(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
G06F 3/12 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년04월18일
(11) 등록번호 10-0572443
(24) 등록일자 2006년04월12일

(21) 출원번호 10-2000-0063669
(22) 출원일자 2000년10월28일

(65) 공개번호 10-2001-0051298
(43) 공개일자 2001년06월25일

(30) 우선권주장 99-309954 1999년10월29일 일본(JP)

(73) 특허권자 세이코 엡슨 가부시키가이샤
일본 도쿄도 신주쿠구 니시신주쿠 2초메 4-1

(72) 발명자 후카노가즈코
일본나가노켄스와시오와3쵸메3-5세이코엡슨가부시키가이샤내

미야사카마사요
일본나가노켄스와시오와3쵸메3-5세이코엡슨가부시키가이샤내

(74) 대리인 김창세

심사관 : 이재근

(54) 출력 장치, 그 제어 방법 및 프로그램 기억 매체

요약

출력 장치(103)는 특정 출력 처리에 필요한 동작 파라미터에 신속하고도 용하게 세팅될 수 있다. 출력 장치는 제어 파라미터를 일시적으로 저장하는 RAM(204)과, 동일한 파라미터 값을 비휘발 방식으로 저장하는 플래시 ROM(206)을 갖는다. 특정 파라미터 값은 호스트(102)로부터의 특정 명령에 응답해서 RAM(204)에 저장된다. 개별화 커맨드(customized command)는 출력 장치(103)로 하여금 RAM(204)으로부터의 동작 파라미터를 플래시 ROM(206)에 저장하게 한다. 또다른 개별화 커맨드는 출력 장치(103)로 하여금 플래시 ROM(206)으로부터의 파라미터를 RAM(204)에 복원되게 한다. 따라서 비휘발성 메모리에 저장된 파라미터에 의해 정의된 특정 동작 환경이 총괄적으로 신속하게 리셋될 수 있다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 출력장치를 구비한 데이터 처리 시스템의 구성을 도시하는 개략도,

도 2는 도 1에 도시된 시스템 내의 프린터의 구성을 도시하는 개략도,

도 3은 도 1에 도시된 시스템 내의 디스플레이의 구성을 도시하는 개략도,

도 4는 본 발명의 실시예 1에 따른 출력 장치에 의해 실행되는 제어 처리의 순서도,

도 5는 도 1에 도시된 시스템 내의 호스트(102)의 구성을 도시하는 개략도,

도 6은 본 발명의 실시예 2에 따른 출력 장치에 의해 실행되는 메모리 초기화 프로세스의 순서도,

도 7은 본 발명의 실시예 3에 따른 출력 장치내의 플래시 ROM(206)의 개략도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

101 : 데이터 처리 시스템 103 : 프린터

104 : 디스플레이 105 : 통신 버스

203 : 인터페이스 207 : 출력 유닛

210 : DIP 스위치 221 : 수신 버퍼

222 : 프린트 버퍼 224 : 애플리케이션 명칭 버퍼

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 출력 장치, 출력 장치의 제어 방법, 및 이 제어 방법의 단계를 실시하는 컴퓨터 실행가능 프로그램이 저장된 프로그램 기억 매체에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 본 발명은 출력 장치의 동작 파라미터 세팅을 신속하고 용이하게 변경하기 위한 기법에 관한 것이다.

데이터 처리 시스템에서, 프린터, 디스플레이, 및 다른 출력 장치는 예를 들어, 출력 장치가 호스트 장치로부터 수신하는 제어 명령 및 데이터에 포함된 텍스트 및 이미지를 프린트하고 이를 모니터 상에 디스플레이함으로써 정보의 시각적 및/또는 음향적 표현을 제공한다. 호스트 장치(이하에 간단히, "호스트"라고 함)는 랭귀지 코드(JIS, ASCII, Unicode 등), 폰트, 문자 및 이미지 크기, 및 라인 간격과 같은 동작 파라미터의 값 또는 세팅을 지정하고, 다음에 출력 장치는 특정된 파라미터 값에 기초하여 텍스트 및 이미지를 출력한다.

출력 장치는 전형적으로, RAM(랜덤 액세스 메모리)의 사전결정된 영역에 동작 환경으로서 이와 같은 다양한 파라미터 값을 저장하고, 텍스트 및 이미지 데이터가 출력 준비가 되면 RAM으로부터 필요한 파라미터 값을 검색한다. 출력 장치로의 전원이 턴온되거나 또는 출력 장치가 리셋되면, 동작 파라미터는 초기화 프로그램에 의해 디폴트 값으로 세팅된다. 호스트 장치가 임의의 특정 파라미터를 소망하는 값으로 세팅하기 위해서는, 출력 장치에 파라미터 세팅 명령을 전달하여야만 한다.

이는, 만일 출력 장치의 디폴트 값이 호스트가 선호하는 것과 다르다면, 출력 장치로의 전원이 턴온되거나 또는 출력 장치가 리셋될 때마다 호스트가 파라미터 세팅 명령을 출력 장치로 송신하여야 한다는 것을 의미한다.

호스트 상에서 실행하는 일부 애플리케이션 프로그램(이하에, 간단히 "애플리케이션"이라 함)은 또한 애플리케이션 개시 프로세스 동안, 이들 동작 파라미터를 디폴트 값으로 복원하는 초기화 명령을 발행하고, 다음에, 애플리케이션이 실행된 후에는 출력 장치를 임의의 동작환경으로 세팅하는 또 다른 명령, 즉 파라미터를 애플리케이션이 요구하는 값으로 세팅하는 명령을 전달한다. 그 이유는, 동작 파라미터를 그들의 디폴트 값으로 일시적으로 복원함으로써, 애플리케이션은 그 값

이 각각의 디폴트 값과는 달라야 하는 파라미터의 값을 변경하는 명령을 송신하기만 하면 되기 때문이며, 이로 인해, 비록 적은 양이더라도, 송신되는 데이터양을 감소할 수 있다. 그러나, 이와 같은 방법에서는, 호스트는 출력 장치 세팅을 변경하기 위해서 출력 장치로 많은 양의 데이터를 송신할 필요가 있다.

일본 특허 출원 공개 공보 평8-69362 호는, 전원이 턴 오프되었을 때 수행되는 셧다운 프로세스의 일부로서, RAM에 저장된 동작 환경 세팅을 외부 비휘발성 메모리에 저장하는 출력 장치를 개시하고 있다. 전원이 턴온되면, 출력 장치는 외부의 비휘발성 메모리가 존재하는지를 점검하고, 만일 그렇다면, 동작 환경 세팅이 비휘발성 메모리에 저장되어 있는 지의 여부를 점검한다. 만일 이와 같은 세팅이 저장되어 있고 복원 명령이 호스트로부터 수신되면, 출력 장치는 이들 저장된 세팅을 다시 비휘발성 메모리로부터 RAM으로 복사한다.

특히, 판매 시점 관리(POS) 시스템을 위한 많은 애플리케이션은 신뢰성있는 출력을 보장하기 위해 각각의 거래(예컨대, 하나의 영수증의 인쇄)마다 출력 장치에 초기화 명령을 송신한다. 따라서, 동작 파라미터가 각각의 거래마다 소정의 값으로 리셋되어야 한다. 이때, 상당히 흔한 현상으로, 호스트와 출력 장치 간의 통신 속도가 느릴 때, 문제가 발생한다. 특정 동작 파라미터를 소정의 값으로 변경하기 위해 많은 양의 데이터가 호스트로부터 전송되어야 하기 때문에, 소정의 동작 환경으로 출력 장치를 세팅하는데 비교적 긴 시간 주기가 필요하다. 따라서, 동작 파라미터를 고속으로 용이하게 세팅할 수 있는 출력 장치를 갖는 것이 바람직하다.

또한, 흔히 단일 출력 장치를 복수의 애플리케이션이 공유한다. 따라서, 특정 애플리케이션의 동작 파라미터로 신속하게 세팅될 수 있는 출력 장치를 갖는 것이 바람직하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 동작 파라미터가 소정의 값으로 신속히 세팅될 수 있는 출력 장치를 제공하는 것이다. 다른 목적은, 이와 같은 출력 장치용 제어 방법, 및 이 제어 방법을 달성하는 프로그램을 저장하는 기억 매체를 제공하는 것이다.

