

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 5월 3일 (03.05.2018)



(10) 국제공개번호
WO 2018/079949 A1

- (51) 국제특허분류:
G03G 15/20 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/002473
- (22) 국제출원일: 2017년 3월 7일 (07.03.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0138251 2016년 10월 24일 (24.10.2016) KR
- (71) 출원인: 에스프린팅솔루션주식회사 (S-PRINTING SOLUTION CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 유제환 (YOU, Je-hwan); 16701 경기도 수원시 영통구 봉영로 1526, 710동 1204호, Gyeonggi-do (KR). 박진호 (PARK, Jin-ho); 16839 경기도 용인시 수지구 정평로 89, 206-201, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 정홍식 (JEONG, Hong-sik); 06626 서울시 서초구 강남대로343 신덕빌딩 9층, 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KW, 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.

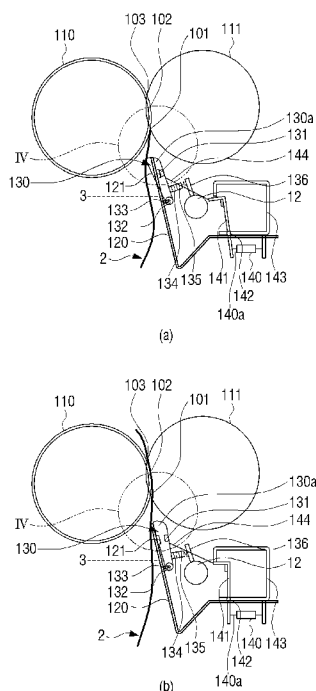
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: SETTING APPARATUS, AND IMAGE-FORMING APPARATUS EQUIPPED WITH SAME

(54) 발명의 명칭: 정착 장치 및 이를 구비하는 화상형성장치



(57) Abstract: Disclosed are a setting apparatus and an image-forming apparatus equipped with same. The setting apparatus according to the present invention comprises: a heating member; a pressure member, opposite the heating member, for applying pressure on the paper; a first guide member for guiding a sheet of paper by means of a nip between the heating member and pressure member; a second guide member, connected to the first guide member so as to be hinged therefrom, for moving to a first location which reduces the distance from the heating member, and to a second location which is further away from the heating member than the first location; and an actuator for moving the second guide member to the first and second locations, wherein the second guide member moves to the first location prior to the front edge of the sheet of paper reaching the nip, and moves to the second location after the front edge of the sheet of paper has reached the nip.

(57) 요약서: 정착장치 및 이를 구비하는 화상형성장치가 개시된다. 본 발명에 따른 정착장치는 가열 부재; 상기 가열 부재에 대향하여 용지를 가압하는 가압 부재; 상기 가열 부재 및 상기 가압 부재 사이에 형성되는 닙(nip)으로 용지를 가이드하는 제1 가이드 부재; 상기 제1 가이드 부재에 힌지 가능하게 연결되어 상기 가열 부재와의 거리가 가까워지는 제1 위치 및 상기 제1 위치보다 상기 가열 부재로부터 거리가 멀어지는 제2 위치로 이동하는 제2 가이드 부재; 및 상기 제2 가이드 부재를 상기 제1 및 제2 위치로 이동시키는 액추에이터를 포함하고, 상기 제2 가이드 부재는 상기 용지의 선단이 닙에 진입하기 전에 제1 위치로 이동하고, 상기 용지의 선단이 닙에 진입한 후에 제2 위치로 이동한다.

WO 2018/079949 A1

명세서

발명의 명칭: 정착 장치 및 이를 구비하는 화상형성장치 기술분야

- [1] 본 발명은 정착 장치 및 이를 구비하는 화상형성장치에 관한 것으로, 구체적으로 정착 장치의 닙(nip)으로 진입하는 용지와 가열 부재 사이의 간격을 조절할 수 있는 가이드 부재를 포함하는 정착 장치 및 이를 구비하는 화상형성장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 전자사진 프로세스를 이용하는 프린터, 복사기, 복합기 등과 같은 화상형성장치는 전사 장치에 의해 기록매체에 전사된 현상제 화상을 가열 및 가압하여 반영구적으로 고착시키는 정착 장치를 구비한다. 이와 같은 정착 장치로는 내측에 열원이 설치된 가열 롤러와 이 가열 롤러에 압접하여 닙(nip)을 형성하는 가압 롤러를 구비한 롤러형 정착 장치와 정착벨트를 이용하는 벨트형 정착 장치가 있다. 상기 벨트형 정착 장치는 정착을 위한 온도 상승 속도가 롤러형 정착 장치보다 빠르다.
- [3] 이와 같은 종래의 정착 장치는 용지의 크기에 따라 용지를 반송해주는 반송력이 일정하지 않은 경우가 많다. 이에 따라 용지는 닙으로 진입할 때 용지 선단의 좌측 또는 우측이 먼저 닙으로 진입하게 되며 이로 인해 용지의 폭 방향을 따라 닙에 진입하는 시간차가 발생하게 된다. 이러한 시간차에 의해 용지의 폭 및 길이 방향으로 주름이 발생하는 문제가 있다.
- [4] 특히 용지의 사이즈가 작은 경우에는 용지의 선단이 닙에 진입할 때, 용지의 후단이 레지스트부나 전사부를 이미 통과하여 반송력을 얻지 못하게 되고, 이송 벨트에 용지가 접촉하는 접촉 면적이 줄어들게 되어 반송력이 감소한다. 따라서, 용지의 선단이 닙에 진입할 때, 용지의 선단과 가열 롤러와의 거리를 조절해주지 못하면 닙으로 용지가 잘 들어가지 않거나, 용지가 구겨지고 주름이 발생하는 이송 불량 발생하게 된다.
- [5] 한편, 종래의 정착 장치는 용지의 선단이 닙에 진입된 이후에도 용지가 여전히 가열 롤러에 인접한 상태로 이동하게 된다. 이 경우 닙으로 진입하기 전인 용지의 일부분에 전사된 미정착 토너는 가열 롤러에서 발산되는 고온의 열에 의해 유동하게 된다. 이로 인해 용지에는 미정착 토너가 번져 화상 얼룩(Smear)이 나타나는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 용지에 발생하는 주름 및 화상 얼룩을 동시에 방지할 수 있는 정착 장치 및 이를 구비하는 화상형성장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [7] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 가열 부재; 상기 가열 부재에 대향하여 용지를 가압하는 가압 부재; 상기 가열 부재 및 상기 가압 부재 사이에 형성되는 nip)으로 용지를 가이드하는 제1 가이드 부재; 상기 제1 가이드 부재에 힌지 가능하게 연결되어 상기 가열 부재와의 거리가 가까워지는 제1 위치 및 상기 제1 위치보다 상기 가열 부재로부터 거리가 멀어지는 제2 위치로 이동하는 제2 가이드 부재; 및 상기 제2 가이드 부재를 상기 제1 및 제2 위치로 이동시키는 액추에이터;를 포함하고, 상기 제2 가이드 부재는 상기 용지의 선단이 nip에 진입하기 전에 제1 위치로 이동하고, 상기 용지의 선단이 nip에 진입한 후에 제2 위치로 이동하는, 정착 장치를 제공한다.
- [8] 상기 제1 가이드 부재는 선단에 복수의 홈이 형성되고, 상기 제2 가이드 부재는 상기 복수의 홈을 통과하여 돌출되는 복수의 리브(rib)로 이루어질 수 있다.
- [9] 제2항에 있어서,
- [10] 상기 복수의 리브는 용지의 폭 방향으로 일정 간격을 두고 평행하게 형성되는, 정착 장치.
- [11] 상기 홈은 빗(comb) 형태일 수 있다.
- [12] 상기 제1 가이드 부재의 선단은 상기 가열 부재로부터 상기 제1 및 제2 위치 사이에 배치될 수 있다.
- [13] 상기 제1 가이드 부재 및 상기 제2 가이드 부재 중 적어도 어느 하나에 형성되어 상기 제2 가이드 부재의 회전 가능한 범위를 제한하기 위한 스톱퍼(stopper);를 더 포함할 수 있다.
- [14] 상기 제2 가이드 부재는 탄성부재에 의해 상기 제2 위치에서 상기 제1 위치를 향하는 방향으로 탄력 지지될 수 있다.
- [15] 상기 탄성 부재는 코일 스프링일 수 있다.
- [16] 상기 액추에이터는, 적어도 하나의 레버; 상기 제2 가이드 부재와 상기 적어도 하나의 레버의 일단을 연결하는 연결 부재; 및 상기 레버의 타단에 연결되어 상기 레버를 회전시키는 솔레노이드;를 포함할 수 있다.
- [17] 상기 적어도 하나의 레버가 힌지 가능하게 연결되고, 상기 솔레노이드를 장착할 수 있는 서포트 프레임에 더 포함할 수 있다.
- [18] 상기 용지의 선단과 후단의 위치를 검출하는 감지부; 및 상기 감지부에서 검출된 용지의 위치에 따라 상기 액추에이터의 구동을 제어하는 제어부;를 포함하며, 상기 제어부는 상기 용지의 선단이 상기 nip에 진입하기 전에 상기 제2 가이드 부재가 상기 제1 위치로 이동하도록 상기 액추에이터를 제어하고, 상기 용지의 선단이 상기 nip에 진입한 후에 상기 제2 가이드 부재가 상기 제2 위치로 이동하도록 상기 액추에이터를 제어할 수 있다.
- [19] 상기 제2 가이드 부재는 후단이 상기 제1 가이드 부재의 선단에 힌지 가능하게 연결될 수 있다.

- [20] 상기 제1 가이드 부재의 선단은 상기 제1 및 제2 위치 사이에 배치될 수 있다.
- [21] 상기 제1 가이드 부재의 선단에 고정되는 스톱퍼;를 더 포함할 수 있고, 상기 스톱퍼는 상기 가열 부재로부터 상기 제1 가이드 부재의 선단보다 더 멀고 상기 제2 위치보다는 상기 가열 부재에 더 가깝게 배치될 수 있다.
- [22] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 본체; 정전잠상이 형성되는 감광매체; 상기 감광매체의 정전잠상을 현상제로 현상하는 현상 장치; 상기 감광매체의 현상제 화상을 기록매체로 전사하는 전사 장치; 및 상기 기록매체에 전사된 현상제 화상을 정착하기 위한 가열 부재와, 상기 가열 부재에 대향하여 용지를 가압하는 정착 장치를 포함하고, 상기 정착 장치는, 제1 가이드 부재; 상기 제1 가이드 부재에 힌지 가능하게 연결되어 상기 기록매체가 상기 가열 부재와 이루는 간격을 조절할 수 있도록 제1 위치 또는 상기 가열 부재로부터 상기 제1 위치보다 더 먼 위치에 있는 제2 위치로 이동하는 제2 가이드 부재; 및 상기 제2 가이드 부재를 상기 제1 및 제2 위치로 이동시키는 액추에이터;를 더 포함하고 상기 제2 가이드 부재는 상기 기록매체의 선단이 낚에 진입하기 전에 제1 위치로 이동하고, 상기 기록매체의 선단이 낚에 진입한 후에 제2 위치로 이동하는, 화상형성장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [23] 상기 제1 가이드 부재는 선단에 복수의 홈이 형성되고, 상기 제2 가이드 부재는 상기 홈을 통과하여 돌출될 수 있는 복수의 리브(rib)로 이루어질 수 있다.
- [24] 상기 제1 가이드 부재의 선단은 상기 제1 위치 및 제2 위치 사이에 배치될 수 있다
- [25] 상기 제2 가이드 부재는 후단이 상기 제1 가이드 부재의 선단에 힌지 가능하게 연결될 수 있다.
- [26] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 가압 부재 또는 가열 부재를 중심축으로 하여 회전하는 회전체; 상기 회전체에 고정된 가이드 부재;를 포함하며, 상기 가이드 부재는 상기 회전체가 시계 방향 및 반 시계 방향으로 회전함에 따라 상기 가열 부재와 가까운 제1 위치 및 상기 가열 부재로부터 상기 제1 위치보다 먼 거리에 있는 제2 위치로 이동하는, 정착 장치를 제공한다.
- [27] 상기 회전체를 회전시키기 위해 상기 가열 부재 또는 상기 가압 부재의 회전축에 결합된 제1 구동 기어; 상기 제1 구동 기어에 치합되는 감속 기어; 및 상기 감속 기어에 동력을 전달하는 제2 구동기어;를 더 포함할 수 있다.
- [28] 용지의 선단과 후단의 위치를 검출하는 감지부; 및 상기 감지부에서 검출된 용지의 위치에 따라 상기 제2 구동 기어의 구동을 제어하는 제어부;를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 용지의 선단이 낚에 진입하기 전에 상기 가이드 부재가 상기 제1 위치로 이동하도록 상기 제2 구동 기어를 제어하고, 상기 용지의 선단이 상기 낚에 진입한 후에 상기 가이드 부재가 상기 제2 위치로 이동하도록 상기 제2 구동 기어를 제어할 수 있다.
- [29] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 본체; 정전잠상이 형성되는 감광매체; 상기 감광매체의 정전잠상을 현상제로 현상하는 현상 장치; 상기 감광매체의

현상제 화상을 기록매체로 전사하는 전사 장치; 및 상기 기록매체에 전사된 현상제 화상을 정착하기 위한 가열 부재와, 상기 가열 부재에 대향하여 용지를 가압하는 정착 장치를 포함하고, 상기 정착 장치는, 가압 부재 또는 가열 부재를 중심축으로 하여 회전하는 회전체; 상기 회전체에 고정된 가이드 부재;를 포함하며, 상기 가이드 부재는 상기 회전체가 시계 방향 및 반 시계 방향으로 회전함에 따라 상기 가열 부재와 가까운 제1 위치 및 상기 가열 부재로부터 상기 제1 위치보다 먼 거리에 있는 제2 위치로 이동하는, 화상형성장치를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [30] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 정착장치가 구비된 화상형성장치를 개략적으로 나타내는 개념도이다.
- [31] 도 2은 본 발명의 일 실시예에 따른 정착 장치를 나타내는 단면도이다.
- [32] 도 3는 본 발명의 일 실시예에 따른 정착 장치의 작동 상태를 나타내는 단면도이다.
- [33] 도 4은 도 3의 IV 부분을 확대하여 나타낸 도면이다.
- [34] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 가이드 부재가 제1 가이드 부재의 선단에서 작동하는 상태를 나타내는 부분 사시도이다.
- [35] 도 6는 본 발명의 다른 실시예에 따른 정착 장치가 구비된 화상형성장치를 나타내는 단면도이다.
- [36] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 정착 장치의 작동 상태를 나타내는 단면도이다.
- [37] 도 8은 도 7의 VIII 부분을 확대하여 나타낸 단면도이다.
- [38] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 정착 장치의 구동 원리를 설명한 개략도이다.
- [39] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 롤러형 정착 장치의 구동 상태를 나타낸 도면이다.
- [40] 도 11 및 12은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 벨트형 정착 장치의 구동 상태를 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [41] 이하, 본 명세서의 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 명세서에 기술된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 명세서에 기술된 기술의 실시 예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 동일, 유사한 구성요소에 대해서는 동일, 유사한 참조 번호가 사용될 수 있다.
- [42] 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 명세서의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진

자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미를 가지는 것으로 해석될 수 있으며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 발명의 실시 예들을 배제하도록 해석될 수 없다.

