



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월16일

(11) 등록번호 10-1521131

(24) 등록일자 2015년05월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G03G 21/14 (2006.01) G03G 15/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0107637

(22) 출원일자 2012년09월27일

심사청구일자 2013년09월27일

(65) 공개번호 10-2013-0035921

(43) 공개일자 2013년04월09일

(30) 우선권주장

JP-P-2011-217335 2011년09월30일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2009265669 A

JP4298257 B2

(73) 특허권자

캐논 가부시끼가이샤

일본 도쿄도 오오따구 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고

(72) 발명자

오오야나기 마호

일본국 도쿄도 오오따구 시모마루쵸 3쵸메 30방
2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

(74) 대리인

권태복

전체 청구항 수 : 총 14 항

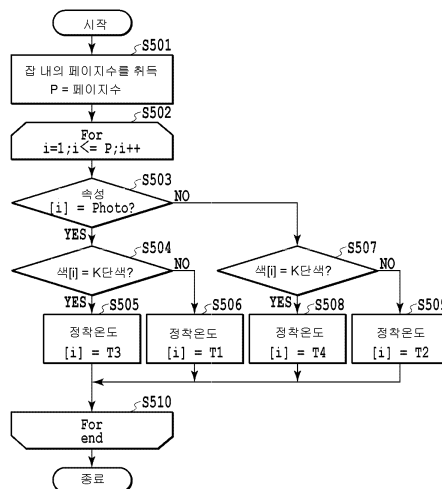
심사관 : 조춘근

(54) 발명의 명칭 화상처리장치, 제어 방법, 및 기억매체

(57) 요약

형성되는 화상을 정착하는 정착 장치의 정착 온도를 제어하는 화상처리장치는, 복수의 페이지로 이루어지는 인쇄
집에 포함되는 각 페이지의 속성을 취득하는 취득 유닛과, 상기 취득 유닛에 의해 취득된 연속하는 페이지들 간
의 속성의 변화에 의거하여, 각 페이지의 정착 온도를 제어하는 제어 유닛을 구비한다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

형성되는 화상을 정착하는 정착 장치의 정착 온도를 제어하는 화상처리장치로서,

복수의 페이지로 이루어지는 인쇄 잡에 포함되는 각 페이지의 인쇄 모드에 근거해서 각 페이지에 대응하는 정착 온도를 결정하는 결정 유닛과,

상기 결정 유닛에 의해 결정된 N 페이지(N은 자연수)의 정착 온도를, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 N+1 페이지의 정착 온도로부터 빼서 산출된 온도의 차가 미리 정한 온도 이상인지 아닌지를 판정하는 판정 유닛과,

상기 판정 유닛에 의해 상기 차가 상기 미리 정한 온도 이상이라고 판정되었을 경우, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 상기 N 페이지의 정착 온도를, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 상기 N+1 페이지의 정착 온도보다 낮게, 그리고 상기 결정 유닛에 의해 결정된 상기 N 페이지의 정착 온도보다 높게 되도록 제어하는 제어 유닛을 구비하는, 화상처리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어 유닛은, 상기 판정 유닛에 의해 상기 차가 상기 미리 정한 온도보다 낮다고 판정되었을 경우, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 정착 온도를 사용해서 상기 정착 장치를 제어하는, 화상처리장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제어 유닛은, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 상기 N 페이지의 정착 온도와 상기 결정 유닛에 의해 결정된 N-1 페이지(N은 2이상의 정수)의 정착 온도가 동일한 경우, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 상기 N-1 페이지의 정착 온도를, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 상기 N+1 페이지의 정착 온도보다 낮게, 그리고 상기 결정 유닛에 의해 결정된 상기 N-1 페이지의 정착 온도보다 높게 되도록 제어하는, 화상처리장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 인쇄 모드는, 풀 컬러 고품질 인쇄 모드, 풀 컬러 인쇄 모드, 단색 인쇄 모드, 및 단색 문자 인쇄 모드 중 적어도 하나를 포함하는, 화상처리장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

M번째의 인쇄 잡(M은 1이상의 정수)의 각 페이지를 정착할 때의 정착 장치의 온도 측정 결과를 취득하는 취득 유닛을 더 구비하고,

상기 취득 유닛에 의해 취득된 각 페이지에 대응하는 정착 장치의 측정 온도와 상기 제어 유닛에 의해 제어된 각 페이지에 대응하는 정착 온도의 차분값을, 대응하는 페이지마다 취득하고,

상기 차분값에 근거해 (M+1)번째의 인쇄 잡 및 그 이후의 인쇄 잡에 있어서의 각 페이지에 대응하는 정착 온도를 결정하는, 화상처리장치.

청구항 6

화상처리장치에서 형성되는 화상을 정착하는 정착 장치의 정착 온도를 제어하는 제어 방법으로서,

복수의 페이지로 이루어지는 인쇄 잡에 포함된 각 페이지의 인쇄 모드에 의거해서 각 페이지에 대응하는 정착 온도를 결정하는 단계와,

상기 결정 단계에 의해 결정된 N 페이지(N은 자연수)의 정착 온도를 상기 결정 단계에 의해 결정된 N+1 페이지의 정착 온도로부터 빼서 산출된 온도의 차가, 미리 정한 온도이상인지 아닌지를 판정하는 단계와,

상기 판정 단계에 의해 상기 차가 상기 미리 정한 온도이상이라고 판정되었을 경우, 상기 결정 단계에 의해 결정된 상기 N 페이지의 정착 온도를, 상기 결정 단계에 의해 결정된 상기 N+1 페이지의 정착 온도보다 낮게, 그리고 상기 결정 단계에 의해 결정된 상기 N 페이지의 정착 온도보다 높게 되도록 제어하는 단계를 포함하는, 제어 방법.

청구항 7

청구항 6에 따른 제어방법을 컴퓨터에 실행시키는 프로그램이 기억된 컴퓨터 판독 가능한, 기억매체.

청구항 8

삭제

청구항 9

형성되는 화상을 정착하는 정착 장치의 정착 온도를 제어하는 화상처리장치로서,

복수의 페이지로 이루어지는 인쇄 잡에 포함되는 각 페이지의 속성을 취득하는 취득 유닛과,

상기 취득 유닛에 의해 취득된 연속하는 페이지들 간의 속성의 변화에 의거하여, 각 페이지의 정착 온도를 제어하는 제어 유닛을 구비하고,

상기 제어 유닛은, 상기 연속하는 페이지들 간의 속성의 변화가 있는 경우, 이전 페이지의 정착온도와 이후의 페이지의 정착온도 간의 차가 미리 정한 범위 이내가 되도록 상기 이전 페이지의 정착 온도를 설정하는, 화상처리장치.

청구항 10

삭제

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 제어 유닛은, 상기 연속하는 페이지들 간의 속성의 변화가 없는 경우, 각 페이지의 정착 온도를, 속성마다 설정되어 있는 정착 온도에 의거하여 설정하는, 화상처리장치.

청구항 12

형성되는 화상을 정착하는 정착 장치의 정착 온도를 제어하는 화상처리장치로서,

복수의 페이지로 이루어지는 인쇄 잡에 포함되는 각 페이지의 인쇄 모드를 취득하는 취득 유닛과,

상기 취득 유닛에 의해 취득된 연속하는 페이지들 간의 인쇄 모드의 변화에 의거하여, 각 페이지의 정착 온도를

제어하는 제어 유닛을 구비하고,

상기 제어 유닛은, 상기 연속하는 페이지들 간의 인쇄 모드의 변화가 있는 경우, 이전 페이지의 정착온도와 이후의 페이지의 정착온도 간의 차가 미리 정한 범위 이내가 되도록 상기 이전 페이지의 정착 온도를 설정하는, 화상처리장치.

청구항 13

삭제

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 제어 유닛은, 상기 연속하는 페이지들 간의 인쇄 모드의 변화가 없는 경우, 각 페이지의 정착 온도를, 인쇄 모드마다 설정되어 있는 정착 온도에 의거해서 설정하는, 화상처리장치.

청구항 15

화상처리장치에서 형성되는 화상을 정착하는 정착 장치의 정착 온도를 제어하는 제어 방법으로서,

복수의 페이지로 이루어지는 인쇄 잡에 포함되는 각 페이지의 속성을 취득하는 단계와,

상기 취득 단계에 의해 취득된 연속하는 페이지들 간의 속성의 변화에 의거하여, 각 페이지의 정착 온도를 제어하는 단계를 포함하고,

상기 제어 단계는, 상기 연속하는 페이지들 간의 속성의 변화가 있는 경우, 상기 변화에 따라서 이전 페이지의 정착온도를 이후의 페이지의 정착온도에 가깝도록 설정하는, 제어 방법.

청구항 16

화상처리장치에서 형성되는 화상을 정착하는 정착 장치의 정착 온도를 제어하는 제어 방법으로서,

복수의 페이지로 이루어지는 인쇄 잡에 포함되는 각 페이지의 인쇄 모드를 취득하는 단계와,

상기 취득 단계에 의해 취득된 연속하는 페이지들 간의 인쇄 모드의 변화에 의거하여, 각 페이지의 정착 온도를 제어하는 단계를 포함하고,

상기 제어 단계는, 상기 연속하는 페이지들 간의 인쇄 모드의 변화가 있는 경우, 상기 변화에 따라서 이전 페이지의 정착온도를 이후의 페이지의 정착온도에 가깝도록 설정하는, 제어 방법.

