

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 11월 5일 (05.11.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/167161 A1

- (51) 국제특허분류:
B41F 15/42 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/003950
- (22) 국제출원일: 2015년 4월 21일 (21.04.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0051285 2014년 4월 29일 (29.04.2014) KR
- (71) 출원인: 동우화인켐 주식회사 (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.) [KR/KR]; 570-977 전라북도 익산시 약촌로 132 (신흥동), Jeollabuk-do (KR).
- (72) 발명자: 김용환 (KIM, Yong Hwan); 456-783 경기도 안성시 남파로 73-9 안성신소현코아루아파트 104-1601, Gyeonggi-do (KR). 윤익근 (YOON, Euk Kun); 445-730 경기도 화성시 동탄반석로 41 신도브레뉴아파트 613-2301, Gyeonggi-do (KR). 이상웅 (LEE, Sang Woong); 449-872 경기도 용인시 처인구 원삼면 백원로 262 번길 15, Gyeonggi-do (KR). 조수호 (CHO, Soo Ho); 451-813

경기도 평택시 포승남로 146 동우화인켐 기숙사 구관 236 호, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 두호특허법인 (DOOHO IP LAW FIRM); 06628 서울시 서초구 강남대로 51길 1, 7층(서초동, 대현블루타워), Seoul (KR).

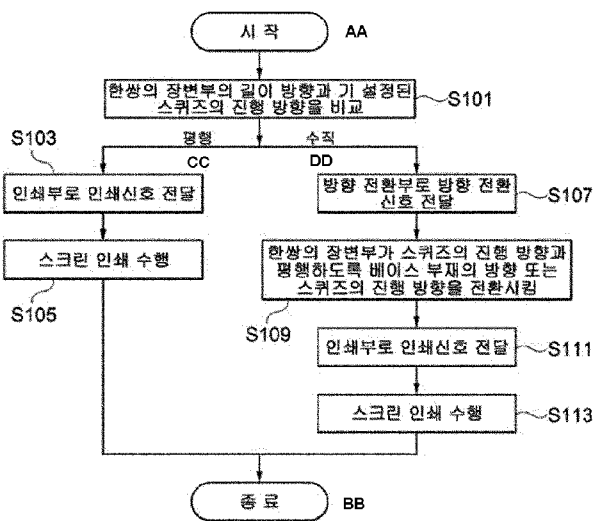
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SCREEN PRINTING DEVICE AND METHOD

(54) 발명의 명칭: 스크린 인쇄 장치 및 방법



(57) Abstract: A screen printing device and method are disclosed. The screen printing device, according to one embodiment of the present invention, comprises: a direction determining unit for comparing the longitudinal direction of long-side portions of display unit cells, provided to a base member, with a preset movement direction of a squeeze and for generating a direction switching signal according to the comparison result; and a direction switching unit for receiving the direction switching signal and for switching the direction of the base member or the direction of movement of the squeeze.

(57) 요약서: 스크린 인쇄 장치 및 방법이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린 인쇄 장치는, 베이스 부재에 마련된 디스플레이 단위 셀의 장변부의 길이 방향과 기 설정된 스쿼즈의 진행 방향을 비교하고, 비교 결과에 따라 방향 전환 신호를 발생시키는 방향 판단부 및 방향 전환 신호를 수신하고 베이스 부재의 방향 또는 스쿼즈의 진행 방향을 전환시키는 방향 전환부를 포함한다.

- S101 ... Compare longitudinal direction of pair of long-side portions with preset movement direction of squeeze
- S103, S111 ... Transmit printing signal to printing unit
- S105, S113 ... Perform screen printing
- S107 ... Transmit direction switching signal to direction switching unit
- S109 ... Switch direction of base member or movement direction of squeeze to allow pair of long-side portions to be parallel with movement direction of squeeze
- AA ... Start
- BB ... End
- CC ... Parallel
- DD ... Perpendicular



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, **공개:**

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).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 스크린 인쇄 장치 및 방법

