



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년02월16일  
 (11) 등록번호 10-1014673  
 (24) 등록일자 2011년02월08일

(51) Int. Cl.

H04N 1/387 (2006.01) G06T 5/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0049344

(22) 출원일자 2009년06월04일

심사청구일자 2009년06월04일

(65) 공개번호 10-2009-0127226

(43) 공개일자 2009년12월10일

(30) 우선권주장

JP-P-2008-149363 2008년06월06일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060133493 A

KR1020070000998 A

JP2008028808 A

JP04122991 A

전체 청구항 수 : 총 10 항

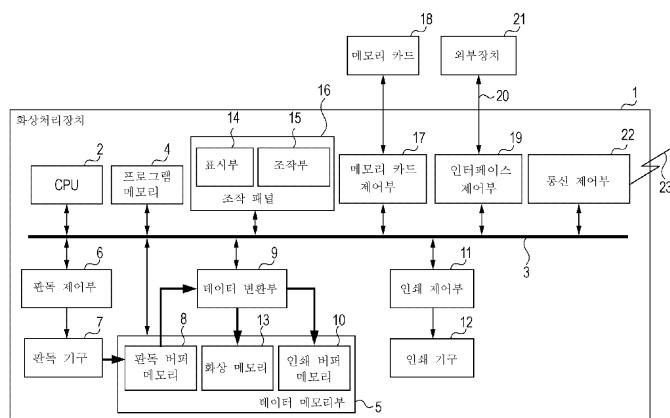
심사관 : 권성호

## (54) 화상처리장치 및 화상처리방법

## (57) 요 약

화상처리장치는, 유저가 기록하기 위한 기입 영역으로서, 기록 시트에 합성 화상을 인쇄시킨다. 합성 화상은 참조 화상에 정형 화상을 중첩시킴으로써 형성된다. 화상처리장치는 기입 영역에 기록된 기록 시트를 판독해서 얻은 화상에 포함되는 기입 영역에 대응하는 화상으로부터 소정의 임계값보다 낮은 회도를 갖는 영역의 화상을 추출하고, 또 화상처리장치는 정형 화상에 대응한 영역의 화상을 추출하는 마스크 데이터를 사용해서 화상의 추출을 실시한다.

## 대 표 도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

메모리에 기억되어 있는 제1의 화상과, 메모리에 기억되어 있는 제2의 화상을 인쇄 장치에 인쇄시키는 인쇄 제어 수단;

상기 인쇄 제어 수단에 의해 인쇄된 인쇄 매체를 판독장치가 판독해 얻은 상기 제1의 화상과 상기 제2의 화상을 포함하는 판독 화상을 입력하는 입력 수단;

상기 제2의 화상에 대응하는 영역을 특정하기 위한 데이터를 취득하는 취득 수단;

상기 입력 수단에 의해 입력된 판독 화상으로부터 추출된 화상이며, 상기 화상에 포함되는 각각의 화소의 휘도가 소정의 휘도보다도 낮은 제1의 추출 화상과, 상기 판독 화상 중에 상기 취득 수단에 의해 취득된 데이터에 의해 특정된 영역에 대응하는 제2의 추출 화상을 상기 판독 화상으로부터 추출하는 추출수단;

상기 추출 수단에 의해 추출된 상기 제1의 추출 화상과, 상기 제2의 추출 화상이 합성되도록 상기 제1의 추출 화상과 상기 제2의 추출 화상을 출력하는 출력수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 화상처리장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1의 화상에 포함되어 있는 각각의 화소의 휘도가 소정의 휘도보다도 높아지도록 상기 제1의 화상을 변환하는 것에 의해, 상기 제1의 화상에 근거하는 참조 화상을 작성하는 작성수단을 더 포함하고

상기 인쇄 제어 수단은, 상기 작성 수단에 의해 작성된 참조 화상을 상기 제1의 화상으로 인쇄하는 것을 특징으로 하는 화상처리장치.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 인쇄 제어 수단은, 상기 작성 수단에 의해 작성된 참조 화상과 상기 제2의 화상이 인쇄 매체의 소정의 영역에 인쇄되도록, 인쇄 장치에 상기 참조 화상과 상기 제2의 화상을 인쇄시키는 것을 특징으로 하는 화상처리 장치.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 입력 수단은, 상기 인쇄 제어 수단에 의해 인쇄된 인쇄 매체의 상기 소정의 영역을 판독 장치가 판독해 얻은 판독 화상을 입력하는 것을 특징으로 하는 화상처리장치.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 인쇄 제어 수단은, 상기 소정의 영역을 나타내는 마크를 인쇄 매체에 인쇄시키고, 상기 입력 수단은, 상기 인쇄 매체에 포함되는 상기 마크에 근거하여 상기 인쇄 매체의 상기 소정의 영역을 특정하는 것에 의해, 상기 소정의 영역에 대응하는 판독 화상을 입력하는 것을 특징으로 하는 화상처리장치.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 취득 수단은, 상기 제2의 화상에 근거하여, 상기 제2의 화상에 대응하는 영역을 특정하기 위한 데이터를 작성하는 것에 의해, 상기 데이터를 취득하는 것을 특징으로 하는 화상처리장치.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제2의 화상을 기억하고 있는 메모리에 상기 제2의 화상에 대응한 영역을 특정하기 위한 데이터가 기억되어 있고, 상기 취득 수단은, 상기 메모리에 기억되어 있는 데이터를 취득하는 것을 특징으로 하는 화상처리장치.

### 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 출력 수단은 상기 인쇄 장치에 상기 제1의 추출 화상과, 상기 제2의 추출 화상을 출력하여 인쇄하는 것을 특징으로 하는 화상처리장치.

### 청구항 9

기록 시트를 판독함으로써 얻은 화상으로부터 추출된 영역과 배경 화상을 합성함으로써 형성된 화상을 출력하는 화상처리방법으로서,

메모리에 기억되어 있는 제1의 화상과, 메모리에 기억되어 있는 제2의 화상을 인쇄 장치에 인쇄시키는 인쇄 제어 스텝;

상기 인쇄 제어 스텝에서 인쇄된 인쇄 매체를 판독 장치가 판독해 얻은 상기 제1의 화상과 상기 제2의 화상을 포함하는 판독 화상을 입력하는 입력 스텝;

상기 제2의 화상에 대응하는 영역을 특정하기 위한 데이터를 취득하는 취득 스텝;

상기 입력 스텝에서 입력된 판독 화상으로부터 추출된 화상으로, 상기 화상에 포함되는 각각의 화소의 휘도가 소정의 휘도 보다도 낮은 제1의 추출 화상과, 상기 판독 화상 중에 상기 취득 수단에 의해 취득된 데이터에 의해 특정되는 영역에 대응하는 제 2의 추출 화상을 상기 판독 화상으로부터 추출하는 추출 스텝 및,

상기 추출 스텝에서 추출된 상기 제1의 추출 화상과, 상기 제2의 추출 화상이 합성 되도록 상기 제1의 추출 화상과 상기 제2의 추출 화상을 출력하는 출력 스텝을 포함한 것을 특징으로 하는 화상처리방법.

### 청구항 10

화상처리장치에게 화상처리방법을 실행시키기 위한 컴퓨터 실행가능한 명령을 기억한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체로서,

기록 시트를 판독함으로써 얻은 화상으로부터 추출된 영역과 배경 화상을 합성함으로써 형성된 화상을 출력하는 화상처리방법으로서,

메모리에 기억되어 있는 제1의 화상과, 메모리에 기억되어 있는 제2의 화상을 인쇄 장치에 인쇄시키는 컴퓨터 실행 가능할 명령;

상기 인쇄 제어 스텝에서 인쇄된 인쇄 매체를 판독 장치가 판독해 얻은 상기 제1의 화상과 상기 제2의 화상을 포함하는 판독 화상을 입력하는 컴퓨터 실행 가능한 명령;

상기 제2의 화상에 대응하는 영역을 특정하기 위한 데이터를 취득하는 컴퓨터 실행 가능한 명령;

상기 입력 스텝에서 입력된 판독 화상으로부터 추출된 화상으로, 상기 화상에 포함되는 각각의 화소의 휘도가 소정의 휘도 보다도 낮은 제1의 추출 화상과, 상기 판독 화상 중에 상기 취득 수단에 의해 취득된 데이터에 의해 특정되는 영역에 대응하는 제 2의 추출 화상을 상기 판독 화상으로부터 추출하는 컴퓨터 실행 가능한 명령 및,

상기 추출 스텝에서 추출된 상기 제1의 추출 화상과, 상기 제2의 추출 화상이 합성 되도록 상기 제1의 추출 화상과 상기 제2의 추출 화상을 출력하는 컴퓨터 실행 가능한 명령을 포함한 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

## 기술 분야

[0001] 본 발명은, 화상 입력부로부터 입력된 화상과 유저가 기입한 내용에 대응하는 핸드라이트된 화상을 합성하는 화상처리장치 및 화상처리방법에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 핸드라이트된 화상과 함께 소정의 디지털 화상 데이터인 정형(定型) 화상을 배경 화상과 합성하는 화상처리장치 및 화상처리방법에 관한 것이다.

## 배경 기술

[0002] 최근, 디지털 카메라, 스캐너, 및 프린터 등의 장치의 보급과 고성능화에 의해서, 디지털 사진 화상을 단지 기록 시트에 인쇄하는 것만 아니라, 다양한 방식으로 사용하는 기술이 제안되어 있다.

