



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G06F 3/12 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년07월06일 10-0735087 2007년06월27일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0007523 2005년01월27일 2005년01월27일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0078212 2005년08월04일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장 JP-P-2004-00023583 2004년01월30일 일본(JP)

(73) 특허권자 캐논 가부시끼가이샤  
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고

(72) 발명자 오누마노부오  
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

카토마사오  
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

우다가와요시로  
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

타카하시켄지  
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

큐마켄지  
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

사사키후토시  
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

코바야시류이치  
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

(74) 대리인 권태복  
이화익

(56) 선행기술조사문헌 JP2003140858 A JP2003244586 A	JP2003237169 A JP2004015234 A
---	----------------------------------

JP15244586 A

심사관 : 김성배

전체 청구항 수 : 총 13 항

## (54) 인쇄시스템, 인쇄방법, 촬상장치, 화상처리방법 및 기억매체

### (57) 요약

인쇄장치와 통신 가능하게 접속되어, 기록된 화상을 인쇄장치에 전송하고, 그 화상을 상기 인쇄장치가 인쇄하게 하는 화상 처리장치에서, 인쇄속도의 향상을 위한 것이다. 이 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 아래의 구성을 갖고 있다. 즉, 본 발명은, 송신된 화상 데이터를 인쇄하는 인쇄장치와 통신 가능하게 접속된 촬상장치의 화상처리방법을 제공한다. 상기 화상 처리방법은, 송신된 화상 데이터를 인쇄하는 인쇄장치의 인쇄조건에 관한 정보를 수신하는 수신단계(단계 S101, S104)와, 상기 수신단계에서 수신된 인쇄조건에 관한 정보에 의거하여, 상기 인쇄장치에 송신될 화상 데이터를 처리하는 처리단계(단계 S103, S106)와, 상기 처리단계에서 처리된 화상 데이터를 인쇄장치에 송신하는 송신단계(단계 S108)를 포함한다.

### 대표도

도 4

### 특허청구의 범위

#### 청구항 1.

인쇄장치와 촬상장치가 통신 가능하게 접속되고, 상기 촬상장치로부터 송신되는 화상 데이터를 상기 인쇄장치에서 인쇄하는 인쇄시스템에 있어서,

상기 인쇄장치는,

상기 촬상장치로부터 송신되는 화상 데이터를 인쇄할 때의 인쇄가능한 중형 화소수를 상기 촬상장치에 통지하는 통지부를 구비하고,

상기 촬상장치는,

상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터의 중형 화소수가, 상기 통지부에 의해 통지된, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 중형 화소수보다 클 경우에는, 상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터의 사이즈를 변경하도록 동작하고, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 중형 화소수보다 작을 경우에는, 상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터의 사이즈를 변경하지 않도록 동작하는 리사이즈 처리를 행하는 처리부와,

상기 처리부에 의해 리사이즈 처리가 행해진 화상 데이터를 상기 인쇄장치에 송신하는 송신부를 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄시스템.

#### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 통지부는, 상기 인쇄장치에 송신되는 화상 데이터에 대한 회전처리의 필요 여부에 관한 지시를 상기 촬상장치에 통지하고,

상기 처리부는, 상기 회전처리의 필요 여부에 관한 지시에 의거하여, 상기 리사이즈 처리가 행해진 화상 데이터를 회전하는 회전처리를 행하는 것을 특징으로 하는 인쇄시스템.

### 청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 인쇄장치는,

상기 송신부에 의해 송신된 화상 데이터가, 상기 통지부에 의해 통지된, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 중형 화소수보다 클 경우, 상기 송신부에 의해 송신된 화상 데이터의 사이즈를 변경하는 변경부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄시스템.

### 청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 인쇄장치는,

상기 통지부에 의해 통지된, 상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터에 대한 회전처리의 필요 여부에 관한 지시가, 회전처리를 요구하는 지시였던 경우로서, 상기 송신부에 의해 송신된 화상 데이터가 회전처리되지 않은 경우에, 상기 송신부에 의해 송신된 화상 데이터에 대하여 회전처리를 행하는 회전부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄시스템.

### 청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 촬상장치는, 화상 데이터를 트리밍하는 트리밍부를 더 구비하고,

상기 처리부는, 상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터로서, 상기 트리밍부에 의해 트리밍된 화상 데이터에 대하여 상기 리사이즈 처리를 행하는 것을 특징으로 하는 인쇄시스템.

### 청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 통지부는, 상기 인쇄장치의 처리능력에 관한 정보를 상기 촬상장치에 통지하고, 상기 처리부는, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 중형 화소수와 상기 인쇄장치의 처리능력에 관한 정보에 의거하여, 상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터에 대한 리사이즈 처리를 행하는 것을 특징으로 하는 인쇄시스템.

### 청구항 7.

인쇄장치와 촬상장치가 통신 가능하게 접속되고, 상기 촬상장치로부터 송신되는 화상 데이터를 상기 인쇄장치에서 인쇄하는 인쇄방법에 있어서,

상기 촬상장치로부터 송신되는 화상 데이터를 인쇄할 때의 인쇄가능한 종횡 화소수를 상기 촬상장치에 통지하는 통지단계와,

상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터의 종횡 화소수가, 상기 통지단계에 의해 통지된, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 종횡 화소수보다 클 경우에는, 상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터의 사이즈를 변경하도록 동작하고, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 종횡 화소수보다 작을 경우에는, 상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터의 사이즈를 변경하지 않도록 동작하는 리사이즈 처리를 행하는 처리단계와,

상기 처리단계에 의해 리사이즈 처리가 행해진 화상 데이터를 상기 인쇄장치에 송신하는 송신단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄방법.

## 청구항 8.

송신되는 화상 데이터를 인쇄하는 인쇄장치와 통신 가능하게 접속된 촬상장치에 있어서,

상기 송신되는 화상 데이터가 상기 인쇄장치에서 인쇄될 때의 인쇄가능한 종횡 화소수를 수신하는 수신부와,

상기 인쇄장치에 송신되는 화상 데이터의 종횡 화소수가, 상기 수신부에서 수신된, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 종횡 화소수보다 클 경우에는, 상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터의 사이즈를 변경하도록 동작하고, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 종횡 화소수보다 작을 경우에는, 상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터의 사이즈를 변경하지 않도록 동작하는 리사이즈 처리를 행하는 처리부와,

상기 처리부에 의해 리사이즈 처리가 행해진 화상 데이터를 상기 인쇄장치에 송신하는 송신부를 구비하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

## 청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 수신부는, 상기 인쇄장치에 송신되는 화상 데이터에 대한 회전처리의 필요 여부에 관한 지시를 상기 인쇄장치로부터 수신하고,

