



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월03일
(11) 등록번호 10-1924650
(24) 등록일자 2018년11월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65H 5/22 (2006.01) B65H 15/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0071244
(22) 출원일자 2013년06월20일
심사청구일자 2018년06월19일
(65) 공개번호 10-2013-0143518
(43) 공개일자 2013년12월31일
(30) 우선권주장
13/529,450 2012년06월21일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100109436 A

(73) 특허권자
제록스 코포레이션
미국 06851-1056 코네티컷주 노워크 메리트 7 201
피.오. 박스 4505
(72) 발명자
허만 더글라스 케이
미국 14580 뉴욕주 웹스터 페레그라인 웨이 7
(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 16 항

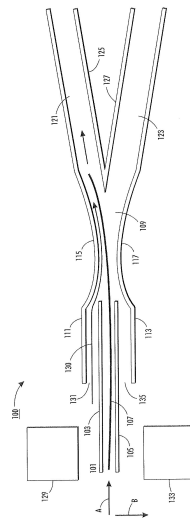
심사관 : 최수혁

(54) 발명의 명칭 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법

(57) 요약

본 발명은, 유입 매체 경로를 통해 매체를 적어도 부분적으로 공급하는 단계, 상기 유입 매체 경로와 적어도 제 1 유출 매체 경로 사이에 위치결정된 곡선형 배플(baffle)을 따라서 에어를 주입하도록 구성된 에어 주입구를 통해, 에어를 적어도 부분적으로 공급하는 단계, 및 상기 에어 주입구를 통해 공급된 에어와 상기 곡선형 배플 사이의 상호작용에 적어도 부분적으로 기반하여, 매체가 상기 제 1 유출 매체 경로 및 제 2 유출 매체 경로 중 하나의 유출 매체 경로를 적어도 부분적으로 취하게 하는 단계를 포함하는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 장치로서,

유입 매체 경로;

제 1 유출 매체 경로;

제 2 유출 매체 경로;

상기 유입 매체 경로와, 상기 제 1 유출 매체 경로 및 상기 제 2 유출 매체 경로 중 적어도 하나의 유출 매체 경로 사이에 위치결정된 곡선형 배플;

상기 곡선형 배플을 따라 에어를 주입하도록 구성된 에어 주입구로서, 상기 에어 주입구를 통해 공급된 에어와 상기 곡선형 배플 사이의 상호작용이 상기 유입 매체 경로를 통해 공급된 매체가 적어도 부분적으로 상기 제 1 유출 매체 경로와 상기 제 2 유출 매체 경로 중 하나의 유출 매체 경로를 취하게 하는, 상기 에어 주입구; 상기 곡선형 배플에 대항하는 다른 곡선형 배플로서, 상기 다른 곡선형 배플은 상기 유입 매체 경로와, 상기 제 1 유출 매체 경로 및 상기 제 2 유출 매체 경로 중 적어도 하나의 유출 매체 경로 사이에 위치결정되는, 상기 다른 곡선형 배플;

상기 다른 곡선형 배플을 따라 에어를 주입하도록 구성된 다른 에어 주입구;

온 상태에 있는 때에 에어를 상기 에어 주입구 내로 유동시키도록 구성된 제 1 에어 주입 디바이스; 및

온 상태에 있는 때에 에어를 상기 다른 에어 주입구 내로 유동시키도록 구성된 제 2 에어 주입 디바이스

를 포함하고,

상기 매체는 상기 에어 주입 디바이스가 온 상태에 있는 때에 상기 곡선형 배플을 향해 당겨져서, 상기 매체가 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 1 유출 매체 경로로 공급되게 되고, 상기 매체는 상기 다른 에어 주입구가 온 상태에 있는 때에 상기 다른 곡선형 배플을 향해 당겨져서, 상기 매체가 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 2 유출 매체 경로로 공급되게 되고,

상기 곡선형 배플은 중력 방향에 대해 상기 유입 매체 경로 위에 위치결정되고, 상기 장치는,

온 상태에 있는 때에 에어를 상기 에어 주입구 내로 유동시키도록 구성된 에어 주입 디바이스

를 더 포함하고,

상기 매체는 상기 에어 주입 디바이스가 온 상태에 있는 때에 상기 곡선형 배플을 향해 당겨져서, 상기 매체가 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 1 유출 매체 경로로 공급되게 되고, 상기 매체는 상기 에어 주입 디바이스가 오프 상태에 있는 때에 상기 곡선형 배플로부터 멀어지게 떨어지게 되어서, 상기 매체가 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 2 유출 매체 경로로 공급되게 되고,

제어기가 상기 에어 주입 디바이스를 제어하여 유출 매체 경로를 결정하는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 곡선형 배플은 중력 방향에 대해 상기 유입 매체 경로 아래에 위치결정되고, 상기 장치는,

온 상태에 있는 때에 에어를 상기 에어 주입구 내로 유동시키도록 구성된 에어 주입 디바이스를 더 포함하고,

상기 매체는 상기 에어 주입 디바이스가 온 상태에 있는 때에 상기 곡선형 배플을 향해 당겨져서, 상기 매체가 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 2 유출 매체 경로로 공급되게 되고, 상기 매체는 상기 에어 주입 디바이스

가 오픈 상태에 있는 때에 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 1 유출 매체 경로로 공급되게 되는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 곡선형 배플 및 상기 다른 곡선형 배플은, 상기 곡선형 배플과 상기 다른 곡선형 배플 사이의 공간에 대하여 불록한, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 장치는,

제 1 유입 매체 배플;

제 2 유입 매체 배플로서, 상기 제 1 유입 매체 배플과 상기 제 2 유입 매체 배플 사이의 공간에 상기 유입 매체 경로를 형성하도록 위치결정된 상기 제 2 유입 매체 배플;

제 1 전환 챔버벽으로서, 상기 제 1 유입 매체 배플과 상기 제 1 전환 챔버벽 사이에 상기 에어 주입구를 형성하도록 위치결정된 곡선형 배플을 포함하는 상기 전환 챔버벽

을 더 포함하는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 장치는,

제 2 전환 챔버벽으로서, 상기 제 2 유입 매체 배플과 상기 제 2 전환 챔버벽 사이에 다른 에어 주입구를 형성하도록 위치결정된 다른 곡선형 배플을 포함하는 상기 제 2 전환 챔버벽

을 더 포함하고,

상기 매체는 에어가 상기 에어 주입구를 통해 주입되는 때에 상기 곡선형 배플을 향해 당겨져서, 상기 매체가 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 1 유출 매체 경로로 공급되게 되고, 상기 매체는 에어가 상기 다른 에어 주입구 내로 주입되는 때에 상기 다른 곡선형 배플을 향해 당겨져서, 상기 매체는 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 2 유출 매체 경로로 공급되게 되는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 에어 주입구를 통해 공급된 에어층이 상기 매체가 곡선형 면에 접하는 것을 방지하는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 장치는,

상기 제 1 유출 매체 경로 및 상기 제 2 유출 매체 경로의 적어도 일부를 형성하도록 구성된 적어도 하나의 출구 배플

을 더 포함하는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 출구 배플은 V 형상인, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 장치.

