



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년07월04일
(11) 등록번호 10-1636184
(24) 등록일자 2016년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03G 21/00 (2006.01) B41J 29/38 (2006.01)
G03G 21/14 (2006.01) H04N 1/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7015279
(22) 출원일자(국제) 2012년11월07일
심사청구일자 2014년06월11일
(85) 번역문제출일자 2014년06월05일
(65) 공개번호 10-2014-0100502
(43) 공개일자 2014년08월14일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2012/078833
(87) 국제공개번호 WO 2013/069679
국제공개일자 2013년05월16일
(30) 우선권주장
JP-P-2011-244671 2011년11월08일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2010117423 A*
JP2008307733 A*
JP2006058731 A*
JP2006095741 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3조메 30방 2고
(72) 발명자
다카타니 다모츠
일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3조메
30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
(74) 대리인
장수길, 이중희

전체 청구항 수 : 총 10 항

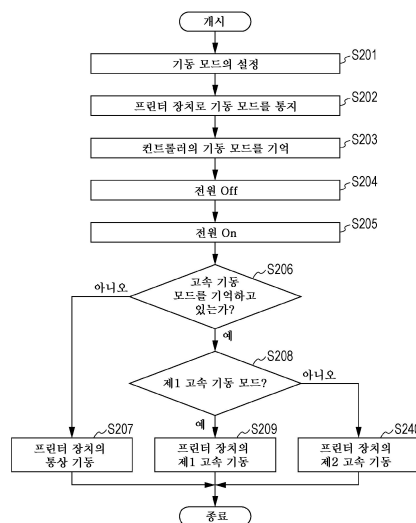
심사관 : 백남균

(54) 발명의 명칭 화상 형성 장치, 화상 형성 장치의 제어 방법 및 컴퓨터 판독가능 기록매체

(57) 요약

본 발명은 제어부와, 화상 형성부를 갖고, 상기 제어부의 기동 모드로서, 제1 기동 모드와, 그 제1 기동 모드보다 기동 시간이 짧은 제2 기동 모드를 포함하는 복수의 기동 모드를 갖는 화상 형성 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

제어부와, 화상 형성부를 갖고,

상기 제어부의 기동 모드로서, 제1 기동 모드와, 그 제1 기동 모드보다 상기 제어부의 기동 시간이 짧은 제2 기동 모드를 포함하는 복수의 기동 모드를 갖는 화상 형성 장치로서,

유저의 지시에 따라서 상기 복수의 기동 모드 중에서 어느 하나의 기동 모드를 설정하는 설정 수단과,

상기 화상 형성 장치의 스위치가 유저에 의해 온(ON)으로 된 경우에 상기 제어부를 상기 설정 수단에 의해 설정된 기동 모드에서 기동시키는 제1 제어 수단과,

상기 스위치가 상기 유저에 의해 온으로 된 경우에 상기 설정 수단에 의해 상기 제1 기동 모드가 설정되어 있는 경우에는, 미리 정해진 초기화 처리를 행하여 상기 화상 형성부를 기동시키고, 상기 스위치가 상기 유저에 의해 온으로 된 경우에 상기 설정 수단에 의해 상기 제2 기동 모드가 설정되어 있는 경우에는, 상기 미리 정해진 초기화 처리를 행하지 않고 상기 화상 형성부를 기동시키는 제2 제어 수단

을 갖는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 기동 모드는, 상기 제1 기동 모드보다 기동 시간이 짧고 상기 제2 기동 모드보다 기동 시간이 긴 제3 기동 모드를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제2 제어 수단은, 상기 화상 형성 장치가 기동할 때 상기 설정 수단에 의해 상기 제3 기동 모드가 설정되어 있는 경우에는, 상기 미리 정해진 초기화 처리는 행하지 않고 다른 초기화 처리를 행하여 상기 화상 형성부를 기동시키는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 기동 모드에서는, 프로그램을 휘발성 기억 수단에 전개하여 기동하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제2 기동 모드에서는, 휘발성 기억 수단에 유지된 메모리 이미지에 의해 기동하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 6

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 제3 기동 모드에서는, 불휘발성 기억 수단에 유지된 메모리 이미지를 휘발성 기억 수단에 판독시켜 기동하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 초기화 처리는, 교반 동작 및 농도 조절을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 미리 정해진 초기화 처리는, 농도 조절의 일부인 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 9

제어부와, 화상 형성부를 갖고,

상기 제어부의 기동 모드로서, 제1 기동 모드와, 그 제1 기동 모드보다 상기 제어부의 기동 시간이 짧은 제2 기동 모드를 포함하는 복수의 기동 모드를 갖는 화상 형성 장치의 제어 방법으로서,

유저의 지시에 따라서 상기 복수의 기동 모드 중에서 어느 하나의 기동 모드를 설정하는 설정 공정과,

상기 화상 형성 장치의 스위치가 유저에 의해 온으로 된 경우에 상기 제어부를 상기 설정 공정에 의해 설정된 기동 모드에서 기동시키는 제1 제어 공정과,

상기 스위치가 상기 유저에 의해 온으로 된 경우에 상기 설정 공정에 의해 상기 제1 기동 모드가 설정되어 있는 경우에는, 미리 정해진 초기화 처리를 행하여 상기 화상 형성부를 기동시키고, 상기 스위치가 상기 유저에 의해 온으로 된 경우에 상기 설정 공정에 의해 상기 제2 기동 모드가 설정되어 있는 경우에는, 상기 미리 정해진 초기화 처리를 행하지 않고 상기 화상 형성부를 기동시키는 제2 제어 공정

을 갖는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치의 제어 방법.

청구항 10

제어부와, 화상 형성부를 갖고,

상기 제어부의 기동 모드로서, 제1 기동 모드와, 그 제1 기동 모드보다 상기 제어부의 기동 시간이 짧은 제2 기동 모드를 포함하는 복수의 기동 모드를 갖는 화상 형성 장치에,

유저의 지시에 따라서 상기 복수의 기동 모드 중에서 어느 하나의 기동 모드를 설정하는 설정 공정과,

상기 화상 형성 장치의 스위치가 유저에 의해 온으로 된 경우에 상기 제어부를 상기 설정 공정에 의해 설정된 기동 모드에서 기동시키는 제1 제어 공정과,

상기 스위치가 상기 유저에 의해 온으로 된 경우에 상기 설정 공정에 의해 상기 제1 기동 모드가 설정되어 있는 경우에는, 미리 정해진 초기화 처리를 행하여 상기 화상 형성부를 기동시키고, 상기 스위치가 상기 유저에 의해 온으로 된 경우에 상기 설정 공정에 의해 상기 제2 기동 모드가 설정되어 있는 경우에는, 상기 미리 정해진 초기화 처리를 행하지 않고 상기 화상 형성부를 기동시키는 제2 제어 공정

을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독가능 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 화상 형성 장치의 기동에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 들어, 화상 형성 장치가 다기능화하는 데 수반하여, 시스템은 복잡해지고, 소프트웨어의 기동에 걸리는 시간은 확대되는 경향이 있다. 이 문제를 해결하기 위해서, 화상 형성 장치의 전원 스위치를 Off한 경우에 DRAM만 통전해 두고, 다음회 전원 스위치 On된 경우에, 그 상태에서부터 전원 스위치의 Off 전의 상태로 복귀함으로써 소프트웨어의 기동에 걸리는 시간을 단축하는 기술이 확립되어 있다(이하, DRAM 통전 기동).