기술분야

- [1] 본 발명의 실시예는 인쇄 기술에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스크린 인쇄 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 평판 디스플레이 장치는 화면이 표시되는 표시부와 표시부의 외곽에 표시부를 따라 형성되는 베젤부를 포함한다. 즉, 베젤부는 평판 디스플레이 장치의 전면(표시부가 마련되는 면)의 테두리에 형성된다. 이러한 베젤부는 주로 스크린 인쇄법에 의해 형성되게 된다. 예를 들어, 터치 스크린 패널의 경우, 베젤부에 차광층이 형성되어 베젤부의 회로 패턴(또는 회로 라인)들이 시인되는 것을 방지하게 된다. 이때, 차광층은 주로 스크린 인쇄법에 의해 형성하게 된다. 스크린 인쇄법은 인쇄 대상물 상부에 스크린 인쇄판을 배치하고 스크린 인쇄판에 잉크를 도포한 후, 스퀴즈(Squeeze)로 잉크를 일정한 방향으로 밀어서 인쇄하는 방식이다.
- [3] 도 1은 일반적인 스크린 인쇄 방법에 의해 베젤부를 형성하는 상태를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [4] 도 1을 참조하면, 일반적으로 평판 디스플레이 장치의 베젤부(10)는 직사각형 형태로 이루어진다. 베젤부(10)는 상호 대향하는 장변부(10-a) 및 장변부(10-a)와 수직하고 상호 대향하는 단변부(10-b)를 포함한다. 여기서, 스퀴즈(미도시)를 소정 방향으로 진행시킨다고 하면, 스크린 인쇄의 특성 상 스퀴즈(미도시)의 진행 방향에서의 직진성 오차는 스퀴즈(미도시)의 진행 방향과 수직한 방향에서의 직진성 오차보다 적게 나타난다. 예를 들어, 스퀴즈(미도시)를 베젤부(10)의 장변부(10-a)의 길이 방향으로 진행시켰을 때, 스크린 인쇄에 의해 장변부(10-a)에서 나타나는 인쇄 오차(즉, 스퀴지의 진행 방향에서의 직진성 오차)가 $\pm 20\mu\text{m}$ 라면, 스크린 인쇄에 의해 단변부(10-b)에서 나타나는 인쇄 오차(즉, 스퀴지의 진행 방향과 수직한 방향에서의 직진성 오차)는 $\pm 40\mu\text{m}$ 로 나타나게 된다. 여기서, 인쇄 오차는 스크린 인쇄판의 두께 및 잉크의 점도 등에 따라 달라질 수 있다.
- [5] 한편, 일반적으로 베젤부(10)의 장변부(10-a)는 단변부(10-b)보다 폭이 얇게 형성되게 된다. 그런데, 스크린 인쇄 시 스퀴즈의 진행 방향이 장변부(10-a)와 수직한 방향(즉, 단변부(10-b)의 길이 방향)으로 이루어지게 되면, 스크린 인쇄 결과 장변부(10-a)에서 인쇄 오차가 예를 들어, $\pm 40\mu\text{m}$ 로 크게 나타나게 된다. 폭이 얇게 형성되는 장변부(10-a)에서 이러한 인쇄 오차가 발생하게 되면 베젤부(10)의 불량률이 높아지는 문제점이 있다.
- [6] [선행기술문헌]

[7] (특허문헌 1)한국공개특허공보 제10-2003-0024542호(2003.03.26)

[8] (특허문헌 2)한국등록특허공보 제10-0171083호(1999.05.01)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9] 본 발명의 실시예는 비표시부의 장변부에서 인쇄 오차를 최소화 할 수 있는 스크린 인쇄 장치 및 방법을 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [10] 1. 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린 인쇄 장치는, 베이스 부재에 마련된 디스플레이 단위 셀의 장변부의 길이 방향과 기 설정된 스퀴즈의 진행 방향을 비교하고, 비교 결과에 따라 방향 전환 신호를 발생시키는 방향 판단부; 및 상기 방향 전환 신호를 수신하고 상기 베이스 부재의 방향 또는 상기 스퀴즈의 진행 방향을 전환시키는 방향 전환부를 포함한다.
- [11] 2. 위 1에서, 상기 방향 판단부는, 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 수직인 경우 상기 방향 전환 신호를 발생시킬 수 있다.
- [12] 3. 위 1에서, 상기 방향 전환부는, 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 되도록 상기 베이스 부재의 방향 또는 상기 스퀴즈의 진행 방향을 전환시킬 수 있다.
- [13] 4. 위 1에서, 상기 방향 판단부는, 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 평행한 경우 인쇄 신호를 발생시킬 수 있다.
- [14] 5. 위 1에서, 상기 스크린 인쇄 장치는, 상기 방향 판단부 또는 상기 방향 전환부로부터 인쇄 신호를 수신하고, 상기 베이스 부재에 스크린 인쇄를 수행하는 인쇄부를 더 포함하고, 상기 인쇄부는, 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 평행한 상태에서 상기 스크린 인쇄를 수행할 수 있다.
- [15] 6. 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린 인쇄 방법은, 방향 판단부가 베이스 부재에 마련된 디스플레이 단위 셀의 장변부의 길이 방향과 기 설정된 스퀴즈의 진행 방향을 비교하고, 비교 결과에 따라 방향 전환 신호를 발생시키는 단계; 및 상기 방향 전환부가 상기 방향 전환 신호를 수신하고 상기 베이스 부재의 방향 또는 상기 스퀴즈의 진행 방향을 전환시키는 단계를 포함한다.
- [16] 7. 위 6에서, 상기 방향 전환 신호를 발생시키는 단계는, 상기 방향 판단부가 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 수직인 경우 상기 방향 전환 신호를 발생시킬 수 있다.
- [17] 8. 위 6에서, 상기 전환시키는 단계는, 상기 방향 전환부가 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 되도록 상기 베이스 부재의 방향 또는 상기 스퀴즈의 진행 방향을 전환시킬 수 있다.
- [18] 9. 위 6에서, 상기 전환시키는 단계 이후에, 인쇄부가 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 평행한 상태에서 상기 베이스 부재에 스크린