청구항 17

청구항 15에 따른 제어방법을 컴퓨터에 실행시키는 프로그램이 기억된 컴퓨터 판독 가능한 기억매체.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은, 토너 화상을 기록지 상에 정착할 때의 정착 온도를 제어하는 화상처리장치, 제어 방법, 및 프로그램에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 전자사진방식에 의해 형성된 토너 화상을 기록지 상에 열정착하는 화상 형성장치에 있어서, 통상, 기록지 상에 놓인 단위 면적당의 색재량에 따라, 정착기의 정착 온도가 정해져 있다. 예를 들면, 단위 면적당의 색재량의 최대값을 미리 결정해 두고, 단위 면적당의 색재량이 그 최대값 이내가 되도록 화상을 정착하기 위한 정착 온도를 조정한다.
- [0003] 풀 컬러(full-color) 복사기에서는, YMCK(옐로우, 마젠타, 시안, 블랙)등의 복수의 색재를 겹쳐서 화상 형성을 행하기 때문에, 기록지 상에 놓인 색재량 (이하, 토너량이라고 부른다)이 증가하는 경향이 있다. 이 때문에, 정착 롤러의 열용량이 증가한다. 이 경우, 전원 투입 후나 슬립 상태 후에는, 정착 롤러의 온도가 미리 정해진 정착 온도보다 낮기 때문에, 정착 롤러를 정해진 정착 온도로 워업(warm up)할 필요가 있다. 이 때문에, 인쇄 시작까지의 대기 시간이 발생한다고 하는 문제가 있다. 토너량이 상정한 토너량의 최대값보다 상당히 낮은 화상을 출력할 때, 예를 들면 K의 색재만을 사용하는 모노크롬 모드의 화상을 출력할 때에는, 출력하는 화상에 따라 과잉의 가열을 행하는 것으로, 불필요한 전력의 낭비와 전사지의 컬(curl) 등의 문제가 있다.
- [0004] 이들의 문제를 해결하기 위해서, 종래기술로서, 일본국 공개특허공보 특개평 10-039673(1998)호에는, 1페이지에 있어서의 문자, 사진 등의 화상 내용에 따라 정착 온도를 보정하는 기술이 개시되어 있다.

발명의 내용

- [0005] 그렇지만, 상기의 종래기술에 의하면, 1페이지마다 정착 온도를 변화시키기 때문에, 낮은 정착 온도에 의해 인쇄되는 페이지의 다음에 높은 정착 온도에 의해 인쇄되는 페이지가 있을 경우, 정착 온도를 낮은 온도로부터 높은 온도까지 상승시킬 필요가 있다. 그 때문에, 정착 온도의 차이가 커짐에 따라, 대기 시간이 보다 길어진다고 하는 문제가 있다.
- [0006] 본 발명의 목적은, 페이지마다 정착 온도의 변동을 억제하고, 인쇄의 생산성 저하를 억제하는 것이다.
- [0007] 상기의 문제를 해결하기 위해서, 형성되는 화상을 정착하는 정착 장치의 정착 온도를 제어하는 화상처리장치는, 복수의 페이지로 이루어지는 인쇄 잡에 포함되는 각 페이지의 인쇄 모드에 근거해서 각 페이지에 대응하는 정착 온도를 결정하는 결정 유닛과, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 N 페이지(N은 자연수)의 정착 온도를, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 N+1 페이지의 정착 온도로부터 빼서 산출된 온도의 차가 미리 정한 온도 이상인지 아닌지를 판정하는 판정 유닛과, 상기 판정 유닛에 의해 상기 차가 상기 미리 정한 온도 이상이라고 판정되었을 경우, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 상기 N 페이지의 정착 온도를, 상기 결정 유닛에 의해 결정된 상기 N+1 페이지의 정착 온도보다 낮게, 그리고 상기 결정 유닛에 의해 결정된 상기 N 페이지의 정착 온도보다 높게 되도록 제어하는 제어 유닛을 구비한다.
- [0008] 본 발명에 의하면, 페이지 간의 정착 온도의 변동을 억제함으로써, 페이지마다 정착 온도를 조정하기 위한 시간을 줄이고, 인쇄의 생산성을 향상시킬 수 있다.
- [0009] 본 발명의 그 외의 특징들은 (첨부도면을 참조하면서) 이하의 예시적인 실시예의 설명으로부터 분명해질 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 실시예에 따른 화상 형성 시스템의 구성의 일례를 도시한 도면이다.
- 도 2는 제1 실시예에 따른 화상 형성 장치의 구성을 나타내는 블럭도다.
- 도 3은 화상 형성장치의 개관을 도시한 도면이다.
- 도 4는 인쇄 모드와 정착 온도와의 관계를 도시한 도면이다.
- 도 5는 정착 온도 결정부의 처리 순서를 나타내는 플로차트다.
- 도 6은 온도 제어 프로파일 작성부의 처리 순서를 나타내는 플로차트다.

도 7은 정작 온도 결정부에 의해 결정된 페이지마다 정작 온도의 일례를 도시한 도면이다.

도 8은 온도 제어 프로파일에 있어서의 페이지마다 결정된 정작 온도의 일례를 도시한 도면이다.

도 9는 제1 실시예에 따른 온도 제어 프로파일을 작성하는 처리 순서를 나타내는 플로차트다.

도 10은 제1 실시예에 따른 정작기의 정작 온도를 제어하는 처리 순서를 나타내는 플로차트다.

도 11은 제2 실시예에 따른 화상 형성 장치의 구성을 나타내는 블록도다.

도 12는 제2 실시예에 따른 온도 제어 프로파일을 작성하는 처리 순서를 나타내는 플로차트다.

도 13은 제2 실시예에 따른, 정작기 온도 취득부와 정작기 온도 미세 조정부의 처리 순서를 나타내는 플로차트다.

도 14는 제2 실시예에 있어서 취득된 온도값의 일례를 도시한 도면이다.

도 15는 제2 실시예에 있어서 두 번째 이후의 온도 제어 프로파일의 일례를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011]

(제1 실시예)

[0012]

이하, 본 발명을 실행하기 위한 최선의 형태에 대해서 도면을 사용하여 설명한다.

[0013]

도 1은, 본 발명에 따른 화상 형성 시스템의 구성의 일례를 나타낸 도면이다.

[0014]

화상형성장치(101)는, 각종 입력 데이터를 처리하고, 화상 형성(화상 작성)을 행해서 인쇄물을 출력한다. 화상 형성 장치(101)는, 전자사진방식에 의해 형성된 토너 화상을 1페이지씩 기록 매체 위에 열정착하는 정작기를 구비한다. 화상형성장치(101)는 정작기의 온도가 소정온도에 도달했을 때에 정작 동작을 하도록 구성되어 있다. 프린트 서버(102)는, 네트워크를 거쳐서 각 장치에 접속되어 있다. 또한, 클라이언트 PC 103, 104도, 프린트 서버(102)와 마찬가지로 네트워크를 거쳐서 각 장치에 접속되어 있다.

[0015]

[화상 형성 장치의 구성]

[0016]

도 2는, 화상 형성 장치(101)의 구성을 나타내는 블록도다.

[0017]

도 2에 나타나 있는 바와 같이, 화상 형성 장치(101)는, 화상 처리부(204), 기억부(205), CPU(206), 및 화상 출력부(207)를 구비한다. 또한, 화상 처리부(204)는, 입력 화상 처리부(201), 정작 온도 결정부(202), 및 온도 제어 프로파일 작성부(203)로 구성된다. 본 실시예에서는, 화상 처리부(204), 기억부(205), 및 CPU(206)을 구비하는 장치를 화상처리장치라고 정의한다.

[0018]

기억부(205)는, ROM, RAM, 하드 디스크 장치(HDD) 등으로 구성된다. ROM은, CPU(206)가 실행하는 각종의 제어 프로그램과 화상 처리 프로그램을 기억한다. RAM은, CPU(206)가 데이터나 각종 정보를 기억하는 참조 영역과 작업 영역으로서 사용될 수 있다.

[0019]

RAM과 HDD는, 후술하는 오브젝트 버퍼(object buffer), 후술하는 온도 제어 프로파일 버퍼를 위한 기억 등에 사용될 수 있다. 이 RAM과 HDD 상에 화상 데이터를 축적한다. 페이지를 소트하고, 소트된 복수의 페이지에 걸치는 화상을 RAM 및 HDD 상에 축적하여, 복수의 페이지를 프린트 아웃한다.

[0020]

화상 출력부(207)는, 기록지 등의 기록 매체에 컬러 화상 및/또는 모노크롬 화상을 형성하고 기록매체를 출력한다.

[0021]

다음에, 본 실시예에 따른 온도 제어 프로파일을 작성하는 처리 순서에 대해서, 도 9에 나타내는 플로차트를 참조하여 설명한다.

[0022]

우선, 스텝 S901에서는, 스텝 S902에서 스텝 S904까지의 처리에 관련되는 변수 i 를 정의한다. 변수 i 는, 인쇄 잡과 관련되는 페이지 수를 의미한다.

