



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월12일
(11) 등록번호 10-1190204
(24) 등록일자 2012년10월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0103973
(22) 출원일자 2009년10월30일
심사청구일자 2009년10월30일
(65) 공개번호 10-2011-0047375
(43) 공개일자 2011년05월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020010017231 A*
KR1020090019476 A*
KR1019960012277 A
KR1020050083451 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
조진만
경기 고양시 일산동구 마두1동 739번지 백마2단지 203동 201호
신용진
경기도 파주시 조리읍 문원길 264
(72) 발명자
신용진
경기도 파주시 조리읍 문원길 264
조진만
경기 고양시 일산동구 마두1동 739번지 백마2단지 203동 201호
(74) 대리인
고승호

전체 청구항 수 : 총 2 항

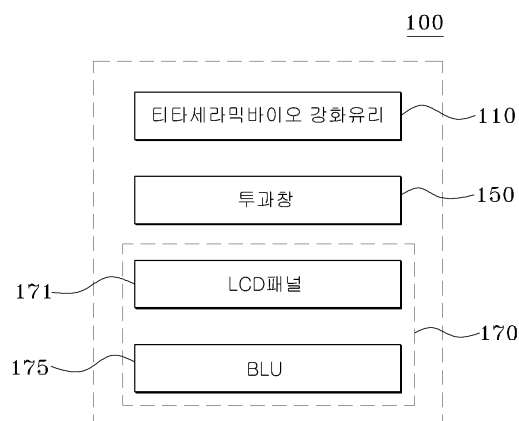
심사관 : 신영교

(54) 발명의 명칭 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치

(57) 요약

본 발명은 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치에 관한 것이다. 본 발명은, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 SiO₂(45%), Al₂O₃, Fe₂O₃, CaO, TiO₂, MgO, MnO, Na₂O, K₂O, ZnO, P₂O₅(각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타증수액 5% 첨가하여 혼합하고, 마하 3 급의 싸이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성한 뒤, 상기 TCB를 유리원료의 용도에 따라 10% 이내로 혼합하여 조합된 원료를 탱크가마 속에 투입하여 1,500도 고온에서 용해하고, 기포가 남지 않도록 가스 방출한 뒤, 청징하고, 서냉시켜 판 형상으로 성형함으로써 판유리로 형성되는 TCB 강화유리; 상기 TCB의 후면에 형성되며, 투명한 재질로 형성되는 투명창; 및 상기 투명창의 후면에 형성되며, LCD 패널과 백라이트유닛을 포함하는 디스플레이; 를 포함할 수 있다. 이에 의해, LED, LCD를 통한 TV 등의 시청시 발생하는 열이 TCB를 통과시 음이온 및 원적외선이 발생하여 실내의 공기정화 및 인체에 유익한 기능을 첨가할 수 있는 효과를 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 $\text{SiO}_2(45\%)$, Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5%를 첨가하여 혼합하고, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성한 뒤, 상기 TCB를 유리원료의 용도에 따라 10% 이내로 혼합하여 조합된 원료를 탱크가마 속에 투입하여 1,500도 고온에서 용해하고, 기포가 남지 않도록 가스 방출한 뒤, 청징하고, 서냉시켜 판 형상으로 성형함으로써 판유리로 형성되는 TCB 강화유리;

상기 TCB의 후면에 형성되며, 투명한 재질로 형성되는 투명창; 및

상기 투명창의 후면에 형성되며, LCD 패널과 백라이트유닛을 포함하는 디스플레이; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치.

청구항 2

규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 $\text{SiO}_2(45\%)$, Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합하고, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성한 뒤, 상기 TCB를 유리원료의 용도에 따라 10% 이내로 혼합하여 조합된 원료를 탱크가마 속에 투입하여 1,500도 고온에서 용해하고, 기포가 남지 않도록 가스 방출한 뒤, 청징하고, 서냉시켜 판 형상으로 성형함으로써 판유리로 형성되는 TCB 강화유리;

상기 TCB의 후면에 형성되며, 투명한 재질로 형성되는 투명창; 및

상기 투명창의 후면에 형성되는 LED 디스플레이; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 디스플레이장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로, 기존 미관을 증시킨 거울 디스플레이장치에 있어서 시청시 인체에 좋은 기능성 웰빙 거울 디스플레이 장치를 소비자에게 공급하기 위한 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 광고 선전판, 전자 액자 등의 디스플레이장치는 이미지가 인쇄된 인쇄면의 후면에 광원을 두고, 그 광원의 온오프에 따라 이미지를 표시하거나, 전면 유리판을 이용하여 거울로 이용할 수 있도록 하였다.

[0003] 또한, 주택이나 사무실의 실내는 물론 대중들의 왕래가 잦은 지하철 역사 또는 각종 상품 매장 등 다양한 장소

에 비치된 이미지 디스플레이장치는 인테리어 목적 또는 기업의 이미지 및 각종 상품을 홍보하기 위해 많이 사용된다. 이러한 이미지 디스플레이장치는 하우징 내부에 광원을 설치하고, 광고 문구 또는 풍경, 인물 등의 이미지가 인쇄된 컬러시트를 외면에 부착하여 광원으로부터의 광조사로 컬러시트의 이미지를 디스플레이시킬 수 있도록 한 것이다.

