



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월12일

(11) 등록번호 10-1502201

(24) 등록일자 2015년03월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G03G 15/08 (2006.01) G03G 15/01 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0043418

(22) 출원일자 2011년05월09일

심사청구일자 2012년05월09일

(65) 공개번호 10-2011-0124714

(43) 공개일자 2011년11월17일

(30) 우선권주장

JP-P-2010-109546 2010년05월11일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2004271956 A*

JP2007155762 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

캐논 가부시끼가이샤

일본 도쿄도 오오따구 시모마루코 3조메 30방 2고

(72) 발명자

가나꾸보 유끼오

일본 도쿄도 오오따구 시모마루코 3조메 30방 2고

캐논 가부시끼가이샤 내

(74) 대리인

장수길, 박충범

전체 청구항 수 : 총 17 항

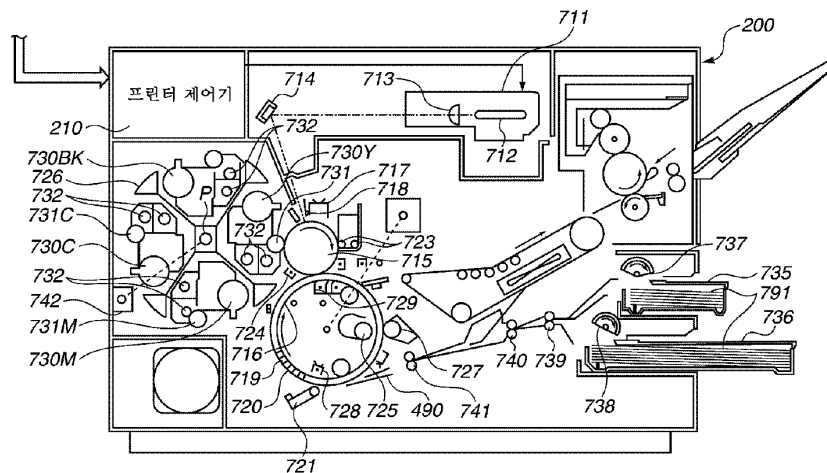
심사관 : 금종민

(54) 발명의 명칭 인쇄 장치 및 인쇄 장치용 제어 방법

(57) 요약

본원의 인쇄 장치는 기록재를 수용하는 복수의 수용 유닛을 포함한다. 인쇄 데이터에 기초하여 인쇄가 실행될 때 수용 유닛에 기록재가 부족하다고 판단된 경우에, 인쇄 장치는 기록재가 부족하다고 판단된 수용 유닛을 교환 가능 위치로 이동시킨다. 기록재가 부족하다고 판단된 수용 유닛이 복수의 수용 유닛 중 특정 수용 유닛이 아니고, 인쇄 데이터에 기초한 인쇄가 기록재가 부족하다고 판단된 수용 유닛의 교환없이 취소되는 경우에, 인쇄 장치는 특정 수용 유닛을 사용한 인쇄 준비를 위해 특정 수용 유닛을 특정 위치로 이동시킨다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

기록재를 사용하여 인쇄를 실행하는 인쇄 장치이며,

기록재를 저장하는 복수의 가동성 저장 수단과,

상기 복수의 저장 수단 중 하나 이상에 기록재가 부족한지 여부를 판단하는 판단 수단과,

인쇄 작업이 종료되지 않은 상태에서 상기 복수의 저장 수단 중 하나 이상에 기록재가 부족하다고 상기 판단 수단이 판단하는 경우, 기록재가 부족한 상기 저장 수단을, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 교환될 수 있는 교환 가능 위치로 이동시키는 제어를 행하고, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 복수의 저장 수단 중의 특정 저장 수단이 아니며 기록재가 부족한 상기 저장 수단의 교환 없이 상기 인쇄 작업이 취소된 경우, 상기 특정 저장 수단을 사용한 인쇄를 준비하기 위해 상기 특정 저장 수단을 특정 위치로 이동시키는 제어를 행하고, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 복수의 저장 수단 중의 상기 특정 저장 수단이며 기록재가 부족한 상기 저장 수단의 교환 없이 상기 인쇄 작업이 취소된 경우, 상기 특정 저장 수단을 상기 특정 위치로 이동시키지 않는 제어를 행하는 제어 수단을 포함하는, 인쇄 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 판단 수단은, 상기 인쇄 작업이 취소되었는지 여부 및 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 교환되었는지 여부를 판단하도록 구성되는, 인쇄 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제어 수단은, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 인쇄 작업의 취소 없이 교환되었다고 상기 판단 수단에 의해 판단된 경우에, 상기 인쇄 작업의 인쇄를 재개시키는 제어를 행하도록 구성되는, 인쇄 장치.

청구항 6

제1항, 제3항 또는 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 특정 저장 수단은 블랙용 기록재를 저장하는 저장 수단인, 인쇄 장치.

청구항 7

제1항, 제3항 또는 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어 수단은, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 특정 저장 수단인 경우, 기록재가 부족한 상기 저장 수단을 상기 특정 위치로 이동시키지 않고, 기록재가 부족한 상기 저장 수단을 상기 교환 가능 위치에 유지시키는 제어를 행하도록 구성되는, 인쇄 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

기록재를 저장하는 복수의 가동성 저장 수단을 포함하고 기록재를 사용하여 인쇄를 실행하는 인쇄 장치의 제어 방법이며,

상기 복수의 저장 수단 중 하나 이상에 기록재가 부족한지 여부를 판단하는 제1 판단 단계와,

기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 복수의 저장 수단 중의 특정 저장 수단인지 여부를 판단하는 제2 판단 단계와,

인쇄 작업이 종료되지 않은 상태에서 상기 복수의 저장 수단 중 하나 이상에 기록재가 부족하다고 판단되는 경우, 기록재가 부족한 상기 저장 수단을, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 교환될 수 있는 교환 가능 위치로 이동시키는 제어를 행하는 제1 제어 단계와,

기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 특정 저장 수단이 아니며 기록재가 부족한 상기 저장 수단의 교환 없이 상기 인쇄 작업이 취소된 것으로 판단되는 경우, 상기 특정 저장 수단을 사용한 인쇄를 준비하기 위해 상기 특정 저장 수단을 특정 위치로 이동시키는 제어를 행하고, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 특정 저장 수단이며 기록재가 부족한 상기 저장 수단의 교환 없이 상기 인쇄 작업이 취소된 것으로 판단되는 경우, 상기 특정 저장 수단을 상기 특정 위치로 이동시키지 않는 제어를 행하는 제2 제어 단계를 포함하는, 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

제1항, 제3항 또는 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 판단 수단은, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 특정 수단인지 여부를 판단하도록 구성되는, 인쇄 장치.

