



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년04월11일

(11) 등록번호 10-2655992

(24) 등록일자 2024년04월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 11/66 (2006.01) **B41J 11/36** (2006.01)
B41J 2/01 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B41J 11/66 (2023.01)
B41J 11/36 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2020-0037267
 (22) 출원일자 2020년03월27일
 심사청구일자 2021년09월27일
 (65) 공개번호 10-2020-0115334
 (43) 공개일자 2020년10월07일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2019-066213 2019년03월29일 일본(JP)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007038433 A*
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자
 캐논 가부시끼가이샤
 일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
 (72) 발명자
 나가세 도모유키
 일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
 캐논 가부시끼가이샤 내
 고다 다케시
 일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
 캐논 가부시끼가이샤 내
 (74) 대리인
 장수길, 이중희

전체 청구항 수 : 총 17 항

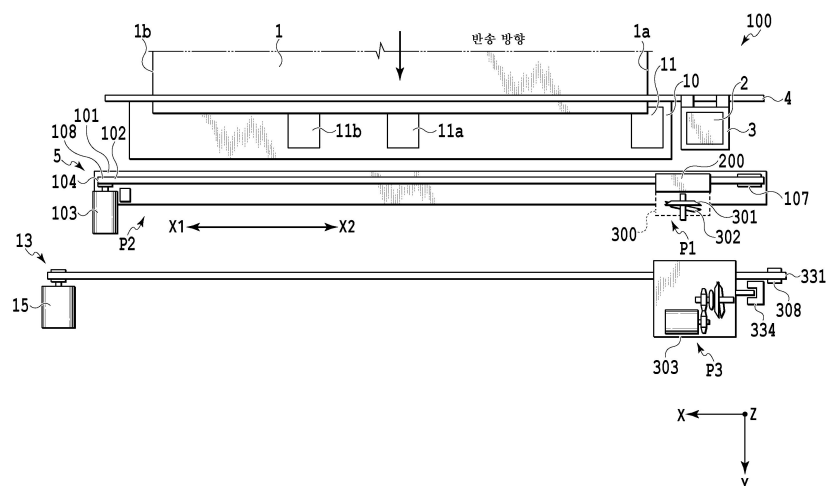
심사관 : 박미옥

(54) 발명의 명칭 기록 장치, 기록 방법 및 저장 매체

(57) 요약

기록 장치는, 기록 데이터에 기초하여 잉크를 토출하도록 구성되는 기록 헤드; 기록 매체를 반송 방향으로 반송하도록 구성되는 반송 유닛; 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향에 있어서 상기 기록 매체의 제1 단부를 초과해서 토출된 잉크를 수용하도록 구성되는 수용부; 및 미리결정된 위치에서, 상기 기록 매체를 상기 반송 방향으로 절단하도록 구성되는 슬리터를 포함하고, 상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 일 측에서의 기록은 상기 제1 단부로부터 상기 수용부에 걸쳐서 행해지며, 상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 다른 측에서의 기록은 상기 제1 단부의 반대 측에 있는 제2 단부측을 향해서 상기 미리결정된 위치를 초과해서 행해진다.

대표도



(52) CPC특허분류
B41J 2/01 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
JP2009233860 A*
JP2009220422 A
JP2001347690 A
JP02048972 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

기록 데이터에 기초하여 잉크를 토출하도록 구성되는 기록 헤드;

기록 매체를 상기 기록 헤드를 향하여 반송 방향으로 반송하도록 구성되는 반송 유닛;

상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향에 있어서 상기 기록 매체의 제1 단부를 넘어 토출된 잉크를 수용하도록 구성되는 수용부; 및

미리결정된 위치에서, 상기 기록 매체를 상기 반송 방향으로 절단하도록 구성되는 슬리터를 포함하는 기록 장치로서,

가장자리 없는 인쇄 지시가 있는 경우에,

상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 일 측에서의 기록은 상기 제1 단부로부터 상기 수용부에 걸쳐서 행해지며,

상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 다른 측에서의 기록은 상기 제1 단부의 반대 측에 있는 제2 단부 측을 향하여 상기 미리결정된 위치를 넘어 행해지고,

상기 기록 헤드에 의한 상기 기록 매체로의 기록과 상기 기록 헤드로 기록된 상기 기록 매체의 상기 슬리터에 의한 절단이 교대로 행해지는, 기록 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기록 헤드를 상기 교차 방향으로 이동시키는 캐리지를 구비하고,

상기 캐리지의 이동과 상기 반송 유닛에 의한 상기 기록 매체의 반송이 교대로 행해져 상기 기록 매체로의 기록이 완성되는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 미리결정된 위치는 상기 기록 데이터에 따라서 결정되는, 기록 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 미리결정된 위치는, 상기 기록 데이터에 따라 상기 제2 단부 측에서 행하여진 상기 기록의 단부 부분의 위치에 대응하는, 기록 장치.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 슬리터는, 상기 반송 유닛에 의해 반송된 상기 기록 매체를 반송하는 제2 반송 유닛을 갖고,

가장자리 없는 인쇄 지시가 기록 데이터에 포함되어 있는 경우, 상기 기록 헤드에 의한 상기 기록 매체로의 기록과 상기 제2 반송 유닛에 의한 상기 기록 매체의 반송이 교대로 행해지는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

청구항 6

기록 데이터에 기초하여 잉크를 토출하도록 구성되는 기록 헤드;

기록 매체를 반송 방향으로 반송하도록 구성되는 반송 유닛;

상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향에 있어서 상기 기록 매체의 제1 단부를 넘어 토출된 잉크를 수용하도록 구성되는 수용부; 및

미리결정된 위치에서, 상기 기록 매체를 상기 반송 방향으로 절단하도록 구성되는 슬리터를 포함하는 기록 장치로서,

상기 교차 방향에 있어서 상기 수용부와는 다른 위치에 배치되고 잉크를 수용하도록 구성되는 제2 수용부를 더 포함하며,

상기 기록 장치에 탑재되어 있는 상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 길이에 따라 상기 슬리터에 의한 절단의 실행 유무가 전환되고,

상기 슬리터로 절단이 행해지는 경우, 상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 일 측에서의 기록은 상기 제1 단부로부터 상기 수용부에 걸쳐서 행해지며,

상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 다른 측에서의 기록은 상기 제1 단부의 반대 측에 있는 제2 단부 측을 향하여 상기 미리결정된 위치를 넘어 행해지는, 기록 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 상기 길이가 상기 수용부와 상기 제2 수용부 사이의 길이에 대응하지 않는 경우, 상기 슬리터에 의한 상기 절단이 행하여지는, 기록 장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 상기 길이가 상기 수용부와 상기 제2 수용부 사이의 길이에 대응하는 경우, 상기 슬리터에 의한 상기 절단이 행하여지지 않는, 기록 장치.

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 교차 방향에 있어서 상기 수용부와는 다른 위치에 배치되고 잉크를 수용하도록 구성되는 제2 수용부를 더 포함하며,

상기 슬리터에 의한 상기 절단을 행할지의 여부는, 상기 기록 장치에 탑재되어 있는 상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 길이 및 상기 기록 데이터에 기초하여 전환되는, 기록 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 상기 길이가 상기 수용부와 상기 제2 수용부 사이의 길이에 대응하며, 또한 상기 기록 데이터가 상기 제2 단부 측에 기록이 행하여지지 않는 영역이 존재하는 것을 나타내는 경우, 상기 슬리터에 의한 상기 절단이 행하여지는, 기록 장치.