상기 처리부는, 상기 회전처리의 필요 여부에 관한 지시에 의거하여, 상기 리사이즈 처리가 행해진 화상 데이터를 회전하는 회전처리를 행하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

## 청구항 10.

제8항에 있어서,

화상 데이터를 트리밍하는 트리밍부를 더 구비하고,

상기 처리부는, 상기 인쇄장치에 송신되는 화상 데이터로서, 상기 트리밍부에 의해 트리밍된 화상 데이터에 대하여 상기 리사이즈 처리를 행하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

## 청구항 11.

송신되는 화상 데이터를 인쇄하는 인쇄장치와 통신 가능하게 접속되는 촬상장치에서의 화상처리방법에 있어서,

상기 송신되는 화상 데이터가 상기 인쇄장치에서 인쇄될 때의 인쇄가능한 종횡 화소수를 수신하는 수신단계와,

상기 인쇄장치에 송신되는 화상 데이터의 종횡 화소수가, 상기 수신단계에서 수신된, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 종횡 화소수보다 클 경우에는, 상기 인쇄장치에 송신되는 화상 데이터의 사이즈를 변경하도록 동작하고, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 종횡 화소수보다 작을 경우에는, 상기 인쇄장치에 송신하는 화상 데이터의 사이즈를 변경하지 않도록 동작하는 리사이즈 처리를 행하는 처리단계와,

상기 처리단계에 의해 리사이즈 처리가 행해진 화상 데이터를 상기 인쇄장치에 송신하는 송신단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상처리방법.

## 청구항 12.

제11항에 기재된 화상처리방법을 컴퓨터에 의해 실현시키기 위한 제어 프로그램을 기억하는 기억매체.

## 청구항 13.

활상장치와 통신 가능하게 접속되고, 상기 활상장치로부터 송신되는 화상 데이터를 인쇄하는 인쇄장치에 있어서,

상기 활상장치로부터 송신되는 화상 데이터를 인쇄할 때의 인쇄가능한 종횡 화소수 및 상기 화상 데이터에 대한 회전처리의 필요 여부에 관한 지시를 상기 활상장치에 통지하는 통지부와,

상기 활상장치로부터 송신된 화상 데이터가, 상기 통지부에 의해 통지된, 상기 인쇄장치가 인쇄가능한 종횡 화소수보다 클 경우, 상기 화상 데이터의 사이즈를 변경하는 변경부와,

상기 통지부에 의해 통지된, 상기 회전처리의 필요 여부에 관한 지시가, 회전처리를 요구하는 지시였던 경우로서, 상기 활상장치로부터 송신된 화상 데이터가 회전처리되지 않은 경우, 상기 화상 데이터에 대하여 회전처리를 행하는 회전부를 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

## 명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 인쇄장치와 활상장치가 통신 가능하게 접속되어, 활상장치에 의해 기록된 화상을 인쇄장치에 직접 전송하여 상기 화상을 인쇄하는 인쇄시스템에서, 활상장치에 의해 기록된 화상을 처리하는 화상처리 기술에 관한 것이다.

최근, 예를 들어, USB 등의 인터페이스를 통해 프린터(인쇄장치)를 디지털 카메라(활상장치)와 직접 접속하여, 디지털 카메라의 기록매체에 기록된 사진 화상을 프린터가 직접 인쇄하도록 하기 위한 기능이 널리 보급되고 있다(예를 들어, 일본 특허출원공개 제2003-280848호 참조). 이 기능에 따르면, 퍼스널 컴퓨터를 포함하지 않고도, 디지털 카메라에 의해 촬영된 사진을 인쇄하는 것이 가능하다. 그러므로, 사용자가 퍼스널 컴퓨터의 조작에 능숙하지 않을 경우에 이 기능은 매우 효과적이다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 현재 입수 가능한 프린터는 CPU 처리 성능의 면에서 퍼스널 컴퓨터에 비해 상당히 뒤떨어진다. 이러한 이유로, 디지털 카메라가 프린터에 직접 접속되어 인쇄를 수행할 경우, 퍼스널 컴퓨터를 통해 인쇄가 수행되는 경우보다 인쇄 속도가 더 낮다.

특히, 고 품질의 컬러 인쇄 화상을 구현하기 위해서는, 화상 데이터에 대해 각종 화상처리를 수행할 필요가 있다. 퍼스널 컴퓨터를 통해 인쇄가 수행되는 경우, 퍼스널 컴퓨터에 의해 각종 화상처리가 실행될 수 있다. 이것에 의하여, 프린터의 처리 부하가 비교적 감소되고, 낮은 CPU 처리 성능을 갖는 프린터조차 충분한 인쇄 속도를 달성할 수 있다. 이에 반해, 디지털 카메라가 프린터에 직접 접속되어 인쇄를 수행하는 경우, 프린터에 의해 각종 화상처리가 수행되어야 한다. 이것은 프린터의 처리 부하를 증가시키므로, 현재의 프린터의 CPU 성능에 의해서는, 충분한 인쇄 속도가 달성될 수 없다.

또한, 현재 입수 가능한 디지털 카메라의 고해상도 경향을 따라가기 위해서는, 화상 데이터의 양이 증가한다. 그 결과, 프린터의 처리시간이 길어질 뿐만 아니라, 프린터에 의해 디지털 카메라로부터 화상 데이터를 관독하는 데이터 전송 시간도 증가하는 경향이 있다. 이것은 인쇄 속도의 열화를 초래한다.

상기 문제를 처리하기 위하여, 예를 들어, 프린터의 처리 기능을 단순화하여 프린터의 처리 부하를 감소시키는 방법이 고려될 수도 있다. 그러나, 이 경우, 처리 시간이 감소하는 대신에, 화질 열화가 수반되며, 이것은 적절하지 않다.

또한, 예를 들어, 데이터 전송 시간을 감소시키기 위하여, 화상 데이터를 디지털 카메라로부터 프린터에 송신하기 전에, 디지털 카메라에 의해 촬영된 화상 데이터의 양이 감소될(부족해질) 수도 있다. 그러나, 주의 깊게 고려하지 않고 화상 데이터를 감소시키면 화질이 열화되므로, 적절하지 않다.

본 발명은 상기 문제를 고려하여 제안되었으며, 인쇄장치와 촬상장치가 통신 가능하게 접속되어 촬상장치에 의해 기록된 화상을 인쇄장치에 전송하여 화상을 인쇄하는 인쇄시스템에서, 화질 열화를 초래하지 않고도 인쇄 속도를 향상시키는 것을 목적으로 한다.

