



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0061602
(43) 공개일자 2011년06월09일

(51) Int. Cl.

B41J 2/52 (2006.01) H04N 1/46 (2006.01)
H04N 1/60 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7007494

(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년01월14일

심사청구일자 2011년03월31일

(85) 번역문제출일자 2011년03월31일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2009/050381

(87) 국제공개번호 WO 2010/082321

국제공개일자 2010년07월22일

(71) 출원인

가부시키가이샤 미마키 엔지니어링

일본 나가노켄 도미시 시게노오츠 2182-3

(72) 발명자

이케다 나츠미

일본 389-0512 나가노켄 도미시 시게노오츠 2182-3

(74) 대리인

박영복, 김용인

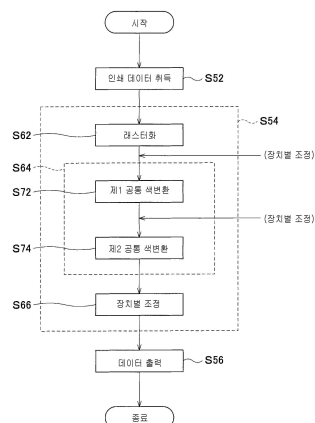
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 프로그램, 화상형성방법 및 인쇄 시스템

(57) 요약

복수의 잉크젯 프린터에 대하여, 잉크젯 프린터마다의 색재현 특성의 편차를 적절히 줄인다. 컴퓨터가 화상형성 처리를 실행하게 하는 프로그램으로서, 인쇄 데이터에 근거하여 출력화상 데이터를 생성하는 출력화상 생성처리(S54)를 컴퓨터가 실행하게 하고, 복수의 인쇄장치는 각 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 출력화상 데이터에 근거하여 동일한 화상을 인쇄하며, 출력화상 생성처리(S54)는, 래스터화 처리(S62)와, 하나의 ICC 프로파일을 이용함으로써 복수의 인쇄장치에 대하여 공통 색변환을 하는 장치공통 색변환처리(S64)와, 인쇄장치마다 준비된 캘리브레이션 정보를 이용하여 복수의 인쇄장치 각각에서의 색재현 특성의 편차를 줄이는 조정을 하는 장치별 조정처리(S66)를 가진다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

잉크젯 방식으로 인쇄하는 복수의 인쇄장치로 인쇄되는 화상을 나타내는 데이터인 출력화상 데이터를 형성하는 화상형성처리를 컴퓨터가 실행하게 하는 프로그램으로서,

상기 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하지 않는 표색계의 색으로 상기 화상을 나타내는 인쇄 데이터를 취득하는 인쇄 데이터 취득처리와,

상기 인쇄 데이터를 상기 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 색으로 상기 화상을 나타내는 상기 출력화상 데이터로 변환함으로써 상기 출력화상 데이터를 생성하는 출력화상 생성처리와,

생성한 상기 출력화상 데이터를 상기 복수의 인쇄장치에 출력하는 데이터 출력처리를 상기 컴퓨터가 실행하게 하고,

상기 출력화상 생성처리는,

상기 인쇄 데이터가 나타내는 화상을 상기 인쇄장치의 해상도에 맞추어 래스터화하는 래스터화 처리와,

상기 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 하나의 ICC 프로파일을 이용함으로써 복수의 상기 인쇄장치에 대하여 공통 색변환을 하는 장치공통 색변환처리와,

각각의 상기 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 상기 인쇄장치마다 준비된 캘리브레이션 정보를 이용하여, 상기 복수의 인쇄장치 각각에서의 색재현 특성의 편차를 줄이는 조정을 함으로써, 상기 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 상기 출력화상 데이터를 생성하는 장치별 조정처리를 가지고,

상기 복수의 인쇄장치는 각각의 상기 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 상기 출력화상 데이터에 근거하여 동일한 상기 화상을 인쇄하는 것을 특징으로 하는 프로그램.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

미리 설정된 컬러차트를 상기 복수의 인쇄장치에게 인쇄시키는 컬러차트 인쇄실행처리와,

인쇄된 상기 컬러차트를 측색기로 측정한 측색결과를 취득함으로써, 상기 복수의 인쇄장치 각각에 의한 인쇄결과에 대한 상기 측색결과를 취득하는 측색결과 취득처리와,

상기 복수의 인쇄장치 각각에 대응하는 상기 캘리브레이션 정보를 각각의 상기 인쇄장치에 대응하는 상기 측색결과에 근거하여 생성하는 캘리브레이션 정보 생성처리를 더욱이 컴퓨터가 실행하게 하는 것을 특징으로 하는 프로그램.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 출력화상 생성처리는 상기 인쇄 데이터에 근거하여 상기 출력화상 데이터를 형성하는 RIP(Raster Image Processor) 처리이고,

상기 인쇄 데이터에서 사용되는 색은 소정의 디바이스의 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색이며,

상기 장치공통 색변환처리는,

상기 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제1 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 상기 인쇄 데이터에 사용되고 있는 상기 디바이스 의존색을 디바이스 비의존색으로 변환하는 제1 공통 색변환처리와,

상기 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제2 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 상기 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 상기 디바이스 비의존색을 상기 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색으로 변환하는 제2 공통 색변환처리를 포함하고,

각각의 상기 인쇄장치는 적어도 CMYK 잉크의 각 색의 잉크를 토출하는 잉크젯 헤드를 가지고,

상기 장치별 조정처리는 상기 제2 공통 색변환처리 후에 이루어지는 처리이며,

상기 캘리브레이션 정보는 CMYK 표색계의 색과 CMYK 표색계의 색을 대응시키는 정보로서, 상기 제2 공통 색변환 처리에서 사용되는 상기 ICC 프로파일에서의 CMYK 표색계의 색을 각각의 상기 인쇄장치마다 보정한 색에 대응시키는 것을 특징으로 하는 프로그램.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 출력화상 생성처리는 상기 인쇄 데이터에 근거하여 상기 출력화상 데이터를 형성하는 RIP(Raster Image Processor) 처리이고,

상기 인쇄 데이터에서 사용되는 색은 소정의 디바이스의 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색이며,

상기 장치공통 색변환처리는,

상기 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제1 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 상기 인쇄 데이터에 사용되고 있는 상기 디바이스 의존색을 디바이스 비의존색으로 변환하는 제1 공통 색변환처리와,

상기 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제2 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 상기 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 상기 디바이스 비의존색을 상기 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색으로 변환하는 제2 공통 색변환처리를 포함하고,

상기 장치별 조정처리는 상기 제1 공통 색변환처리 전에 이루어지는 처리이며,

상기 캘리브레이션 정보는 상기 인쇄 데이터에 사용되고 있는 상기 디바이스 의존색을 보정하는 정보로서, 상기 제1 공통 색변환처리가 이루어지기 전의 해당 디바이스 의존색을 각각의 상기 인쇄장치마다 보정한 색에 대응시키는 것을 특징으로 하는 프로그램.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 출력화상 생성처리는 상기 인쇄 데이터에 근거하여 상기 출력화상 데이터를 형성하는 RIP(Raster Image Processor) 처리이고,

상기 인쇄 데이터에서 사용되는 색은 소정의 디바이스의 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색이며,

상기 장치공통 색변환처리는,

상기 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제1 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 상기 인쇄 데이터에 사용되고 있는 상기 디바이스 의존색을 디바이스 비의존색으로 변환하는 제1 공통 색변환처리와,

상기 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제2 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 상기 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 상기 디바이스 비의존색을 상기 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색으로 변환하는 제2 공통 색변환처리를 포함하고,

상기 장치별 조정처리는 상기 제1 공통 색변환처리 후, 상기 제2 공통 색변환처리 전에 이루어지는 처리이며,

상기 캘리브레이션 정보는 상기 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 상기 디바이스 비의존색을 보정하는 정보로서, 상기 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 상기 디바이스 비의존색을 각각의 상기 인쇄장치마다 보정한 색에 대응시키는 것을 특징으로 하는 프로그램.