청구항 14

제1항, 제3항 또는 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인쇄 작업을 취소하기 위한 사용자 지시를 수신하는 조작 수단을 더 포함하는, 인쇄 장치.

청구항 15

제1항, 제3항 또는 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 복수의 저장 수단 각각에 대해 상기 기록재가 존재하는지 여부를 검출하고, 검출 결과를 나타내는 신호를 송신하는 센서를 더 포함하고,

상기 판단 수단은 상기 신호를 조사하여 저장 수단에 기록재가 부족한 지 여부를 판단하는, 인쇄 장치.

청구항 16

제1항, 제3항 또는 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 판단 수단은, 상기 저장 수단에 기록재가 없는 경우, 저장 수단에 기록재가 부족하다는 판단을 행하는, 인쇄 장치.

청구항 17

제9항에 있어서,

상기 인쇄 작업이 취소되었는지 여부를 판단하는 제3 판단 단계와,

기록재가 부족한 상기 저장 수단이 교환되었는지 여부를 판단하는 제4 판단 단계를 더 포함하는, 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 인쇄 작업의 취소 없이 교환되었다고 판단되는 경우, 상기 인쇄 작업의 인쇄를 재개하는 재개 단계를 더 포함하는, 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 19

제9항, 제17항 또는 제18항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 특정 저장 수단은 블랙용 기록재를 저장하는 저장 수단인, 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 20

제9항, 제17항 또는 제18항 중 어느 한 항에 있어서,

기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 특정 저장 수단인 경우, 기록재가 부족한 상기 저장 수단을 상기 특정 위치로 이동시키지 않고, 기록재가 부족한 상기 저장 수단을 상기 교환 가능 위치에 유지하는, 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 21

제9항, 제17항 또는 제18항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인쇄 작업을 취소하기 위한 사용자 지시를 수신하는 수신 단계를 더 포함하는, 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 22

제9항, 제17항 또는 제18항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 저장 수단에 기록재가 없는 경우, 저장 수단에 기록재가 부족하다는 판단이 행해지는, 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 23

기록재를 사용하여 인쇄를 실행하는 인쇄 장치이며,

기록재를 저장하는 복수의 가동성 저장 수단과,

상기 복수의 저장 수단 중 하나 이상에 기록재가 부족한지 여부를 판단하는 판단 수단과,

상기 복수의 저장 수단 중 하나 이상에 기록재가 부족하다고 상기 판단 수단이 판단하는 경우, 기록재가 부족한 상기 저장 수단을, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 교환될 수 있는 교환 가능 위치로 이동시키는 제어를 행하고, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 복수의 저장 수단 중의 특정 저장 수단이 아닌 경우, 상기 교환 가능 위치로 이동된 기록재가 부족한 상기 저장 수단을 교환하지 않고, 상기 특정 저장 수단을 사용한 인쇄를 준비하기 위해 상기 특정 저장 수단을 특정 위치로 이동시키는 제어를 행하고, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 특정 저장 수단인 경우, 상기 교환 가능 위치로 이동된 기록재가 부족한 상기 저장 수단을 교환하지 않고, 상기 특정 저장 수단을 상기 특정 위치로 이동시키지 않는 제어를 행하는 제어 수단을 포함하는, 인쇄 장치.

명세서

기술분야

본 발명은 기록재를 사용하여 인쇄를 하는 인쇄 장치이며, 특히 기록재를 수용하는 복수의 수용 유닛을 갖는 인쇄 장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일본 공개특허공보 제2003-323027호에는, 복수의 토너 카트리지를 회전 이동시켜 데이터를 인쇄하는 인쇄 장치로서, 어떤 토너 카트리지에서 토너 소진이 발생하면, 그 토너 카트리지를 교환 가능 위치로 이동시키고, 사용자가 토너 카트리지를 교환할 수 있는 인쇄 장치가 개시되어 있다.
- [0003] 복수의 토너 카트리지를 회전 이동시켜 인쇄를 행하는 인쇄 장치에서는, 인쇄를 가장 빠르게 개시하기 위한 토너 카트리지의 대기 위치(홈 위치)를 제공한다. 토너 카트리지가 대기 위치에 있을 경우, 인쇄 장치는 가장 빠르게 인쇄를 개시할 수 있다. 한편, 토너 카트리지가 대기 위치에 없는 상태에서 인쇄 장치가 인쇄를 개시하면, 인쇄 장치는 일단 토너 카트리지를 대기 위치로 이동시키고 나서 인쇄를 실행한다. 따라서, 첫 페이지의 인쇄의 개시가 지연된다. 따라서, 최초 인쇄가 지연된다.
- [0004] 블랙용 토너 카트리지 이외의 다른 색상용 토너 카트리지의 토너가 소진된 경우, 컬러 인쇄는 실행할 수 없어도, 블랙용 토너 카트리지만을 사용하는 흑백 인쇄는 실행할 수 있다. 그렇지만, 블랙용 이외의 다른 색상용 토너 카트리지의 토너가 소진되어 토너 카트리지가 교환 가능 위치로 이동된 상태에서, 흑백 인쇄의 인쇄 작업이 수신되었을 경우, 블랙용 토너 카트리지가 전술한 대기 위치에 없기 때문에, 인쇄의 개시가 지연된다.
- [0005] 컬러 인쇄중에 블랙 이외의 색상의 토너 카트리지에서 토너가 소진되어, 인쇄중의 인쇄 작업을 일단 취소하고, 재차 흑백 인쇄를 실행하는 경우, 흑백 인쇄의 개시가 지연된다. 또한, 교환용 토너 카트리지가 수중에 없기 때문에, 교환용 토너 카트리지가 당도하기까지, 흑백 인쇄만을 이용하려는 경우에도, 흑백 인쇄의 개시가 지연된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은, 기록재를 수용하는 복수의 수용 유닛 중 어느 하나라도 기록재가 부족하다고 판단된 경우에도, 특정 수용 유닛에서 기록재가 부족하지 않으면, 특정 수용 유닛을 이용한 인쇄에 대해서는 가능한 한 조속히 개시할 수 있는 인쇄 장치에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 일 태양에 따르면, 기록재를 사용하여 인쇄를 실행하는 인쇄 장치는 기록재를 저장하는 복수의 가동성 저장 수단과, 상기 저장 수단 중 어느 하나라도 기록재가 부족한지 여부를 판단하도록 배치되고, 또한 저장 수단이 기록재가 부족한 것으로 판단된 경우에, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 복수의 저장 수단 중 특정 저장 수단인지 여부를 판단하도록 배치되는 판단 수단과, 기록재가 부족한 상기 저장 수단이 상기 특정 저장 수단이 아니라고 상기 판단 수단에 의해 판단된 경우에, 상기 특정 저장 수단을 사용한 인쇄를 준비하기 위해 상기 특정 저장 수단을 특정 위치로 이동시키는 제어를 실행하도록 배치되는 제어 수단을 포함한다.
- [0008] 본 발명의 추가적인 특징 및 태양은 첨부되는 도면을 참조하여 예시적인 실시예에 대한 이하의 상세 설명으로부터 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 본 명세서에 통합되어 명세서의 일부를 구성하는 첨부 도면은 상세한 설명과 함께 본 발명의 예시적인 실시예, 특징 및 태양을 도시하고 본 발명의 원리를 설명한다.
- 도 1은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 인쇄 장치의 일례로서 회전식 현상 로타리 방식의 컬러 레이저 프린터의 내부 구조를 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 인쇄 시스템의 구성을 도시하는 블록도.
- 도 3은 도 2에 도시된 인쇄 장치의 중앙 처리 유닛(CPU)에 의한 프린터 제어의 기능적 구성을 도시하는 블록도.
- 도 4는 회전식 현상 로타리 방식의 컬러 레이저 프린터에 있어서 토너 카트리지를 교환하기 위한 방법을 설명하는 도면.
- 도 5는 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 토너 카트리지 제어 유닛이 실행하는 제1 처리를 도시하는 흐름도.

