(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
C03C 3/87

(45) 공고일자 1999년11월01일
(11) 등록번호 10-0227250
(24) 등록일자 1999년08월02일

(21) 출원번호 10-1991-0005819
(22) 출원일자 1991년04월12일
(65) 공개번호 특1991-0018318
(43) 공개일자 1991년11월30일

(30) 우선권주장 9004805 1990년04월13일 프랑스(FR)
(73) 특허권자 생-고뱅 비뜨라지 엥떼르나시오날 르 바게레즈 에스.
프랑스 92400 쿠르베브와 아브뉘 달사스18
(72) 발명자 피에르 꽁베
프랑스공화국 방브 92170 뤼 죠르쥬 끌레망쏘 7
쟝-자끄 마쏠
프랑스공화국 아스니에르 92600 뤼 보카노프스키 23비스
페드로 카자리에고 알바레즈
스페인 살리나스 33400 아브뉘 루이스 하우제어 18
(74) 대리인 이병호

심사관 : 박용순

(54) 착색 글레이징 형성용 유리 조성물 및 이로부터 제조된 글레이징

요약

본 발명은 유리판 또는 투명 판유리 생산용 착색 유리 조성물에 관한 것이다.

본 발명에 따르는 착색 유리는 착색제로서 Fe_2O_3로서 표현되는 산화철 1.4 내지 4%와 산화 코발트 0 내지 0.05%를 함유하며 Fe_2O_3및 임의로 셀레늄과 산화크롬이 2% 미만인 경우 산화크롬은 대략 0.02%를 초과하여 C_0O+Se+Cr_2O_3의 합은 0.24%일 수 있으며 두께가 3.85㎜인 유리는 광원A하의 전체 광 투과율이 대략 20%이하이고 전체 에너지 전달율은 대략 12%이하인 소다-석회-실리카 유리이다.

본 유리는 자동차 선루프를 제조하는 투명 판유리 생산용으로 특히 유용하다.

명세서

[발명의 명칭]

착색 글레이징 형성용 유리 조성물 및 이로부터 제조된 글레이징

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 글레이징(glazing), 보다 특히 자동차 또는 차량에 적재 가능한 글레이징 제조용 착색 유리 조성물에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 차량의 선루프(sunroof)형성용 글레이징을 제조할 수 있는 유리 조성물에 관한 것이다.

차량 디자이너들은 고객들에게 기능적 목적과 매력적인 외양을 갖는 착색 글레이징을 제공한다. 이러한 경향은 구형 모델에 비해 신규 모델에서 유리를 가지는 표면이 증가하는 것으로 확인된다.

이러한 추세의 결과, 온실효과가 차내 냉방면에서 중요한 요소로 고려되며, 선루프용 글레이징의 경우 더욱 특히 고려되어야 한다.

본 발명은 주요부가 고도로 착색된 유리, 특히 주어진 두께에 대해 총 광투과율 및 총 에너지 투과율이 매우 낮은 적합한 청회색 또는 녹색 유리를 제안한다.

전술한 본 발명의 목적은, 장량 기준으로, SiO_2 64 내지 75%, Al_2O_3 0내지 5%, B_2O_3 0 내지 5%, CaO 5 내지 15%, MgO 0 내지 5%, Na_2O 내지 18%, 및 K_2O 0 내지 5%(여기서, 알카리 토금속 산화물의 전체량은 6 내지 16%이고 알카리 금속 산화물의 전체량은 10 내지 20%이다)와 착색제로서 Fe_2O_3(전체 철) 1.4 내지 4% 및 CoO 0 내지 0.005%(여기서, Fe_2O_3의 양이 약 2% 미만인 경우CoO의 양은 0.02%를 초과한다)와 임의로 셀레늄 및 산화크롬(여기서, CoO + Se + Cr_2O_3의 양은 0.24%이다)을 포함하는 조성을 갖는, 두께가 3.85㎜인 유리의 광원(A)하의 총 투과율(TL_A)이 약 20% 이하이고 총 에너지 투과율(T_E)이 약 12% 이하인 착색 유리에 의해 성취된다.