## 발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 인쇄 처리시스템은 아래의 구성을 가진다. 보다 구체적으로, 인쇄장치와 촬상장치가 통신 가능하게 접속되고, 상기 촬상장치에 의해 송신되는 화상 데이터를 상기 인쇄장치에 의해 인쇄하는 인쇄시스템에 있어서, 상기 인쇄장치는, 상기 촬상장치에 의해 송신된 화상 데이터를 인쇄하기 위한 인쇄조건에 관한 정보를 상기 촬상장치에 통지하도록 구성된 통지부를 구비하고, 상기 촬상장치는, 상기 통지부에 의해 통지되는 인쇄조건에 관한 정보에 의거하여, 상기 인쇄장치에 송신될 화상 데이터를 처리하도록 구성된 처리부와, 상기 처리부에 의해 처리된 화상 데이터를 상기 인쇄장치에 송신하도록 구성된 송신부를 구비한다.

본 발명에 의하면, 인쇄장치와 촬상장치가 통신 가능하게 접속되어, 상기 촬상장치에 의해 기록된 화상을 상기 인쇄장치에 직접 전송하여 그 화상을 인쇄하는 인쇄시스템에서, 화질의 열화를 초래하지 않고도 인쇄속도를 향상시키는 것이 가능하다.

본 발명의 다른 특징 및 이점은 첨부한 도면과 관련하여 이루어지는 아래의 설명으로부터 명백해지며, 도면 전반에 걸쳐 동일한 도면 번호는 동일 또는 유사한 부분을 나타낸다.

이하, 첨부 도면에 따라 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세하게 설명한다.

우선, 본 발명의 각 실시예에 대한 간단한 개요에 대해 설명한다. 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 아래의 실시예에 따른 디지털 카메라는 프린터로부터 인쇄조건에 관한 정보를 취득하고, 상기 정보에 의거하여, 화상 데이터에 대해 회전처리를 수행하는 것이 필요한 것으로 상기 디지털 카메라가 판정할 경우, 종래에 프린터에 의해 수행되고 있던 회전처리가 상기 디지털 카메라에 의해 실행된다.

종래의 프린터에서의 화상 처리시간은, 디지털 카메라에 기억되는 예를 들어, JPEG 형식의 화상 데이터를, 프린터에 의해 인쇄하기에 적당한 CMYK 데이터로 변환하는 처리시간을 포함할 뿐만 아니라, 디지털 카메라에 의해 촬영된 일반적인 가로 방향 화상을 세로 방향 화상으로 변환하여 프린터의 인쇄용지 이송방향과 일치시키는 처리시간(디지털 카메라로부터 수신된 화상 데이터를 90°회전시키는 처리시간)도 포함한다. 본 발명에서는, 회전처리에 요구되는 시간은, CMYK 데이터로의 변환처리와 유사하게, 낮은 CPU 처리 성능을 갖는 프린터에 무거운 부하를 가한다는 점에 주의를 기울인다.

또한, 아래의 실시예에 따른 디지털 카메라는, 화상 데이터가 프린터에 송신되기 전에, 화상 데이터의 화상 사이즈(수직 화소 수 및 수평 화소 수)가 프린터의 인쇄조건에 관한 정보에 의거하여 변경되도록 구성된다.

이것은, 종래의 프린터에서, 고해상도 디지털 카메라에 의해 촬영된 화상 데이터가 수신되어 비교적 작은 용지 사이즈 상에서 인쇄될 경우, 또는, 화상 데이터가 트리밍되어 인쇄(트리밍 프레임이라고 불리는, 촬영된 화상의 임의의 부분이 인쇄를 위해 추출됨)될 경우, 인쇄하기 전에, 화상 데이터에 포함된 모든 화소가 사용되는 것이 아니라 숨여지기 때문이다. 즉, 화상 데이터의 긴 전송시간에도 불구하고, 종래의 프린터는 화상 데이터에 포함된 데이터의 일부만을 이용하며, 나머지는 버린다. 본 발명에서는, 포괄적으로 처리가 불충분한 종래의 프린터의 구성에 대해 관심을 집중한다. 이하, 본 발명의 각 실시예에 대해 상세하게 설명한다.

#### [제1실시예]

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 카메라(촬영장치)를 포함하는 인쇄 처리시스템의 기능들의 구성을 도시하는 블록도이다.

도 1에서, 도면 번호 1은, 예를 들어, USB 등의 인터페이스 케이블(13)을 통해 서로 접속된 프린터(11) 및 디지털 카메라(12)로 구성되는 인쇄시스템을 나타낸다.

프린터(11)는, 통신제어기 11a와, 인쇄데이터 관리 메모리 11b와, 화상 사이즈조정(resizing) 처리기 11c와, 화상 회전 처리기 11d와, 화상 색 처리기 11e와, 화상 신장/압축 처리기 11f와, 인쇄제어기 11g를 포함한다.

디지털 카메라(12)는, 통신제어기 12a와, 인쇄데이터 관리 메모리 12b와, 화상 사이즈조정 처리기 12c와, 화상 회전 처리기 12d와, 화상 신장/압축 처리기 12e를 포함한다.

통신제어기 11a는, 용지 사이즈 및 프린터의 해상도 등의 인쇄조건에 의거하여 계산되는 종횡(vertical-and-horizontal) 화소 수와, 메모리 용량과, 기억 가능한 화상 데이터의 양 등의 성능 정보(프린터의 인쇄 능력에 관한 정보) 등을 디지털 카메라(12)의 통신제어기 12a에 송신한다.

통신제어기 12a는, 프린터(11)로부터 성능 데이터 뿐만 아니라 종횡 화소 수를 수신하고, 사이즈 조정 등에 사용하기 위하여, 상기 데이터를 화상 사이즈조정 처리기 11c 등에 송신한다.

도 1에 도시된 예에서는, 본 발명을 이행하는 구성이 하드웨어로 실현되지만, 컴퓨터 제어 하에서 본 발명을 실행하는 메모리(도시하지 않음)에 소프트웨어 프로그램을 기억함으로써 본 발명이 구현될 수도 있다는 것은 말할 필요도 없음에 유의해야 한다.

도 2는 디지털 카메라(12)에 의해 촬영된 화상 데이터가 프린터(11)의 인쇄에 적용되는 방법에 대한 처리를 도시하는 도면이다. 도 2에서, 도면 번호 201은 디지털 카메라(12)에 의해 촬영된 원 화상의 화상 데이터를 나타낸다. 도면 번호 202는, 디지털 카메라(12)에 의해 촬영된 원 화상(201)의 종횡 화소 수가 사이즈 조정되어 프린터(11)의 인쇄조건에 일치하게 되는 화상 데이터를 나타낸다. 도면 번호 203은, 사이즈 조정된 화상 데이터(202)가 프린터(11)의 인쇄 방향과 일치하지 않기 때문에(즉, 화상 데이터(202)는 가로 방향인 반면, 프린터(11)의 인쇄 방향은 세로 방향이기 때문에), 화상 데이터(202)를 90°회전시킨 화상 데이터를 나타낸다.

