(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
H04N 1/387 (2006.01)
G06F 3/12 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0073219
(43) 공개일자 2007년07월10일

(21) 출원번호 10-2006-0000879
(22) 출원일자 2006년01월04일
심사청구일자 2006년01월04일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 정영도
경기 수원시 영통구 영통동 벽적골주공아파트 838-1704

(74) 대리인 리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 보더리스 인쇄를 위한 화상 형성 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 화상 형성 장치에서 인쇄된 이미지에 여백이 없도록 하는 보더리스(borderless) 인쇄 방법 및 장치에 관한 것이다. 그 방법은 인쇄 이미지의 인쇄 크기와 보더리스 인쇄를 위해 인쇄 크기 보다 확대된 인쇄 이미지 중 인쇄할 인쇄 영역을 설정하는 단계; 및 설정된 인쇄 영역에 따라, 인쇄 이미지에 대해 인쇄를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 화상 형성 장치를 이용하여 보더리스 인쇄를 수행하고자 하는 경우, 사용자가 보더리스 인쇄를 위해 미디어 크기보다 확대된 인쇄 이미지 중 미디어에 실제로 인쇄되는 인쇄 영역의 위치를 조정할 수 있도록 함으로써, 사용자가 원하는 영역이 인쇄되지 않는 것을 손쉽게 방지하여 사용자의 편의성을 증대시킬 수 있으며, 마진 영역에 대응되는 프린터 헤드(printer head)의 기록 소자들은 구동시키지 않음으로써 소모 전력을 감소시킬 수 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

보더리스(borderless) 인쇄 방법에 있어서,

인쇄 이미지의 인쇄 크기와 보더리스 인쇄를 위해 상기 인쇄 크기 보다 확대된 인쇄 이미지 중 인쇄할 인쇄 영역을 설정하는 단계; 및

상기 설정된 인쇄 영역에 따라, 상기 인쇄 이미지에 대해 인쇄를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 수행 방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 영역을 설정하는 단계는

상기 인쇄 이미지의 상, 하, 좌, 우 중 적어도 하나에 대해, 상기 인쇄 영역의 위치를 입력받는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 수행 방법.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 영역을 설정하는 단계는

상기 인쇄 영역의 꼭지점들 중 어느 하나의 위치를 입력받는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 수행 방법.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 인쇄 이미지를 상기 인쇄 영역과 마진 영역으로 구별하여 디스플레이하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 수행 방법.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 인쇄 영역을 설정하는 단계는

상기 디스플레이된 인쇄 영역의 위치를 조정하여 상기 인쇄 영역을 설정하는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 수행 방법.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 단계는

상기 설정된 인쇄 영역에 따라, 상기 인쇄 이미지 데이터를 각각의 인쇄 라인상에서 쉬프트(shift)시키는 단계; 및

상기 쉬프트된 인쇄 이미지 데이터를 이용해 프린터 헤드의 기록 소자들을 구동시켜 인쇄를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 수행 방법.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 단계는

주주사방향의 2개의 마진 영역들 중 적어도 어느 하나에 대응되는 프린터 헤드의 기록 소자들은 구동시키지 아니하는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 수행 방법.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 인쇄 단계는

상기 설정된 인쇄 영역에 따라 상기 이미지의 인쇄 시작 위치를 결정하는 단계; 및

상기 결정된 인쇄 시작 위치에 맞추어 상기 이미지의 인쇄를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 수행 방법.

청구항 9.

보더리스(borderless) 인쇄를 수행하는 화상 형성 장치에 있어서,

인쇄 이미지의 인쇄 크기와 보더리스 인쇄를 위해 상기 인쇄 크기 보다 확대된 인쇄 이미지 중 인쇄할 인쇄 영역을 설정받는 사용자입력부;

상기 설정된 인쇄 영역에 따라 상기 인쇄 이미지 데이터를 조정하는 제어부; 및

상기 조정된 인쇄 이미지 데이터를 이용하여 이미지를 인쇄하는 인쇄부를 포함하는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 가능한 화상 형성 장치.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 사용자입력부는

상기 인쇄 이미지의 상, 하, 좌, 우 중 적어도 하나에 대해, 상기 인쇄 영역의 위치를 입력받는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 가능한 화상 형성 장치.

청구항 11.

제9항에 있어서, 상기 사용자입력부는

상기 인쇄 영역의 꼭지점들 중 어느 하나의 위치를 입력받는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 가능한 화상 형성 장치.

청구항 12.

제9항에 있어서,

상기 인쇄 이미지를 상기 인쇄 영역과 마진 영역으로 구별하여 디스플레이하는 디스플레이부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 가능한 화상 형성 장치.

청구항 13.

제9항에 있어서, 상기 인쇄부는

복수의 기록 소자들을 이용해 이미지를 인쇄하는 프린터헤드; 및

상기 기록 소자들 각각에 대응되는 하나의 인쇄 라인의 이미지 데이터를 저장하는 라인버퍼를 포함하고,

상기 제어부는

상기 설정된 인쇄 영역에 따라, 상기 라인버퍼에 저장된 이미지 데이터를 쉬프트시키는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 가능한 화상 형성 장치.

청구항 14.

제13항에 있어서, 상기 프린터헤드는

상기 주주사방향의 2개의 마진 영역들 중 어느 하나에 대응되는 기록 소자들을 구동시키지 않는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 가능한 화상 형성 장치.

청구항 15.

제9항에 있어서, 상기 제어부는

상기 설정된 인쇄 영역에 따라, 상기 이미지의 인쇄 시작 위치를 결정하는 것을 특징으로 하는 보더리스 인쇄 가능한 화상 형성 장치.

청구항 16.

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램으로 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 미디어(media)에 이미지를 인쇄하는 화상 형성 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 미디어에 여백 없이 이미지를 인쇄하는 보더리스(borderless) 인쇄가 가능한 화상 형성 장치 및 방법에 관한 것이다.