[0004] 최근에 들어서는 이와 같은 이미지 디스플레이의 기능 외에 거울의 기능을 부가한 거울 겸용 이미지 디스플레이장치가 개발된 바 있다. 종래에 따른 거울 겸용 이미지 디스플레이장치는 반투명 기능과 반사 기능을 갖는 통상적인 하프미러의 후방에 이미지 필름 및 형광등과 같은 광원을 순차적으로 배치시킨 구조로서, 소정 센싱 동작에 의해 광원을 선택적으로 온 오프시킴으로써 광원이 오프(off)되면 하프미러가 거울과 같은 반사작용을 하게 되고, 광원이 온(on)되면 이미지 필름의 이미지가 하프미러를 통해 디스플레이된다.

[0005] 거울 디스플레이는 기존 강화유리를 이용하여 LCD, LED에 강화유리(혹경 또는 투명)를 덧붙여 생산되는 기술로 기존 생산되는 LCD, LED보다 미관은 우수하나 가격적 문제로 소비자 접근이 어려운 실정이다.

[0006] 또한, 거울(유리)의 생산자 및 디스플레이 생산자가 제품을 구매하여 모방 조립시공으로 만드는데 기술적 노후가 적어 향후 가격적 경쟁이 치열함이 판단되며 거울 디스플레이가 주체가 아니라 인테리어 업체의 디자인에 거울 디스플레이를 시공하는 단순한 디스플레이 판매업에 한계가 있다고 판단된다.

[0007] 이에 따라, 해당기술분야에서는 LED, LCD 등의 디스플레이를 통한 TV 시청시 발생하는 열을 이용해 음이온 등을 발생시킬 수 있는 시청자의 웰빙과 관련된 기술개발이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 상기한 문제점을 개선하기 위해 안출된 본 발명의 기술적 과제는 LED, LCD를 통한 TV 등의 시청시 발생하는 열이 TCB를 통과시 음이온 및 원적외선이 발생하여 실내의 공기정화 및 인체에 유익한 기능을 첨가하기 위한 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 본 발명의 실시 예에 따르면, 기존 미관을 중시한 거울 디스플레이장치를 시청시 인체에 좋은 기능성 웰빙 거울 디스플레이 장치를 소비자에게 공급하기 위한 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명의 실시 예에 따르면, 인체에 유해한 세균 및 곰팡이가 번식하지 못하게 항균기능 효과가 발생하여, 디스플레이의 청결함 유지와 사용기간 연장, 및 TCB 원료에서 발생하는 음이온, 원적외선의 방출로 인체에 유익한 공기정화작용 및 혈액순환촉진작용 및 TV 시청시 인체에 유해한 전파의 차단으로 친환경 웰빙 바비오 거울 디스플레이인 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 그러나 본 발명의 목적들은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결수단

[0012] 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치는, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 $\text{SiO}_2(45\%)$, Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타증수액 5% 첨가하여 혼합하고, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성한 뒤, 상기 TCB를 유리원료의 용도에 따라 10% 이내로 혼합하여 조합된 원료를 탱크가마 속에 투입하여 1,500도 고온에서 용해하고, 기포가 남지 않도록 가스 방출한 뒤, 청징하고, 서냉시켜 판 형상으로 성형함으로써 판유리로 형성되는 TCB 강화유리; 상기 TCB의 후면에 형성되며, 투명한 재질로 형성되는 투명창; 및 상기 투명창의 후면에 형성되며, LCD 패널과 백라이트유닛을 포함하는 디스플레이; 를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0013] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치는, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 $\text{SiO}_2(45\%)$, Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타증수액 5% 첨가하여 혼합하고, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성한 뒤, 상기 TCB를 유리원료의 용도에 따라 10% 이내로 혼합하여 조합된 원료를 탱크가마 속에 투입하여 1,500도 고온에서 용해하고, 기포가 남

지 않도록 가스 방출한 뒤, 청징하고, 서냉시켜 판 형상으로 성형함으로써 판유리로 형성되는 TCB 강화유리; 상기 TCB의 후면에 형성되며, 투명한 재질로 형성되는 투명창; 및 상기 투명창의 후면에 형성되는 LED 디스플레이;를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0014] 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치의 제조방법은, 디스플레이를 적층하는 제 1 단계; 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 $\text{SiO}_2(45\%)$, Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합하는 제 2 단계; 상기 혼합이후, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성하는 제 3 단계; 상기 생성된 TCB를 유리원료의 용도에 따라 10% 이내로 혼합하여 조합된 원료를 탱크가마 속에 투입하여 1,500도 고온에서 용해하고, 기포가 남지 않도록 가스 방출한 뒤, 청징하는 제 4 단계; 및 상기 TCB를 서냉시켜 판 형상으로 성형함으로써 판유리로 형성하여, 상기 디스플레이 위에 상기 판유리를 강화유리로 적층하는 제 5 단계;를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0015] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치의 제조방법은, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 $\text{SiO}_2(45\%)$, Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합하는 제 1 단계; 및 상기 혼합 이후, 204도의 열로 2분간 경화처리를 하여 건조시켜 티타세라믹바이오의 판유리를 형성한 뒤, 디스플레이함체와 디스플레이의 후면에 "ㄷ"자 브라켓을 이용해 부착하는 제 2 단계;를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0016] 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치의 제조방법은, 디스플레이를 적층하는 제 1 단계; 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 $\text{SiO}_2(45\%)$, Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합하는 제 2 단계; 상기 혼합 이후, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성하는 제 3 단계; 및 상기 생성된 TCB원료를 또는 도료를 강화유리에 두께 $15\mu\text{m}$ 로 스프레이 도장에 의한 코팅을 형성하여 티타세라믹바이오 층을 형성한 뒤, 상기 강화유리를 상기 디스플레이 위에 적층하는 제 4 단계;를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

효과

[0017] 본 발명에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치는 LED, LCD를 통한 TV 등의 시청시 발생하는 열이 TCB를 통과시 음이온 및 원적외선이 발생하여 실내의 공기정화 및 인체에 유익한 기능을 첨가할 수 있는 효과를 제공한다.

