내지 14에서는, 실란을 폴리(에틸렌 옥사이드)(PEO) 사슬로 그래프팅하여 얻은 친수성 층을 결로 방지층으로서 유리 기관에 사용하였다. 김서림 방지 코팅으로 사용된 실란은 Si 원자에 결합된 친수성 폴리(에틸렌 옥사이드)(PEO) 사슬 및 세 개의 OH기를 포함하고, 실란의 OH기는 유리의 OH기와 반응(축합)하여 실라놀(Si-O-Si) 결합을 형성한다. 실란을 또한 플루오린화하여 자기 세정 특성을 부여할 수 있다. 하기 2종의 실란을 사용하였다:

[0029] a) 시험 번호 7 내지 10에서는 Gelest사에서 참조번호 Silane SiH6188로 판매하는 하기 화학식의 실란:



[0030] ; 및

[0031] b) 시험 번호 11 내지 14에서는 Specific Polymers사에서 참조 번호 SP-SG 192-193으로 판매하는 하기 화학식의 플루오로실란:



[0032]

[0033] 유리 시트를 0℃의 설정값 온도에서 냉동 챔버의 경계를 정하도록 위치시켰다. 주변 환경은 25℃ 및 60%의 상대습도였다. 지방사율층은 냉동 챔버 측에 있었고 결로 방지층은 "주변 환경" 측에 있었다.

[0034] 14개 시험의 조건은 하기의 표에 기록되어 있다.

시험 번호	유리의 두께 (mm)	층의 방사율 (%)	결로 방지층의 두께
1	4	3	20 μm
2	4	7	20 μm
3	6	10	40 μm
4	6	15	40 μm
5	6	10	50 μm
6	6	15	50 μm
7	4	3	수 nm
8	4	7	수 nm
9	6	10	수 nm
10	6	15	수 nm
11	4	3	수 nm
12	4	7	수 nm
13	6	10	수 nm
14	6	15	수 nm

[0035]

[0036] 14개 시험 어느 것에서도 유리 시트 상에 김서림의 형성이 관찰되지 않았다.