(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년01월06일
(11) 등록번호 10-1693695
(24) 등록일자 2017년01월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 29/393 (2006.01) *B41J 11/42* (2006.01)
B41J 11/46 (2006.01) *B41J 15/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B41J 29/393 (2013.01)
B41J 11/42 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0025706
(22) 출원일자 2015년02월24일
심사청구일자 2015년02월24일
(65) 공개번호 10-2015-0105207
(43) 공개일자 2015년09월16일
(30) 우선권주장
JP-P-2014-044763 2014년03월07일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2003136794 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
세이코 엡슨 가부시키가이샤
일본 도쿄토 신주쿠쿠 신주쿠 4쵸메 1반 6고
(72) 발명자
가스가 타카코
392-8502 일본국 나가노켄 스와시 오와 3쵸메 3반 5고 세이코 엡슨 가부시키가이샤 나이
이와사 유야
392-8502 일본국 나가노켄 스와시 오와 3쵸메 3반 5고 세이코 엡슨 가부시키가이샤 나이
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이철

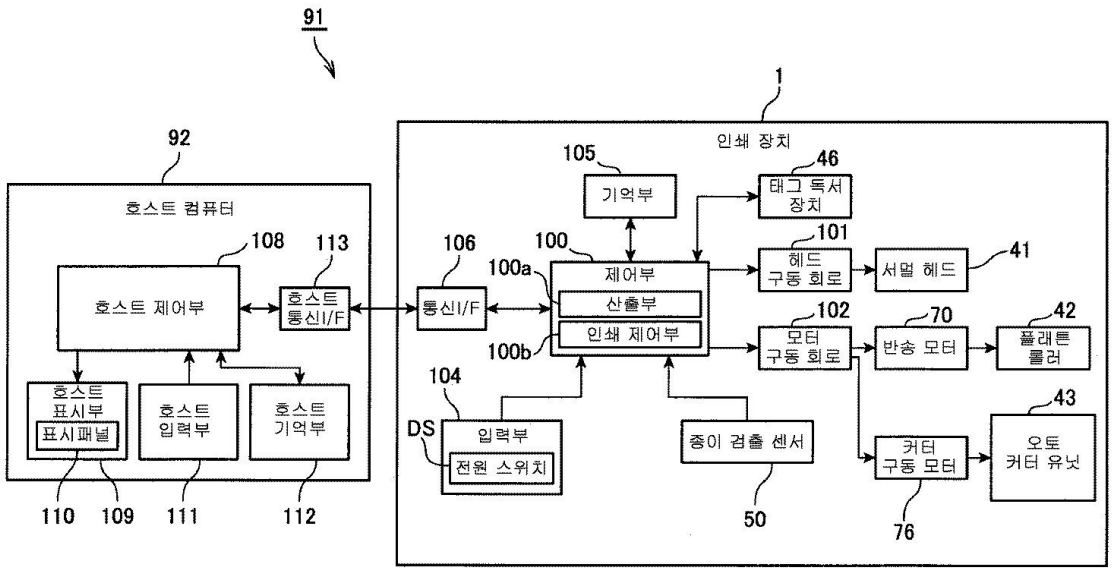
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 송상용

(54) 발명의 명칭 **인쇄 장치, 인쇄 방법 및 인쇄 시스템**

(57) 요 약

인쇄 장치(1)는, 급지(給紙) 장치에 수용된 롤지를 반송하는 반송부와, 반송부에서 반송된 롤지의 피(被)검출부 간의 거리를 산출하는 산출부(100a)와, 피검출부 간의 거리에 대응하는 제1 스텝수를 기억하는 기억부(105)와, 인쇄하는 화상의 화상 데이터를 화상 버퍼에 전개할 때의 기점 좌표를 포함하는 인쇄 데이터를 수신하는 통신 인터페이스(106)와, 산출부(100a)에서 산출된 피검출부 간의 거리와, 기억부(105)에 기억된 피검출부 간의 거리에 기초하여 인쇄 데이터에 포함되는 기점 좌표를 보정하는 인쇄 제어부(100b)와, 인쇄 제어부(100b)에서 보정된 기점 좌표로, 인쇄 데이터에 기초하는 인쇄를 행하는 인쇄부를 구비한다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
B41J 11/46 (2013.01)
B41J 15/042 (2013.01)
(72) 발명자
고이케 토시아키
392-8502 일본국 나가노켄 스와시 오와 3쵸메 3반 5고 세이코 엡슨 가부시키가이샤 나이
구로다 키요미
392-8502 일본국 나가노켄 스와시 오와 3쵸메 3반 5고 세이코 엡슨 가부시키가이샤 나이

명 세 서

청구범위

청구항 1

소정의 간격으로 제1 피(被)검출부 및 제2 피검출부가 형성된 기록 매체를 수용하는 수용부와,

상기 수용부에 수용된 상기 기록 매체를 반송하는 반송부와,

상기 반송부에 의해 반송된 상기 기록 매체의 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부를 검출하는 검출부와,

미리 정해진 상기 제1 피검출부와 상기 제2 피검출부와의 사이의 거리를 기억하는 기억부와,

인쇄하는 화상을 나타내는 화상 데이터와, 상기 화상을 인쇄하는 위치를 나타내는 인쇄 위치 정보를 포함하는 인쇄 데이터를 수신하고, 상기 검출부에서 검출된 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부에 의해 산출되는 피검출부 간 거리와 상기 기억부에 기억된 상기 거리에 기초하여 상기 인쇄 데이터에 포함되는 상기 인쇄 위치 정보를 보정하고, 보정된 상기 인쇄 위치 정보와, 상기 인쇄 데이터에 포함되는 상기 화상 데이터에 기초하여 인쇄 헤드를 제어하여 인쇄를 행하는 제어부

를 갖는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 피검출부 간 거리와, 상기 기억부에 기억된 상기 거리로 비율을 산출하고, 산출된 상기 비율로 상기 인쇄 위치 정보를 보정하는 인쇄 장치.

청구항 3

인쇄하는 화상을 나타내는 화상 데이터와, 상기 화상을 인쇄하는 위치를 나타내는 인쇄 위치 정보를 포함하는 인쇄 데이터를 수신하는 인쇄 장치의 제어 방법으로서,

제1 피검출부 및 제2 피검출부가 형성된 기록 매체를 반송하고,

반송한 상기 기록 매체의 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부를 검출하고,

상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부의 검출 결과에 기초하여 피검출부 간 거리를 산출하고,

산출한 상기 피검출부 간 거리와, 미리 기억한 상기 제1 피검출부와 상기 제2 피검출부와의 사이의 거리에 기초하여 상기 인쇄 데이터에 포함되는 상기 인쇄 위치 정보를 보정하고,

보정한 상기 인쇄 위치 정보와 상기 인쇄 데이터에 포함되는 상기 화상 데이터에 기초하여 인쇄 헤드를 제어하여 인쇄를 행하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

산출한 상기 피검출부 간 거리와, 미리 기억한 상기 제1 피검출부와 상기 제2 피검출부와의 사이의 거리로 비율을 산출하고, 산출된 상기 비율로 상기 인쇄 위치 정보를 보정하는 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 5

인쇄하는 화상을 나타내는 화상 데이터와, 상기 화상을 인쇄하는 위치를 나타내는 인쇄 위치 정보를 포함하는 인쇄 데이터를 송신하는 제어 장치와,

소정의 간격으로 제1 피검출부 및 제2 피검출부가 형성된 기록 매체를 수용하는 수용부, 상기 수용부에 수용된 상기 기록 매체를 반송하는 반송부, 상기 반송부에 의해 반송된 상기 기록 매체의 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부를 검출하는 검출부, 미리 정해진 상기 제1 피검출부와 상기 제2 피검출부와의 사이의 거리를 기억

하는 기억부, 상기 인쇄 데이터를 수신하고, 상기 검출부에서 검출된 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부에 의해 산출되는 피검출부 간 거리와 상기 기억부에 기억된 상기 거리에 기초하여 상기 인쇄 데이터에 포함되는 상기 인쇄 위치 정보를 보정하고, 보정된 상기 인쇄 위치 정보와 상기 인쇄 데이터에 포함되는 상기 화상 데이터에 기초하여 인쇄 헤드를 제어하여 인쇄를 행하는 제어부를 갖는 인쇄 장치

를 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 피검출부 간 거리와, 상기 기억부에 기억된 상기 거리로 비율을 산출하고, 산출된 상기 비율로 상기 인쇄 위치 정보를 보정하는 인쇄 시스템.

청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 제어 장치는, 상기 인쇄 장치의 상기 기억부에 기억되는 상기 제1 피검출부와 상기 제2 피검출부와의 사이의 거리를 송신하는 인쇄 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 인쇄 장치, 인쇄 방법 및 인쇄 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래, 기록 매체에 형성된 피(被)검출부(검출 마크)를 검출하고, 검출 결과에 기초하여 제어를 행하는 인쇄 장치가 알려져 있다(예를 들면, 특허문헌 1 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본공개특허공보 2002-326411호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 전술한 특허문헌 1에는, 라벨이나 태그의 위치에 맞추어 인쇄를 행하는 기술이 기재되어 있다. 그러나, 인쇄를 행할 때에는 라벨이나 태그에 맞추어 인쇄를 행할뿐만 아니라, 라벨이나 태그의 내부에서의 인쇄 위치를 조정하여, 라벨이나 태그의 내부의 소망하는 위치에서 인쇄를 행하는 것이 요구된다.

[0005] 본 발명은, 전술한 사정을 감안하여 이루어진 것이며, 인쇄 장치, 인쇄 방법 및, 인쇄 시스템에 대해서, 기록 매체에 형성된 피검출부의 검출 결과에 기초하여 인쇄 위치를 조정하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 인쇄 장치는, 소정의 간격으로 제1 피검출부 및 제2 피검출부가 형성된 기록 매체를 수용하는 수용부와, 상기 수용부에 수용된 상기 기록 매체를 반송하는 반송부와, 상기 반송부에 의해 반송된 상기 기록 매체의 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부를 검출하는 검출부와, 상기 검출부에 의해 검출된 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부로 피검출부 간 거리를 산출하는 산출부와, 미리 정해진 상기 제1 피검출부와 상기 제2 피검출부와의 사이의 거리를 기억하는 기억부와, 인쇄하는 위치를 나타내는 인쇄 위치 정보를 포함하는 인쇄 데이터를 수신하는 수신부와, 상기 산출부에 의해 산출된 상기 피검출부 간 거리와 상기 기억부에 기억된 상기 거리에 기초하여 상기 인쇄 데이터에 포함되는 상기 인쇄 위치 정보를 보정하는 인

쇄 제어부와, 상기 인쇄 제어부에 의해 보정된 상기 인쇄 위치 정보로 인쇄를 행하는 인쇄부를 갖는 것을 특징으로 한다.

[0007] 본 발명의 구성에 의하면, 인쇄 장치는, 피검출부의 검출 결과에 기초하여 산출된 피검출부 간 거리와, 기억부에 기억된 피검출부 간의 거리에 기초하여 인쇄 데이터에 포함되는 인쇄 위치 정보를 보정한다. 인쇄 장치는, 피검출부 간의 거리로서 기억한 값과, 기록 매체를 반송하여 실제로 검출한 피검출부 간의 거리의 값과의 관계를 이용하여, 인쇄 위치 정보를 보정하고, 인쇄 위치를 조정할 수 있다.

[0008] 또한, 상기 인쇄 제어부는, 상기 산출부에 의해 산출된 상기 피검출부 간 거리와, 상기 기억부에 기억된 상기 거리로 비율을 산출하고, 산출된 상기 비율로 상기 인쇄 위치 정보를 보정한다.

[0009] 본 발명의 구성에 의하면, 인쇄 장치는, 피검출부 간의 거리로서 기억한 값과, 기록 매체를 반송하여 실제로 검출한 피검출부 간의 거리의 값과의 비율로, 인쇄 위치 정보의 보정을 행할 수 있다.