청구항 11

제6항에 있어서, 상기 슬리터에 의한 상기 절단이 행하여지지 않는 경우, 잉크가 상기 기록 헤드로부터 상기 제2 수용부에 토출되는, 기록 장치.

청구항 12

제6항에 있어서, 상기 제2 수용부는 표준 사이즈에 대응하는 위치에 배치되어 있는, 기록 장치.

청구항 13

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 슬리터에 의한 상기 절단 및 상기 기록 헤드에 의한 상기 기록이 완료된 상기 기록 매체를 상기 교차 방향으로 절단하도록 구성되는 커터를 더 포함하는, 기록 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 커터는, 상기 반송 방향에 있어서 상기 기록 헤드보다 하류에 그리고 상기 슬리터보다 상류에 배치되어 있는, 기록 장치.

청구항 15

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 슬리터가 제공되고 상기 교차 방향으로 이동하도록 구성되는 이동 유닛을 더 포함하는, 기록 장치.

청구항 16

기록 헤드, 반송 유닛, 수용부, 및 슬리터를 포함하는 기록 장치의 기록 방법이며, 상기 기록 헤드는 기록 데이터에 기초하여 잉크를 토출하도록 구성되고, 상기 반송 유닛은 기록 매체를 상기 기록 헤드를 향하여 반송 방향으로 반송하도록 구성되고, 상기 수용부는 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향에 있어서 상기 기록 매체의 제1 단부를 넘어 토출되는 잉크를 수용하도록 구성되고, 상기 슬리터는 미리결정된 위치에서 상기 기록 매체를 상기 반송 방향으로 절단하도록 구성되며, 상기 기록 방법은,

가장자리 없는 인쇄 지시가 있는 경우에,

상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 일 측에서, 상기 제1 단부로부터 상기 수용부에 걸쳐서 기록을 행하는 단계; 및

상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 다른 측에서, 상기 제1 단부의 반대 측에 있는 제2 단부 측을 향하여 상기 미리결정된 위치를 넘어 기록을 행하는 단계를 포함하고,

상기 기록 헤드에 의한 상기 기록 매체로의 기록과 상기 기록 헤드로 기록된 상기 기록 매체의 상기 슬리터에 의한 절단이 교대로 행해지는, 기록 방법.

청구항 17

컴퓨터가 기록 헤드, 반송 유닛, 수용부, 및 슬리터를 포함하는 기록 장치의 기록 방법을 행하게 하는 프로그램을 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체이며,

상기 기록 헤드는 기록 데이터에 기초하여 잉크를 토출하도록 구성되고, 상기 반송 유닛은 기록 매체를 상기 기록 헤드를 향하여 반송 방향으로 반송하도록 구성되고, 상기 수용부는 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향에 있어서 상기 기록 매체의 제1 단부를 넘어 토출되는 잉크를 수용하도록 구성되고, 상기 슬리터는 미리결정된 위치에서 상기 기록 매체를 상기 반송 방향으로 절단하도록 구성되며, 상기 기록 방법은,

가장자리 없는 인쇄 지시가 있는 경우에,

상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 일 측에서, 상기 제1 단부로부터 상기 수용부에 걸쳐서 기록을 행하는 단계; 및

상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 다른 측에서, 상기 제1 단부의 반대 측에 있는 제2 단부 측을 향하여 상기 미리결정된 위치를 넘어 기록을 행하는 단계를 포함하고,

상기 기록 헤드에 의한 상기 기록 매체로의 기록과 상기 기록 헤드로 기록된 상기 기록 매체의 상기 슬리터에 의한 절단이 교대로 행해지는, 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 기록 장치, 기록 방법 및 저장 매체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 잉크젯 기록 장치 등의 기록 장치에서는, 기록 매체의 좌우 단부까지 화상을 기록하는 가장자리 없는 기록(borderless printing)이 행해지고 있다. 가장자리 없는 기록에서는, 기록 매체의 폭의 외측까지 화상이 기록된다. 기록 매체의 폭의 외측으로 토출된 잉크를 처리하기 위해서, 잉크 처리구가 미리 제공된다. 그러므로, 잉크 처리구를 포함하는 기록 장치에서는, 잉크 처리구에 대응하는 미리결정된 사이즈를 갖는 기록 매체에 대해서만 가장자리 없는 기록을 실현할 수 있다.

[0003] 일본 특허 공개 공보 제2017-13438호(이하, 문헌 1이라 칭함)는, 긴 기록 매체를 기록 매체의 반송 방향과 평행하게 절단하는 슬리터가 제공된 기록물 배출 장치를 개시하고 있다. 문헌 1에 개시된 슬리터는, 기록 매체의 폭 방향으로 각각 이동가능하여 기록 매체의 좌우 양 단부를 절단할 수 있는 좌우 한 쌍의 슬리터이다. 그러므로, 원하는 바에 따라 기록 매체의 폭의 외측까지 화상을 기록하고, 슬리터의 사용에 의해 기록 매체를 원하는 폭으로 절단함으로써, 기록 매체의 사이즈에 관계없이 가장자리 없는 기록을 실현할 수 있다.

[0004] 그러나, 문헌 1의 기술에서는, 좌우 한 쌍의 슬리터에 의해 기록 매체의 좌우 단부를 절단하기 때문에, 절단을 위한 부하가 증가할 가능성이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 실시예에 따른 기록 장치는, 기록 데이터에 기초하여 잉크를 토출하도록 구성되는 기록 헤드; 기록 매체를 반송 방향으로 반송하도록 구성되는 반송 유닛; 상기 반송 방향과 교차하는 교차 방향에 있어서 상기 기록 매체의 제1 단부를 초과해서 토출된 잉크를 수용하도록 구성되는 수용부; 및 미리결정된 위치에서, 상기 기록 매체를 상기 반송 방향으로 절단하도록 구성되는 슬리터를 포함하고, 상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 일 측에서의 기록은 상기 제1 단부로부터 상기 수용부에 걸쳐서 행해지며, 상기 기록 매체의 상기 교차 방향의 다른 측에서의 기록은 상기 제1 단부의 반대 측에 있는 제2 단부 측을 향해서 상기 미리결정된 위치를 초과해서 행해진다.

