



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년10월31일
 (11) 등록번호 10-1078519
 (24) 등록일자 2011년10월25일

(51) Int. Cl.

G03G 15/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0040797
 (22) 출원일자 2009년05월11일
 심사청구일자 2009년05월11일
 (65) 공개번호 10-2009-0118000
 (43) 공개일자 2009년11월17일

(30) 우선권주장

JP-P-2008-124782 2008년05월12일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2007304362 A*

KR1020060007228 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 16 항

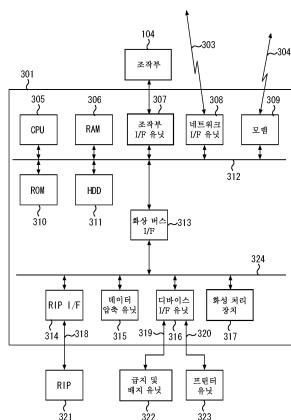
심사관 : 석상문

(54) 인쇄 장치 및 제어 방법

(57) 요 약

인쇄 장치는, 전사 처리 및 정착 처리를 포함하는 인쇄 처리가 인쇄 장치에 의해 사용 가능한 복수의 용지 종류들과 관련하여 수행될 때, CPU에 의해 제어되는 가열부의 설정 온도를 나타내는 설정 온도값을 저장하기 위해 사용되는 메모리를 포함한다. 인쇄 장치의 CPU는, 복수의 용지 종류들과 관련하여 설정된 복수의 설정 온도값에 기초하여, 인쇄 처리가 수행되고 있지 않은 경우에 가열부에 의해 유지되어야 할 온도값인 유지 온도값을 산출하고, 가열부의 온도를 유지 온도값과 동일해지도록 제어한다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

인쇄 장치로서,

가열부를 이용하여 용지를 가열함으로써 상기 용지에 토너 상(toner image)을 정착시키기 위한 정착 처리를 수행하도록 구성되는 정착 유닛;

기억 유닛; 및

인쇄 처리가 수행되지 않는 기간 동안 유지 온도를 유지하도록 가열부를 제어하도록 구성되는 제어 유닛 - 상기 제어 유닛은, 상기 기억 유닛에 저장된 값들 및 상기 인쇄 장치에서 식별된 복수의 용지 종류들에 기초하여 상기 유지 온도를 관정하도록 더 구성됨 -

을 포함하고,

상기 기억 유닛에 저장된 값들은 상기 인쇄 장치에서 식별된 상기 복수의 용지 종류들에 관련된 인쇄 처리의 수행 중에 상기 제어 유닛에 의해 제어되는 상기 가열부에 대한 복수의 설정(preset) 온도값들이고,

상기 인쇄 장치는,

상기 복수의 용지 종류들에 관련되고 상기 기억 유닛에 저장된 상기 복수의 설정 온도값들에 기초하여, 상기 정착 유닛이 상기 인쇄 처리를 수행하고 있지 않은 경우, 상기 가열부가 유지해야 할 유지 온도값을 산출하도록 구성되는 산출 유닛을 더 포함하고,

상기 제어 유닛은, 상기 정착 유닛이 상기 인쇄 처리를 수행하고 있지 않은 경우, 상기 가열부의 온도가 상기 산출 유닛에 의해 산출된 상기 유지 온도값과 같아지도록 상기 가열부의 온도를 제어하도록 구성되는 인쇄 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

복수의 식별된 용지 종류들 중에서 상기 인쇄 장치의 급지 유닛에 저장된 용지 종류를 선택하도록 구성되는 선택 유닛을 더 포함하고,

상기 제어 유닛은, 상기 선택 유닛에 의해 선택된 용지 종류와 관련된 설정 온도값에 기초하여 상기 인쇄 처리가 상기 용지에 대해 수행되는 경우, 상기 가열부의 온도를 제어하도록 구성되는 인쇄 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 산출 유닛은, 상기 선택 유닛에 의해 선택된 용지 종류와 관련된 상기 설정 온도값과, 상기 인쇄 장치에서 식별되지만 상기 선택 유닛에 의해 선택되지 않은 용지 종류들과 관련된 설정 온도값들을 미리 정해진 계수로 곱하여 얻어진 값들 중에서 최대값을 산출하도록 구성되는 인쇄 장치.

청구항 5

제1항, 제3항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정착 유닛은 제1 정착부 및 제2 정착부를 포함하고, 상기 제2 정착부는 상기 제1 정착부에 의해 정착 처리가 수행된 용지에 대해 정착 처리를 수행하도록 구성되고, 상기 정착부들은 토너 상이 전사된 용지를 가열하여 상기 용지에 상기 토너 상을 정착시키도록 구성되는 인쇄 장치.

청구항 6

제1항, 제3항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정착 유닛은, 상기 제어 유닛에 의해 온도들을 독립적으로 제어가능한 복수의 가열부를 포함하고,

상기 기억 유닛은, 상기 인쇄 장치에서 식별된 복수의 용지 종류들과 관련된 인쇄 처리의 수행 중에, 상기 제어 유닛에 의해 제어된 상기 복수의 가열부의 설정 온도들을 나타내는 설정 온도값들을 저장하도록 구성되며,

상기 산출 유닛은 상기 복수의 가열부의 각각에 대한 개별적인 유지 온도값을 산출하도록 구성되고,

상기 제어 유닛은, 상기 산출 유닛에 의해 산출된 상기 복수의 가열부 각각의 개별적인 유지 온도값에 기초하여 상기 복수의 가열부의 온도들을 제어하도록 구성되는 인쇄 장치.

청구항 7

제1항, 제3항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

추가의 용지 종류 및 상기 추가의 용지 종류와 관련된 추가의 설정 온도값이 상기 기억 유닛에 저장되면, 상기 산출 유닛은 추가의 유지 온도값을 산출하도록 구성되고, 상기 제어 유닛은 산출된 추가의 유지 온도값에 기초하여 상기 정착 유닛을 제어하도록 구성되는 인쇄 장치.

청구항 8

제1항, 제3항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기억 유닛에 저장된 상기 설정 온도값들을 변경하도록 구성되는 변경 유닛을 더 포함하고,

설정 온도값이 상기 변경 유닛에 의해 변경되면, 상기 산출 유닛은 대응하는 유지 온도값을 산출하도록 구성되고, 상기 제어 유닛은 산출된 유지 온도값에 기초하여 상기 정착 유닛을 제어하도록 구성되는 인쇄 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

사용자가 상기 인쇄 장치에서 식별된 용지 종류들을 선택하게 하는 선택 유닛; 및

상기 선택 유닛을 이용하여 선택된 용지 종류들을 판정하기 위한 판정 유닛

을 더 포함하고,

상기 기억 유닛에 저장된 값들은 룩업 테이블(look-up table)을 형성하고, 이 룩업 테이블은 상기 선택 유닛을 이용하여 선택된, 판정된 용지 종류들에 기초하여 상기 유지 온도값이 취득될 수 있게 하는 인쇄 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 선택 유닛을 이용하여 선택된 복수의 용지 종류들은 상기 인쇄 장치의 급지 유닛들에 저장된 용지 종류들의 아이덴티티(identity)들에 대응하는 인쇄 장치.

청구항 11

가열부를 이용하여 용지를 가열함으로써 상기 용지에 토너 상(toner image)을 정착시키기 위한 정착 처리를 수행하도록 구성되는 정착 유닛, 기억 유닛, 및 상기 가열부를 제어하도록 구성되는 제어 유닛을 포함하는 인쇄 장치를 제어하기 위한 방법으로서,

상기 방법은,

상기 기억 유닛에 저장된 값들 및 상기 인쇄 장치에서 식별된 복수의 용지 종류들에 기초하여 유지 온도를 판정하는 단계;

인쇄 처리가 수행되지 않는 기간 동안 상기 유지 온도를 유지하기 위해 상기 가열부를 제어하는 단계;

상기 기억 유닛에, 상기 인쇄 장치에서 식별된 복수의 용지 종류들과 관련된 인쇄 처리의 수행 중에 상기 제어 유닛에 의해 제어되는 상기 가열부에 대한 복수의 설정 온도값들을 포함하는 값들을 저장하는 단계;

상기 복수의 용지 종류들과 관련되고 상기 기억 유닛에 저장된 복수의 설정 온도값들에 기초하여, 상기 인쇄 처리가 수행되지 않은 경우에 상기 가열부가 유지해야 할 유지 온도값을 산출하는 단계; 및
산출된 유지 온도에 기초하여 상기 정착 유닛이 상기 정착 처리를 수행하고 있지 않은 경우에 상기 가열부의 온도를 제어하는 단계
를 포함하는 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 복수의 용지 종류들 중에서, 상기 인쇄 장치의 급지 유닛에 저장된 용지 종류를 선택하는 단계; 및
상기 선택된 용지 종류와 관련된 설정 온도값에 기초하여, 상기 인쇄 처리가 상기 용지에 관하여 수행되는 경우에, 상기 가열부의 온도를 제어하는 단계
를 더 포함하는 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 선택된 용지 종류와 관련된 설정 온도값과, 상기 인쇄 장치에서 식별되지만 선택되지 않은 용지 종류들과 관련된 설정 온도값들을 미리 정해진 계수로 곱하여 얻어진 값들 중에서, 최대값을 산출하는 단계를 더 포함하는 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 15

제11항, 제13항 및 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정착 유닛은 제1 정착부 및 제2 정착부를 포함하고, 상기 제2 정착부는 상기 제1 정착부에 의해 정착 처리가 수행된 용지에 대해 정착 처리를 수행하고, 상기 정착부들은 토너 상이 전사된 용지를 가열하여 상기 용지에 상기 토너 상을 정착시키는 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 16

제11항, 제13항 및 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정착 유닛은 상기 제어 유닛에 의해 온도들을 독립적으로 제어 가능한 복수의 가열부를 포함하고,

상기 방법은,

상기 인쇄 장치에서 식별된 복수의 용지 종류들과 관련된 인쇄 처리의 수행 중에 상기 복수의 가열부의 설정 온도들을 나타내는 설정 온도값들을 저장하는 단계;

상기 복수의 가열부 각각에 대한 개별적인 유지 온도값을 산출하는 단계; 및

상기 복수의 가열부 각각에 대해 개별적으로 산출된 유지 온도값에 기초하여, 복수의 가열부의 온도들을 제어하는 단계

를 더 포함하는 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 17

제11항, 제13항 및 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

추가의 용지 종류, 및 상기 추가의 용지 종류와 관련된 추가의 설정 온도값이 상기 기억 유닛에 저장되면, 추가의 유지 온도값을 산출하는 단계, 및 산출된 추가의 유지 온도값에 기초하여 상기 정착 유닛을 제어하는 단계를 더 포함하는 인쇄 장치의 제어 방법.

청구항 18

제11항, 제13항 및 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기억 유닛에 저장된 설정 온도값들을 변경하는 단계; 및

설정 온도값이 변경되면, 대응하는 유지 온도값을 산출하는 단계와, 산출된 유지 온도값에 기초하여 상기 정착 유닛을 제어하는 단계를 더 포함하는 인쇄 장치의 제어 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 인쇄 장치 및 인쇄 장치의 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전자사진방식(electrophotographic) 인쇄 장치를 이용하여 용지에 전사된 토너를 용지에 정착시킬 경우에, 용지에 열과 압력이 가해진다. 그러한 전자사진방식 인쇄 장치는 용지에 열과 압력을 가하기 위한 정착 유닛을 포함한다. 용지에 토너를 정착시키는데 필요한 열량이나 압력은, 두께나 표면성을 포함하는 용지의 특성에 따라서 다르다.

[0003] 일본 특개평7-72678호 공보는, 용지의 특성에 따라 사용자가 인쇄 장치의 오퍼레이션 패널을 통해 인쇄 장치의 모드를 지정하면, 지정된 모드에 적합한 정착 온도가 설정되고, 정착 유닛의 온도가 설정된 온도가 되었을 때 인쇄를 개시하는 방법을 개시하고 있다.

[0004] 그러나, 용지 특성에 따라 인쇄 장치의 오퍼레이션 패널을 통해 모드가 지정된 후에만 설정 정착 온도를 변경하는 것은, 인쇄가 실제로 개시될 때까지 상당한 시간이 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자 하는 과제

[0005] 본 발명은, 인쇄의 스루풋(throughput)을 저하시키지 않으면서 화상 정착 유닛의 전력 소비를 줄일 수 있는 인쇄 장치에 대한 것이다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명의 일 양태에 따르면, 인쇄 장치는, 가열부를 이용하여 용지를 가열함으로써 용지에 토너 상(toner image)을 정착시키는 정착 처리를 수행하도록 구성된 정착 유닛, 기억 유닛, 및 인쇄 처리가 수행되지 않는 기간 동안 가열부가 유지 온도를 유지하도록 제어하도록 구성된 제어 유닛을 포함하고, 상기 제어 유닛은 상기 기억 유닛에 저장된 값들 및 인쇄 장치에서 식별된 복수의 용지 종류에 기초하여 유지 온도를 판정하도록 더 구성된다.

[0007] 본 발명의 다른 특징들 및 양태들은 첨부 도면들을 참조하여 뒤따르는 예시적인 실시예들의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0008] 본 발명의 다양한 예시적인 실시예들, 특징들, 및 양태들은 도면들을 참조하여 이하에서 상세하게 설명된다.

[0009] <모든 실시예들에 공통인 설명>

[0010] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 인쇄 장치의 구성의 단면을 도시한다.