청구항 6

잉크젯 방식으로 인쇄하는 복수의 인쇄장치로 인쇄되는 화상을 나타내는 데이터인 출력화상 데이터를 형성하는 화상형성방법으로서,

상기 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하지 않는 표색계의 색으로 상기 화상을 나타내는 인쇄 데이터를 취득하는 인쇄 데이터 취득단계와,

상기 인쇄 데이터를 상기 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 색으로 상기 화상을 나타내는 상기 출력화상 데이터로 변환함으로써 상기 출력화상 데이터를 생성하는 출력화상 생성단계와,
 생성한 상기 출력화상 데이터를 상기 복수의 인쇄장치에 출력하는 데이터 출력단계를 구비하고,
 상기 출력화상 생성단계는,
 상기 인쇄 데이터가 나타내는 화상을 상기 인쇄장치의 해상도에 맞추어 래스터화하는 래스터화 단계와,
 상기 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 하나의 ICC 프로파일을 이용함으로써 복수의 상기 인쇄장치에 대하여 공통 색변환을 하는 장치공통 색변환단계와,
 각각의 상기 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 상기 인쇄장치마다 준비된 캘리브레이션 정보를 이용하여, 상기 복수의 인쇄장치 각각에서의 색재현 특성의 편차를 줄이는 조정을 함으로써, 상기 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 상기 출력화상 데이터를 생성하는 장치별 조정단계를 가지고,
 상기 복수의 인쇄장치는 각각의 상기 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 상기 출력화상 데이터에 근거하여 동일한 상기 화상을 인쇄하는 것을 특징으로 하는 화상형성방법.

청구항 7

잉크젯 방식으로 인쇄하는 복수의 인쇄장치와, 상기 인쇄장치로 인쇄되는 화상을 나타내는 데이터인 출력화상 데이터를 형성하는 화상형성처리를 하는 화상형성장치를 구비하는 인쇄 시스템으로서,
 상기 화상형성장치는,
 상기 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하지 않는 표색계의 색으로 상기 화상을 나타내는 인쇄 데이터를 취득하는 인쇄 데이터 취득처리부와,
 상기 인쇄 데이터를 상기 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 색으로 상기 화상을 나타내는 상기 출력화상 데이터로 변환함으로써 상기 출력화상 데이터를 생성하는 출력화상 생성처리부와,
 생성한 상기 출력화상 데이터를 상기 복수의 인쇄장치에 출력하는 데이터 출력처리부를 구비하고,
 상기 출력화상 생성처리부는,
 상기 인쇄 데이터가 나타내는 화상을 상기 인쇄장치의 해상도에 맞추어 래스터화하는 래스터화 처리부와,
 상기 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 하나의 ICC 프로파일을 이용함으로써 복수의 상기 인쇄장치에 대하여 공통 색변환을 하는 장치공통 색변환처리부와,
 각각의 상기 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 상기 인쇄장치마다 준비된 캘리브레이션 정보를 이용하여, 상기 복수의 인쇄장치 각각에서의 색재현 특성의 편차를 줄이는 조정을 함으로써, 상기 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 상기 출력화상 데이터를 생성하는 장치별 조정처리부를 가지고,
 상기 복수의 인쇄장치는 각각의 상기 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 상기 출력화상 데이터에 근거하여 동일한 상기 화상을 인쇄하는 것을 특징으로 하는 인쇄 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 프로그램, 화상형성방법 및 인쇄 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래, 복수의 인쇄장치를 이용하여 분산인쇄를 하는 방법이 알려져 있다. 이와 같은 인쇄장치로는 예를 들어, 동일한 사양을 가지는 복수의 잉크젯 프린터가 사용된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0003] 복수의 인쇄장치를 사용하는 경우, 인쇄장치마다 색차가 발생하고, 색재현 특성의 편차가 발생할 우려가 있다. 그 때문에 이와 같은 경우, 예를 들어 인쇄장치마다의 색재현 특성의 편차를 적절한 방법으로 억제하는 것이 요구된다.
- [0004] 이에 대해서는, 종래, 인쇄장치마다의 인쇄결과의 개체 차이를 억제하는 여러가지 방법이 제안되고 있다(예를 들어, 일본특허공개공보 2004-46339호, 일본특허공개공보 2004-234391호, 일본특허공개공보 2007-137013호 참조). 예를 들어, 일본특허공개공보 2004-46339호에 개시된 구성에서는, 각 잉크젯 프린터에 각각 대응하는 복수의 색변환정보를 생성하고, 가동상황에 따라 특정된 복수의 프린터 각각에 대응한 색변환 테이블을 송신한다.
- [0005] 여기서, 잉크젯 프린터에 의한 인쇄를 하는 경우, 통상 RIP 처리 등의 화상형성처리가 이루어진다. 또한, 근래 인쇄해상도의 향상에 의해 화상형성처리의 처리량도 늘어나고 있다.
- [0006] 이와 같은 상황 하에서, 통상의 화상형성처리 외에, 예를 들어, 인쇄장치마다의 인쇄결과의 개체 차이를 억제하는 처리를 하려고 하는 경우, 인쇄결과의 개체 차이를 억제하기 위한 처리의 부담이 크면, 필요한 처리량이 크게 늘어나기 때문에, 화상형성처리가 완료할 때까지 필요한 시간이 늘어나게 된다. 또한, 그 결과, 고속으로 화상형성처리를 하는 것이 어려워질 우려가 있다.
- [0007] 이 때문에, 종래 예를 들어, 인쇄장치마다의 색재현 특성의 편차를 보다 적절한 방법으로 억제하는 것이 요구되고 있다. 그래서, 본 발명은 상기 과제를 해결할 수 있는 프로그램, 화상형성방법, 및 인쇄 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 아래의 구성을 가진다.
- [0009] (구성 1)
- [0010] 잉크젯 방식으로 인쇄하는 복수의 인쇄장치로 인쇄되는 화상을 나타내는 데이터인 출력화상 데이터를 형성하는 화상형성처리를 컴퓨터가 실행하게 하는 프로그램으로서, 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하지 않는 표색계의 색으로 화상을 나타내는 인쇄 데이터를 취득하는 인쇄 데이터 취득처리와, 인쇄 데이터를 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 색으로 화상을 나타내는 출력화상 데이터로 변환함으로써 출력화상 데이터를 생성하는 출력화상 생성처리와, 생성한 출력화상 데이터를 복수의 인쇄장치에 출력하는 데이터 출력처리를 컴퓨터가 실행하게 하고, 출력화상 생성처리는 인쇄 데이터가 나타내는 화상을 인쇄장치의 해상도에 맞추어 래스터화(rasterize)하는 래스터화 처리와, 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 하나의 ICC 프로파일을 이용함으로써 복수의 인쇄장치에 대하여 공통 색변환을 하는 장치공통 색변환처리와, 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 인쇄장치마다 준비된 캘리브레이션(calibration) 정보를 이용하여, 복수의 인쇄장치 각각에서의 색재현 특성의 편차를 줄이는 조정을 함으로써, 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 출력화상 데이터를 생성하는 장치별 조정처리를 가지고, 복수의 인쇄장치는 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 출력화상 데이터에 근거하여 동일한 화상을 인쇄한다.
- [0011] 이 프로그램은 예를 들어, CD-ROM 등의 기록매체에 기록된 상태로 제공되며, 컴퓨터에 인스톨된다. 컴퓨터는 예를 들어, 잉크젯 프린터의 동작을 제어하는 호스트 컴퓨터이다. 이 컴퓨터는 예를 들어, 잉크젯 프린터의 외부에 설치된다.
- [0012] 출력화상 생성처리는 예를 들어, 인쇄 데이터에 근거하여 출력화상 데이터를 형성하는 RIP(Raster Image Processor) 처리이다. 출력화상 생성처리는 RIP 처리에서의 그 밖의 처리를 더욱 실행하여도 된다. 예를 들어, 출력화상 생성처리는 더욱이 렌더링(rendering) 처리 등을 하여도 된다.
- [0013] 또한, 복수의 인쇄장치는 각각 예를 들어, 분산인쇄를 하는 인쇄 시스템에서 사용되는 잉크젯 프린터이다. 복수의 인쇄장치는, 예를 들어 동일한 사양을 가지는 잉크젯 프린터인 것이 바람직하다. 또한, 복수의 인쇄장치는, 예를 들어 동일한 잉크를 사용하여 인쇄를 한다. 이 잉크는 예를 들어, CMYK 잉크의 각 색의 잉크 등의 컬러인쇄용 잉크이다. CMYK 잉크란, 예를 들어, C(시안), M(마젠타), Y(옐로우), K(블랙) 각 색의 잉크이다.
- [0014] 이와 같은 경우, 각 인쇄장치마다 색재현 특성의 편차가 있으면, 인쇄장치마다 인쇄물의 마무리가 다르게 된다. 또한, 그 결과, 적절한 분산인쇄가 어려워진다. 이에 대하여, 이와 같이 구성하면, 복수의 인쇄장치에 대하여, 기기 차이 등에 의한 색차를 흡수하여, 색재현 특성의 편차를 적절히 줄일 수 있다. 또한, 이에 의해, 예를 들어, 적절한 분산인쇄가 가능해진다.