[0006] 본 발명의 추가적인 특징은 첨부된 도면을 참고한 예시적인 실시예에 대한 이하의 설명으로부터 명확해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 기록 장치의 일례를 도시하는 단면도이고;
 도 2는 기록 장치의 상면도이고;
 도 3은 슬리터의 주변의 구성을 도시하는 개략도이고;
 도 4a 및 도 4b는 슬리터의 가동날을 설명하는 도면이고;
 도 5는 슬리터의 주변의 구성의 확대도이고;
 도 6은 기록 장치의 제어 구성을 도시하는 개략 블록도이고;
 도 7은 가장자리 없는 기록을 행하는 흐름도의 일례를 도시하는 도면이고;
 도 8은 화상이 기록되고 롤 시트가 절단되는 모습을 도시하는 도면이고;
 도 9는 화상이 기록되고 롤 시트가 절단되는 모습을 도시하는 도면이고;
 도 10은 화상이 기록되고 롤 시트가 절단되는 모습을 도시하는 도면이고;
 도 11은 화상이 기록되고 롤 시트가 절단되는 모습을 도시하는 도면이고;
 도 12는 화상이 기록되고 롤 시트가 절단되는 모습을 도시하는 도면이고;
 도 13은 화상이 기록되고 롤 시트가 절단되는 모습을 도시하는 도면이고;
 도 14는 2개의 슬리터가 탑재되는 구성을 도시하는 도면이며;
 도 15는 슬리터를 도시하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 이하, 본 발명의 실시예에 대해서 도면을 참조하여 설명한다. 이하의 실시예는 본 발명을 한정하지 않는다. 또한, 본 실시예에서 설명되는 특징의 모든 조합이 본 발명의 해결 수단에 필수적인 것은 아니다. 동일한 구성의 설명에는 동일한 참조 부호가 부여된다. 또한, 실시예에 기재되어 있는 구성 요소의 상대 위치, 형상 등은 단지 예일뿐이며 본 발명을 예의 범위로 한정하려는 것이 아니다.

[0009] <<제1 실시예>>

[0010] 도 1은 본 실시예에 따른 잉크젯 기록 장치의 일례를 도시하는 단면도이다. 잉크젯 기록 장치(100)(이하, 기록

장치(100)라 칭할 수 있음)는 긴 시트의 형상을 갖는 기록 매체에 기록을 행한다. 본 실시예에서, 기록 매체는 롤 시트(1)이다. 잉크젯 기록 장치(100)에 보유지지된 롤 시트(1)는 상위 가이드(6) 및 하위 가이드(7)에 의해 형성되는 반송로를 통해 반송 방향(Y 방향)으로 반송된다. 롤 시트(1)는, 반송 롤러(8)와 편치 롤러(9)에 의해 끼움지지(nipping)되고 화상 기록 유닛에 반송된다. 화상 기록 유닛은, 기록 헤드(2), 기록 헤드(2)가 탑재되는 캐리지(3), 및 기록 헤드(2)에 대향하는 위치에 배치된 플래튼(10)을 포함하도록 구성된다. 롤 시트(1)는, 반송 롤러(8)에 의해 플래튼(10) 상으로 반송된다. 화상 기록 유닛에 반송된 롤 시트(1)에 대하여 기록 헤드(2)에 의해 잉크가 토출되어, 화상이 기록된다.

[0011] 캐리지(3)는, 잉크젯 기록 장치(100)에 서로 평행하게 배치되는 가이드 샤프트(4)와 가이드 레일(도면에 도시되지 않음)을 따라 미끄럼 운동을 행할 수 있게 지지되어 있다. 캐리지(3)는, 플래튼(10)에 대향하는 반사형 검출 센서(12)를 포함함으로써, 스폿 위치의 반사율을 검출할 수 있다. 즉, 플래튼(10)이 흑색이고 롤 시트(1)가 백색인 경우, 플래튼(10) 및 롤 시트(1)의 반사율은 크게 상이하다. 따라서, 스폿 위치에 플래튼(10)이 존재하는지 또는 롤 시트(1)가 존재하는지의 여부를 검출 센서(12)를 사용해서 판정할 수 있다. 반송 롤러(8)에 의해 롤 시트(1)가 반송되는 동안 반송 방향의 롤 시트(1)의 선단 에지가 검출 센서(12)의 스폿 위치를 통과하는 경우 반사율이 크게 변화한다는 사실을 이용하여, 롤 시트(1)의 선단 에지를 검출할 수 있다.

[0012] 캐리지(3)는 기록 헤드(2)를 보유지지하는 상태에서 가이드 샤프트(4)를 따라 X 방향으로 주사하고, 기록 헤드(2)는 캐리지(3)가 주사하고 있는 동안 잉크를 토출함으로써 롤 시트(1)에 대하여 기록을 행한다. 롤 시트(1)에 대해 기록을 행하기 위한 캐리지(3)의 주사 후에, 반송 롤러(8)는 롤 시트(1)를 미리결정된 양만큼 반송하고, 캐리지(3)는 롤 시트(1) 상을 주사하여 다시 기록을 행한다. 이와 같이, 기록과 반송을 반복함으로써, 전체 기록이 완료된다. 또한, 검출 센서(12)는 캐리지(3)에 탑재되어 있기 때문에, 캐리지(3)의 왕복 동작에 의해 롤 시트(1)의 폭 방향(X 방향)의 종이 에지의 위치도 검출할 수 있다. 기록 시스템은, 상술한 시리얼 방식 대신에, 롤 시트(1)의 반송 방향과 교차하는 방향으로 연장되는 긴 기록 헤드를 사용하여, 롤 시트(1)를 연속적으로 반송하면서 화상을 기록하는 풀라인 방식일 수 있다.

[0013] 롤 시트(1)의 반송 방향에 있어서의 캐리지(3)의 하류에는, 반송 방향과 교차하는 교차 방향(X 방향)으로 롤 시트(1)를 절단하기 위한 커터(5)가 제공되고, 더 하류에는 롤 시트(1)를 반송 방향으로 절단하기 위한 슬리터(13)가 제공된다. 슬리터(13)보다 하류에는, 절단된 롤 시트(1)를 배출하는 배출 가이드(17)가 제공된다.

[0014] 커터(5)는, 롤 시트(1)를 절단하는 절단 기구로서의 커터 유닛(300)(도 2 참조)과 커터 유닛(300)을 X 방향을 따라서 이동시키기 위한 유닛을 포함한다. 또한, 슬리터(13)는, 롤 시트(1)를 절단하기 위한 절단 기구로서의 슬리터 유닛(303)(도 2 참조), 및 슬리터 유닛(303)을 X 방향을 따라서 이동시키기 위한 유닛을 포함한다.

[0015] 도 2는, 플래튼(10), 커터(5) 및 슬리터(13)를 설명하는 상면도이다. 플래튼(10)의 일 단부에는, 잉크 처리구(11)(잉크 수용부)가 제공된다. 캐리지(3)의 주사에 의해 기록을 행할 때에, 롤 시트(1)의 폭 방향(반송 방향에 교차하는 X 방향)의 일 단부 부분인 제1 단부(1a)를 가로질러 잉크를 토출함으로써 롤 시트(1)의 일 단부에서 가장자리 없는 기록을 행할 수 있으며, 따라서 잉크가 잉크 처리구(11)까지 토출된다.

[0016] 플래튼(10)에는 잉크 처리구(11) 이외에 잉크 처리구(11a 및 11b)도 제공된다. 롤 시트(1)의 제1 단부(1a)의 X 방향에 있어서의 반대측에 있는 제2 단부(1b)와 잉크 처리구(11a 및 11b)가 서로 중첩하는 경우에는, X 방향의 양 단부에서 잉크 처리구를 사용한 가장자리 없는 기록을 행할 수 있다. 본 실시예의 구성에서는, 롤 시트의 폭에 관계없이 롤 시트의 제1 단부(1a) 측을 기준으로 하여, 롤 시트 폭에 따라서 제2 단부(1b) 측의 위치가 변경되도록 롤 시트(1)가 세트된다. 따라서, 롤 시트의 제1 단부(1a)는 항상 잉크 처리구(11)에 대응하는 위치에 세트되므로, 제1 단부(1a)에 대해서는 롤 시트 폭에 관계없이 가장자리 없는 기록이 행해질 수 있다.