청구항 9

유입 매체 경로를 통해 매체를 적어도 부분적으로 공급하는 단계;

상기 유입 매체 경로와, 제 1 유출 매체 경로 및 제 2 유출 매체 경로 중 적어도 하나의 유출 매체 경로 사이에 위치결정된 곡선형 배플 (baffle) 을 따라서 에어를 주입하도록 구성된 에어 주입구를 통해, 에어를 적어도 부분적으로 공급하는 단계;

상기 에어 주입구를 통해 공급된 에어와 상기 곡선형 배플 사이의 상호작용에 적어도 부분적으로 기반하여, 매체가 상기 제 1 유출 매체 경로 및 제 2 유출 매체 경로 중 하나의 유출 매체 경로를 적어도 부분적으로 취하게 하는 단계;

에어를 상기 에어 주입구로 유동시키도록 구성된 제 1 에어 주입 디바이스가 온 상태에 있는 때에, 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 1 유출 매체 경로로 매체를 공급하도록 매체를 상기 곡선형 배플을 향해 적어도 부분적으로 인출하는 단계, 및

다른 곡선형 배플을 따라 에어를 주입하도록 구성된 다른 에어 주입구로 에어를 유동시키도록 구성된 제 2 에어 주입 디바이스가 온 상태에 있는 때에, 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 2 유출 매체 경로로 매체를 공급하도록 상기 매체를 상기 다른 곡선형 배플을 향해 적어도 부분적으로 인출하는 단계

를 포함하는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법으로서,

상기 다른 곡선형 배플은 상기 곡선형 배플을 대향하여 위치결정되고, 상기 다른 곡선형 배플은 상기 유입 매체 경로와, 상기 제 1 유출 매체 경로 및 상기 제 2 유출 매체 경로 중 적어도 하나의 유출 매체 경로 사이에 위치결정되고,

상기 곡선형 배플은 중력 방향에 대해 상기 유입 매체 경로 위에 위치결정되고,

상기 방법은:

에어를 상기 에어 주입구로 유동시키도록 구성된 에어 주입 디바이스가 온 상태 (on-state) 에 있는 때에, 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 1 유출 매체 경로로 상기 매체를 공급하도록 매체를 상기 곡선형 배플을 향해 적어도 부분적으로 인출하는 단계를 더 포함하고,

상기 에어 주입 디바이스가 오프 상태 (off-state) 에 있는 때에, 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 2 유출 매체 경로로 상기 매체가 공급되도록 상기 매체가 상기 곡선형 배플로부터 멀어지게 떨어지는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 곡선형 배플은 중력 방향에 대해 상기 유입 매체 경로 아래에 위치결정되고,

상기 방법은:

에어를 상기 에어 주입구로 유동시키도록 구성된 에어 주입 디바이스가 온 상태에 있는 때에, 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 2 유출 매체 경로로 매체를 공급하도록 매체를 상기 곡선형 배플을 향해 적어도 부분적으로 인출하는 단계를 더 포함하고,

상기 에어 주입 디바이스가 오프 상태에 있는 때에, 상기 매체가 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 1 유출 매체 경로로 공급되는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 곡선형 배플 및 상기 다른 곡선형 배플은, 상기 곡선형 배플과 상기 다른 곡선형 배플 사이의 공간에 대하여 볼록한, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

제 1 유입 매체 배플 및 제 2 유입 매체 배플은 상기 제 1 유입 매체 배플과 상기 제 2 유입 매체 배플 사이의 공간에 상기 유입 매체 경로를 형성하도록 위치결정되고, 상기 곡선형 배플을 포함하는 제 1 전환 챔버벽은 상기 제 1 유입 매체 배플과 상기 제 1 전환 챔버벽 사이에 상기 에어 주입구를 형성하도록 위치결정되는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 방법은:

에어가 상기 에어 주입구를 통해 주입되는 때에, 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 1 유출 매체 경로로 매체를 공급하도록 상기 매체를 상기 곡선형 배플을 향해 적어도 부분적으로 인출하는 단계, 및

에어가 다른 곡선형 배플로 주입되는 때에, 상기 유입 매체 경로로부터 상기 제 2 유출 매체 경로로 매체를 공급하도록 상기 매체를 상기 다른 곡선형 배플을 향해 적어도 부분적으로 인출하는 단계

를 더 포함하고,

다른 곡선형 배플을 포함하는 제 2 전환 챔버벽은 상기 제 2 유입 매체 배플과 상기 제 2 전환 챔버벽 사이에 다른 에어 주입구를 형성하도록 위치결정되는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법.

청구항 14

제 9 항에 있어서,

상기 에어 주입구를 통해 공급된 에어층은 상기 매체가 곡선형 면에 접하는 것을 방지하는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법.

청구항 15

제 9 항에 있어서,

적어도 하나의 출구 배플은 상기 제 1 유출 매체 경로 및 상기 제 2 유출 매체 경로의 적어도 일부를 형성하도록 구성되는, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 출구 배플은 V 형상인, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 인쇄 및/또는 복사에서 유용한, 공압 배플 (pneumatic baffle) 에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인쇄기 및/또는 복사기 시스템은 종종 양면 시트 (sheeted) 또는 절단 매체의 양 측면에 하나 이상의 이미지를 인쇄 또는 복사할 수 있도록 양방향 (duplexing) 기능 및/또는 역전 기능을 가진다. 양 측면을 이용할 수 있도록, 절단 매체를 상이한 배플 시스템으로 배향시킬 필요가 종종 있다. 종래에는, 매체가 기계적인 디버터 (diverter) 게이트에 의해 선택된 배플 시스템으로 배향되었다. 예컨대, 종래의 기계적인 디버터 게이트는 작동되어, 절단 매체의 선단 엣지를 선택된 배플 시스템으로 전환하기 위해 접근 매체의 경로로 플립핑된다 (flipped). 종래의 양방향 인쇄 시스템은 종종 두 개의 경로, 즉 매체를 양방향 또는 역전 경로로 복귀시키

는 경로와 매체를 다른 프로세스 단계로 출력하거나 종료하는 경로를 가진다. 선택된 배플 시스템에서 한번, 시트 매체는 예컨대 양방향 또는 역전 경로를 통해 구동될 수 있거나 출력될 수 있다.