화상 형성 장치는 일반적으로 사용자가 응용프로그램을 통해 작성하여 인쇄 요청한 문서를 부호화된 데이터로 변환하여 그 데이터들을 사용자가 읽을 수 있는 형태로 용지 등에 출력하는 기능을 가진다.

근래 들어 잉크젯방식, 열승화(dye sublimation thermal transfer)방식, 감열(direct thermal)방식 등의 프린팅 기술을 적용하여 디지털 카메라로 촬영한 사진이미지를 인쇄하는 포토 프린터가 상용화되고 있다. 포토 프린터는 이미지를 인쇄하는 프린팅부와, 미디어를 이송시키기 위한 이송부를 구비한다. 프린팅부는 잉크젯 프린터의 경우에는 잉크젯헤드, 열승화 또한 감열방식 프린터의 경우에는 TPH(thermal printing head)이다.

사진 이미지를 인쇄하는 경우에는 여백없는 인쇄(borderless printing)를 필요로 한다. 이를 위하여, 포토프린터에 사용되는 인쇄 미디어는 상단과 하단에 각각 탭영역을 설정하는 상단 절취선과 하단 절취선을 마련하고, 상단 절취선과 하단 절취선 사이에 인쇄영역을 구비한다. 통상 인쇄영역보다 약간 크게, 즉 상, 하, 좌, 우에 실제 미디어에는 인쇄되지 않는 마진(margin) 영역을 두어 이미지를 인쇄한 다음, 상단 절취선과 하단 절취선을 따라 탭영역을 잘라내면 여백없이 인쇄된 사진 이미지를 얻을 수 있다. 구체적으로 살펴보면, 인쇄 미디어의 선단으로부터 상단 절취선까지의 제1 거리나 인쇄미디어의 선단으로부터 하단 절취선까지의 제2 거리는 미리 고정된 값으로 결정되어 있다. 미디어의 이송속도에 따라서 제1 및 제2 거리만큼 이송하는데 소요되는 제1 및 제2 시간이 각각 결정된다. 인쇄 미디어가 이송되면 위치센서에서 미디어의 선단을 검출한 다음, 제1 시간에 도달한 시점을 인쇄시작위치로 설정하여 인쇄를 개시하고, 제2 시간에 도달한 시점을 인쇄종료 위치로 설정하여 인쇄를 종료한다.

상기와 같은 종래의 방법을 이용하여 보더리스 인쇄를 수행하는 경우, 임의대로 인쇄 미디어의 크기 보다 크게 이미지를 인쇄함으로써 사용자가 인쇄를 원하는 하단의 날짜 등이 삭제되는 문제가 있으며, 미디어에 인쇄되지 않는 마진 영역에 대해서도 프린터 헤드(printer head)의 기록 소자들이 구동됨으로써 전력이 낭비되는 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 화상 형성 장치에서 여백이 없는 보더리스 인쇄를 수행함에 있어 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해, 보더리스 인쇄 시 미디어에 인쇄되지 아니하는 마진 영역의 위치를 사용자가 조정할 수 있으며, 인쇄 시 소모하는 전력을 감소시킬 수 있는 보더리스 인쇄를 위한 화상 형성 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

상술한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의한 보더리스 인쇄를 위한 화상 형성 방법은, 인쇄 이미지의 인쇄 크기와 보더리스 인쇄를 위해 상기 인쇄 크기 보다 확대된 인쇄 이미지 중 인쇄할 인쇄 영역을 설정하는 단계; 및 상기 설정된 인쇄 영역에 따라, 상기 인쇄 이미지에 대해 인쇄를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

바람직하게는, 상기 인쇄 영역을 설정하는 단계는 상기 인쇄 이미지의 상, 하, 좌, 우 중 적어도 하나에 대해 상기 인쇄 영역의 위치를 입력받거나, 상기 인쇄 영역의 꼭지점들 중 어느 하나의 위치를 입력받는 것이 바람직하다.

상기 화상 형성 방법은, 상기 인쇄 이미지를 상기 입력된 크기를 가지는 마진 영역과 함께 디스플레이하는 단계 또는 상기 인쇄 이미지 중 미디어(media)에 인쇄되는 영역을 디스플레이하는 단계를 더 포함한다.

바람직하게는, 상기 인쇄 단계는 주주사방향의 마진 영역에 대해 상기 입력된 크기에 따라, 상기 인쇄 이미지 데이터를 각각의 인쇄 라인상에서 쉬프트(shift)시키는 단계; 및 상기 쉬프트된 인쇄 이미지 데이터를 이용해 프린터 헤드의 기록 소자들을 구동시켜 인쇄를 수행하는 단계를 포함한다.

상기 인쇄 단계는 주주사방향의 마진 영역에 대응되는 프린터 헤드의 기록 소자들, 바람직하게는 상기 2개의 주주사방향 마진 영역들 중 어느 하나에 대응되는 기록 소자들은 구동시키지 아니하는 것이 바람직하다.

바람직하게는, 상기 인쇄 단계는 부주사방향의 마진 영역에 대해 상기 입력된 크기에 따라 상기 이미지의 인쇄 시작 위치를 결정하는 단계; 및 상기 결정된 인쇄 시작 위치에 맞추어 상기 이미지의 인쇄를 수행하는 단계를 포함한다. 상기 화상 형성 장치는 열전사 방식의 화상 형성 장치인 것이 바라직하다.

상술한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 의한 보더리스 인쇄를 위한 화상 형성 장치는, 인쇄 이미지의 인쇄 크기와 보더리스 인쇄를 위해 상기 인쇄 크기 보다 확대된 인쇄 이미지 중 인쇄할 인쇄 영역을 설정받는 사용자입력부; 상기 설정된 인쇄 영역에 따라 상기 인쇄 이미지 데이터를 조정하는 제어부; 및 상기 조정된 인쇄 이미지 데이터를 이용하여 이미지를 인쇄하는 인쇄부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 사용자입력부는 상기 인쇄 이미지의 상, 하, 좌, 우 중 적어도 하나에 대해 상기 인쇄 영역의 위치를 입력받거나, 상기 인쇄 영역의 꼭지점들 중 어느 하나의 위치를 입력받는 것이 바람직하다.

