



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

G06F 3/12 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년07월02일

(11) 등록번호

10-0734446

(24) 등록일자

2007년06월26일

(21) 출원번호 10-2005-0071699  
 (22) 출원일자 2005년08월05일  
 심사청구일자 2005년08월05일

(65) 공개번호

10-2006-0050258

(43) 공개일자

2006년05월19일

(30) 우선권주장 JP-P-2004-00231431 2004년08월06일 일본(JP)

(73) 특허권자 캐논 가부시끼가이샤  
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3-30-2(72) 발명자 오꾸쓰 도시히사  
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3-30-2 캐논 가부시끼가이샤 내다네다 마사까즈  
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3-30-2 캐논 가부시끼가이샤 내나까자와 도시유끼  
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3-30-2 캐논 가부시끼가이샤 내쓰노다 마사미  
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3-30-2 캐논 가부시끼가이샤 내이또 요시노리  
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3-30-2 캐논 가부시끼가이샤 내아사하라 히데오  
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3-30-2 캐논 가부시끼가이샤 내(74) 대리인 구영창  
이중희  
장수길

(56) 선행기술조사문현

심사관 : 김견수

전체 청구항 수 : 총 26 항

(54) 화상 처리 장치 및 그 제어 방법, 처리 모듈의 구동 제어방법, 및 데이터 처리 장치

(57) 요약

화상 처리 장치는, 입력된 인쇄 데이터 중 소정의 데이터에 처리를 적용하는 복수의 처리 모듈; 소정 모드에서 입력된 인쇄 데이터를 상기 복수의 처리 모듈로 처리하는 동안 처리를 유효하게 실행한 처리 모듈을 검출하도록 구성된 검출부; 상기 검출부에 의해 검출된 처리 모듈을 상기 소정 모드 종료 후에 유효화하는 설정을 행하도록 구성된 설정부를 포함한다.

## 대표도

도 2

### 특허청구의 범위

#### 청구항 1.

화상 처리 장치에 있어서,

입력된 인쇄 데이터 중 소정의 데이터에 필터 처리를 적용하는 복수의 필터 처리 모듈;

소정 모드에서 입력된 인쇄 데이터를 상기 복수의 필터 처리 모듈로 필터 처리하는 동안 필터 처리를 유효하게 실행한 필터 처리 모듈을 검출하도록 구성된 검출부; 및

상기 검출부에 의해 검출된 필터 처리 모듈을 상기 소정 모드 종료 후에 유효화하는 설정을 행하도록 구성된 설정부를 포함하는 화상 처리 장치.

#### 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 소정 모드에서 입력된 인쇄 데이터는 셋업 모드 개시 지시에 이어서 입력된 인쇄 데이터인 화상 처리 장치.

#### 청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 소정 모드에서 입력된 인쇄 데이터는 셋업 모드 개시 지시와 셋업 모드 종료 지시 사이에 입력된 인쇄 데이터인 화상 처리 장치.

#### 청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 소정 모드에서 입력된 인쇄 데이터는 셋업 모드 개시 지시 이후에 입력된 인쇄 데이터인 화상 처리 장치.

#### 청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 복수의 필터 처리 모듈 각각은 인쇄 데이터에 나타나는 특정한 데이터 패턴을 검출하여, 그 데이터 패턴이 검출되는 데이터 부분을 신규 데이터로 치환하는 처리를 포함하는 화상 처리 장치.

#### 청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 설정부는 상기 검출부에 의해 검출된 상기 필터 처리 모듈만을 상기 소정 모드 이후에 유효화하는 설정을 행하는 화상 처리 장치.

### 청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 설정부는 상기 검출부에 의해 검출된 필터 처리 모듈 및 상기 소정 모드 개시 전에 유효화된 필터 처리 모듈을 상기 소정 모드의 종료 후에 유효화하는 설정을 행하는 화상 처리 장치.

### 청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 복수의 필터 처리 모듈 각각은 상기 설정부에 의해서 필터 처리 모듈이 유효화되지 않은 경우에는 입력된 인쇄 데이터를 그대로 통과시키도록 하는 화상 처리 장치.

### 청구항 9.

화상 처리 장치에 있어서,

입력된 인쇄 데이터에 필터 처리를 적용하는 복수의 필터 처리 모듈 - 상기 복수의 필터 처리 모듈 각각은 상기 필터 처리 모듈의 유효 플래그가 온 상태인 경우에는 입력된 인쇄 데이터 중 소정의 데이터를 검출하여 치환하는 처리를 실행하고, 상기 필터 처리 모듈이 데이터를 치환한 경우에는 상기 필터 처리 모듈의 실행 플래그를 설정함 - ; 및

소정 모드의 개시 시에 상기 복수의 필터 처리 모듈의 전체의 유효 플래그를 턴온하고, 인쇄 데이터를 상기 복수의 필터 처리 모듈에 제공하며, 상기 소정 모드의 종료 시에 실행 플래그가 온 상태인 필터 처리 모듈의 유효 플래그만을 온 상태로 유지하도록 구성된 제어부

를 포함하는 화상 처리 장치.

### 청구항 10.

입력된 인쇄 데이터 중 소정의 데이터에 필터 처리를 적용하는 복수의 필터 처리 모듈을 구비하는 화상 처리 장치의 동작을 제어하는 방법으로서,

소정 모드에서 입력된 인쇄 데이터를 상기 복수의 필터 처리 모듈로 필터 처리하는 동안 필터 처리를 유효하게 실행한 필터 처리 모듈을 검출하는 검출 단계; 및

상기 검출 단계에서 검출된 필터 처리 모듈을 상기 소정 모드의 종료 후에 유효화하는 설정을 행하는 설정 단계

를 포함하는 화상 처리 장치의 동작 제어 방법.

### 청구항 11.

입력된 인쇄 데이터에 필터 처리를 적용하는 복수의 필터 처리 모듈 - 상기 복수의 필터 처리 모듈 각각은 상기 필터 처리 모듈의 유효 플래그가 온 상태인 경우에는 입력된 인쇄 데이터 중 소정의 데이터를 검출하여 치환하는 처리를 실행하고, 상기 필터 처리 모듈이 데이터를 치환한 경우에는 상기 필터 처리 모듈의 실행 플래그를 설정함 - 을 구비하는 화상 처리 장치의 동작을 제어하는 방법으로서,

소정 모드의 개시 시에 상기 복수의 필터 처리 모듈의 전체의 유효 플래그를 턴온하여, 인쇄 데이터를 상기 복수의 필터 처리 모듈에 제공하는 제1 단계; 및

상기 소정 모드의 종료 시에 실행 플래그가 온 상태인 필터 처리 모듈의 유효 플래그만을 온 상태로 유지하는 제2 단계를 포함하는 화상 처리 장치의 동작 제어 방법.

### 청구항 12.

데이터 처리 장치에 있어서,

입력된 데이터 중 소정의 데이터에 필터 처리를 적용하는 복수의 필터 처리 모듈;

소정 모드에서 입력된 데이터를 상기 복수의 필터 처리 모듈로 필터 처리하는 동안 필터 처리를 유효하게 실행한 필터 처리 모듈을 검출하도록 구성된 검출부; 및

상기 검출부에 의해 검출된 필터 처리 모듈을 상기 소정 모드의 종료 후에 유효화하는 설정을 행하도록 구성된 설정부를 포함하는 데이터 처리 장치.

### 청구항 13.

제12항에 있어서, 상기 소정 모드에서 입력된 데이터는 셋업 모드 개시 지시에 이어서 입력된 데이터인 데이터 처리 장치.

### 청구항 14.

제12항에 있어서, 상기 소정 모드에서 입력된 데이터는 셋업 모드 개시 지시와 셋업 모드 종료 지시 사이에 입력된 데이터인 데이터 처리 장치.

### 청구항 15.

제12항에 있어서, 상기 소정 모드에서 입력된 데이터는 셋업 모드 개시 지시 이후에 입력된 데이터인 데이터 처리 장치.

### 청구항 16.

제12항에 있어서, 상기 복수의 필터 처리 모듈 각각은 데이터에 나타나는 특정한 데이터 패턴을 검출하여, 그 데이터 패턴이 검출되는 데이터 부분을 신규 데이터로 치환하는 처리를 포함하는 데이터 처리 장치.

### 청구항 17.

제12항에 있어서, 상기 설정부는 상기 검출부에 의해 검출된 필터 처리 모듈만을 상기 소정 모드 후에 유효화하는 설정을 행하는 데이터 처리 장치.

### 청구항 18.

제12항에 있어서, 상기 설정부는 상기 검출부에 의해 검출된 필터 처리 모듈 및 상기 소정 모드의 개시 전에 유효화된 필터 처리 모듈을 상기 소정 모드의 종료 후에 유효화하는 설정을 행하는 데이터 처리 장치.

### 청구항 19.

제12항에 있어서, 상기 복수의 필터 처리 모듈 각각은 상기 설정부에 의해서 상기 필터 처리 모듈이 유효화되지 않은 경우에는 입력된 인쇄 데이터를 그대로 통과시키도록 하는 데이터 처리 장치.

### 청구항 20.

데이터 처리 장치에 있어서,

입력된 데이터에 필터 처리를 적용하는 복수의 필터 처리 모듈 - 상기 복수의 필터 처리 모듈 각각은 상기 필터 처리 모듈의 유효 플래그가 온 상태인 경우에는 입력된 데이터 중 소정의 데이터를 검출하여 치환하는 처리를 실행하고, 상기 필터 처리 모듈이 데이터를 치환한 경우에는 상기 필터 처리 모듈의 실행 플래그를 설정함 - ; 및

소정 모드의 개시 시에 상기 복수의 필터 처리 모듈의 전체의 유효 플래그를 턴온하고, 데이터를 상기 복수의 필터 처리 모듈에 제공하며, 상기 소정 모드의 종료 시에 실행 플래그가 온 상태인 필터 처리 모듈의 유효 플래그만을 온 상태로 유지하도록 구성된 제어부

를 포함하는 데이터 처리 장치.

### 청구항 21.

입력된 데이터 중 소정의 데이터에 필터 처리를 적용하는 복수의 필터 처리 모듈의 동작을 제어하는 방법으로서,

소정 모드에서 입력된 데이터를 상기 복수의 필터 처리 모듈로 필터 처리하는 동안 필터 처리를 유효하게 실행한 필터 처리 모듈을 검출하는 검출 단계; 및

상기 검출 단계에서 검출된 필터 처리 모듈을 상기 소정 모드의 종료 후에 유효화하는 설정을 행하는 설정 단계

를 포함하는 필터 처리 모듈의 동작 제어 방법.

### 청구항 22.

입력된 데이터에 필터 처리를 적용하는 복수의 필터 처리 모듈 - 상기 복수의 필터 처리 모듈 각각은 상기 필터 처리 모듈의 유효 플래그가 온 상태인 경우에는 입력된 데이터 중 소정의 데이터를 검출하여 치환하는 처리를 실행하고, 상기 필터 처리 모듈이 데이터를 치환한 경우에는 상기 필터 처리 모듈의 실행 플래그를 설정함 - 의 동작을 제어하는 방법으로서,

소정 모드의 개시 시에 상기 복수의 필터 처리 모듈의 전체의 유효 플래그를 턴온하여, 데이터를 상기 복수의 필터 처리 모듈에 제공하는 제1 단계; 및

상기 소정 모드의 종료 시에 실행 플래그가 온 상태인 필터 처리 모듈의 유효 플래그만을 온 상태로 유지하는 제2 단계

를 포함하는 필터 처리 모듈의 동작 제어 방법.

### 청구항 23.

삭제

### 청구항 24.

삭제

### 청구항 25.

제10항에 따른 화상 처리 장치의 동작 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위한 제어 프로그램을 저장한 기억 매체.

### 청구항 26.

제11항에 따른 화상 처리 장치의 동작 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위한 제어 프로그램을 저장한 기억 매체.

### 청구항 27.

삭제

### 청구항 28.

삭제

### 청구항 29.

제21항에 따른 필터 처리 모듈의 동작 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위한 제어 프로그램을 저장한 기억 매체.