[0023]

먼저, i 는 1로 설정되고, i 가 P (잡과 관련되는 총 페이지 수)가 될 때까지, i 를 1씩 증가시키면서, S902 및 S903의 처리의 세트를 반복한다.

[0024]

스텝 S902에서는, 화상 처리부(204)가, 외부장치(예를 들면, 프린트 서버(102) 또는 클라이언트 PC 103 혹은 104)로부터 입력 화상 처리부(201)에 입력되는 화상 데이터를 포함하는 인쇄 정보를 중간정보(이하 "오브젝트"

라고 부른다)로 변환한다. 화상 처리부(204)는, 해당 오브젝트를, 기억부(205) 내의 오브젝트 버퍼에 기억한다. 한층 더, 화상 처리부(204)는 기억된 오브젝트에 의거하여 비트 맵 데이터를 생성하고, 해당 비트 맵 데이터를 기억부(205) 내의 버퍼에 기억한다. 그때, 화상 처리부(204)는 비트 맵 데이터를 분석함으로써 오브젝트의 속성을 판별하고, 판별한 속성에 의거하여 비트 맵 데이터에 대하여 색 변환처리, 화상조정 처리 등을 행한다. 화상 처리부(204)는 오브젝트의 속성과, 색 변환처리를 위한 정보를 정작 온도 결정부(202)에 송신한다.

[0025] 스텝 S903에서는, 정작 온도 결정부(202)가, 입력 화상 처리부(201)로부터 받은 오브젝트의 속성과, 색 변환처리를 위한 정보에 의거하여 화상을 인쇄하기 위한 정작 온도를 인쇄 잡과 관련되는 i 페이지에 대해서 결정한다. 이 정작 온도를 결정하는 처리의 상세에 관해서는 후술한다. 한층 더, 정작 온도 결정부(202)는, 1개의 인쇄 잡에 대하여 출력되는 각 페이지에 대한 정작 온도를 기억부(205) 내의 정작 온도 버퍼에 기억한다.

[0026] 스텝 S905에서는, 스텝 S901과 마찬가지로, 스텝 S906 및 스텝 S907의 처리에 있어서 사용된 변수 i 를 정의한다.

[0027] 스텝 S906에서는, 온도 제어 프로파일 작성부(203)가, 인쇄 잡의 모든 페이지에 대해서 S903에서 결정된 정작 온도를 정작 온도 버퍼로부터 취득한다. 온도 제어 프로파일 작성부(203)는 인쇄의 생산성과 화질의 관점에 의거하여 최적의 정작 온도를 결정한 온도 제어 프로파일을 작성하고, 기억부(205) 내의 온도 제어 프로파일 버퍼에 온도 제어 프로파일을 기억한다. 이 온도 제어 프로파일의 작성의 상세에 관해서도, 후술한다.

[0028] [화상 형성 장치의 개관]

[0029] 도 3은 화상 형성 장치(101)의 개관을 도시한 도면이다.

[0030] 화상 관독부(301)는, 원고대 글래스(303) 및 원고 압판(302) 사이에 놓인 원고(304)를 광학적으로 관독한다. 이때, 원고(304)에는 램프(305)의 빛이 조사된다. 원고(304)로부터의 반사광이, 미러 306과 307을 거쳐서 렌즈(308)에 의해 3라인 센서(310) 위에 상으로 형성된다.

[0031] 렌즈(308)에는 적외 컷 필터(331)가 설치된다. 도면에 나타나 있지 않은 모터는, 미러 306과 램프(305)를 포함하는 미러 유닛을 속도 V 로 이동시키고, 미러 307을 포함하는 미러 유닛을 속도 $V/2$ 로 화살표의 방향으로 이동시킨다. 즉, 미러 유닛은 3라인 센서(310)의 전기적 주사 방향(주주사 방향)에 대하여 수직방향(부주사 방향)으로 이동하여, 원고(304)의 전체면을 주사할 수 있다.

[0032] 3라인의 CCD로 이루어지는 3라인 센서(310)는, 입력 광정보를 색분해하고, 풀 컬러 정보의 레드 R, 그린 G, 및 블루 B의 각색 성분을 관독하며, 그 색성분 신호를 화상 처리부(204)에 보낸다. 3라인 센서(310)를 구성하는 CCD는 각각 5000화소분의 수광소자를 갖고, 원고대 글래스(303) 상에 놓일 수 있는 원고의 최대 사이즈인 A3 사이즈의 원고를 짧은 방향(297mm)으로 600dpi의 해상도로 관독할 수 있다.

[0033] 표준 백색판(311)은, 3라인 센서(310)의 각 CCD 310-1, 310-2, 310-3에 의해 관독된 데이터를 보정하기 위한 플레이트(plate)이다. 표준 백색판(311)은, 가시광선으로 거의 균일한 반사 특성을 나타내는 백색을 갖는다.

[0034] 화상 처리부(204)는, 3라인 센서(310)로부터 입력되는 화상 신호를 전기적으로 처리하고, 옐로우 Y, 마젠타 M, 시안 C, 및 블랙 K의 각색 성분 신호를 생성하고, 생성한 YMCK의 색성분 신호를 화상 출력부(305)에 보낸다. 이때, 출력되는 화상은 디터(dither) 등의 하프톤 처리가 행해지는 YMCK 화상이다.

[0035] 화상 출력부(207)에 있어서, 화상 관독부(301)로부터 보내져 오는 Y, M, C 또는 K의 화상 신호는 레이저 드라이버(312)에 보내진다. 레이저 드라이버(312)는, 입력되는 화상 신호에 따라 반도체 레이저 소자(313)를 구동 및 변조한다. 반도체 레이저 소자(313)로부터 출력되는 레이저 빔은, 폴리곤(polygon) 미러(314), $f-\theta$ 렌즈(315) 및 미러 316을 통해 감광 드럼(317) 위에 주사하고, 감광 드럼(317) 위에 정전 잠상을 형성한다.

[0036] 현상기는, 옐로우 현상기(319), 마젠타 현상기(320), 시안 현상기(321), 및 블랙 현상기(322)로 구성된다. 이 4개의 현상기가 교대로 감광 드럼(317)에 접함으로써, 감광 드럼(317) 위에 형성된 정전 잠상을 대응하는 색의 토너로 현상해서 토너 상(toner image)을 형성한다. 기록지 카세트(325)로부터 공급되는 기록지는, 전사 드럼(323) 주위를 감고, 감광 드럼(317) 위의 토너 상이 기록지에 전사된다.

[0037] 이와 같이 하여, Y, M, C 및 K의 4색의 토너 상이 순차 전사된 기록지는, 정착기(326)를 통과함으로써, 토너 상이 기록지에 정착된 후에 기록지가 장치 외부에 배출된다. 이 정착기(326)는, 내부의 가압 롤러로부터의 압력과 열을 기록지에 인가함으로써, Y, M, C, K의 4색의 토너 상을 기록지에 정착시킨다. 이때, 열량이 토너량에 대하여 불충분하면, 정착 불량을 일으켜 정상적인 화상을 취득할 수 없기 때문에, 이 정착기에는 도면에 나타내지

않은 온도센서를 부착하고, 정착 동작을 행하는 데에 충분한 온도가 확인되었을 때만 정착 동작이 행해지도록 제어한다. 이 온도 제어는, 정착 온도 결정부(202)로 결정된 정착 온도의 정보에 의거하여 온도 제어 프로파일 작성부(203)로 작성된 정착 온도와 온도 센서의 정보와의 관계를 이용해서 CPU(206)에 의해 행해진다.

[0038] 또한, 본 실시예에서는, 화상 판독부(301)를 탑재하고 있지만, 본 발명은 화상 처리부(204)와 화상 출력부(305)의 구성에서도 적용될 수 있다.

[0039] 다음에, 정착 온도 결정부(202)의 처리에 관하여 설명한다.

[0040] 정착 온도 결정부(202)는, 인쇄 모드의 종류에 따라 정착기(326)에 의한 정착시의 정착 온도를 결정한다. 인쇄 모드의 종류에 따라 정착 온도를 결정하는 이유는, 인쇄 모드의 종류에 따라 화상 위의 단위 면적당의 토너량이 다르고, 따라서 토너를 기록지에 정착하기 위한 온도도 바뀌기 때문이다.

[0041] 여기에서, 토너량이란 화상 위의 단위 면적당의 토너량을 의미하고, 토너량의 단위로서 %를 이용한다. 구체적으로는, Y, M, C, K의 각 색의 최대값을 100%라고 했을 때에, 예를 들면, 그 최대값의 2색을 겹쳤을 경우에, 겹쳐진 에어리어에서는 토너량이 200%로서 정의된다. 각 색은, 계조성을 가지고 있기 때문에, 0~100%의 값을 채용할 수 있다.

[0042] 다음에, 인쇄 모드의 예로서, 4개의 인쇄 모드에 대해서 도 4를 참조해서 설명한다. 또한, 각 인쇄 모드에 있어서, 토너량과 정착 온도와의 관계에 관하여 설명한다.

