(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015 년 5 월 7 일 (07.05.2015)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2015/064950 A1

(51) 국제특허분류:
C09D 11/00 (2014.01) *C09D 11/02* (2014.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2014/009942

(22) 국제출원일: 2014 년 10 월 22 일 (22.10.2014)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2013-0132750 2013 년 11 월 4 일 (04.11.2013) KR

(71) 출원인: **동우화인켐 주식회사 (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.)** [KR/KR]; 570-977 전라북도 익산시 약촌로 132 (신흥동), Jeollabuk-do (KR).

(72) 발명자: **최봉진 (CHOI, Bong Jin)**; 451-832 경기도 평택시 청북면 청북남로 277 부영아파트 215-703, Gyeonggi-do (KR). **성준희 (SUNG, Jun Hee)**; 406-779 인천시 연수구 컨벤시아대로 80 힐스테이트 402-1703, Incheon (KR).

(74) 대리인: **두호특허법인 (DOOHO IP LAW FIRM)**; 137-953 서울시 서초구 서초중앙로 53 6 층 (서초동,대림빌딩), 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.

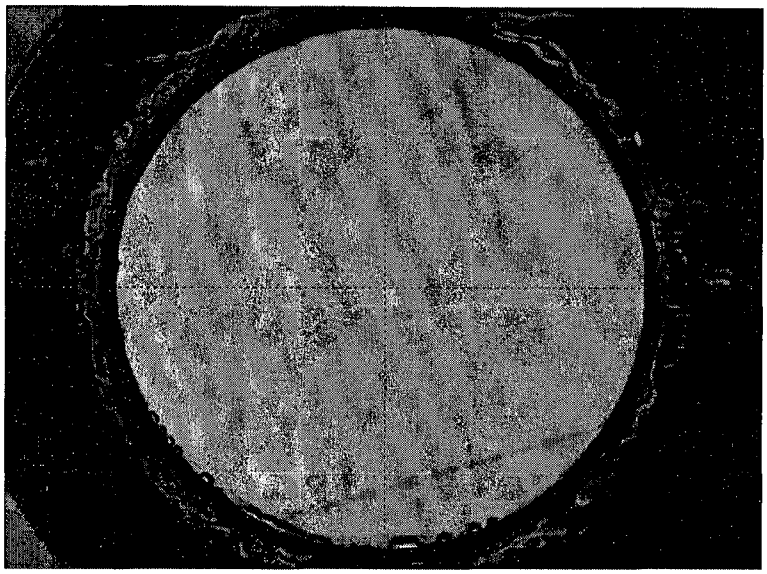
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: INK COMPOSITION FOR PAD PRINTING

(54) **발명의 명칭** : 패드 인쇄용 잉크 조성물

[Fig.2]



(57) **Abstract**: The present invention relates to an ink composition for pad printing and, more specifically, to an ink composition for pad printing, the ink composition containing a colorant, a binder resin, a polymerization initiator, and a solvent, wherein the phase angle expressed by equation 1 is no less than 45° but less than 90° to remarkably improve printability, thereby completely transferring the ink coated on a pad to a print part, and thus, the non-filled region of ink is not generated in the print part.

(57) **요약서**: 본 발명은 패드 인쇄용 잉크 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 착색제, 바인더 수지, 중합개시제 및 용제를 포함하며, 수학식 1 로 표시되는 위상각이 45° 이상 내지 90°미만이 되도록 함으로써, 인쇄성이 현저히 개선되어 패드에 코팅된 잉크가 인쇄 부위에 완전히 전사되어, 인쇄 부위에 잉크 미충진 영역이 발생하지 않는 패드 인쇄용 잉크 조성물에 관한 것이다.

WO 2015/064950 A1

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))

명세서

발명의 명칭: 패드 인쇄용 잉크 조성물

기술분야

[1] 본 발명은 패드 인쇄용 잉크 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 인쇄성이 현저히 개선된 패드 인쇄용 잉크 조성물에 관한 것이다.

배경기술

[2] 통상적으로 터치스크린은 손으로 접촉(touch)하면 그 위치를 입력 받도록 하는 특수한 입력장치를 장착한 스크린이다.

[3] 터치스크린은 키보드를 사용하지 않고 스크린에 나타난 문자나 특정 위치에 사람의 손 또는 물체가 닿으면, 그 위치를 파악하여 저장된 소프트웨어에 의해 특정 처리를 할 수 있도록, 화면에서 직접 입력자료를 받을 수 있게 한 것이다.

[4] 도 1에는 터치 스크린 패널을 포함하는 화상표시장치(휴대폰)이 도시되어 있는데, 이러한 터치 스크린 패널에서 표시부는 화상이 표시되는 부위를 말하고, 비표시부는 화상이 표시되지 않는 가장자리 부위를 말한다. 이러한 비표시부는 소비자에게 보여지는 최상부층으로, 하부 배선 등이 사용자에게 시인되지 않도록 차광층이 형성되고, 상기 차광층에는 회사 로고, 아이콘, 그리고 IR 패턴 등의 다양한 패턴이 형성될 수 있다. 이러한 패턴은 차광층에 형성된 음각된 홈부에 형성될 수 있다.

[5] 근래에는 이러한 비표시부 패턴의 형성 방법으로 패드 인쇄법이 제안되었는데, 패드 인쇄(pad printing)란, 2-D 이미지를 3-D 객체로 전사하는 인쇄기법 중의 한 가지로, 실리콘 등의 연질 패드를 이용하여 인쇄판(printing plate)으로 부터 이미지를 옮겨온 후, 이를 다시 3-D 인쇄객체에 전사하는 것으로, 인쇄과정이 단순하고, 굴곡이 있는 3-D 면에도 쉽게 이미지를 인쇄할 수 있는 이점이 있다.

[6] 이러한 패드 인쇄시에는 전사력 및 인쇄성이 우수한 잉크가 요구되는데, 이는 인쇄 부위에 잉크 미충진 부위가 있는 경우에는, 이에 의해 빛샘이 발생하거나 하부 패턴이 시인되는 등의 문제가 발생할 수 있기 때문이다.

[7] 한국공개특허 제2012-0080878호에는 도전성 잉크 조성물 및 그 제조방법이 개시되어 있다.

[8]

[9] [선행기술문헌]

[10] [특허문헌]

[11] (특허문헌 1) 한국공개특허 제2012-0080878호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[12] 본 발명은 인쇄성이 현저히 개선된 패드 인쇄용 잉크 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

[13] 1. 착색제, 바인더 수지, 중합개시제 및 용제를 포함하며,

[14] 하기 수학식 1로 표시되는 위상각이 45° 이상 내지 90°미만인, 패드 인쇄용 잉크 조성물:

[15] [수학식 1]

[16] 위상각(phase angle, δ) = arctan(G"/G')

[17] (식 중, G"은 잉크 조성물의 손실탄성률(Loss modulus)이고, G'은 잉크 조성물의 저장탄성률(storage modulus)임).

[18] 2. 위 1에 있어서, 상기 위상각은 상온에서 1%의 응력을 가하며 0.1rad/s에서 100rad/s의 각 주파수(angular frequency)까지 주파수 스위핑을 수행하여 측정된, 잉크 조성물.