[0003] 그러한 기술의 일례로서는 사진 화상에 핸드라이트된 텍스트나 그림을 기록하는 가공기술과, 사진 화상과, 일러스트레이션 화상 등의 디지털 화상 데이터를 합성하는 합성기술이 있다. 이러한 기술을 이용해서, 예를 들면, 디지털 카메라로 촬영한 사진 화상에 메세지를 기록하고, 장식용의 프레임과 합성된 엽서를 작성할 수가 있다.

[0004] 디지털 카메라나 스캐너 등, 화상입력장치로부터 입력된 사진 화상과 핸드라이트된 텍스트와 그림을 합성하는 기술로서 몇 개의 방법이 제안되어 있다.

[0005] 미국 공개특허공보 US 2005/0213174에는, 기입의 샘플이 되는 일러스트레이션 화상을 사진 화상과 합성한 핸드라이팅 시트를 인쇄하는 기술이 기재되어 있다. 인쇄한 핸드라이팅 시트의 기입 영역에 유저가 텍스트 및 그림을 기록한 후에, 핸드라이팅 시트를 판독하고, 핸드라이트된 텍스트와 그림에 대응한 화상(이하, "핸드라이트된 화상"이라고 한다)을 사진 화상과 합성한다.

[0006] 또, 상기 문헌에는 기입한 텍스트와 그림이 사진 화상에 위치되는 곳을 유저가 인식할 수 있도록, 핸드라이팅 시트의 기입 영역 내에 사진 화상을 인쇄하는 방법이 기재되어 있다. 이 방법에 의해 작성된 핸드라이팅 시트를 판독하기 위해서는, 인쇄된 배경 화상과 핸드라이트된 화상을 판별해서, 핸드라이트된 텍스트와 그림을 추출할 필요가 있다. 따라서, 배경 화상을 얇게 인쇄하고, 핸드라이팅 시트를 판독하기 위해서 휘도의 임계값을 설정한다. 그리고나서, 판독한 화상에 있어서, 임계값보다 낮은 휘도를 갖는 부분을, 유저가 핸드라이트한 부분이라고 판정한다.

[0007] 한층 더 일러스트레이션 화상을 합성하는 방법으로서, 일본국 특개 2000-295565호에는, 메모리 카드 등의 기록 매체에 기록된 프레임 화상을 읽어내고, 사진 화상과 합성해서, 사진 화상을 장식해서 인쇄하는 방법이 기재되어 있다.

[0008] 상술한 공지의 기술을 이용해, 사진 화상과 일러스트레이션 화상을 합성해서 합성 화상을 형성해도 되고, 유저가 기입한 핸드라이트된 화상을 합성 화상과 합성해도 된다. 그때, 유저가 합성 결과 화상을 확인하면서 핸드라이트된 화상을 기입할 수 있도록 하기 위해서, 상술의 방법을 이용해서, 일러스트레이션 화상과 얇게 인쇄한 배경 화상(이하, "참조 화상"이라고 한다)을 핸드라이팅 시트의 기입 영역에 인쇄할 수 있다.

[0009] 이때 핸드라이팅 시트를 판독하기 위해서, 일러스트레이션 화상이 인쇄된 영역의 화상은 핸드라이트된 화상의 경우와 같이, 참조 화상과 구별해서 추출되어야 한다. 그러나, 만일 일러스트레이션 화상의 일부분이 임계값보다 높은 휘도를 갖는 경우에는, 판독 시에 그 부분의 화상이 추출되지 않는다. 이것은 인쇄 결과 일러스트레이션이 부분적으로 미성(missing)해 버린다고 하는 문제를 일으킬 수도 있다. 따라서 일러스트레이션 화상은, 상기 설정된 임계값보다 낮은 휘도를 가질 필요가 있다. 이것은 일러스트레이션 화상에는 일반적으로 휘도가 높은 색을 사용할 수가 없다고 하는 것을 의미한다.

## 발명의 내용

[0010] 본 발명의 일 국면에 의하면, 기록 시트를 판독해서 얻은 화상으로부터 추출된 영역과 배경 화상을 합성해서 형성된 화상을 출력하는 화상처리장치가 제공된다. 이 화상처리장치는, 메모리에 기억되어 있는 제1의 화상과, 메모리에 기억되어 있는 제2의 화상을 인쇄 장치에 인쇄시키는 인쇄 제어 수단, 상기 인쇄 제어 수단에 의해 인쇄된 인쇄 매체를 판독장치가 판독해 얻은 상기 제1의 화상과 상기 제2의 화상을 포함하는 판독 화상을 입력하는 입력 수단, 상기 제2의 화상에 대응하는 영역을 특정하기 위한 데이터를 취득하는 취득 수단, 상기 입력 수단에 의해 입력된 판독 화상으로부터 추출된 화상이며, 상기 화상에 포함되는 각각의 화소의 휘도가 소정의 휘도보다도 낮은 제1의 추출 화상과, 상기 판독 화상 중에 상기 취득 수단에 의해 취득된 데이터에 의해 특정된 영역에 대응하는 제2의 추출 화상을 상기 판독 화상으로부터 추출하는 추출수단, 상기 추출 수단에 의해 추출된 상기 제1의 추출 화상과, 상기 제2의 추출 화상이 합성되도록 상기 제1의 추출 화상과 상기 제2의 추출 화상을 출력

하는 출력수단을 구비한다.

[0011] 본 발명의 그 외의 특징들은 첨부도면을 참조하면서 이하의 예시적인 실시 예의 설명으로부터 밝혀질 것이다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 도 1은, 본 발명의 예시적인 실시 예에 따른 화상처리장치(1)의 구성을 나타내는 블럭도이다.

[0013] 본 실시 예에 의하면, 마이크로프로세서인 CPU(central processing unit)(2)는, 프로그램 메모리(4)에 저장되어 있는 제어 프로그램과, RAM(random-access memory)인 데이터 메모리(5)의 내용에 따라 동작한다. 프로그램 메모리(4)와 데이터 메모리(5)는 내부 버스(3)를 통해서 CPU(2)에 접속되어 있다. 이하에서 설명하는 처리는, 프로그램 메모리(4) 등, 컴퓨터 판독가능한 기록매체에 저장되어 있는 컴퓨터 실행가능한 명령을 갖는 제어 프로그램을 CPU(2)가 실행할 때 실현될 수 있다.

[0014] CPU(2)는, 판독 제어부(6)를 통해서, 판독부로서의 판독 기구(7)를 동작시킨다. CPU(2)는, 판독 기구(7) 내에 포함되어 있는 이미지 센서(미도시)에 의해 판독한 원고 화상 데이터를, 데이터 메모리(5) 내의 판독 버퍼 메모리(8)에 저장한다.

[0015] 판독 버퍼 메모리(8)에 저장된 원고 화상 데이터를 판독해서, 데이터 변환부(9)에 의해 인쇄 데이터로 변환한 후에, 데이터 메모리(5) 내의 인쇄 버퍼 메모리(10)에 저장한다. CPU(2)는, 인쇄 제어부(11)를 통해서, 인쇄부로서의 인쇄 기구(12)를 동작시킨다. 동시에, CPU(2)는 인쇄 버퍼 메모리(10)에 저장되어 있는 인쇄 데이터를 판독하고, 인쇄 기구(12)에 인쇄 데이터를 송신해서, 기록 시트에 인쇄 데이터를 인쇄한다. 이것에 의해, 카피 동작을 실현한다.

[0016] 데이터 메모리(5)는, 판독 기구(7)가 판독한 원고 화상 데이터와, 각종의 화상 데이터를 일시적으로 기억해서 편집할 수가 있는, 화상 메모리(13)를 포함한다. 이 화상 메모리(13)에 기억되어 있는 화상 데이터를 데이터 변환부(9)가 판독하고, 판독한 화상 데이터를 인쇄 데이터로 변환한다. 이것에 의해, 카피 동작 이외에도 사진 화상 및 그 외의 인쇄를 실현할 수가 있다.

[0017] CPU(2)의 제어 하에, 데이터 메모리(5) 내의 판독 버퍼 메모리(8), 인쇄 버퍼 메모리(10), 및 화상 메모리(13) 사이에서의 용량 배분을, 동작 모드와 유저 설정 등, 동작 상황에 따라 동적으로 변경한다.

[0018] 또한, 데이터 변환부(9)는, 화상 해석, 섬네일 작성, 섬네일 보정, 출력 화상 보정 등의 화상 처리도 실시할 수 있다.

[0019] 프로그램 메모리(4)에는, CPU(2)를 제어하는 제어 프로그램 외에, 합성용의 정형 화상 데이터가 미리 기억되어 있어도 된다. 이 정형 화상 데이터의 예로서는 사진 화상 등을 장식하기 위한 일러스트레이션 화상이 있다.

[0020] 화상처리장치(1)는, LED(light-emitting diode) 표시 또는 LCD(liquid crystal display) 등의 표시부(14)와, 각종 키 등의 조작부(15)를 갖는 조작 패널(16)을 포함한다. 조작 패널(16)은 오퍼레이터에 의한 각종 입력 조작과 동작 상황의 표시 등을 실행할 수가 있다.

[0021] 메모리 카드 제어부(17)는, 기록 매체인 메모리 카드(18)에의 액세스를 제어하고, 메모리 카드(18)에 기억되어 있는 화상 데이터 등의 데이터를 판독하고 기록한다. 이것에 의해, 메모리 카드(18)에 기억되어 있는 사진 화상 데이터를 판독해서, 화상 메모리(13)에 저장하고, 인쇄 데이터로 변환해서, 인쇄한다.