### 청구항 30.

제22항에 따른 필터 처리 모듈의 동작 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위한 제어 프로그램을 저장한 기억 매체.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 데이터 처리 장치에 포함되는 복수의 처리 모듈의 유효화 제어에 관한 것으로, 예를 들면, 화상 처리 장치의 펌웨어 상에 실장된 필터 처리 기능의 유효화 제어에 적합한 것이다.

화상 처리 장치의 소프트웨어는 실시간 오퍼레이팅 시스템(OS) 상에서 정적이고 고정적인 소위 펌웨어로서 구축되어 왔다. 이러한 펌웨어는 복수의 처리 모듈로 구성되어 있는 경우라도, 전체가 단일 로드 모듈에 정적으로 링크되어 있는 장치의 불휘발성 메모리에 기억된다. 이 펌웨어는 시스템 가동시 하드디스크 등의 불휘발성 메모리로부터 RAM에 로드되어 실행되거나, 또는 ROM 등의 불휘발성 메모리상에서 직접 실행된다. 저비용의 화상 처리 장치와 같은 주변 시스템을 구성하는 펌웨어는, 일반적으로 그 비용 대 효과 및 안전성 등의 관점에서 컴포넌트 모듈을 동적으로 로드하거나 또는 링크하지 않도록 구성되어 있다. 왜냐하면 동적인 링크를 위해 필요한 심볼 테이블을 기억하는 메모리 량 및 심볼의 어드레스에의 해결을 위한 처리에 관한 오버헤드가 시스템의 비용 대 효과를 악화시키거나, 혹은 추가의 로드 및 링크되는 서브 모듈이 그 서브 모듈의 링크 이전에 충분히 평가되어 달성되어 있는 시스템 전체의 품질이나 시큐러티를 위태롭게 할 수 있기 때문이다.

화상 처리 장치는 주변 시스템의 펌웨어의 실시간 OS 상에 추가의 소프트웨어 동작 환경이 제공되어, 동적인 로딩, 링킹, 및 메모리 조작 등의 소프트웨어 기능을 지원한다. 추가의 소프트웨어 동작 환경은, 인터프리터와 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API) 및 프레임워크의 세트로 구성되어, 거기에서 동작하는 소프트웨어를 위한 일종의 OS 혹은 컴퓨팅 플랫폼을 제공한다. 인터프리터는 소정의 명령 세트에서 일련의 명령을 순차적으로 판독하고 해석하여 실행한다. 이 명령 세트를 하드웨어 CPU를 위한 명령 세트와 동등한 레벨로 처리하는 경우, 인터프리터는 때때로 가상 컴퓨터(virtual machine)라고 한다.

API 및 프레임워크의 세트는, 이 소프트웨어 동작 환경하에 있는 실시간 OS에 의해 제공되는 자원이나 하드웨어 자원을 추상화한 자원에 대한 액세스를, 소프트웨어 동작 환경상에서 동작하는 소프트웨어에게 제공한다. 자원은 CPU가 명령을 실행하는 컨텍스트, 메모리, 파일 시스템, 네트워크 인터페이스를 포함하는 입출력(I/O) 장치를 포함한다. 인터프리터 상의 명령 실행 컨텍스트는 실제 CPU 및 실시간 OS에 의해 제공되는 멀티태스킹 기구와는 독립적으로, 소프트웨어 동작 환경에 의해 독자적으로 관리될 수 있다. 유사하게, 소프트웨어 동작 환경은 자체의 메모리 관리를 제공할 수 있다.

이러한 소프트웨어 실행 환경에서 동작하는 소프트웨어는 인터프리터에 의해서 순차적으로 판독되고 해석되어 실행되기 때문에, 이 처리의 과정에서 명령 열이 감시되고 시스템에 영향을 미칠 수 있는 동작이 제외될 수 있다. 또한, 소프트웨어 실행 환경에서 소프트웨어로부터 자원에 대한 액세스는, 소프트웨어 실행 환경에 의해 제공되는 API 및 프레임워크를 경유하여 간접적으로 자원을 조작하므로, 액세스 과정에서 시스템에 영향을 미치는 동작을 제외할 수 있다. 따라서, 펌웨어 내부에 인터프리터, API 및 프레임워크로 이루어지는 소프트웨어 실행 환경의 계층을 제공하는 접근법은, 기본적으로는 정적이고 고정적인 방식으로 구성되어야 하는 저비용 주변 시스템의 펌웨어에 개별적으로 소프트웨어의 동적인 특성을 도입하기 위해 매우 유효하다(일본 공개특허공보 평11-282684 및 2003-256216 참조).

상기 접근법에서, 소프트웨어 실행 환경의 계층을 실현하기 위해, Java(등록상표) 가상 컴퓨터가 인터프리터로서 사용될 수 있고 Java(등록상표)에 관련된 API 및 프레임워크가 사용될 수 있다. 본 출원인은 2003년에 다기능 화상 처리 장치가 펌웨어 내부에 Java(등록상표) 플랫폼을 내장한 MEAP(등록상표)를 개발하여 상품화하였다.

네트워크 컴퓨터를 구비하는 어플리케이션 다운로드형 프린터 및 프린터를 구비하는 컴퓨터 네트워크 시스템이 개시되었다. 이 시스템에서, 인쇄될 데이터 파일과 그 데이터 파일에 관련된 어플리케이션이 프린터에 다운로드되고, 네트워크 컴퓨터상에서 어플리케이션이 활성화되어 데이터 파일을 열어서 래스터 화상으로 변환하여 인쇄된다. 또한, 어플리케이션이 Java(등록상표) 애플리케이션 프린터의 구현도 개시되어 있다. 어플리케이션이 인쇄 데이터 파일과 함께 클라이언트로부터 푸시(push)되는 또 다른 구현도 개시되어 있다. 또한, 프린터에 의해 어플리케이션 서버등의 소스로부터 어플리케이션이 풀되는(pulled) 또 다른 구현도 개시되어 있다(일본 공개특허공보 평11-53132).

복수의 주변 기기, 주변 기기를 동작시키는 소프트웨어를 탑재한 복수의 단말 장치, 및 적어도 주변 장치를 동작시키는 소프트웨어에 관한 데이터베이스를 구비하는 서버 장치를 전송로에 접속시켜, 소정의 통신 프로토콜에 따르는 네트워크 통신을 제공하는 네트워크 통신 시스템이 개시되어 있다. 각각의 주변 기기는 서버 장치로부터 주변 기기를 동작시키는 소프트웨어의 전부 또는 일부, 혹은 소프트웨어에 의해 사용되는 모듈에 관련된 최신 모듈 정보를 요구하고 획득하는 클라이언트 제어부, 및 획득된 최신 모듈 정보를 단말 장치에 전달하는 소프트웨어 배신 에이전트를 구비한다. 또한, 주변 기기를 동작시키는 소프트웨어에 의해 사용되는 클라이언트측 모듈로서, Java(등록상표) 애플리케이션 또는 Java(등록상표) 어플리케이션이 공급될 수 있는 구현도 개시되어 있다(일본 공개특허공보 평11-306107호 참조).

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 종래 기술에 기초하여 본 출원인은 이하의 기술을 제안하였다. 각종 고객의 인쇄 환경 및 각종 다른 환경에서 다양한 요구가 존재하고 있다. 일단 미션 크리티컬 시스템(mission-critical system)이 성공적으로 가동하기 시작하면, 고객은 시스템 전체의 안정성을 유지하기를 강하게 원하여, 프린터 드라이버 또는 어플리케이션을 변경하기 어렵게 될 수 있다. 이러한 실제 인쇄 환경의 제약하에서, 프린터의 벤더는 고객이 그들의 환경을 변경하도록 요구하기보다는, 고객의 각종 요구에 대응하는 프린터를 제공해야 한다. 예를 들면, 신규 프린터가 양면 인쇄 기능, 제본 기능 또는 다른 피니싱 기능 등의 신규 기능을 제공하면, 새로운 기능은 (i) 프린터에 대하여 동시에 개발된 프린터 드라이버를 통해 신규 기능을 사용하는 명령열을 포함하는 인쇄 작업을 생성하거나, 혹은 (ii) 그 인쇄 작업이 개별적으로 로딩 또는 링킹되지 않는 방식으로 고객의 업무 어플리케이션을 갱신함으로써, 이들의 신규 기능이 사용될 수 있다. 그러나, 상술한 바와 같이 고객 시스템에 영향을 미치지 않고 프린터측의 대응에 의해서 프린터의 신규 기능을 이용가능하게 되는 것이 요구되고 있다.

고객 시스템측에 영향을 주지 않고 프린터측에서 이들 고객의 요망에 대응하는 한 방법은, 프린터의 펌웨어를 수정하여 프린터를 커스터마이즈 제품(customized product)으로서 릴리스하는 것일 수 있다. 이 방법은 실제로 몇몇 경우에 사용되고 있다. 그러나, 펌웨어의 수정에 의한 커스터마이즈는 프린터 전체의 품질의 재평가를 포함시켜 개발 기간이나 비용을 많이 필요로 한다. 또한, 고객 환경에 이미 설치되어 있는 프린터에 조립된 펌웨어의 개선은 필드 엔지니어(field engineer)가 고도의 기술을 요하는 관리 임무를 수행할 것을 요구한다. 따라서, 비용 대 효과 면에서 뿐만 아니라 고객 요구에 빠르게 응하기 위해서도 단점이 있다. 실제로는, 이들의 요구 중 일부는 펌웨어 전체를 변경할 필요도 없이, 수신된 데이터 스트림을 해석하기 전에 전처리를 추가하여 데이터 스트림 자체가 변환되는 것에 의해서 대응할 수 있다. 따라서, 수신된 인쇄 데이터 스트림의 해석 전의 전처리를 실현하는 소프트웨어를 펌웨어와는 독립적으로 유연하고 확장가능한 방식으로 부가하는 것이 가능한 보다 동적인 기구가 요구된다.

주변 시스템의 펌웨어 내에 Java(등록상표) 플랫폼과 같은 소프트웨어 동작 환경 계층을 포함하는 MEAP(등록상표)가 공지되어 있다. 이 종래 기술에 따라서, 이 장치의 소프트웨어 동작 환경상에 펌웨어와 독립적인 내장 어플리케이션이 개발될 수 있고, API를 통해서 Java(등록상표) 어플리케이션으로부터 장치의 인쇄 기능이 액세스될 수 있다. 그러나, Java(등록상표) 플랫폼이 펌웨어 내의 내장된 어플리케이션 계층에 위치하기 때문에, 동 계층에서 원래 내장 어플리케이션으로서 구현되는 인쇄 데이터 수신 기능 또는 인쇄 서버 기능이 Java(등록상표) 어플리케이션에 대하여 사용될 수 없었다. 예를 들면, 네트워크를 통해 인쇄 데이터를 수신하기 위한 인쇄 서비스 프로토콜을 실장한 인쇄 서버 기능이 Java(등록상표)측에 도 구현되어야 하고, 이는 실행시의 메모리량 뿐만 아니라 개발 및 평가 부하 면에서 비효율적이다.

주변 시스템의 펌웨어 내에 소프트웨어 동작 환경 계층을 제공하지 않는 다른 종래 기술에서, 시스템 전체가 동적 링킹 및 플러그될 수 있기 때문에 시스템은 전체적으로 동적이다. 수신된 PDL 데이터의 해석 전의 전처리를 유연하고 확장가능하게 추가하는 기구만이 동적이어야 하는 것을 전제로 한 경우에는, 이들의 종래의 접근법은, 시스템 전체를 동적인 소프트웨어로서 구성하기 위한 오버헤드가 비용 상승 및 품질 보증의 어려움을 수반하기 때문에, 저가격의 소규모 시스템에는 적합하지 않다.