- [43] 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치(1)는 프린터에 적용되는 것으로 설명하지만 이에 국한되지 않으며 팩스, 복사기, 복합기 등 다양한 종류의 화상형성장치에 적용될 수 있다.
- [44] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 정착장치(10)가 구비된 화상형성장치(1)를 개략적으로 나타내는 개념도이다.
- [45] 도 1에 도시된 바와 같이 화상형성장치(1)는 현상 장치(7)와, 전사 장치(6)와, 정착 장치(10)를 포함한다. 현상 장치(7)는 감광매체(미도시)에 정전잠상을 형성하여 현상제를 감광매체 표면에 달라 붙게 유도한다. 이렇게 감광매체의 표면에 형성된 현상제는 전사 장치에 의해 기록매체(이하, '용지'라 함)의 일면에 화상으로 전사된다. 용지에 전사된 현상제는 정착 장치(10)를 통과하면서 열에 의해 용지에 정착된다.
- [46] 본 발명에 따른 화상형성장치(1)는 현상제를 용지에 정착하는 과정에서 용지에 주름 및 화상 얼룩이 발생하는 것을 미연에 방지할 수 있는 정착 장치를 포함한다. 이하에서는 도 2 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 정착 장치(10)의 구성을 상세히 설명한다.
- [47] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 정착장치(10)를 나타내는 단면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 정착 장치의 작동 상태를 나타내는 단면도이며, 도 4는 도 3의 IV 부분을 확대하여 나타낸 단면도로써 제1 및 제2 가이드 부재의 선단과 가열 부재가 이루는 간격을 나타내는 도면이다. 그리고 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 가이드 부재가 제1 가이드 부재의 선단에서 돌출되는 상태를 나타내는 부분 사시도이다.
- [48] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 정착 장치(10)는 가열 부재(110), 가열 부재에 대향하여 용지를 가압하는 가압 부재(111), 가열 부재(110) 및 가압 부재(111) 사이에 형성되는 nip(nip, 102)으로 용지를 가이드하는 제1 및 제2 가이드 부재(120, 130)를 포함한다.
- [49] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 가압 부재(111)는 가열 부재(110)에 대향하도록 배치되며, 가열 부재(110)를 가압하면서 회전한다. 가열 부재(110)는 회전하는 가압 부재(111)와의 마찰력으로 인해 가압 부재(111)가 회전하는 방향의 역 방향으로 회전한다. 이 경우, 가열 부재(110)는 별도의 구동부(미도시)로부터 동력을 전달받아 회전할 수도 있다.

- [50] 제1 가이드 부재(120)의 선단은 이송되는 용지(2)의 선단이 넘(102)을 향하도록 넘의 입구(101)에 간격을 두고 배치된다.
- [51] 이와 같이 제1 가이드 부재(120)의 선단이 넘의 입구(101)에 근접하게 배치되는 이유는 용지의 크기에 따라 용지를 반송해주는 반송력이 일정하지 않기 때문이다.
- [52] 용지(2)가 작을 경우, 용지의 후단이 레지스트 장치(미도시)나 전사 장치(6)를 통과하면서 레지스트 롤러(미도시)나 전사 롤러(미도시)의 회전에 따른 반송력을 얻기가 힘들고, 용지(2)가 넘으로 진입할 때, 용지 선단의 좌측 또는 우측이 먼저 넘으로 진입하게 되면서 용지의 폭 방향을 따라 넘에 진입하는 시간차가 발생한다.
- [53] 이러한 시간차에 의해 용지의 폭 및 길이 방향으로 주름이 발생하게 된다.
- [54] 따라서, 용지(2)가 작아서 반송력을 얻기 힘든 경우에 있어서도, 정착 장치(10)를 통과하면서 용지에 주름이 발생하는 것을 방지하고 용지의 이송 불량이 발생하지 않도록 용지의 선단이 넘의 입구(101)에 돌입할 때, 가열 롤러의 원주면에 대한 접선방향으로 용지의 선단이 가깝게 접촉할 수 있도록 제1 및 제2 가이드 부재(120, 130)를 배치해야한다.
- [55] 따라서, 제1 가이드 부재(120)는 현상제가 전사된 용지(2)가 넘의 입구(101)로 진입하면서 용지에 주름이 발생하지 않도록 넘의 입구(101)에 가능한 한 가깝게 배치될 수 있다.
- [56] 다만, 제1 가이드 부재가 넘의 입구(101) 또는 가열 부재(110)와 너무 가깝게 배치되면 제1 가이드 부재(120)에 의해 가이드되는 용지(2)가 가열 부재(110)에서 발산되는 열에 영향을 받는다. 이에 따라, 용지에 미정착된 현상제가 가열 부재(110)에서 발생하는 열에 의해 녹아 화상 얼룩(smear)이 발생하므로, 용지(2)를 일정 정도 가열 부재(110)와 이격되도록 가이드하는 것이 바람직하다.
- [57] 제2 가이드 부재(130)는 제1 가이드 부재(120)상에 시계 방향 및 반시계 방향으로 회전 가능하게 배치된다. 이를 위해, 제2 가이드 부재의 후단(132)은 제1 가이드 부재(120)상에 연장 형성된 연결부(133)에 힌지 가능하게 연결된다.
- [58] 제2 가이드 부재(130)는 도 3(a)와 같이 용지(2)가 넘의 입구(101)로 진입할 때, 가열 부재(110)에 가까워지는 방향으로 회전하여 용지의 선단이 가열 부재(110)의 접선 방향에 최대한 가깝게 접근할 수 있도록 용지(2)를 가이드한다.
- [59] 또한, 제2 가이드 부재(130)는 도 3(b)와 같이 용지(2)의 선단이 넘의 입구(101)를 통과하면 가열 부재(110)로부터 멀어지는 방향으로 회전하여 용지(2)를 가열 부재(110)로부터 최대한 멀어지도록 가이드한다. 여기서, 제2 가이드 부재(130)가 가열 부재(110)와 최대한 가깝게 근접한 위치를 제1 위치라고 정의하고, 가열 부재(110)로부터 최대한 멀리 떨어진 위치는 제2 위치라고 정의한다.
- [60] 제2 가이드 부재(130)는 제1 및 제2 위치 사이에서 회전하면서, 넘의

입구(101)로 진입하는 용지(2)에 주름이 발생하지 않도록 용지의 선단을 가열 부재(110)의 접선 방향에 근접시키고, 용지의 선단이 낚의 입구(101)를 통과한 후에는 미정착된 현상제로 인해 용지(2)에 화상 얼룩이 나타내는 현상을 방지하기 위해 용지(2)를 가열 부재(110)로부터 멀리 떨어지도록 한다.

[61] 도 5를 참조하면 제2 가이드 부재(130)는 제1 가이드 부재(120)의 선단에 형성된 복수의 홈(120a)을 통과하는 복수의 리브(rib)(130a)를 포함할 수 있다.

[62] 도 4(a)를 참조하면, 리브(130a)의 선단이 가열 부재(110)와 최대한 근접한 위치인 제1 위치에서의 수평 변위 최대 값은 Cx_1 로 정의할 수 있고, 낚의 입구(101)과 제1 가이드 부재(120)의 선단이 이룰 수 있는 수직 변위 최소 값은 Cy 라고 정의할 수 있다. 이 경우, Cx_1 값은 $0 < Cx_1 < 2\text{mm}$ 로 한정될 수 있다. Cy 값은 $2\text{mm} < Cy < 14\text{mm}$ 로 한정될 수 있다.

[63] 도 5를 참조하면, 제1 가이드 부재(120)의 선단에는 리브(130a)가 가열 부재(110)를 향하여 돌출될 수 있도록 복수의 홈(120a)이 형성되고, 리브(130a)가 복수의 홈(120a)을 통과하여 돌출되면, 용지(2)는 가열 부재(110)에 더 가깝게 근접한다.

[64] 이러한 복수의 리브(130a)는 용지(2)의 폭 방향으로 일정한 간격을 두고 평행하게 나란히 형성될 수 있으며, 복수의 리브(130a)가 용지(2)와 접촉하는 면은 마찰저항을 최대한 줄이기 위하여 매끈한 표면을 가지도록 하는 것이 바람직하다.

[65] 또한, 복수의 리브(130a)는 용지(2)를 매끄럽게 가이드하도록 용지와 접촉하는 부분에 완만한 경사 또는 만곡부를 형성할 수 있다.

[66] 제1 가이드 부재(120)의 선단에 형성된 복수의 홈(120a)은 빗(comb)과 유사한 형태로 구성될 수 있다. 이 경우, 각 리브(130a)는 각 홈(120a)을 통과할 수 있도록 각 홈(120a)의 폭보다 작은 폭을 가진다.

[67] 복수의 홈(120a)이 빗 형태로 구성됨에 따라 복수의 리브(130)가 용지의 폭 방향으로 각 홈(120a) 간의 간격만큼 일정한 간격을 두고 배치되는데, 이는 용지(2)에 접촉되는 복수의 리브(130a)의 접촉 면적을 최소화 함으로서 마찰 저항을 줄여 용지의 이송을 원활하게 하기 위함이다.

[68] 도 3(b) 및 4(b)를 참조하면, 제1 가이드 부재(120)는 제2 가이드 부재(130)가 제1 위치에서 제2 위치로 퇴피할 경우, 제2 가이드 부재(130)를 대신하여 용지(2)를 낚(102)으로 가이드 하는 역할을 한다. 이에 따라 제1 가이드 부재(120)에 의해 용지(2)가 가이드 될 때, 제1 가이드 부재(120)의 선단은 용지에 화상 얼룩 현상을 방지할 수 있는 위치에 배치되는 것이 바람직하다.

[69] 만약, 제1 가이드 부재(120)의 선단이 제1 위치보다 가열 부재(110)에 더 가깝게 배치되면 제2 가이드 부재(130)가 회전하여 제1 위치로 이동할 때, 지나치게 가열 부재(110)와 거리가 가까워지므로 화상 얼룩 현상이 매우 심해지게 된다. 그리고, 제2 가이드 부재(130)가 제2 위치로 퇴피하더라도 제1 가이드 부재(120)의 선단은 여전히 가열 부재(110)와 가까운 상태를 유지하게 되므로 화상 얼룩

현상을 방지할 수 없게 된다.