도 3은 디지털 카메라(12)에 의해 촬영된 화상 데이터가 프린터(11)의 트리밍 및 인쇄에 적용되는 방법에 대한 처리를 도시하는 도면이다. 도 3에서, 도면 번호 301은 디지털 카메라(12)에 의해 촬영된 원 화상의 화상 데이터를 나타낸다. 도면 번호 302는, 화상 데이터(301)에서 인쇄하고자 하는 부분을 지정하는 트리밍 프레임의 화상 데이터를 나타낸다. 도면 번호 303은, 트리밍 프레임(302)에 의해 지정된 화상 데이터가 상기 화상 데이터(301)로부터 추출되고, 상기 추출된 화상의 종횡 화소 수가 프린터(11)의 인쇄조건과 일치하도록 사이즈 조정되는 화상 데이터를 나타낸다. 도면 번호 304는, 상기 사이즈 조정된 화상 데이터(303)가 프린터(11)의 인쇄 방향과 일치하지 않기 때문에(즉, 화상 데이터(303)는 가로 방향인 반면, 프린터(11)의 인쇄 방향은 세로 방향이기 때문에), 화상 데이터(303)를 90° 회전시킨 화상 데이터를 나타낸다.

도 4는 도 1에 도시된 인쇄시스템(1)에 의해 실행되는 순서도이며, 이 순서도는, 프린터(11)의 인쇄조건에 따라 디지털 카메라(12)에 의한 화상 사이즈 조정 및 화상 회전을 수행하는 알고리즘을 기술하고 있다.

단계 S101에서, 프린터(11)는 용지 사이즈 및 해상도 등의 인쇄조건에 따라 용지 상에 인쇄하고자 하는 종횡 화소 수를 계산한다. 상기 계산된 종횡 화소 수는, 프린터(11)와 디지털 카메라(12) 사이에서 미리 임의로 정해진 통신 프로토콜을 이용하여, 프린터(11)의 통신제어기 11a로부터 디지털 카메라(12)의 통신제어기 12a에 통지된다. 상기 통지된 종횡 화소 수는 디지털 카메라(12)의 인쇄데이터 관리 메모리 12b에 기억된다.

단계 S102에서, 디지털 카메라(12)는 프린터(11)에 의해 통지된 종횡 화소 수와, 현재 인쇄되고 있는 화상 데이터의 종횡 화소 수를 비교하여, 화상 데이터의 사이즈 조정이 필요한지 아닌지를 판정한다. 도 2에 도시된 화상 데이터(201)의 종횡 화소 수가 프린터(11)에 의해 통지된 종횡 화소 수보다 더 클 경우에는, 사이즈 조정이 필요하다고 판정되고, 제어 흐름은 단계 S103으로 진행한다. 한편, 화상 데이터(201)의 종횡 화소 수가 프린터(11)에 의해 통지된 종횡 화소 수보다 작거나 동등할 경우에는, 사이즈 조정이 필요하지 않다고 판정되며, 제어 흐름은 단계 S104로 진행한다.

단계 S103에서, 디지털 카메라(12)는, 화상 데이터(201)가 단계 S101에서 통지된 프린터에 의해 요구되는 종횡 화소 수와 맞도록, 화상 사이즈조정 처리기 12c에 의해 사이즈 조정을 수행한다. 맞추어진 종횡 화소 수를 취득하기 위하여, 단계 S101에서 인쇄데이터 관리 메모리 12b에 기억된 값이 참조된다. 예를 들어, 도 2에 도시된 것과 같이, 화상 데이터(201)의 종횡 화소 수는 1200 x 1600이고, 프린터(11)가 현재의 인쇄조건에 의해 인쇄할 수 있는 종횡 화소 수는 600 x 800인 것으로 가정한다. 이 경우, 단계 S103에서, 화상 데이터(201)는 세로 600화소와 가로 800화소를 갖는 화상 데이터(202)로 사이즈 조정된다. 이 때, 화상 데이터(201)를 구성하는 종횡 화소 수와, 프린터(11)에 의해 인쇄될 수 있는 종횡 화소 수는 반드시 유사한 수치인 것은 아니므로, 화상 데이터(201)의 일부가 사이즈 조정 시에 절단되거나, 여백을 포기하면서 사이즈 조정이 수행된다.

단계 S104에서, 프린터(11)는, 단계 S101에서 통지된 종횡 화소 수로 구성되는 화상 데이터가 프린터(11)에 전송되기 전에, 사이즈 조정 및 회전이 실시되거나, 화상 데이터가 프린터(11)에 전송되기 전에, 회전이 실시되지 않는지에 대하여, 상기 프린터(11)는 디지털 카메라(12)에 통지한다.

단계 S105에서, 디지털 카메라(12)는 상기 단계 S104에서 프린터(11)에 의해 화상 회전이 요구되었는지 아닌지에 대해 판정한다. 회전이 요구되었을 경우, 제어 흐름은 단계 S106으로 진행하고, 그렇지 않을 경우, 제어 흐름은 단계 S107로 진행한다.

단계 S106에서, 디지털 카메라(12)는 화상 회전 처리기 12d에 의해, 상기 사이즈 조정된 화상 데이터(202)에 대한 화상 회전을 수행하여, 화상 데이터(203)를 취득한다.

단계 S107에서, 디지털 카메라(12)는 프린터(11)로부터의 요구에 의거하여 필요에 따라 사이즈 조정 또는 회전된 화상 데이터에 대해, 화상 신장/압축 처리기 12e에 의해 압축을 수행한다. 여기서는, 압축방법에 대해 구체적으로 특정하지 않지만, 일반적으로 PackBits 등으로 대표되는 가역적인 압축방법, 또는 JPEG 등으로 대표되는 비가역적인 압축방법이 선택된다.

단계 S108에서, 디지털 카메라(12)는 통신제어기 12a 및 통신제어기 11a를 통해, 단계 S107에서 압축된 화상 데이터를 프린터(11)에 전송한다.

단계 S109에서, 프린터(11)는 수신된 화상 데이터를 화상 신장/압축 처리기 11f에 의해 신장하여 화상 데이터를 취득한다.

단계 S110에서, 프린터(11)는, 수신된 후에 신장된 화상 데이터가 화상 회전을 필요로 하는지 아닌지에 대해 판정하고, 디지털 카메라(12)에 의해 화상 회전이 수행되었는지 아닌지에 대해서도 판정한다. 화상 회전이 필요하지만, 수행되지 않은 것으로 판정될 경우, 제어 흐름은 단계 S111로 진행하고, 그렇지 않을 경우, 제어 흐름은 단계 S112로 진행한다. 디지털 카메라(12)에 의해 화상 회전이 수행되었을 경우, 제어 흐름은 단계 S112로 진행한다.