[0010] 또한, 본 발명의 인쇄 방법은, 인쇄하는 위치를 나타내는 인쇄 위치 정보를 포함하는 인쇄 데이터를 수신하고, 제1 피검출부 및 제2 피검출부가 형성된 기록 매체를 반송하고, 반송한 상기 기록 매체의 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부를 검출하고, 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부의 검출 결과에 기초하여 피검출부 간 거리를 산출하고, 산출한 상기 피검출부 간 거리와, 미리 기억한 상기 제1 피검출부와 상기 제2 피검출부와의 사이의 거리에 기초하여 상기 인쇄 데이터에 포함되는 상기 인쇄 위치 정보를 보정하고, 보정한 상기 인쇄 위치 정보로 인쇄를 행하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 구성에 의하면, 인쇄시에 있어서, 피검출부 간의 거리로서 기억한 값과, 기록 매체를 반송하여 실제로 검출한 피검출부 간의 거리의 값과의 관계를 이용하여, 인쇄 위치 정보를 보정하고, 인쇄 위치를 조정할 수 있다.

[0012] 또한, 산출한 상기 피검출부 간 거리와, 미리 기억한 상기 제1 피검출부와 상기 제2 피검출부와의 사이의 거리로 비율을 산출하고, 산출된 상기 비율로 상기 인쇄 위치 정보를 보정한다.

[0013] 본 발명의 구성에 의하면, 인쇄시에 있어서, 피검출부 간의 거리로서 기억한 값과, 기록 매체를 반송하여 실제로 검출한 피검출부 간의 거리의 값과의 비율로, 인쇄 위치 정보의 보정을 행할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 인쇄 시스템은, 인쇄하는 위치를 나타내는 인쇄 위치 정보를 포함하는 인쇄 데이터를 송신하는 송신부를 갖는 제어 장치와, 소정의 간격으로 제1 피검출부 및 제2 피검출부가 형성된 기록 매체를 수용하는 수용부, 상기 수용부에 수용된 상기 기록 매체를 반송하는 반송부, 상기 반송부에 의해 반송된 상기 기록 매체의 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부를 검출하는 검출부, 상기 검출부에 의해 검출된 상기 제1 피검출부 및 상기 제2 피검출부로 피검출부 간 거리를 산출하는 산출부, 미리 정해진 상기 제1 피검출부와 상기 제2 피검출부와의 사이의 거리를 기억하는 기억부, 상기 인쇄 데이터를 수신하는 수신부, 상기 산출부에 의해 산출된 상기 피검출부 간 거리와 상기 기억부에 기억된 상기 거리에 기초하여 상기 인쇄 데이터에 포함되는 상기 인쇄 위치 정보를 보정하는 인쇄 제어부 및, 상기 인쇄 제어부에 의해 보정된 상기 인쇄 위치 정보로 인쇄를 행하는 인쇄부를 갖는 인쇄 장치를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명의 구성에 의하면, 인쇄 장치는, 피검출부의 검출 결과에 기초하여 산출된 피검출부 간 거리와, 기억부에 기억된 피검출부 간의 거리에 기초하여 인쇄 데이터에 포함되는 인쇄 위치 정보를 보정한다. 인쇄 장치는, 피검출부 간의 거리로서 기억한 값과, 기록 매체를 반송하여 실제로 검출한 피검출부 간의 거리의 값과의 관계를 이용하여, 인쇄 위치 정보를 보정하고, 인쇄 위치를 조정할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 인쇄 제어부는, 상기 산출부에 의해 산출된 상기 피검출부 간 거리와, 상기 기억부에 기억된 상기 거리로 비율을 산출하고, 산출된 상기 비율로 상기 인쇄 위치 정보를 보정한다.

[0017] 본 발명의 구성에 의하면, 인쇄 장치는, 피검출부 간의 거리로서 기억한 값과, 기록 매체를 반송하여 실제로 검출한 피검출부 간의 거리의 값과의 비율로, 인쇄 위치 정보의 보정을 행할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 제어 장치의 상기 송신부는, 상기 인쇄 장치의 상기 기억부에 기억되는 상기 제1 피검출부와 상기 제2 피검출부와의 사이의 거리를 송신한다.

[0019] 본 발명의 구성에 의하면, 제어 장치가 제1 피검출부와 제2 피검출부와의 거리를 관리하여, 인쇄 장치에 기억시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 실시 형태에 따른 인쇄 장치의 사시도이다.

도 2는 롤지(roll paper)를 나타내는 도면이다.

도 3은 커버를 연 상태의 인쇄 장치를 나타내는 사시도이다.

도 4는 인쇄 장치의 주요 구성을 나타내는 단면도이다.

도 5는 호스트 컴퓨터, 인쇄 장치의 기능 구성을 나타내는 블록도이다.

도 6은 호스트 컴퓨터, 인쇄 장치의 주요부의 기능 블록도이다.

도 7은 인쇄 장치의 동작을 나타내는 플로우 차트이다.

도 8은 롤지와, 검출 위치와의 관계를 나타내는 도면이다.

도 9는 인쇄 장치의 동작을 나타내는 플로우 차트이다.

도 10(A)는 지편(紙片)에 인쇄되는 화상을 나타내는 도면이고, 도 10(B)는 버퍼에 전개되는 화상 데이터를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] (발명을 실시하기 위한 형태)

[0022] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시 형태에 대해서 설명한다.

[0023] 도 1은 본 실시 형태에 따른 인쇄 장치(1)의 사시도이다.

[0024] 인쇄 장치(1)는, 공항에 있어서의 항공 회사의 서비스 카운터 등에 설치되며, 배기지 태그(baggage tag)나, 보딩 패스(boarding pass) 등의 단표(單票)를 발행하는 기능을 갖는다.

[0025] 배기지 태그나, 보딩 패스에는, 인쇄 장치(1)에 의해, 소정의 정보가 인쇄된다. 예를 들면, 배기지 태그에는, 비행기편의 번호나, 짐의 소유자의 이름 등의 정보가 인쇄된다.

[0026] 또한, 배기지 태그나, 보딩 패스에는, RFID 태그(Radio frequency identification tag; 10A)가 탑재된다. RFID 태그(10A)에는, 인쇄 장치(1)에 의해, 소정의 정보가 기록된다. 예를 들면, 배기지 태그의 IC 태그에는, 짐(배기지)을 탑승하는 비행기편의 번호나, 배기지 태그를 발행한 일시 등이 기록된다.

[0027] 도 1에 나타내는 바와 같이, 인쇄 장치(1)는, 인쇄 유닛(3)을 구비한다. 인쇄 유닛(3)에는, 급지 장치(2)(수용부)가 접속된다.

[0028] 급지 장치(2)는, 롤지(7)(기록 매체)를 수용한다. 급지 장치(2)는, 인쇄 유닛(3)에 착탈 가능하게 접속되는 베이스판(4)과, 베이스판(4)에 부착되는 용지 보존유지부(5)와, 용지 보존유지부(5)에 부착되는 롤지 지축(roll papger spindle; 6)을 구비한다. 롤지 지축(6)에는, 롤지(7)가 장착된다. 롤지 지축(6)의 한쪽의 단부에는, 롤지 지축(6)에 직교하는 방향으로 롤지 빠짐 방지용의 빠짐 방지축(8)이 설치된다. 또한, 롤지 지축(6)의 다른 한쪽의 단부에는 롤지 폭 조정의 원반 형상의 스페이서(spacer; 9)가 착탈 가능하게 설치되어 있어, 폭이 상이한 롤지(7)가 장착 가능하다.

[0029] 도 2는, 롤지(7)를 나타내는 도면이다.

[0030] 도 2에 나타내는 바와 같이, 롤지(7)는, 지편(10)이 긴 방향(반송 방향(F)에 대응하는 방향)으로 연속하여 접속된 용지이다. 지편(10)은, 인쇄 장치(1)에 의해, 후술하는 소정의 처리가 행해져, 잘려 나간다. 지편(10)은, 예를 들면, 배기지 태그로서 이용된다. 지편(10)의 소정의 부위에는 RFID 태그(10A)가 부착 또는 매설(埋設)된다.

[0031] 도 2에 나타내는 바와 같이, 서로 이웃하는 지편(10)은, 접속부(10B)에서 접속된다. 접속부(10B)에는, 짧은 방향으로 연재되는 피검출부(10C)가 형성된다. 후술하는 바와 같이, 롤지(7)는, 인쇄 장치(1)에 의해, 피검출부(10C)에서 절단되어, 대응하는 지편(10)이 잘려 나간다. 절단을 원활하게 행하기 위해, 피검출부(10C)에 점선이나, 절취선을 형성하는 구성이라도 좋다.

[0032] 피검출부(10C)에는, 짧은 방향으로 간격을 두고 3개의 관통공(10D)이 형성된다. 관통공(10D)은, 후술하는 종이 검출 센서(50)(검출부)에 의한 피검출부(10C)의 검출에 이용된다. 여기에서는 관통공(10D)을 3개로 했지만, 이것에 한정되지 않는다.

[0033] 이하의 설명에서는, 하나의 지편(10)에 대해서, 인쇄 장치(1)에 세트되었을 때에 반송 방향(F)의 하류측에 위치하는 접속부(10B)를 「전단 피검출부(10X)」라고 표현한다. 또한, 하나의 지편(10)에 대해서, 인쇄 장치(1)에 세트되었을 때에 반송 방향(F)의 상류측에 위치하는 접속부(10B)를 「후단 피검출부(10Y)」라고 표현한다.

[0034] 인쇄 장치(1)의 인쇄 유닛(3)은, 외장 케이스(11)를 구비한다. 외장 케이스(11)는, 본체 케이스(11A)와, 전부(前部) 케이스(12)와, 커버(16)를 구비한다. 여기에서 지편(10)이 배출되는 측을 전면(前面)으로 한다.

[0035] 본체 케이스(11A)는, 외장 케이스(11)의 베이스가 되는 부품으로, 외장 케이스(11) 외의 케이스 부품이나, 급지 장치(2) 등이 부착된다. 본체 케이스(11A)에는, 전원의 온/오프를 지시하는 전원 스위치(DS)가 설치된다.

[0036] 전부 케이스(12)는, 본체 케이스(11A)에 부착되는 케이스 부품이다. 전부 케이스(12)의 전면(11b)에 있어서, 그 상하 방향의 중간 정도의 위치에는, 롤지(7)를 배출하는 배출구(28)가 형성된다.

[0037] 커버(16)는, 외장 케이스(11)에, 개폐가 자유롭게 형성된다. 외장 케이스(11)의 후단면(11a)과, 커버(16)의 선단부의 사이에는, 롤지(7)를 삽입하는 용지 삽입구(26)가 형성된다.

[0038] 도 3은 커버(16)를 연 상태의 인쇄 유닛(3)을 나타내는 사시도이다.

[0039] 도 3에 나타내는 바와 같이, 커버(16)를 회전 운동시켜 열면 상면 개구부(13)가 노출된다. 또한, 외장 케이스(11)의 한쪽의 측면(14)에는, 상면 개구부(13)로부터 연속하는 측면 개구부(15)가 형성된다. 커버(16)는, 도 1에 나타내는 닫힘 위치에 있어서 상면 개구부(13) 및 측면 개구부(15)를 봉쇄한다. 커버(16)는, 상면 개구부(13)를 봉쇄하는 커버 천판 부분(top cover part; 17)(도 1)과, 측면 개구부(15)를 봉쇄하는 커버 측판 부분(18)을 구비한다. 커버(16)는, 회전축을 중심으로 하여, 도 1에 나타내는 닫힘 위치로부터, 도 3에 나타내는 열림 위치까지 열 수 있다. 커버(16)를 열면, 외장 케이스(11)의 내부에 설치되는 롤지(7)의 반송 경로(39) 및, 반송 경로(39)의 상측에 형성되는 용지 고임부(20)가 개방 상태가 되고, 이들에 대하여, 상면 개구부(13) 및 측면 개구부(15)로부터 액세스 가능하게 된다.