- [70] 따라서, 제1 가이드 부재(120)의 선단은 화상 얼룩 현상을 방지할 수 있도록 제2 가이드 부재(130)가 이동하는 제1 위치 및 제2 위치 사이에 배치되는 것이 바람직하다.
- [71] 또한, 제1 가이드 부재(120)의 선단이 제2 위치보다 가열 부재(110)로부터 더 멀어질 경우, 제2 가이드 부재(130)가 회전하여 제1 위치로 이동할 때, 제2 가이드 부재(130)가 가열 부재(110)로부터 비교적 먼 거리에 위치하게 된다.
- [72] 이 경우, 용지의 선단이 낚의 입구(101)에 진입할 때 가열 부재(110)의 접선 방향으로부터 멀어지게 되어, 용지의 선단의 좌측 또는 우측이 먼저 낚으로 진입하게 되며, 용지가 낚과 접촉하면서 용지의 폭 방향으로 접촉에 대한 시간차가 발생하게 된다. 이러한 시간차가 최소화되지 않으면 용지의 폭 방향으로 주름이 발생하게 된다.
- [73] 제2 가이드 부재(130)가 지나치게 가열 부재(110) 쪽으로 가까워지게 되면 용지에 화상 얼룩 현상이 심하게 발생할 수 있으므로 제1 및 제2 가이드 부재(120, 130) 중 적어도 어느 하나에 스톱퍼(stopper)(121, 131)가 형성되어 제2 가이드 부재(130)의 회전 범위를 제한하는 것이 바람직하다.
- [74] 도 3(a)를 참조하면, 제1 가이드 부재(120)에 형성되는 스톱퍼(121)는 제2 가이드 부재(130)에 형성되는 스톱퍼(131)와 맞닿게 되어 제2 가이드 부재(130)가 지나치게 가열 부재(110) 쪽으로 가깝게 이동하지 못하도록 제2 가이드 부재(130)의 회전 각도를 제한할 수 있다.
- [75] 제2 가이드 부재(130)가 지나치게 가열 부재(110) 쪽으로 가깝게 이동하는 것을 방지하여 용지에 화상 얼룩현상이 발생하는 것을 방지하도록, 제1 가이드 부재(120) 및 제2 가이드 부재(130) 모두에 각각 스톱퍼들(121, 131)이 모두 형성되는 것이 바람직하다. 하지만 이에 제한되지 않고 제1 가이드 부재(120)에는 스톱퍼(121)가 형성되지 않을 수도 있다.
- [76] 다만, 후술할 액추에이터를 구성하는 솔레노이드(140)의 가동 범위에 따라 레버(141)가 회전할 수 있는 각도가 제한되면, 레버(141)와 연결 부재(144)에 의해 연결된 제2 가이드 부재(130) 역시 회전 범위가 제한된다. 따라서 스톱퍼들(121, 131)이 제1 및 제2 가이드 부재(120, 130)에 형성되지 않더라도 제2 가이드 부재(130)의 회전 범위는 솔레노이드(140)와 레버(141)에 의해서 제한될 수 있다.
- [77] 도 3(a)를 참조하면, 제2 가이드 부재(130)는 탄성부재(135)에 의해 제2 위치에서 제1 위치를 향하는 방향으로 탄력 지지될 수 있다.
- [78] 탄성부재(135)는 코일 스프링으로 구성될 수 있으나, 제2 가이드 부재(130)를 제1 위치 측으로 밀어낼 수 있는 구성이라면 판 스프링, 토션 스프링, 고무 스프링 등 다양한 종류의 스프링을 사용할 수 있다.
- [79] 또한, 제2 가이드 부재(130)에는 코일 스프링(135)을 장착하기 위한 돌기(134)가 형성된다. 이 돌기(134)의 길이는 코일 스프링(135)의 길이보다 짧게 형성되며,

- 코일 스프링(135)이 제2 가이드 부재(130)상에 장착될 수 있도록 제2 위치 측으로 돌출될 수 있다.
- [80] 코일 스프링(135)의 일단은 제2 가이드 부재(130)의 일면에 지지되고, 코일 스프링(135)의 타단은 화상형성장치의 하우징(11)의 내부 프레임(12) 상에 형성된 고정 구조물(136)에 지지된다. 따라서 코일 스프링(135)은 고정 구조물(136)로부터 제2 가이드 부재(130)를 제1 위치로 밀어내는 탄성력을 제2 가이드 부재(130)에 가할 수 있다.
- [81] 이와 같이, 코일 스프링(135)은 후술할 액추에이터에 포함된 레버(141), 연결 부재(144) 및 솔레노이드(140)와 연동하여 제2 가이드 부재(130)를 제1 위치로 이동시키는 역할을 한다.
- [82] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 정작 장치는 제2 가이드 부재(130)를 제1 및 제2 위치로 이동시킬 수 있는 액추에이터를 포함한다. 액추에이터는 적어도 하나의 레버(141), 레버(141)의 일단과 제2 가이드 부재(130)를 연결하는 연결 부재(144) 및 레버(141)의 타단에 작동부(140a)가 연결되어 레버(141)를 회전시킬 수 있는 솔레노이드(140)를 포함할 수 있다.
- [83] 도 3을 참조하면 레버(141)는 일단이 연결 부재(144)에 의해 제2 가이드 부재(130)에 연결되고, 타단이 솔레노이드(140)의 작동부(140a)에 연결된다. 이 경우 레버(141)는 대략 중앙 부분이 힌지 요소(142)를 통해 서포트 프레임(143)에 힌지 가능하게 연결된다.
- [84] 레버(141)는 복수의 리브(130a)의 개수와 동일한 개수로 구비될 수 있으나, 적어도 한 개의 레버(141)를 구비하는 것도 물론 가능하다.
- [85] 레버(141)는 일단이 제1 및 제2 위치 사이에서 제2 가이드 부재와 가까워지는 방향 및 멀어지는 방향으로만 회전할 수 있도록 구성된다.
- [86] 서포트 프레임(143)은 화상형성장치 하우징(11) 또는 제1 가이드 부재(120) 상에 고정된다. 그리고 서포트 프레임(143)의 일 구획에 솔레노이드(140)를 장착할 수 있도록 공간이 형성된다.
- [87] 솔레노이드(140)는 일단이 서포트 프레임(143)에 고정되도록 설치되며, 솔레노이드(140)의 작동부(140a)는 레버(141)의 타단에 연결되도록 구성된다.
- [88] 솔레노이드(140)는 작동부(140a)를 통해 레버(141)의 타단을 당기거나 밀어 준다. 이에 따라 레버(141)의 일단은 힌지 요소(142)를 중심축으로 하여 제1 또는 제2 위치 측으로 회전한다.
- [89] 본 실시예에서는 솔레노이드(140)에 전력이 공급되지 않을 때, 코일 스프링(135)이 리브(130a)를 제1 위치로 이동하도록 가압할 수 있다. 이 경우, 솔레노이드(140)는 리브(130a)를 제2 위치 측으로 이동시킬 때에만 레버(141)의 타단을 구동해도 무방하다. 이에 의해, 솔레노이드(140)에 소요되는 사용 전력을 최소화할 수 있다.
- [90] 레버(141)의 일단과 제2 가이드 부재(130)를 연결하는 연결 부재(144)는 와이어로 구성될 수 있으나 레버(141)의 일단과 제2 가이드 부재(130)를

연결하여 레버(141)의 회전력을 제2 가이드 부재(130)에 전달할 수 있는 구성이면 어떤 구성이든 제한을 두지 않는다.

- [91] 본 발명의 일 실시예에 따른 정착 장치(10)는 정착 장치에 진입하는 용지의 선단과 후단의 위치를 검출할 수 있는 감지부(9)와 감지부(9)에서 검출된 용지의 위치에 따라 액추에이터의 구성을 제어하는 제어부(8)를 포함할 수 있다.
- [92] 감지부(9)는 일반적으로 화상형성장치에 사용되는 용지 위치를 감지하는 감지 센서로 이루어질 수 있다.
- [93] 감지부(9)는 정착 장치(10)의 전후로 배치되고, 제어부(8)와 전기적으로 연결되어 제어부(8)로 용지의 위치 신호(페이퍼-인 신호, 페이퍼-아웃 신호)를 전송한다.
- [94] 이하에서, 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 가이드 부재(130)의 구동 방법에 대하여 자세히 설명하도록 한다.
- [95] 우선, 용지의 선단과 후단을 감지하는 감지부(9)에서 용지의 선단이 전사 장치(6)를 통과하거나, 낱의 입구(101)에 진입하기 전의 위치(3)에 도달한 것을 감지한다.
- [96] 이 때, 감지부(9)에서는 페이퍼-인(paper-in) 신호를 제어부(8)로 전송한다. 페이퍼-인 신호를 전송받은 제어부(8)는 용지의 선단이 낱의 입구(101)에 진입하기 전에 가열 부재(110)의 접선 방향으로 최대한 근접할 수 있도록 액추에이터를 제어하여 제2 가이드 부재(130)를 제1 위치로 이동시킨다.
- [97] 제어부(8)는 액추에이터를 구성하는 솔레노이드(140)와 전기적으로 연결될 수 있으며, 페이퍼-인 신호를 전송받은 제어부(8)는 솔레노이드(140)의 작동부(140a)가 레버(141)의 타단을 잡아 당기도록 제어한다. 도 3(a)를 참조하여 구체적으로 살펴보면, 이에 따라, 레버(141)는 서포트 프레임(143)에 힌지 가능하게 연결된 힌지 요소(142)을 중심으로 회전하면서, 레버(141)의 일단에 연결된 연결부재(144)에 작용하고 있는 장력을 느슨하게 한다.
- [98] 이어서, 복수의 리브(130a)는 코일 스프링(135)의 탄성력에 의해 제1 위치 측으로 가압되어 제1 가이드 부재(120)의 복수의 홈(120a)을 통과하여 가열 부재(110)에 인접하도록 돌출된다.
- [99] 도 3(a) 및 도 5(a)를 참조하면 복수의 리브(130a)가 제1 위치로 돌출되어 있으므로, 용지(2)의 선단은 낱의 입구(101)로 진입하기 전에 복수의 리브(130a)와 접촉하여 가열 부재(110)와 최대한 근접한 상태로 가열 부재(110)의 접선 방향으로 가이드 된다.
- [100] 이에 따라 낱의 입구(101)에 용지가 접촉할 때 용지의 폭 방향으로 낱(102)과 접촉하는 시간차는 거의 발생하지 않게 되므로 용지의 폭 및 길이 방향으로 주름이 발생하는 현상을 방지할 수 있다.
- [101] 일단 용지의 선단이 낱의 입구(101)를 통과한 후 낱(102)으로 진행하게 되면, 감지부(9)에서는 용지의 선단이 낱의 입구(101)를 통과하거나 낱(102)에 도달하였다는 것을 감지하게 되고 정착기-인(Fuser-in)신호를 제어부(8)로

전송한다.

- [102] 정착기-인 신호를 전송받은 제어부(8)는 현상제가 전사된 용지의 중간 부분이 가열 부재(110)로부터 최대한 이격 될 수 있도록 하기 위해, 제2 가이드 부재(130)를 제2 위치로 이동하도록 액추에이터를 제어한다.
- [103] 제어부(8)는 액추에이터를 구성하는 솔레노이드(140)와 전기적으로 연결된다.
- [104] 도 3(b)를 참조하여 좀 더 구체적으로 살펴보면, 정착기-인 신호를 전송받은 제어부(8)는 솔레노이드(140)가 레버(141)를 밀어내도록 제어한다.
- [105] 그리고, 제어부(8)는 용지의 선단이 넙의 입구(101)로 진입하거나 통과한 후에는 제2 가이드 부재(130)가 제2 위치로 이동하도록 솔레노이드(140)가 레버(141)를 밀어내도록 제어할 수 있다. 이 때, 레버(141)가 솔레노이드의 작동부(141a)에 의해서 밀리면 레버의 일단에 연결된 연결부재(144)에 의해 제2 가이드 부재(130)가 당겨져서 가열 부재(110)로부터 멀어진다.
- [106] 레버(141)가 당겨지면 레버(141)는 서포트 프레임(143)에 힌지 가능하게 연결된 힌지 요소(142)를 중심으로 회전하면서, 레버(141)의 일단에 연결된 연결부재(144)를 팽팽하게 만든다.
- [107] 팽팽해진 연결부재(144)에 의해 레버가 당겨지고, 리브(130a)의 돌기(134)에 장착된 코일 스프링(135)의 일면은 고정 구조물(136)에 의해 압착되어 수축하면서, 리브(130a)가 제1 가이드 부재(120)의 선단에 형성된 홈(120a)으로부터 퇴피하여 가열 부재(110)에서 멀어지게 된다.
- [108] 도 3(b) 및 도 5(b)를 참조하면 용지의 선단이 넙의 입구(101)를 통과하고 나서는 복수의 리브(130a)가 가열 부재(110)로부터 멀어지면서 제2 위치로 퇴피하므로, 용지(2)의 중간 부분은 제1 가이드 부재(120)의 선단에 접촉하여 유도되면 가열 부재(110)와 최대한 이격된다.
- [109] 용지의 중간 부분이 가열 부재(110)로부터 멀어지므로, 용지(2)에 미정착된 현상제 또는 토너가 가열 부재(110)에서 발생하는 열에 녹지 않게 되고 화상 얼룩 현상이 방지된다.
- [110] 그리고 용지의 후단이 넙(102) 또는 넙의 출구(103)를 통과하면, 감지부(9)는 이를 감지하게 되고 정착기-아웃(Fuser-out) 신호를 제어부(8)로 전송한다.
- [111] 이 때, 정착기-아웃 신호를 전송받은 제어부(8)는 먼저 통과한 용지를 뒤 따르는 다른 용지를 넙의 입구(101)로 가까이 유도할 수 있도록 솔레노이드(140)를 제어한다.
- [112] 솔레노이드(140)는 다른 용지의 선단이 넙의 입구(101)에 진입하기 전에 가열 부재(110)의 접선 방향으로 최대한 근접할 수 있도록 하기 위해, 다시 제2 가이드 부재(130)를 제1 위치로 이동하도록 레버(141)를 작동부(140a)로 잡아당긴다.
- [113] 당겨진 레버(141)는 서포트 프레임(143)에 힌지 가능하게 연결된 힌지 요소(142)를 중심으로 회전하면서, 레버(141)의 일단에 연결된 연결부재(144)를 느슨하게 만든다.
- [114] 연결부재(144)가 느슨하게 되면, 리브(130a)의 돌기(134)에 장착된 코일

스프링(135)은 고정 구조물(136)을 밀어내고, 리브(130a)는 제1 가이드 부재(120)의 선단에 형성된 홈(120a)을 통과하여 가열 부재(110)쪽으로 다시 돌출된다.