- [0015] 또한, 이와 같이 구성하였을 경우, 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 하나의 ICC 프로파일을 이용하는 처리와, 인쇄장치마다 준비된 캘리브레이션 정보를 이용하는 처리를 나눔으로써, 화상형성처리에서 장치별 조정처리 이외의 처리 예를 들어, 래스터화 처리나 장치공통 색변환처리를 복수의 인쇄장치에 대하여 적절히 공통화할 수 있다. 그 때문에, 이와 같이 구성하면, 고속으로 적절하게 화상형성처리를 할 수 있게 된다.
- [0016] 또한, 이와 같이 구성하였을 경우, 예를 들어, 인쇄장치마다 개별적으로 ICC 프로파일을 준비하는 경우와 달리, 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 하나의 ICC 프로파일만 준비하면 된다. 그 때문에, 이와 같이 구성하면, 예를 들어, ICC 프로파일의 준비에 필요한 작업공정수를 대폭 줄일 수 있다.
- [0017] 한편, ICC 프로파일의 작성은 예를 들어, 1일~1주 정도 이상의 시간을 요하는 작업이 되는 경우가 있다. 그 때문에, 인쇄장치마다 개별적으로 ICC 프로파일을 준비하려고 하면, 작업공정수가 크게 늘어나고, 작업효율의 대폭적인 저하나 비용의 증대를 초래하게 된다.
- [0018] 여기서, 장치별 조정처리는 예를 들어, 장치공통 색변환처리에 의한 변환전 또는 변환후 등의 데이터의 색을, 캘리브레이션 정보에 의한 보정후의 값을 가지는 색으로 치환한다. 이와 같이 구성하면, 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따른 보정을 적절히 실시할 수 있다.
- [0019] 캘리브레이션 정보로는 예를 들어, ICC 프로파일에서의 디바이스 의존색, 또는 디바이스 비의존색 중 한쪽의 값을 보정하는 정보를 이용할 수 있다. 이 경우, 캘리브레이션 정보는 예를 들어, ICC 프로파일에서의 디바이스 의존색 또는 디바이스 비의존색의 값을, 대응하는 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 보정된 값과 대응시킨다. 예를 들어, 캘리브레이션 정보는, ICC 프로파일에서의 디바이스 의존색의 값을 보정후의 디바이스 의존색의 값과 대응시킨다. 캘리브레이션 정보는, ICC 프로파일에서의 디바이스 비의존색의 값을 보정후의 디바이스 비의존색의 값과 대응시켜도 된다.
- [0020] 또한, 장치별 조정처리가 장치공통 색변환처리 전에 이루어지는 처리인 경우, 장치별 조정처리는 예를 들어, 장치공통 색변환처리 전에 이루어지는 래스터화 처리에서 생성되는 데이터에 대하여, 색재현 특성의 편차를 줄이는 조정을 한다. 이 경우, 캘리브레이션 정보는 예를 들어, 래스터화 처리에서 생성되는 데이터에서 사용되고 있는 디바이스 의존색의 값을 보정후의 값과 대응시킨다.
- [0021] 이상과 같은 캘리브레이션 정보는 예를 들어, ICC 프로파일에 비하여 적은 공정수로 쉽고 적절하게 작성할 수 있다. 예를 들어, 이와 같은 캘리브레이션 정보는 수분~수십분 정도에 작성할 수도 있다. 그 때문에, 이와 같이 구성하면, 색변환에 필요한 데이터의 작성에 필요한 공정수를 적절히 줄일 수 있다. 또한, 이에 의해, 인쇄장치마다의 색재현 특성의 편차를 보다 적절히 줄일 수 있다.
- [0022] 더욱이, 캘리브레이션 정보의 작성이 용이해지기 때문에, 캘리브레이션 정보의 조정이나 재작성을 필요에 따라 적절히 실시할 수 있게 된다. 예를 들어, ICC 프로파일 자체의 조정이나 재작성을 하는 경우와 달리, 인쇄장치의 사용자 자신이 캘리브레이션 정보를 작성하는 것 등도 가능해진다. 또한, 예를 들어, 매일 작업개시전에 새로운 캘리브레이션 정보를 작성하는 것 등도 가능해진다. 그 때문에, 이와 같이 구성하면, 예를 들어, 인쇄장치마다의 색재현 특성의 편차를 보다 유연하게 줄일 수 있다.
- [0023] (구성 2)
- [0024] 미리 설정된 컬러차트를 복수의 인쇄장치에 의해 인쇄시키는 컬러차트 인쇄실행처리와, 인쇄된 컬러차트를 측색기로 측정한 측색결과를 취득함으로써, 복수의 인쇄장치 각각에 의한 인쇄결과에 대한 측색결과를 취득하는 측색결과 취득처리와, 복수의 인쇄장치 각각에 대응하는 캘리브레이션 정보를 각각의 인쇄장치에 대응하는 측색결과에 근거하여 생성하는 캘리브레이션 정보 생성처리를 더욱이 컴퓨터가 실행하게 한다. 측색기는 예를 들어, 컴퓨터의 외부에 설치된다.
- [0025] 이와 같이 구성하면, 예를 들어, 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따른 캘리브레이션 정보를 적절하게 생성할 수 있다. 또한, 이에 의해 예를 들어, 인쇄장치마다의 색재현 특성의 편차를 적절히 줄일 수 있다.
- [0026] (구성 3)
- [0027] 출력화상 생성처리는 인쇄 데이터에 근거하여 출력화상 데이터를 형성하는 RIP(Raster Image Processor) 처리이고, 인쇄 데이터에서 사용되는 색은 소정의 디바이스의 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색이며, 장치공통 색변환처리는 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제1 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 인쇄 데이터에 사용되고 있는 디바이스 의존색을 디바이스 비의존색으로 변환하는 제1 공통 색변환처리와, 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제2 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 디바이스