본 발명에 따르는 유리는 산화환원 전위, 즉 산화철(Ⅲ)로 표현되는 전체철에 대한 산화철(Ⅱ)의 비율이

약 0.16 내지 약 0.40인 조건하에 생성된다. 본 발명에 따르는, 철 함량이 약 2% 이상인 대부분의 유리는 전기로에서 생성되며 나머지는 통상적인 반사로(reverberatory furnace)에서 생성될 수 있다.

소정의 두께에서, 본 발명에 따르는 착색 유리는 바람직하게는 총 광 투과율의 약 15% 이하, 또는 12% 이하이다. 본 발명 유리의 총 에너지 투과율은 일반적으로 대략 8%이하이다.

목족하는 광학 특성과 특히 상술한 투과율을 수득하기 위한, 유리에서의 착색제의 정확한 비율은 선택된 두께를 고려하여 조절한다.

따라서, 두께가 3.85㎜인 본 발명에 따르는 착색 유리에, Fe_2O_3으로 표현되는 전체 산화 철 함량이 약 3%를 초과하는 경우 산화철을 유일한 착색제로서 혼입할 수 있다. 이러한 유리에 대한 생산 조건은 산화환원 전위가 바람직하게는 0.30 이하로 되도록 조절하는 것이다.

이렇게 수득한 유리의 광원 C하에 조사되는 주요 파장은 약 500 내지 570㎚이다.

Fe_2O_3 으로 표현되는 전체 산화철 함량이 약 3% 이하인 동일한 두께의 본 발명에 따르는 착색 유리에 산화코발트를 착색제로서 또한 혼입할 수 있다.

따라서, 본 발명의 한 양태에 따르는 착색 유리는 Fe_2O_3이 약 2내지 3%이고 CoO가 약 140 내지 400ppm이며 임의로 셀레늄이 50ppm 이하이다.

일반적으로, 이러한 유리는 광원 C하에 주요 파장이 약 485 내지 505㎚이다. 총 에너지 투과율은 약 10% 이하이며 일반적으로 4 내지 6.5%이다. 광원 C하에 본 발명의 유리의 여기 순도(exitation purity)는 일반적으로 약 30%이하이다. 총 광투과율이 특히 낮은 본 발명에 따르는 유리는 색상 중립에 과도하게 해악영향을 미치지 않으면서 비교적 여기 순도가 높다.

본 발명에 따르는 유리는 산화코발트 및 셀레늄의 함량이 다음 중량 비율과 같이 낮을 수 있다.

Fe_2O_3 : 1.4 내지 2.5%

CoO : 150 내지 330ppm

셀레늄 : 10 내지 35ppm

광원 C하에 조사되는 이들 유리는 주요 파장이 약 485 내지 570㎚이며 여기순도는 일반적으로 20% 이하이다. 총 에너지 투과율은 10% 이하, 통상적으로 5 내지 8% 이다. 주요 파장이 485 내지 500㎚인 유리가 미관성 바람직하다.

두께가 3.85㎜인 Fe_2O_3으로 표현되는 전체 산화철 함량이 약 2.5% 이하인 본 발명에 따르는 착색 유리에 산화코발트와 산화크롬을 혼입할 수 있다.

따라서, 본 발명의 한 양태에 따르는 착색 유리는 Fe_2O_3이 약 1.5 내지 2.5%이고 산화코발트가 약 150 내지 300ppm이며 산화크롬이 700 내지 2000ppm이다. 광원 C하에 조사돠는 경우, 본 발명의 유리는 주요 파장이 약 490 내지 510㎚이고 여기순도는 약 10 내지 25%이며 총 에너지 투과율은 10% 이하, 일반적으로 약 5 내지 8%이다.

본 발명에 따르는 유리를 제조하기 위하여 사용되는 기본 조성물은 판유리 산업에서 통상적인 유리 조성물이며, 착색제는 소정의 두께에서 목적하는 광학 특성과 외관을 수득할 수 있는 비율에 따라 가한다. 선택되는 기본 유리는 중량 조성이 다음과 같다.

