



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년09월03일  
 (11) 등록번호 10-2017936  
 (24) 등록일자 2019년08월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B41J 29/38* (2006.01) *B41J 11/54* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*B41J 29/38* (2013.01)  
*B41J 11/00* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0026209
- (22) 출원일자 2016년03월04일  
 심사청구일자 2017년09월04일
- (65) 공개번호 10-2016-0110135
- (43) 공개일자 2016년09월21일
- (30) 우선권주장  
 JP-P-2015-049973 2015년03월12일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌  
 JP2014033294 A\*  
 JP2000280580 A  
 JP08251324 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
**캐논 가부시끼가이사**  
 일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고  
 (72) 발명자  
**요네야마 히로시**  
 일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고  
 캐논 가부시끼가이사 내
- (74) 대리인  
**장수길, 이중희**

전체 청구항 수 : 총 8 항

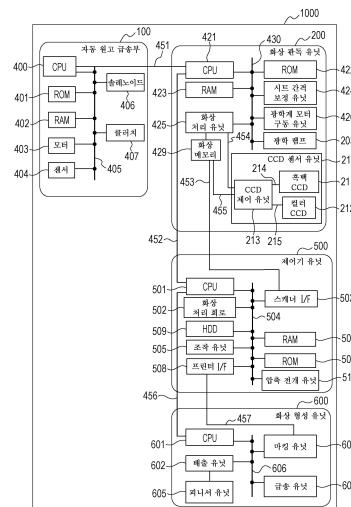
심사관 : 황재연

(54) 발명의 명칭 **인쇄 장치, 인쇄 장치의 제어 방법, 컴퓨터 프로그램, 및 기억 매체**

**(57) 요 약**

원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터를 저장한 이후 시트 급송이 개시된다. 인쇄 장치의 제어 방법은 급송 수단에 의해 시트 보유 수단으로부터 시트를 급송하는 단계, 판독 수단에 의해 원고의 화상을 판독하는 단계, 판독 수단에 의해 판독된 원고의 화상 데이터를 저장 수단에 저장하는 단계, 및 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 저장 수단에 저장되기 전에 저장 수단으로부터 원고의 화상 데이터를 판독하고, 급송 수단에 의해 시트 보유 수단으로부터 급송된 시트에, 판독된 화상 데이터에 기초한 화상을 인쇄하는 단계를 포함하고, 급송 수단은 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 저장 수단에 저장되기 전에 시트 보유 수단으로부터 시트 급송을 개시할 수 있다.

**대 표 도 - 도1**



(52) CPC특허분류

**B41J 11/54** (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

인쇄 장치이며,

시트 보유 수단으로부터 시트를 급송하는 급송 수단과,

원고의 화상을 판독하는 판독 수단과,

상기 판독 수단에 의해 판독된 원고의 화상 데이터를 저장하는 저장 수단과,

상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 상기 저장 수단에 저장되기 전에 상기 저장 수단으로부터 원고의 화상 데이터를 판독하고, 상기 급송 수단에 의해 상기 시트 보유 수단으로부터 급송된 시트에, 판독된 상기 화상 데이터에 기초하여 화상을 인쇄하는 인쇄 수단, 및

상기 저장 수단과 결합되고, 통지를 발행해서 상기 인쇄 장치의 동작을 제어하고 상기 판독 수단에 의해 판독된 상기 원고의 화상 데이터를 저장하기 위해 상기 저장 수단 내의 기억 영역을 예약하도록 구성된 제어기를 포함하고,

상기 급송 수단은 상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 상기 저장 수단에 저장되기 전에 상기 시트 보유 수단으로부터 시트 급송을 개시할 수 있고,

상기 제어기는 상기 저장 수단 내의 상기 기억 영역이 예약되기 전에 상기 급송 수단이 상기 시트 보유 수단으로부터 상기 시트의 급송을 개시하도록 하는 통지를 발행할 수 있고,

상기 제어기는 상기 저장 수단 내의 상기 기억 영역이 예약되기 전에 상기 판독 수단이 상기 원고의 판독을 개시하도록 하는 통지를 발행할 수 있는, 인쇄 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 급송 수단은 작업 설정 정보가 특정 조건에 일치하는 경우 상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 상기 저장 수단에 저장되기 전에 상기 시트 보유 수단으로부터 시트 급송을 개시하고, 상기 급송 수단은 상기 작업 설정 정보가 상기 특정 조건에 일치하지 않는 경우 상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 상기 저장 수단에 저장된 이후 상기 시트 보유 수단으로부터 시트 급송을 개시하며,

상기 특정 조건은, 상기 판독 수단이 판독 디바이스를 이동시키면서 원고대 클래스 상에 놓인 원고의 화상이 판독되는 조건 및 화상이 판독되는 원고의 크기가 화상이 상기 인쇄 수단에 의해 인쇄되는 크기와 동일한 조건 중 하나 이상을 포함하는, 인쇄 장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 판독 수단에 의해 판독된 원고의 화상 데이터를 보유하는 보유 수단, 및

상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터를 저장하는 상기 기억 영역이 상기 저장 수단에 확보된 이후, 상기 보유 수단에 보유된 화상 데이터를 상기 저장 수단으로 전송하는 전송 수단을 더 포함하고,

상기 저장 수단은 상기 전송 수단에 의해 전송된 상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터를 저장하고,

상기 판독 수단은 상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터를 저장하는 기억 영역이 상기 저장 수단에 확보되기 전에 상기 원고의 화상 판독을 개시할 수 있는, 인쇄 장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 작업 설정 정보에 기초하여 상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터를 저장하는 기억 영역의 크기를 판정하는 판정 수단을 더 포함하고,

상기 판독 수단은 상기 판정 수단에 의해 판정된 크기를 갖는 기억 영역이 상기 저장 수단에 확보되기 전에 상기 원고의 화상 판독을 개시할 수 있는, 인쇄 장치.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 판정 수단은, 상기 원고의 화상이 상기 판독 수단에 의해 판독되는 해상도, 상기 판독 수단에 의해 생성되는 화상 데이터의 컬러 모드, 화상이 상기 판독 수단에 의해 판독되는 원고의 크기, 및 상기 인쇄 수단에 의해 인쇄되는 시트의 크기 중 하나 이상에 기초하여, 상기 기억 영역의 크기를 판정하는, 인쇄 장치.

### 청구항 6

인쇄 장치의 제어 방법이며,

급송 수단에 의해, 시트 보유 수단으로부터 시트를 급송하는 단계와,

판독 수단에 의해, 원고의 화상을 판독하는 단계와,

상기 판독 수단에 의해 판독된 상기 원고의 화상 데이터를 저장 수단에 저장하는 단계와,

상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 상기 저장 수단에 저장되기 전에 상기 저장 수단으로부터 상기 원고의 화상 데이터를 판독하고, 상기 급송 수단에 의해 상기 시트 보유 수단으로부터 급송된 시트에, 판독된 화상 데이터에 기초하여 인쇄 수단에 의해 화상을 인쇄하는 단계, 및

상기 저장 수단과 결합된 제어기에 의해서, 통지를 발행해서 상기 인쇄 장치의 동작을 제어하고 상기 판독 수단에 의해 판독된 상기 원고의 화상 데이터를 저장하기 위해 상기 저장 수단 내의 기억 영역을 예약하는 단계를 포함하고,

상기 급송 수단은 상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 상기 저장 수단에 저장되기 전에 상기 시트 보유 수단으로부터 시트 급송을 개시할 수 있고,

상기 제어기는 상기 저장 수단 내의 상기 기억 영역이 예약되기 전에 상기 급송 수단이 상기 시트 보유 수단으로부터 상기 시트의 급송을 개시하도록 하는 통지를 발행할 수 있고,

상기 제어기는 상기 저장 수단 내의 상기 기억 영역이 예약되기 전에 상기 판독 수단이 상기 원고의 판독을 개시하도록 하는 통지를 발행할 수 있는, 인쇄 장치의 제어 방법.

### 청구항 7

기억 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램이며,

인쇄 장치가,

급송 수단에 의해, 시트 보유 수단으로부터 시트를 급송하는 단계와,

판독 수단에 의해, 원고의 화상을 판독하는 단계와,

상기 판독 수단에 의해 판독된 원고의 화상 데이터를 저장 수단에 저장하는 단계와,

상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 상기 저장 수단에 저장되기 전에 상기 저장 수단으로부터 상기 원고의 화상 데이터를 판독하고, 상기 급송 수단에 의해 상기 시트 보유 수단으로부터 급송된 시트에, 판독된 화상 데이터에 기초하여 인쇄 수단에 의해 화상을 인쇄하는 단계, 및

상기 저장 수단과 결합된 제어기에 의해서, 통지를 발행해서 상기 인쇄 장치의 동작을 제어하고 상기 판독 수단에 의해 판독된 상기 원고의 화상 데이터를 저장하기 위해 상기 저장 수단 내의 기억 영역을 예약하는 단계를 실행하게 하고,

상기 급송 수단은 상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 상기 저장 수단에 저장되기 전에 상기 시트 보유

수단으로부터 시트 급송을 개시할 수 있고,

상기 제어기는 상기 저장 수단 내의 상기 기억 영역이 예약되기 전에 상기 급송 수단이 상기 시트 보유 수단으로부터 상기 시트의 급송을 개시하도록 하는 통지를 발행할 수 있고,

상기 제어기는 상기 저장 수단 내의 상기 기억 영역이 예약되기 전에 상기 판독 수단이 상기 원고의 판독을 개시하도록 하는 통지를 발행할 수 있는, 기억 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

## 청구항 8

인쇄 장치를 제어하기 위한 컴퓨터 프로그램을 저장하기 위한 컴퓨터 판독가능 기억 매체이며,

상기 컴퓨터 프로그램은,

급송 수단에 의해, 시트 보유 수단으로부터 시트를 급송하는 코드와,

판독 수단에 의해, 원고의 화상을 판독하는 코드와,

상기 판독 수단에 의해 판독된 원고의 화상 데이터를 저장 수단에 저장하는 코드와,

상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 상기 저장 수단에 저장되기 전에 상기 저장 수단으로부터 원고의 화상 데이터를 판독하고, 상기 급송 수단에 의해 상기 시트 보유 수단으로부터 급송된 시트에, 판독된 화상 데이터에 기초하여 인쇄 수단에 의해 화상을 인쇄하는 코드, 및

상기 저장 수단과 결합된 제어기에 의해서, 통지를 발행해서 상기 인쇄 장치의 동작을 제어하고 상기 판독 수단에 의해 판독된 상기 원고의 화상 데이터를 저장하기 위해 상기 저장 수단 내의 기억 영역을 예약하는 코드를 포함하고,

상기 급송 수단은 상기 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 상기 저장 수단에 저장되기 전에 상기 시트 보유 수단으로부터 시트 급송을 개시할 수 있고,

상기 제어기는 상기 저장 수단 내의 상기 기억 영역이 예약되기 전에 상기 급송 수단이 상기 시트 보유 수단으로부터 상기 시트의 급송을 개시하도록 하는 통지를 발행할 수 있고,

상기 제어기는 상기 저장 수단 내의 상기 기억 영역이 예약되기 전에 상기 판독 수단이 상기 원고의 판독을 개시하도록 하는 통지를 발행할 수 있는, 컴퓨터 판독가능 기억 매체.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 개시내용은 인쇄 장치, 인쇄 장치의 제어 방법, 프로그램 및 기억 매체에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

지금까지, 실행 지시가 수신된 카피 작업을 제어 장치가 해석하고, 이후 판독 장치에 의해 판독된 원고의 페이지수 및 조작 유닛에 의해 설정된 설정값에 따라서 시트 급송 예약이 프린터 장치로 발행되는 기술이 제안되어 왔다. 예를 들어, 인쇄가 편면 인쇄 또한 2-in-1(축소 레이아웃)에 기초하여 수행되는 경우, 제어 장치는 2 페이지에 대한 화상 데이터 생성이 종료될 때, 시트 급송 예약을 프린터 장치로 발행한다. 이어서, 프린터 장치는 시트 급송 예약의 수신에 응답하여 특정 시트 보유 유닛으로부터 시트를 급송한다(일본 특허 공개 제2012-27236호 참조).

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0003]

지금까지는, 원고의 화상을 판독하여 생성되는 화상 데이터를 저장하기 위한 기억 영역 이후에 시트 보유 유닛으로부터 시트가 급송되기 때문에, 시트 보유 유닛으로부터 시트의 급송을 개시하는데 지연이 발생한다. 이로 인해, 인쇄물이 출력 될 때까지 시간이 소요된다.

#### 과제의 해결 수단

[0004] 본 개시내용에 따르면, 인쇄 장치가 제공되며, 인쇄 장치는 시트 보유 수단으로부터 시트를 급송하는 급송 수단, 원고의 화상을 판독하는 판독 수단, 판독 수단에 의해 판독된 원고의 화상 데이터를 저장하는 저장 수단, 및 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 저장 수단에 저장되기 전에 저장 수단으로부터 원고의 화상 데이터를 판독하고 판독된 화상 데이터에 기초하여 급송 수단에 의해 시트 보유 수단으로부터 급송된 시트에 화상을 인쇄하는 인쇄 수단을 포함하고, 급송 수단은 원고의 1 페이지에 대한 화상 데이터가 저장 수단에 저장되기 전에 시트 보유 수단으로부터 시트 급송을 개시할 수 있다.

[0005] 본 발명의 추가 특징부는 첨부 도면을 참조하여 예시적인 실시예의 이하의 설명으로부터 명백해질 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0006] 도 1은 제1 예시적인 실시예에 따르는 MFP의 구성을 도시하는 블록도.

도 2는 제1 예시적인 실시예에 따르는 MFP의 구성을 도시하는 단면도.

도 3은 제1 예시적인 실시예에 따르는 MFP의 원고대 클래스의 상면도.

도 4는 제1 예시적인 실시예에 따르는 MFP의 조작 유닛의 상면도.

도 5a 내지 도 5d는 제1 예시적인 실시예에 따르는 제어 예를 설명하기 위한 흐름도.

도 6은 제1 예시적인 실시예에 따르는 제어 예를 설명하기 위한 흐름도.

도 7a 및 도 7b는 제1 예시적인 실시예에 따르는 테이블의 예의 도시도.

도 8은 제1 예시적인 실시예에 따르는 제어 예를 설명하기 위한 흐름도.

도 9는 제1 예시적인 실시예에 따르는 제어 예를 설명하기 위한 흐름도.

도 10은 제1 예시적인 실시예에 따르는 스캐너 I/F의 레지스터에 설정된 값의 예의 도시도.

도 11은 제1 예시적인 실시예에 따르는 화상 처리 회로의 레지스터에 설정된 값의 예의 도시도.

도 12a 내지 도 12e는 제2 예시적인 실시예에 따르는 제어 예를 설명하기 위한 흐름도.

도 13은 제2 예시적인 실시예에 따르는 제어 예를 설명하기 위한 흐름도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 이하, 본 발명의 예시적인 실시예가 첨부 도면을 참조하여 상세하게 설명될 것이다. 이하의 예시적인 실시예는 특히 청구 범위에 관한 본 개시내용을 제한하도록 의도되지 않고, 예시적인 실시예에서 설명되는 특징부의 조합 모두가 본 개시내용의 해결 수단에 필수적인 것은 아니라는 점에 유의해야 한다.

[0008] 제1 예시적인 실시예

[0009] 제1 예시적인 실시예에 따르는 인쇄 장치가 도 1 및 도 2를 참조하여 설명될 것이다.

[0010] 도 1은 본 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)의 구성을 도시하는 블록도이다. 도 2는 본 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)의 구성을 도시하는 단면도이다.

[0011] 제1 예시적인 실시예에 따르면, 제어기 유닛(500)은 스캔 화상 데이터를 저장하기 위한 기억 영역이 RAM(506)에 확보되기 전에, 급송 유닛(604)으로부터 시트의 급송을 개시하기 위한 커맨드를 발행한다. 이어서, 화상 형성 유닛(600)은 이 커맨드의 수신에 응답하여 급송 유닛(604)로부터 시트의 급송을 개시한다. 그 결과, 원고의 화상이 판독되는 경우, 원고를 판독하여 생성되는 화상 데이터에 기초하여 화상이 시트에 출력될 때까지의 시간 (이후 first copy out time: FCOT로 지칭됨)이 단축된다.

[0012] 이하, 본 개시내용의 예시적인 실시예가 상세히 설명될 것이다.

[0013] 본 예시적인 실시예에 따르는 인쇄 장치는, 예를 들어 원고의 화상을 판독하여 화상 데이터를 생성하는 화상 판독 기능, 및 생성한 화상 데이터에 기초하여 시트에 화상을 인쇄하는 인쇄 기능(카피 기능)을 구비한 MFP(1000)이다. MFP는 다기능 주변기기(multi functional peripheral)를 나타낸다. MFP(1000)는 PC 등의 외부 장치로부터 인쇄 작업을 수신하고, 이 인쇄 작업에 기초하여 문자나 화상을 시트에 인쇄하는 인쇄 기능(PC 인쇄 기능)을 구비할 수 있다는 점에 유의해야 한다.