[0017] 한편, 롤 시트의 제2 단부(1b) 측은 롤 시트의 사이즈에 따라서는 잉크 처리구(11a 및 11b)의 위치와 일치하지 않고, 따라서 잉크 처리구(11a 및 11b)를 사용한 가장자리 없는 기록을 행할 수 없을 수 있다. 가령 잉크 처리구(11a 및 11b)가 없는 위치에까지 롤 시트(1)의 폭을 초과해서 기록이 행하여지는 경우, 잉크가 플래튼(10) 위에 부착될 것이다. 그 후, 롤 시트(1)가 잉크가 부착된 플래튼(10) 위에서 반송되면, 롤 시트(1)가 잉크로 더럽혀진다. 따라서, 본 실시예에서는, 잉크 처리구만을 사용하여서는 가장자리 없는 기록을 행할 수 없는 경우에는, 후술하는 슬리터(13)를 사용하여 가장자리 없는 기록을 실현한다.

[0018] 가이드 레일(101)은, 롤 시트(1)의 반송 방향과 교차하는 방향으로 커터 캐리지(200)를 안내하도록 구성된다. 커터 캐리지(200)는 커터 유닛(300) 및 벨트(102)를 일체로 연결하고 있다. 또한, 벨트(102)는, 가이드 레일(101)의 좌우측에 배치된 모터 풀리(107) 및 텐서너 풀리(108)를 연결하도록 구성되며, 모터 풀리(107)에 연결

된 커터 모터(103)에 의해 이동되도록 구성된다. 커터 모터(103)에는 커터 인코더(104)가 제공된다. 커터 인코더(104)는 커터 모터(103)의 구동에 대응하는 펄스수를 카운트한다. 커터 캐리지(200)의 원점 위치 및 커터 인코더(104)에 의해 얻어지는 펄스수에 기초하여, 커터 유닛(300)의 X1 및 X2 방향의 이동 위치를 제어하는 것이 가능하다.

[0019] 커터 유닛(300)은 상위 가동날(301)과 하위 가동날(302)을 포함하며, 커터 유닛(300)이 X1 방향으로 이동하는 동안 상위 가동날(301)과 하위 가동날(302)의 접촉점에서 롤 시트(1)가 절단된다. 또한, 상위 가동날(301) 및 하위 가동날(302)은, 벨트(102) 및 커터 캐리지(200)를 통해서 커터 모터(103)에 연결되어 있고, 회전 구동되도록 구성된다. 롤 시트(1)가 절단되는 경우에는, 하위 가동날(302) 및 하위 가동날(302)에 접촉하는 상위 가동날(301)이 함께 회전하면서, 롤 시트(1)가 절단된다. 도 2의 예에서는, 커터(5)는 롤 시트(1)의 제1 단부(1a)로부터 롤 시트(1)의 제2 단부(1b)까지 절단을 행한다. 롤 시트(1)의 제1 단부(1a)는 커터 유닛(300)의 대기 위치(P1) 측의 단부 부분이다. 롤 시트(1)가 절단된 후, 커터 캐리지(200)는 미리결정된 반전 위치에서 반전된다. 또한, 커터 캐리지(200)는 다음 절단 동작을 위해서 대기하는 대기 위치(P1)인 위치까지 이동한다. 본 실시예의 예에서는 커터 유닛(300)은 커터 캐리지(200)에 탑재되어 있지만, 커터 유닛(300)은 예를 들어 프린트 헤드(2) 등을 이동시키는 캐리지(3)에 탑재될 수 있다.

[0020] 슬리터(13)는 롤 시트(1)의 반송 방향에 있어서 커터(5)에 대해 하류 측에 배치된다. 슬리터 유닛(303)은, X1 및 X2 방향의 주어진 위치로 이동 가능하며, 롤 시트(1)를 반송 방향(+Y 방향)과 평행한 방향으로 절단할 수 있다.

[0021] 도 3, 도 4a 및 도 4b, 및 도 5는 슬리터(13)의 상세를 설명하는 도면이다. 도 3은 슬리터(13)의 주변의 구성을 도시하는 개략도이다. 도 4a 및 도 4b는 슬리터 유닛(303)의 가동날을 설명하는 도면이다. 도 4a는 슬리터 유닛(303)의 개략적인 상면도이며, 도 4b는 슬리터 유닛(303)의 개략적인 측면도이다. 도 5는 슬리터 유닛(303)의 주변의 구성의 확대도이다. 이하, 도면을 참고하여 슬리터(13)의 상세를 설명한다.

[0022] 도 3에 도시한 바와 같이, 슬리터 유닛(303)을 포함하는 슬리터(13)에는, 슬리터 유닛(303) 이외에, 슬리터 유닛(303)을 지지하며 슬리터 유닛(303)을 X 방향으로 안내할 수 있는 슬리터 가이드 레일(307)이 제공된다. 또한, 슬리터(13)를 X 방향으로 이동시키는 구동력을 부여하는 슬리터 이동 모터(14), 슬리터 텐션 폴리(308), 및 슬리터 벨트(331)가 제공된다.

[0023] 구동력은 슬리터 이동 모터(14)로부터 슬리터 벨트(331)를 통해서 슬리터 유닛(303)에 전달되며, 슬리터 유닛(303)은 슬리터 가이드 레일(307)을 따라 X 방향으로 이동가능하게 구성된다.

[0024] 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 슬리터 유닛(303)은 슬리터 상위 가동날(304) 및 슬리터 하위 가동날(305)을 포함한다. 슬리터 상위 가동날(304)과 슬리터 하위 가동날(305)은, 수직 방향에 있어서 둥근 날 중첩량(313)을 갖고, 절단 방향인 반송 방향(Y)에 대하여 미리결정된 양의 각도(교차 각)(θ)를 갖도록 배치된다. 슬리터 상위 가동날(304)과 슬리터 하위 가동날(305)의 접촉점(311)에서 롤 시트(1)가 절단된다. 슬리터 상위 가동날(304)은 기어를 통해서 슬리터 구동 모터(16)에 연결되어 있다.

[0025] 슬리터 구동 모터(16)의 구동력에 의해 슬리터 상위 가동날(304)이 회전되는 경우, 슬리터 상위 가동날(304)과 동축으로 연결되는 슬리터 상위 반송 롤러(320)도 회전된다. 슬리터 상위 반송 롤러(320)의 외경은, 슬리터 하위 가동날(305)과 동축으로 연결되는 슬리터 하위 반송 롤러(321)의 외경과 롤러 끼움지점(nip point)(312)에서 접촉하고 있다. 따라서, 마찰 전달에 의해 구동함으로써, 슬리터 상위 반송 롤러(320) 및 슬리터 하위 반송 롤러(321)에 의해 롤 시트(1)가 반송되는 동안, 상위 및 하위 날이 함께 회전하여 롤 시트(1)를 반송 방향으로 절단한다. 슬리터 구동 모터(16)에는 슬리터 구동 인코더(310)가 제공되어 있기 때문에, 미리결정된 회전 속도 및 미리결정된 회전량으로 슬리터 구동 모터(16)를 제어할 수 있다. 슬리터 구동 모터(16)는, 반송 롤러(8)에 의한 반송량과 동기되며 그 반송량에 대응하는 구동량(구체적으로는, 회전 속도 및 회전량)으로 구동되도록 제어된다.