비의존색을 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색으로 변환하는 제2 공통 색변환처리를 포함하고, 각각의 인쇄장치는 적어도 CMYK 잉크의 각 색의 잉크를 토출하는 잉크젯 헤드를 가지고, 장치별 조정처리는 제2 공통 색변환처리 후에 이루어지는 처리이며, 캘리브레이션 정보는 CMYK 표색계의 색과 CMYK 표색계의 색을 대응시키는 정보로서, 제2 공통 색변환처리에서 사용되는 ICC 프로파일에서의 CMYK 표색계의 색을 각각의 인쇄장치마다 보정한 색에 대응시킨다.

[0028] 이와 같이 구성하면, 예를 들어 적절하고 효율적으로 장치별 조정처리를 실행할 수 있다. 또한, 이에 의해 인쇄장치마다의 색재현 특성의 편차를 보다 적절히 줄일 수 있다.

[0029] (구성 4)

[0030] 출력화상 생성처리는 인쇄 데이터에 근거하여 출력화상 데이터를 형성하는 RIP(Raster Image Processor) 처리이고, 인쇄 데이터에서 사용되는 색은 소정의 디바이스의 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색이며, 장치공통 색변환처리는 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제1 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 인쇄 데이터에 사용되고 있는 디바이스 의존색을 디바이스 비의존색으로 변환하는 제1 공통 색변환처리와, 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제2 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 디바이스 비의존색을 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색으로 변환하는 제2 공통 색변환처리를 포함하고, 장치별 조정처리는 제1 공통 색변환처리 전에 이루어지는 처리이며, 캘리브레이션 정보는 인쇄 데이터에 사용되고 있는 디바이스 의존색을 보정하는 정보로서, 제1 공통 색변환처리가 이루어지기 전의 해당 디바이스 의존색을 각각의 인쇄장치마다 보정한 색에 대응시킨다.

[0031] 이와 같이 구성하면, 예를 들어 적절하고 효율적으로 장치별 조정처리를 실행할 수 있다. 또한, 이에 의해 인쇄장치마다의 색재현 특성의 편차를 보다 적절히 줄일 수 있다.

[0032] (구성 5)

[0033] 출력화상 생성처리는 인쇄 데이터에 근거하여 출력화상 데이터를 형성하는 RIP(Raster Image Processor) 처리이고, 인쇄 데이터에서 사용되는 색은 소정의 디바이스의 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색이며, 장치공통 색변환처리는 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제1 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 인쇄 데이터에 사용되고 있는 디바이스 의존색을 디바이스 비의존색으로 변환하는 제1 공통 색변환처리와, 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 제2 ICC 프로파일을 이용하는 색변환처리로서, 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 디바이스 비의존색을 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색으로 변환하는 제2 공통 색변환처리를 포함하고, 장치별 조정처리는 제1 공통 색변환처리 후, 제2 공통 색변환처리 전에 이루어지는 처리이며, 캘리브레이션 정보는 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 디바이스 비의존색을 보정하는 정보로서, 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 디바이스 비의존색을 각각의 인쇄장치마다 보정한 색에 대응시킨다.

[0034] 이와 같이 구성하면, 예를 들어 적절하고 효율적으로 장치별 조정처리를 실행할 수 있다. 또한, 이에 의해 인쇄장치마다의 색재현 특성의 편차를 보다 적절히 줄일 수 있다.

[0035] 한편, 상기 구성 3 내지 구성 5에 있어서, 제1 및 제2 ICC 프로파일에서의 디바이스 비의존색은 예를 들어, Lab 표색계로 표현되는 색이다. 디바이스 비의존색으로는 XYZ 표색계 등으로 표현되는 색을 사용할 수도 있다. 또한, 제2 ICC 프로파일에서의 디바이스 의존색은 예를 들어, CMYK 표색계로 표현되는 색이다.

[0036] 또한, 출력화상 생성처리에 있어서, 장치별 조정처리를 여러번 실시하여도 된다. 예를 들어, 출력화상 생성처리에 있어서, 상기 구성 3 내지 구성 5 중 2개 또는 3개를 합한 구성에 의해, 2회 또는 3회의 장치별 조정처리를 하여도 된다.

[0037] (구성 6)

[0038] 잉크젯 방식으로 인쇄하는 복수의 인쇄장치로 인쇄되는 화상을 나타내는 데이터인 출력화상 데이터를 형성하는 화상형성방법으로서, 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하지 않는 표색계의 색으로 화상을 나타내는 인쇄 데이터를 취득하는 인쇄 데이터 취득단계와, 인쇄 데이터를 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 색으로 화상을 나타내는 출력화상 데이터로 변환함으로써 출력화상 데이터를 생성하는 출력화상 생성단계와, 생성한 출력화상 데이터를 복수의 인쇄장치에 출력하는 데이터 출력단계를 구비하고, 출력화상 생성단계는, 인쇄 데이터가 나타내는 화상을 인쇄장치의 해상도에 맞추어 래스터화하는 래스터화단계와, 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 하나의 ICC 프로파일을 이용함으로써 복수의 인쇄장치에 대하여 공통 색변환을 하는 장치공통 색변환단계와, 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 인쇄장치마다 준비된 캘리브레이

선 정보를 이용하여 복수의 인쇄장치 각각에서의 색재현 특성의 편차를 줄이는 조정을 함으로써, 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 출력화상 데이터를 생성하는 장치별 조정단계를 가지고, 복수의 인쇄장치는 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 출력화상 데이터에 근거하여 동일한 화상을 인쇄한다. 이와 같이 하면, 예를 들어, 구성 1과 같은 효과를 얻을 수 있다.