그러므로, 프린터에서 수신된 PDL 데이터 스트림의 해석전의 전처리를 실행하는 필터부가 유연하고 확장가능한 소프트웨어로서 구현되고, 소프트웨어가 안정성이 요구되는 프린터 펌웨어의 그 밖의 부분으로부터 명확하게 분리되는 접근법이 제안되었다. 이러한 구성은 PDL 프린터의 커스터마이즈의 생산성을 향상시킬 수 있다(일본 공개특허공보 2004-093215호 참조).

필터부의 처리 기능은 필터부에서 사용자의 환경에 적합한 필터들만이 선택적으로 유효화되는 것이 전제된다. 이용 가능한 필터 수가 적은 경우에는, 기기의 조작 패널 또는 네트워크를 통한 원격 사용자 인터페이스를 이용하여 필터를 선택적으로 유효화하는 설정이 이루어질 수 있다.

그러나, 이용 가능한 필터 수가 증가함에 따라, 수동 필터 유효화 작업은 상당히 번거롭게 된다. 또한, 조작자에게 모든 이용 가능한 필터에 대하여 설명하는 것은 곤란하고, 유효화 작업을 실행하는 것 자체를 어렵게 한다.

## 발명의 구성

본 발명은 상기 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 개별적으로 처리 모듈을 유효화하기 위한 수동 셋업 작업을 배제하고, 매우 간단한 동작으로 처리 모듈을 유효화할 수 있도록 하는 것이다.

본 발명의 일 양태에 따라서, 입력된 인쇄 데이터 중 소정의 데이터에 처리를 적용하는 복수의 처리 모듈; 소정 모드에서 입력된 인쇄 데이터를 상기 복수의 처리 모듈로 처리하는 동안 처리를 유효하게 실행한 처리 모듈을 검출하도록 구성된 검출부; 및 상기 검출부에 의해 검출된 처리 모듈을 상기 소정 모드 종료 후에 유효화하는 설정을 행하도록 구성된 설정부를 포함하는 화상 처리 장치가 제공된다.

또한, 본 발명의 다른 양태에 따라서, 입력된 인쇄 데이터에 처리를 적용하는 복수의 처리 모듈 - 상기 복수의 처리 모듈 각각은 상기 처리 모듈의 유효 플래그가 온 상태인 경우에는 입력된 인쇄 데이터 중 소정의 데이터를 검출하여 치환하는 처리를 실행하고, 상기 처리 모듈이 데이터를 치환한 경우에는 상기 처리 모듈의 실행 플래그를 설정함 - ; 및 소정 모드의 개시 시에 상기 복수의 처리 모듈의 모든 유효 플래그를 턴온하고, 인쇄 데이터를 상기 복수의 처리 모듈에 제공하며, 상기 소정 모드의 종료 시에 실행 플래그가 온 상태인 처리 모듈의 유효 플래그만을 온 상태로 유지하도록 구성된 제어부를 포함하는 화상 처리 장치가 제공된다.

본 발명의 다른 특징 및 이점은 첨부된 도면을 참고하는 이하의 설명으로부터 명확할 것이며, 첨부된 도면에서 유사한 참조 번호는 도면에서 동일 또는 유사한 부분을 나타낸다.

첨부된 도면은, 명세서의 일부를 구성하고, 본 발명의 실시예를 설명하며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 원리를 설명한다.

### [실시예]

이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

#### <제1 실시예>

이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 화상 처리 장치를 도면을 참조하여 설명한다.

도 1은 본 발명의 프린터의 상세 블록도이다. 도 1에 나타낸 바와 같이, 프린터(100)는 내부 메인 버스(101)를 통해 접속되는 이하의 블록을 포함한다. 제어부(102)는 CPU 및 메모리를 구비하며, 메모리에 기억된 제어 프로그램을 실행함으로써 프린터(100) 전체를 제어한다. 조작 패널(103)은 조작자로부터 프린터(100)의 동작 모드의 설정 및 프린터(100)에 대한 각종 다른 설정의 지시를 수신한다. 호스트 인터페이스 제어기(104)는 이더넷(등록상표) 통신 등의 컴퓨터 네트워크 통신 기능을 구비하고, 컴퓨터 네트워크(300)를 통하여 프린터(100)를 호스트 컴퓨터(200)에 서로 통신할 수 있도록 접속한다. 이러한 통신 기능은 컴퓨터 네트워크를 통하여 접속된 호스트 컴퓨터(200)로부터 인쇄 작업을 전송하는 데 이용된다. 프린터를 컴퓨터에 접속가능하게 하는 임의의 다른 인터페이스 방법이 이용될 수 있다.

호스트 인터페이스 제어기(104)에 수신된 인쇄 작업은 필터부(105)에 전송된다. 필터부(105)는, 수신된 PDL 인쇄 작업 데이터에 대하여 특정한 데이터 패턴 매칭 또는 다른 알고리즘을 이용하여 데이터의 치환, 즉 필터링을 실행한다. 필터부(105)에 1개 혹은 복수의 필터가 연결될 수 있다. 필터링된 PDL 인쇄 작업은 트랜슬레이터(translator; 106)로 전송된다. 필터부(105)의 상세에 대해서는 도 2를 참조하여 후술한다.

트랜슬레이터(106)는 PDL에 의해서 기술된 인쇄 데이터를 해석하여, 이것을 렌더링에 적합한 인쇄 중간 언어의 기술로 변환한다. 렌더링에 적합한 인쇄 중간 언어에 의한 인쇄 데이터의 기술을 디스플레이 리스트라고 한다. 트랜슬레이터(106)는 PDL 사양에 따라 상이한 고유의 구현을 갖는다. 각각의 트랜슬레이터는 PDL 데이터를 렌더러(renderer)에 고유한 디스플레이 리스트로 변환한다. 변환된 디스플레이 리스트는 렌더러(107)에 전송된다.

렌더러(107)는 디스플레이 리스트를 래스터 화상으로서 전개한다. 로드 메모리(load memory; 108)는 렌더러(107)에 의해 전개된 래스터 화상을 저장한다. 즉, 렌더러(107)에 의해 얻어진 래스터 화상은 로드 메모리(108)에 저장된다. 프린터 엔진(109)은 로드 메모리(108)에 저장된 래스터 화상으로부터 기록지에 영구 가시상을 형성한다.

도 2는 필터부(105)의 상세 구성을 나타내는 블록도이다. 전술한 바와 같이, 필터부(105)에 1개 혹은 복수의 필터가 연결될 수 있다. 도 2에 나타낸 예에서 3개의 필터가 연결되지만, 필터의 개수는 이것에 한정되지 않는다. 동일한 구성을 갖는 임의의 수의 필터가 필터부(105)에 연결될 수 있다.

도 2에서 필터 버스 인터페이스(1000)는 프린터의 내부 버스(101)를 통하여 다른 블록과 데이터를 입출력 가능하게 한다. 보다 구체적으로, 호스트 인터페이스(104)에 수신된 PDL 인쇄 작업이 필터 버스 인터페이스(1000)를 통하여 필터부(105)에 입력된다. 필터부(105)에서 필터 처리된 PDL 인쇄 작업은 필터 버스 인터페이스(1000)를 통하여 후속 단계인 트랜슬레이터(106)에 출력된다.

필터 셋업 모드 플래그(1100)는, 각 필터 모듈에 필터 셋업 모드가 시작된 것을 나타낸다. 필터 셋업 모드 플래그(1100)는 true 및 false의 2개의 상태를 갖는다. "true"는 필터 셋업 모드인 것을 나타내고, "false"는 통상 동작 모드인 것을 나타낸다.

참조번호 1200, 1300 및 1400은 필터부(105)에 제공되는 필터 모듈을 나타내고 있다. 각 필터 모듈(1200, 1300, 1400)은 필터 처리부(1201, 1301, 1401), 필터 유효화 플래그(1202, 1302, 1402), 및 치환 검지 플래그(1203, 1304, 1404)를 포함한다. 이하에서는 전형적인 예로서 필터 A에 대응하는 필터 모듈(1200)을 상세하게 설명한다. 다른 필터 모듈(1300, 1400)은 기본적으로 동일한 구성을 갖는다. 그러나, 필터 처리부(1201, 1301, 1401)는 상이한 필터 처리를 실행한다.

필터 모듈(1200)에서 필터 처리부(1201)는 입력된 PDL 인쇄 작업 데이터에 대하여 특정한 필터 처리를 실행한다. 예를 들면, 데이터 패턴 매칭에서 매칭 데이터를 다른 데이터로 치환한다. 필터 유효화 플래그(1202)는 필터 처리부(1201)에서 필터 처리가 입력 데이터에 적용되어야 할지, 또는 필터 처리를 실행하지 않고서 입력 데이터가 직접 출력되어야 할지(필터 처리를 바이패스하여)를 제어한다. 필터 유효화 플래그(1202)가 "true"인 경우에는 필터 처리가 유효하게 되고, "false"인 경우에는 필터 처리가 무효화, 즉 바이패스 모드로 된다. 바이패스 모드에서 필터 처리를 실행하지 않기 때문에 데이터가 후속 처리로 빠르게 전달될 수 있다. 따라서, 사용하지 않는 필터 모듈은 필터 유효화 플래그를 "false"로 설정함으로써, 신속한 처리가 이루어질 수 있다. 치환 검지 플래그(1203)는, 필터 처리부(1201)에 의해 필터 처리가 행해지면 "true"로 설정된다. PDL 데이터가 필터 처리되더라도 어떤 부분의 데이터도 교체되지 않으면, 치환 검지 플래그(1203)는 "false"로 남아있다.

도 3은 수동 필터 셋업을 위한 사용자 인터페이스 예를 나타낸다. 도 3에 나타낸 바와 같은 사용자 인터페이스는 필터 셋업에 광범위하게 이용되고 있다. 도 3은 프린터(100)의 조작 패널(103)의 표시부를 나타낸다. 도 3에 나타낸 리스트(401)는 프린터(100)에 설치된 필터를 리스트한다. 위 버튼(403)과 아래 버튼(404)은 필터명을 선택하는데 사용된다. 화살표(402)로 나타낸 필터는 유효화/무효화 버튼(405)에 의해 필터의 기능으로서 유효화/무효화되도록 현재 선택되어 있다.

도 3에 나타낸 바와 같이 필터 모듈을 개별적으로 유효화하거나 무효화하는 구성은 필터 기능을 유효화 또는 무효화하는데 일반적으로 사용되고 있다. 이러한 구성에서는, 조작자가 프린터(100)에 설치된 개별적인 필터 모듈에 의해 실행된 처리에 대한 상세 내용을 획득한 후, 사용자에 적합하도록 프린터(100)를 커스터마이즈하기 위하여 조작자가 필터 모듈을 유효화 또는 무효화할 필요가 있다. 설치된 필터 모듈의 수가 증가함에 따라, 이 작업은 조작자에게 과대한 부담이 되고 현실적이지 않다.

도 4는 본 실시예에 따른 필터 셋업 순서의 개요를 나타낸다. 도 4는 컴퓨터 네트워크(300)를 통하여 호스트 컴퓨터(200)로부터 프린터(100)에 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)이 어떻게 송신되는지를 나타낸다. 필터 모듈 유효화 작업(450)은 프린터(100)의 필터부(105)에 제공되는 필터를 조작자가 선택적으로 유효화시키기 위한 PDL 작업이다. 즉, PDL 작업은 필터부(105)에 제공되는 필터 중, 유효화되어야 할 필터에 있어서 필터 처리(데이터의 치환)가 실행되도록 하는 데이터를 포함한다. 각 사용자에게 적합한 필터 유효화를 커스터마이즈하는 것을 목적으로 프린터의 개발 부문으로부터 조작자에게 서비스 부문에서 PDL 작업이 제공된다. 이러한 방식으로, 본 실시예에서는 각각의 개별적인 필터를 유효화시키는 임의의 특별한 명령을 정의하는 대신에, 필터 모듈에 의해 데이터의 치환이 행하여지는 PDL 작업 그 자체가 필터 모듈을 유효화하는데 사용된다.