인쇄를 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [19] 본 발명의 실시예에 의하면, 디스플레이 단위 셀의 장변부가 스퀴즈의 진행 방향과 평행한 상태에서 스크린 인쇄가 수행되도록 함으로써, 비표시부의 장변부에서 스크린 인쇄에 따른 인쇄 오차를 최소화 할 수 있게 된다. 그로 인해 디스플레이 단위 셀의 불량률을 줄이고 생산 수율을 향상시킬 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 일반적인 스크린 인쇄 방법에 의해 베젤부를 형성하는 상태를 개략적으로 나타낸 도면
- [21] 도 2는 베이스 부재에서 디스플레이 단위 셀들이 배열되는 상태를 나타낸 도면
- [22] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린 인쇄 장치의 구성을 나타낸 블록도
- [23] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린 인쇄 방법을 나타낸 순서도

발명의 실시를 위한 형태

- [24] 이하, 도 2 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 스크린 인쇄 장치 및 방법에 대해 상세히 설명하기로 한다. 그러나 이는 예시적 실시예에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [25] 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [26] 본 발명의 기술적 사상은 청구범위에 의해 결정되며, 이하 실시예는 진보적인 본 발명의 기술적 사상을 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에게 효율적으로 설명하기 위한 일 수단일 뿐이다.
- [27]
- [28] 도 2는 베이스 부재에서 디스플레이 단위 셀들이 배열되는 상태를 나타낸 도면이다.
- [29] 도 2를 참조하면, 베이스 부재(50)는 원장 단위의 기관일 수 있다. 예를 들어, 베이스 부재(50)는 원장 단위의 유리 기관일 수 있으나, 베이스 부재(50)의 종류 및 재질이 이에 한정되는 것은 아니다. 베이스 부재(50)에는 복수 개의 디스플레이 단위 셀(60)들이 형성된다. 디스플레이 단위 셀(60)은 화면이 표시되는 표시 부(61) 및 화면이 표시되지 않는 비표시부(63)를 포함할 수 있다. 비표시부(63)는 표시부(61)의 외측에서 표시부(61)의 가장 자리를 따라 형성될 수 있다. 비표시부(63)는 상호 대향하여 형성되는 한 쌍의 장변부(63-a) 및 한 쌍의 장변부(63-a)들 사이에서 한 쌍의 장변부(63-a)와 수직하게 형성되고 상호 대향하여 형성되는 한 쌍의 단변부(63-b)를 포함한다. 베이스 부재(50)에

형성되는 복수 개의 디스플레이 단위 셀(60)은 디스플레이 단위 셀(60) 별로 절단되어 개별 제품화 될 수 있다. 원장 단위의 베이스 부재(50)가 스크린 인쇄 장치로 투입되는 경우, 스크린 인쇄 장치는 각 디스플레이 단위 셀(60)의 상부에 디스플레이 단위 셀(60)과 대응되는 형상의 스크린 인쇄판을 배치하고, 스크린 인쇄판에 잉크를 도포한 후 스퀴즈로 잉크를 일정한 방향으로 밀어서 비표시부(63)에 차광층을 형성할 수 있다.