[19] 3. 위 1에 있어서, 상온에서 1%의 응력을 가하며 0.1rad/s에서 100rad/s의 각 주파수(angular frequency)까지 주파수 스위핑을 수행하여 측정된 위상각이 45° 이상 내지 85°미만인, 잉크 조성물.

[20] 4. 위 1에 있어서, 윈도우 기판의 비표시부 패턴 형성에 사용되는, 잉크 조성물.

[21] 5. 위 4에 있어서, 상기 패턴은 이미지, 아이콘, 로고 또는 IR 패턴인, 잉크 조성물.

발명의 효과

[22] 본 발명의 잉크 조성물은 인쇄성이 현저히 개선된다. 이에 따라 패드에 코팅된 잉크가 인쇄 부위에 완전히 전사되어, 인쇄 부위에 잉크 미충진 영역이 발생하지 않는다.

[23] 본 발명의 잉크 조성물은 인쇄물 및 인쇄장비의 오염을 최소화 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[24] 도 1은 터치 스크린 패널을 포함하는 화상표시장치(휴대폰)의 사시도이다.

[25] 도 2는 실시예 1의 잉크 조성물로 인쇄 수행시의 인쇄 부위를 촬영한 사진이다.

[26] 도 3은 실시예 2의 잉크 조성물로 인쇄 수행시의 인쇄 부위를 촬영한 사진이다.

[27] 도 4는 실시예 3의 잉크 조성물로 인쇄 수행시의 인쇄 부위를 촬영한 사진이다.

[28] 도 5는 실시예 4의 잉크 조성물로 인쇄 수행시의 인쇄 부위를 촬영한 사진이다.

[29] 도 6은 실시예 5의 잉크 조성물로 인쇄 수행시의 인쇄 부위를 촬영한 사진이다.

[30] 도 7은 비교예의 잉크 조성물로 인쇄 수행시의 인쇄 부위를 촬영한 사진이다.

발명의 실시를 위한 형태

[31] 본 발명은 착색제, 바인더 수지, 중합개시제 및 용제를 포함하며, 수학식 1로 표시되는 위상각이 45° 이상 내지 90° 미만이 되도록 함으로써, 인쇄성이 현저히 개선되어 패드에 코팅된 잉크가 인쇄 부위에 완전히 전사되어, 인쇄 부위에 잉크 미충진 영역이 발생하지 않는 패드 인쇄용 잉크 조성물에 관한 것이다.

[32] 이하 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.

[33]

[34] 본 발명은 하기 수학식 1로 표시되는 위상각이 45° 이상 내지 90° 미만인 경우 인쇄성이 현저히 개선되는 것에 착안한 것이다. 이에 따라 패드에 코팅된 잉크가 인쇄 부위에 완전히 전사되어, 인쇄 부위 중 잉크 미충진 영역이 발생하지 않는다. 상기 위상각이 45° 미만인 경우에는 인쇄성이 저하되어 잉크 미충진 영역이 발생한다.

[35] [수학식 1]

[36] 위상각(phase angle, δ) = arctan(G"/G')

[37] (식 중, G"은 잉크 조성물의 손실탄성률(Loss modulus)이고, G'은 잉크 조성물의 저장탄성률(storage modulus)임).

[38] 또한, 통상적인 패드 인쇄시에 패드를 인쇄 부위에 압착시켜 잉크를 전사하고 패드를 인쇄 부위로부터 이격할 때, 잉크가 패드에 딸려 올라가는 문제가 발생하며, 딸려 올라간 잉크는 인쇄 부위가 아닌 영역(인쇄물, 인쇄장비 등)을 오염시킬 수 있는데, 본 발명의 잉크 조성물은 상기 위상각 범위를 가짐으로써 그러한 문제의 발생을 줄일 수 있다.

[39] 위상각은 당 분야에 공지된 방법에 의해 유동계(rheometer)를 사용하여 측정할 수 있는 것으로서, 본 발명의 경우는 상온(예를 들면 15℃ 내지 25℃)에서 1%의 응력을 가하면서 0.1rad/s에서 100rad/s까지의 각 주파수를 사용하여 주파수 스위핑을 수행함으로써 측정한 것이다. 상기 측정은 0.1rad/s에서 10rad/s까지의 각 주파수로 주파수 스위핑을 하면서 수행될 수도 있다.

[40] 상기 오염 방지의 측면에서 바람직하게는 0.1rad/s에서 100rad/s까지의 각 주파수를 사용하여 주파수 스위핑을 수행하면서 측정한 위상각이 45° 이상 내지 85° 미만일 수 있다.

[41] 위상각을 조절하는 방법은 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 착색제의 종류, 함량, 입자크기; 바인더 수지의 종류, 함량, 중합도; 중합개시제의 종류, 함량; 용제의 종류, 함량 등에 따라 조절될 수 있다.

[42] 본 발명의 잉크 조성물은 인쇄 대상은 패드 인쇄법이 적용될 수 있는 것이라면 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 화상표시장치의 윈도우 기판일 수 있다. 구체적으로, 본 발명의 잉크 조성물은 윈도우 기판의 비표시부 패턴 형성에 사용될 수 있다.

[43] 본 발명에서 비표시부는 도 1에 나타난 바와 같이, 화상표시장치에서 화상이 표시되지 않는 가장자리 부위를 말한다.

[44] 이러한 비표시부는 소비자에게 보여지는 최상부층으로서, 하부 배선 등이 소비자에게 시인되지 않도록 차광층이 형성된다.

[45] 또한, 이러한 비표시부에는 이미지, 아이콘, 로고, IR 패턴 등의 패턴이 형성될 수 있다. IR 패턴이란 조도 센서, 근접 센서 등과 같은 센서를 위한 특정 파장(예, 적외선)의 빛이 통과할 수 있는 불투명하지 않은 부분의 패턴을 말한다.

[46] 이러한 비표시부 패턴 인쇄시에 인쇄 부위에 잉크 미충진 영역이 발생하는 경우 미충진 영역으로 빛이 새거나 하부 배선이 시인되는 등의 문제가 발생할 수

있으나, 본 발명의 잉크 조성물은 인쇄성이 우수하여 인쇄 부위에 미충진 영역이 발생하지 않으므로 상기 문제점의 발생 없이 우수한 정밀도를 갖는 패턴을 형성할 수 있다.

[47] 본 발명의 잉크 조성물은 착색제, 바인더 수지, 중합개시제 및 용제를 포함한다.

[48] 본 발명에 따른 착색제는 안료, 염료, 합성 또는 천연 색소와 같은 유기 착색제, 또는 금속 산화물, 금속 착염, 황산바륨(체질 안료) 등의 무기 착색제일 수 있다.

