



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년08월14일
(11) 등록번호 10-1430296
(24) 등록일자 2014년08월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 29/38 (2006.01) G03G 21/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0137011
(22) 출원일자 2011년12월19일
심사청구일자 2012년12월18일
(65) 공개번호 10-2012-0069578
(43) 공개일자 2012년06월28일
(30) 우선권주장
JP-P-2010-283725 2010년12월20일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2008023780 A*
KR1020040100540 A*
JP2008179144 A
JP2000132363 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
(72) 발명자
오구시 다쿠히로
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
캐논 가부시끼가이샤 내
(74) 대리인
장수길, 박충범

전체 청구항 수 : 총 6 항

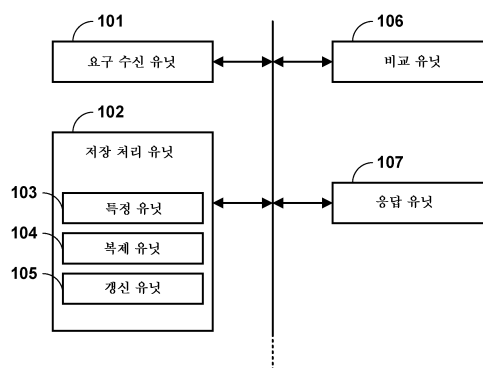
심사관 : 조춘근

(54) 발명의 명칭 인쇄 장치 및 그 제어 방법

(57) 요약

인쇄 장치는, 적어도 하나의 호스트 장치로부터의 인쇄 데이터에 기초하여 인쇄 매체 상에 인쇄를 행하고; 인쇄 데이터를 제외한 인쇄 동작에 관련되는 인쇄 정보를 제1 저장 유닛에 저장하고; 전원 공급 유닛에 의해, 상기 제1 저장 유닛에 전력을 공급하는 제1 제어와, 상기 제1 저장 유닛에의 전력 공급을 정지하는 제2 제어를 행하고; 상기 제1 제어 또는 상기 제2 제어에 상관없이 상기 전원 공급 유닛으로부터 전력 공급을 받는 제2 저장 유닛에, 상기 인쇄 장치가 상기 제1 제어로부터 상기 제2 제어로 변경할 때, 상기 제1 저장 유닛에 저장된 상기 인쇄 정보를 저장하고; 상기 제2 제어로 변경한 후, 상기 인쇄 장치가 상기 호스트 장치로부터 상기 인쇄 정보의 취득 요구를 수신했을 경우, 상기 호스트 장치에 상기 제2 저장 유닛에 저장된 인쇄 정보를 송신한다.

대 표 도 - 도7



특허청구의 범위

청구항 1

인쇄 장치이며,

하나 이상의 호스트 장치로부터 수신된 인쇄 데이터에 기초하여 인쇄 매체 상에 인쇄를 행하도록 구성된 인쇄 유닛과,

상기 하나 이상의 호스트 장치로부터의 요구에 응답하여 상기 하나 이상의 호스트 장치로 송신하기 위한 응답 정보를 저장하도록 구성된 제1 저장 유닛과,

상기 제1 저장 유닛에 전력을 공급하는 제1 제어와, 상기 제1 저장 유닛에의 전력 공급을 정지하는 제2 제어를 행하도록 구성된 전원 공급 유닛과,

상기 제1 제어 또는 상기 제2 제어에 상관없이, 상기 전원 공급 유닛으로부터 전력 공급을 받도록 구성된 제2 저장 유닛과,

상기 하나 이상의 호스트 장치로 송신된 상기 응답 정보의 송신 이력에 기초하여 호스트 장치를 특정하도록 구성된 특정 유닛과,

상기 특정 유닛에 의해 특정된 호스트 장치로 송신되어야 하는 적어도 일부의 응답 정보를 상기 제1 저장 유닛에 저장된 상기 응답 정보로부터 선택하고, 상기 인쇄 장치가 상기 제1 제어로부터 상기 제2 제어로 변경할 때, 선택된 일부의 응답 정보를 상기 제2 저장 유닛에 저장하도록 구성된 저장 처리 유닛과,

상기 제2 제어로 변경한 후, 상기 인쇄 장치가 상기 특정된 호스트 장치로부터 상기 선택된 일부의 응답 정보의 취득 요구를 수신했을 경우, 상기 취득 요구를 송신한 상기 특정된 호스트 장치에 상기 제2 저장 유닛에 저장된 상기 선택된 일부의 응답 정보를 송신하도록 구성된 송신 유닛을 포함하는, 인쇄 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 인쇄 장치는, 인쇄 데이터에 기초하는 인쇄 동작을 행한 후, 식별 정보를 포함하는 응답 정보를 생성하고, 상기 응답 정보를 상기 제1 저장 유닛에 저장하는, 인쇄 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 송신 이력은 송신된 응답 정보 중 마지막으로 송신된 응답 정보의 식별 정보를 포함하는, 인쇄 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 응답 정보는, 호스트 장치명, 잉크의 사용량, 인쇄 매체의 종류, 인쇄 매체의 사용량, 인쇄 개시 시간, 인쇄 종료 시간, 인쇄하는데 걸린 시간 중 하나 이상을 포함하는, 인쇄 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제1 저장 유닛은 하드디스크 드라이브인, 인쇄 장치.

청구항 9

하나 이상의 호스트 장치로부터 수신된 인쇄 데이터에 기초하여 인쇄 매체 상에 인쇄를 행하도록 구성된 인쇄 유닛과, 상기 하나 이상의 호스트 장치로부터의 요구에 응답하여 상기 하나 이상의 호스트 장치로 송신하기 위한 응답 정보를 저장하도록 구성된 제1 저장 유닛과, 상기 제1 저장 유닛에 전력을 공급하는 제1 제어와, 상기 제1 저장 유닛에의 전력 공급을 정지하는 제2 제어를 행하도록 구성된 전원 공급 유닛과, 상기 제1 제어 또는 상기 제2 제어에 상관없이, 상기 전원 공급 유닛으로부터 전력 공급을 받도록 구성된 제2 저장 유닛과, 상기 하나 이상의 호스트 장치로 송신된 상기 응답 정보의 송신 이력에 기초하여 호스트 장치를 특정하도록 구성된 특정 유닛을 포함하는 인쇄 장치의 제어 방법이며,

상기 특정 유닛에 의해 특정된 호스트 장치로 송신되어야 하는 적어도 일부의 응답 정보를 상기 제1 저장 유닛에 저장된 상기 응답 정보로부터 선택하고, 상기 인쇄 장치가 상기 제1 제어로부터 상기 제2 제어로 변경할 때, 선택된 일부의 응답 정보를 상기 제2 저장 유닛에 저장하는 단계와,

상기 제2 제어로 변경한 후, 상기 인쇄 장치가 상기 특정된 호스트 장치로부터 상기 선택된 일부의 응답 정보의 취득 요구를 수신했을 경우, 상기 취득 요구를 송신한 상기 특정된 호스트 장치에 상기 제2 저장 유닛에 저장된 상기 선택된 일부의 응답 정보를 송신하는 단계를 포함하는, 인쇄 장치의 제어 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 인쇄 장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근, 사무실 등에 있어서의 네트워크의 보급에 따라, 인쇄 장치(예를 들면, 프린터, 복사기 등)에도 네트워크 접속 기능이 구비되고 있다. 일반적으로, 네트워크에는 인쇄 장치, 유저 단말기 등이 접속되어 있고, 인쇄 장치는 유저, 부서 등의 사이에서 공유되어 사용된다. 인쇄 부하에 따라 인쇄 장치를 배치하고, 또한, 각 유저 및 각 부서마다의 인쇄 운용 비용을 산출한다. 인쇄 이력의 관리를 상세히 행할 수 있는 환경이 요구되고 있다.

[0003] 인쇄 장치는, 그 전력 소비량의 저감이 요구되고 있다. 그렇기 때문에, 인쇄 장치는, 호스트 장치[예를 들면, PC(Personal Computer)]로부터 일정 시간 데이터를 수신하지 않으면, 저소비 전력 모드(이하, 슬립 상태라고 함)로 이행한다. 슬립 상태시에 데이터를 수신했을 경우, 인쇄 장치는, 바로 인쇄 실행가능 상태(이하, 스탠바이 상태라고 함)로 이행한다.

[0004] 일본 특허 공개 공보 평08-324071호에는, 수신 버퍼에 저장된 정보를 분석하고, 해당 분석의 결과로서, 본체의 각 유닛에 대한 전력 공급을 재개하는 정보가 저장되어 있으면, 전력 공급을 재개하는 기술에 대해 개시되어 있다. 또한, 일본 특허 공개 공보 평08-324071호에는, 수신 버퍼에 저장된 정보가 일정량을 초과했다고 판정되었을 경우, 수신 버퍼 내의 정보를 분석하고, 본체의 각 유닛에 대한 전력 공급을 재개하는 정보가 저장되어 있으면, 전력 공급을 재개하는 기술에 대해서도 언급되어 있다.

[0005] 일본 특허 공개 공보 평08-324071호에 기재된 기술에서는, 호스트 장치로부터 인쇄 장치로 송신되는 데이터에는, 인쇄 데이터와 인쇄가 불필요한 데이터가 포함되어 있다. 인쇄가 불필요한 데이터는, 예를 들면, 인쇄 설정 등에 관한 데이터, 인쇄 장치의 상황(status)에 관한 데이터, 인쇄 이력의 관리에 관한 인쇄 정보의 취득을 요구하는 송신 요구를 포함한다.

[0006] 인쇄 장치가 인쇄 설정 등에 관한 데이터를 수신했을 경우, 해당 인쇄 설정 등은, 수신한 직후에 인쇄 장치에 반영될 필요는 없고, 차회의 인쇄 실행시에 반영되어 있으면 된다. 한편, 인쇄 장치가 호스트 장치로부터 송신 요구를 수신했을 경우, 일정 기간 이내에 호스트 장치에 응답할 필요가 있다. 호스트 장치로부터의 상황 송신 요구에 응답하기 위해, 인쇄 장치는 필요한 기능 블록에의 전력 공급의 개시 후 상황을 취득한다. 호스트 장치

로부터의 인쇄 정보의 송신 요구에 응답하기 위해, 인쇄 장치는 인쇄 정보가 유지되어 있는 저장 유닛에의 전력 공급의 개시 후 인쇄 정보를 취득한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 일본 특허 공개 공보 평08-324071호에 기재된 기술에서는, 인쇄 장치가 기능 블록에의 전력 공급의 즉시성이 요구되지 않는 인쇄 설정 등에 관한 데이터를 수신한 경우에는, 소비 전력의 효과가 상당히 저감된다. 그러나, 인쇄 장치가 전력 공급의 즉시성이 요구되는 상황 송신 요구/인쇄 정보 송신 요구를 수신했을 경우, 소비 전력 저감의 효과가 낮아져 버린다. 특히, 인쇄 정보는 인쇄 운용 비용 산출 등에 필요한 상세한 인쇄 이력 관리를 요구한다. 되도록이면 많은 정보를 보유해 두는 것이 필요하다. HDD를 탑재한 인쇄 장치에서는, 일반적으로 인쇄 정보는 HDD에 저장된다.

[0008] HDD는 스핀 업(spin-up)시의 소비 전력이 높고, HDD에의 전력 공급과 정지가 빈번하게 반복되면, 소비 전력의 저감 효과가 더욱 저하되어 버린다. 복수의 호스트 장치 사이에서 공유되어 사용되는 인쇄 장치에 있어서는, 이러한 문제는 특히 심각하게 된다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은, HDD를 탑재한 인쇄 장치에 있어서, 소비 전력의 저감을 위해 HDD에의 전력 공급이 정지된 상태에서부터의 HDD의 기동 빈도를 억제시키는 기술을 제공한다.