[0003] 또한, 예를 들어 일본 특허 공개 평 5-85020에 기재되어 있는 바와 같이, 화상 형성 장치의 전원 스위치가 Off되었을 때 DRAM 이미지를 불휘발성의 기억 영역(예를 들어 하드 디스크 등)에 보존해 두고, 전원 스위치가 On되

있을 때, 그 이미지를 DRAM에 로드하여 전원 스위치의 Off 전의 상태로 복귀함으로써 소프트웨어의 기동에 걸리는 시간을 단축하는 기술이 확립되어 있다(이하, 하이버네이션 기동).

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 평5-85020

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 화상 형성 장치는 통상 작업을 생성, 처리하는 작업 컨트롤러부(이하, 컨트롤러)와 프린트 처리를 실행하는 프린터부(이하, 프린터 장치)로 구성된다. 컨트롤러, 프린터 장치는 별도의 CPU를 갖고, 독립된 소프트웨어를 실행한다.

[0006] 상술한 바와 같이, 컨트롤러의 소프트웨어에 대해서는, 소프트웨어의 고속 기동 기술이 실현되고 있다.

[0007] 그러나, 프린터 장치의 소프트웨어에 대해서는, 디바이스의 초기화를 주로 행하고 있으며, 소프트웨어의 기동 단축 기술을 그대로 적용하는 것은 어렵다. 이로 인해, 현 상황에서는, 컨트롤러만이 고속으로 기동하여, 프린터 장치의 기동 대기 상태로 되고, 그 결과, 화상 형성 장치 전체로서는 기동 완료에 시간이 걸려 버린다고 하는 문제가 있었다.

[0008] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은, 화상 형성 장치 전체의 기동을 고속화할 수 있는 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 제어부와, 화상 형성부를 갖고, 상기 제어부의 기동 모드로서, 제1 기동 모드와, 그 제1 기동 모드보다 기동 시간이 짧은 제2 기동 모드를 포함하는 복수의 기동 모드를 갖는 화상 형성 장치로서, 유저의 지시에 따라서 상기 복수의 기동 모드 중에서 어느 하나의 기동 모드를 설정하는 설정 수단과, 상기 화상 형성 장치가 기동할 때 상기 제어부를 상기 설정 수단에 의해 설정된 기동 모드에서 기동시키는 제1 제어 수단과, 상기 화상 형성 장치가 기동할 때 상기 설정 수단에 의해 상기 제1 기동 모드가 설정되어 있는 경우에는, 소정의 초기화 처리를 행하여 상기 화상 형성부를 기동시키고, 상기 설정 수단에 의해 상기 제2 기동 모드가 설정되어 있는 경우에는, 상기 소정의 초기화 처리를 행하지 않고 상기 화상 형성부를 기동시키는 제2 제어 수단을 갖는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따르면, 화상 형성 장치 전체의 기동을 고속화할 수 있는 구조를 제공하는 것이 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예를 나타내는 화상 형성 장치의 구성의 일례를 나타내는 블록도.

도 2는 본 발명의 실시예 1을 나타내는 화상 형성 장치의 컨트롤러(1) 및 프린터 장치(4)의 동작의 일례를 나타내는 플로우차트.

도 3은 컨트롤러(1)의 각 기동 모드에서의 기동 시간과 프린터 장치(4)의 각 초기화 처리 시간의 일례를 나타내는 도면.

도 4는 본 발명의 실시예 2를 나타내는 화상 형성 장치의 컨트롤러(1) 및 프린터 장치(4)의 동작의 일례를 나타내는 플로우차트.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 본 발명을 실시하기 위한 가장 좋은 형태에 대하여 도면을 사용하여 설명한다. 단, 이 실시 형태에 기재

한 구성 요소는 어디까지나 예시이며, 본 발명의 범위를 그것에만 한정하는 취지는 아니다.