상기 화상 형성 장치는, 상기 인쇄 이미지를 상기 입력된 크기를 가지는 마진 영역과 함께 디스플레이하는 디스플레이부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

바람직하게는, 상기 인쇄부는 복수의 기록 소자들을 이용해 이미지를 인쇄하는 프린터헤드; 및 상기 기록 소자들 각각에 대응되는 하나의 인쇄 라인의 이미지 데이터를 저장하는 라인버퍼를 포함하고, 상기 제어부는 주주사방향의 마진 영역에 대해 상기 입력된 크기에 따라, 상기 라인버퍼에 저장된 이미지 데이터를 쉬프트(shift)시킨다.

상기 프린터헤드는 상기 주주사방향의 마진 영역에 대응되는 기록 소자들을 구동시키지 않는 것이 바람직하며, 상기 제어부는 부주사방향의 마진 영역에 대해 상기 입력된 크기에 따라 상기 이미지의 인쇄 시작 위치를 결정하는 것이 바람직하다. 바람직하게는, 상기 화상 형성 장치는 열전사 방식의 화상 형성 장치이다.

상기 이미지 파일 관리 방법은 바람직하게는 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체로 구현할 수 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 보더리스 인쇄를 위한 화상 형성 방법 및 장치에 대해 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명에 따른 보더리스 인쇄를 위한 화상 형성 장치의 전체적인 구성을 블록도로 도시한 것으로, 도시된 화상 형성 장치는 데이터입력부(100), 제어부(110), 인쇄부(120), 사용자입력부(130) 및 디스플레이부(140)를 포함하여 이루어진다. 도 1에 도시된 화상 형성 장치의 동작을 도 9에 도시된 본 발명에 따른 보더리스 인쇄 방법을 나타내는 흐름도와 결부시켜 설명하기로 한다.

제어부(110)는 데이터입력부(100), 인쇄부(120), 사용자입력부(130) 및 디스플레이부(140)의 동작을 전체적으로 제어한다.

데이터입력부(100)는 PC 또는 상기 화상 형성 장치에 연결 가능한 외부저장매체로부터 인쇄할 이미지 데이터를 입력받는다. 상기 외부저장매체는 컴팩트 플래쉬(Compact Flash, CF) 메모리 카드, 스마트 미디어(Smart Media, SM) 메모리 카드, 익스트림 디지털(eXtream Digital, XD) 메모리 카드, 메모리 스틱(Memory Stick, MS), 시큐어 디지털(Secure Digital, SD) 메모리 카드, 멀티미디어 카드(MultiMedia Card, MMC) 등을 포함한다.

상기 화상 형성 장치는 상기 데이터입력부(100)로 입력된 이미지 데이터들을 저장하는 하드디스크 등의 저장부(미도시)를 더 구비하는 것이 바람직하다.

사용자가 사용자입력부(130)를 통해 이미지 인쇄를 선택하면, 디스플레이부(140)는 상기 저장부(미도시)에 저장된 이미지들에 대한 정보, 예를 들어 상기 이미지들의 썸네일(thumbnail) 이미지를 디스플레이한다. 사용자가 사용자입력부(130)를 통해 상기 디스플레이된 이미지들 중 인쇄하고자하는 이미지를 선택하면, 디스플레이부(140)는 상기 선택된 이미지를 상, 하, 좌, 우의 마진 영역을 디스플레이한다(900단계).

상기 마진 영역은 이미지에 포함되어있으나 실제 미디어에 인쇄되지 않는 인쇄 이미지의 상, 하, 좌, 우측 끝 부분으로서, 인쇄된 이미지의 끝 부분에 여백이 나타나지 않도록 상기 미디어의 크기인 인쇄 영역의 크기보다 조금 크게 이미지의 크기를 조정해 인쇄함으로써 발생하는 영역이다.

도 2a는 디스플레이부(140) 및 사용자입력부(210)에 대한 실시예를 나타내는 것으로, 디스플레이부(140)는 사용자가 선택한 이미지가 실제 미디어에 인쇄되는 영역과 마진 영역으로 구별하여 디스플레이하며, 사용자입력부(210)는 사용자의 인쇄 이미지 선택, 상기 인쇄 영역의 위치 조정 등의 입력을 사용자로부터 받는다.

도 2b는 미디어에 인쇄되는 이미지 및 마진 영역에 대한 실시예를 도시한 것으로, 인쇄 이미지의 인쇄 크기가 6×4(inch)인 경우이다. 미디어(220)는 좌, 우측에 사용자에 의해 절단되는 절취선을 가지고 있어 그 너비가 6 inch보다 길며, 그 높이는 4 inch이다. 상기한 바와 같이 보더리스 인쇄를 위해 이미지의 크기가 미디어 보다 조금 크게, 예를 들어 미디어 보다 상, 하, 좌, 우 각각 0.08 inch 크게 설정된다.

상기 미디어가 상기 화상 형성 장치로 이송되는 방향이 부주사방향이며, 상기 부주사방향에 직교하며 상기 이송되는 미디어에 이미지를 인쇄하는 프린터헤드가 좌우로 길게 위치하는 방향이 주주사방향이다. 상기한 바와 같이, 미디어 보다 조금 크게 이미지를 형성함으로써 미디어에는 실제로 인쇄되지 않는 이미지의 영역인 상단 마진 영역(250), 하단 마진 영역(260), 좌측 마진 영역(240) 및 우측 마진 영역(230)이 존재하게 된다. 따라서 도 2b에 도시된 이미지 중 실제 미디어에 인쇄되는 인쇄 영역은 미디어의 실선과 두 절취선으로 둘러싸인 영역이다.

사용자는 사용자입력부(130)를 통해 실제 미디어에 인쇄되는 영역인 인쇄 영엿의 위치를 입력한다(910단계).