-SiO_2 : 72.1%

-Al_2O_3 : 0.74%

- CaO : 8.90%

- MgO : 3.79%

- Na_2O : 14.16%

- K_2O : 0.11% 및

- SO_3 : 0.20%

착색제는 실리카를 배제하는 양만큼 유리에 가한다.

표 1에 제시된 다양한 실시예는 착색제의 상이한 배합을 예시한 것이다. 표 2에 기재된 광학 특성 값은 두께가 3.85㎜인 글레이징에 대해 측정한 값이다.

본 발명의 유리를 산화환원 전위가 바람직하게는 0.35 이하로 되도록 하는 조건하에 용융시킨다.

산화철과 산화코발트를 배합하여 착색되며 철 함량이 약 2 내지 3%인 유리의 경우, 두께가 3.85㎜인 글레이징에 대해 CoO를 140ppm 이상 도입하는 것이 바람직하다. 이 이하의 유리의 광투과율이 증가하여 15%를 초과할 수 있다.

셀레늄, 산화철과 산화코발트를 배합하여 착색되는 유리의 경우, 두께가3.85㎜인 글레이징에 대해 산화철을 1.4% 이상 도입하는 것이 추천할 만하다. 이 이하의 함량에서 유리의 광투과율과 에너지 투과율은 각각 15%와 12%를 초과한다.

표 1에 제시된 유리 조성물과 착색제의 특정 배합의 예는 단지 본 발명의 다양한 변형태를 예시한 것이며 여기에 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 다양한 변형을 가할 수 있다.

본 발명에 따르는 유리는 통상적인 판유리 제조 과정과 조화되는데, 단 특정 유리의 경우 전극이 장착된 용광로에서 제조된다. 예를 들면, 주석욕에서 용융 유리를 적층시켜 수득한 유리 리본의 두께는 2 내지 10㎜, 바람직하게는 3 내지 6㎜에서 변할 수 있으며, 이는 선루프용 글레이징을 제조할 경우이다.

본 발명에 따르는 착색 유리 리본을 절단하고 임의로 구부려서 수득한 글레이징은 미관상 요건과 탑승자의 안락성에 관한 요건을 만족시키도록 자동차용 선루프를 제조하는데 직접 사용할 수 있는 이점이 있다.

기타 글레이징의 경우, 미리 표면 처리를 할 수 있거나, 예를 들면, 착색되지 않은 유리판, 파열방지 특성이 있는 폴리우레탄계 필름 등의 유기 피복을 또는 파손시 빈틈없이 밀봉되는 필름과 병용될 수 있다. 또한, 에나멜 피복물로 부분적으로 피복할 수 있다.

본 발명에 따르는 글레이징을 고온 화학 증착(예 : 열 분해 또는 화학 증착(CVD))또는 진공 증착에 의해 수득되는 하나 이상의 산화 금속층으로 피복할 수 있다.

따라서, 본 발명에 따르는 글레이징을 산화주석계 피복물로 피복할 수 있다.

자동차의 선루프를 형성하는 글레이징의 경우 추가로 개선시킬 수 있다. 이러한 피복물은 공지된 방법, 예를 들면, 유기 주석 화합물을 열적으로 분해하는 방법(유럽 특허 제B-121456호 참조)에 따라 수득할 수 있다.

[표 1]

유리 조성물 번호	착색제 함량(중량%)				Fe(II)/Fe 총량
	Fe_2O_3	CoO	Se	Cr_2O_3	
1	3.72	-	-	-	0.26
2	1.45	0.0280	0.0024	-	0.35
3	1.54	0.0234	0.0026	-	0.34
4	1.59	0.0245	0.0031	-	0.35
5	1.58	0.0234	0.0023	-	0.39
6	1.76	0.0300	0.0023	-	0.33
7	1.74	0.0290	0.0019	-	0.34
8	2.27	0.0310	0.0015	-	0.34
9	2.85	0.0272	-	-	0.31
10	2.81	0.0160	-	-	0.26
11	2.80	0.0203	-	-	0.35
12	2.91	0.0270	-	-	0.27
13	2.36	0.0250	-	0.15	0.30

