(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016 년 3 월 3 일 (03.03.2016)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2016/032089 A1

(51) 국제특허분류:
B65H 37/04 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2015/004334

(22) 국제출원일: 2015 년 4 월 29 일 (29.04.2015)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2014-0114406 2014 년 8 월 29 일 (29.08.2014) KR

(71) 출원인: **삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.)** [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **김태홍 (KIM, Tae-hong)**; 448-160 경기도 용인시 수지구 푸른솔로 41 601-1502, Gyeonggi-do (KR). **장경환 (JANG, Kyung-hwan)**; 445-788 경기도 화성시 동탄공원로 21-12 907 동 303 호, Gyeonggi-do (KR). **조해석 (CHO, Hae-seog)**; 448-170 경기도 용인시 수지구 진산로 90 502-805, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **정홍식 (JEONG, Hong-sik)**; 137-953 서울시 서초구 서초중앙로 53 대림빌딩 8 층, 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.

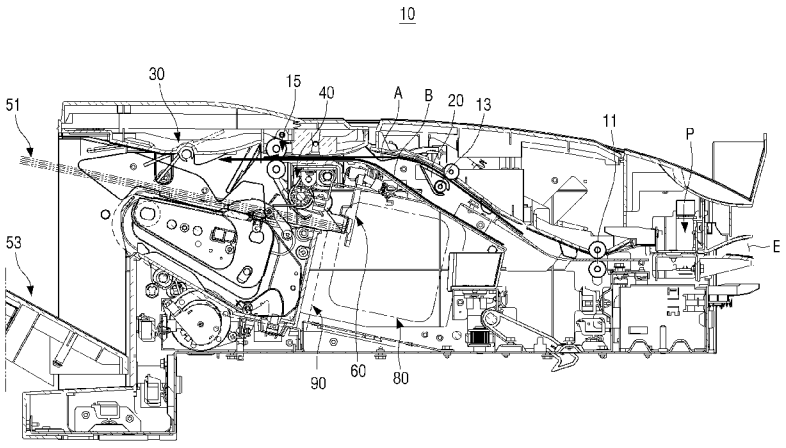
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

(54) **Title**: POST-PROCESSING APPARATUS AND IMAGE FORMING APPARATUS INCLUDING SAME

(54) **발명의 명칭** : 후처리장치 및 이를 포함하는 화상형성장치



(57) **Abstract**: Disclosed is a post-processing apparatus for post-processing paper discharged from an image forming apparatus. The disclosed post-processing apparatus comprises: a paper discharging roller for conveying both first and second paper sequentially discharged from an image forming apparatus to an intermediate loading part; a main paddle part for conveying the first and second paper loaded on the intermediate loading part to a compiling region; a reverse roller for conveying, together with the main paddle part, the first and second paper to the compiling region, the reverse roller being arranged at the lower side of the main paddle part; and a binding part for processing the first and second paper conveyed to the compiling region, wherein the paper discharging roller allows the first paper to stand by on a standby path, and conveys the first and second paper to the intermediate loading part in a state in which the leading end of the first paper protrudes further than the leading end of the second paper.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2016/032089 A1

화상형성장치로부터 배출되는 용지를 후처리하는 후처리장치가 개시된다. 개시된 후처리장치는 화상형성장치로부터 순차적으로 배출된 제 1 및 제 2 용지를 함께 중간적재부로 반송하는 배지롤러; 상기 중간적재부에 적재된 상기 제 1 및 제 2 용지를 컴파일링 영역으로 반송하는 메인패들부; 상기 메인패들부 하측에 배치되어 상기 메인패들부와 함께 상기 제 1 및 제 2 용지를 상기 컴파일링 영역으로 이송하는 리버스롤러; 및 상기 컴파일링 영역으로 이송된 상기 제 1 및 제 2 용지를 처리하는 바인딩부;를 포함하며, 상기 배지롤러는 상기 제 1 용지를 대기경로 상에 대기시켜 상기 제 1 용지의 선단이 상기 제 2 용지의 선단보다 더 돌출된 상태로 상기 제 1 및 제 2 용지를 상기 중간적재부로 반송하는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 후처리장치 및 이를 포함하는 화상형성장치

기술분야

[1] 본 발명은 화상형성장치의 후처리장치에 관한 것으로, 특히 고속 인쇄가 가능한 화상형성장치로부터 용지를 전달받아 용지에 펀칭처리나 스테이플링 처리와 같은 후처리를 수행하는 후처리장치 및 이를 포함하는 화상형성장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 후처리장치는 화상형성장치(예를 들면, 복사기나 프린터 등)에 인접하게 배치되거나 화상형성장치의 내부에 배치되어 화상형성장치가 일정한 주기로 배출한 용지에 대해 스테이플링 등의 후처리 작업을 수행하는 장치이다.

[3] 사용자는 화상형성장치로부터 배출된 용지를 적어도 2매 이상의 용지로 구성된 용지 세트로 미리 설정하여 용지 세트 별로 후처리장치에서 후처리 하게 할 수 있다. 후처리장치는 반송된 용지를 컴파일링 영역에 게속해서 컴파일링 하다가 미리 설정한 용지 세트만큼의 용지가 컴파일링 되면 곧바로 컴파일링 영역에서 후처리 작업을 진행한다. 후처리 작업이 완료되면 후처리장치는 후처리 된 용지 세트를 배출하고 계속해서 화상형성장치로부터 반송된 다음 용지 세트를 컴파일링 영역에 컴파일링 한다.

[4] 그런데 화상형성장치가 50ppm이상의 고속으로 용지를 배출하는 경우, 후처리장치는 일정 시간 소요되는 후처리 작업으로 인해 화상형성장치의 처리 속도에 대응하여 반송된 용지를 컴파일링 하지 못하는 문제점이 있다. 이러한 문제를 해소하기 위해, 후처리장치는 각 용지 세트의 첫 번째 용지를 바로 앞의 용지 세트의 후처리 작업이 완료되기 전에 미리 대기시키는 방법으로 화상형성장치와의 처리 속도 차이를 극복하고자 하였다.

[5] 종래의 대형 후처리장치는 화상형성장치에 인접하게 배치되어 상기와 같은 방법을 통해 사용자가 2매를 하나의 용지 세트로 설정하였을 경우, 50ppm 이상의 고속으로 처리되는 화상형성장치의 속도의 대략 85%에 해당하는 속도까지 작동될 수 있다. 반면에, 종래의 소형으로 제작되는 내장형 후처리장치는 공간상 제약으로 인해 상기와 같은 방법을 사용하지 않았다. 따라서 내장형 후처리장치를 고속으로 처리되는 화상형성장치의 내부에 장착하여 사용되는 경우 생산성이 낮아지는 문제가 있었다.

[6] 또한, 종래의 후처리장치는 상술한 바와 같이 용지 세트의 첫 번째 용지를 미리 대기 시키는 방법에 의해 복수의 용지 세트를 컴파일링 하는 경우에도, 첫 번째 용지와 두 번째 용지의 각 선단이 서로 이격되는 스큐(skew) 현상이 발생하게 되어 매 용지 세트의 첫 번째 용지가 나머지 용지들과 제대로 스테이플링되지 않는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[7] 상기 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 복수의 용지 세트를 컴파일링함에 있어 각 용지 세트의 첫 번째 용지를 미리 대기 시키는 구조의 부피를 줄임으로써 화상형성장치의 내부에 장착될 수 있는 후처리장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

[8] 또한, 본 발명은 각 용지 세트를 컴파일링 영역으로 반송하기 전에 미리 용지 세트의 첫 번째 용지의 선단을 나머지 용지들의 선단 정렬하는 후처리장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

[9] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 화상형성장치로부터 순차적으로 배출된 제1 및 제2 용지를 함께 중간적재부로 반송하는 배지롤러; 상기 중간적재부에 적재된 상기 제1 및 제2 용지를 컴파일링 영역으로 반송하는 메인패들부; 상기 메인패들부 하측에 배치되어 상기 메인패들부와 함께 상기 제1 및 제2 용지를 상기 컴파일링 영역으로 이송하는 리버스롤러; 및 상기 컴파일링 영역으로 이송된 상기 제1 및 제2 용지를 처리하는 바인딩부;를 포함하며, 상기 배지롤러는 상기 제1 용지를 대기경로상에 대기시켜 상기 제1 용지의 선단이 상기 제2 용지의 선단보다 더 돌출된 상태로 상기 제1 및 제2 용지를 상기 중간적재부로 반송하며, 상기 메인패들부는 상기 제1 용지가 상기 리버스롤러에 의해 상기 컴파일링 영역으로 이송될 때 상기 제2 용지의 이송을 미리 설정된 시간만큼 정지시켜 상기 제1 및 제2 용지의 선단을 정렬하는 후처리장치를 제공한다.