도 2c는 디스플레이부(200)에 디스플레이되는 이미지에 대한 실시예를 도시한 것으로, 미디어에 실제로 인쇄되는 인쇄 영역(270)이 마진 영역과 구별되어 사각형 실선(280)으로 표시되어 있다. 사용자는 사용자입력부(210)의 상, 하, 좌, 우 버튼을 조작하여 인쇄 영역(270)을 표시하는 사각형 실선(280)의 위치를 변경할 수 있으며, 상기 사각형 실선(280)의 위치 변경에 의해 미디어에 실제 인쇄되는 인쇄 영역의 위치를 설정할 수 있다. 또는, 사용자는 사용자입력부(210)의 상, 하, 좌, 우 버튼을 조작하여 디스플레이된 이미지의 위치를 변경함으로써 상기 인쇄 영역의 위치를 변경할 수도 있다.

상기 인쇄 영역의 위치를 입력하는 어제다른 실시예로, 사용자는 상기 이미지의 상, 하, 좌, 우 각각의 마진 영역에 대해, 미리 설정된 범위 내에서 상기 마진 영역의 크기를 설정할 수 있도 있다. 예를 들어, 기본 설정된 마진 영역의 크기가 상, 하, 좌, 우 각각 0.08 inch라고 가정하면, 사용자는 상기 4개의 마진 영역 각각에 대해 0부터 0.16 inch까지의 크기로 설정 가능하다. 다만, 확대된 이미지의 크기 및 상기 인쇄 영역의 크기가 정해져 있으므로, 상측/하측의 마진 영역 크기를 입력하면 그에 따라 하측/상측 마진 영역의 크기가 정해지며, 우측/좌측의 마진 영역 크기를 입력하면 그에 따라 좌측/우측의 마진 영역 크기가 정해진다.

상기 인쇄 영역의 위치를 입력하는 또 다른 실시예로, 사용자는 인쇄 영역(270)을 표시하는 사각형(280)의 4개의 꼭지점 중 어느 하나의 위치를 입력함으로써 상기 인쇄 영역의 위치를 설정할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 사용자입력부(210)를 이용하여, 상기 인쇄 영역의 우측 상단 꼭지점의 위치를 입력함으로써, 상기 인쇄 영역의 위치를 설정할 수 있다.

도 2b 및 도 2c에 도시된 바와 같이, 미디어가 이미지의 좌측 또는 우측에 해당하는 부분부터 화상 형성 장치에 공급되어 이미지의 우측 또는 좌측에 해당하는 부분으로 이송되며 이미지가 인쇄되므로, 상단 및 하단 마진 영역이 주주사 방향의 마진 영역이 되며, 좌측 및 우측 마진 영역이 부주사 방향의 마진 영역이 된다.

사용자는 이미지의 상단 마진 영역이 없도록, 즉 상단 마진 영역의 크기가 0이 되도록 입력하여 상단 최적 보더리스 인쇄를 선택할 수 있으며, 나머지 하단, 좌측, 우측 마진 영역들 각각에 대해서도 크기가 0이 되도록 입력하여 각각 하단 최적 보더리스 인쇄, 좌측 최적 보더리스 인쇄 또는 우측 최적 보더리스 인쇄를 선택할 수 있다.

제어부(110)는 상기 사용자가 입력한 인쇄 영역의 위치에 따라, 사용자가 인쇄하고자하는 영역이 미디어에 인쇄되도록 상기 입력된 이미지 데이터를 조정한다(920단계).

도 3은 하단 최적 보더리스 인쇄를 설정하는 방법에 대한 실시예를 도시한 것으로, 도시된 바와 같이 사용자가 사용자입력부(130)를 이용하여 인쇄 영역을 나타내는 실선(310)을 디스플레이된 이미지의 하단 끝에 겹치도록 위치시킨 것이다. 그와 반대로, 사용자가 인쇄 영역을 나타내는 실선(310)을 디스플레이된 이미지의 상단 끝에 겹치도록 위치시킴으로써, 상단 최적 보더리스 인쇄를 설정할 수 있다.

도 4는 보더리스 인쇄 시 프린터 헤드의 동작에 대한 실시예를 도시한 것으로, 프린터 헤드를 미디어에 실제로 인쇄되는 영역인 인쇄 영역에 이미지를 인쇄하는 프린터 헤드의 기록 소자들(400)과 상단 마진 영역에 이미지를 인쇄하는 기록 소자들(420) 및 하단 마진 영역에 이미지를 인쇄하는 기록 소자들(410)로 나누어 표시한 것이다.

보더리스 인쇄 시, 상기 상단 마진 영역에 이미지를 인쇄하는 기록 소자들(420)과 하단 마진 영역에 이미지를 인쇄하는 기록 소자들(410)은 구동되지 아니하고, 상기 인쇄 영역에 이미지를 인쇄하는 기록소자들(400)만이 구동되어 미디어(300)에 이미지를 인쇄하는 것이 바람직하다. 또는, 상단 마진 영역에 이미지를 인쇄하는 기록 소자들(420)과 하단 마진 영역에 이미지를 인쇄하는 기록 소자들(410) 중 어느 하나는 구동되지 않는 것이 바람직하다.

예를 들어, 300 dpi(dot per inch)의 해상도를 가지며, 각각 하나의 도트를 인쇄하는 가열 소자(heater)가 1248개 포함된 열전사 헤드의 경우, 6×4 inch의 미디어에 인쇄를 수행하기 위해서 상기 1248개의 가열 소자들 중 1200개는 미디어에 이미지를 인쇄하기 위한 것이며, 좌측 24개의 기록 소자들 및 우측 24개의 기록 소자들이 각각 상단 마진 영역과 하단 마진 영역에 이미지를 인쇄하기 위한 것이다. 따라서, 상기 좌측 24개 및 우측 24개의 기록 소자들 또는 좌측 24개의 기록 소자들 그룹과 우측 24개의 기록 소자들 그룹 중 어느 하나의 그룹은 보더리스 인쇄 시 구동되지 않는 것이 바람직하다.

도 5a, 5b 및 5c는 상기 상단 또는 하단 최적 보더리스 인쇄 시 제어부(110)가 이미지 데이터를 조정하는 방법에 대한 실시예들을 도시한 것으로, 프린터 헤드가 1248개의 기록 소자들을 포함하고 있으며, 상기 기록 소자들 중 48개의 기록 소자들은 상단 및 하단 마진 영역에 이미지를 인쇄하기 위한 기록 소자들이다.