[30] 한편, 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이, 베이스 부재(50)에서 각 디스플레이 단위 셀(60)은 한 쌍의 장변부(63-a)가 기 설정된 스퀴즈의 진행 방향과 수직하게 배열될 수 있다. 그리고, 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이, 베이스 부재(50)에서 각 디스플레이 단위 셀(60)은 한 쌍의 장변부(63-a)가 기 설정된 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 배열될 수 있다.

[31] 여기서, 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 수직하게 배열되는 경우, 스크린 인쇄 결과 한 쌍의 장변부(63-a)에 나타나는 인쇄 오차는 한 쌍의 단변부(63-b)(즉, 스퀴즈의 진행 방향과 평행한 방향)에 나타나는 인쇄 오차보다 크게 된다. 따라서, 베이스 부재(50)에서 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 수직하게 배열되어 있는 경우, 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 되도록 베이스 부재(50)의 방향을 전환시켜, 한 쌍의 장변부(63-a)에서 인쇄 오차가 크게 나타나는 것을 방지할 필요가 있다.

[32] 반면, 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 배열되는 경우, 스크린 인쇄 결과 한 쌍의 장변부(63-a)에 나타나는 인쇄 오차는 한 쌍의 단변부(63-b)(즉, 스퀴즈의 진행 방향과 수직한 방향)에 나타나는 인쇄 오차보다 작게 되므로, 베이스 부재(50)의 방향을 전환시킬 필요가 없게 된다. 즉, 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 배열되는 경우에는 한 쌍의 장변부(63-a)에 나타나는 인쇄 오차를 최소화 할 수 있으므로, 베이스 부재(50)의 방향 전환 없이 그대로 스크린 인쇄를 진행하게 된다.

[33]

[34] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린 인쇄 장치의 구성을 나타낸 블록도이다.

[35] 도 3을 참조하면, 스크린 인쇄 장치(100)는 방향 판단부(102), 방향 전환부(104), 및 인쇄부(106)를 포함한다.

[36] 방향 판단부(102)는 베이스 부재(50)가 스크린 인쇄 장치(100)에 장착(또는 투입 또는 거치 등)되는 경우, 베이스 부재(50)에서 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)의 길이 방향과 기 설정된 스퀴즈의 진행 방향을 비교한다. 이때, 방향 판단부(102)는 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행(또는 수직)하게 배열되어 있는지 여부를 판단할 수 있다.

- [37] 방향 판단부(102)는 스크린 인쇄 장치(100)로 입력되는 베이스 부재 스펙 데이터를 통해 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행(또는 수직)하게 배열되어 있는지 여부를 판단할 수 있다. 이때, 베이스 부재 스펙 데이터에는 베이스 부재(50)의 크기, 디스플레이 단위 셀(60)의 크기, 디스플레이 단위 셀(60)의 개수, 디스플레이 단위 셀(60)의 배열 방향, 각 디스플레이 단위 셀(60)의 위치 등이 포함될 수 있다. 디스플레이 단위 셀(60)의 배열 방향에는 베이스 부재(50)에서 각 디스플레이 단위 셀(60)이 세로 방향으로 배열되어 있는지 가로 방향으로 배열되어 있는지 등의 정보가 포함될 수 있다.
- [38] 방향 판단부(102)는 베이스 부재 스펙 데이터 중 디스플레이 단위 셀(60)의 배열 방향을 이용하여 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행(또는 수직)하게 배열되어 있는지 여부를 판단할 수 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며 방향 판단부(102)는 베이스 부재(50)를 촬영한 촬영 영상을 통해 디스플레이 단위 셀(60)의 배열 방향을 확인하고, 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행(또는 수직)하게 배열되어 있는지 여부를 판단할 수도 있다.
- [39] 방향 판단부(102)는 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 배열되어 있는 경우, 인쇄부(106)로 인쇄 신호를 전달할 수 있다. 방향 판단부(102)는 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 수직하게 배열되어 있는 경우, 방향 전환부(104)로 방향 전환 신호를 전달할 수 있다.
- [40] 방향 전환부(104)는 방향 판단부(102)로부터 방향 전환 신호가 전달되는 경우, 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 배열되도록 베이스 부재(50)의 방향 또는 스퀴즈의 진행 방향을 전환시킨다. 예를 들어, 방향 전환부(104)는 베이스 부재(50)를 90° 또는 270°회전시켜 한 쌍의 장변부(63-a)가 기 설정된 스퀴즈의 진행 방향과 평행하도록 베이스 부재(50)의 방향을 전환할 수 있다. 베이스 부재(50)가 지그(미도시)에 장착된 경우, 방향 전환부(104)는 지그(미도시)의 방향을 전환하여 베이스 부재(50)의 방향을 전환할 수 있다. 또한, 방향 전환부(104)는 스퀴즈의 진행 방향이 한 쌍의 장변부(63-a)와 평행하게 되도록 스퀴즈의 진행 방향을 전환시킬 수도 있다. 예를 들어, 스퀴즈가 베이스 부재(50)의 길이 방향(즉, 베이스 부재(50)의 좌측에서 우측 방향 또는 베이스 부재(50)의 우측에서 좌측 방향)으로 진행하도록 기 설정된 경우, 방향 전환부(104)는 스퀴즈가 베이스 부재(50)의 폭 방향(즉, 베이스 부재(50)의 상측에서 하측 방향 또는 베이스 부재(50)의 하측에서 상측 방향)으로 진행하도록 스퀴즈의 진행 방향을 전환시킬 수 있다.
- [41] 방향 전환부(104)는 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 배열되도록 베이스 부재(50)의 방향 또는 스퀴즈의 진행 방향을 전환시킨 경우, 인쇄부(106)로 인쇄 신호를 전달할 수