[10] 상기 메인패들부는, 상기 리버스롤러 회전 시 함께 회전하는 구동축; 상기 구동축에 간격을 두고 결합된 적어도 한 쌍의 제1 메인패들; 및 상기 한 쌍의 제1 메인패들에 각각 인접하게 배치하도록 상기 구동축에 결합되는 적어도 한 쌍의 제2 메인패들;을 포함하며, 상기 한 쌍의 제2 메인패들은 상기 한 쌍의 제1 메인패들보다 상기 제2 용지에 먼저 접촉할 수 있다.

[11] 상기 한 쌍의 제1 메인패들은 각각, 대칭으로 배치되는 한 쌍의 제1 마찰부재를 구비하며, 상기 한 쌍의 제2 메인패들은 각각, 한 쌍의 제1 마찰부재 중 어느 하나와 미리 설정된 각도로 배치되는 제2 마찰부재를 포함할 수 있다.

[12] 상기 한 쌍의 제1 마찰부재와 상기 제2 마찰부재는 마찰 계수가 서로 다를 수 있다.

[13] 상기 제2 마찰부재의 마찰 계수는 상기 한 쌍의 제1 마찰부재의 마찰 계수보다 작을 수 있다.

[14] 상기 한 쌍의 제1 및 제2 메인패들은 상기 구동축으로부터 동일한 회전 반경을 이룰 수 있다.

[15] 상기 메인패들부는, 상기 리버스롤러 회전 시 함께 회전하는 구동축; 및 상기

구동축에 간격을 두고 결합된 적어도 한 쌍의 메인패들;을 포함하며, 상기 한 쌍의 메인패들은 각각, 서로 대칭으로 형성된 제1 및 제2 마찰부재와, 상기 제1 및 제2 마찰부재와 다른 각도로 설정된 제3 마찰부재를 포함할 수 있다.

[16] 상기 제3 마찰부재는 상기 제1 및 제2 마찰부재보다 먼저 제2 용지에 접촉할 수 있다.

[17] 상기 제3 마찰부재는 상기 제1 및 제2 마찰부재의 마찰 계수 보다 작을 수 있다.

[18] 상기 제1 내지 제3 마찰부재는 동일한 회전 반경을 가질 수 있다.

[19] 상기 화상형성장치로부터 배출되는 용지는 적어도 2장으로 설정된 용지 세트이며, 상기 제1 용지는 상기 용지 세트 중 상기 화상형성장치로부터 첫 번째로 배출되는 용지인 것을 특징으로 한다.

[20] 상기 배지롤러는 제2 용지가 상기 화상형성장치로부터 반송되기 전에 상기 제1 용지를 반송방향의 반대 방향으로 이송하여 대기경로 상에 위치하도록 정회전 및 역회전 할 수 있다.

[21] 상기 화상형성장치로부터 상기 배지롤러 측으로 이어지는 반송경로와 상기 대기경로 사이에 배치되어 상기 제1 용지를 상기 대기경로로 안내하는 가이드 리버스를 더 포함할 수 있다.

[22] 상기 메인패들부와 상기 리버스롤러에 의해 상기 컴파일링 구역으로 이송된 상기 제1 및 제2 용지의 후단을 정렬하는 엔드 펜스를 더 포함할 수 있다.

[23] 상기 바인딩부에 의해 후처리 완료된 제1 및 제2 용지를 최종 적재부로 이송하는 이젝터유닛을 더 포함할 수 있다.

[24] 상기 이젝터유닛은, 상기 중간적재부의 중앙에 소정의 간격을 두고 대향 배치되는 가이드부재; 상기 가이드부재의 내측에 대향 배치되어 회전하는 이동부재; 및 상기 가이드부재에 연결되는 한 쌍의 이젝터판; 및 상기 이동부재에 연결되는 한 쌍의 그립퍼;를 포함할 수 있다.

[25] 상기 바인딩부는 상기 엔드 펜스에 인접하게 배치될 수 있다.

[26] 상기 제1 및 제2 용지의 좌우측을 정렬하기 위해 상기 중간적재부의 양측에 서로 대향 배치된 한 쌍의 탬퍼부재를 더 포함할 수 있다.

[27] 상기 한 쌍의 탬퍼부재는 상기 제1 및 제2 용지의 선단이 정렬된 후에 상기 제1 및 제2 용지의 좌우측을 정렬할 수 있다.

[28] 상기 한 쌍의 탬퍼부재는 후처리가 완료된 용지 세트를 오프셋 할 수 있다.

[29] 또한, 본 발명은 화상형성장치로부터 순차적으로 배출되는 적어도 2매 이상의 용지 세트를 수신하여 후처리 한 후 배출하는 후처리장치에 있어서, 상기 용지 세트의 첫 번째 용지와 두 번째 용지가 선단이 정렬되지 않은 상태로 중간적재부로 반송하는 배지롤러; 및 상기 용지 세트 중 첫 번째 용지의 선단과 나머지 용지의 선단을 시간차를 두고 정렬한 후 후처리를 위한 컴파일링 영역으로 이송하는 메인패들부와 리버스롤러;를 포함하는 후처리장치를 제공함으로써, 상기 목적을 달성할 수 있다.

[30] 본 발명은 화상형성장치 본체; 및 상기 화상형성장치 본체의 내부에 배치되는

후처리장치;를 포함하는 화상형성장치에 있어서, 상기 후처리장치는 상기 화상형성장치로부터 순차적으로 배출된 제1 및 제2 용지를 함께 중간적재부로 반송하는 배지롤러; 및 상기 중간적재부에 적재된 상기 제1 및 제2 용지를 컴파일링 영역으로 반송하는 메인패들부와 리버스롤러;를 포함하며, 상기 배지롤러는 상기 제2 용지가 화상형성장치로부터 반송되기 전에 상기 제1 용지의 선단부를 파지한 채 상기 제1 용지를 대기경로 상에 위치시켜 상기 제1 용지의 선단이 상기 제2 용지의 선단보다 더 돌출된 상태로 상기 제1 및 제2 용지를 상기 중간적재부로 반송하는 화상형성장치를 제공함으로써, 상기 목적을 달성할 수 있다.

발명의 효과

[31] 본 발명에 의하면, 용지 세트의 첫 번째 용지를 대기경로로 안내하기 위하여 배지롤러를 정회전 및 역회전시키는 구동장치 이외에 별도의 구동장치가 필요 없으므로 후처리장치의 소형화에 유리하다.

[32] 또한, 고속 화상형성장치의 처리 속도에 대응하여 작동되는 후처리장치에 있어서 컴파일링 영역으로 용지 세트를 반송하기 전에 용지 세트의 제1 용지와 나머지 용지들 간의 선단 정렬을 완료함으로써 컴파일링 처리 시 용지의 정렬성을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[33] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 후처리장치가 내장된 화상형성장치를 나타내는 개략도이다.

[34] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 후처리장치를 나타내는 사시도이다.

[35] 도 3은 도 2에 도시된 후처리장치를 나타내는 단면도이다.

[36] 도 4는 도 3에 도시된 반송경로, 대기경로, 가이드리버스 및 배지롤러를 나타내는 확대 단면도이다.

[37] 도 5는 도 4에 도시된 후처리장치의 가이드리버스의 개략 사시도이다.

[38] 도 6은 도 3에 도시된 메인패들부, 서브패들부재, 배지롤러, 리버스롤러, 중간적재부 및 바인딩부를 나타내는 단면도이다.

[39] 도 7A는 도 2에 도시된 메인패들부를 나타내는 사시도이다.

[40] 도 7B는 메인패들부의 다른 예를 나타내는 사시도이다.

[41] 도 8은 도 3에 도시된 배지롤러, 중간적재부, 엔드 펜스, 서브패들 및 바인딩부를 나타내는 단면도이다.

[42] 도 9는 도 3에 도시된 서브패들부를 나타내는 사시도이다.

[43] 도 10은 도 3에 도시된 이젝터유닛을 나타내는 사시도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[44] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 후처리장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[45] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치(1)는

몸체(3),이송경로(7), 이송롤러(5) 및 화상형성장치(1)의 내측 상단부에 배치된 후처리장치(10)를 포함한다. 화상형성장치(1)의 이송롤러(5)는 인쇄가 완료된 용지를 이송경로(7)를 통해 후처리장치(10)측으로 순차적으로 배출한다.

[46] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 후처리장치(10)는 화상형성장치(1)에서 배출되는 인쇄가 완료된 용지를 전달받아 펀칭작업 또는 복수의 용지를 하나로 묶는 스테이플링 작업 등을 선택적으로 수행할 수 있도록 구성된다.

[47] 이와 같은 후처리 장치(10)는 제1 및 제2 반송롤러(11), 배지롤러(15), 반송경로(A), 대기경로(B), 리버스롤러(17), 가이드리버스(20), 메인패들부(30), 중각적재부(51), 서브패들부(55) 및 엔드 펜스(60), 한 쌍의 탬퍼부재(70), 바인딩부(80) 및 이젝터유닛(90)를 포함한다.