[0011] 도 1에서, 외장부(101)는, 인쇄 장치의 화상 형성부를 저장하도록 구성된다. 외장부(102)는 인쇄 장치의 정착 부를 저장하도록 구성된다. 스캐너 유닛(103)은 문서를 스캔해서 전자 화상 데이터를 생성하도록 구성된다. 조작부(104)는 인쇄 장치를 조작하기 위해 사용자가 인쇄 장치에 각종 명령들을 발행하는데 사용된다. 조작부

(104)는 터치 패널을 구비한다. 사용자가 터치 패널에 표시된 화면을 터치할 때(누를 때) 각종 조작들이 수행된다.

[0012] 제1 급지 유닛(105) 및 제2 급지 유닛(106)은 인쇄 장치에 의해 인쇄될 인쇄 매체(이하에서는 용지라고 부름)가 세트되는 급지 유닛들이다.

[0013] 용지 배출부(107)는 인쇄된 용지를 인쇄 장치의 외부로 배출한다. 반송로(108)는 용지를 반송하기 위해 사용되는 경로이다. 스위치백(switchback) 유닛(109)은 용지가 용지 배출부(107)에 배지될 때 용지를 반전시킨다.

[0014] 토너 보급 유닛(110)은 후술하는 제1 전사 유닛에 현상제(이하에서는 토너라고 부름)를 보급한다. 제1 전사 유닛(111)은 토너 보급 유닛(110)에 의해 보급된 토너를 이용하여 형성된 토너 상(toner image)을 제1 급지 유닛(105) 또는 제2 급지 유닛(106)으로부터 반송된 용지에 전사한다. 전사 벨트(112)는 제1 전사 유닛에 의해 토너 상이 전사되는 벨트이다. 제2 전사 유닛(113)은 전사 벨트(112)에 전사된 토너 상을 용지에 전사한다. 페 토너 컨테이너(114)는 전사 처리에서 잔여 토너를 수납한다.

[0015] 제1 정착 유닛(115)은 토너 상이 전사되는 용지에 제2 전사 유닛(113)에 의해 열 및 압력을 가함으로써 정착 처리를 수행한다.

[0016] 제2 정착 유닛(116)은 제1 정착 유닛(115)에 의해 토너 상이 정착된 화상에 추가의 열 및 압력을 가하여 화상의 정착을 강화시킨다.

[0017] 반송부(117)는 제1 화상 정착 유닛(115)으로부터 제2 정착 유닛(116)으로 용지를 반송하기 위해 사용된다. 반송부(118)는 용지를 제2 정착 유닛(116)을 통과시키지 않고 제1 정착 유닛(115)으로부터 용지 배출부(107) 또는 스위치백 유닛(109)으로 반송하기 위해 사용된다.

[0018] 본 실시예에 따른 인쇄 장치는, 인쇄 장치가 인쇄 대기 상태에 있을 때 전력 소비를 줄이기 위하여 인쇄 장치의 모드를 전력 저감 모드로 변경하는 기능을 포함한다. 사용자는 조작부(104)를 이용하여 인쇄 장치의 모드를 전력 저감 모드로 변경할 수 있다. 인쇄 장치가 전력 저감 모드에 있을 때, 인쇄 장치의 전력을 소비하는 각각의 컴포넌트의 전력 소비를 줄이기 위한 처리가, 도 3을 참조하여 후술되는 메인 컨트롤러(301)에 의해 수행된다.

[0019] 도 2는 도 1에 도시된 제1 정착 유닛(115) 및 제2 정착 유닛(116)의 구성을 도시한다.

[0020] 도 2에서, 정착 룰러(201)는 용지에 열을 가하기 위해 사용된다. 정착 룰러(201)는 제1 히터(209) 및 제2 히터(210)를 포함한다. 제1 히터(209)와 제2 히터(210)의 각각은, 토너 상이 전사되는 용지에 열을 가하기 위해 사용되는 가열부로서 기능한다. 각 히터의 온도는 중앙 처리 장치(CPU)(305)에 의해 제어된다.

[0021] 제1 외부 가열 룰러(202) 및 제2 외부 가열 룰러(203)는 정착 룰러(201)의 외부로부터 정착 룰러(201)에 열을 가한다.

[0022] 클리닝 웹(cleaning web)(204)은 정착 룰러(201)를 클리닝한다. 반송 벨트(205)는 정착 유닛에 반송된 용지를, 정착 룰러(201)에 접촉시키면서 반송한다. 압력 패드(206)는 정착 룰러(201)에 접촉하는 용지에 압력을 가한다.

[0023] 제1 용지 분리 클로(sheet separation claw)(207) 및 제2 용지 분리 클로(208)는 정착 룰러(201)에 접촉하고 있는 용지를 정착 룰러(201)로부터 제거한다.

[0024] 서미스터(thermistor)(211)는 정착 룰러(201)의 온도를 측정한다. 서미스터(211)에 의해 측정된 온도는 도 3을 참조하여 후술되는 메인 컨트롤러(301)에 통지된다.

[0025] 정착 룰러(201), 제1 외부 가열 룰러(202), 제2 외부 가열 룰러(203), 및 반송 벨트(205)는 각각 히터(가열부)를 포함한다. 각각의 히터는, 토너 상이 정착되는 용지에, 용지 종류에 따라 최적의 열량이 가해질 수 있도록 독립적으로 온도를 조정하기 위한(독립적으로 제어 가능한) 기구를 포함한다. 히터들의 온도들은 CPU(305)에 의해 제어된다.

[0026] 도 3은, 본 실시예에 따른 인쇄 장치의 메인 컨트롤러의 구성을 도시하는 블록도이다.

[0027] 도 3에서, 메인 컨트롤러(301)는 인쇄 장치를 제어한다. 네트워크 케이블(303)은 외부 디바이스를 네트워크를 통해 메인 컨트롤러(301)에 접속시킨다. 케이블(304)은 외부 디바이스를 전화 회선을 통해 메인 컨트롤러(301)에 접속시킨다.

[0028] CPU(305)는 메인 컨트롤러(301)의 동작을 제어하는 프로그램을 실행한다. RAM(306)은 CPU(305)에 의해 실행되

는 프로그램에 의해 관리된다. RAM(306)은 외부 디바이스로부터 보내진 데이터를 일시적으로 저장하기 위한, 또는 레스터 화상 처리기(RIP; raster image processor)에 의해 레스터화된(rasterized) 화상 데이터를 일시적으로 저장하기 위한 베퍼로서 사용된다.

[0029] 조작부 인터페이스(I/F) 유닛(307)은 메인 컨트롤러(301)가 조작부(104)에 접속되게 한다. 네트워크 I/F 유닛(308)은 메인 컨트롤러(301)가 네트워크에 접속되게 한다. 인터페이스(309)는 메인 컨트롤러(301)가 전화 회선에 접속되게 한다.

[0030] ROM(310)은 CPU(305)에 의해 실행되는 프로그램 또는 데이터를 저장한다. 하드 디스크(HDD)(311)는 각종 데이터가 장기간 유지될 수 있는 비휘발성 기억 유닛이다.

[0031] CPU 버스(312)와 화상 버스(324)가 또한 메인 컨트롤러(301)에 포함된다. 화상 버스(324)는 화상 처리를 행하는 하드웨어 그룹들을 접속시킨다. 화상 버스 I/F 유닛(313)은 화상 버스(324)가 CPU 버스(312)에 접속되게 한다.

[0032] 레스터 화상 처리기(RIP)(321)는 외부 디바이스에 의해 입력된 페이지 기술 언어(page description language)를 해석하고 해석된 데이터를 비트맵 화상 데이터로 변환한다. RIP I/F 유닛(314)은 RIP(321)가 화상 전사 버스(318)를 통해 화상 버스(324)에 접속되게 한다.

[0033] 데이터 압축 유닛(315)은 데이터를 압축한다. 용지 공급 및 용지 배출부(322)와 프린터 유닛(323)은 디바이스 I/F 유닛(316)에 접속된다. 프린터 유닛(323)의 구성은 도 1에 도시되어 있다.

[0034] 디바이스 I/F 유닛(316)은 프린터 유닛(323)과 용지 공급 및 용지 배출부(322)를, 각각 데이터 버스(319)와 데이터 버스(320)를 통해 화상 버스(324)에 접속시킨다.

[0035] 화상 처리 유닛(317)은 RIP(321)에 의해 생성된 비트맵 화상 데이터에 대하여 각종 화상 처리 동작들을 실행한다. 화상 처리 유닛(317)은 비트맵 화상 데이터를 디지털로 처리할 수 있다. 예를 들어, 화상 처리 유닛(317)은 두 페이지의 비트맵 화상 데이터를 한 페이지의 비트맵 화상 데이터로 변환할 수 있다.

[0036] 조작부(104)로부터 보내진 신호 또는 네트워크 케이블(303)을 통해 외부 디바이스로부터 보내진 신호에 따라서, CPU(305)가 데이터 버스들(319 및 320)을 통해 프린터 유닛(323)과 용지 공급 및 용지 배출부(322)에 명령을 발행하여, 인쇄를 행한다.

[0037] <제1 실시예>

[0038] 도 4는, 제1 정착 처리를 실행하는데 필요한, 도 1에 도시된 제1 정착 유닛(115)에 포함된 정착 룰러(201)의 온도를 포함하는 표(401)를 도시한다. 온도는, 인쇄 장치에 의해 사용 가능한 복수의 용지 종류들의 표면성과 평량(단위 제곱 미터당 그램(grams per square meter))에 관련된다. 정착 룰러(201)는 이하에서 제1 정착 룰러라고 부른다. 표(401)의 데이터는 기억 유닛으로서 인쇄 장치에 포함된 RAM(306) 또는 하드 디스크(311)에 저장된다.

[0039] 용지에 토너 상을 정착할 때, 제1 정착 유닛(115) 내의 제1 정착 룰러는 표(401)에 도시된 미리 정해진 설정 온도값을 유지하는 것이 요구된다. 표(401)에 따르면, 제1 정착 처리를 실행하는데 있어 요구되는 제1 정착 유닛(115)의 설정 온도값은 토너 상이 정착되는 용지의 종류(표면성 및 평량)에 따라 결정된다. 이 표에서, 제1 정착 유닛(115)이 정착 처리를 수행할 때, CPU(305)에 의해 제어되는 제1 히터(209) 및 제2 히터에 의해 실현되는 설정 온도값은 용지 종류에 따라 제공된다.

[0040] 도 5는, 정착 처리를 실행하는데 요구되는, 도 1에 도시된 제2 정착 유닛(116)에 구비되어 있는 정착 룰러(201)의 온도를 포함하는 표(501)이다. 상기 온도는 인쇄 장치에 의해 사용 가능한 복수의 용지 종류들의 표면성 및 평량에 관련된다. 이 정착 룰러(201)는 이하에서 제2 룰러라고 부른다. 표(501) 내의 데이터는 기억 유닛으로서 인쇄 장치에 포함된 RAM(306) 또는 하드 디스크(311)에 저장된다.

[0041] 용지에 토너 상을 정착시킬 때(즉, 화상을 형성할 때), 제2 정착 유닛(116)에 포함된 제2 정착 룰러는 표(501)에 도시된 미리 정해진 설정 온도값을 유지하는 것이 요구된다. 표(501)에 따르면, 정착 처리를 실행하는데 요구되는 제2 정착 유닛(116)의 설정 온도값은 토너 상이 정착되는 용지의 특성들(표면성 및 평량)에 따라 결정된다. 이 표에서, 제2 정착 유닛(116)이 정착 처리를 실행할 때, CPU(305)에 의해 제어되는 제1 히터(209) 및 제2 히터에 의해 실현되는 설정 온도값들은 용지 종류에 따라 제공된다.

[0042] 전력 저감 모드에서 요구되는 정착 룰러(201) 내의 제1 히터(209) 및 제2 히터(210)의 각각의 온도(유지

온도값)는 미리 정해진 전력 저감 계수에 의해 표(501)에 정의된 온도값을 곱함으로써 얻어질 수 있다. 인쇄 장치가 전력 저감 모드에 있을 때, 제1 정착 유닛(115) 또는 제2 정착 유닛(116)에 의한 정착 처리를 포함하는 인쇄 처리는 실행되지 않는다.