단계 S111에서, 프린터(11)는 화상 회전 처리기 11d에 의해, 신장된 화상 데이터에 대한 화상 회전을 수행한다.

단계 S112에서, 프린터(11)는, 수신된 후에 신장된 화상 데이터가 사이즈 조정을 필요로 하는지 아닌지에 대해 판정하고, 디지털 카메라(12)에 의해 사이즈 조정이 수행되었는지 아닌지에 대해서도 판정한다. 사이즈 조정이 필요하지만, 수행되지 않은 것으로 판정될 경우, 제어 흐름은 단계 S113으로 진행하고, 그렇지 않을 경우, 제어 흐름은 단계 S114로 진행한다. 한편, 디지털 카메라(12)에 의해 화상 사이즈 조정이 수행되었을 경우, 제어 흐름은 단계 S114로 진행한다.



단계 S113에서, 프린터(11)는 화상 사이즈조정 처리기 11c에 의해, 신장된 화상 데이터에 대한 사이즈 조정을 수행한다.

단계 S114에서, 프린터(11)는, 신장되었고, 필요에 따라 회전 및 사이즈 조정된 화상 데이터에 대해, 화상 색 처리기 11f에 의해 색 처리를 수행한다.

단계 S115에서, 프린터(11)는 색 처리된 화상 데이터를 인쇄제어기 11g에 전송하여 인쇄를 수행한다. 인쇄가 완료되면, 제어 흐름은 단계 S116으로 진행하여 처리를 종료시킨다.

전술한 설명으로부터 명백한 것과 같이, 제1실시예에 의하면, 종래에 수행하였던 프린터 대신에 디지털 카메라에 의해 화상 데이터 사이즈 조정 및 회전을 수행함으로써, 프린터의 처리 부하와 처리 시간을 감소시키는 것이 가능하다. 또한, 본 실시예는 디지털 카메라로부터 프린터에 송신되는 화상 데이터 양의 감소에 기여하므로, 데이터 전송 시간을 감소하는 것도 가능하다. 그 결과, 디지털 카메라에 기억된 화상 데이터를 직접 인쇄하는 퍼스널 컴퓨터에 비해 뒤떨어지는 CPU 처리 성능을 갖는 프린터에 디지털 카메라가 직접 접속되는 경우, 그 인쇄 속도는 퍼스널 컴퓨터를 통해 화상 데이터를 인쇄하는 경우에 비해 뒤지지 않는다. 또한, 전술한 처리는 처리 공정의 단순화, 또는 인쇄에 필요한 화상 데이터의 삭제를 포함하지 않으므로, 화질 열화를 초래하지 않는다.

#### [제2실시예]

도 5는 도 1에 도시된 인쇄시스템에 의해 실행되는 순서도이며, 이 순서도는, 프린터(11)의 인쇄조건에 따라 디지털 카메라(12)에 의해 화상 사이즈 조정 및 화상 회전을 수행하는 알고리즘을 기술하고 있다. 특히, 이 순서도는 화상 데이터의 일부를 트리밍하여 인쇄하는 경우를 도시한 것이다.

단계 S201에서, 프린터(11)는 용지 사이즈와 해상도 등의 인쇄조건에 따라, 용지 상에 인쇄할 종횡 화소 수를 계산한다. 상기 계산된 종횡 화소 수는, 프린터(11)와 디지털 카메라(12) 사이에서 미리 임의로 정해진 통신 프로토콜을 이용하여, 프린터(11)의 통신제어기 11a로부터 디지털 카메라(12)의 통신제어기 12a로 통지된다. 상기 통지된 종횡 화소 수는 디지털 카메라(12)의 인쇄데이터 관리 메모리 12b에 기억된다.

단계 S202에서, 디지털 카메라(12)는 프린터(11)에 의해 통지된 종횡 화소 수와, 현재 인쇄될 트리밍된 화상 데이터의 종횡 화소 수를 비교하고, 상기 화상 데이터의 사이즈 조정이 필요한지 아닌지에 대해 판정한다. 도 3에 도시된 화상 데이터(301)에서 점선으로 표시된 트리밍 프레임(302)의 종횡 화소 수가 프린터(11)에 의해 통지된 종횡 화소 수보다 더 클 경우, 사이즈 조정이 필요한 것으로 판정되고, 제어 흐름은 단계 S203으로 진행한다. 한편, 트리밍 프레임(302)의 종횡 화소 수가 프린터(11)에 의해 통지된 종횡 화소 수보다 더 작거나 동등할 경우, 사이즈 조정이 필요하지 않은 것으로 판정되고, 제어 흐름은 단계 S204로 진행한다.

단계 S203에서, 디지털 카메라(12)는, 트리밍 프레임(302)의 화상 데이터가 단계 S201에서 통지된 프린터에 의해 요구되는 종횡 화소 수와 맞도록, 화상 사이즈조정 처리기 12c에 의한 사이즈 조정을 수행한다. 맞추어진 종횡 화소 수를 취득하기 위하여, 단계 S201에서 인쇄데이터 관리 메모리 12b에 기억된 값이 참조된다. 예를 들어, 도 3에 도시된 것과 같이, 화상 데이터(301)의 종횡 화소 수는 1200 x 1600이고, 트리밍 프레임의 종횡 화소 수는 750 x 1000이며, 프린터(11)의 현재의 인쇄조건에 의해 인쇄될 수 있는 종횡 화소 수는 600 x 800인 것으로 가정한다. 이 경우, 단계 S203에서, 트리밍 프레임의 화상 데이터(302)는 세로 600 화소와 가로 800 화소를 갖는 화상 데이터(303)로 사이즈 조정된다. 이 때, 트리밍 프레임의 화상 데이터(302)를 구성하는 종횡 화소 수와, 프린터(11)에 의해 인쇄될 수 있는 종횡 화소 수는 반드시 유사한 수치인 것은 아니므로, 사이즈 조정 시에 트리밍 프레임의 일부 화상 데이터(301)가 절단되거나, 여백을 포기하면서 사이즈 조정이 수행된다.

단계 S204에서, 프린터(11)는, 단계 S201에서 통지된 종횡 화소 수로 구성되는 화상 데이터가 프린터(11)에 전송되기 전에, 사이즈 조정 및 회전이 실시되거나, 상기 화상 데이터가 프린터(11)에 전송되기 전에, 회전이 실시되지 않는지에 대해 디지털 카메라(12)에 통지한다.