인쇄부(120)에는 인쇄 라인 단위로 이미지 데이터가 입력되어 라인버퍼(line buffer, 미도시)에 저장된다. 즉, 도 5a에 도시된 바와 같이, 상기 라인버퍼(미도시)에는 상기 1248개의 기록 소자들 각각에 대응되는 이미지 데이터들이 저장되어 있다.

도 5b는 사용자가 하단 최적 보더리스 인쇄를 선택한 경우 제어부(110)가 도 5a에 도시된 이미지 데이터를 조정하는 방법에 대한 실시예를 도시한 것으로, 제어부(110)는 도 5a에 도시된 1248개의 이미지 데이터들(P_1, P_2, P_3, ... P_{1246}, P_{1247}, P_{1248}) 각각을 좌측으로 24 만큼 이동(쉬프트, shift)시킨 것이다. 도 5b에 도시된 바와 같이, 제어부(110)는 이미지 데이터들을 이동시키고 남는 좌측 24개의 기록 소자들에 대응되는 이미지 데이터들은 0(null)로 채워, 상기 미디어에 실제로 이미지를 인쇄하지 않는 영역에 대응되는 기록 소자들은 보더리스 인쇄 시 구동되지 않도록 하는 것이 바람직하다.

도 5c는 사용자가 상단 최적 보더리스 인쇄를 선택한 경우 제어부(110)가 도 5a에 도시된 이미지 데이터를 조정하는 방법에 대한 실시예를 도시한 것으로, 제어부(110)는 도 5a에 도시된 1248개의 이미지 데이터들(P_1, P_2, P_3, ... P_{1246}, P_{1247}, P_{1248}) 각각을 우측으로 24 만큼 이동(쉬프트, shift)시킨 것이다. 도 5c에 도시된 바와 같이, 제어부(110)는 이미지 데이터들을 이동시키고 남는 우측 24개의 기록 소자들에 대응되는 이미지 데이터들은 0(null)로 채워, 상기 미디어에 실제로 이미지를 인쇄하지 않는 영역에 대응되는 기록 소자들은 보더리스 인쇄 시 구동되지 않도록 하는 것이 바람직하다.

도 6은 우측 최적 보더리스 인쇄를 설정하는 방법에 대한 실시예를 도시한 것으로, 도시된 바와 같이 사용자가 사용자입력부(130)를 이용하여 인쇄 영역을 나타내는 실선(310)을 디스플레이된 이미지의 우측단에 겹치도록 위치시킨 것이다. 그와 반대로, 사용자가 인쇄 영역을 나타내는 실선(310)을 디스플레이된 이미지의 좌측단에 겹치도록 위치시킴으로써, 좌측 최적 보더리스 인쇄를 설정할 수 있다. 프린터 헤드가 미디어에 이미지를 인쇄하기 시작하는 인쇄 시작 위치를 제어부(110)가 조정함으로써, 상기 우측 또는 좌측 마진 영역의 크기를 조정하여 보더리스 인쇄를 수행할 수 있다.

도 7은 제어부(110)가 인쇄 시작 위치를 조정하는 방법에 대한 실시예를 설명하기 위해 열전사 방식의 화상 형성 장치의 구성을 사시도로 도시한 것으로, 도시된 화상 형성 장치는 열전사헤드(710), 플라텐롤러(720), 종동롤러(730), 구동롤러(740), 미디어센서(750), 미디어가이드(760) 및 리본 롤러(780, 790)를 포함하여 이루어진다.

구동롤러(740)는 구동원인 모터(미도시)와 맞물려 회전하면서 미디어(700)를 열전사헤드(710) 방향으로 이송시키고, 상기 종동롤러(730)는 미디어(700)를 사이에 두고 상기 구동롤러(740)와 맞물려 회전되면서 미디어(700)를 이송시킨다.

열전사헤드(710)는 이미지를 인쇄하기 위해 이송되는 미디어(700)에 열을 가하며, 플라텐롤러(720)는 미디어(700) 및 리본(770)을 사이에 두고 열전사헤드(710)와 대면되어 리본(770)이 열에 반응하여 미디어에 소정의 색상이 발현될 수 있도록 미디어(700)를 지지하며 미디어(700)의 이송에 따라 회전한다. 미디어센서(750)는 미디어(700)의 공급을 감지하고, 미디어가이드(760)는 미디어(700)의 이송 경로를 제어한다. 또한, 리본롤러들(780, 790)은 상기 리본을 이송시키며, 리본센서(7950)는 리본을 감지한다.

제어부(110)는 미디어센서(750)가 미디어(700)를 감지하기 시작한 후부터 열전사헤드(710)가 리본(770) 및 미디어(700)에 열을 가하기 시작할 때 까지의 시간을 조절함으로써, 미디어(700)에 이미지가 인쇄되는 인쇄 시작 위치를 조정할 수 있다. 상기 미디어 감지 시점과 미디어 가열 시작 시점 사이의 시간은, 미디어(700) 상의 인쇄 시작 위치, 미디어센서(750)와 열전사헤드(710) 사이의 거리 및 미디어(700)의 이송 속도에 의해 계산될 수 있다.

도 8a는 좌측 및 우측 마진 영역의 크기가 동일한 기본 설정의 경우에, 제어부(110)가 인쇄 시작 위치를 (Y_{nor}-Y_{ctrl})로 결정한 것으로, 우측 마진 영역의 크기가 y이다. 예를 들어, 좌우측 방향으로 6inch를 인쇄하기 위해 1800 픽셀(pixel)이 필요하고, 전체 이미지가 좌우측 방향으로 1848 픽셀로 이루어진 경우, 상기 y값은 0.08 inch가 된다.

도 7에 도시된 바와 같이, 상기 Y_{nor}는 화상 형성 장치에 따라 정해진 상수값을 가지므로, 제어부(110)는 상기 Y_{ctrl}값을 결정함에 의해 미디어 상의 이미지 인쇄 시작 위치를 조정한다.