[49] 착색제로는 칼라 인덱스(Color Index, The Society of Dyers and Colourists) 내에 안료 및 염료로서 분류된 화합물을 사용할 수 있으며, 이들은 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[50] 안료의 구체적인 예로는, C.I. 안료 황색 1호, 12호, 13호, 14호, 15호, 16호, 17호, 20호, 24호, 31호, 53호, 83호, 86호, 93호, 94호, 109호, 110호, 117호, 125호, 128호, 137호, 138호, 139호, 147호, 148호, 150호, 153호, 154호, 166호, 173호, 180호, 185호; C.I. 안료 오렌지색 13호, 31호, 36호, 38호, 40호, 42호, 43호, 51호, 55호, 59호, 61호, 64호, 65호, 71호, 73호; C.I. 안료 적색 9호, 97호, 105호, 122호, 123호, 144호, 149호, 166호, 168호, 176호, 177호, 180호, 192호, 215호, 216호, 224호, 242호, 254호, 255호, 264호, 265호; C.I. 안료 청색 15호, 15:3호, 15:4호, 15:6호, 60호; C.I. 안료 자주색 1호, 14호, 19호, 23호, 29호, 32호, 33호, 36호, 37호, 38호; C.I. 안료 녹색 7호, 10호, 15호, 25호, 36호, 47호; C.I. 안료 갈색 23호, 25호, 28호; C.I. 안료 블랙 1호, 7호 등을 들 수 있다.

[51] 염료의 구체적인 예로는, C.I. 솔벤트 황색 2호, 14호, 16호, 33호, 34호, 44호, 56호, 82호, 93호, 94호, 98호, 116호, 135호; C.I. 솔벤트 오렌지색 1호, 3호, 7호, 63호; C.I. 솔벤트 적색 1호, 2호, 3호, 8호, 18호, 23호, 24호, 27호, 35호, 43호, 45호, 48호, 49호, 91:1호, 119호, 135호, 140호, 196호, 197호; C.I. 솔벤트 자주색 8호, 9호, 13호, 26호, 28호, 31호, 59호; C.I. 솔벤트 청색 4호, 5호, 25호, 35호, 36호, 38호, 70호; C.I. 솔벤트 녹색 3호, 5호, 7호 등을 들 수 있다.

[52] 상기 예시 외에도 카본블랙, 산화아연, 벵갈라, 산화크롬, 철흑, 코발트 블루, 산화철황, 비리디안, 황화아연, 리토폰, 카드뮴 옐로우, 버밀리언, 카드뮴 레드, 황연, 몰리브데이트 오렌지, 크롬산아연, 크롬산 스트론튬, 화이트 카본, 클레이, 탈크, 군청, 침강성 황산바륨, 바라이트 분말, 탄산칼슘, 연백, 감청, 망간 바이올렛, 알루미늄 분말, 황동 분말 등의 무기 안료나, 아조레이크, 불용성 아조 안료, 킬레이트 아조 안료, 프탈로시아닌 안료, 페릴렌 및 페릴렌 안료, 안트라퀴논 안료, 퀴나크리돈 안료, 염료 레이크 니트로 안료, 니트로소 안료 등의 유기 안료를 들 수 있다.

[53] 또한, 본 발명의 착색제는 백색 착색제일 수 있다.

[54] 백색 착색제는 당 분야에서 일반적으로 사용되는 백색 무기 안료라면 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 C.I.안료 화이트 4, 5, 6, 6:1, 7, 18, 18:1, 19, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 32, 알루미나 화이트 등을 들 수 있으며, 바람직하게는 반사 효율과 백색도의 측면에서 C.I.안료 화이트 6 또는 화이트 22일 수 있다. 이들은 단독

또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[55] 상기 C.I.안료 화이트 6에 포함된 TiO_2는 가격이 저렴하고 굴절율이 높아 은폐력 및 반사율이 우수하므로 효과적인 백색 착색제로 사용될 수 있다. 바람직하게 상기 TiO_2는 루틸 구조를 갖는 것이 바람직하다.

[56] 백색 착색제는 필요에 따라 레진 처리, 산성 기 또는 염기성 기가 도입된 안료 유도체 등을 이용한 표면 처리, 고분자 화합물 등에 의한 안료 표면에의 그라프트 처리, 황산미립화법 등에 의한 미립화 처리 또는 불순물을 제거하기 위한 유기 용제나 물 등에 의한 세정 처리, 이온 교환법 등에 의한 이온성 불순물의 제거처리 등을 실시할 수도 있다.

[57] 착색제는 본 발명의 목적을 벗어나지 않는 범위 내에서 기타 백색 안료를 더 포함할 수 있다.

[58] 착색제는 요구되는 색 특성에 따라 그 함량이 조절될 수 있으며, 예를 들면 잉크 조성물 총 중량 중 3 내지 50중량%, 바람직하게는 7 내지 40중량%로 포함될 수 있다. 착색제가 3 내지 50중량%로 포함되는 경우 인쇄성을 저하시키지 않으면서 우수한 착색성 및 차폐성을 가질 수 있다.

[59] 바인더 수지는 패턴의 지지체 역할을 하는 것으로서, 잉크 조성물에 사용되는 공지된 열경화형 수지라면 그 종류가 특별히 한정되지 않는다.

[60] 바인더 수지로는, 예컨대 에틸렌성 불포화기를 갖는 아크릴계 수지를 사용할 수 있다. 이 수지는 산기를 함유하는 단량체 및 이와 공중합 가능한 단량체를 공중합시켜 제조된 공중합체를 사용할 수 있다.

[61] 산기를 함유하는 단량체로는 (메타)아크릴산, 크로톤산, 이타콘산, 말레산, 푸마린산, 모노메틸말레산, 이소프렌술폰산, 스티렌술폰산 등을 들 수 있으며, 이들은 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[62] 산기를 함유하는 단량체와 공중합 가능한 단량체로는 스티렌, 클로로 스티렌, α-메틸스티렌, 비닐톨루엔, 메틸(메타)아크릴레이트, 에틸(메타)아크릴레이트, 부틸(메타)아크릴레이트, 벤질(메타)아크릴레이트,
디메틸아미노에틸(메타)아크릴레이트, 이소부틸(메타)아크릴레이트,
t-부틸(메타)아크릴레이트, 시클로헥실(메타)아크릴레이트,
이소보닐(메타)아크릴레이트, 2-페녹시에틸(메타)아크릴레이트,
테트라히드로퍼푸릴(메타)아크릴레이트, 히드록시에틸(메타)아크릴레이트,
2-히드록시프로필(메타)아크릴레이트,
2-히드록시-3-클로로프로필(메타)아크릴레이트,
4-히드록시부틸(메타)아크릴레이트,
아실옥틸옥시-2-히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 에틸헥실아크릴레이트,
2-메톡시에틸(메타)아크릴레이트, 3-메톡시부틸(메타)아크릴레이트,
에톡시디에틸렌글리콜(메타)아크릴레이트,
메톡시트리에틸렌글리콜(메타)아크릴레이트,
메톡시트리프로필렌글리콜(메타)아크릴레이트,