단계 S205에서, 디지털 카메라(12)는 상기 단계 S204에서 프린터(11)에 의해 화상 회전이 요구되었는지 아닌지에 대해 판정한다. 회전이 요구되었을 경우, 제어 흐름은 단계 S206으로 진행하고, 그렇지 않을 경우, 제어 흐름은 단계 S207로 진행한다.

단계 S206에서, 디지털 카메라(12)는 화상 회전 처리기 12d에 의해, 상기 사이즈 조정된 화상 데이터(303)에 대한 화상 회전을 수행하여, 화상 데이터(304)를 취득한다.

단계 S207에서, 디지털 카메라(12)는, 프린터(11)로부터의 요구에 의거하여 필요에 따라 사이즈 조정 또는 회전을 수행한 화상 데이터에 대해, 화상 신장/압축 처리기 12e에 의해 압축을 수행한다. 여기서는, 특히 압축방법에 대해 특정되지 않지만, 일반적으로는 PackBits 등으로 대표되는 일반적으로 가역적인 압축방법, 또는 JPEG 등으로 대표되는 비가역적인 압축방법이 선택된다.

단계 S208에서, 디지털 카메라(12)는 통신제어기 12a 및 통신제어기 11a를 통해, 상기 단계 S207에서 압축된 화상 데이터를 프린터(11)에 전송한다.

단계 S209에서, 프린터(11)는 수신된 화상 데이터를 화상 신장/압축 처리기 11f에 의해 신장하여 화상 데이터를 취득한다.

단계 S210에서, 프린터(11)는, 수신된 후에 신장된 화상 데이터가 화상 회전을 필요로 하는지 아닌지에 대해 판정하고, 디지털 카메라(12)에 의해 화상 회전이 수행되었는지 아닌지에 대해서도 판정한다. 화상 회전이 필요하지만, 수행되지 않은 것으로 판정될 경우, 제어 흐름은 단계 S211로 진행하고, 그렇지 않을 경우, 제어 흐름은 단계 S212로 진행한다. 화상 회전이 디지털 카메라(12)에 의해 수행될 경우, 제어 흐름은 단계 S212로 진행한다.

단계 S211에서, 프린터(11)는 화상 회전 처리기 11d에 의해, 신장된 화상 데이터에 대한 화상 회전을 수행한다.

단계 S212에서, 프린터(11)는, 수신된 후에 신장된 화상 데이터가 사이즈 조정을 필요로 하는지 아닌지에 대해 판정하고, 디지털 카메라(12)에 의해 사이즈 조정이 수행되었는지 아닌지에 대해서도 판정한다. 사이즈 조정이 필요하지만, 수행되지 않은 것으로 판정될 경우, 제어 흐름은 단계 S213으로 진행하고, 그렇지 않을 경우, 제어 흐름은 단계 S214로 진행한다. 한편, 디지털 카메라(12)에 의해 화상 사이즈 조정이 수행될 경우, 제어 흐름은 단계 S214로 진행한다.

단계 S213에서, 프린터(11)는 디지털 카메라(12)에 의해 지정된 트리밍 프레임에 따라, 화상 사이즈조정 처리기 11c에 의해, 상기 신장된 화상 데이터에 대한 화상 사이즈 조정을 수행한다. 이 경우, 디지털 카메라(12)는 트리밍 프레임으로서 지정되는 영역을 프린터(11)에 통지한다.

단계 S214에서, 프린터(11)는, 신장되었고, 필요에 따라 회전 및 사이즈 조정된 화상 데이터에 대해, 화상 색 처리기 11f에 의한 색 처리를 수행한다.

단계 S215에서, 프린터(11)는 상기 색 처리된 화상 데이터를 인쇄제어기 11g에 전송하여 인쇄를 수행한다. 인쇄가 완료되면, 제어 흐름은 단계 S216으로 진행하여 상기 처리를 종료시킨다.

프린터(11)로부터 디지털 카메라(12)에 통지되는 중형 화소 수에 관하여, 프린터(11)는, 예를 들어, 용지 상에서의 실제 인쇄에 필요한 화소 수의 대략 두 배인 중형 화소 수를 통지할 수도 있음에 유의해야 한다(데이터 양은 프린터(11)의 메모리에 기억 가능한 데이터 양보다 작거나 동등할 필요가 있음에 유의해야 함). 이러한 이유로, 프린터의 메모리에 기억 가능한 데이터의 양에 관한 용량 정보를 미리 취득하는 것이 더 좋다.

즉, 촬상장치로서 기능하는 디지털 카메라는 프린터에 의해 수신 가능한 화상 데이터의 양에 관한 용량 정보를 수신하고, 화상 데이터의 사이즈 조정을 수행하여, 소정의 인쇄조건에 의해 규정된 중형 화소 수보다 더 크거나 동등하며, 상기 수신된 용량 정보보다 더 작거나 동등한 중형 화소 수를 획득한다.

상기 조절에 의해, 프린터가 큰 화상 사이즈로 인해 디지털 카메라로부터 화상 데이터를 수신할 수 없는 그러한 상황을 방지하는 것이 가능하다.

또한, 프린터 특유의 화상처리, 예를 들어, 화상 해석에 의거한 보정처리나, 인쇄데이터 생성처리를 위한 목적으로, 용지 상의 실제 인쇄에 필요한 화소 수보다 더 큰 중형 화소 수를 프린터가 요구하는 경우에도, 더 큰 중형 화소 수가 통지되기 때문에, 필요한 데이터 양을 확보하는 것이 가능하다.

프린터가 용지 상의 실제 인쇄에 필요한 화소 수에 비례하여 종횡 화소 수를 확대하게 하는 대신에, 디지털 카메라(12)가 화상 데이터의 사이즈 조정을 수행하여, 통지된 종횡 화소 수보다 더 큰 화소 수를 획득하도록 실시예가 구성될 수도 있음에 유의해야 한다.

전술한 설명으로부터 명백한 것과 같이, 제2실시예에 의하면, 종래에 수행되었던 프린터 대신에, 디지털 카메라에 의해, 프린터의 인쇄조건에 의거하여 화상 데이터 트리밍을 수행함으로써, 프린터에 의해 처리되지 않을 화상 데이터의 전송 동작을 제거하는 것이 가능하여, 전체 처리 효율이 향상된다.

그 결과, 데이터 전송시간의 감소를 실현할 수 있다. 또한, 프린터에 의해 처리될 화상 데이터의 양이 감소하므로, 프린터에서의 화상 처리시간의 감소를 실현하는 것도 가능하다.