[48] 도 3을 참조하면, 제1 반송롤러(11)는 반송경로(A)가 시작되는 위치에 배치되며, 화상형성장치(1)로부터 배출된 용지를 반송경로(A)를 통하여 제2 반송롤러(13)로 반송한다. 이 경우, 용지는 제2 반송롤러(13) 측으로 이송되기 전에 후처리장치(10)의 유입구(E) 주변에 배치된 펀칭부(P)에서 펀칭 처리될 수 있다.

[49] 제2 반송롤러(13)는 반송경로(A)의 상에 배치되며, 제1 반송롤러(11)가 반송경로(A)를 통하여 반송한 용지를 배지롤러(15) 측으로 반송한다.

[50] 도 4를 참조하면, 배지롤러(15)는 반송경로(A)가 끝나는 부분에 배치되며, 반송롤러(11)에 의해 중간적재부(51) 측으로 반송된 용지를 중간적재부(51)로 반송하기 위해 정회전 구동한다. 또한, 배지롤러(15)는 용지 세트 중 첫 번째 용지인 제1 용지를 대기경로(B)에 일시적으로 대기시키기 위해 대기경로(B)로 이송하기 위해 역회전 구동한다.

[51] 배지롤러(15)는 용지 세트의 제1 용지의 선단부를 파지한 채 제 1 용지를 대기경로(B)에 위치시킨 후 용지 세트의 두 번째 용지인 제2 용지가 반송경로(B)를 따라 배지롤러(15)에 반송될 때까지 일시적으로 대기한다. 제2 용지가 배지롤러(15)에 반송되면 배지롤러(15)는 다시 정회전하여 제2 용지를 제1 용지와 함께 중간적재부(51)로 반송한다. 이 경우, 제1 용지는 그 선단이 제2 용지의 선단보다 소정 길이 더 돌출된 상태로 중간적재부(51)에 적재된다.

[52] 또한, 배지롤러(15)는 용지 세트의 제2 용지부터 용지 세트의 최후 용지까지 지속적으로 중간적재부(51)로 반송하도록 정회전 구동한다.

[53] 반송경로(A)는 후처리장치(10) 내부로 반송된 용지를 유입구(E)로부터 배지롤러(15)로 안내하는 경로이다.

[54] 대기경로(B)는 반송롤러(11)에 의해 배지롤러(15)에 도달한 용지를 대기시키기 위한 경로로써, 대기경로(B) 하측에 위치하고 배지롤러(15)로부터 유입구(E) 측으로 하향경사지게 형성된다. 이와 같이 대기경로(B)에서 대기하는 용지는 사용자에 의해 미리 설정된 매수의 용지 세트 중 첫 번째 용지인 제1 용지이다.리버스롤러(17)는 중간적재부(51)에 적재된 제1 및 제2 용지를

컴파일링 영역에 컴파일링 하기 위하여 엔드 펜스(60)로부터 이격되어 중간적재부(51) 상에 배치된다.

[55] 도 4 및 도 5를 참조하면, 가이드리버스(20)는 반송경로(A)와 대기경로(B) 사이에 배치되며, 역회전 구동하는 배지롤러(15) 에 의해 반송되는 용지 세트의 제1 용지를 대기경로(B)로 용이하게 안내한다. 가이드리버스(20)는 반송경로(A)측으로 밀착되어 반송되는 제1 용지의 후단을 대기경로(B)를 향해 하향경사지게 유도한다. 이때 가이드리버스(20)는 차지하는 공간을 최소화하기 위해 제2 반송롤러(13)의 하측 롤러를 감싸는 구조로 형성된다.

[56] 도 6을 참조하면, 메인패들부(30)는 중간적재부(51)의 상면으로부터 소정 거리 이격되어 배치되며, 리버스롤러(17)와 함께 중간적재부(51)에 적재된 용지 세트를 컴파일링 영역으로 반송한다.

[57] 도 7A를 참조하면, 메인패들부(30)는 동력원(미도시)으로부터 동력을 전달 받아 회전하는 구동축(38)과, 제1 메인패들부(31), 제2 메인패들부(35)를 포함한다.

[58] 제1 메인패들부(31)는 구동축(38)에 간격을 두고 결합된 한 쌍의 제1 메인패들(31', 31")로 이루어지며, 제2 메인패들부(35)는 한 쌍의 제1 메인패들(31', 31")에 각각 인접하게 배치하도록 구동축(38)에 결합 되는 한 쌍의 제2 메인패들(35', 35")로 이루어진다.

[59] 한 쌍의 제1 메인패들(31', 31")은 각각, 대칭으로 배치되어 구동축(38)에 결합하는 한 쌍의 제1 고정부재(32', 32")와 제1 고정부재(32', 32")에 결합하는 제1 마찰부재(33', 34', 33", 34")를 구비한다.

[60] 한 쌍의 제2 메인패들(35', 35")은 각각, 구동축(38)에 결합되는 한 쌍의 제2 고정부재(36', 36")를 포함하며, 한 쌍의 제1 마찰부재(33', 34', 33", 34") 중 어느 하나와 미리 설정된 각도로 배치되고 한 쌍의 제2 고정부재(36', 36")에 결합하는 한 쌍의 제2 마찰부재(37', 37")를 포함한다.

[61] 한 쌍의 제1 메인패들(31', 31") 및 한 쌍의 제2 메인패들(35', 35")은 동일한 구동축(38)에 의해 회전한다. 이 경우, 한 쌍의 제2 메인패들(35', 35")은 한 쌍의 제1 메인패들(31', 31")보다 먼저 중간적재부(51)에 적재된 용지 세트에 접촉한다. 이를 위해, 한 쌍의 제1 마찰부재(33', 34', 33", 34")와 한 쌍의 제2 마찰부재(37', 37")는 서로 다른 각도로 배치된다.

[62] 이에 따라, 리버스롤러(17)가 컴파일링 영역으로 용지 세트를 이송하기 위해 회전하는 동안, 한 쌍의 제2 마찰부재(37', 37")는 미리 설정된 시간만큼 용지 세트를 일시적으로 정지시켜 용지 세트 중 최 하측에 배치된 제1 용지만 리버스롤러(17)에 의해 컴파일링 영역으로 이송되도록 한다. 이 경우, 한 쌍의 제2 마찰부재(37', 37")는 제1 용지의 선단이 용지 세트의 나머지 용지들과 선단과 정렬되는 시점까지 용지 세트를 정지시킨다.

[63] 용지 세트는 상기와 같이 선단이 정렬된 상태에서 한 쌍의 제1 마찰부재(33', 34', 33", 34")와 리버스롤러(17)에 의해 컴파일링 영역으로 이송된다.

[64] 이 경우, 한 쌍의 제1 마찰부재(33', 34', 33", 34")와 한 쌍의 제2 마찰부재(37', 37")는 서로 다른 마찰 계수를 가지며, 바람직하게는 제2 마찰부재(37', 37")의 마찰 계수가 한 쌍의 제1 마찰부재(33', 34', 33", 34")의 마찰 계수보다 작게 형성되도록 구성된다. 이는, 한 쌍의 제2 마찰부재(37',37")가 용지 세트를 파지하여 소정 시간 정지시킬 때 용지 세트 중 최하측에 배치된 제1 용지가 리버스롤러(17)에 의해 이송될 수 있는 여지를 주기 위한 조치이다.

[65] 더욱이, 한 쌍의 제1 메인패들(31', 31") 및 한 쌍의 제2 메인패들(35', 35")은 동일한 구동축(38)으로부터 동일한 회전 반경을 이루도록 구성된다.

[66] 한편, 도 7B를 참조하면, 다른 예를 따르는 메인패들부(40)는 도 7A에 도시된 메인패들부(30)와 달리 제1 및 제2 메인패들이 일체로 이루어질 수 있다.

[67] 이러한 메인패들부(40)는 구동축(48)에 간격을 두고 결합된 한 쌍의 메인패들(40', 40")을 포함하며, 한 쌍의 메인패들(40', 40")은 각각, 서로 대칭으로 형성된 제1 마찰부재(43', 43") 및 제2 마찰부재(44', 44")와, 제1 마찰부재(43', 43") 및 제2 마찰부재(44', 44")와 다른 각도로 설정된 제3 마찰부재(45', 45")를 구비할 수 있다.

[68] 제3 마찰부재(45', 45")는 제1 마찰부재(43', 43") 및 제2 마찰부재(44', 44")보다 먼저 제2 용지에 접촉할 수 있도록 구성된다. 제3 마찰부재(45', 45")는 제1 마찰부재(43', 43") 및 제2 마찰부재(44', 44")보다 작은 마찰 계수를 가지도록 형성된다.

[69] 제1 마찰부재(43', 43"), 제2 마찰부재(44', 44") 및 제3 마찰부재(45', 45")는 동일한 구동축(48)으로부터 동일한 회전 반경을 가지도록 구성된다.