- [0013] 실시예 1
- [0014] 도 1의 (a)는 본 발명의 일 실시예를 나타내는 화상 형성 장치의 구성의 일례를 나타내는 블록도이다.
- [0015] 도 1의 (a)에 있어서, 참조 부호 1은 화상 형성 장치의 컨트롤러이며, 메인 보드(100)와, 서브 보드(120)를 갖는다.
- [0016] 메인 보드(100)는 소위 범용적인 CPU 시스템이다. CPU(101)는 메인 보드(100) 전체를 제어한다. 부트 롬(102)은 부트 프로그램을 컴퓨터 판독 가능하게 기록한다. 메모리(103)는 CPU(101)에 의해 워크 메모리로서 사용되는 메인 메모리이다.
- [0017] 버스 컨트롤러(104)는, 외부 버스와의 브리지 기능을 갖는다. 불휘발성 메모리(105)는 전력 공급이 차단된 경우에도 데이터를 계속해서 유지할 수 있는 기억 장치이다. RTC(110)는 메인 보드(100)로의 전력 공급이 차단된 경우에도 전지에 의해 전력 공급을 받아서 동작하는 시계이다.
- [0018] 디스크 컨트롤러(106)는 스토리지 장치를 제어한다. USB 컨트롤러(108)는 USB를 제어한다. 플래시 디스크(107)는 반도체 디바이스로 구성된 비교적 소용량의 스토리지 장치이다(예를 들어, SSD; Solid State Drive 등).
- [0019] 메인 보드(100)에는, USB 메모리(9), 조작부(5), 하드 디스크 장치(6)가 접속된다. 하드 디스크 장치(6)는 불휘발의 기억 장치이면 하드 디스크일 필요는 반드시 없으며, 그 종류를 묻지 않는다.
- [0020] 서브 보드(120)는 비교적 작은 범용 CPU 시스템과, 화상 처리 하드웨어로 구성된다. CPU(121)는 서브 보드(120) 전체를 제어한다. 메모리(123)는 CPU(121)에 의해 워크 메모리로서 사용된다. 버스 컨트롤러(124)는 외부 버스와의 브리지 기능을 갖는다.
- [0021] 불휘발성 메모리(125)는 전력 공급이 차단된 경우에도 데이터를 계속해서 유지할 수 있는 기억 장치이다. 화상 처리 프로세서(127)는 리얼타임 디지털 화상 처리를 행한다.
- [0022] 스캐너 장치(스캐너부)(2)와 프린터 장치(프린터부)(4)는, 디바이스 컨트롤러(126)를 통해서 디지털 화상 데이터의 수신을 행한다. FAX 장치(팩스밀리부)(7)는 CPU(121)가 직접 제어를 행한다.
- [0023] 전원 장치(8)는 메인 보드(100)와 서브 보드(120)에 전력을 공급한다. 전력 제어부(109)는 전원 장치(8)로부터 급전되는 전력을, 메인 보드(100) 상의 필요한 각 부로 급전하도록 관리한다. 전력 제어부(128)는 전원 장치(8)로부터 급전되는 전력을, 서브 보드(120) 상의 필요한 각 부로 급전하도록 관리한다.
- [0024] 또한, USB 메모리, 조작부(5), 하드 디스크 장치(6), 프린터 장치(4), 스캐너 장치(2), FAX 장치(7) 등에는, 컨트롤러(1)를 통해서 전력이 입력된다.
- [0025] 스위치(10)는 유저의 전원 Off(전원 오프)/전원 On(전원 온)의 조작을 받는 전원 스위치이며, 스위치(10)가 조작되면 CPU(101)로 인터럽트가 들어간다. CPU(101)는, 인터럽트를 감지하면 상태에 맞추어, 전력 제어부(109)를 제어한다. 또한, CPU(121)는 버스 컨트롤러(104, 124)를 통해서 스위치(10)의 조작을 감지하고, 전력 제어부(128)를 제어한다.
- [0026] 또한, 이 도면은 블록도이며 간략화되어 있다. 예를 들어 CPU(101), CPU(121) 등에는 칩 세트, 버스 브리지, 클록 제너레이터 등의 CPU 주변 하드웨어가 다수 포함되어 있지만, 설명의 입도적으로 불필요하기 때문에 간략화 기재되어 있으며, 이 블록 구성이 본 발명을 제한하는 것은 아니다.
- [0027] 또한, 프린터 장치(4)는 장치 내에 CPU(41), ROM(42), RAM(43) 및 불휘발성 기억 장치(44)를 갖고, CPU(41)가 ROM(42)에 저장되는 프로그램을 RAM(43)을 사용하여 실행함으로써 각종 동작을 실현한다. 또한, 프린터 장치(4)는 불휘발성 기억 장치(44)에, 후술하는 컨트롤러(1)의 기동 모드를 저장한다.
- [0028] 이하, 컨트롤러(1)의 동작에 대해서, 종이 디바이스에 의한 화상 복사를 예로 들어 설명한다.
- [0029] 유저가 조작부(5)로부터 화상 복사를 지시하면, 이 지시를 CPU(101)가 감지하고, CPU(121)를 통해서 스캐너 장치(2)에 화상 판독 명령을 보낸다. 스캐너 장치(2)는 화상 판독 명령을 수신하면, 종이 원고를 광학 스캔하여 디지털 화상 데이터로 변환하고, 그 디지털 화상 데이터를, 디바이스 컨트롤러(126)를 통해서 화상 처리 프로세서(127)에 입력한다. 화상 처리 프로세서(127)는 디지털 화상 데이터가 입력되면, 그 디지털 화상 데이터를,

CPU(121)를 통해서 메모리(123)에 DMA 전송하여 그 디지털 화상 데이터의 일시 보존을 행한다.