[0010] 본 발명의 제1 양태에 따르면, 하나 이상의 호스트 장치로부터 수신된 인쇄 데이터에 기초하여 인쇄 매체 상에 인쇄를 행하도록 구성된 인쇄 유닛과; 인쇄 데이터를 제외한 인쇄 동작에 관련되는 인쇄 정보를 저장하도록 구성된 제1 저장 유닛과; 상기 제1 저장 유닛에 전력을 공급하는 제1 제어와, 상기 제1 저장 유닛에의 전력 공급을 정지하는 제2 제어를 행하도록 구성된 전원 공급 유닛과; 상기 제1 제어 또는 상기 제2 제어에 상관없이, 상기 전원 공급 유닛으로부터 전력 공급을 받도록 구성된 제2 저장 유닛과; 상기 인쇄 장치가 상기 제1 제어로부터 상기 제2 제어로 변경할 때, 상기 제1 저장 유닛에 저장된 상기 인쇄 정보를 상기 제2 저장 유닛에 저장하도록 구성된 저장 처리 유닛과; 상기 제2 제어로 변경한 후, 상기 인쇄 장치가 상기 호스트 장치로부터 상기 인쇄 정보의 취득 요구를 수신했을 경우, 상기 취득 요구를 전송한 호스트 장치에 상기 제2 저장 유닛에 저장된 인쇄 정보를 송신하도록 구성된 송신 유닛을 포함하는, 인쇄 장치가 제공된다.

[0011] 본 발명의 제2 양태에 따르면, 하나 이상의 호스트 장치로부터 수신된 인쇄 데이터에 기초하여 인쇄 매체 상에 인쇄를 행하도록 구성된 인쇄 유닛과, 인쇄 데이터를 제외한 인쇄 동작에 관련되는 인쇄 정보를 저장하도록 구성된 제1 저장 유닛과, 상기 제1 저장 유닛에 전력을 공급하는 제1 제어와, 상기 제1 저장 유닛에의 전력 공급을 정지하는 제2 제어를 행하도록 구성된 전원 공급 유닛과, 상기 제1 제어 또는 상기 제2 제어에 상관없이, 상기 전원 공급 유닛으로부터 전력 공급을 받도록 구성된 제2 저장 유닛을 포함하는 인쇄 장치의 제어 방법으로서, 상기 인쇄 장치가 상기 제1 제어로부터 상기 제2 제어로 변경할 때, 상기 제1 저장 유닛에 저장된 상기 인쇄 정보를 상기 제2 저장 유닛에 저장하는 단계와, 상기 제2 제어로 변경한 후, 상기 인쇄 장치가 상기 호스트 장치로부터 상기 인쇄 정보의 취득 요구를 수신했을 경우, 상기 취득 요구를 전송한 호스트 장치에 상기 제2 저장 유닛에 저장된 인쇄 정보를 송신하는 단계를 포함하는, 인쇄 장치의 제어 방법이 제공된다.

[0012] 본 발명의 추가적인 특징은 (첨부된 도면을 참조하여) 하기의 예시적인 실시형태의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

[0013] 명세서에 포함되어 그 일부를 구성하는 첨부 도면은 본 발명의 예시적인 실시형태를 도시하며, 상세한 설명과 함께 본 발명의 원리를 설명하기 위하여 사용된다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일 실시형태에 따른 인쇄 장치의 외관 구성의 일례를 나타내는 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 인쇄 장치(10)에 있어서의 기능적인 구성의 일례를 도시하는 블록도.

도 3은 도 2에 도시된 컨트롤러 유닛(11)의 하드웨어 구성의 일례를 도시하는 블록도.

도 4는 도 2에 도시된 엔진 유닛(12)의 하드웨어 구성의 일례를 도시하는 블록도.

도 5는 도 1에 도시된 인쇄 장치(10)의 파워 매니지먼트 제어의 일례를 도시하는 도면.

도 6은 인쇄 정보의 일례를 도시하는 블록도.

도 7은 도 3에 도시된 컨트롤러 유닛(11)의 기능적인 구성의 일례를 도시하는 블록도.

도 8은 도 1에 도시된 인쇄 장치(10)의 처리 시퀀스의 일례를 도시하는 흐름도.

도 9는 도 1에 도시된 인쇄 장치(10)의 처리 시퀀스의 일례를 도시하는 흐름도.

도 10은 제2 실시형태에 따른 컨트롤러 유닛(11)의 기능적인 구성의 일례를 도시하는 블록도.

도 11은 제2 실시형태에 따른 인쇄 장치(10)의 처리 시퀀스의 일례를 도시하는 흐름도.

도 12는 제3 실시형태에 따른 인쇄 장치(10)의 처리 시퀀스의 일례를 도시하는 흐름도.

도 13은 제3 실시형태에 따른 호스트 장치(20)의 처리 시퀀스의 일례를 도시하는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 도면을 참조하여, 본 발명의 예시로서의 실시형태들에 대해 상세히 설명한다. 이들 실시형태에서 제시된 구성요소의 상대적인 배치, 수치적 표현 및 수치는, 그와 다른 구체적인 언급이 없으면, 본 발명의 범위를 제한하지 않는다는 점에 유의한다.
- [0016] 이하의 설명은, 잉크젯 인쇄 시스템을 채택한 인쇄 장치를 예로 들고 있다는 점에 유의한다. 이 인쇄 장치는, 예를 들어, 인쇄 기능만을 보유한 단일 기능의 프린터이거나, 또는 인쇄 기능, 팩스 기능 및 스캐너 기능을 포함한 복수의 기능을 구비한 다기능 프린터일 수 있다. 또한, 인쇄 장치는, 예를 들어, 소정의 인쇄 시스템을 사용하여, 컬러 필터, 전자 소자, 광학 소자, 마이크로 구조체 등의 제조에 사용되는 제조 장치일 수 있다.
- [0017] "인쇄 매체"는, 일반적인 인쇄 장치에서 사용하는 용지를 의미할 뿐만 아니라, 넓은 의미로는 천, 플라스틱 필름, 금속 플레이트, 유리, 세라믹, 수지, 목재, 피복과 같이 잉크를 정착시킬 수 있는 부재를 의미한다.
- [0018] (제1 실시형태)
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시형태에 따른 인쇄 장치의 외관 구성의 일례를 도시하는 사시도이다.
- [0020] 인쇄 장치(10)는, 잉크젯 프린트헤드(도시되지 않음)를 포함하고, 호스트 장치(도시되지 않음)로부터 수신된 인쇄 데이터에 기초해서 프린트헤드를 제어한다. 구체적으로는, 프린트헤드는, 당해 프린트헤드에 형성된 오리피스로부터 인쇄 매체에 대하여 잉크를 토출하고, 이에 의해 화상(문자, 기호 등을 포함함)을 인쇄 매체 상에 형성한다.
- [0021] 인쇄 장치(10)는, 프린트헤드의 잉크 토출 성능을 유지 및 회복하도록 구성된 회복 장치(도시되지 않음)를 포함하고 있다. 인쇄 장치(10)에서는, 일정 시간 경과마다, 또는 오리피스의 막힘 등이 발생하였을 때에, 프린트헤드를 회복 장치와 대향하는 위치로 이동시켜서 회복 처리를 행한다. 회복 처리로서는, 흡인 회복 처리, 와이핑(클리닝), 예비 토출 등이 행해진다.
- [0022] 화상을 인쇄하는데 사용되는 인쇄 매체로서 제공되는 용지(이하, 시트라고도 부름)는, 폭과 길이가 일정한(예를 들면, A2 또는 A1 사이즈 등) 절단 시트와, 일정한 폭을 가지며 길이가, 예를 들면 수십 내지 수백 미터이고 롤 형상으로 감긴 롤 시트를 포함한다. 또한, 시트로서는, 종이, 플라스틱 시트, 인쇄지, 천, 혹은 피혁 등을 포함하여, 화상을 인쇄가능한 것이면, 여러 가지 재질의 것을 사용할 수 있다.
- [0023] 도 2는 도 1에 도시된 인쇄 장치(10)에 있어서의 기능적인 구성의 일례를 도시하는 블록도이다.
- [0024] 호스트 장치(20)는, 인쇄 데이터 및 다른 데이터(예를 들면, 각종 제어 신호)를 인쇄 장치(10)에 대하여 송신한다. 인쇄 장치(10)는, 하나 또는 복수의 호스트 장치(20)로부터 각종 데이터를 네트워크(30)를 통해 수신한다. 또한, 호스트 장치(20)와 인쇄 장치(10)는, 반드시 네트워크에 의해 접속될 필요는 없으며, USB(Universal Serial Bus)나 IEEE1394 버스, 또는 유선 또는 무선을 통해 접속될 수 있다는 점에 유의한다.
- [0025] 호스트 장치(20)에는 컴퓨터가 내장되어 있다. 컴퓨터는, CPU 등의 주 제어 유닛, ROM, RAM, HDD 등의 저장 유닛을 포함한다. 또한, 컴퓨터는 키보드, 마우스, 디스플레이 또는 터치 패널 등의 입/출력 유닛과, 네트워크 카드 등의 통신 유닛 등도 포함한다. 이들 구성 유닛은, 버스 등에 의해 접속되며, 주 제어 유닛이 저장 유닛에 저장된 프로그램을 실행함으로써 제어된다.