메톡시폴리에틸렌글리콜(메타)아크릴레이트,
페녹시디에틸렌글리콜(메타)아크릴레이트,
p-노닐페녹시폴리에틸렌글리콜(메타)아크릴레이트,
p-노닐페녹시폴리프로필렌글리콜(메타)아크릴레이트,
테트라플루오로프로필(메타)아크릴레이트,
1,1,1,3,3,3-헥사플루오로이소프로필(메타)아크릴레이트,
옥타플루오로펜틸(메타)아크릴레이트,
헵타데카플루오로데실(메타)아크릴레이트,
트리브로모페닐(메타)아크릴레이트,
β-(메타)아실옥시에틸히드로겐석시네이트,
메틸α-히드록시메틸아크릴레이트, 에틸α-히드록시메틸아크릴레이트,
프로필α-히드록시메틸아크릴레이트, 부틸α-히드록시메틸아크릴레이트 등을 들 수 있으며, 이들은 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[63] 선택적으로, 본 발명에 따른 바인더 수지 공중합체는 에틸렌성 불포화기를 도입하기 위한 반응성 단량체와 반응시킬 수 있다. 이러한 반응성 단량체로는 글리시딜(메타)아크릴레이트, 비닐벤질글리시딜에테르, 비닐글리시딜에테르, 알릴글리시딜에테르, 4-메틸-4,5-에폭시펜텐,
γ-글리시독시프로필트리메톡시실란, γ-글리시독시프로필메틸디에톡시실란,
γ-글리스독시프로필트리에톡시실란, 노보닐 유도체 등을 들 수 있으며, 이들은 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[64] 또한, 본 발명에 따른 바인더 수지로는 폴리에틸렌옥사이드,
폴리비닐피롤리돈, 폴리아미드, 폴리우레탄, 폴리에테르, 폴리에스테르 등과 같은 측쇄에 에틸렌성 이중 결합을 갖는 수지도 예시할 수 있다.

[65] 공중합체의 제조방법은 특별히 한정되지 않으며, 당 분야에서 통상적으로 사용되는 괴상중합, 용액중합, 유화중합 또는 현탁중합 등의 방법을 이용하여 제조할 수 있다.

[66] 본 발명에 따른 바인더 수지는 그 기능을 할 수 있는 범위 내에서는 그 함량이 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 잉크 조성물 총 중량 중 1 내지 85중량%로 포함될 수 있다. 함량이 상기 범위 내인 경우, 패턴 지지체의 역할과 패턴 전사율을 높여 수율 개선 및 공정 효율성을 향상시킬 수 있다

[67] 본 발명의 잉크 조성물은 에틸렌성 불포화 이중 결합을 갖는 다관능성 단량체를 더 포함할 수 있다.

[68] 에틸렌성 불포화 이중결합을 갖는 다관능성 단량체는 패턴의 강도를 강화시키기 위한 성분으로서, 1 내지 6관능성 단량체를 들 수 있다. 구체적인 예로는 노닐페닐카비톨아크릴레이트,
2-히드록시-3-페녹시프로필아크릴레이트, 2-에틸헥실카비톨아크릴레이트,
2-히드록시에틸아크릴레이트, N-비닐피롤리돈 등의 1관능성 단량체;
1,6-헥산디올디(메타)아크릴레이트, 에틸렌글리콜디(메타)아크릴레이트,

네오펜틸글리콜디(메타)아크릴레이트,
트리에틸렌글리콜디(메타)아크릴레이트, 비스페놀 A의
비스(아크릴로일옥시에틸)에테르, 3-메틸펜탄디올디(메타)아크릴레이트 등의
2관능성 단량체; 트리메틸올프로판트리(메타)아크릴레이트,
펜타에리트리톨트리(메타)아크릴레이트 등의 3관능성 단량체;
펜타에리트리톨테트라(메타)아크릴레이트 등의 4관능성 단량체;
디펜타에리트리톨펜타(메타)아크릴레이트 등의 5관능성 단량체;
디펜타에리트리톨헥사(메타)아크릴레이트 등의 6관능성 단량체 등을 들 수
있다. 이들은 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[69] 에틸렌성 불포화 이중결합을 갖는 다관능성 단량체는 잉크 조성물 총 중량 중 1
내지 10중량%로 포함될 수 있다. 함량이 상기 범위 내인 경우 양호한 패턴
강도를 얻을 수 있다.

[70] 중합개시제로는 공지된 열중합개시제를 사용할 수 있으며, 오늄 중에서도
술포늄 양이온과 음이온을 함유하는 열중합개시제가 다른 종류의
열중합개시제에 비하여 경시 안정성이 우수하고 수축비(shrinkage ratio) 특성이
좋아 잉크 조성물과 피인쇄체 간의 밀착성을 향상시킬 수 있다는 점에서
바람직하다. 이러한 중합개시제는 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[71] 중합개시제를 구성하는 술포늄 양이온의 구체적인 예로는 트리페닐술포늄,
트리스(4-톨릴)술포늄, 트리스(4-이소프로필페닐)술포늄,
트리스(2,6-디메틸페닐)술포늄, 트리스(4-시아노페닐)술포늄,
트리스(4-클로로페닐)술포늄, 디페닐(4-히드록시페닐)술포늄,
메틸페닐(4-히드록시페닐)술포늄, 디벤질페닐술포늄,
디벤질(4-히드록시페닐)술포늄, 벤질메틸(4-히드록시페닐)술포늄,
벤질메틸(4-아세톡시페닐)술포늄, 메틸(4-히드록시페닐)(2-메틸페닐)술포늄,
디메틸(메톡시)술포늄, 디메틸(에톡시)술포늄, 디메틸(프로폭시)술포늄,
디메틸(부톡시)술포늄, 디메틸(옥틸옥시)술포늄, 디메틸(옥타데칸옥시)술포늄,
디메틸(이소프로폭시)술포늄, 디메틸(t-부톡시)술포늄,
디메틸(시클로펜틸옥시)술포늄, 디메틸(시클로헥실옥시)술포늄,
디메틸(플루오로메톡시)술포늄, 디메틸(2-클로로에톡시)술포늄,
디메틸(3-브로모프로폭시)술포늄, 디메틸(4-시아노부톡시)술포늄,
디메틸(8-니트로옥틸옥시)술포늄,
디메틸(18-트리플루오로메틸옥타데칸옥시)술포늄,
디메틸(2-히드록시이소프로폭시)술포늄,
디메틸(트리스(트리클로로메틸)메틸)술포늄 등을 들 수 있으며, 이들 중에서
트리페닐술포늄, 트리스(4-톨릴)술포늄, 벤질메틸(4-히드록시페닐)술포늄,
벤질메틸(4-아세톡시페닐)술포늄, 메틸(4-히드록시페닐)(2-메틸페닐)술포늄이
바람직하고, 보다 바람직하게는 트리스(4-톨릴)술포늄,
벤질메틸(4-아세톡시페닐)술포늄, 벤질메틸(4-히드록시페닐)술포늄이 좋다.