[0026] 도 3에 도시된 바와 같이, 슬리터 이동 모터(14)에는 슬리터 이동 인코더(309) 및 인코더 센서(333)가 제공된다. 슬리터 유닛(303)의 대기 위치(P3)에는, 슬리터 대기 센서(334)가 있다. 슬리터 유닛(303)의 X 방향의 이동 위치는, 슬리터 대기 센서(334)에 의한 슬리터 유닛(303)의 검출에 기초한 기점으로부터 슬리터 이동 인코더(309) 및 인코더 센서(333)를 사용한 펄스 계수에 의해 제어될 수 있다. 또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 슬리터 구동 모터(16)에는 슬리터 구동 인코더(310) 및 인코더 센서(332)가 제공된다. 슬리터 구동 모터(16)의 회전량은, 슬리터 구동 인코더(310) 및 인코더 센서(332)를 사용한 펄스 계수에 의해 제어될 수 있다.

- [0027] 도 2에 도시된 바와 같이, 슬리터 유닛(303)은, 롤 시트(1)에 대해 화상 기록이 행해지기 전에, 롤 시트(1)가 반송되는 영역의 외측(X 방향)인 대기 위치(P3)에서 대기한다. 롤 시트(1)를 절단하는 경우에, 롤 시트(1)가 슬리터 유닛(303)의 위치까지 반송되기 전에, 슬리터 유닛(303)이 대기 위치(P3)로부터 X 방향으로 이동하여, 반송되는 롤 시트(1)를 반송 방향으로 절단한다. 여기서, 슬리터(13)는 기록되는 화상의 절단 위치에 따라서 슬리터 유닛(303)을 X 방향으로 이동시킨다. 롤 시트(1)를 절단한 후에, 롤 시트(1)는 커터(5)에 의해 주어진 Y 방향 위치에서 절단되고 배출된다. 슬리터 유닛(303)의 주사 영역으로부터 롤 시트(1)가 사라지는 경우, 슬리터 유닛(303)은, 다시 슬리터 가이드 레일(307)을 따라 대기 위치(P3)로 되돌아가고, 다음 절단 동작까지 대기한다.
- [0028] 롤 시트(1)의 반송에 따라서 커터(5) 및 슬리터(13)를 상술한 방식으로 구동함으로써, 롤 시트(1)를 X 방향 및 Y 방향에 있어서 원하는 바에 따라 절단할 수 있다.
- [0029] 이어서, 슬리터(13)에 의한 절단의 일반적인 동작에 대해서 설명한다. 먼저, 슬리터 유닛(303)은 절단 위치로 이동되고, 반송 모터(51) 및 슬리터 구동 모터(16)를 동일한 속도로 구동하면서 반송 롤러(8)에 의해 롤 시트(1)를 반송한다. 롤 시트(1)의 선단 에지가 슬리터(13)의 접촉점(311)에 도달하는 경우, 롤 시트(1)는 슬리터 상위 가동날(304) 및 슬리터 하위 가동날(305)에 의해 절단된다. 또한, 롤 시트(1)는, 절단되면서, 슬리터 상위 반송 롤러(320) 및 슬리터 하위 반송 롤러(321)에 끼움지워지고 반송되어, 배출 가이드(17)를 통해서 배출된다.
- [0030] 부가적으로, 슬리터(13)에 의한 절단은 화상 기록과 함께 행해질 수 있다. 슬리터 유닛(303)은, 유저의 설정에 따라, 대기 위치로부터 X1 및 X2 방향의 미리결정된 절단 위치로 이동한다. 그리고, 반송 모터(51) 및 슬리터 구동 모터(16)를 동일한 속도로 구동하면서 반송 롤러(8)에 의해 롤 시트(1)를 반송한다. 화상 기록 유닛에서, 화상을 기록하기 위한 캐리지(3)에 의한 1라인 분의 진행 또는 복귀 주사에 응답하여, 롤 시트(1)는 반송 롤러(8) 및 펀치 롤러(9)에 의해 미리결정된 피치로 반송된다. 그리고, 캐리지(3)는 다시 이동되어 다음 라인의 화상 기록을 행한다. 기록이 진행되고 롤 시트(1)의 선단 에지가 접촉점(311)에 도달하는 경우, 롤 시트(1)는 회전하고 있는 슬리터 상위 가동날(304) 및 슬리터 하위 가동날(305)에 의해 절단된다. 또한, 롤 시트(1)는, 절단되면서, 슬리터 상위 반송 롤러(320) 및 슬리터 하위 반송 롤러(321)에 의해 끼움지워지고 반송된다. 그후, 화상 기록이 종료되고, 슬리터 유닛(303)에 의한 절단이 종료된다. 이어서, 슬리터 유닛(303)은 미리결정된 대기 위치로 이동한다. 롤 시트(1)는 커터(5)가 롤 시트(1)를 절단할 수 있는 절단 위치까지 반송된 후, 롤 시트(1)는 커터 유닛(300)에 의해 절단되어, 배출 가이드(17)를 통해서 배출된다.
- [0031] 상술한 슬리터(13)의 구성은 예일뿐이다. 즉, 슬리터(13)는, 슬리터(13)가 롤 시트(1)의 폭 방향으로 이동가능하고 폭 방향의 주어진 위치에서 반송된 롤 시트(1)를 반송 방향으로 절단할 수 있는 한, 어떠한 구성도 가질 수 있다. 또한, 슬리터 상위 반송 롤러(320), 슬리터 하위 반송 롤러(321), 슬리터 상위 가동날(304), 및 슬리터 하위 가동날(305)이 독립적으로 구동되는 형태가 있을 수 있다.
- [0032] 도 6은 기록 장치(100)의 제어 구성을 도시하는 개략 블록도이다. 기록 장치(100)는 제어 유닛(400)을 포함한다. 또한, 제어 유닛(400)은 CPU(411), ROM(412), RAM(413) 및 모터 드라이버(414)를 포함한다. 제어 유닛(400)은 반송 모터(51), 커터 모터(103), 슬리터 이동 모터(14), 슬리터 구동 모터(16), 캐리지 모터(52) 및 기록 헤드(2)의 제어를 실현한다. 제어 유닛(400)은, 반송 롤러 인코더(112), 커터 인코더(104), 슬리터 이동 인코더(309), 슬리터 구동 인코더(310), 캐리지 인코더(21) 및 검출 센서(12)로부터의 신호를 취득한다. 또한, 제어 유닛(400)은 인코더 센서(332, 333) 및 슬리터 대기 센서(334)로부터의 신호를 취득한다. 또한, 제어 유닛(400)은 신호에 기초하여 각종 모터 및 기록 헤드(2)를 제어한다.
- [0033] 도 7은, 본 실시예에서의 가장자리 없는 기록을 행하는 흐름도의 일례를 도시하는 도면이다. 또한, 도 8 내지 도 13은, 롤 시트(1)에 화상이 기록되는 모습 및 롤 시트(1)가 절단되는 모습을 도시하는 도면이다. 이하, 도 7의 흐름도 및 도 8 내지 도 13의 도면을 참고해서 구체적인 동작 및 각 상태에 대해서 설명한다. 도 7의 처리는, 기록 장치(100)의 CPU(411)가 ROM(412)에 저장되어 있는 프로그램 코드를 RAM(413)으로 가져와서 프로그램 코드를 실행함으로써 행하여진다. 혹은, 도 7의 단계에 대응하는 기능의 일부 또는 전부를 ASIC 또는 전자 회로 등의 하드웨어에 의해 실현할 수 있다. 각 처리의 설명에서의 기호 "S"는 당해 시퀀스에서의 단계인 것을 의미한다. 이하에서는, 설명을 간소화하기 위해서, 기록 장치(100)의 제어 유닛(400)이 상술한 처리에 따라서 각종 처리를 행하는 것으로 상정한다.
- [0034] 도 7의 처리는 기록 장치(100)의 전원이 온되어 있는 대기 상태에서부터의 처리이다.