있다.

- [42] 인쇄부(106)는 방향 판단부(102) 또는 방향 전환부(104)로부터 인쇄 신호가 전달되는 경우, 베이스 부재(50)의 각 디스플레이 단위 셀(60)에 대해 스크린 인쇄를 실시한다. 방향 판단부(102)로부터 인쇄 신호가 전달되는 경우, 베이스 부재(50)의 방향 전환 또는 스퀴즈의 진행 방향의 전환 없이 스크린 인쇄가 수행되게 된다. 이때, 인쇄부(106)는 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행한 상태에서 스크린 인쇄를 수행하게 된다.
- [43] 본 발명의 실시예에 의하면, 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행한 상태에서 스크린 인쇄가 수행되므로, 한 쌍의 장변부(63-a)에서 스크린 인쇄에 따른 인쇄 오차를 최소화할 수 있게 된다. 그로 인해 디스플레이 단위 셀(60)의 불량률을 줄이고 생산 수율을 향상시킬 수 있게 된다.
- [44]
- [45] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린 인쇄 방법을 나타낸 순서도이다.
- [46] 도 4를 참조하면, 방향 판단부(102)는 베이스 부재(50)에서 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)의 길이 방향과 기 설정된 스퀴즈의 진행 방향을 비교한다(S 101).
- [47] 단계 S 101의 비교 결과, 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 배열되어 있는 경우, 방향 판단부(102)는 인쇄부(106)로 인쇄 신호를 전달한다(S 103). 다음으로, 인쇄부(106)는 베이스 부재(50)의 각 디스플레이 단위 셀(60)에 대해 스크린 인쇄를 수행한다(S 105).
- [48] 단계 S 101의 비교 결과, 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 수직하게 배열되어 있는 경우, 방향 판단부(102)는 방향 전환부(104)로 방향 전환 신호를 전달한다(S 107).
- [49] 다음으로, 방향 전환부(104)는 각 디스플레이 단위 셀(60)의 한 쌍의 장변부(63-a)가 스퀴즈의 진행 방향과 평행하도록 베이스 부재(50)의 방향 또는 스퀴즈의 진행 방향을 전환시킨다(S 109). 다음으로, 방향 전환부(104)는 인쇄부(106)로 인쇄 신호를 전달한다(S 111). 다음으로, 인쇄부(106)는 베이스 부재(50)의 각 디스플레이 단위 셀(60)에 대해 스크린 인쇄를 수행한다(S 113).
- [50]
- [51] 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

[52]

- [53] [부호의 설명]
- [54] 50 : 베이스 부재
- [55] 60 : 디스플레이 단위 셀
- [56] 61 : 표시부
- [57] 63 : 비표시부
- [58] 63-a : 장변부
- [59] 63-b : 단변부
- [60] 100 : 스크린 인쇄 장치
- [61] 102 : 방향 판단부
- [62] 104 : 방향 전환부
- [63] 106 : 인쇄부