[72] 또한, 중합개시제를 구성하는 음이온의 종류는 특별히 한정되지 않으며, 예컨대 F^-, Cl^-, Br^-, I^- 등의 할로겐 이온; OH^-; ClO_4^-; FSO_3^-, $ClSO_3^-$, $CH_3SO_3^-$, $C_6H_5SO_3^-$, $CF_3SO_3^-$ 등의 설폰산 이온; HSO_4^-, SO_4^{2-} 등의 황산 이온; HCO_3^-, CO_3^{2-} 등의 탄산 이온; $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-}, PO_4^{3-} 등의 인산 이온; PF_6^-, PF_5OH^- 등의 플루오로인산 이온; BF_4^-, $B(C_6F_5)_4^-$, $B(C_6H_4CF_3)_4^-$ 등의 붕산 이온; $AlCl_4^-$; BiF_6^-; SbF_6^-, SbF_5OH^- 등의 플루오로안티몬산 이온; ASF_6^-, AsF_5OH^- 등의 플루오로비소산 이온 등을 들 수 있다.

[73] 본 발명에 따른 중합개시제는 그 기능을 할 수 있는 범위 내에서는 그 함량이 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 잉크 조성물 총 중량 중 0.1 내지 10중량%로 포함될 수 있고, 바람직하게는 0.1 내지 3중량% 포함될 수 있다. 열중합개시제의 함량이 0.1 내지 10중량%인 경우에 적절한 중합도와 코팅성을 확보할 수 있는 동시에 피인쇄체와의 밀착성을 효과적으로 향상시킬 수 있다.

[74] 용제는 용해성, 착색제의 분산성, 코팅성 등을 고려하여,
에틸렌글리콜모노메틸에테르, 에틸렌글리콜모노에틸에테르,
에틸렌글리콜모노프로필에테르, 에틸렌글리콜모노부틸에테르 등의
에틸렌글리콜모노알킬에테르; 디에틸렌글리콜디메틸에테르,
디에틸렌글리콜디에틸에테르, 디에틸렌글리콜디프로필에테르,
디에틸렌글리콜디부틸에테르 등의 디에틸렌글리콜디알킬에테르;
메틸셀로솔브아세테이트, 에틸셀로솔브아세테이트 등의
에틸렌글리콜알킬에테르아세테이트;
프로필렌글리콜모노메틸에테르아세테이트,
프로필렌글리콜모노에틸에테르아세테이트,
프로필렌글리콜모노프로필에테르아세테이트, 메톡시부틸아세테이트,
메톡시펜틸아세테이트 등의 알킬렌글리콜알킬에테르아세테이트; 벤젠, 톨루엔,
자일렌 등의 방향족 탄화수소; 메틸에틸케톤, 아세톤, 메틸아밀케톤,
메틸이소부틸케톤, 시클로헥사논, 트리메틸시클로헥사논 등의 케톤; 에탄올,
메탄올, 프로판올, 부탄올, 헥산올, 시클로헥산올, 에틸렌글리콜, 글리세린,
메톡시프로판올 등의 알코올; γ-부티로락톤 등의 고리형 에스테르;
이소부틸아세테이트; 프로필렌글리콜모노메틸에테르;
디에틸렌글리콜모노부틸에테르; 디베이직에스터 등을 들 수 있다. 이들은 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

[75] 용제는 그 기능을 할 수 있는 범위 내에서는 그 함량이 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 잉크 조성물 총 중량 중 10 내지 90중량%로 포함될 수 있고, 바람직하게는 20 내지 60중량%로 포함될 수 있다. 용제의 함량이 10 내지 90중량%인 경우에 잉크 조성물이 적정의 착색력을 유지하고 인쇄가 용이하다.

[76] 본 발명의 잉크 조성물은 상기 성분 외에 본 발명의 목적을 해치지 아니하는 범위에서 당업자의 필요에 따라 계면활성제, 충진제, 경화제, 밀착 촉진제, 산화 방지제, 자외선 흡수제, 분산제 등의 첨가제를 병용하는 것도 가능하다.

[77] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제시하나, 이들 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐 첨부된 특허청구범위를 제한하는 것이 아니며, 본 발명의 범주 및 기술사상 범위 내에서 실시예에 대한 다양한 변경 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속하는 것도 당연한 것이다.

[78]

[79] **실시예 및 비교예**

[80] 각각의 상품의 조성을 조절하여, 하기 표 1의 조성 및 함량을 갖는 잉크 조성물을 제조하였다.

[81] 표 1

[Table 1]

구분	착색제 (A)		바인더 수지 (B)		중합개시제 (C)	용제 (D)	
	성분	중량부	성분	중량부	중량부	성분	중량부
실시예 1 (P21/W50, 엠에스프린텍)	A-1	39.5	B-1	30	0.5	D-1/D-2	20/10
실시예 2 (P21/W50, 엠에스프린텍)	A-1	39.5	B-1	30	0.5	D-1/D-2	10/20
실시예 3 (HGI RX002, 엠에스프린텍)	A-2	17.1	B-3	35	1.7	D-3/ D-4/ D-5	25 17.1/ 4.1
실시예 4 (HGI RX002, 엠에스프린텍)	A-2	10.3	B-3	55	1.7	D-3/ D-4/ D-5	11.8 17.1/ 4.1
실시예 5 (PM100SP, 엠에스프린텍)	A-3	15	B-2	5	0.5	D-6/ D-7/ D-8/ D-9	29.5/ 30/ 10/ 10
실시예 6 (HGI RX002, 엠에스프린텍)	A-2	10	B-3	83.5	0.5	D-10	6
비교예 (PM100SP, 엠에스프린텍)	A-3	5	B-3	91.5	0.5	D-10	3

A-1: TiO_2
A-2: Chromium(III) Compound
A-3: Al_2O_3
B-1: 에폭시변성 아크릴계 수지
B-2: 폴리에테르계 수지
B-3: 아크릴계 수지와 우레탄 수지의 혼합물
C: 디메틸 이소시아네이트(바스프 사)
D-1: 디메틸글루타레이트
D-2: 트리메틸시클로헥사논
D-3: 메톡시프로판올
D-4: 이소부틸아세테이트
D-5: 자일렌
D-6: 프로필렌글리콜메틸에테르
D-7: 부톡시에탄올
D-8: 디에틸렌글리콜모노부틸에테르
D-9: 디베이직에스터
D-10: 에틸아세테이트

[82] **실험예**

[83] **(1) 위상각 측정**

[84] 실시예 및 비교예의 잉크 조성물의 저장 탄성률 및 손실 탄성률을 25℃에서 MCR-302(Anton Parr)를 이용하여 1%의 응력을 가하며 주파수 스윕 모드(0.1rad/s 내지 10rad/s 또는 0.1rad/s 내지 100rad/s)로 측정하였다. 측정된 저장 탄성률 및 손실 탄성률로부터 위상각을 도출하였다. 결과는 하기 표 2에 기재하였다.