[0040] 반송 경로(39)의 폭방향의 한쪽의 측단은, 도 3에 나타내는 바와 같이, 커버 측판 부분(18)의 내측에 형성된 제1 용지 가이드(21)의 측단이다. 또한, 반송 경로(39)의 폭방향의 다른 한쪽의 측단은, 제2 용지 가이드(22) 또는 제3 용지 가이드(23) 중 어느 측단이다. 제2 용지 가이드(22)가 부착되는 경우에는, 제1 용지 가이드(21) 및 제2 용지 가이드(22)에 의해 지편(10)을 가이드 가능하고, 제2 용지 가이드(22)를 벗기면, 제1 용지 가이드(21) 및 제3 용지 가이드(23)에 의해 광폭의 지편(10)을 가이드 가능하게 된다.

[0041] 용지 삽입구(26)의 내측에 있어서, 외장 케이스(11)에는, 하측 가이드 롤러(27a)가 설치된다. 또한, 커버(16)에는, 커버(16)가 도 1의 닫힘 위치에 있는 경우에, 하측 가이드 롤러(27a)에 대향하는 상측 가이드 롤러(27b)가 설치된다.

[0042] 인쇄 유닛(3)은, USB 케이블(29)을 통하여, 후술하는 호스트 컴퓨터(55)(도 5)에 접속되어, 호스트 컴퓨터(55)와의 사이에서 데이터를 송수신한다.

[0043] 도 4(A)는, 인쇄 유닛(3)의 내부 기구를 나타내는 설명도이다.

[0044] 용지 삽입구(26)로부터 배출구(28)로 향하는 방향이, 반송 방향(F)이다. 롤지(7)는, 인쇄 장치(1)에 의해, 반송 방향(F)으로 반송된다.

[0045] 인쇄 유닛(3)의 내부 기구는, 외장 케이스(11)에 의해 덮인 판금제의 본체 프레임(30)에, 인쇄 유닛(3)의 구성 부품이 탑재된 구성을 갖는다. 본체 프레임(30)에는 상방으로 돌출된 좌우의 지지 아암(31)이 설치되고, 이들 지지 아암(31)의 사이에 힌지축(32)이, 외장 케이스(11)의 폭방향에 걸쳐 놓여진다. 커버(16)는, 힌지축(32)의 축 주위에 회전 운동이 자유롭게 형성된다.

[0046] 인쇄 유닛(3)의 내부에서는, 용지 고임부(20)의 전측의 부위에 있어서, 용지 삽입구(26)보다도 하방의 위치에, 텐션 롤러(tension roller; 36)가 폭방향에 걸쳐 놓여진다. 용지 삽입구(26)와 배출구(28)와의 사이에는, 텐션 롤러(36) 및, 텐션 롤러(36)의 전방에 위치하는 플래튼 롤러(platen roller; 42)를 경유하는 지편(10)의 반송 경로(39)가 형성된다.

[0047] 반송 경로(39)는, 용지 삽입구(26)에 가까운 상류측의 경사 반송 경로(39A)와, 하류측의 경사 반송 경로(39B)와, 또한 하류측에 있어서 배출구(28) 근방의 수평 반송 경로(39C)를 갖는다. 경사 반송 경로(39A)는, 용지 삽입구(26)로부터 하향으로 경사져 연장되어, 텐션 롤러(36)에 이르는 경로이다. 경사 반송 경로(39B)는, 텐션 롤러(36)로부터 하류측에 있어서 상방을 향하여 경사져 연장되어, 플래튼 롤러(42)에 도달하는 경로이다. 경사 반송 경로(39B)는, 상하로 대향하여 배치된 용지 가이드(37, 38)에 의해 형성된다. 또한, 수평 반송 경로(39C)는, 플래튼 롤러(42)로부터 하류측, 즉, 전측으로 수평으로 연장되어 배출구(28)에 연결되는 경로이다.

[0048] 경사 반송 경로(39B)에는, 지편(10)에 인쇄를 행하는 서멀 헤드(thermal head; 41)가 하향으로 배치된다. 플래튼 롤러(42)는, 서멀 헤드(41)에 대향하여 배치된다. 플래튼 롤러(42)는, 서멀 헤드(41)의 발열면에 밀어붙여 배치된다. 플래튼 롤러(42)의 회전에 의해 지편(10)이 반송된다. 수평 반송 경로(39C)에는, 배출구(28)의 근방에 오토 커터 유닛(43)이 배치되고, 서멀 헤드(41)에 의해 인쇄된 롤지(7)는 오토 커터 유닛(43)에 의해 절단된다.

[0049] 도 4에 나타내는 바와 같이, 텐션 롤러(36)의 반송 방향(F) 하류이면서, 플래튼 롤러(42)의 반송 방향(F) 상류에는, 종이 검출 센서(50)(검출부)가 설치된다.

[0050] 종이 검출 센서(50)는, 검출 위치(T1)에 설치된 투과형의 광센서이며, 반송 경로(39)가 반송되는 롤지(7)에 형성된 관통공(10D)에 대응하는 위치에 설치된다. 종이 검출 센서(50)의 검출값은, 소정의 신호 처리 회로를 통하여, 제어부(100)(후술)에 송신된다. 검출 위치(T1)에 관통공(10D)이 위치할 때에 종이 검출 센서(50)가 검출하는 검출값과, 검출 위치(T1)에 롤지(7)의 관통공(10D) 이외의 부위가 위치할 때에 종이 검출 센서(50)가 검출하는 검출값과는 상이하다. 제어부(100)는, 종이 검출 센서(50)의 검출값의 변화에 기초하여, 검출 위치(T1)에 롤지(7)의 피검출부(10C)가 도달한 것을 검출한다.

[0051] 도 4(B)는, 인쇄 장치(1)에 형성된 반송 경로(39)와, 반송 경로(39)의 검출 위치(T1), 인쇄 위치(T2) 및, 절단 위치(T3)를 나타내는 도면이다.

[0052] 인쇄 위치(T2)는, 서멀 헤드(41)에 의해 도트의 형성이 행해지는 위치이다. 서멀 헤드(41)는, 발열 소자에 의해 감열지인 롤지(7)에 도트를 형성한다. 서멀 헤드(41)에는, 복수의 발열 소자가 반송 방향(F)과 교차하는 방향으로 연재되어 구성되는 발열 소자열(列)을 갖는다. 인쇄 위치(T2)는, 발열 소자열의 위치에 대응하는 위치이다.

[0053] 절단 위치(T3)는, 오토 커터 유닛(43)으로 롤지(7)가 절단되는 위치이다. 오토 커터 유닛(43)은, 고정날에 가동날이 교차함으로써 롤지(7)를 절단한다. 절단 위치(T3)는, 가동날의 위치에 대응하는 위치이다.

[0054] 도 4(B)에 나타내는 바와 같이, 반송 경로(39)에서, 검출 위치(T1)의 반송 방향(F) 하류에, 인쇄 위치(T2)가 위치한다. 인쇄 위치(T2)의 반송 방향(F) 하류에, 절단 위치(T3)가 위치한다.

[0055] 외장 케이스(11) 내에는, RFID 태그(10A)에 대하여 데이터의 기입 및 데이터의 읽어내기를 행하는 태그 독서 장치(tag reader/writer; 46)가 설치된다. 태그 독서 장치(46)는, RFID 태그(10A)에 대하여 무선 신호를 송수신하는 안테나(44)와, RF 송수신 회로(45)를 구비한다. 안테나(44)는, 도 4(A)에 나타내는 바와 같이, 경사 반송 경로(39A)를 향하여 설치된다. 경사 반송 경로(39A)는, 태그 독서 장치(46)에 의한 데이터의 기입 및 데이터의 읽어내기가 행해지는 위치이다. 즉, 지편(10)에 탑재된 RFID 태그(10A)가 경사 반송 경로(39A)의 범위에 위치하고 있는 사이에, 태그 독서 장치(46)에 의해, 데이터의 기입 및 데이터의 판독이 행해진다.

[0056] RFID 태그(10A)는, 태그 독서 장치(46) 등의 외부의 장치로부터 송신되는 무선 신호를 수신하는 안테나를 구비하고, 이 안테나에 야기되는 전력에 의해 IC를 구동하는 수동형의 IC 태그이다. 본 실시 형태의 태그 독서 장치(46) 및 RFID 태그(10A)는, 무선 태그로서 소정의 프로토콜에 따라 무선 신호를 송수신한다.

[0057] 태그 독서 장치(46)는, RFID 태그(10A)에 대한 데이터의 기입 또는 데이터의 읽어내기를 행하는 경우, 우선, 소정 주파수의 반송파를 송신하고, 이 반송파에 중첩하여 검출 신호를 송신한다. 태그 독서 장치(46)가 송신한 반송파에 의해 RFID 태그(10A)의 안테나에 기전력이 야기되면, 이 전력에 의해 RFID 태그(10A)의 IC가 온으로 전환되어, 검출 신호를 수신하고, 이 검출 신호에 대하여 응답하는 신호를 송신한다. 태그 독서 장치(46)는, RFID 태그(10A)가 송신한 응답 신호를 수신하면, 반송파의 출력을 계속하면서, 이 RFID 태그(10A)를 데이터의 기입 및 데이터의 읽어내기의 대상으로서 설정한다. 태그 독서 장치(46)는, 데이터의 기입 및 데이터의 읽어내기를 개시하는 취지를 통지하는 신호를 송신한다. 그 후는, 태그 독서 장치(46)가 반송파의 출력을

계속하면서, 태그 독서 장치(46)와 RFID 태그(10A)의 사이에 무선 신호가 송수신되어, RFID 태그(10A)에 기록되는 데이터의 읽어내기 및, RFID 태그(10A)가 갖는 IC의 바꿔 쓰기 가능한 기억 영역에 대한 데이터의 기입이 행해진다.

[0058] 도 5는, 본 실시 형태에 따른 제어 시스템(91)의 기능 구성을 나타내는 블록도이다.

[0059] 제어 시스템(91)은, 인쇄 장치(1)와, 호스트 컴퓨터(92)(제어 장치)를 구비한다. 호스트 컴퓨터(92)는, 인쇄 장치(1)를 제어하는 컴퓨터이며, 인쇄 장치(1)에 대하여, 기록 매체로의 인쇄나, RFID 태그(10A)로의 데이터의 읽어내기, 기입을 지시하는 제어 데이터를 송신하는 기능을 갖는다.

[0060] 도 5에 나타내는 바와 같이, 인쇄 장치(1)는, 제어부(100)를 구비한다.

[0061] 제어부(100)는, CPU나, ROM, RAM, 그 외의 주변 회로 등을 구비하여, 인쇄 장치(1)를 제어한다. 제어부(100)는, 예를 들면, CPU에 의해 펌웨어를 읽어내어 실행하여, 인쇄 장치(1)를 제어한다. 제어부(100)는, 산출부(100a) 및, 인쇄 제어부(100b)를 구비한다. 이들에 대해서는, 후술한다.

[0062] 제어부(100)는, 호스트 컴퓨터(92)로부터 수신한 제어 데이터에 기초하여, 태그 독서 장치(46)를 제어하여, RFID 태그(10A)에 대한 데이터 읽어내기 및 데이터의 기입을 실행한다. 예를 들면, 지편(10)이 배기지 태그인 경우, 제어부(100)는, 취급 항공 회사나, 출발 공항, 행선지의 공항, 환승하는 공항, 배기지 태그를 발행한 카운터, 대응하는 탑승권의 번호, 탑승편 등을 나타내는 데이터를 RFID 태그(10A)에 기입한다.

[0063] 제어부(100)는, 헤드 구동 회로(101)를 제어하여, 서멀 헤드(41)를 구동하여, 지편(10)에 인쇄한다.

[0064] 헤드 구동 회로(101) 및, 서멀 헤드(41)는, 「인쇄부」로서 기능한다.