[0043] 풀 컬러 고화질 인쇄 모드는, YMCK의 4색의 토너를 완전히 이용한 모드이며, 임의의 색을 그 색의 토너로 재현할 수 있는 범위에서 재현하고, 고화질의 컬러 인쇄를 행하는 모드다. 그 때문에, 그때의 최대 토너량은 240% 정도가 필요하며 충분하다. 또한, 풀 컬러 고화질 인쇄 모드는 고화질의 컬러 인쇄를 행하는 모드이기 때문에, 240%의 최대 토너량을 기록지에 정착시킬 수 있는 것은 물론, 정착의 온도에 따라 변동할 수 있는 화상의 그로스성(gloss property)도 중요시하는 것이 필요하다. 그 때문에, 4개의 인쇄 모드 중 풀 컬러 고화질 인쇄 모드에서 가장 고온의 정착 온도가 요구되어 사용된다.

[0044] 풀 컬러 인쇄 모드는, YMCK의 4색의 토너를 완전히 이용한 모드이며, 임의의 색을 그 색의 토너로 재현할 수 있는 범위에서 재현하고, 컬러 인쇄를 행하는 모드다. 그때의 최대 토너량은, 풀 컬러 고화질 인쇄 모드와 같이, 240% 정도가 확보되어 있으면 필요 충분하다. 그렇지만, 고화질 인쇄를 필요로 하지 않기 때문에, 그로스성 등을 중시할 필요는 없다. 따라서, 풀 컬러 고화질 인쇄 모드의 정착 온도 다음에 두 번째로 가장 높은 정착 온도로 화상을 정착한다.

[0045] 단색 인쇄 모드는, 모노크롬 인쇄에서와 같이 1색의 토너만을 사용한 인쇄 모드다. 따라서, 토너량의 최대값은 100%이 된다. 이 모드에서는, 단색으로 문자뿐만 아니라, 사진도 인쇄하기 때문에, 1매의 전사지 내에서 토너가 사용되는 화소수가 비교적 많다. 따라서, 이하에 설명된 단색 문자 인쇄 모드의 온도보다는 높지만 풀 컬러 인쇄 모드의 온도보다는 낮은 온도로 화상을 전사지에 정착한다.

[0046] 단색 문자 인쇄 모드는, 단색 인쇄 모드에서와 같이 1색의 토너만을 사용한 인쇄 모드이기 때문에, 토너량의 최대값은 100%이 된다. 그러나, 단색을 이용해서 사진을 인쇄하지 않는 인쇄를 행하기 위해서 단색 문자 인쇄 모드를 이용하기 때문에, 1매의 전사지 내에서 토너가 사용되는 화소수가 비교적 적다. 따라서, 단색 인쇄 모드의 온도보다는 낮은 온도로 화상을 전사지에 정착한다.

[0047] 이렇게, 4개의 인쇄 모드마다 정착 온도가 다르게 설정된다. 여기에서, 풀 컬러 고화질 인쇄 모드의 정착 온도를 T1, 풀 컬러 인쇄 모드의 정착 온도를 T2, 단색 인쇄 모드의 정착 온도를 T3, 단색 문자 인쇄 모드를 T4라고 하면, 4개의 온도의 관계는 $T1 > T2 > T3 > T4$ 가 된다. 도 4는, 이 관계를 나타내는 테이블이다. 정착 온도 결정부는, 인쇄 모드에 대응하는 정착 온도를 결정하기 위해서, 각 인쇄 모드에 대응하는 정착 온도를 기억부(205)에 기억해 둔다.

[0048] 본 실시예에 있어서는, T1 상태에서 T2 상태로, T2 상태에서 T3 상태로, T3 상태에서 T4 상태로 등, 정착 온도를 1단계 변화시키는 데에 걸리는 시간이 $t1$ 이내가 되도록 설정되어 있다. 여기에서, 이 $t1$ 은 정착기(326)로부터 용지가 배지되고 나서 다음 용지가 정착기(326)에 투입될 때까지의 시간(이 시간을 용지 간의 시간이라고 칭하는)이다.

[0049] 다음에, 정착 온도 결정부(202)의 처리 순서에 대해서, 도 5의 플로차트를 사용하여 설명한다. 도 5에 나타내는 처리 순서는, CPU(206)로부터의 명령에 의거하여 정착 온도 결정부(202)에 의해 실행된다. 해당 처리는, 도 9에

나타내는 S903의 처리에 대응한다.

- [0050] 우선, 화상 데이터가 외부장치로부터 입력 화상 처리부(201)에 입력된 후, 스텝 S501에 있어서, CPU(206)는 인쇄 잡과 관련되는 총 페이지수(P 페이지)를 취득하고, 기억부(205) 내의 페이지 수 버퍼에 총 페이지수를 기억해 둔다.
- [0051] 다음에, 스텝 S502에 있어서, S501에서 취득한 P 페이지의 각 i페이지에 대해서, 정착 온도 결정 처리가 반복해 실행된다.
- [0052] 스텝 S503에서는, i페이지에 대해서, 입력 화상 처리부(201)로 처리된 화상의 속성이 "Photo"를 포함하는지 아닌지를 CPU(206)가 판단한다.
- [0053] 스텝 S504에서는, 스텝 S503에서 "Photo 속성을 포함하는 화상"이라고 판단된 화상이, 입력 화상 처리부(201)로 처리된 색 처리 결과로부터의 K단색의 화상인지 아닌지를 CPU(206)가 판단한다.
- [0054] 스텝 S505에서는, CPU(206)가 해당 페이지의 정착 온도를 T3라고 결정하고, i페이지와 관련된 정착 온도 T3를 기억부(205) 내의 정착 온도 버퍼에 기억해 둔다.
- [0055] 스텝 S506에서는, CPU(206)가 해당 페이지의 정착 온도를 T1이라고 결정하고, i페이지와 관련된 정착 온도 T1을 기억부(205) 내의 정착 온도 버퍼에 기억해 둔다.
- [0056] 스텝 S507에서는, 스텝 S503에서 "Photo 속성을 포함하는지 않는 화상"이라고 판단된 화상이, 입력 화상 처리부(201)로 처리된 색 처리 결과로부터의 K단색의 화상인지 아닌지를 CPU(206)가 판단한다.
- [0057] 스텝 S508에서는, CPU(206)가 해당 페이지의 정착 온도를 T4라고 결정하고, i페이지와 관련된 정착 온도 T4를 기억부(205) 내의 정착 온도 버퍼에 기억해 둔다.
- [0058] 스텝 S509에서는, CPU(206)가 해당 페이지의 정착 온도를 T2이라고 결정하고, i페이지와 관련된 정착 온도 T2을 기억부(205)의 정착 온도 버퍼에 기억해 둔다.
- [0059] 스텝 S510에서는, 기억부(205)의 페이지수 버퍼에 기억되어 있는 페이지 수만큼 몇 번 상기의 처리를 반복할 것인지 아닌지를 CPU(206)가 판정하고, 모든 페이지에 대해서 처리가 완료하면, 도 5에 나타내는 플로우가 종료한다.
- [0060] 상기의 처리 순서에 따라, 각 페이지에 있어서의 인쇄 모드 및 인쇄 모드에 대응한 정착 온도가 결정된다.
- [0061] 예를 들면, 도 7은 제1 페이지부터 제6 페이지까지의 페이지가 단색 인쇄 모드이고, 일곱 번째 이후의 페이지가 풀 컬러 고화질 인쇄 모드인 경우에 정착 온도 결정부(202)로 결정된 각 페이지의 정착 온도의 일례를 나타낸다.
- [0062] 종래기술에서는, 정착 온도 결정부(202)로 결정된 각 페이지의 정착 온도에 의거하여 정착기(326)의 온도를 설정하기 때문에, 다운 시간(down time)이 발생한다고 하는 문제가 생길 수 있다.
- [0063] 다운 시간의 발생은, 예를 들면 도 7에 나타나 있는 바와 같이, 제6 페이지와 제7 페이지 사이에서 정착 온도가 2단계 변화할 경우에 생길 수 있다. 이러한 급격한 정착 온도의 변화를 회피하기 위해서, 본 실시예의 특징인 온도 제어 프로파일 작성부(203)에 의한 처리가 필요하게 된다.
- [0064] 다음에, 온도 제어 프로파일 작성부(203)의 처리에 관하여 설명한다. 또한, 해당 처리는, S906의 온도 제어 프로파일 작성 처리에 해당한다.
- [0065] 온도 제어 프로파일 작성부(203)는, 정착 온도 결정부(202)로 결정된 인쇄 잡의 전 페이지에 대하여 설정된 정착 온도에 의거해서 잡의 인쇄의 생산성과 화질의 관점에서 최적의 온도 제어 프로파일을 작성한다.
- [0066] 예를 들면, 인쇄 잡에 있어서, 단색 인쇄 모드에 의해 복수의 인쇄 페이지가 연속해서 인쇄된 후, 풀 컬러 고화질 인쇄 모드에 의한 인쇄 페이지가 존재할 경우에 관하여 설명한다. 이 경우, 단색 인쇄 모드로부터 풀 컬러 고화질 인쇄 모드로 인쇄 모드를 바꿀 때, 정착 온도를 2단계 바꿀 필요가 있다. 그러나, 정착 온도를 2단계 상승시키기 위해서는, $t_1 + \alpha$ 의 시간이 필요하게 되므로, 필요한 시간이 정착 온도를 1단계 상승시킬 때보다 더 길어진다.
- [0067] 종래에는, 정착기의 온도가 원하는 온도로 상승할 때까지 인쇄를 중지하고, 정착기의 온도가 원하는 온도에 도달했을 때 인쇄를 시작하기 때문에, 인쇄의 생산성이 떨어진다(즉, 다운 시간이 발생한다).