[0003] 종래의 기계적인 디버터 게이트는 종종 매체를 선택된 배플 시스템으로 전환하기 위해 매체와 접촉한다. 또한, 종래의 기계적인 디버터 게이트는 매체와 접촉함으로써 연속 프로세스 경로를 보장한다. 종래의 전환 시스템에서, 인쇄기 경로 내의 배플 또는 구동 시스템의 임의의 불연속성은 잉크화된 이미지에 압력을 발생시켜 이미지의 표시를 초래한다. 하지만, 이러한 접촉 때문에, 종래의 기계적인 디버터 게이트는, 매체가 기계적인 디버터 게이트를 통해 공급되는 때에 이미지의 표시를 초래하고, 이로 인해 스크레이핑 (scraping) 으로 인한 이미지의 손상을 초래하는 압점을 야기한다. 추가로, 종래의 기계적인 디버터 게이트는 예컨대 시스템의 예기치 못한 립 (lip) 을 초래하는 기계적인 디버터 게이트의 오정렬 또는 임의의 스크레이핑으로 인해 매체의 임의의 코팅 또는 매체의 선단 엣지를 또한 손상시킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 따라서, 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키는 접근법이 필요하다.

과제의 해결 수단

[0005] 일 실시형태에 따라, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 장치는 유입 매체 경로를 포함한다. 또한, 상기 장치는 제 1 유출 매체 경로를 포함한다. 추가로, 상기 장치는 제 2 유출 매체 경로를 포함한다. 추가로, 상기 장치는 유입 매체 경로와 적어도 제 1 유출 매체 경로 사이에 위치결정된 곡선형 배플을 포함한다. 또한, 상기 장치는 곡선형 배플을 따라서 에어를 주입하도록 구성된 에어 주입구를 포함한다. 에어 주입구를 통해 공급된 에어와 곡선형 배플 사이의 상호작용은, 유입 매체 경로를 통해 주입된 매체가, 적어도 부분적으로, 제 1 유출 매체 경로 및 제 2 유출 매체 경로 중 하나의 유출 매체 경로를 취하게 한다.

[0006] 다른 실시형태에 따라, 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 배향시키는 방법은 유입 매체 경로를 통해 적어도 부분적으로 매체를 공급하는 단계를 포함한다. 또한, 상기 방법은, 유입 매체 경로와 적어도 제 1 유출 매체 경로 사이에 위치결정된 곡선형 배플을 따라서 에어를 주입시키도록 구성된 에어 주입구를 통해 에어를 적어도 부분적으로 공급하는 단계를 포함한다. 추가로, 상기 방법은, 에어 주입구를 통해 공급된 에어와 곡선형 배플 사이의 상호작용에 적어도 부분적으로 기반하여 매체가 제 1 유출 매체 경로와 제 2 유출 매체 경로 중 하나의 유출 매체 경로를 적어도 부분적으로 취하게 하는 단계를 포함한다.

[0007] 본 발명의 실시형태들은 첨부 도면에 예시로서 도시되는 것이지 이에 제한되지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1 은, 일 실시형태에 따라, 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시킬 수 있는 시스템의 다이어그램이다.

도 2 는, 일 실시형태에 따라, 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시킬 수 있는 시스템의 다이어그램이다.

도 3 은, 일 실시형태에 따라, 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키는 프로세스 흐름도이다.

도 4 는 실시형태를 실행하기 위해 사용될 수 있는 칩 세트의 다이어그램이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 "매체" 는 하나 이상의 종이, 중합체, 금속 등을 포함하는 임의의 양면 기판을 나타낸다. 매체는 임의의 형상 또는 사이즈로 절단 또는 시트화될 수 있다.

[0010] 도 1 은, 일 실시형태에 따라, 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시킬 수 있는 시스템의 다이어그램이다.

[0011] 인쇄기 및/또는 복사기 시스템은 종종 양면 시트 또는 절단 매체의 양 측면에 하나 이상의 이미지를 인쇄 또는 복사할 수 있도록 양방향 기능 및/또는 역전 기능을 가진다. 양 측면을 이용할 수 있도록, 절단 매체를 상

이한 배플 시스템으로 배향시킬 필요가 종종 있다. 종래에는, 매체는 기계적인 디버터 게이트에 의해, 선택된 배플 시스템으로 배향된다. 종래의 양방향 인쇄 시스템은 종종 두 개의 경로, 즉 매체를 양방향 또는 역전 경로로 복귀시키는 경로 및 인쇄된 매체를 출력하는 경로를 가진다. 선택된 배플 시스템에서 한 번, 매체는 예컨대 양방향 또는 역전 경로를 통해 구동될 수 있거나 출력될 수 있다.

[0012] 종래의 기계적인 디버터 게이트는 매체를 선택된 배플 시스템으로 전환하기 위해 매체와 접촉한다. 이는, 특히 고체 잉크 인쇄의 경우, 위험을 표시하기 위해 절단 매체의 인쇄된 측면을 노출시킨다. 예컨대, 고체 잉크 시스템에서, 잉크는 배플 또는 구동 시스템의 요소와 접촉할 때마다 손상될 수 있다. 유감스럽게도, 종래의 기계적인 디버터 게이트는 매체와 접촉함으로써 연속 프로세스를 보장한다. 예컨대, 종래의 기계적인 디버터 게이트는 작동되어, 시트 매체의 선단 엣지를 선택된 배플 시스템으로 전환하기 위해 접근하는 매체의 경로로 플립핑된다.

[0013] 종래의 전환 시스템에서, 인쇄기 경로 내의 배플 또는 구동 시스템의 임의의 불연속성은 잉크화된 이미지에 압력을 발생시켜 이미지의 표시를 초래한다. 따라서, 종래의 기계적인 전환 게이트들은 상류 배플과 인터레이싱될 수 있도록 통상적으로 나뉘어진다 (segmented). 이는 예컨대 매체의 선단 엣지 및 보디가 이동 중에 디버터 게이트를 가로질러 접하는 다수의 "핑거 (fingers)" 를 발생시킨다.