[85] 표 2

[Table 2]

주파수 (rad/s)	위상각(°)						
	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	실시예 5	실시예 6	비교예
0.1	71.5	71.73	79.45	71.44	48.58	89.48844	24.45
0.1585	77.73	70.53	72.71	70.71	48.59	89.21133	24.96
0.2512	81.96	69.27	75.62	69.89	50.19	88.80755	24.93
0.3981	77.82	68.22	78.86	69	46.56	88.26533	25.06
0.631	76.48	67.28	75.92	68.18	51.37	89.44984	24.7
1	76.71	66.55	77.43	67.39	51.55	88.83323	23.82
1.585	77.92	66.13	78.76	66.75	51.68	88.3766	24.11
2.512	79.54	65.94	79.76	66.26	52.05	87.7582	23.82
3.981	79.54	66.11	79.76	66.03	52.27	87.01733	24.05
6.31	79.54	66.73	79.76	66.24	52.08	86.12585	23.75
10	79.54	68.19	80.76	67.09	51.85	85.29135	23.38
15.85	80.54	70.92	81.76	69.23	51.31	84.7415	22.68
25.12	81.54	76.54	82.76	73.76	49.91	85.05225	20.97
39.81	82.54	77.54	83.76	83.11	46.86	86.05225	18.57
63.1	83.54	78.54	84.76	83.11	46.85	87.05225	14.04
100	89.999	89.999	89.999	89.999	46.85	88.05225	10.35

[86] **(2) 인쇄성 평가**

[87] 실시예 및 비교예의 잉크 조성물을 윈도우 글라스의 차광층이 형성된 비표시부에 지름 6mm, 깊이 25㎛로 음각된 홈부에 패드 인쇄법으로 인쇄하여 비표시부 패턴을 형성하였다. 인쇄에는 폴리디메틸실록산 재질의 패드를 사용하였다.

[88] 형성된 비표시부 패턴을 광학 현미경으로 관찰하여 빛샘 여부를 평가하여, 결과를 하기 표 3에 기재하였다.

[89] ○: 빛샘 영역 없음

[90] X : 빛샘 영역 발생

[91] 도 2 내지 6에는 각각 실시예 1 내지 5의 잉크 조성물의 인쇄 결과, 도 7에는 비교예의 잉크 조성물의 인쇄 결과를 나타내었다.

[92]

[93] **(3) 비인쇄부위의 오염 여부 평가**

[94] 패드를 인쇄 부위에 압착시켜 잉크를 전사하고 패드를 인쇄 부위로부터 이격할 때, 잉크가 패드에 딸려 올라가는 경우 인쇄 부위가 아닌 영역이 오염될 수 있다. 이에 따라 비인쇄부위의 오염여부를 패드를 최고점까지 상승시켰을 때 잉크가 패드에 딸려 올라가는지 여부로, 하기 기준에 따라 평가하여, 결과를 하기 표 3에 기재하였다.

[95] ○: 잉크가 패드에 딸려 올라가지 않음

[96] △: 잉크가 패드에 다소 딸려 올라감

[97] X: 상당량의 잉크가 패드에 딸려 올라감

[98] 표 3

[Table 3]

구분	인쇄성 평가	비인쇄부위의 오염 여부 평가
실시예 1	○	○
실시예 2	○	○
실시예 3	○	○
실시예 4	○	○
실시예 5	○	○
실시예 6	○	△
비교예	X	○

[99] 상기 표 3을 참조하면, 실시예 1 내지 5의 조성물은 인쇄 부위에 잉크 미충진 부위가 없어 빛샘이 발생하지 않아 인쇄성이 매우 우수함을 확인하였다. 또한, 인쇄 이후에 패드를 인쇄 부위로부터 이격할 때 잉크가 패드에 전혀 딸려 올라가지 않아, 주변이 오염되지 않았다.

[100] 실시예 6의 조성물은 위상각이 바람직한 범위인 85°를 벗어나, 인쇄 부위의 주변이 다소 오염되었으나, 전체적으로 우수한 성능을 나타내었다.

[101] 그러나, 비교예의 조성물은 잉크 미충진 영역이 있어 빛샘 영역이 있었다.

청구범위

[청구항 1] 착색제, 바인더 수지, 중합개시제 및 용제를 포함하며,
하기 수학식 1로 표시되는 위상각이 45° 이상 내지 90°미만인,
패드 인쇄용 잉크 조성물:
[수학식 1]
위상각(phase angle, δ) = arctan(G"/G')
(식 중, G"은 잉크 조성물의 손실탄성률(Loss modulus)이고, G'은 잉크 조성물의 저장탄성률(storage modulus)임).

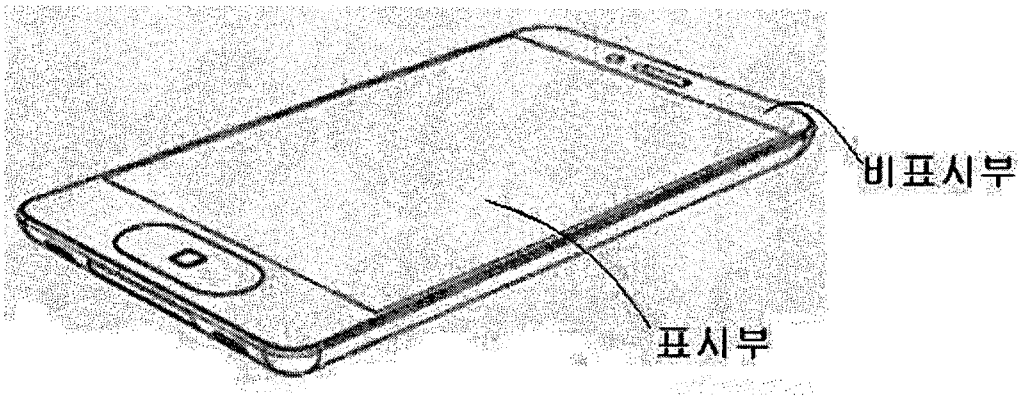
[청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 위상각은 상온에서 1%의 응력을 가하며 0.1rad/s에서 100rad/s의 각 주파수(angular frequency)까지 주파수 스위핑을 수행하여 측정된, 잉크 조성물.

[청구항 3] 청구항 1에 있어서, 상온에서 1%의 응력을 가하며 0.1rad/s에서 100rad/s의 각 주파수(angular frequency)까지 주파수 스위핑을 수행하여 측정된 위상각이 45° 이상 내지 85°미만인, 잉크 조성물.

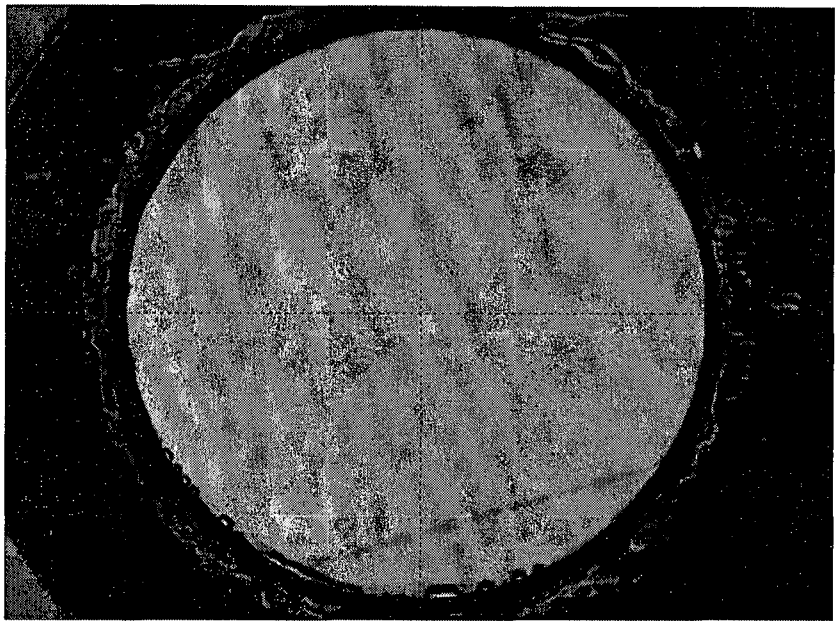
[청구항 4] 청구항 1에 있어서, 윈도우 기판의 비표시부 패턴 형성에 사용되는, 잉크 조성물.