[0065] 제어부(100)는, 모터 구동 회로(102)를 제어하여, 반송 모터(70)를 구동한다. 반송 모터(70)의 구동에 따라서, 플래튼 롤러(42)가 회전하고, 플래튼 롤러(42)의 회전에 따라서, 지편(10)이 반송된다.

[0066] 반송 모터(70)는, 스테핑 모터이다.

[0067] 반송 모터(70) 및, 플래튼 롤러(42)는, 「반송부」로서 기능한다.

[0068] 제어부(100)는, 모터 구동 회로(102)를 제어하여, 커터 구동 모터(76)를 구동한다. 커터 구동 모터(76)의 구동에 따라서, 오토 커터 유닛(43)이 갖는 가동날(75)이 이동하여, 지편(10)을 접속부(10B)에서 절단한다.

[0069] 종이 검출 센서(50)는, 검출값을 제어부(100)에 송신한다. 제어부(100)의 산출부(100a)는, 롤지(7)의 반송 중, 종이 검출 센서(50)의 검출값에 기초하여, 피검출부(10C)가 검출 위치(T1)에 도달한 것을 검출한다. 또한, 산출부(100a)는, 롤지(7)의 반송 중, 종이 검출 센서(50)의 검출값에 기초하여, 하나의 피검출부(10C)가 검출 위치(T1)에 도달한 후, 다음의 피검출부(10C)가 검출 위치(T1)에 도달하기까지에 필요로 한 반송 모터(70)의 스텝수를 검출(산출)한다.

[0070] 입력부(104)는, 전원 스위치(DS), 그 외의 조작 스위치를 구비하여, 스위치에 대한 조작을 검출하고, 제어부(100)에 송신한다.

[0071] 기억부(105)는, EEPROM 등의 불휘발성 메모리를 구비하여, 각종 데이터를 기억한다. 기억부(105)가 기억하는 데이터에 대해서는 후술한다.

[0072] 통신 인터페이스(106)(수신부)는, 제어부(100)의 제어로, 소정의 통신 규격으로, 호스트 컴퓨터(92)와 통신한다. 통신 인터페이스(106)는, 제어부(100)의 제어로, 호스트 컴퓨터(92)에서 송신된 제어 데이터를 수신한다.

[0073] 도 5에 나타내는 바와 같이, 호스트 컴퓨터(92)는, 호스트 제어부(108)를 구비한다.

[0074] 호스트 제어부(108)는, CPU나, ROM, RAM, 그 외의 주변 회로 등을 구비하여, 호스트 컴퓨터(92)를 제어한다.

[0075] 호스트 표시부(109)는, 액정 패널 등의 표시 패널(110)을 구비하여, 호스트 제어부(108)의 제어로, 표시 패널(110)에 화상을 표시한다.

[0076] 호스트 입력부(111)는, 조작 스위치나, 입력 디바이스에 접속되어, 조작 스위치나, 입력 디바이스에 대한 조작을 검출하고, 호스트 제어부(108)에 송신한다.

[0077] 호스트 기억부(112)는, EEPROM나, 하드 디스크 등의 불휘발성 메모리를 구비하여, 각종 데이터를 기억한다.

[0078] 호스트 통신 I/F(113)(송신부)는, 호스트 제어부(108)의 제어로, 소정의 통신 규격으로, 인쇄 장치(1)와 통신한다.

[0079] 도 6은, 인쇄 장치(1) 및, 호스트 컴퓨터(92)의 주요부의 기능 블록을 나타내는 도면이다.

[0080] 호스트 컴퓨터(92)에는, 복수의 어플리케이션(AP)(제1 어플리케이션(AP1)～제n 어플리케이션(APn))이 인스톨되어 있으며, 어느 어플리케이션을 선택적으로 가동하여 동작시키는 것이 가능해진다.

[0081] 전술한 바와 같이, 인쇄 장치(1)는, 공항에 있어서, 항공 회사의 서비스 카운터에 설치되는 것이지만, 그 경우, 복수의 항공 회사가 1개의 인쇄 장치(1) 및, 인쇄 장치(1)를 포함하여 구성된 제어 시스템(91)을 공유하는 경우가 있다.

[0082] 복수의 항공 회사가 1개의 제어 시스템(91)을 공유하는 경우, 각 항공 회사는, 전용의 어플리케이션의 기능에 의해, 배기지 태그나, 보딩 패스 등의 단표를 인쇄 장치(1)에 발행시킨다. 이를 위해, 호스트 컴퓨터(92)에는, 미리 각 항공 회사의 어플리케이션(AP)이 인스톨된다.

[0083] 본 예에서는, 제1 항공 회사～제n 항공 회사의 어플리케이션(AP)으로서, 제1 어플리케이션～제n 어플리케이션의 n개의 어플리케이션(AP)이 미리 인스톨된다. 도 6은, 복수의 어플리케이션(AP) 중, 어느 어플리케이션(AP)이, 기동하여, 동작 가능한 것을 나타낸다.

[0084] 어플리케이션(AP)은, 단표의 발행에 있어서, 발행하는 단표의 RFID 태그(10A)에 기입할 정보를 포함하는 데이터(이하, 「기입 데이터」라고 함), 단표에 인쇄할 화상에 관한 정보를 포함하는 데이터(이하, 「인쇄 데이터」)라고 함)를 생성하는 기능을 갖는다.

[0085] 도 6에 있어서, 미들 웨어(MW)는, 각 어플리케이션(AP)과, 호스트 컴퓨터(92)의 OS와의 사이의 인터페이스로서의 기능을 갖는 소프트웨어이다. 미들 웨어(MW)는, 인쇄 장치(1)를 제어 대상으로 하는 디바이스 드라이버로서의 기능을 갖는다. 미들 웨어(MW)는, 어플리케이션(AP)으로부터 전술한 기입 데이터 및, 인쇄 데이터를 포함하는 처리 데이터를 수신한 경우, 수신한 처리 데이터에 기초하여, 제어 데이터를 생성하고, 인쇄 장치(1)에 송신하는 기능을 갖는다. 제어 데이터란, 인쇄 장치(1)의 커맨드 체계의 데이터이다. 제어 데이터에는, 인쇄 데이터와, 기입 제어 데이터가 포함된다. 인쇄 데이터는, 인쇄 장치(1)의 커맨드 체계의 데이터로, 화상의 인쇄를 지시하는 데이터이다. 또한, 기입 제어 데이터는, 인쇄 장치(1)의 커맨드 체계의 데이터로, RFID 태그(10A)로의 데이터의 기입을 지시하는 데이터이다.

[0086] 어플리케이션(AP)은, 단표의 발행에 있어서, 기입 데이터 및, 인쇄 데이터를 생성하고, 이들 데이터를 포함하는 처리 데이터를, 프로토콜에 따라 미들 웨어(MW)에 송신한다.

[0087] 한편, 도 6에 나타내는 바와 같이, 인쇄 장치(1)의 기억부(105)에는, 복수의 설정 파일(SF)(제1 설정 파일(SF1)～제n 설정 파일(SFn))이 기억된다.

[0088] 설정 파일(SF)은, 인쇄에 관한 각종 설정의 설정값이 포함되는 파일이다. 인쇄에 관한 설정이란, 예를 들면, 인쇄 속도나, 인쇄 농도, 인쇄 개시 위치 등이다. 또한, 설정 파일(SF)에는, 설정값으로서, 동작 모드를 지정하는 정보(이하, 「동작 모드 정보」라고 함)가 포함된다.

[0089] 제어부(100)는, 설정 파일(SF)을 참조하여, 지정된 동작 모드로 동작한다. 또한, 제어부(100)는, 설정 파일(SF)에 포함되는 각종 설정의 설정값에 기초하여, 인쇄를 실행한다.

[0090] 도 6에 나타내는 바와 같이, 설정 파일(SF)은, 어플리케이션(AP)에 대응하여 존재한다. 도 6의 예에서는, 제n 설정 파일(SFn)은, 제n 어플리케이션(APn)에 대응하는 설정 파일(SF)이다. 항공 회사의 담당자는, 소망하는 설정값이 기술된 설정 파일(SF)을 미리 인쇄 장치(1)의 기억부(105)에 기억시킨다. 항공 회사에 의한 설정 파일(SF)의 기억은, 예를 들면, 어플리케이션(AP)이나, 미들 웨어(MW)의 기능에 의해 유저 인터페이스가 제공되며, 이 유저 인터페이스를 통하여 행해진다. 또한 예를 들면, 인쇄 장치(1)의 메인터넌스의 소프트웨어 툴을 이용하여 행해진다.

[0091] 다음으로, 롤지(7)를 구성하는 1개의 지편(10)을 처리하는 경우의 인쇄 장치(1) 및, 호스트 컴퓨터(92)의 기본적인 동작에 대해서 설명한다.

[0092] 호스트 컴퓨터(92)의 호스트 제어부(108)는, 소정의 어플리케이션(AP) 및 미들 웨어(MW)에 의해, 제어 데이터를 생성하여, 인쇄 장치(1)에 송신한다. 제어 데이터에는, 인쇄 데이터 및, 기입 제어 데이터가 포함된다.

[0093] 인쇄 장치(1)의 제어부(100)는, 수신한 제어 데이터에 기초하여 이하의 처리를 실행한다.

[0094] 제어부(100)는, 모터 구동 회로(102)를 제어하여 반송 모터(70)를 구동하고, 지편(10)을 반송 방향(F)으로 향하여 반송한다.

[0095] 지편(10)의 반송 방향(F)으로의 반송 중, 제어부(100)는, 제어 데이터에 포함되는 기입 제어 데이터에 기초하여, 태그 독서 장치(46)를 제어하고, RFID 태그(10A)에 데이터를 기입한다. 또한, 제어부(100)는, 제어 데이터에 포함되는 인쇄 데이터에 기초하여, 헤드 구동 회로(101) 및 기구를 제어하여, 지편(10)의 표면에 인쇄한다.

[0096] RFID 태그(10A)로의 데이터의 기입 및, 지편(10)으로의 인쇄의 완료 후, 제어부(100)는, 이하의 처리를 행한다. 제어부(100)는, 모터 구동 회로(102)를 제어하여 반송 모터(70)를 구동하여, 지편(10)의 후단 피검출부(10Y)가, 절단 위치(T3)에 위치하도록, 지편(10)을 반송한다. 이어서, 제어부(100)는, 모터 구동 회로(102)를 제어하여 커터 구동 모터(76)를 구동하여, 오토 커터 유닛(43)에 의해, 지편(10)을 후단 피검출부(10Y)에서 절단한다. 이에 따라, 지편(10)이, 롤지(7)로부터 잘려 나가, 1매의 단표가 발행된다.

[0097] 다음으로, 인쇄 장치(1)가 롤지(7)를 반송하고, 롤지(7)에 인쇄할 때의 동작에 대해서 상술한다.

[0098] 여기에서, 인쇄 장치(1)에 세트되는 롤지(7)의 종류가 상이하면, 롤지(7)의 재질의 상위에 기인하여, 스테핑 모터인 반송 모터(70)에 동일 수의 펄스 신호를 송신한 경우에, 실제로 롤지(7)가 반송되는 반송량이 상이한 경우가 있다.

[0099] 이것에 기초하여, 인쇄 장치(1)는, 이하의 처리를 실행한다.

[0100] 도 7은, 롤지(7)의 반송시의 인쇄 장치(1)의 동작을 나타내는 플로우 차트이다.

[0101] 인쇄 장치(1)는, 도 7의 플로우 차트가 나타내는 처리를, 롤지(7)의 반송 개시 후, 1번째의 처리 대상이 되는 지편(10)에 대해서 행해도 좋고, 또한, 롤지(7)를 구성하는 복수의 지편(10)에 대해서 행해도 좋다.

[0102] 도 7의 플로우 차트에서는, 서멀 헤드(41)에 의한 인쇄의 처리나, 태그 독서 장치(46)에 의한 RFID 태그(10A)로의 데이터의 기입의 처리를 생략한다.