[70] 다시 도 6을 참조하면, 중간적재부(51)는 배지롤러(15)에 의해 반송된 용지 세트를 적재된다. 이 경우, 중간적재부(51)에서는 용지 세트가 컴파일링 영역으로 반송되기 전에 리버스롤러(17)와 한 쌍의 제2 메인패들부(35)에 의해 용지 세트의 선단 정렬된다.

[71] 또한, 중간적재부(51)는 배지롤러(15)에서 배출된 용지가 적재되어 컴파일링 영역에 용이하게 컴파일링 될 수 있도록 컴파일링 영역을 향하여 하향경사지게 배치되며, 배지롤러(15)로부터 배출된 소정의 높이를 가지는 용지 세트가 적재되어도 용지 세트의 측면과의 충돌 없이 배지롤러(15)로부터 용지배출이 용이하게 이루어질 수 있도록 배지롤러(15)로부터 후처리 장치의 하측 방향으로 이격 배치된다. .

[72] 도 8을 참조하면, 서브패들부(55)는 중간적재부(51)로부터 이격된 채 메인패들부(30) 및 리버스롤러(17)와 엔드 펜스(60) 사이에 배치된다. 이러한 서브패들부()550는 제1 메인패들(31) 및 리버스롤러(17)에 의해 반송되는 용지 세트의 후단을 엔드 펜스(60)에 밀착시켜 정렬한다.

[73] 서브패들부(55)는 도 9를 참조하면, 구동축(58), 구동축(58)에 고정되는 고정부재(57) 및 고정부재(57)에 형성되는 복수의 마찰부재(56)로 이루어진다.

[74] 고정부재(57)는 일정한 두께를 가지는 원판형상으로 형성되며 그 중심에

구동축(58)이 통과할 수 있도록 구멍이 형성된다. 복수의 마찰부재(56)는 고정부재(57)의 원주방향으로 일정한 간격을 유지한 채 고정부재(57)의 외주면으로부터 고정부재(57)의 접선방향으로 연장되어 형성된다.

[75] 엔드 펜스(60)는 중간적재부(51)로 반송된 용지의 후단이 접촉하여 정렬됨으로써 바인딩 부에서 용이하게 스테이플링 또는 제본 등의 처리 동작이 수행되도록 중간적재부(51)의 일 단에 배치된다.

[76] 한편, 컴파일링 영역은 중간적재부(51)와 엔드 펜스(60)로 둘러싸인 구역으로 정의될 수 있다.

[77] 도 10을 참조하며, 한 쌍의 탬퍼부재(71', 71")는 중간적재부(51)상에 적재된 용지 세트를 좌우방향으로 정렬하기 위해 중간적재부(51)의 양측면에 대향하도록 배치된다. 탬퍼부재(71', 71")는 메인패들부(30) 및 리버스롤러(17)에 의해 용지의 진행방향으로 정렬된 후에 탬퍼부재(71', 71")가 사용자가 지정한 위치로 반복 이동하면서 제1 및 제2 용지를 좌우방향으로 정렬한다.

[78] 바인딩부(80)는 후단이 엔드 펜스(60)에 정렬된 용지에 대해 중간적재부(51)의 일 단에 배치된 엔드 펜스(60)에서 스테이플링 등의 후처리를 수행하기 위하여 제본 장치 또는 스테이플러 등으로 이루어지며 엔드 펜스(60)에 인접하게 배치된다.

[79] 이젝터유닛(90)은 중간적재부(51)의 중앙에 소정의 간격을 두고 대향되게 배치되는 가이드부재(미도시)와, 가이드부재의 내측에 대향되게 배치되어 소정의 궤적을 그리면서 회전하는 이동부재(미도시)와, 가이드부재에 연결되는 한 쌍의 이젝터판(91', 91"), 이동부재에 연결되는 한 쌍의 그립퍼(93', 93")로 이루어진다. 한 쌍의 이젝터판(91', 91")은 엔드 펜스(60)의 양측부에 배치되며 가이드부재에 의해 가이드부재가 이동하는 이동경로(D)를 따라 엔드 펜스(60)에 정렬된 용지 세트를 중간적재부(51)의 중간지점까지 이동시킨다.

[80] 이동부재에 연결되는 한 쌍의 그립퍼(93', 93")가 중간적재부(51)의 중간지점까지 이동된 용지 세트의 후단부를 파지하여 이동부재의 이동경로(C)를 따라 소정의 궤적을 그리면서 최종적재부(53)로 배출한다. 한 쌍의 그립퍼(91', 91")가 용지 세트를 파지하여 최종적재부(53)로부터 낮은 높이에서 용지 세트들 낙하시키므로 한 쌍의 이젝트판(91', 91")에 의해 낙하되는 경우보다 정렬성이 좋다.

[81] 다음은 도면을 참조하여, 상기와 같이 구성된 후처리장치(10)의 동작을 순차적으로 설명한다. 하기에서는 설명의 편의를 위해 용지 세트가 2매를 한 단위로 설정된 것으로 한다.

[82] 사용자는 화상형성장치(1)로부터 배출된 용지를 적어도 2매 이상의 용지로 구성된 용지 세트로 미리 설정하여 용지 세트 별로 후처리 장치에서 후처리 하게 할 수 있다.

[83] 도 3 및 도 4를 참조하면, 화상형성장치(1)로부터 배출된 용지 세트의 첫 번째 용지인 제1 용지는 후처리장치(10)의 유입구(E)를 통하여 후처리장치(10)의

내부로 이동하게 되며, 제1 반송롤러(11)에 의해 반송경로(A)를 통해 제2 반송롤러(13) 측으로 반송이 시작된다.

[84] 이때 사용자가 미리 펀치모드(Punch mode)를 설정한 경우, 첫 번째 용지는 펀치부(P)에 의해 펀치 처리된 후 제1 반송롤러(11)에 의해 반송경로(A)를 통해 반송이 시작되어 제2 반송롤러(13)로 반송된다.

[85] 배지롤러(15)까지 반송된 제1 용지는 곧바로 중간적재부(51)로 배출되는 것이 아니라 앞서 컴파일링 영역에서 컴파일링 된 용지 세트에 대해 후처리가 완료될 때까지 배지롤러(15)에 의해 반송방향이 전환된다.

[86] 반송방향이 전환된 첫 번째 용지는 가이드리버스(20)에 의해 반송경로(A)로 안내되지 않고 대기경로(B)로 안내되어 대기하게 된다. 가이드리버스(20)는 제2 반송롤러(13)의 하측 롤러를 감싸는 구조로 형성되어 반송경로(A)에 밀착되게 배치됨으로써 가이드리버스(20)가 치지하는 공간을 최소화하고 첫 번째 용지를 대기경로(B)로 자연스럽게 안내한다. 이때 배지롤러(15)는 첫 번째 용지를 다시 중간적재부(51)로 배출 할 수 있도록 배지롤러(15)로부터 대기경로(B)로 첫 번째 용지를 완전히 배출하지 않고 첫 번째 용지의 선단부를 파지한 상태로 화상형성장치(1)로부터 용지 세트의 두 번째 용지가 배지롤러(15)로 반송될 때까지 대기한다.

[87] 화상형성장치(1)로부터 배출된 두 번째 용지는 제1 및 제2 반송롤러(11, 13)에 의해 반송경로(A)를 통하여 배지롤러(15)까지 반송된다. 이때 앞서 컴파일링 된 용지 세트는 후처리가 완료되어 이젝터유닛(90)에 의해 최종적재부(53)로 배출된다.

[88] 배지롤러(50)는 제2 용지의 선단이 배지롤러(15)에 도착하는 순간 정회전하여 파지하고 있던 첫 번째 용지를 배지롤러(15)에 도착한 두 번째 용지와 함께 중간적재부(51)로 배출한다. 이 경우, 배지롤러(50)는 두 번째 용지의 선단이 배지롤러(15)에 도달됨과 동시에 배지롤러(15)에 의해 선단부가 파지된 제1 및 제2 용지를 중간적재부(51)로 배출하므로 첫 번째 용지는 그 선단이 두 번째 용지의 선단보다 더 돌출된 상태로 중간적재부에 적재된다.

[89] 중간적재부에 적재된 첫 번째 용지 및 두 번째 용지는 제1 메인패들(30) 및 리버스롤러(17)의 회전에 의해 중간적재부(51)와 엔드 펜스(60)로 둘러싸인 컴파일링 영역(미도시)까지 컴파일링 된다.

[90] 메인패들부(30)의 제1 메인패들(31)은 첫 번째 용지의 상부에 위치한 두 번째 용지에 접촉하여 첫 번째 및 두 번째 용지를 컴파일링 영역까지 컴파일링하고, 리버스롤러(17)는 두 번째 용지의 하부에 위치한 첫 번째 용지에 접촉하여 첫 번째 용지 및 두 번째 용지를 컴파일링 영역까지 컴파일링하게 된다.