도 8b는 우측 최적 보더리스 인쇄 시 인쇄되는 이미지에 대한 실시예를 도시한 것으로, 제어부(110)가 인쇄 시작 위치를 Y_{nor}-(Y_{ctrl}-y)로 결정하여, 미디어의 우측 절취선(810)에 이미지의 우측단 끝이 겹치도록 인쇄한 것이다.

도 8c는 좌측 최적 보더리스 인쇄 시 인쇄되는 이미지에 대한 실시예를 도시한 것으로, 제어부(110)가 인쇄 시작 위치를 $Y_{nor}-(Y_{ctrl}+y)$로 결정하여, 미디어의 좌측 절취선(미도시)에 이미지의 좌측단 끝이 겹치도록 인쇄한 것이다. 그에 따라, 도 8c의 경우, 우측 마진 영역의 크기가 2y가 된다.

제어부(110)는 상기한 방법과 같이, 상기 Y_{ctrl}을 조정함으로써 상기 우측 마진 영역 또는 좌측 마진 영역의 크기를 조정할 수 있다.

인쇄부(120)는 제어부(110)로부터 상기 조정된 이미지 데이터 및 인쇄 시작 위치에 대한 정보를 입력받아, 이미지를 미디어에 인쇄한다(930단계).

상기한 바와 같은 본 발명에 따른 보더리스 인쇄를 위한 인쇄 영역 또는 마진 영역의 설정은, 화상 형성 장치에 구비된 사용자입력부와 디스플레이부를 포함하는 사용자인터페이스를 이용하거나, 호스트 컴퓨터의 응용프로그램 또는 프린터 드라이버(printer driver) 상에서 사용자에 의해 설정 가능하다.

본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다.

이상 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 기술하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에 있어서 통상의 지식을 가진 사람이라면, 첨부된 청구범위에 정의된 본 발명의 정신 및 범위에 벗어나지 않으면서 본 발명을 여러 가지로 변형 또는 변경하여 실시할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 앞으로의 실시예들의 변경은 본 발명의 기술을 벗어날 수 없을 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 외부 저장매체에 저장된 이미지 파일을 관리하는 방법 및 장치에 의하면, 이동식 저장매체의 연결이 감지되면 이동식 저장매체에 저장된 모든 이미지 파일들을 화상형성장치의 내부 저장매체로 복사할 수 있도록 하는 유저 인터페이스(user interface)를 제공함으로써, 외부 저장매체에 저장된 이미지 파일들을 관리함에 있어 사용자에게 편리함을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 보더리스 인쇄를 위한 화상 형성 장치의 전체적인 구성을 나타내는 블록도이다.

도 2a는 도 1의 화상 형성 장치의 디스플레이부 및 사용자입력부에 대한 실시예를 나타내는 것이며, 도 2b 및 2c는 상기 디스플레이부에 디스플레이되는 인쇄 이미지에 대한 실시예를 나타내는 도면이다.

도 3은 하단 최적 보더리스 인쇄를 설정하는 방법에 대한 실시예를 나타내는 도면이다.

도 4는 보더리스 인쇄 시 프린터 헤드의 동작에 대한 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

도 5a, 5b 및 5c는 상단 또는 하단 최적 보더리스 인쇄 시 이미지 데이터를 조정하는 방법에 대한 실시예들을 나타내는 도면이다.

도 6은 우측 최적 보더리스 인쇄를 설정하는 방법에 대한 실시예를 나타내는 도면이다.

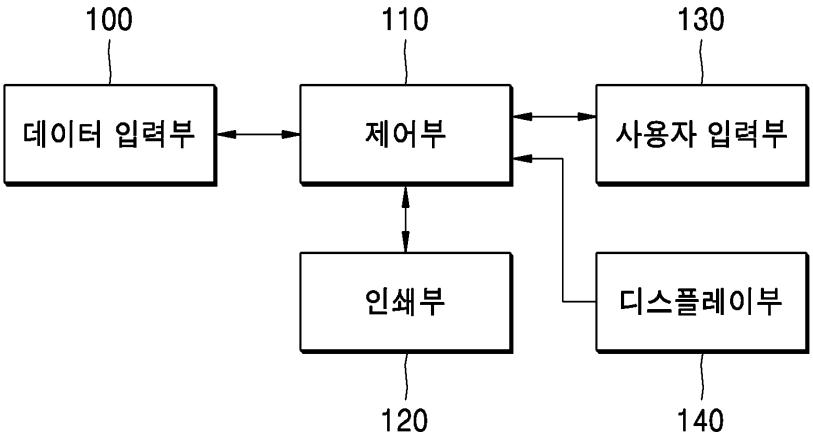
도 7은 도 1의 제어부가 인쇄 시작 위치를 조정하는 방법에 대한 실시예를 설명하기 위해 화상 형성 장치의 구성을 도시한 사시도이다.

도 8a, 8b 및 8c는 우측 또는 좌측 최적 보더리스 인쇄 시 인쇄되는 이미지에 대한 실시예를 나타내는 도면이다.

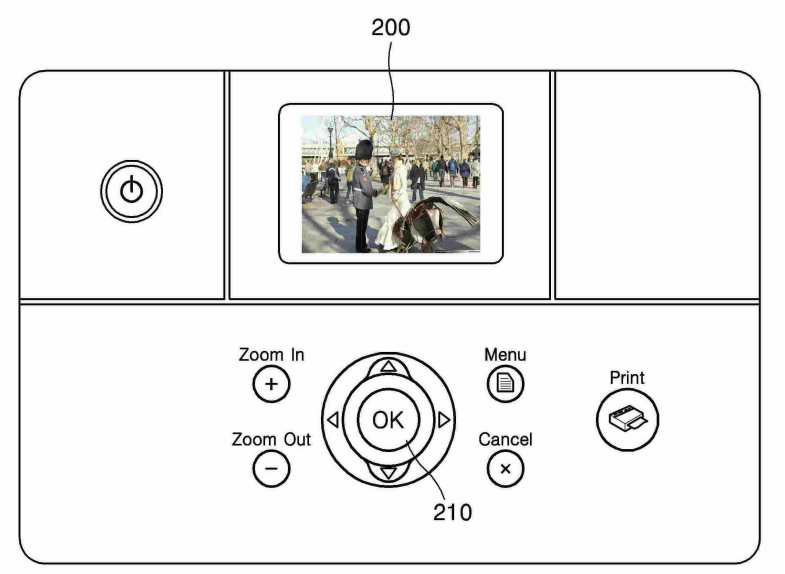
도 9는 본 발명에 따른 보더리스 인쇄를 위한 화상 형성 방법을 나타내는 흐름도이다.