- [0068] 따라서, 본 실시예에 따른 온도 제어 프로파일 작성부(203)는, 잡 중의 각 페이지의 정착 온도의 연속성과 순서를 고려한 온도 제어 프로파일을 작성하고, 생산성과, 또한 소비 전력을 개선한다.
- [0069] 다음에, 구체적인 온도 제어 프로파일 작성부(203)의 처리에 대해서, 도 6을 참조하여 설명한다.
- [0070] 스텝 S601에서는, 정착 온도 결정부(202)로 결정되고, 기억부(205)의 정착 온도 버퍼로부터 판독되는 잡의 전 페이지에 대해서, 이하의 처리를 반복한다. 즉, i페이지를 선택하고, i페이지마다 처리를 행한다.
- [0071] 우선, 스텝 S602에서는, 대상이 되는 i 페이지(제1 페이지)의 정착 온도와, 그 다음 i+1 페이지(제2 페이지)의 정착 온도가 동일한 것인지 아닌지를 CPU(206)가 판단한다. 정착 온도가 동일한 경우(S602:YES), S603에 있어서, i페이지의 정착 온도를 기준으로 해서, i페이지 이후의 얼마나 많은 연속한 페이지가, i페이지의 정착 온도와 동일한 정착온도를 갖는지를 CPU(206)가 판정한다. 한편, 정착온도가 동일하지 않은 경우(S602:NO), CPU(206)는 스텝 S604로 진행된다.
- [0072] 스텝 S604에서는, i페이지의 정착 온도와, 그 다음 i+1페이지의 정착 온도의 차가, 도 4에 나타내는 정착 온도를 4단계라고 했을 때에, 2단계 이상인지 아닌지를 CPU(206)가 판단한다. 즉, 그 차가 소정값 이상인지의 여부가 판단된다. 스텝 S604에서, 정착 온도 간의 차가 2단계 이상이라고 CPU(206)에 의해 판단되었을 경우(S604:YES), CPU(206)는 스텝 S605로 진행된다. 한편, 정착 온도 간의 차가 2단계보다도 작다고 CPU(206)에 의해 판단되었을 경우(S604:NO), CPU(206)는 스텝 S608로 진행된다. 스텝 S604에서는, i페이지의 정착 온도와 그 다음 i+1 페이지의 정착 온도 간의 차가 소정온도 이상인지의 여부를 CPU(206)가 판정해도 된다. 스텝 S604에 있어서, CPU(206)에 의해 그 차가 소정온도 이상이라고 판정되었을 경우, CPU(206)는 스텝 S605로 진행된다. CPU(206)에 의해 그 차가 소정온도 미만이라고 판정되었을 경우, CPU(206)는 S608로 진행되고, 정착 온도 결정부(202)에 의해 결정된 i페이지의 정착 온도를 변경하지 않고, 정착 온도를 제어한다.
- [0073] 스텝 S605에서는, CPU(206)가 i페이지의 정착 온도를, i+1 페이지의 정착 온도보다 1단계 낮은 정착 온도로 설정한다. 그리고, CPU(206)는, i페이지에 대해서 새롭게 설정한 정착 온도를 i페이지와 관련지은 온도 제어 프로파일을, 기억부(205)의 온도 제어 프로파일 버퍼에 기억해 둔다.
- [0074] 예를 들면, i페이지에 대해서 설정되어 있는 모드가 단색 인쇄 모드이며, i+1 페이지에 대해서 설정된 모드가 풀 컬러 고화질 인쇄 모드인 경우, CPU(206)는 정착 온도를, 풀 컬러 고화질 인쇄 모드의 정착 온도보다 1단계 낮은 풀 컬러 인쇄 모드의 정착 온도로 재설정한다. 즉, CPU(206)는 정착 온도를 상승시키도록 스케줄링한다.
- [0075] 스텝 S606에서는, CPU(206)는 i 페이지 전에 있어서의 인쇄 모드를 판정한다. 구체적으로, CPU(206)는 i 페이지 전의 페이지에 대해서, 소정수의 연속 페이지가 i페이지와 동일한 인쇄 모드인지의 여부를 판정한다.
- [0076] 스텝 S607에서는, S606의 결과가 YES인 경우에, CPU(206)는 i-1 페이지의 정착 온도를 i+1 페이지의 정착 온도보다 1단계 낮은 정착 온도로 설정한다. 예를 들면, 도 7에 나타나 있는 바와 같이, 제1 페이지부터 제6 페이지까지의 페이지가 단색 인쇄 모드이고, 제7 페이지가 풀 컬러 고화질 인쇄 모드인 경우에 관하여 설명한다. 여기에서, i=6이며, S606에서 설명한 소정수가 6이라고 가정한다. 이 경우, 도 7에 나타나 있는 바와 같이, 제1 페이지로부터 제6 페이지까지, 소정수 6페이지가 같은 인쇄 모드이므로, 제5 페이지의 정착 온도가, 제7 페이지의 정착 온도보다도 1단계 낮은 온도로 재설정된다. 그 결과, 도 8에 나타나 있는 바와 같이, 제5 페이지와 제6 페이지의 정착 온도가, 제7 페이지의 정착 온도보다도 1단계 낮은 온도로 재설정된다. 이에 따라, 제6 페이지를 정착했을 때부터 제7 페이지를 정착할 때까지 정착기의 온도를 상승시키는데 필요한 시간을 줄일 수 있다.
- [0077] 스텝 S608에서는, 정착 온도의 연속성을 측정하기 위해서 사용한 카운터를 클리어한다.
- [0078] 이렇게, 정착 온도를 재설정하고, 재설정된 정착 온도를 각 페이지와 관련지은 온도 제어 프로파일이 작성된다.
- [0079] 또한, 각 페이지의 정착 온도를 결정하는 방법으로서, 인쇄 잡에 포함되는 각 페이지의 속성을 사용해서 정착 온도를 결정해도 된다. 구체적으로는, 인쇄 잡에 포함되는 페이지 간의 속성의 변화에 따라, 예를 들면 페이지의 속성이 모노크롬 페이지로부터 컬러 페이지로 변화될 경우, 컬러 페이지 전의 이전 페이지인 모노크롬 페이지의 정착 온도를 컬러 페이지의 정착 온도에 가까운 페이지로 설정해도 된다. 이에 따라, 인쇄 페이지가 모노크롬 페이지로부터 컬러 페이지로 변화될 때의 다운 시간을 짧게 할 수 있다. 또한, 인쇄 잡에 포함되는 페이지 중에서 속성의 변화가 없는 경우, 정착 온도의 각각이, 페이지마다 설정되어 있는 소정의 정착 온도로 설정된다. 예를 들면, 각 연속하는 페이지의 속성이 컬러 속성으로 설정되어 있는 경우, 정착 온도가 컬러 페이지의 정착 온도로 설정된다.
- [0080] 또한, 각 페이지의 정착 온도를 결정하는 방법으로서, 인쇄 잡에 포함되는 각 페이지의 인쇄 모드를 사용해서

정착 온도를 결정할 수도 있다. 인쇄 모드로, 도 4에서 설명한 인쇄 모드다. 구체적으로, 인쇄 잡에 포함되는 페이지 간의 인쇄 모드의 변화에 따라, 예를 들면 페이지의 인쇄 모드가 단색 인쇄 모드로부터 풀 컬러 고화질 인쇄 모드로 변화될 경우, 풀 컬러 고화질 인쇄 모드의 페이지의 이전 페이지인 단색 인쇄 모드의 페이지의 정착 온도를 풀 컬러 고화질 인쇄 모드의 정착 온도에 가까운 온도로 설정할 수도 있다. 이에 따라, 인쇄 모드가 단색 인쇄 모드의 페이지로부터 풀 컬러 고화질 인쇄 모드의 페이지로 변화될 때의 다운 시간을 짧게 할 수 있다. 또한, 인쇄 잡에 포함되는 페이지 중에서 인쇄 모드의 변화가 없을 경우, 정착 온도의 각각이, 페이지마다 설정되어 있는 소정의 정착 온도로 설정된다. 예를 들면, 각 연속하는 페이지의 인쇄 모드가 풀 컬러 고화질 인쇄 모드인 경우, 정착 온도가 T1으로 설정된다.

[0081] 최후에, 도 10을 사용하여, 본 실시예에 따른 온도 제어의 처리 순서를 설명한다.

[0082] 스텝 S1001에서는, 기억부(205)의 온도 제어 프로파일 버퍼에 기억되어 있는 온도 제어 프로파일을 판독한다.

[0083] 다음에, 스텝 S1002에서는, CPU(206)는 온도 제어 프로파일에 의거하여 인쇄 잡의 페이지마다, 각 페이지에 대하여 설정되어 있는 정착 온도를 갖도록 정착기에 지시한다.