[0103] 또한, 이하의 설명에서는, 스테핑 모터인 반송 모터(70)에, 하나의 펄스 신호를 출력하고, 모터축을 1스텝각 회전시키는 것을, 「반송 모터(70)를, 1스텝, 회전시킨다」라고 표현한다. 주지와 같이, 스테핑 모터의 모터축은, 하나의 펄스 신호의 입력에 따라서, 1스텝각(예를 들면, 「0.72°」), 회전한다.

[0104] 도 7의 플로우 차트가 나타내는 처리에서는, 하나의 지편(10)의 전단 피검출부(10X)가 검출 위치(T1)에 이른 것이 검출되고 나서, 당해 하나의 지편(10)의 후단 피검출부(10Y)가 검출 위치(T1)에 이른 것이 검출될 때까지의 반송 모터(70)의 스텝수가 계측된다. 이하, 스텝수의 계측의 대상이 되는 지편(10)을, 「대상 지편(10Q)」이라고 표현하여, 다른 지편(10)과 구별한다.

[0105] 도 7에 나타내는 바와 같이, 롤지(7)의 반송 중, 인쇄 장치(1)의 제어부(100)의 산출부(100a)는, 종이 검출 센서(50)의 검출값에 기초하여, 검출 위치(T1)에, 대상 지편(10Q)의 전단 피검출부(10X)가 위치했는지 아닌지를 검출한다(스텝 SA1).

[0106] 도 8(A), 도 8(B)는, 검출 위치(T1), 인쇄 위치(T2) 및, 절단 위치(T3)를 나타내며, 이들 위치와 대상 지편(10Q)의 위치와의 관계를 나타내는 도면이다.

[0107] 도 8(A)는, 대상 지편(10Q)의 전단 피검출부(10X)가 검출 위치(T1)에 위치했을 때의 상태를 나타낸다. 스텝 SA1에서는, 산출부(100a)는, 대상 지편(10Q)이, 도 8(A)에 나타내는 상태가 된 것을 검출한다.

[0108] 스텝 SA1에 있어서, 검출 위치(T1)에, 대상 지편(10Q)의 전단 피검출부(10X)가 위치한 것을 검출한 경우(스텝 SA1: YES), 산출부(100a)는, 반송 모터(70)의 스텝수의 계측을 개시한다(스텝 SA2). 예를 들면, 산출부(100a)는, 「0」을 초기값으로 하는 정수값에 대해서, 반송 모터(70)를, 1스텝, 회전시킬 때마다 인크리먼트하여, 상기 계측을 행한다.

[0109] 이어서, 산출부(100a)는, 종이 검출 센서(50)의 검출값에 기초하여, 검출 위치(T1)에, 대상 지편(10Q)의 후단 피검출부(10Y)가 위치했는지 아닌지를 검출한다(스텝 SA3).

[0110] 도 8(B)는, 대상 지편(10Q)의 후단 피검출부(10Y)가 검출 위치(T1)에 위치했을 때의 상태를 나타낸다. 스텝

SA3에서는, 산출부(100a)는, 대상 지편(10Q)이, 도 8(B)에 나타내는 상태가 된 것을 검출한다.

[0111] 스텝 SA3에 있어서, 검출 위치(T1)에, 대상 지편(10Q)의 후단 피검출부(10Y)가 위치한 것을 검출한 경우(스텝 SA3: YES), 산출부(100a)는, 반송 모터(70)의 스텝수의 계측을 종료한다(스텝 SA4).

[0112] 산출부(100a)가, 계측한 반송 모터(70)의 스텝수는, 대상 지편(10Q)에 대해서, 전단 피검출부(10X)가 검출 위치(T1)에 위치한 후, 후단 피검출부(10Y)가 검출 위치(T1)에 위치하기까지에 필요로 한 반송 모터(70)의 스텝수이다.

[0113] 이상과 같이, 산출부(100a)는, 종이 검출 센서(50)에 의해 전단 피검출부(10X)(제1 피검출부)가 검출되고 나서 후단 피검출부(10Y)(제2 피검출부)가 검출될 때까지에 필요로 한 스텝수를 계측함으로써, 전단 피검출부(10X)와 후단 피검출부(10Y)와의 거리(피검출부 간 거리)를 산출한다.

[0114] 이어서, 제어부(100)의 인쇄 제어부(100b)는, 산출부(100a)가 계측한 반송 모터(70)의 스텝수를 취득한다(스텝 SA5). 이하, 스텝 SA5에서 취득한 스텝수를, 「계측 스텝수」라고 한다.

[0115] 이어서, 인쇄 제어부(100b)는, 취득한 계측 스텝수에 기초하여, 보정 계수를 산출한다(스텝 SA6).

[0116] 스텝 SA6에서, 인쇄 제어부(100b)는, 이하와 같이 하여 보정 계수를 산출한다.

[0117] 여기에서, 인쇄 장치(1)의 기억부(105)에는, 이하의 정보가 기억된다. 소정의 롤지(이하, 「측정용 롤지(7P)」라고 표현함)를 구성하는 지편(이하, 「지편(10P)」이라고 함)을, 지편(10P)의 긴 방향의 길이에 대응하는 거리를, 반송하는 데에 필요한 반송 모터(70)의 스텝수(이하, 「제1 스텝수」라고 함)이다. 이 제1 스텝수의 값은, 예를 들면, 인쇄 장치(1)의 제조 단계에서, 측정용 롤지(7P)가 세트되고, 당해 측정용 롤지(7P)를 이용한 계측에 기초하여, 정해진다. 제1 스텝수는, 측정용 롤지(7P)를 구성하는 지편(10P)을, 지편(10P)의 긴 방향의 길이에 대응하는 거리를, 반송하는 데에 필요한 반송 모터(70)의 스텝수이다.

[0118] 계측 스텝수는, 「피검출부 간 거리」에 대응하고, 제1 스텝수는, 「미리 정해진 제1 피검출부와 제2 피검출부와의 사이의 거리」에 대응한다.

[0119] 제1 스텝수와, 계측 스텝수는, 측정용 롤지(7P)와, 인쇄 장치(1)에 세트되는 롤지(7)와의 재질의 차이 등에 기인하여, 일치하지 않는 경우가 있다.

[0120] 여기에서, 롤지(7)는, 종류(규격)에 따라서, 지편(10)의 길이가 상이하지만, 기억부(105)에는, 종류마다의 제1 스텝수가 기억된다. 인쇄 제어부(100b)는, 소정의 수단으로, 세트된 롤지(7)의 종류를 취득하고, 종류에 대응하는 제1 스텝수를 이용하여, 이하의 보정 계수의 산출을 행한다.

[0121] 스텝 SA6에서, 인쇄 제어부(100b)는, 이하의 식 1을 이용하여, 보정 계수를 산출한다.

[0122] 식 1: 보정 계수＝계측 스텝수/제1 스텝수 「계측 스텝수＝101」이며, 「제1 스텝수＝100」의 경우, 「보정 계수＝1.01」이다.

[0123] 보정 계수의 이용 방법에 대해서는, 후술한다.

[0124] 다음으로, 롤지(7)의 지편(10)에 인쇄할 때의 인쇄 장치(1)의 동작에 대해서 설명한다.

[0125] 도 9는, 하나의 지편(10)에 인쇄할 때의 인쇄 장치(1)의 동작을 나타내는 플로우 차트이다.

[0126] 이하의 설명에서는, 인쇄의 대상인 지편(10)을 「인쇄 대상 지편」이라고 표현하여, 다른 지편(10)과 구별한다.

[0127] 또한, 도 9의 플로우 차트의 개시 시점에서는, 보정 계수가 산출 완료되어 있다.

[0128] 도 9에 나타내는 바와 같이, 인쇄 대상 지편에 인쇄하는 경우, 인쇄 장치(1)의 제어부(100)의 인쇄 제어부(100b)는, 인쇄 대상 지편에 인쇄하는 것을 지시하는 인쇄 데이터를 읽어낸다(스텝 SB1). 전술한 바와 같이, 인쇄 데이터는, 호스트 컴퓨터(92)가 송신하는 제어 데이터에 포함된다. 호스트 컴퓨터(92)의 호스트 제어부(108)는, 인쇄 데이터를 포함하는 제어 데이터를 생성하고, 호스트 통신 I/F(113)(송신부)를 제어하여, 인쇄 장치(1)에 송신한다. 인쇄 장치(1)는, 호스트 컴퓨터(92)로부터 수신한 제어 데이터를, 수신 버퍼에 격납한다.

[0129] 인쇄 대상 지편에 인쇄하는 것을 지시하는 인쇄 데이터는, 이하의 정보를 포함한다. 이하, 인쇄 대상 지편에 인쇄되는 화상과, 화상을 인쇄할 때에 화상 버퍼에 전개되는 데이터에 대해서 예를 들어 설명하고, 그 후, 인쇄

데이터에 포함되는 정보에 대해서 설명한다. 화상 버퍼란, RAM에 형성된 일시 기억 영역이다. 화상 버퍼에, 인쇄하는 화상에 대응하는 화상 데이터(이미지 데이터)가 전개된다.

[0130] 도 10(A)는, 인쇄 대상 지편의 인쇄 영역(RA1)에 인쇄되는 화상의 일 예를 나타내는 도면이다.

[0131] 도 10(A)에서는, 인쇄 영역(RA1)의 도면 중 왼쪽 위의 꼭지점을 원점(R0(x0, y0))으로 하여 좌우 방향으로 x축, 상하 방향으로 y축인 좌표계에, 인쇄 영역(RA1)을 나타낸다.

[0132] 도 10(A)의 예에서는, 인쇄 영역(RA1)에, 화상(G1) 및, 화상(G2)의 2개의 화상이 인쇄된다. 화상(G1)은, 점 R1(x1, y1)를 기점으로 하여 인쇄되는 화상이다. 화상(G2)은, 점 R2(x2, y2)를 기점으로 하여 인쇄되는 화상이다.

[0133] 도 10(B)는, 도 10(A)의 화상을 인쇄하는 경우에, 화상 버퍼에 전개되는 데이터를 나타내는 도면이다.

[0134] 도 10(B)의 예에서는, 전개 영역(S1)은, 도면 중 왼쪽 위의 꼭지점을 원점(E0(X0,Y0))으로 하여 좌우 방향으로 x축, 상한 방향으로 y축의 좌표계에 형성된 영역이다. 도면 중, 오른쪽을 향하는 방향이, x축 (+) 방향이고, 아래를 향하는 방향이, y축 (+) 방향이다. 전개 영역(S1)에 전개되는 화상 데이터는, 도트 매트릭스 형상으로 배치된 도트에 대해서, 도트마다 색에 관한 정보를 예를 들면 계조값으로 보존유지하는 데이터이다. 전개 영역(S1)에 전개된 화상 데이터의 각 도트의 위치는, 좌표계에 있어서의 좌표에 의해 나타난다.

[0135] 도 10(B)의 예에서는, 전개 영역(S1)에는, 화상(G1)의 화상 데이터(D1)와, 화상(G2)의 화상 데이터(D2)가 전개된다.

[0136] 화상 데이터(D1)는, 전개 영역(S1)에 있어서, 전술한 점 R1(x1, y1)에 대응하는 점 E1(X1, Y1)을 기점으로 하여, 전개된다.

[0137] 화상 데이터(D2)는, 전개 영역(S1)에 있어서, 전술한 점 R2(x2, y2)에 대응하는 점 E2(X2, Y2)를 기점으로 하여, 전개된다.

[0138] 그리고, 인쇄 대상 지편에 인쇄하는 것을 지시하는 인쇄 데이터는, 인쇄하는 화상의 화상 데이터를 전개 영역(S1)에 전개할 때의 기점의 좌표를 나타내는 정보(인쇄 위치 정보. 이하, 「기점 좌표」라고 함)를 포함한다. 복수의 화상 데이터에 기초하여 화상을 인쇄하는 경우는, 인쇄 데이터는, 각 화상 데이터에 대해서, 전개 영역(S1)에 전개할 때의 기점의 좌표를 나타내는 정보를 포함한다.