- [0043] 전력 저감 계수는 0 이상 1 이하인 값(예컨대 "0.7")이다. 상기 값은 인쇄 장치가 출하될 때 설정되거나 또는 인쇄 장치의 관리자에 의해 메인 컨트롤러의 하드 디스크(311) 또는 ROM(310)에 미리 저장된다.
- [0044] 도 6은 본 실시예에의 인쇄 장치에서 사용될 수 있는 용지 종류를 등록하는데 사용되는 조작부(104)의 화면이다.
- [0045] 화면(601)은, CPU(305)가 ROM(310)에 저장된 프로그램을 실행할 때 조작부(104)의 터치 패널에 표시된다.
- [0046] 용지 명칭 표시부(602)는 인쇄 장치에 의해 인쇄가능한 것으로 등록된 용지의 종류를 지정하기 위해 사용된다. 사용자는 상세 정보 버튼(603)을 눌러 지정된 용지의 상세 정보를 표시한다.
- [0047] 추가 버튼(604)은 사용자가 새로운 용지를 추가할 때 눌러진다. 닫기 버튼(605)은 사용자가 화면을 닫을 때 눌러진다. 스크롤 박스들(606 및 607)은 스크롤하지 않으면 용지 명칭 표시부(602)에 표시될 수 없는 용지 명칭을 표시하기 위해 사용된다.
- [0048] 사용자가 상세 정보 버튼(603)을 누르면(터치하면), 도 7에 도시된 화면(701)이 조작부(104)의 터치 패널에 표시된다.
- [0049] 도 7은, 도 6에 도시된 상세 정보 버튼(603)을 사용자가 누를 때, 용지의 상세 정보를 표시하는 화면이다.
- [0050] 화면(701)은, CPU(305)가 ROM(310)에 저장된 프로그램을 실행할 때 조작부(104)의 터치 패널에 표시된다.
- [0051] 용지 정보 표시부(702)는 선택된 용지의 특성 및 선택된 용지를 정착시키는데 요구되는 온도값을 속성 정보로서 표시한다. 변경 버튼(703)은 사용자가 속성 정보를 변경할 때 눌러진다. 닫기 버튼(704)은 사용자가 화면(701)을 이용하는 처리를 피니시(finish)할 때 눌러진다.
- [0052] 스크롤 박스들(705 및 706)은 스크롤하지 않으면 용지 정보 표시부(702)에 표시될 수 없는 용지의 속성 정보를 표시하기 위해 사용된다.
- [0053] 사용자가 변경 버튼(703)을 누르면(터치하면), 도 8에 도시된 화면(801)이 조작부(104)의 터치 패널에 표시된다.
- [0054] 도 8은 용지의 속성 정보를 변경하기 위해 사용된다. 이 화면은, 사용자가 도 7에 도시된 변경 버튼(703)을 누를 때 표시된다. 도 8은 용지의 평량이 사용자에 의해 변경되었을 때 표시되는 화면을 도시한다.
- [0055] 화면(801)은, CPU(305)가 ROM(310)에 저장된 프로그램을 실행할 때, 조작부(104)의 터치 패널에 표시된다.
- [0056] 화면(801)에서, 선택된 용지의 속성 정보는 속성 정보 표시 필드(802)에 표시된다. 도 8에서, 평량값은 표시 필드(802)에 표시된다.
- [0057] 버튼들(803, 804)은 속성 정보를 변경하기 위해 사용된다. 속성 정보 표시 필드(802)에 표시된 속성 정보는 사용자가 버튼들(803 및 804)을 누를 때 변경된다. 즉, CPU(305)는 버튼들(803 및 804)의 동작에 따라 속성 정보 표시 필드(802)에 표시된 속성 정보를 변경한다.
- [0058] 취소 버튼(805)은 화면(801)에 표시된 설정을 취소하기 위해 사용된다. OK 버튼(806)은 화면(801)에 표시된 설정을 확인하기 위한 버튼이다.
- [0059] 도 9는, 도 6 내지 도 8에 도시된 용지 정보가 인쇄 장치 내의 기억 유닛에 저장될 때, 상기 용지 정보의 데이터 포맷을 도시한다.
- [0060] 도 9에서, 용지 데이터베이스(901)는 전체 데이터 포맷을 도시한다. 용지 데이터베이스(901) 내의 데이터는 용지 정보를 관리하기 위한 데이터베이스로서 RAM(306) 또는 하드 디스크(311)에 저장된다.
- [0061] 용지 데이터베이스(901)에서, 인쇄 장치에 등록된 용지 종류를 식별하기 위해 사용되는 식별자(용지 ID)가 필드(902)에 표시된다. 인쇄 장치에 등록된 용지의 명칭은 필드(903)에 표시된다.
- [0062] 등록된 용지의 평량은 필드(904)에 표시된다. 또한, 등록된 용지의 표면성을 식별하기 위해 사용되는 값은 필드(905)에 표시된다. 표면성 정보는 필드(905)에 표시된 값에 미리 할당된다.

- [0063] 등록된 용지의 형상을 식별하기 위해 사용되는 수치는 필드(906)에 표시된다. 형상 정보는 필드(906)에 표시된 수치에 미리 할당된다. 등록된 용지의 새들 스티치 크립(saddle stitch creep)의 양은 필드(907)에 표시된다. 필드(907)에 표시된 크립의 양은, 용지들이 새들 스티치될 때, 복수의 페이지의 화상 폭을 조정하기 위해 사용된다.
- [0064] 도 9에 도시된 용지 ID: 0001의 속성 정보는 본 실시예의 구성의 예이고, 전술한 정보 이외의 속성 정보가 본 발명에 포함된다.
- [0065] 전술한 바와 같이, 사용자는 인쇄 장치에 의해 인쇄될 인쇄 매체의 종류(표면성 및 평량)를, 도 6 내지 도 8에 도시된 화면들을 이용하여, 도 9에 도시된 포맷에 따라, RAM(306) 또는 하드 디스크(311)에 등록할 수 있다.
- [0066] 도 10은, 인쇄 장치의 급지 유닛(105 또는 106) 또는 상이한 급지 유닛에 세트된 용지에 대한 용지 정보를 열람하기 위해 사용되는 화면이다.
- [0067] 화면(1001)은, CPU(305)가 ROM(310)에 저장된 프로그램을 실행할 때, 조작부(104)의 터치 패널에 표시된다.
- [0068] 화면(1001)에서, 급지 유닛을 식별하기 위해 사용되는 문자열이 필드(1002)에 표시된다. 급지 유닛에 세트된 용지의 명칭을 식별하기 위해 사용되는 문자열은 필드(1003)에 표시된다.
- [0069] 상세 정보 버튼(1004)은 선택된 용지의 속성 정보를 표시하기 위해 사용된다. 사용자가 상세 정보 버튼(1004)을 누르면(터치하면), 선택된 용지의 상세 정보를 표시하기 위해 사용되는 화면(도시되지 않음)이 조작부(104)의 터치 패널에 표시된다. OK 버튼(1005)은, 사용자가 화면(1001) 상의 설정을 확인할 때, 사용자에 의해 눌러진다. 스크롤 박스들(1006 및 1007)은, 스크롤하지 않으면 급지 유닛 정보 화면에 표시될 수 없는 급지 유닛들을 표시하기 위해 사용된다.
- [0070] 도 11은 급지 유닛(105 또는 106) 또는 상이한 급지 유닛에 세트된 용지의 용지 ID를 저장하기 위해 사용되는 데이터 구조를 도시한다.
- [0071] 용지 ID에 대한 데이터는 용지 정보를 관리하기 위해 사용되는 데이터베이스 내에 저장된다. 데이터베이스는 RAM(306) 또는 하드 디스크(311) 내에 저장되고, 도 10에 도시된 화면(1001)을 통해 입력되는 조작에 따라 변경된다.
- [0072] 도 11에서, 급지 유닛 정보(1101)는 급지 유닛에 대한 정보이다. 급지 유닛의 식별 번호가 필드(1102)에 표시된다. 급지 유닛에 세트된 용지의 종류인 식별 번호(용지 ID)는 필드(1103)에 표시된다. 필드(1103)에 표시된 용지 ID는 도 9에 도시된 필드(902)에 표시된 용지 ID들로부터 선택된다.
- [0073] 도 12는, 각각의 정착 룰러가 정착 처리를 실행할 때, 제1 및 제2 정착 유닛들(115 및 116)에 구비되어 있는 각각의 히터들의 설정 온도값을 설정하기 위해 사용되는 온도 관리표의 데이터 포맷이다.
- [0074] 도 12에서, 온도 관리표(1201) 내의 데이터는 RAM(306) 또는 하드 디스크(311) 내에, 각각의 정착 룰러가 정착 처리를 실행할 때의 온도 정보를 설정하기 위해 사용되는 온도 관리표의 형태로 저장된다.
- [0075] 정착 처리를 실행할 때 요구되는 제1 정착 유닛(115)의 정착 룰러(201)의 온도는 필드(1202)에 표시된다. 이 온도는 제1 정착 룰러 온도라고 부른다. 정착 처리를 실행할 때 요구되는 제2 정착 유닛(116)의 정착 룰러(201)의 온도는 필드(1203)에 표시된다. 이 온도는 제2 정착 룰러 온도라고 부른다.
- [0076] 다음으로, 정착 유닛의 제어 처리를, 본 발명의 제1 실시예에 따라 도 13에 도시된 흐름도를 참조하여 설명한다.
- [0077] 도 13의 흐름도는, 인쇄 장치의 모드가 본 발명의 제1 실시예에 따라 전력 저감 모드로 변경되었을 경우에, 정착 유닛을 제어하기 위한 절차들을 도시한다. 흐름도에서의 제어 단계들은 CPU(305)가 ROM(310)에 저장된 프로그램을 실행함으로써 실현된다.
- [0078] 도 13에 도시된 흐름도의 제어 단계들은, 인쇄 장치의 모드가 전력 저감 모드로 변경되는 때에, 조작부(104) 또는 네트워크 케이블(303)을 통해 용지 종류의 등록이 지시되는 경우에 실행된다. 흐름도의 제어 단계들은 또한, 인쇄 장치의 모드가 전력 저감 모드로 변경되는 때에, 도 5의 표의 내용이 변경될 경우 또는 급지 유닛(105 또는 106) 내의 용지들의 보충 또는 교체가 행해질 경우에 실행된다.
- [0079] 본 실시예에 따르면, 전력 저감 모드에서 제1 정착 유닛(115)의 정착 룰러(201)의 유지 온도값은 용지 종류에 관계 없이 240°C이다.

- [0080] 우선, 단계 S1301에서, CPU(305)는 도 12에 도시된 필드(1203) 내의 온도를 초기화하고, 다시 말하자면, 필드(1203)에 표시된 제2 정착 유닛(116)의 정착 롤러(201)에 구비되어 있는 제2 정착 롤러의 온도를 "0°C"로 설정한다. 제2 정착 롤러의 온도는 제1 히터(209)의 온도 및 제2 히터(210)의 온도에 기초한다. 필드(1203)에 표시된 온도는, 전력 저감 모드에서 제2 정착 롤러가 유지하도록 요구되는 유지 온도이다. 다음으로, 단계 S1302에서, CPU(305)는 용지 데이터베이스(901) 내의 용지들로부터 처리될 용지를 선택한다.
- [0081] 다음으로, 단계 S1303에서, CPU(305)는 도 5의 표(501)에 도시된 제2 정착 롤러의 요구되는 온도에 기초하여, 단계 S1302에서 선택된 용지에 대하여 제2 정착 롤러의 요구되는 온도를 취득한다. 요구되는 온도가 0°C이면(단계 S1303에서 예), 처리는 단계 S1311로 진행한다.
- [0082] 한편, 단계 S1303에서, 단계 S1302에서 선택된 용지에 대하여 제2 정착 롤러의 요구되는 온도가 0°C가 아니면(단계 S1303에서 아니오), 처리는 단계 S1304로 진행한다. 단계 S1304에서, CPU(305)는 단계 S1302에서 선택된 용지에 대하여 제2 정착 롤러의 요구되는 온도(즉, 단계 S1303에서 취득된 온도)와 ROM(310)에 저장된 전력 저감 계수를 곱한 온도를, 필드(1203)에 표시된 제2 정착 롤러의 온도와 비교한다.
- [0083] 단계 S1304에서의 산출에 의해 얻어진 온도가 필드(1203)에 표시된 제2 정착 롤러의 온도 이하이면(단계 S1304에서 아니오), 처리는 단계 S1306으로 진행한다.
- [0084] 한편, 단계 S1304에서의 산출에 의해 얻어진 온도가 필드(1203)에 표시된 제2 정착 롤러의 온도보다 높으면(단계 S1304에서 예), 처리는 단계 S1305로 진행한다.
- [0085] 단계 S1305에서, CPU(305)는 단계 S1302에서 선택된 용지에 대하여 제2 정착 롤러의 요구되는 온도에 전력 저감 계수를 곱하여 얻어진 값을, 제2 정착 롤러 온도의 필드(1203)에 설정될 온도로서 설정한다. 단계 S1306에서, CPU(305)는 단계 S1307 내지 단계 S1309의 처리를 받는 급지 유닛을 선택한다. 급지 유닛은, 급지 유닛 정보(1101) 내에 포함된 급지 유닛들로부터 선택된다. 예를 들어, 데크 ID: 001의 급지 유닛이 선택된다.
- [0086] 단계 S1307에서, CPU(305)는, 급지 유닛 정보(1101)에 따라 단계 S1302에서 선택된 용지가 단계 S1306에서 선택된 급지 유닛에 세트되어 있는지 여부를 판정한다. 다시 말해, 단계 S1302에서 선택된 필드(902)에 표시된 용지가, 필드(1102)에 표시된 급지 유닛에 대응하는 용지와 동일한 종류의 용지이면(급지 유닛은 단계 S1306에서 선택됨), CPU(305)는 단계 S1302에서 선택된 용지가 단계 S1306에서 선택된 급지 유닛에 세트되어 있다고 판정한다. 한편, 단계 S1302에서 선택된 필드(902)에 표시된 용지가, 단계 S1306에서 선택된 필드(1102)에 표시된 급지 유닛에 대응하는 용지 ID(용지 ID 1103)를 갖는 용지와 상이하면, CPU(305)는 단계 S1302에서 선택된 용지가 단계 S1306에서 선택된 급지 유닛에 세트되어 있지 않다고 판정한다.
- [0087] 단계 S1307에서, CPU(305)가, 단계 S1302에서 선택된 용지가 단계 S1306에서 선택된 급지 유닛에 세트되어 있지 않다고 판정하면(단계 S1307에서 아니오), 처리는 단계 S1310으로 진행한다.
- [0088] 한편, CPU(305)가, 단계 S1302에서 선택된 용지가 단계 S1306에서 선택된 급지 유닛에 세트되어 있다고 판정하면(단계 S1307에서 예), 처리는 단계 S1308로 진행한다.
- [0089] 단계 S1308에서, CPU(305)는, 도 5에 도시된 표(501)에 따라서 단계 S1302에서 선택된 용지를 인쇄하는데 필요한 제2 정착 롤러의 온도를 취득하고, 취득된 값을 필드(1203)에 설정된 제2 정착 롤러 온도와 비교한다. CPU(305)가 상기 취득된 값이 필드(1203) 내에 설정된 제2 정착 롤러 온도 이하라고 판정하면, 처리는 단계 S1310으로 진행한다.
- [0090] 한편, 단계 S1308에서, CPU(305)가 상기 취득된 값이 필드(1203) 내에 설정된 제2 정착 롤러보다 크다고 판정하면(단계 S1308에서 예), 처리는 단계 S1309로 진행한다.
- [0091] 단계 S1309에서, CPU(305)는, 단계 S1302에서 선택된 용지를 인쇄하는데 필요한 제2 정착 롤러의 온도를, 필드(1203)에 설정된 제2 정착 롤러의 온도로서 설정한다. 단계 S1310에서, CPU(305)는, 모든 급지 유닛들의 선택이 완료되었는지의 여부를 판정한다. CPU(305)가, 모든 급지 유닛들의 선택이 완료되지 않았다고 판정하거나, 또는 단계 S1307 내지 단계 S1309의 처리를 받지 않은 급지 유닛이 존재한다고 판정하면(단계 S1310에서 아니오), 처리는 단계 S1306으로 진행한다.
- [0092] 한편, 단계 S1310에서, CPU(305)가 모든 급지 유닛들의 선택이 완료되었다고 판단하면(단계 S1310에서 예), 처리는 단계 S1311로 진행한다.
- [0093] 단계 S1311에서, CPU(305)가 단계 S1302에서 용지 데이터베이스(901) 내에 등록된 모든 용지들의 처리가 완료되

었는지 여부를 판정한다. CPU(305)가 용지 데이터베이스(901) 내에 등록된 모든 용지들의 처리가 완료되지 않았다고 판정하거나, 또는 단계 S1303 내지 단계 S1309의 처리를 받지 않은 용지가 존재한다고 판정하면(단계 S1311에서 아니오), 처리는 단계 S1302로 진행한다.