상기 목적은 청구항 1항에 따른 출력 장치, 청구항 11항에 따른 방법, 및 청구항 21항에 따른 데이터 기억 매체로서 달성된다. 본 발명의 바람직한 실시예는 종속 청구항들의 주제이다.

소정의 동작 환경을 정의하고 휘발성 메모리의 작업 영역에 세팅된 파라미터 값은, 호스트로부터의 대응하는 명령에 응답해서 의도적으로 비휘발성 메모리에 저장될 수 있고, 저장된 동작 파라미터 값은 동일한 동작 환경을 신속히 복원하는것이 필요할 때 판독될 수 있다.

본 발명의 완전한 이해와 함께 다른 목적 및 장점은 첨부하는 도면과 참조한 다음의 상세한 설명을 참조함으로서 명확할 것이다.

발명의 구성 및 작용

(실시예 1)

도 1에 도시된 바와 같이, 데이터 처리 시스템(101)는 통신 버스(105)에 의해 상호접속된, 호스트(102), 프린터(103) 및 고객용 디스플레이(104)를 구비한다.

통신 버스(105)를 통해 호스트(102)에 의해 송신된 데이터는 프린터(103)와 디스플레이(104)에 의해 수신된다. 이 데이터는 출력을 위한 프린트 또는 디스플레이 데이터 및 제어 명령을 포함한다.

프린터(103) 및 디스플레이(104)는 장치 ID로서 지칭되는 고유 식별 번호(unique identification number)가 할당되어 있다. 따라서, 호스트(102)는 출력 데이터에 선행하는 장치 선택 명령내의 이 장치 ID를 지정함으로써, 송신되는 출력 데이터가 유효하게 되는 특정 출력 장치를 선택한다. 프린터(103) 또는 디스플레이(104)가 이 장치 선택 명령으로부터 자신이 선택되었다고 판정하면, 수신 데이터에 적합한 프로세스를 실행하고, 그렇지 않으면 수신된 데이터를 단순히 무시해 버리고 만다.

장치 선택 명령을 사용하는 대신에, 명령 또는 프린트 데이터 내에 장치 ID를 지정하기 위한 장치 선택 파라미터를 제공하므로써 특정 장치가 대체적으로 선택될 수 있다. 또한 동일한 기능을 갖는 명령에 대해서도 각각의 장치에 대해 서로 다른 명령 코드를 사용할 수 있다.

이와 같이 호스트(102)는, 예컨대, 장치 선택 명령을 사용하고 그 다음에 인쇄 또는 디스플레이될 텍스트의 ASCII 코드를 갖는 해당 명령을 따라 특정 장치를 선택함으로써, 선택된 출력 장치 상에 소정의 텍스트 또는 이미지를 인쇄 또는 디스플레이할 수 있다.

이와 유사하게, 호스트(102)는 특정 파라미터 세팅 명령을 삽입함으로써 각각의 장치를 특정 동작 환경으로 세팅할 수 있다. 이 파라미터 세팅 명령을 사용하여 세팅될 수 있는 일부 동작 파라미터가 예시로서 이하에 도시되어 있다. 다음의 파라미터들은 프린터(103)와 디스플레이(104)에 유효한 일부 파라미터, 및 프린터(103) 또는 디스플레이(104)중의 하나에만 유효한 파라미터를 포함한다는 사실에 유의하여야 한다.

- 인쇄 또는 디스플레이용 문자 폰트의 선택

- 국제 문자 세트의 선택

- 문자 코드 테이블(확장 기호(예를 들어, ASCII 80h FFh))의 선택

- 인쇄 또는 디스플레이용 문자 크기의 선택

- (밑줄, 굵은체, 반전, 이텔릭, 회전, 확대, 축소를 포함하는) 인쇄 또는 디스플레이를 위한 문자 스타일(들)의 세팅 또는 클리어

- 인쇄/디스플레이 모드(들)의 선택

- 인쇄/디스플레이 면적의 세팅

- 좌측 여백

- 라인 간격

- 수평 탭 위치

- 사용자 정의 문자 세트의 지정, 취소, 한정, 또는 삭제

- 다운로드된 비트 이미지 정의

- 마크로 정의

- 인에이블/디스에이블 오토매틱 스테이터스 백(ASB) 기능

상기 파라미터 중의 하나가 적당한 파라미터 세팅 명령에 의해 세팅되면, 프린터(103) 또는 디스플레이(104)는 참조를 위해 국부적인 RAM에 이 세팅을 저장하고, 텍스트 또는 이미지 데이터가 인쇄 또는 디스플레이 처리될 때 사용한다.

호스트(102)는 또한 초기화 명령을 송신함으로써, 모든 파라미터를 프린터(103) 또는 디스플레이(104)의 디폴트 값으로 클리어할 수 있다.

비록 지금까지 단일 호스트(102)에 접속된 두개의 출력 장치, 특히 프린터(103) 및 디스플레이(104)를 갖는 데이터 처리 시스템(101)이 기술되었지만, 호스트(102)에 접속된 장치의 수는, 하나 또는 이상의 출력 장치를 갖는 시스템의 하나 또는 그 이상의 출력 장치(들)에 적용될 수 있는 본 발명에서는 중요하지 않다는 사실에 유의하여야 한다.

1. 프린터 구성

도 2는 도 1에 도시된 프린터(103)의 개략도이다. CPU(201)는 ROM(202)에 기억된 프로그램에 따라 프린터(103)의 다양한 부분들을 제어한다. CPU(201)는 프린터(103)가 턴온되면 초기화 프로세스를 실행한다. 이 초기화 프로세스의 상세한 내용은 DIP 스위치(210)의 세팅에 따라 변한다. ROM(202)는 또한 적어도 하나의 텍스트 폰트용 폰트 정의를 저장할 수 있다는 것에 유의하여야 한다.

프린터(103)는 인터페이스(203)에 의해 호스트(102)와 통신한다. 데이터가 호스트(102)로부터 수신되면, 인터페이스(203)는 CPU(201)로 인터럽트를 발행하고, CPU(201)는 인터럽트 처리를 실행한다. 이 인터럽트 처리는 수신된 데이터를 RAM(204) 내의 수신 버퍼(221)에 순차적으로 저장한다.

정상적인 제어 처리에서, CPU(201)는 수신 버퍼(221)에 저장된 데이터를 순차적으로 판독하고 해석하여, 버퍼링된 데이터에 포함된 명령 또는 프린트 데이터를 검출한 다음 대응하는 처리를 실행한다. 상술한 바와 같이, 무엇보다도, 이 처리는 프린터(103)의 동작 파라미터를 세팅하기 위한 처리 및 텍스트 또는 이미지 데이터를 인쇄하기 위한 처리일 수 있다.

프린터(103)의 파라미터 값은 RAM(204)에 할당된 파라미터 RAM 영역(PRPAM)에 저장된다. 프린터(103)는, 호스트(102)가 개별화 커맨드(customization command)라고 지칭하는 특정 커맨드를 프린터(103)로 송신할 때, 플래시 ROM(206) 또는 다른 종류의 비휘발성 메모리 내의 파라미터 메모리 영역(PMA)내에 PRAM(205)내의 파라미터 값을 저장하기 위한 기능을 갖는다. 프린터(103)는 또한 PMA(220)내에 저장된 파라미터를 PRAM(205)으로 복원하는 기능을 갖는다. 하나 또는 그 이상의 PMA(220)가 플래시 ROM(206)에 저장될 수 있다. 즉, N≥1인 N개의 파라미터 메모리 영역이 존재한다. 개별화 커맨드는 이하에 상세히 설명될 것이다.

수신된 데이터가 텍스트 또는 이미지 프린트 데이터이면, 이미지 또는 텍스트 폰트 정보의 비트 이미지가 RAM(204) 내의 프린트 버퍼(222)(이는 라인 버퍼 또는 페이지 버퍼임)에서 생성된다. PRAM(205)에 저장된 파라미터 값은 프린트 이미지를 생성하는데 참조된다. 다음에 출력 유닛(207)의 프린팅 유닛(208)이 구동되어 페이지, 필름, 또는 다른 매체일 수 있는 프린팅 매체 상에 라인 또는 페이지 단위로 프린터 버퍼(222)에 프린트 이미지를 프린트한다.