[0039] (구성 7)

[0040] 잉크젯 방식으로 인쇄하는 복수의 인쇄장치와, 인쇄장치로 인쇄되는 화상을 나타내는 데이터인 출력화상 데이터를 형성하는 화상형성처리를 하는 화상형성장치를 구비하는 인쇄 시스템으로서, 화상형성장치는 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하지 않는 표색계의 색으로 화상을 나타내는 인쇄 데이터를 취득하는 인쇄 데이터 취득처리부와, 인쇄 데이터를 인쇄장치에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 색으로 화상을 나타내는 출력화상 데이터로 변환함으로써 출력화상 데이터를 생성하는 출력화상 생성처리부와, 생성한 출력화상 데이터를 복수의 인쇄장치에 출력하는 데이터 출력처리부를 구비하고, 출력화상 생성처리부는 인쇄 데이터가 나타내는 화상을 인쇄장치의 해상도에 맞추어 래스터화하는 래스터화 처리부와, 복수의 인쇄장치에 대하여 공통된 하나의 ICC 프로파일을 이용함으로써 복수의 인쇄장치에 대하여 공통 색변환을 하는 장치공통 색변환 처리부와, 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 인쇄장치마다 준비된 캘리브레이션 정보를 이용하여, 복수의 인쇄장치 각각에서의 색재현 특성의 편차를 줄이는 조정을 함으로써, 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 출력화상 데이터를 생성하는 장치별 조정처리부를 가지고, 복수의 인쇄장치는 각각의 인쇄장치의 색재현 특성에 따라 조정된 출력화상 데이터에 근거하여 동일한 화상을 인쇄한다. 이와 같이 구성하면, 예를 들어, 구성 1과 같은 효과를 얻을 수 있다.

[0041] 한편, 화상형성장치는 예를 들어, 잉크젯 프린터의 외부에 설치되는 컴퓨터이다. 이 컴퓨터는 예를 들어, 소정의 프로그램에 따라 화상형성장치로서 동작한다. 이 경우, 예를 들어, 컴퓨터의 CPU가 프로그램에 따라 화상형성장치의 각 부로서 동작한다. 화상형성장치는 복수의 컴퓨터에 의해 구성되어도 된다.

발명의 효과

[0042] 본 발명에 따르면, 예를 들어 복수의 인쇄장치에 대하여, 인쇄장치마다의 색재현 특성의 편차를 적절히 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0043] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 프로그램을 사용하는 인쇄 시스템(10)의 구성의 일례를 나타내는 도면이다.

도 2는 PC(14)에 의한 화상형성처리 동작의 일례를 나타내는 흐름도이다.

도 3은 캘리브레이션 정보를 생성하는 동작의 일례를 나타내는 흐름도이다.

도 4는 ICC 프로파일(302)과 복수의 캘리브레이션 정보(304a~304f)의 구성의 일례를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0044] 이하, 본 발명에 따른 실시예를 도면을 참조하면서 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 프로그램을 사용하는 인쇄 시스템(10)의 구성의 일례를 나타낸다. 인쇄 시스템(10)은 복수의 인쇄장치를 이용하여 분산인쇄를 하는 인쇄 시스템으로서, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f), 측색기(16) 및 PC(14)를 구비한다.

[0045] 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)는 분산인쇄용 인쇄장치이며, CMYK 잉크의 각색의 잉크를 토출하는 잉크젯 헤드를 각각 가진다. 또한, 본 실시예에서, 잉크젯 프린터(12a~12f)는 소정의 스캔방향으로 잉크젯 헤드를 왕복시키는 스캔동작에 의해 멀티패스 방식으로 인쇄를 한다. 분산인쇄 실행시에 잉크젯 프린터(12a~12f)는, 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)의 색재현 특성에 따라 조정된 출력화상 데이터를 PC(14)로부터 받고, 받은 출력화상 데이터에 근거하여 동일한 화상을 인쇄한다. 이 출력화상 데이터는 PC(14)에서 실행되는 화상형성처리의 출력 데이터이다.

[0046] 또한, 예를 들어, 색재현성의 조정에 사용하는 캘리브레이션 정보를 생성하는 경우 등에, 잉크젯 프린터(12a~12f)는 PC(14)의 지시에 따라 미리 설정된 컬러차트를 각각 인쇄한다. 이 캘리브레이션 정보는 예를 들어, 화상형성처리에서의 색변환 조정에 사용하는 정보이다.

[0047] 한편, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)는 예를 들어, 동일한 사양을 가지는 잉크젯 프린터이며, 동일한 잉크를

이용하여 인쇄를 한다. 이 잉크는 예를 들어, CMYK 잉크의 각 색 잉크 등의 컬러인쇄용 잉크이다.