- [0026] 인쇄 장치(10)의 내부 구성은, 컨트롤러 유닛(11)과, 엔진 유닛(12)으로 크게 나뉜다.
- [0027] 컨트롤러 유닛(11)은, 인쇄 장치(10)에 있어서의 처리를 총괄 제어한다. 구체적으로는, 컨트롤러 유닛(11)은,
- [0028] · 호스트 장치(20)와 통신에 이용되는 네트워크(30) 사이의 인터페이스의 제어
- [0029] · 호스트 장치(20)로부터 송신되는 인쇄 제어 커맨드의 해석 및 화상 데이터의 생성
- [0030] · 화상 데이터 압축/신장 처리
- [0031] · 화상 데이터 생성시에 있어서의 각종 화상 처리
- [0032] · 유저로부터의 조작에 기초하는 엔진 유닛(12)에의 커맨드 송신 등의 처리를 행한다.
- [0033] 엔진 유닛(12)은, 실제로, 인쇄 매체상에 인쇄를 행한다. 엔진 유닛(12)은, 컨트롤러 유닛(11)에 의해 생성된 화상 데이터에 기초해서 인쇄를 행한다.
- [0034] 보다 구체적으로는, 엔진 유닛(12)은,
- [0035] · 프린트헤드의 토출 타이밍을 규정하는 데이터의 생성
- [0036] · 인쇄 처리
- [0037] · 프린트헤드에의 잉크의 공급 및 회복 처리
- [0038] · 인쇄 매체의 반송 및 프린트헤드를 동작시키는 모터의 제어 등의 처리를 행한다.
- [0039] 도 3을 참조하여, 도 2에 도시된 컨트롤러 유닛(11)의 하드웨어 구성의 일례에 대해 설명한다.
- [0040] 컨트롤러 유닛(11)은, CPU(Central Processing Unit)(41)와, 메모리 컨트롤러(42)와, RAM(Random Access Memory)(43)과, ROM(Read Only Memory)(44)과, EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM)(45)과, 버스 브릿지(46, 48, 49)와, 네트워크 I/F(InterFace)(47)와, RTC(Real Time Clock)(50)와, 화상 처리 유닛(51)을 포함한다. 또한, 컨트롤러 유닛(11)은, 조작 패널(53), 조작 패널 I/F(52), HDD I/F(54), HDD(55), 확장 I/F(56)도 포함하고 있다.
- [0041] ROM(44)은 제어 프로그램을 저장한다. EEPROM(45)은, 갱신가능한 제어 프로그램, 처리 프로그램, 각종 상수 데이터 등을 저장한다. RAM(43)은 호스트 장치(20)로부터 수신된 커맨드 신호 및 화상 정보를 저장한다. CPU(41)는 메모리 컨트롤러(42)를 통해 이들 메모리에 저장된 정보에 기초하여 인쇄 동작을 제어한다.
- [0042] 조작 패널(53)은, 각종 버튼 및 화면으로 형성되며, 유저 인터페이스로서의 역할을 한다. 조작 패널(53)을 통한 유저로부터의 각종 지시는, 지시 정보로서, 조작 패널 I/F(52)를 통해 인쇄 장치(10)에 입력된다. 이 지시 정보는, CPU(41)에 송신된다. CPU(41)로부터의 명령에 기초하여 조작 패널(53)의 LED의 ON 동작 및 LCD의 표시가 제어된다.
- [0043] 버스 브릿지(46)는, 엔진 유닛(12)으로 화상 데이터를 송신한다. 또한, 버스 브릿지(46)는 컨트롤러 유닛(11)과 엔진 유닛(12) 사이에 있어서의 각종 커맨드 및 상황 정보를 송신/수신한다.
- [0044] 확장 I/F(56)에는, 여러 가지 확장 카드가 접속된다. HDD I/F(54)는 HDD(55)에 접속된다. HDD(55)에는, 인쇄 이력에 관한 인쇄 정보, 인쇄 데이터, 외국 문자, 폼 화상, 다른 언어 시스템의 인쇄 제어 언어(PDL:Page Description Language)를 해석하는 에뮬레이션 프로그램 등이 저장된다.
- [0045] RTC(50)는, 계시(timepiece) 기능을 갖고, 인쇄 장치 본체의 전원과는 다른 별개의 시스템인 전지(도시되지 않음)를 사용하여 그 시각을 유지한다. CPU(41)는, 버스 브릿지(49)를 통해 RTC(50)에 접속되어 있으며, RTC(50)에 의해 계측된 시각을 취득한다.
- [0046] 네트워크 I/F(47)는, 하나 또는 복수의 호스트 장치(20)로/로부터 데이터를 송신/수신한다. 화상 처리 유닛(51)은 각종 화상 처리를 행한다. 예를 들면, 화상 처리 유닛(51)은 호스트 장치(20)에 의해 생성된 래스터(raster) 데이터를 화상 데이터(각 잉크 색의 2치화 데이터)로 변환한다. 이 화상 데이터는, 버스 브릿지(46)를 통해 엔진 유닛(12)에 출력된다.
- [0047] 도 4를 참조하여, 도 2에 도시된 엔진 유닛(12)의 하드웨어 구성의 일례에 대해서 설명한다.
- [0048] 엔진 유닛(12)은, CPU(61)와, RAM(62)과, ROM(63)과, EEPROM(64)과, 밴드 메모리 제어 유닛(65)과, 메모리(6

6)와, 출력 포트(67)와, 반송 모터 제어 회로(68)와, 반송 모터(69)와, 반송 기구(70)를 포함한다. 또한, 엔진 유닛(12)은, 캐리지 모터 제어 회로(71)와, 캐리지 모터(72)와, 헤드 제어 유닛(74) 및 프린트헤드(75)를 갖는 캐리지(73)를 포함한다.

[0049] 엔진 유닛(12)은, 밴드 메모리 제어 유닛(65)을 통해 컨트롤러 유닛(11)에 접속된다. ROM(63)은 제어 프로그램을 저장한다. EEPROM(64)은, 갱신가능한 제어 프로그램, 처리 프로그램, 각종 상수 데이터 등을 저장한다. RAM(62)은, 컨트롤러 유닛(11)으로부터 수신된 커맨드 신호 및 화상 정보를 저장한다. CPU(61)는, 이들 메모리에 저장된 정보에 기초해서 인쇄 동작을 제어한다.

[0050] CPU(61)는, 예를 들면, 출력 포트(67) 및 반송 모터 제어 회로(68)를 통해서 캐리지 모터(72)를 동작시킴으로써 캐리지(73)를 이동시킨다. CPU(61)는, 예를 들면, 출력 포트(67) 및 반송 모터 제어 회로(68)를 통해서 반송 모터(69)를 동작시킴으로써 반송 롤러 등의 반송 기구(70)를 동작시킨다. 또한, CPU(61)는, RAM(62)에 저장된 각종 정보에 기초하여 밴드 메모리 제어 유닛(65) 및 헤드 제어 유닛(74)을 제어함으로써 프린트헤드(75)를 구동시킨다. 이 제어에 의해, 인쇄 매체상에 화상이 형성된다.

[0051] 도 5를 참조하여, 도 1에 도시된 인쇄 장치(10)에 있어서의 파워 매니지먼트 제어(power management control)에 대해 설명한다.

[0052] 본 실시형태에 따른 인쇄 장치(10)는, 5개의 상태를 갖는다. 즉, 스탠바이 상태(81)와, 인쇄 상태(82)와, 슬립 상태(83)와, 엔진 오프(HDD 오프) 상태(84)와, 엔진 오프(HDD 온) 상태(85)를 갖는다. 스탠바이 상태(81)는, 통상 대기 상태이다. 인쇄 상태(82)는, 인쇄 처리의 실행 상태이다. 슬립 상태(83)는, 소위 저소비 전력 모드이다. 엔진 오프(HDD 오프) 상태(84)는, 엔진 유닛(12) 및 HDD(55)에의 전력 공급이 정지되는 상태이다. 엔진 오프(HDD 온) 상태(85)는, 엔진 유닛(12)에의 전력 공급은 정지되지만, HDD(55)에는 전력 공급이 행해지는 상태이다. 인쇄 장치(10)에 있어서의 소비 전력은, 인쇄 상태(82), 스탠바이 상태(81), 엔진 오프(HDD 온) 상태(85), 엔진 오프(HDD 오프) 상태(84), 슬립 상태(83)의 순으로 크다는 점에 유의한다.

[0053] 슬립(전원 오프) 상태(83)에 있어서, 유저에 의해 조작 패널(53) 상의 전원 키가 눌러지면, 인쇄 장치(10)는, 초기화 처리를 행한 후, 스탠바이 상태(81)로 변경(이행)한다. 스탠바이 상태(81)에서는, 인쇄 장치(10)에 있어서의 모든 기능 구성이 동작 상태로 된다.

[0054] 인쇄 장치(10)가 호스트 장치(20)로부터 인쇄 데이터를 수신하면, 인쇄 장치(10)는 인쇄 상태(82)로 변경(이행)하고, 인쇄 처리를 실행한다. 인쇄 처리의 종료 후에는, 인쇄 장치(10)는 재차 스탠바이 상태(81)로 복귀된다.

[0055] 스탠바이 상태(81) 시에는, 인쇄 장치(10)는, 호스트 장치(20)로부터의 요구에 응답해서 상황의 송신, 및 호스트 장치(20)로의/로부터의 인쇄 데이터 이외의 데이터의 송신/수신을 신속하게 실행 가능하다.

[0056] 또한, 스탠바이 상태(81) 시에는, 인쇄 장치(10)는, 인쇄 데이터를 수신하지 않고, 스탠바이 상태를 유지하는 시간을 측정하기 위해서 타이머(슬립 타이머)를 동작시킨다. 인쇄 장치(10)가, 슬립 타이머에 기초하여, 인쇄 데이터를 수신하지 않은 시간(인쇄 처리를 행하지 않은 시간)이 미리 설정된 시간을 초과했다고 판정했을 경우, 소비 전력 저감을 위해 슬립 상태(83)로 이행한다. 이때, 인쇄 장치(10)는, HDD(55)에 저장된 인쇄 정보(인쇄 데이터에 관한 정보)의 일부를 RAM(43)[또는 EEPROM(45)]에 카피한 후, 슬립 상태(83)로 이행한다.

[0057] 슬립 상태(83) 시에는, 인쇄 장치(10)는, 소비 전력을 저감하기 위해서, 엔진 유닛(12)에의 전력 공급을 정지한다. 이때, CPU(41)는 halt 상태로 설정되고, RAM(43)은 셀프 리프레쉬(self-refresh) 상태로 설정되며, HDD(55)에의 전력 공급도 정지된다. 그 밖의 구성 유닛에 대하여도, 전력 공급이 정지되고, 동작 클럭 속도가 저감된다.

[0058] 이 경우, 네트워크 I/F(47)는, CPU(41)가 halt 상태이어도, 호스트 장치(20)로부터의 데이터의 수신을 검출할 수 있도록 설정된다. 예를 들면, 네트워크 I/F(47)와 버스 브릿지(48)가 PCI 버스에 의해 접속되어 있으면, 네트워크 I/F(47)를 D3hot으로 설정해 둔다. 이렇게 설정하면, 호스트 장치(20)로부터 데이터를 수신한 것을 네트워크 I/F(47)가 검출했을 경우에, PME 신호를 이용해서 CPU(41)의 halt 상태를 해제할 수 있다.

[0059] 인쇄 장치(10)가, 슬립 상태(83) 시에, 호스트 장치(20)로부터 인쇄 데이터를 수신했을 경우, 인쇄 장치(10)에 있어서의 모든 기능 구성은 동작 상태로 된다. 보다 구체적으로는, 인쇄 장치(10)는 인쇄 상태(82)로 이행하여 인쇄 처리를 실행한다.

[0060] 또한, 인쇄 장치(10)가 슬립 상태(83)에 있는 동안, 유저에 의해 조작 패널(53)이 조작되었을 경우에도, 인쇄

장치(10)에 있어서의 모든 기능 구성은 동작 상태로 된다. 보다 구체적으로는, 인쇄 장치(10)는, 스탠바이 상태(81)로 이행하고, 유저로부터의 패널 조작을 접수한다.

[0061] 인쇄 장치(10)는, 슬립 상태(83) 시에, 호스트 장치(20)로부터 인쇄 데이터 이외의 데이터(예들 들면, 상황 응답 요구 또는 인쇄 정보의 송신 요구)를 수신했을 경우, 엔진 오프(HDD 오프) 상태(84)로 이행한다. 엔진 오프(HDD 오프) 상태 시에는, 엔진 유닛(12)에의 전력 공급은 정지된 채이지만, 인쇄 장치(10)는, 호스트 장치(20)로/로부터 데이터를 송신/수신하기 위해서, CPU(41), RAM(43) 등을 통상 동작 상태로 설정한다. 이들 설정에는, CPU(41) 및 RAM(43)에 전력을 공급하는 설정도 포함된다. 이때, HDD(55)에의 전력 공급은 정지되어 있다.

[0062] CPU(41) 및 RAM(43) 등을 통상 동작 상태로 설정 후, 인쇄 장치(10)의 CPU(41)는, 호스트 장치(20)로의/로부터의 데이터 송신/수신에 따라 HDD(55)에의 액세스가 필요할 것인지 여부를 판정한다. CPU(41)가 HDD(55)에의 액세스가 필요하지 않다고 판정했을 경우, 인쇄 장치(10)는, 호스트 장치(20)로부터의 요구에 대하여 직접 응답한다. CPU(41)가 HDD(55)에의 액세스가 필요하다고 판정했을 경우, 인쇄 장치(10)는, 엔진 오프(HDD 온) 상태(85)로 이행하고, HDD(55)에 전력을 공급하며, 필요한 정보를 HDD(55)로부터 취득한 후, 호스트 장치(20)로부터의 요구에 응답한다.