2. 디스플레이 구성

도 3은 도 1에 도시된 디스플레이(104)의 구성을 도시한다. 도 2 및 3으로부터 명확한 바와 같이, 프린터(103) 및 디스플레이(104)는 모두 출력 장치이며, 텍스트 또는 이미지 출력 방법에서만 다르다. 즉, 이들은 텍스트 또는 이미지 정보가 인쇄 매체 상에 인쇄되는지 또는 몇몇 종류의 디스플레이 모니터에 제공되는 지에 따라서만 다르다. 따라서 프린터(103) 및 디스플레이(104)의 기본적인 정보는 본 발명에 관련된 기능 블럭과 관련하여 본질적으로 동일하다. 따라서 프린터(103) 및 디스플레이(104)에서의 유사한 부분은 유사한 참조번호로서 도시되어 있으며, 따라서 더 이상의 설명이 이하에서는 생략된다.

디스플레이(104)의 출력 유닛(207)은 LCD 패널 또는 다른 디스플레이 유닛(209)이다.

더우기, 프린터(103)의 프린트 버퍼(222)에 상당하는 비디오 RAM(223)이 디스플레이(104) 내의 RAM(204)에 제공된다. 표시할 이미지 또는 텍스트 폰트 정보의 비트 맵 이미지는 비디오 RAM(223)에서 생성된다. 다음에, 비디오 RAM(223)에 저장된 데이터는, 예를 들어, 수직 동기 신호에 의해 결정되는 바와 같이, 적절한 타이밍에서 표현하기 위해 디스플레이 유닛(209)에 송신된다.

3. 개별화 커맨드(customization command)

예시적인 개별화 커맨드가 이하에 도시된 바와 같이 포맷된다. Ox는 16진수 표기를 가리킨다는 것에 유의한다.

-0x1d 0x28 0x4d pL pH n m : 프린터 개별화 커맨드

-0x1f 0x28 0x4d pL pH n m : 디스플레이 개별화 커맨드

n 및 m은 각각 1 바이트 커맨드 파라미터이고, pL과 pH는 후속하는 커맨드 파라미터의 수를 가리키는 바이트 (pl+ pH*256)이다. 두개의 커맨드 파라미터 n 및 m을 갖는 본 예에서는, pL=0x02 및 pH=0x00이다.

커맨드 파라미터 n은 기능 코드를 특징한다. 즉, n=1이면 동작 파라미터가 저장되고, n=2이면 PRAM(205)내의 파라미터 값이 저장된 값으로 복원된다. 파라미터 m은 특정 PMA(220)을 지정한다. 따라서 파라미터 값은 파라미터 m으로서 전달된 값에 의해 어드레스된 PMA(220)로부터 복원되거나, 또는 PMA(220)에 저장된다.

4. 출력 장치 처리

도 4는 프린터(103) 및 디스플레이(104)와 같은, 본 발명에 따른 출력 장치에 의해 사용되는 출력 처리의 순서도이다. 이 출력 처리는 이하에 프린터(103)를 사용하여 예시로서만 설명되며, 디스플레이(104)(또는 다른 출력 장치)는 동일 또는 실질적으로 동일한 처리를 수행한다는 것에 유의해야 한다.

CPU(201)는 호스트(102)로부터 데이터가 수신되었는지, 즉 데이터가 RAM(204)내의 수신 버퍼(221)에 저장되었는 지의 여부를 판정한다(S501). 만일 수신 버퍼(221)가 비어 있으면(S501는 '아니오"를 향함), 절차는 S501로 복귀하고, 따라서 데이터가 수신될 때까지 대기한다. CPU(201)는, 수신 버퍼(221)에 의해 데이터가 수신되는 지를 대기하는 동안, 다른 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 만일 이 대기 상태에 있는 동안 수신 인터럽트가 발생되면, 인터럽트 처리에 의해 데이터가 수신 버퍼(221)에 저장될 것이다.

만일 수신 버퍼(221)가 비어 있지 않으면(S501은 '예'를 향함), CPU(201)는 수신 버퍼(221)로부터 데이터를 판독한다(S502). 수신 버퍼(221)는 전형적으로 링 버퍼 또는 큐(queue)이고, 따라서, 판독 데이터는 수신 버퍼(221)로부터 삭제된다.

이때 CPU(201)는 판독된 데이터의 유형을 검출한다(S503). 만일 데이터가 프린터(103) 이외의 다른 출력 장치를 위한 것이라면, 즉 만일 다른 출력 장치가 장치 선택 명령에 의해 선택되면(S503는 "다른 장치"를 검출한다), 절차는 S501로 복귀한다.

만일 수신 버퍼(221)로부터 판독된 데이터가 파라미터 세팅 커맨드이면(S503는 '파라미터 세팅'을 검출한다), 이 값은 표시된 커맨드에 대응하는 PRAM(205)의 어드레스에 저장된고(S504), 절차는 S501로 복귀한다. 예를 들어, 만일 수신된 명령이 라인 피드 간격을 정의하는 파라미터 q를 갖는 라인 피드(line feed) 세팅 커맨드이면, 파라미터 q의 값이 PRAM(205)에 저장된다.

만일 개별화 커맨드가 수신되고, 기능 코드 n이 1로 세팅되면(S503는 "파라미터 저장'을 향함), PRAM(205)에 저장된 값이 적당한 PMA(220)로 복사되어, 정적으로 저장된다(S505). 보다 상세하게, 파라미터는 개별화 커맨드 내의 파라미터 m에 의해 지정된 플래시 ROM(206)내의 m번째 PMA(220)에 복사된다. 만일 m의 값이 유효하지 않으면, 적당한 에러 처리 프로세스가 실행되거나 또는 커맨드가 단순히 무시된다. 파라미터 복사가 완료되면, 절차는 S501로 복귀한다.

삭제

만일 RAM(204)에 저장된 파라미터의 값이 PMA(220)에 이미 저장된 동일한 파라미터의 값과 같으면, 이 값을 플래시 ROM에 다시 복사하지 않는 것이 바람직하다. 그 이유는 플래시 ROM(206)에 기록될 수 있는 회수가 제한되어 있고, 따라서 수행되는 기록 회수를 최소화하는 것이 바람직하기 때문이다.

또한, 프린터(103)의 종류에 따라서, 프린터(103)는 PMA(220)내에 모든 파라미터 값을 저장하기에 충분한 기억 용량을 갖지 않을 수 있다. 이와 같은 경우에는, 어떤 동작 파라미터가 저장될 수 있는지를 미리 선정하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 애플리케이션에 의해 요구되거나 또는 다운로드된 비트 이미지와 같이 많은 양의 데이터를 세팅하는 데 필요한 기능과 연관된 세팅이, 바람직하게 세팅될 수 있다.

만일 개별화 커맨드가 수신되고 기능 코드 n이 2로 세팅되면(S503은 '로드 파라미터'를 향함), PMA(220)에 저장된 값이 PRAM(205)으로 복사된다. 이 경우에, 파라미터는, 개별화 커맨드 내의 파라미터 m에 의해 지정된 m번째 PMA(220)으로부터 복사된다. 따라서, PRAM(205)에 저장하고 이로부터 복원하기 위한 동작은 상호 대응한다. 만일 파라미터 m에 의해 지정된 PMA(220)에 어떠한 것도 저장되어 있지 않으면, (전원이 턴온될 때 세팅된 디폴트 값과 같은) 다른 지정 값이 PRAM(220)에 기록된다. 이와 같은 다른 지정 값은 또한, m=0일 때, PRAM(220)에 기록된다. 만일 m의 값이 유효하지 않으면, 적당한 에러 처리 프로세스가 실행되거나 또는 커맨드가 단순히 무시된다. 파라미터 복사가 완료되면, 절차는 S501로 복귀한다.

만일 상기 설명한 바와 같이 저장되고 로드될 수 있는 파라미터 값이 PRAM(205)내의 연속하는 어드레스에 기록되면, 복수의 값들이 연속하는 어드레스로부터 용이하게 복사될 수 있다. 그러나, 만일 그렇지 않으면, 저장 및 로딩 동작을 위해 값들이 개별적으로 선택되고 복사되어야 한다.