[0094] 한편, 단계 S1311에서, CPU(305)가 용지 데이터베이스(901) 내에 등록된 모든 용지들의 처리가 완료되었다고 판정하면(단계 S1311에서 예), 처리는 단계 S1312로 진행한다.

[0095] 단계 S1312에서, CPU(305)는 필드(1202)에 나타난 온도값을 제1 정착 롤러의 온도로서 설정하고, 또한 필드(1203)에 나타난 온도값을 제2 정착 롤러의 온도로서 설정하며, 그 후 처리는 종료한다.

[0096] 도 13에 도시된 흐름도에 따르면, 제2 정착 유닛(116)이 정착 처리를 행하고 있지 않을 때, 제2 정착 롤러의 제1 히터(209) 및 제2 히터(210)가 유지해야 할 온도들(유지 온도값들)은 단계 S1309 또는 단계 S1309에서 산출된다. 또한, 기억 유닛에 설정된 복수의 용지들의 각각의 유지 온도값은 단계 S1305 또는 단계 S1309에서 산출되고, 산출된 유지 온도값들의 최대값은 최종 유지 온도값으로서 사용된다. 그 후, CPU(305)는 제2 정착 롤러에 구비되어 있는 제1 히터(209) 및 제2 히터(210)를 제어하여, 제2 정착 롤러의 온도가 최종 유지 온도값이 되게 한다.

[0097] 급지 유닛에 세트된 용지(즉, 통상 사용되는 종류의 용지)를 인쇄할 때, 통상 모드에서의 제2 정착 유닛(116)의 온도가 사용된다. 한편, 데이터베이스에 포함되어 있지만 급지 유닛에 세트되어 있지 않은 용지(즉, 통상 사용되지 않아서 수동으로 공급해야 하는 종류의 용지)를 인쇄하는 경우, 전력 저감 모드에서의 제2 정착 유닛(116)의 온도가 사용된다.

[0098] 전술한 바와 같이, 제2 정착 유닛(116)의 온도를 제어함으로써, 인쇄의 스루풋을 저하시키지 않으면서, 제2 정착 유닛(116)의 전력 소비가 감소될 수 있다.

[0099] 본 실시예에 따르면, 인쇄될 용지들이 변경되면서, 상이한 특성들을 갖는 복수의 용지가 인쇄되는 경우에도, 상이한 인쇄 매체가 인쇄될 때 요구되는 제2 정착 유닛(116)의 조정 시간이 크게 감소될 수 있다.

[0100] 도 13에서의 처리에 따르면, 각각의 등록된 용지 타입에 대응하는 온도에 전력 저감 계수를 곱한 온도가 각각의 급지 유닛의 용지 종류에 대응하는 온도와 비교되고, 임의의 등록된 용지의 인쇄를 가능하게 하는 온도가 얻어진다. 그러나, 단계 S1306 내지 단계 S1310를 제거하면서 임의의 등록된 용지들의 인쇄를 가능하게 하는 온도를 얻기 위해, 등록된 용지들의 온도들을 전력 저감 계수와 곱한 온도들이 비교될 수 있다. 또한, 단계 S1302 내지 단계 S1305 및 단계 S1311를 제거하면서 임의의 등록된 용지들의 인쇄를 가능하게 하는 온도를 얻기 위하여, 급지 유닛들에 세트된 용지들의 온도들이 비교될 수 있다.

[0101] 그러한 구성에서도, 제2 정착 유닛(116)의 전력 소비는, 인쇄 동작의 스루풋을 저하시키지 않으면서 감소될 수 있다.

[0102] <제2 실시예>

[0103] 전술한 제1 실시예에 따르면, 인쇄 중에 제2 정착 유닛(116)에 구비되어 있는 정착 롤러(201)의 온도가 제어된다. 본 발명의 제2 실시예에 따르면, 정착 롤러(201)의 온도 뿐만 아니라 제2 정착 유닛(116)에 구비되어 있는 각각의 컴포넌트의 온도 또한 인쇄 중에 제어된다. 전술한 바와 같이, 정착 롤러(201), 외부 가열 롤러들(202 및 203), 및 반송 벨트(205) 각각의 온도는, 용지의 종류에 따라 최적의 열량이 토너 상이 정착되는 용지에 대해 질 수 있도록 독립적으로 조정가능(독립적으로 제어가능)하다.

[0104] 본 실시예에 따르면, 정착 롤러(201)에 대하여 도 5에 도시된 표와 마찬가지의 표가 제2 정착 유닛(116)에 구비되어 있는 각각의 컴포넌트에 대해 준비될 것이다. 다시 말해, 제2 정착 유닛(116)에 구비되어 있는 각각의 컴포넌트, 정착 처리에 필요한 컴포넌트의 온도의 각각의 설정값, 인쇄 장치에 의해 사용가능한 복수 종류의 용지들의 표면성 및 평량을 포함하는 표가 미리 준비된다. 표 형식의 컴포넌트들의 데이터는 RAM(306) 또는 하드 디스크(311) 내에 미리 저장될 것이다.

[0105] 표 형식의, 제2 정착 유닛의 컴포넌트들에 의해 정의된 각각의 온도값을 미리 정해진 전력 저감 계수로 곱함으로써, 전력 저감 모드에서 정착 롤러(201)의 각각의 컴포넌트의 요구되는 온도가 산출될 수 있다. 전력 저감 계수는 메인 컨트롤러(301)의 ROM(310) 또는 하드 디스크(311)에 저장된다.

[0106] 도 14는 제2 정착 유닛(116)에 구비되어 있는 각각의 컴포넌트가 정착 처리를 수행할 때에 히터의 설정 온도값을 설정하기 위해 사용되는 제2 온도 관리표의 데이터 포맷을 도시한다.

- [0107] 도 14에서, 제2 온도 관리표(1401) 내의 데이터는, 정착 처리가 수행되는 때에 제2 정착 유닛(116) 내의 각각의 컴포넌트의 각각의 온도를 설정하기 위해 사용되는 제2 온도 관리표의 형식으로 RAM(306) 또는 하드 디스크(311)에 저장된다.
- [0108] 정착 처리가 수행될 때 요구되는 제2 정착 유닛(116)의 제1 외부 가열 롤러(202)의 온도는 필드(1402)에 표시된다. 정착 처리가 수행될 때 요구되는 제2 정착 유닛(116)의 제2 외부 가열 롤러(203)의 온도는 필드(1403)에 표시된다.
- [0109] 정착 처리가 수행될 때 요구되는 제2 정착 유닛(116)의 반송 벨트(205)의 온도는 필드(1404)에 표시된다. 정착 처리가 수행될 때 요구되는 제2 정착 유닛(116)의 정착 롤러(201)의 온도는 필드(1405)에 표시된다.
- [0110] 도 15의 흐름도는, 본 발명의 제2 실시예에 따라서, 인쇄 장치의 모드가 전력 저감 모드로 변경되었을 때, 정착 유닛을 제어하기 위한 절차들을 도시한다. 흐름도의 제어 단계들은 CPU(305)가 ROM(310)에 저장된 프로그램을 실행함으로써 실현된다.
- [0111] 도 15에 도시된 흐름도의 제어 단계들은, 인쇄 장치의 모드가 전력 저감 모드로 변경될 때에, 조작부(104) 또는 네트워크 케이블(303)을 통해 용지 종류의 등록이 지시되는 경우 실행된다. 흐름도의 제어 단계들은 또한, 인쇄 장치의 모드가 전력 저감 모드로 변경될 때에, 도 5의 표의 내용이 변경되는 경우, 또는 추가의 용지가 급지부(105 또는 106)에 세트되는 경우, 또는 급지부(105 또는 106)에 세트된 용지가 상이한 종류의 용지로 교체되는 경우에 실현된다.
- [0112] 본 실시예에 따르면, 전력 저감 모드에서, 제1 정착 유닛(115)의 정착 롤러(201)의 유지 온도값은, 용지 종류에 관계없이 240°C이다.
- [0113] 단계 S1501에서, CPU(305)는 도 14에 도시된 필드들(1402 내지 1405)에 표시된 온도들을 "0°C"로 설정한다. 필드(1402)는 제1 외부 가열 롤러의 온도가 표시되는 곳이고, 필드(1403)는 제2 외부 가열 롤러의 온도가 표시되는 곳이다. 또한, 필드(1404)는 반송 벨트의 온도가 표시되는 곳이고, 필드(1405)는 정착 롤러의 온도가 표시되는 곳이다. 필드들(1402 내지 1405)에 표시된 온도들은 유지 온도값들이고, 컴포넌트들이 유지하는 것이 요구되는 온도들이다.
- [0114] 단계 S1502에서, CPU(305)는 용지 데이터베이스(901) 내의 용지에 따라서 처리될 용지를 판정한다.
- [0115] 단계 S1503에서, CPU(305)는 단계 S1502에서 선택된 용지에 대하여 제2 온도 관리표(1401)의 컴포넌트들의 설정 처리(제1 설정 처리)를 수행한다. 제1 설정 처리의 상세는 도 16에 도시된 흐름도를 참조하여 이하에서 설명할 것이다.
- [0116] 단계 S1504에서, CPU(305)는 단계 S1505 및 단계 S1506의 처리를 행하는 급지 유닛을 선택한다. 급지 유닛은 급지 유닛 정보(1101)에 포함된 급지 유닛들로부터 선택된다. 예를 들어, 데크 ID: 001의 급지 유닛이 선택된다.
- [0117] 단계 S1505에서, CPU(305)는 단계 S1504에서 선택된 급지 유닛에 대하여 제2 온도 관리표(1401)의 컴포넌트들의 처리(제2 설정 처리)를 수행한다. 제2 설정 처리의 상세는 도 17에 도시된 흐름도를 참조하여 이하에서 설명할 것이다.
- [0118] 단계 S1506에서, CPU(305)는 단계 S1504에서 모든 급지 유닛들의 선택이 완료되었는지의 여부를 판정한다. CPU(305)가 단계 S1504에서 모든 급지 유닛들의 선택이 완료되지 않았다고 판정하면(단계 S1506에서 아니오), 처리는 단계 S1504로 복귀한다.
- [0119] 한편, 단계 S1506에서, CPU(305)가 모든 급지 유닛들의 선택이 완료되었다고 판정하면(단계 S1506에서 예), 처리는 단계 S1507로 진행한다.
- [0120] 단계 S1507에서, CPU(305)는 용지 데이터베이스(901) 내에 등록된 모든 용지들의 처리가 완료되었는지 여부를 판정한다. CPU(305)가 용지 데이터베이스(901) 내에 등록된 모든 용지들이 완료되지 않았다고 판정하거나 또는 용지가 단계 S1503내지 S1506의 처리를 받지 않았다고 판정하면(단계 S1507에서 아니오), 처리는 단계 S1502로 복귀한다.
- [0121] 한편, 단계 S1507에서, CPU(305)가 용지 데이터베이스(901) 내에 등록된 모든 용지들의 처리가 완료되었다고 판정하면(단계 S1507에서 예), 처리는 단계 S1508로 진행한다.