청구범위

- [청구항 1] 베이스 부재에 마련된 디스플레이 단위 셀의 장변부의 길이 방향과 기 설정된 스퀴즈의 진행 방향을 비교하고, 비교 결과에 따라 방향 전환 신호를 발생시키는 방향 판단부; 및 상기 방향 전환 신호를 수신하고 상기 베이스 부재의 방향 또는 상기 스퀴즈의 진행 방향을 전환시키는 방향 전환부를 포함하는, 스크린 인쇄 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 방향 판단부는, 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 수직한 경우 상기 방향 전환 신호를 발생시키는, 스크린 인쇄 장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서, 상기 방향 전환부는, 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 평행하게 되도록 상기 베이스 부재의 방향 또는 상기 스퀴즈의 진행 방향을 전환시키는, 스크린 인쇄 장치.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서, 상기 방향 판단부는, 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 평행한 경우 인쇄 신호를 발생시키는, 스크린 인쇄 장치.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서, 상기 스크린 인쇄 장치는, 상기 방향 판단부 또는 상기 방향 전환부로부터 인쇄 신호를 수신하고, 상기 베이스 부재에 스크린 인쇄를 수행하는 인쇄부를 더 포함하고, 상기 인쇄부는, 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의 진행 방향과 평행한 상태에서 상기 스크린 인쇄를 수행하는, 스크린 인쇄 장치.
- [청구항 6] 방향 판단부가 베이스 부재에 마련된 디스플레이 단위 셀의 장변부의 길이 방향과 기 설정된 스퀴즈의 진행 방향을 비교하고, 비교 결과에 따라 방향 전환 신호를 발생시키는 단계; 및 상기 방향 전환부가 상기 방향 전환 신호를 수신하고 상기 베이스 부재의 방향 또는 상기 스퀴즈의 진행 방향을 전환시키는 단계를 포함하는, 스크린 인쇄 방법.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서, 상기 방향 전환 신호를 발생시키는 단계는, 상기 방향 판단부가 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스퀴즈의

진행 방향과 수직한 경우 상기 방향 전환 신호를 발생시키는,
스크린 인쇄 방법.

[청구항 8]

청구항 6에 있어서,

상기 전환시키는 단계는,

상기 방향 전환부가 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스쿼즈의
진행 방향과 평행하게 되도록 상기 베이스 부재의 방향 또는 상기
스쿼즈의 진행 방향을 전환시키는, 스크린 인쇄 방법.

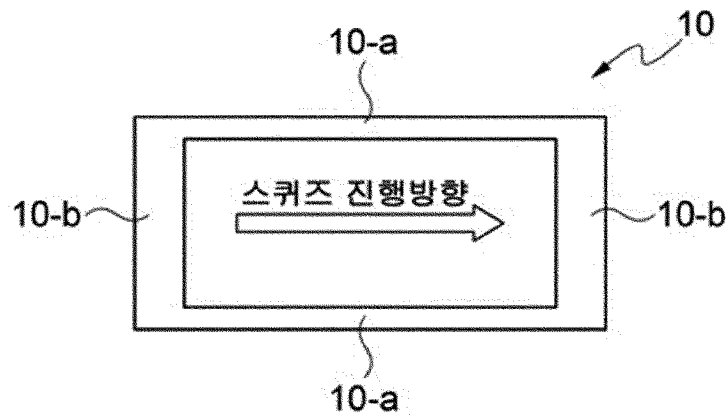
[청구항 9]