[0063] 엔진 오프(HDD 오프) 상태(84) 및 엔진 오프(HDD 온) 상태(85)에서는, 호스트 장치(20)로의/로부터의 데이터의 송신/수신이 완료된 후의 경과 시간을 측정하기 위해서, 타이머가 동작한다. 이 타이머의 타임아웃이 발생하면, 인쇄 장치(10)는 슬립 상태(83)로 이행한다. 인쇄 장치(10)는, 엔진 오프(HDD 오프) 상태(84) 또는 엔진 오프(HDD 온) 상태(85)에서 호스트 장치(20)로부터 인쇄 데이터를 수신한 경우에는, 인쇄 상태(82)로 이행하여, 인쇄 처리를 실행한다.

[0064] 도 6을 참조하여, 도 3에 도시된 컨트롤러 유닛(11)의 HDD(55) 및 RAM(43)[또는 EEPROM(45)]에 저장된 인쇄 정보의 일례에 대해 설명한다.

[0065] HDD(55)는 인쇄 정보가 저장되는 인쇄 정보 저장 영역(91)을 갖는다. 인쇄 정보는, 인쇄 비용의 산출, 인쇄 장치의 사용 요금 등에 이용되는 정보이다. 인쇄 장치(10)는, 인쇄 데이터에 기초하는 인쇄 처리(인쇄 동작)를 행한 후, 인쇄 정보를 생성하고, 그 인쇄 정보를 HDD(55)에 저장한다.

[0066] 예를 들면, 인쇄 정보는 오너명(인쇄 데이터를 송신한 호스트 장치), 인쇄 결과, 용지 종류, 인쇄 용지의 사용량, 잉크의 사용량, 인쇄 개시 시간, 인쇄에 걸린 시간 중 적어도 하나를 포함한다. 본 실시형태에서는, 인쇄 정보 저장 영역(91)은, 100건의 인쇄 데이터를 저장할 수 있다. 인쇄 데이터의 건수가 100건을 초과하면, 가장 오래된 정보가 파기되고, 새로운 정보가 저장된다. 이를 위해, 인쇄 장치(10)는, 인쇄 정보마다 식별 정보를 생성한다. 인쇄 장치(10)는, 이 식별 정보를 이용하여 인쇄 정보를 관리한다. 식별 정보는, 이 실시형태에서는 번호(예를 들면 No.21)이다. 도 6의 예에서는, 식별 정보(번호)는 인쇄 데이터가 접수된 순으로 할당된다. 인쇄 정보의 건수가 120건에 도달해 있기 때문에, 인쇄 정보 저장 영역(91)으로부터 인쇄 정보 No.1 내지 인쇄 정보 No.20은 파기되고, 인쇄 정보 No.21 내지 인쇄 정보 No.120이 저장되어 있다.

[0067] RAM(43)은, 인쇄 정보량 저장 영역(92)과, 일시 저장량 저장 영역(93)과, 액세스 이력 저장 영역(94)과, 일시 저장 영역(95)을 갖는다. 인쇄 장치(10)는, 인쇄 정보를 호스트 장치로 송신한 후, 액세스 이력 정보(송신 이력 정보)를 생성하고, 그 액세스 이력 정보를 RAM(43)에 저장한다. 인쇄 장치(10)는, 인쇄 정보의 취득 요구를 송신하는 호스트 장치마다, 액세스 이력 정보를 RAM(43)에 저장한다.

[0068] 인쇄 정보량 저장 영역(92)에는, 인쇄 정보 저장 영역(91)에 저장되어 있는 인쇄 정보 중 가장 오래된 인쇄 정보의 식별 정보(번호)와 가장 새로운 인쇄 정보의 식별 정보(번호)를 나타내는 정보가 저장된다. 도 6의 예에서는, No.21과 No.120이 저장되어 있다. 일시 저장량 저장 영역(93)에는, 일시 저장 영역(95)에 저장되어 있는 인쇄 정보 중 가장 오래된 인쇄 정보의 식별 정보(번호)와 가장 새로운 인쇄 정보의 식별 정보(번호)를 나타내는 정보가 저장된다. 도 6의 예에서는, No.81과 No.120이 저장되어 있다.

[0069] 액세스 이력 저장 영역(94)에는, 호스트 장치(20)로부터의 요구에 따라 해당 호스트 장치(20)에 송신된 인쇄 정보 중 가장 새로운 인쇄 정보의 번호를 나타내는 정보(액세스 이력 정보)가 저장된다. 다시 말하면, 액세스 이력 저장 영역(94)에는, 송신된 인쇄 정보 중 최후의 인쇄 정보의 식별 정보가 저장된다. 인쇄 장치(10)는, 인쇄 정보를 송신한 후, 액세스 이력 저장 영역(94)에 저장되어 있는 식별 정보를 갱신한다. 이 정보는 (송신처의) 호스트 장치마다 저장된다. 호스트 장치는, IP 어드레스, 컴퓨터명 등을 이용해서 식별될 수 있다는 점에 유의한다. 도 6의 예에서는, 호스트 장치(20a)에는 No.80까지의 인쇄 정보가 송신되어 있고, 호스트 장치(20

b)에는 No.100까지의 인쇄 정보가 송신되어 있으며, 호스트 장치(20c)에는 No.110까지의 인쇄 정보가 송신되어 있다.

- [0070] 일시 저장 영역(인쇄 정보 저장 영역)(95)은, 인쇄 장치(10)가 스탠바이 상태(81)로부터 슬립 상태(83)로 이행할 때, 인쇄 정보 저장 영역(91)에 저장되어 있는 인쇄 정보의 일부를 일시적으로 저장하는데 이용된다. 인쇄 장치(10)는, 액세스 이력 저장 영역(94)에 저장되어 있는 식별 정보에 기초하여, HDD(55)로부터 인쇄 정보를 판독하고, 이를 일시 저장 영역(인쇄 정보 저장 영역)(95)에 저장한다.
- [0071] 도 7을 참조하여, 도 3에 도시된 컨트롤러 유닛(11)에 있어서의 기능적인 구성의 일례에 대해서 설명한다. 도 7에 도시된 구성은, 예를 들면, CPU(41)가 ROM(44) 등에 저장된 제어 프로그램을 실행함으로써 구현된다는 점에 유의한다. 물론, 도 7에 도시된 구성의 일부 또는 모두는, 전용의 하드웨어 회로에 의해 구현될 수 있다.
- [0072] 컨트롤러 유닛(11)은, 기능적인 구성으로서, 요구 수신 유닛(101)과, 저장 처리 유닛(102)과, 비교 유닛(106)과, 응답 유닛(107)을 포함하고 있다.
- [0073] 요구 수신 유닛(101)은, 호스트 장치(20)로부터 인쇄 데이터 이외의 데이터(예를 들면, 상황 응답 요구 및 인쇄 정보 송신 요구)를 수신한다.
- [0074] 저장 처리 유닛(102)은, 스탠바이 상태(81)로부터 슬립 상태(83)로의 이행시에, HDD(55)에 있는 인쇄 정보의 일부를 메모리[RAM(43) 또는 EEPROM(45)]에 저장한다. 저장 처리 유닛(102)은, 기능적인 구성으로서, 특정 유닛(103)과, 복제 유닛(104)과, 갱신 유닛(105)을 포함한다.
- [0075] 특정 유닛(103)은, HDD(55)의 인쇄 정보 저장 영역(91)에 저장되어 있는 인쇄 정보 중, 송신 요구를 받지 않은 인쇄 정보의 건수가 가장 많은 호스트 장치(20)를 특정한다. 보다 구체적으로는, 특정 유닛(103)은 미취득된 인쇄 정보의 건수가 가장 많은 호스트 장치(20)를 특정한다. 이 특정은, 인쇄 정보량 저장 영역(92)과 액세스 이력 저장 영역(94)에 저장되어 있는 정보를 이용하여 행해진다.
- [0076] 복제 유닛(104)은, 특정 유닛(103)에 의해 특정된 호스트 장치에 대응하는 인쇄 정보(특정된 호스트 장치에 대하여 미송신된 인쇄 정보)를 HDD(55)로부터 취득하고, 당해 취득한 인쇄 정보를 RAM(43)에 카피한다. 갱신 유닛(105)은, RAM(43)에 저장된 각종 정보를 갱신한다. 예를 들면, 갱신 유닛(105)은 RAM(43)의 액세스 이력 저장 영역(94)에 저장된 액세스 이력을 갱신한다.
- [0077] 비교 유닛(106)은, 호스트 장치(20)로부터 인쇄 정보 송신 요구를 수신했을 경우에, 당해 요구된 인쇄 정보와 RAM(43)에 저장된 인쇄 정보를 비교한다. 응답 유닛(107)은, 비교 유닛(106)에 의한 비교 결과에 기초하여, 요구원[인쇄 정보 송신 요구원(print information transmission request source)]인 호스트 장치(20)에 응답을 송신한다.
- [0078] 도 8 및 도 9를 참조하여, 도 1에 도시된 인쇄 장치(10)에서의 처리 시퀀스의 일례에 대해서 설명한다.
- [0079] 우선, 도 8을 참조하여, 인쇄 장치(10)가 스탠바이 상태(81)로부터 슬립 상태(83)로 이행할 때의 동작에 대해서 설명한다.
- [0080] 이때, 인쇄 장치(10)는 스탠바이 상태(81)에 있다. 이 상태에서, 일정 시간 동안 인쇄 데이터를 수신하지 않고, 슬립 타이머의 타임아웃이 발생(스텝 S101에서, 예)한 것으로 가정한다. 그러면, 인쇄 장치(10)의 특정 유닛(103)은, HDD(55)의 인쇄 정보 저장 영역(91)에 저장되어 있는 인쇄 정보 중, 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보의 건수가 가장 많은 호스트 장치(20)를 특정한다(스텝 S102). 전술한 바와 같이, 호스트 장치는, 인쇄 정보량 저장 영역(92)과 액세스 이력 저장 영역(94)에 저장되어 있는 정보를 이용해서 특정된다. 도 6의 예의 경우, 인쇄 정보량 저장 영역(92)에 저장되어 있는 정보는, 인쇄 정보 저장 영역(91)에 저장된 인쇄 정보가 No.21 내지 No.120인 것을 보여준다. 또한, 액세스 이력 저장 영역(94)은, 호스트 장치(20a)에 인쇄 정보 No.80까지의 정보가 송신되었음을 보여준다. 이것으로부터, 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보는, No.81 내지 No.120이다. 또한, 호스트 장치(20b) 및 호스트 장치(20c)로부터 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보는, 각각 No.101 내지 No.120 및 No.111 내지 No.120이다. 그러므로, 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보의 건수가 가장 많은 호스트 장치로서, 호스트 장치(20a)가 특정될 수 있다.
- [0081] 인쇄 장치(10)의 복제 유닛(104)은, 당해 특정된 호스트 장치로부터 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보를 HDD(55)의 인쇄 정보 저장 영역(91)으로부터 취득한다(스텝 S103). 복제 유닛(104)은 당해 취득한 인쇄 정보를 RAM(43)에 설치된 일시 저장 영역(95)에 카피한다(스텝 S104). 도 6의 예의 경우, 스텝 S102의 처리에서 호스트 장치(20a)가 특정되고, 이 호스트 장치(20a)로부터 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보는 No.81

내지 No.120이다. 따라서, 인쇄 정보 저장 영역(91)에 저장된 인쇄 정보 중, 인쇄 정보 No.81 내지 No.120이 일시 저장 영역(95)에 카피된다. 이때, 인쇄 장치(10)의 복제 유닛(104)은, 당해 카피한 인쇄 정보를 나타내는 정보를 일시 저장량 저장 영역(93)에 저장한다. 도 6의 예의 경우, 일시 저장량 저장 영역(93)에 저장되는 정보는, No.81 및 No.120이다. 카피가 완료된 후, 인쇄 장치(10)는 슬립 상태(83)로 이행한다(스텝 S105).