[91] 한편, 용지 세트를 컴파일링 영역으로 이송하기 전에, 첫 번째 및 두 번째 용지는 제2 메인패들(35)과 리버스롤러(17)에 의해 선단이 정렬된다.즉, 메인패들부(30)의 제2 메인패들(35)이 제1 메인패들(31)보다 먼저 두 번째 용지에 접촉하게 되고, 이에 따라 제2 메인패들(35)의 마찰부재(37', 37")는

리버스롤러(17)가 컴파일링 할 때 미리 설정된 시간만큼 두 번째 용지를 리버스롤러(17)를 마주보는 방향으로 가압한다.

[92] 두 번째 용지에 접촉하는 제2 메인패들(35)의 마찰부재(37', 37")는 제1 메인패들(31)의 마찰부재(33', 33", 34', 34") 보다 작은 마찰계수를 가진다. 이에 따라 제2 메인패들(35)의 마찰부재(37', 37")와 접촉하는 두 번째 용지는 일시적으로 정지되고, 두 번째 용지의 하측에 배치된 첫 번째 용지는 리버스롤러(17)에 의해 컴파일링 영역으로 이송된다. 따라서 첫 번째 용지의 선단은 두 번째 용지의 선단과 정렬된다.

[93] 이어서, 첫 번째 및 두 번째 용지의 선단이 정렬되는 시점에서 두 번째 용지는 제2 메인패들(35)에 의한 정지상태가 해제되고, 제1 메인패들(31)의 마찰부재(33', 33", 34', 34")와 리버스롤러(17)에 의해 첫 번째 용지와 함께 컴파일링 영역으로 이송된다.

[94] 제1 메인패들(31)은 고정부재(32', 32")를 중심으로 대칭되어 배치되는 한 쌍의 제1 마찰부재(33', 33", 34', 34")에 의해 제1 메인패들이 구동축을 중심으로 1회전할 때 첫 번째 용지 및 두 번째 용지를 두 번 컴파일링 하게 된다. 이와 같이 본 실시예의 후처리장치(10)는 컴파일링 작동 횟수를 두 번으로 낮춤으로써 용지가 지나치게 컴파일링 영역으로 밀착되어 정렬도가 낮아지거나 용지의 잼(Jam)이 발생하는 것을 방지한다.

[95] 계속해서 서브패들부(55)는 제1 메인패들(31) 및 리버스롤러(17)에 의해 컴파일링된 용지 세트를 엔드 펜스(60)로 밀착시킴으로써 첫 번째 및 두 번째 용지의 후단을 정렬한다.

[96] 엔드 펜스(60)에 용지의 후단이 정렬된 첫 번째 및 두 번째 용지는 도 10 에서 도시된 바와 같이, 사용자가 지정한 지점까지 이동하는 한 쌍의 탬퍼부재(71', 71")에 의해 좌우 정렬이 완료된다. 이어서, 한 쌍의 탬퍼부재에 의해 좌우 정렬이 완료된 용지 세트는 엔드 펜스(60)에 정렬된 채 바인더 부(80)에 의해 스테이플링 또는 제본 등이 처리될 수 있도록 대기하게 된다.

[97] 만약, 사용자가 용지 세트를 적어도 3장의 용지를 한 단위로 설정한 경우, 사용자가 설정한 용지 세트의 세 번째 이후의 용지부터는 대기경로(B)에 대기하는 동작 없이 반송경로(A)를 통해 곧바로 중간적재부(51)에 적재되어 한 장씩 제1 메인패들(31)에 의해 컴파일링 영역으로 컴파일링 된다. 따라서 용지 세트의 세 번째 이후의 용지부터는 첫 번째 및 두 번째 용지에 수행되었던 용지의 진행방향 상의 정렬 과정이 적용되지 않는다.

[98] 도 10을 참조하면, 정렬이 완료된 용지 세트는 사용자의 선택에 의해 바인딩 부(80)에 의해 스테이플링 또는 제본 등의 후처리가 이루어진다. 그 후 용지 세트는 가이드부재의 이동경로(D)를 따라 이동하는 한 쌍의 이젝터판(91', 91")에 의해 중간적재부(51)의 중간지점까지 이동된다. 중간지점까지 이동된 용지 세트는 이동부재의 이동경로(C)를 따라 이동하는 한 쌍의 그립퍼(93', 93")에 의해 파지되어 최종적재부(53)로부터 근접한 위치까지 이동한 후

최종적재부(53)에 배출된다.

[99] 용지 세트에 따라 오프셋(Offset)하는 경우에는 한 쌍의 탬퍼부재(71', 71")가 사용자가 미리 지정한 지점까지 이동함으로써 용지 세트가 오프셋 된다. 이러한 과정을 통하여 다수의 용지 세트가 순차적으로 좌우 정렬된 후에 이젝터유닛(90)에 의해 최종적재부(53)로 배출되어 오프셋된 형태로 용지 세트 적재된다.

[100] 이상과 같은 본 발명에 의하면, 용지 세트의 첫 번째 용지를 대기경로로 안내하기 위하여 배지롤러를 정회전 및 역회전시키는 구동장치 이외에 별도의 구동장치가 필요 없으므로 후처리장치의 소형화에 유리하다.

[101] 또한, 고속 화상형성장치의 처리 속도에 대응하여 작동되는 후처리장치에 있어서 컴파일링 영역으로 용지 세트를 반송하기 전에 용지 세트의 제1 용지와 나머지 용지들 간의 선단 정렬을 완료함으로써 컴파일링 처리 시 용지의 정렬성을 개선할 수 있다.

[102] 본 발명은 상기에서 기재된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다고 하여야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1] 화상형성장치로부터 순차적으로 배출된 제1 및 제2 용지를 함께 중간적재부로 반송하는 배지롤러;
상기 중간적재부에 적재된 상기 제1 및 제2 용지를 컴파일링 영역으로 반송하는 메인패들부;
상기 메인패들부 하측에 배치되어 상기 메인패들부와 함께 상기 제1 및 제2 용지를 상기 컴파일링 영역으로 이송하는 리버스롤러; 및
상기 컴파일링 영역으로 이송된 상기 제1 및 제2 용지를 처리하는 바인딩부;를 포함하며,
상기 배지롤러는 상기 제1 용지를 대기경로 상에 대기시켜 상기 제1 용지의 선단이 상기 제2 용지의 선단보다 더 돌출된 상태로 상기 제1 및 제2 용지를 상기 중간적재부로 반송하는 후처리장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 메인패들부는,
상기 제1 용지가 상기 리버스롤러에 의해 상기 컴파일링 영역으로 이송될 때 상기 제2 용지의 이송을 미리 설정된 시간만큼 정지시켜 상기 제1 및 제2 용지의 선단을 정렬하는 후처리장치.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 메인패들부는,
상기 리버스롤러 회전 시 함께 회전하는 구동축;
상기 구동축에 간격을 두고 결합된 적어도 한 쌍의 제1 메인패들; 및
상기 한 쌍의 제1 메인패들에 각각 인접하게 배치하도록 상기 구동축에 결합되는 적어도 한 쌍의 제2 메인패들;을 포함하며,
상기 한 쌍의 제2 메인패들은 상기 한 쌍의 제1 메인패들보다 상기 제2 용지에 먼저 접촉하는 것을 특징으로 하는 후처리장치.

[청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 한 쌍의 제1 메인패들은 각각, 대칭으로 배치되는 한 쌍의 제1 마찰부재를 구비하며,
상기 한 쌍의 제2 메인패들은 각각, 한 쌍의 제1 마찰부재 중 어느 하나와 미리 설정된 각도로 배치되는 제2 마찰부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 후처리장치.

[청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 한 쌍의 제1 마찰부재와 상기 제2 마찰부재는 마찰 계수가 서로 다른 것을 특징으로 하는 후처리장치.

[청구항 6] 제5항에 있어서,

상기 제2 마찰부재의 마찰 계수는 상기 한 쌍의 제1 마찰부재의 마찰 계수보다 작은 것을 특징으로 하는 후처리장치.

[청구항 7] 제3항에 있어서,
상기 한 쌍의 제1 및 제2 메인패들은 상기 구동축으로부터 동일한 회전 반경을 이루는 것을 특징으로 하는 후처리장치.

[청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 메인패들부는,
상기 리버스롤러 회전 시 함께 회전하는 구동축; 및
상기 구동축에 간격을 두고 결합된 적어도 한 쌍의 메인패들;을 포함하며,
상기 한 쌍의 메인패들은 각각, 서로 대칭으로 형성된 제1 및 제2 마찰부재와, 상기 제1 및 제2 마찰부재와 다른 각도로 설정된 제3 마찰부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 후처리장치.

[청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 제3 마찰부재는 상기 제1 및 제2 마찰부재보다 먼저 제2 용지에 접촉하는 것을 특징으로 하는 후처리장치.

[청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 제3 마찰부재는 상기 제1 및 제2 마찰부재의 마찰계수보다 작은 것을 특징으로 하는 후처리장치.