- [115] 따라서, 복수의 용지를 연속으로 인쇄하는 과정에서는 감지부(9)가 제어부(8)로 전송하는 페이퍼-인, 정착기-인 및 정착기-아웃 신호에 의해 리브(130a)가 제1 및 제2 위치를 반복적으로 이동하면서 용지의 선단 및 용지의 중간부분이 가열 부재(110)와 이루는 간격을 조절하고, 용지에 발생하는 주름 현상 및 화상 얼룩 현상을 동시에 방지한다.
- [116] 이하에서는 도 6 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 정착 장치에 대하여 설명하도록 한다.
- [117] 다만, 본 발명의 다른 실시예에 따른 정착 장치(20)는 본 발명의 일 실시예에 따른 정착 장치(10)와 제1 및 제2 가이드 부재에 대한 구성만 다르므로 이에 대하여만 설명하고 동일한 구성에 대하여는 설명을 생략하도록 한다.
- [118] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 정착 장치(20)를 나타내는 단면도이다. 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 정착 장치(20)의 작동 상태를 나타내는 단면도이며, 도 8은 도 7의 VIII 부분을 확대하여 나타낸 단면도로써 제1 및 제2 가이드 부재의 선단과 가열 부재가 이루는 간격을 나타내는 도면이다.
- [119] 도 5에 도시된 바와 같이 정착장치(20)는 화상형성장치(1)의 하우징(11) 내부에 구비된다.
- [120] 본 발명의 다른 실시예에 따른 정착 장치(20)에서는 제2 가이드 부재(222)의 후단이 힌지 요소(232)에 의해 제1 가이드 부재(220)의 선단에 힌지 가능하게 연결된다.
- [121] 본 실시예의 제2 가이드 부재(222)는 제1 가이드 부재(220)의 선단에서 시계 방향 및 반시계 방향으로 회전 가능하게 배치된다.
- [122] 제2 가이드 부재(222)는 제1 가이드 부재(120)와 동일한 재질로 이루어진 금속 플레이트 형태로 구성되는 것이 바람직하지만, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [123] 또한, 제2 가이드 부재(222)가 용지를 가이드 하기 위해 용지와 접촉할 때, 마찰 저항을 줄이기 위해서 접촉하는 단면적을 최소화 할 필요가 있으므로, 제2 가이드 부재(222)의 선단은 홈이 형성될 수 있다.
- [124] 이 때 형성된 홈은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 가이드 부재(120)의 선단에 형성된 홈(120a)과 유사한 빗 형태로 형성되는 것이 바람직하다.
- [125] 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1 가이드 부재(220)는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 가이드 부재(120) 보다 길이가 더 짧게 형성될 수 있다. 또한, 제1 가이드 부재(220)는 낚시 입구(101)로부터 더 멀리 배치될 수 있다.
- [126] 제1 가이드 부재(220)의 선단에는 제2 가이드 부재(222)의 회전 범위를 제한하기 위한 스톱퍼(221)가 배치될 수 있다. 다만, 액추에이터를 구성하는 솔레노이드(140)의 가동 범위에 따라 레버(141)가 회전할 수 있는 각도가 제한되면 레버(141)와 연결 부재(144)에 의해 연결된 제2 가이드 부재(222) 역시

회전 범위가 제한된다. 이 경우에 있어서는 제1 가이드 부재(220)의 선단에 스톱퍼(221)가 구비되지 않을 수도 있다.

- [127] 도 7 및 도 8을 참조하면, 제1 가이드 부재(220)의 선단은 제1 위치 및 제2 위치 사이에 배치될 수 있다. 용지의 주름이 발생하는 것을 방지하기 위해 제2 가이드 부재(222)가 제1 위치로 돌출해 있다가, 용지(2)가 낚의 입구(101)를 통과하면, 제2 가이드 부재(222)는 용지에 화상 얼룩이 발생하는 현상을 최소화하기 위해 제2 위치로 퇴피한다.
- [128] 이 경우, 제1 가이드 부재(220)의 선단이 용지를 낚의 입구(101)로 가이드 하는 역할을 맡는다. 따라서, 제1 가이드 부재(220)의 선단은 용지에 화상 얼룩이 발생하는 현상을 최소화하기 위해 제1 및 제2 위치 사이에 배치되는 것이 바람직하다.
- [129] 스톱퍼(221)의 선단은 제1 가이드 부재(220)의 선단보다 가열 부재(110)로부터 더 멀리 이격되도록 배치되며, 제2 위치에 놓인 제2 가이드 부재(222)보다는 가열 부재(110)에 가깝도록 배치되는 것이 바람직하다.
- [130] 도 8을 참조하면, 제2 가이드 부재(222)의 선단으로부터 낚의 입구(101)까지의 거리는 C_y 로 정의할 수 있다.
- [131] 제2 가이드 부재(222)가 제2 위치로 퇴피한 경우, 제1 가이드 부재(220)의 선단에 의해 용지가 낚(102)으로 가이드된다. 이 때, 제1 가이드 부재(220)의 선단과 낚의 입구(101)가 이루는 거리는 C_y 보다 멀다.
- [132] 따라서, 스톱퍼(221)의 선단이 제1 가이드 부재(220)의 선단에 연장되어 형성되고, 스톱퍼(221)의 선단이 제1 가이드 부재(220)의 선단보다 가열 부재(110)로부터 더 멀리 이격되어 있도록 배치되어 용지(2)에 화상 얼룩 현상이 발생하지 않도록 하는 것이 바람직하다.
- [133] 또한, 스톱퍼(221)의 선단이 제1 가이드 부재(220)의 선단보다 가열 부재(110)로부터 더 멀리 이격되므로, 제1 가이드 부재(220)의 선단을 슬라이딩한 용지(2)는 걸림 없이 자연스럽게 스톱퍼(221)의 선단에 의해 가이드된다.
- [134] 도 8(a)를 참조하면, 제2 가이드 부재(222)의 선단이 가열 부재(110)와 최대한 근접한 제1 위치에서 수평 변위 최대 값은 C_{x1} 으로 정의할 수 있고, 낚의 입구(101)과 제1 가이드 부재(220)의 선단이 이룰 수 있는 수직 변위 최소 값은 C_y 라고 정의할 수 있다.
- [135] 도 7(b)를 참조하면, 제2 가이드 부재(222)의 선단이 가열 부재(110)로부터 최대한 이격했을 경우의 수평 변위 값은 C_{x2} 로 정의할 수 있다.
- [136] C_{x1} 및 C_{x2} 는 동일한 값을 가질 수 있으며, C_{x1} 값은 $0 < C_{x1} < 2\text{mm}$ 의 범위 내로 설정되는 것이 바람직하다.
- [137] 또한, C_y 값은 $2\text{mm} < C_y < 14\text{mm}$ 로 한정될 수 있다.
- [138] 제2 가이드 부재(222)는 상기와 같은 수평 및 수직 변위 값 내에서 회전하면서 낚의 입구(101)로 진입하는 용지(2)에 주름이 발생하지 않도록 용지의 선단을

가열 부재(110)의 접선 방향에 근접시키고, 용지의 선단이 낚의 입구(101)를 통과한 후 낚(102)으로 진행할 때에는 화상 얼룩 현상을 방지하기 위해 용지(2)를 가열 부재(110)로부터 멀리 떨어지도록 한다.

- [139] 본 발명의 다른 실시예에 따른 제2 가이드 부재(222)는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 가이드 부재보다 회전 범위가 넓게 된다.
- [140] 특히, 제2 가이드 부재(222)가 제2 위치로 회전할 때, 가열 부재(110)로부터 Cx_2 만큼 더 이격될 수 있으므로, 화상 얼룩 현상을 최소한으로 억제할 수 있다.
- [141] 따라서, 본 발명의 다른 실시예에 따른 제2 가이드 부재(222)는 제2 위치로 회전할 때, 가열 부재(110)로부터 최대한 멀리 떨어질 수 있으므로 화상 얼룩 현상 방지를 극대화할 수 있다.
- [142] 제2 가이드 부재(222) 상에는 탄성부재로서 코일 스프링(135)이 배치될 수 있으며, 코일 스프링(135)은 제2 가이드 부재(222) 상에 접촉제 등을 통해 고정될 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않으며 코일 스프링(135)이 제2 가이드 부재(222) 상에 고정될 수 있으면 족하다.
- [143] 제2 가이드 부재(222)는 연결 부재(144)를 통해 레버(141)의 일단에 연결되어 있으며, 레버(141)의 타단에 작동부(140a)를 통해 연결된 솔레노이드(140)와 코일 스프링(135)을 이용하여 구동된다. 또한, 용지의 선단 및 후단의 위치를 감지하는 감지부(9)와 제어부(8)가 솔레노이드(140)를 제어한다.
- [144] 본 발명의 다른 실시예에 따른 제2 가이드 부재(222)가 구동되는 방법은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 가이드 부재(130)의 구동방법과 동일하므로 설명을 생략한다.
- [145] 이하에서는 도 9 내지 도 12을 참조하여 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 정착 장치에 대하여 설명하도록 한다.
- [146] 도 9은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 정착장치(30)의 작동 상태 및 구동 원리를 설명한 개략도이며, 도 10는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 롤러형 정착 장치의 구동 상태를 나타낸 도면이다. 도 11 및 12은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 벨트형 정착 장치의 구동 상태를 나타낸 도면이다.
- [147] 도 9을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 정착 장치(30)는 가압 부재(111) 또는 가열 부재(110)의 회전축(301, 305)을 중심축으로 하여 회전 가능하게 구비되는 회전체(310), 회전체(310)에 고정되는 가이드 부재(320), 가압 부재(111) 또는 가열 부재(110)에 연결된 제1 구동기어(302), 제1 구동기어(302)와 치합되는 감속기어(304), 감속기어(304)와 연결되는 제2 구동기어(303)를 포함할 수 있다.
- [148] 회전체(310)는 회전축(301)을 기준으로 회전이 가능하고 회전체의 회전축(301)은 가열 부재(110) 또는 가압 부재(111)의 회전축(301, 305)과 동일하게 형성된다.
- [149] 예를 들어, 가열 부재(110)가 회전체(310)의 회전축(301)과 동일하게 형성될 경우, 가압 부재(111)는 회전체(310)에 고정되어 회전체와 같이 회전할 수 있다.

- [150] 회전체(310)는 회전체에 고정된 가이드 부재(320)가 가열 부재(110)와 이루는 상대적 거리를 가변하기 위해서 가압 부재(111) 또는 가열 부재(110)의 회전축(301, 305)을 중심축으로 하여 회전한다.
- [151] 회전체(310)는 시계 방향 및 반 시계 방향으로 회전하면서 두 개의 일정한 위치를 반복적으로 왕복할 수 있도록 구성된다.
- [152] 회전체(310)가 시계 방향 및 반 시계 방향으로 회전하면서, 가이드 부재(320)가 가열 부재(110)와 이루는 거리가 가까워지는 위치를 제1 위치라고 정의한다.
- [153] 이에 반하여, 회전체(310)가 시계 방향 및 반 시계 방향으로 회전하면서, 가이드 부재(320)가 가열 부재(110)와 이루는 거리가 멀어지는 위치를 제2 위치라고 정의한다.
- [154] 용지의 선단이 낚의 입구(101)로 진입할 경우, 용지(2)에 주름이 발생하는 것을 방지하기 위해, 회전체(310)는 제1 위치로 이동하여, 가압 부재(111)의 접선방향으로 용지의 선단이 근접할 수 있도록 한다. 그리고 용지의 선단이 낚의 입구(101)를 통과한 후 낚(102)을 향하게 되면, 용지(2)에 화상 얼룩 현상이 발생하는 것을 방지하기 위해 회전체(310)가 제2 위치로 이동하여 가열 부재(110)로부터 용지가 멀리 이격되도록 한다.
- [155] 도 9에 도시된 실시예에서는 회전체의 회전축(301)이 가열 부재(110)의 회전축과 동일하게 형성된 것으로 도시되어있는 바, 이를 예시로 하여 회전체(310)의 구동을 상세히 설명한다.
- [156] 감지부(9)는 용지의 선단이 전사 장치(6)를 통과하거나, 낚의 입구(101)에 진입하기 전의 위치(3)에 도달한 것을 감지하면, 제어부(8)로 페이퍼-인(paper-in) 신호를 전송하고, 제어부(8)는 회전체(310)를 제1 위치로 이동시키기 위해 제2 구동기어(303)를 구동시킨다.
- [157] 제2 구동기어(303)의 직경은 감속기어(304) 및 제1 구동기어(302)의 직경보다 작다. 하지만, 제2 구동기어(303)가 회전하면서 만들어내는 동력은 감속기어(304)를 통해 제1 구동기어(302)에 전달되게 된다. 따라서 제2 구동기어(303)를 구동할 수 있는 전력으로 제1 구동기어(302)까지 구동할 수 있으므로 전력소모가 최소화될 수 있다.
- [158] 제2 구동기어(303)의 동력이 감속기어(304)를 통해 제1 구동기어(302)에 전달되면, 제1 구동기어(302)는 회전체(310)를 회전시켜서 제1 위치로 이동시킨다.
- [159] 회전체(310)에 고정 설치된 가이드 부재(320)는 회전체(310)와 같이 회전하여 제1 위치로 이동하고 이 때, 가열 부재(110)와 가이드 부재(320)간의 상대적인 거리는 가까워지게 된다.
- [160] 용지(2)는 가열 부재(110)의 접선 방향으로 가깝게 접근하게 되며 용지가 낚의 입구(101)와 접촉하는 시간차가 거의 발생하지 않게 되어, 용지(2)에 주름이 발생하는 것이 방지된다.
- [161] 감지부(9)는 용지의 선단이 낚의 입구(101)를 통과하거나, 낚(102)에 진입한