- [0048] 측색기(16)는 예를 들어, 공지의 측색기와 동일하거나 비슷한 측색기이다. 본 실시예에서, 측색기(16)는 잉크젯 프린터(12a~12f)의 외부에 설치되고, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f) 각각에 의해 인쇄되는 컬러차트에 대하여 측색을 한다.
- [0049] PC(14)는 잉크젯 프린터(12a~12f)의 외부에 설치된 호스트 컴퓨터이며, 미리 인스톨된 프로그램에 따라 인쇄 시스템(10)에서의 화상형성장치로서 동작한다. 한편, 인쇄 시스템(10)의 화상형성장치는 컴퓨터와 컴퓨터의 외부에 설치되는 데이터 베이스 등에 의해 구성되어도 된다. 또한, 복수의 컴퓨터에 의해 구성되어도 된다.
- [0050] 본 실시예에서 PC(14)는 잉크젯 프린터(12a~12f)의 디바이스 특성에 따른 ICC 프로파일을 기억하고 있으며, 프로그램에 따라 이 ICC 프로파일에 근거하여 화상형성처리를 한다. 본 실시예에서 이 화상형성처리는 RIP 처리이다. 또한, 이 화상형성처리에 의해 PC(14)는 잉크젯 프린터(12a~12f)에 전송하는 출력화상 데이터를 형성한다. 이 화상형성처리에서 PC(14)는 예를 들어, 포스트스크립트 파일이나 PDF 파일 등의 인쇄 데이터를 외부로부터 받아서 인쇄 데이터에 대응하는 출력화상 데이터를 형성한다.
- [0051] 한편, PC(14)에 의한 화상형성처리에 대해서는 뒤에서 더욱 상세히 설명한다. PC(14)는 PC(14) 상에서의 어플리케이션 소프트웨어를 이용하여 작성된 인쇄 데이터에 근거하여 출력화상 데이터를 형성하여도 된다.
- [0052] 또한, 본 실시예에서 PC(14)는 측색기(16)에 의한 측색결과를 취득하고, 이 측색결과에 근거하여 캘리브레이션 정보를 생성한다. 캘리브레이션 정보를 생성하는 동작에 대해서도 뒤에서 상세히 설명한다.
- [0053] 이하, PC(14)의 동작에 대하여 더욱 상세히 설명한다. 먼저, 화상형성처리의 동작에 대하여 설명한다. 도 2는 PC(14)에 의한 화상형성처리 동작의 일례를 나타내는 흐름도이다. PC(14)는 예를 들어, 미리 인스톨된 프로그램에 따라 아래의 동작을 한다.
- [0054] PC(14)는 먼저, 예를 들어, 외부의 컴퓨터 또는 PC(14)에서 실행되는 어플리케이션 소프트웨어로부터 인쇄 데이터를 취득한다(인쇄 데이터 취득처리: S52). 이 인쇄 데이터는 예를 들어, 포스트스크립트 파일이나 PDF 파일 등이며, 인쇄되는 화상을 잉크젯 프린터(12a~12f)에서 사용하는 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하지 않는 표색계의 색으로 나타낸다. 본 실시예에서 이 표색계의 색은 예를 들어, RGB 표색계의 색 등이다. 이 디바이스 의존색은 인쇄 데이터를 작성하는 측의 디바이스의 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색이어도 된다.
- [0055] 이어서 PC(14)는, 인쇄 데이터를 출력화상 데이터로 변환함으로써 출력화상 데이터를 생성한다(출력화상 생성처리: S54). 본 실시예에서 출력화상 생성처리(S54)는 RIP 처리이며, 인쇄 데이터에 근거하여 CMYK 표색계의 색으로 화상을 나타내는 출력화상 데이터를 생성한다. 이 CMYK 표색계의 색은 예를 들어, 잉크젯 프린터(12a~12f)에서 사용되는 CMYK 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 색이다. 또한, 이 출력화상 데이터는 예를 들어, 전개된 래스터 이미지 데이터와, 잉크젯 프린터(12a~12f)가 해석가능한 코맨드를 포함하는 데이터이다. 출력화상 데이터는 프린터 기술언어로 화상을 나타내는 데이터이어도 된다.
- [0056] 출력화상 생성처리(S54)에서 PC(14)는 먼저, 인쇄 데이터가 나타내는 화상을 잉크젯 프린터(12a~12f)의 해상도에 맞추어 래스터화한다(래스터화 처리: S62). 그리고, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대하여 공통 ICC 프로파일을 이용하여 색변환을 한다(장치공통 색변환처리: S64).
- [0057] 또한, 본 실시예의 장치공통 색변환처리(S64)에서 PC(14)는 2회의 색변환(제1 공통 색변환처리: S72, 제2 공통 색변환처리: S74)을 한다. 제1 공통 색변환처리(S72)에서, PC(14)는 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대하여 공통 제1 ICC 프로파일을 이용한 색변환을 하여, 인쇄 데이터에 사용되고 있는 디바이스 의존색을 디바이스 비의존색으로 변환한다. 제1 ICC 프로파일은 예를 들어, RGB 표색계로 표현되는 색과 Lab 표색계로 표현되는 색을 대응시킨 ICC 프로파일이다.
- [0058] 또한, 제1 공통 색변환처리(S72) 후, 제2 공통 색변환처리(S74)에서, PC(14)는 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대하여 공통 제2 ICC 프로파일을 이용한 색변환을 하여, 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 디바이스 비의존색을 잉크에 의한 색재현 특성에 의존하는 디바이스 의존색으로 변환한다. 제2 ICC 프로파일은 예를 들어, Lab 표색계로 표현되는 색과 CMYK 표색계로 표현되는 색을 대응시킨 ICC 프로파일이다.
- [0059] 이에 의해, PC(14)는 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대한 공통 컬러매칭을 한다. 한편, PC(14)는 래스터화 처리(S62)나 장치공통 색변환처리(S64)의 전 또는 후 등에 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대하여 공통의 다른 처리를 더욱 하여도 된다. 예를 들어, PC(14)는 렌더링 처리 등을 더욱 하여도 된다.