- [0030] CPU(101)는, 디지털 화상 데이터가 메모리(123)에 일정량 또는 전부 들어간 것이 확인되면, CPU(121)를 통해서 프린터 장치(4)에 화상 출력 지시를 내고, 화상 처리 프로세서(127)에 메모리(123) 상의 화상 데이터의 위치(어드레스)를 알려준다. 이 화상 출력 지시를 받은 화상 처리 프로세서(127)는 프린터 장치(4)로부터의 동기 신호에 따라서, 상기 통지된 메모리(123) 상의 위치에 저장되는 화상 데이터를, 디바이스 컨트롤러(126)를 통해서 프린터 장치(4)로 송신한다.
- [0031] 프린터 장치(4)는 화상 데이터를 디바이스 컨트롤러(126)를 통해서 수신하면, 그 화상 데이터를 종이 디바이스에 인쇄한다.
- [0032] 또한, 복수부 인쇄를 행하는 경우, CPU(101)는, 상기 메모리(123) 상의 화상 데이터를 하드 디스크 장치(6)에 보존해 둔다. 그리고, 2부째 이후의 인쇄를 행하는 경우에는 스캐너 장치(2)로부터 화상 데이터를 입력하지 않고, CPU(101)가, 하드 디스크 장치(6)에 보존해 둔 화상 데이터를, 프린터 장치(4)에 송신하여 프린터 장치(4)에서 인쇄를 행하도록 제어한다.
- [0033] 여기서, 컨트롤러(제어부)의 기동 모드에 대하여 간단하게 설명해 둔다. 통상 기동 모드(제1 기동 모드)에서는, 프로그램을 휘발성 기억 수단에 전개하여 기동한다. DRAM 통전 기동 모드(제2 기동 모드)에서는, 휘발성 기억 수단에 유지된 메모리 이미지에 의해 기동한다. 하이버네이션 기동 모드(제3 기동 모드)에서는, 불휘발성 기억 수단에 유지된 메모리 이미지를 휘발성 기억 수단에 판독시켜 기동한다.
- [0034] 이하, 도 1의 (b)를 사용하여, 컨트롤러(1)가 DRAM 통전 기동 모드에서 전원 Off된 경우의 화상 형성 장치의 전력 상태에 대하여 설명한다.
- [0035] 도 1의 (b)는 컨트롤러(1)가 DRAM 통전 기동 모드에서 전원 Off된 경우의 화상 형성 장치의 전력 상태의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0036] 도 1의 (b)에 도시한 바와 같이, 컨트롤러(1)가 DRAM 통전 기동 모드에서 전원 Off된 경우, 화상 형성 장치는, 컨트롤러(1)의 메인 보드(100)의 메모리(103), 스위치(10)만 통전된 상태로 된다. 메모리(103)에, 전원 Off 전의 메모리 이미지를 유지해 둬으로써, 전원 온되었을 때, 컨트롤러(1)의 고속 기동을 실현한다. 즉, DRAM 통전 기동 모드에서는, 컨트롤러(1)는 스위치(10)가 Off되어 있는 동안에도 컨트롤러(1)의 메모리(103)로의 전력 공급을 계속해 두고, 스위치(10)가 온되었을 때는 메모리(103)에 기억된 데이터를 사용하여 스위치(10)가 Off되기 전의 상태로 복귀한다.
- [0037] 한편, 컨트롤러(1)가 하이버네이션 기동 모드에서 전원 Off된 경우, 화상 형성 장치는 모든 디바이스에서의 통전이 차단된 상태로 된다. 전원 Off 전의 메모리 이미지를 하드 디스크 장치(6) 또는 플래시 디스크(107)에 보존해 두고, 기동 시에 DMA 전송을 사용하여 메모리(103)로 전원 Off 전의 메모리 이미지를 전개함으로써, 컨트롤러(1)의 고속 기동을 실현한다. 즉, 하이버네이션 기동 모드에서는, 컨트롤러(1)는 스위치(10)가 Off되었을 때 메모리(103)에 기억되어 있던 데이터를 플래시 디스크(107)에 보존해 두고, 스위치(10)가 온되었을 때는 플래시 디스크(107)에 보존된 상기 데이터를 메모리(103)에 로드하여 스위치(10)가 Off되기 전의 상태로 복귀한다.
- [0038] 통상, DRAM 통전 기동 모드에서의 기동에 비해, 하이버네이션 기동 모드에서 기동하는 경우, 전원 Off 시의 소비 전력이 메모리(103) 및 스위치(10)로의 통전 분만큼 적다. 그러나, 하이버네이션 기동 모드에서 기동하는 경우, 하드 디스크 장치(6) 또는 플래시 디스크(107)로부터 메모리 이미지를 메모리(103)에 전개하는 시간만큼, DRAM 통전 모드에서 기동하는 경우에 비하여 기동 시간이 길어진다.
- [0039] 또한, 통상 기동 모드에서 기동하는 경우에는, CPU(101)가 하드 디스크 장치(6) 또는 플래시 디스크(107)로부터 메모리(103)로 이미지의 판독을 차차 행하기 때문에, 기동에 시간이 걸린다. 그러나, 통상 기동 모드에서 기동하는 경우, 컨트롤러(1)는 항상 매회 초기 상태로부터의 기동으로 되므로, 동작의 안정성이 보증된다.
- [0040] 전원 Off 시에 약간의 전력은 소비하지만 고속으로 화상 형성 장치를 기동시키고자 하는 경우에는, DRAM 통전 기동 모드를 이용한다. 또한, 전원 Off 시에 전력을 소비하고 싶지 않지만, 고속으로 기동시키고 싶은 경우에는, 하이버네이션 기동 모드를 이용한다. 기동에 시간이 걸려도 되는 경우에는 통상 기동 모드를 이용한다.
- [0041] 통상 기동 모드, DRAM 통전 기동 모드, 하이버네이션 기동 모드의 전환은, 조작부(5)를 사용하여 행한다. 조작부(5)는 조작부(5)에 구비된 표시부에 표시되는 기동 모드 전환 메뉴에, 전술한 각 기동 모드의 특징을 표시하고, 유저 선택에 의해 설정을 접수한다. 또한, 이하, DRAM 통전 기동 모드, 하이버네이션 기동 모드를 합해서 고속 기동 모드라고 한다. 또한, DRAM 통전 기동 모드를 제1 고속 기동 모드, 하이버네이션 기동 모드를 제2

고속 기동 모드라고도 한다.

- [0042] 이하, 도 2를 사용하여, 본 발명의 실시예 1을 나타내는 화상 형성 장치의 동작에 대하여 설명한다. 도 2는 본 발명의 실시예 1을 나타내는 화상 형성 장치의 컨트롤러(1) 및 프린터 장치(4)의 동작의 일례를 나타내는 플로우차트이다. 또한, 컨트롤러(1)의 동작은, 컨트롤러(1)의 CPU(101)가 부트 롬(102)에 컴퓨터 판독 가능하게 기록된 프로그램을 판독하여 실행함으로써 실현된다. 또한, 프린터 장치(4)의 동작은, 프린터 장치(4)의 CPU(41)가 ROM(42)에 컴퓨터 판독 가능하게 기록된 프로그램을 판독하여 실행함으로써 실현된다.
- [0043] S201에 있어서, CPU(101)는, 사용자가 조작부(5)를 사용하여 컨트롤러(1)에 대하여 기동 모드의 설정을 행한 것을 감지하면, 설정된 기동 모드를 불휘발성 메모리(105)에 보존하고, 다음회 기동 시에 컨트롤러(1)를 이 기동 모드에서 기동하도록 제어한다.
- [0044] 이어서, S202에 있어서, CPU(101)는, 버스 컨트롤러(104, 124)를 통해서, 상기 S201에서 설정된 기동 모드를 CPU(121)로 통지한다. 이 통지를 받은 CPU(121)는, 상기 CPU(101)로부터 통지된 기동 모드를, 디바이스 컨트롤러(126)를 통해서, 프린터 장치(4)로 통지한다.
- [0045] CPU(121)로부터 기동 모드의 통지를 수신하면, 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 상기 CPU(121)로부터 통지된 기동 모드를, 불휘발성 기억 장치(44)에 기억한다(S203).
- [0046] 사용자가 스위치(10)를 조작하여 Off로 하면, CPU(101)는, 스위치(10)가 Off된 것을 감지하고, 필요한 종료 처리를 행하고, 전력 제어부(109)를 통해서, 화상 형성 장치의 전원을 Off로 한다(S204).
- [0047] 사용자가 스위치(10)를 조작하여 On으로 하면(S205), 컨트롤러(1), 프린터 장치(4)를 포함하는 각 장치에 전력이 공급되고, 컨트롤러(1), 프린터 장치(4)를 포함하는 각 장치에서는, 필요한 각종 기동 처리의 실행을 개시한다.
- [0048] 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, S206에 있어서, 상기 S203에서 불휘발성 기억 장치(44)에 기억한 컨트롤러(1)의 기동 모드를 판독하고, 고속 기동 모드인지 여부를 판정한다.
- [0049] 컨트롤러(1)가 고속 모드가 아니라고(통상 기동 모드라고) 판정한 경우(S206에서 아니오), 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 프린터 장치(4)의 각종 초기화 동작을 전부 실행하는 통상 기동을 행한다(S207).
- [0050] 한편, S206에서, 상기 S203에서 불휘발성 기억 장치(44)에 기억한 컨트롤러(1)의 기동 모드가 고속 기동 모드라고 판정한 경우(예), 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 프린터 장치(4)가 각종 초기화 동작을 변경하는 고속 기동을 행한다(S208 내지 S210).
- [0051] S208에서, 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 상기 S203에서 불휘발성 기억 장치(44)에 기억한 컨트롤러(1)의 기동 모드가 제1 고속 기동 모드인지 여부를 판정한다.
- [0052] 컨트롤러(1)가 제1 고속 모드라고(DRAM 통전 기동 모드라고) 판정한 경우(S208에서 예), 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 제1 고속 기동을 행한다(S209).
- [0053] 한편, S208에서, 상기 S203에서 불휘발성 기억 장치(44)에 기억한 컨트롤러(1)의 기동 모드가 제1 고속 기동 모드가 아닌, 즉 제2 고속 기동 모드(하이버네이션 기동 모드)라고 판정한 경우(아니오), 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 제2 고속 기동을 행한다(S210).
- [0054] 또한, 상기 S202에서 나타낸, 컨트롤러(1)로부터 프린터 장치(4)로의 기동 모드 통지는, 상기 S204의 처리 중, 또는, 상기 S205의 직후에도 실행하는 것이 가능하다. 또한, 상기 S205의 직후에 기동 모드의 통지를 행하는 경우, 상기 S203의 불휘발 영역에의 기억도 필요없게 된다. 이 경우, 상기 S205의 직후의 가능한 한 빠른 타이밍에 기동 모드의 통지를 행하지 않으면, 프린터 장치(4)의 기동 처리를 전환하는 것이 어렵게 된다.
- [0055] 도 3은 컨트롤러(1)의 각 기동 모드에서의 기동 시간과 프린터 장치(4)의 각 초기화 처리 시간의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0056] 도 3에 있어서, 참조 부호 301은 컨트롤러(1)의 각 기동 모드에서의 기동 시간의 예이다. 여기에서는, 통상 기동 모드에서의 기동 시간을 30초로 한다. 또한, 하이버네이션 기동 모드에서의 기동 시간을 15초, DRAM 통전 기동 모드에서의 기동 시간을 5초로 한다. 이들 기동 모드는, 도 2의 S202에서 컨트롤러(1)로부터 프린터 장치(4)로 통지하는 기동 모드에 대응한다. 프린터 장치(4)는 통지된 컨트롤러(1)의 기동 모드의 기동 시간에 맞추어서, 각 종 초기화 동작을 실행한다.
- [0057] 참조 부호 302, 303은 프린터 장치(4)의 디바이스의 각종 초기화 동작의 예이다. 본 실시예에서는, 프린터 장