- 것을 감지하면, 제어부(8)로 정착기-인(fuser-in) 신호를 전송하고, 제어부(8)는 회전체(310)를 제2 위치로 이동시키기 위해 제2 구동기어(303)를 구동시킨다.
- [162] 이 때, 제어부(8)는 제2 구동기어(303)를 역회전하도록 구동한다.
- [163] 제2 구동기어(303)는 역회전 하면서 동력을 감속기어(304)에 전달하고 이 동력은 다시 제1 구동기어(302)에 전달된다. 그리고 제1 구동기어(302)는 회전체(310)를 역회전시켜서 제2 위치로 이동시킨다.
- [164] 회전체(310)에 고정 설치된 가이드 부재(320)는 회전체(310)와 같이 역회전하여 제2 위치로 이동하고 이 때, 가열 부재(110)와 가이드 부재(320)간의 상대적인 거리는 멀어지게 된다.
- [165] 용지(2)는 가열 부재(110)로부터 멀어지게 되고 용지에 미정착된 토너가 가열 부재(110)의 열에 녹지 않게 되므로 용지(2)에 화상 얼룩 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [166] 그리고 용지의 후단이 닙(102) 또는 닙의 출구(103)를 통과하면, 감지부(9)는 이를 감지하여 정착기-아웃(Fuser-out) 신호를 제어부(8)로 전송한다.
- [167] 정착기-아웃 신호를 전송받은 제어부(8)는 먼저 통과한 용지를 뒤따르는 용지의 선단이 가열 부재(110)의 접선 방향으로 최대한 근접할 수 있도록 하기 위해 회전체(310)가 제1 위치로 이동하도록 제1 및 제2 구동기어(302,303)를 제어한다.
- [168] 따라서, 복수의 용지를 연속으로 인쇄하는 과정에서는 감지부(9)가 제어부(8)로 전송하는 페이퍼-인, 정착기-인 및 정착기-아웃 신호에 의해 회전체(310)가 제1 및 제2 위치를 반복적으로 이동하면서 용지의 선단 및 용지의 중간부분이 가열 부재(110)와 이루는 간격을 조절하고, 용지에 발생하는 주름 현상 및 화상 얼룩 현상을 동시에 방지한다.
- [169] 도 10를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 정착 장치(30)는 롤러형으로 구성될 수 있다.
- [170] 도 10에서는 회전체(310)가 가열 부재(110)의 회전축(301)과 동일한 회전축을 가지는 것으로 예시되어 있으며, 작동 상태의 설명을 위해 회전체(310), 제1 및 제2 구동 기어(302, 303) 및 감속 기어(304)는 도시를 생략하였다.
- [171] 본 실시예에서 가열 부재(110)는 가열 롤러(110a)로 형성된다.
- [172] 회전체(미도시)는 가열 롤러(110a)의 회전축(301)과 동일한 회전축(301)을 기준으로 제1 위치(P1)와 제2 위치(P2)를 m1 내지 m2 방향으로 회전 가능하다.
- [173] 이때 가압 부재(111)의 중심(305)은 원호 R1만큼 이동하게 되며, 회전체에 고정된 가이드 부재(320)역시 m1 내지 m2 방향으로 회전하면서 가열 부재(110)와의 상대적인 거리가 가변된다.
- [174] 제어부(8)가 제1 및 제2 구동기어 (302, 303)와 감속 기어(304)를 제어하여 회전체(310)를 구동하는 것은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 정착장치(30)와 동일하고, 상기에서 이미 설명하였으므로 여기에서 추가적인 설명은 생략한다.
- [175] 도 11 및 도 12를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 정착 장치(30)는

벨트형으로 구성될 수 있다. 작동 상태의 설명을 위해 회전체(310), 제1 및 제2 구동 기어(302, 303) 및 감속 기어(304)는 도시를 생략하였다.

[176] 본 실시예에서는 회전체(미도시)가 가압 부재(111)의 회전축(305)과 동일한 회전축을 가지는 것으로 예시되어 있다.

[177] 그리고 가열 부재(110)는 벨트(112)로 구성될 수 있다.

[178] 벨트(112)에는 가압 부재(111)와 접하여 닙(102)을 형성하기 위해 닙형성유닛(113)이 배치된다.

[179] 그리고 닙형성유닛(113)상에는 용지에 미정착된 토너를 열로 녹여 용지에 잘 스며들게 할 수 있도록 가열 유닛(114)이 배치된다.

[180] 회전체는 가압 부재(111)의 회전축(305)을 기준으로 제1 위치(B1)와 제2 위치(B2)를 $n1$ 내지 $n2$ 방향으로 회전한다.

[181] 이 때, 벨트(112)의 중심(306)은 원호 R2만큼 이동하게 되며, 회전체에 고정된 가이드 부재(320)역시 $n1$ 내지 $n2$ 방향으로 회전하면서 가열 부재(110)와의 상대적인 거리가 가변된다.

[182] 도 12를 참조하면, 닙의 입구(101)와 가이드 부재(320)의 선단이 이루는 가상선을 C라고 정의할 수 있다.

[183] 도 12(a)에 도시된 바와 같이 가압 부재(111)의 회전축(305)과 동일한 회전축을 가지는 회전체(미도시)가 제1 위치(B1)에 있을 때, 가이드 부재(320)의 선단은 가상선 C에 접하게 된다.

[184] 따라서, 용지의 선단은 닙의 입구(101)에 진입하면서 벨트(112)의 접선 방향에 최대한 근접하게 된다. 이에 따라 용지에 주름이 발생하는 것이 방지된다.

[185] 도 12(b)를 참조하면, 용지의 선단이 닙의 입구(101)를 통과한 후 회전체(미도시)는 가압 부재(111)의 회전축(305)을 중심으로 회전하여 제2 위치(B2)로 이동한다.

[186] 이 때, 가이드 부재(320)의 선단은 가상선 C로부터 멀어지게 되고, 용지(2)는 벨트(112)의 닙형성유닛(113)상에 설치된 가열 유닛(114)으로부터 멀어지게 된다.

[187] 이에 의해 용지에 미정착된 토너가 가열 유닛(114)으로 인하여 녹는 현상이 없어지고 화상 얼룩 현상이 방지된다.

[188] 제어부(8)가 제1 및 제2 구동기어 (302, 303)와 감속 기어(304)를 제어하여 회전체(310)를 구동하는 것은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 정착장치(30)와 동일하고, 상기에서 이미 설명하였으므로 여기에서 추가적인 설명은 생략한다.

[189] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 정착 장치(30)는 회전체(310)가 가압 부재(111) 또는 가열 부재(110)의 회전축(301, 305)을 중심축으로 하여 회전 가능하고, 가이드 부재(320)가 회전체(310)에 고정되어 회전체(310)와 함께 회전하면서 가열 부재(110)와 상대적인 거리를 가변시키도록 구성되므로 본 발명의 일 실시예에 따른 정착장치(10)에 비하여 구조가 단순하다.

[190] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술

분야의 숙련된 통상의 기술자는 설명된 실시예들을 조합하거나, 하기의 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

[191]

청구범위

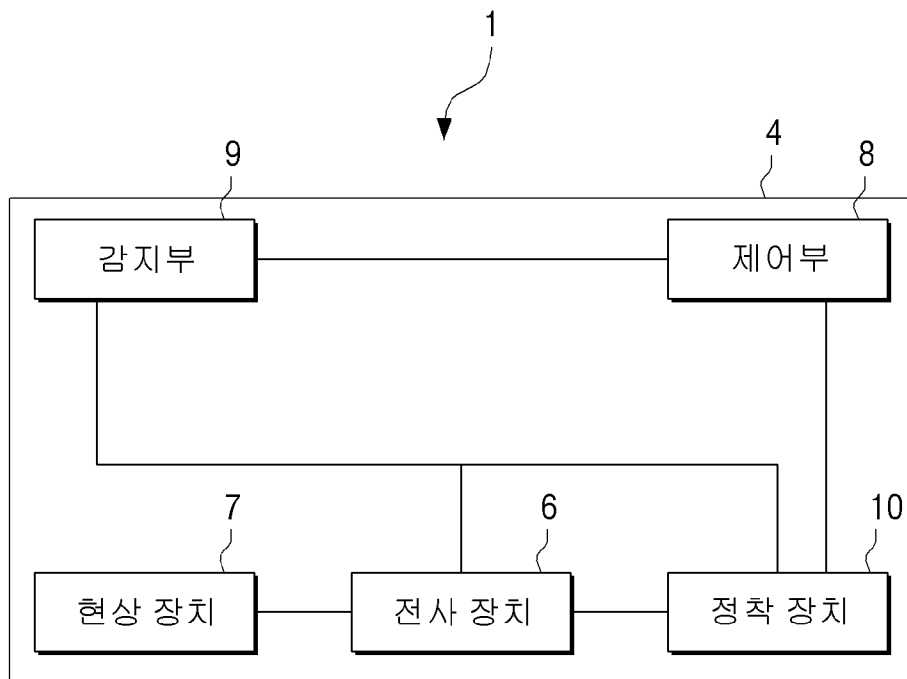
- [청구항 1] 가열 부재;
상기 가열 부재에 대향하여 용지를 가압하는 가압 부재;
상기 가열 부재 및 상기 가압 부재 사이에 형성되는 nip으로 용지를 가이드하는 제1 가이드 부재;
상기 제1 가이드 부재에 힌지 가능하게 연결되어 상기 가열 부재와의 거리가 가까워지는 제1 위치 및 상기 제1 위치보다 상기 가열 부재로부터 거리가 멀어지는 제2 위치로 이동하는 제2 가이드 부재; 및
상기 제2 가이드 부재를 상기 제1 및 제2 위치로 이동시키는 액추에이터;를 포함하고,
상기 제2 가이드 부재는 상기 용지의 선단이 nip에 진입하기 전에 제1 위치로 이동하고, 상기 용지의 선단이 nip에 진입한 후에 제2 위치로 이동하는, 정작 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1 가이드 부재의 선단은 복수의 홈이 형성되고 상기 가열 부재로부터 상기 제1 및 제2 위치 사이에 배치되며,
상기 제2 가이드 부재는 상기 복수의 홈을 통과하여 돌출되는 복수의 리브(rib)로 이루어지는, 정작 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 복수의 리브는 용지의 폭 방향으로 일정 간격을 두고 평행하게 형성되는, 정작 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 제1 가이드 부재 및 상기 제2 가이드 부재 중 적어도 어느 하나에 형성되어 상기 제2 가이드 부재의 회전 가능한 범위를 제한하기 위한 스톱퍼(stopper);를 더 포함하는, 정작 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 제2 가이드 부재는 탄성부재에 의해 상기 제2 위치에서 상기 제1 위치를 향하는 방향으로 탄력 지지되는, 정작 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 액추에이터는,
적어도 하나의 레버;
상기 제2 가이드 부재와 상기 적어도 하나의 레버의 일단을 연결하는 연결 부재; 및
상기 레버의 타단에 연결되어 상기 레버를 회전시키는 스풠레노이드;를 포함하는, 정작 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 적어도 하나의 레버가 힌지 가능하게 연결되고,

상기 솔레노이드를 장착할 수 있는 서포트 프레임을 더 포함하는, 정착 장치.