도 5는 본 실시예에 있어서의 필터 모듈의 일례인 호환화 필터에 의해 실행되는 처리를 설명하는 도면이다. 호환화 필터 모듈(501)은, 필터 처리부(1201, 1301, 1401)에 상당하는 구성의 일례이다. 호환화 필터 모듈(501)은 입력 스트림을 판독하고 데이터 스트림에서 호환성의 문제를 해결하는 처리를 실시하여 출력 스트림에 데이터를 기입한다.

대표적인 PDL의 하나인 Adobe 사의 PostScript 호환성 PDL의 인터프리터에 있어서의 벤더 마다의 해석의 차이에 기인한 호환성 문제가 해결되는 예를 설명한다. 예를 들면, 어떤 벤더의 프린터는 PostScript의 setpagedevice에서 /DeferredMediaSelection이 true인 경우에 커스텀 용지 요구를 표시 패널에 표시한다. 반면에, /DeferredMediaSelection이 false인 경우에는 프린터가 지정된 사이즈로부터 ±5의 오차 범위에서 표준 사이즈 용지를 검색하여, 이러한 표준 사이즈 용지를 찾을 수 없는 경우에는 PostScript의 정책에 따른다. 다른 벤더의 프린터는 /DeferredMediaSelection이 true인 경우에 정확한 지정된 표준 사이즈(오차 범위 없음)의 용지를 검색하고, 프린터가 이러한 표준 사이즈 용지를 찾을 수 없는 경우에는 지정된 사이즈의 용지를 커스텀 사이즈 용지로 취급한다. 반면에, false일 경우에는 프린터가 ±5의 오차 범위에서 표준 사이즈 용지를 검색하고, 프린터가 이러한 용지를 찾을 수 없는 경우에는 PostScript의 정책에 따른다. 또 다른 벤더에서의 미션 크리티컬 시스템을 위한 하부 구조 환경이 프린터가 후자의 해석에 따라서 동작하는 것을 전제로 하여 구축된다면, 그 시스템에 있어서 인쇄 요구에 대하여 전자의 프린터는 예측되지 못한 상황에서 커스텀 사이즈 용지를 가정하여, "용지 없음" 메시지가 조작 패널에 표시되고 인쇄를 실행하지 않아 고객에게 불이익이 된다.

상기의 상황에서, 전자의 프린터의 벤더는 이 호환성의 문제에 대하여 저비용으로 최소의 시간내에 해결책을 고객에게 제공해야 한다. 이 요구는 인쇄 요구 데이터 스트림 중에 나타나는 setpagedevice의 /DeferredMediaSelection 파라미터를 true에서 false로 변환하는 것으로, 적어도 잠정적으로 대응할 수 있다. 호환화 필터 모듈(501)은 이 문제를 해결하도록 동작한다. 구체적으로, 호환화 필터 모듈(501)은 입력 데이터 스트림 중에서 "/DeferredMediaSelection true"가 설정된 "setpagedevice"를 검색하도록 패턴 매칭을 실행하고, 매치가 있는 경우에는 "true"가 "false"로 치환된 데이터 스트림을 출력한다.

도 5에서 참조번호 502는 필터에 입력된 데이터 스트림인, PostScript 인쇄 데이터의 예를 나타낸다. 2행째에 전술한 패턴에 매치하는 부분 데이터가 나타나고 있다. 참조번호 503은 필터로부터의 출력되는 데이터 스트림의 예를 나타내고, 이것은 필터 처리될 PostScript 데이터이다. 2행째의 문자열 "true"가 "false"로 치환되어 있다.

도 6은 본 실시예에 있어서의 필터 모듈의 일례인 장해 회피 필터 모듈에 의해 실행되는 처리를 설명하는 도면이다. 장해 회피 필터 모듈(601)은 필터 처리부(1201, 1301, 1401)에 상당하는 구성의 일례이다. 상기의 예에서, 프린터 사이의 사양 해석의 차이에 기인하는 호환성의 문제를 해결하기 위해 필터에 의한 데이터 스트림의 패턴 매칭 및 치환 기술이 사용된다. 동일 기술은 프린터 구현에서 문제점(펌웨어의 버그 등)을 긴급 회피하기 위해 이용될 수 있다. 한 프린터의 릴리즈된 버전에서 LIPS(등록상표)의 "Video Display Metafile(VDM)"에 지정되는 이미지의 폭이 8의 배수가 아니면 부정확한 묘화가 발생하는 버그를 상정한다. 만약 이러한 패턴의 데이터 스트림이 특정한 어플리케이션의 특정한 이용에 있어서만 출력되거나, 또는 트랜스레이터나 랜더러 등의 LIPS(등록상표) 언어 처리계의 코어 부분에서 수정되어야 하는 버그더라도, 현실의 고객 환경에서 버그에 의해 야기된 장해는 신속하게 대응되어야 한다.

장해 회피 필터 모듈(601)은 참조번호 602에 의해 나타낸 데이터를 포함하는 LIPS(등록상표) 데이터 스트림으로부터 장해 야기 패턴(VDM 화상의 폭이 8의 배수가 아닌 패턴, 즉, 도 6의 예에서는 "225"의 부분)을 검지한다. 그리고, 장해 회피 필터 모듈(601)은 이를 그 장해를 현재화시키지 않고 동등하게 기능하는 데이터(603)(VDM 화상 데이터 폭이 8의 배수이고 225보다 큰 "232")로 치환한다.

도 7은 본 실시예에 있어서의 필터 모듈의 또 다른 예인 최적화 필터 모듈에 의해 실행되는 처리를 설명하는 도면이다. 최적화 필터 모듈(701)은 입력 스트림을 판독하고, 데이터 스트림에서 중복적으로(redundantly) 기술된 PDL 데이터를 검지하고 이를 동일한 기능의 보다 효율적인 데이터로 변환하여 출력 스트림에 기입한다. 프린터 드라이버에 의해 생성된 PDL 데이터 스트림은, 클라이언트 인쇄 요구 시스템 또는 어플리케이션의 요구조건에 기인하여 반복 등의 리던던트 처리 패턴을 포함하는 경향이 있다. 최적화 필터 모듈(701)은 이러한 리던던트 기술 패턴을 일종의 "관용 표현"으로서 인식하여, 이를 보다 고효율의 등가인 표현으로 치환한다.

참조번호 702은 최적화 필터 모듈(701)에 입력된 데이터 스트림의 예를 나타낸다. 데이터 스트림(702)에서, 참조번호 703에 나타낸 바와 같이 수평 장방형을 채우기(fill) 위하여 3개의 정방형을 채우는 기술(description)이 반복된다. 참조번호 704는 최적화 필터 모듈(701)로부터의 출력 데이터 스트림의 예를 나타낸다. 최적화 필터 모듈(701)에 의해서 데이터 스트림(702)에 포함되어 있는 리던던트, 반복 패턴(703)이 검출되어, 참조번호 705에 나타낸 바와 같이 등가인 1개의 수평 장방형을 채우는 단일 기술로 교체된다.

다음으로, 본 실시예에 따른 필터 모듈의 셋업 처리에 대하여 상세히 설명한다.

도 8a 내지 도 8c는 필터 셋업 처리의 동작을 나타낸다. 본 실시예에 따른 필터 셋업 처리에서, 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)은 호스트 컴퓨터(200)로부터 프린터(100)에 전송되어 프린터(100)의 필터부(105) 내의 필터 모듈을 선택적으로 유효화시킨다. 이러한 필터 셋업 처리를 위한 조작은 프린터(100)의 조작 패널(103) 상에서 조작자에 의해 실행된다.

도 8a는 조작자가 필터 셋업 모드를 턴온하도록 재촉하기 위한 인터페이스가 표시된 상태를 나타내고 있다. 조작자는 필터를 셋업하기를 원하므로 ON 버튼(150)을 선택한다. 조작자가 어떤 이유로 필터 셋업을 중지하기를 원한다면 조작자는 취소 버튼(151)을 선택한다. ON 버튼(150)을 누르면, 화면은 도 8b에 나타낸 바와 같이 전환되어, 조작자가 필터 모듈 유효화 PDL 작업을 송신하도록 재촉하는 메시지가 표시된다. 이 단계에서 조작자는 도 4에 나타낸 호스트 컴퓨터(200)로부터 프린터(100)에 필터 모듈 유효화 PDL 작업을 전송한다.

프린터(100)는 필터 모듈 유효화 PDL 작업을 수신하고, 프린터의 필터가 선택적으로 유효화된 후, 조작 패널(103) 상에 도 8c에 나타낸 바와 같은 화면이 나타난다. 도 8c에 나타낸 화면에서 필터 셋업의 완료 지시를 표시하여, 조작자가 필터 셋업 모드에서 빠져나오는 것의 확인을 재촉한다. 조작자가 OK 버튼(152)을 선택하면 필터 셋업 처리가 완료된다.

이상의 조작에 의해, 프린터(100)의 필터(1200, 1300, 1400)는 필터 모듈 유효화 PDL 작업에 따라 선택적으로 유효화된다.

이상의 처리 동안 프린터(100)의 내부 처리에 대하여 도 9 내지 도 13을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 9는 필터 처리부에 의해 실행되는 주요 동작을 나타내는 흐름도이다. 본 흐름도는 필터부(105) 내의 필터(1200, 1300, 1400)의 내부 처리(필터 처리부에 의해 실행되는 처리)를 설명한다. 필터는 구체적인 필터 처리(단계 S3002~S3004의 치환 처리)를 제외하고 동일한 처리를 실행한다.

필터 처리에서, 입력 스트림으로서 PDL 작업이 입력되고, 순차적으로 패턴 매칭이 실행되며, 데이터의 매칭 부분이 소정의 방법으로 치환되어, 출력 스트림에서 출력된다. 본 실시예에 따라서, 필터 처리부에서 치환이 실행되는 경우에는, 필터 처리부에 관련된 치환 검지 플래그가 "true"로 설정된다. 이러한 방식으로 치환 검지 플래그를 "true"로 설정하는 것은 본 필터가 유효화되어야 하는 것을 나타낼 수 있다. 이하, 도 9 및 도 10의 흐름도를 참조하여 본 실시예에 따른 필터 모듈의 유효화/무효화 처리에 대하여 설명한다.

우선, 도 9를 참조하여 인쇄 동안 필터부(105)의 동작을 설명한다. 단계 S3000에서 요구되는 전처리(preprocessing)가 실행된다. 전처리는 필터에 의해 내부적으로 이용되는 속성의 초기화 및 패턴 매칭에 사용되는 패턴 기술에 대한 전처리를 포함한다. 단계 S3001에서, 입력 스트림으로부터 패턴 매칭에 요구되는 데이터량이 판독된다. 단계 S3002에서, 입력 데이터 스트림에서 필터에 의해 조작되어야 할 데이터 패턴의 출현을 찾기 위하여 패턴 매칭이 실행된다. 필터에 의해 조작되어야 할 데이터 패턴은 고정 데이터 열 그 자체 또는 정규 표현(regular expression) 등의 형식 언어에 의한 기술일 수 있다. 패턴 기술에 매치하는 데이터의 출현을 데이터 스트림 중에서 발견하는 각종 공지된 구현이 있다(grep, set, AWK, 및 Perl은 잘 알려져 있다).

단계 S3003에서, 패턴 매칭의 결과로서 매칭 데이터가 발견되는지의 여부가 판정된다. 패턴 기술과 매치하는 데이터가 데이터 스트림 중에 발견되는 경우에는 처리는 단계 S3004로 진행한다. 그렇지 않으면, 처리는 단계 S3006으로 진행한다. 단계 S3004에서, 패턴 기술과 매치하는 데이터 스트림 중의 부분 데이터 스트림에 대하여 필터의 목적에 따른 조작이 실시되어 그 부분 데이터 스트림이 그 결과의 데이터와 치환된다.

단계 S3005에서, 치환 검지 플래그는 "true"로 설정된다. 단계 S3006에서, 처리된 데이터 스트림(감시되는 패턴을 포함하지 않는 데이터 스트림, 혹은 감시되는 패턴을 포함하는 부분 데이터 스트림에 적용되는 단계 S3004의 처리의 결과인 부분 데이터 스트림)이 출력 스트림에 기입된다. 단계 S3007에서, 입력 스트림의 종단에 도달하였는지의 여부가 판정된다. 종단에 도달하였다면 처리는 종료된다. 그렇지 않으면, 처리는 단계 S3001에 되돌아가, 상기 처리가 반복된다.