만일 프린트 데이터가 수신되면(S503은 '출력'을 향함), 텍스트 폰트 데이터 또는 그래픽의 프린트 이미지가 프린트 버퍼(222)에서 생성되고, 출력 유닛(207)이 적절히 구동되어 프린트 헤드를 사용하여 인쇄 매체 상에 텍스트 또는 이미지를 프린트하고(S507), 절차는 S501로 복귀한다.

만일 다른 커맨드 수신되어 수신 버퍼로부터 판독되면(S503은 '기타'를 향함), 대응하는 처리가 실행되고(S508), 절차는 S501로 복귀한다.

5. 호스트 장치의 바람직한 실시예

도 5는 도 1에 도시된 호스트(102)의 개략도이다. CPU(601)는 호스트(102)의 다양한 부분을 제어한다. 전원이 턴온되면, CPU(601)는 ROM(602)에 저장된 초기 프로그램 로더(Initial Program Loader: IPL)을 판독하여 실행한다. IPL의 일부로서, CPU(601)는 플로피 디스크, 하드 디스크 또는 다른 외부 기억 장치(603)에 저장된 운영 체제 또는 애플리케이션을 RAM(604)에 로드하여 이를 실행한다.

운영체제 또는 애플리케이션은, 키보드, 마우스, 또는 다른 입력 장치(605)를 사용하여 입력된 조작자 명령에 따라 프린터(103), 디스플레이(104) 또는 다른 출력 장치로 보내질 데이터를 생성하고, 인터페이스(606)를 거쳐 출력 데이터를 적당한 출력 장치로 송신한다. 출력 장치로부터의 상태 정보(status information)가 인터페이스(606)를 거쳐 수신될 수 있다.

호스트(102)는, 일반적으로 처리 결과를 포함하는 정보를 조작자에게 제공하기 위한 CRT 또는 LCD 패널과 같은 디스플레이 장치(607)를 갖는다. 디스플레이 장치(607)로서 디스플레이(104)가 사용될 수 있다.

따라서, 본 발명의 실시예 1에 따르면, 출력 장치의 비휘발성 메모리내에 동작 파라미터를 저장하고, 요청된 대로 이들 파라미터 값을 로드하는 것이 가능하다. 따라서, 호스트로부터 송신된 데이터의 양을 감소시키고, 이로 인해 출력 장치를 특정 동작 환경으로 세팅하기 위한 처리를 신속히 완료하는 것이 가능하다. 이와 같은 기술로 인해 통신 에러가 발생할 가능성이 극히 극히 적어, 극히 신뢰성있는 출력 시스템을 달성할 수 있다.

또한, 통신량은, 출력 장치의 마크로 용량을 사용하여 감소될 수 있지만, 마크로는 여전히 한번에 1개씩 파라미터를 세팅한다. 따라서 상술한 개별화 커맨드를 사용한 파라미터의 배치 세팅은, 소정의 동작 환경을 수립하는데 필요한 처리 시간을 더 감소시킬 수 있다.

(실시예 2)

본 발명의 실시예 2는 다음과 같은 점에서 상술한 실시예 1과는 다르다. 즉, 실시예 2에 따른 출력 장치는, 전원이 턴온되어 출력 장치가 리셋되거나 또는 초기화 명령이 수신되면 플래시 ROM(206)내의 사전결정된 PMA(220)으로부터 RAM(204)의 PRAM(205)로 파라미터 값을 자동적으로 복사하는 기능을 갖는다. 이는 출력 장치로서, 예로서 프린터(103)를 사용하여 이하에 상세히 설명된다.

전원이 턴온되어 프린터가 리셋되거나 또는 단계 S503(도 4)에서 해석된 데이터가 초기화 명령이면, 프린터(103)는 ROM(202)에 저장된 프로그램에 기초하여 초기화 프로세스를 실행한다. 이 초기화 프로세스는 메모리 초기화 루틴을 포함한다.

메모리 초기화 프로세스의 순서도가 도 6에 도시된다. 메모리 초기화 프로세스가 시작되면, CPU(201)는 파라미터 값이 PMA(220)에 저장되어 있는지의 여부를 판정한다(S701)(여기에서는 하나의 PMA가 존재한다고 가정한다). 이는, 예를 들어, 플래시 ROM(206)이 디폴트 널 값(default null value)으로 클리어되었는지의 여부를 검출함으로써, 용이하게 달성될 수 있다. 데이터는 전형적으로 0xff의 값으로 데이터 값을 오버라이트함으로써 플래시 ROM(206)으로부터 삭제된다. 만일 이 널 값 0xff가 검출되면, CPU(201)는 어떠한 파라미터 값도 저장되어 있지 않다는 것을 알게 된다. PMA(220)에 저장된 파라미터 값의 무결성은 예를 들어, 값들에 대한 체크섬 또는 CRC(순환 용장 체크) 코드를 PMA(220)에 대응하는 플래시 메모리(206)내의 특정 영역에 저장함으로써 확인할 수 있다.

만일 어떠한 파라미터 값도 PMA(220)에 저장되어 있지 않다면(S701은 '아니오'를 향함), ROM(202)에 저장된 미리 세팅된 디폴트 값이 PRAM(205)으로 복사되고(S702), 메모리 초기화 프로세스는 종료한다. 또한, 만일 DIP 스위치(210)가 복수의 세팅중의 하나를 선택하는데 사용되면, DIP 스위치(210)를 판독함으로써 복수의 디폴트 값중에서 선택하는 것이 가능하다.

만일 파라미터 값이 PMA(220)에 저장되어 있다면(S701은 '예'를 향함), 이 값이 PMA(220)로부터 PRAM(205)으로 복사되고(S703), 메모리 초기화 프로세스는 종료한다.

만일 플래시 ROM(206) 내에 복수의 PMA(220) 영역이 존재하면, 상기 처리는 먼저 메모리 초기화 프로세스에서 어떤 PMA(220)를 사용한 것인지를 지정함으로서 달성될 수 있다. 특정 PMA는 다음과 같은 방법을 사용하여 지정될 수 있다:

(1) 첫번째 또는 다른 사전결정된 PMA가 사용된다.

(2) 파라미터 값이 저장되었는지에 대해 첫번째 PMA부터 시작하여 모든 PMA를 순차적으로 점검하고, 저장된 파라미터 값을 갖는 것으로 밝혀진 첫번째 PMA를 사용한다.

(3) 플래시 ROM(206) 내의 개별적인 특정 영역에 사용하는 PMA를 선정하고, 이 특정한 영역을 먼저 판독한다.

대체적인 상기 제 (3) 방법은 메모리 초기화 프로세스에 사용되는 PMA(220)를 지정하기 위한 명령어를 정의함으로써 달성될 수 있다. 예를 들어, 기능 코드 n=3는 메모리 초기화 프로세스에 사용되는 PMA(220)를 지정하는데 사용되는 파라미터 m을 갖는 개별화 커맨드에 정의될 수 있다. 이러한 n=3인 개별화 커맨드가 수신되는 경우, 커맨드 파라미터 m의 값은 플래시 ROM(206)내의 그 개별적인 지정 영역에 저장된다. 이 경우, n=3인 개별화 커맨드의 커맨드 파라미터 m이 0이고, 따라서, 값 0이 그 지정 영역에서 발견되면, 단계 S701은 PMA(20)로부터 어떠한 저장 파라미터 값도 초기화 프로세스에 대해 사용되지 말아야 한다고 판정한다. 이 경우, 전원이 턴온되면 미리 세팅된 공장 디폴트 값이 로드된다.

이와 같이 비휘발성 메모리 내의 특정 어드레스에 파라미터 값을 저장함으로써, 실시예 2에 따른 출력 장치는 전원이 턴온할 때 또는 출력 장치가 리셋될 때마다 출력 장치로 데이터를 전송하지 않고서도 소정의 동작 환경으로 세팅될 수 있다. 또한, 호스트(102)에 의해 예상되지 못할 때 출력 장치로의 전원이 턴오프되고 다시 턴온되더라도 PRAM(205) 내의 파라미터 값이 자동적으로 복원되기 때문에 안정적인 동작이 보장될 수 있다.