[0018] 또한, 본 발명에 의해, 기존 미관을 증시킨 거울 디스플레이장치를 시청시 인체에 좋은 기능성 웰빙 거울 디스플레이 장치를 소비자에게 공급할 수 있는 효과를 제공한다.

[0019] 뿐만 아니라, 본 발명에 의해, 인체에 유해한 세균 및 곰팡이가 번식하지 못하게 항균기능 효과가 발생하여, 디스플레이의 청결함 유지와 사용기간 연장, 및 TCB 원료에서 발생하는 음이온, 원적외선의 방출로 인체에 유익한 공기정화작용 및 혈액순환촉진작용 및 TV 시청시 인체에 유해한 전파를 차단할 수 있는 효과를 제공한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0021] 삭제

[0022] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치의 구성을 나타내는 도면이다. 도 1을 참조하면, 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치(100)는 티타세라믹바이오 강화유리(110), 투과창

(150), 디스플레이(170)를 포함할 수 있다.

- [0023] 티타세라믹바이오 강화유리(110)는 강화유리로 사용될 외관소재로 미러원료인, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 SiO_2 (45%), Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합하고, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성한 뒤, 생성된 TCB를 유리원료의 용도에 따라 10% 이내의 일정비율로 혼합하여 조합된 원료를 탱크가마 속에 투입하여 1,500도 고온에서 용해하고, 기포가 남지 않도록 가스 방출한 뒤, 청징하고, 서냉시켜 판 형상으로 성형함으로써 판유리를 형성한다. 이렇게 생성된 판유리를 이용해 강화유리 용도로 적층한다.
- [0024] 투과창(150)은 디스플레이(170)의 전면에 투명한 재질로 형성되며, 외력으로부터 디스플레이(170)를 보호한다. 바람직하게는, 투과창(150)은 가시광선 투과율(Tv)이 90% 이상이며, 가시광선 투과율이 높은 유리로 형성될 수 있다.
- [0025] 디스플레이(170)는 LCD 패널(171)과 백라이트유닛(175)을 포함할 수 있다.
- [0026] LCD 패널(171)은 백라이트유닛(175)에서 입사된 입사광을 구동제어부(미도시)로부터 입력된 개개 화소의 신호전압에 따라 입사광이 투과되는 화소에 투과되는 입사광을 제어해 영상을 표현한다.
- [0027] 백라이트유닛(Backlight Unit: 175)은 광원으로 사용되는 형광 램프로부터 밝기가 균일한 입사광을 만드는 역할을 수행하는 광원장치이다. 즉, 백라이트유닛(175)은 LCD패널(171) 자체가 입사광을 발생하지 못하므로, LCD패널(171)의 배면에서 입사광을 발생시켜 나오는 입사광의 투과량과 색을 조절해 영상인 저장된 이미지데이터가 디스플레이 되도록 한다.
- [0028] 도 2는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치의 구성을 나타내는 도면이다. 도 1을 참조하면, 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치(200)는 티타세라믹바이오 강화유리(210), 투과창(250), 디스플레이(270)를 포함할 수 있다.
- [0029] 티타세라믹바이오 강화유리(210)는 티타세라믹바이오 강화유리(110)는 강화유리로 사용될 외관소재로 미러원료인, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 SiO_2 (45%), Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합하고, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성한 뒤, 생성된 TCB를 유리원료의 용도에 따라 10% 이내의 일정비율로 혼합하여 조합된 원료를 탱크가마 속에 투입하여 1,500도 고온에서 용해하고, 기포가 남지 않도록 가스 방출한 뒤, 청징하고, 서냉시켜 판 형상으로 성형함으로써 판유리를 형성한다. 이렇게 생성된 판유리를 이용해 강화유리 용도로 적층한다.
- [0030] 투과창(250)은 투과창(150)은 디스플레이(170)의 전면에 투명한 재질로 형성되며, 외력으로부터 디스플레이(270)를 보호한다. 바람직하게는, 투과창(150)은 가시광선 투과율(Tv)이 90% 이상이며, 가시광선 투과율이 높은 유리로 형성될 수 있다. 디스플레이(270)는 LED디스플레이로 형성될 수 있다.
- [0031] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LCD의 제조방법을 나타내는 흐름도이다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 백라이트유닛(175)을 적층한다(S301). 이후, LCD패널(171) 및 투과창(150)을 적층한다(S303 및 S305).
- [0032] 이후, 강화유리로 사용될 외관소재로 미러원료인, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 SiO_2 (45%), Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합한다(S307).
- [0033] 이후, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성한다(S309).
- [0034] 생성된 TCB를 유리원료의 용도에 따라 10% 이내의 일정비율로 혼합하여 조합된 원료를 탱크가마 속에 투입하여 1,500도 고온에서 용해하고, 기포가 남지 않도록 가스 방출한 뒤, 청징한다(S311).