[0139] 예를 들면, 도 10(A)에 나타내는 화상을 인쇄하는 경우, 인쇄 데이터는, 화상(G1)에 대응하는 화상 데이터(D1)를 전개 영역(S1)에 전개할 때의 기점의 좌표를 나타내는 정보 및, 화상(G2)에 대응하는 화상 데이터(D2)를 전개 영역(S1)에 전개할 때의 기점의 좌표를 나타내는 정보를 포함한다.

[0140] 도 9에 나타내는 바와 같이, 인쇄 제어부(100b)는, 보정 계수에 기초하여, 기점 좌표(인쇄 위치 정보)를 보정한다(스텝 SB2).

[0141] 상술하면, 인쇄 제어부(100b)는, 화상 데이터의 기점 좌표의 x좌표의 값(이하, 「기점 x값」이라고 함)에, 보정 계수를 곱한다. 그리고, 인쇄 제어부(100b)는, 기점 x값에 보정 계수를 곱한 값(이하, 「보정 x값」이라고 함)을, 기점 좌표의 x좌표로 한 것을, 화상 데이터의 새로운 기점 좌표(이하, 「보정 후 기점 좌표」라고 함)로 한다.

[0142] 예를 들면, 도 10(B)에 나타내는 바와 같이, 인쇄 데이터에, 화상 데이터(D1)를 전개할 때의 기점 좌표로서, E1(X1, Y1)을 나타내는 정보가 포함되고, 또한, 화상 데이터(D2)를 전개할 때의 기점 좌표로서, E2(X2, Y2)를 나타내는 정보가 포함되어 있었던 경우, 인쇄 제어부(100b)는, 이하의 처리를 실행한다.

[0143] 인쇄 제어부(100b)는, 기점 좌표 E1(X1, Y1)에 대해서, 보정 계수에 기초하여 보정하고, 보정 후 기점 좌표 E1'(보정 계수*X1, Y1)을 산출한다. 또한, 인쇄 제어부(100b)는, 기점 좌표 E2(X2, Y2)에 대해서, 보정 계수에 기초하여 보정하여, 보정 후 기점 좌표 E2'(보정 계수*X2, Y2)를 산출한다.

[0144] 예를 들면, 기점 좌표 E1(X1, Y1)이 E1(100, 50)이고, 보정 계수가 「1.01」인 경우, 보정 후 기점 좌표는, E1'(101, 50)이 된다.

[0145] 전술한 바와 같이, 인쇄 장치(1)에 세트되는 롤지(7)의 종류가 상이하면, 롤지(7)의 재질의 상위에 기인하여, 반송 모터(70)를 동일한 스텝수, 회전시킨 경우에, 실제로 롤지(7)가 반송되는 반송량이 상이한 경우가 있다. 그래서, 인쇄 데이터에 포함되는 기점 좌표를, 보정 계수에 기초하여 보정하여 보정 후 기점 좌표를 생성한다.

이어서, 보정 후 기점 좌표에 기초하여 화상 데이터를 화상 버퍼에 전개함으로써, 인쇄하는 화상의 위치를, 롤지(7)의 재질의 상위를 반영하여 어긋나게 하여, 지편(10)의 보다 정확한 위치에 화상을 인쇄할 수 있는 것이 판명되었다. 이것에 기초하여, 스텝 SB2에서, 인쇄 제어부(100b)는, 기점 좌표에 대해서 보정 계수에 기초하여 보정하여, 보정 후 기점 좌표를 생성한다.

[0146] 이어서, 인쇄 제어부(100b)는, 보정 후 기점 좌표에 기초하여, 화상 데이터를 화상 버퍼에 전개한다(스텝 SB3). 인쇄 제어부(100b)는, 전개하는 화상 데이터가 복수 있는 경우는, 대응하는 보정 후 기점 좌표에 기초하여, 각 화상 데이터를 전개한다.

[0147] 이어서, 인쇄 제어부(100b)는, 화상 버퍼에 전개한 화상 데이터에 기초하여, 인쇄부(헤드 구동 회로(101), 서멀 헤드(41), 그 외의 기구, 장치 등)를 제어하여, 인쇄를 실행한다(스텝 SB4). 스텝 SB4에서는, 지편(10)에는, 롤지(7)의 재질의 상위에 상관없이, 지편(10)의 보다 정확한 위치에 화상이 인쇄된다.

[0148] 또한, 보정 계수의 산출의 타이밍 및, 산출한 보정 계수를 이용하는 타이밍은, 예를 들면, 이하이다.

[0149] 예를 들면, 인쇄 제어부(100b)는, 롤지(7)를 구성하는 지편(10) 중, 소정의 하나의 지편(10)(예를 들면, 1번째에 처리 대상이 되는 지편(10))에 대해서 계측된 계측 스텝수에 기초하여, 보정 계수를 산출한다. 그리고, 인쇄 제어부(100b)는, 산출한 보정 계수에 기초하여, 롤지(7)를 구성하는 복수의 지편(10)에 대해서, 기점 좌표의 보정을 행한다.

[0150] 또한, 예를 들면, 인쇄 제어부(100b)는, 롤지(7)를 구성하는 복수의 지편(10)에 대해서, 계측한 계측 스텝수에 기초하여 보정 계수를 산출한다. 그리고, 인쇄 제어부(100b)는, 하나의 지편(10)에 대응하는 계측 스텝수에 기초하여 산출한 보정 계수에 기초하여, 당해 하나의 지편(10)의 반송 방향(F)의 상류측에 연속되는 다음의 지편(10)에 인쇄할 화상에 대해서, 기점 좌표의 보정을 행한다. 반송 방향(F)의 상류를 향하여, 제1 지편, 제2 지편, 제3 지편 및, 제4 지편의 4개의 지편(10)이 연속하여 접속된 롤지(7)에 대해서, 각 지편(10)에 화상을 인쇄하는 경우를 예로 하여 설명한다. 이 경우, 인쇄 제어부(100b)는, 제1 지편의 계측 스텝수에 기초하여 산출한 보정 계수에 기초하여, 제2 지편에 인쇄할 화상에 대해서 기점 좌표의 보정을 행한다. 인쇄 제어부(100b)는, 제2 지편의 계측 스텝수에 기초하여 산출한 보정 계수에 기초하여, 제3 지편에 인쇄할 화상에 대해서 기점 좌표의 보정을 행한다. 인쇄 제어부(100b)는, 제3 지편의 계측 스텝수에 기초하여 산출한 보정 계수에 기초하여, 제4 지편에 인쇄할 화상에 대해서 기점 좌표의 보정을 행한다. 또한, 제1 지편에 인쇄할 화상에 대해서는, 예를 들면, 디폴트값의 보정 계수에 의해 기점 좌표의 보정이 행해진다. 또한, 제4 지편에 기초하는 보정 계수의 산출은 행해지지 않는다.

[0151] 이상 설명한 바와 같이, 본 실시 형태에 따른 인쇄 장치(1)는, 소정의 간격으로 피검출부(10C)가 형성된 롤지(7)(기록 매체)를 수용하는 급지 장치(2)와, 급지 장치(2)에 수용된 롤지(7)를 반송하는 반송부(반송 모터(70), 플래튼 롤러(42) 등)와, 반송부에서 반송된 롤지(7)의 피검출부(10C)(제1 피검출부, 제2 피검출부)를 검출하는 종이 검출 센서(50)(검출부)와, 종이 검출 센서(50)에 의한 피검출부(10C)의 검출 결과에 기초하여, 피검출부 간 거리를 산출하는 산출부(100a)와, 피검출부(10C) 간의 거리에 대응하는 제1 스텝수를 기억하는 기억부(105)와, 인쇄하는 화상의 화상 데이터를 화상 버퍼에 전개할 때의 기점 좌표(인쇄하는 화상의 위치를 나타내는 인쇄 위치 정보)를 포함하는 인쇄 데이터를 수신하는 통신 인터페이스(106)(수신부)와, 산출부(100a)에서 검출된 피검출부(10C) 간의 거리와, 기억부(105)에 기억된 피검출부(10C) 간의 거리에 기초하여 인쇄 데이터에 포함되는 기점 좌표를 보정하는 인쇄 제어부(100b)와, 인쇄 제어부(100b)에서 보정된 기점 좌표로, 인쇄 데이터에 기초하는 인쇄를 행하는 인쇄부(헤드 구동 회로(101), 서멀 헤드(41) 등)를 구비한다.

[0152] 이 구성에 의하면, 인쇄 장치(1)는, 산출부(100a)에서 산출된 피검출부(10C) 간의 거리와, 기억부(105)에 기억된 피검출부(10C) 간의 거리에 기초하여 인쇄 데이터에 포함되는 기점 좌표를 보정한다. 이 때문에, 인쇄 장치(1)는, 롤지(7)에 형성된 피검출부(10C)의 검출 결과에 기초하여, 피검출부(10C) 간의 거리로서 기억한 값과, 롤지(7)를 반송하여 실제로 검출한 피검출부(10C) 간의 거리의 값과의 관계를 이용하여 기점 좌표를 보정하여, 인쇄 위치를 조정할 수 있다.

[0153] 또한, 인쇄 제어부(100b)는, 산출부(100a)에서 산출된 피검출부(10C) 간의 거리(계측 스텝수)와, 기억부(105)에 기억된 피검출부(10C) 간의 거리(제1 스텝수)와의 비율에 기초하여, 기점 좌표를 보정한다.

[0154] 이 구성에 의하면, 인쇄 장치(1)는, 피검출부(10C) 간의 거리로서 기억한 값과, 롤지(7)를 반송하여 실제로 검출한 피검출부 간의 거리의 값과의 비율로, 기점 좌표의 보정을 행할 수 있다.

[0155] 또한, 전술한 실시 형태는, 어디까지나 본 발명의 일 태양(態様)을 나타내는 것이며, 본 발명의 범위 내에서 임

의로 변형 및 응용이 가능하다.

[0156] 예를 들면, 호스트 컴퓨터(92)가, 제1 스텝수를 관리하여, 소정의 타이밍에서, 제1 스텝수를 포함하는 데이터를 인쇄 장치(1)에 송신하여, 인쇄 장치(1)에 기억시키는 구성이라도 좋다.

[0157] 예를 들면, 전술한 실시 형태에서는, 산출부(100a)는, 반송 모터(70)의 스텝수를 검출함으로써, 롤지(7)의 반송량을 계측하고 있었다. 한편, 반송 모터(70)에 대응하여 로터리 인코더(rotary encoder)를 설치하고, 로터리 인코더의 검출값에 기초하여, 롤지(7)의 반송량을 계측하는 구성이라도 좋다.

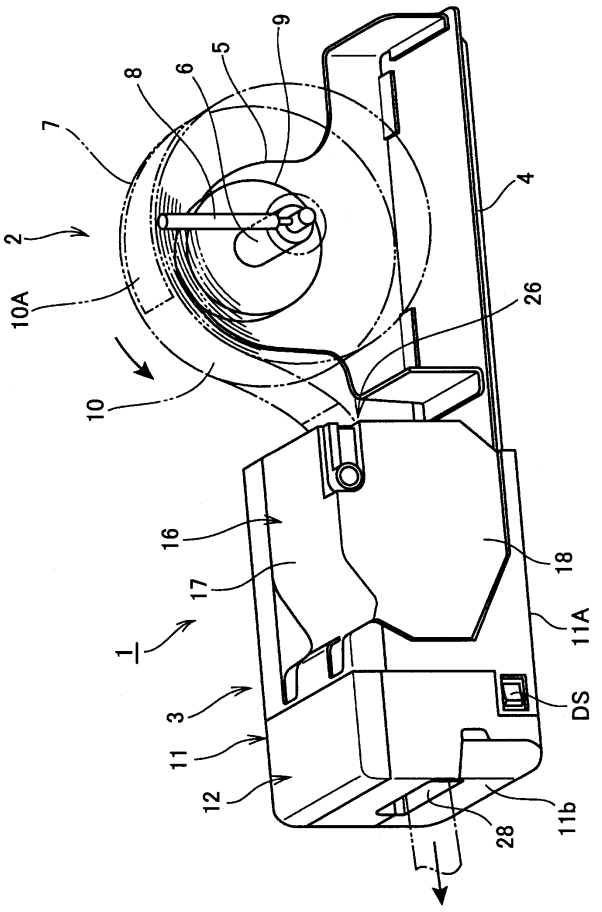
[0158] 또한, 예를 들면, 인쇄 장치(1)는, 동작 모드가 특정의 동작 모드인 경우, 전술한 처리를 실행하는 구성이라도 좋다.