- [0014] 도 1에 도시된 바와 같이, MFP(1000)는 후술되는 자동 원고 급송부(ADF)(100), 화상 판독 유닛(200), 제어기 유닛(제어 유닛)(500) 및 화상 형성 유닛(600)을 구비한다. 이를 구성요소는 서로 전기 접속되고 상호간에 제어 커맨드 및 데이터를 송수신한다.
- [0015] ADF(100)의 제어 블록
- [0016] ADF(100)에는 복수의 기능 블록으로서 CPU(400), ROM(401), RAM(402), 출력 포트 및 입력 포트가 구비된다. 이를 구성요소는 버스 라인(405)을 개재해서 서로 전기 접속되고 상호간에 제어 커맨드 및 데이터를 송수신한다.
- [0017] 출력 포트에는, 각종 반송 롤러를 구동하기 위한 모터(403), 솔레노이드(406), 클러치(407)가 연결된다. 입력 포트에는, 원고(32)가 도 2에 도시된 원고 트레이(30) 상에 놓인 것을 검지하도록 구성된 원고 검지 센서(미도시) 등의 각종 센서(404)가 모두 연결된다.
- [0018] ROM(401)은 판독 전용 메모리이고 제어 프로그램 및 고정된 파라미터를 미리 저장한다. RAM(402)은 판독 및 기입이 수행될 수 있는 메모리이며 입력 데이터 및 작업 데이터를 저장한다.
- [0019] CPU(400)는 ROM(401)에 저장된 제어 프로그램에 따라서 원고(32)의 반송을 제어한다. 또한, CPU(400)는 제어 통신 라인(451)을 개재해서 화상 판독 유닛(200)의 CPU(421)과의 시리얼 통신을 수행하고, ADF(100) 및 화상 판독 유닛(200)을 사용하여 제어 데이터를 송수신한다. 또한, CPU(400)는 원고(32)의 화상 데이터의 페이지 개시를 나타내는 신호를 제어 통신 라인(451)을 개재해서 화상 판독 유닛(200)으로 송신한다.
- [0020] 화상 판독 유닛(200)의 제어 블록
- [0021] 화상 판독 유닛(200)에는 복수의 기능 블록으로서, CPU(421), ROM(422), RAM(423), 시트 간격 보정 유닛(424), 화상 처리 유닛(425), 광학계 모터 구동 유닛(426), 광학 램프(203), 및 CCD 센서 유닛(210)이 구비된다. CCD는 전하 결합 디바이스(charge coupled device)를 나타낸다. 이를 구성요소는 제어 버스 라인(430)을 개재해서 서로 전기 접속되고 상호간에 제어 커맨드 및 데이터를 송수신한다. CCD 센서 유닛(210)에서, 화상 전송용 클럭 신호 라인을 포함하는 화상 데이터 통신 라인(214)을 개재하여 원고의 화상을 흑백으로 판독하도록 구성된 흑백 화상 판독 CCD(211)가 CCD 제어 유닛(213)에 연결되는 점에 유의해야 한다. 추가로, CCD 센서 유닛(210)에서, 화상 전송용 클럭 신호 라인을 포함하는 화상 데이터 통신 라인(215)을 개재하여, 원고의 화상을 컬러로 판독하도록 구성된 컬러 화상 판독 CCD(212)가 CCD 제어 유닛(213)에 연결된다.
- [0022] ROM(422)은 판독 전용의 메모리이며, 프로그램을 미리 저장한다. RAM(423)은 판독 및 기입이 수행될 수 있는 메모리이며, 비휘발성 기억이 수행되는 영역을 포함하는 워크 영역을 제공한다.
- [0023] 시트 간격 보정 유닛(424)은 ADF(100)에 의해 반송되는 원고(32)의 간격을 보정하기 위해, ADF(100)에 의한 원고(32)의 반송 간격을 제어하도록 구성된 유닛이다. 화상 처리 유닛(425)은 원고의 화상 판독에 의해 생성된 화상 데이터에, 음영 보정 등의 각종 화상 처리를 수행하도록 구성되는 유닛이다.
- [0024] CPU(421)는 ADF(100)에 의한 원고(32)의 반송 제어, 및 화상 판독 유닛(200)에 의한 원고(32)의 화상 판독 제어를 수행한다. 예를 들어, CPU(421)는 제어 통신 라인(451)을 개재해서 원고(32)의 반송 제어에 관한 커맨드를 송신하고, CPU(400)에 원고(32)의 반송을 제어하도록 지시한다. 이어서, 원고(32)의 반송을 제어하도록 지시된 CPU(400)는 반송 경로 상에 설치된 각종 센서(404)를 모니터하고, 반송용 모터(403), 솔레노이드(406), 및 클러치(407)를 구동하여 원고(32)를 반송하는 제어를 수행한다.
- [0025] 또한, 예를 들어 CPU(421)는 광학계 구동 모터를 구동하도록 구성된 드라이버 회로에 대응하는 광학계 모터 구동 유닛(426)을 제어한다. 게다가, 예를 들어 CPU(421)는 제어 버스 라인(430) 상에 연결된 화상 처리 유닛(425)을 제어한다.
- [0026] 추가로, 예를 들어, CPU(421)는 화상 처리 유닛(425)을 개재해서 제어 신호를 제어 통신 라인(454)으로부터 CCD 센서 유닛(210)으로 송신하여 CCD 센서 유닛(210)을 제어한다. 이하에서 예시적인 실시예의 상세가 설명될 것이다. CCD 센서 유닛(210)에 의해 원고의 화상을 주사하는 과정 도중, 렌즈(207)에 의해 CCD 센서 유닛(210) (컬러 화상 판독 CCD(212) 또는 흑백 화상 판독 CCD(211) 중 어느 하나) 상에 화상 신호가 형성된다. 이어서, CCD 센서 유닛(210)에 의해 판독된 각각의 라인에 대한 아날로그 화상 신호가 화상 데이터 통신 라인(214) 또는 화상 데이터 통신 라인(215)로부터 CCD 제어 유닛(213)으로 출력된다. 이어서, CCD 제어 유닛(213)은 아날로그 화상 신호를 디지털 화상 데이터로 변환한다. 이어서, 화상 처리 유닛(425)이 변환된 화상 데이터에 대해 각종 화상 처리를 수행한 후, CPU(421)는 화상 전송용 클럭 신호 라인을 포함하는 화상 데이터 통신 라인(455)을 개

재하여 화상 데이터를 화상 메모리(429)에 기입한다.

- [0027] CPU(421)는 화상 메모리(429)에 기입된 화상 데이터를, 화상 전송용 클럭 신호 라인을 포함하는 제어기 인터페이스의 화상 데이터 통신 라인(453)을 개재하여 제어기 유닛(500)으로 송신한다. 또한, CPU(421)는 원고의 화상 데이터의 페이지 개시를 나타내는 신호를, 제어기 인터페이스의 제어 통신 라인(452)을 개재해서 제어기 유닛(500)으로 송신하여 화상 데이터의 전송 타이밍을 조정한다.
- [0028] 추가로, CPU(421)는 유사하게 제어 통신 라인(451)을 개재해서 ADF(100)로부터 통지되는 화상 데이터의 페이지 개시를 나타내는 신호를 제어 통신 라인(452)을 개재해서 제어기 유닛(500)으로 송신한다.
- [0029] 제어기 유닛(500)의 제어 블록
- [0030] 제어기 유닛(500)은 복수의 기능 블록을 포함한다. 제어기 유닛(500)은 기능 블록으로서, CPU(501), 화상 처리 회로(502), 스캐너 I/F(503), 조작 유닛(505), RAM(506), ROM(507), 프린터 I/F(508), HDD(509) 및 압축 전개 유닛(510)을 포함한다. 이를 구성요소는 버스 제어기(504)를 개재해서 서로 전기 접속되고 상호간에 제어 커맨드 및 데이터를 송수신한다.
- [0031] CPU(501)는 자동 원고 급송부(ADF)(100), 화상 판독 유닛(200), 화상 형성 유닛(600) 및 각종 유닛(급송 유닛(604) 등)의 처리, 동작 등을 제어한다.
- [0032] RAM(506)은 판독 및 기입이 수행될 수 있는 메모리이고 화상 판독 유닛(200)으로부터 전송된 화상 데이터, 각종 프로그램, 설정 정보 등을 저장한다. RAM(506)은 비휘발성 기억이 수행되는 영역을 또한 포함하는 워크 영역을 제공하는 점에 유의해야 한다. RAM(506)은 예를 들어, 다이내믹 랜덤 액세스 메모리(DRAM)인 점에 유의해야 한다.
- [0033] ROM(507)은 판독 전용 메모리이고 부트 시퀀스 및 폰트 정보 등의 프로그램을 미리 저장한다.
- [0034] HDD(509)는 시스템 소프트웨어, 작업의 설정 정보, 작업의 인쇄 데이터, 후술되는 화상 처리 회로(502)에 의해 RGB 신호로 변환되는 화상 데이터, 및 후술되는 압축 전개 유닛(510)에 의해 압축된 화상 데이터 등의 복수의 데이터를 저장한다. 또한, HDD(509)는 MFP(1000)에 로그인하는 사용자에 관한 소정의 사용자 정보(예를 들어, 사용자 ID, 사용자명, 패스워드 등)를 저장한다. 또한, HDD(509)는 도 7a를 참조하여 후술되는 소속 대응 테이블(7000) 및 도 7b를 참조하여 후술하는 부문 카운트 테이블(7100)을 저장한다. 또한, HDD(509)는 MFP(1000)에 의해 실행된 입력 작업 및 출력 작업과 관련된 화상 데이터 및 페이지 속성을 기록하는 문서 파일(화상 정보로그)을 저장한다. 본 예시적인 실시예에 따르면, 대용량 및 비휘발성 기억 장치의 예로서 HDD(509)가 설명되지만, 구성은 이에 제한되지 않는 점에 유의해야 한다. 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 등의 비휘발성 메모리가 사용될 수 있다.
- [0035] ROM(507) 또는 HDD(509)는 후술되는 CPU(501)에 의한 흐름도의 각종 처리를 실행하기 위해 사용되는 각종 제어 프로그램을 저장한다. 또한, ROM(507) 또는 HDD(509)는 후술되는 조작 유닛(505)의 표시 유닛에 각종 사용자 인터페이스 화면(이후, 사용자 인터페이스(UI) 화면으로 지칭됨)을 표시하기 위한 표시 제어 프로그램을 저장한다. CPU(501)는 ROM(507) 또는 HDD(509)에 저장된 프로그램을 판독하고 RAM(506)에 이 프로그램을 전개함으로써 본 예시적인 실시예에 따르는 각종 동작을 실행한다.
- [0036] 스캐너 I/F(503)는 제어기 유닛(500)을 화상 판독 유닛(200)에 연결하기 위한 인터페이스이다. 스캐너 I/F(503)에서, 화상 데이터는 스캐너 I/F(503) 내의 레지스터 값에 따라서 라인 개수에 대해 절단된다. 스캐너 I/F(503) 내의 레지스터 값의 예는 도 10의 레지스터(10000)에 의해 도시된 바와 같이 주주사 방향의 화소 개수 및 부주사 방향의 라인 개수를 포함하는 점에 유의해야 한다.
- [0037] 프린터 I/F(508)는 제어기 유닛(500)을 화상 형성 유닛(600)에 연결하기 위한 인터페이스이다. 제어기 유닛(500)은 스캐너 I/F(503)이나 프린터 I/F(508)를 통해서 화상 데이터의 동기 시스템/비동기 시스템의 제어 및 변환을 수행한다.
- [0038] CPU(501)는 전송 타이밍을 조정하기 위해, 화상 판독 유닛(200)으로부터 수신된 화상 데이터의 페이지 개시를 나타내는 신호를, 제어기 인터페이스의 제어 통신 라인(456)을 개재해서 화상 형성 유닛(600)으로 송신한다. 이어서, CPU(501)는 RAM(506)에 기입된 화상 데이터를, 프린터 I/F(508)를 개재해서 화상 전송용 클럭 신호 라인을 포함하는 제어기 인터페이스의 화상 데이터 통신 라인(457)을 통해 화상 형성 유닛(600)으로 송신한다.
- [0039] 화상 처리 회로(502)는 RAM(506)에 저장된 화상 데이터에 대하여, 화상 처리 회로(502) 내의 레지스터 값에 따

라서 화상 변환 처리를 실행한 후, 변환된 화상 데이터를 RAM(506)에 다시 저장한다. 화상 처리 회로(502) 내의 레지스터 값의 예는 도 11의 레지스터(11000)에 의해 도시된 바와 같이 컬러 모드, X 방향의 배율 변경율(%), Y 방향의 배율 변경율(%), 판독 해상도(화소/인치), 출력 해상도, 회전 각도(도), 및 기타의 기능 설정을 포함하는 점에 유의해야 한다.

[0040] 화상 처리 회로(502)에 의해 수행되는 화상 변환 처리는 32 화소×32 화소 단위의 화상을 특정된 각도로 회전하는 회전 처리, 화상의 해상도를 변환하는 해상도 변환 처리, 화상의 배율 변경율을 설정하는 배율 변경 처리, 다치 입력된 화상의 매트릭스 연산 처리, 및 색 공간 변환 처리를 포함한다. 색 공간 변환 처리는 루업 테이블(LUT)에 의해 YUV 화상을 Lab 화상으로 변환하는 처리를 지칭하고, 이 색 공간 변환에 의해 종래 기술의 백그라운드 제거 및 스트라이크-쓰루(strike-through) 방지가 실행될 수 있다.

[0041] 압축 전개 유닛(510)은 JBIG 및 JPEG 등의 각종 압축 방법에 의해 RAM(506)이나 HDD(509)에 저장된 화상 데이터 등을 압축 및 전개하는 처리를 수행하고 화상 데이터를 RAM(506)이나 HDD(509)에 다시 저장하는 화상 처리 블록을 포함한다.

[0042] 조작 유닛(505)은 사용자 인터페이스 유닛의 예에 관련된다. 도 4는 조작 유닛(505)의 상면도이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 조작 유닛(505)은 표시 유닛(710) 및 키 입력 유닛(720)을 포함한다. 추가로, 조작 유닛(505)은 표시 유닛(710) 또는 키 입력 유닛(720)을 개재하여 사용자로부터의 각종 설정을 수용하는 기능을 갖는다. 또한, 조작 유닛(505)은 표시 유닛(710)을 개재하여 사용자에게 정보를 제공하는 기능을 갖는다.

[0043] 표시 유닛(710)은 액정 표시 장치(LCD), 및 LCD 상에 부착된 투명 전극(정전 용량 방식일 수 있음)을 포함하는 터치 패널 시트로 구성되는 점에 유의해야 한다. LCD에는, 카페의 기본 설정의 예로서, 카페 매수(711), 컬러 선택(712), 배율(713), 및 시트 선택(714)을 설정하기 위한 버튼이 배치된다. 카페를 위한 기본 설정 이외의 설정으로서, 예를 들어, 사용자는 기타 기능(719)을 설정하는 버튼을 누르는 것에 의해 페이지 인쇄, 페이지 레이아웃, 제본, 등을 설정할 수 있다. 카페를 위한 기본 설정 이외의 설정 중, 사용자에 의해 빈번하게 사용되는 기능에 대해서는 카페 화면에 단축 버튼이 생성될 수 있다는 점에 유의해야 한다. 예를 들어, 양면 인쇄를 설정하는 양면(715), 인쇄 농도를 설정하는 농도(716), 상이한 크기를 갖는 원고를 판독하는 원고 크기 혼재(717), 정형 크기보다 세로방향 또는 가로방향으로 더 긴 길이를 갖는 원고를 판독하는 긴 길이(718)를 위한 버튼이 배열된다. LCD의 조작 화면 등부터 사용자에 의해 입력된 카페를 위한 각종 설정 정보는 HDD(509)에 저장되는 점에 유의해야 한다. LCD에는 이들 버튼을 위한 조작 화면 및 MFP(1000)의 상태가 표시된다.

[0044] 키 입력 유닛(720)은 복수개의 하드 키로 구성된다. 하드 키는 예를 들어 작업의 실행을 지시하기 위한 시작 키(721), 현재 실행되는 작업의 중지를 지시하기 위한 멈춤 키(722), 인쇄가 지금까지 수행된 시트의 전체 매수(출력 시트수)를 LCD 상에 표시하기 위한 카운터 점검키(723) 등을 포함한다.

[0045] 터치 패널 또는 하드 키에 의해 입력된 신호는 CPU(400)에 전달된다.

[0046] 화상 형성 유닛(600)의 제어 블록

[0047] 화상 형성 유닛(600)은 복수의 기능 블록으로서 CPU(601), 배출 유닛(602), 마킹 유닛(603), 급송 유닛(604) 및 피니셔 유닛(605)을 포함한다. 이들 구성요소는 버스 제어기(606)를 개재해서 서로 전기 접속되고 상호간에 제어 커맨드 및 데이터를 송수신한다.

[0048] 급송 유닛(604)은 인쇄를 위해 사용되는 시트(301)를 보유하는 복수의 카세트 및 수동 급송 트레이에 의해 구성된다. 마킹 유닛(603)은 급송 유닛(604)으로부터 급송된 시트(301)에 화상 데이터에 기초하여 형성된 토너(현상제) 화상의 전사 및 정착을 수행하고 토너를 사용하여 화상을 시트(301)에 형성(인쇄)하도록 구성되는 유닛이다. 전사 및 정착의 상세는 도 2를 참조하여 후술되는 점에 유의해야 한다. 배출 유닛(602)은 화상이 그 위에 형성된 시트(301)를 기기 외부의 영역으로 배출하도록 구성된 유닛이다. 피니셔 유닛(605)은 시프트 처리, 스테이플 처리, 편지 처리, 및 소팅 처리 등의 후처리를 수행하도록 구성된 유닛이다.

[0049] CPU(601)는 화상 형성 유닛(600)을 제어한다. 예를 들어, CPU(601)는 마킹 유닛(603)이 화상 형성의 준비를 완료하는 경우, 화상 데이터의 페이지 개시(1 페이지의 개시 또는 2 페이지의 개시 등)를 나타내는 신호를 제어기 인터페이스의 제어 통신 라인(456)을 개재해서 제어기 유닛(500)으로 송신한다. 이 작동은 전송 타이밍을 조정하기 위해 수행된다. 이어서, 마킹 유닛(603)은 제어기 인터페이스의 화상 데이터 통신 라인(457)을 개재해서 송신된 화상 데이터에 기초하여, 토너 화상의 전사 및 정착을 수행한다.