- [0035] 단계(S311)이후, TCB를 서냉시켜 판 형상으로 성형함으로써 판유리를 형성한다(S313).
- [0036] 단계(S313)에서 생성된 판유리를 이용해 강화유리로 적층한다(S315).
- [0037] 이에 따라 강화유리 속에 포함된 TCB가 상온 30도 열에서 음이온 및 원적외선이 방출되는 기능의 작용을 한다. 이러한 구조는 LCD에 전원을 온할 경우 내부 형광소자에서 발생하는 40도 내지 50도의 열을 이용하여 음이온, 원적외선이 발생하는 구조로 기존 디스플레이 뒷면에서 발생하는 인체에 유해한 세균 및 곰팡이가 번식하지 못하게 항균기능 효과가 발생하여, 디스플레이의 청결함 유지와 사용기간 연장, 및 TCB 원료에서 발생하는 음이온, 원적외선의 방출로 인체에 유익한 공기정화작용 및 혈액순환촉진작용 및 TV 시청시 인체에 유해한 전파의 차단으로 친환경 웰빙 바비오 거울 디스플레이를 구현할 수 있다.
- [0038] 도 4는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LCD의 제조방법을 나타내는 흐름도이다. 도 1 내지 도 4를 참조하면, 강화유리로 사용될 외관소재로 미러원료인, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 SiO_2 (45%), Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO, TiO_2 , MgO, MnO, Na_2O , K_2O , ZnO, P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합한다(S401).
- [0039] 이후, 204도의 열로 2분간 경화처리를 하여 건조시켜 티타세라믹바이오의 판유리를 형성한 뒤(S403, S405), 디스플레이함체(미도시)과 디스플레이(170)의 후면에 "ㄷ"자 브라켓을 이용해 부착한다(S407).
- [0040] 이후, 백라이트유닛(175)을 적층한다(S409). 이후, LCD패널(171) 및 투과창(150)을 적층한다(S411 및 S413). 거울 디스플레이에 외관 구성인 강화유리에 티타세라믹바이오를 혼합 또는 도료화하여 코팅함으로써, 인체에 유익한 원적외선 음이온이 발산됨으로써, 시청자가 바이오 거울 디스플레이 시청시 쾌적한 환경에서 눈의 피로를 예방하며, 건강에 유익하도록 기능성 웰빙 거울 디스플레이를 보급함으로써 높은 가격의 현 거울 디스플레이의 벽을 넘어 소비자가 쉽게 접근할 수 있도록 한다.
- [0041] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LCD의 제조방법을 나타내는 흐름도이다. 도 1 내지 도 5를 참조하면, 백라이트유닛(175)을 적층한다(S501). 이후, LCD패널(171)을 적층한다(S503).
- [0042] 이후, 강화유리로 사용될 외관소재로 미러원료인, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 SiO_2 (45%), Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO, TiO_2 , MgO, MnO, Na_2O , K_2O , ZnO, P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합한다(S505).
- [0043] 이후, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성한다(S507).
- [0044] 생성된 TCB원료를 또는 도료를 강화유리(130)에 두께 $15\mu\text{m}$ 로 스프레이 도장에 의한 코팅을 형성하여 티타세라믹바이오 층을 형성(S509).
- [0045] 이후, 단계(S509)에 의해 코팅된 강화유리(130)를 적층한다.
- [0046] 이에 따라, 디스플레이(170) 후면에서 발생하는 열을 이용하여 디스플레이 후면부의 원적외선 및 음이온, 항균 작용으로 청결한 실내 향상의 효과가 있다.
- [0047] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LED의 제조방법을 나타내는 흐름도이다. 도 1 내지 도 6을 참조하면, LED디스플레이(270)를 적층한다(S601). 이후, 투과창(250)을 적층한다(S603 및 S305).
- [0048] 이후, 강화유리로 사용될 외관소재로 미러원료인, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 SiO_2 (45%), Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO, TiO_2 , MgO, MnO, Na_2O , K_2O , ZnO, P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합한다(S605).
- [0049] 이후, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하,

TCB라고 함)를 생성한다(S607).