도면

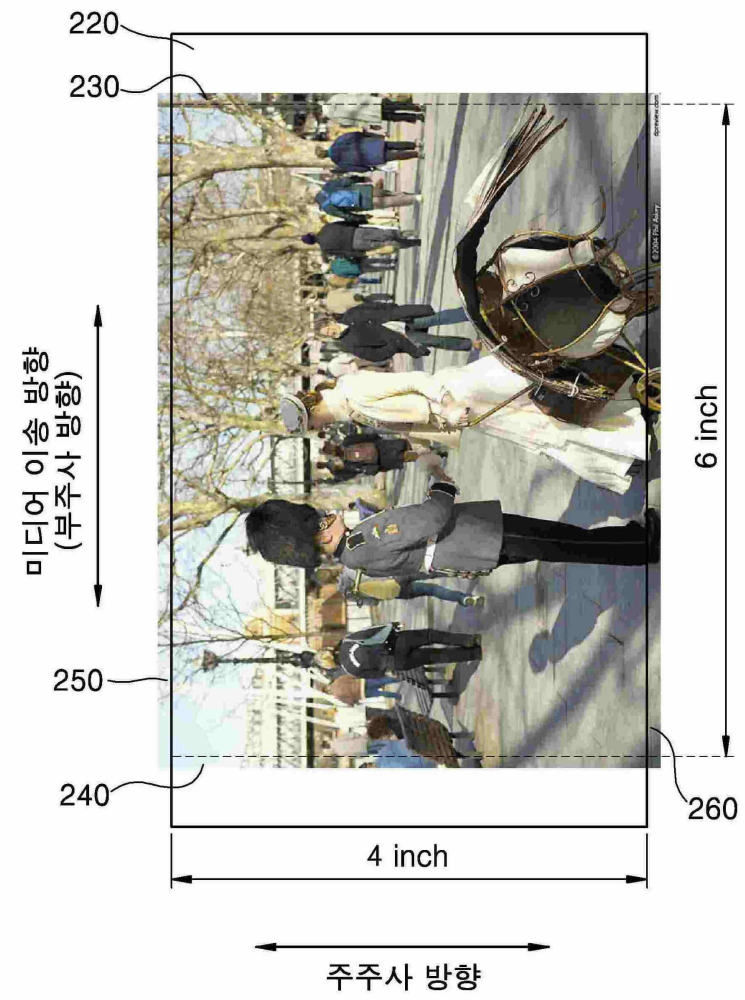
도면1



도면2a



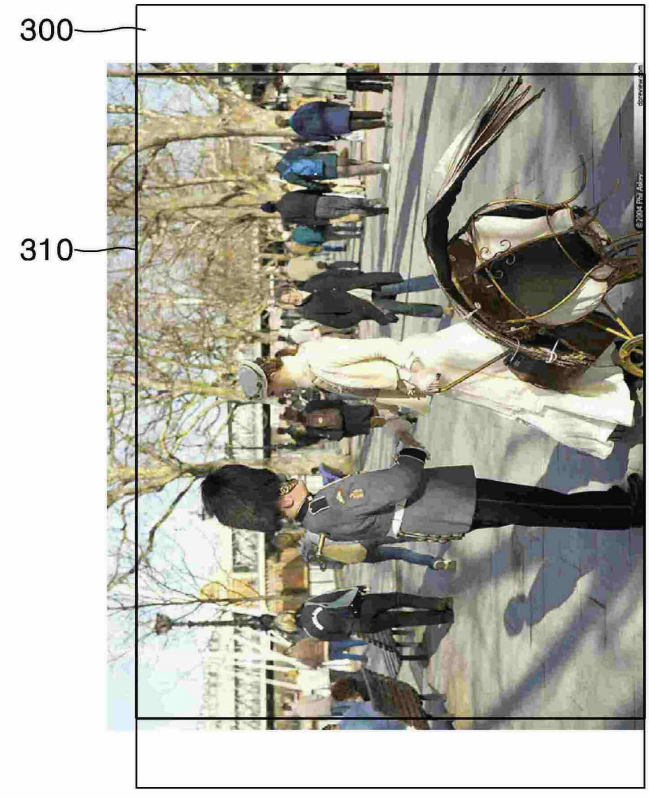
도면2b



도면2c



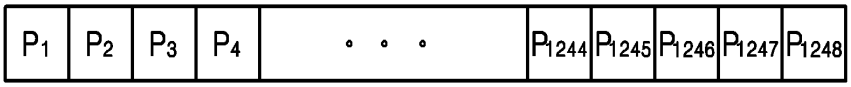
도면3



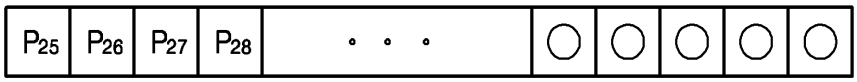
도면4



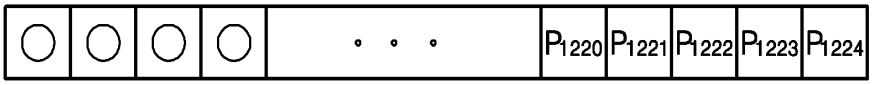
도면5a



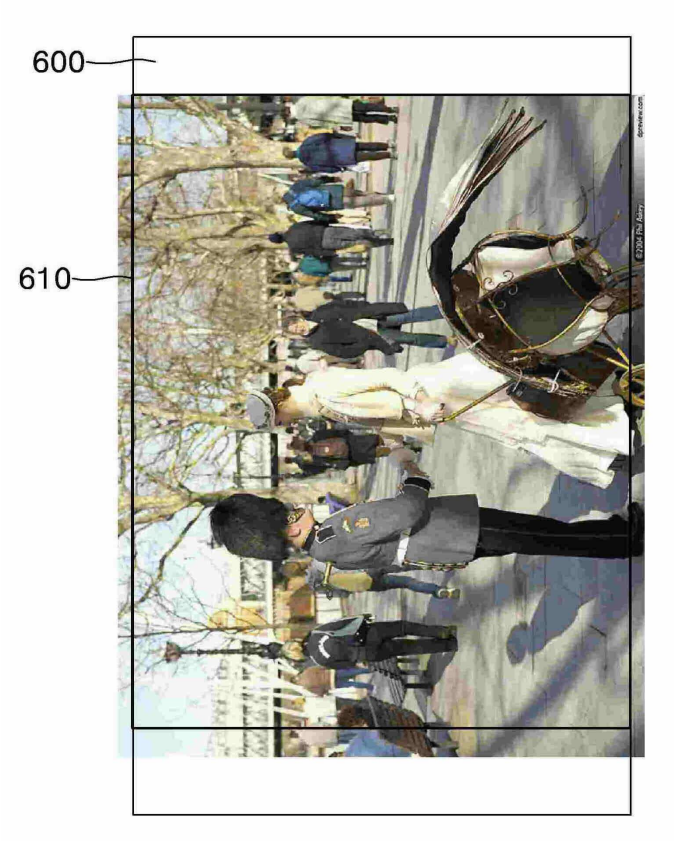