[0050] ADF(100)의 구성예

- [0051] ADF(100)의 동작이 도 2를 참조하여 설명될 것이다. ADF(100)는 원고(32)의 하나 이상에 의해 구성되는 원고의 다발(적재)이 놓이는 원고 트레이(30), 원고(32)의 반송 개시 전에 원고 다발이 원고 트레이(30)로부터 돌출하면서 하류를 향해 나오는 것을 규제하는 분리 패드(21), 및 급송 롤러(1)를 포함한다.
- [0052] 급송 롤러(1)는 원고 트레이(30)에 놓인 원고 다발의 원고면 상으로 낙하하고 회전한다. 그 결과, 원고 다발의 최상면의 원고(32)가 급송된다. 급송 롤러(1)에 의해 급송된 복수의 원고(32)는 분리 롤러(2)와 분리 패드(21)의 작용에 의해 1매로 각각 급송되도록 분리된다. 이 분리는 종래 기술의 리타드 분리 기술(retard separation technique)에 의해 실현된다.
- [0053] 분리 롤러(2) 및 분리 패드(21)에 의해 분리된 원고(32)는 반송 롤러 쌍(3)에 의해, 레지스트 롤러(4)로 반송된다. 이어서, 반송된 원고(32)는 레지스트 롤러(4)에 부딪힐 수 있다. 그 결과, 원고(32)는 루프 형상으로 형성되고, 원고(32)의 반송의 사행이 해소된다. 급송 경로는 레지스트 롤러(4)의 하류측에 배열된다. 레지스트 롤러(4)를 통과한 원고(32)는 스트림 판독 클래스(201)의 방향으로 급송 경로를 통해 반송된다.
- [0054] 급송 경로를 통해 반송된 원고(32)는 대형 롤러(7) 및 급송 롤러(5)에 의해 원고대 상으로 반송된다. 여기서, 대형 롤러(7)는 스트림 판독 클래스(201)에 접촉하게 된다. 대형 롤러(7)에 의해 반송된 원고(32)는 반송 롤러(6)를 통과하고 롤러(16)와 이동 클래스의 사이를 이동한다. 이어서, 원고(32)는 배출 플래퍼 및 배출 롤러(8)를 개재해서 원고 배출 트레이(31)로 배출된다.
- [0055] ADF(100)는 원고(32)를 반전시킴으로써 원고(32)의 이면 상의 화상을 판독할 수 있다. 구체적으로, 원고(32)가 배출 롤러(8)와 맞물린 상태에서 배출 롤러(8)가 역회전되어 배출 플래퍼를 전환시키고, 원고(32)는 반전 경로(19)로 이동된다. 이동된 원고(32)는 반전 경로(19)로부터 레지스트 롤러(4)에 부딪히고, 원고(32)는 다시 루프 형상으로 형성되고, 따라서 원고(32)의 반송에서의 사행이 해소된다. 이후, 원고(32)는 급송 롤러(5) 및 대형 롤러(7)에 의해 다시 스트림 판독 클래스(201)로 이동되고, 원고(32)의 이면 상의 화상을 스트림 판독 클래스(201)에 의해 판독될 수 있다.
- [0056] 원고 트레이(30)에는 놓인 원고 다발의 부주사 방향으로 활주 가능한 가이드 규제판(15)이 설치되고, 가이드 규제판(15)과 함께 원고 폭을 검지하도록 구성된 원고 폭 검지 센서(미도시)가 또한 설치된다. 이 원고 폭 검지 센서 및 예비-등록 센서(11)의 조합에 의해, 원고 트레이(30) 상에 놓인 원고 다발의 원고(32)의 크기가 판정될 수 있다. 추가로, 반송 경로에 설치된 원고 길이 검지 센서(미도시)에 의해, 현재 반송되는 원고(32)의 선단 단부 검지로부터 후단 단부 검지까지의 반송 거리에 기초하여 원고 길이가 검지될 수 있다. 또한, 검지된 원고 길이 및 상술된 원고 폭 검지 센서의 조합으로부터, 원고(32)의 크기가 판정될 수 있다.
- [0057] 화상 판독 유닛(200)의 구성예
- [0058] 원고대 클래스(202) 상의 원고(32)에 관해, 화상 판독 유닛(200)은 광학 스캐너 유닛(209)이 도 2의 화살표에 의해 표시되는 부주사 방향으로 주사를 수행하면서 원고에 기록된 화상 정보를 광학적으로 판독한다. ADF(100) 상의 원고(32)에 관해, 원고 트레이(30) 상의 원고(32) 각각은 판독 중심 위치로 반송된다. 게다가, 광학 스캐너 유닛(209)은 ADF(100)의 대형 롤러(7)의 판독 중심 위치에 도달하도록 이동되고, 원고(32)는 대형 롤러(7)의 판독 중심 위치에 의해 판독된다. ADF(100) 상의 원고(32) 또는 원고대 클래스(202) 상의 원고는 다음의 광학 계에 의해 판독된다. 이 광학계에는 스트림 판독 클래스(201), 원고대 클래스(202), 광학 램프(203) 및 미러(204)를 포함하는 광학 스캐너 유닛(209), 미러(205 및 206), 렌즈(207), 및 CCD 센서 유닛(210)이 구비된다. 본 예시적인 실시예에 따르면, CCD 센서 유닛(210)은 컬러 화상 판독(RGB) CCD(3-라인 센서 유닛)(212) 및 흑백 화상 판독 CCD(1-라인 센서 유닛)(211)에 의해 구성된다.
- [0059] 이 광학계에 의해 판독된 화상 정보는 광전 변환되어 화상 데이터로서 제어기 유닛(500)에 입력된다. 화이트 보드(219)는 음영에 기초한 화이트 레벨의 기준 데이터를 생성하기 위해 사용되는 점에 유의해야 한다.
- [0060] 본 예시적인 실시예에 따르면, 화상 판독 유닛(200)에 구비되는 광학계가 원고로부터의 반사광이 CCD 센서 상에 결상되는 축소 광학계인 경우의 설명이 제공되지만 구성은 이에 제한되지 않는 점에 유의해야 한다. 화상 판독 유닛(200)에 구비된 광학계는 원고로부터의 반사광이 접촉 이미지 센서(CIS) 상에 결상되는 등배 광학계일 수 있다.
- [0061] 이어서, 원고대 클래스(202) 상에 놓인 원고의 크기를 검지하도록 구성된 센서의 배열이 도 3에 도시된 원고대 클래스(202)의 상면도를 참조하여 설명될 것이다.
- [0062] 광학 스캐너 유닛(209)은 원고(32)의 주주사 방향의 크기를 검지하도록 구성된 유닛이다. 반사형 센서(220,

221)는 원고(32)의 부주사 방향의 크기를 검지하도록 구성된 센서이다.

[0063] 원고대 클래스(202) 상에 원고(32)를 놓기 위해 ADF(100)가 사용자에 의해 개방될 때, CPU(421)는 ADF(100)가 개방된 것을 검지한다. 이어서, CPU(421)는 놓여진 원고(32)가 판독될 수 있는 위치까지 광학 스캐너 유닛(209)을 이동시킨다.

[0064] 원고대 클래스(202) 상에 놓인 원고(32)의 부주사 방향의 크기는 도 3에 도시된 바와 같이 배열된 복수의 반사형 센서(220, 221)에 의해 검지된다. 반사형 센서(220, 221)는 빨광 유닛으로부터의 적외광을 원고대 클래스(202)의 저부로부터 방출하고 원고(32)로부터의 반사광을 수광 유닛에 의해 수광하여, 원고(32)의 부주사 방향의 대략적인 길이를 검지한다.

[0065] 이어서, 사용자가 ADF(100)를 폐쇄하는 동작을 수행하기 시작할 때, ADF(100)가 폐쇄되는 도중에 광학 램프(203)가 점등되어 원고(32)를 조명한다. 이어서, 흑백 화상 판독 CCD(211)(또는 컬러 화상 판독 CCD(212))는 원고(32)의 주주사 방향의 소정의 라인을 판독한다. 광학 램프(203)로부터의 광에 관해, 원고(32)에 의해 광이 차단되어 반사되는 부분 및 원고(32)가 존재하지 않기 때문에 반사광이 차단되지 않고 되돌아오지 않는 부분이 검지되고, 그 검지 결과에 기초하여 원고(32)의 단부 부분이 검지된다. 이에 따라 검지된 주주사 방향의 길이 및 부주사 방향의 대략적인 길이에 의해 정형 크기의 원고 크기가 확정되기 때문에, 원고 크기가 확정된다.

[0066] 길이가 대략적인 길이로 분류될 수 있는 이러한 정도로 부주사 방향에서의 검지가 수행되는 이유는 주주사 방향에서의 길이가 어느 정도로 정밀하게 검지될 수 있기 때문이다. 예를 들어, A4 크기에 대한 주주사 방향의 길이가 주주사 방향에서의 길이로서 검지될 수 있는 경우, 부주사 방향의 반사형 센서(220, 221) 모두가 원고로부터의 반사광을 검지할 때, 이 크기는 A3 크기로서 확정될 수 있다. 반사형 센서(220, 221) 모두가 반사광을 검지하지 못할 때, 이 크기는 A4 크기로서 확정될 수 있다. 본 예시적인 실시예에 따르면, 판독 원고(32)의 크기를 센서(220, 221)에 의해 검지함으로써 크기가 확정되는 경우가 설명되었으나, 구성은 이에 제한되지 않는다. 판독 원고의 크기를 검지하도록 구성된 센서를 구비하지 않는 MFP(1000)에서, 사용자가 판독 원고(32)의 크기를 조작 유닛(505)으로부터 입력하는 도중 크기가 확정될 수 있다.

#### 화상 형성 유닛(600)의 구성예

[0068] 이어서, 화상 형성 유닛(600)으로 송신(전송)된 화상 데이터에 기초하여 화상을 시트(301)에 출력하는 동작(인쇄 동작)이 이후 설명될 것이다.

[0069] 화상 형성 유닛(600)에 송신(전송)된 화상 데이터는 화상 데이터에 따라서 레이저 유닛(322)에 의해 레이저광으로 변환된다. 이어서, 감광체 드럼(323 내지 326)이 이 레이저광으로 조사되고, 화상 데이터에 따른 정전 잠상이 감광체 드럼(323 내지 326) 상에 형성된다. 감광체 드럼(323 내지 326)의 잠상 부분에는, 현상 유닛(327 내지 330)에 의해 토너(현상제)가 부착된다. 컬러 프린터에는 시안, 엘로우, 마젠타, 블랙용 감광체 드럼(323 내지 326) 및 현상 유닛(327 내지 330)이 4개씩 설치되는 점에 유의해야 한다.

[0070] 또한, 화상 형성 유닛(600)에는 급송 유닛(604)이 설치되고, 급송 유닛(604)은 시트 보유 유닛(시트 급송 데크로도 지칭됨)으로서 카세트(351 내지 354) 및 입력 트레이(350)를 포함한다. 카세트(351 내지 354)는 인출식 형상을 갖고 복수의 시트(301)(예를 들어, 600 시트)를 보유할 수 있는 점에 유의해야 한다. 한편, 수동 급송 트레이(350)는 삽입식 형상을 갖고 복수의 시트(301)(예를 들어, 100 시트)를 보유할 수 있다.

[0071] 화상 형성 유닛(600)은 카세트(351 내지 354) 및 수동 급송 트레이(350) 중 임의의 하나로부터 시트(301)를 급송한다. 이어서, 급송된 시트(301)에 대해, 감광체 드럼(323 내지 326)에 부착된 토너가 시트(301)에 전사되고, 이후 시트(301)는 정착 유닛(333)으로 반송된다. 이어서, 토너는 열 및 압력에 의해 시트(301)에 정착된다. 정착 유닛(333)을 통과한 시트(301)는 반송 롤러(334, 335)에 의해 피니셔 유닛(605)으로 반송된다.

[0072] 피니셔 유닛(605)으로 반송된 시트는 먼저 피니셔 유닛(605)의 베티 유닛(241)으로 반송된다. 여기에, 반송된 시트는 경우에 따라서 경우에 따라서 베티링을 수행하기 위해 베티 주위에 감긴다. 예를 들어, 하류에서 수행되는 스테이플 처리 등에 시간이 소요되는 경우, 베티 유닛(241)을 사용함으로써 본체로부터 반송되는 시트의 반송 간격을 조정할 수 있다. 이후, 시트는 상류 배출 롤러 쌍(242) 및 하류 배출 롤러 쌍(243)에 의해 반송 경로(244)를 통과하여 적재 트레이(245)에 적재된다. 일 세트의 카피용 시트 다발이 적재 트레이(245)에 적재되는 경우, 적재된 시트 다발은 반송 경로(248)를 통과하고, 배출 유닛으로서 기능하는 배출 트레이(247)에 배출된다.

[0073] 시프트가 특정된 경우, 적재 트레이(245)에 적재된 시트의 다발은 적전에 배출된 시트 다발에 대하여 시프트되

는 되는 동안 배출 유닛으로서 기능하는 배출 트레이(247)에 배출되고, 따라서 카피물 사이의 휴식을 사용자가 용이하게 찾을 수 있게 된다. 한편, 스테이플링이 특정된 경우, 스테이플 유닛(246)은 상류 배출 롤러 쌍(242)에 의해 반송되어 하류 배출 롤러 쌍(243)에 의해 반송 경로(244)를 통과하는, 적재 트레이(245)에 적재된 시트 다발에 대한 스테이플 처리를 수행한다. 스테이플 처리된 시트 다발은 하류 배출 롤러 쌍(243)에 의해 배출 트레이(247)에 배출된다.

[0074] 피니셔 유닛(605)을 구비하지 않은 MFP(1000)에서, 정착 유닛(333)을 통과한 시트는 반송 롤러(334, 335)에 의해 배출 트레이(247)에 직접 배출될 수 있다는 점에 유의해야 한다. 또한, 배출 유닛으로서 배출 트레이(247)를 구비하지 않은 MFP(1000)에서, 정착 유닛(333)을 통과한 시트는 배출 유닛으로서 기능하는 배럴 내에 배출될 수 있다.

[0075] 본 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)는 감광체 드럼(323 내지 326) 및 현상 유닛(327 내지 330)을 4개씩 구비하는 컬러 프린터인 경우의 설명이 제공되었으나, 구성은 이에 제한되지 않는 점에 유의해야 한다. MFP(1000)가 감광체 드럼 및 현상 유닛을 1개씩 구비하는 흑백 프린터인 경우에도 MFP(1000)에 본 개시내용의 발명 대상이 유사하게 적용될 수 있다. 추가로, 본 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)에서 전자 사진 방식에 의해 화상을 시트(301)에 인쇄하는 방법이 설명되었으나, 구성은 이에 제한되지 않는다. 화상이 시트(301)에 인쇄될 수 있는 한, 예를 들어 잉크젯 방법 등이 채택될 수 있고, 다른 방법(예를 들어, 열전사 방법 등)이 또한 채택될 수 있다.

[0076] 제1 예시적인 실시예에 따르면, 제어기 유닛(500)은 스캔 화상 데이터를 저장하는 기억 영역이 RAM(506)에 확보되기 전에, 급송 유닛(604)로부터 시트의 급송을 개시하기 위한 커맨드를 발행한다. 이어서, 화상 형성 유닛(600)은 이 커맨드의 수신에 응답하여, 급송 유닛(604)로부터 시트의 급송을 개시한다. 그 결과, 예를 들어 원고의 화상이 판독되는 경우, 원고 판독에 의해 생성되는 화상 데이터에 기초하여 화상이 시트에 출력될 때까지의 시간(FCOT)이 단축된다.

[0077] 상술된 구성의 상세가 후술될 것이다.

[0078] 도 5a 내지 도 5d에 도시된 흐름도를 참조하여, 제1 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)에서 카피 작업의 실행 지시가 수신되고 실행 지시가 수신된 카피 작업이 실행되는 일련의 처리 상세가 실행된다. 이 처리는 제어기 유닛(500)의 CPU(501)가 ROM(507) 또는 HDD(509)로부터 판독되어 RAM(506)에 전개된 제어 프로그램을 실행하면서 실행된다. 이 처리는 예를 들어 MFP(1000)에 로그인하기 위한 인증 화면(미도시)이 표시 유닛(710)에 표시되는 상태에서 개시되는 점에 유의해야 한다.

[0079] S1001에서, CPU(501)는 사용자가 MFP(1000)에 로그인했는지 여부를 판정한다. 사용자가 예를 들어 인증 화면(미도시)에 미리 정해진 사용자 정보(예를 들어, 사용자 ID, 사용자명, 패스워드 등)를 입력한 후, 인증 화면(미도시) 상의 로그인 버튼(미도시)을 누름으로써 사용자가 MFP(1000)에 로그인하는 점에 유의해야 한다. 사용자가 MFP(1000)에 로그인했다고 판정되는 경우, CPU(501)는 도 11을 참조하여 후술되는 S1100으로 처리를 진행한다. 한편, CPU(501)는 사용자가 MFP(1000)에 로그인했다고 판정될 때까지, S1001의 처리를 반복한다. 로그 아웃 버튼(미도시)이 눌러졌다고 판정되는 경우, CPU(501)는 도 5a 내지 도 5d에 관한 일련의 처리를 종료할 수 있다는 점에 유의해야 한다.

[0080] MFP(1000)에의 로그인에 관해, 사용자에 의해 소유된 카드로부터의 사용자 정보를 카드 판독 유닛(미도시)을 사용하여 판독함으로, CPU(501)가 사용자 정보를 획득하는 방법을 채용될 수 있는 점에 유의해야 한다. 사용자 정보를 위해 사용자 ID, 사용자명, 패스워드의 모두가 필요한 것은 아니고, 사용자 ID 및 사용자명만으로 사용자 정보를 구성할 수 있는 점에 유의해야 한다.

[0081] 제1 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)에서 로그인한 사용자가 속하는 부문의 카운트값(스캔을 수행한 횟수 및 인쇄를 수행한 횟수)을 점검하는 일련의 처리의 상세가 도 6에 도시된 흐름도를 참조하여 설명될 것이다. 이 처리는 제어기 유닛(500)의 CPU(501)가 ROM(507) 또는 HDD(509)로부터 판독되어 RAM(506)에 전개된 제어 프로그램을 실행하면서 실행된다.

[0082] S1101에서, CPU(501)는 도 5a의 S1001에서 로그인한 사용자의 정보(예를 들어, 사용자 ID, 사용자명, 패스워드 등)를 HDD(509)로부터 획득하고, 처리를 S1102으로 진행시킨다.

[0083] S1102에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 도 7a에 도시된 소속 대응 테이블(7000)을 참조하여 S1101에서 획득된 사용자의 정보에 기초하여 로그인한 사용자가 속하는 부문을 특정하고, 처리를 S1103으로 진행시킨다. 도 7a의 예에서, 로그인한 사용자의 사용자 ID가 "10002"인 경우, CPU(501)는 로그인한 사용자가 속하는 부문은 "

부문(A)"라고 특정한다.

- [0084] S1103에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 도 7b에 도시된 부문 카운트 테이블(7100)을 참조하여 S1102에서 특정된 부문의 스캔 전체 카운트값 및 인쇄의 전체 카운트값을 획득하고, 처리를 S1104으로 진행시킨다. 부문 카운트 테이블(7100)은 스캔 설정마다 스캔된 원고의 매수를 계수하는 테이블인 점에 유의해야 한다. 부문 카운트 테이블(7100)은 인쇄 설정마다 인쇄된 시트의 매수를 계수하는 테이블이다. 이러한 부문 카운트 테이블(7100)은 부문마다 관리된다.
- [0085] S1104에서, CPU(501)는 S1102에서 특정된 부문의 스캔(컬러)의 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 예를 들어, 부문(A)의 스캔(컬러)의 카운트값이 "800"이고, 또한 상한값이 "800"인 경우, CPU(501)는 스캔(컬러)의 카운트값이 상한값에 일치한다고 판정한다. 예를 들어, 부문(A)의 스캔(컬러)의 카운트값이 "555"이고, 또한 상한값이 "800"인 경우, CPU(501)는 스캔(컬러)의 카운트값이 상한값에 일치하지 않다고 판정한다. 값들이 서로 일치한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1111로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1105로 진행시킨다.
- [0086] S1105에서, CPU(501)는 S1102에서 특정된 부문의 스캔(흑백)의 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 값들이 서로 일치한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1111로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1106으로 진행시킨다.
- [0087] S1106에서, CPU(501)는 S1102에서 특정된 부문의 스캔(A4 크기)의 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 값들이 서로 일치한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1111로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1107로 진행시킨다.
- [0088] S1107에서, CPU(501)는 S1102에서 특정된 부문의 인쇄(컬러)의 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 값들이 서로 일치한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1111로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1108로 진행시킨다.
- [0089] S1108에서, CPU(501)는 S1102에서 특정된 부문의 인쇄(흑백)의 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 값들이 서로 일치한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1111로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1109로 진행시킨다.
- [0090] S1109에서, CPU(501)는 S1102에서 특정된 부문의 인쇄(A4 크기)의 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 값들이 서로 일치하는 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1111로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1110으로 진행시킨다.
- [0091] S1110에서, CPU(501)는 S1102에서 특정된 부문의 허가 플래그의 값을 "참"으로서 HDD(509)에 저장한다. S1110에서의 처리 후, 처리는 도 5a의 S1002로 진행된다.
- [0092] S1111에서, CPU(501)는 S1102에서 특정된 부문의 허가 플래그의 값을 "거짓"으로서 HDD(509)에 저장한다. S1111에서의 처리 후, 처리는 도 5a의 S1002로 진행된다.
- [0093] 도 5a 내지 도 5d의 흐름도에 관해, CPU(501)가 S1104 내지 S1109의 모든 판정 처리를 수행하는 경우가 설명되었으나, 구성은 이에 제한되지 않는 점에 유의해야 한다. 예를 들어, MFP(1000)가 흑백 기기인 경우, 컬러 인쇄가 수행되지 않기 때문에, CPU(501)는 S1107의 판정 처리를 생략할 수 있다. 추가로, 예를 들어 MFP(1000)에 구비된 화상 판독 유닛(200)이 컬러 스캔에 대응하지 않는 경우, 컬러 스캔이 수행되지 않고, CPU(501)는 S1104의 판정 처리를 생략할 수 있다. 예를 들어 S1106 및 S1109에서, CPU(501)는 기준으로서 A4 크기를 사용하여 판정을 수행하는 경우가 설명되었으나, 기준으로서 A4 크기 이외의 크기(예를 들어, B4 크기 또는 A3 크기)를 사용하여 판정이 수행될 수 있다.
- [0094] 상술된 도 7b에서, 부문 단위의 카운트 테이블(710)이 HDD(509)에 저장된 경우가 설명되었으나, 구성은 이에 제한되지 않는 점에 유의해야 한다. 사용자 단위의 카운트 테이블이 HDD(509)에 저장될 수 있다. 이 경우, CPU(501)는 사용자 단위의 카운트 테이블에 대해 상술된 S1104 내지 S1109의 처리를 수행할 수 있다.
- [0095] 여기서, 도 5a 내지 도 5d의 흐름도(S1002 및 후속 단계에서의 처리)의 설명이 제공될 것이다.
- [0096] S1002에서, CPU(501)는 표시 유닛(710)을 개재해서 사용자로부터 수신되는 카피 작업의 설정 정보를 HDD(509)에 저장하고, 처리를 S1003으로 진행시킨다. 표시 유닛(710)을 개재해서 사용자로부터 수신되는 카피 작업의 설정 정보는 예를 들어 카피 매수(711), 컬러 선택(712), 배율(713), 시트 선택(714), 페이지 인쇄, 페이지 집합화,

및 제본 등의 설정을 포함한다는 점에 유의해야 한다.