도 6은 마젠타용 토너 카트리지의 토너가 소진되었을 때에 마젠타용 토너 카트리지를 교환 가능 위치로 이동한 상태를 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 토너 카트리지 제어 유닛이 실행하는 제2 처리를 도시하는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 본 발명의 다양한 예시적인 실시예, 특징 및 태양이 첨부 도면을 참조하여 이하 상세하게 설명될 것이다.
- [0011] 도 1은, 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 인쇄 장치(200)의 일례로서 회전식 현상 로타리 방식의 컬러 레이저 프린터의 내부 구조를 도시한 도면이다. 인쇄에 사용되는 기록재로서 토너를 사용하는 인쇄 장치(200)를 예시한다.
- [0012] 스캐너(711)는, 프린터 제어기(210)로부터의 화상 신호를 광 신호(레이저 빔)로 변환하는 레이저 출력 유닛(도시되지 않음), 8면체 부재로서의 폴리곤 미러(712), 폴리곤 미러(712)를 회전시키는 모터(도시되지 않음) 및 f/θ 렌즈(결상 렌즈)(713)를 포함한다. 레이저 출력 유닛에서 출사된 레이저 빔은 폴리곤 미러(712)의 일 측면에 의해 반사되어, f/θ 렌즈(713)를 지나, 반사 미러(714)로부터 반사되어, 감광 드럼(715)의 면을 선형적으로 래스터-주사(raster-scan)한다. 감광 드럼(715)은 화살표로 도시된 방향으로 회전한다. 이에 의해, 화상 신호가 나타내는 화상에 대응한 정전 잠상이 감광 드럼(715)의 표면 위에 형성된다. 감광 드럼(715)의 주위에는, 1차 대전기(717), 전체면 노광 램프(718), 시트에 전사되지 않은 잔류 토너를 회수하는 클리너 유닛(723), 전사 전 대전기(724)가 배치되어 있다.
- [0013] 현상 유닛(726)은, 감광 드럼(715)의 표면에 형성된 정전 잠상을 현상하는 유닛이며, 이하 설명하는 구성을 포함한다.
- [0014] 토너 호퍼(730Y, 730M, 730C 및 730Bk)는 각각 현상제로서의 토너를 수용한다. 스쿠류(732)는 토너 호퍼(730Y, 730M, 730C 및 730Bk)에 저장된 현상제를 현상 슬리브(731Y, 731M, 731C 및 731Bk)로 이송한다. 현상 슬리브(731Y, 731M, 731C 및 731Bk)는 감광 드럼(715)에 접하고, 현상제를 사용하여 현상을 행한다. 구체적으로, 옐로우(Yellow), 마젠타(Magenta), 시안(Cyan) 및 블랙(Black)용 현상제를 사용하며, 감광 드럼(715)에 토너상을 형성한다. 토너 호퍼(730Y, 730M, 730C 및 730Bk), 현상 슬리브(731Y, 731M, 731C 및 731Bk) 및 스쿠류(732)는 현상 유닛(726)의 중심축(P) 주변에 배치되어 있다. 각각 다른 색상인 Y, M, C 및 Bk는 각각 옐로우, 마젠타, 시안, 블랙을 나타낸다. 각각의 색상의 토너 카트리지는 토너 호퍼 및 현상 슬리브를 포함한다.
- [0015] 위치 센서(742)는 현상 유닛(726)의 회전 위치를 검출한다. 감광 드럼(715)에 옐로우의 토너상을 형성할 때에는, 중심축(P)을 중심으로 하여 현상 유닛(726)을 회전시켜서, 감광 드럼(715)과 현상 슬리브(731Y)가 접하도록 한다. 도 1은 이 상태를 도시하고 있다. 마젠타의 토너상을 형성할 때에는, 중심축(P)을 중심으로 하여 현상 유닛(726)을 회전시켜서, 감광 드럼(715)과 현상 슬리브(731M)가 접하도록 한다. 시안이나 블랙의 토너상을 형성할 때도 유사한 작업이 실행된다.
- [0016] 전사 드럼(716)은 감광 드럼(715) 위에 형성된 토너상을 시트에 전사한다. 액추에이터 판(719)은 전사 드럼(716)의 이동 위치를 검출한다. 액추에이터 판(719)에 근접하여 위치되는 위치 센서(720)는 전사 드럼(716)이 홈 위치로 이동한 것을 검출한다. 액추에이터 판(719), 위치 센서(720), 전사 드럼 클리너 유닛(725), 시트 압박 롤러(727) 및 중화 장치(729)는 전사 대전기이며, 전사 드럼(716)의 주위에 배치되어 있다.
- [0017] 급지 카세트(735 및 736)는 시트(791)를 저장한다. 급지 카세트(735)에는 A4 사이즈의 시트가 수납되고, 급지 카세트(736)에는 A3 사이즈의 시트가 수납된다. 급지 및 시트의 반송을 행할 때에는, 급지 롤러(737 및 738)가 각각, 급지 카세트(735 및 736)로부터 시트(791)를 급지한다. 타이밍 롤러(739, 740 및 741)는 각각, 시트(791)의 급지 및 반송을 행하는 타이밍을 제어한다. 시트(791)는 타이밍 롤러(739, 740 및 741)를 경유하여 시트 가이드(743)에 인도된다. 그리퍼(728)가 시트의 에지를 지지하면서, 시트가 전사 드럼(716)에 권취된다. 급지 카세트(735 및 736) 중 어느 것을 선택할지는 프린터 제어기(210)의 지시에 의해 결정된다. 급지 롤러(737, 738) 중, 선택된 급지 카세트에 대응하는 롤러만이 회전하도록 되어 있다.
- [0018] 상기의 구성에 의해, Y, M, C, Bk의 4색에 의한 풀컬러 인쇄가 실현된다.
- [0019] 도 1의 인쇄 장치(200)에서는, 프린터 제어기(210)가 도어 모양으로 개폐되어 커버로서 작용하고, 사용자는 거기에서 토너 카트리지를 교환할 수 있다.