- [0035] S701에서, 제어 유닛(400)은 기록 데이터를 취득한다. 기록 데이터는 예를 들어 외부 호스트 장치(도면에는 도시되지 않음)로부터 송신되는 기록 작업에 포함된다. 혹은, 기록 장치(100)에 부착되어 있는 외부 매체(도면에는 도시되지 않음)로부터 기록 데이터(기록 작업)를 취득할 수 있다. 또한, 조작 패널(도면에는 도시되지 않음) 등을 통하여 사용자가 기록 장치(100)에 입력한 지시에 응답하여 생성되는 기록 데이터를 취득할 수 있다.
- [0036] S702에서, 제어 유닛(400)은, S701에서 취득된 기록 데이터가 가장자리 없는 기록의 실행 지시를 포함하는지의 여부를 판정한다. 예를 들어, 호스트 장치(도면에는 도시되지 않음)의 기록 설정 화면에서 가장자리 없는 기록이 설정된 상태에서 기록 데이터가 송신되는 것을 상정한다. 이 경우, 미리결정된 정보 영역에 가장자리 없는 기록의 실행 지시가 포함된 상태에서 기록 데이터가 송신된다. 제어 유닛(400)은, 취득된 기록 데이터를 참조하여, 가장자리 없는 기록을 행할지의 여부를 판정한다. 혹은, 기록 장치(100)의 조작 패널(도면에는 도시되지 않음)을 통해서 가장자리 없는 기록의 실행이 설정되어 있는 경우에는, S701에서 취득된 기록 데이터가 가장자리 없는 기록을 실행하는 기록 데이터라고 판정할 수 있다. 기록 데이터가 가장자리 없는 기록을 행하기 위한 기록 데이터인 경우, 처리는 S703으로 진행된다. 기록 데이터가 가장자리 없는 기록을 행하기 위한 기록 데이터가 아닌 경우, 처리는 S715로 진행된다.
- [0037] S703에서, 제어 유닛(400)은, 기존의 잉크 처리구(11, 11a, 및 11b)를 사용해서 롤 시트(1)의 폭 방향(X 방향)의 좌우 단부의 가장자리 없는 기록을 행할 수 있는지의 여부를 판정한다. 위에서 설명된 바와 같이, 본 실시예에서는, 롤 시트(1)의 일 측의 제1 단부(1a)(우측 단부 부분)가 기준이다. 이하, 롤 시트(1)의 폭 방향(X 방향)에서, 롤 시트(1)의 제1 단부(1a)에 대응하는 단부 부분 측을 홈 측이라 칭하고, 제2 단부(1b)에 대응하는 다른 단부 부분 측을 어웨이 측이라 칭한다. 위에서 설명된 바와 같이 잉크 처리구(11)는 홈 측에 대응한다. 그러므로, 롤 시트(1)의 다른 측의 제2 단부(1b)(좌측 단부 부분)와 어웨이 측의 잉크 처리구(11a 및 11b)의 위치를 비교함으로써, 좌우 단부의 가장자리 없는 기록을 행할 수 있는지의 여부가 판정된다. 더 상세하게는, 롤 시트(1)의 제2 단부(1b)의 어웨이 측에 잉크 처리구(11a 및 11b)가 위치하는지의 여부를 판정한다. 예를 들어, 이 판정을 위해, 미리 잉크 처리구(11a 및 11b)의 위치에 대응하는 롤 시트(1)의 폭 방향의 사이즈를 ROM(412) 등에 저장하고, 탑재되어 있는 롤 시트(1)가 당해 사이즈에 대응하는 사이즈를 갖는지의 여부를 판정한다. 탑재되어 있는 롤 시트(1)의 사이즈는 용지 가이드(도면에는 도시되지 않음)에 탑재되어 있는 센서 등에 의해 검출될 수 있다. 혹은, 탑재되어 있는 롤 시트(1)의 사이즈는, 기록 장치(100)의 조작 패널(도면에는 도시되지 않음)을 통한 입력, 외부 호스트 장치로부터의 설정 정보, 캐리지(3)에 탑재된 검출 센서(12) 등에 기초하여 검출될 수 있다.
- [0038] 본 실시예에서는, 어웨이 측에 배치되어 있는 잉크 처리구(11a 및 11b)의 위치는 표준 사이즈에 대응한다. 따라서, 기록 장치(100)에 탑재되어 있는 롤 시트(1)의 폭 방향의 사이즈가 표준 사이즈인지의 여부에 따라, 기존의 잉크 처리구(11, 11a, 및 11b)를 사용해서 가장자리 없는 기록을 행할 수 있는지의 여부를 판정할 수 있다.
- [0039] S703의 결과, 롤 시트(1)가 잉크 처리구에 대응하는 사이즈가 아닐 경우, 처리는 S705로 진행되고, 롤 사이즈(1)가 잉크 처리구에 대응하는 사이즈일 경우, 처리는 S704로 진행된다. 잉크 처리구(11a 및 11b)가 존재하지 않는 위치까지 롤 시트(1)의 폭을 초과해서 기록이 행하여지는 경우, 잉크가 플래튼(10) 위에 부착된다. 그 후, 롤 시트(1)가 잉크가 부착된 플래튼(10) 위에서 반송되면, 롤 시트(1)가 잉크로 더럽혀진다. 이 때문에, 본 실시예에서는, 잉크 처리구(11a 및 11b)가 존재하지 않는 위치에서는, 롤 시트(1)의 폭을 초과한 기록은 행하여지지 않는다.
- [0040] S704에서, 제어 유닛(400)은, 어웨이 측에 있는 롤 시트(1)의 제2 단부(1b)에 여백이 발생할지의 여부를 판정한다. 제어 유닛(400)은, S701의 기록 데이터에 대응하는 화상의 사이즈와 탑재되어 있는 롤 시트(1)의 사이즈를 비교하여, 여백이 발생할지의 여부를 판정한다. 여백이 발생하는 경우, 가장자리 없는 기록을 실현하기 위해서는, 여백 영역을 절단할 필요가 있다. 예를 들어, 탑재되어 있는 롤 시트(1)의 사이즈가 A1 사이즈이며, 기록 데이터에 대응하는 화상의 사이즈가 A2 사이즈인 것으로 상정한다. 이 경우, 롤 시트(1)의 폭 방향의 영역의 절반에만 화상이 기록되고, 영역의 다른 절반은 여백 영역이 된다. 가장자리 없는 기록의 지시가 포함되어 있는 경우에는, 이러한 나머지 여백 영역을 절단해서 가장자리 없는 기록을 실현하는 처리가 행하여진다. 이 때문에, S704에서, 어웨이 측에 위치하는 롤 시트(1)의 제2 단부(1b)에 여백이 발생하는 경우, 처리는 S705로 진행되어, 슬리터(13)에 의한 절단에 의해 가장자리 없는 기록이 행하여진다. 여백이 발생하지 않을 경우, 처리는 S707로 진행된다.
- [0041] 상술한 바와 같이, S704 및 S705의 판정에 의해, 가장자리 없는 기록의 경우에 슬리터(13)의 사용에 의한 절단 동작을 행할지의 여부가 판정된다.