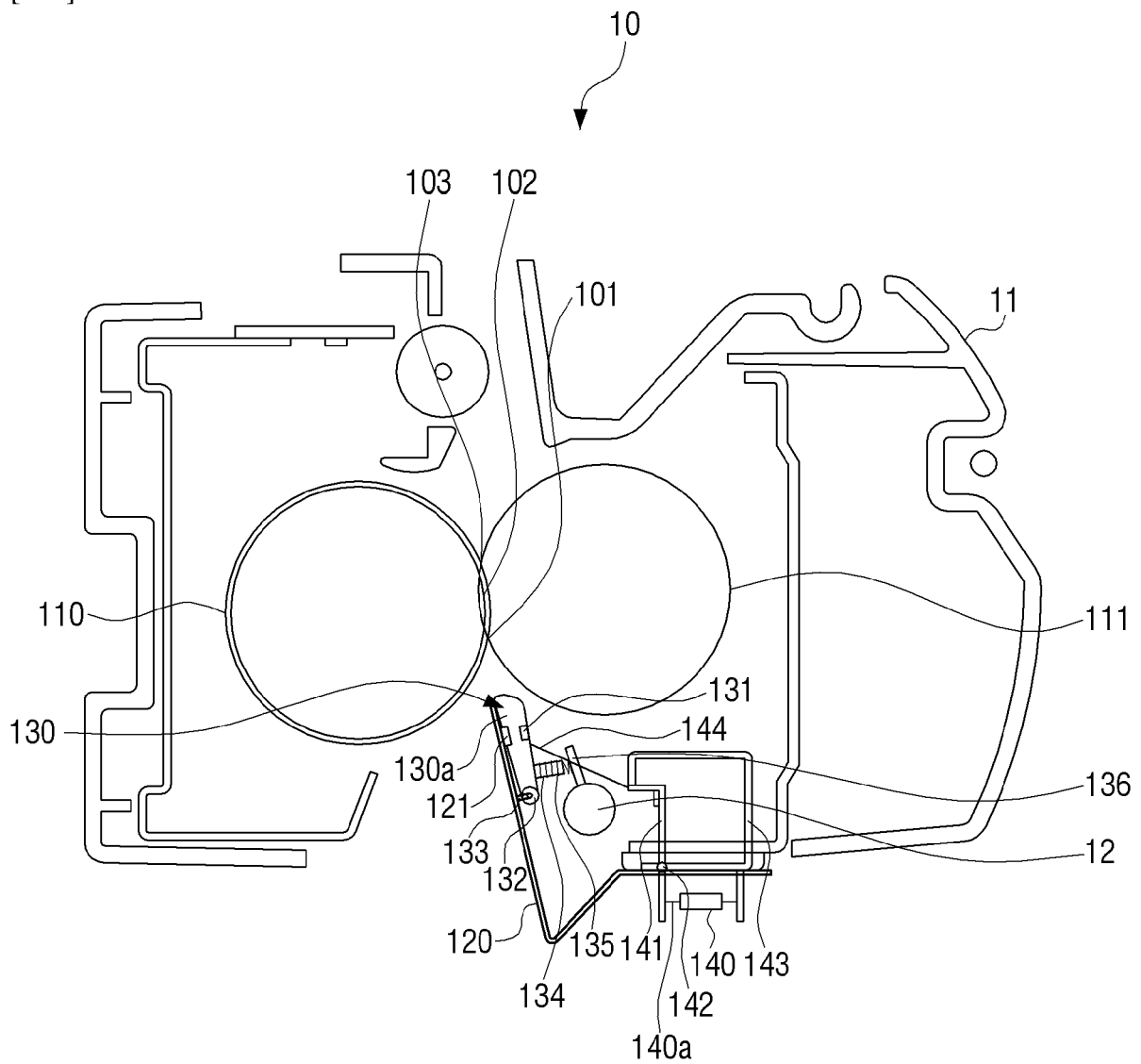
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
 상기 용지의 선단과 후단의 위치를 검출하는 감지부; 및
 상기 감지부에서 검출된 용지의 위치에 따라 상기 액추에이터의 구동을 제어하는 제어부;를 포함하며,
 상기 제어부는 상기 용지의 선단이 상기 낵에 진입하기 전에 상기 제2 가이드 부재가 상기 제1위치로 이동하도록 상기 액추에이터를 제어하고,
 상기 용지의 선단이 상기 낵에 진입한 후에 상기 제2 가이드 부재가 상기 제2위치로 이동하도록 상기 액추에이터를 제어하는, 정착 장치.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
 상기 제2 가이드 부재는 후단이 상기 제1 가이드 부재의 선단에 힌지 가능하게 연결된, 정착 장치.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
 상기 제1 가이드 부재의 선단은 상기 제1 및 제2 위치 사이에 배치되는, 정착 장치.
- [청구항 11] 제9항에 있어서,
 상기 제1 가이드 부재의 선단에 고정되는 스톱퍼;를 더 포함하고,
 상기 스톱퍼는 상기 가열 부재로부터 상기 제1 가이드 부재의 선단보다 더 멀고 상기 제2 위치보다는 상기 가열 부재에 더 가깝게 배치되는, 정착장치.
- [청구항 12] 본체;
 정전잠상이 형성되는 감광매체;
 상기 감광매체의 정전잠상을 현상제로 현상하는 현상 장치;
 상기 감광매체의 현상제 화상을 기록매체로 전사하는 전사 장치; 및
 상기 기록매체에 전사된 현상제 화상을 정착하기 위한 가열 부재와, 상기 가열 부재에 대향하여 용지를 가압하는 정착 장치를 포함하고,
 상기 정착 장치는,
 제1 가이드 부재;
 상기 제1 가이드 부재에 힌지 가능하게 연결되어 상기 기록매체가 상기 가열 부재와 이루는 간격을 조절할 수 있도록 제1 위치 또는 상기 가열 부재로부터 상기 제1 위치보다 더 먼 위치에 있는 제2 위치로 이동하는 제2 가이드 부재; 및
 상기 제2 가이드 부재를 상기 제1 및 제2 위치로 이동시키는 액추에이터;를 더 포함하고
 상기 제2 가이드 부재는 상기 기록매체의 선단이 낵에 진입하기 전에 제1 위치로 이동하고, 상기 기록매체의 선단이 낵에 진입한 후에 제2 위치로 이동하는, 화상형성장치.

- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 제1 가이드 부재의 선단은 복수의 홈이 형성되고 상기 제1 위치 및 제2 위치 사이에 배치되며,
상기 제2 가이드 부재는 상기 홈을 통과하여 돌출될 수 있는 복수의 리브(rib)로 이루어지는, 화상형성장치.
- [청구항 14] 가압 부재 또는 가열 부재를 중심축으로 하여 회전하는 회전체;
상기 회전체에 고정된 가이드 부재;를 포함하며,
상기 가이드 부재는 상기 회전체가 시계 방향 및 반 시계 방향으로 회전함에 따라 상기 가열 부재와 가까운 제1 위치 및 상기 가열 부재로부터 상기 제1 위치보다 먼 거리에 있는 제2 위치로 이동하는, 정착 장치.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 회전체를 회전시키기 위해 상기 가열 부재 또는 상기 가압 부재의 회전축에 결합된 제1 구동 기어;
상기 제1 구동 기어에 치합되는 감속 기어;
상기 감속 기어에 동력을 전달하는 제2 구동기어;
용지의 선단과 후단의 위치를 검출하는 감지부; 및
상기 감지부에서 검출된 용지의 위치에 따라 상기 제2 구동 기어의 구동을 제어하는 제어부;를 포함하며,
상기 제어부는 상기 용지의 선단이 낱에 진입하기 전에 상기 가이드 부재가 상기 제1 위치로 이동하도록 상기 제2 구동 기어를 제어하고, 상기 용지의 선단이 상기 낱에 진입한 후에 상기 가이드 부재가 상기 제2 위치로 이동하도록 상기 제2 구동 기어를 제어하는, 정착 장치.

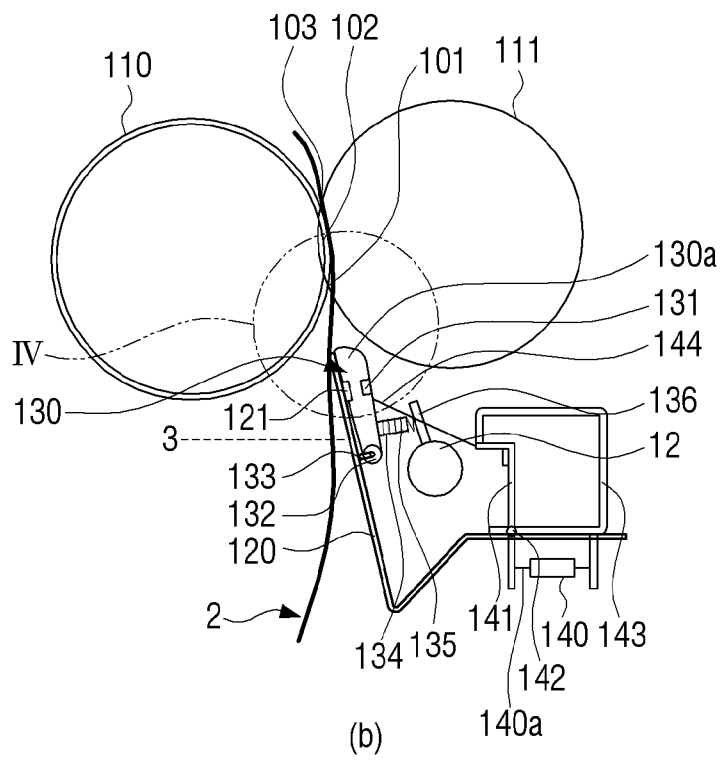
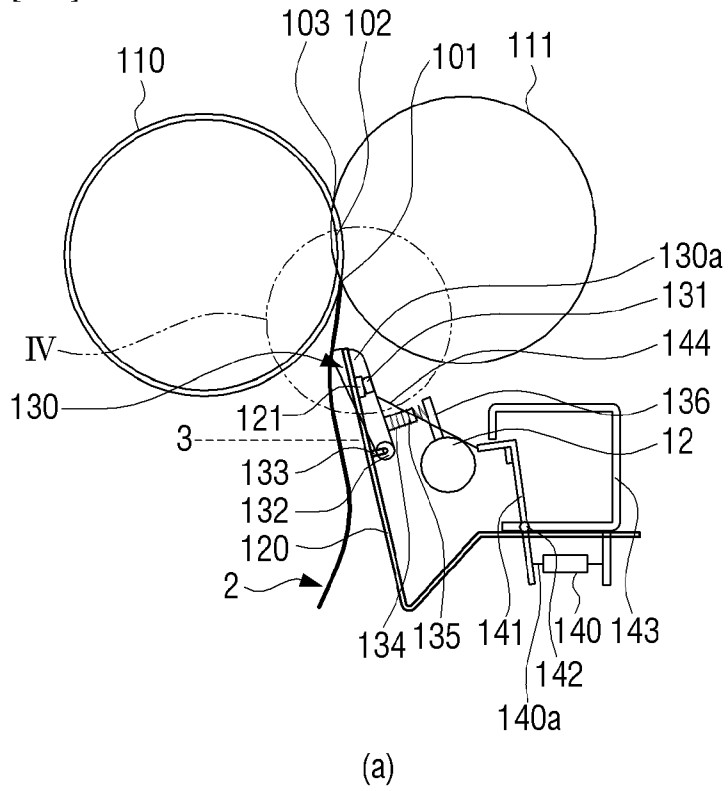
[51]



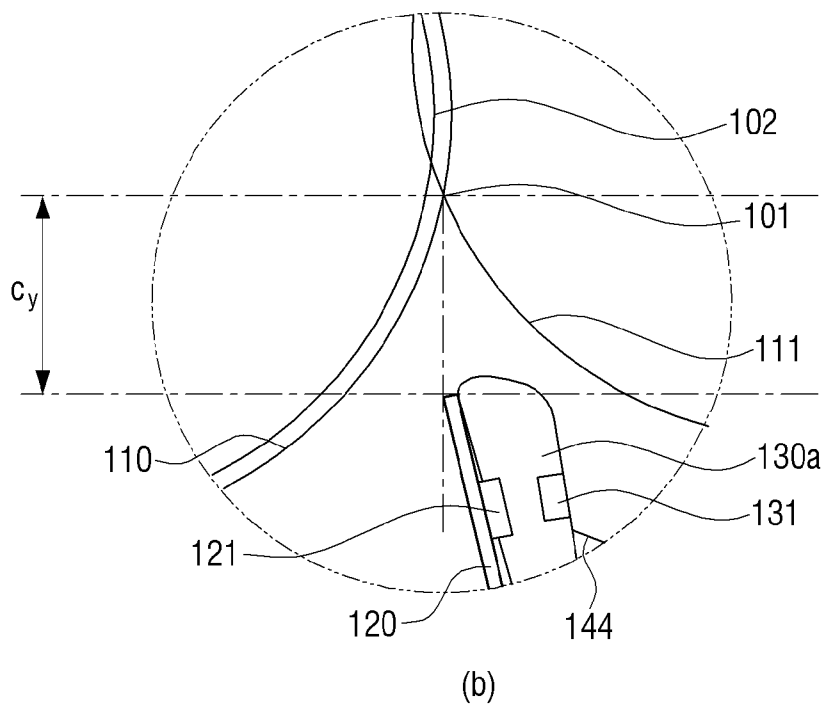
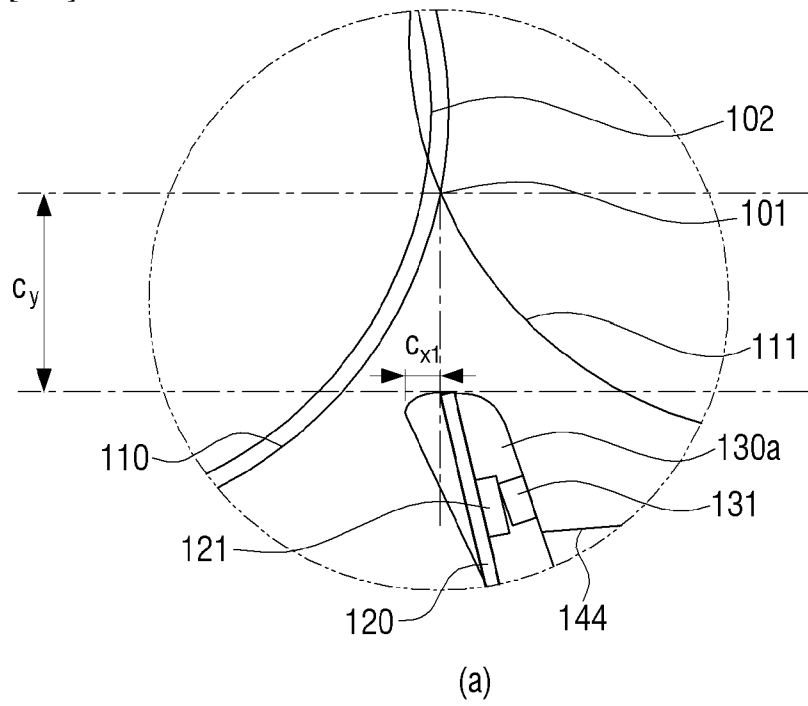
[도2]



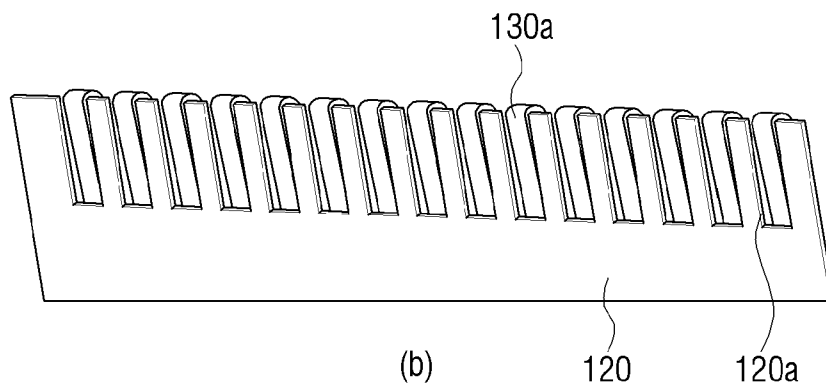
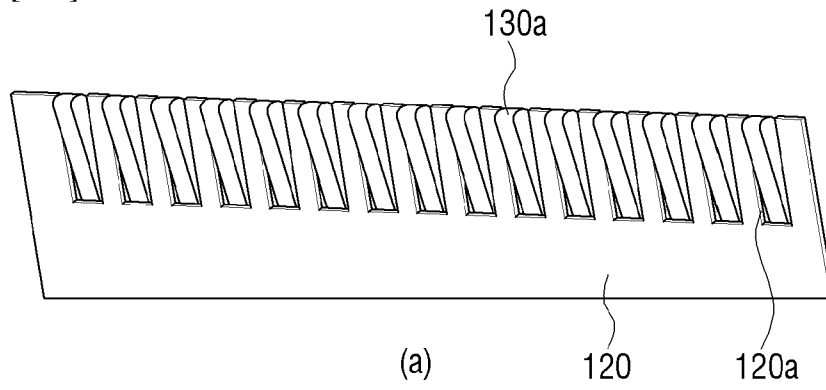
[도3]