- [0097] S1003에서, CPU(501)는 표시 유닛(710)에 도 4에 도시된 카피 화면이 표시된 상태에서 사용자가 스타트 키(721)를 누르는지 여부를 판정한다. 사용자가 스타트 키(721)를 누른 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1004로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1002로 복귀시킨다.
- [0098] S1004에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 카피 작업의 설정 정보를 참조함으로써 카피 작업을 위한 각종 설정 정보를 획득하고, 처리를 S1005로 진행시킨다.
- [0099] S1005에서, CPU(501)는 원고가 ADF에 놓이는지 여부를 판정한다. 원고가 ADF에 놓인 상태는 원고 검지 센서(미 도시)에 의한 검지에 기초하여 판정될 수 있는 점에 유의해야 한다. 원고가 놓인 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1014로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1006으로 진행시킨다.
- [0100] S1006에서, CPU(501)는 S1004에서 획득된 카피 작업의 설정 정보로부터 컬러 모드가 "자동 선택"인지 여부를 판정한다. 컬러 모드는 컬러 선택(712)을 사용함으로써 사용자에 의해 임의로 특정되는 점에 유의해야 한다. 컬러 모드가 "자동 선택"인 상태는 원고의 화상을 판독하여 생성된 화상 데이터가 CPU(501)에 의해 해석되어, 판독 원고가 컬러 또는 흑백인지 여부를 판정하는 것을 의미한다. 한편, 컬러 선택(712)에 의해, 판독 원고가 "컬러" 또는 "흑백"인지를 사용자가 미리 특정한 경우, 컬러 모드는 자동 선택이 아니다. 자동 선택으로서 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1014로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1007로 진행시킨다.
- [0101] S1007에서, CPU(501)는 S1004에서 획득된 카피 작업의 설정 정보에 기초하여, 배율이 "등배"인지 여부를 판정한다. 배율은 배율(713)을 사용함으로써 사용자에 의해 임의로 특정되는 점에 유의해야 한다. 배율이 "등배"인 상태는 예를 들어 사용자가 배율이 "100%"라고 특정하는 경우, 또는 A4인 원고 크기에 대해 출력 시트 크기가 A4로서 특정되는 경우를 지칭한다. 한편, 배율이 "등배"가 아닌 상태(즉, "가변 배율")는 예를 들어 사용자가 배율이 "86%"라고 특정하는 경우, 또는 B4인 원고 크기에 대해 출력 시트 크기가 A3으로서 특정되는 경우를 지칭한다. 등배라고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1008로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1014로 진행시킨다.
- [0102] S1008에서, CPU(501)는 S1004에서 획득된 카피 작업의 설정 정보에 기초하여, 시트 급송 데크가 "자동 선택"인지 여부를 판정한다. 시트 급송 데크의 설정은 시트 선택(714)을 사용함으로써 사용자에 의해 임의로 선택되는 점에 유의해야 한다. 시트 급송 데크가 "자동 선택"인 상태는 출력 시트 크기와 일치하는 크기를 갖는 시트를 보유하는 카세트(351 내지 354) 중 하나에 대해 탐색시 수행되고, 출력 시트 크기와 일치하는 크기를 갖는 시트를 보유하는 카세트로부터 시트가 급송되는 것을 의미한다. 출력 시트 크기는, 예를 들어 반사형 센서(220, 221)에 의해 검지된 판독 원고의 크기 및 배율(713)에 기초하여 판정된다는 점에 유의해야 한다. 한편, 시트 급송 데크가 "자동 선택"이 아닌 상태는, 예를 들어 출력되는 시트를 급송하는 수동 급송 트레이(350) 및 카세트(351 내지 354) 중 하나가 시트 선택(714)을 사용함으로써 사용자에 의해 미리 특정되는 경우를 지칭한다. 자동 선택으로서 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1014로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1009로 진행시킨다.
- [0103] S1009에서, CPU(501)는 S1004에서 획득된 카피 작업의 설정 정보에 기초하여 카피 매수(711)의 특성이 "1부 카피"인지 여부를 판정한다. 1부 카피로서 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1010으로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1014로 진행시킨다.
- [0104] S1010에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 허가 플래그의 값을 참조하여, S1001에서 로그인한 사용자가 속하는 부문(이후, 이 부문으로 지칭됨)의 허가 플래그의 값을 획득하고, 처리를 S1011로 진행시킨다.
- [0105] S1011에서, CPU(501)는 S1010에서 획득된 이 부문의 허가 플래그의 값이 "참"인지 여부를 판정한다. "참"으로서 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1012로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1044로 진행시킨다.
- [0106] S1012에서, CPU(501)는 화상 판독 유닛(200)의 CPU(421)에 제1 스캔 커맨드를 발행하고, 처리를 S1013으로 진행시킨다. S1012에서 CPU(501)에 의해 발행되는 제1 스캔 커맨드는 후술되는 도 8의 S2001에서의 화상 판독 유닛(200)에 의해 수신되는 점에 유의해야 한다.
- [0107] S1013에서, CPU(501)는 화상 형성 유닛(600)의 CPU(601)에 대해 시트 급송 데크로부터 시트를 급송하기 위한 시

트 급송 커맨드를 발행하고, 처리를 S1014로 진행시킨다. S1013에서 CPU(501)에 의해 발행되는 시트 급송 커맨드는 후술되는 도 9의 S3001에서의 화상 형성 유닛(600)에 의해 수신되는 점에 유의해야 한다.

- [0108] S1014에서, 원고의 화상을 판독하여 생성된 화상 데이터를 저장하기 위해, CPU(501)는 RAM(506)에 대해 확보되어야 할 기억 영역의 크기를 산출한다. 이어서, CPU(501)는 RAM(506)에 대해 기억 영역의 확보를 개시하고, 처리를 S1015로 진행시킨다. 화상 데이터를 저장하기 위해서 확보되어야 할 기억 영역의 크기는 예를 들어 판독 해상도, 배율(713)(원고 크기/출력 시트 크기), 원고 크기(판독 크기), 컬러 선택(712)(흑백/컬러) 등의 변수에 기초하여 산출된다는 점에 유의해야 한다.
- [0109] S1015에서, CPU(501)는 도 10에 도시된 바와 같은 스캐너 I/F(503)의 레지스터(10000)에 화소 개수 및 라인 개수를 설정하고, 처리를 S1016으로 진행시킨다.
- [0110] S1016에서, CPU(501)는 도 11에 도시된 바와 같은 화상 처리 회로(502)의 레지스터(11000)에 각종 설정값(컬러 모드, X 방향 및Y 방향의 배율 변경율, 판독 해상도, 출력 해상도, 회전 각도, 기타 기능 설정 등)을 설정하고, 처리를 S1017로 진행시킨다.
- [0111] S1017에서, CPU(501)는 S1014에서 산출된 기억 영역이 RAM(506)에 확보되는지 여부를 판정한다. 기억 영역이 확보된 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1018로 진행시킨다. 한편, 기억 영역이 확보되었다고 판정될 때까지 CPU(501)는 S1017에서의 처리를 반복한다. 미리 정해진 시간이 경과하는 경우에도 S1014에서 산출된 기억 영역이 확보되지 않는 경우, 카피 작업을 취소하기 위해 처리는 S1044로 진행될 수 있다. 기억 영역이 확보될 때까지, 스캔된 원고의 화상 데이터는 화상 판독 유닛(200)의 화상 메모리(429)에 의해 보유되는 점에 유의해야 한다.
- [0112] S1018에서, CPU(501)는 화상 판독 유닛(200)의 CPU(421)에 대해 제1 스캔 커맨드가 이미 발행되었는지 여부를 판정한다. 제1 스캔 커맨드가 이미 발행되었다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1019로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S10204로 진행시킨다.
- [0113] S1019에서, CPU(501)는 화상 메모리(429)에 저장된 화상 데이터를 제어기 유닛(500)으로 송신(전송)하기 위한 전송 요구 통지를 화상 판독 유닛(200)의 CPU(421)에 대해 수행하고, 처리를 S1028로 진행시킨다.
- [0114] S1020에서, CPU(501)는 S1004에서 획득된 카피 작업의 설정 정보 및 도 11의 S1103에서 획득된 이 부문의 스캔 카운트값에 기초하여, 이 부문의 스캔의 미리 정해진 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 예를 들어, 카피 작업의 설정에서 컬러 스캔이 실행되도록 특정되는 경우, CPU(501)는 이 부문의 스캔(컬러)의 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 예를 들어, 카피 작업의 설정에서 흑백 스캔이 실행되도록 특정되는 경우, CPU(501)는 이 부문의 스캔(흑백)의 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 값들이 일치한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1043으로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1021로 진행시킨다.
- [0115] S1021에서, CPU(501)는 화상 판독 유닛(200)의 CPU(421)에 대해 제2 스캔 커맨드를 발행하고, 처리를 S1022로 진행시킨다. S1021에서 CPU(501)에 의해 발행되는 제2 스캔 커맨드는 후술된 도 8의 S2001에서의 화상 판독 유닛(200)에 의해 수신된다는 점에 유의해야 한다.
- [0116] S1022에서, CPU(501)는 원고 급송이 개시되는 것을 나타내는 통지(이후, 원고 급송 통지로 지칭됨)가 존재하는지 여부를 판정한다. 이 원고 급송 통지는 후술되는 도 8의 S2009에서 화상 판독 유닛(200)의 CPU(421)에 의해 수행되는 점에 유의해야 한다. 통지가 존재한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1023으로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1027로 진행시킨다.
- [0117] S1023에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 이 부문의 스캔의 미리 정해진 카운트값을 1 만큼 증가시켜 갱신하고, 처리를 S1024로 진행시킨다. 예를 들어, 카피 작업의 설정에서, A4 크기, 또한 컬러에서 스캔이 실행되도록 지시되는 경우, CPU(501)는 이 부문의 스캔(A4 크기)의 카운트값 및 스캔(컬러)의 카운트값을 각각 1 만큼 증가시켜 갱신한다. 또한, 예를 들어 카피 작업의 설정에서, B4 크기, 또한 흑백에서 스캔이 실행되도록 지시되는 경우, CPU(501)는 이 부문의 스캔(B4 크기)의 카운트값 및 스캔(흑백)의 카운트값을 각각 1 만큼 증가시켜서 갱신한다.
- [0118] S1024에서, CPU(501)는 이 부문의 스캔의 미리 정해진 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 값들이 일치한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1043으로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1025로 진행시킨다.

- [0119] S1025에서, CPU(501)는 추가의 원고 급송 통지가 존재하는지 여부를 판정한다. 이 원고 급송 통지는 후술되는 도 8의 S2009에서 화상 판독 유닛(200)의 CPU(421)에 의해 수행되는 점에 유의해야 한다. 통지가 존재한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1023으로 복귀시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1026으로 진행시킨다.
- [0120] S1026에서, CPU(501)는 스캔이 완료된 것을 나타내는 통지(이후, 스캔 완료 통지로 지칭됨)가 존재하는지 여부를 판정한다. 스캔 완료 통지는 후술되는 도 8의 S2016에서 화상 판독 유닛(200)의 CPU(421)에 의해 수행되는 점에 유의해야 한다. 통지가 존재한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1028로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1025로 복귀시킨다.
- [0121] S1027에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 이 부문의 스캔의 미리 정해진 카운트값을 1 만큼 증가시켜서 갱신하고, 처리를 S1028로 진행시킨다.
- [0122] S1028에서, CPU(501)는 화상 판독 유닛(200)으로부터 송신(전송)된 화상 데이터가 수신되었는지 여부를 판정한다. S1028에서 제어기 유닛(500)에 의해 수신되는 화상 데이터는 후술되는 도 8의 S2007 또는 S2015에서 화상 판독 유닛(200)에 의해 송신되는 점에 유의해야 한다. 화상 데이터가 수신된 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1029로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 화상 데이터가 수신될 때까지 S1028의 처리를 반복한다. 미리 정해진 시간이 경과한 후에도 화상 데이터가 S1028에서 수신되지 않는 경우, 카피 작업을 취소하기 위해 처리는 S1044로 진행될 수 있다는 점에 유의해야 한다.
- [0123] S1029에서, CPU(501)는 시트 급송 커맨드가 화상 형성 유닛(600)의 CPU(601)로 이미 발행되었는지 여부를 판정한다. 시트 급송 커맨드가 이미 발행된 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1030으로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1033으로 진행시킨다.
- [0124] S1030에서, CPU(501)는 시트 급송 데크로부터 시트의 급송이 개시된 것을 나타내는 통지(이후, 시트 급송 통지로 지칭됨)가 존재하는지 여부를 판정한다. 시트 급송 통지는 후술되는 도 9의 S3003에서 통지가 화상 형성 유닛(600)의 CPU(601)에 의해 수행되는 점에 유의해야 한다. 통지가 존재한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1031로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 통지가 존재할 때까지 S1030의 처리를 반복한다. 미리 정해진 시간의 경과 후에도 S1030에서 시트 급송 통지가 존재하지 않는 경우, 카피 작업을 취소하기 위해 처리는 S1044로 진행될 수 있다는 점에 유의해야 한다.
- [0125] S1031에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 이 부문의 인쇄의 미리 정해진 카운트값을 1 만큼 증가시켜 갱신하고, 처리를 S1032로 진행시킨다. 예를 들어, 카피 작업의 설정에서, 컬러 인쇄가 실행되도록 특정되는 경우, CPU(501)는 이 부문의 인쇄(컬러)의 카운트값을 1 만큼 증가시켜서 갱신한다. 예를 들어, 카피 작업의 설정에서, 흑백 인쇄가 실행되도록 특정되는 경우, CPU(501)는 이 부문의 인쇄(흑백)의 카운트값을 1 만큼 증가시켜서 갱신한다.
- [0126] S1032에서, CPU(501)는 RAM(506)에 저장된 화상 데이터를 화상 형성 유닛(600)으로 송신한다. S1032에서, CPU(501)에 의해 송신되는 화상 데이터는 후술되는 도 9의 S3004에서 화상 형성 유닛(600)에 의해 수신된다는 점에 유의해야 한다. S1032에서의 처리 이후, 처리는 도 11의 S1100에 처리로 복귀되고, 후속 처리가 수행된다.
- [0127] S1033에서, CPU(501)는 S1004에서 획득된 카피 작업의 설정 정보 및 도 11의 S1103에서 획득된 이 부문의 인쇄의 전체 카운트값에 기초하여, 이 부문의 스캔의 미리 정해진 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 예를 들어, 카피 작업의 설정에서, 컬러 인쇄가 실행되도록 특정되는 경우, CPU(501)는 이 부문의 인쇄(컬러)의 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 예를 들어, 카피 작업의 설정에서, 흑백 인쇄가 실행되도록 특정되는 경우, CPU(501)는 이 부문의 인쇄(흑백)의 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 값들이 일치한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1044로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1034로 진행시킨다. S1034에서, CPU(501)는 S1004에서 획득된 카피 작업의 설정 정보 및 S1028에서 수신된 화상 데이터의 페이지수에 기초하여 인쇄 페이지를 산출하고, 처리를 S1015로 진행시킨다. 예를 들어, 인쇄 설정의 페이지 레이아웃이 "1-in-1(표준)"이고 또한 화상 데이터의 페이지수가 12 페이지인 경우, CPU(501)는 인쇄 페이지를 12 페이지로서 산출한다. 예를 들어, 인쇄 설정의 페이지 레이아웃이 "2-in-1"이고 또한 화상 데이터의 페이지수가 12 페이지인 경우, CPU(501)는 인쇄 페이지를 6페이지로서 산출한다. 예를 들어 인쇄 설정의 페이지 레이아웃이 "4-in-1"이고 또한 화상 데이터의 페이지수가 12 페이지인 경우, CPU(501)는 인쇄 페이지를 3페이지로서 산출한다.