[청구항 11] 제8항에 있어서,
제1 내지 제3 마찰부재는 동일한 회전 반경을 가지는 것을 특징으로 하는 후처리장치.

[청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 배지롤러는 제2 용지가 상기 화상형성장치로부터 반송되기 전에 상기 제1 용지를 반송방향의 반대 방향으로 이송하여 대기경로 상에 위치하도록 정회전 및 역회전 하는 것을 특징으로 하는 후처리장치.

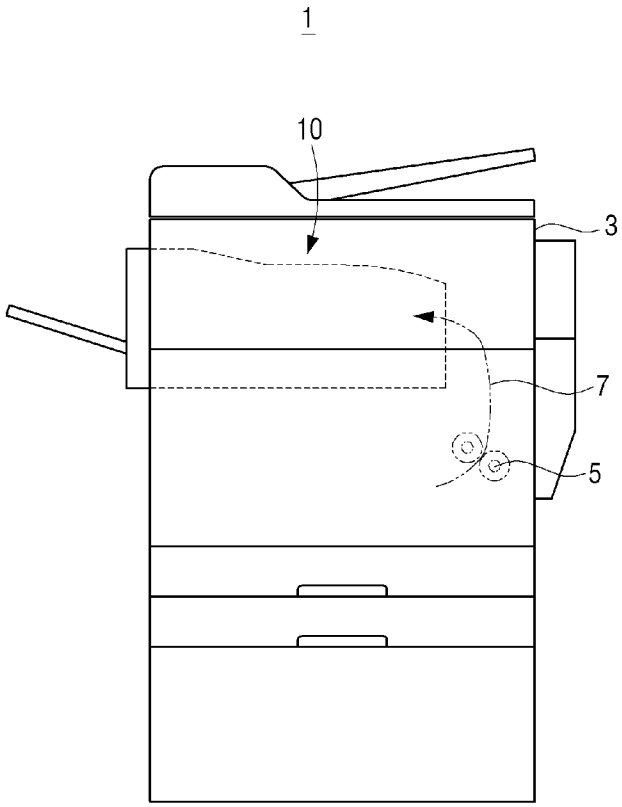
[청구항 13] 화상형성장치로부터 순차적으로 배출되는 적어도 2매 이상의 용지 세트를 수신하여 후처리 한 후 배출하는 후처리장치에 있어서,
상기 용지 세트의 첫 번째 용지와 두 번째 용지가 선단이 정렬되지 않은 상태로 중간적재부로 반송하는 배지롤러; 및
상기 용지 세트 중 첫 번째 용지의 선단과 나머지 용지의 선단을 시간차를 두고 정렬한 후 후처리를 위한 컴파일링 영역으로 이송하는 메인패들부와 리버스롤러;를 포함하는 후처리장치.

[청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 메인패들부는,
상기 리버스롤러와 함께 회전하는 제1 메인패들 및 제2

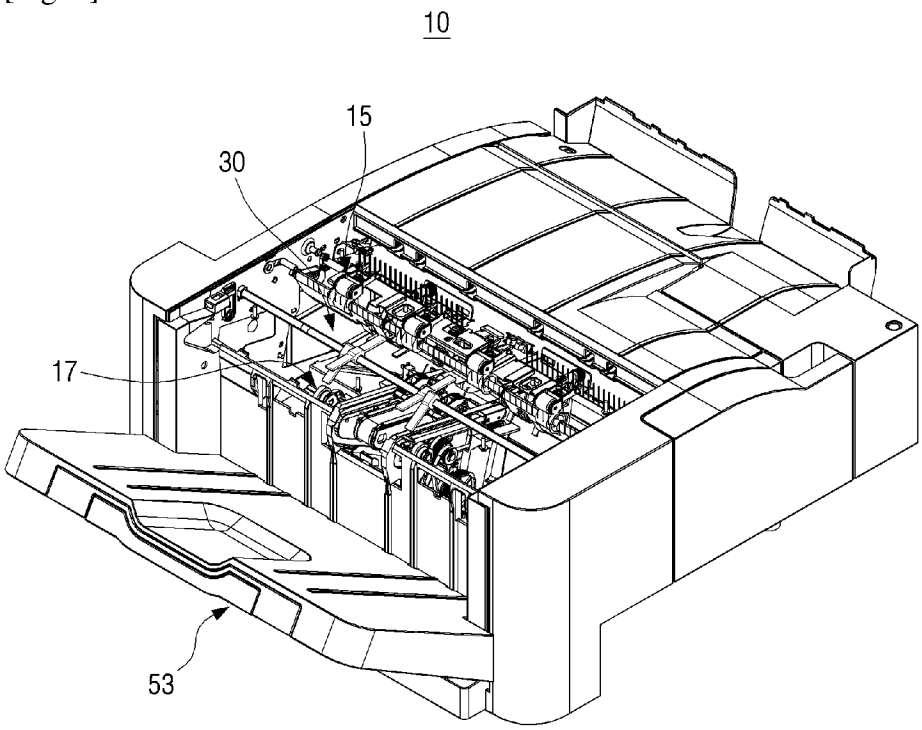
메인패들을 포함하며,
상기 제2 메인패들은 상기 제1 메인패들보다 먼저 용지 세트에 접촉하도록 상기 제1 메인패들과 상이한 각도로 배치되는 것을 특징으로 하는 후처리장치.

[청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 제1 메인패들 및 제2 메인패들은 각각 마찰부재를 구비하며,
상기 제2 메인패들의 마찰부재는 제1 메인패들의 마찰부재보다 마찰계수가 작은 것을 특징으로 하는 후처리장치.

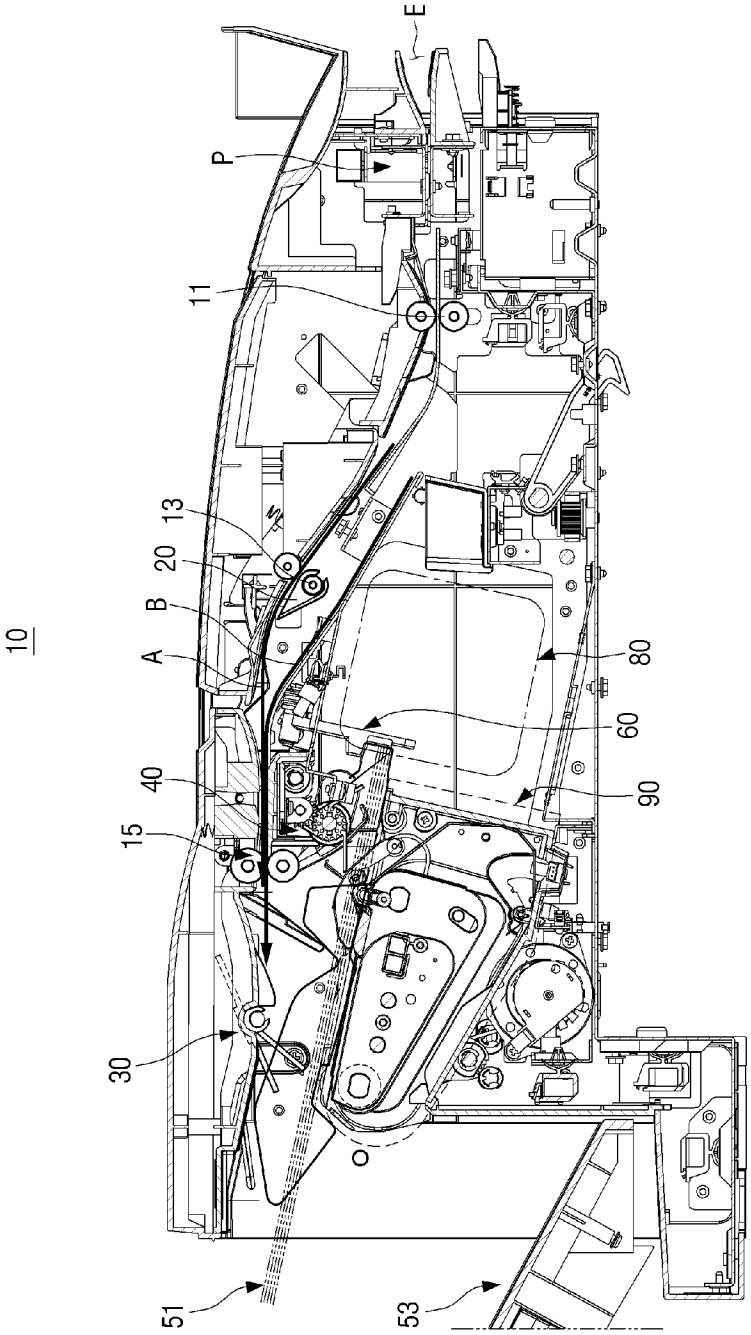
[Fig. 1]