도 10은 필터 셋업 모드의 흐름도이다. 본 흐름도에 의해, 도 8a 내지 도 8c를 참조하여 조작자의 처리 동안 프린터(100) 내부의 처리를 설명한다. 이하에서, 조작자가 필터 셋업 모드를 턴온하여 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)을 프린터(100)에 전송하고, 필터부(105)가 PDL 작업(450)에 응답하여 필터부가 데이터 치환을 실행한 필터를 선택적으로 유효화시키는 처리를 설명한다. 처리는 제어부(102) 및 필터부(105)에서 실행된다.

단계 S4000에서, 도 8a에 나타낸 패널 조작을 통하여 조작자가 필터 셋업 모드를 턴온하면, 처리는 단계 S4000에서 단계 S4001로 진행한다. 단계 S4001에서, 필터 셋업 모드 플래그(1100)가 false에서 true로 변경된다. 이 처리에 의해 필터부(105)는 필터 셋업 모드가 된다. 단계 S4002에서, 필터 �셋업 모드 플래그가 false에서 true로 변경되는 것에 응답하여, 필터부(105) 내의 모든 필터(1200, 1300, 1400)의 필터 유효화 플래그(1202, 1302, 1402)가 true로 설정된다. 또한, 치환 검지 플래그(1203, 1303, 1403)가 false로 설정된다. 즉, 필터 셻업 모드가 선택되면, 모든 필터 모듈의 필터 유효화 플래그가 true로 강제적으로 설정되고, 필터가 강제적으로 유효화되며, 모든 필터 모듈의 치환 검지 플래그가 false로 강제적으로 설정된다. 이 시점에서 도 8a에 나타낸 조작 패널(103) 상의 화면은 도 8b에 나타낸 화면으로 변경된다.

단계 S4003에서, 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)이 호스트 컴퓨터로부터 수신되고 필터링이 실행된다. 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)이 실행되는 동안, 각 필터는 도 9를 참조하여 설명한 바와 같이 동작하고, 실제로 작용되는 필터(실제로 데이터 치환 처리를 실행한 필터)의 치환 검지 플래그가 true로 설정된다. 필터 모듈 유효화 PDL 작업의 처리 동안 인쇄가 실행될 필요는 없다.

단계 S4004에서, 필터 버스 인터페이스(1000)의 출력 상태가 검출된다. 구체적으로, 필터링되는 모든 데이터가 PDL 작업에서 최종 필터(1400)로부터 출력되는 것이 검출된다. 단계 S4005에서, PDL 작업의 필터링이 종료되었는지의 여부가 판정된다. 필터링이 종료되었다면 처리는 단계 S4006으로 진행한다. 그렇지 않으면 처리는 단계 S4004로 되돌아가 필터링이 종료되었는지의 여부에 대한 판정이 반복된다.

단계 S4006에서, 필터 셋업 모드 플래그(1100)가 false로 설정된다. 이에 응답하여, 모든 필터(1200, 1300, 1400)의 치환 검지 플래그(1203, 1303, 1403)의 상태가 필터 유효화 플래그(1202, 1302, 1402)에 각각 로드된다. 그 결과, 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)의 처리 동안 실제로 작용한 필터 모듈의 유효화 플래그가 설정되고, 필터 모듈이 셋업된다.

도 11 내지 도 13을 참조하여, 전술한 필터 셋업 모드 처리에 있어서의 플래그의 상태의 차이에 대하여 설명한다.

도 11은 필터 셋업 모드가 턴온된 후의 플래그의 상태를 나타낸다. 즉, 도 11은 도 10에 나타낸 흐름도의 단계 S4002에서의 플래그의 상태(필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)이 제공되기 전의 상태)를 나타낸다. 도 11에 나타낸 바와 같이, 필터 셋업 모드 플래그(1100)가 false에서 true로 변경되면 모든 필터의 필터 유효화 플래그(1202, 1302, 1402)가 true로 설정된다. 또한, 모든 필터의 치환 검지 플래그(1203, 1303, 1403)가 false로 강제적으로 설정된다. 이 상태에서 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)이 호스트 컴퓨터로부터 전송되어, 필터 버스 인터페이스(1000)를 통하여 선두 필터(1200)의 필터 처리부(1201)에 입력된다(단계 S4003).

도 12는 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)이 모든 필터에서 실행된 후의 플래그의 상태를 나타낸다. 본 예에서 사용되는 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)은 필터(1200, 1400)를 유효화하는 PDL 작업이라고 상정한다. 따라서, 필터(1200)에서 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)이 실행되면 데이터가 치환되어 치환 검지 플래그(1203)가 true로 설정된다. 필터(1300)에 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)이 제공되더라도, 데이터 치환은 실행되지 않으므로 치환 검지 플래그(1303)는 false로 남아있다. 필터(1400)에서 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)이 실행되면, 데이터가 치환되고 치환 검지 플래그(1403)가 true로 설정된다.

상기 처리의 완료 후에, 필터링에 의해서 데이터 치환된 PDL 작업(460)이 필터 버스 인터페이스(1000)를 통하여 다음 상태에서 트랜슬레이터(106)에 전송된다.

도 13은 도 11 및 도 12를 참조하여 설명한 필터 셋업 모드 후의 플래그의 상태를 나타낸다. 도 13은 도 10에 나타낸 흐름도의 단계 S4007에서의 플래그의 상태를 나타낸다. 특히, 필터 셋업 모드 플래그(1100)가 true에서 false로 변경된 것에 응답하여, 모든 필터(1200, 1300, 1400)의 치환 검지 플래그(1203, 1303, 1403)의 상태가 필터 유효화 플래그(1202, 1302, 1402)에 각각 로드된다. 본 예에서는, 도 12를 참조하여 설명한 바와 같이, 필터 유효화 플래그(1202, 1402)가 true로 설정되고 필터 유효화 플래그(1302)가 false로 설정된다. 따라서, 필터(1200, 1400)는 유효화되고 필터(1300)는 무효화된다.

후속 작업에서, 필터(1200, 1400)만이 유효화되고 PDL 변환이 실행된다.

이상 설명한 제1 실시예에 따르면, 필터 셋업 모드라는 처리 모드가 제공된다. 필터 셋업 모드에서 소정의 PDL 작업이 처리된 후, 각각의 이용 가능한 필터 모듈이 치환을 수행했는지의 여부가 검지된다. 그리고, 치환을 수행한 필터 모듈만이 유효화되어 셋업된다. 따라서, 과거에는 필터 모듈마다 인간 조작자에 의해 수작업으로 실행되었던 셋업 작업이 배제될 수 있고, 상당히 간단한 조작으로 필터 모듈이 셋업되고 유효화될 수 있다. 즉, 조작자가 조작 패널 또는 네트워크를 통한 원격 사용자 인터페이스상에서 조작하여 필터 모듈을 유효화하도록 셋업하는 종래의 번잡한 작업에 비하여 상당히 간단한 방식으로 필터 모듈이 셋업되고 유효화될 수 있다. 특히, 프린터 서비스맨은 프린터 개발 부문에서 제공된 필터 모듈 유효화 PDL 작업을 사용하여 필터 모듈을 셋업할 수 있다. 이에 의해 개별적인 사용자 환경에 적합한 필터 모듈의 유효화를 커스터마이즈하는데 있어서 서비스 부문에서의 부담을 경감할 수 있다.

## <제2 실시예>

제1 실시예에서는 일단 단일의 필터 모듈 유효화 PDL 작업이 처리되면 필터 셋업 모드 플래그를 false로 설정하여 필터 셋업이 완료된다. 그러나, 조작자가 조작 패널을 통해 명시적으로 필터를 셋업할 수 있다. 이에 의해 복수의 PDL 작업이 필터를 셋업하기 위하여 사용될 수 있다. 이러한 구성은 일반 사용자의 통상 인쇄 데이터로부터 필터를 셋업(유효화/무효화)할 수 있도록, 일정 시험 사용 기간을 사용자에게 제공하는데 사용되도록 의도된다. 이하에서 제2 실시예를 설명한다.

도 14는 제2 실시예에 따른 필터 셋업 처리의 개요를 나타낸다. 도 14는 호스트 컴퓨터(200)로부터 프린터(100)에 컴퓨터 네트워크(300)를 통하여 통상의 PDL 작업(480) 1회 이상 어떻게 송신되는지를 나타낸다. 소정의 기간에 프린터(100)에 전송된 PDL 작업에서 데이터 치환을 수행한 필터가 유효화된다. 제1 실시예에서는, 프린터 서비스맨이 개발 부문에서 제

공된 필터 모듈 유효화 PDL 작업(450)을 사용하여 선택적으로 필터를 유효화한다. 이에 대하여, 제2 실시예는 사용자가 필터 셋업 모드를 사용할 수 있는 일정 시험 사용 기간을 제공하는 데 사용되도록 의도된다. 시험 사용 기간 중에 데이터 치환을 수행한 필터가 다음의 필터 셋업까지 유효하게 유지된다.

제2 실시예에서 일 특징은, 제1 실시예와 같이 필터를 개별적으로 유효화시키는 특별한 커맨드를 정의하기 보다는, PDL 작업 그 자체가 필터 모듈을 유효화하는데 사용되는 것이다.

도 15a 내지도 15c는 제2 실시예에 따른 필터 셋업 처리의 조작을 나타낸다. 도 8a 내지 도 8c를 참조하여 제1 실시예에서 설명한 조작과는 달리, 필터 셋업 모드의 개시 및 종료의 조작은 프린터(100)의 조작 패널(103) 상의 조작에 의해 실행된다. 그러나, 필터 셋업 모드가 시작된 이후의 소정 기간의 경과를 내부 캘린더를 참조하여 검출함으로써 필터 셋업 모드가 자동적으로 종료될 수 있다.

도 15a는 조작 패널(103)에 조작자가 필터 셋업 모드를 턴온하도록 재촉하는 화면을 나타낸다. 조작자는 필터를 셋업하기 위하여 ON 버튼(180)을 선택한다. 조작자가 어떤 이유로 필터 셋업을 취소하기를 원하면 취소 버튼(181)을 선택한다. 그리고, 도 15b에 나타낸 바와 같은 화면이 표시되어, 프린터의 정상 상태인 인쇄 가능을 나타내는 메시지가 표시된다. 필터 셋업 모드가 턴온되기 때문에, 화면의 좌측위(185)에 ON 상태의 취지가 표시된다. 이에 의해 프린터가 시험 필터 셋업 모드 기간내에 있는 것을 나타낸다.

이 상태에서 사용자는 통상 인쇄를 실행할 수 있다. 시험 사용 기간을 종료하기 위하여 조작자는 메뉴 버튼(182)을 선택하여, 필터 셋업 모드 메뉴를 호출한다. 그리고, 도 15c에 나타낸 바와 같은 화면이 표시된다. 도 15c는 프린터가 필터 셋업 모드인 것을 나타낸다. 조작자가 필터 셋업 모드를 종료하기를 원하면 조작자는 OFF 버튼(183)을 선택하고, 조작자가 필터 셋업 모드를 계속하기를 원하면 조작자는 취소 버튼(184)을 선택한다.

이상의 조작에 의해 프린터(100)의 필터부(105)에 제공되는 필터(1200, 1300, 1400) 중 시험 기간 동안 동작하는(데이터 치환을 수행한) 필터만이 유효화될 수 있다.

도 16은 제2 실시예에 따른 필터 셋업 모드 처리의 흐름도이다. 도 16의 흐름도를 참조하여, 도 15a 내지 15c를 참조하여 설명한 조작자의 조작 동안 프린터(100) 내부의 처리에 대하여 설명한다. 즉, 조작자에 의해 필터 셋업 모드가 턴온된 후, 시험 사용 기간 동안 사용자로부터 전송된 PDL 작업에 대하여 데이터 치환을 수행한 필터만을 유효화하는 처리를 이하에서 설명한다. 본 처리는 제어부(102) 및 필터부(105)에서 실행된다.