#### [다른 실시예]

전술한 것과 같이, 본 발명의 목적은, 실시예들의 전술한 기능들을 실현하는 소프트웨어의 프로그램 코드를 기록한 기억매체를 컴퓨터 시스템 또는 장치에 제공하고, 상기 시스템 또는 장치의 컴퓨터(CPU 또는 MPU)에 의해 상기 기억매체로부터 프로그램 코드를 판독한 다음, 상기 프로그램을 실행함에 의해서도 달성된다. 이 경우, 기억매체로부터 판독된 프로그램 코드는 상기 실시예들의 기능들을 실현하고, 상기 프로그램 코드를 기억하는 기억매체는 본 발명을 구성한다. 또한, 플로피(등록상표) 디스크, 하드 디스크, 광 디스크, 광자기 디스크, CD-ROM, CD-R, 자기 테이프, 불휘발성 메모리 카드 및, ROM 등의 기억매체가 상기 프로그램 코드를 제공하기 위해 사용될 수 있다.

또한, 컴퓨터에 의해 판독되는 프로그램 코드를 실행함으로써, 상기 실시예들에 따른 전술한 기능들이 실현될 뿐만 아니라, 본 발명은, 상기 프로그램 코드의 지시에 의거하여, 컴퓨터 상에서 작동하는 OS(오퍼레이팅 시스템) 등이 처리 단계의 일부 또는 전부를 수행하고, 상기 실시예들에 따른 기능들을 실현하는 경우를 포함한다.

또한, 본 발명은, 기억매체로부터 판독된 프로그램 코드가, 컴퓨터에 삽입된 기능 확장카드나, 컴퓨터에 접속된 기능 확장부에 구비된 메모리에 기록된 후, 상기 프로그램 코드의 지시에 따라, 상기 기능 확장카드나 기능 확장부에 포함된 CPU 등이 처리 공정의 일부 또는 전부를 수행하여, 상기 실시예들의 기능들을 실현하는 경우도 포함한다.

본 발명은 상기 실시예들에 한정되지 않으며, 본 발명의 취지 및 범위 내에서 각종 변경 및 변형이 이루어질 수 있다. 그러므로, 본 발명의 범위를 일반에게 알리기 위하여, 아래의 청구범위가 작성된다.

#### 발명의 효과

이상 설명된 본 발명에 의하면, 인쇄장치와 촬상장치가 통신 가능하게 접속되어, 상기 촬상장치에 의해 기록된 화상을 상기 인쇄장치에 직접 전송하여 그 화상을 인쇄하는 인쇄시스템에서, 화질의 열화를 초래하지 않고도 인쇄속도를 향상시키는 것이 가능해진다.

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 인쇄 처리시스템의 기능들의 구성을 도시하는 블록도이고,

도 2는 화상 데이터가 사이즈 조정된 후, 회전하게 되는 방법을 도시하는 도면이고,

도 3은 화상 데이터의 일부가 트리밍된 후, 사이즈 조정 및 회전하게 되는 방법을 도시하는 도면이고,

도 4는 디지털 카메라에 의해 화상 데이터에 대한 사이즈 조정 및 회전을 수행하고, 상기 처리된 화상 데이터에 의거하여, 프린터에 의해 인쇄를 수행하는 알고리즘을 설명하는 순서도이고,

도 5는 디지털 카메라에 의해 트리밍된 화상 데이터에 대한 사이즈 조정 및 회전을 수행하고, 상기 처리된 화상 데이터에 의거하여, 프린터에 의해 인쇄를 수행하는 알고리즘을 도시하는 순서도이다.