- [0128] S1035에서, CPU(501)는 S1034에서 산출된 인쇄 페이지수를 화상 형성 유닛(600)의 CPU(601)에 통지하고, 처리를 S1036으로 진행시킨다.
- [0129] S1036에서, CPU(501)는 화상 형성 유닛(600)의 CPU(601)에 대해 시트 급송 데크로부터 시트를 급송하는 커맨드를 발행하고, 처리를 S1037로 진행시킨다. S1013에서 CPU(501)에 의해 발행된 시트 급송 커맨드는 후술되는 도 9의 S3001에서 화상 형성 유닛(600)에 의해 수신되는 점에 유의해야 한다.
- [0130] S1037에서, CPU(501)는 시트 급송 통지가 존재하는지 여부를 판정한다. 이 시트 급송 통지는 후술되는 도 9의 S3003에서 화상 형성 유닛(600)의 CPU(601)에 의해 수행되는 점에 유의해야 한다. 통지가 존재한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1038로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 시트 급송 통지가 존재할 때까지 S1037의 처리를 반복한다. 미리 정해진 시간이 경과 후에도 시트 급송 통지가 존재하지 않는 경우, 카피 작업을 취소하기 위해 처리는 S1044로 진행될 수 있는 점에 유의해야 한다.
- [0131] S1038에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 이 부문의 인쇄의 미리 정해진 카운트값을 1 만큼 증가시켜서 갱신하고, 처리를 S1039로 진행시킨다.
- [0132] S1039에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 화상 데이터를 화상 형성 유닛(600)으로 송신하고, 처리를 S1040으로 진행시킨다. S1028로 수신된 화상 데이터가 압축 전개 유닛(510)에 의해 압축된 상태에서 HDD(509)에 저장된 경우, 압축된 화상 데이터가 압축 전개 유닛(510)에 의해 신장된 이후, CPU(501)는 이 화상 데이터를 화상 형성 유닛(600)으로 송신(전송)하는 점에 유의해야 한다. S1039에서 CPU(501)에 의해 송신된 화상 데이터는 후술되는 도 9의 S3004에서 화상 형성 유닛(600)에 의해 수신되는 점에 유의해야 한다.
- [0133] S1040에서, CPU(501)는 화상 형성 유닛(600)의 CPU(601)에 대해 S1034에서 산출된 인쇄 페이지 수에 대한 시트 급송 커맨드가 발행되었는지 여부를 판정한다. 시트 급송 커맨드가 발행되었다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 도 11의 S1100으로 복귀시키고 후속 처리를 수행한다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1041로 진행시킨다.
- [0134] S1041에서, CPU(501)는 S1004에서 획득된 카피 작업의 설정 정보 및 도 11의 S1103에서 획득된 이 부문의 인쇄 전체 카운트값에 기초하여, 이 부문의 인쇄의 미리 정해진 카운트값이 상한값에 일치하는지 여부를 판정한다. 값들이 일치하는 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1042로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1036으로 복귀시킨다.
- [0135] S1042에서, CPU(501)는 화상 형성 유닛(600)의 CPU(601)에 대해 인쇄가 중지되는 것을 나타내는 통지(이후, 인쇄 중지 통지로 지칭됨)를 수행한다. S1042에서의 처리 후, 처리는 도 11의 S1100으로 복구되고, 후속 처리가 수행된다.
- [0136] S1043에서, CPU(501)는 화상 판독 유닛(200)의 CPU(421)에 대해 스캔이 중지되는 것을 나타내는 통지(이후, 스캔 중지 통지로 지칭됨)를 수행하고, 처리를 S1044로 진행시킨다.
- [0137] S1044에서, CPU(501)는 카피 작업을 취소하는 처리를 실행한다. S1044에서의 처리 후, 처리는 S1100으로 복귀되고, 후속 처리가 수행된다.
- [0138] 제1 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)에서, 카피 작업의 실행 지시를 수신하고 실행 지시가 수신된 카피 작업을 실행하는 일련의 처리의 상세가 상술되었다.
- [0139] 이어서, 도 8의 흐름도를 참조하여, 제1 스캔 커맨드 또는 제2 스캔 커맨드가 수신되고 제1 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)에서 이 수신에 따라서 스캔이 실행되는 일련의 처리의 상세가 설명될 것이다. 이 처리는 화상 판독 유닛(200)의 CPU(421)가 ROM(422)으로부터 판독되어 RAM(423)에 전개되는 제어 프로그램을 실행하면서 수행된다. 이 처리는 원고 트레이(30) 또는 원고대 글래스(202) 상에 원고가 놓인 상태에서 개시되는 점에 유의해야 한다.
- [0140] S2001에서, CPU(421)는 커맨드가 수신되었는지 여부를 판정한다. S2001에서 CPU(421)에 의해 수신된 커맨드는 상술된 도 5b의 S1012에서 제어기 유닛(500)에 의해 발행된 제1 스캔 커맨드, 도 5b의 S1021에서 제어기 유닛(500)에 의해 발행된 제2 스캔 커맨드 등이라는 점에 유의해야 한다. 커맨드가 수신된 것으로 판정될 때(즉, 예), CPU(421)는 처리를 S2002로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(421)는 커맨드가 수신될 때까지 S2001에서의 처리를 반복한다.
- [0141] S2002에서, CPU(421)는 수신된 커맨드가 제1 스캔 커맨드 또는 제2 스캔 커맨드인지를 판정한다. 커맨드가 제1

스캔 커맨드라고 판정되는 경우, CPU(421)는 처리를 S2003으로 진행시킨다. 한편, 커맨드가 제2 스캔 커맨드라고 판정되는 경우, CPU(421)는 처리를 S2008로 진행시킨다.

[0142] S2003에서, CPU(421)는 원고의 화상을 판독해서 화상 데이터를 생성하고, 처리를 S2004로 진행시킨다.

[0143] S2004에서, CPU(421)는 S2003에서 실행된 스캔에 의해 생성된 화상 데이터를 화상 메모리(429)에 저장하고, 처리를 S2005로 진행시킨다.

[0144] S2005에서, CPU(421)는 전송 요구 통지가 존재하는지 여부를 판정한다. 이 전송 요구 통지는 상술된 도 5b의 S1019에서 제어기 유닛(500)의 CPU(501)에 의해 수행되는 점에 유의해야 한다.

[0145] S2006에서, CPU(421)는 스캔된 원고의 화상 데이터를 제어기 유닛(500)으로 송신(전송)하기 위해, 화상 데이터의 페이지 개시를 나타내는 신호를 제어기 유닛(500)으로 송신하고, 처리를 S2007로 진행시킨다.

[0146] S2007에서, CPU(421)는 스캔된 원고의 화상 데이터를 제어기 유닛(500)으로 송신한다. S2007에서, CPU(421)는 화상 메모리(429)에 저장된 화상 데이터를 판독하고 이 화상 데이터를 제어기 유닛(500)으로 송신하는 점에 유의해야 한다. 이어서, S2007에서의 처리 후, 도 8에 관한 일련의 처리가 종료된다.

[0147] S2008에서, CPU(421)는 원고가 ADF에 놓이는지 여부를 판정한다. 원고가 ADF에 놓인 상태는 원고 검지 센서(미도시)에 의한 검지에 기초하여 판정되어야 하는 점에 유의해야 한다. 원고가 놓인 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(421)는 처리를 S2009로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(421)는 처리를 S2011로 진행시킨다.

[0148] S2009에서, CPU(421)는 급송 롤러(1) 등의 동작을 제어하여 원고 트레이(30) 상에 놓인 원고 다발의 최상면의 원고(32)를 급송하고, 처리를 S2010으로 진행시킨다.

[0149] S2010에서, CPU(421)는 제어기 유닛(500)의 CPU(501)에 대해 원고 급송이 개시된 것을 나타내는 통지(원고 급송 통지)를 수행하고, 처리를 S2011로 진행시킨다.

[0150] S2011에서, CPU(421)는 스캔 중지 통지가 존재하는지 여부를 판정한다. 이 스캔 중지 통지는 상술된 도 5c의 S1043에서 제어기 유닛(500)의 CPU(501)에 의해 수행된다는 점에 유의해야 한다. 통지가 존재한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(421)는 처리를 S2012로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(421)는 처리를 S2013으로 진행시킨다.

[0151] S2012에서, CPU(421)는 원고의 화상 판독을 중지하도록 제어를 수행한다. S2012에서의 처리 후, 도 8에 관한 일련의 처리가 종료된다.

[0152] S2013에서, CPU(421)는 원고의 화상을 판독해서 화상 데이터를 생성하고, 처리를 S2014로 진행시킨다. S2014에서, CPU(421)는 스캔된 원고의 화상 데이터를 제어기 유닛(500)으로 송신(전송)하기 위해 화상 데이터의 페이지 개시를 나타내는 신호를 제어기 유닛(500)으로 송신하고, 처리를 S2015로 진행시킨다.

[0153] S2015에서, CPU(421)는 스캔된 원고의 화상 데이터를 제어기 유닛(500)으로 송신하고, 처리를 S2016으로 진행시킨다. 상술된 S2007과는 다르게, CPU(421)는 원고의 화상 데이터를 화상 메모리(429)에 저장하지 않고서 S2015에서, 제어기 유닛(500)에 직접 송신(전송)한다는 점에 유의해야 한다.

[0154] S2016에서, CPU(421)는 원고가 ADF에 놓이는지 여부를 판정한다. 원고가 ADF에 놓인 상태는 원고 검지 센서(미도시)에 의한 검지에 기초하여 판정될 수 있다는 점에 유의해야 한다. 원고가 놓인 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(421)는 처리를 S2009로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(421)는 처리를 S2017로 진행시킨다.

[0155] S2017에서, CPU(421)는 제어기 유닛(500)의 CPU(501)에 대해 스캔이 완료된 것을 나타내는 통지(스캔 완료 통지)를 수행한다. S2017에서의 처리 후, 도 8에 관한 일련의 처리가 종료된다.

[0156] 제1 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)에서 제1 스캔 커맨드 또는 제2 스캔 커맨드의 수신에 따라서 스캔을 실행하는 일련의 처리의 상세가 상술되었다.

[0157] 이어서, 제1 예시적인 실시예에 따르면 인쇄 커맨드를 수신하고 MFP(1000)에서의 이 수신에 따라서 시트에 화상을 인쇄하는 일련의 처리의 상세가, 도 9에 도시된 흐름도를 참조하여 설명될 것이다. 이 처리는 화상 형성 유닛(600)의 CPU(601)가 ROM(507) 또는 HDD(509)로부터 판독되어 RAM(506)에 전개되는 제어 프로그램을 실행하면서 수행된다.

- [0158] S3001에서, CPU(601)는 시트 급송 커맨드가 수신되는지 여부를 판정한다. S3001에서 CPU(601)에 의해 수신되는 시트 급송 커맨드는 상술된 도 5b의 S1013 또는 도 5d의 S1036에서 제어기 유닛(500)에 의해 발행되는 점에 유의해야 한다. 시트 급송 커맨드가 수신된 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(601)는 처리를 S3002로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(601)는 시트 급송 커맨드가 수신될 때까지 S3001의 처리를 반복한다.
- [0159] S3002에서, CPU(601)는 시트 선택(714)을 사용함으로써 사용자에 의해 특정되는 시트 급송 데크(351 내지 354, 350) 또는 자동 선택에 의해 판정되는 시트 급송 데크(351 내지 354)로부터 인쇄용 시트를 급송하도록 제어하고, 처리를 S3003으로 진행시킨다. 이때, S3002에서 급송된 시트(301)는 마킹 유닛(603)의 앞의 위치까지 반송된다. 이어서, 일단 시트(301)가 마킹 유닛(603)의 앞의 위치까지 반송되면, 후술되는 S3004에서 화상 데이터가 수신될 때까지, CPU(601)는 시트(301)의 베퍼링이 마킹 유닛(603)의 앞의 위치에서 수행되도록 제어를 수행한다.
- [0160] S3003에서, CPU(601)는 제어기 유닛(500)의 CPU(501)에 대해 시트의 급송이 개시되는 것을 나타내는 통지(시트 급송 통지)를 수행하고, 처리를 S3004로 진행시킨다.
- [0161] S3004에서, CPU(601)는 제어기 유닛(500)로부터 화상 데이터가 수신되는지 여부를 판정한다. S3004에서 CPU(601)에 의해 수신된 화상 데이터는 상술된 도 5d의 S1032 또는 S1039에서 제어기 유닛(500)에 의해 송신(전송)되는 점에 유의해야 한다. 화상 데이터가 수신된 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(601)는 처리를 S3005로 진행시킨다. 이때, CPU(601)는 마킹 유닛(603)의 앞의 위치에 베퍼링된 시트(301)의 반송이 재개되도록 제어를 수행한다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(601)는 시트 급송 커맨드가 수신될 때까지 S3004의 처리를 반복한다. 미리 정해진 시간의 경과 후에도 S3004에서 화상 데이터가 수신되지 않는 경우, 도 9에 관한 일련의 처리가 종료될 수 있는 점에 유의해야 한다.
- [0162] S3005에서, CPU(601)는 S3004에서 수신된 화상 데이터에 기초하여 시트(301)에 화상을 인쇄하도록 제어를 수행하고, 처리를 S3006으로 진행시킨다.
- [0163] S3006에서, CPU(601)는 상술된 도 5d의 S1034에서 산출된 인쇄 페이지의 수에 대한 인쇄가 완료되는지 여부를 판정한다. 인쇄가 완료된 것으로 판정되는 경우(즉, 예), CPU(601)는 도 9에 관한 일련의 처리를 종료한다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(601)는 처리를 S3007로 진행시킨다.
- [0164] S3007에서, CPU(601)는 인쇄 중지 통지가 존재하는지 여부를 판정한다. 이 인쇄 중지 통지는 상술된 도 5d의 S1042에서 제어기 유닛(500)의 CPU(501)에 의해 수행된다는 점에 유의해야 한다. 통지가 존재한다고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(421)는 도 9에 관한 일련의 처리를 종료한다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(421)는 처리를 S3001로 복귀시킨다.
- [0165] 제1 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)에서 인쇄 커맨드의 수신에 따라서 시트에 화상을 인쇄하는 일련의 처리 상세가 상술되었다.
- [0166] 상술된 바와 같이, 스캔 화상 데이터를 저장하기 위한 기억 영역이 RAM(506)에 확보되기 전에, 제어기 유닛(500)은 급송 유닛(604)로부터 시트의 급송을 개시하기 위한 커맨드를 발행한다. 이어서, 화상 형성 유닛(600)은 이 커맨드의 수신에 응답하여 급송 유닛(604)로부터 시트의 급송을 개시한다. 그 결과, 예를 들어 원고의 화상이 판독되는 경우, 원고를 판독하여 생성되는 화상 데이터에 기초하여 시트에 화상이 출력될 때까지의 시간(FCOT)이 단축될 수 있다.
- [0167] 제2 예시적인 실시예
- [0168] 상술된 제1 예시적인 실시예에서, 카피 작업이 실행될 때, 로그인한 사용자가 속하는 부문의 카운트값이 점검되는 경우가 설명되었다.
- [0169] 한편, 카피 작업이 실행되는 경우 스캔의 실행에 따라서 입력 작업의 이력 정보로서의 화상 정보 로그가 HDD(509)에 저장되고, 인쇄의 실행에 따라서 출력 작업의 이력 정보로서의 화상 정보 로그가 HDD(509)에 저장된다. HDD(509)에는 각 부문에 대해 화상 정보 로그(입력 작업)를 저장하기 위한 상한 용량 및 화상 정보 로그(출력 작업)를 저장하기 위한 상한 용량이 각각 설정되어 있다는 점에 유의해야 한다.
- [0170] 상기의 관점에서, 제2 예시적인 실시예에 따라서, 카피 작업이 실행될 때 로그인한 사용자가 속하는 부문의 카운트값을 점검하는 것에 추가로, 이 부문의 화상 정보 로그의 빈 공간이 점검되는 경우가 이후 설명될 것이다.

- [0171] 제2 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)에서 카피 작업의 실행 지시를 수신하고 실행 지시가 수신된 카피 작업을 실행하는 일련의 처리 일부는 제1 예시적인 실시예(도 5a 내지 도 5d를 참조하여 상술된 제어 예)에 따르는 처리와 상이하다. 따라서, 도 12a 내지 도 12e를 참조하여 제1 예시적인 실시예와는 상이한 처리가 주로 설명될 것이다. 제1 예시적인 실시예 및 제2 예시적인 실시예에 공통되는 처리는 동일한 단계 번호가 할당되고, 이의 상세한 설명은 생략되는 점에 유의해야 한다.
- [0172] 제2 예시적인 실시예에 따르면, 도 6에서 상술된 S1100에서의 처리 후, 처리는 후술되는 도 13의 S1300으로 진행된다.
- [0173] 제2 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)에서, 로그인한 사용자가 속하는 부문의 화상 정보 로그의 빈 공간을 점검하는 일련의 처리가 도 13에 도시된 흐름도를 참조하여 상세히 설명될 것이다. 이 처리는 제어기 유닛(500)의 CPU(501)가 ROM(507) 또는 HDD(509)로부터 판독되어 RAM(506)에 전개되는 제어 프로그램을 실행하면서 실행된다.
- [0174] S1301에서, CPU(501)는 S1001에서 로그인한 사용자의 정보(예를 들어, 사용자 ID, 사용자명, 패스워드 등)을 획득하고, 처리를 S1302로 진행시킨다.
- [0175] S1302에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 도 7a에 도시된 소속 대응 테이블(7000)을 참조하여 S1301에서 획득된 사용자의 정보에 기초하여 로그인한 사용자가 속하는 부문을 특정하고, 처리를 S1303으로 진행시킨다.
- [0176] S1303에서, CPU(501)는 S1302에서 특정된 부문에 화상 정보 로그(입력 작업)를 저장하기 위한 HDD(509)의 빈 공간 및 화상 정보 로그(출력 작업)을 저장하기 위한 HDD(509)의 빈 공간을 취득하고, 처리를 S1304로 진행시킨다.
- [0177] S1304에서, CPU(501)는 S1302에서 특정된 부문에 화상 정보 로그(입력 작업)을 저장하기 위한 HDD(509)의 빈 공간이 1 페이지 미만인지 여부를 판정한다. 예를 들어, 파일 포맷이 JPEG이고, 해상도가 300dpi × 300dpi이고, 크기가 A4이고, 모드가 컬러 모드인 상태에서 화상 정보 로그가 저장되도록 설정되는 경우, 이들 설정에 기초하는 1 페이지에 대한 화상 데이터의 크기는 N(M byte)라고 상정된다. 이 경우, S1304에서, CPU(501)는 S1302에서 특정된 부문에 화상 정보 로그(입력 작업)을 저장하기 위한 HDD(509)의 빈 공간이 미리 정해진 크기 미만(즉, N(M byte) 미만)인지 여부를 판정한다.
- [0178] 빈 공간이 1 페이지 미만이라고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1307로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1305로 진행시킨다.
- [0179] S1305에서, CPU(501)는 S1302에서 특정된 부문에 화상 정보 로그(출력 작업)을 저장하기 위한 HDD(509)의 빈 공간이 1 페이지 미만인지 여부를 판정한다. 빈 공간이 1 페이지 미만이라고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1307로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1306으로 진행시킨다.
- [0180] S1306에서, CPU(501)는 S1302에서 특정된 부문의 기억 헤가 플래그의 값을 "참"으로서 HDD(509)에 저장한다. S1306에서의 처리 후, 처리는 도 12a의 S1002로 진행된다.
- [0181] S1307에서, CPU(501)는 S1302에서 특정된 부문의 기억 헤가 플래그의 값을 "거짓"으로서 HDD(509)에 저장한다. S1307에서의 처리 후, 처리는 도 12a의 S1002로 진행된다.
- [0182] 여기서, 도 12a 내지 도 12e의 흐름도(S1002 및 이후 단계에서의 처리)의 설명이 다시 제공될 것이다.
- [0183] S1201에서, CPU(501)는 HDD(509)에 저장된 기억 헤가 플래그의 값을 참조하여 S1001에서 로그인한 사용자가 속하는 부문(이후, 이 부문으로 지칭됨)의 기억 헤가 플래그의 값을 획득하고, 처리를 S1011로 진행시킨다.
- [0184] S1202에서, CPU(501)는 S1010에서 획득된 이 부문의 기억 헤가 플래그의 값이 "참"인지 여부를 판정한다. "참"으로서 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1012로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1044로 진행시킨다.
- [0185] S1203에서, CPU(501)는 이 부문에 화상 정보 로그(입력 작업)를 저장하기 위한 HDD(509)의 빈 공간이 1 페이지 미만인지 여부를 판정한다. 빈 공간이 1 페이지 미만이라고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1043으로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1021로 진행시킨다.
- [0186] S1204에서, CPU(501)는 이 부문에 화상 정보 로그(입력 작업)를 저장하기 위한 HDD(509)의 빈 공간이 1 페이지 미만인지 여부를 판정한다. 빈 공간이 1 페이지 미만이라고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1043

으로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1025로 진행시킨다.