조작자가 도 15a에 나타낸 패널의 조작하여 필터 셋업 모드를 턴온하면, 처리는 단계 S5000에서 단계 S5001로 진행한다. 단계 S5001에서 필터 셋업 모드 플래그(1100)는 false에서 true로 변경된다. 이에 의해 필터부(105)는 필터 셋업 모드가 상태가 된다. 단계 S5002에서, 필터 셋업 모드 플래그(1100)가 false에서 true로 변경된 것에 응답하여, 모든 필터(1200, 1300, 1400)의 필터 유효화 플래그(1202, 1302, 1402)가 true로 설정되고, 모든 필터(1200, 1300, 1400)의 치환 검지 플래그(1203, 1303, 1403)가 false로 설정된다. 즉, 필터 셋업 모드가 선택되면 모든 필터의 필터 유효화 플래그가 true로 강제적으로 설정되어 필터를 유효화하고, 모든 필터의 치환 검지 플래그가 false로 강제적으로 설정된다. 이 시점에서 도 15a에 나타낸 조작 패널(103)의 화면은 도 15b에 나타낸 화면으로 변경된다.

단계 S5003에서, 호스트 컴퓨터(200)로부터 PDL 작업이 수신되고 처리된다. 각 필터는 도 9에 나타낸 처리를 실행하여, 실제로 데이터 치환을 수행한 필터의 치환 검지 플래그는 true로 설정된다. 단계 S5003에서 PDL 작업의 수신 및 처리는 필터 셋업 모드가 턴오프될 때까지(단계 S5004) 실행된다. 즉, 시험 사용 기간 동안 PDL 작업이 수신될 때마다 PDL 작업이 실행된다.

조작자가 도 15c에 나타낸 패널 조작을 실행하여 필터 셋업 모드를 턴오프하면, 처리는 단계 S5005로 진행하여, 필터 셋업 모드 플래그(1100)가 true에서 false로 변경된다. 이에 응답하여, 모든 필터(1200, 1300, 1400)의 치환 검지 플래그(1203, 1303, 1403)의 상태가 필터 유효화 플래그(1202, 1302, 1402)에 각각 로드된다. 따라서, 필터가 셋업된다.

이상 설명한 제2 실시예는 이하의 이점을 갖는다. 제1 실시예에서는 프린터 서비스맨이 개발 부문에서 제공된 필터 모듈 유효화 PDL 작업을 사용하여 지정된 필터를 선택적으로 유효화하는 것을 상정한다. 제2 실시예에서는 사용자가 필터 셋업 모드를 사용할 수 있는 시험 기간이 제공되어, 시험 사용 기간 중에 데이터 치환을 수행한 필터가 항구적으로 유효화된다. 그러므로, 프린터가 설치되는 환경에서 실제로 사용될 필터 모듈이 선택적으로 유효화될 수 있다. 따라서, 사용자가 필터 모듈에 대하여 상세한 지식 없이 적절한 필터 모듈을 유효화(커스터마이즈)할 수 있다.

이상과 같은 실시예에 따르면, 화상 처리 장치가 필터 셋업 모드라는 처리 모드를 구비한다. 필터 셋업 모드에서, PDL 작업 실행 시 필터링(데이터 치환)을 처리한 각각의 이용가능한 필터가 검지되고 필터링을 수행한 필터가 유효화된다. 따라서, 인간 조작자에 의한 수작업의 셋업 작업을 필요로 하지 않고 상당히 간단한 조작으로 필터가 유효화될 수 있다. 즉, 조작자가 조작 패널 또는 네트워크를 통한 원격 사용자 인터페이스 상의 조작을 실행하는 종래의 복잡한 작업에 비하여, 상당히 간단한 방식으로 필터가 유효화될 수 있다.

상기 설명한 실시예에서 필터 셋업 모드의 종료 시에 치환 검지 플래그의 내용이 로드되기 때문에, 필터 셋업 모드 동안 처리를 수행한 필터만이 유효화된다. 그러나, 사용자는 필터 셋업 모드에서의 처리의 결과에 관계없이 유효화된 필터를 그대로 유지하기를 원할 수 있다. 따라서, 필터 셋업 모드 개시 전에 유효 상태에 있는 필터가 선택적으로 유효화를 유지할 수 있다. 이는 예를 들면 다음과 같은 방식으로 실현될 수 있다. 필터 셋업 모드 개시 시에 치환 검지 플래그를 false로 설정하는 대신에, 필터 셋업 모드 개시 전의 유효화 플래그의 상태가 치환 검지 플래그로 로드된다(S4002, S5002). 필터 셋업 모드 종료 시에 치환 검지 플래그의 상태는 유효화된 플래그로 로드된다. 이러한 방식으로, 필터 셋업 모드의 개시 전의 유효화된 상태가 유지될 수 있다.

#### <그 밖의 실시예>

이상 설명한 본 발명의 실시예에 부가하여, 본 발명은 장해 보정 필터의 배포를 위한 다른 실시예에도 적용될 수 있다. 즉, 사용자에 적합하게 커스터마이즈된 필터의 문제점을 수정하는 패치 필터를 배포하는 경우이다. 사용자에 적합한 커스터마이즈된 필터의 문제점 수정은 그 사용자의 커스터마이즈된 필터에만 적용된다. 본 발명에 따라서, 예를 들어 사용자 a용 패치 필터 A 및 사용자 b용 패치 필터 B가 단일 실행가능 프로그램으로서 CD-ROM 등의 미디어에 저장되어 배포될 수 있다. 이러한 방식으로, 커스터마이즈에 관계없이 장해 보정 필터가 적용될 수 있다.

본 발명은 전술한 실시예의 기능을 실현하는 소프트웨어의 프로그램(도면에 나타낸 흐름도에 대응하는 프로그램)이 시스템 혹은 장치에 직접 혹은 원격으로 제공되어, 그 시스템 혹은 장치의 컴퓨터에 의해 제공된 프로그램 코드를 판독하여 실행함으로써 달성되는 경우를 포함한다.

따라서, 본 발명의 기능 및 처리를 컴퓨터로 실현하기 위해, 컴퓨터에 인스톨되는 프로그램 코드 자체도 본 발명을 실현하는 것이다. 즉, 본 발명은 본 발명의 기능 및 처리를 실현하기 위한 컴퓨터 프로그램 자체를 포함한다.

프로그램은 그 기능을 갖고 있으면, 오브젝트 코드 또는 인터프리터에 의해 실행되는 프로그램, 또는 OS에 제공되는 스크립트 데이터 등의 임의의 프로그램일 수 있다.

프로그램을 제공하기 위한 기록 매체는, 플로피(등록상표) 디스크, 하드 디스크, 광 디스크, 광 자기 디스크(MO), CD-ROM, CD-R, CD-RW, 자기 테이프, 불휘발성 메모리 카드, ROM 및 DVD(DVD-ROM, DVD-R)을 포함한다.

또한, 프로그램은 클라이언트 컴퓨터의 브라우저를 통하여 인터넷 웹 페이지에 접속하여 그 웹 페이지로부터 본 발명의 컴퓨터 프로그램, 혹은 자동 인스톨 기능을 포함하는 앱축 파일을 컴퓨터의 하드 디스크 등의 기록 매체에 다운로드함으로써 제공될 수 있다. 또한, 본 발명의 프로그램을 구성하는 프로그램 코드는 복수의 파일로 분할될 수 있다. 파일은 다른 웹 페이지로부터 다운로드될 수 있다. 즉, 본 발명은 본 발명의 기능 및 처리를 컴퓨터 상에 실현하기 위한 프로그램 파일을 복수의 사용자가 다운로드할 수 있는 WWW 서버도 포함한다.

본 발명의 프로그램이 암호화되어 CD-ROM 등의 기억 매체에 저장되고, 소정의 조건을 만족하는 사용자가 인터넷을 통하여 웹 페이지로부터 프로그램을 암호화해제하는 키 정보를 다운로드하도록 하여, 사용자가 그 키 정보를 사용함으로써 암호화된 프로그램을 컴퓨터에 인스톨하여 실행하는 또다른 구현도 가능하다.

컴퓨터가 프로그램을 판독하고 실행함으로써 전술한 실시예의 기능이 실현될 수 있다. 또한 컴퓨터상에서 가동하고 있는 OS 등이 본 실시예의 실제의 처리의 일부 또는 전부를 실행하여 처리됨으로써 전술한 실시예의 기능은 실현될 수 있다.

또한, 기록 매체로부터 판독된 프로그램이 컴퓨터에 삽입된 기능 확장 보드 또는 컴퓨터에 접속된 기능 확장 유닛에 제공되는 메모리에 기입된 후, 프로그램의 지시에 기초하여 그 기능 확장 보드 또는 기능 확장 유닛에 제공되는 CPU에 의해 본 실시예의 실제의 처리의 일부 또는 전부를 실행함으로써 전술한 실시예의 기능이 실현될 수 있다.

본 발명의 사상 및 범위 내에서 다양한 실시예들이 이루어질 수 있으며, 본 발명은 특허청구범위에서 정의되고 있는 것 이외의 특정한 실시예에 국한되지는 않는다.

### 발명의 효과

본 발명에 따르면, 수작업에 의해서 개별적으로 처리 모듈을 유효화하는 셋업 작업을 배제하고, 매우 간단한 조작으로 처리 모듈을 유효화할 수 있게 되는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 프린터의 구성을 나타내는 블록도.

도 2는 실시예에 따른 프린터에 있어서의 필터부의 구성을 나타내는 블록도.

도 3은 수작업의 필터 셋업을 위한 사용자 인터페이스 예를 나타내는 도면.

도 4는 제1 실시예에 따른 필터 셋업 개념을 설명하는 도면.

도 5는 실시예에 있어서의 필터 모듈의 일례인 호환성 필터에 의해 실행되는 처리를 설명하는 도면.

도 6은 실시예에 있어서의 필터 모듈의 또다른 예인 장해 회피 필터에 의해 실행되는 처리를 나타내는 도면.

도 7은 실시예에 있어서의 필터 모듈의 또다른 예인 최적화 필터에 의해 실행되는 처리를 나타내는 도면.

도 8a 내지 8c는 제1 실시예에 따른 필터 셋업 처리의 사용자 인터페이스 예를 나타내는 도면.

도 9는 실시예에 따른 필터 처리를 나타내는 흐름도.

도 10은 제1 실시예에 따른 필터 셋업 모드 처리를 나타내는 흐름도.

도 11은 필터 셋업 모드가 ON 상태인 경우에 플래그의 상태를 나타내는 도면.

도 12는 필터 유효화 PDL 작업이 모든 필터에서 완료된 직후의 플래그의 상태를 나타내는 도면.

도 13은 필터 셋업 모드 완료 후의 플래그의 상태를 나타내는 도면.

도 14는 제2 실시예에 따른 필터 셋업 개념을 설명하는 도면.

도 15a 내지 도 15c는 제2 실시예에 있어서의 필터 셋업 처리의 사용자 인터페이스 예를 나타내는 도면.