[청구항 5] 청구항 4에 있어서, 상기 패턴은 이미지, 아이콘, 로고 또는 IR 패턴인, 잉크 조성물.

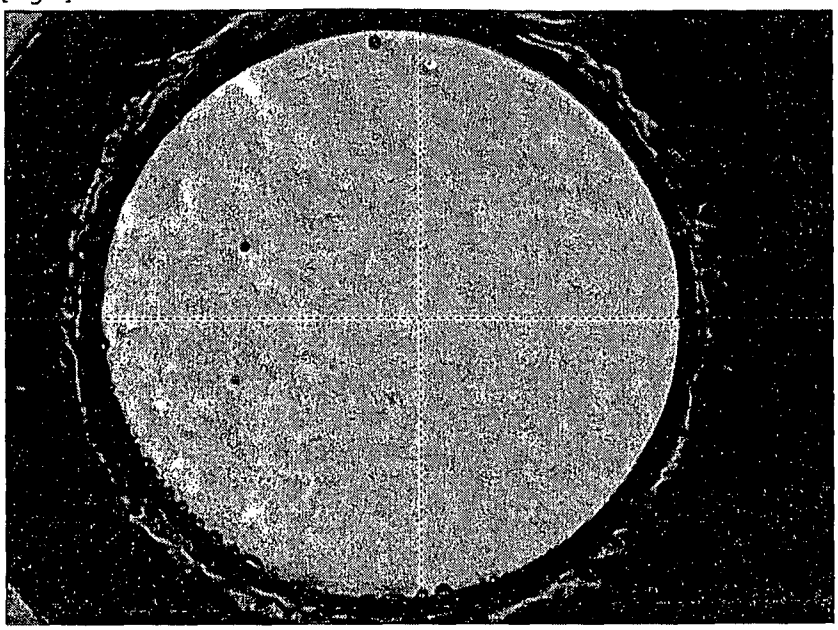
[Fig.1]



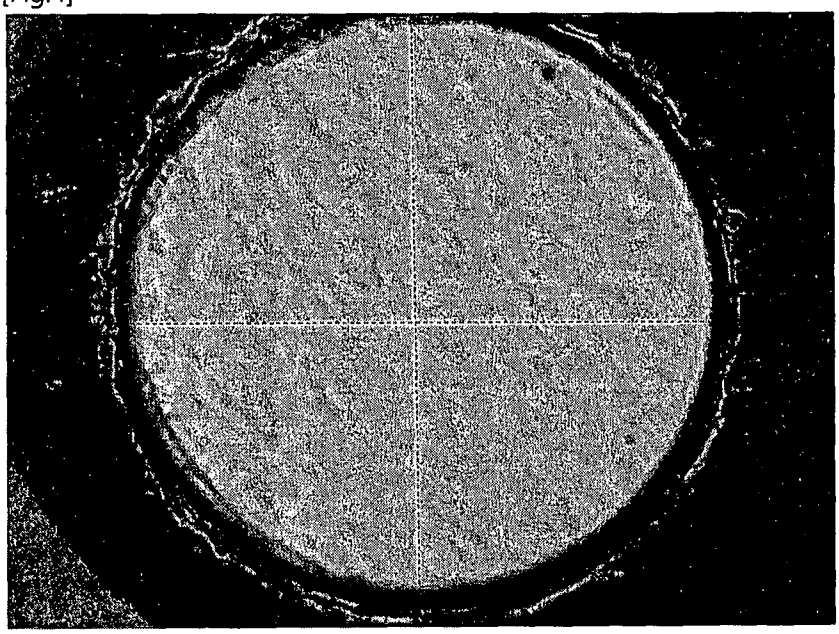
[Fig.2]



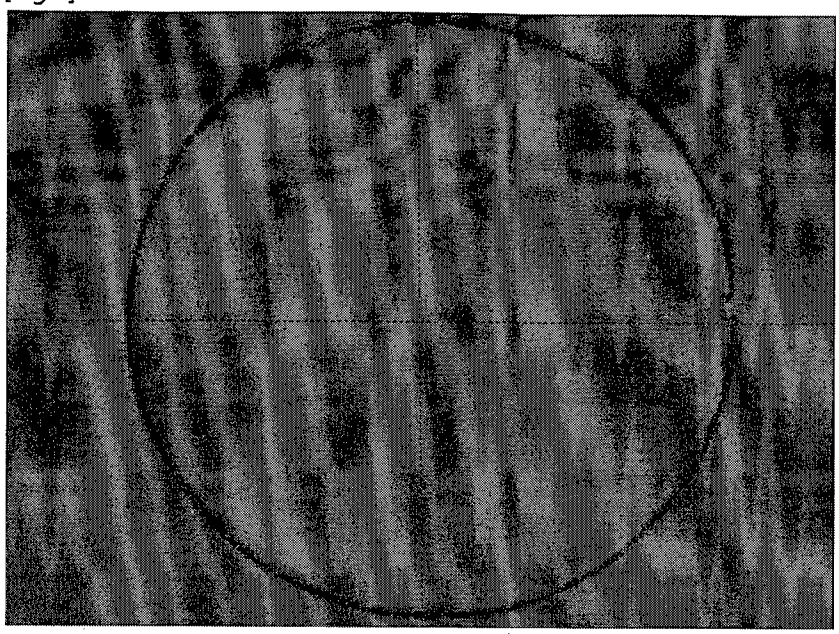
[Fig.3]



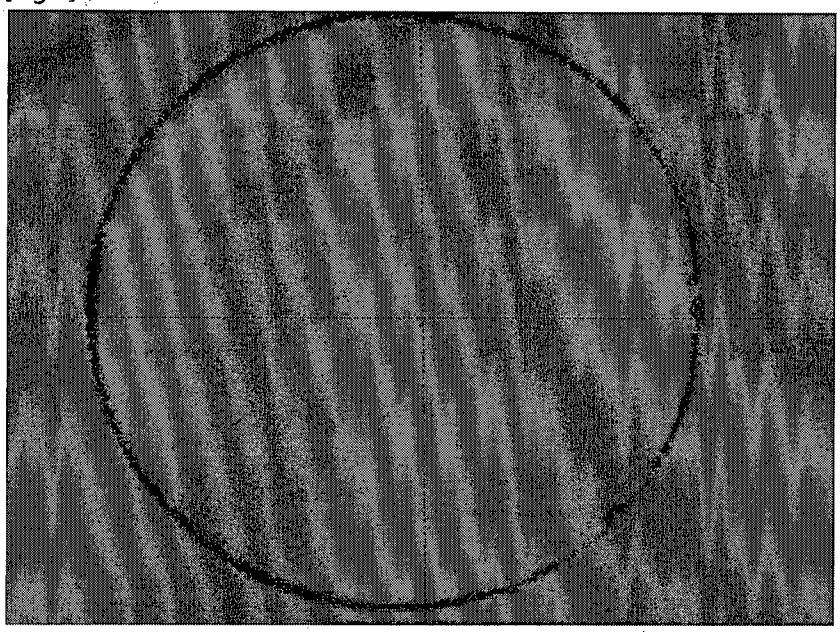
[Fig.4]