(실시예 3)

본 발명의 실시예 3에 따른 출력 장치는, 출력 장치가 호스트 측 상에서 실행하는 각각의 애플리케이션마다 특정 애플리케이션에 특정한 파라미터 값을 저장하기 위한 기능을 갖는다는 점에서 실시예 1과는 다르다. 이 기능은 다음과 같이 상술한 개별화 커맨드를 수정함으로써 달성될 수 있다.

개별화 커맨드의 파라미터 n으로서 전달된 기능 코드는 n=4로 세팅된다. 이는 출력 장치가 파라미터 m에 의해 지정된 PMA(220)에 애플리케이션 명칭을 저장하도록 지시한다. 이 애플리케이션 명칭은 또한 개별화 커맨드의 인수(argument)로서 전달될 수 있다. 이를 달성하기 위해, 프린터(103)용 개별화 커맨드는 다음과 같은 형태를 취한다

0x1d 0x28 0x4d pL pH n m d1...dk

여기서 d1...dk는 k 바이트의 애플리케이션 명칭 정의이다. 이 경우에, 파라미터의 수는 (pL+ pH*256)=k+ 2이다.

또한, 이 경우에, 개별화 커맨드의 파라미터 n을 n=5로 세팅함으로써 출력 장치에 지시하여 m번째 PMA(220)에 저장된 애플리케이션 명칭을 호스트(102)로 송신하는 것이 가능하다.

도 7은 복수의 애플리케이션 각각에 대한 파라미터 값을 저장하기 위한 PMA(220), 및 PMA(220)의 각각과 연관된 애플리케이션의 명칭을 저장하기 위한 애플리케이션 명칭 버퍼(224)를 갖는 플래시 ROM(206)을 도시한다. 애플리케이션 명칭 버퍼(224)는 복수의 엘리먼트를 가지며, 애플리케이션 명칭은 각 엘리먼트 내의 하나의 애플리케이션 명칭의 어레이로서 저장된다. 만일 N개의 PMA(220)이 존재하면, 애플리케이션 명칭 버퍼(224)에도 또한 N개의 엘리먼트가 존재한다. 예

를 들어, 만일 첫번째 PMA(220)에 '워드 프로세서"가 할당되어 있다면, 워드 프로세서의 명칭이 애플리케이션 명칭 버퍼(224)의 첫번째 엘리먼트에 기억된다. 이와 유사하게, 만일 N번째 PMA(220)에 '그래픽 에디터"가 할당되어 있다면, 그래픽 에디터의 명칭이 애플리케이션 명칭 버퍼(224)의 N번째 엘리먼트에 기억된다.

선택적으로, 애플리케이션 명칭은 동일한 PMA(220)에 파라미터 값과 함께 저장될 수 있다는 것이 명확하다.

따라서, 실시예 3에 따른 출력 장치에 의하면, 출력 장치(본 예에서는 프린터(103))가 플래시 ROM(206) 내의 각각의 PMA(220)에 또는 PMA(220)와 특정한 상관관계가 있는 개별적인 애플리케이션 명칭 버퍼에 관련된 파라미터 값의 세트를 갖는 애플리케이션 명칭을 저장하기 때문에, 호스트(102)는 복수의 애플리케이션 각각에 특정한 동작 환경 세팅을 관리할 수 있고, 또, 호스트(102)는 출력 장치로부터 저장된 애플리케이션 명칭을 판독할 수 있다.

발명의 효과

따라서, 본 발명에 따르면, 출력 장치의 비휘발성 메모리내에 동작 파라미터를 저장하고, 필요에 따라 이들 파라미터 값을 로드하는 것이 가능하므로, 호스트로부터 송신된 데이터의 양을 감소시키고, 이로 인해 출력 장치를 특정 동작 환경으로 세팅하기 위한 처리를 신속히 완료하는 것이 가능하다. 이와 같은 기술로 인해 통신 에러가 발생할 가능성이 극히 적어, 극히 신뢰성있는 출력 시스템을 달성할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 호스트에 의해 예상되지 못할 때 출력 장치로의 전원이 턴오프되고 다시 턴온되더라도 메모리 내의 파라미터 값이 자동적으로 복원되기 때문에 안정적인 동작이 보장될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

호스트 장치(102)에 접속되어, 상기 호스트 장치로부터 수신된 데이터에 따라 동작하도록 되어 있는 출력 장치에 있어서,

동작 파라미터 값을 일시적으로 저장하기 위한 휘발성 메모리(205)와,

상기 호스트 장치(102)로부터의 사전결정된 제 1 명령에 응답하여, 상기 휘발성 메모리(205)에 동작 파라미터 값을 저장하기 위한 수단(201)과,

상기 휘발성 메모리(205)에 저장된 동작 파라미터 값에 기초하여 상기 출력 장치를 제어하는 제어기(201, 207)와,

상기 휘발성 메모리(205)에 저장된 동작 파라미터 데이터-상기 동작 파라미터 데이터는 하나 또는 그 이상의 동작 파라미터 값을 포함함-를 비휘발성 메모리(206)에 저장하기 위한 제 1 동작 파라미터 제어기(201)와,

특정 입력에 응답해서, 상기 비휘발성 메모리(206)에 기억된 동작 파라미터 데이터를 상기 휘발성 메모리(205)에 기록하기 위한 제 2 동작 파라미터 제어기(201)를 포함하되,

상기 제 1 동작 파라미터 제어기(201)는 상기 호스트 장치(102)로부터의 사전결정된 제 2 명령에 응답해서 상기 비휘발성 메모리(206)에 상기 동작 파라미터 데이터를 저장하도록 되어 있는 출력 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리(206)는 각 세트의 동작 파라미터 데이터를 저장하기 위한 복수의 파라미터 메모리 영역(220)을 가지며,

상기 제 1 동작 파라미터 제어기(201)는 상기 파라미터 메모리 영역(220)중의 하나에 상기 동작 파라미터 데이터를 저장하도록 되어 있고, 상기 하나의 파라미터 메모리 영역은 상기 제 2 명령에 의해 지정되는 출력 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 특정 입력은 상기 호스트 장치(102)로부터의 사전결정된 제 3 명령이고,

상기 제 2 동작 파라미터 제어기(201)는 상기 파라미터 메모리 영역(220)중의 하나에 저장된 동작 파라미터 데이터를 상기 휘발성 메모리(205)에 기록하도록 되어 있고, 상기 하나의 파라미터 메모리 영역은 제 3 명령에 의해 지정되는 출력 장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 특정 입력은 턴온되는 상기 출력 장치에 대한 전원, 상기 출력 장치를 리셋시키는 리셋 신호, 및 상기 호스트 장치로부터의 초기화 명령중의 하나이고,

상기 출력 장치는 상기 특정 입력에 응답해서 상기 휘발성 메모리(205)를 초기화하기 위한 메모리 초기화 프로세서(201)를 더 포함하며,

상기 제 2 동작 파라미터 제어기(201)는 상기 메모리 초기화 프로세스 후에 상기 비휘발성 메모리(206)로부터 상기 휘발성 메모리(205)로 상기 동작 파라미터 데이터를 복사하도록 되어 있는 출력 장치.

청구항 5.

제 2 항 또는 제 4 항에 있어서,

상기 제 2 동작 파라미터 제어기(201)는 상기 파라미터 메모리 영역(220)중의 하나로부터 상기 휘발성 메모리(205)로 상기 동작 파라미터 데이터를 복사하도록 되어 있고, 상기 하나의 파라미터 메모리 영역(220)은 상기 호스트 장치(102)로부터의 사전결정된 제 4 명령에 의해 지정되는 출력 장치.

청구항 6.

제 1 항 내지 제 4 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 동작 파라미터 제어기(201)는, 상기 비휘발성 메모리(206)에 어떠한 동작 파라미터 데이터도 저장되어 있지 않을 때, 사전결정된 디폴트 동작 파라미터를 상기 휘발성 메모리(205)에 기록하도록 되어 있는 출력 장치.

청구항 7.

제 1 항 내지 제 4 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 동작 파라미터 제어기(201)는 상기 휘발성 메모리(205)에 사전결정된 디폴트 동작 파라미터 데이터를 기록하기 위해, 상기 호스트 장치(102)로부터의 사전결정된 제 5 명령에 응답하는 출력 장치.

청구항 8.