[0022] 인터페이스 제어부(19)는, 인터페이스(20)에 의한 통신을 제어한다. 인터페이스 제어부(19)는 화상처리장치(1)에 외부에 접속되어 있는 외부장치(21)에/로부터 데이터를 송수신한다. 외부장치(21)의 예로서는, 퍼스널 컴퓨터(이하, PC)가 있다. 화상처리장치(1)는 PC와 접속되어서, PC 상에서 동작하는 프린터 드라이버에 의해 작성된 인쇄 데이터를 수신하고, 그 인쇄 데이터를 인쇄한다. 디지털 카메라 등을 화상처리장치(1)에 접속해서, 사진 화상 데이터를 판독하고 화상 메모리(13)에 저장하며, 인쇄 데이터로 변환해서 인쇄할 수가 있다.

[0023] 통신 제어부(22)는, MODEM(modulator-demodulator)와 NCU(network control unit)으로 구성된다. 통신 제어부(22)는 아날로그의 통신회선(23)에 접속되어서, 통신회선(23)에 대한 발호(發呼)와 착호(着呼) 등의 회선 제어를 실시한다.

[0024] 도 3은, 핸드라이팅 시트를 인쇄하는 처리 순서의 일례를 나타내는 플로차트이다. 이 처리는, 조작 패널(16)에 표시되어 있는 메뉴로부터, 유저가 "핸드라이팅 시트 인쇄"를 선택했을 경우에, 화상처리장치(1)의 CPU(2)에 의해 실행된다.

- [0025] 스텝 S001에서는, 메모리 카드(18)에 기억된 배경 화상의 화상 데이터 파일을 판독한다. 그리고나서, 유저가 배경 화상의 선택이 가능한 선택 화면을 표시부(14)에 표시한다. 다음에, 스텝 S002에서는, 유저에 의한 조작부(15) 상의 키 조작에 의해, 배경 화상이 선택되었는지 아닌지를 판정한다.
- [0026] 배경 화상이 선택되었다고 판정된 경우(스텝 S002에서 YES), 처리가 스텝 S003로 이행한다. 스텝 S003에서, 프로그램 메모리(4)에 기억된 일러스트레이션 화상의 화상 데이터 파일을 판독해서, 표시부(14)에 표시한다. 이때 유저는, 조작부(15)의 키 조작에 의해, 일러스트레이션 화상을 합성할지 아닌지를 판정할 수 있고, 또 합성하는 일러스트레이션 화상을 선택할 수가 있다. 자세한 것은 도 5를 참조해서 후술한다. 배경 화상이 선택되지 않은 경우(스텝 S002에서 NO)에는, 처리가 스텝 S001로 되돌아간다.
- [0027] 스텝 S004에서는, 스텝 S003에 있어서 유저에 의해 합성되어야 하는 일러스트레이션 화상이 선택되었는지 아닌지를 판단한다.
- [0028] 유저가 일러스트레이션 화상을 선택하지 않았다고 판단했을 경우(스텝 S004에서 NO), 처리가 스텝 S005로 진행된다. 스텝 S005에서는, 스텝 S002에서 선택된 배경 화상에 근거해서 참조 화상을 생성한다. 그리고나서, 생성된 참조 화상을 화상 메모리(13)에 저장한다.
- [0029] 참조 화상이란, 사진 화상 등, 배경 화상의 휘도를 증가시키도록, 배경 화상을 변환해서 얻은 화상이다. 즉, 참조 화상은 배경 화상의 색을 잡게 해서 얻은 화상이다. 도 6은 참조 화상의 일례를 나타내는 도면이다. 참조 화상(35)은, 배경 화상(38)의 색을 잡게 하기 위해 배경 화상(38)을 변환함으로써 취득된다. 이 참조 화상의 생성 처리의 상세한 것에 대해서는 후술한다.
- [0030] 도 3을 다시 참조하면, 스텝 S004에서 유저가 일러스트레이션 화상을 선택했다고 판단했을 경우(스텝 S004에서 YES), 처리가 스텝 S006로 진행되어서, 스텝 S005의 경우와 마찬가지로 참조 화상을 생성한다.
- [0031] 스텝 S007에서는, 스텝 S003에서 선택된 일러스트레이션 화상과 스텝 S006에서 생성된 참조 화상을 합성해서 합성 화상을 형성한다.
- [0032] 도 7은 일러스트레이션 화상과 참조 화상을 합성하는 처리를 나타내는 도면이다. 여기에서, 일러스트레이션 화상(36)의 각각의 화소 데이터가 투과 정보인지 아닌지를 판정한다. 화소 데이터가 투과 정보가 아닌 경우에는, 대응하는 참조 화상(35)의 화소 데이터를 이용한다.
- [0033] 도 3의 스텝 S008에서는, 스텝 S005에서 취득한 참조 화상 또는 스텝 S007에서 취득한 합성 화상의 인쇄 데이터를 작성한다. 이 인쇄 데이터 이외에, 유저가 각종의 설정을 행하기 위한 설정 영역의 인쇄 데이터와 그 외의 설정을 나타내는 바코드의 인쇄 데이터가 작성된다. 예를 들면, 이 바코드는, 스텝 S002에서 유저가 선택한 배경 화상이 기록되는 곳을 나타내는 정보와, 스텝 S004에서 일러스트레이션 화상의 합성을 유저가 선택했는지 아닌지에 관한 정보, 및 합성하는 일러스트레이션 화상의 종류를 포함한다.
- [0034] 그 다음, 스텝 S009에서는, 인쇄 기구(12)를 제어해서, 스텝 S008에서 작성한 인쇄 데이터에 근거해 핸드라이팅 시트를 인쇄한다.
- [0035] 도 5는, 도 3의 스텝 S003에서 표시되는 일러스트레이션 화상의 선택 화면의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0036] 프로그램 메모리(4)에 기억된 일러스트레이션 화상(36)을, 판독해서 표시부(14)에 표시하고 있다. 유저는 조작부(15)의 방향 키를 누르는 것으로 표시부(14) 상의 일러스트레이션 화상(36)을 변경할 수 있다. 일러스트레이션 화상(36)이 표시된 상태에서 조작부(15)의 OK 키가 눌러진 경우에는, 도 3의 스텝 S004에 있어서 표시되어 있는 일러스트레이션 화상(36)을 선택했다고 판정한다. 한편, 표시부(14)에 표시된 "일러스트레이션 없음"이 선택되어 OK 키가 눌러진 경우에는, 도 3의 스텝 S004에 있어서 일러스트레이션 화상이 합성되지 않는다고 판정한다.
- [0037] 다음에, 일러스트레이션 화상으로부터 참조 화상을 생성하는 처리(도 3의 스텝 S005 및 스텝 S006)의 상세한 것에 대하여 설명한다. 도 3의 스텝 S002에서 유저가 배경 화상을 선택했을 경우, 그 선택된 배경 화상의 데이터 파일이 화상 메모리(13)에 저장되어 있다.
- [0038] 이 처리는, 우선 화상 메모리(13)에 저장된 배경 화상의 휘도 데이터(Rorg, Gorg, Borg)를 취득하는 것을 포함한다. Rorg, Gorg, Borg의 각각은 0~255까지의 값을 갖는 휘도 데이터이다.
- [0039] 그리고나서, 이하의 식(1)~(3)을 이용해서 계조 변환을 실시해서, 참조 화상의 화소 데이터(Rref, Gref, Bref)

를 얻는다.

[0040]  $R_{ref} = (255 - R_{miN}) + ((R_{org}/255) * R_{miN}) \dots (1)$

[0041]  $G_{ref} = (255 - G_{miN}) + ((G_{org}/255) * G_{miN}) \dots (2)$

[0042]  $B_{ref} = (255 - B_{miN}) + ((B_{org}/255) * B_{miN}) \dots (3)$

[0043] 이 처리를 배경 화상(38)의 모든 화소 데이터에 대해 행하는 것에 의해, 회도가 ( $R_{miN}$ ,  $G_{miN}$ ,  $B_{miN}$ ) 이상의 값으로 제한된 참조 화상을 생성할 수가 있다.

[0044] 도 2는, 본 발명의 예시적인 실시 예에 따른 핸드라이팅 시트의 일례를 나타내는 도면이다. 도 3의 플로차트에 따라 핸드라이팅 시트를 인쇄한다.

[0045] 핸드라이팅 시트(28)는, 상술한 바와 같이, 배경 화상이 기록되어 있는 곳을 나타내는 정보, 일러스트레이션 화상을 합성할지 아닌지에 관한 정보, 및 합성해야 할 일러스트레이션 화상의 종류를 포함하는 바코드(30)를 갖는다.

[0046] 핸드라이팅 시트(28) 상의 바코드(30)의 우측에는 설정 영역(31)이 위치되어 있다. 설정 영역(31) 내의 오발(oval)에 기입하는 것으로, 유저는 인쇄하는 설정을 지정할 수 있다. 도 2에 있어서, 설정 영역(31) 내의 시트 사이즈 선택 오발(32) 중의 하나에 기입하는 것으로, 유저가 인쇄하는 기록 시트의 사이즈를 선택할 수가 있다. 마찬가지로, 레이아웃 선택 오발(33) 중의 하나에 기입하는 것으로, 유저가 인쇄하는 기록 시트의 레이아웃을 선택할 수 있다.