[0084] 이 처리에 의해, 인쇄 잡의 각 페이지의 정착 온도를 제어함으로써, 인쇄의 생산성, 화질, 및 소비 전력을 고려한 효율적인 온도 제어를 행하는 것이 가능해 진다.

[0085] (제2 실시예)

[0086] 제1 실시예에서는, 인쇄 잡에 대하여 정착기(326)의 정착 온도를 페이지마다 정한 온도 제어 프로파일을 작성한다. 정착기는 그 온도 제어 프로파일에 따라 제어된다.

[0087] 제2 실시예에서는, 각각이 복수의 페이지로 이루어지는 복수의 인쇄 잡을 수행할 경우, 우선, 제1 실시예에서 설명한 처리 순서에 따라 1번째 잡의 화상을 전사지에 정착시킨다. 2번째 이후의 잡의 처리에서는, 1번째 인쇄 잡을 수행할 때에 작성된 온도 제어 프로파일을 이용하면서, 한층 더 정밀하게 전사지에 화상을 정착한다.

[0088] 이러한 처리를 실행하는 이유는, 화상을 전사지에 정착시킬 때에 정착기를 통과한 전사지가 열을 빼앗기 때문에, 그 빼앗긴 열을 고려한 정착기의 온도 제어가 필요하기 때문이다.

[0089] 제1 실시예와 동일한 구성 및 요소에 대해서는, 설명을 생략한다.

[0090] 도 11은, 본 실시예에 따른 화상 형성 장치(101)의 구성을 나타내는 블록도다. 도 11에 나타나 있는 바와 같이, 제2 실시예의 화상 처리부(204)는, 제1 실시예의 구성뿐 아니라, 정착기 온도 취득부(1101)와 정착기 온도 미세 조정부(1102)를 더 구비한다.

[0091] 정착기 온도 취득부(1101)는, 화상 출력부(305)에 포함되는 정착기(326)의 온도 센서에 의해 측정되는 측정 온도로서 온도값을 취득한다.

[0092] 정착기 온도 미세 조정부(1102)는, 정착기 온도 취득부(1101)가 취득한 온도값과, 온도 제어 프로파일이 나타내는 정착 온도를 비교하고, 그들 사이에 차가 있는 경우에, 정착기 온도 미세 조정부(1102)는 온도 제어 프로파일 이 나타내는 정착 온도를 변경한다.

[0093] 다음에, 제2 실시예에 따른 처리 순서에 대해서, 도 12에 나타내는 플로차트를 사용하여 설명한다.

[0094] 스텝 S1001과 스텝 S1002은, 제1 실시예와 같기 때문에, 설명을 생략한다. 본 실시예는, 잡과 관련된 명령이, 복수의 원고를 인쇄할 경우의 예이기 때문에, 스텝 S1201로부터 스텝 S1205까지의 처리는, 2번째 이후의 인쇄 잡에 관한 처리가 된다.

[0095] 스텝 S1202에서는, 정착기 온도 취득부(1101)가, 정착기의 온도값을 취득하고, 기억부(205)의 정착기 온도 버퍼에 그 온도값을 기억시킨다.

[0096] 스텝 S1203에서는, 정착기 온도 취득부(1101)가 취득한 온도값과, 온도 제어 프로파일이 나타내는 정착 온도와 의 차분을 산출한다. 이 차분에 근거한 보정값을 산출하고, 해당 보정값을 기억부(205)의 보정값 버퍼에 기억시킨다. CPU(206)는, 기억부(205)의 온도 제어 프로파일에 있어서의 정착 온도에, 보정값을 가산함으로써, 온도 제어 프로파일을 갱신한다. 이 갱신한 온도 제어 프로파일은, 기억부(205)의 온도 제어 프로파일 버퍼에 기억된다.

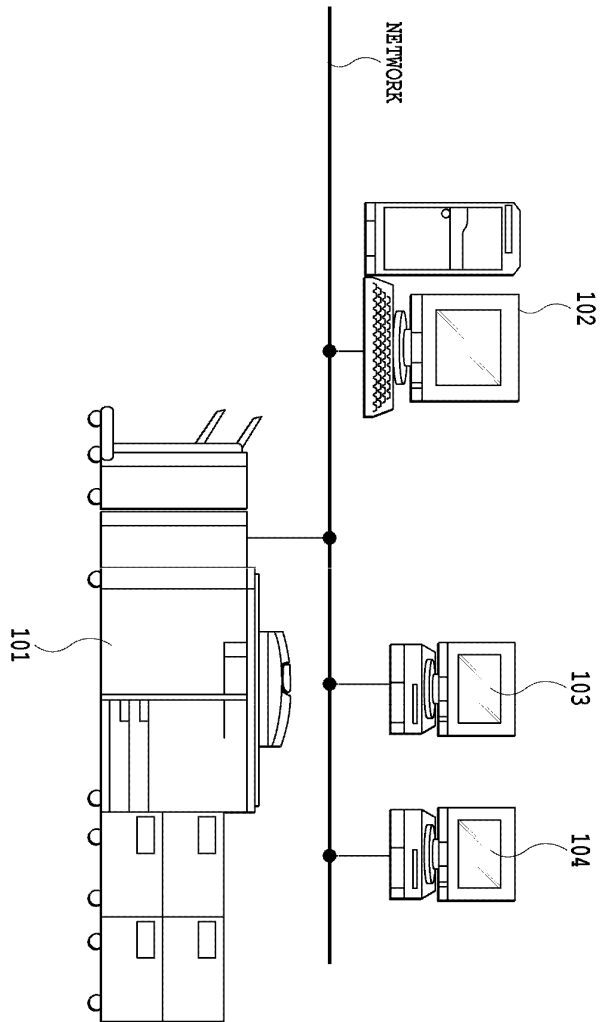
[0097] 다음에, 정착기 온도 취득부(1101) 및 정착기 온도 미세 조정부(1102)의 처리에 대해서, 도 13을 사용하여 설명

한다.

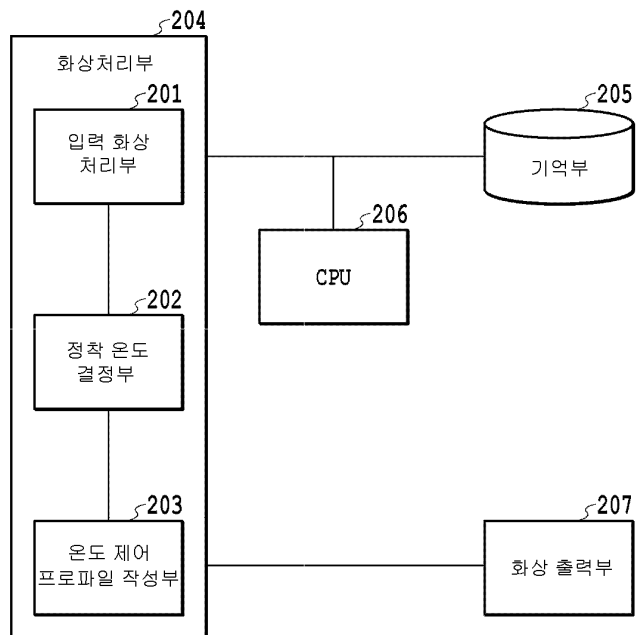
- [0098] 스텝 S1301에서 스텝 S1304까지의 처리는, 잡의 각 페이지와 관련되는 처리다.
- [0099] 스텝 S1302에서는, CPU(206)가, 정작기(326)의 온도값을 정작 온도 취득부(1101)로부터 취득한다.
- [0100] 스텝 S1303에서는, CPU(206)는 i페이지에 대해서 온도 제어 프로파일에 의해 특정되는 정작 온도와, 스텝 S1302에서 취득한 정작기(326)의 온도값과의 차분을 산출하고, 그 차분값을 보정값으로서 기억부(205)의 보정값 버퍼에 기억시킨다.
- [0101] 다음에, 본 실시예에 있어서의 처리의 예를 도 8, 도 14, 도 15를 사용하여 설명한다.
- [0102] 예를 들면, 제1 실시예에 있어서 도 7에 나타난 바와 같이, 제1 페이지부터 제6 페이지까지의 페이지가 단색 인쇄 모드이고, 제7 및 그 이후의 페이지가 풀 컬러 고화질 인쇄 모드인 복수의 인쇄 잡을 행하는 경우에 대해서 설명한다. 우선, 제1 잡에 있어서, 도 8에 나타내는 온도 제어 프로파일에 따라 정작기(326)의 온도 제어가 행해진다.
- [0103] 그렇지만, 전술한 바와 같이, 전사지가 정작기(326)를 통과할 때에, 전사지가 정작기(326)의 열을 빼앗기 때문에, 빼앗긴 열의 양을 파악할 필요가 있다. 따라서, 제1 인쇄 잡을 행하는 중에, 페이지마다 정작기(326)의 온도값을 온도센서에 의해 취득한다.
- [0104] 여기에서, 도 14는 정작기(326)의 온도센서에 의해 취득된 온도값의 일례를 나타낸다. 온도값은, 기억부(205)의 정작기 온도 버퍼에 기억된다.
- [0105] 제2 및 그 이후의 잡의 온도 제어 프로파일을 작성할 때, 기억부(205)의 정작기 온도 버퍼에 기억된 온도값이 고려된다. 즉, 제1 잡에 대해서 사용된 온도 제어 프로파일이 나타내는 정작 온도와, 제1 인쇄 잡을 행할 때에 취득되어 기억부(205)의 정작기 온도 버퍼에 기록되어 있는 온도값과의 차가 정작기를 전사지가 통과했을 때에 빼앗긴 온도가 된다. 따라서, 정작기 온도 미세 조정부(1102)는, 이 차분을 고려한 제2 이후의 잡의 정작기 온도 제어 프로파일을 작성한다. 도 15는 2번째 이후의 잡의 정작기 온도 제어 프로파일의 상태를 나타낸다. 도 15에서는, 2번째 이후의 잡의 정작기 온도 제어 프로파일에 있어서의 정작 온도는, 1번째의 잡의 정작기 온도 제어 프로파일에 있어서의 정작 온도에 보정값을 더한 온도가 된다. 여기에서, 보정값은, 1번째 잡의 정작기 온도 제어 프로파일에 있어서의 정작 온도로부터, 정작기 온도 취득부(1101)가 취득한 정작기의 정작 온도를 뺀 값이다.
- [0106] 이와 같이 함으로써, 온도 제어 프로파일로부터, 정작기(326)의 정작 온도를 페이지마다 취득하고, 보정값을 산출한다. 보정값을 사용해서 갱신된 온도 제어 프로파일을 2번째 이후의 인쇄 잡에 적용함으로써 인쇄의 정밀도를 향상시킬 수 있다.
- [0107] 인쇄 모드의 수, S604에서 사용된 단계의 수, 및 S606의 연속하는 페이지의 수는 본 명세서에서 설명한 수에 한정되지 않고, 임의로 설정할 수 있다.
- [0108] (그 외의 실시예)
- [0109] 본 발명의 국면들은, 상술한 실시 예(들)의 기능들을 행하도록 메모리 디바이스 상에 기록된 프로그램을 판독 및 실행하는 시스템 또는 장치의 컴퓨터(또는 CPU 혹은 MPU와 같은 디바이스)에 의해서도 실현될 수 있고, 또 예를 들면 상술한 실시 예의 기능을 행하도록 메모리 디바이스 상에 기록된 프로그램을 판독 및 실행함으로써 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해 행해지는 방법의 스텝들에 의해 실현될 수 있다. 이 목적을 위해서, 이 프로그램을, 예를 들면 메모리 디바이스(예를 들면, 컴퓨터 판독가능한 매체)로서 기능을 하는 다양한 형태의 기록 매체로부터 또는 네트워크를 통해서 컴퓨터에 제공한다.
- [0110] 본 발명은 예시적인 실시 예를 참조하면서 설명되었지만, 본 발명은 이 개시된 예시적인 실시 예에 한정되는 것이 아니라는 것이 이해될 것이다. 이하의 특허청구범위의 범주는 모든 변형 및 균등구조 및 기능을 포함하도록 가장 넓게 해석되어야 할 것이다.