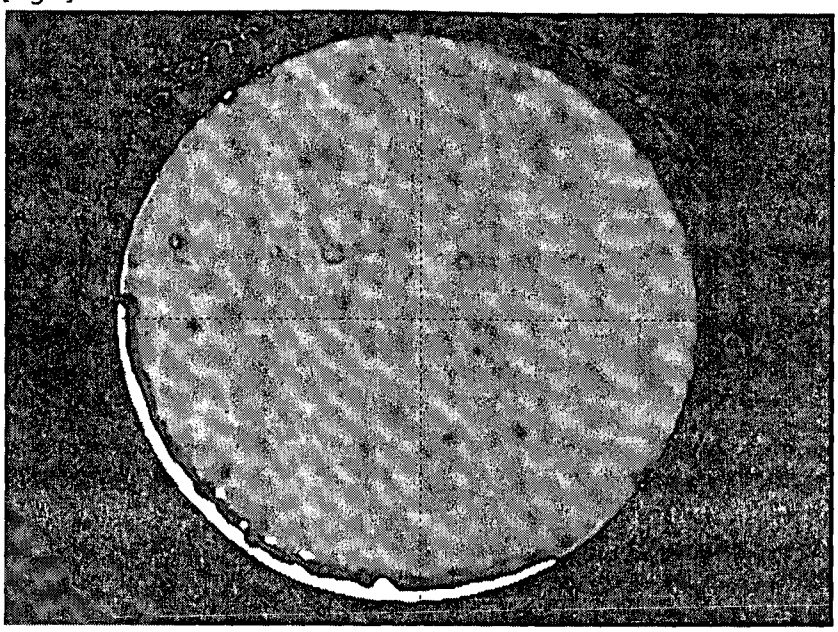
[Fig.5]



[Fig.6]



[Fig.7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2014/009942

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09D 11/00(2006.01)i, C09D 11/02(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)

C09D 11/00; C09D 11/02; B41M 1/18; B41F 31/00; G03G 9/09; G03G 9/087

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: colorant, binder, polymerization initiator, solvent, phase angle, pad printing, ink, loss modulus, storage modulus, frequency, stress

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2008-138193 A (TOYO INK MFG CO., LTD.) 19 June 2008 See abstract; claims 1, 4; paragraphs [0019], [0031].	1-5
A	WO 2011-109391 A1 (SUNCHEMICAL CORPORATION) 09 September 2011 See abstract; claims 1-22.	1-5
A	WO 2011-091364 A1 (SUNCHEMICAL CORPORATION) 28 July 2011 See abstract; claims 1-34.	1-5
A	US 7416826 B2 (NAKAMURA, Y. et al.) 26 August 2008 See abstract; claims 1-13.	1-5
A	US 2009-0301331 A1 (LAKSIN, M et al.) 10 December 2009 See abstract; claims 1-20.	1-5

☐ 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
"T" 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	Date of mailing of the international search report
17 FEBRUARY 2015 (17.02.2015)	**17 FEBRUARY 2015 (17.02.2015)**
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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2014/009942

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2008-138193 A	19/06/2008	JP 05309531 B2	09/10/2013
WO 2011-109391 A1	09/09/2011	EP 2542633 A1	09/01/2013
		JP 2013-521380 A	10/06/2013
		US 2012-0325102 A1	27/12/2012
		US 8796358 B2	05/08/2014
WO 2011-091364 A1	28/07/2011	CN 102741054 A	17/10/2012
		EP 2525981 A1	28/11/2012
		EP 2525981 A4	04/12/2013
		JP 2013-517962 A	20/05/2013
		US 2012-0304879 A1	06/12/2012
US 7416826 B2	26/08/2008	JP 03818185 B2	06/09/2006
		JP 2003-270860 A	25/09/2003
		US 2003-0186148 A1	02/10/2003
US 2009-0301331 A1	10/12/2009	EP 2133210 A2	16/12/2009
		EP 2133210 A3	30/03/2011
		EP 2133210 B1	25/07/2012
		ES 2391239 T3	22/11/2012
		US 7997194 B2	16/08/2011

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2014/009942

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C09D 11/00(2006.01)i, C09D 11/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C09D 11/00; C09D 11/02; B41M 1/18; B41F 31/00; G03G 9/09; G03G 9/087

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: 착색제, 바인더, 중합개시제, 용제, 위상각, 패드 인쇄, 잉크, 손실탄성률, 저장탄성률, 주파스, 응력

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2008-138193 A (TOYO INK MFG CO., LTD.) 2008.06.19 요약; 청구항 1, 4; 단락 [0019], [0031] 참조.	1-5
A	WO 2011-109391 A1 (SUNCHEMICAL CORPORATION) 2011.09.09 요약; 청구항 1-22 참조.	1-5
A	WO 2011-091364 A1 (SUNCHEMICAL CORPORATION) 2011.07.28 요약; 청구항 1-34 참조.	1-5
A	US 7416826 B2 (NAKAMURA, Y. et al.) 2008.08.26 요약; 청구항 1-13 참조.	1-5
A	US 2009-0301331 A1 (LAKSIN, M et al.) 2009.12.10 요약; 청구항 1-20 참조.	1-5

☐ 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

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

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

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

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

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

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

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

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2015년 02월 17일 (17.02.2015)	2015년 02월 17일 (17.02.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 ++82 42 472 3473

심사관
이동욱
전화번호 +82-42-481-8163

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2014/009942

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2008-138193 A	2008/06/19	JP 05309531 B2	2013/10/09
WO 2011-109391 A1	2011/09/09	EP 2542633 A1	2013/01/09
		JP 2013-521380 A	2013/06/10
		US 2012-0325102 A1	2012/12/27
		US 8796358 B2	2014/08/05
WO 2011-091364 A1	2011/07/28	CN 102741054 A	2012/10/17
		EP 2525981 A1	2012/11/28
		EP 2525981 A4	2013/12/04
		JP 2013-517962 A	2013/05/20
		US 2012-0304879 A1	2012/12/06
US 7416826 B2	2008/08/26	JP 03818185 B2	2006/09/06
		JP 2003-270860 A	2003/09/25
		US 2003-0186148 A1	2003/10/02
US 2009-0301331 A1	2009/12/10	EP 2133210 A2	2009/12/16
		EP 2133210 A3	2011/03/30
		EP 2133210 B1	2012/07/25
		ES 2391239 T3	2012/11/22
		US 7997194 B2	2011/08/16