- [0060] 이어서, PC(14)는 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)마다 개별 색변환 조정을 한다(장치별 조정처리: S66). 장치별 조정처리(S66)에서, PC(14)는 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)마다 준비된 캘리브레이션 정보를 이용하여 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f) 각각에서의 색재현 특성의 편차를 줄이는 조정을 한다. 이에 의해, PC(14)는 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 보내는 출력화상 데이터로서, 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)의 색재현 특성에 따라 조정된 출력화상 데이터를 생성한다.
- [0061] 여기서, 본 실시예에서, 캘리브레이션 정보는 예를 들어, CMYK 표색계의 색과 CMYK 표색계의 색을 대응시키는 정보이며, 제2 공통 색변환처리(S74)에서 사용되는 ICC 프로파일에서의 CMYK 표색계의 색을 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)마다 보정한 색에 대응시킨다. 또한, 캘리브레이션 정보는 예를 들어, 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)의 색재현 특성에 따라 잉크젯 프린터(12a~12f)마다 준비된다.
- [0062] 이상에 의해 PC(14)는 인쇄 데이터에 근거한 RIP 처리를 하고, 출력화상 데이터를 생성한다. 그리고, 생성한 출력화상 데이터를 잉크젯 프린터(12)에 출력한다(데이터 출력처리: S56). 이에 의해 PC(14)는 잉크젯 프린터(12)에 인쇄동작을 실행시킨다.
- [0063] 본 실시예에 따르면, 예를 들어, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대하여, 개체 차이 등에 의해 발생하는 색차를 적절히 흡수할 수 있다. 또한, 이에 의해, 예를 들어, 잉크젯 프린터(12a~12f)마다의 색재현 특성의 편차를 적절히 줄일 수 있다. 더욱이, 색재현 특성의 편차를 줄임으로써, 예를 들어 분산인쇄를 적절히 할 수 있게 된다.
- [0064] 또한, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대하여 공통 ICC 프로파일을 이용하는 처리와, 잉크젯 프린터(12a~12f)마다 준비된 캘리브레이션 정보를 이용하는 처리를 나눔으로써, 예를 들어, 장치별 조정처리 이외의 처리를 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대하여 적절히 공통화할 수 있다. 그 때문에, 본 실시예에 따르면, 예를 들어, 고속으로 적절하게 화상형성처리를 할 수 있게 된다.
- [0065] 더욱이, 본 실시예에서는 예를 들어, 잉크젯 프린터(12a~12f)마다 개별 ICC 프로파일을 준비하는 경우와 달리, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대하여 공통되는 ICC 프로파일만 준비하면 된다. 그 때문에, 본 실시예에 따르면, 예를 들어 ICC 프로파일의 준비에 필요한 작업공정을 대폭 줄일 수 있다.
- [0066] 여기서, PC(14)는 장치별 조정처리를 상기와 다른 타이밍에 실시하여도 된다. 예를 들어, PC(14)는 장치별 조정처리를 제1 공통 색변환처리(S72) 전에 하여도 된다. 이 경우, 장치별 조정처리는 래스터화 처리(S62)에 의해 생성된 데이터에 대하여 색보정을 한다. 또한, 캘리브레이션 정보로는 예를 들어, 인쇄 데이터에 이용되고 있는 디바이스 의존색을 보정하는 정보가 사용된다. 이 캘리브레이션 정보는 예를 들어, 제1 공통 색변환처리가 이루어지기 전의 데이터에서 사용되고 있는 디바이스 의존색을 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)마다 보정한 색에 대응시킨다.
- [0067] 또한, PC(14)는 장치별 조정처리를 제1 공통 색변환처리(S72) 후, 제2 공통 색변환처리(S74) 전에 실시하여도 된다. 이 경우, 캘리브레이션 정보로는 예를 들어, 제1 공통 색변환처리에 의한 변환후의 디바이스 비의존색을 보정하는 정보가 사용된다. 이 캘리브레이션 정보는 예를 들어, 제1 공통 색변환처리(S72)에 의한 변환후의 디바이스 비의존색을 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)마다 보정한 색에 대응시킨다.
- [0068] 또한, PC(14)는 예를 들어, 복수의 타이밍에 장치별 조정처리를 하여도 된다. 예를 들어, 제1 공통 색변환처리(S72) 전, 제1 공통 색변환처리(S72) 후 및 제2 공통 색변환처리(S74) 후 중, 2회 이상의 타이밍에 장치별 조정처리를 하여도 된다. 이 경우, PC(14)는 각 타이밍에 따른 캘리브레이션 정보를 사용하여 각각의 장치별 조정처리를 한다.
- [0069] 이어서, 캘리브레이션 정보를 생성하는 동작에 대하여 설명한다. 도 3은 캘리브레이션 정보를 생성하는 동작의 일례를 나타내는 흐름도이다. PC(14)는 예를 들어, 미리インストール된 프로그램에 따라 아래의 동작을 한다.
- [0070] PC(14)는 먼저, 컬러차트 인쇄를 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 실행시킨다(컬러차트 인쇄실행처리: S102). 이 처리에서 PC(14)는, 예를 들어, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f) 각각에 컬러차트를 나타내는 공통 출력화상 데이터를 보내고, 동일한 컬러차트를 인쇄시킨다. 이 컬러차트는 예를 들어, 각 1차색 및 고차색의 패치를 포함하는 컬러차트이다.
- [0071] 그리고, 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 의해 인쇄된 컬러차트에 대한 측색을 측색기(16)가 실시한 후, PC(14)는 측색기(16)에 의한 측색결과를 취득한다(측색결과 취득처리: S104). 이에 의해, PC(14)는 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f) 각각에 의한 인쇄결과에 대한 측색결과를 취득한다.

- [0072] 이어서, PC(14)는 취득한 측색결과에 근거하여, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 각각 대응하는 복수의 캘리브레이션 정보를 생성한다(캘리브레이션 정보 생성처리: S106). 이 처리에서 PC(14)는 예를 들어, 측색결과에 근거하여 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)의 색재현 특성을 산출한다. 그리고, 산출된 색재현 특성에 근거하여, 색재현 특성의 편차를 줄이는 캘리브레이션 정보를 생성한다. 이 색재현 특성의 편차는 예를 들어, 공통의 ICC 프로파일만 사용하여 색변환한 경우에 발생하는 색재현 특성의 편차이다.

[0073] 캘리브레이션 정보 생성처리(S106) 후, PC(14)는 생성한 복수의 캘리브레이션 정보를 예를 들어, PC(14)의 HDD 등의 기억장치에 기억시킨다(캘리브레이션 정보 기억처리: S108). 이 처리에서 PC(14)는 복수의 캘리브레이션 정보를 하나의 ICC 프로파일과 관련지어 기억한다.

[0074] 본 실시예에 따르면, 예를 들어, 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)의 색재현 특성에 따른 캘리브레이션 정보를 적절히 생성할 수 있다. 또한, 이에 의해, 예를 들어 잉크젯 프린터(12a~12f)마다의 색재현 특성의 편차를 적절히 줄일 수 있다.

[0075] 또한, 이와 같은 캘리브레이션 정보는 예를 들어, ICC 프로파일에 비하여 적은 공정수로 쉽고 적절하게 작성할 수 있다. 그 때문에, 본 실시예에 따르면, 더구나 색변환에 필요한 데이터의 작성에 많은 공정수를 필요로 하지 않고, 잉크젯 프린터(12a~12f)마다의 색재현 특성의 편차를 적절히 줄일 수 있다.

[0076] 또한, 캘리브레이션 정보의 작성이 용이해지기 때문에, 캘리브레이션 정보의 조정이나 재작성을 필요에 따라 적절히 실시할 수 있게 된다. 예를 들어, ICC 프로파일 자체의 조정이나 재작성을 하는 경우와 달리, 잉크젯 프린터(12a~12f)의 사용자 자신이 캘리브레이션 정보를 작성하는 것 등도 가능해진다. 또한, 예를 들어, 매일 작업 개시전에 새로운 캘리브레이션 정보를 작성하는 것 등도 가능해진다. 그 때문에, 이와 같이 구성하면, 예를 들어, 잉크젯 프린터(12a~12f)마다의 색재현 특성의 편차를 보다 유연하게 줄일 수 있다.

[0077] 한편, 캘리브레이션 정보 생성처리(S106)에서 PC(14)는, 예를 들어, 각각의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 의해 인쇄된 컬러차트와 미리 준비된 기준 컬러차트를 비교함으로써 캘리브레이션 정보를 생성한다. 이 기준이 되는 컬러차트는 예를 들어, 어느 한 잉크젯 프린터(12a~12f)에 의해 미리 인쇄시킨 컬러차트이다. 이와 같은 컬러차트로는 예를 들어, 어느 한 잉크젯 프린터(12a~12f)에 의해 공장 출하 전에 인쇄시킨 컬러차트나, 특정한 날에 인쇄시킨 컬러차트 등을 이용할 수 있다.

[0078] 또한, 캘리브레이션 정보 생성처리(S106)에 있어서, PC(14)는 예를 들어, 어느 한 잉크젯 프린터(12a~12f)의 색재현 특성을 기준으로 하여, 다른 잉크젯 프린터(12a~12f)의 색재현 특성을 기준에 맞춘다. 이 기준이 되는 잉크젯 프린터(12a~12f)로는 예를 들어, 색재현 특성의 성능이 가장 낮은 잉크젯 프린터(12a~12f)를 사용할 수 있다. 이와 같이 하면, 다른 잉크젯 프린터(12a~12f)의 색재현 특성을 적절히 기준과 맞출 수 있다.