[0187] S1205에서, CPU(501)는 이 부문에 화상 정보 로그(출력 작업)를 저장하기 위한 HDD(509)의 빈 공간이 1 페이지 미만인지 여부를 판정한다. 빈 공간이 1 페이지 미만이라고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1044로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1034로 진행시킨다.

[0188] S1206에서, CPU(501)는 이 부문에 화상 정보 로그(출력 작업)를 저장하기 위한 HDD(509)의 빈 공간이 1 페이지 미만인지 여부를 판정한다. 빈 공간이 1 페이지 미만이라고 판정되는 경우(즉, 예), CPU(501)는 처리를 S1042로 진행시킨다. 한편, 아니오로서 판정되는 경우, CPU(501)는 처리를 S1036으로 복귀시킨다.

[0189] 상술된 설명은 제2 예시적인 실시예에 따르는 MFP(1000)에서 카피 작업의 실행 지시를 수신하고 실행 지시가 수신된 카피 작업을 실행하는 일련의 처리 중, 제1 예시적인 실시예에 따르는 처리와 상이한 처리의 상세에 관련된다.

[0190] 본 개시내용의 다양한 실시예 및 예시적인 실시예가 상술되었으나, 본 개시내용의 취지 및 범위는 관련 기술 분야의 통상의 기술자에 대해 본 개시내용의 특정 설명으로 제한되어서는 안 된다.

[0191] 예를 들어, 본 예시적인 실시예에 따르면, 원고가 ADF(100)에 놓인 경우 CPU(501)가 제1 스캔 커맨드를 발행하지 않는 경우가 설명되었으나, 구성은 이에 제한되지 않는다. 원고가 ADF(100)에 놓인 경우라도, 컬러 모드, 배율, 시트 급송 데크 등의 카피 설정이 미리 정해진 조건을 만족하는 경우, CPU(501)는 제1 스캔 커맨드를 발행할 수 있다. 추가로, 컬러 모드, 배율, 및 시트 급송 데크 등의 카피 설정이 미리 정해진 조건을 만족하는 경우, CPU(501)가 제1 스캔 커맨드를 발행하는 경우가 설명되었으나, 구성은 이제 제한되지 않는다. 카피 매수의 특정, 및 판독 해상도와 후처리의 설정 등의 기타의 카피 설정이 미리 정해진 조건을 만족하는 경우, CPU(501)가 제1 스캔 커맨드를 발행할 수 있도록 추가의 제한이 설정될 수 있다. 상술된 구성에 대한 대체예로서, 컬러 모드, 배율, 시트 급송 데크 등의 카피 설정이 고정된 모드(FCOT 단축 모드로 지정됨)는 사용자에 의해 조작 유닛(505)로부터 직접 특정될 수 있다. FCOT 단축 모드가 사용자에 의해 특정된 경우, CPU(501)는 제1 스캔 커맨드를 발행할 수 있다.

[0192] 또한, 본 예시적인 실시예에 따르면, 외부 장치로서 PC가 예시되어 설명이 제공되었으나, PDA 또는 스마트 폰 등의 휴대 정보 단말, 네트워크 접속 디바이스, 외부 전용 장치 등이 대신에 사용될 수 있다.

[0193] 추가로, 본 예시적인 실시예에 따르면, MFP(1000)의 제어기 유닛(500)의 CPU(501)이 상술된 각종 제어의 주체로서 기능하지만, MFP(1000)와 별도의 패키지에 대응하는 외부 제어기 등의 인체 제어 장치에 의해 상술된 각종 제어의 일부 또는 전부가 실행될 수 있는 구성이 채택될 수 있다.

[0194] 추가로, 본 예시적인 실시예에 따르면, MFP(1000)의 제어기 유닛(500)에 CPU(501)가 설치되고, 화상 판독 유닛(200)에 CPU(421)이 설치되고, 화상 형성 유닛(600)에 CPU(601)가 설치되는 경우가 설명되었으나, 구성은 이에 제한되지 않는다. 제어기 유닛(500)의 CPU(501)가 화상 판독 유닛(200) 및 화상 형성 유닛(600)을 제어할 수 있는 한, 화상 판독 유닛(200)에 CPU(421)가 설치되는 구성은 필수적인 구성이 아니고, 또한 화상 형성 유닛(600)에 CPU(601)이 설치되는 구성은 필수적인 구성이 아니다.

[0195] 본 개시내용의 각종 예 및 예시적인 실시예가 상술되었으나, 본 개시내용의 취지 및 범위는 관련 분야의 통상의 기술자에 대해 본 개시내용의 특정 설명으로 제한되어서는 안 된다.

#### 다른 실시예

[0197] 본 발명의 실시예는 또한 본 발명의 상술된 실시예(들) 중 하나 이상의 기능을 실행하기 위해 기억 매체(예를 들어, 비일시적 컴퓨터 판독가능 기억 매체)에 기록된 컴퓨터 실행가능 명령어를 판독 및 실행하는 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해, 그리고 예를 들어 상술된 실시예(들) 중 하나 이상의 기능을 실행하기 위해 기억 매체로부터의 컴퓨터 실행가능 명령어를 판독 및 실행함으로써 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해 수행되는 방법에 의해 실현될 수 있다. 컴퓨터는 중앙 처리 유닛(CPU), 마이크로 처리 유닛(MPU), 또는 다른 회로 중 하나 이상을 포함할 수 있고 별도의 컴퓨터 또는 별도의 컴퓨터 프로세서의 네트워크를 포함할 수 있다. 컴퓨터 실행 가능 명령어는 예를 들어 네트워크 또는 기억 매체로부터 컴퓨터로 제공될 수 있다. 기억 매체는 예를 들어, 하드 디스크, 랜덤 액세스 메모리(RAM), 판독 전용 메모리(ROM), 분산 컴퓨팅 시스템의 스토리지, 광학 디스크(예컨대, 콤팩트 디스크(CD), 디지털 다목적 디스크(DVD) 또는 블루레이 디스크(BD)<sup>TM</sup>), 플래시 메모리 디바이스, 메모리 카드 등 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0198] (기타의 실시예)

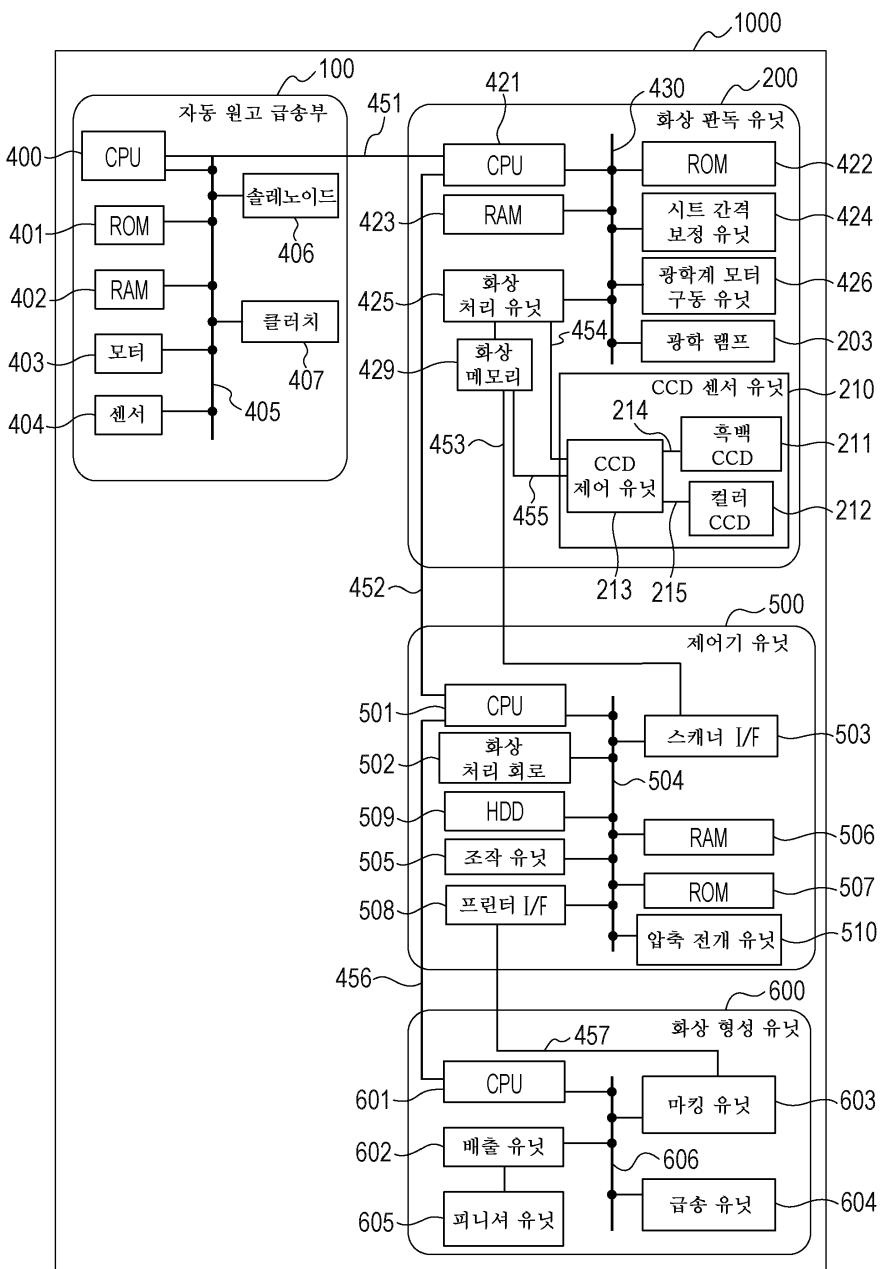
[0199] 본 발명은 상기의 실시형태의 1개 이상의 기능을 실현하는 프로그램을, 네트워크 또는 기억 매체를 개입하여 시스템 혹은 장치에 공급하고, 그 시스템 혹은 장치의 컴퓨터에 있어서 1개 이상의 프로세서가 프로그램을 읽어 실행하는 처리에서도 실현가능하다.

[0200] 또한, 1개 이상의 기능을 실현하는 회로(예를 들어, ASIC)에 의해서도 실행가능하다.

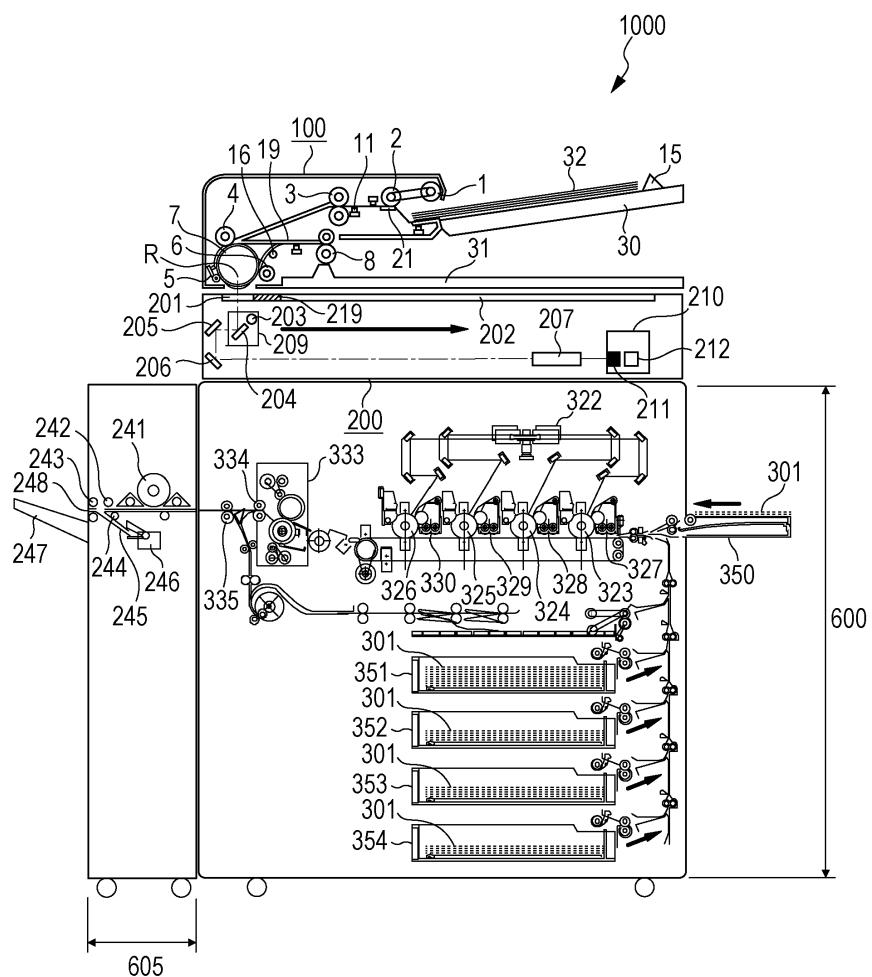
[0201] 본 발명이 예시적인 실시예를 참조하여 설명되었지만, 본 발명은 개시된 예시적인 실시예에 제한되지 않는다는 점이 이해되어야 한다. 이하의 청구항의 범위는 그러한 변경에 및 등가적 구조에 및 기능에 모두를 포함하도록 가장 광의의 해석에 따라야 한다.