[0047] 기입 영역(34)은, 유저가 배경 화상과 합성시키고 싶은 텍스트와 그림을 기입한다. 기입 영역(34) 내의 텍스트(37)는 유저에 의해 기록된다. 그러한 기입 영역(34)에 기입된 텍스트 및 그림이 핸드라이트된 화상을 형성한다. 기입 영역(34)에는, 도 3의 스텝 S007에서 생성된 참조 화상(35)과 일러스트레이션 화상(36)을 합성함으로써 형성된 합성 화상이 인쇄되어 있다.

[0048] 도 4는, 유저에 의해 기입된 핸드라이팅 시트를 판독하고, 배경 화상, 일러스트레이션 화상, 및 핸드라이트된 화상을 합성함으로써 형성된 화상을 인쇄하는 처리 순서의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 4에 나타내는 처리 예는, 조작 패널(16)에 표시되어 있는 메뉴로부터 유저가 "시트 판독, 화상 합성, 및 인쇄"를 선택했을 경우에, 화상처리장치(1)의 CPU(2)에 의해 실행된다.

[0049] 스텝 S101에서는, 판독 기구(7)를 제어해서 핸드라이팅 시트를 판독한다. 핸드라이팅 시트 화상으로서 판독 화상을 판독 베퍼 메모리(8)에 저장한다.

[0050] 스텝 S102에서는, 스텝 S101에서 얻은 핸드라이팅 시트 화상을 해석해서, 인쇄에 관한 정보를 취득한다.

[0051] 예를 들면, 판독 핸드라이팅 시트 화상으로부터, 도 2에 나타낸 바코드(30)를 찾아오해서 해석한다. 이렇게 함으로써, 유저에 의해 선택된 배경 화상이 기록되어 있는 기록 시트에 관한 정보와, 일러스트레이션 화상의 종류를 취득한다. 또, 도 2에 나타낸 설정 영역(31)을 찾아오하고 시트 사이즈 선택 오발(32)의 기입 상태를 해석해서, 선택된 시트 사이즈에 관한 정보를 취득한다. 추가적으로, 레이아웃 선택 오발(33)의 기입 상태를 해석해서, 선택된 인쇄 레이아웃에 관한 정보를 취득할 수 있다.

[0052] 스텝 S103에서는, 스텝 S101에서 얻은 핸드라이팅 시트 화상으로부터, 도 2에서 설명한 기입 영역에 대응하는 화상(기입 영역 화상)을 찾아온다. 상세한 것은 도 8을 참조해서 후술한다.

[0053] 다음에, 스텝 S104에서는, 기입 영역 화상으로부터 핸드라이트된 화상을 추출하기 위한 핸드라이트된 화상 마스크 데이터를 작성한다. 상세한 것은 도 9a 내지 9c를 참조해서 후술한다.

[0054] 스텝 S105에서는, 스텝 S102에서 바코드(30)를 해석한 결과에 근거해서, 핸드라이팅 시트를 인쇄하는 처리(도 3 참조)에 있어서 유저가 일러스트레이션 화상을 선택했는지 아닌지를 판정한다.

[0055] 일러스트레이션 화상이 선택되지 않다고 판정되었을 경우(스텝 S105)에서 NO), 처리가 스텝 S106로 진행된다. 스텝 S106에서는, 스텝 S104에서 작성된 핸드라이트된 화상 마스크 데이터를 사용해서 기입 영역 화상으로부터 핸드라이트된 화상을 추출한다.

[0056] 한편, 스텝 S105에서 일러스트레이션 화상이 선택되었다고 판정되었을 경우(스텝 S105에서 YES)에는, 처리가 스텝 S107로 진행된다. 스텝 S107에서는, 핸드라이팅 시트를 인쇄하기 위한 처리(도 3 참조)에서 유저가 선택한 일러스트레이션 화상의 디지털 화상 데이터로부터, 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 작성한다. 스텝 S107

에서의 처리의 상세한 것에 대해서는, 도 10을 참조해서 후술한다.

[0057] 스텝 S108에 있어서, 스텝 S104에서 작성된 핸드라이트된 화상 마스크 데이터와 스텝 S107에서 작성된 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 합성해서, 합성 마스크 데이터를 작성한다.

[0058] 스텝 S109에 있어서, 스텝 S108에서 취득된 합성 마스크 데이터를 사용해서 기입 영역 화상으로부터 화상을 추출한다.

[0059] 스텝 S110에서는, 도 3의 스텝 S002에서 유저가 선택한 배경 화상을 메모리 카드(18)로부터 판독해서, 스텝 S106 또는 스텝 S109에서 추출한 화상과 합성해서 화상(이하, "합성 결과 화상"이라고 한다)을 작성한다. 이것을, 도 14를 참조해서 설명한다.

[0060] 도 14는 합성 결과 화상을 작성하는 처리의 일례를 나타내는 도면이다. 핸드라이트된 부분 또는 일러스트레이션 부분에 대응한다고 판정된 화소에 대해서는, 스텝 S109에서 추출된 화상의 화소 데이터를 사용한다. 핸드라이트한 부분 또는 일러스트레이션 부분에 대응하지 않는다고 판정된 화소에 대해서는, 즉, 배경 부분에 대응한다고 판정된 화소에 대해서는, 선택한 배경 화상(38)의 화소 데이터를 사용한다. 이전에 의해, 배경 화상, 일러스트레이션 화상, 및 핸드라이트된 화상을 합성한 합성 결과 화상이 작성된다.

[0061] 다시 도 4를 참조하면, 스텝 S111에서는, 스텝 S102에서 취득한 선택된 시트 사이즈 및 레이아웃에 관한 정보에 근거해서 합성 결과 화상을 확대 또는 축소한다. 그리고나서, 스텝 S112에 있어서, 인쇄 기구(12)를 제어해서, 스텝 S111에서 확대 또는 축소된 합성 결과 화상을 기록 시트에 인쇄한다. 도 15는 인쇄된 합성 결과 화상의 일례를 나타내는 도면이다. 도시한 바와 같이, 각종의 레이아웃으로 합성 결과 화상을 인쇄할 수가 있다.

[0062] 기입 영역 화상으로부터 핸드라이트된 화상 마스크 데이터를 작성하는 처리(도 4의 스텝 S104)에 대해서 설명한다.

[0063] 일 실시 예에 의하면, CPU(2)는, 기입 영역 화상의 각 화소의 휘도 데이터(RScaN, GScaN, BScaN)를 취득해서, 각 화소의 휘도 데이터가 소정의 임계값(Rth, Gth, Bth) 이상인지 아닌지를 판정한다. 즉, CPU(2)는 이하의 식(4)~(6)의 부등호가 모두 성립되는지 아닌지를 판정한다.

$$\text{RScaN} > \text{Rth} \quad \dots (4)$$

$$\text{GScaN} > \text{Gth} \quad \dots (5)$$

$$\text{BScaN} > \text{Bth} \quad \dots (6)$$

[0067] 상기 식(4)~(6)의 모두가 성립하는 경우, CPU(2)는 기입 영역 화상의 주목 화소의 휘도가 소정 레벨 이상이며, 주목 화소가 배경 부분에 대응한다고 판정한다. 한편, 상기의 식(4)~(6) 중 한쪽이 성립하지 않는 경우, CPU(2)는 주목 화소의 휘도가 소정 레벨이하이고, 주목 화소가 핸드라이트된 부분에 대응한다고 판정한다.

[0068] 여기에서는, RGB 형식의 휘도 데이터에 근거해서 휘도가 소정치보다 큰지 아닌지를 판별하고 있다. 그렇지만, YUV 형식 등으로의 변환에 의해 얻은 휘도 데이터에 대해서 제공된 임계값을 참조해서 판정을 실시해도 된다.

[0069] 도 8은, 기입 영역 화상을 컷아웃하는 처리(도 4의 스텝 S103) 예를 도시한 도면이다.

[0070] 핸드라이팅 시트를 판독한 후에, 판독 버퍼 메모리(8)에 저장되어 있는 핸드라이팅 시트 화상(29) 내의, 기입 영역(34)의 위치를 나타내는 위치 기준 마크(39)를 검출한다. 이 검출한 위치 기준 마크(39)에 의해, CPU(2)가 핸드라이팅 시트 화상(29) 내에 있어서의 기입 영역 화상(40)의 위치와 경사를 인식할 수가 있다. CPU(2)는 이 인식한 위치와 경사에 근거해서, 경사 보정을 실시하고, 핸드라이팅 시트 화상(29)으로부터 기입 영역 화상(40)을 컷아웃하고, 그 컷아웃한 기입 영역 화상(40)을 화상 메모리(13)에 저장한다.

[0071] 도 9a 내지 도 9c는, 핸드라이트된 화상 마스크 데이터의 작성의 일례를 나타내는 도면이다.

[0072] 도 9a는, 기입 영역 화상(40)의 휘도 히스토그램이다. 이 히스토그램에 소정의 임계값(43)을 제공한다. 그리고 나서, 도 9b에 나타낸 것처럼, 그 임계값(43) 이하의 휘도를 갖는 영역을 추출해서, 추출 화상(41)을 얻는다. 일반적으로, 유저에 의한 핸드라이팅은 진한 색으로 행해지므로, 핸드라이트된 영역은 임계값(43)보다 낮은 휘도를 갖는다. 이렇게 함으로써, 상술한 추출이 가능해진다.