[0014] 하지만, 이러한 접촉 때문에, 종래의 기계적인 디버터 게이트는, 매체가 기계적인 디버터 게이트를 통해 공급되는 때에 이미지의 표시를 초래하고, 이로 인해 스크레이핑으로 인한 이미지의 손상을 초래하는 압점을 종종 야기한다. 추가로, 종래의 기계적인 디버터 게이트는 종래의 전환 시스템의 예기치 못한 립을 초래하는 기계적인 디버터 게이트의 오정렬 또는 임의의 스크레이핑으로 인해 매체의 임의의 코팅 또는 매체의 선단 엣지를 또한 손상시킬 수 있다.

[0015] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 도 1의 시스템 (100)은 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키는 기능을 도입하고 있다. 여러 실시형태에 따라, 시스템 (100)은 매체를 선택된 하류 배플과 매체 경로로 배향시키기 위해 고속 에어를 매체의 하나 이상의 표면들을 가로질러 강제한다. 매체를 가로질러 강제되는 고속 에어는, 일부 실시형태에서, 베르누이 (Bernoulli) 효과 및 코안다 (Coanda) 효과로 인해 매체가 선택된 경로를 따르게 한다. 즉, 매체 표면에 걸쳐 이동하는 에어에 의해 야기된 압력차를 이용함으로써, 그리고 곡선형 배플 표면 주위의 에어의 운동을 이용함으로써, 유입 매체는 임의의 기계적인 게이트와의 접촉 없이 주입 배플로부터 선택된 하류 배플 및 유출 매체 경로로 배향될 수 있다.

[0016] 에어 유동은 수개의 기능을 수행한다. 예컨대, 고속 에어는, 에어가 가로질러 이동하는 매체의 측면의 압력을 낮춤으로써 매체를 시스템 (100)의 일 측면으로 끌어당긴다 (즉, 베르누이 효과). 추가로, 이동하는 에어에 의해 생성된 에어의 경계층은 시스템 (100)내의 임의의 배플로 매체가 가질 수 있는 임의의 접촉 위험을 줄이고, 또한 시스템 (100)의 배플과 매체 사이의 접촉에 의해 야기되는 표시 기회를 줄인다. 또한, 배플의 곡선형 부분은 에어와 매체가 선택된 배플 및 하류 유출 매체 경로까지 곡선형 배플 표면을 따르게 한다 (즉, 코안다 효과).

[0017] 그러므로, 시스템 (100)에 따르면, 전술한 바와 같이, 여러 매체의 비접촉 방향성 제어에 의해, 양방향 인쇄를 포함할 수 있는 임의의 수의 마무리 목적을 위해 매체가 주입 경로로부터 선택된 출구 배플 경로로 배향될 수 있다. 상기 시스템 (100)은 매체를 두 개의 하류 경로 중 하나의 하류 경로로 배향시키기 위한 종래의 기계적인 디버터 게이트에 대한 요구를 제거한다. 이는 매체에 인쇄된 이미지의 표시 기회를 줄일 뿐만 아니라, 부서지고, 마모되며, 재료 명세서에 여러 부품을 추가함으로써 매체 공급 시스템의 비용을 늘릴 수도 있는 여분의 이동 부품들을 제거함으로써 시스템 (100)을 간략화한다.

[0018] 일 예시적인 실시형태에 따라, 도 1에서 도시된 바와 같이, 시스템 (100)은 상부 배플 (103)과 하부 배플 (105) 사이에 형성된 유입 매체 경로 (101)를 포함한다. 유입 매체 경로는 프로세스 방향 (A)으로 매체 (107)를 공급하도록 구성된다. 매체 (107)는 예컨대 중합체 또는 금속을 포함하거나 종이제품일 수 있는 시트 또는 절단 매체와 같은 임의의 매체일 수 있다. 시스템 (100)은 매체 (107)가 공급되는 전환 챔버 (109)를 추가로 포함한다. 매체 전환 챔버는 상부 챔버벽 (111)과 하부 챔버벽 (113)을 포함한다. 이 실시형태에서, 상부 챔버벽 (111)은 상부 곡선형 배플 (115)을 포함하고, 하부 챔버벽 (113)은 하부 곡선형 배플 (117)을 포함한다. 상부 곡선형 배플 (115)과 하부 곡선형 배플 (117)은, 이 실시예에서, 전환 챔버 (109)의 내부 부분에 대해 볼록하다. 대안으로, 상부 곡선형 배플 (115)과 하부 곡선형 배플 (117)은 전환 챔버 (109)의 내부 부분에 대해 오목해질 수 있다.