치(4)의 초기화 동작은, 토너의 교반 동작(302)과, 토너의 농도 조정 동작(303)의 2개의 동작계를 포함한다.

- [0058] 참조 부호 302는 토너의 교반 동작이며, 동작 시간(동작 개시부터 종료까지 걸리는 시간)은 10초로 한다.
- [0059] 참조 부호 303은 토너의 농도 조정이다. 농도 조정의 조정 방법은 3종류 존재하고(농도 조정 1 내지 3), 각각의 동작 시간은 다르다. 농도 조정 1의 동작 시간은 10초, 농도 조정 2의 동작 시간은 15초, 농도 조정 3의 동작 시간은 5초로 한다.
- [0060] 또한, 동작계(303)를 구성하는 각각의 농도 조정 동작(농도 조정 1 내지 3)은 병렬 동작 불가능으로 한다. 또한, 교반 동작(302)과 농도 조정 동작(303)은, 병렬 동작 가능으로 한다.
- [0061] 예를 들어, 도 2의 S202에서 컨트롤러(1)로부터 프린터 장치(4)로 통지하는 기동 모드가 「통상 기동 모드」인 경우, 컨트롤러(1)의 기동에 30초 걸린다. 이로 인해, 프린터 장치(4)는 교반 동작, 농도 조정 1, 농도 조정 2, 농도 조정 3의 모든 초기 동작을 실행하는(계 30초) 기동을 행한다. 따라서, 화상 형성 장치 전체가 30초에 기동한다.
- [0062] 또한, 도 2의 S202에서 컨트롤러(1)로부터 프린터 장치(4)로 통지하는 기동 모드가 「하이버네이션 기동 모드」인 경우, 컨트롤러(1)의 기동에 15초 걸린다. 이로 인해, 프린터 장치(4)는 초기 동작의 일부를 생략하고 실행하여 기동한다. 구체적으로는, 프린터 장치(4)는 농도 조정 1과 농도 조정 3을 생략하거나, 농도 조정 2를 생략한 기동을 행한다. 이에 의해, 프린터 장치(4)는, (컨트롤러(1)의 기동 시간에 맞춘) 15초에 고속으로 기동할 수 있다. 따라서, 화상 형성 장치 전체를 15초에 고속으로 기동할 수 있다.
- [0063] 또한, 도 2의 S202에서 컨트롤러(1)로부터 프린터 장치(4)로 통지하는 기동 모드가 「DRAM 통전 기동 모드」인 경우, 컨트롤러(1)의 기동에 5초 걸린다. 이로 인해, 프린터 장치(4)는 초기 동작의 일부를 생략하고 실행하여 기동한다. 구체적으로는, 프린터 장치(4)는 농도 조정 1과 농도 조정 2를 생략하고, 농도 조정 3만을 실행하는 기동을 행한다. 이에 의해, 프린터 장치(4)는, (컨트롤러(1)의 기동 시간에 맞춘) 5초에 고속으로 기동할 수 있다. 따라서, 화상 형성 장치 전체를 5초에 고속으로 기동할 수 있다.
- [0064] 즉, 본 실시예에서는, 프린터 장치(4)의 초기화 동작은, 병렬 처리 가능한 복수의 동작계를 포함하고, 상기 각 동작계는, 각각 1 또는 병렬 처리 불가능한 복수의 동작으로 구성되어 있다. 그리고, 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 프린터 장치(4)의 초기화 동작을 변경하는 경우, 상기 일부 또는 모든 동작계에 있어서 각각, 컨트롤러(1)의 기동 시간에 맞추어서, 그 동작계를 구성하는 동작의 일부 또는 전부를 생략한다. 이에 의해, 프린터 장치(4)를 고속 기동할 수 있다. 또한, 프린터 장치(4)의 초기화 동작 모두를 생략하는 구성이어도 된다.
- [0065] 또한, 프린터 장치(4)의 초기화 동작의 일부 또는 전부를, 보다 실행 시간이 짧은 다른 동작으로 바꾸는 구성이어도 된다. 또한, 프린터 장치(4)의 초기화 동작의 일부를 보다 실행 시간이 짧은 다른 동작으로 바꾸고, 또한 일부를 생략하는 구성(바꾸기와 생략을 조합한 구성)이어도 된다. 즉, 컨트롤러(1)의 기동 시간에 맞추어서 프린터 장치(4)의 초기화 동작을 변경하는 구성이라면, 어떤 구성이든 상관없다.
- [0066] 이상과 같이, 컨트롤러(1)의 기동 모드를 프린터 장치(4)에 통지함으로써, 프린터 장치(4)는 컨트롤러(1)의 기동 시간에 맞추어서 초기 동작을 변경하여 고속인 기동을 행할 수 있다. 이 결과, 컨트롤러만이 고속으로 기동하고, 프린터 장치의 기동 대기 상태로 되어 화상 형성 장치 전체의 기동 완료에 시간이 걸려 버린다고 하는 과제를 해결하여, 화상 형성 장치 전체의 기동을 고속화할 수 있다.
- [0067] 이상 설명한 바와 같이, 프린터 장치(4)의 CPU(41)가, 스위치(10)가 On되었을 때의 컨트롤러(1)의 기동 모드가 고속 기동 모드인 경우, 고속 기동 모드에서 기동한 경우의 컨트롤러부의 기동 시간에 맞추어서, 프린터 장치(4)의 초기화 동작을 변경하여 프린터 장치(4)를 기동한다. 예를 들어, 프린터 장치(4)의 CPU(41)가, 고속 기동 모드에서 기동한 경우의 컨트롤러(1)의 기동 시간을 초과하지 않도록, 프린터 장치(4)의 초기화 동작을 변경(생략, 바꾸기)한다.
- [0068] 또한, 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 고속 기동 모드에서 기동한 경우의 컨트롤러(1)의 기동 시간을 소정 시간 이상 초과하지 않도록(예를 들어 5초 이상 초과하지 않도록), 프린터 장치(4)의 초기화 동작을 변경(생략, 바꾸기)하도록 해도 된다.
- [0069] 또한, 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 고속 기동 모드에서 기동한 경우의 컨트롤러(1)의 기동 시간과 프린터 장치(4)의 기동 시간의 차를 최소로 하도록, 프린터 장치(4)의 초기화 동작을 변경(생략, 바꾸기)하도록 해도 된다. 예를 들어, 하이버네이션 기동 모드에서의 컨트롤러(1)의 기동 시간이 「13초」라 하자. 이 경우, 프린터 장치(4)는 농도 조정 1과 농도 조정 3을 생략하거나, 농도 조정 2를 생략한 기동을 행한다. 이에 의해, 프린터 장