- [0050] 생성된 TCB를 유리원료의 용도에 따라 10% 이내의 일정비율로 혼합하여 조합된 원료를 탱크가마 속에 투입하여 1,500도 고온에서 용해하고, 기포가 남지 않도록 가스 방출한 뒤, 청징한다(S609).
- [0051] 단계(S609)이후, TCB를 서냉시켜 판 형상으로 성형함으로써 판유리를 형성한다(S611).
- [0052] 단계(S611)에서 생성된 판유리를 이용해 강화유리로 적층한다(S613). 이에 따라 강화유리 속에 포함된 TCB가 상온 30도 열에서 음이온 및 원적외선이 방출되는 기능의 작용을 한다. 이러한 구조는 LED에 전원을 온할 경우 내부 형광소자에서 발생하는 40도 내지 50도의 열을 이용하여 음이온, 원적외선이 발생하는 구조로 기존 디스플레이 뒷면에서 발생하는 인체에 유해한 세균 및 곰팡이가 번식하지 못하게 항균기능 효과가 발생하여, 디스플레이의 청결함 유지와 사용기간 연장, 및 TCB 원료에서 발생하는 음이온, 원적외선의 방출로 인체에 유익한 공기정화작용 및 혈액순환촉진작용 및 TV 시청시 인체에 유해한 전파의 차단으로 친환경 웰빙 바비오 거울 디스플레이를 구현할 수 있다.
- [0053] 도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LED의 제조방법을 나타내는 흐름도이다. 도 1 내지 도 7을 참조하면, 강화유리로 사용될 외관소재로 미리원료인, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 SiO_2 (45%), Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합한다(S701).
- [0054] 이후, 204도의 열로 2분간 경화처리를 하여 건조시켜 티타세라믹바이오의 판유리를 형성한 뒤(S703, S705), 디스플레이함체(미도시)과 LED디스플레이(270)의 후면에 "ㄷ"자 브라켓을 이용해 부착한다(S707).
- [0055] 이후, LED디스플레이(270)를 적층한다(S709). 이후, 투과창(250)을 적층한다(S711). 거울 디스플레이에 외관 구성인 강화유리에 티타세라믹바이오를 혼합 또는 도료화하여 코팅함으로써, 인체에 유익한 원적외선 음이온이 발산됨으로써, 시청자가 바이오 거울 디스플레이 시청시 쾌적한 환경에서 눈의 피로를 예방하며, 건강에 유익하도록 기능성 웰빙 거울 디스플레이를 보급함으로써 높은 가격의 현 거울 디스플레이의 벽을 넘어 소비자가 쉽게 접근할 수 있도록 한다.
- [0056] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LED의 제조방법을 나타내는 흐름도이다. 도 1 내지 도 8을 참조하면, LED디스플레이(270)를 적층한다(S801). 이후, 강화유리로 사용될 외관소재로 미리원료인, 규사, 탄산나트륨, 탄산칼슘 외에 혼합한 무기질 유리원료에 천연광물인 SiO_2 (45%), Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , MgO , MnO , Na_2O , K_2O , ZnO , P_2O_5 (각 5%)를 혼합한 분상원료에 티타중수액 5% 첨가하여 혼합한다(S803).
- [0057] 이후, 마하 3 급의 사이클론 방식으로 4번 가공하여 입도 3000 mesh 내지 4000 mesh의 티타세라믹바이오(이하, TCB라고 함)를 생성한다(S805).
- [0058] 생성된 TCB원료를 또는 도료를 강화유리(130)에 두께 15 μm 로 스프레이 도장에 의한 코팅을 형성하여 티타세라믹바이오 층을 형성한다(S807).
- [0059] 이후, 단계(S807)에 의해 코팅된 강화유리(210)를 적층한다(S809).
- [0060] 이에 따라, LED디스플레이(270) 후면에서 발생하는 열을 이용하여 디스플레이 후면부의 원적외선 및 음이온, 항균 작용으로 청결한 실내 향상의 효과가 있다.
- [0061] 삭제
- [0062] 삭제

[0063] 삭제

[0064] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오에 대한 주요 시험 결과 항목을 나타내는 도표이다.

[0065] 도 10 내지 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오에 대한 성분 분석 및 외관특성을 나타내는 도면이다.

[0066] 상기 본 발명의 내용은 도면에 도시된 일 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

산업이용 가능성

[0067] 본 발명의 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치는, LED, LCD를 통한 TV 등의 시청시 발생하는 열이 TCB를 통과시 흡수된 및 원적외선이 발생하여 실내의 공기정화 및 인체에 유익한 기능을 첨가하여 기존의 기술의 단점을 보완하는 기술을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0068] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 간단한 설명이 제공된다.

[0069] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치의 구성을 나타내는 도면.

[0070] 도 2는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치의 구성을 나타내는 도면.

[0071] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LCD의 제조방법을 나타내는 흐름도.

[0072] 도 4는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LCD의 제조방법을 나타내는 흐름도.

[0073] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LCD의 제조방법을 나타내는 흐름도.

[0074] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LED의 제조방법을 나타내는 흐름도.

[0075] 도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LED의 제조방법을 나타내는 흐름도.

[0076] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 티타세라믹바이오를 이용한 디스플레이장치 중 LED의 제조방법을 나타내는 흐름도이다.

[0077] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오에 대한 주요 시험 결과 항목을 나타내는 도표.

[0078] 도 10 내지 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 티타세라믹바이오에 대한 성분 분석 및 외관특성을 나타내는 도면.

[0079] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0080] 110, 210: 티타세라믹바이오 강화유리