도면

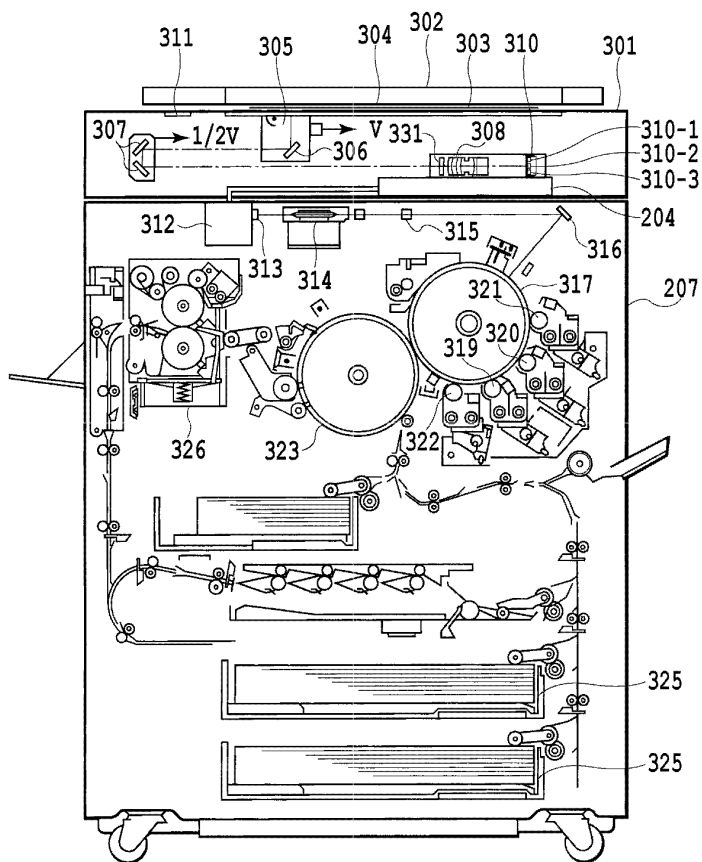
도면1



도면2



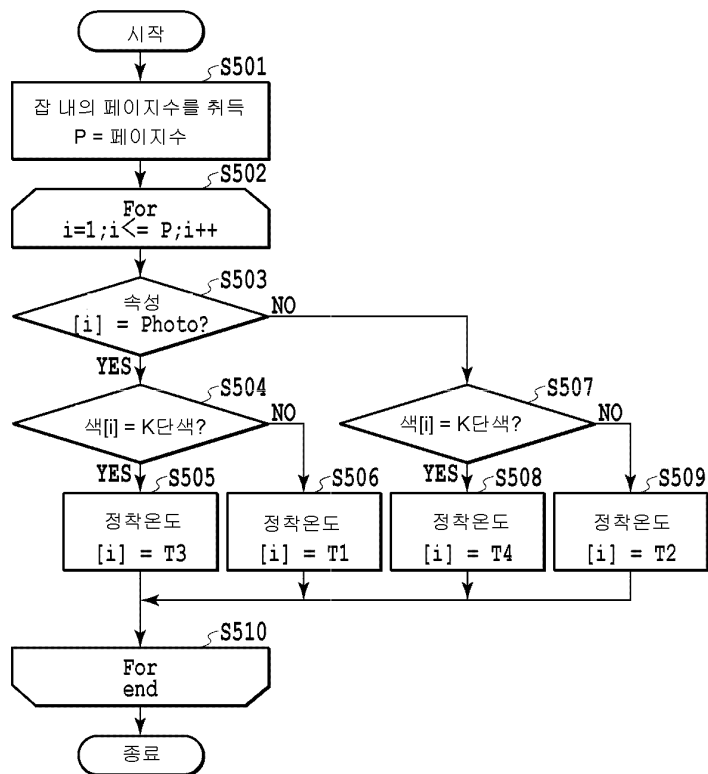
도면3



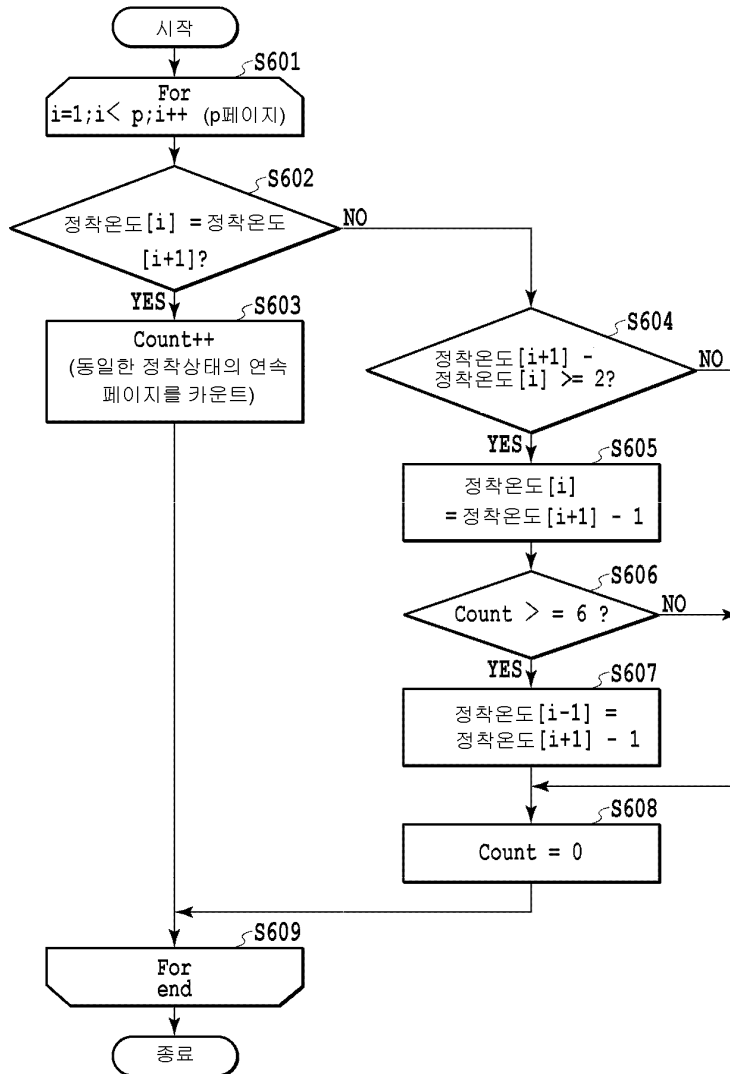
도면4

모드	정착온도
풀 컬러 고화질 인쇄 모드	T1
풀 컬러 인쇄 모드	T2
단색 인쇄 모드	T3
단색 문자 인쇄 모드	T4

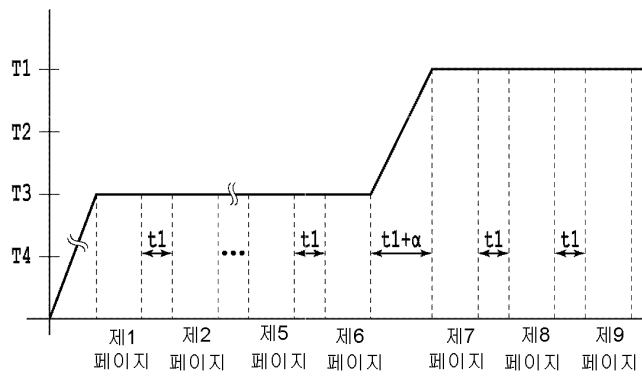
도면5



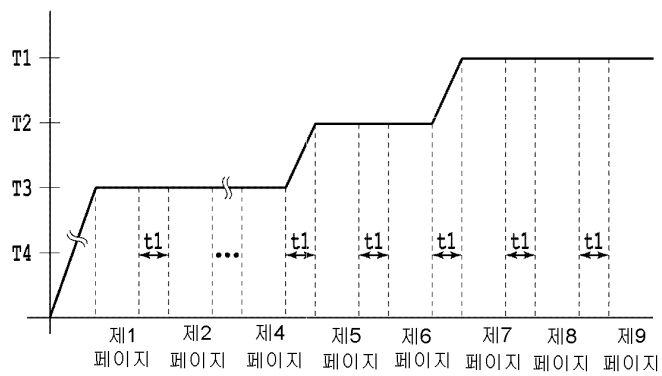
도면6



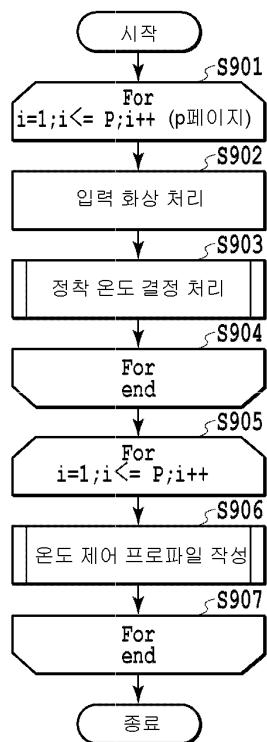
도면7



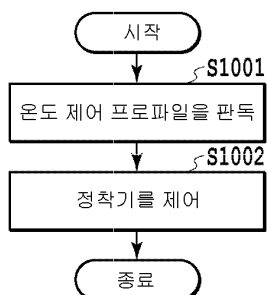