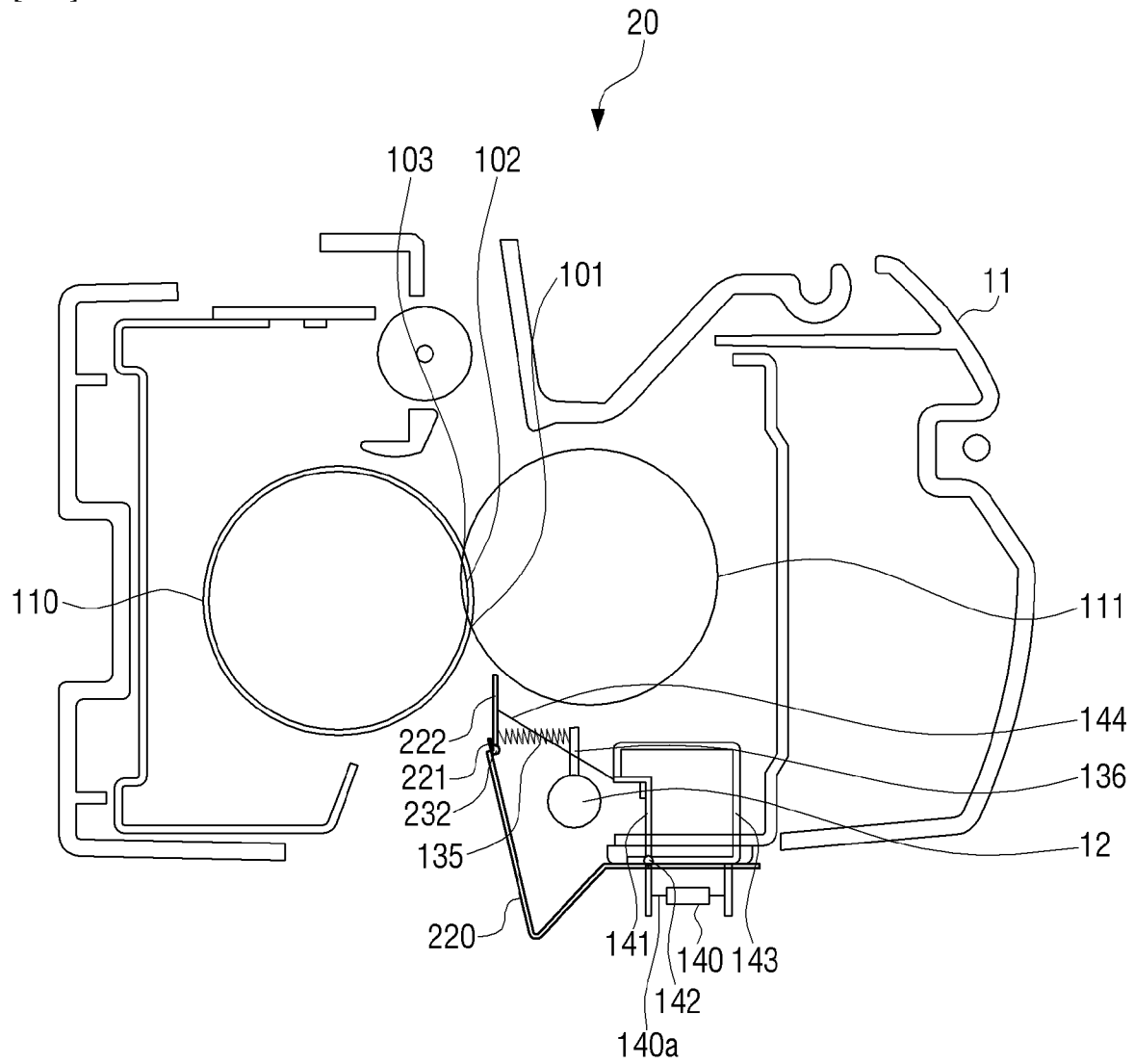
[도4]



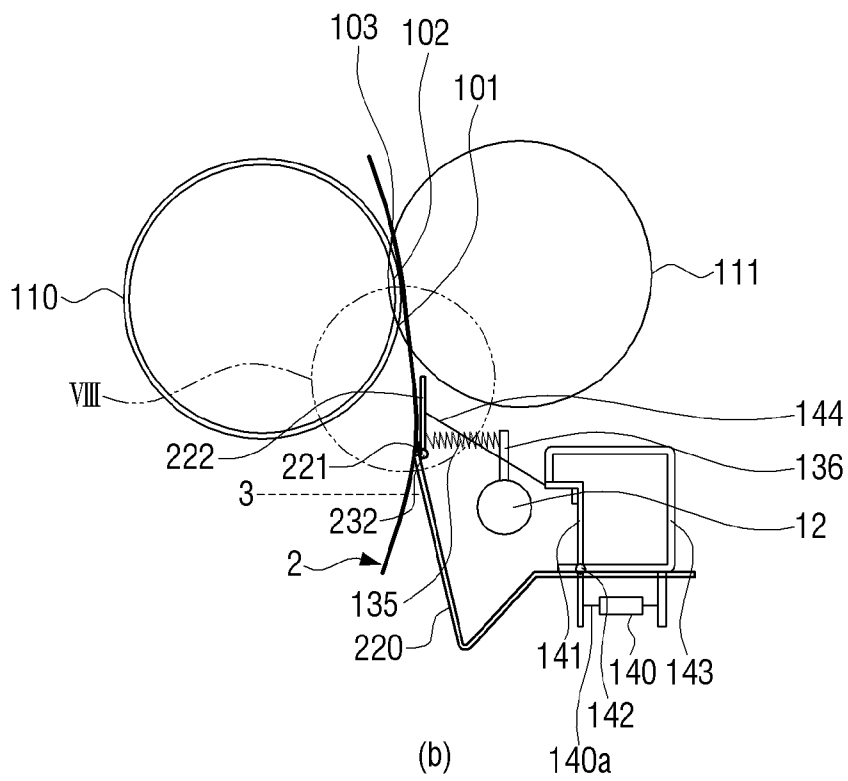
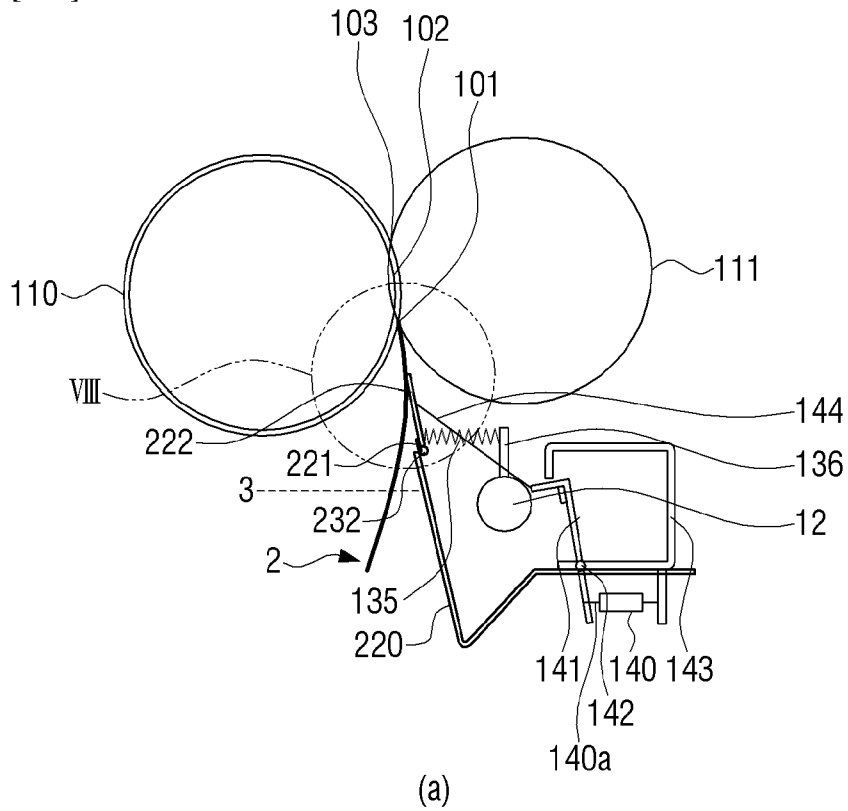
[도5]



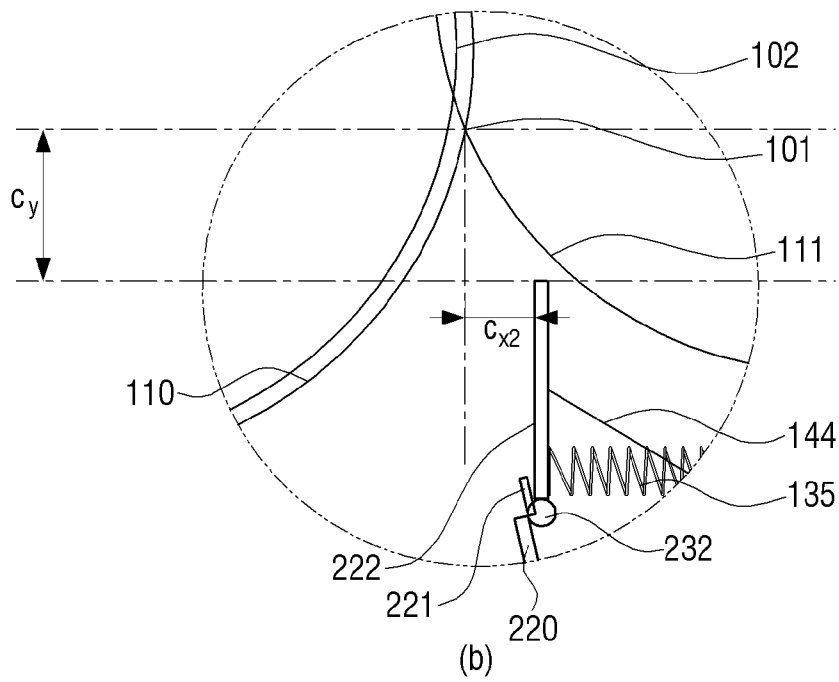
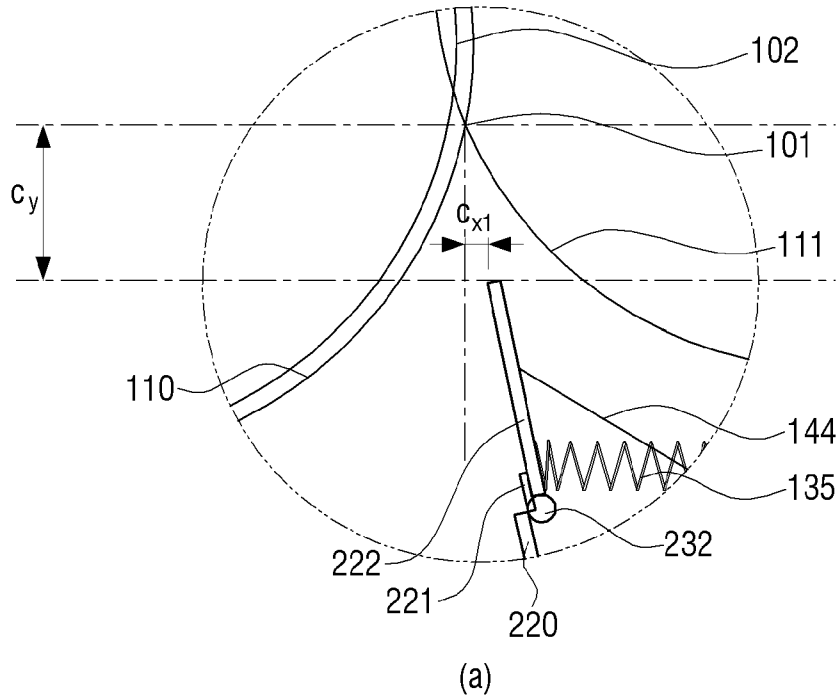
[56]