[0159] 또한, 피검출부는, 전술한 실시 형태에서 예시한 것에 한정되지 않는다. 예를 들면, 롤지(7)의 이면에 형성된 블랙 마크라도 좋다.

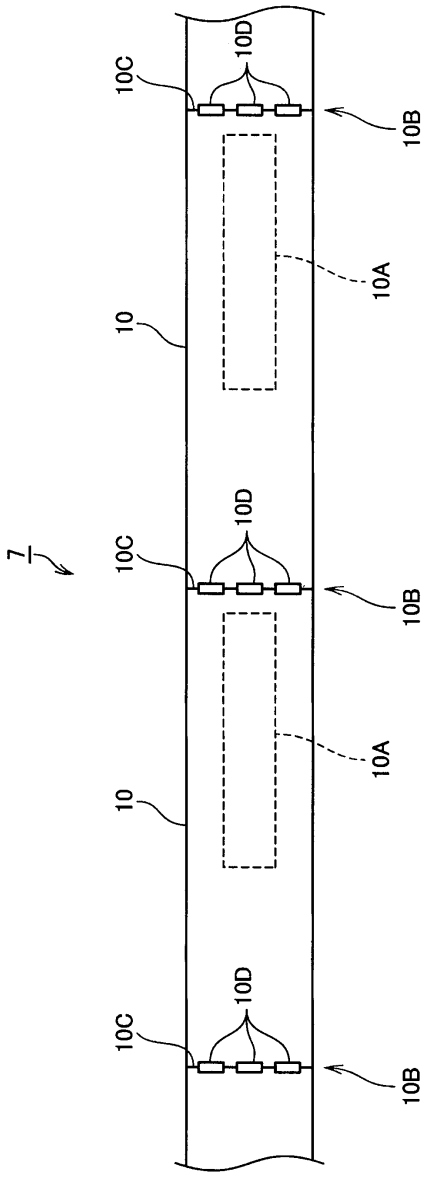
[0160] 또한, 도 5에 나타내는 각 기능 블록은 하드웨어와 소프트웨어에 의해 실현 가능하며, 특정의 하드웨어 구성을 시사하는 것은 아니다. 또한, 인쇄 장치(1)의 기능을, 당해 장치에 외부 접속되는 다른 장치에 갖게 하도록 해도 좋다. 또한, 인쇄 장치(1)는, 외부 접속되는 기억 매체에 기억시킨 프로그램을 실행함으로써, 각종 처리를 실행해도 좋다.

도면

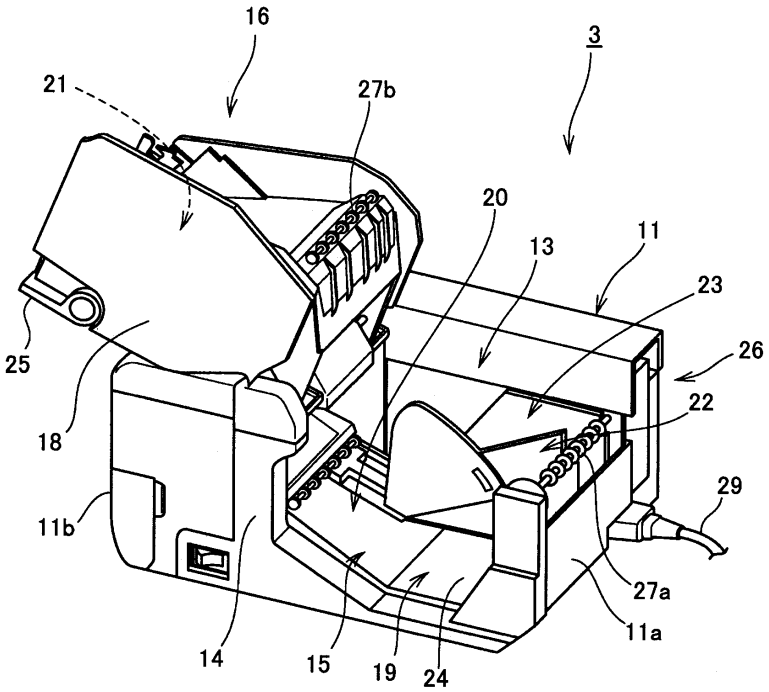
도면1



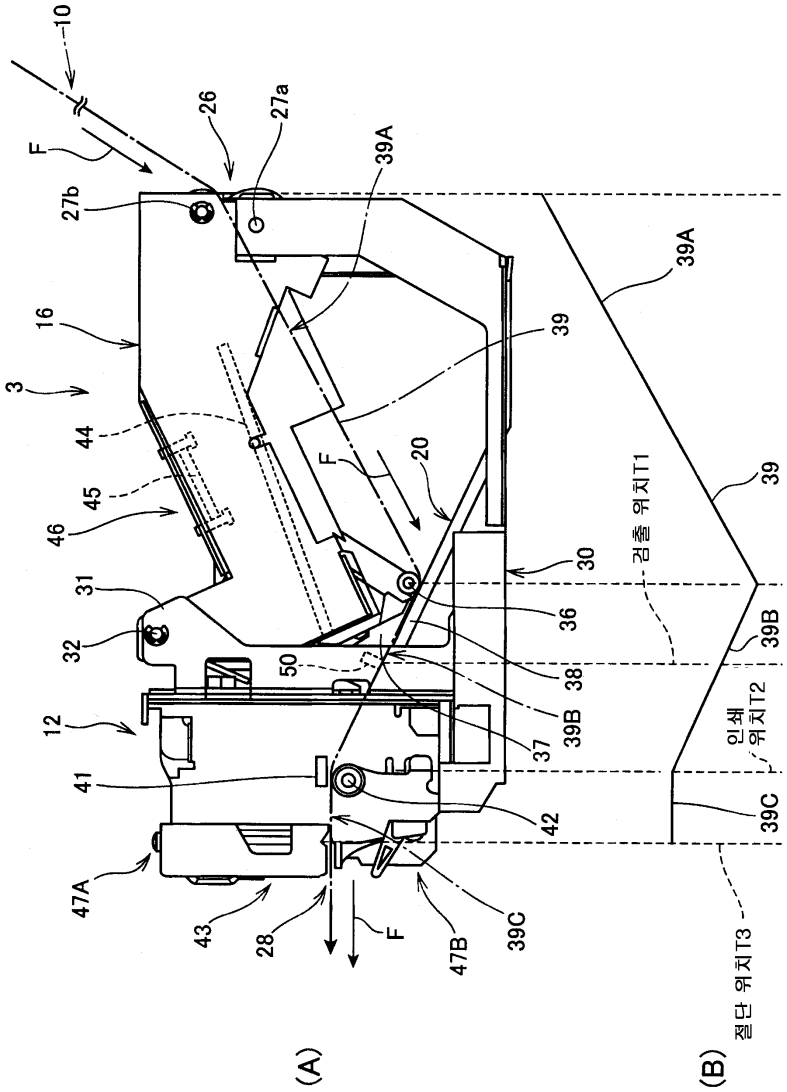
도면2



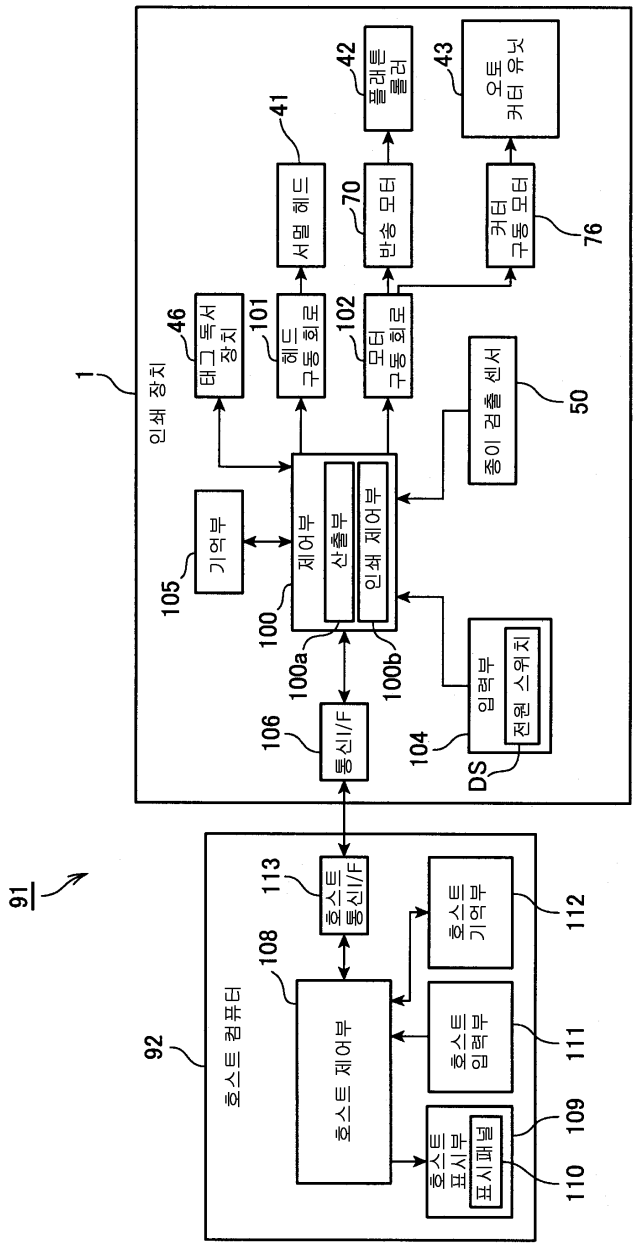
도면3



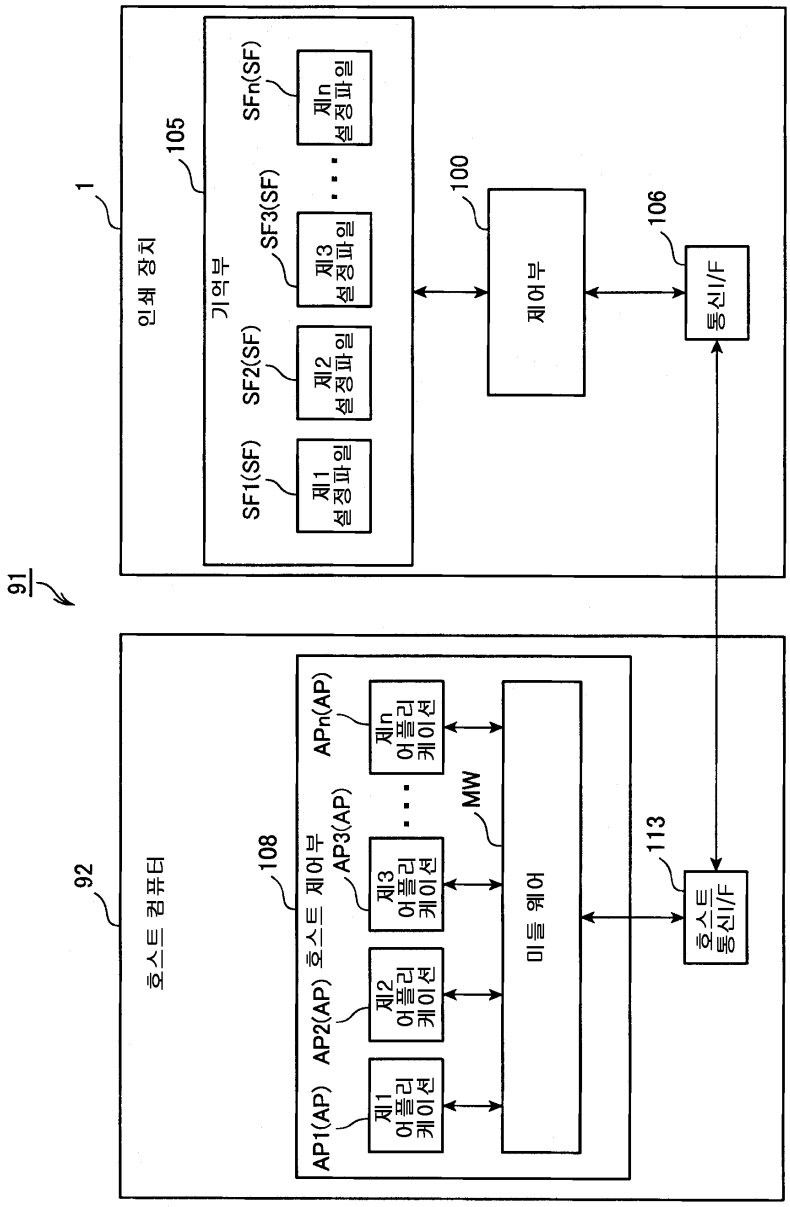
도면4


10
F
26
27a
39A
27b
16
3
44
45
46
31
32
12
41
47A
43
28
F
47B
39C
42
37
39B
38
50
36
30
20
F
39
39A
검출 위치T1
39
39B
인쇄 위치T2
39C
절단 위치T3
(A)
(B)