- [0122] 단계 S1508에서, CPU(305)는 제2 정착 유닛(116) 내에 포함된 각각의 컴포넌트의 온도를 제2 온도 관리표(1401)에 설정될 온도값으로서 설정하고, 처리는 종료한다.
- [0123] 다음으로, 도 15의 단계 S1503에서 수행된 제2 온도 관리표(1401)에 대한 제1 설정 처리의 상세가 도 16에 도시된 흐름도를 참조하여 설명된다.
- [0124] 도 16의 흐름도는 도 15의 단계 S1503에서 언급된 제1 설정 처리의 제어 절차들을 도시한다. 흐름도의 제어 단계들은 CPU(305)가 ROM(310)에 저장된 프로그램을 실행함으로써 실현된다.
- [0125] 단계 S1601에서, CPU(305)는 제2 온도 관리표(1401)에 등록된 컴포넌트 정보에 따라서, 제2 정착 유닛에 포함된 컴포넌트를 선택한다.
- [0126] 단계 S1602에서, CPU(305)는, 용지들의 표면성과 평량 및 각 컴포넌트의 요구되는 온도를 포함하는 전술한 표 형식에 따라서, 도 15의 단계 S1502에서 선택된 용지에 대하여, 단계 S1601에서 선택된 컴포넌트가 화상을 정착하는데 요구되는 온도를 취득한다.
- [0127] 단계 S1603에서, CPU(305)는 단계 S1601에서 선택된 컴포넌트의 전력 저감 온도를 저장한다. 전력 저감 온도는 단계 S1602에서 취득한 요구되는 온도에, 미리 설정된 전력 저감 계수를 곱함으로써 취득된다.
- [0128] 단계 S1604에서, CPU(305)는, 단계 S1603에서 취득된 컴포넌트의 전력 저감 온도를, 제2 온도 관리표(1401)의 컴포넌트의 온도와 비교한다. CPU(305)가 컴포넌트의 전력 저감 온도가 제2 관리표(1401)의 컴포넌트의 온도 이하라고 판정하면(단계 S1604에서 아니오), 처리는 단계 S1606으로 진행한다.
- [0129] 한편, 단계 S1604에서, CPU(305)가 컴포넌트의 전력 저감 온도가 제2 관리표(1401)의 컴포넌트의 온도보다 높다고 판정하면(단계 S1604에서 예), 처리는 단계 S1605로 진행한다.
- [0130] 단계 S1605에서, CPU(305)는 컴포넌트의 전력 저감 온도를 컴포넌트의 유지 온도값으로서 설정한다. 전력 저감 온도는 제2 온도 관리표(1401)에 설정된다.
- [0131] 단계 S1606에서, CPU(305)는 단계 S1602 내지 단계 S1605의 처리가 제2 온도 관리표(1401)에 등록된 모든 컴포넌트들에 대하여 완료되었는지 여부를 판정한다. CPU(305)가 단계 S1602 내지 단계 S1605의 처리가 제2 온도 관리표(1401)에 등록된 모든 컴포넌트들에 대하여 완료되지 않았다고 판정하면(단계 S1606에서 아니오), 처리는 단계 S1601로 복귀한다.
- [0132] 한편, 단계 S1606에서, CPU(305)가 단계 S1602 내지 단계 S1605의 처리가 제2 온도 관리표(1401)에 등록된 모든 컴포넌트들에 대하여 완료되었다고 판정하면(단계 S1606에서 예), 처리는 종료하고 도 15의 흐름도로 복귀한다.
- [0133] 다음으로, 도 15의 단계 S1505에서 수행되는 제2 온도 관리표(1401)에 대한 제2 설정 처리에 대한 상세가 도 17에 도시된 흐름도를 참조하여 설명될 것이다.
- [0134] 도 17의 흐름도는 도 15의 단계 S1505에서 수행되는 제2 설정 처리의 제어 절차들을 도시한다. 이 흐름도의 제어 단계들은 CPU(305)가 ROM(310)에 저장된 프로그램을 실행함으로써 실현된다.
- [0135] 단계 S1701에서, CPU(305)는 제2 온도 관리표(1401)에 등록된 컴포넌트 정보에 따라서, 단계 S1702 내지 단계 S1705의 처리를 위한 제2 정착 유닛에 구비되어 있는 컴포넌트를 선택한다.
- [0136] 단계 S1702에서, CPU(305)는 용지들의 표면성과 평량 및 각각의 컴포넌트의 요구되는 온도를 포함하는 전술한 표 형식에 따라서, 도 15의 단계 S1502에서 선택된 용지에 대하여, 단계 S1701에서 선택된 컴포넌트가 화상을 정착하는데 요구되는 온도를 취득한다.
- [0137] 단계 S1703에서, CPU(305)는 단계 S1702에서 취득한 요구되는 온도(즉, 단계 S1701에서 선택된 컴포넌트의 요구되는 온도)를, 제2 온도 관리표(1401)의 컴포넌트의 온도와 비교한다. CPU(305)가 요구되는 온도가 제2 온도 관리표(1401)의 온도 이하라고 판정하면(단계 S1703에서 아니오), 처리는 단계 S1705로 진행한다.
- [0138] 한편, 단계 S1703에서, CPU(305)가 컴포넌트의 전력 저감 온도가 제2 온도 관리표(1401)의 컴포넌트의 온도보다 높다고 판정하면(단계 S1703에서 예), 처리는 단계 S1704로 진행한다.
- [0139] 단계 S1704에서, CPU(305)는 컴포넌트의 전력 저감 온도를 컴포넌트의 유지 온도값으로서 설정한다. 전력 저감 온도는 제2 온도 관리표(1401)에 설정된다.

- [0140] 단계 S1705에서, CPU(305)는 단계 S1702 내지 단계 S1704의 처리가 제2 온도 관리표(1401)에 등록된 모든 컴포넌트들에 대하여 완료되었는지 여부를 판정한다. CPU(305)가 단계 S1702 내지 단계 S1704의 처리가 제2 온도 관리표(1401)에 등록된 모든 컴포넌트들에 대하여 완료되지 않았다고 판정하면(단계 S1705에서 아니오), 처리는 단계 S1701로 복귀한다.
- [0141] 한편, 단계 S1705에서, CPU(305)가 단계 S1702 내지 단계 S1705의 처리가 제2 온도 관리표(1401)에 등록된 모든 컴포넌트들에 대하여 완료되었다고 판정하면(단계 S1705에서 예), 처리는 종료하고, 처리는 도 15의 흐름으로 복귀한다.
- [0142] 도 15에 도시된 흐름도에 따르면, 제2 정착 유닛(116)이 정착 처리를 실행하지 않을 때, 제2 정착 유닛에 모두 포함되어 있는 정착 룰러(201), 외부 가열 룰러들(202 및 203), 및 반송 벨트(205)에 구비되어 있는 각각의 히터가 유지하도록 요구되는 온도들(유지 온도값들)은, 단계 S1503(도 16에서 설명된 제1 설정 처리) 또는 단계 S1505(도 17에서 설명된 제2 설정 처리)에서 설정된다. 또한, 기억 유닛에 설정된 복수의 용지의 각각의 유지 온도값은 단계 S1305 또는 단계 S1309에서 산출되고, 산출된 유지 온도값들의 최대값이 최종 유지 온도값으로 사용된다. 그 후, CPU(305)는 제2 정착 유닛(116)에 각각 구비되어 있는 정착 룰러(201), 외부 가열 룰러들(202 및 203), 및 반송 벨트(205)를 제어하여, 컴포넌트들의 각각의 히터들의 각각의 온도가 단계 S1503 또는 단계 S1505에서 설정되게 한다.
- [0143] 전술한 바와 같이, 제2 정착 유닛(116)에 구비되어 있는 각각의 컴포넌트의 온도를 제어함으로써, 인쇄의 스루 풋을 저하하지 않으면서 제2 정착 유닛(116)의 전력 소비가 신뢰성 있게 감소될 수 있다.
- [0144] 본 실시예에 따르면, 인쇄될 용지들이 변경되면서 상이한 특성들을 갖는 복수의 용지가 인쇄되는 경우에도, 상이한 인쇄 매체가 인쇄되는 경우에 요구되는 제2 정착 유닛(116)의 조정 시간은 크게 감소될 수 있다.
- [0145] 도 15의 처리에 따르면, 각각의 등록된 용지 종류에 대응하는 온도에 전력 저감 계수를 곱한 온도가 각각의 급지 유닛에 설정된 용지 종류에 대응하는 온도와 비교되고, 임의의 등록된 용지들의 인쇄를 가능하게 하는 온도가 취득된다.
- [0146] 그러나, 등록된 용지들의 온도들을 전력 저감 계수로 곱한 온도들을 비교하여, 단계 S1504 내지 단계 S1506을 생략하면서, 임의의 등록된 용지들의 인쇄를 가능하게 하는 온도를 취득하는 것도 가능하다.
- [0147] 또한, 급지 유닛들에 세트된 용지들의 온도들을 비교하여, 단계 S1502, 단계 S1503, 및 단계 S1507을 생략하면서, 임의의 등록된 용지들의 인쇄를 가능하게 하는 온도를 취득하는 것도 가능하다.
- [0148] 이러한 구성에서도, 제2 정착 유닛(116)의 전력 소비는, 인쇄 동작의 스루풋을 저하시키지 않으면서 감소될 수 있다.
- [0149] <제3 실시예>
- [0150] 도 18은 본 발명의 제3 실시예에 따라서 인쇄 장치를 제어하기 위한 절차들을 도시하는 흐름도이다. 이 흐름도의 제어 단계들은 CPU(305)가 ROM(310)에 저장된 프로그램을 실행함으로써 실현된다.
- [0151] 단계 S1801에서, CPU(305)는 인쇄 장치가 전력 저감 모드에 있는지 여부를 판정한다. 인쇄 장치가 전력 저감 모드에 있는지 여부를 나타내는 정보가 RAM(306)에 저장된다. 즉, 인쇄 장치의 모드가 전력 저감 모드로 변경되는 경우, CPU(305)는 인쇄 장치가 전력 저감 모드에 있다는 것을 나타내는 정보를 RAM(306)에 저장한다. 인쇄 장치의 모드가 전력 저감 모드에서 통상 모드로 복귀하는 경우, CPU(305)는 인쇄 장치가 통상 모드에 있다는 것을 나타내는 정보를 RAM(306)에 저장한다.
- [0152] 단계 S1801에서, CPU(305)가 인쇄 장치가 전력 저감 모드에 있다고 판정하면(단계 S1801에서 예), 처리는 단계 S1802로 진행한다. 단계 S1802에서, CPU(305)는 도 13의 흐름도(제1 실시예) 또는 도 15의 흐름도(제2 실시예)를 참조하여 설명된 제어 절차들에 따라서 제2 정착 유닛(116)을 제어한다.
- [0153] 한편, 단계 S1801에서, CPU(305)가 인쇄 장치가 전력 저감 모드에 있지 않다고 판정하면(단계 S1801에서 아니오), 처리는 단계 S1803으로 진행한다. 단계 S1803에서, CPU(305)는 제2 정착 유닛(116)의 온도를 최대 허용가능한 온도로 유지한다.
- [0154] 전술한 바와 같이, 제2 정착 유닛이 전력 저감 모드에 있는 경우, 인쇄의 스루풋을 저하시키지 않으면서, 제2 정착 유닛(116)의 전력 소비는 신뢰성 있게 감소될 수 있다. 본 실시예에 따르면, 인쇄될 용지들이 변경되면서, 상이한 특성들을 갖는 복수의 용지가 인쇄되는 경우에도, 상이한 인쇄 매체가 인쇄되는 경우에 요

구되는 제2 정착 유닛(116)의 조정 시간은 크게 감소될 수 있다.

[0155] 전술한 데이터의 구성 및 내용은 이러한 예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 다양한 구성 및 내용을 갖는 데이터가 본 발명에 적용될 수 있다.

[0156] <제4 실시예>

[0157] 본 발명의 제1 실시예 내지 제3 실시예에서, 전력 저감 모드에서 제2 정착 유닛의 온도의 산출은, 인쇄 장치에 의해 사용가능한 종류의 용지들의 표면성 및 평량에 기초하여 판정된다. 제4 실시예에서, 상이한 환경에서의 제2 정착 유닛의 온도의 산출은 미리 행해지고, 룩업 테이블(look-up table)이 인쇄 장치에 제공된다. 따라서, 룩업 테이블을 형성하는 방법, 룩업 테이블, 및 룩업 테이블을 이용하는 인쇄 장치에 대해 이제 설명할 것이다.

[0158] 인쇄 장치는 상이한 종류의 용지, OHP 필름 등의 세트와 함께 동작하도록 설계될 수 있다(이하에서는 종이로만 들어겠지만 여부와는 무관하게 "용지"라고 통칭하여 부름). 이러한 용지들의 세트는, 예를 들어, 제조업자에 의해 인쇄 장치와 함께 사용하도록 허용된 용지들일 수 있다. 제4 실시예에서, 인쇄 장치는 세트(S_1 내지 S_N)를 형성하는 용지들을 선택하도록 설계될 수 있다. 또한, 도 1을 참조하여 전술한 바와 같이, 인쇄 장치는 2개의 급지 유닛들(105 및 106)을 갖는다. 사용자는 조작부(104)를 통하여 급지 유닛들(105 및 106)에 저장된 용지 종류들을 인쇄 장치에 식별한다(즉, 설정한다). 따라서, 용지 종류가 인쇄 장치에 종이의 정렬된 쌍들 (S_i , S_j)(단, $1 \leq i \leq N$ 이고 $1 \leq j \leq N$)로서 설정될 수 있는 모든 가능한 방식들을 식별하는 것이 가능하다.

[0159] 인쇄 장치의 각각의 가능한 설정 (S_i , S_j)에 대하여, 설정 온도값 T_{ij} 가 설정될 수 있다. 온도값 T_{ij} 는 도 13을 참조하여 설명된 방법과 마찬가지의 방법으로 설정된다. 각각의 상태(S_i , S_j)에 대하여 다음의 단계들이 수행된다:

[0160] 1) T_{ij} 는 0°C 로 설정된다.

[0161] 2) 종류 S_i 의 용지에 대한 인쇄 시의 제2 정착 유닛의 바람직한 온도가 얻어진다. 용지 종류 S_i 의 바람직한 온도가 0이 아니면, T_{ij} 는 종류 S_i 의 용지에 대한 바람직한 온도로 설정된다.

[0162] 3) 종류 S_j 의 용지에 대한 인쇄 시의 제2 정착 유닛의 바람직한 온도가 얻어진다. 용지 종류 S_j 의 바람직한 온도가 T_{ij} 보다 높으면, T_{ij} 는 종류 S_j 의 용지에 대한 바람직한 온도로 설정된다.