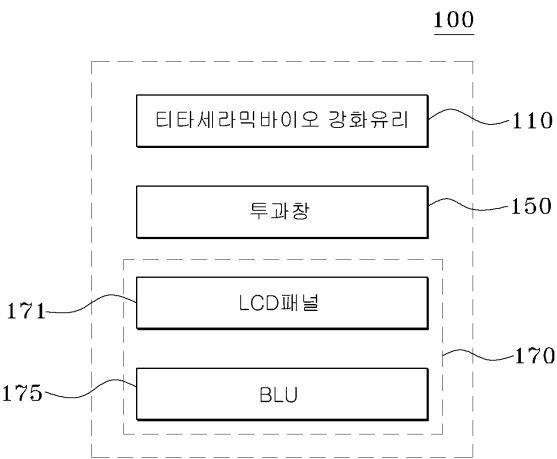
[0081] 150, 250: 투과창

[0082] 170, 270: 디스플레이

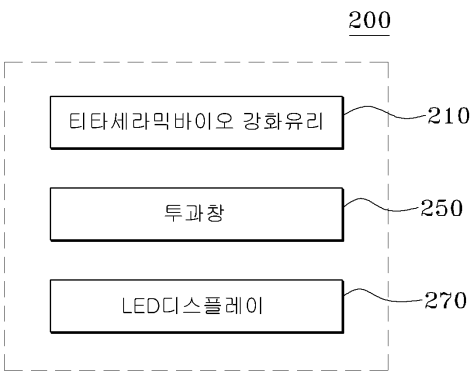
- [0083] 171: LCD 패널
- [0084] 175: 백라이트유닛