[0079] 도 4는 ICC 프로파일(302)과 복수의 캘리브레이션 정보(304a~304f)의 구성의 일례를 나타낸다. 본 실시예에서 PC(14)는 ICC 프로파일(302)과 복수의 캘리브레이션 정보(304a~304f)를 하나의 색변환 정보파일(300) 안에 기억한다. 이에 의해, PC(14)는, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대하여 공통의 ICC 프로파일(302)과, 복수의 잉크젯 프린터(12a~12f)에 대응하는 복수의 캘리브레이션 정보(304a~304f)를 단일 파일 안에 정리하여 기억한다. 본 실시예에 따르면, 예를 들어, ICC 프로파일(302) 및 캘리브레이션 정보(304a~304f)를 적절히 관리 및 이용할 수 있다.

[0080] 이상, 본 발명을 실시예를 사용하여 설명하였는데, 본 발명의 기술적 범위는 상기 실시예에 기재된 범위로 한정되지 않는다. 상기 실시예를 다양하게 변경 또는 개량할 수 있는 것이 당업자에게 명백하다. 그와 같이 변경 또는 개량한 형태도 본 발명의 기술적 범위에 포함될 수 있는 것이 청구범위의 기재로부터 명백하다.

[0081] 본 발명은 예를 들어, 인쇄 시스템에 바람직하게 이용할 수 있다.

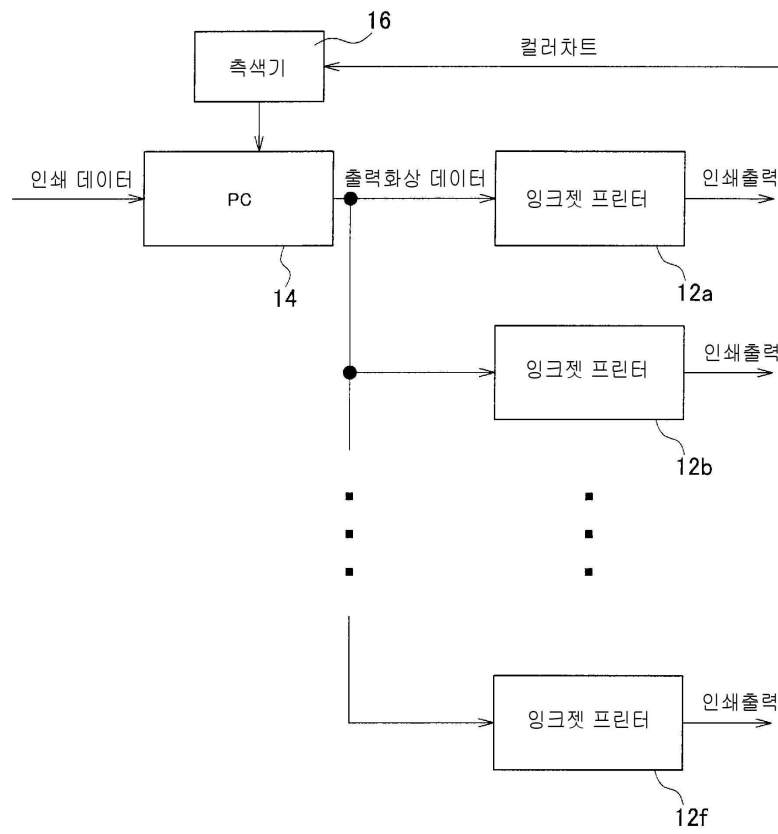
부호의 설명

- [0082]
- | | |
|---|---------------|
| 10: 인쇄 시스템 | |
| 12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f: 잉크젯 프린터 | |
| 14: PC | 16: 측색기 |
| 300: 색변환 정보파일 | 302: ICC 프로파일 |
| 304a, 304b, 304c, 304d, 304e, 304f: 캘리브레이션 정보 | |

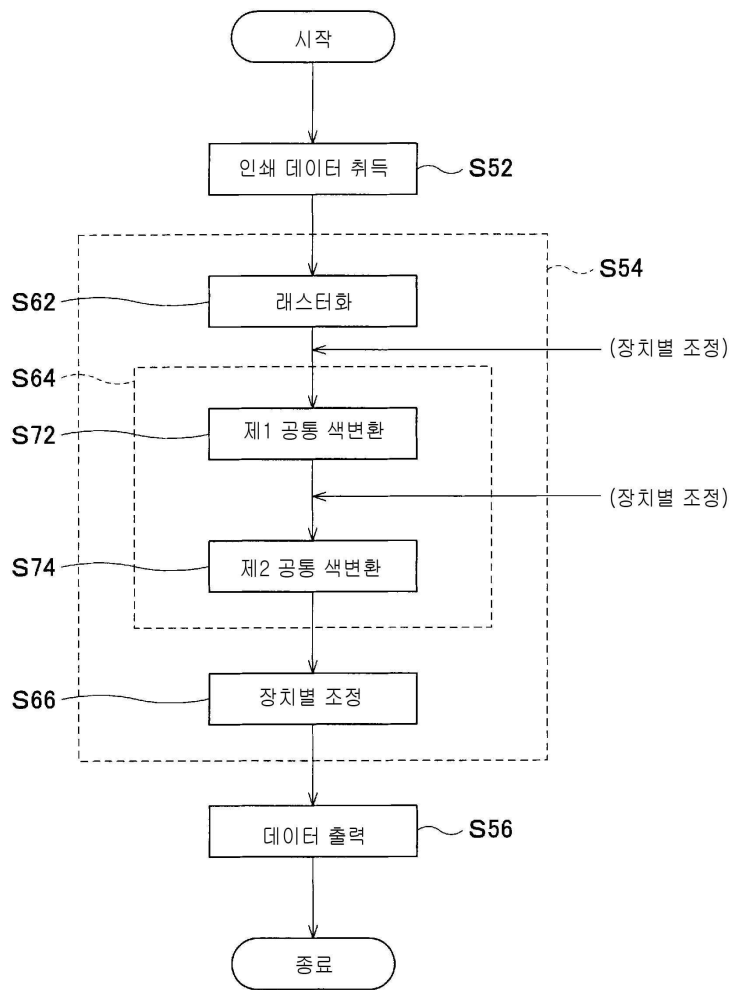
도면

도면1

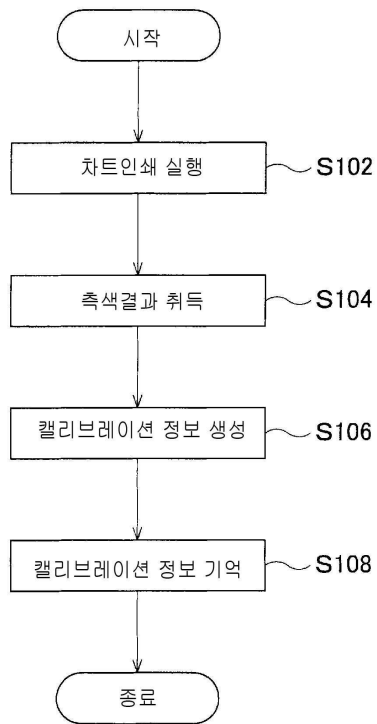
10



도면2



도면3



도면4