도면8



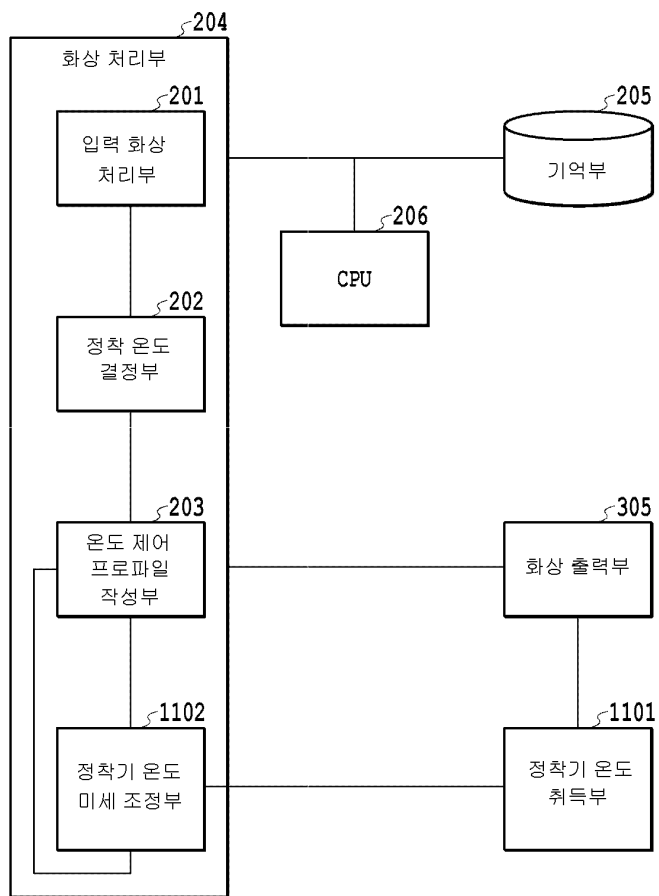
도면9



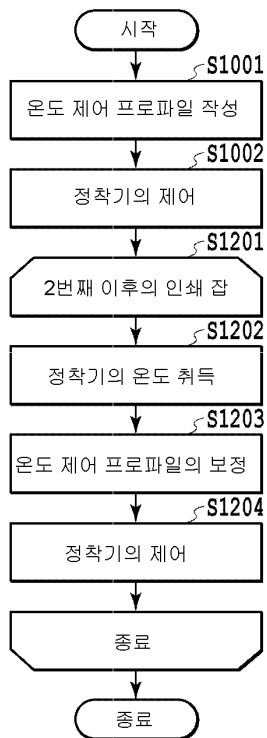
도면10



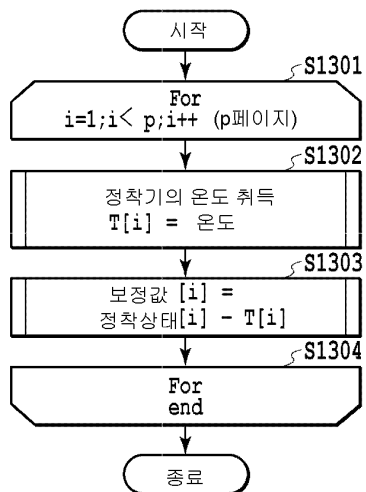
도면11



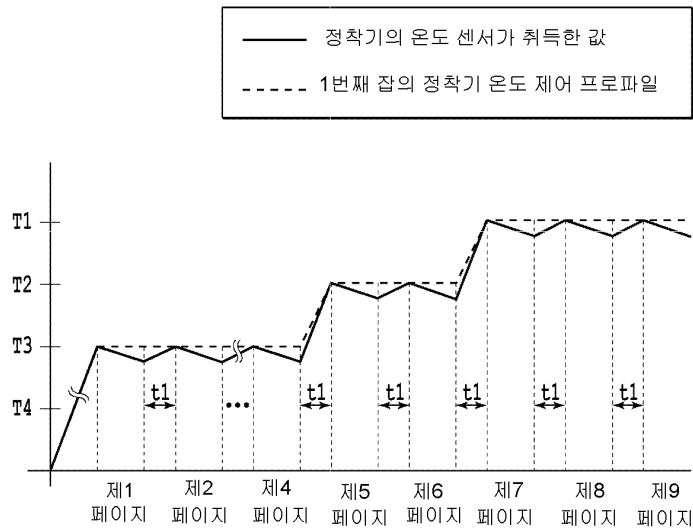
도면12



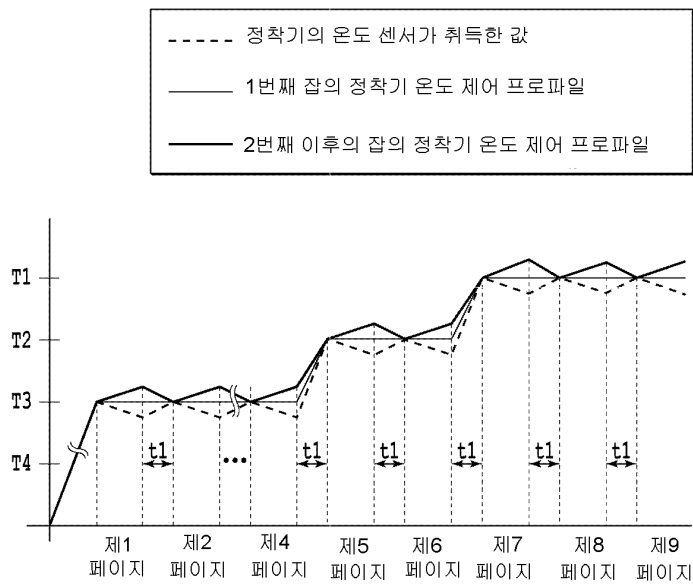
도면13



도면14



도면15



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3

【변경전】

상기 N-1 페이지(N은 2이상의 정수)

【변경후】

N-1 페이지(N은 2이상의 정수)