[0163] 4) 전술한 용지들의 세트의 각각의 용지 종류 S_k ($k \neq i$ 또는 j)에 대하여, 종류 S_k 의 용지에 대한 인쇄 시의 제2 정착 유닛의 바람직한 온도 T_k 가 얻어진다. 온도 T_k 를 전력 저감 계수로 곱하여 수정된 온도 T'_{ik} 를 얻는다. T'_{ik} 가 T_{ij} 보다 크면, T_{ij} 는 T'_{ik} 와 같아지도록 설정된다.

[0164] 이러한 방식으로 값들의 룩업 테이블 T_{ij} 가 얻어진다. 인쇄 장치가 둘보다 많은 급지 유닛들을 갖는 대안적인 실시예들에서, 전술한 방법은 추가의 가능한 용지 종류들의 조합들을 수용하는 큰 룩업 테이블을 생성하도록 수 정될 수 있다.

[0165] 전술한 종류의 인쇄 장치는 이미 그 안에 룩업 테이블 T_{ij} 가 공급될 수 있다. 대안적으로, 룩업 테이블은 이후에 설치되거나 또는 개신될 수 있다. 룩업 테이블의 개신은 인쇄 장치의 소프트웨어 업데이트에 의해 수행될 수 있다.

[0166] 동작 시에, 인쇄를 수행하는 경우, CPU(305)는 도 4에 도시된 표에 따라서, 인쇄될 용지의 평량 및 표면 종류에 의존하는 설정 온도를 240°C 로 유지하기 위해 제1 정착 유닛을 제어한다. CPU(305)는 도 5에 도시된 표에 따라서, 인쇄될 용지의 평량 및 표면 종류에 의존하는 미리 정해진 온도를 유지하기 위해 제2 정착 유닛을 제어한다.

[0167] 인쇄 장치가 전력 저감 모드로 진입하면, 제1 인쇄 유닛의 온도는 급지 유닛들(105 및 106)에 대해 설정된 용지 종류들에 무관하게 240°C 로 유지된다.

[0168] 전력 저감 모드에서, CPU(305)는 제2 정착 유닛의 온도가 T_{ij} 와 같아지도록 제어하고, 여기서 S_i 는 제1 급지 유닛(105)에 대해 설정된 용지 종류를 나타내고 S_j 는 제2 급지 유닛(106)에 대해 설정된 용지 종류를 나타낸다.

- [0169] 이러한 방식으로, 제1 정착 유닛 및 제2 정착 유닛의 온도들의 제어는 앞서의 실시예들에서 설명된 바와 같이 인쇄 장치에 대한 산출들을 수행할 필요 없이 수행될 수 있다.
- [0170] 전술한 종류의 루업 테이블들을 사용하는 것은, 제1 정착 유닛 및 제2 정착 유닛 각각이 다수의 온도 제어된 컴포넌트들을 갖는 상황(제2 실시예와 유사함), 또는 전력 저감 모드가 아닌 경우에 제2 정착 유닛이 최대 허용 가능한 온도에서 유지되는 경우(제3 실시예와 유사함)로 쉽게 확장될 수 있다.
- [0171] 또 다른 실시예는 인쇄 장치에 대한 루업 테이블을 생성하는 방법을 제공하고, 상기 인쇄 장치는 가열부를 이용하여 용지를 가열함으로써 상기 용지에 토너 상을 정착시키기 위한 정착 처리를 수행하도록 구성되는 정착 유닛, 기억 유닛, 및 인쇄 처리가 수행되고 있지 않은 기간 중에, 가열부가 유지 온도를 유지하도록 제어하도록 구성되는 제어 유닛을 포함하며, 상기 방법은, 인쇄 장치 내에서 선택될 수 있는 용지 종류들의 복수의 조합을 판정하는 단계; 및 각각의 판정된 조합들에 대해, 인쇄 장치에서 선택된 용지 종류들과 관련된 설정 온도값들 및 인쇄 장치에서 식별되지만 지정 수단에 의해 선택되지 않은 용지 종류들과 관련된 설정 온도값들을 미리 정해진 계수로 곱함으로써 얻어진 값들 중에서, 최대 온도값을 산출하는 단계를 포함한다.
- [0172] 본 발명의 또 다른 실시예는 루업 테이블을 제공하고, 상기 루업 테이블은 인쇄 장치에서 선택될 수 있는 용지 종류들의 복수의 조합의 각각에 대하여, 사용자에 의해 선택된 용지 종류와 관련된 설정 온도값들 및 인쇄 장치 내에서 식별되지만 지정 수단에 의해 선택되지 않은 용지 종류들과 관련된 설정 온도값들을 미리 정해진 계수로 곱함으로써 얻어진 값들 중에서 최대값에 대응하는 온도값을 포함한다.
- [0173] 전술한 예시적인 실시예들은, 예를 들어, 시스템, 장치, 방법, 프로그램, 또는 기억 매체를 이용하여 또한 실현될 수 있다. 보다 구체적으로, 전술한 예시적인 실시예들은 복수의 디바이스를 포함하는 시스템 또는 단일 디바이스를 포함하는 장치에 적용될 수 있다.
- [0174] 도 19는 본 발명의 예시적인 실시예에 따라서 인쇄 장치에 의해 관통가능한 각종 데이터 처리 프로그램들을 저장하는 기억 매체(기록 매체)의 메모리 맵이다.
- [0175] 도시되지는 않았지만, 기억 매체에 저장된 프로그램 군을 관리하는 정보, 예를 들어, 버전 정보 및 저작 정보는, 기억 매체에 저장된다. 또한, 도시되지는 않았지만, 프로그램 관통 면에서 OS에 의존하는 정보, 예를 들어, 프로그램을 식별하기 위해 사용되는 아이콘 등이 또한 기억 매체에 저장될 수 있다.
- [0176] 또한, 각종 프로그램들에 의존하는 데이터는 디렉토리 정보 관리 유닛에 의해 제어된다.
- [0177] 또한, 전술한 실시예들에 따라서, 도 13, 도 15, 도 16, 도 17 및 도 18에 도시된 각각의 흐름도의 처리를 실행함으로써 실현되는 각각의 기능이 또한, 외부 디바이스로부터 설치된 프로그램을 이용하여 호스트 컴퓨터에 의해 실현될 수 있다. 이러한 경우, 전술한 실시예들은 프로그램을 포함하는 정보 군이, CD-ROM, 플래시 메모리, 플로피 디스크, 또는 외부 기억 매체 등의 기억 매체로부터 네트워크를 통해 출력 장치에 제공되는 경우에도 적용될 수 있다.
- [0178] 본 발명은 또한, 전술한 실시예들의 기능을 실현하도록 구성된 소프트웨어 프로그램 코드를 저장하는 기억 매체를 시스템 또는 장치에 공급하고, 기억 매체에 저장된 프로그램 코드를 시스템 또는 장치의 컴퓨터(또는 CPU 또는 MPU)에 의해 관통하여 실행시킴으로써 달성될 수 있다.
- [0179] 전술한 바와 같이, 인쇄 장치의 제2 정착 유닛의 온도는, 본 발명의 예시적인 실시예들의 인쇄 장치에 따라서, 용지의 표면성 및 평량을 포함하는 상세한 파라미터들(이 파라미터는 제2 정착 유닛의 온도임)과 급지 유닛 정보에 설정된 용지에 대한 정보(표면성, 평량)를 관리하기 위해 사용되는 데이터베이스에 등록된 용지의 인쇄 처리의 파라미터의 설정에 기초하여 설정된다. 이러한 구성을 이용하여, 복수의 정착 유닛을 갖는 인쇄 장치에 의해 인쇄될 용지들이 변경되면서 상이한 특성을 갖는 복수의 용지가 인쇄되는 경우에도, 스루풋을 저하시키지 않으면서 불필요한 전력의 소비가 방지될 수 있다.
- [0180] 본 발명은 예시적인 실시예들을 참조하여 설명되었지만, 본 발명은 개시된 실시예들에 한정되지 않는다는 점이 이해되어야 한다. 다음의 청구범위들의 범위는 모든 변경들, 등가 구조들, 및 기능들을 포함하도록 최광의로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0181] 도 1은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 인쇄 장치의 구성의 단면도.

- [0182] 도 2는 도 1에 도시된 제1 정착 유닛 및 제2 정착 유닛의 구성을 도시하는 도면.
- [0183] 도 3은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 인쇄 장치의 메인 컨트롤러의 구성을 도시하는 블록도.
- [0184] 도 4는 도 1에 도시된 제1 정착 유닛에 구비되어 있는 정착 롤러의 구동 시에 요구되는 온도 설정과 용지의 표면성 및 평량 사이의 관계를 도시하는 표.
- [0185] 도 5는 도 1에 도시된 제2 정착 유닛에 구비되어 있는 정착 롤러의 구동 시에 요구되는 온도 설정과 용지의 표면성 및 평량 사이의 관계를 도시하는 표.
- [0186] 도 6은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 인쇄 장치에서 사용될 수 있는 용지의 종류를 등록하는데 사용되는 조작부의 화면을 나타내는 도면.
- [0187] 도 7은 도 6에 도시된 상세 정보 버튼을 사용자가 누를 때 용지의 상세 정보를 표시하기 위해 사용되는 화면.
- [0188] 도 8은 도 7에 도시된 변경 버튼을 사용자가 누를 때 표시되는 용지의 제어 값을 변경하기 위해 사용되는 화면.
- [0189] 도 9는 도 6 내지 도 8에 도시된 용지 정보가 인쇄 장치의 기억 유닛에 저장될 때의 상기 용지 정보의 데이터 포맷을 도시하는 도면.
- [0190] 도 10은 인쇄 장치의 급지 유닛 또는 상이한 종류의 급지 유닛에 세트된 용지에 대한 용지 정보를 열람하기 위해 사용되는 화면.
- [0191] 도 11은 급지 유닛 또는 상이한 종류의 급지 유닛에 세트된 용지의 용지 정보를 저장하기 위해 사용되는 데이터 구조를 도시하는 블록도.
- [0192] 도 12는 제1 및 제2 정착 유닛들에 구비되어 있는 각각의 정착 롤러의 온도값을 설정하기 위해 사용되는 온도 관리표의 데이터 포맷을 도시하는 도면.
- [0193] 도 13은 본 발명의 제1 실시예에 따라 인쇄 장치의 모드가 전력 저감 모드로 변경될 때 정착 유닛을 제어하기 위한 절차들을 도시하는 도면.
- [0194] 도 14는 제2 정착 유닛에 구비되어 있는 각각의 컴포넌트의 온도값을 설정하기 위해 사용되는 제2 온도 관리표의 데이터 포맷을 도시하는 도면.
- [0195] 도 15는 본 발명의 제2 실시예에 따른 인쇄 장치의 모드가 전력 저감 모드로 변경될 때 제2 정착 유닛을 제어하기 위한 절차들을 도시하는 흐름도.
- [0196] 도 16은 도 15에 도시된 단계 S1503에 관련된 제1 설정 처리를 처리하기 위해 사용되는 절차들을 도시하는 흐름도.
- [0197] 도 17은 도 15에 도시된 단계 S1505에 관련된 제2 설정 처리를 처리하기 위해 사용되는 절차들을 도시하는 흐름도.
- [0198] 도 18은 본 발명의 제3 실시예에 따른 인쇄 장치를 제어하기 위한 절차들을 도시하는 흐름도.
- [0199] 도 19는 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 인쇄 장치에 의해 판독될 수 있는 각종 데이터 처리 프로그램들을 저장하도록 구성된 기억 매체(기록 매체)의 메모리 맵.
- [0200] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [0201] 104: 조작부
- [0202] 307: 조작부 I/F 유닛
- [0203] 308: 네트워크 I/F 유닛
- [0204] 309: 모뎀
- [0205] 313: 화상 버스 I/F
- [0206] 315: 데이터 압축 유닛
- [0207] 316: 디바이스 I/F 유닛