도면5b



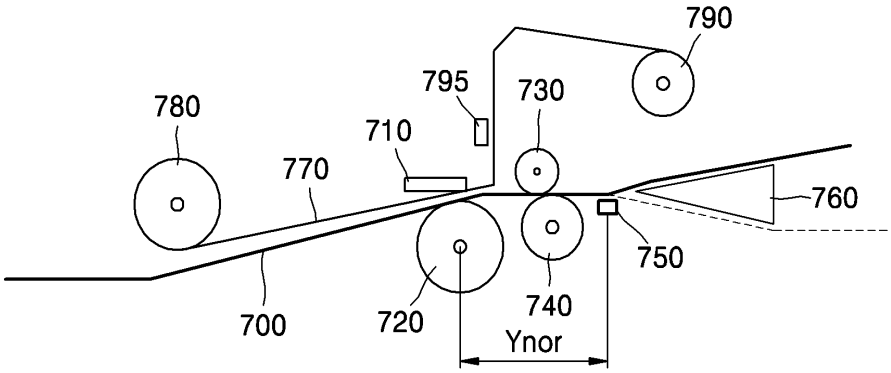
도면5c



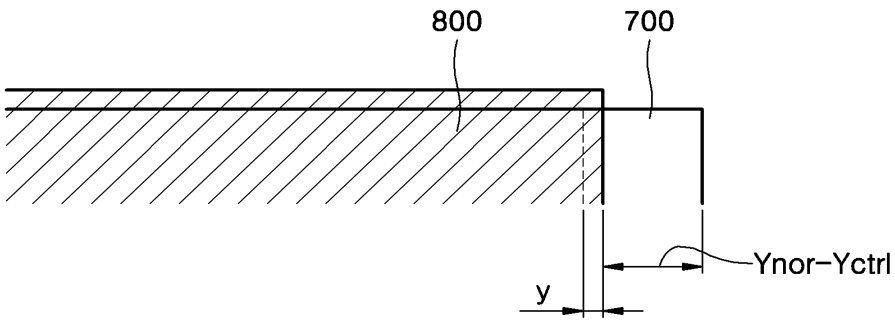
도면6


600
610

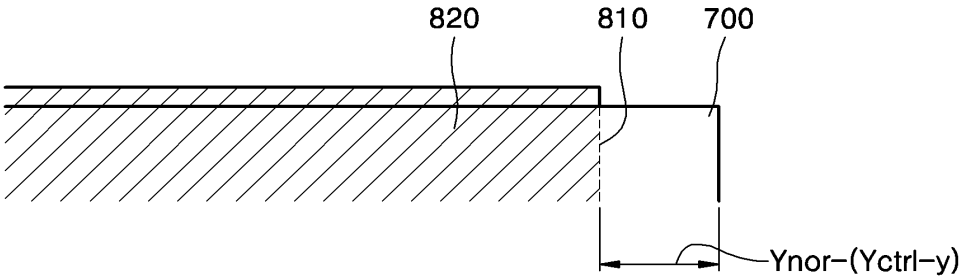
도면7


790
795
730
780
710
770
760
750
740
720
700
Ynor

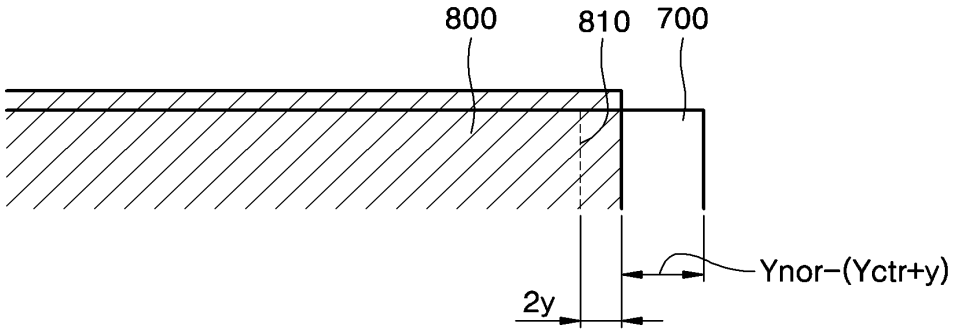
도면8a


800
700
Ynor-Yctrl
y

도면8b



도면8c



도면9