[0082] 다음으로, 도 9를 참조하여, 인쇄 장치(10)가, 슬립 상태시에 호스트 장치(20)로부터 인쇄 정보의 송신 요구를 수신했을 때의 동작에 대해서 설명한다.

[0083] 호스트 장치(20)는, 인쇄 장치(10)로 인쇄 정보의 송신 요구를 송신하기에 앞서, 인쇄 장치(10)에 유지된 인쇄 정보의 저장량을 확인한다. 이때, 호스트 장치(20)는, 인쇄 장치(10)의 인쇄 정보 저장량을 조회한다. 인쇄 장치(10)가 이 조회를 수신하면(스텝 S201에서, 예), 인쇄 장치(10)는, 호스트 장치(20)에 응답하기 위해서, 슬립 상태(83)로부터 엔진 오프(HDD 오프) 상태(84)로 이행한다(스텝 S202). 엔진 오프(HDD 오프) 상태(84)로의 이행이 완료되면, 인쇄 장치(10)의 복제 유닛(104)은, 인쇄 정보량 저장 영역(92)에 저장된 정보를 취득하고, 응답 유닛(107)은 호스트 장치(20)에 인쇄 정보 저장량을 송신한다(스텝 S203).

[0084] 호스트 장치(20)는, 이미 수신된 인쇄 정보와, 인쇄 장치(10)로부터 송신된 인쇄 정보를 비교한다. 취득해야 할 신규한 인쇄 정보가 인쇄 장치(10)에 저장되어 있으면, 호스트 장치(20)는 인쇄 정보 송신 요구를 인쇄 장치(10)에 송신한다. 이 송신 요구에는, 요구되는 인쇄 정보를 특정가능한 정보가 포함되어 있다는 점에 유의한다.

[0085] 인쇄 장치(10)가 호스트 장치(20)로부터 송신 요구를 수신하면(스텝 S204에서, 예), 인쇄 장치(10)의 비교 유닛(106)은, 요구된 인쇄 정보가 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에 모두 저장되어 있는지의 여부를 판정한다(스텝 S205). 요구된 인쇄 정보가 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에 모두 저장되어 있다고 비교 유닛(106)이 판정하면(스텝 S206에서, 예), 인쇄 장치(10)는 요구된 인쇄 정보를 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)으로부터 취득한다.

[0086] 요구된 인쇄 정보 중 일부라도 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에 저장되지 않고 있다고 비교 유닛(106)이 판정하면(스텝 S206에서, 아니오), 인쇄 장치(10)는 엔진 오프(HDD 온) 상태(85)로 이행한다(스텝 S208). 그리고 나서, 복제 유닛(104)은 HDD(55)의 인쇄 정보 저장 영역(91)으로부터 인쇄 정보를 취득한다(스텝 S209).

[0087] 호스트 장치(20)에 의해 요구된 인쇄 정보를 취득한 후에, 인쇄 장치(10)의 응답 유닛(107)은, 당해 취득한 인쇄 정보를 호스트 장치(20)에 송신한다(스텝 S210). 갱신 유닛(105)은, 액세스 이력 저장 영역(94)에 저장되어 있는 정보를 갱신 한다(스텝 S211). 그 후, 인쇄 장치(10)는, 일정 시간이 경과하고 타이머의 타임아웃이 발생하면, 슬립 상태(83)로 이행한다(스텝 S212).

[0088] 이상 설명한 바와 같이, 제1 실시형태에 따르면, RAM(43)은 호스트 장치(20)에 송신된 인쇄 정보의 특정가능한 정보를 저장한다. 이렇게 하면, HDD(55)에 저장된 인쇄 정보 중, 호스트 장치(20)에 미송신된 인쇄 정보를 특정할 수 있다. 슬립 상태로의 이행시, 당해 특정된 호스트 장치에 대하여 미송신된 인쇄 정보를 HDD(55)로부터 RAM(43)에 카피한다.

[0089] 이 동작에 의해, 인쇄 장치(10)가, 슬립 상태시에 호스트 장치(20)로부터 인쇄 정보 송신 요구를 수신했을 경우에 반드시 HDD(55)를 기동시킬 필요가 없으므로, HDD(55)의 기동 빈도를 억제한다. 따라서, HDD(55) 기동시의 전력 소모를 억제할 수 있음과 함께, HDD(55)의 기동 빈도를 줄일 수 있고, HDD(55)의 제품 수명을 연장시킬 수 있다.

[0090] (제2 실시형태)

[0091] 제2 실시형태에 대해 설명한다. 제1 실시형태에서는, RAM(43)의 용량을 특별히 고려하지 않고 있었다. 제2 실시형태에서는, RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에 충분한 용량을 할당할 수 없을 경우에 대해 설명한다.

[0092] 또한, 제2 실시형태에 따른 인쇄 장치(10)의 구성과 전체적인 처리 시퀀스는, 제1 실시형태와 마찬가지로이기 때문에, 이들의 설명은 반복하지 않는다. 여기에서는, 제1 실시형태와 서로 다른 점에 대해서 중점적으로 설명한다. 제2 실시형태는, 도 7에 도시된 컨트롤러 유닛(11)에 있어서의 기능적인 구성과, 도 8에 도시된 스탠바이 상태(81)로부터 슬립 상태(83)로 이행할 때의 처리에 있어서 제1 실시형태와 상이하다.

[0093] 도 10을 참조하여, 제2 실시형태에 따른 컨트롤러 유닛(11)에 있어서의 기능적인 구성의 일례에 대해 설명한다. 도 7의 참조부호와 동일한 참조부호는 동일한 기능을 나타내기 때문에 그 설명에 대해서는 생략하는 경우도 있다는 점에 유의한다.

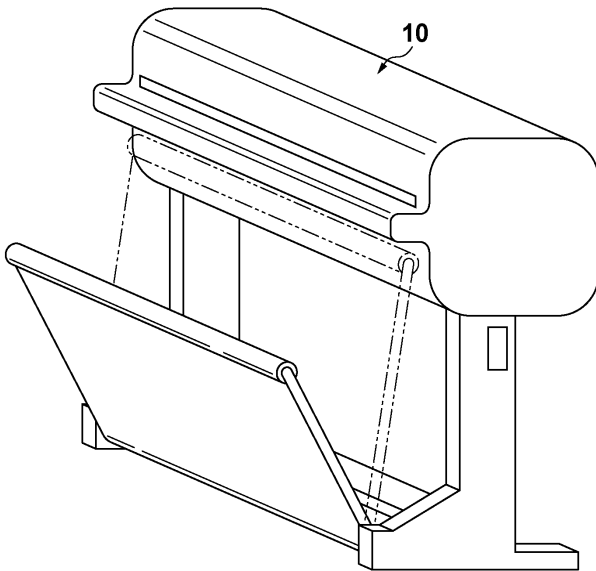
- [0094] 제2 실시형태에 따른 컨트롤러 유닛(11)은, 제1 실시형태의 구성 외에, 복제 가부 판정 유닛(108)을 포함한다.
- [0095] 복제 가부 판정 유닛(108)은, RAM(43)에 저장될 인쇄 정보(특정된 호스트 장치에 대하여 미송신된 인쇄 정보)가, RAM(43)에 설치된 일시 저장 영역(95)에 카피 가능한지 여부를 판정한다. 저장 처리 유닛(102)은, 복제 가부 판정 유닛(108)에 의한 판정 결과에 기초해서 인쇄 정보의 카피 처리를 행한다.
- [0096] 다음으로, 도 11을 참조하여, 인쇄 장치(10)가 제2 실시형태에 따른 스탠바이 상태(81)로부터 슬립 상태(83)로 이행할 때의 동작에 대해서 설명한다.
- [0097] 이때, 인쇄 장치(10)는 스탠바이 상태(81)에 있다. 이 상태에서, 일정 시간 동안 인쇄 데이터를 수신하지 않고, 슬립 타이머의 타임아웃이 발생한 것으로 가정한다(스텝 S301에서, 예). 그러면, 인쇄 장치(10)의 특정 유닛(103)은, HDD(55)의 인쇄 정보 저장 영역(91)에 저장되어 있는 인쇄 정보 중, 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보의 건수가 가장 많은 호스트 장치(20)를 특정한다(스텝 S302). 도 6의 예의 경우, 제1 실시형태와 마찬가지로 호스트 장치(20a)가 특정된다.
- [0098] 그리고나서, 인쇄 장치(10)의 복제 유닛(104)은, 당해 특정된 호스트 장치로부터 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보를, HDD(55)의 인쇄 정보 저장 영역(91)으로부터 취득한다(스텝 S303). 복제 가부 판정 유닛(108)은, 당해 취득한 인쇄 정보를 RAM(43)에 설치된 일시 저장 영역(95)에 카피 가능한지 여부를 판정한다(스텝 S304). 제2 실시형태에 따른 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)은, 30건의 인쇄 정보를 저장가능한 것으로 가정한다. 이 경우, 특정된 호스트 장치(20a)에 대하여 미송신된 인쇄 정보가 30건 이하이면, 복제 가부 판정 유닛(108)은 카피가 가능한 것으로 판정하지만, 그렇지 않을 경우 카피가 불가능한 것으로 판정한다.
- [0099] 카피가 불가능하다고 복제 가부 판정 유닛(108)이 판정하면(스텝 S305에서, 아니오), 인쇄 장치(10)는, 당해 특정된 호스트 장치를 제외하고(스텝 S306), 재차 전술한 스텝 S302 및 스텝 S303에서의 처리를 행한다. 보다 구체적으로는, 인쇄 장치(10)는 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보의 건수가 두번째로 많은 호스트 장치를 특정한다. 도 6의 예의 경우, 호스트 장치(20b)가 특정된다. 그 후, 인쇄 장치(10)의 복제 가부 판정 유닛(108)은, 당해 재특정된 호스트 장치로부터 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보를, 일시 저장 영역(95)에 카피 가능한지 여부를 판정한다(스텝 S304). 도 6의 예의 경우, 호스트 장치(20b)로부터 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보가 20건이어서, 카피가 가능한 것으로 판정된다.
- [0100] 복제 가부 판정 유닛(108)이 스텝 S304에서 카피가 가능한 것으로 판정하였을 경우(스텝 S305에서, 예), 인쇄 장치(10)의 복제 유닛(104)은, 대응하는 인쇄 정보를 RAM(43)에 설치된 일시 저장 영역(95)에 카피한다(스텝 S307). 호스트 장치(20b)가 특정되기 때문에, 호스트 장치(20b)로부터 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보는 No.101 내지 No.120이 된다. 따라서, 인쇄 정보 저장 영역(91)에 저장된 인쇄 정보 중, 인쇄 정보 No.101 내지 인쇄 정보 No.120이 일시 저장 영역(95)에 카피된다. 이때, 인쇄 장치(10)는, 카피한 인쇄 정보를 나타내는 정보를 일시 저장량 저장 영역(93)에 저장한다. 이 경우, 일시 저장량 저장 영역(93)에 저장되는 정보는, No.101 및 No.120이 된다. 카피가 완료된 후, 인쇄 장치(10)는 슬립 상태(83)로 이행한다(스텝 S308).
- [0101] 이상 설명한 바와 같이, 제2 실시형태에 따르면, RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에 인쇄 정보를 카피할 때, 해당 인쇄 정보가 카피 가능하지 여부가 판정된다. 만일, 카피가 불가능한 경우에는, 송신 요구를 수신하지 않고 있는 인쇄 정보의 건수가 두번째로 많은 호스트 장치를 특정한다. 슬립 상태로의 이행시, 당해 특정된 호스트 장치에 대하여 미송신된 인쇄 정보를 HDD(55)로부터 RAM(43)에 카피한다. 그러므로, RAM(43)에 있어서의 소정 영역[일시 저장 영역(95)]이 충분한 빈 공간을 갖지 않을 경우에도, 제1 실시형태와 같이, HDD(55)의 기동 빈도를 억제할 수 있다.
- [0102] (제3 실시형태)
- [0103] 다음으로, 제3 실시형태에 대해 설명한다. 제1 실시형태에서는, 인쇄 정보 송신 요구를 받은 인쇄 정보 중 일부라도 RAM(43)에 저장되지 않고 있으면, 인쇄 장치(10)는 엔진 오프(HDD 온) 상태로 이행하였다. 이에 대하여, 제3 실시형태에서는, 이러한 경우에도, 신속히 HDD(55)를 기동시키지 않도록 했을 경우에 대해 설명한다.
- [0104] 제3 실시형태에 따른 인쇄 장치(10)의 구성과 전체적인 처리 시퀀스는, 제1 실시형태와 마찬가지로이기 때문에, 이들 설명에 대해서는 반복하지 않는다. 여기서는, 제1 실시형태와 서로 다른 점에 대해 중점적으로 설명한다. 제3 실시형태는, 인쇄 장치(10)가 슬립 상태시에 호스트 장치(20)로부터 인쇄 정보 송신 요구를 수신했을 때의 처리에 있어서 제1 실시형태와 상이하다.