청구항 6에 있어서,

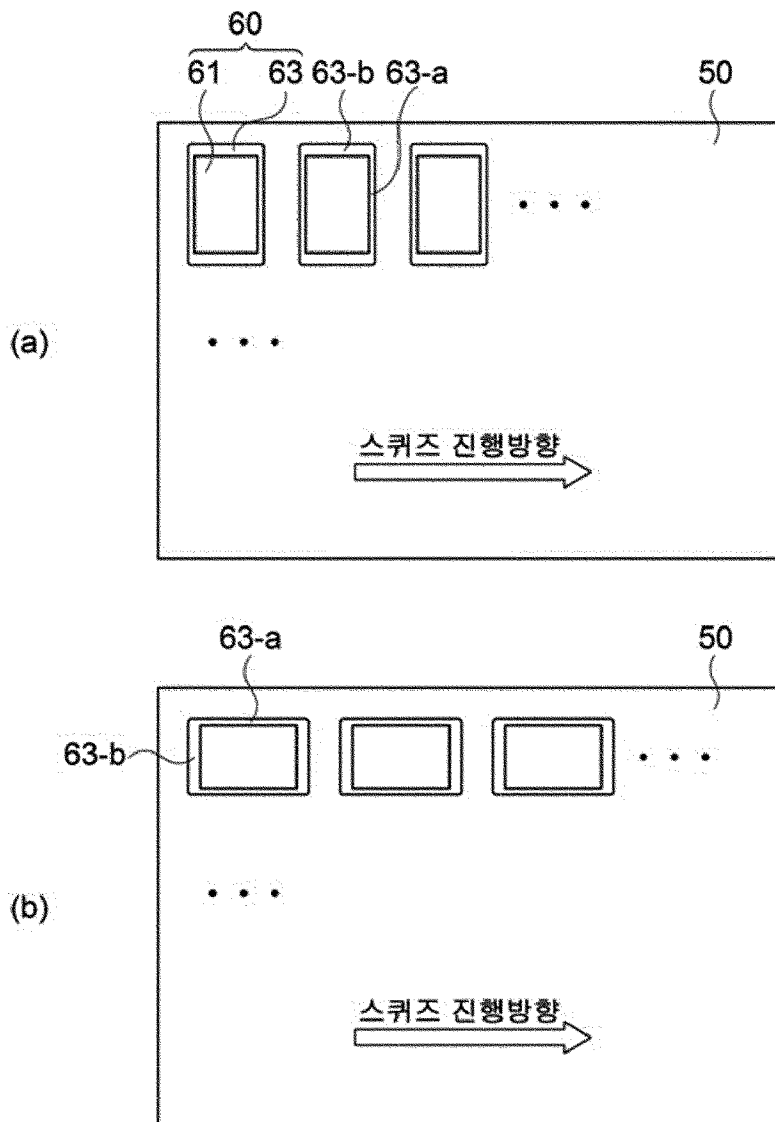
상기 전환시키는 단계 이후에,

인쇄부가 상기 장변부의 길이 방향이 상기 스쿼즈의 진행 방향과
평행한 상태에서 상기 베이스 부재에 스크린 인쇄를 수행하는
단계를 더 포함하는, 스크린 인쇄 방법.

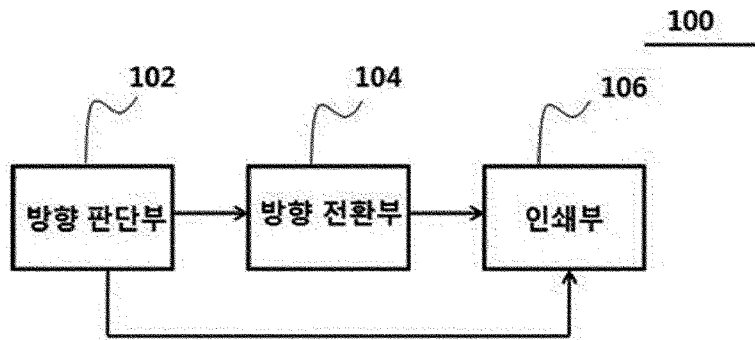
[Fig. 1]



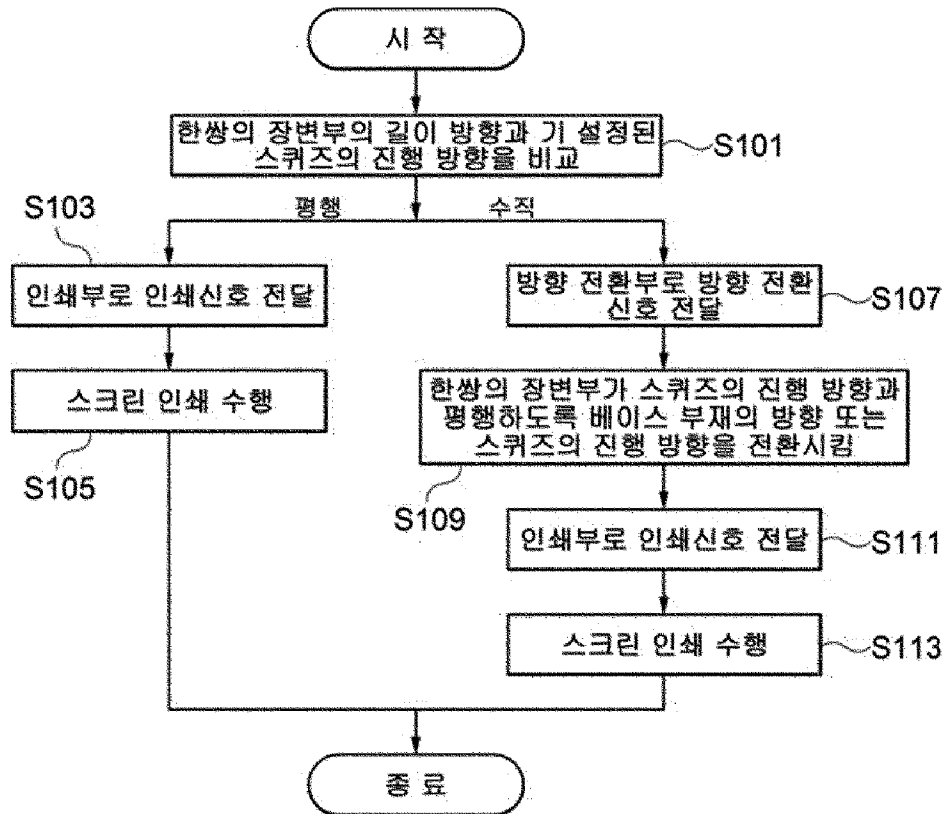
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/003950**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****B41F 15/42(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)