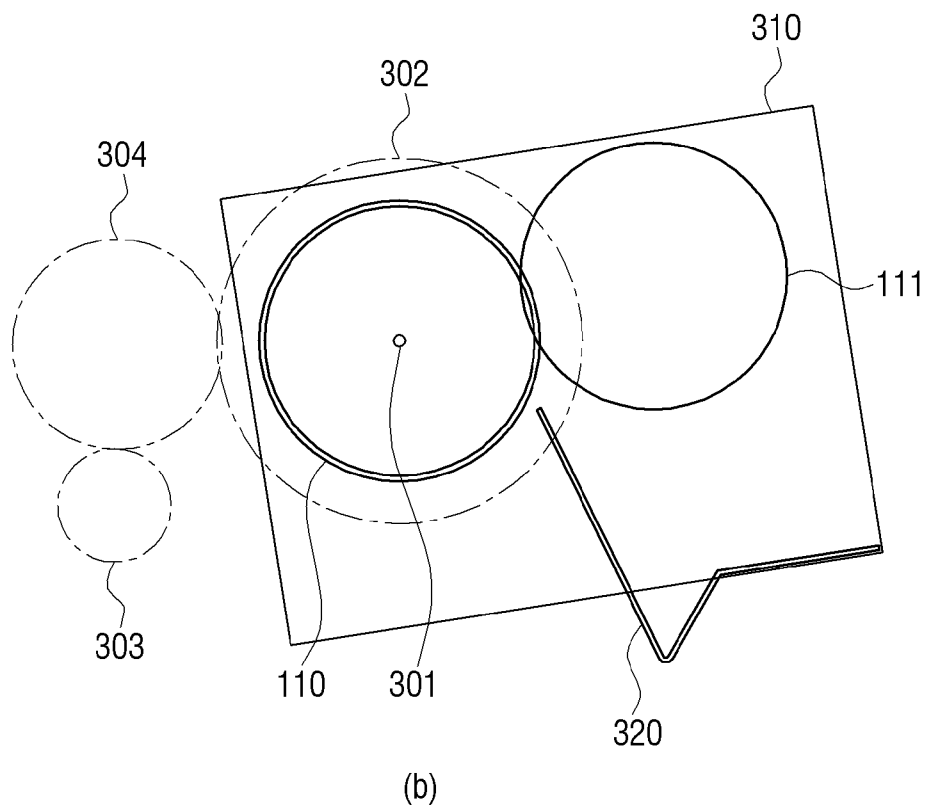
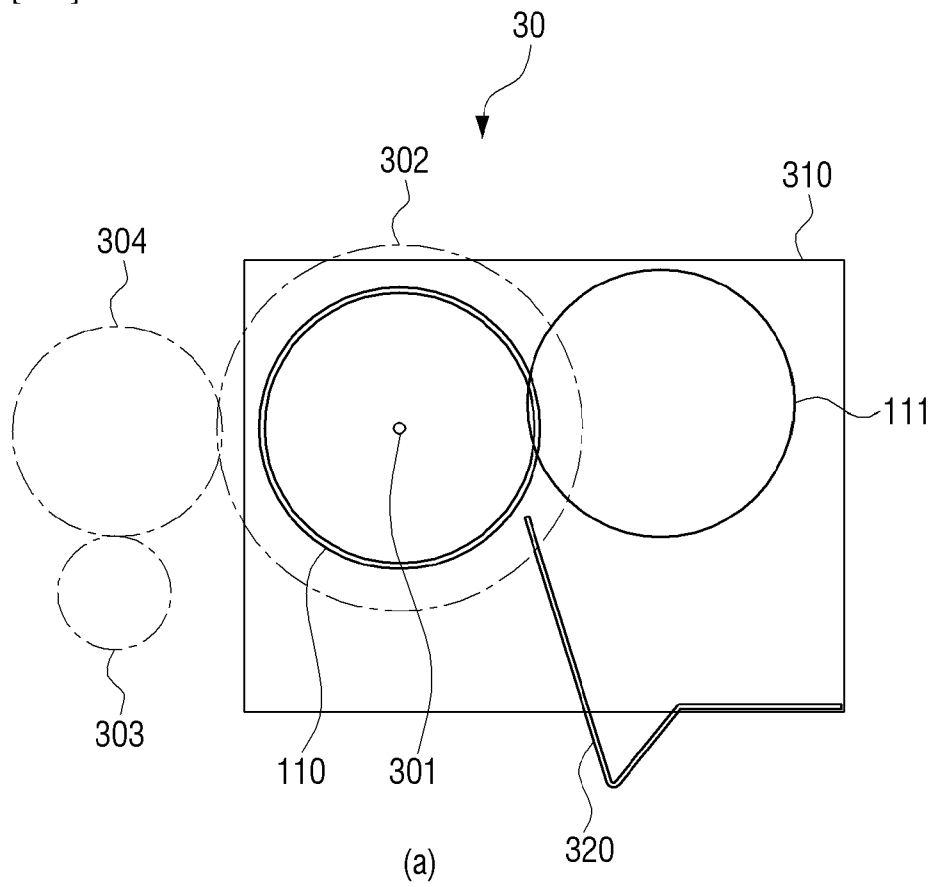
[57]



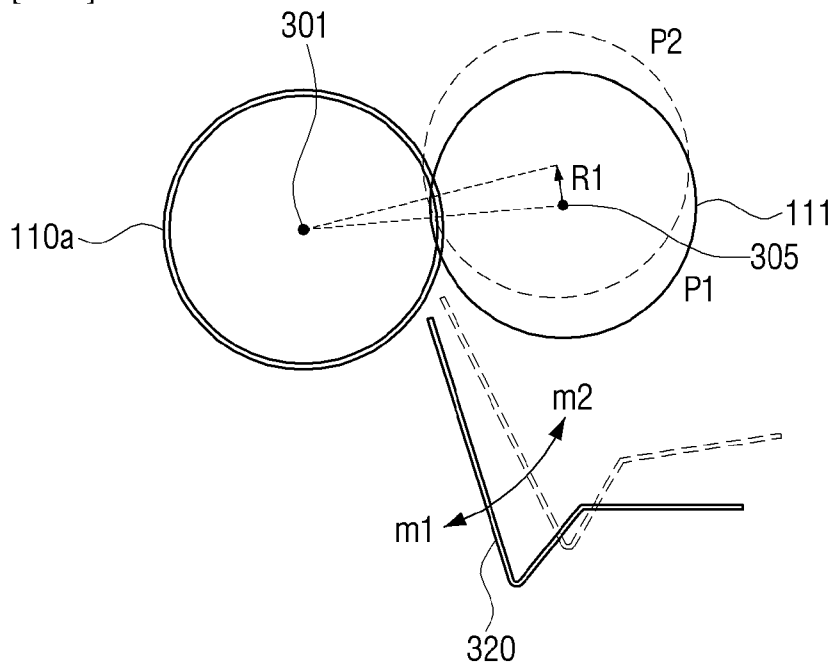
[도8]



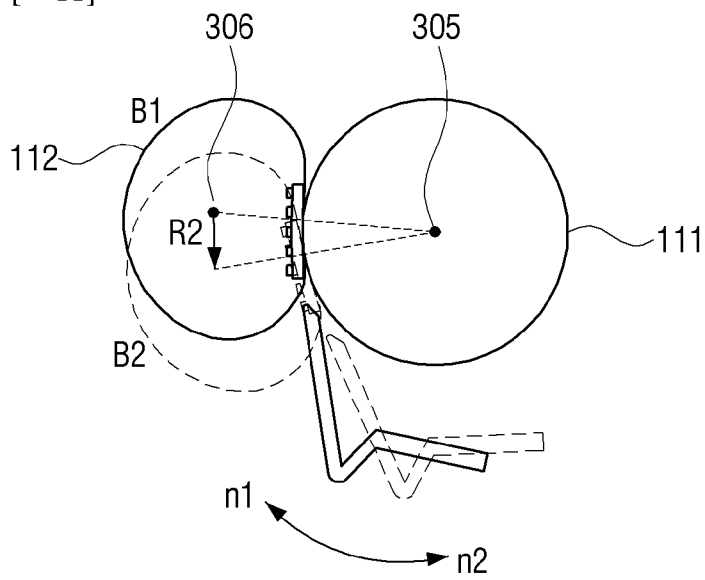
[도9]



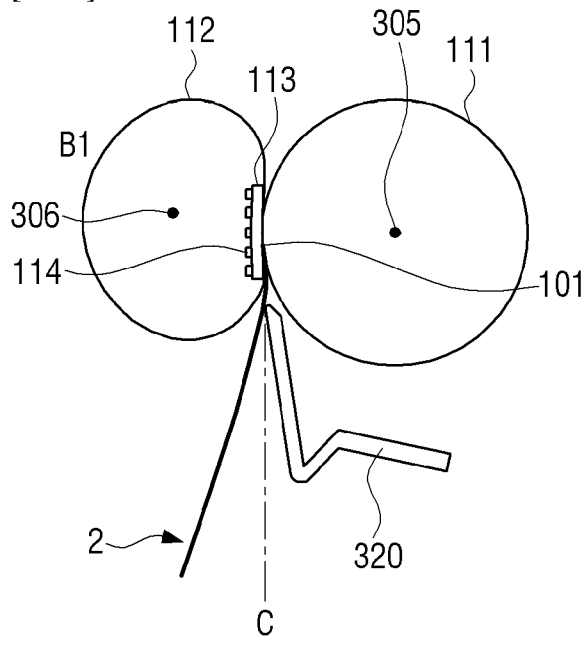
[도10]



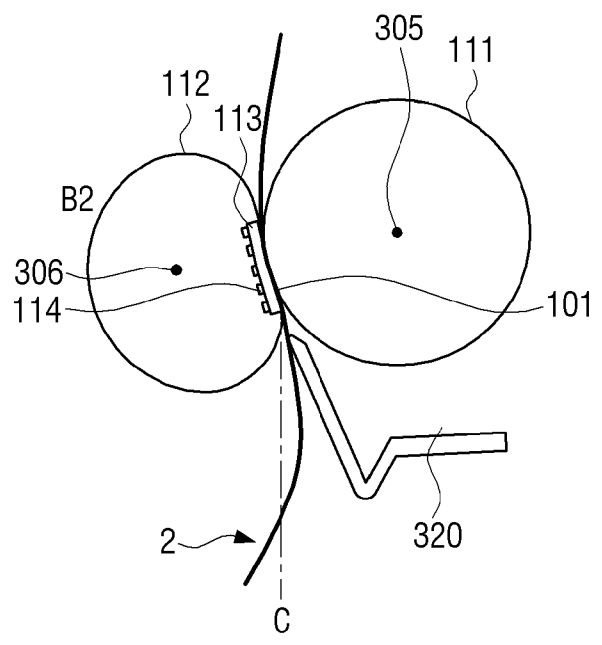
[도11]



[도12]



(a)



(b)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/002473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03G 15/20(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)

G03G 15/20; B65H 9/00; B65H 5/00; B65H 3/06

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: image forming apparatus, nip, guide, paper, heating, pressurization

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014-0133872 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 15 May 2014 See paragraphs [0033]-[0049], [0063]; and figures 1-4.	1,5-10,12,14,15
Y		2-4,11,13
Y	US 2012-0161385 A1 (HARUYAMA, Masahiro) 28 June 2012 See paragraphs [0086], [0087]; and figure 7.	2-4,11,13
A	US 2008-0179823 A1 (YUZAWA, Atsuyuki et al.) 31 July 2008 See paragraphs [0028]-[0069]; and figures 1-7.	1-15
A	US 2016-0291515 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 06 October 2016 See paragraphs [0055]-[0090]; and figures 2-8.	1-15
A	US 2016-0170341 A1 (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) 16 June 2016 See paragraphs [0029]-[0042]; and figures 2-9.	1-15



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

19 JULY 2017 (19.07.2017)

Date of mailing of the international search report

20 JULY 2017 (20.07.2017)

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. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/002473

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2014-0133872 A1	15/05/2014	KR 10-2014-0060436 A US 9116477 B2	20/05/2014 25/08/2015
US 2012-0161385 A1	28/06/2012	JP 05503523 B2 JP 2012-136311 A US 8590890 B2	28/05/2014 19/07/2012 26/11/2013
US 2008-0179823 A1	31/07/2008	JP 04963656 B2 JP 2008-133135 A US 7871076 B2	27/06/2012 12/06/2008 18/01/2011
US 2016-0291515 A1	06/10/2016	US 2014-0233992 A1 US 2016-0139547 A1 US 9280101 B2 US 9400462 B2	21/08/2014 19/05/2016 08/03/2016 26/07/2016
US 2016-0170341 A1	16/06/2016	CN 105700315 A JP 2016-114821 A US 9541866 B2	22/06/2016 23/06/2016 10/01/2017

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G03G 15/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G03G 15/20; B65H 9/00; B65H 5/00; B65H 3/06

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: 화상형성장치, 낚, 가이드, 용지, 가열, 가압

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2014-0133872 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014.05.15 단락 [0033]-[0049], [0063]; 및 도면 1-4 참조.	1,5-10,12,14,15
Y		2-4,11,13
Y	US 2012-0161385 A1 (MASAHIRO HARUYAMA) 2012.06.28 단락 [0086], [0087]; 및 도면 7 참조.	2-4,11,13
A	US 2008-0179823 A1 (ATSUYUKI YUZAWA 등) 2008.07.31 단락 [0028]-[0069]; 및 도면 1-7 참조.	1-15
A	US 2016-0291515 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 2016.10.06 단락 [0055]-[0090]; 및 도면 2-8 참조.	1-15
A	US 2016-0170341 A1 (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) 2016.06.16 단락 [0029]-[0042]; 및 도면 2-9 참조.	1-15

☐ 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

2017년 07월 19일 (19.07.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 07월 20일 (20.07.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



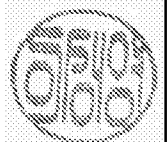
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이성영

전화번호 +82-42-481-3535



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2014-0133872 A1	2014/05/15	KR 10-2014-0060436 A US 9116477 B2	2014/05/20 2015/08/25
US 2012-0161385 A1	2012/06/28	JP 05503523 B2 JP 2012-136311 A US 8590890 B2	2014/05/28 2012/07/19 2013/11/26
US 2008-0179823 A1	2008/07/31	JP 04963656 B2 JP 2008-133135 A US 7871076 B2	2012/06/27 2008/06/12 2011/01/18
US 2016-0291515 A1	2016/10/06	US 2014-0233992 A1 US 2016-0139547 A1 US 9280101 B2 US 9400462 B2	2014/08/21 2016/05/19 2016/03/08 2016/07/26
US 2016-0170341 A1	2016/06/16	CN 105700315 A JP 2016-114821 A US 9541866 B2	2016/06/22 2016/06/23 2017/01/10