도면

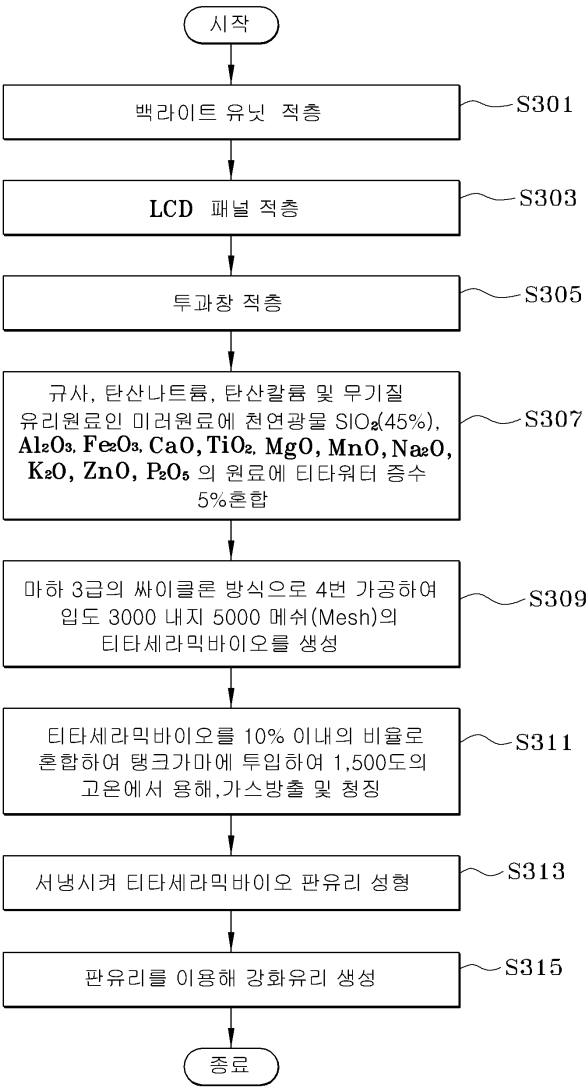
도면1



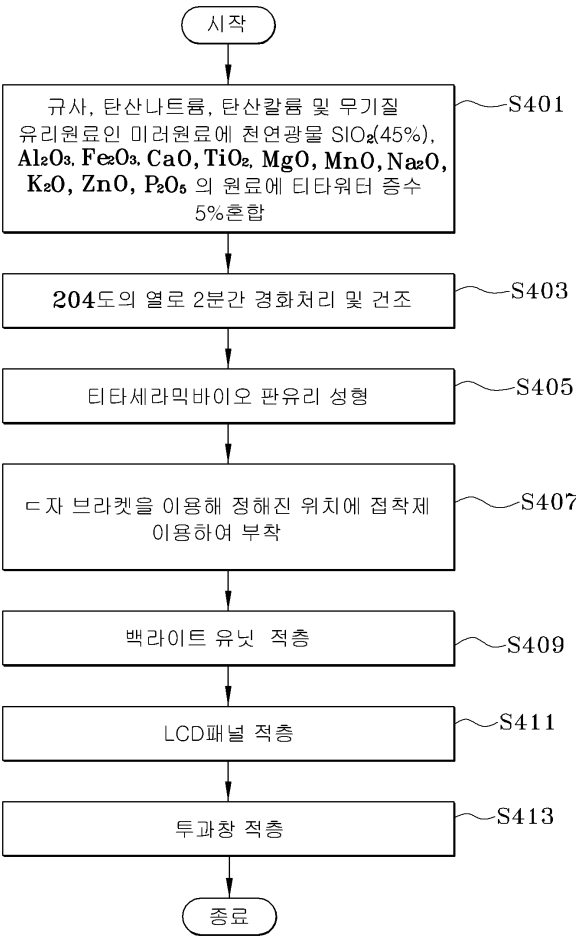
도면2



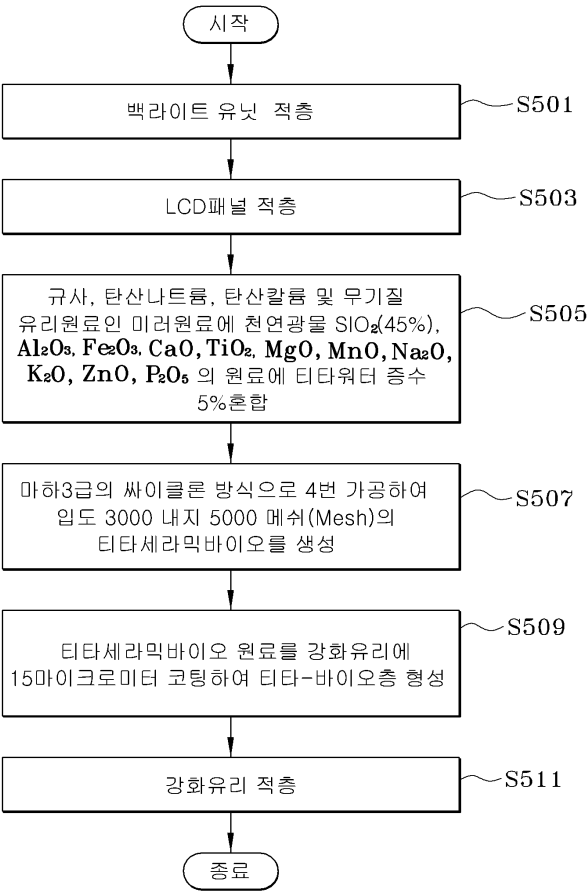
도면3



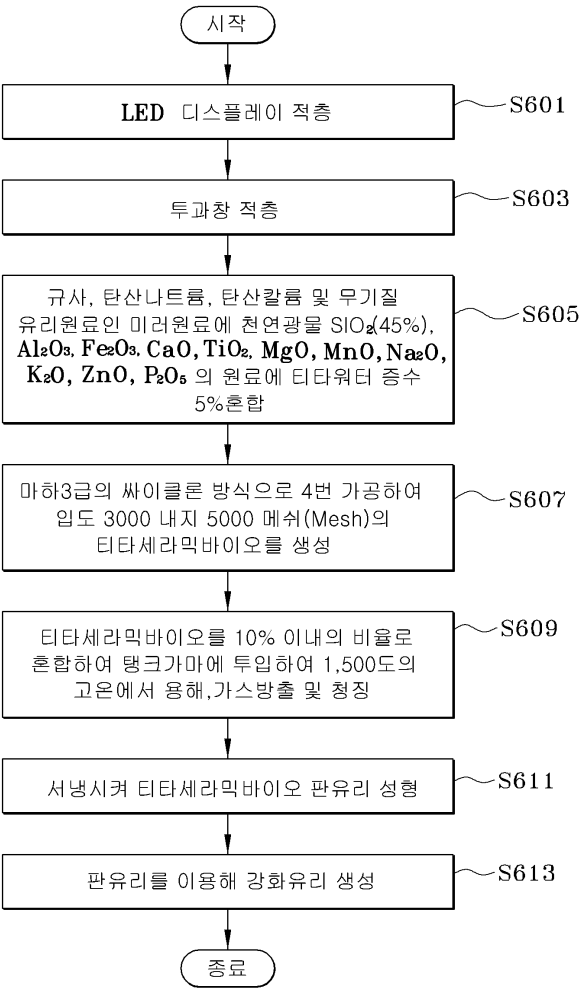
도면4



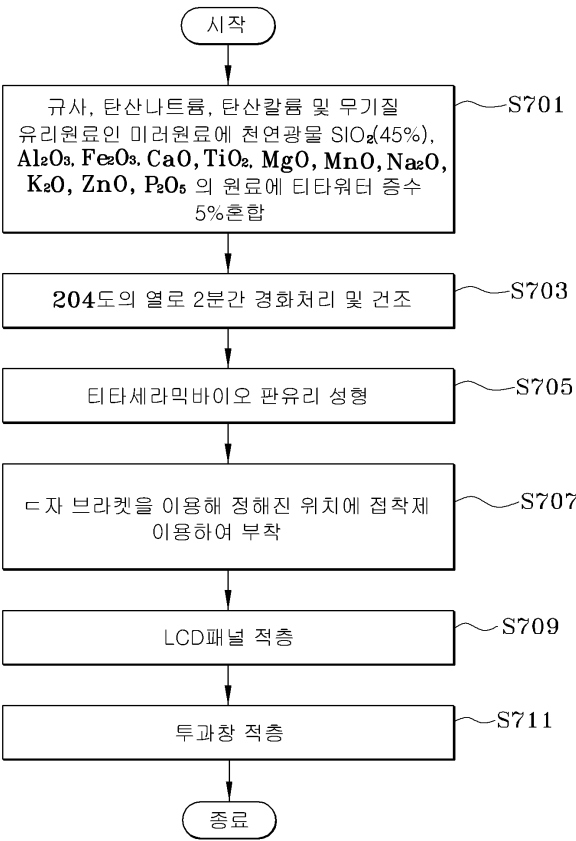
도면5



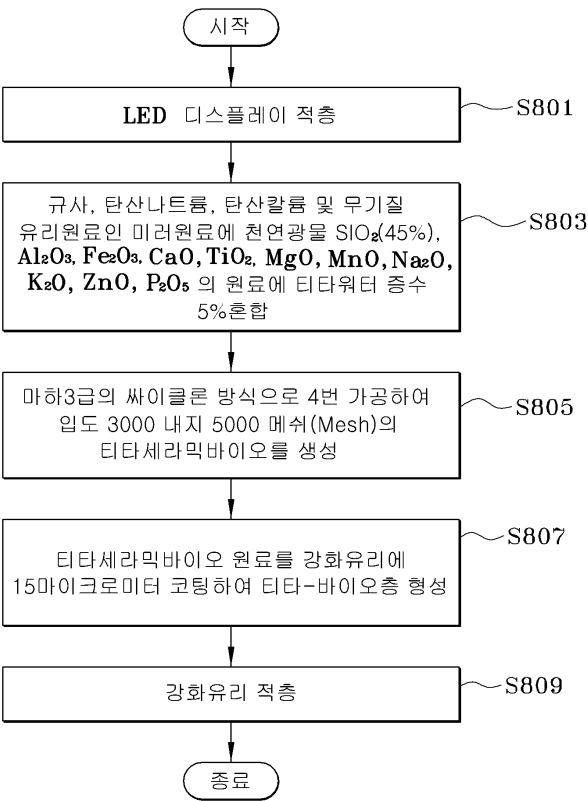
도면6



도면7



도면8



도면9

항목		도막물성
작업성	전처리	필요 없음
	도장방법	Spray , 정전도장
	도막두께 (μm)	15μm (Spray)
	경화(건조시간)	250
물성	광택(60°C)	50~60
	연필경도(측정기로 5회 반복)	250°C/20분, 상온(25°C)/2시간
	밀착성(Cross Cut)	100/100
	내충격성(1/2" * 500g * 50cm)	이상없음
내오염성(흑, 청, 적 유성매직을 묻혀 24Hr 후 알코올 제거)		이상 없음(부풀음, 변색, 벗겨짐, 용출)
내약품성(24Hr 침적)	5% Hcl, 5% H₂SO₄, 5% 초산, 5% 알칼리	이상 없음(부풀음, 변색, 벗겨짐, 용출)
내용제성(아세톤, 톨루엔, MEK, IPA 각 1000시간 침적)		이상 없음(부풀음, 변색, 벗겨짐, 용출)
내염수 분무성(1000 시간)		이상없음
내습성(50°C/98% RH*1000Hr)		이상 없음(부풀음, 변색, 벗겨짐, 용출)
내비등수성(98°C*4Hr 후 밀착성 시험)		100/100 (부음, 변색, 벗겨짐, 용출)
내유성(Gear Oil 24Hr 침적)		이상 없음(부풀음, 변색, 벗겨짐, 용출)
내열성		400~600°C
내냉열성(200°C에서 9Hr 방치 후 -5°C에서 15Hr 방치)		이상 없음(부풀음, 변색, 벗겨짐, 용출)
효능	원적외선	방사량 91%이상, 평균입도 2μm
	음이온	공기 1cc 중 800개 이상

도면10

 KUNSUL CHEMICAL IND.CO.,LTD	
2009.09. page 1 of 2	
<u>PRODUCT NO. : 83XW098</u>	
Designation Suggested uses Type Solvent Present Physical Characteristics :	: 83XW098 Water reducible Spray Liner : 2PC Interior Spray for Beer, Beverage & Retort Cans : Modified Epoxy : Water , Glycol Ether , Alcohol Solids (% by weight) : 18 - 19 Viscosity (at 25 ℃) : 17 - 21 sec.