- [0042] S705에서, 제어 유닛(400)은 가장자리 없는 절단 위치를 결정한다. 즉, S703에서 롤 시트(1)의 사이즈가 잉크 처리구(11a 및 11b)에 대응하는 사이즈가 아닐 경우 또는 여백이 발생하는 경우에는, 슬리터(13)에 의한 절단에 의해 가장자리 없는 기록을 실현한다. S705에서, 제어 유닛(400)은, 기록 데이터에 대응하는 화상의 사이즈에 대응하는 미리결정된 위치를 슬리터 유닛(303)의 위치(후술하는 도 8의 절단 위치(X3))로서 결정한다. S706에서, 제어 유닛(400)은 대기 위치(P3)로부터 결정 위치로 슬리터 유닛(303)을 이동시킨다. 또한, 제어 유닛(400)은, 슬리터 구동 모터(16)를 구동시켜, 미리결정된 가장자리 없는 기록 위치에 도달한 슬리터 유닛(303)의 슬리터 상위 가동날(304) 및 슬리터 하위 가동날(305)을 회전시킴으로써 절단 준비를 완료한다.
- [0043] 이어서, S707에서, 제어 유닛(400)은 롤 시트(1)를 플레이트(10) 위로 반송하고 기록 헤드(2)에 의해 기록을 개시한다. 즉, 제어 유닛(400)은, S701에서 취득된 기록 데이터에 기초하여 롤 시트(1)에 기록을 행한다.
- [0044] 도 8은, 슬리터 유닛(303)이, 대기 위치(P3)로부터 S705에서 결정된 절단 위치(X3)로 이동해 있고, 회전 구동되는 상태를 도시하는 도면이다. 또한, 도 8에서, S707의 기록 동작이 개시된다. 도 8의 그레이 부분은 화상이 기록되는 영역을 나타내고 있다. 도 8에 도시되는 바와 같이, 홈 측에서는, 롤 시트(1)의 제1 단부(1a)를 초과하여 잉크 처리구(11)까지 가장자리 없는 기록이 행하여지고 있다. 또한, 어웨이 측에서는, 롤 시트(1)의 절단 위치(X3)를 초과해서 롤 시트(1)의 제2 단부(1b) 측에 기록이 행하여지고 있다. 즉, 기록 헤드(2)에 의한 기록은, 슬리터 유닛(303)에 의해 절단될 절단 위치(X3)를 X 방향으로 초과하는 위치까지 행하여진다.
- [0045] 롤 시트(1)는 반송 롤러(8) 및 핀치 롤러(9)에 의해 끼움지지 및 반송되므로, 롤 시트(1)의 반송 방향의 반송량은 상세하게 제어될 수 있다. 그러므로, 가장자리 없는 기록의 경우, 롤 시트(1)의 반송 방향의 선단 예지 위치로부터 기록 헤드(2)에 의해 기록이 행하여진다. 또한, 롤 시트(1)의 선단부 부분의 미리결정된 길이를 여백으로 하여 화상의 기록을 개시하고, 여백의 후단부가 반송 방향에 있어서의 커터(5)의 절단 위치에 도달하는 경우, 커터(5)로 여백의 후단부를 절단하고, 계속해서 기록 및 반송을 행해도 된다.
- [0046] 도 9는, 기록 및 반송이 진행되고, 슬리터 유닛(303)에 의한 롤 시트(1)의 절단이 시작되는 상태를 도시하는 도면이다. 절단 위치(X3)에서, 슬리터 유닛(303)에 롤 시트(1)가 진입하고, 반송 방향과 평행하게(즉, Y 방향으로) 롤 시트(1)의 절단이 개시되고 있다. 여기서, 슬리터 유닛(303)에서는, 슬리터 상위 가동날(304) 및 슬리터 하위 가동날(305)이 전술한 슬리터 구동 모터(16)에 의해 구동되어 회전 상태를 유지함으로써, 롤 시트(1)의 반송에 따라서 롤 시트(1)를 절단한다.
- [0047] S708에서 기록이 종료된다. S709에서, 제어 유닛(400)은, S708에서 기록이 종료된 롤 시트(1)에 대해 슬리터(13)에 의한 절단이 행하여졌는지의 여부를 판정한다. 슬리터(13)에 의한 절단이 행하여진 경우, 처리는 S710로 진행되고, 그렇지 않을 경우 처리는 S712로 진행된다.
- [0048] 슬리터(13)에 의한 절단이 행하여진 경우, S710에서 제어 유닛(400)은, 롤 시트(1)가 기록 데이터에 의해 정해지는 피절단 위치(Y4)까지 슬리터 유닛(303)에 의해 절단되도록, 롤 시트(1)를 반송한다. 즉, 기록이 종료된 후에도, 롤 시트(1)는 미리결정된 반송량만큼 반송됨으로써, 슬리터(13)에 의한 롤 시트(1)의 절단이 계속된다.
- [0049] 도 10은, 기록이 종료된 후에도 롤 시트(1)를 반송 및 절단하여, 기록 데이터에 대응하는 화상의 기록이 종료된 피절단 위치(Y4)까지 슬리터 유닛(303)에 의한 롤 시트(1)의 절단이 완료된 상태를 도시하는 도면이다. 또한, 슬리터 유닛(303)은 기록 데이터에 대응하는 화상보다 미리결정된 길이만큼 초과하여 절단하는 것도 가능하다. 즉, 슬리터 유닛(303)에 의한 절단은 화상의 후단부인 피절단 위치(Y4)로부터 미리결정된 길이만큼 행해질 수 있다.
- [0050] S711에서, 제어 유닛(400)은, 피절단 위치(Y4)까지 절단을 행한 슬리터(13)의 동작을 정지한다. 즉, 제어 유닛(400)은 슬리터 구동 모터(16)의 동작을 정지한다.
- [0051] S712에서, 제어 유닛(400)은, 커터(5)가 롤 시트(1)를 폭 방향(X 방향)으로 절단하는 위치로 롤 시트(1)를 반송한다. 도 11은, 슬리터(13)에 의한 절단이 종료된 후, 커터(5)에 의한 X 방향(롤 시트(1)의 반송 방향과 교차하는 방향)의 절단이 행해지는 모습을 나타내는 도면이다. 제어 유닛(400)은, 롤 시트(1)가 미리결정된 위치로 반송된 후에, 롤 시트(1)를 절단하도록 커터(5)를 제어한다. 본 실시예에서는, 커터(5)는, 롤 시트(1)의 반송 방향에 있어서 슬리터(13)보다 상류에 배치된다. 따라서, 롤 시트(1)를 반송 방향과 반대 방향으로 반송함으로써, 롤 시트(1)를 미리결정된 위치까지 반송한다. 즉, 롤 시트(1)의 피절단 위치(Y4)가 커터(5)의 Y 방향의 위치가 되는 위치까지 롤 시트(1)를 반송한다. 롤 시트(1)의 반송이 완료되면, 대기 위치(P1)에 대기하고 있었던 커터 유닛(300)은 커터 모터(103)의 구동에 의해 X 방향으로 이동해서, X 방향의 절단을 행한다. 커터 캐리지(200)가 반전 위치(P2)까지 이동을 완료함으로써, 절단이 완료되고, 따라서 롤 시트(1)로부터 기록물과 절단편