- [0020] 도 2는, 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 인쇄 시스템의 구성을 도시하는 블록도이다. 이 인쇄 시스템에서는, 호스트 컴퓨터(100)와 인쇄 장치(200)가 통신 매체(150)를 통해 통신 가능하다. 통신 매체(150)는 쌍방향성 인터페이스이며, 로컬 영역 네트워크(LAN), 유니버설 시리얼 버스(USB) 케이블 또는 무선 LAN 등이다.
- [0021] 중앙 처리 유닛(CPU)(101)은 리드-온리 메모리(ROM)(103)이나 하드 디스크 드라이브(HDD)(도시되지 않음)에 기억된 프로그램에 의거하여 도형, 이미지, 문자 또는 표(스프레드시트를 포함함) 중 하나 이상이 포함된 문서를 처리한다. CPU(101)는 ROM(103)이나 HDD 등에 저장된 프로그램에 의거하여 시스템 버스(104)에 접속되는 디바이스를 총괄적으로 제어한다.
- [0022] 랜덤 액세스 메모리(RAM)(102)는, CPU(101)의 메인 메모리 또는 작업 영역으로서 기능 한다.
- [0023] ROM(103)은, CPU(101)로 실행되는 여러 가지 프로그램을 기억하는 프로그램용 ROM, 문서 처리 시에 사용하는 폰트 데이터를 기억하는 폰트용 ROM 및 문서 처리 시에 사용하는 각종 데이터를 기억하는 데이터용 ROM을 포함한다.
- [0024] 키보드 제어기(KBC)(105)는 키보드(109)나 포인팅 디바이스(도시되지 않음)로부터의 키 입력을 제어하여, 키 입력의 내용을 CPU(101)에 전해준다. 음극선관(CRT) 제어기(CRTC)(106)는 CPU(101)로부터의 지시에 따라서 음극선관(CRT) 디스플레이(110)에서의 표시 작동을 제어한다. 메모리 제어기(MC)(107)는 하드 디스크, 콤팩트 디스크(CD), 디지털 다용도 디스크(DVD) 등의 외부 메모리(111)에의 액세스를 제어한다. 이들 외부 메모리(111)은 부팅 프로그램, 여러 애플리케이션 프로그램, 폰트 데이터, 사용자 파일 또는 편집 파일을 기억한다. 통신 제어 유닛(108)은 통신 매체(150)를 통해 인쇄 장치(200)에 접속하여, 인쇄 장치(200)와의 통신을 제어한다.
- [0025] CPU(101)는 랜덤 액세스 메모리(RAM) 상에 배치된 디스플레이용 RAM(102)에 아웃라인 폰트(의 래스터화하는 처리)를 로딩하여, CRT 디스플레이(110) 상에 "화면에 표시된 대로 인쇄됨" (WYSIWYG)의 실행을 가능하게 한다. CPU(101)는, CRT 디스플레이(110)에 표시되는 마우스 커서로 지시된 명령에 응답하여, 등록된 여러 가지 윈도우를 열고, 여러 가지 데이터 처리를 실행한다.
- [0026] 중앙 처리 유닛(CPU)(201)은 리드-온리 메모리(ROM)(203)나 하드 디스크 드라이브(HDD)(240)에 기억된 프로그램에 의거하여 시스템 버스(204)에 접속되는 디바이스를 총괄적으로 제어한다. CPU(201)는 ROM(203)이나 HDD(240)에 기억된 프로그램에 의거하여 인쇄 유닛 인터페이스(인쇄 유닛 I/F)(205)를 통해 인쇄 유닛(220)에 화상 신호를 출력하고, 화상 신호가 나타내는 화상을 인쇄하도록 인쇄 유닛(220)을 제어한다.
- [0027] 랜덤 액세스 메모리(RAM)(202)는 CPU(201)의 메인 메모리 또는 작업 영역으로서 기능한다. 확장 포트(도시되지 않음)에 옵션 RAM을 접속함으로써, RAM(202)의 메모리 용량을 확장할 수 있다. RAM(202)은, 인쇄 데이터로부터 변환된 화상 데이터를 저장하여 두는 묘화 메모리를 저장하는 격납 영역으로서 사용된다. ROM(203)은, 도 5나 도 6의 흐름도에 근거하는 제어 프로그램을 기억하는 프로그램 ROM으로서 기능한다.
- [0028] 통신 제어 유닛(207)은 통신 매체(150)를 통해 호스트 컴퓨터(100)에 접속되고, 호스트 컴퓨터(100)와의 사이의 통신을 제어한다. CPU(201)는 통신 제어 유닛(207)을 통해 호스트 컴퓨터(100)와 통신 가능하고, 인쇄 장치(200)의 상태를 나타내는 상태 정보를 호스트 컴퓨터(100)에 통지 가능하다.
- [0029] 조작 패널(230)은, 사용자가 인쇄 장치(200)를 조작하기 위한 스위치 및 사용자에게 여러 가지 정보를 표시하기 위한 발광 다이오드(LED) 디스플레이를 포함하고 있다. 또한, 조작 패널(230)은 조작의 접수 기능과 정보의 표시 기능을 겸비한 터치 패널을 갖고 있어도 된다.
- [0030] 메모리 제어기(MC)(206)는 HDD(240)에의 액세스를 제어한다. HDD(240)는, CPU(201)에 의해 실행되는 프로그램을 기억하거나, 호스트 컴퓨터(100)로부터 수신한 인쇄 데이터를 기억한다.
- [0031] 도 3은, 도 2에 도시된 인쇄 장치(200)의 CPU(201)에 의한 프린터 제어의 기능적 구성을 도시하는 블록도이다. 도 3에서, CPU(201)는 프로그램을 실행함으로써, 해석 유닛(301), 화상 생성 유닛(302), 인쇄 제어 유닛(303) 및 토너 카트리리지 제어 유닛(304)을 실행시킨다.
- [0032] 통신 제어 유닛(207)이 호스트 컴퓨터(100)로부터 인쇄 데이터 또는 제어 명령을 수신하면, 이 데이터 또는 명령을 해석 유닛(301)에 전송한다. 해석 유닛(301)은 제어 명령 체계에 준한 제어 프로그램이나 인쇄 데이터로 사용되는 인쇄 제어 언어에 준한 제어 프로그램을 포함한다. 따라서, 해석 유닛(301)은, 문자나 도형, 이미지 등의 묘화에 관한 인쇄 데이터를 해석하고, 그 해석 결과에 근거하는 인쇄 정보를 화상 생성 유닛(302)에 전송한다. 해석 유닛(301)은, 급지 카세트의 선택이나 인쇄 유닛(220)의 리셋 등을 지시하는 제어 명령을