[0073] 도 9c의 기입 영역 화상(40)에 있어서는, 일러스트레이션 화상은 임계값(43)보다 높은 휘도를 갖기 때문에, 결국은 짙은 색을 갖는다. 따라서, 도 9c의 추출 화상(41)에서는 일러스트레이션 화상은 추출되지 않는다. 그렇지

만, 진한 색의 일러스트레이션 화상이면, 핸드라이트된 화상의 경우와 같이 일러스트레이션 화상이 추출된다.

[0074] 각 추출된 영역의 정보에 1을 할당하고, 각 추출되지 않은 영역의 정보에 0을 할당해서 이 추출된 화상(41)을 2 치화해서, 핸드라이트된 화상 마스크 데이터(42)를 작성한다.

[0075] 이러한 마스크 데이터를 사용해서, 마스크 데이터 중의 1의 값이 할당된 정보를 갖는 각 영역에 대응한 화상이 추출된다.

[0076] 도 10은, 일러스트레이션 화상의 디지털 화상 데이터로부터 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 작성하는 처리(도 4의 스텝 S107) 예를 나타내는 도면이다.

[0077] 도 10의 디지털 화상 데이터(44)는 유저가 선택한 일러스트레이션 화상의 디지털 화상 데이터이다. 이 디지털 화상 데이터(44)는 프로그램 메모리(4)로부터 판독된다. 디지털 화상 데이터(44)의 각 화소의 휘도 데이터가 투과 정보에 대응하는 소정치인지 아닌지에 근거해서, 각 화소가 투과 정보에 대응하는지 아닌지를 판정한다.

[0078] 주목 화소가 투과 정보에 대응하는 경우, 그 주목 화소에 대응하는 정보를 0으로 설정하고, 한편, 주목 화소가 투과 정보에 대응하지 않는 경우에는, 그 주목 화소에 대응하는 정보를 1로 설정한다. 이와 같이 2치화 처리를 실시해서, 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)를 작성한다.

[0079] 이 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)를 핸드라이트된 화상 영역의 크기로 확대·축소한다. 다만, 도 4의 스텝 S103에서 기입 영역 화상을 찾아웃했을 때에, 그 기입 영역 화상을 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)의 크기로 확대·축소해도 된다.

[0080] 기입 영역 화상과 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)와의 경계의 불일치를 경감하기 위해서, 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)를 작성하는 처리에 있어서, 도 11a 및 11b에서 나타낸 것처럼, 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)에 대한 수축 처리를 실시해도 된다.

[0081] 도 11a 및 11b는, 일러스트레이션 화상 마스크 데이터에 대한 수축 처리를 설명하는 도면이다.

[0082] 도 11b를 참조하면, 화상 50은, 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)를 이용해서 기입 영역 화상(40)으로부터 추출된 일러스트레이션 화상을 확대함으로써 취득된다.

[0083] 기입 영역 화상(40)에 있어서, 참조 화상과 일러스트레이션 화상과의 경계 부근의 화소는 양쪽 참조 화상 및 일러스트레이션 화상에 관한 정보를 포함한다. 따라서, 오차정도에 따라, 이들 화상의 구별이 애매하거나 또는 이들 영역들 간의 경계가 어긋나는 경우가 있다. 또, 핸드라이팅 시트 인쇄시에 잉크의 번짐이 생겼을 경우나, 이들 화상의 해상도가 서로 다른 경우에, 이들 화상 간의 경계가 팽창 또는 수축해서 이들 화상 간의 구별이 애매하게 되는 경우가 있다. 그러한 경우에, 화상 50과 같이, 일러스트레이션 화상을 적절히 추출할 수가 없게 된다.

[0084] 따라서, 도 11a에 나타낸 바와 같이, 일러스트레이션 화상 마스크 데이터에 대한 수축 처리를 실시한다. 특히, 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)에 있어서, 주목 화소의 4 근방 화소의 정보를 조사한다. 4 근방의 화소의 적어도 1개의 정보가 0이면, 주목 화소의 정보를 0으로 설정한다. 모든 4 근방의 화소의 정보가 1이면, 주목 화소의 정보를 1로 설정한다. 이것을 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45) 전체에 실시하는 것으로, 화소의 정보가 1인 영역, 즉 일러스트레이션 화상을 추출하기 위한 영역을 수축할 수가 있다.

[0085] 또한, 수축 처리에는 주목 화소의 8 근방 화소의 정보를 사용해도 된다. 수축량은 상기 수축 처리의 회수를 증가 또는 감소시킴으로써 조절될 수가 있다.

[0086] 상술한 바와 같이, 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 수축시키는 것으로, 추출하는 영역을 수축할 수 있다. 따라서, 기입 영역 화상에 있어서, 참조 화상과 일러스트레이션 화상과의 경계가 애매하거나 또는 경계가 어긋나는 것의 영향을 경감할 수 있다.

[0087] 도 12는, 핸드라이트된 화상 마스크 데이터와 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 합성해서 합성 마스크 데이터를 작성하는 처리(도 4의 스텝 S108) 예를 나타내는 도면이다.

[0088] 2개의 마스크 데이터, 핸드라이트된 화상 마스크 데이터(42) 및 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)의 대응하는 위치에 있는 화소 중의 하나가 1의 값을 갖는 경우, 그 대응하는 위치에 있는 화소들에 대응하는 정보를 1로 설정한다. 또, 2개의 마스크 데이터의 대응하는 위치들에 있는 화소가 모두 0의 값을 갖는 경우에는, 그 대응하는 위치에 있는 화소들에 대응하는 정보를 0으로 설정한다. 이렇게 해서, 합성 마스크 데이터(47)를 작성한

다.

[0089] 도 13은, 합성 마스크 데이터를 사용해서 기입 영역 화상으로부터 화상을 추출하고(도 4의 스텝 S109), 추출한 화상과 배경 화상을 합성하는(도 4의 스텝 S110) 처리를 나타내는 도면이다.

[0090] 우선, 합성 마스크 데이터(47)를 사용해서 기입 영역 화상(40)으로부터 화상을 추출한다.

[0091] 구체적으로는, 합성 마스크 데이터(47)에 있어서, 기입 영역 화상(40)의 주목 화소에 대응하는 위치에 있는 화소가 1의 값을 갖는 경우에는, 주목 화소가 기입 영역 화상(40)의 화소 정보라고 판정되고, 상술한 합성 마스크 데이터(47)의 화소가 0의 값을 갖는 경우에는, 기입 영역 화상(40)의 주목 화소가 기입 영역 화상(40)의 투과 정보라고 판정된다. 이것이에 의해, 기입 영역 화상(40)으로부터, 핸드라이트된 화상·일러스트레이션 화상(48)을 추출할 수 있다.

[0092] 다음에, 핸드라이트된 화상·일러스트레이션 화상(48)과 배경 화상(38)을 합성해서, 합성 결과 화상(49)을 작성한다.

[0093] 도 13의 처리는, 핸드라이트된 화상 마스크 데이터(42)와 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)를 합성해서 형성된 합성 마스크 데이터(47)를 사용하는 것을 포함한다. 그렇지만, 핸드라이트된 화상 마스크 데이터(42)와 일러스트레이션 화상 마스크 데이터(45)를 개별적으로 사용해서 추출을 실시해도 된다.

[0094] 도 13에서는 핸드라이트된 화상·일러스트레이션 화상(48)을 추출하고나서, 배경 화상(38)과의 합성을 행하고 있지만, 다음과 같은 처리로 합성을 실시해도 된다.

[0095] 즉, 합성 마스크 데이터(47)를 이용해서 기입 영역 화상(40)으로부터 화상을 추출하기 위해서, 합성 마스크 데이터(47)의 주목 화소가 1의 값을 갖는 경우, 그 주목 화소에 대응하는 기입 영역 화상(40)의 화소를 이용한다. 한편, 합성 마스크 데이터(47)의 주목 화소가 0의 값을 갖는 경우에는, 그 주목 화상에 대응하는 배경 화상(38)의 화소를 이용한다. 이 처리에 의해도 합성 결과 화상(49)을 형성할 수가 있다.

[0096] 상술한 본 예시적인 실시 예에 있어서, 유저는 핸드라이팅 시트에 기입하는 시점에서, 합성하는 화상들 중에서, 즉 배경 화상, 일러스트레이션 화상, 및 기입하는 핸드라이트된 화상 중에서 위치 관계를 확인하면서 핸드라이트된 화상을 그릴 수가 있다.

[0097] 본 예시적인 실시 예에서는, 도 10을 참조해서 설명한 것처럼, 핸드라이트된 화상을 추출하기 위한 마스크 데이터와는 별도로, 일러스트레이션 화상의 디지털 화상 데이터로부터 일러스트레이션 화상을 추출하기 위한 마스크 데이터를 작성하다. 이것이에 의해, 일러스트레이션 화상에 사용되는 색에 관계없이, 기입 영역 화상으로부터 일러스트레이션 화상을 정확하게 추출할 수 있다.

[0098] 따라서, 일러스트레이션 화상에 사용하는 색역(range of colors)이 참조 화상에 사용되는 색역과 겹치는 경우에도, 일러스트레이션 화상을 추출할 수가 있다.

[0099] 이와 같이 본 발명의 일 국면은, 배경 화상과 정형 화상과의 위치 관계를 유저가 확인하면서 핸드라이트된 텍스트 및 그림을 핸드라이팅 시트에 기입할 수가 있고, 또 정형 화상의 색에 관계없이 핸드라이팅 시트의 화상으로부터 정형 화상에 대응한 영역의 화상을 정확하게 추출할 수 있는 화상처리장치를 제공한다.