## 도면

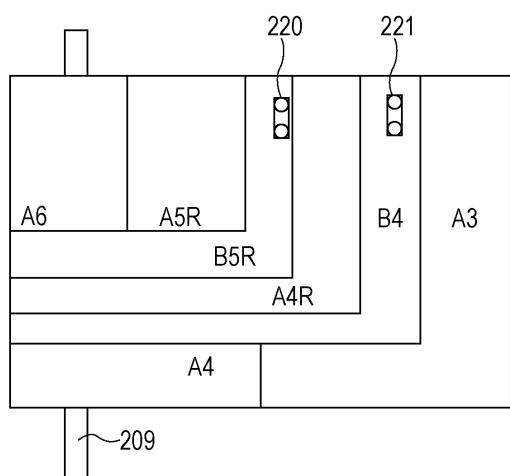
### 도면1



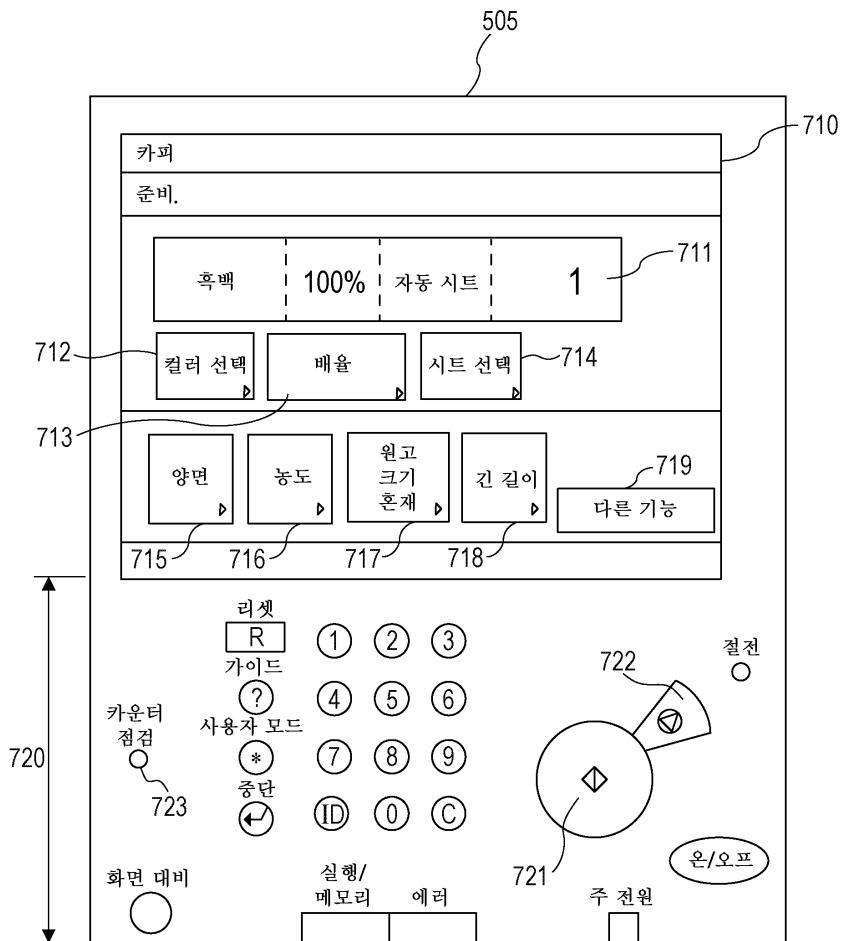
도면2



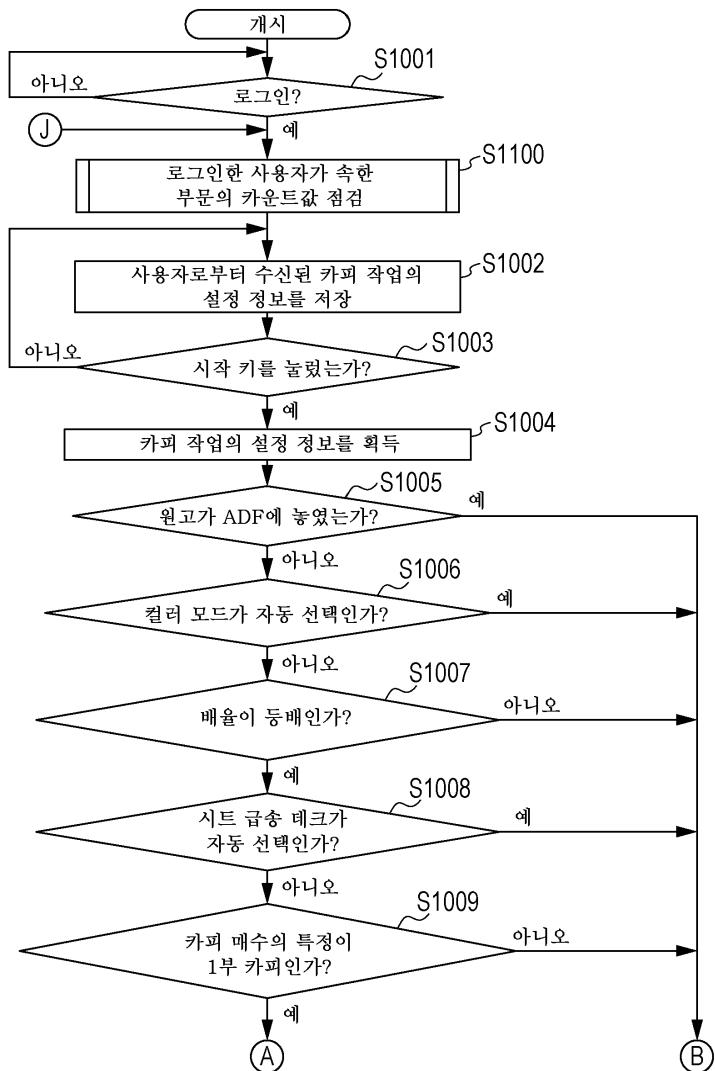
도면3



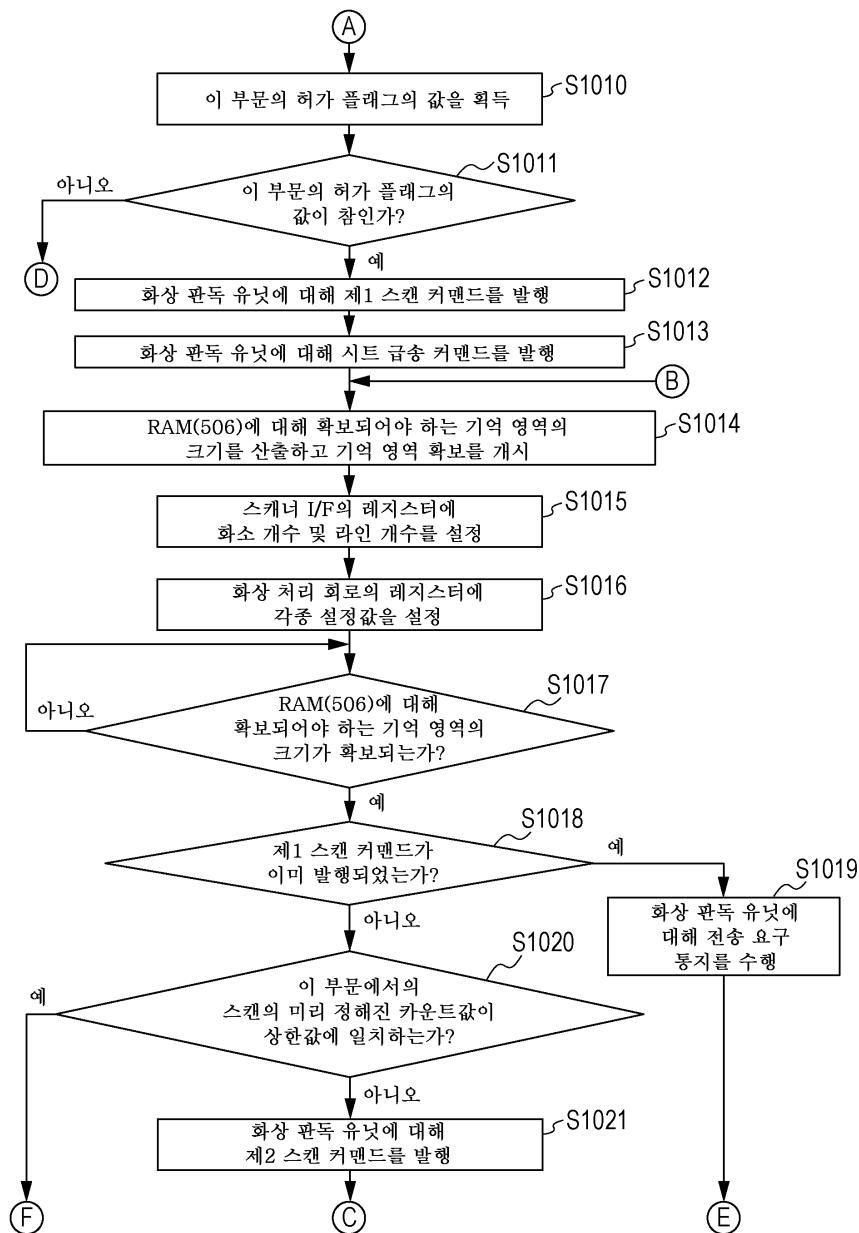
## 도면4



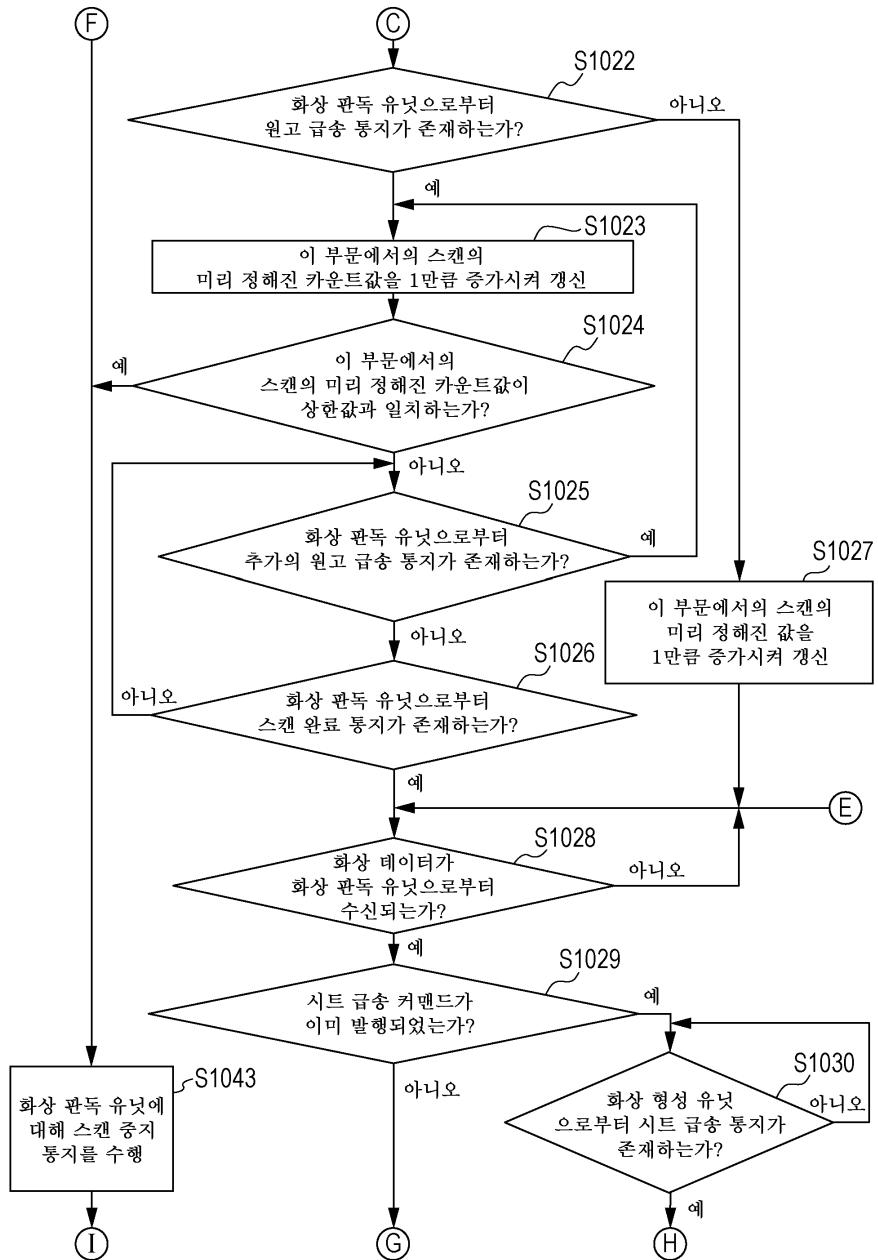
## 도면5a



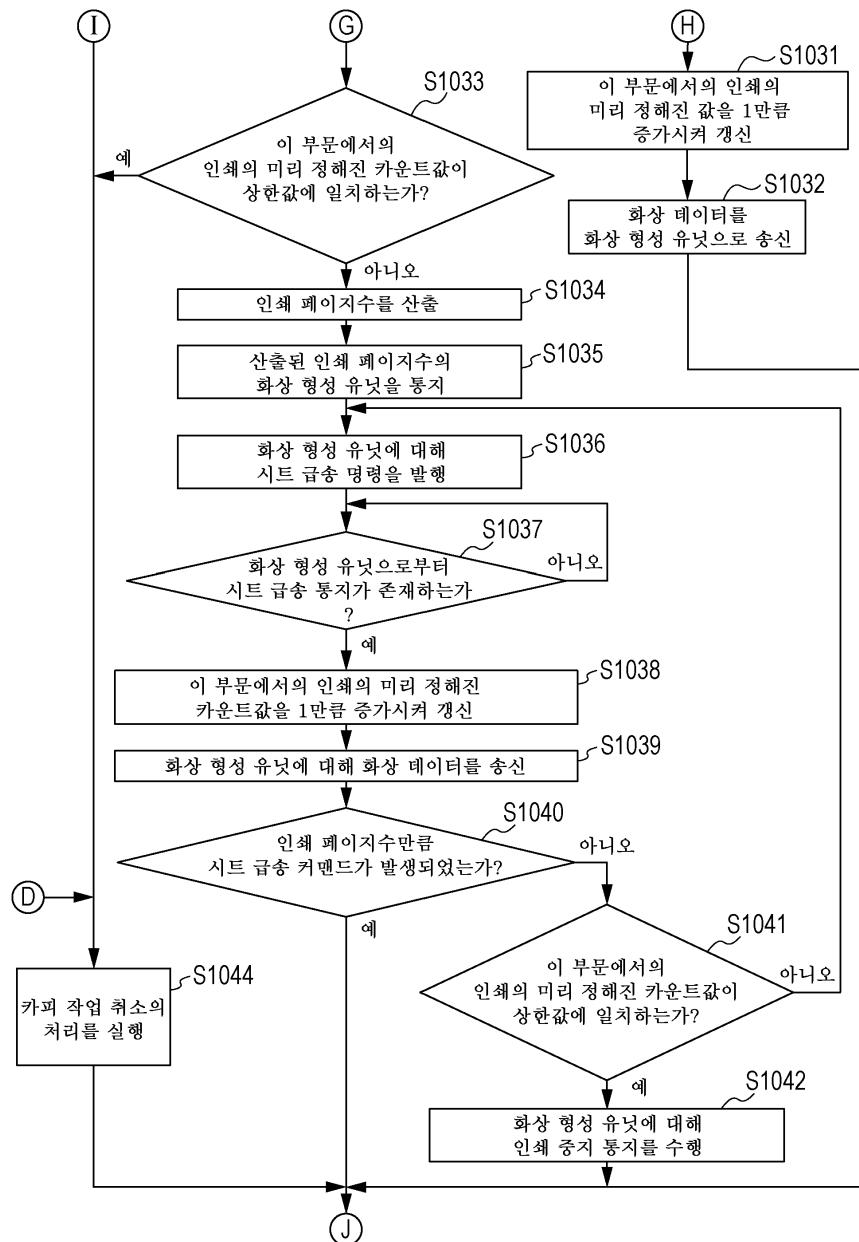
## 도면5b



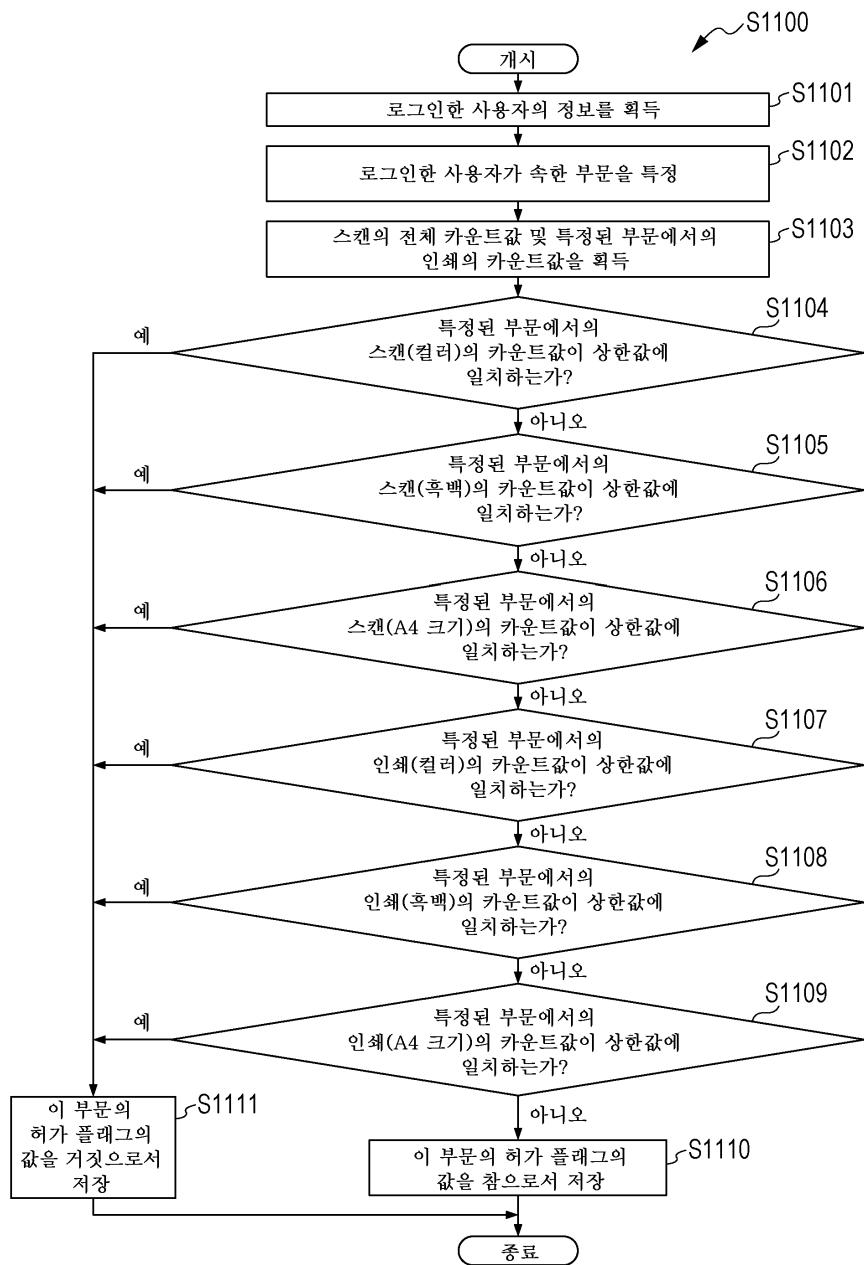
## 도면5c



## 도면5d



## 도면6



## 도면7a

| 사용자 ID | 사용자명 | 부문명  |
|--------|------|------|
| 10001  | aaaa | 부문 B |
| 10002  | bbbb | 부문 A |
| 10003  | cccc | 부문 A |
| 10004  | dddd | 부문 C |
| 10005  | eeee | 부문 A |
| ...    | ...  | ...  |

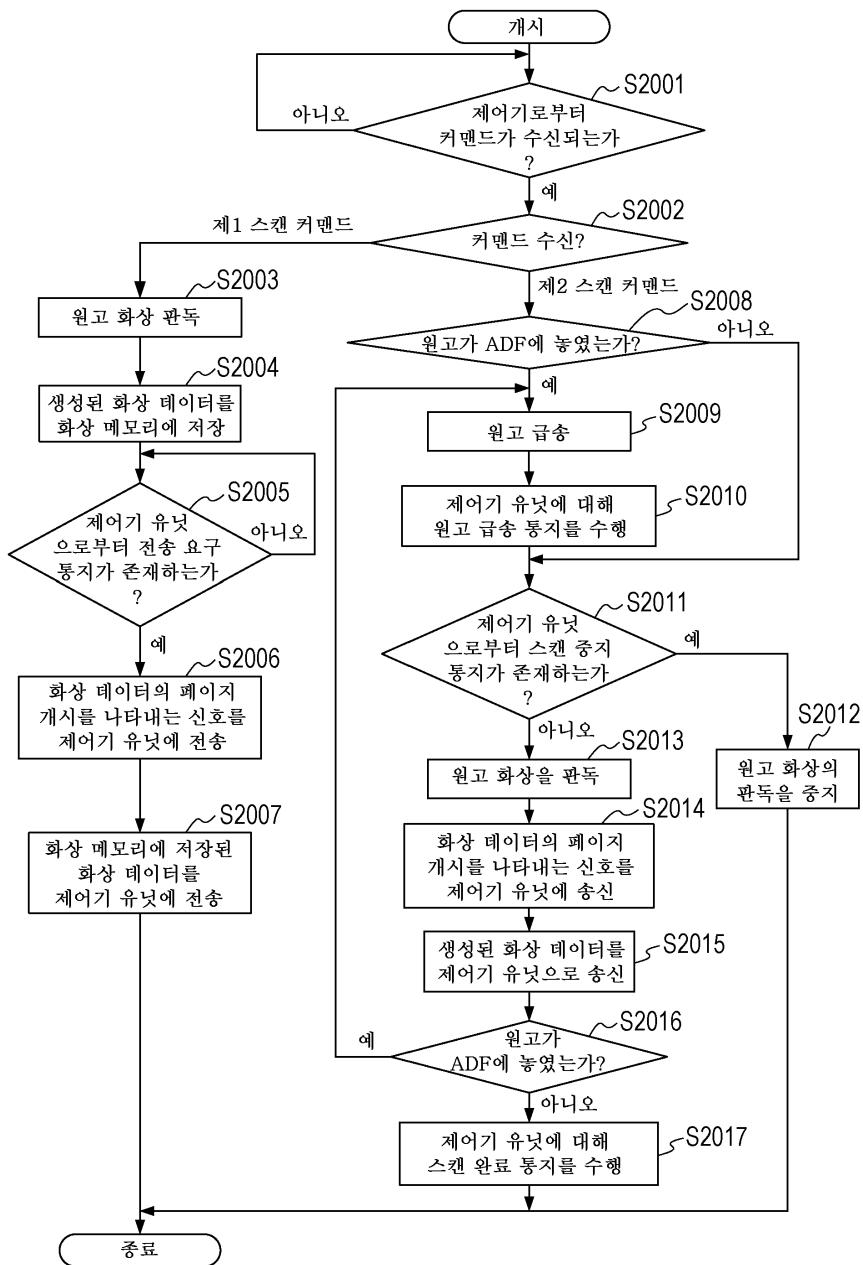
7000

## 도면7b

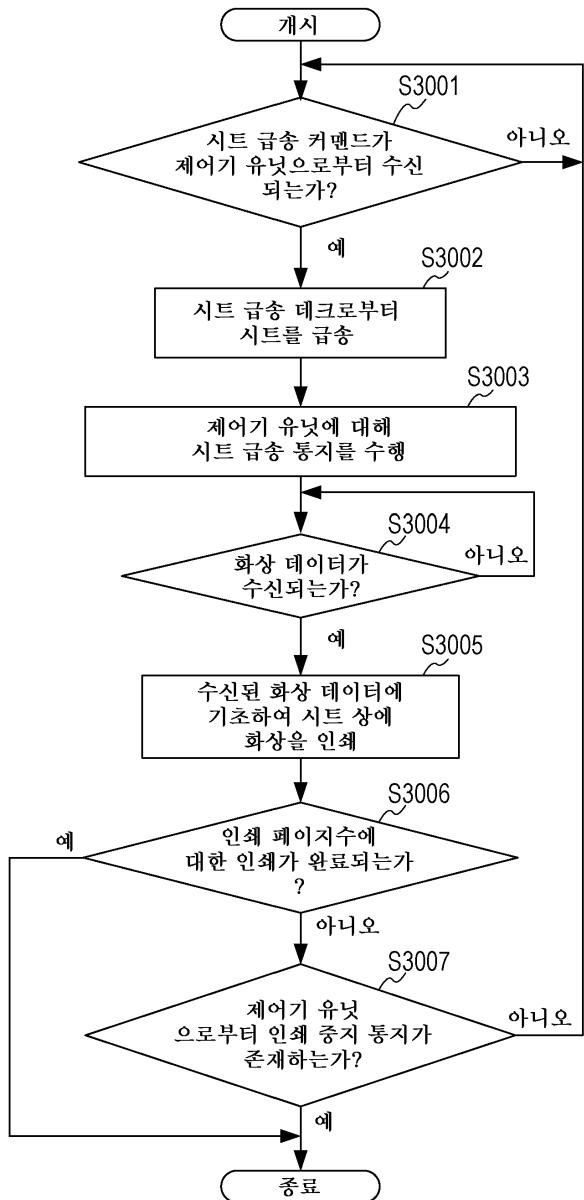
|            | 카운트값 | 상한값  |
|------------|------|------|
| 스캔 총수      | 1555 | 1800 |
| 스캔(컬러)     | 555  | 800  |
| 스캔(흑백)     | 1000 | 1000 |
| 스캔 (A4 크기) | 753  | 1000 |
| 스캔 (B4 크기) | 439  | 500  |
| 스캔 (A3 크기) | 363  | 500  |
| ...        | ...  | ...  |
| 인쇄 총수      | 1249 | 1800 |
| 인쇄(컬러)     | 378  | 800  |
| 인쇄(흑백)     | 871  | 1000 |
| 인쇄 (A4 크기) | 688  | 1000 |
| 인쇄 (B4 크기) | 408  | 500  |
| 인쇄 (A3 크기) | 53   | 500  |
| ...        | ...  | ...  |