치(4)는 컨트롤러(1)의 기동 시간은 오버하지만, 컨트롤러(1)의 기동 시간과의 차가 최소로 되는 15초에 고속으로 기동할 수 있다.

[0070] 실시예 2

[0071] 실시예 1에서는, 컨트롤러(1)에 고속 기동 모드가 설정되어 있는 경우, 프린터 장치(4)는 항상 초기화 동작을 변경한 고속 기동을 실행한다. 또한, 프린터 장치(4)의 초기화 동작을 변경(생략, 바꾸기)하면, 전원 Off 기간이 길 때, 토너의 상태 등에 따라 색미 등이 변동되어 버리거나 할 가능성이 있다. 실시예 2에서는, 전원 Off 기간이 소정의 시간보다 긴 경우에는, 프린터 장치(4)의 초기화 동작을 변경하지 않고, 통상의 초기 동작을 실행하여 프린터 장치(4)를 기동하도록 구성한다. 이하, 도 4를 사용하여, 상세하게 설명한다.

[0072] 도 4는 본 발명의 실시예 2를 나타내는 화상 형성 장치의 컨트롤러(1) 및 프린터 장치(4)의 동작의 일례를 나타내는 플로우차트이다. 또한, 컨트롤러(1)의 동작은, 컨트롤러(1)의 CPU(101)가 부트 롬(102)에 컴퓨터 판독 가능하게 기록된 프로그램을 판독하여 실행함으로써 실현된다. 또한, 프린터 장치(4)의 동작은, 프린터 장치(4)의 CPU(41)가 ROM(42)에 컴퓨터 판독 가능하게 기록된 프로그램을 판독하여 실행함으로써 실현된다.

[0073] S401에서, CPU(101)는, 유저가 조작부(5)를 사용하여 컨트롤러(1)에 대하여 기동 모드의 설정을 행한 것을 검지하면, 설정된 기동 모드를 불휘발성 메모리(105)에 보존하여, 다음회 기동 시에 컨트롤러(1)를 이 기동 모드에서 기동하도록 제어한다.

[0074] 이어서, S402에서, CPU(101)는, 버스 컨트롤러(104, 124)를 통해서, 상기 S401에서 설정된 기동 모드를 CPU(121)로 통지한다. 이 통지를 받은 CPU(121)는, 상기 CPU(101)로부터 통지된 기동 모드를, 디바이스 컨트롤러(126)를 통해서, 프린터 장치(4)로 통지한다.

[0075] CPU(121)로부터 기동 모드의 통지를 수신하면, 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 상기 CPU(121)로부터 통지된 기동 모드를, 불휘발성 기억 장치(44)에 기억한다(S403).

[0076] 유저가 스위치(10)를 조작하여 Off로 하면, CPU(101)는, 스위치(10)가 Off된 것을 검지하고, 화상 형성 장치의 전원 Off 기간을 측정하기 위해서 RTC(110)를 스타트한다. 그 후, CPU(101)는, 필요한 종료 처리를 행하고, 전력 제어부(109)를 통해서, 화상 형성 장치의 전원을 Off로 한다(S404).

[0077] 유저가 스위치(10)를 조작하여 On으로 하면(S405), 컨트롤러(1), 프린터 장치(4)를 포함하는 각 장치에 전력이 공급되고, 컨트롤러(1), 프린터 장치(4)를 포함하는 각 장치에서는, 필요한 각종 기동 처리의 실행을 개시한다. 컨트롤러(1)의 CPU(101)는, 상기 S404에서 스타트한 RTC(110)를 스톱한다.

[0078] 이어서, S406에서, CPU(101)는, 스위치(10)가 Off되어 있던 기간(S405로부터 S405의 경과 시간)을 나타내는 전원 Off 기간(전원 오프 기간)을 상기 RTC(110)의 타이머값에 기초하여 계산하고(취득하고), 그 전원 Off 기간을, 버스 컨트롤러(104, 124)를 통해서, CPU(121)로 통지한다. 이 통지를 받은 CPU(121)는, 상기 CPU(101)로부터 통지된 전원 Off 기간을, 디바이스 컨트롤러(126)를 통해서, 프린터 장치(4)로 통지한다.