해석하고, 그 해석에 근거하는 지시를 인쇄 제어 유닛(303)에 보낸다.

- [0033] 화상 생성 유닛(302)은, 해석 유닛(301)으로부터의 인쇄 정보에 의거하여 문자나 도형, 이미지 등의 대상을 비트맵 전개하고, 비트맵 데이터를 RAM(202)에 저장한다.
- [0034] 인쇄 제어 유닛(303)은 해석 유닛(301)으로부터의 지시에 따라서 인쇄 유닛(220)을 제어하고, RAM(202)에 저장된 비트맵 데이터를 비디오 신호(화상 신호)로 변환하고, 비디오 신호를 인쇄 유닛(220)에 출력한다.
- [0035] 토너 카트리지를 제어 유닛(304)은 토너 카트리지를 인쇄 유닛(220)으로 이동시키고, 초기화 동작을 인쇄 유닛(220)에 실행시켜, 도 5에 도시하는 처리를 실행한다.
- [0036] 인쇄 유닛(220)은 인쇄 제어 유닛(303)으로부터 비디오 신호를 수신하고, 그 비디오 신호가 나타내는 화상을 시트에 인쇄한다. 인쇄 유닛(220)에 의한 인쇄 처리의 일례는 도 1을 사용하여 기술한 바와 같다.
- [0037] 도 4는, 회전식 현상 로타리 방식의 컬러 레이저 프린터에 있어서 토너 카트리지를 교환하기 위한 방법을 설명하는 도면이다.
- [0038] 사용자는 토너 카트리지를 교환할 경우, 도어(400)를 연다. 도어(400)는 커버로서 기능한다. 도어(400)가 열리면, 도어(400) 바로 아래의 위치(401)가 토너 카트리지를 교환하는 위치(이하, 교환 가능 위치)이며, 사용자는 그 위치(401)에 있는 토너 카트리지를 교환할 수 있다. 토너 카트리지의 교환 가능 위치는 도 4의 예에 한정하는 것이 아니고, 인쇄 장치(200)의 구조에 따라 변경될 수 있다.
- [0039] 토너 카트리지를(403C)는 시안용이고, 토너 카트리지를(403M)는 마젠타용이며, 토너 카트리지를(403Y)는 옐로우용이고, 토너 카트리지를(403Bk)는 블랙용이다. 도 4의 예에서는, 토너 카트리지를(403Bk)가 교환 가능 위치에 있다.
- [0040] 토너 카트리지를(403C, 403M, 403Y 및 403Bk)는 중심축(P)을 중심으로 회전 가능한 현상 유닛(402)에 장착되어 있다. 토너 카트리지를 제어 유닛(304)은 인쇄 유닛(220)에 제어 명령을 발행함으로써, 현상 유닛(402)을 회전시키고, 임의의 토너 카트리지를 교환 가능 위치로 이동시킨다.
- [0041] 이러한 회전식 현상 로타리 방식의 프린터에서는, 인쇄를 가장 빠르게 개시 가능한 카트리지의 상태, 더 구체적으로는, 인쇄를 가장 빠르게 개시 가능한 카트리지의 대기 위치가 있다. 카트리지가 대기 위치 이외의 위치에 있는 상태에서 인쇄를 개시하려고 하면, 프린터는 일단 카트리지를 대기 위치로 이동시키고 나서 인쇄를 실행한다. 따라서, 인쇄의 개시가 지연된다. 따라서, 최초 인쇄가 지연된다. 따라서, 본 실시예에서는, 후술될 처리를 실행함으로써, 흑백 인쇄의 개시가 지연하는 것을 방지한다.
- [0042] 도 5는, 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 토너 카트리지를 제어 유닛(304)이 실행하는 제1 처리를 도시하는 흐름도다.
- [0043] 단계(S501)에서, 토너 카트리지를 제어 유닛(304)은 인쇄를 개시할지를 판단한다. 인쇄 제어 유닛(303)이 인쇄 개시 여부를 토너 카트리지를 제어 유닛(304)에 통지할 수 있다.
- [0044] 인쇄가 개시되는 경우[단계(S501)에서 "예"]에는, 단계(S502)에서, 토너 카트리지를 제어 유닛(304)은, 각 토너 카트리지의 상태를 감시하고, 소진된 토너 카트리지가 검출되었는지 여부를 검출한다. 인쇄 유닛(220)은 복수의 토너 카트리지의 각각에 대해서 토너의 유무를 검출하는 센서를 갖고 있어서, 그 검출 결과를 나타내는 신호를 토너 카트리지를 제어 유닛(304)에 송신한다. 따라서, 토너 카트리지를 제어 유닛(304)은, 인쇄 유닛(220)으로부터 송신되는 신호를 조사하여, 어느 토너 카트리지에서 토너가 소진되었는지를 판단한다. 이 실시예에서는 토너 소진을 검출한 것을 가지고, 토너 카트리지에 토너가 부족하다고 판단한다.
- [0045] 어느 토너 카트리지에서 토너 소진이 검출되지 않았을 경우[단계(S502)에서 "아니오"]에는, 단계(S503)에서, 토너 카트리지를 제어 유닛(304)은 인쇄가 종료한 것인지의 유무를 판단한다. 인쇄가 종료한 것인지의 유무도 인쇄 제어 유닛(303)이 토너 카트리지를 제어 유닛(304)에 통지한다. 토너 카트리지를 제어 유닛(304)은 인쇄가 개시하고 나서 종료할 때까지, 소진된 토너 카트리지의 유무를 감시한다.
- [0046] 어느 토너 카트리지에서 토너 소진이 검출되었을 경우[단계(S502)에서 "예"]에는, 단계(S504)에서, 토너 카트리지를 제어 유닛(304)은 인쇄 정지 처리를 행한다. 인쇄 정지 처리에서는, 토너 카트리지를 제어 유닛(304)은 인쇄의 정지를 인쇄 제어 유닛(303)에 요구한다. 인쇄 제어 유닛(303)은 인쇄 유닛(220)의 인쇄 동작을 정지시킨다. 그 후, 단계(S505)에서, 토너 카트리지를 제어 유닛(304)은 인쇄 유닛(220)의 인쇄 동작이 정지한 것인지의 여부를 판단한다.