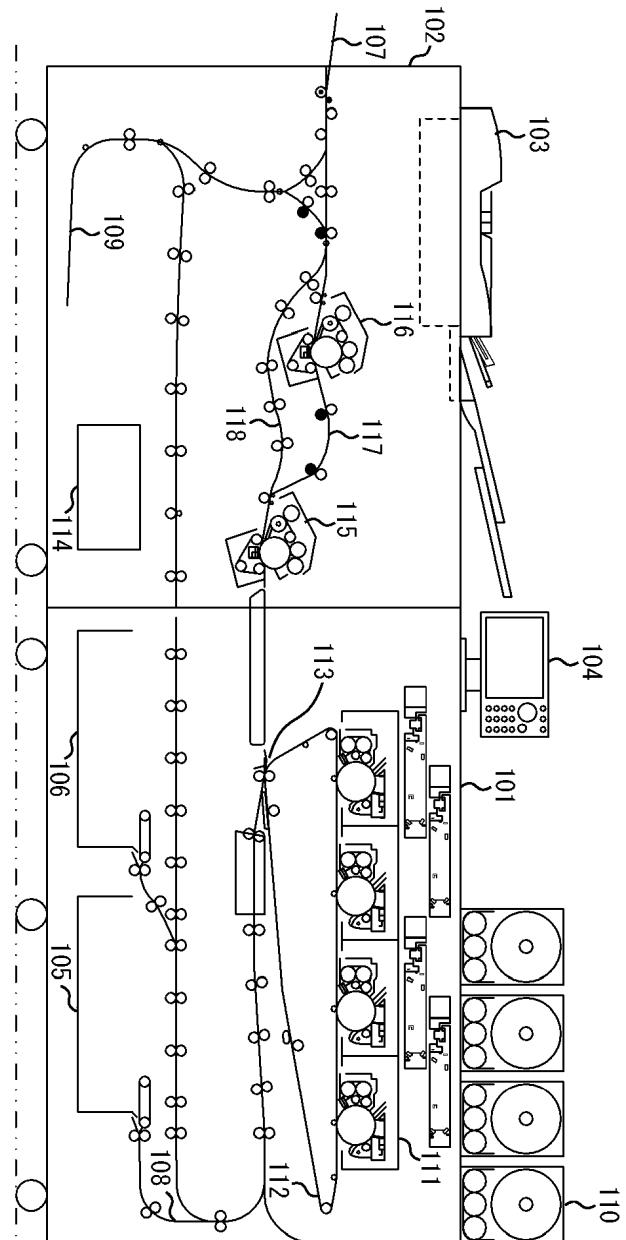
[0208] 317: 화성 처리 장치

[0209] 322: 용지 공급 및 용지 배출부

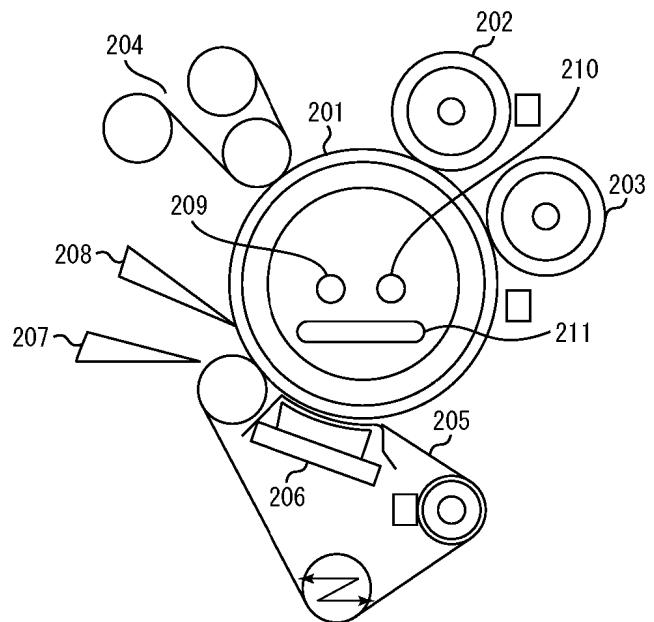
[0210] 323: 프린터 유닛

도면

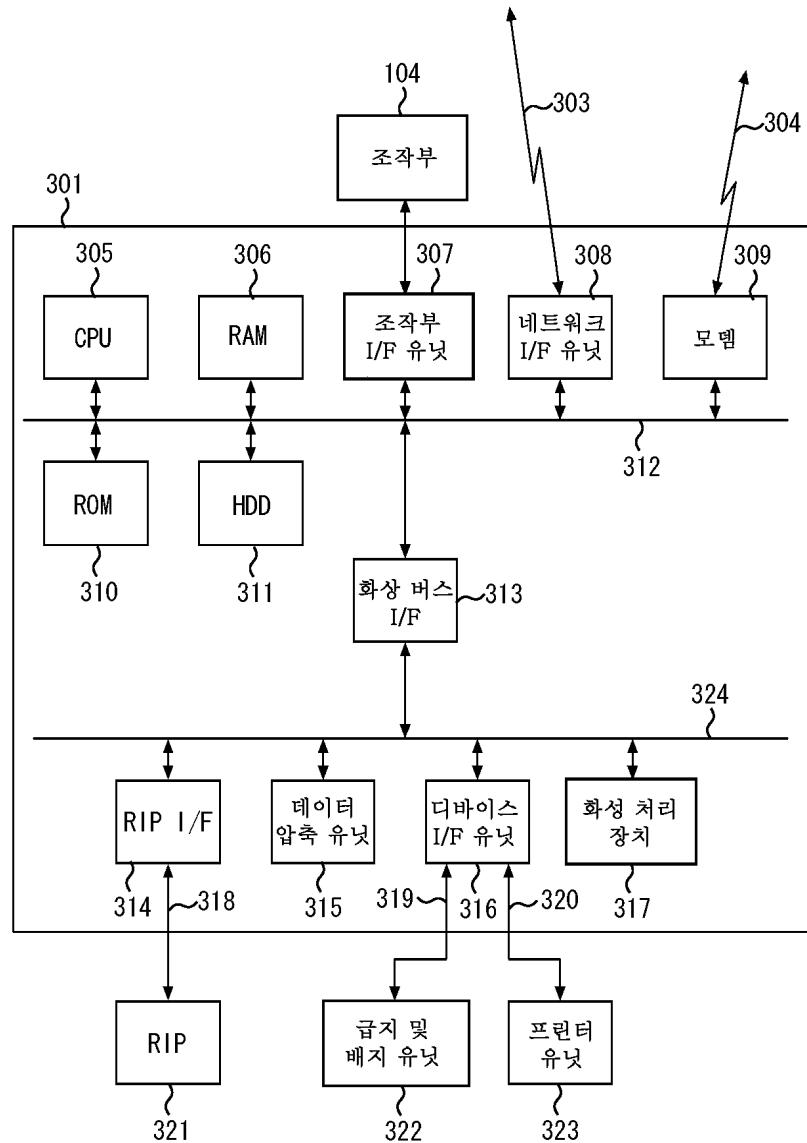
도면1



도면2



도면3



도면4

401

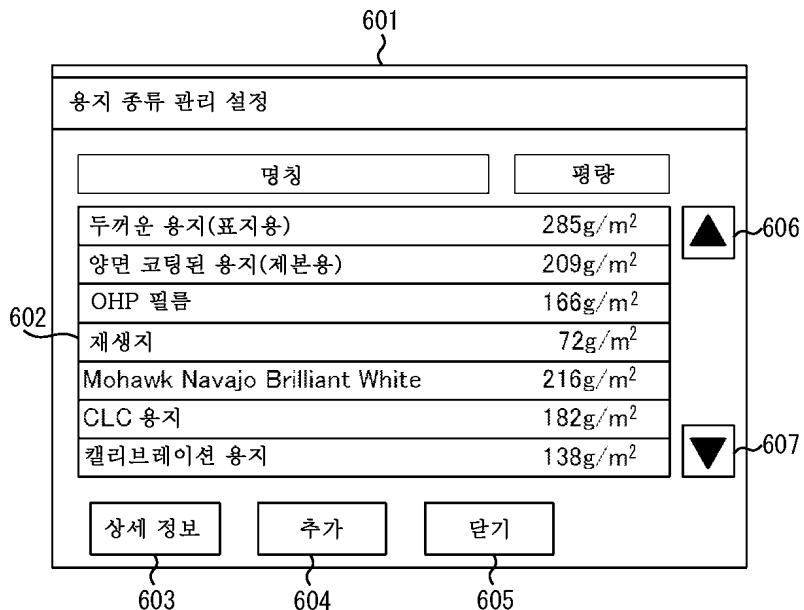
표면성/광량 (gsm)	64~79	80~105	106~128	129~150	151~180	181~209	210~256	257~300
보통 용지	240	240	240	240	240	240	240	240
한면 코팅 된 용지	240	240	240	240	240	240	240	240
양면 코팅 된 용지	240	240	240	240	240	240	240	240
제생 용지	240	240	240	240	240	240	240	240
엠보싱 용지	240	240	240	240	240	240	240	240
펄름/리벨	240	240	240	240	240 얇음	240 얇음	240 얇음	240 얇음
벨럼	240	240	240	240	240	240	240	240
코튼	240	240	240	240	240	240	240	240

도면5

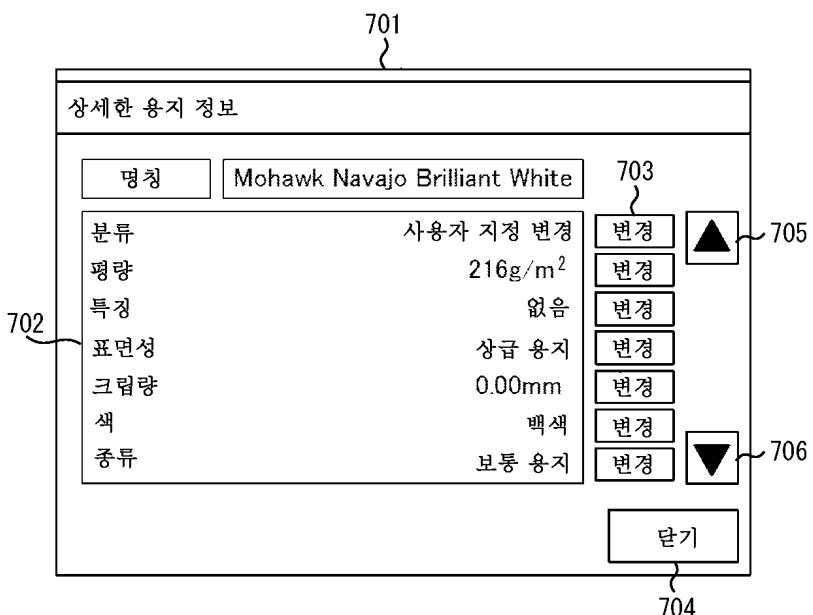
501

표면성/흡광 (gSM)	64~79	80~105	106~128	129~150	151~180	181~209	210~256	257~300
보통 용지	0	0	0	0	0	180	210	240
한면 코팅된 용지	0	0	0	0	180	180	210	240
양면 코팅된 용지	0	0	0	0	210	210	240	240
재생 용지	0	0	0	0	0	180	210	240
엠보싱 용지	0	0	0	0	180	180	210	240
펠름/라벨	0	0	0	0	0	지원되어 않음	지원되어 않음	지원되어 않음
벨벳	0	0	0	0	0	180	210	240
코튼	0	0	0	0	0	180	210	240