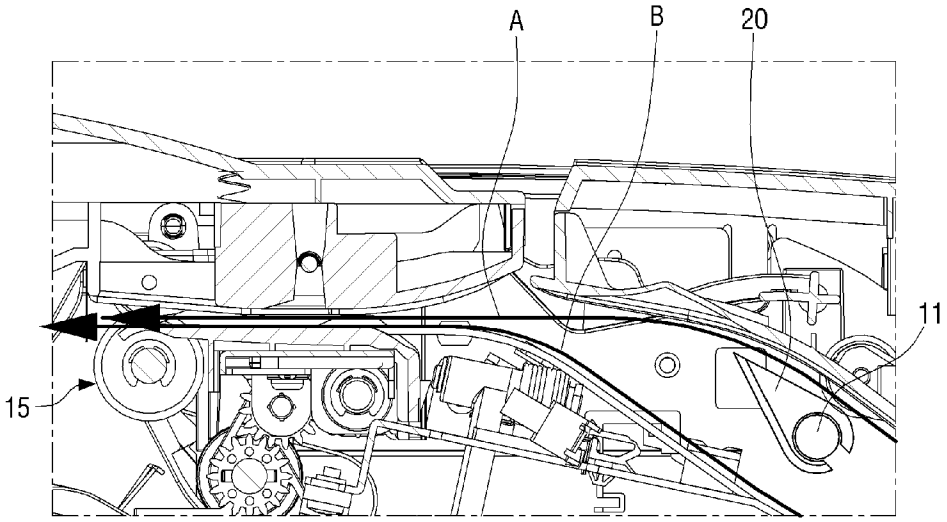
[Fig. 2]



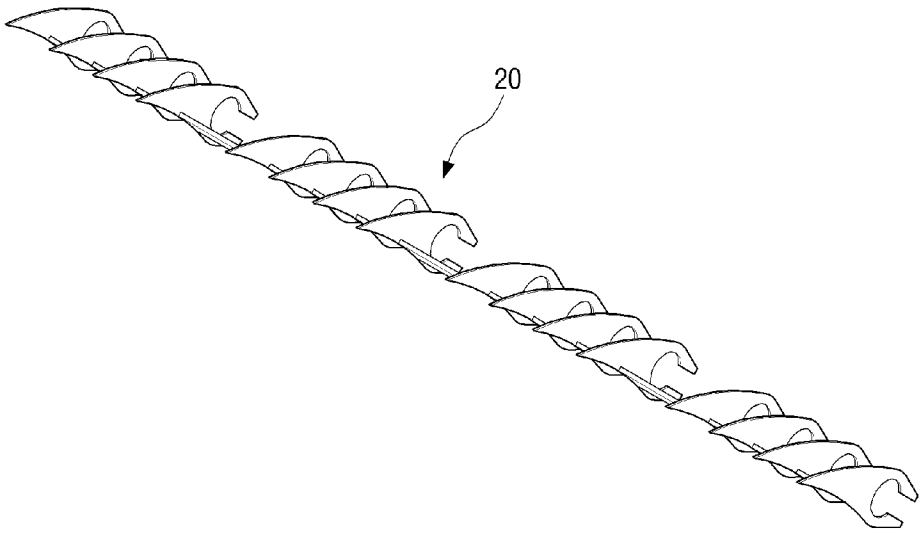
[Fig. 3]



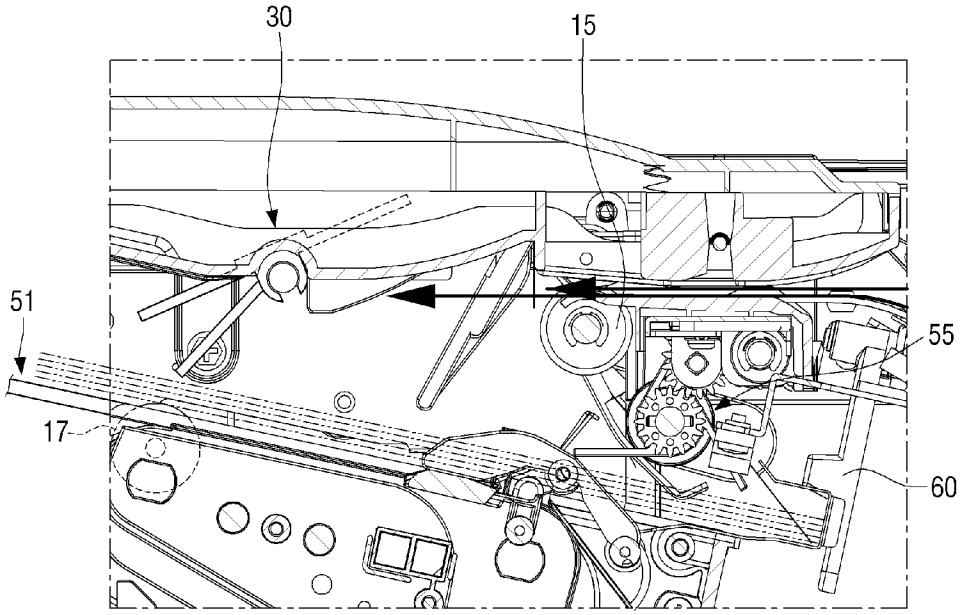
[Fig. 4]



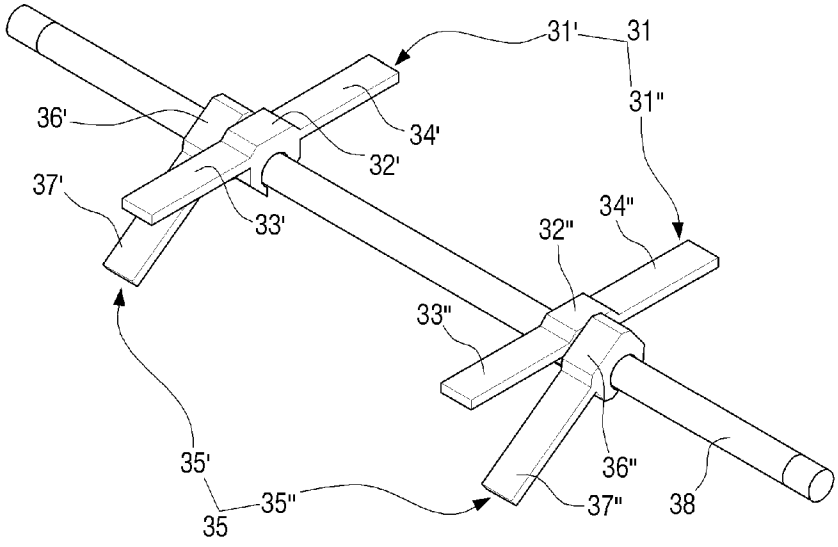
[Fig. 5]



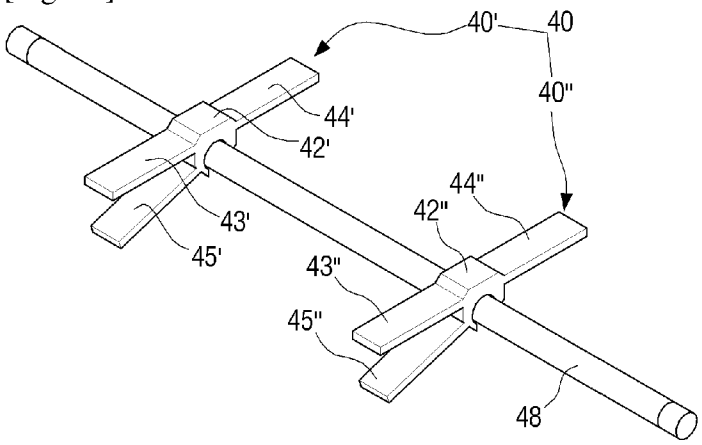
[Fig. 6]



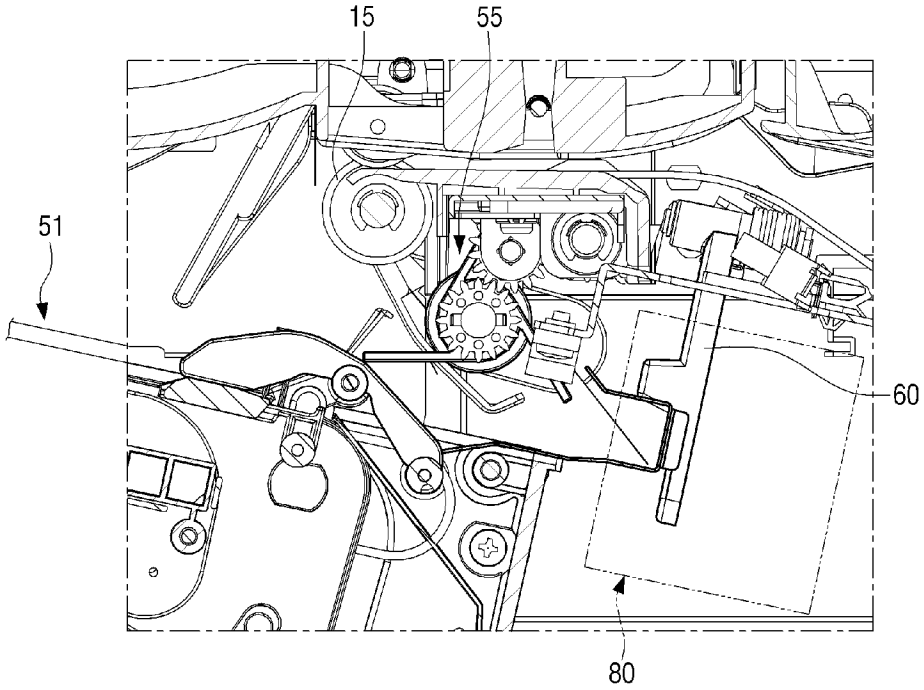
[Fig. 7a]