- [0047] 토너 카트리지 제어 유닛(304)이, 인쇄 동작이 정지하였다고 판단한 경우[단계(S505)에서 "예"], 단계(S506)에서, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은 토너가 소진된 토너 카트리지를 교환 가능 위치로 이동시킨다. 도 6은, 마젠타용 토너 카트리지의 토너가 소진되었을 때에 마젠타용 토너 카트리지를 교환 가능 위치로 이동한 상태를 도시한 도면이다. 도 6에서, 사용자가 도어(400)를 열어 마젠타용 토너 카트리지를 교환할 수 있다.
- [0048] 단계(S507)에서, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은, 토너가 소진된 토너 카트리지의 교환이 종료한 것인지의 여부를 판단한다. 토너 카트리지 교환된 것을 검지하는 방법에는, 그 일례로서, 도어(400)의 개폐가 행하여진 후에 토너 카트리지 내의 토너의 잔량을 센서로 검지하는 방법이 있다. 토너의 잔량을 검지한 결과, 충분한 토너량을 인식할 수 있으면, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은 토너 카트리지 교환되었다고 판단한다. 그 밖의 방법으로서, 토너 카트리지 분리되어 다른 토너 카트리지 장착된 것을 센서로 검지하는 방법 등도 있다.
- [0049] 소진된 토너 카트리지 교환되었을 경우[단계(S507)에서 "예"]에는, 단계(S508)에서, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은 인쇄 재개 처리를 행한다. 인쇄 재개 처리에서는, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은 인쇄의 재개를 인쇄 제어 유닛(303)에 요구한다. 인쇄 제어 유닛(303)은 인쇄 유닛(220)에서의 인쇄를 재개시킨다.
- [0050] 소진된 토너 카트리지 교환되지 않고 있을 경우[단계(S507)에서 "아니오"]에는, 단계(S509)에서, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은 인쇄중의 인쇄 작업이 취소된 것인지의 여부를 판단한다. 인쇄 제어 유닛(303)은 인쇄 작업이 취소된 것인지의 여부를 토너 카트리지 제어 유닛(304)에 통지한다.
- [0051] 인쇄 작업이 취소되는 것에는 2가지(경우)가 있다. 하나는, 사용자가 조작 패널(230)을 통해 인쇄 작업의 취소를 지시했을 경우이다. 이 경우에는, 인쇄 제어 유닛(303)이 그 지시에 따라서 인쇄 작업을 취소한다. 두 번째는, 인쇄 장치(200)가 호스트 컴퓨터(100)로부터 인쇄 작업의 취소를 지시하는 제어 명령을 수신했을 경우이다. 이 경우에는, 해석 유닛(301)이 통신 제어 유닛(207)으로부터 그 제어 명령을 수신하고, 인쇄 작업의 취소를 인쇄 제어 유닛(303)에 지시한다. 인쇄 제어 유닛(303)은 그 지시에 따라서 인쇄 작업을 취소한다.
- [0052] 토너 카트리지 교환되지 않고서, 인쇄 작업이 취소되었을 경우[단계(S509)에서 "예"]에는, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은, 어떤 색상의 토너 카트리지 소진되었는지를 확인한다. 단계(S510)에서, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은, 소진된 토너 카트리지 블랙용인지를 판단한다.
- [0053] 토너가 소진된 토너 카트리지 블랙용 토너 카트리지 아닌 경우[단계(S510)에서 "아니오"]에는, 단계(S511)에서, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은, 흑백 인쇄를 가장 빠르게 개시할 수 있는 특정 위치로 블랙용 토너 카트리지를 이동시킨다. 이렇게 함으로써, 흑백 인쇄를 조속히 개시하는 것이 가능하다.
- [0054] 도 1의 컬러 레이저 프린터에서는, 블랙용 토너 카트리지 감광 드럼(715)에 접하고 있는 위치가, 흑백 인쇄를 가장 빠르게 개시할 수 있는 위치이다[도 1에서는, 옐로우용 토너 카트리지 감광 드럼(715)에 접하고 있음]. 다만, 흑백 인쇄를 가장 빠르게 개시할 수 있는 위치는 이 위치에 한하지 않고, 프린터 제어기(210)의 제어의 방법이나 인쇄 유닛(220)의 구조에 따라 변경될 수 있다.
- [0055] 한편, 토너가 소진된 토너 카트리지 블랙용 토너 카트리지인 경우[단계(S510)에서 "예"]에는, 블랙용 토너 카트리지를 그대로 교환 가능 위치에 둔다.
- [0056] 전술한 실시예에서의 처리는 인쇄중에 토너 소진을 검지하는 경우이다. 하기에서는, 인쇄 대기의 상태(아이들 상태) 동안 토너 소진을 검지하는 경우에 행하여지는 처리를 설명한다.
- [0057] 도 7은, 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 토너 카트리지 제어 유닛(304)이 실행하는 제2 처리를 도시하는 흐름도다.
- [0058] 단계(S701)에서, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은, 토너가 소진된 카트리지 존재하는지 여부를 판단한다.
- [0059] 토너가 소진된 카트리지 존재할 경우[단계(S701)에서 "예"]에는, 단계(S702)에서, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은, 어떤 색상의 토너 카트리지 토너가 소진된 것인지를 확인하고, 그것이 블랙용 토너 카트리지인지를 판단한다.
- [0060] 토너가 소진된 토너 카트리지 블랙용 토너 카트리지인 경우[단계(S702)에서 "예"]에는, 단계(S703)에서, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은, 블랙용 토너 카트리지를 교환 가능 위치로 이동시킨다.
- [0061] 한편, 토너가 소진된 토너 카트리지 블랙용 토너 카트리지 아닌 경우[단계(S702)에서 "아니오"]에는, 단계(S704)에서, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은, 흑백 인쇄를 가장 빠르게 개시할 수 있는 대기 위치에 블랙용 토너 카트리지를 이동시킨다. 토너가 소진된 토너 카트리지 블랙이 아닌 경우에도, 사용자가 조작 패널(230)을

통해 토너 카트리지의 교환을 지시했을 경우에는, 토너 카트리지 제어 유닛(304)은 그 토너 카트리지를 교환 가능 위치로 이동시킨다.