[0079] 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, S407에서, 상기 S203에서 불휘발성 기억 장치(44)에 기억한 컨트롤러(1)의 기동 모드를 판독하여, 고속 기동 모드인지 여부를 판정한다.

[0080] 컨트롤러(1)가 고속 모드가 아니라고(통상 기동 모드라고) 판정한 경우(S407에서 아니오), 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 프린터 장치(4)의 각종 초기화 동작을 전부 실행하는 통상 기동을 행한다(S408).

[0081] 한편, S407에서, 상기 S203에서 불휘발성 기억 장치(44)에 기억한 컨트롤러(1)의 기동 모드가 고속 기동 모드라고 판정한 경우(예), 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, S409로 처리를 진행시킨다.

[0082] S409에서는, 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 상기 S406에서 통지된 전원 Off 기간이 임계값을 초과하였는지 여부를 판정한다. 또한, 본 실시예에서는, 이 임계값을 8시간으로 하고 있다. 상기 임계값은, 프린터 장치(4)의 특성에 의해 정해지며, 임의의 시간이어도 된다. 또한 임계값은 몇단계 존재하는 구성이어도 된다.

[0083] 그리고, 전원 Off 기간이 임계값을 초과하였다고 판정한 경우(S409에서 예), 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, S408로 처리를 진행시키고, 프린터 장치를 통상 기동한다(S408). 즉, 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 전원 Off 기간이 임계값을 초과하는 경우에는, 컨트롤러(1)의 기동 모드에 관계없이, 프린터 장치(4)의 초기화 동작을 변경하지 않도록 제어한다.

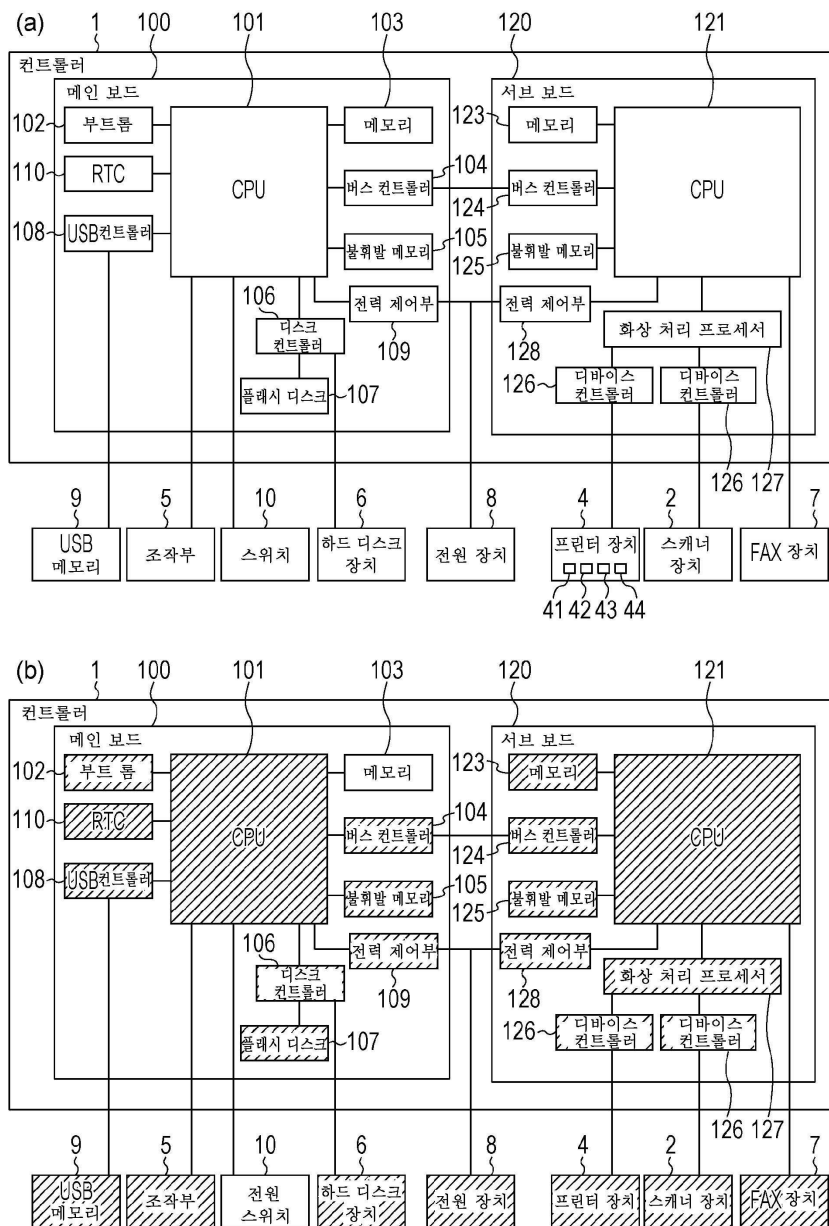
[0084] 한편, 전원 Off 기간이 임계값을 초과하지 않았다고 판정한 경우(S409에서 아니오), 프린터 장치(4)의 CPU(41)

는, 프린터 장치(4)가 각종 초기화 동작을 변경하는 고속 기동을 행한다(S410 내지 S412).