- [0019] 시스템 (100) 은 상부 유출 매체 경로 (121) 와 하부 유출 매체 경로 (123) 을 추가로 포함한다. 상부 유출 매체 경로 (121) 는 상부 챔버벽 (111) 과 상부 출구 배플 (125) 사이에 형성되고, 하부 유출 매체 경로 (123) 는 하부 챔버벽 (113) 과 하부 출구 배플 (127) 사이에 형성된다. 하나 이상의 실시형태에서, 상부 출구 배플 (125) 과 하부 출구 배플 (127) 은 도 1 에 도시된 바와 같이 V 형상을 형성하기 위해 만날 수 있지만, 또한 U 형상일 수 있거나, 완전히 분리될 수도 있다. 도시된 바와 같이, 상부 곡선형 배플 (115) 과 하부 곡선형 배플 (117) 은 유입 매체 경로 (101) 와, 상부 유출 매체 경로 (121) 및 하부 유출 매체 경로 (123) 중 적어도 하나의 유출 매체 경로 사이에 위치결정된다.
- [0020] 또한, 시스템 (100) 은 상부 곡선형 배플 (115) 을 따라 에어를 주입하도록 구성된 상부 에어 주입구 (131) 로 에어 (130) 를 주입하도록 구성된 상부 에어 주입 장치를 포함한다. 시스템 (100) 은 하부 곡선형 배플 (117) 을 따라 에어를 주입하도록 구성된 하부 에어 주입구 (135) 로 에어를 공급하도록 구성된 하부 에어 주입 장치 (133) 를 추가로 포함한다 (도 2 에 도시됨).
- [0021] 이 실시예에서, 시스템 (100) 은 대칭이다. 대칭 배플 및 에어 시스템은 상부 에어 주입 장치 (129) 또는 하부 에어 주입 장치 (133) 중 하나의 에어 주입 장치를 작동시킴으로써 상부 유출 매체 경로 (121) 또는 하부 유출 매체 경로 (123) 중 하나의 유출 매체 경로로 매체 (107) 를 배향시킬 수 있다. 고속 에어를 매체 (107) 의 상부측 또는 하부측에 적용하는 것은 매체를 선택된 곡선형 배플로 인출할 것이고, 선택된 상부 유출 매체 경로 (121) 또는 하부 유출 매체 경로 (123) 로 인출할 것이다. 예컨대, 상부 에어 주입 장치 (129) 는 매체 (107) 를 상부 유출 매체 경로 (121) 에 공급하도록 도 1 의 온 상태 (on-state) 에 있다.
- [0022] 전술한 바와 같이, 유입 매체 경로 (101) 의 두 개의 측면 중 하나의 측면에 있는 에어, 예컨대 도시된 바와 같은 에어 (130) 의 경계층은 상부 에어 주입구 (131) 또는 하부 에어 주입구 (135) 로 주입되는 고속 에어 (130) 의 방향으로 매체 (107) 를 배향시킨다 (즉, 베르누이 효과). 유입 매체 경로 (101) 로부터의 매체의 전환 방향은 작동 중인 에어 주입 장치를 끄고 다른 에어 주입 장치를 작동시킴으로써 스위치 전환가능하다. 이 실시예에서, 상부 에어 주입 장치 (129) 는 꺼질 수 있고, 하부 에어 주입 장치 (133) 는 유입 매체 (107) 를 하부 유출 매체 경로 (123) 로 배향시키도록 켜질 수 있다. 그 후, 하부 에어 주입 장치 (133) 는 꺼질 수 있고, 상부 에어 주입 장치 (129) 는 매체 (107) 를 상부 유출 매체 경로 (121) 로 공급하도록 켜질 수 있다. 즉, 유출 매체 경로는 예컨대 하류 프로세스의 교대 요구에 따라 선택적으로 제어될 수 있다. 대안으로, 상부 에어 주입 장치 (129) 가 온 상태에 있을 때에, 매체 (107) 는 상부 유출 매체 경로 (121) 로 공급될 수 있고, 상부 에어 주입 장치 (129) 가 오프 상태에 있고 예컨대 매체 두께가 매체 (107) 가 하부 유출 매체 경로 (123) 로 떨어지는 것을 방지하지 않는다면, 매체 (107) 는 하부 유출 매체 경로 (123) 로 떨어질 수 있다.
- [0023] 여러 실시형태에 따라, 상부 및 하부 에어 주입 장치들 (129, 133) 는 에어를 상부 및 하부 에어 주입구 (131, 135) 로 주입할 수 있는 임의의 유형의 압축기, 펌프, 튜브, 호스 등일 수 있다.
- [0024] 대칭 전환 시스템인 것으로서 도시되어 있지만, 대안의 실시형태에서, 시스템 (100) 은 전술한 곡선형 배플 중 하부 곡선형 배플 (117) 이 없을 수 있고, 중력 방향 (B) 에 대해 유입 매체 경로 (101) 위에 위치결정된 상부 곡선형 배플 (115) 만을 포함할 수 있다. 따라서, 이 실시예의 시스템 (100) 은 온 상태에 있을 때에 에어를 상부 에어 주입구 (131) 로 유동시키도록 구성된 상부 에어 주입 장치만을 포함할 수 있다. 이 실시예에서, 매체 (107) 는, 상부 에어 주입 장치가 온 상태에 있을 때에, 매체 (107) 가 유입 매체 경로 (101) 로부터 상부 유출 매체 경로 (121) 로 공급되도록 상부 곡선형 배플 (115) 을 향해 인출된다. 상부 에어 주입 장치가 꺼지는 경우, 매체 (107) 는 중력으로 인해 상부 곡선형 배플 (115) 로부터 떨어지게 되고, 매체 (107) 는 유입 매체 경로 (101) 로부터 하부 유출 매체 경로 (123) 로 공급된다.
- [0025] 대안으로, 시스템 (100) 은 상부 곡선형 배플 (115) 이 없을 수 있고, 대신에 중력 방향 (B) 에 대해 유입 매체 경로 (101) 아래에 위치결정된 하부 곡선형 배플 (117) 만을 포함할 수 있다. 이 실시예에서, 시스템 (100) 은 온 상태에 있을 때에 에어를 하부 에어 주입구 (135) 로 유동시키도록 구성되는 전술한 에어 주입 장치의 하부 에어 주입 장치 (133) 만을 가질 수 있다. 이 실시예에서, 하부 에어 주입 장치 (133) 가 온 상태에 있을 때에, 유입 매체 경로 (101) 로부터 하부 유출 매체 경로 (123) 로 매체 (107) 를 공급하도록, 매체 (107) 는 하부 곡선형 배플 (117) 을 향해 인출된다. 하지만, 이 실시예에서, 하부 에어 주입 장치 (133) 가 오프 상태에 있을 때에, 매체 (107) 는 유입 매체 경로 (101) 로부터 상부 유출 매체 경로 (121) 로 공급된다. 예컨대, 매체 (107) 는 매체 (107) 가 그의 운동 방향을 유지시키고 중력으로 인해 아래쪽으로 굽혀지지 않는 특정 중량을 갖는 경우, 매체 (107) 는 하부 유출 매체 경로 (123) 로 떨어지기보다 상부 유출 매체 경로 (121) 로 지속될 수 있다.