제 1 항 내지 제 4 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 동작 파라미터 제어기(201)는 상기 제 2 명령에 의해 지정된 식별 정보를 상기 동작 파라미터 데이터 세트중의 대응하는 세트와 상관하여 상기 비휘발성 메모리(206)에 저장하도록 되어 있는 출력 장치.

청구항 9.

제 1 항 내지 제 4 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 동작 파라미터 제어기(201)는, 상기 비휘발성 메모리(206)에 이미 기억되어 있는 동작 파라미터 값이, 상기 휘발성 메모리(205) 내에 저장될 대응하는 동작 파라미터 값과 같은 지의 여부를 검출하고, 상기 값들이 같지 않을 때에만 상기 비휘발성 메모리(206)에 상기 동작 파라미터 값을 저장하도록 되어 있는 출력 장치.

청구항 10.

제 1 항 내지 제 4 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 호스트 장치(102)로부터의 사전결정된 제 6 명령에 응답하여, 상기 비휘발성 메모리(205)에 기억된 동작 파라미터 데이터 및/또는 식별 데이터를 판독하고, 상기 판독된 데이터를 상기 호스트 장치에 송신하기 위한 통신 수단을 더 포함하는 출력 장치.

청구항 11.

호스트 장치(102)에 접속되어, 상기 호스트 장치(102)부터 수신된 데이터에 따라 동작하는 출력 장치(103, 104)의 제어 방법에 있어서,

(a) 상기 호스트 장치로부터의 사전결정된 제 1 명령에 따라 휘발성 메모리(205)에 동작 파라미터 값을 일시적으로 저장하는 단계와,

(b) 상기 휘발성 메모리(205)에 저장된 상기 동작 파라미터 데이터에 기초하여 상기 출력 장치를 제어하는 단계와,

(c) 상기 휘발성 메모리(205)로부터의 동작 파라미터 데이터를 상기 비휘발성 메모리(206)에 저장하는 단계-상기 동작 파라미터 데이터는 하나 이상의 동작 파라미터 값을 포함함-와,

(d) 특정 입력에 응답해서, 상기 비휘발성 메모리(206)로부터의 상기 동작 파라미터 데이터를 상기 휘발성 메모리(205)에 기록하는 단계

를 포함하며,

상기 단계 (c)는 상기 호스트 장치로부터의 사전결정된 제 2 명령에 응답해서 상기 휘발성 메모리(205)로부터의 상기 동작 파라미터 데이터를 상기 비휘발성 메모리(206)에 저장하는 것을 포함하는 출력 장치의 제어 방법.

청구항 12.

제 11 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리(206)는 각 세트의 동작 파라미터 데이터를 저장하기 위한 복수의 파라미터 메모리 영역(220)을 가지며,

상기 단계 (c)는 상기 파라미터 메모리 영역(220)중의 하나에 상기 동작 파라미터 데이터를 저장하는 단계를 포함하고, 상기 하나의 파라미터 메모리 영역은 상기 제 2 명령에 의해 지정되는 출력 장치의 제어 방법.

청구항 13.

제 12 항에 있어서,

상기 특정 입력은 상기 호스트 장치로부터의 사전결정된 제 3 명령이고,

상기 단계 (d)는 상기 파라미터 메모리 영역(220)중의 하나에 저장된 동작 파라미터 데이터를 상기 휘발성 메모리(205)에 기록하는 단계를 포함하고, 상기 하나의 파라미터 메모리 영역은 상기 제 3 명령에 의해 지정되는 출력 장치의 제어 방법.

청구항 14.

제 11 항에 있어서,

상기 특정 입력은 턴온되는 상기 출력 장치에 대한 전원, 상기 출력 장치를 리셋시키는 리셋 신호, 및 상기 호스트 장치로부터의 초기화 명령중의 하나이고,

상기 방법은,

(e) 상기 특정 입력에 응답해서 상기 휘발성 메모리(205)를 초기화하는 단계를 더 포함하고,

상기 단계 (d)는 상기 단계 (e) 후에 수행되어, 상기 비휘발성 메모리(206)로부터 상기 휘발성 메모리(205)로 상기 동작 파라미터 데이터를 복사하는 단계를 포함하는 출력 장치의 제어 방법.

청구항 15.

제 12 항 또는 제 14 항에 있어서,

상기 단계 (d)는 상기 파라미터 메모리 영역(220)중의 하나에 저장된 동작 파라미터 데이터를 상기 휘발성 메모리(205)에 기록하는 단계를 포함하고, 상기 하나의 파라미터 메모리 영역은 상기 호스트 장치(102)로부터의 사전결정된 제 4 명령에 의해 지정되는 출력 장치의 제어 방법.

청구항 16.

제 11 항 내지 제 14 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 단계 (d)는 상기 비휘발성 메모리(206)에 어떠한 동작 파라미터 데이터도 저장되어 있지 않을 때, 사전결정된 디폴트 동작 파라미터 데이터를 상기 휘발성 메모리(205)에 기록하는 단계를 포함하는 출력 장치의 제어 방법.

청구항 17.

제 11 항 내지 제 14 항 중의 어느 한 항에 있어서,

(f) 상기 호스트 장치(102)로부터의 사전결정된 제 5 명령에 응답해서 상기 휘발성 메모리(205)에 사전결정된 디폴트 동작 파라미터 데이터를 기록하는 단계를 더 포함하는 출력 장치의 제어 방법.

청구항 18.

제 11 항 내지 제 14 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 단계 (c)는,

상기 제 2 명령에 의해 지정된 식별 정보를, 상기 동작 파라미터 데이터 세트중의 대응하는 세트와 상관하여, 상기 비휘발성 메모리(206)에 저장하는 단계를 포함하는 출력 장치의 제어 방법.

청구항 19.

제 11 항 내지 제 14 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 단계 (c)는 상기 비휘발성 메모리(206)에 이미 기억되어 있는 동작 파라미터 값이 상기 휘발성 메모리(205) 내에 저장될 대응하는 동작 파라미터 값과 같은 지의 여부를 검출하고, 상기 값들이 같지 않을 때에만 상기 비휘발성 메모리(206)에 상기 동작 파라미터 값을 저장하는 단계를 포함하는 출력 장치의 제어 방법.

청구항 20.

제 11 항 내지 제 14 항 중의 어느 한 항에 있어서,

(g) 상기 호스트 장치(201)로부터의 사전결정된 제 6 명령에 응답하여 상기 비휘발성 메모리(206)에 기억된 동작 파라미터 데이터 및/또는 식별 데이터를 판독하고, 상기 호스트 장치로 상기 판독된 데이터를 송신하는 단계를 더 포함하는 출력 장치의 제어 방법.

청구항 21.

제 11 항 내지 제 14 항 중의 어느 한 항에 따른 방법을 실시하는 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독 가능한 프로그램 기억 매체.

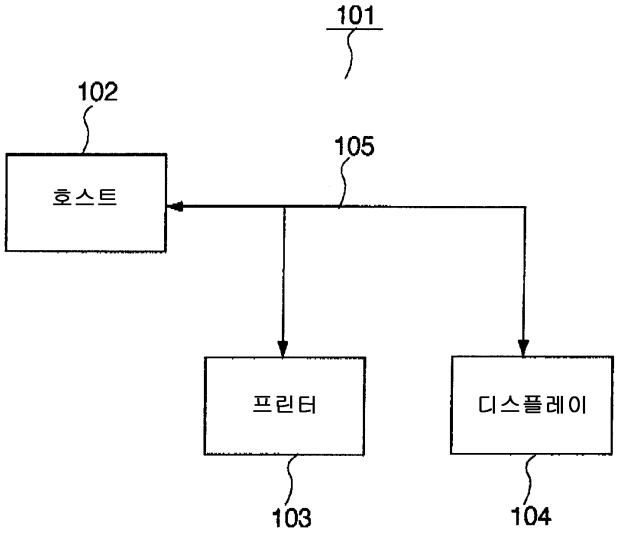
청구항 22.