[표 2]

유리 조성물 번호	광학 특성			
	T_{LA}(%)	T_E(%)	λ(nm)	P_0(%)
1	11.3	4.5	566	43.7
2	11.7	8.4	485	14.7
3	9.8	6.5	551	7.2
4	10.1	7.1	565	11.6
5	11.7	7.2	493	8.3
6	9.3	6.4	489	12.3
7	11.1	7.5	485	19.3
8	7.8	4.5	488	20.3
9	8.2	4.2	489	25.7
10	13.5	6.3	502	10.8
11	9.7	4.5	494	17.3
12	10.2	5.4	490	22.4
13	11.1	7.0	500	18.2

(57) 청구의 범위

청구항 1

주요 성분으로서, 중량 기준으로, SiO_2 64 내지 75%, CaO 5 내지 15%, 및 Na_2O 10 내지 18% 그리고 하나 이상의 각각의 Al_2O_3, B_2O_3, MgO 또는 k_2O가 5%이하, 착색제로서 0.05% 이하로 CoO로 이루어지는 착색 글레이징 형성용 유리 조성물에 있어서, Fe_2O_3가 상기 조성물 중에 2% 이하 존재할 때 CoO가 0.02% 이상 존재하며, 셀레늄이 0.005% 이하, 그리고 착색제로서 Fe_2O_3가 1.4 내지 4% 존재하고, 알카리 토금속 산화물의 전체량은 6 내지 16%이고 알카리 금속 산화물의 전체량은10 내지 20%이며, 그리고 이 조성물로부터 형성된 글레이징은 광원 C하에 조사될 때 주요 광 투과 광투과가 약 485-570nm에 있으며, 이 글레이징이 3.85mm의 두께일 때 광원 A하에서 총 광투과율이 20%이하이고 총 에너지 투과율이 12% 이하임을 특징으로 하는 착색 글레이징 형성용 유리 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, FeO 함량이 Fe_2O_3 형태로 표현되는 전체 철의 16 내지 40%인 조성물.

청구항 3

제2항에 있어서, 착색제로서 Fe_2O_3 형태로 표현되는 산화철을 3 내지 4% 포함하는 조성물.

청구항 4

착색 유효량의 산화크롬을 추가적인 착색제로서 포함하는 제1항의 조성물에 있어서, CoO, 셀레늄 및 Cr_2O_3 의 전체량을 조성물의 중량에 대해 0.24% 이하량을 포함함을 특징으로 하는 조성물.

청구항 5

제4항에 있어서, 2 내지 3 중량%의 Fe_2O_3, 0.014 내지 0.04 중량%의 CoO 및 0.005 중량% 이하의 셀레늄을 포함함을 특징으로 하는 조성물.

청구항 6

제4항에 있어서, 1.4 내지 2.5 중량%의 Fe_2O_3, 150 내지 330ppm의 CoO 및 0.0010 내지 0.0035 중량%의 셀레늄을 포함함을 특징으로 하는 조성물.

청구항 7

제4항에 있어서, 1.5 내지 2.5 중량%의 Fe_2O_3, 150 내지 300ppm의 CoO 및 0.07 내지 0.2 중량%의 Cr_2O_3을 포함함을 특징으로 하는 조성물.

청구항 8

제5항의 조성물을 가지는 하나 이상의 착색 유리판을 포함하는 글레이징.

청구항 9

제6항의 조성물을 가지는 하나 이상의 착색 유리판을 포함하는 글레이징.

청구항 10

제7항의 조성물을 가지는 하나 이상의 착색 유리판을 포함하는 글레이징.

청구항 11

제8 내지 제10항 중의 어느 한 항에 있어서, 글레이징의 두께가 2 내지 10mm임을 특징으로 하는 글레이징.

청구항 12

제11항에 있어서, 글레이징의 두께가 3 내지 6mm임을 특징으로 하는 글레이징.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 글레이징의 적어도 일부상에 피복된 하나 이상의 산화 금속층을 더욱 포함함을 특징으로 하는 글레이징.