B41F 15/42; B41F 15/36; B41F 15/40; H05K 3/12; B60L 15/00; G03G 15/00

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: screen printing, squeeze, direction, conversion, signal, comparison and determination

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-185823 A (NEWLONG SEIMITSU KOGYO CO., LTD.) 26 July 2007 See abstract, paragraphs [0028]-[0033] and figures 1-2.	1-9
A	KR 10-0724086 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 June 2007 See abstract, paragraphs [0040]-[0047] and figure 1.	1-9
A	JP 2009-148939 A (NEWLONG SEIMITSU KOGYO CO., LTD.) 09 July 2009 See abstract, paragraphs [0020]-[0023] and figure 1.	1-9
A	JP 2004-001539 A (MICRO-TEC. CO., LTD.) 08 January 2004 See abstract, paragraph [0011] and figure 1.	1-9
A	JP 11-262108 A (TOSHIBA CORP.) 24 September 1999 See abstract, claims 1-5 and figure 1.	1-9



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

17 AUGUST 2015 (17.08.2015)

Date of mailing of the international search report

18 AUGUST 2015 (18.08.2015)

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/KR2015/003950

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2007-185823 A	26/07/2007	JP 4956007 B2	20/06/2012
KR 10-0724086 B1	04/06/2007	US 2007-0070381 A1	29/03/2007
JP 2009-148939 A	09/07/2009	NONE	
JP 2004-001539 A	08/01/2004	NONE	
JP 11-262108A	24/09/1999	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**B41F 15/42(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B41F 15/42; B41F 15/36; B41F 15/40; H05K 3/12; B60L 15/00; G03G 15/00

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: 스크린 인쇄, 스크린, 방향, 전환, 신호, 비교 및 판단

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2007-185823 A (NEWLONG SEIMITSU KOGYO CO., LTD.) 2007.07.26 요약, 단락 [0028]-[0033] 및 도면 1-2 참조.	1-9
A	KR 10-0724086 B1 (삼성전자주식회사) 2007.06.04 요약, 단락 [0040]-[0047] 및 도면 1 참조.	1-9
A	JP 2009-148939 A (NEWLONG SEIMITSU KOGYO CO., LTD.) 2009.07.09 요약, 단락 [0020]-[0023] 및 도면 1 참조.	1-9
A	JP 2004-001539 A (MICRO-TEC CO., LTD.) 2004.01.08 요약, 단락 [0011] 및 도면 1 참조.	1-9
A	JP 11-262108 A (TOSHIBA CORP.) 1999.09.24 요약, 청구항 1-5 및 도면 1 참조.	1-9

☐ 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 08월 17일 (17.08.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 08월 18일 (18.08.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청

(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,

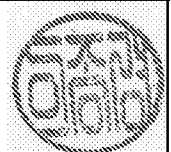
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

이종경

전화번호 +82-42-481-3360



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2007-185823 A	2007/07/26	JP 4956007 B2	2012/06/20
KR 10-0724086 B1	2007/06/04	US 2007-0070381 A1	2007/03/29
JP 2009-148939 A	2009/07/09	없음	
JP 2004-001539 A	2004/01/08	없음	
JP 11-262108A	1999/09/24	없음	