제 21 항에 있어서,

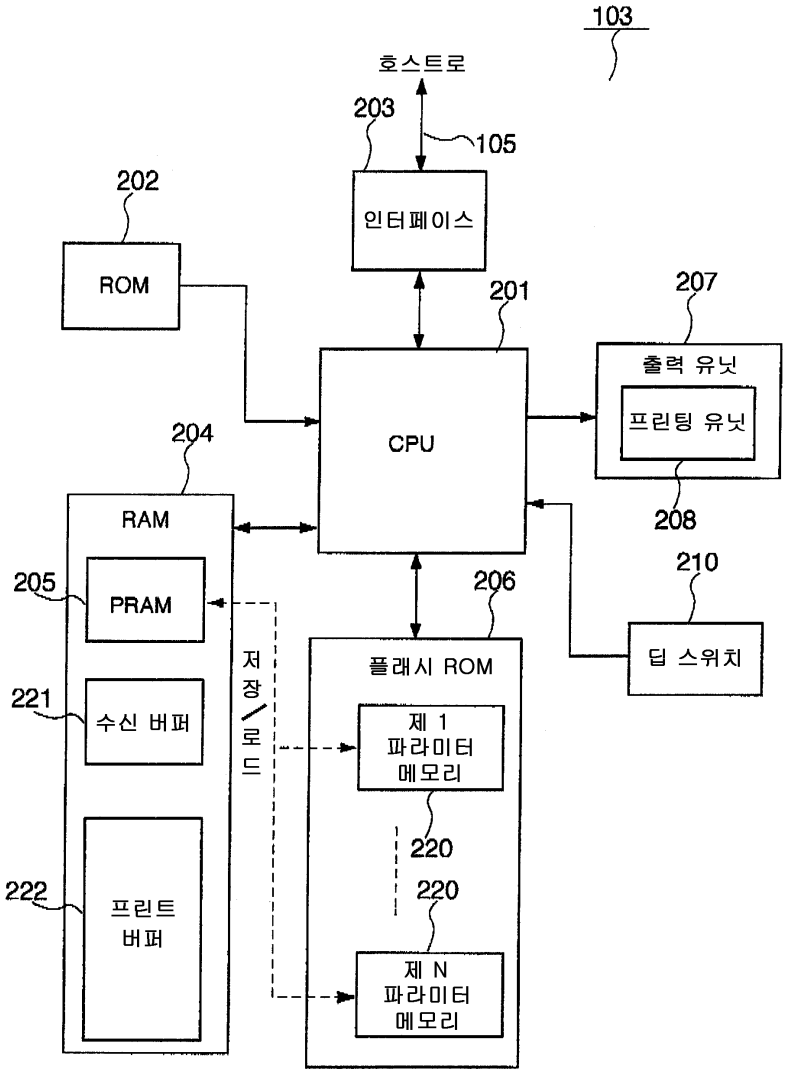
콤팩트 디스크, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크, 디지털 비디오 디스크, 자기 테이프, 및 반도체 메모리중의 하나를 포함하는 프로그램 기억 매체.

도면

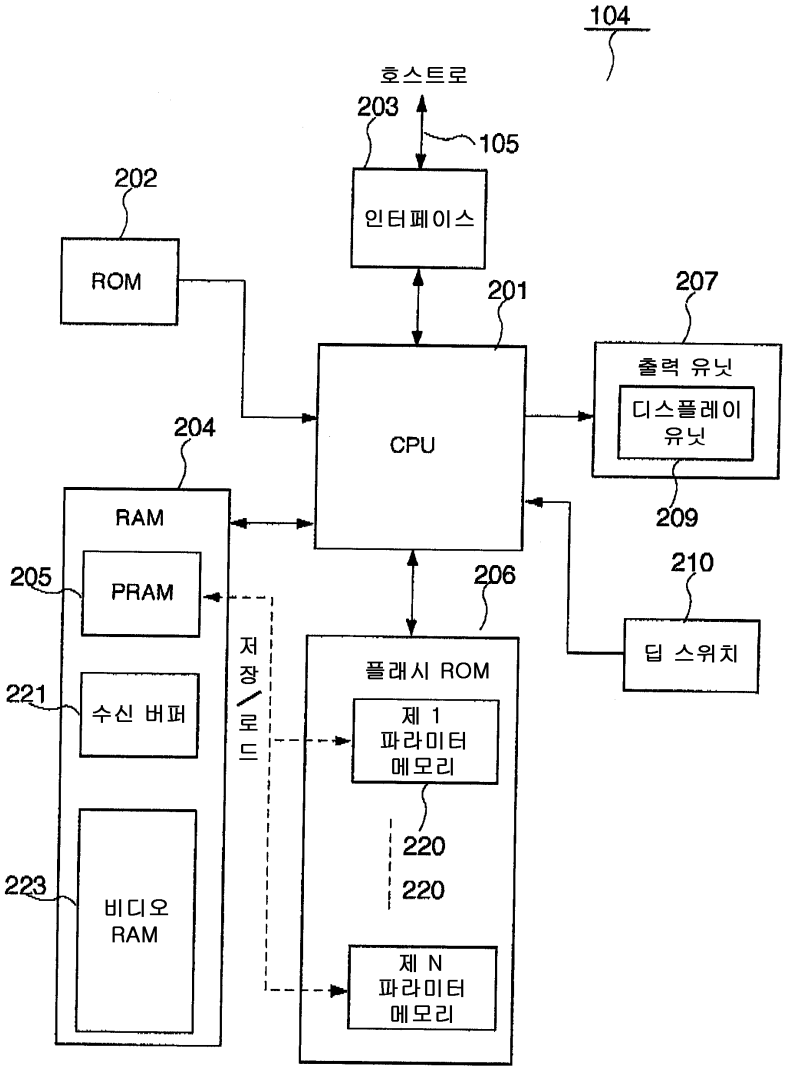
도면1


101
102
105
호스트
프린터
디스플레이
103
104

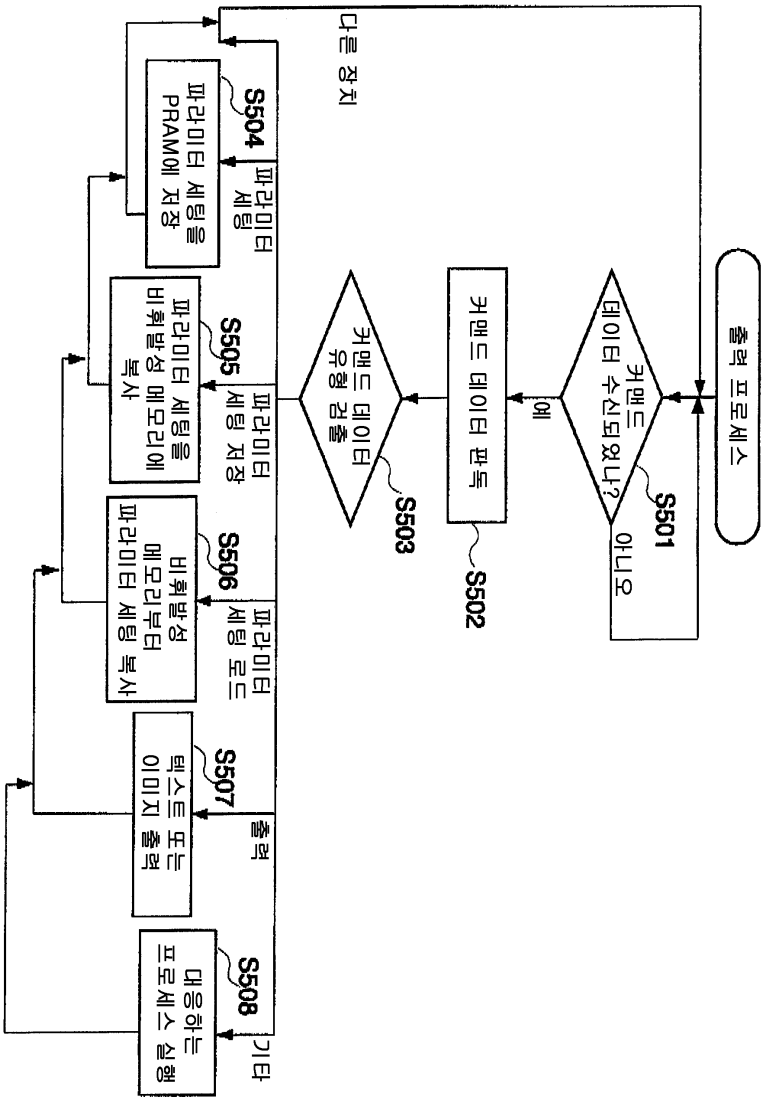
도면2


103
호스트로
203
105
202
인터페이스
ROM
201
207
출력 유닛
프린팅 유닛
CPU
204
208
RAM
210
205
PRAM
206
딥 스위치
플래시 ROM
221
수신 버퍼
저장/로드
제 1 파라미터 메모리
220
220
222
프린트 버퍼
제 N 파라미터 메모리