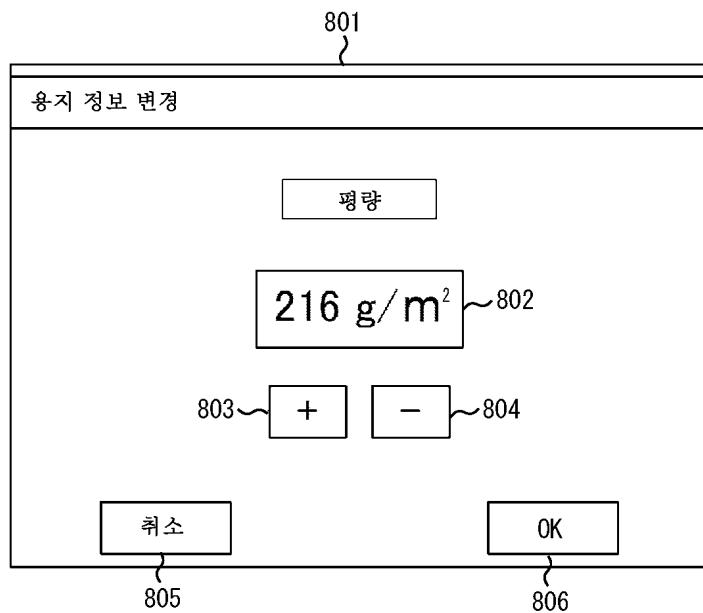
도면6



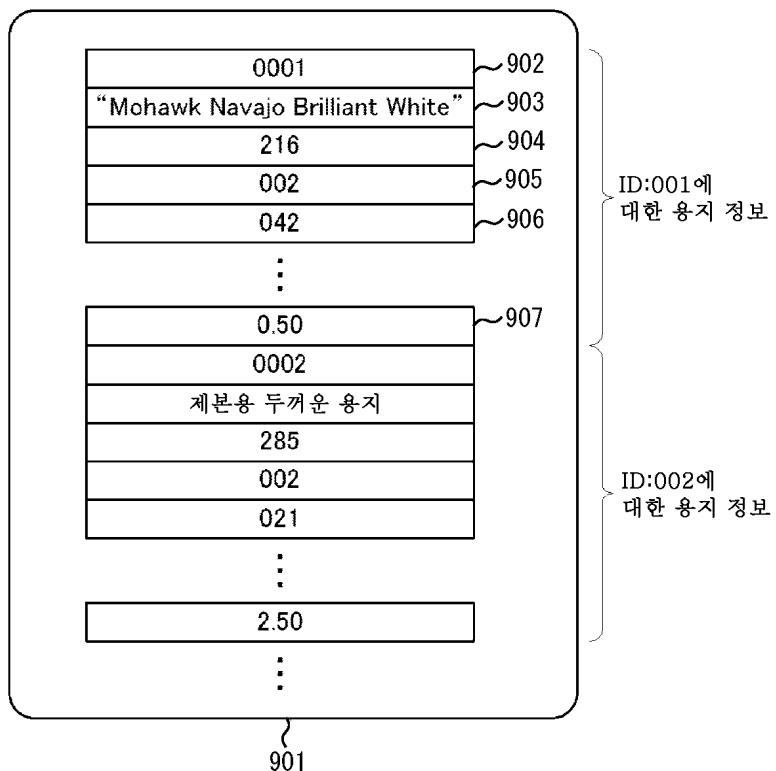
도면7



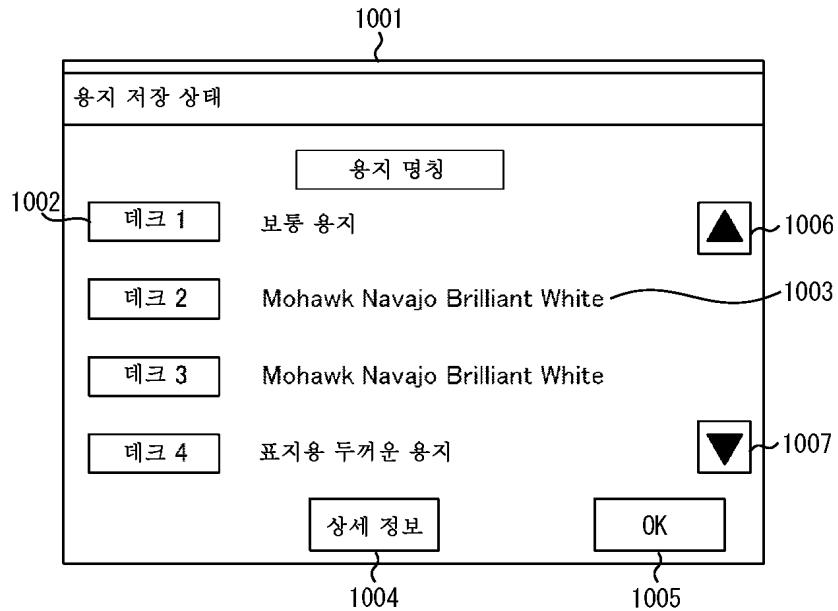
도면8



도면9



도면10



도면11

데크 ID	용지 ID
001	0005
002	0014
003	0101
004	0002
005	0002

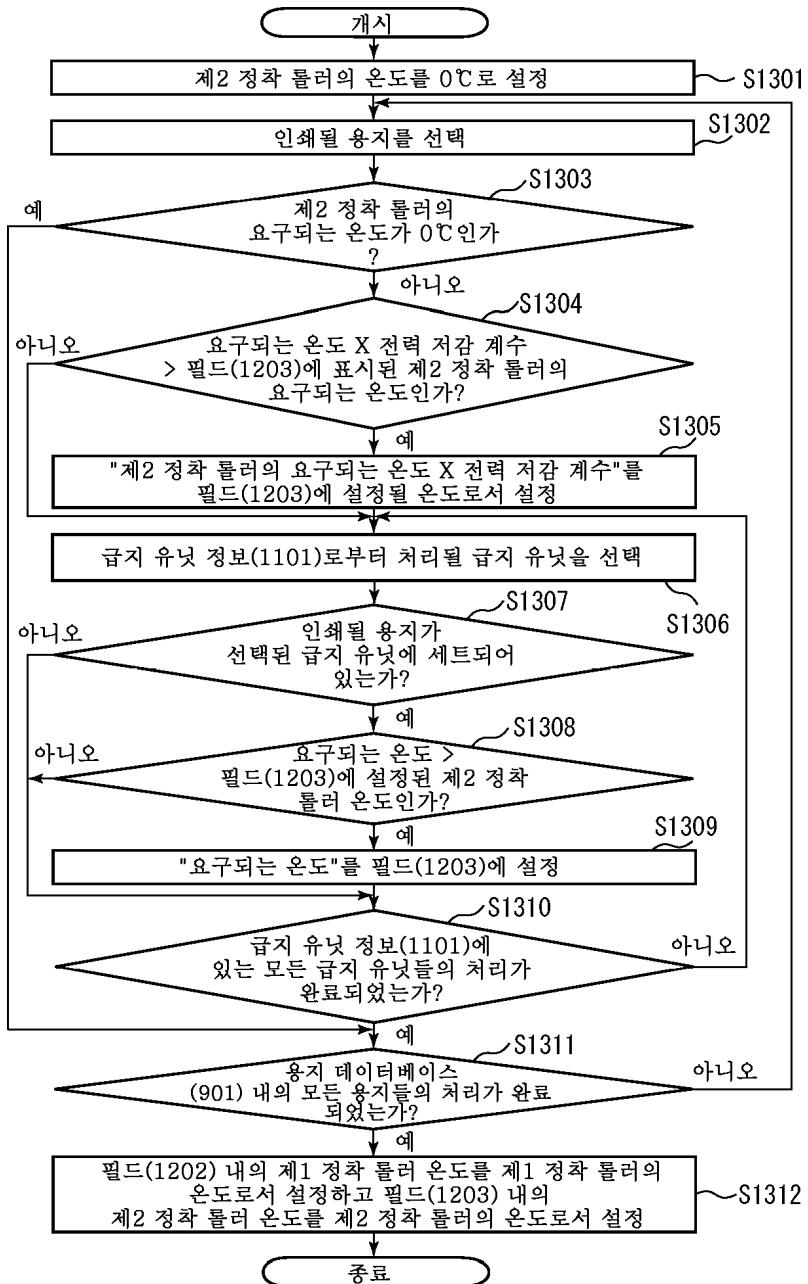
1101

도면12

제1 정착 룰러 온도	240	1202
제2 정착 룰러 온도	0	1203

1201

도면13

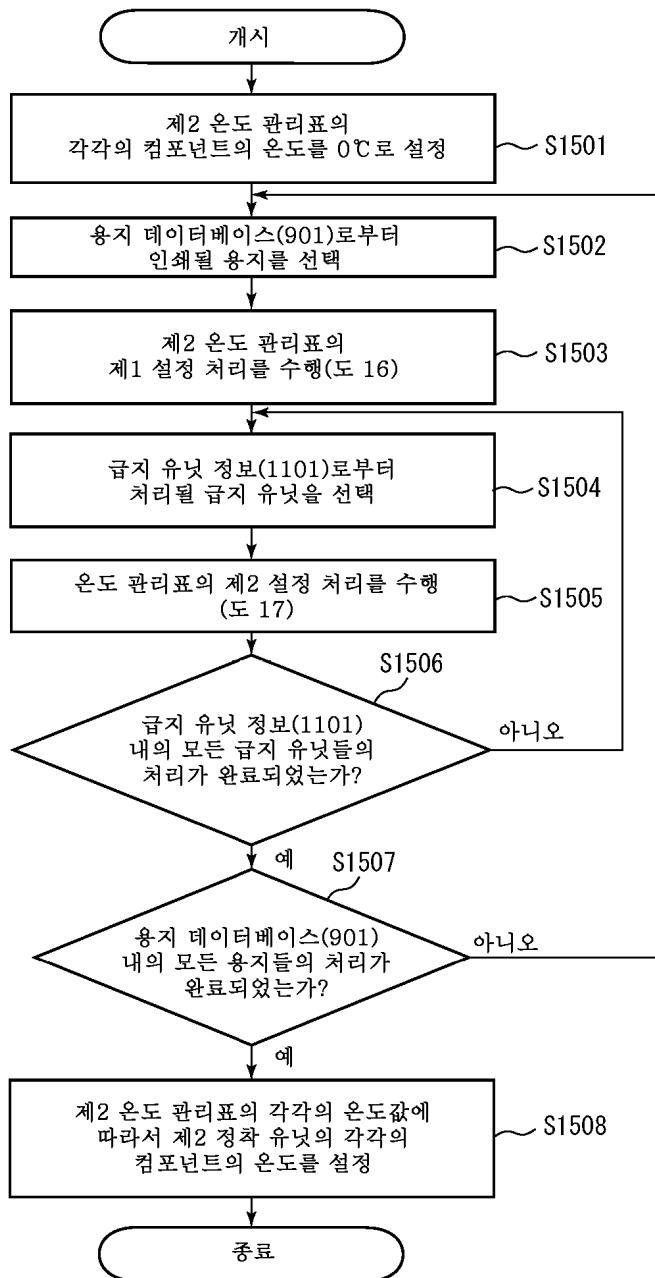


도면14

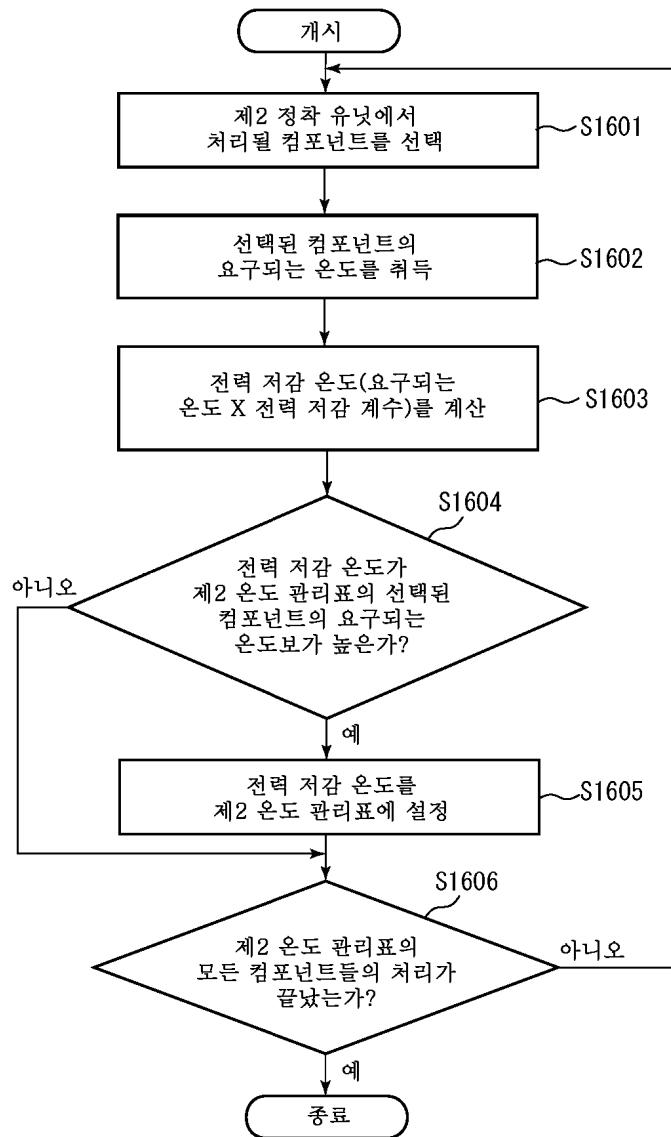
제1 외부 가열 둘러의 온도	120	~1402
제2 외부 가열 둘러의 온도	120	~1403
반송 벨트의 온도	80	~1404
정착 둘러의 온도	180	~1405

1401

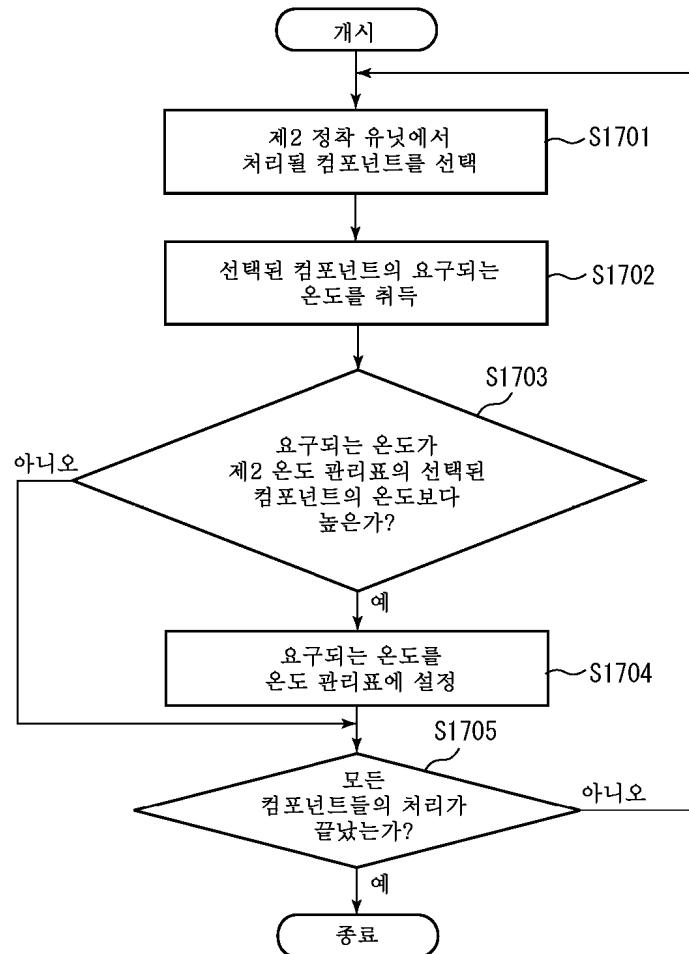
도면15



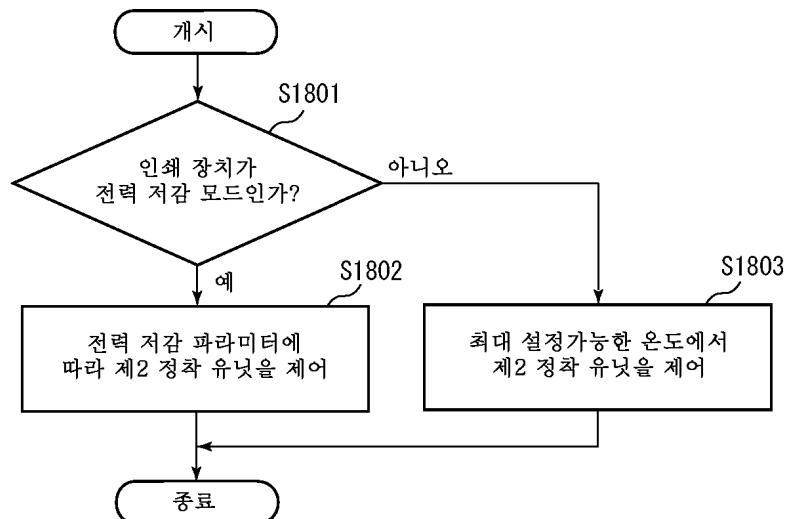
도면16



도면17



도면18



도면19

FD, CD-ROM 등의 기억 매체 디렉토리 정보
도 13에 도시된 흐름도의 단계들에 대응하는 프로그램 코드
도 15에 도시된 흐름도의 단계들에 대응하는 프로그램 코드
도 16에 도시된 흐름도의 단계들에 대응하는 프로그램 코드
도 17에 도시된 흐름도의 단계들에 대응하는 프로그램 코드
도 18에 도시된 흐름도의 단계들에 대응하는 프로그램 코드