- [0105] 도 12를 참조하여, 제3 실시형태에 따른 슬립 상태시에 인쇄 장치(10)가 호스트 장치(20)로부터 인쇄 정보 송신 요구를 수신했을 때의 동작에 대해 설명한다.
- [0106] 이 처리에서, 우선, 인쇄 장치(10)는, 제1 실시형태에서 설명한 도 9의 스텝 S201 내지 스텝 S205와 마찬가지로의 처리를 행한다(스텝 S401 내지 스텝 S405). 호스트 장치(20)에 의해 요구된 인쇄 정보가 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에 모두 저장되어 있으면(스텝 S406에서, 예), 인쇄 장치(10)의 복제 유닛(104)은 요구된 인쇄 정보를 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)으로부터 취득한다(스텝 S407). 그 후, 인쇄 장치(10)는, 제1 실시형태에서 설명한 도 9의 스텝 S210 내지 스텝 S212와 마찬가지로의 처리를 행한다(스텝 S409 내지 스텝 S411).
- [0107] 호스트 장치(20)에 의해 요구된 인쇄 정보가 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에 모두 저장되지 않고 있으면(스텝 S406에서, 아니오), 인쇄 장치(10)의 복제 유닛(104)은 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에 저장된 인쇄 정보를 취득한다(스텝 S408). 즉, 호스트 장치(20)에 의해 요구된 인쇄 정보의 일부가 취득된다. 인쇄 장치(10)의 응답 유닛(107)은, 당해 취득한 인쇄 정보를 호스트 장치(20)에 송신한다(스텝 S409). 그리고나서, 인쇄 장치(10)는 제1 실시형태에서 설명한 도 9의 스텝 S211 및 스텝 S212와 마찬가지로의 처리를 행한다(스텝 S410 및 스텝 S411).
- [0108] 도 6을 참조하여 일례를 설명한다. 제3 실시형태에 따른 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)은, 30건의 인쇄 정보를 저장가능한 것으로 가정한다. 따라서, RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에는, 인쇄 정보 No.101 내지 인쇄 정보 No.120이 저장되어 있는 것으로 가정한다.
- [0109] 이 상태에서, 호스트 장치(20a)는, No.80까지의 인쇄 정보를 취득하였고, 인쇄 정보 No.81 내지 인쇄 정보 No.120의 송신을 인쇄 장치(10)에 요구한다. 그러나, RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에는, No.101 내지 No.120까지의 인쇄 정보만이 저장되어 있다. 그러므로, 인쇄 장치(10)는 No.101 내지 No.120까지의 인쇄 정보를 취득하여, 이들을 호스트 장치(20a)에 송신한다. 그 결과, 호스트 장치(20a)는 No.81까지의 인쇄 정보와, No.101 내지 No.120의 인쇄 정보를 취득하고, 취득된 인쇄 정보의 일련 번호는 불연속이 된다.
- [0110] 도 13을 참조하여, 호스트 장치(20)에 있어서의 처리 시퀀스의 일례에 대해 설명한다. 이 경우에, 취득된 인쇄 정보의 일련 번호가 불연속으로 된 경우에 있어서의 호스트 장치측의 처리 시퀀스에 대해 설명한다.
- [0111] 호스트 장치(20)는, 인쇄 장치(10)로부터 인쇄 정보를 정기적으로 취득하기 위해서, 폴링(polling) 간격이 경과하면(스텝 S501에서, 예), 인쇄 정보 저장량의 송신 요구를 인쇄 장치(10)에 송신한다(스텝 S502). 호스트 장치(20)가 인쇄 정보 저장량을 수신하면(스텝 S503에서, 예), 호스트 장치(20)는, 전회의 인쇄 정보의 수신시부터 인쇄 정보가 갱신되어 있는지의 여부를 판정한다(스텝 S504).
- [0112] 인쇄 정보가 갱신되지 않았다고 호스트 장치(20)가 판정하면, 즉, 인쇄 정보량이 변치않고 유지되어 있으면(스텝 S505에서, 아니오), 호스트 장치는 재차 스텝 S501의 처리로 복귀된다. 인쇄 정보량이 증가되어 있으면(스텝 S505에서, 예), 호스트 장치(20)는 전회 미취득된 인쇄 정보의 송신 요구를 인쇄 장치(10)에 송신한다(스텝 S506).
- [0113] 호스트 장치(20)가 전회 미취득된 인쇄 정보를 인쇄 장치(10)로부터 수신하면(스텝 S507에서, 예), 호스트 장치(20)는, 최신의 인쇄 정보를 인쇄 장치(10)로부터 취득하기 위해서, 송신 요구를 다시 송신한다(스텝 S508). 호스트 장치(20)가 대응하는 인쇄 정보를 수신하면(스텝 S509에서, 예), 이 처리를 종료한다.
- [0114] 이상 설명한 바와 같이, 제3 실시형태에 따르면, 슬립 상태시에 RAM(43)의 일시 저장 영역(95)에 저장되지 않고 있는 인쇄 정보를 포함하는 인쇄 정보의 송신 요구를 인쇄 장치(10)가 수신했을 경우, 인쇄 장치(10)는, 일시 저장 영역(95)에 저장되어 있는 인쇄 정보만을 호스트 장치에 송신한다. 그리고, 스탠바이 상태로 복귀한 후, 인쇄 장치(10)는 남은 인쇄 정보를 호스트 장치에 송신한다. 제3 실시형태는, 제1 실시형태보다 훨씬 더 HDD(55)의 기동 빈도를 억제할 수 있다.
- [0115] 이상 본 발명의 대표적인 실시형태를 설명하였다. 그러나, 본 발명은 상기 및 도면에 나타내는 실시형태에 한정되지 않으며, 본 발명의 요지를 변경하지 않는 범위 내에서 적절히 변형하여 실시할 수 있다.
- [0116] 예를 들면, 전술한 실시형태에서는, 스탠바이 상태에서부터 슬립 상태로의 이행시에, 전술한 처리[HDD(55)로부터 RAM(43)으로 인쇄 정보를 카피하는 처리]가 실행되었다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 이 처리는, HDD가 온 상태(제1 동작 상태)로부터 오프 상태(제2 동작 상태)로 변경할 때에 행해지면 된다. 예를 들면, 엔진 오프(HDD 온) 상태에서부터 엔진 오프(HDD 오프) 상태로 이행하는 경우에, 전술한 처리를 행하도록 해도 된다. 대안적으로, 엔진 오프(HDD 온) 상태에서부터 슬립 상태로 이행하는 경우에, 전술한 처리가 행해진다.

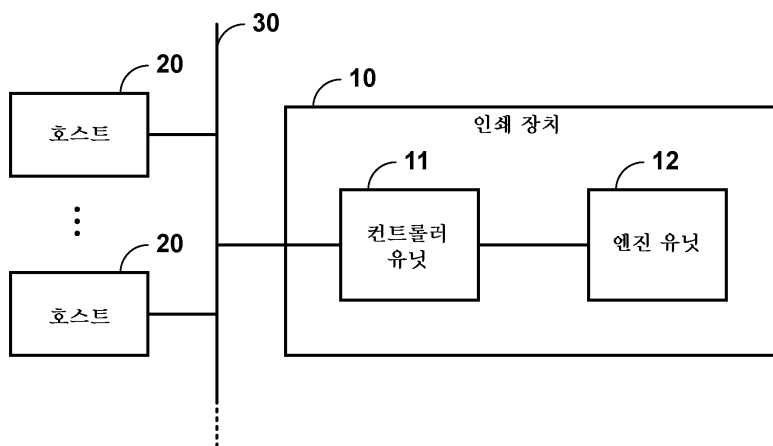
- [0117] 전술한 실시형태에서는, 잉크젯 인쇄 장치를 예로 들어 설명하였다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되지 않고, HDD를 포함하는 인쇄 장치인 한, 전자 사진식의 인쇄 장치와 같이 어떠한 인쇄 방식을 채용한 인쇄 장치에도 적용할 수 있다.
- [0118] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명은, HDD를 탑재한 인쇄 장치에 있어서, 소비 전력의 저감을 위해 HDD에의 전력 공급이 정지된 상태로부터의 HDD의 기동 빈도를 억제할 수 있다.
- [0119] 본 발명은 예시로서의 실시형태를 참조하여 설명되었지만, 본 발명은 상기 개시된 예시로서의 실시형태로 한정되지 않는다는 것이 이해되어야 한다. 하기의 청구범위의 범위는 이러한 모든 변형 및 등가 구조와 기능을 포함하도록 최광의의 해석에 따라야 한다.