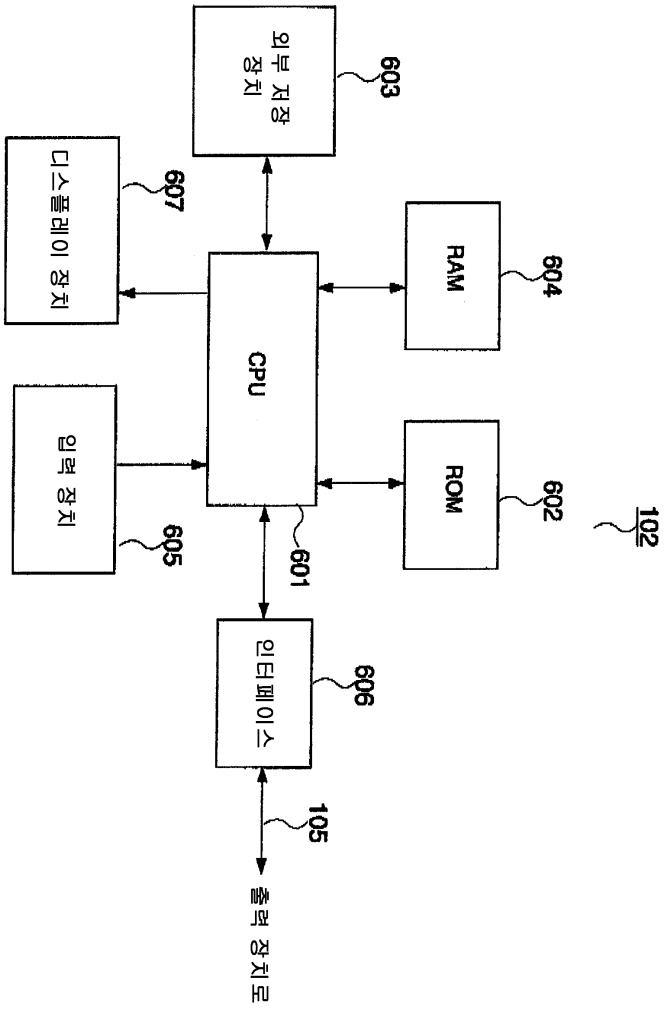
도면3


104
호스트로
203
105
202
인터페이스
ROM
201
207
출력 유닛
디스플레이 유닛
CPU
204
RAM
209
205
PRAM
206
210
딥 스위치
저장/로드
플래시 ROM
221
수신 버퍼
제 1 파라미터 메모리
220
220
223
비디오 RAM
제 N 파라미터 메모리

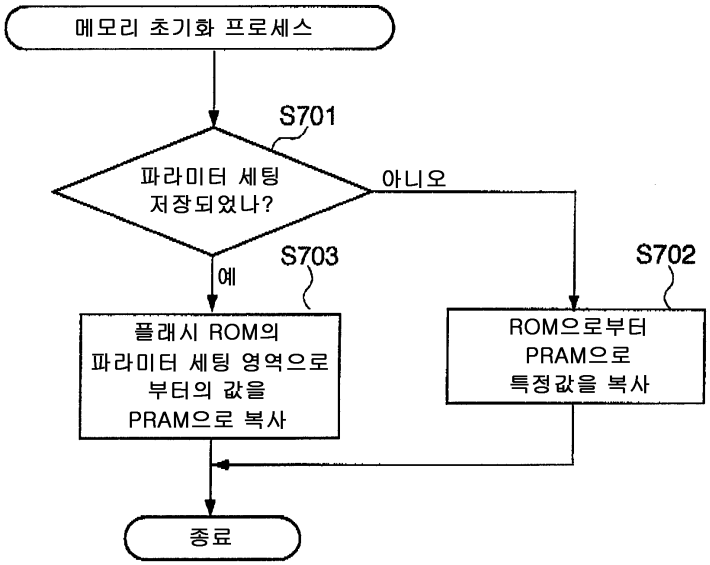
도면4


출력 프로세스
커맨드 데이터 수신되었나?
S501
아니오
예
커맨드 데이터 판독
S502
커맨드 데이터 유형 검출
S503
다른 장치
파라미터 세팅
S504
파라미터 세팅을 PRAM에 저장
파라미터 세팅 저장
S505
파라미터 세팅을 비휘발성 메모리에 복사
파라미터 세팅 로드
S506
비휘발성 메모리부터 파라미터 세팅 복사
출력
S507
텍스트 또는 이미지 출력
기타
S508
대응하는 프로세스 실행

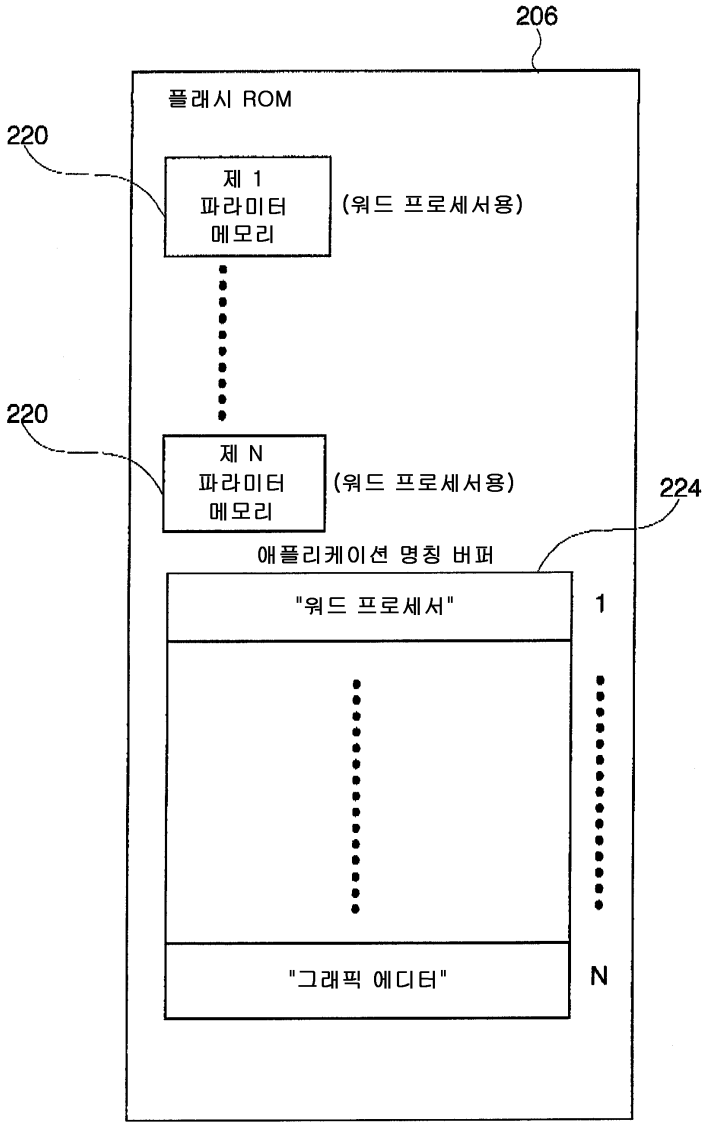
도면5


외부 저장 장치
603
디스플레이 장치
607
RAM
604
CPU
입력 장치
605
ROM
602
102
601
인터페이스
606
105
출력 장치로

도면6


메모리 초기화 프로세스
S701
파라미터 세팅 저장되었나?
아니오
예
S703
S702
플래시 ROM의 파라미터 세팅 영역으로부터의 값을 PRAM으로 복사
ROM으로부터 PRAM으로 특정값을 복사
종료

도면7


206
플래시 ROM
220
제 1
파라미터
메모리
(워드 프로세서용)
220
제 N
파라미터
메모리
(워드 프로세서용)
224
애플리케이션 명칭 버퍼
"워드 프로세서"
1
"그래픽 에디터"
N