도 16은 제2 실시예에 있어서의 필터 셋업 모드 처리의 흐름도.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

102 : 제어부

103 : 조작 패널

104 : 호스트 인터페이스 제어기

105 : 필터부

106 : 트랜슬레이터

107 : 렌더러

108 : 로드 메모리

109 : 프린터 엔진

200 : 호스트 컴퓨터

1000 : 필터 버스 인터페이스

1100 : 필터 셋업 모드 플래그

1200, 1300, 1400 : 필터

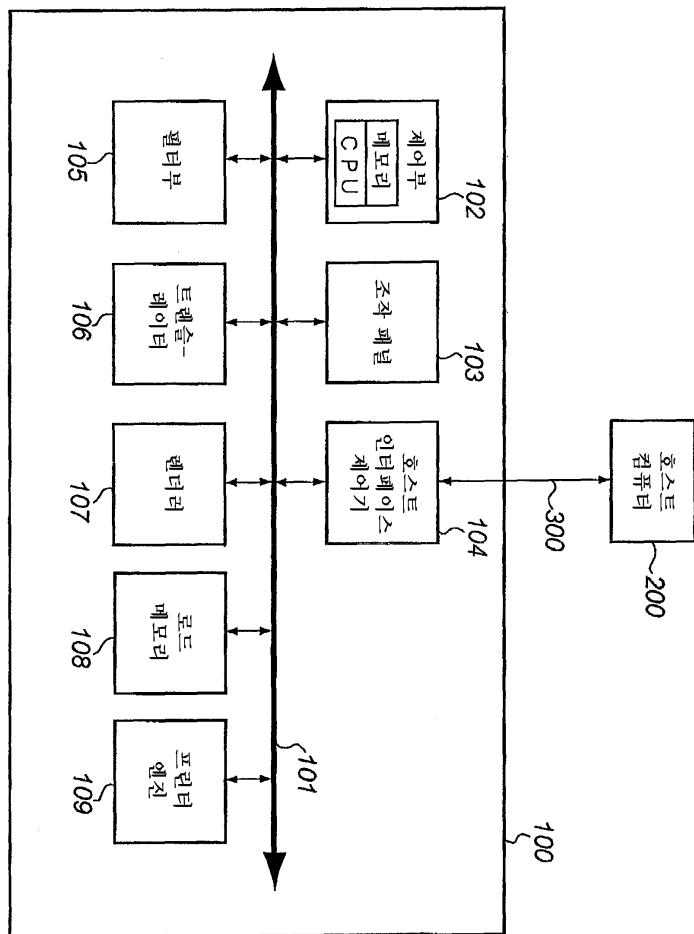
1201, 1301, 1401 : 필터 처리부

1202, 1302, 1402 : 필터 유효화 플래그

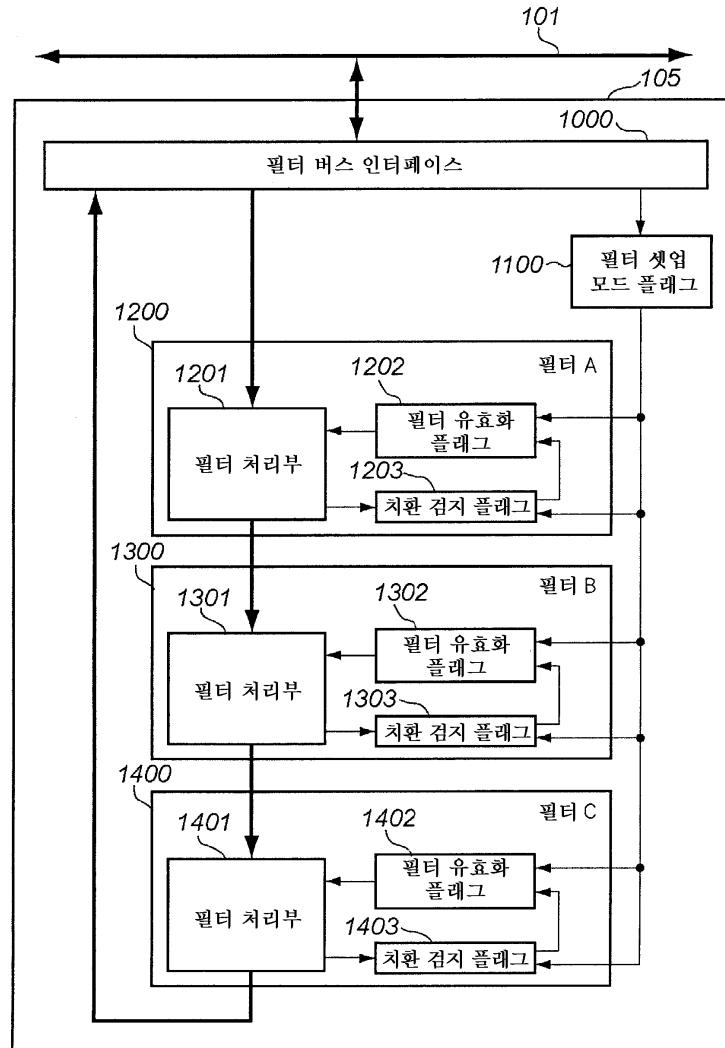
1203, 1303, 1403 : 치환 검지 플래그

**도면**

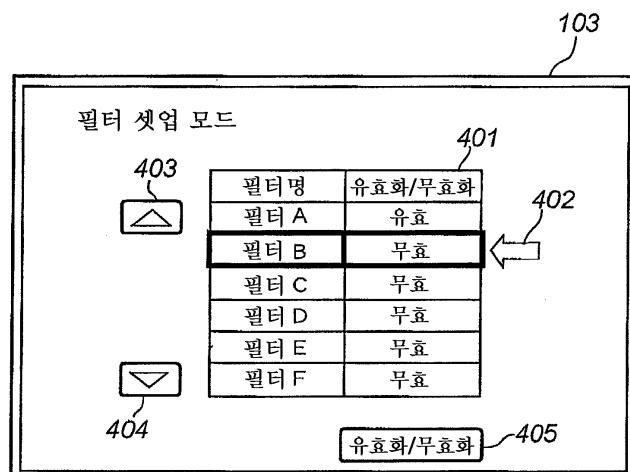
도면1



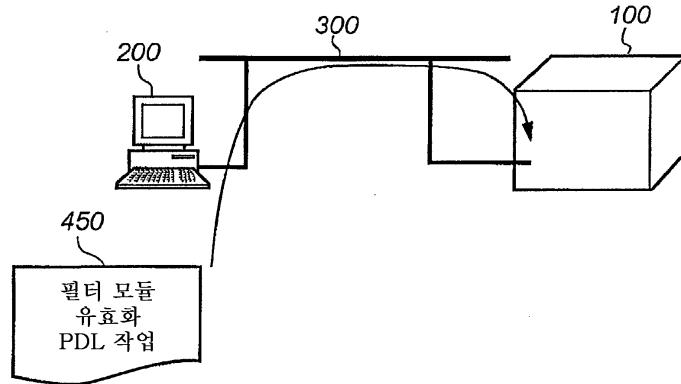
도면2



도면3



도면4



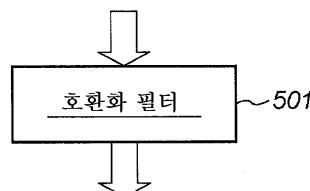
도면5

```

1 % ! PS-Adobe-3.0
2 << /DeferredMediaSelection true /PageSize [595 842] >> setpagedevice
3 clippath 0 setgray stroke newpath
4 /Times-Roman 24 selectfont
5 50 400 moveto (ABC) show
6 showpage

```

~502



```

1 % ! PS-Adobe-3.0
2 << /DeferredMediaSelection false /PageSize [595 842] >> setpagedevice
3 clippath 0 setgray stroke newpath
4 /Times-Roman 24 selectfont
5 50 400 moveto (ABC) show
6 showpage

```

~503

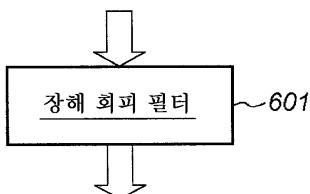
도면6

```

1 } P [130] [990] [15000] [15000] [136] 225 {1} {0} {0} {1} {1} {0} {rs}

```

~602



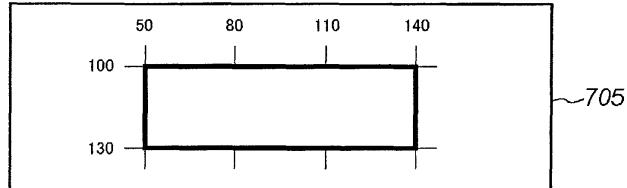
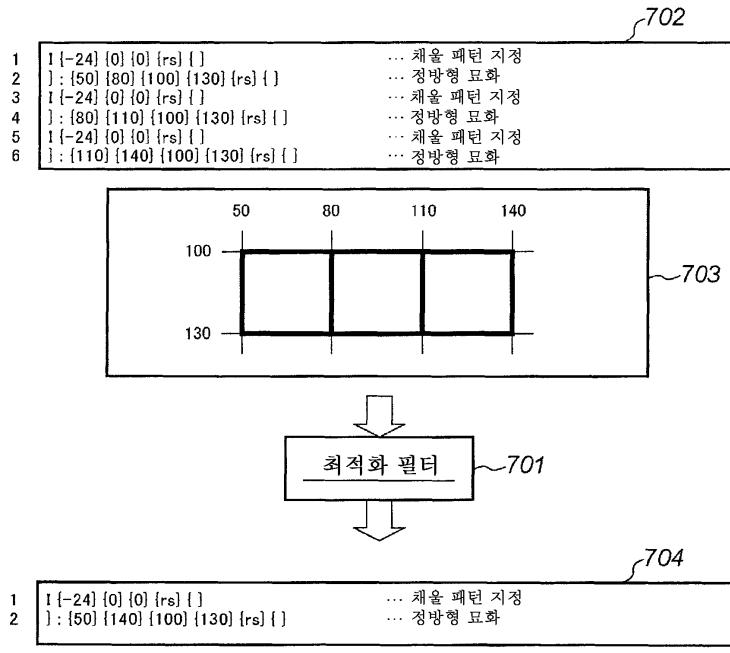
```

1 } P [130] [990] [15000] [15000] [136] 232 {1} {0} {0} {1} {1} {0} {rs}

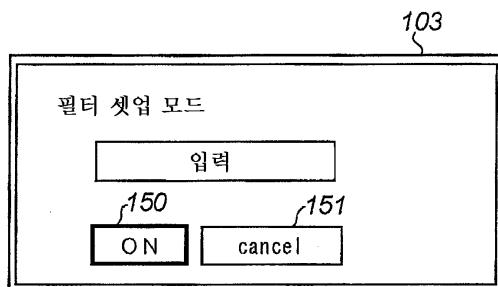
```