도면

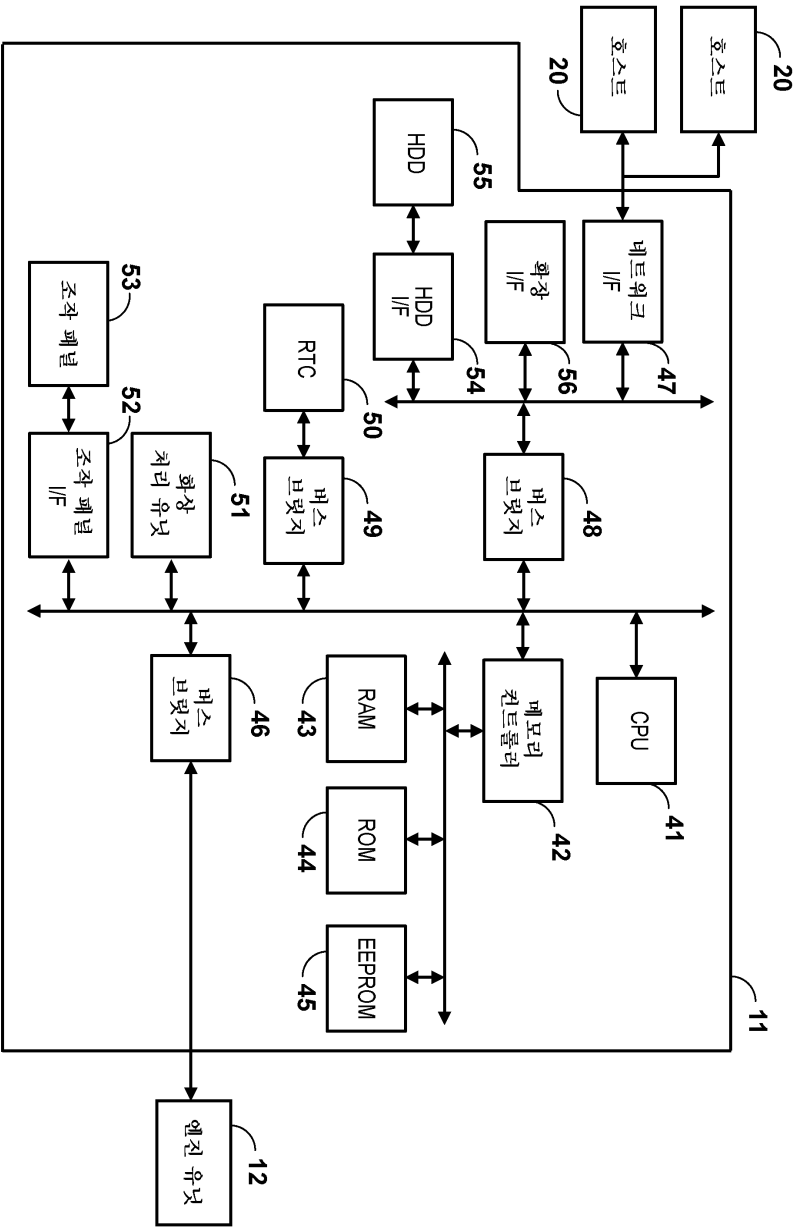
도면1



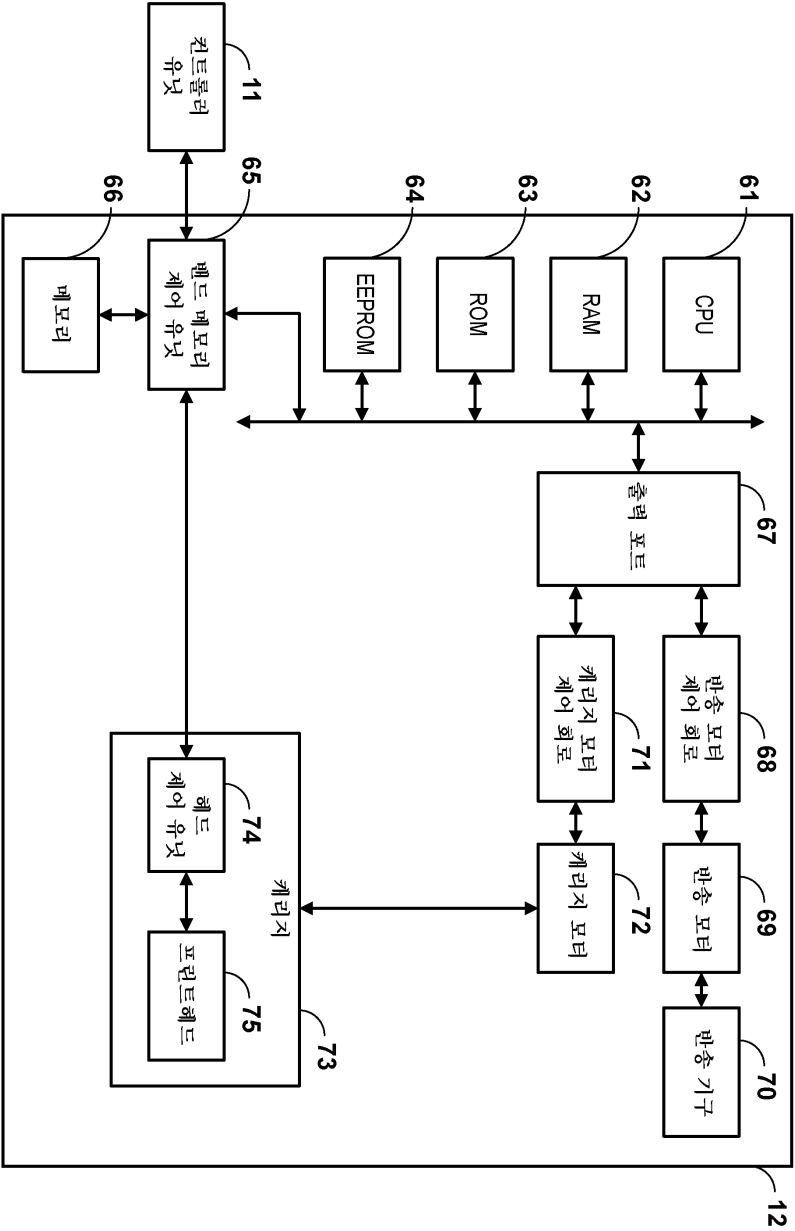
도면2



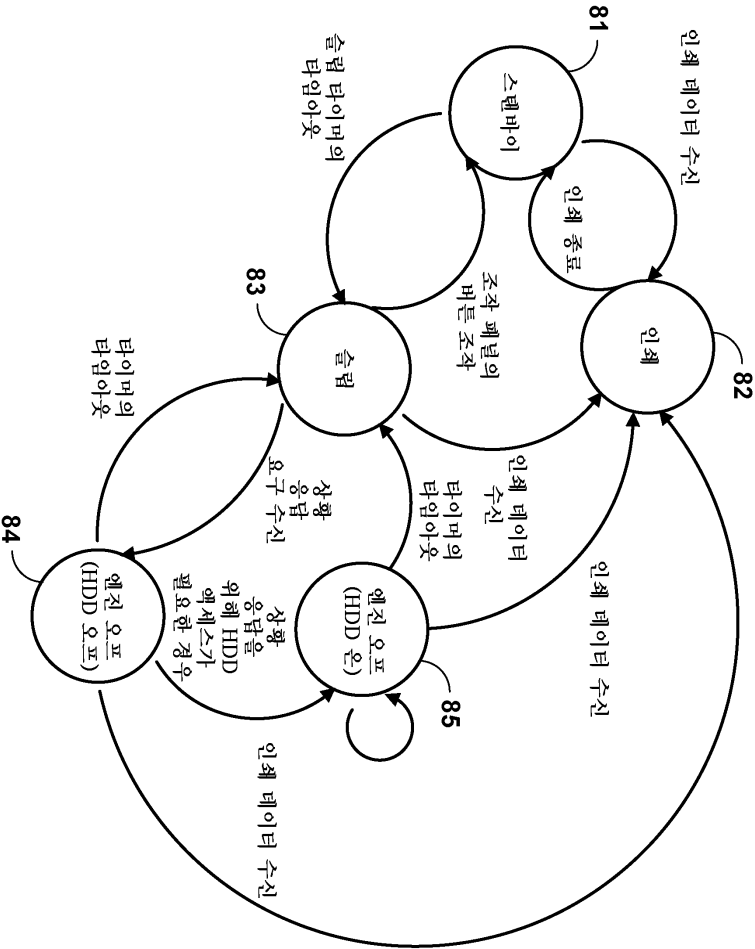
도면3



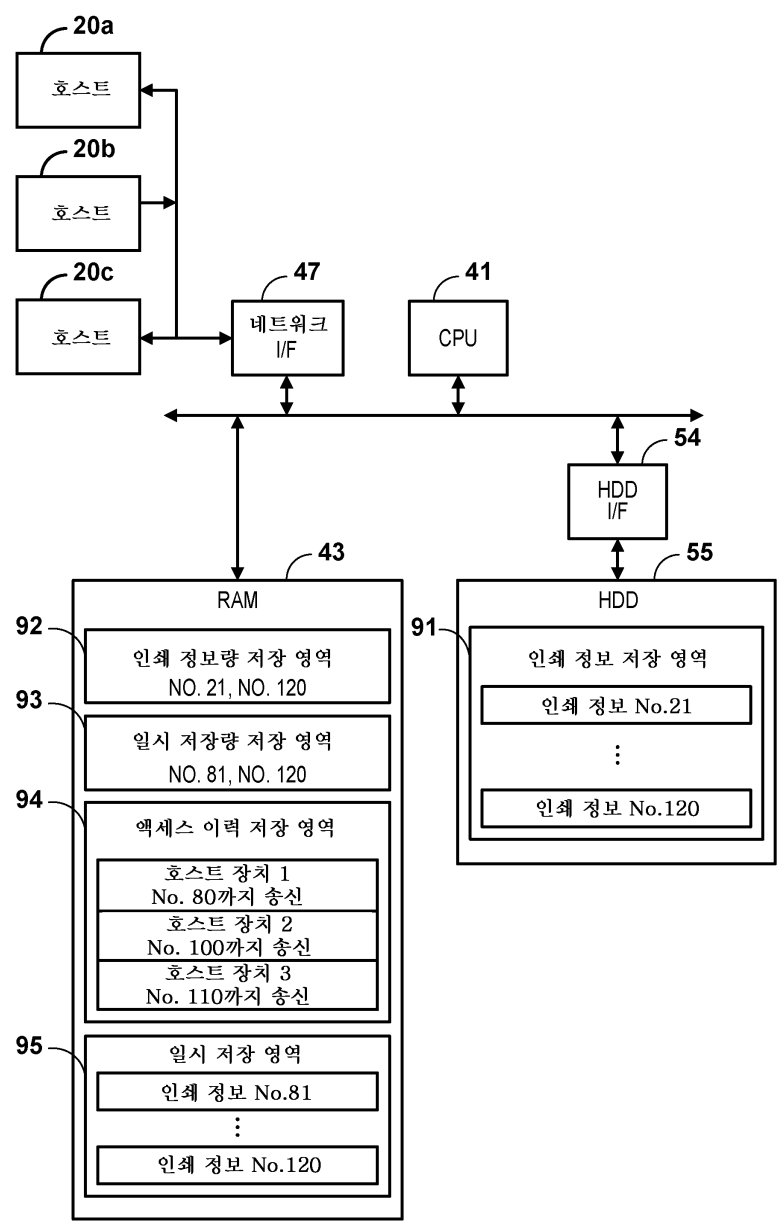
도면4



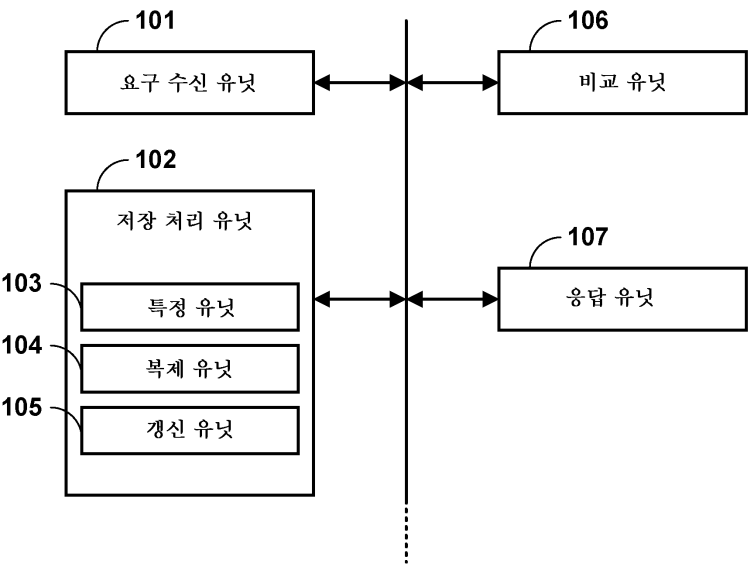
도면5