- [0026] 예컨대, 시스템 (100) 이 상부 곡선형 배플 (115) 과 하부 곡선형 배플 (117) 중 단 하나의 곡선형 배플을 포함하는 경우, 시스템 (100) 은 예컨대 대향 전환 챔버벽 (111 또는 113) 또는 대향 에어 주입구 (131 또는 135) 를 포함하거나 포함하지 않을 수 있다. 오히려, 시스템 (100) 은 예컨대 유출 매체 경로를 형성하기 위해 필요에 따라 전술한 출구 배플만을 가질 수 있다.
- [0027] 배열에 관계없이, 전술한 바와 같이, 하나 이상의 상부 에어 주입구 (131) 와 하부 에어 주입구 (135) 를 통해 공급된 에어층은, 종래의 전환 수단과 관련될 수 있는 챔버벽, 임의의 배플과의 접촉에 의해 야기되는 이미지 결함을 방지하거나 줄이도록, 매체 (107) 가 각각의 곡선형 배플 (115, 117) 중 어느 하나의 곡선형 배플과 접하는 것을 방지하거나 제한한다. 즉, 시스템 (100) 은 매체가 곡선형 배플을 따르도록 (즉, 코안다 효과), 그리고 매체 (107) 가 곡선형 배플에 걸쳐 인접 출구 배플과 유출 매체 경로로 "리프팅 (lift)" 되거나 인출되도록 (즉, 베르누이 효과) 매체의 일 측면과 곡선형 배플 사이에 적용된 얇은 층의 고속 에어를 사용한다.
- [0028] 도 2 는, 매체 (107) 가 하부 유출 매체 경로 (123) 로 전환되는, 전술한 시스템 (100) 의 다이어그램이다. 이 실시예에서, 상부 에어 주입 장치는 오프 상태에 있고, 하부 에어 주입 장치 (133) 는 온 상태에 있다. 에어 (201) 는 에어를 하부 곡선형 배플 (117) 을 따라 주입하기 위해 하부 에어 주입 장치 (133) 에 의해 하부 에어 주입구 (135) 에 공급된다. 즉, 시스템 (100) 은 매체가 곡선형 배플을 따르도록 (즉, 코안다 효과) 그리고 매체 (107) 가 곡선형 배플에 걸쳐 인접 출구 배플 및 유출 매체 경로로 "리프팅" 되거나 인출되도록 (즉, 베르누이 효과) 매체의 일 측면과 곡선형 배플 사이에 적용된 얇은 층의 고속 에어를 사용한다. 전술한 바와 같이, 유입 매체 경로 (101) 의 하부측의 공기의 경계층은 하부 에어 주입구 (135) 로 주입되는 고속 에어의 방향으로 매체 (107) 를 배향시킨다 (즉, 베르누이 효과).
- [0029] 도 3 은, 일 실시형태에 따라, 공압 배플에 의해 매체 주입 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키기 위한 프로세스 흐름도이다. 일 실시형태에서, 시스템 (100) 은 프로세스 (300) 를 실시하고, 예컨대 도 4 에 도시된 바와 같이 프로세서 또는 메모리를 포함하는 칩 세트에서 시행된 제어 모듈을 포함할 수도 있다. 단계 301 에서, 시스템 (100) 은 주입 매체 경로 (101) 를 통해 매체 (107) 를 적어도 부분적으로 공급한다. 그 후, 단계 303 에서, 시스템 (100) 은, 전술한 상부 유출 매체 경로 (121) 또는 하부 유출 매체 경로 (123) 와 같은 적어도 제 1 유출 매체 경로와 유입 매체 경로 (101) 사이에 위치결정된, 전술한 상부 곡선형 배플 (115) 또는 하부 곡선형 배플 (117) 과 같은 곡선형 배플을 따라 에어를 주입하도록 구성된, 전술한 상부 에어 주입구 (131) 또는 하부 에어 주입구 (133) 와 같은 에어 주입구를 통해 전술한 에어 (130) 또는 에어 (201) 와 같은 에어가 적어도 부분적으로 공급되게 한다. 그 후, 단계 305 에서, 시스템 (100) 은 에어 주입구를 통해 공급된 에어와 곡선형 배플 사이의 상호작용에 적어도 부분적으로 기반하여 상부 유출 매체 경로 (121) 와 하부 유출 매체 경로 (123) 중 하나의 유출 매체 경로를 매체 (107) 가 적어도 부분적으로 취하게 한다.
- [0030] 예컨대, 전술한 바와 같이, 실시형태에 따라, 매체 (107) 는, (1) 매체 (107) 가 코안다 효과에 의해 상부 유출 매체 경로 (121) 또는 하부 유출 매체 경로 (123) 로 각각 공급되도록, 베르누이 효과에 의해 상부 곡선형 배플 (115) 또는 하부 곡선형 배플 (117) 중 하나의 곡선형 배플을 향해 인출되고, (2) 에어 주입 장치가 오프 상태에 있을 때에 매체 (107) 가 중력에 의해 하부 유출 매체 경로로 공급되도록 상부 곡선형 배플 (115) 로부터 떨어지고, 또는 (3) 예컨대 매체 강도에 기반하여 유입 매체 경로 (101) 로부터 상부 유출 매체 경로 (121) 로 직접 공급된다.
- [0031] 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키기 위해 본 명세서에서 설명한 프로세스는 유리하게는 소프트웨어, 하드웨어, 펌웨어 또는 소프트웨어 및/또는 펌웨어 및/또는 하드웨어의 조합을 통해 실시될 수 있다. 예컨대, 본 명세서에서 설명한 프로세스는 유리하게는 프로세서(들), 디지털 신호 처리 (DSP) 칩, 응용 주문형 집적 회로 (ASIC), 필드 프로그램가능 게이트 어레이 (FPGAs) 등을 통해 실시될 수 있다. 전술한 기능을 실행하기 위한 이러한 예시적인 하드웨어는 후술된다.
- [0032] 도 4 는 실시형태가 시행될 수 있는 칩 세트 또는 칩 (400) 을 도시한다. 예컨대 버스 (401), 프로세서 (403), 메모리 (405), DSP (407) 및 ASIC (409) 구성 요소들을 포함할 수 있는 칩 세트 (400) 는 전술한 바와 같이 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키기 위해 프로그램화된다.
- [0033] 프로세서 (403) 및 메모리 (405) 는 하나 이상의 물리적 패키지 (예컨대, 칩) 에 포함될 수 있다. 일 예로서, 물리적 패키지는 물리적인 강도, 크기의 보존, 및/또는 전기적 상호작용의 제한과 같은 하나 이상의 특징을 제공하기 위해, 구조적 조립체 (예컨대, 베이스보드) 상에 하나 이상의 재료, 구성 요소, 및/또는 와이어의 배열을 포함한다. 특정 실시형태에서 칩 세트 (400) 가 단일 칩으로 시행될 수 있다. 또한, 특정 실시형태에서 칩 세트 또는 칩 (400) 이 단일 "칩 상의 시스템" 으로서 시행될 수 있다. 또한, 특정 실시형태에서

예컨대 별개의 ASIC 가 사용되지 않고, 본 명세서에서 설명한 모든 관련된 기능이 프로세서(들) 에 의해 실행될 수 있다. 칩 세트 또는 칩 (400), 또는 이들의 일부는 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키는 하나 이상의 단계를 실행하기 위한 수단을 구성한다.