(F. C. #4) Specific Gravity : 1.005 - 1.021 pH (at 25 ℃) : 7.1 - 7.7 Particle Size (μ) : 0.01 - 0.23 Gloss : Visual High Color : Visual White Clarity : Opaque (film no hazy) Storage Life (Cool and Dry place) : 6 months

도면11



KUNSUL CHEMICAL IND.CO.,LTD

2009.09.
page 2 of 2

Chemical characteristics :

Adhesion	:	10
MEK Resistance (double rubs.)	:	Min. 20
Pasteurization	:	121℃ × 30 mins.
		w/w w/v
Blush	:	10 10
Adhesion	:	10 10
Reverse Impact (1Lb × 8")	:	Crack 10
		Adhesion 10

Recommended Application Procedure :

Substrate	:	Aluminum
Apply by	:	Airless Spray
Reducer	:	None Required
Application Viscosity	:	Apply as Received
Dry Coating Weight	:	2 - 3 M.S.I.
Baking Schedule	:	204℃ × 2 mins
		(Peak Metal Temp. 204℃ × 30 sec)

专利名称(译)	使用TITA CERAMIC BIO的显示设备		
公开(公告)号	KR101190204B1	公开(公告)日	2012-10-12
申请号	KR1020090103973	申请日	2009-10-30
[标]申请(专利权)人(译)	SHIN勇进 信用的 JO金满 Jojinman		
申请(专利权)人(译)	信用的 Jojinman		
当前申请(专利权)人(译)	信用的 Jojinman		
[标]发明人	SHIN YONG JIN 신용진 JO JIN MAN 조진만		
发明人	신용진 조진만		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13 G02F		
CPC分类号	C03C4/0035 C03C14/004 C03C2214/04 G02F1/1335		
代理人(译)	KO何SEUNG		
其他公开文献	KR1020110047375A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供使用TCB (Tita Ceramic Bio) 的显示装置和制造显示装置的方法，以产生负离子和远红外辐射。组成：使用TCB的显示装置包括TCB强化玻璃，由透明材料组成并位于TCB后部的透明窗口 (150)，以及包括液晶显示板 (171) 的显示器 (170) 和背光单元 (175)。显示器放置在透明窗口的后部。