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

1 : 인쇄시스템 11 : 프린터

11a : 통신제어기 11b : 인쇄데이터 관리 메모리

11c : 화상 사이즈조정 처리기 11d : 화상 회전 처리기

11e : 화상 색 처리기 11f : 화상 신장/압축 처리기

11g : 인쇄제어기 12 : 디지털 카메라

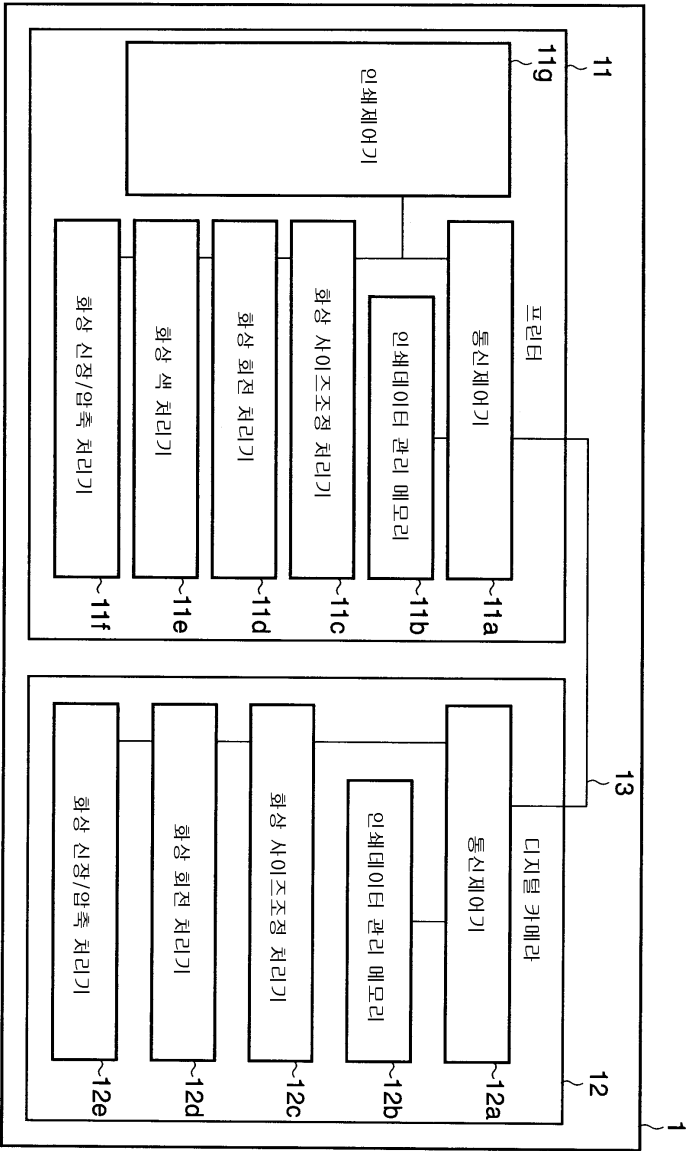
12a : 통신제어기 12b : 인쇄데이터 관리 메모리

12c : 화상 사이즈조정 처리기 12d : 화상 회전 처리기

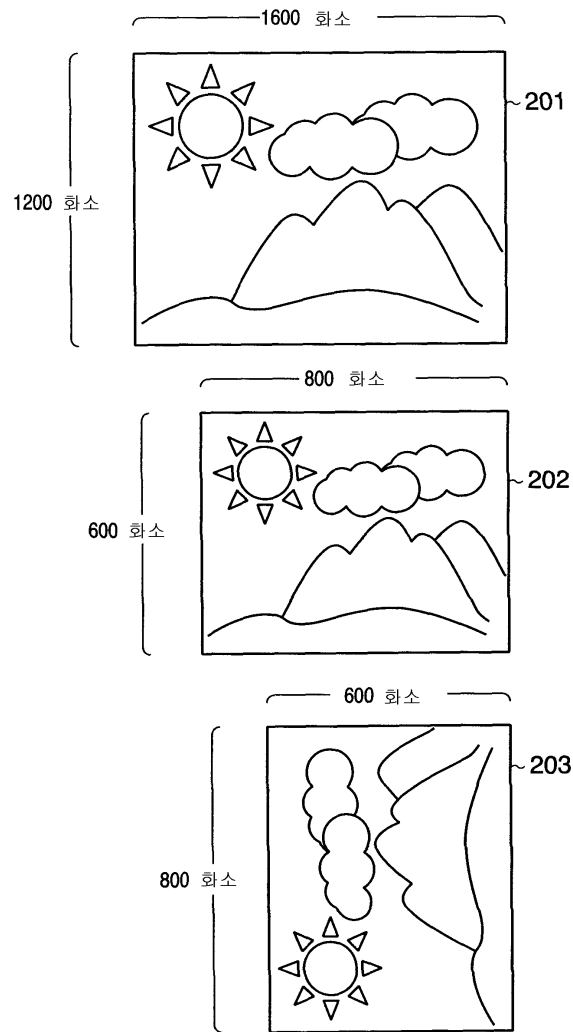
12e : 화상 신장/압축 처리기 13 : 인터페이스 케이블

도면

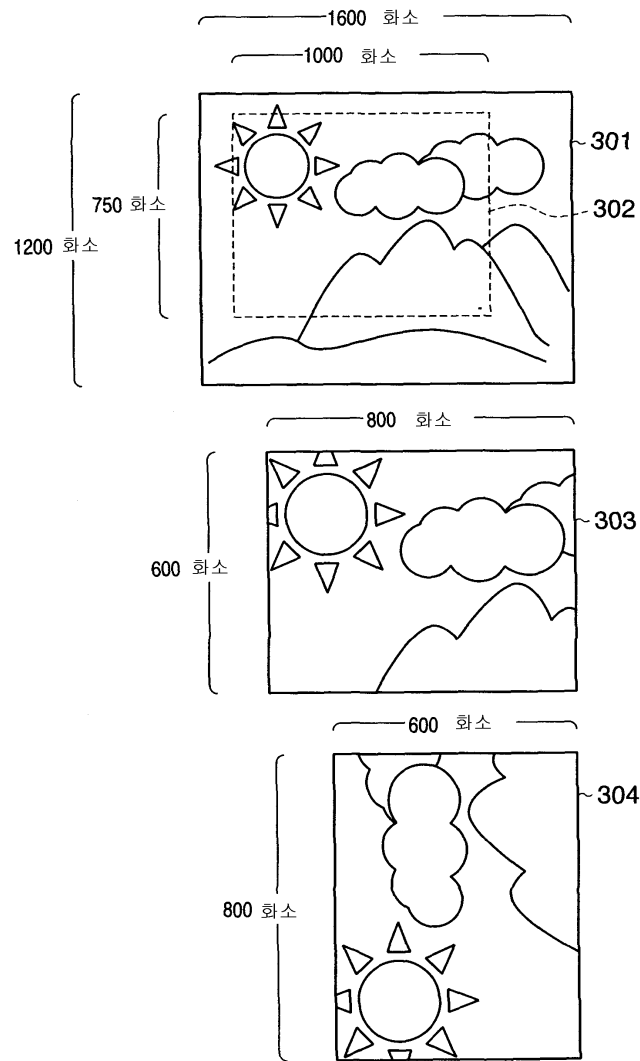
도면1



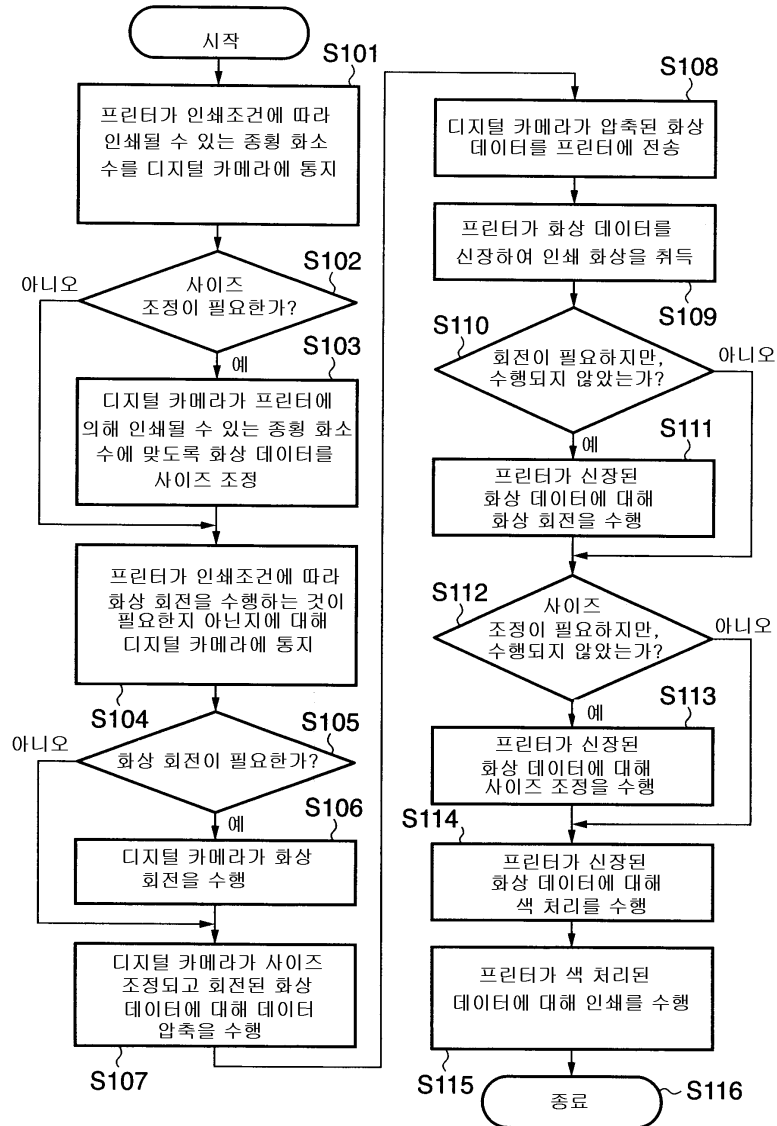
도면2



도면3



도면4





도면5