[0034] 하나 이상의 실시형태에서, 칩 세트 또는 칩 (400) 은 칩 세트 (400) 의 구성 요소간에 정보를 통과시키기 위한 버스 (401) 와 같은 통신 메커니즘을 포함한다. 프로세서 (403) 는 명령을 실행하고 예컨대 메모리 (405) 에 저장된 정보를 처리하기 위해 버스 (401) 에 접속된다. 프로세서 (403) 는 독립적으로 실행하도록 구성된 각각의 코어를 구비하는 하나 이상의 처리 코어를 포함할 수 있다. 다중 코어 프로세서는 단일 물리적 패키지 내의 다중처리를 가능하게 한다. 다중 코어 프로세서의 예는 두 개, 네 개, 여덟 개, 또는 그보다 많은 수의 프로세싱 코어를 포함한다. 대안으로 또는 추가로, 프로세서 (403) 는 명령, 파이프라인 기법, 및 멀티쓰레딩 (multithreading) 의 독립 실행을 가능하게 하기 위하여 버스 (401) 를 통해 일렬로 구성된 하나 이상의 마이크로프로세서를 포함할 수 있다. 또한, 프로세서 (403) 는 특정 프로세싱 기능 및 업무를 처리하기 위해 예컨대 하나 이상의 디지털 신호 프로세서 (DSP; 407) 또는 하나 이상의 응용 주문형 집적 회로 (ASIC; 409) 와 같은 하나 이상의 전문화된 구성 요소를 동반할 수 있다. DSP (407) 는 프로세서 (403) 와 관계없이 현실 세계의 신호 (예컨대 소리) 를 실시간으로 처리하도록 통상적으로 구성된다. 유사하게, ASIC (409) 는 더 일반적인 목적의 프로세서에 의해 쉽게 실행되지 않는 전문화된 기능을 실행하기 위해 구성될 수 있다. 본 명세서에서 설명한 본 발명의 기능을 실행하는데 도움이 되는 다른 전문화된 구성 요소는 하나 이상의 필드 프로그램가능 게이트 어레이 (FPGA), 하나 이상의 제어 장치, 또는 하나 이상의 다른 특수 목적 컴퓨터 칩을 포함할 수 있다.

[0035] 하나 이상의 실시형태에서, 프로세서 (또는 다중 프로세서; 403) 는 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키는 것과 관련된 컴퓨터 프로그램 코드에 의해 명시된 바와 같은 정보에 대해 일 세트의 작동을 실행한다. 컴퓨터 프로그램 코드는 명시된 기능을 실행하기 위해 프로세서 및/또는 컴퓨터 시스템의 작동을 위한 명령을 제공하는 일 세트의 명령 또는 작업 명령이다. 예컨대, 코드는 프로세서의 고유 명령 세트로 컴파일되는 컴퓨터 프로그래밍 언어로 작성될 수 있다. 또한, 코드는 고유 명령 세트 (예컨대, 기계어) 을 직접 이용하여 작성될 수도 있다. 작업 세트는 버스 (401) 로부터 정보를 가져오고 버스 (401) 에 대해 정보를 배치하는 것을 포함한다. 또한, 작업 세트는 예컨대 추가, 증대, 또는 OR, 배타적인 OR (XOR), 및 AND 와 같은 논리 연산에 의해 두 개 이상의 정보 유닛을 비교하는 단계, 정보 유닛의 위치를 이동시키는 단계, 그리고 두 개 이상의 정보 유닛을 결합하는 단계를 통상적으로 포함한다. 프로세서에 의해 실행될 수 있는 작업 세트의 각각의 작업은 작업 코드의 하나 이상의 숫자들과 같이 명령이라 불리는 정보에 의해 프로세서에 나타내어 진다. 프로세서 (403) 에 의해 실행될 일련의 작업, 예컨대 일련의 작업 코드는 또한 컴퓨터 시스템 명령 또는, 간단하게는, 컴퓨터 명령이라 불리는 프로세서 명령을 구성한다. 프로세서는 특히 기계, 전기, 자성, 광학, 화학 또는 양자 구성 요소로서 단독으로 또는 조합하여 실행된다.

[0036] 프로세서 (403) 와 수반하는 구성 요소는 버스 (401) 를 통해 메모리 (405) 에 접속된다. 메모리 (405) 는 실행될 때 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키기 위해 본 명세서에서 설명한 본 발명의 단계들을 실행하는 실행가능한 명령들을 저장하기 위해 하나 이상의 동적 메모리 (예컨대, RAM, 자기디스크, 기록가능한 광 디스크 등) 와 정적 메모리 (예컨대, ROM, CD-ROM 등) 를 포함할 수 있다. 또한, 메모리 (405) 는 본 발명의 단계들의 실행과 관련되거나 본 발명의 단계들의 실행에 의해 생성되는 데이터를 저장한다.

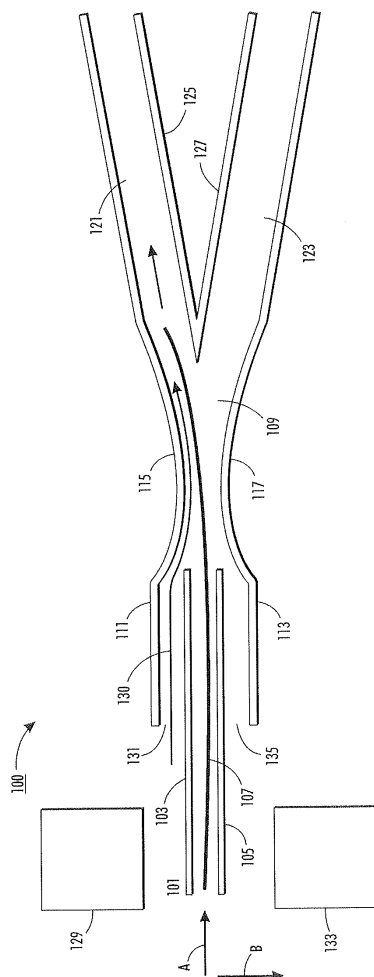
[0037] 하나 이상의 실시형태에서, 랜덤 액세스 메모리 (RAM) 또는 임의의 다른 동적 저장 장치와 같은 메모리 (405) 는 공압 배플에 의해 매체 공급 시스템에서 절단 매체를 선택적으로 배향시키기 위한 프로세서 명령을 포함하는 정보를 저장한다. 동적 메모리는 그 안에 저장된 정보를 시스템 (100) 에 의해 변경시킨다. RAM 은 메모리 번지로 불리는 위치에 저장된 정보 유닛이 이웃하는 번지에 있는 정보와는 관계없이 저장되고 검색되게 한다. 또한, 메모리 (405) 는 프로세서 명령의 실행 중에 임시값을 저장하기 위해 프로세서 (403) 에 의해 사용된다. 또한, 메모리 (405) 는 읽기 전용 메모리 (ROM) 또는, 시스템 (100) 에 의해 변경되지 않는 명령을 포함하는 정적 정보를 저장하기 위해 버스 (401) 에 연결된 임의의 다른 정적 저장 장치일 수 있다. 일부 메모리는 전력이 손실되는 경우 그 안에 저장된 정보를 손실하는 휘발성 저장 장치로 구성된다. 또한 메모리 (405) 는, 심지어 시스템 (100) 이 꺼지거나 그렇지 않으면 전력을 손실하는 때에도 계속되는 명령을 포함하는 정보를 저장하기 위해 자기 디스크, 광학 디스크 또는 플래시 카드와 같은 비휘발성 (영구) 저장 장치일 수 있다.