7100

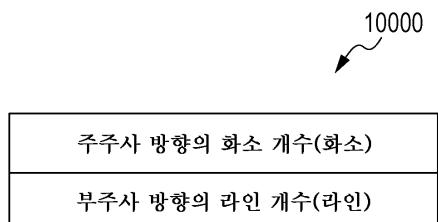
## 도면8



도면9



도면10



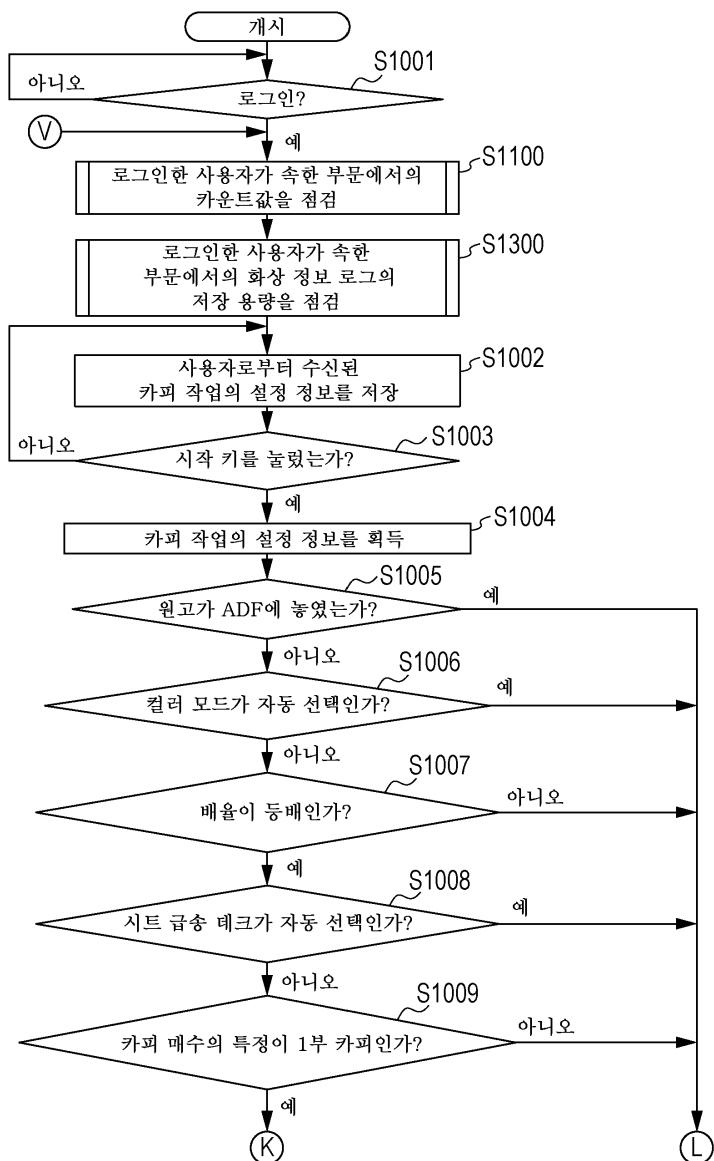
**도면11**

The diagram shows a table with seven rows, each containing a menu item. An arrow points from the top right towards the first row. The menu items are:

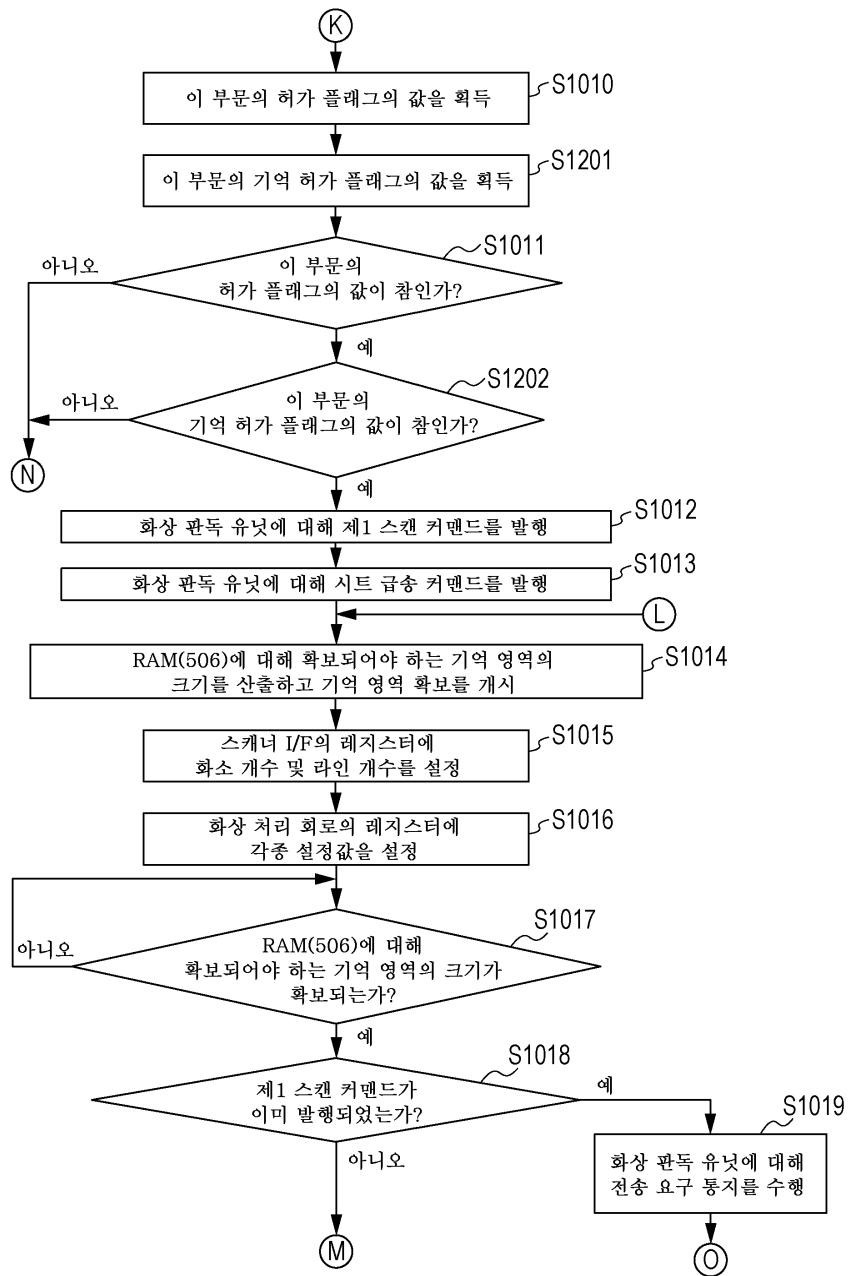
|                 |
|-----------------|
| 컬러 모드           |
| X 방향의 배율 변경율(%) |
| Y 방향의 배율 변경율(%) |
| 판독 해상도(화소/인치)   |
| 출력 해상도(화소/인치)   |
| 회전 각도(도)        |
| 기타 기능 설정        |

11000

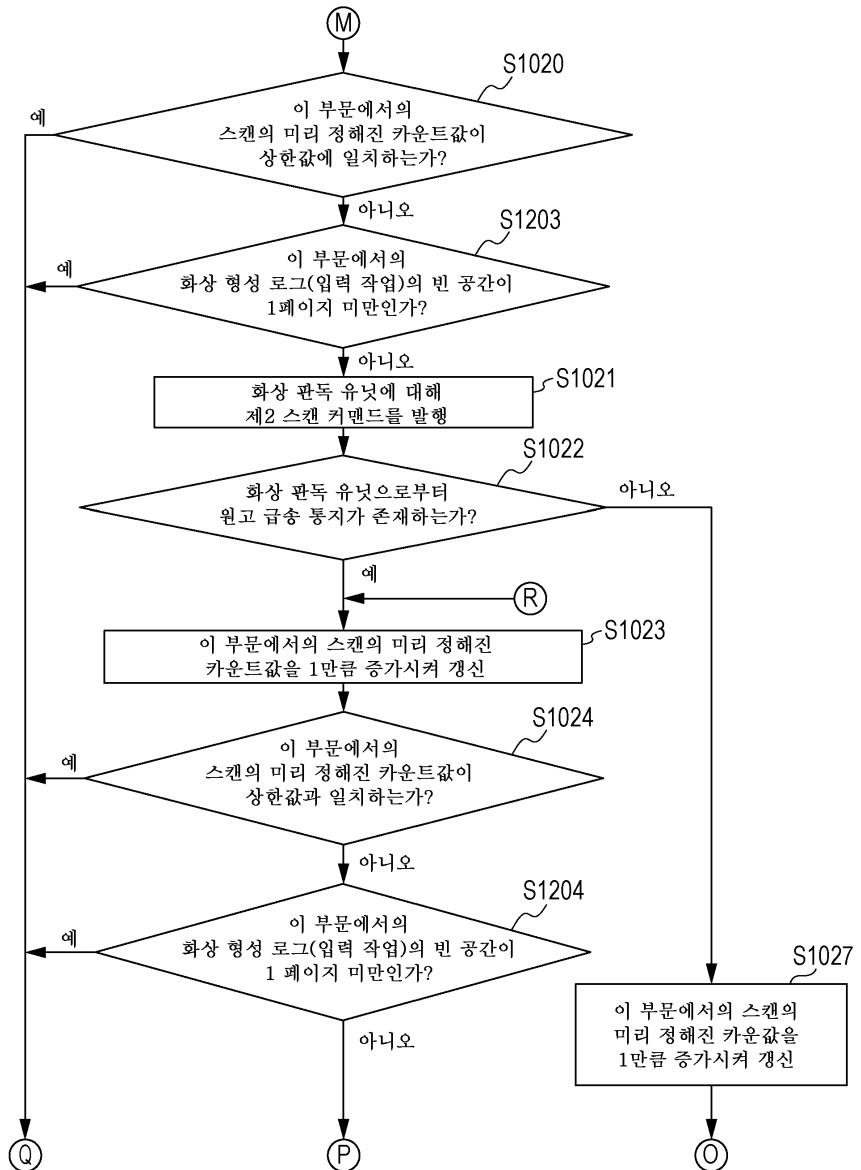
## 도면12a



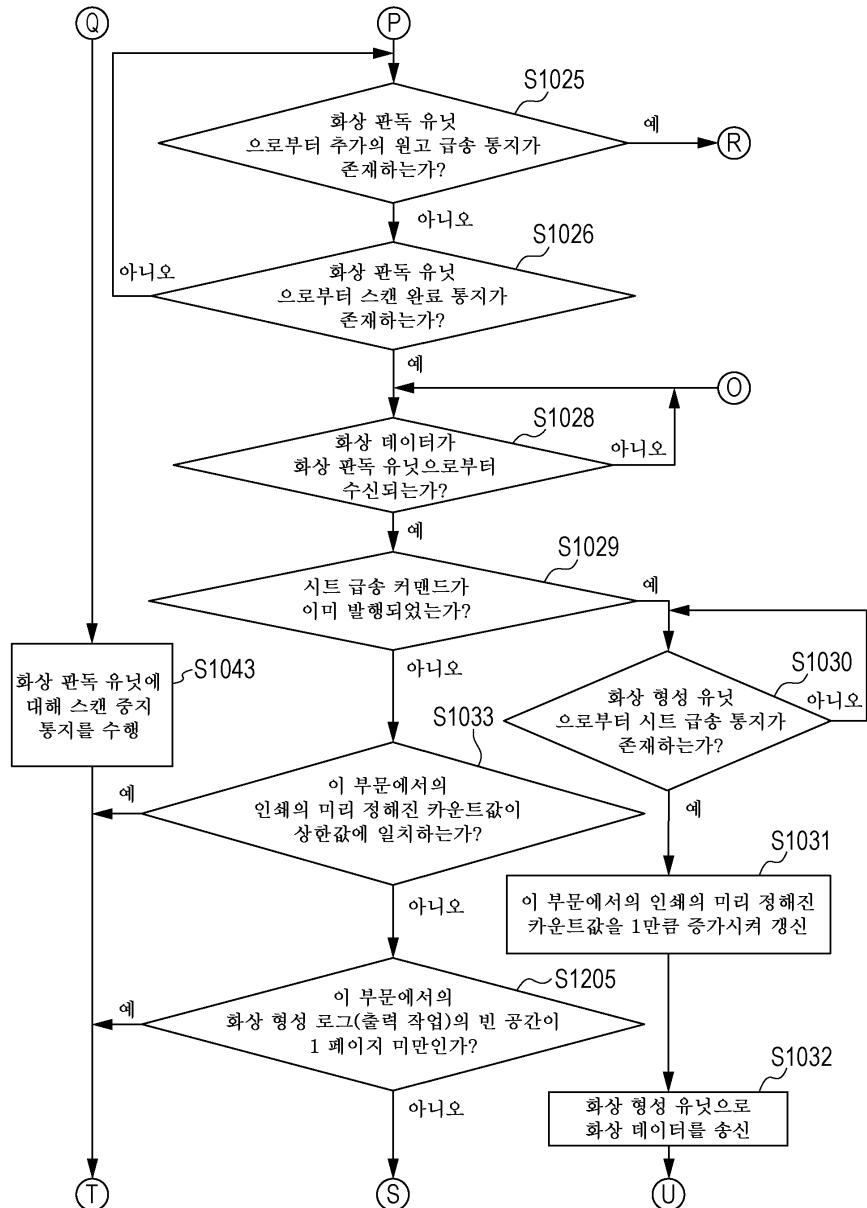
## 도면12b



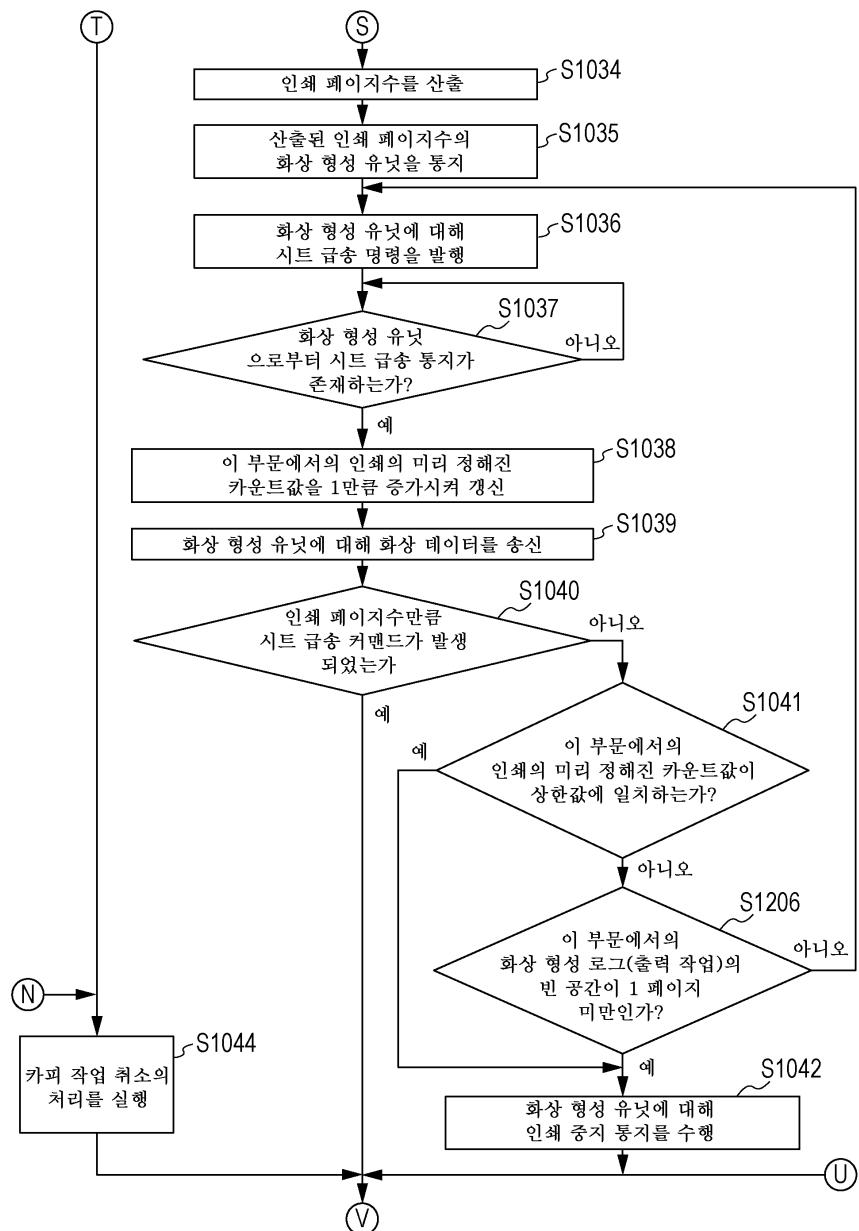
## 도면12c



## 도면12d



## 도면12e



## 도면13