~603

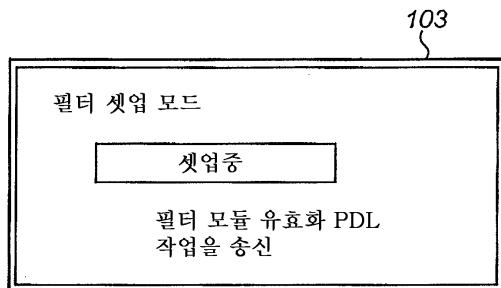
## 도면7



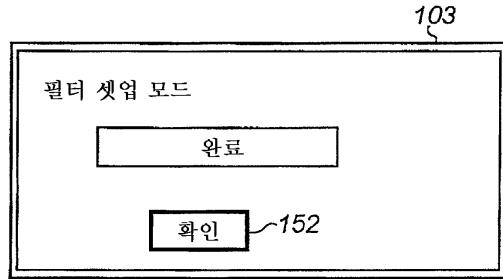
## 도면8a



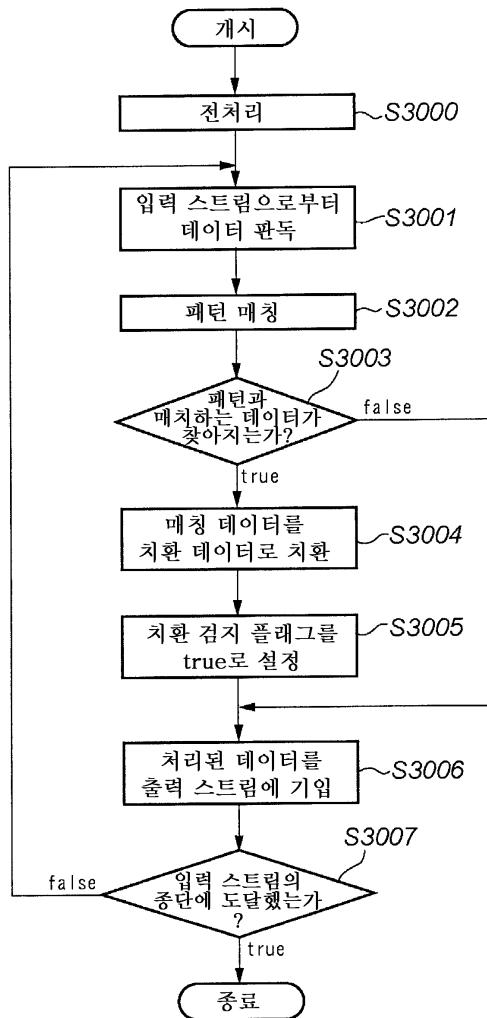
## 도면8b



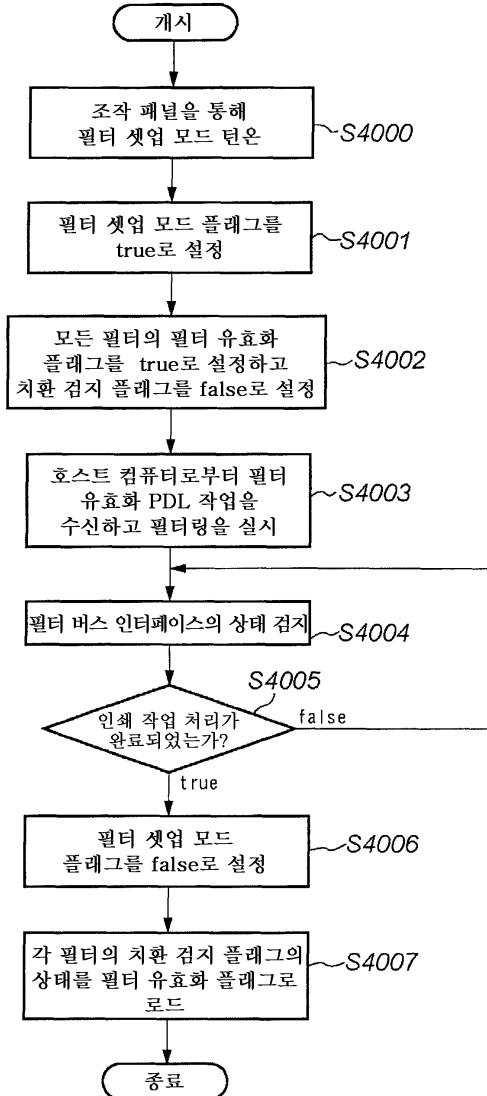
도면8c



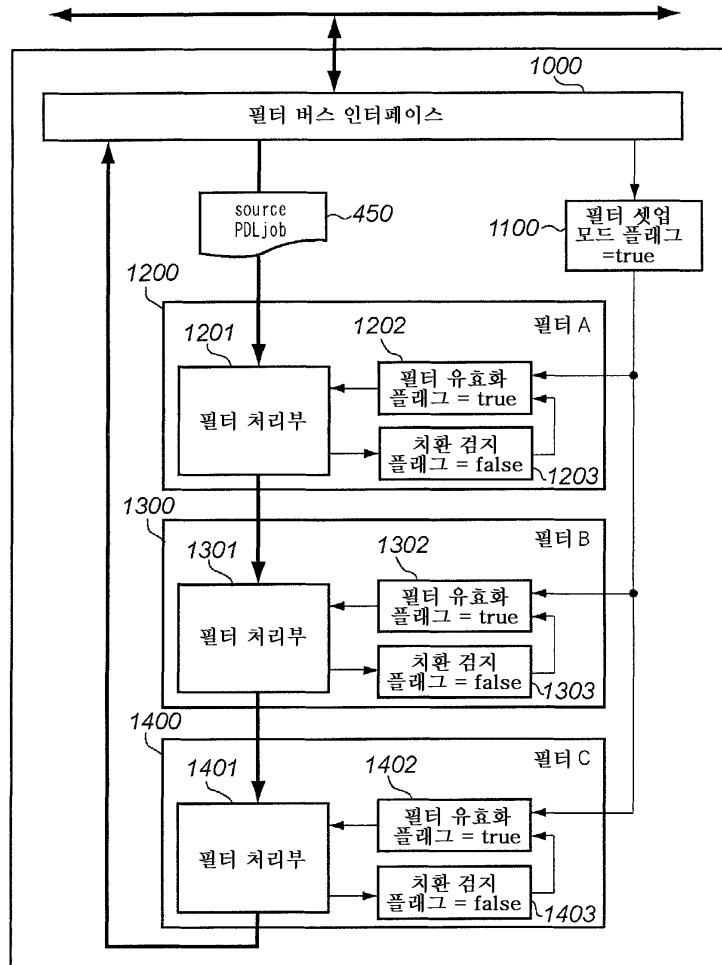
도면9



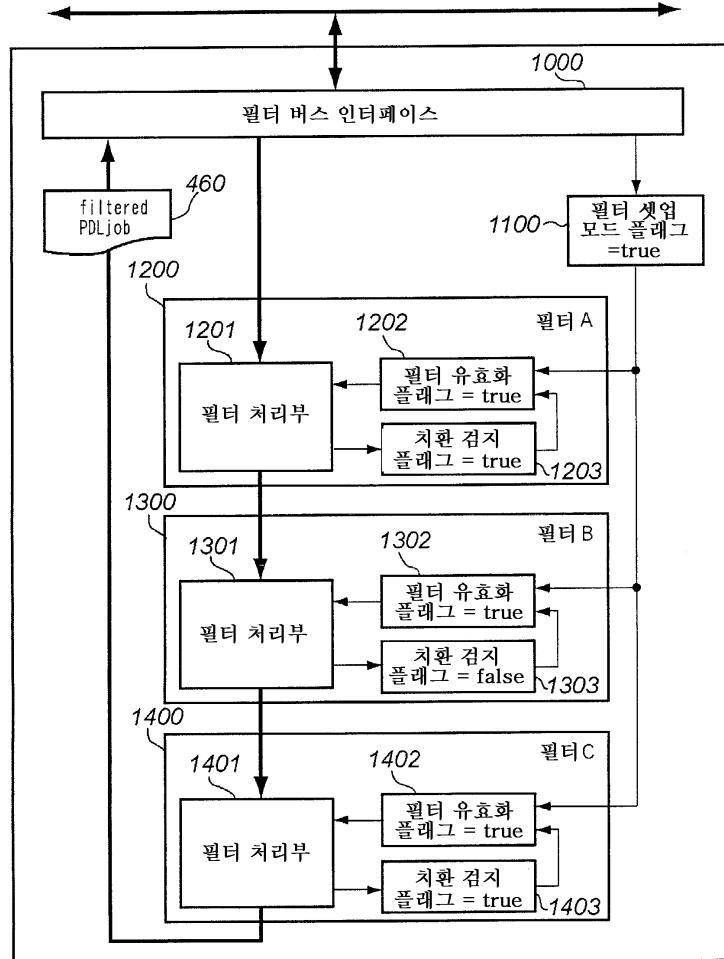
## 도면10



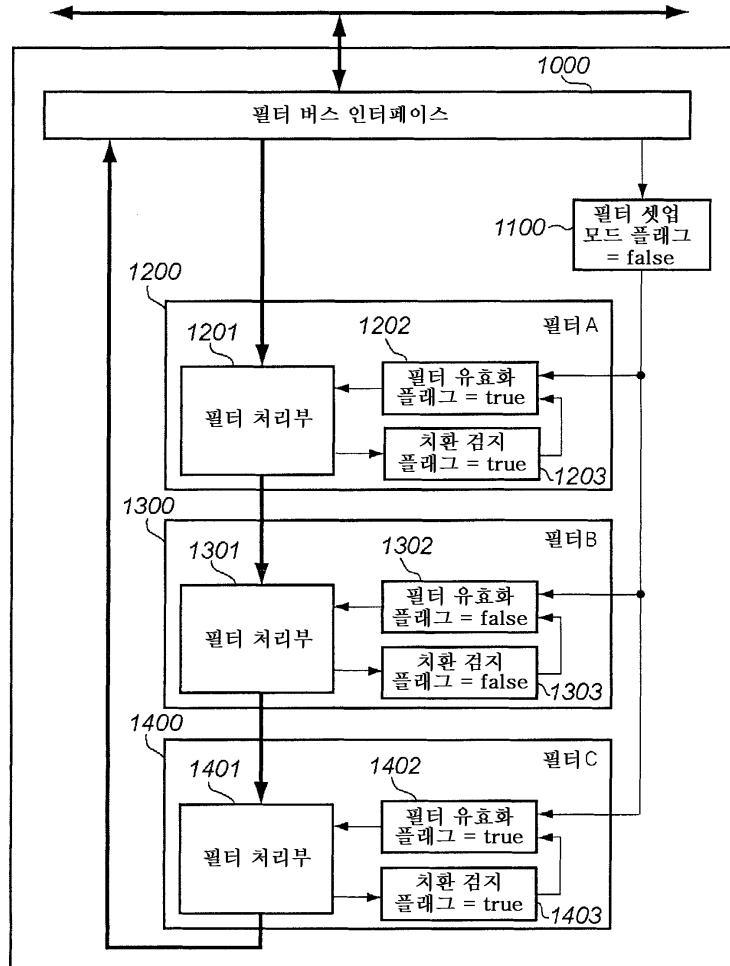
도면11



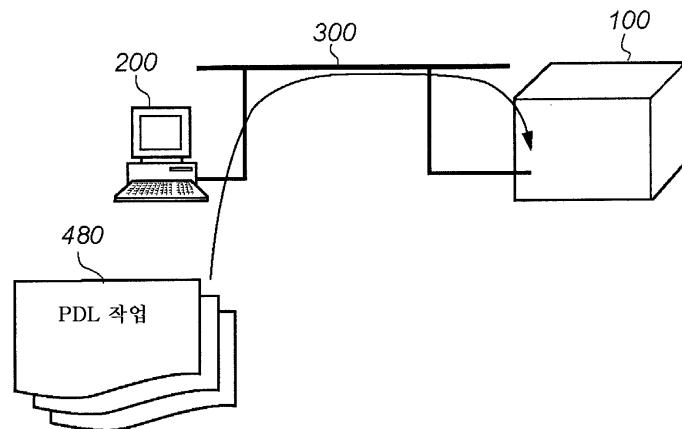
## 도면12



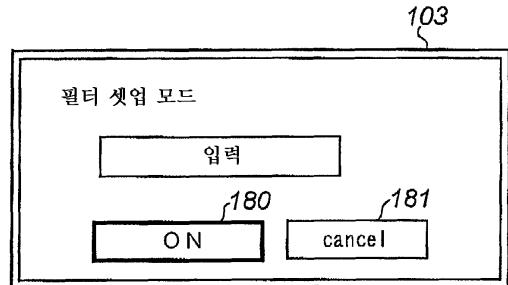
도면13



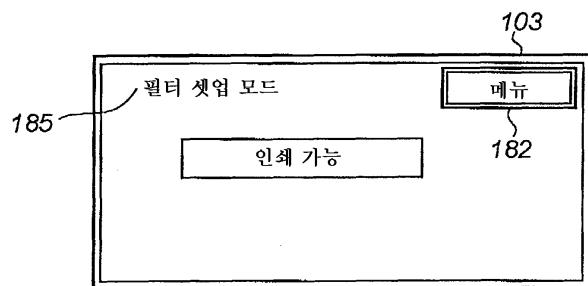
도면14



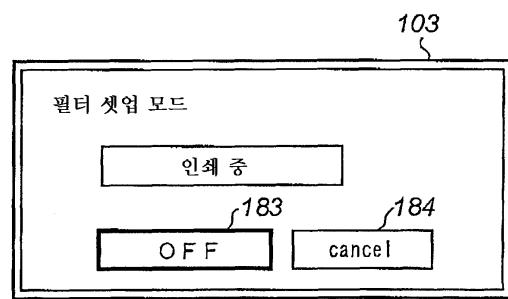
도면15a



도면15b



도면15c



## 도면16