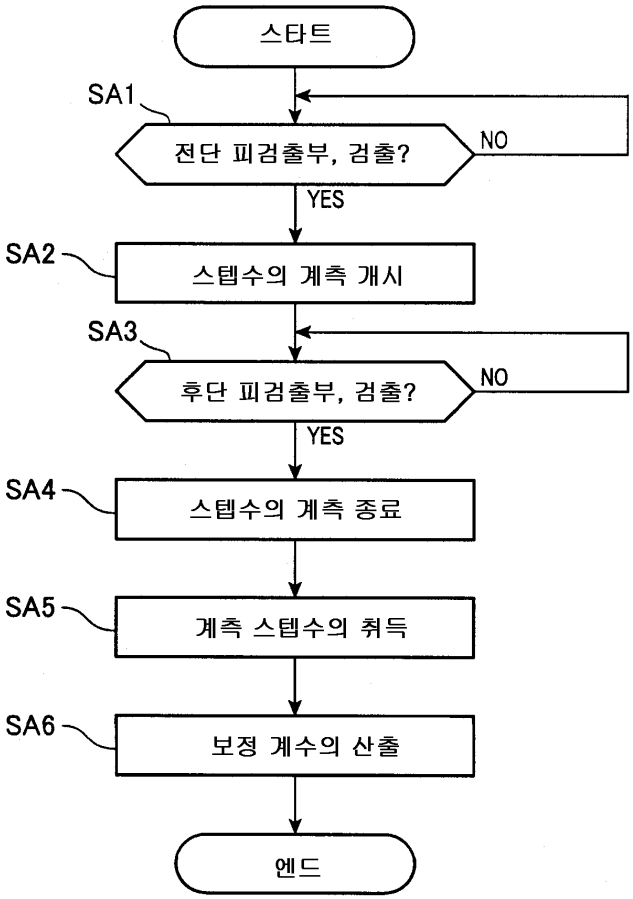
도면5


91
92
호스트 컴퓨터
108
호스트 제어부
113
호스트 통신I/F
112
호스트 기억부
111
호스트 입력부
109
호스트 표시부
110
표시패널
1
인쇄 장치
106
통신I/F
100
100a
제어부
산출부
인쇄 제어부
100b
105
기억부
46
태그 독서 장치
101
헤드 구동회로
102
모터 구동회로
41
서멀 헤드
70
반송 모터
42
플래튼 롤러
43
오토 커터 유닛
76
커터 구동모터
50
종이 검출 센서
104
입력부
전원 스위치
DS

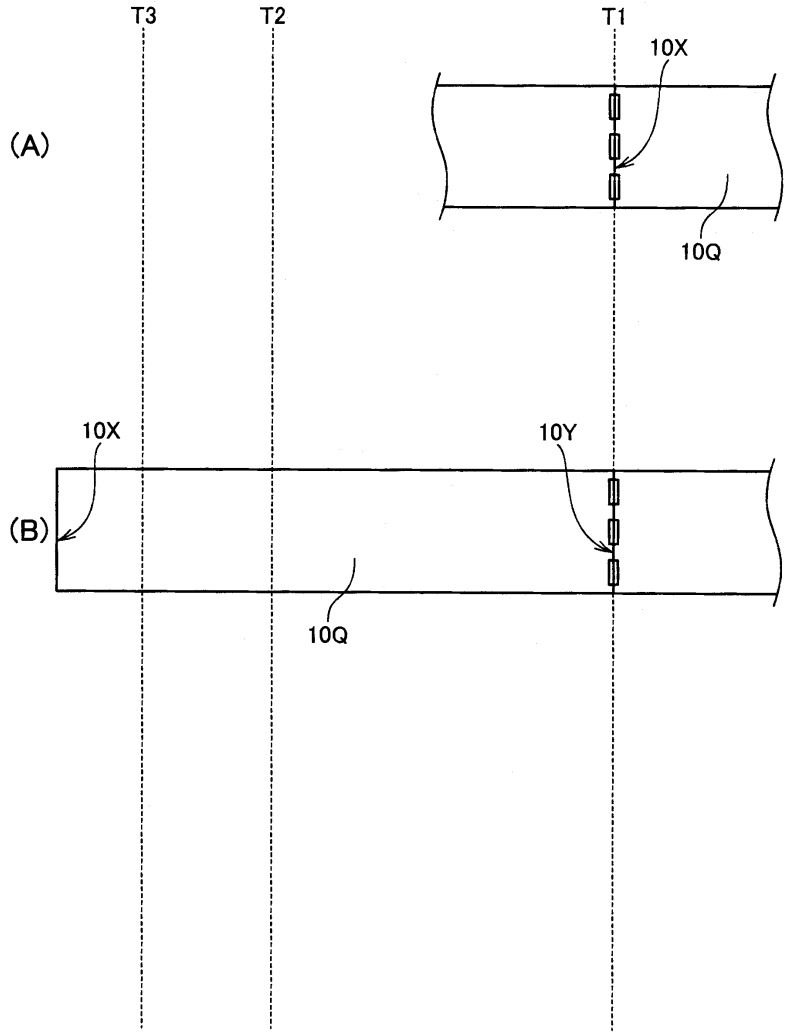
도면6


91
1
인쇄 장치
105
기억부
SF1(SF)
제1 설정파일
SF2(SF)
제2 설정파일
SF3(SF)
제3 설정파일
SFn(SF)
제n 설정파일
100
제어부
106
통신I/F
92
호스트 컴퓨터
108
호스트 제어부
AP1(AP)
제1 어플리케이션
AP2(AP)
제2 어플리케이션
AP3(AP)
제3 어플리케이션
APn(AP)
제n 어플리케이션
MW
미들 웨어
113
호스트 통신I/F

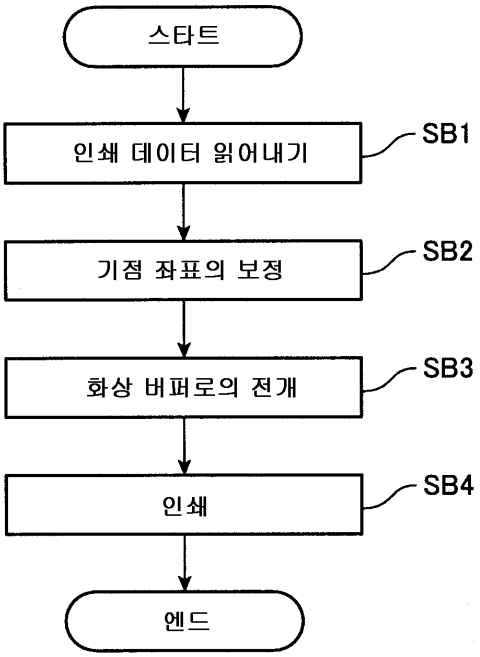
도면7


스타트
SA1
전단 피검출부, 검출?
NO
YES
SA2
스텝수의 계측 개시
SA3
후단 피검출부, 검출?
NO
YES
SA4
스텝수의 계측 종료
SA5
계측 스텝수의 취득
SA6
보정 계수의 산출
엔드

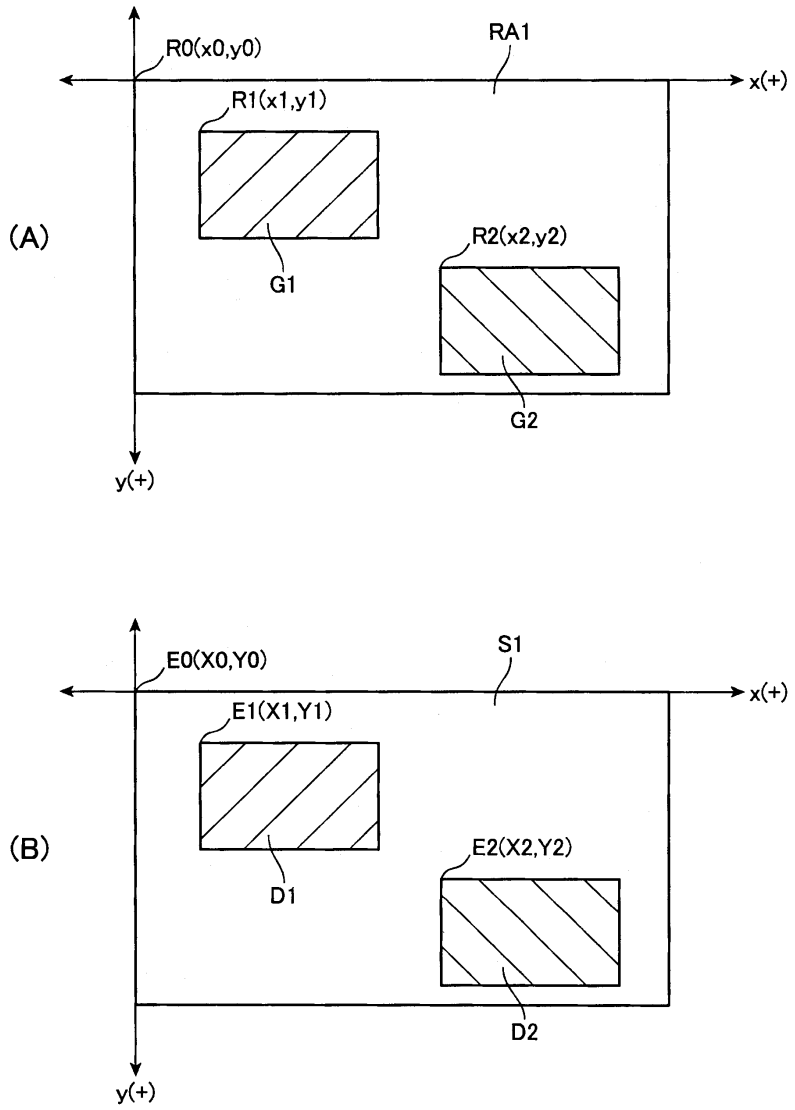
도면8



도면9



도면10


(A)
R0(x0,y0)
RA1
x(+)
R1(x1,y1)
G1
R2(x2,y2)
G2
y(+)
(B)
E0(X0,Y0)
S1
x(+)
E1(X1,Y1)
D1
E2(X2,Y2)
D2
y(+)