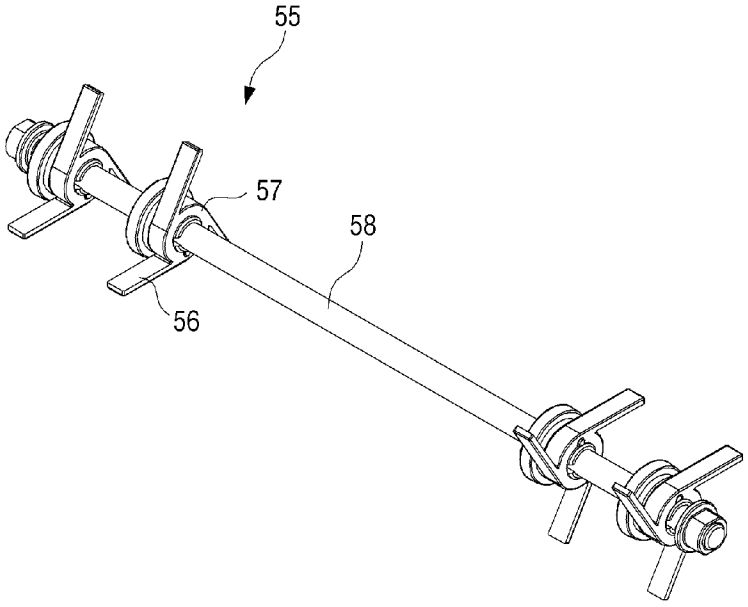
[Fig. 7b]



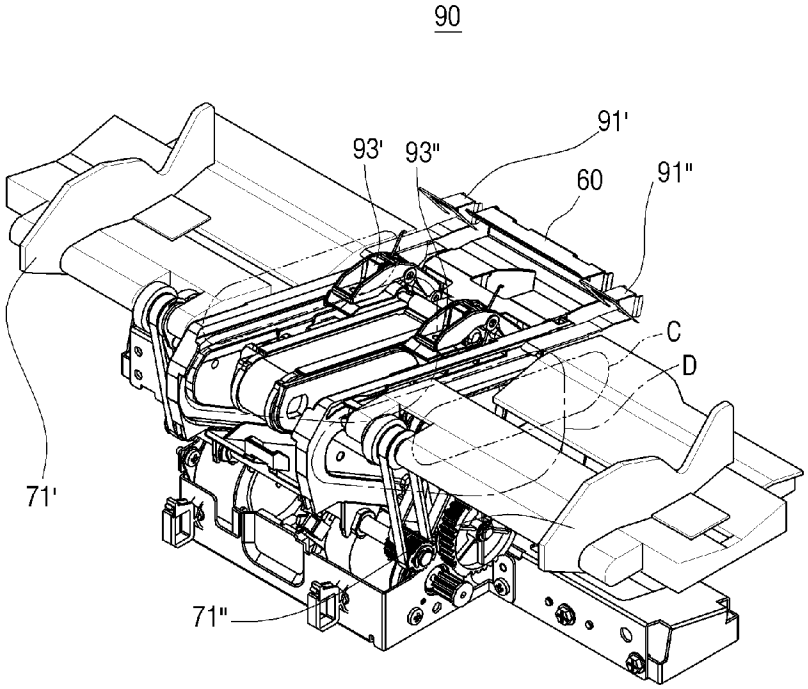
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2015/004334

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H 37/04(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)

B65H 37/04; B41J 21/16; B65H 31/36; B65H 39/075; B41J 29/38; G03G 15/00; B42C 1/12

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, post-treatment device, exit roller, paddle, reverse roller, binding part and standby path

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2011-0021172 A (SINDOH CO., LTD.) 04 March 2011 See paragraphs [0020]-[0025] and figures 3-5.	1-15
Y	JP 2012-144326 A (KONICA MINOLTA BUSINESS TECHNOLOGIES INC.) 02 August 2012 See paragraphs [0021]-[0034] and figures 1-2.	1-15
A	KR 10-2012-0094831 A (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) 27 August 2012 See paragraphs [0020]-[0027] and figure 1.	1-15
A	KR 10-2011-0024562 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 09 March 2011 See paragraphs [0019]-[0031] and figures 1-3.	1-15
A	JP 2009-292603 A (RICOH CO., LTD.) 17 December 2009 See abstract; paragraphs [0016]-[0021] and figures 1-2.	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	Date of mailing of the international search report
24 JULY 2015 (24.07.2015)	**24 JULY 2015 (24.07.2015)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Telephone No.

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2015/004334

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0021172 A	04/03/2011	KR 10-1026435 B1	07/04/2011
JP 2012-144326 A	02/08/2012	CN 02583091 A	18/07/2012
		CN 02583091 B	03/12/2014
		JP 5691531 B2	01/04/2015
		US 2012-0175835 A1	12/07/2012
		US 8469348 B2	25/06/2013
KR 10-2012-0094831 A	27/08/2012	CN 102642740 A	22/08/2012
		CN 102642740 B	01/04/2015
		EP 2495202 A2	05/09/2012
		EP 2495202 A3	05/03/2014
		JP 2012-171710 A	10/09/2012
		JP 5386526 B2	15/01/2014
		KR 10-1377783 B1	24/03/2014
		US 2012-0211934 A1	23/08/2012
		US 8590881 B2	26/11/2013
KR 10-2011-0024562 A	09/03/2011	EP 2292442 A2	09/03/2011
		EP 2292442 A3	09/04/2014
		US 2011-0052294 A1	03/03/2011
		US 2013-0294869 A1	07/11/2013
		US 8505904 B2	13/08/2013
		US 8752818 B2	17/06/2014
JP 2009-292603 A	17/12/2009	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2015/004334

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B65H 37/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
B65H 37/04; B41J 21/16; B65H 31/36; B65H 39/075; B41J 29/38; G03G 15/00; B42C 1/12

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, 후처리장치, 배지롤러, 패들, 리버스롤러, 바인딩부 및 대기경로

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2011-0021172 A (주식회사 신도리코) 2011.03.04 단락 [0020]-[0025] 및 도면 3-5 참조.	1-15
Y	JP 2012-144326 A (KONICA MINOLTA BUSINESS TECHNOLOGIES INC.) 2012.08.02 단락 [0021]-[0034] 및 도면 1-2 참조.	1-15
A	KR 10-2012-0094831 A (교세라 도큐멘트 솔루션즈 가부시키가이샤) 2012.08.27 단락 [0020]-[0027] 및 도면 1 참조.	1-15
A	KR 10-2011-0024562 A (삼성전자 주식회사) 2011.03.09 단락 [0019]-[0031] 및 도면 1-3 참조.	1-15
A	JP 2009-292603 A (RICOH CO., LTD.) 2009.12.17 요약; 단락 [0016]-[0021] 및 도면 1-2 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

"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 07월 24일 (24.07.2015)	2015년 07월 24일 (24.07.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
황찬윤
전화번호 +82-42-481-3347

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/004334

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0021172 A	2011/03/04	KR 10-1026435 B1	2011/04/07
JP 2012-144326 A	2012/08/02	CN 02583091 A	2012/07/18
		CN 02583091 B	2014/12/03
		JP 5691531 B2	2015/04/01
		US 2012-0175835 A1	2012/07/12
		US 8469348 B2	2013/06/25
KR 10-2012-0094831 A	2012/08/27	CN 102642740 A	2012/08/22
		CN 102642740 B	2015/04/01
		EP 2495202 A2	2012/09/05
		EP 2495202 A3	2014/03/05
		JP 2012-171710 A	2012/09/10
		JP 5386526 B2	2014/01/15
		KR 10-1377783 B1	2014/03/24
		US 2012-0211934 A1	2012/08/23
		US 8590881 B2	2013/11/26
KR 10-2011-0024562 A	2011/03/09	EP 2292442 A2	2011/03/09
		EP 2292442 A3	2014/04/09
		US 2011-0052294 A1	2011/03/03
		US 2013-0294869 A1	2013/11/07
		US 8505904 B2	2013/08/13
		US 8752818 B2	2014/06/17
JP 2009-292603 A	2009/12/17	없음	