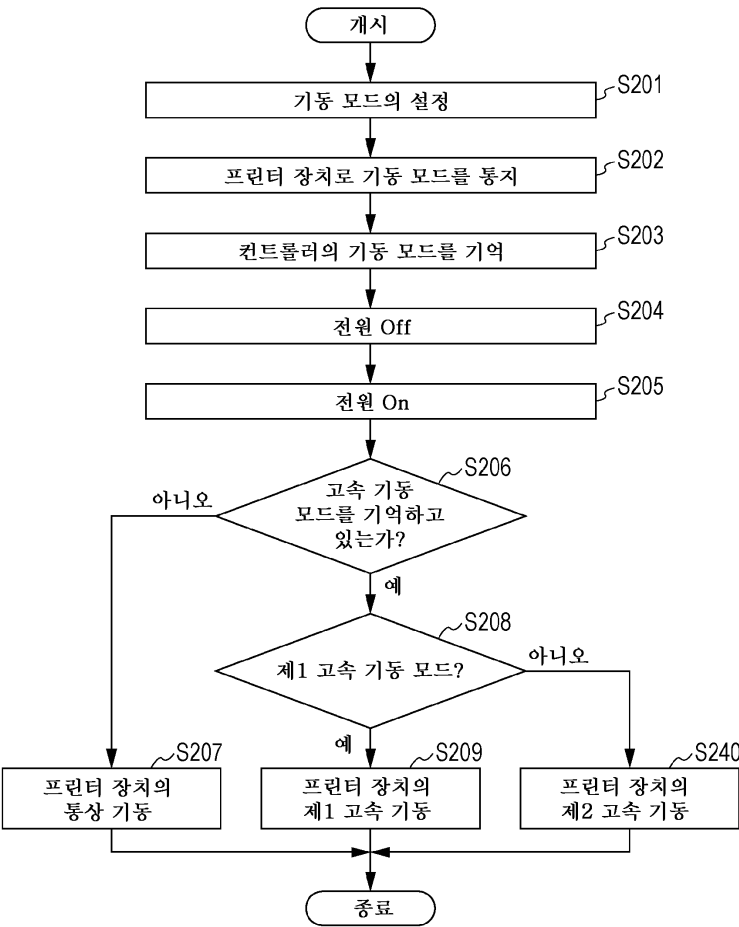
- [0085] S410에서, 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 상기 S403에서 불휘발성 기억 장치(44)에 기억한 컨트롤러(1)의 기동 모드가 제1 고속 기동 모드인지 여부를 판정한다.
- [0086] 컨트롤러(1)가 제1 고속 모드(DRAM 통전 기동 모드)라고 판정한 경우(S410에서 예), 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 제1 고속 기동을 행한다(S411).
- [0087] 한편, S410에서, 상기 S403에서 불휘발성 기억 장치(44)에 기억한 컨트롤러(1)의 기동 모드가 제1 고속 기동 모드가 아닌, 즉 제2 고속 기동 모드(하이버네이션 기동 모드)라고 판정한 경우(아니오), 프린터 장치(4)의 CPU(41)는, 제2 고속 기동을 행한다(S412).
- [0088] 또한, 실시예 1의 경우와 마찬가지로, 상기 S402에서 나타낸, 컨트롤러(1)로부터 프린터 장치(4)로의 기동 모드 통지는, 상기 S404의 처리 중, 상기 S405의 직후, 또는 상기 S406에 있어서도 실행하는 것이 가능하다. 또한, 상기 S405의 직후, 또는 상기 S406에 있어서, 기동 모드의 통지를 행하는 경우, 상기 S203의 불휘발 영역으로의 기억도 필요없게 된다. 이 경우, 상기 S205의 직후 또는 상기 S406의 가능한 한 빠른 타이밍에 기동 모드의 통지를 행하지 않으면, 프린터 장치(4)의 기동 처리를 전환하는 것이 어렵게 된다.
- [0089] 이상 나타낸 바와 같이, 컨트롤러(1)의 전원 Off 기간을 프린터 장치(4)에 통지함으로써, 전원 Off 기간이 길고, 프린터 장치(4)의 초기화 동작이 필요한 경우에는, 초기 동작의 변경을 행하지 않도록 할 수 있다.
- [0090] 또한, 본 실시예에서는, 컨트롤러(1)의 RTC(110)를 이용하여 전원 Off 기간을 측정하는 구성에 대하여 설명하였다. 그러나, 프린터 장치(4)에 전원 Off 기간을 측정하는 타이머를 설치하고, 프린터 장치(4)에 있어서 전원 Off 기간을 측정하도록 구성해도 된다.
- [0091] 또한, 상기 S408에서, 전원 Off 기간이 임계값보다 긴 경우, 프린터 장치(4)가 통상 기동하므로, 컨트롤러(1)는 고속으로 기동할 필요가 없다. 프린터 장치(4)가 판단하는 임계값을 미리 컨트롤러(1)의 불휘발 메모리(105)에 기억해 두고, 전원 On되었을 때(S405), Off 기간이 그 임계값을 초과하였는지 여부를 판정한다. 그리고, Off 기간이 그 임계값을 초과하고 있는 경우에는, 컨트롤러(1)의 고속 기동을 정지한다. 이와 같이, 프린터 장치(4)의 기동에 컨트롤러(1)의 기동을 맞추도록 구성해도 된다.
- [0092] 또한, 컨트롤러(1)가 자신의 특성에 맞춘 임계값을 갖고, 상기 S405에서 전원 Off 기간을 계산하고, 컨트롤러(1)의 고속 기동을 정지하고, 통상 기동하도록 구성해도 된다. 이 경우, 상기 S406에서 프린터 장치(4)로 고속 기동 정지를 통지하고, 프린터 장치(4)도 통상의 기동을 행하도록 한다.
- [0093] 이상 나타낸 바와 같이, 전원 Off되어 있던 기간이 임계값을 초과하는 경우에는, 컨트롤러(1)의 기동 모드가 고속 기동 모드라도, 프린터 장치(4)는 초기 동작의 변경을 행하지 않고, 통상의 초기 동작을 행하여 통상 기동한다. 이에 의해, 단시간의 전원 Off이면 화상 형성 장치 전체를 고속 기동 가능하게 하고, 한편, 장시간 전원 Off되어 있는 경우에는 프린터 장치(4)의 초기화 동작을 변경하지 않고 실행하고, 프린터 장치(4)의 상태를 초기화하여, 형성되는 화상의 품질 열화를 방지 가능하게 할 수 있다. 즉, 고속 기동과 고품질의 화상 형성의 양쪽을 실현할 수 있다.
- [0094] 또한, 상술한 각종 데이터의 구성 및 그 내용은 이에 한정되는 것은 아니고, 용도나 목적에 따라서, 여러가지 구성이나 내용으로 구성되는 것은 물론이다.
- [0095] 이상, 일 실시 형태에 대하여 나타냈지만, 본 발명은 예를 들어 시스템, 장치, 방법, 프로그램 또는 기억 매체 등으로서의 실시 형태를 취하는 것이 가능하다. 구체적으로는, 복수의 기기로 구성되는 시스템에 적용해도 되고 또한 하나의 기기로 이루어지는 장치에 적용해도 된다.
- [0096] 또한, 상기 각 실시예를 조합한 구성도 모두 본 발명에 포함되는 것이다.
- [0097] 본 발명은 상기 실시 형태에 제한되는 것은 아니고, 본 발명의 정신 및 범위로부터 이탈하지 않고, 여러 변경 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 범위를 밝히기 위하여 이하의 청구항을 첨부한다.
- [0098] 본원은, 2011년 11월 08일 제출된 일본 특허 출원 제2011-244671을 기초로 하여 우선권을 주장하는 것이며, 그 기재 내용 전부를 본 명세서에 원용한다.

도면

도면1



도면2



도면3

통상 기동	하이버네이션 기동	DRAM 통전 기동
30초	15초	5초

301

교반 동작
10초

302

농도 조정1	농도 조정2	농도조정3
10초	15초	5초

303

도면4