[0100] 본 예시적인 실시 예에 기술된 것처럼, 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 작성하는 대신에, 프로그램 메모리(4)에 미리 일러스트레이션 화상에 대응하는 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 저장한다. 이것이에 의해, 일러스트레이션 화상의 디지털 화상 데이터로부터, 일러스트레이션 화상을 추출하기 위한 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 작성하는 처리(도 4의 스텝 S107)를 실시할 필요가 없다. 또, 일러스트레이션 화상의 화소 데이터에 투과 정보를 가질 필요가 없기 때문에, 일러스트레이션 화상에 사용할 수 있는 색역이 확장될 수 있다.

[0101] 본 예시적인 실시 예에서는 일러스트레이션 화상을 정형 화상의 예로서 설명했지만, 본 발명은 이것에 한정하지 않는다. 미리 생성된 정형의 화상이면 어떤 것이든 좋다. 정형 화상의 예로서는 일러스트레이션 화상뿐만 아니라 텍스트 화상도 있다.

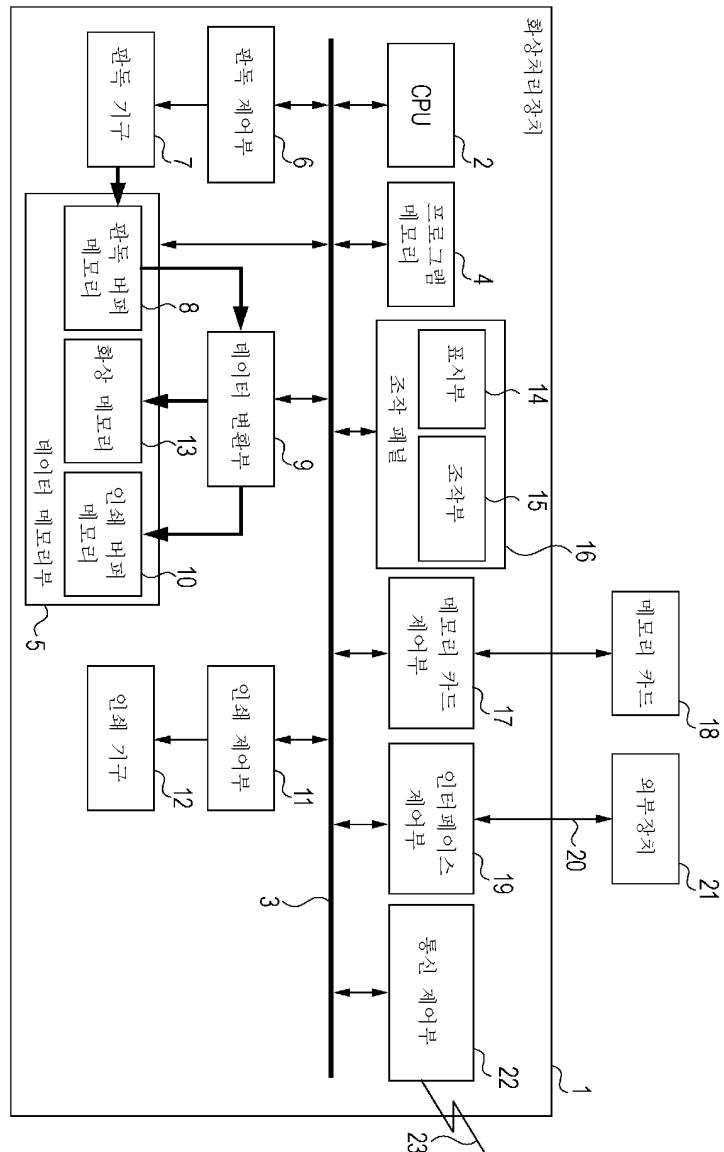
[0102] 예시적인 실시 예를 참조하면서 본 발명을 설명했지만, 본 발명은 기재된 예시적인 실시 예에 한정되는 것이 아니라는 것을 이해해야 한다. 이하의 특허청구범위는 모든 변형, 등가 구조 및 기능을 포함하도록 가장 넓게 해석되어야 한다.

## 도면의 간단한 설명

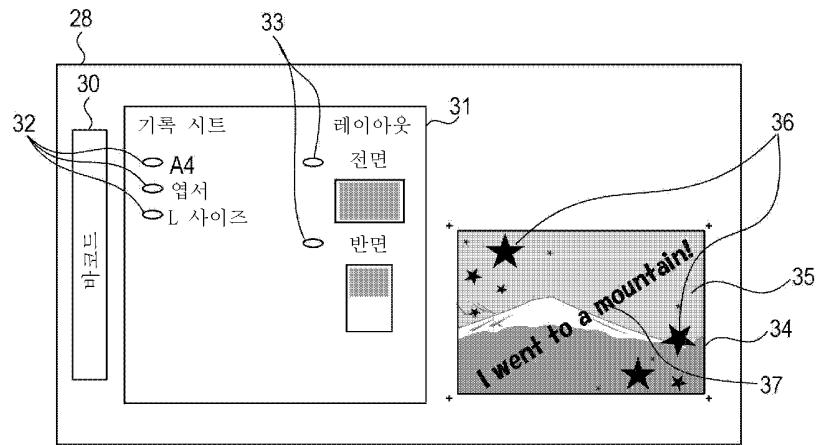
- [0103] 도 1은 본 발명의 예시적인 실시 예에 따른 화상처리장치의 구성을 나타내는 블럭도이다.
- [0104] 도 2는 본 발명의 예시적인 실시 예에 따른 핸드라이팅 시트의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0105] 도 3은 핸드라이팅 시트를 인쇄하는 처리 순서의 일례를 나타내는 플로차트다.
- [0106] 도 4는 유저에 의해 기록된 핸드라이팅 시트를 관독하고, 배경 화상, 일러스트레이션 화상, 핸드라이트된 화상을 합성해서 형성된 화상을 인쇄하는 처리 순서의 일례를 나타내는 플로차트이다.
- [0107] 도 5는 도 3의 스텝 S003에서 표시되는 일러스트레이션 화상의 선택 화면의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0108] 도 6은 참조 화상의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0109] 도 7은 일러스트레이션 화상과 참조 화상을 합성하기 위한 처리의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0110] 도 8은 기입 영역 화상을 컷아웃하는 처리(도 3의 스텝 S103) 예를 나타내는 도면이다.
- [0111] 도 9a 내지 9c는 핸드라이트된 화상 마스크 데이터의 작성의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0112] 도 10은 일러스트레이션 화상의 디지털 화상 데이터로부터 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 작성하는 처리(도 4의 스텝 S107)의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0113] 도 11a 및 11b는 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 수축하기 위한 처리의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0114] 도 12는 핸드라이트된 화상 마스크 데이터와 일러스트레이션 화상 마스크 데이터를 합성해서 합성 마스크 데이터를 작성하는 처리(도 4의 스텝 S108) 예를 나타내는 도면이다.
- [0115] 도 13은 합성 마스크 데이터를 사용해서 기입 영역 화상으로부터 화상을 추출하고(도 4의 스텝 S109), 추출한 화상과 배경 화상을 합성하는(도 4의 스텝 S110) 처리 예를 나타내는 도면이다.
- [0116] 도 14는 합성 결과 화상을 작성하는 처리의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0117] 도 15는 인쇄된 합성 결과 화상의 일례를 나타내는 도면이다.