[0062] 이러한 처리를 실행함으로써, 인쇄 대기의 상태에서 토너 카트리지 소진이 발생한 경우에도, 토너가 소진된 것이 블랙 이외의 토너 카트리지이면, 흑백 인쇄를 조속히 개시하는 것을 가능하게 한다.

[0063] 전술한 실시예에서는 블랙 이외의 토너 카트리지의 토너가 소진되었을 경우에, 흑백 인쇄를 가장 빠르게 개시할 수 있는 대기 위치에 토너 카트리지를 두었다. 이 상태에서, 인쇄 장치(200)가 컬러 인쇄의 인쇄 작업을 수신했을 경우에는, 토너 카트리지 제어 유닛(304)이 소진된 토너 카트리지를 교환 가능 위치로 이동시킨다. 소진된 토너 카트리지를 자동적으로 교환 가능 위치로 이동시킴으로써, 사용자는 신속하게 토너 카트리지의 교환에 착수할 수 있다. 따라서, 유용성이 향상된다.

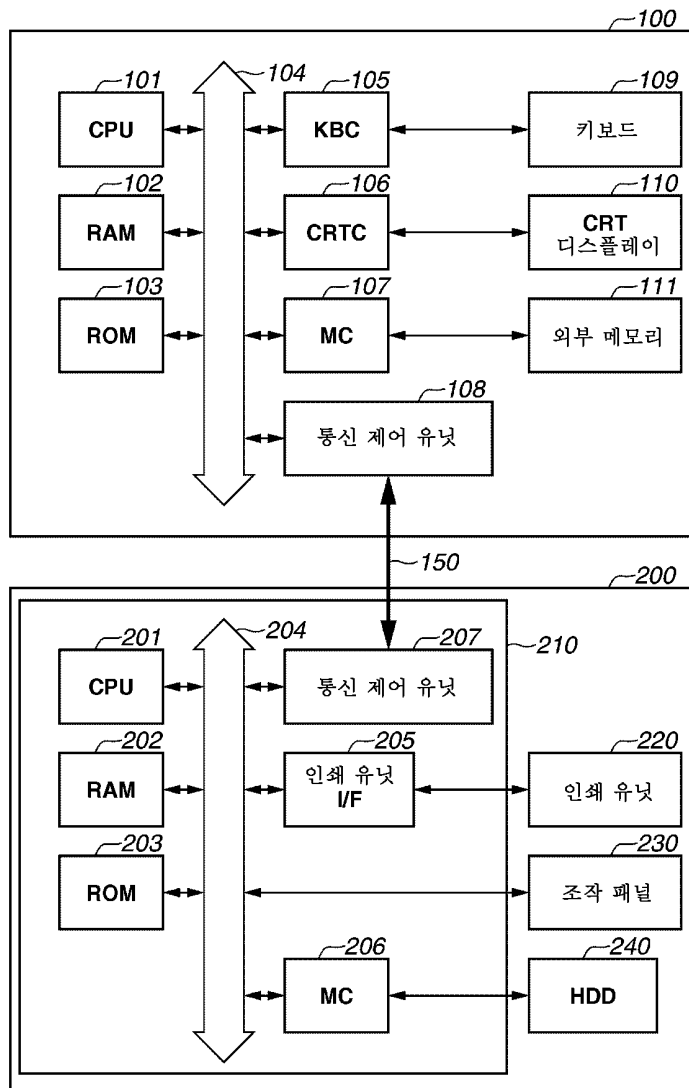
[0064] 도 5 및 도 7에 도시된 처리는, 블랙용 토너 카트리지와 같은 특정 토너 카트리지를 특정 토너 카트리지만을 사용하는 인쇄 준비를 위해 특정 위치로 이동시킴으로써, 인쇄의 개시가 지연되는 것을 회피한다. 다만, 특정 토너 카트리지는 블랙용 토너 카트리지에 한정되지는 않고, 인쇄 장치의 기종에 따라서는 다른 색상의 토너 카트리가 될 수 있다. 또한, 특정 위치도, 인쇄 장치의 기종에 따라서는 도 1과 다른 위치가 되어도 좋다.

[0065] 본 발명의 예시적인 실시예에 따르면, 기록재를 저장하는 복수의 저장 유닛을 포함하는 인쇄 장치에 있어서, 특정 저장 유닛에 기록재가 부족하지 않다면, 특정 저장 유닛을 사용하는 인쇄 개시에 대한 지연을 방지할 수 있다.

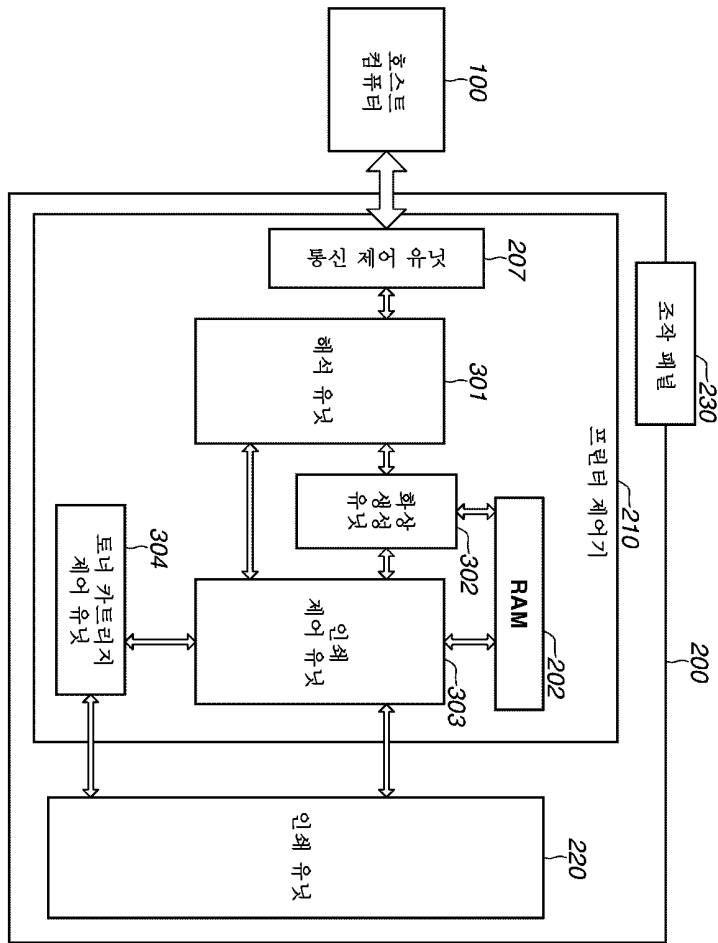
[0066] 또한, 본 발명의 여러 태양은, 전술한 실시예(들)의 기능을 행하기 위해 메모리 장치에 기록된 프로그램을 판독하여 실행하는 시스템 또는 장치 (또는 CPU 또는 MPU와 같은 장치)의 컴퓨터에 의해 실현될 수 있으며, 또한, 전술한 실시예(들)의 기능을 행하기 위해 예를 들어, 메모리 장치에 기록된 프로그램을 판독하여 실행함으로써 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해 행해지는 단계를 포함하는 방법에 의해 실현될 수 있다. 이를 위해, 프로그램은 예를 들어, 메모리 장치(예를 들어, 컴퓨터-판독 매체)로서 작용하는 여러 유형의 기록 매체로부터, 또는 네트워크를 통해 컴퓨터에 제공된다.