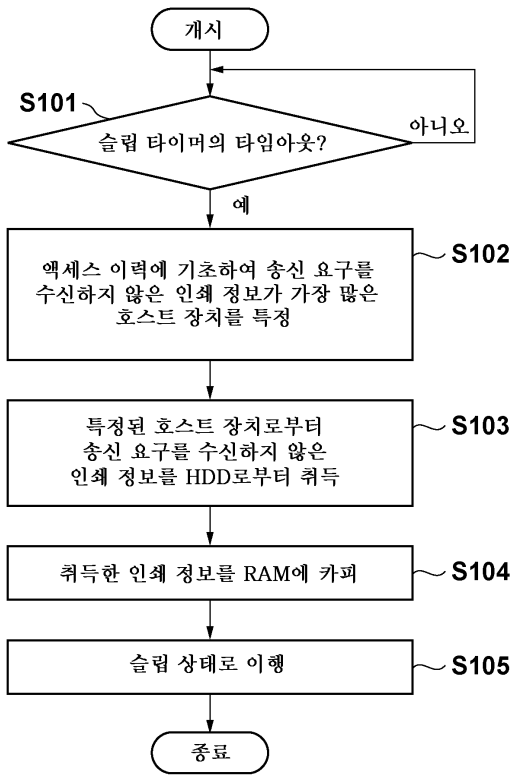
도면6



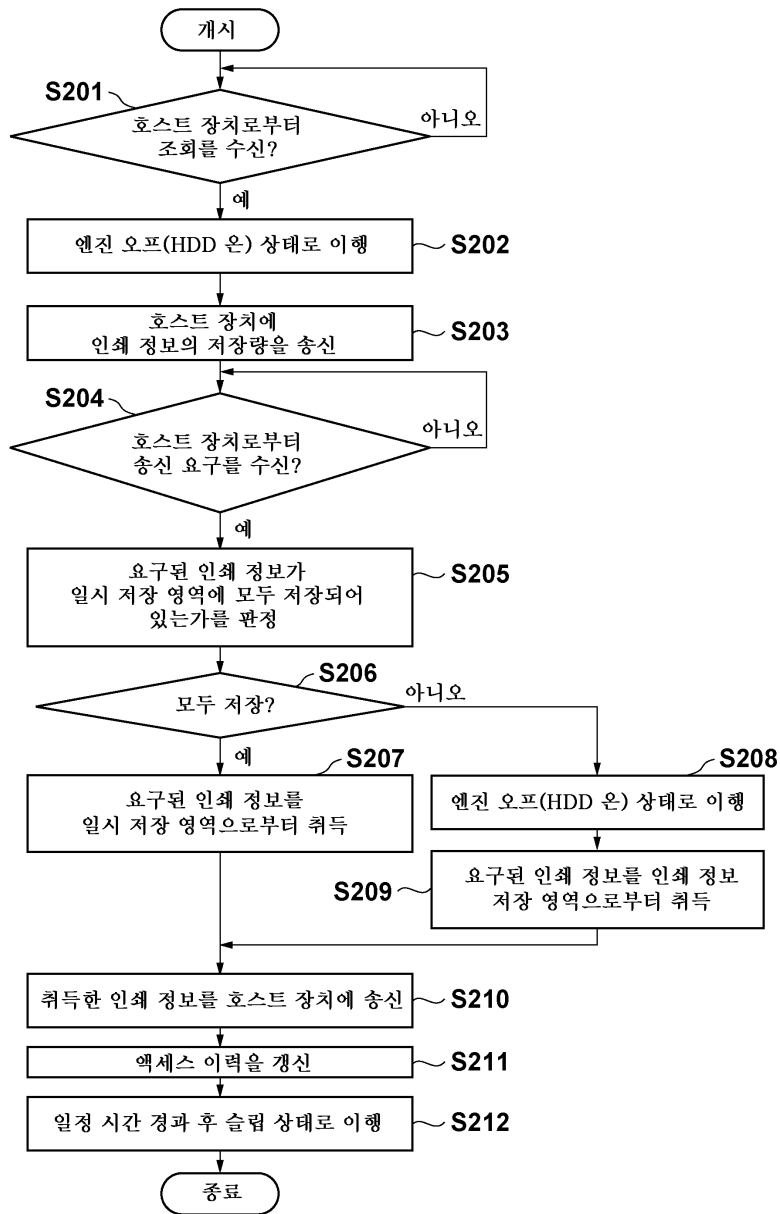
도면7



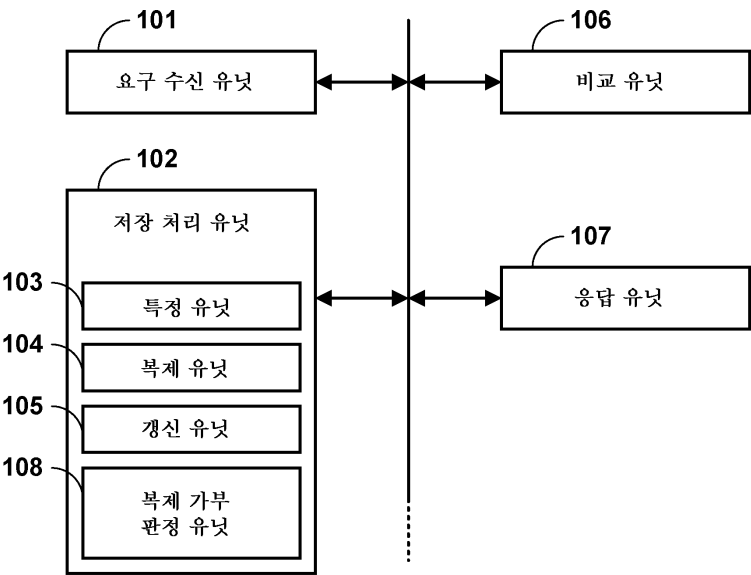
도면8



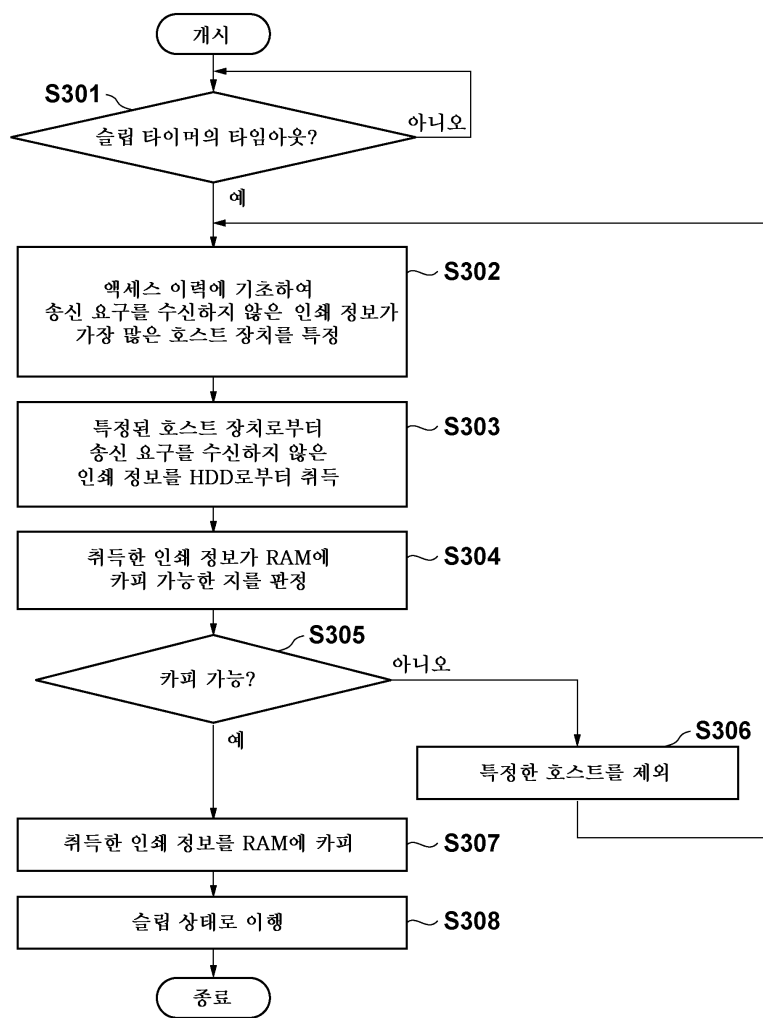
도면9



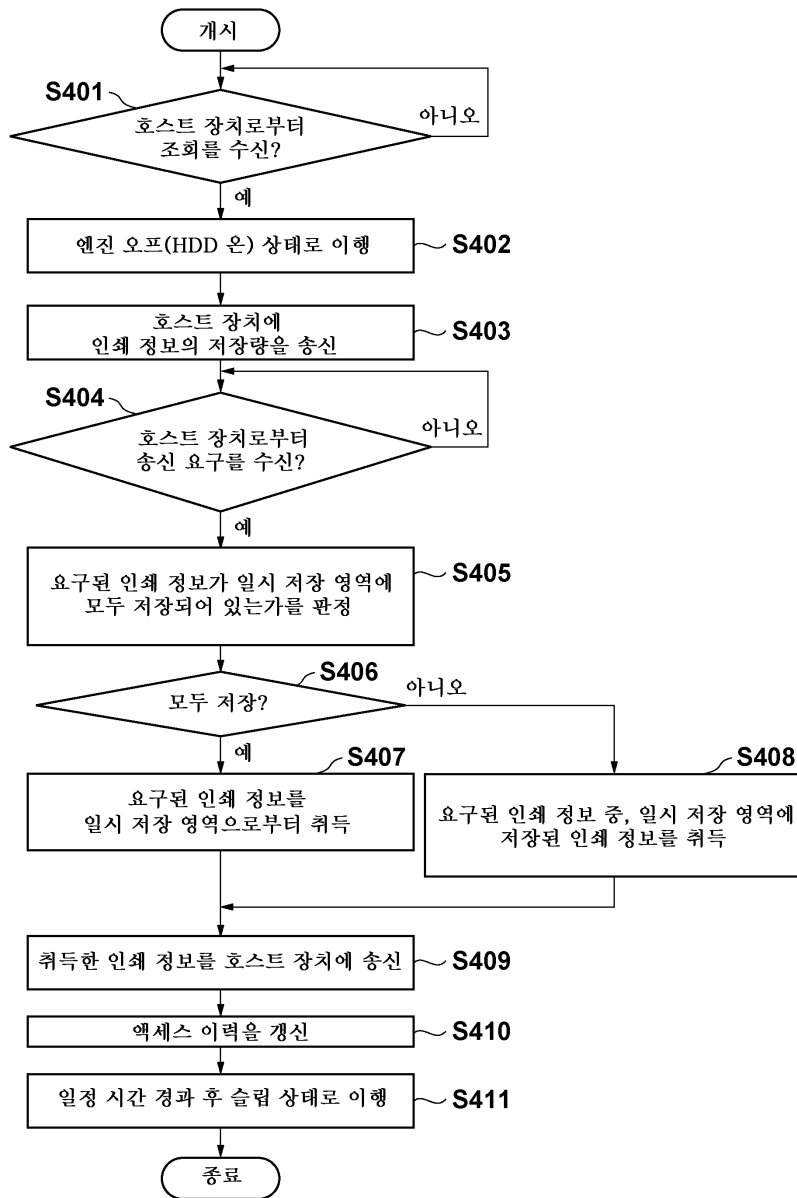
도면10



도면11



도면12



도면13