[0038] 본 명세서에서 사용된 바와 같은 용어 "컴퓨터 관독가능한 매체" 는 실행을 위한 명령을 포함하는 정보를 프로

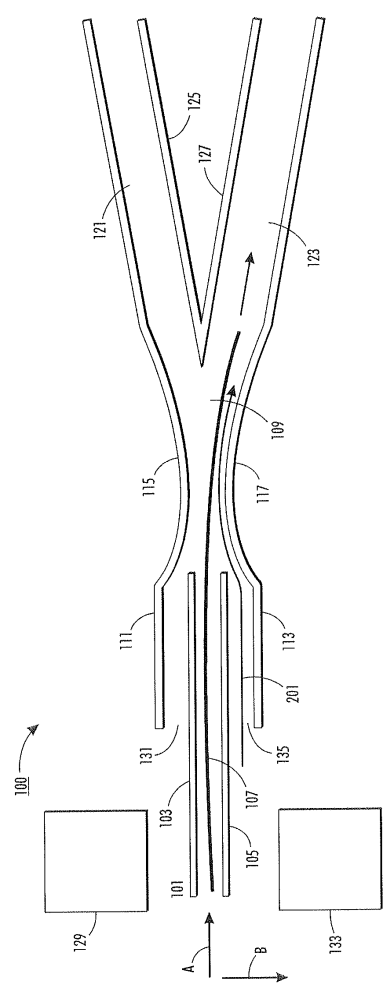
세서 (403) 에 제공함에 관여하는 임의의 매체에 관한 것이다. 이러한 매체는 컴퓨터 판독가능한 저장 매체 (예컨대, 비휘발성 매체, 휘발성 매체) 및 전송 매체를 포함하는 다양한 형태들을 취할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 예컨대, 비휘발성 매체는 광학 디스크 또는 자기 디스크를 포함한다. 예컨대, 휘발성 매체는 동적 메모리를 포함한다. 예컨대, 전송 매체는 트위스트 페어 케이블 (twisted pair cables), 동축 케이블, 구리 와이어, 광섬유 케이블, 및 라디오파, 광도파 및 적외선파를 포함하는 음파 및 전파와 같은 와이어 또는 케이블이 없이 공간을 통해 이동하는 반송파를 포함한다. 신호는 전송 매체를 통해 전송되는 진폭, 주파수, 위상, 편파 또는 다른 물리적 특성의 인공의 과도적 변화를 포함한다. 예컨대, 컴퓨터 판독가능한 매체의 공통 형태는 플로피 디스크, 플렉시블 디스크, 하드 디스크, 자기 테이프, 임의의 다른 자기 매체, CD-ROM, CDRW, DVD, 임의의 다른 광학 매체, 펀치 카드, 종이 테이프, 광학 마스크 시트, 구멍 또는 다른 시각적으로 알 수 있는 표시의 패턴을 갖는 임의의 다른 물리적인 매체, RAM, PROM, EPROM, FLASH-EPROM, EEPROM, 플래시 메모리, 임의의 다른 메모리 칩 또는 카트리지, 반송파 또는 컴퓨터가 판독할 수 있는 임의의 다른 매체를 포함한다. 본 명세서에서는 컴퓨터 판독가능한 저장 매체라는 용어는 전송 매체를 제외한 임의의 컴퓨터 판독가능한 매체를 나타내도록 사용된다.

도면

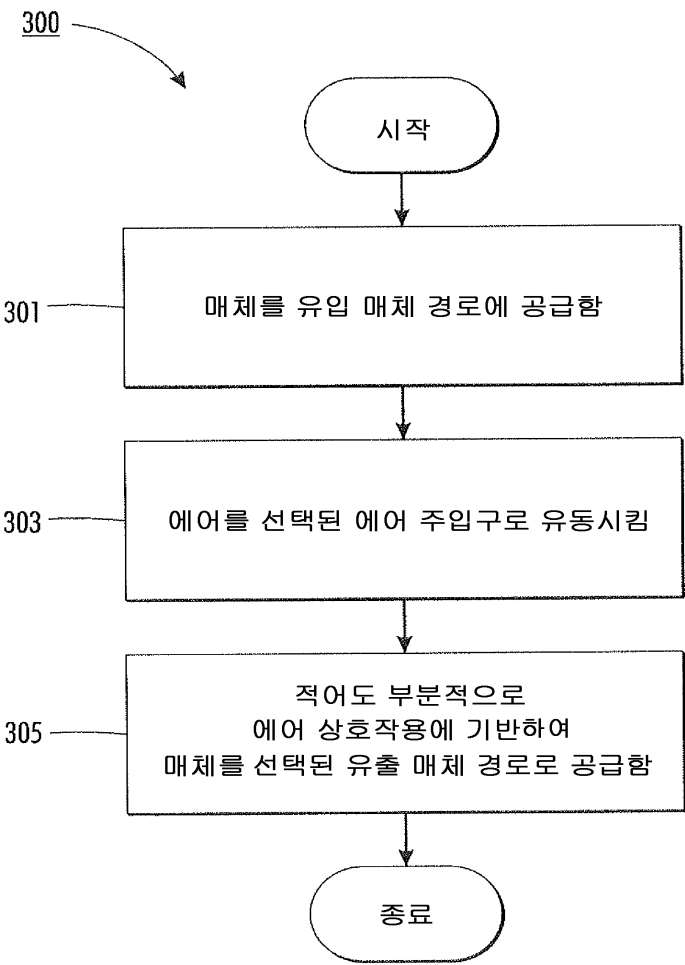
도면1



도면2



도면3



도면4