도면

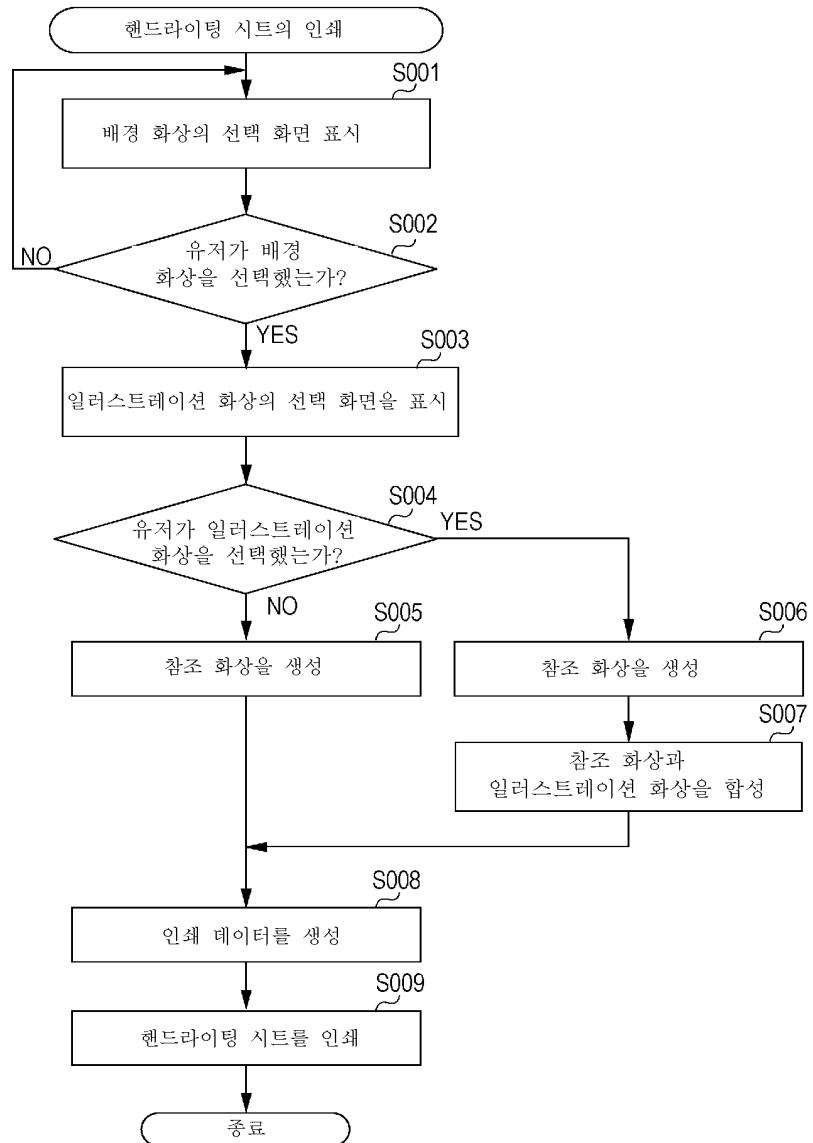
도면1



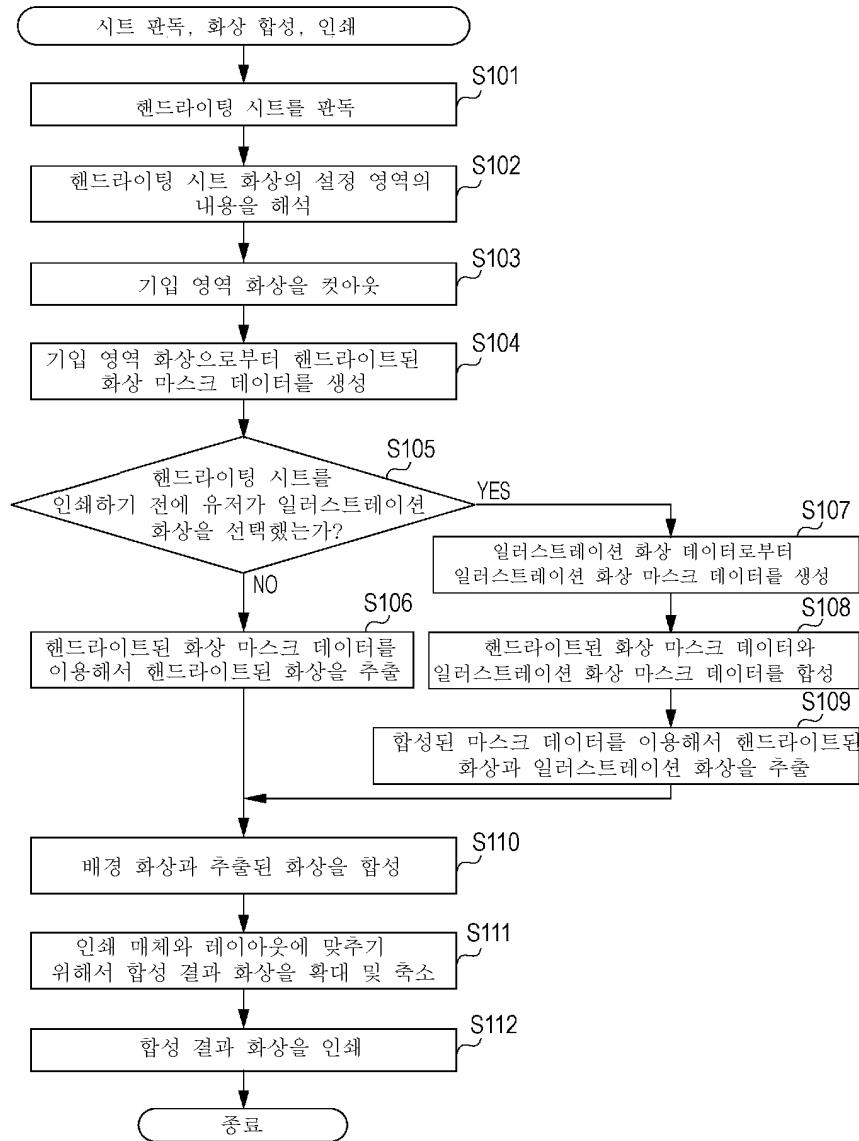
## 도면2



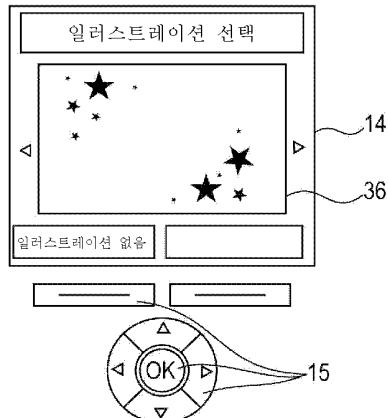
## 도면3



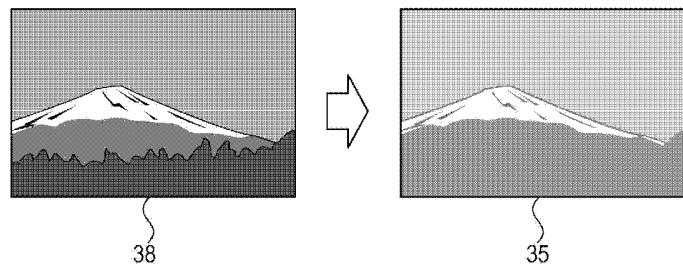
## 도면4



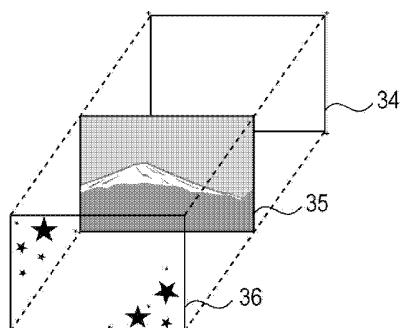
## 도면5



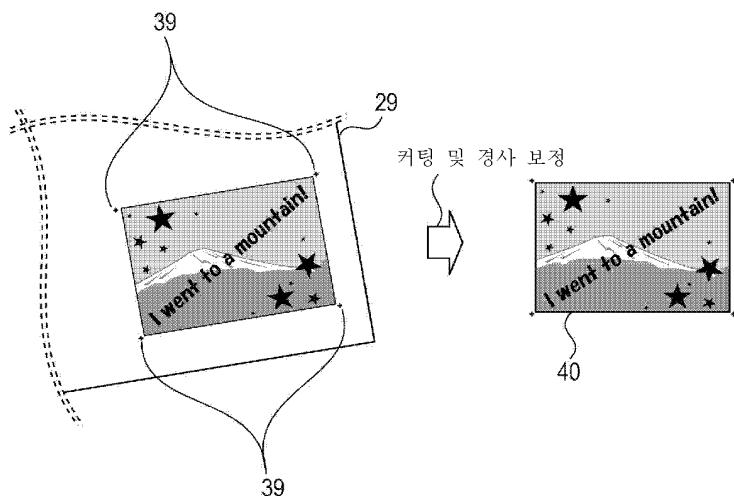
도면6



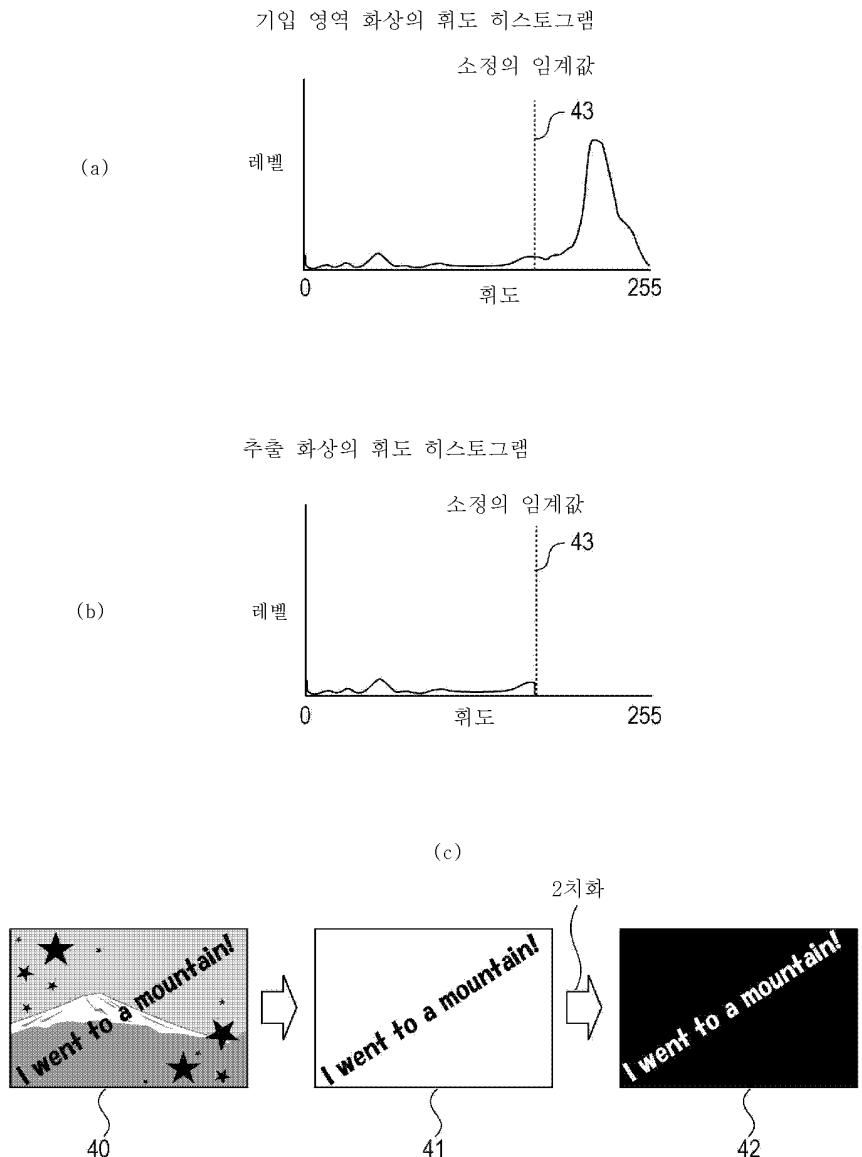
도면7



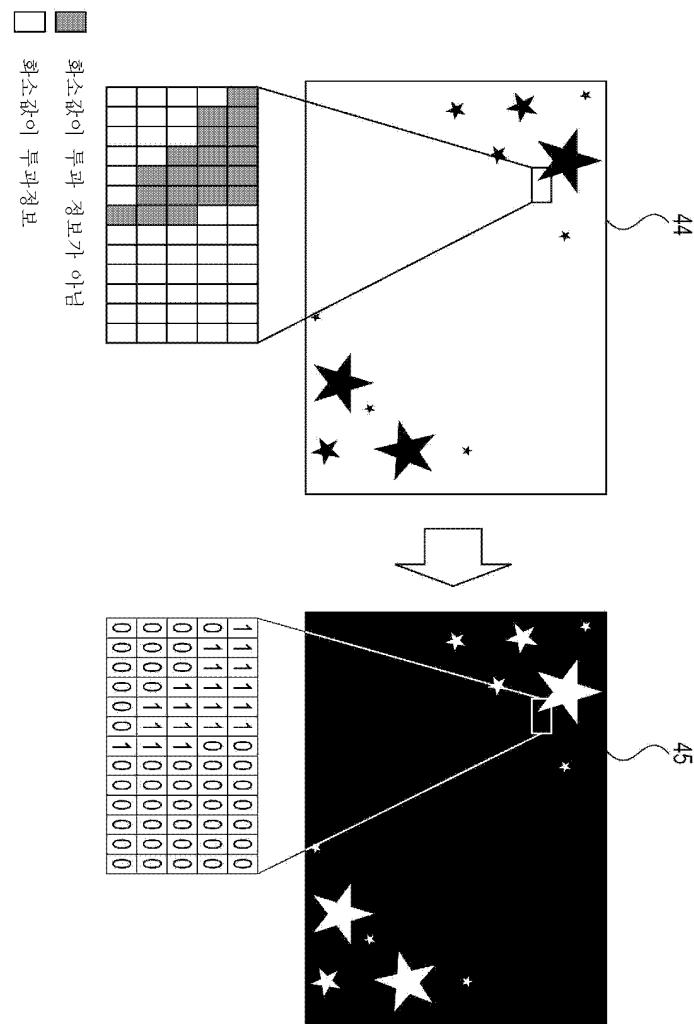