[0067] 본 발명이 예시적인 실시예에 대해 설명하였지만, 본 발명은 개시된 예시적인 실시예에 한정되는 것은 아니라는 점을 이해해야 한다. 이하의 청구범위의 범주는 모든 변형, 동등 구조 및 기능을 포함하도록 최광의로 해석되어야 한다.

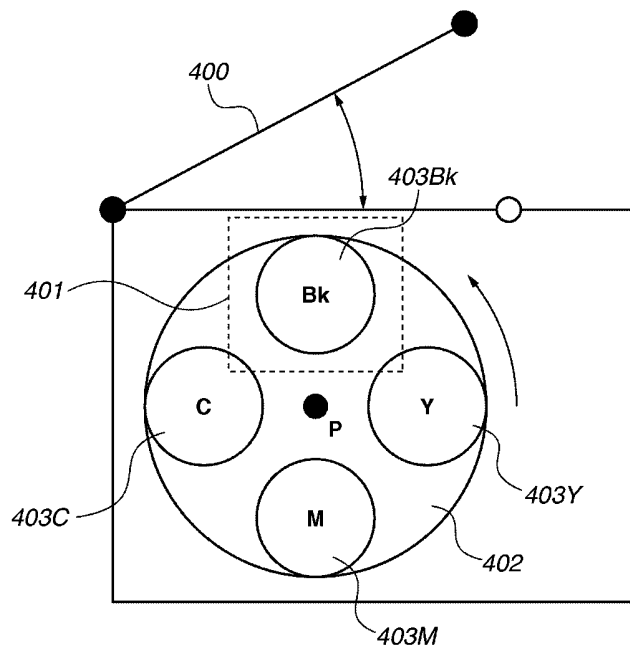
도면2



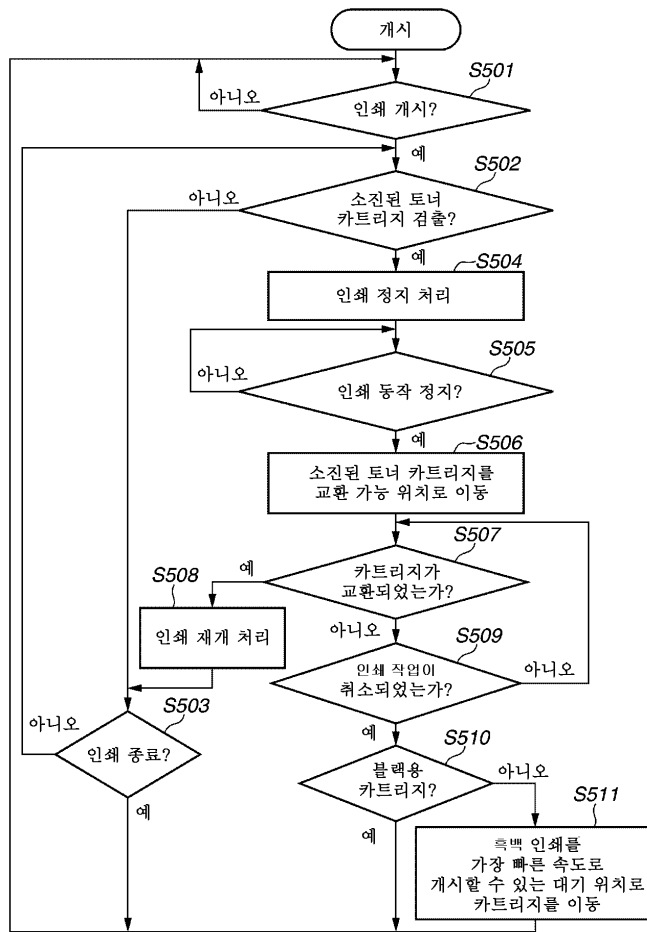
도면3



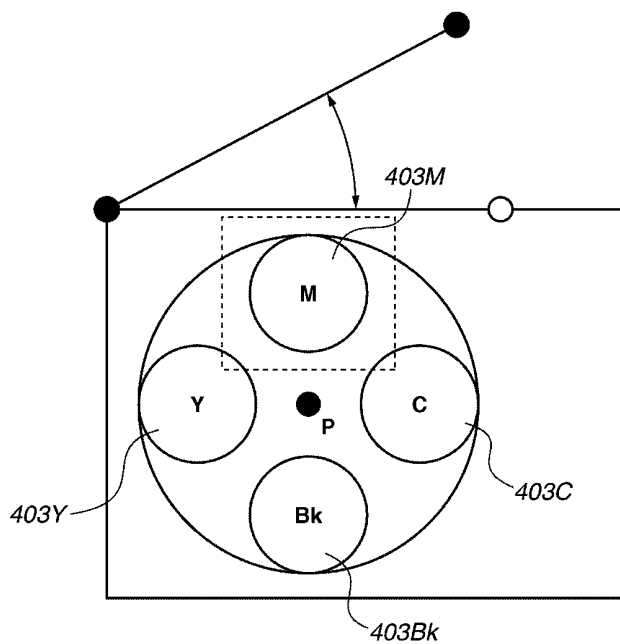
도면4



도면5



도면6



도면7