도면8



## 도면9

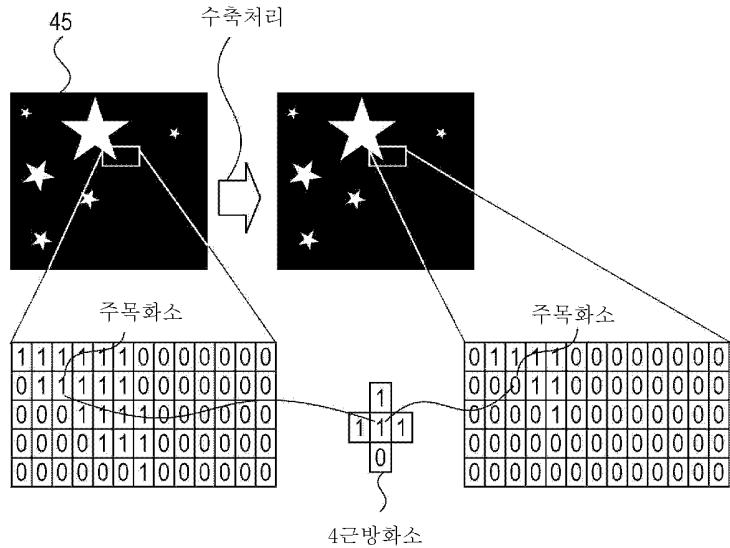


## 도면10

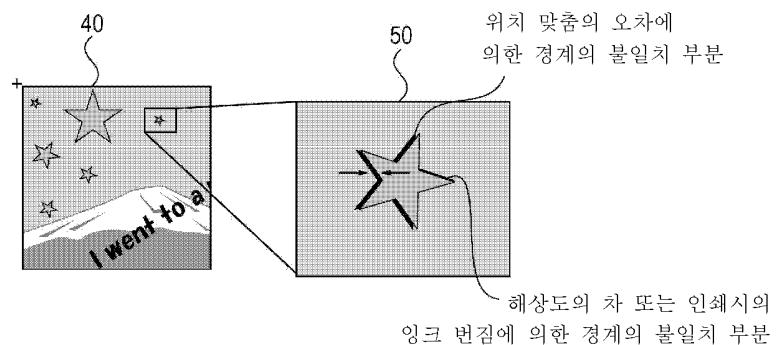


## 도면11

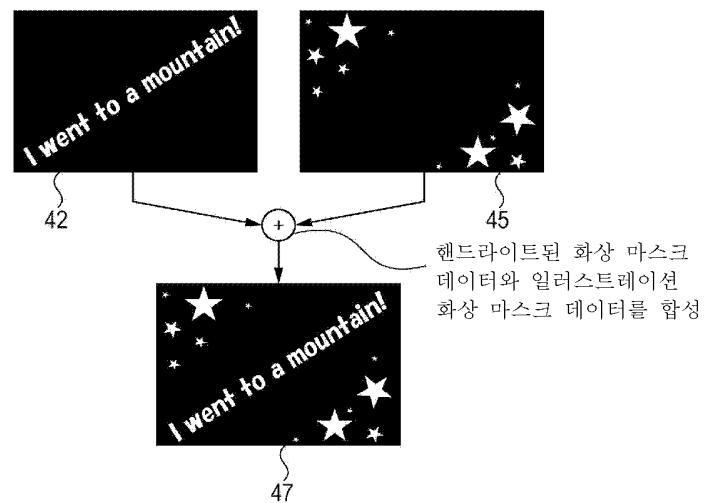
(a)



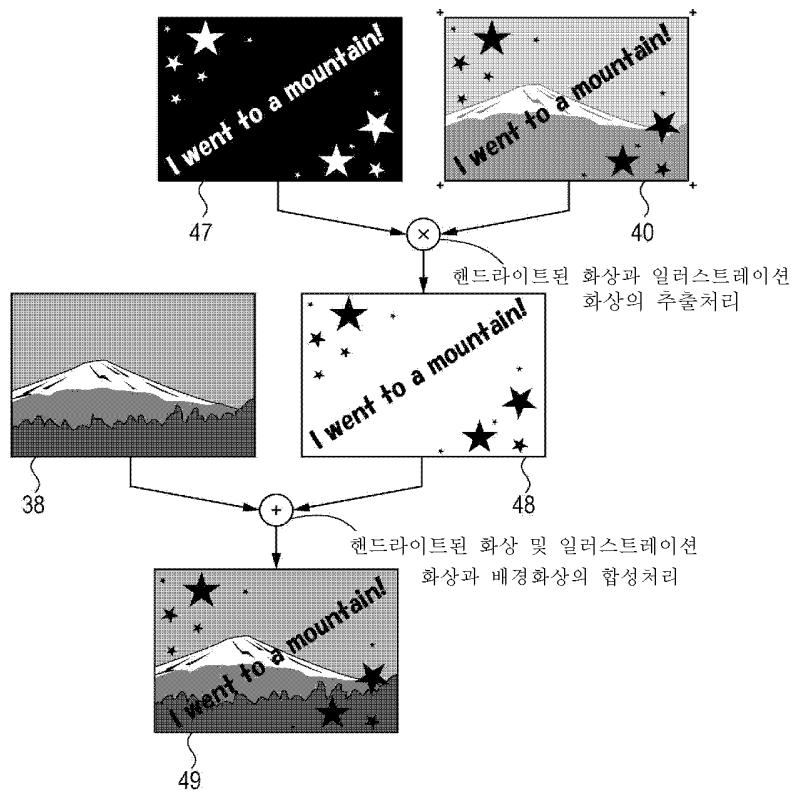
(b)



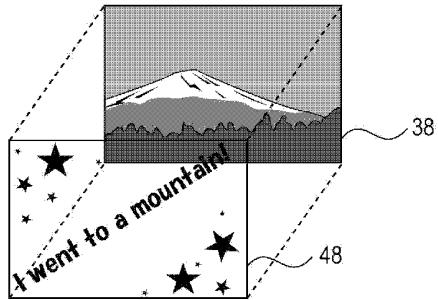
도면12



도면13

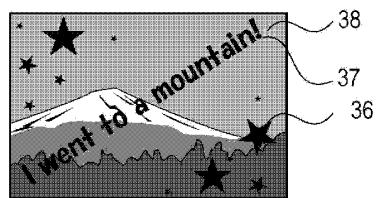


도면14



도면15

전면 레이아웃으로 인쇄된 합성화상의 예



반면 레이아웃으로 인쇄된 합성화상의 예