이 생성된다. 기록물과 절단편은 그 자중에 의해 장치의 외부로 배출된다.

- [0052] 도 12는, 커터(5)에 의해 피절단 위치(Y4)에서 절단이 행하여진 후의 상태를 도시하는 도면이다. 커터(5)에 의한 절단에 의해, 기록물(18)과 절단편(19)은, 기록 장치(100)에 탑재되어 있는 롤 시트(1)로부터 분리된다. 기록물(18)의 우측 단부(18a)는, 분리되기 전의 롤 시트(1)의 제1 단부(1a)에 대응한다. 기록물(18)의 좌측 단부(18b)는, 분리되기 전의 롤 시트(1)의 절단 위치(X3)에서의 피절단 위치에 대응한다.
- [0053] S708의 기록이 종료된 후 또는 S710에서의 슬리터(13)의 절단이 피절단 위치(Y4)를 미리결정된 길이만큼 초과하는 위치까지 행해진 경우, 롤 시트(1)가 미리결정된 길이만큼 더 반송된 후에 커터(5)에 의한 절단이 행해질 수 있다.
- [0054] S713에서, 제어 유닛(400)은, 슬리터 유닛(303)이 대기 위치(P3)에 위치하고 있는지의 여부를 판정한다. 슬리터 유닛(303)이 대기 위치(P3)에 위치하고 있지 않을 경우, 처리는 S714로 진행되어, 슬리터 유닛(303)은 다음 절단을 위해서 대기 위치(P3)로 이동되고 대기 상태로 돌아간다. 슬리터 유닛(303)이 이미 대기 위치(P3)에 위치하는 경우, S714는 스킵된다. 도 13은, 기록물(18)이 기록 장치(100)의 외부로 배출되는 모습을 도시하는 도면이다. 또한, 슬리터(13)가 대기 위치(P3)로 이동하고 있는 모습이 도시되어 있다.
- [0055] 이어서, S702에서 가장자리 없는 기록의 실행 지시가 포함되어 있지 않은 경우에 행해지는 S715의 처리에 대해서 설명한다. S715에서, 제어 유닛(400)은 슬리터 유닛(303)을 이동시킬지의 여부를 판정한다. 예를 들어, 기록 데이터에 포함되는 화상의 사이즈에 따라 롤 시트(1)를 절단하는 경우에는, 처리는 S716로 진행되고, 그렇지 않을 경우 처리는 S707로 진행된다. S716은 S706와 동등한 처리이다. 즉, 슬리터 유닛(303)은 미리결정된 위치로 이동되어 절단 동작을 개시한다.
- [0056] 이상 설명한 바와 같이, 본 실시예에 따르면, 탑재되어 있는 롤 시트(1)의 사이즈에 관계없이 가장자리 없는 기록을 실현할 수 있다. 또한, 1개의 슬리터 유닛(303)을 사용하여 롤 시트(1)의 사이즈에 관계없이 가장자리 없는 기록을 실현할 수 있다. 또한, 2개의 슬리터 유닛을 사용하여 가장자리 없는 기록을 실현하는 경우에 비하여, 폐기되는 롤 시트(1)의 절단편을 저감할 수 있다. 도 13에 도시되는 바와 같이, 상술한 방식으로 생성된 기록물(18)은, 좌우 단부의 용지 단부 또는 기록물(18)의 우측 단부(18a) 및 좌측 단부(18b)까지 기록되므로, 가장자리 없는 기록이 실현된다. 특히, 본 실시예에서는, 롤 시트(1)의 제1 단부(1a)는 롤 시트(1)의 반송을 위한 기준이며, 기록물(18)의 홈 측인 우측 단부(18a)의 가장자리 없는 기록은 잉크 처리구만을 사용하여 실현된다. 한편, 기록물(18)의 어웨이 측인 좌측 단부(18b)의 가장자리 없는 기록은, 롤 시트(1)의 폭과 기록 데이터에 따라, 잉크 처리구(11a, 11b)의 사용에 의해 또는 슬리터 유닛(303)에 의한 절단에 의해 실현된다. 이러한 구성에 따르면, 롤 시트(1)의 기록물에 대응하는 영역의 좌우 단부 부분이 다수의 슬리터 유닛을 사용해서 절단되는 구성에 비하여, 다수의 절단편이 생성되는 것을 억제할 수 있다. 또한, 주어진 폭에서 롤 시트(1)를 절단하는 것이 가능하다. 또한, 복수의 잉크 처리구(11a 및 11b)를 병용함으로써, 슬리터(13)에 의한 절단을 하지 않고 가장자리 없는 기록을 실현하는 것도 가능하다.
- [0057] 본 실시예에서는 슬리터 유닛(303)의 절단 위치(X3)가 기록 데이터에 기초하여 결정되는 예를 설명하였지만, 예를 들어 캐리지(3)에 탑재된 광학 센서 등을 사용하여 롤 시트(1) 위에 화상이 기록되는 범위를 계측함으로써 절단 위치(X3)를 결정하는 것도 가능하다.
- [0058] 또한, 본 실시예에서는 잉크를 수용하는 잉크 수용부가 플레튼(10)에 제공되지만, 플레튼(10) 이외의 부재에서 잉크를 수용해서 처리하는 잉크 수용부가 구성되어 있을 수 있다. 예를 들어, 잉크 처리구 대신 잉크 흡수체 등의 부재 또는 잉크를 흡인하기 위한 개구가 제공된 부재가 배치될 수 있다.
- [0059] <<제2 실시예>>
- [0060] 제1 실시예에서는, 기록 장치(100)가 1개의 슬리터 유닛(303)을 포함하는 형태에 대해서 설명한다. 본 실시예에서는, 기록 장치(100)가 2개의 슬리터 유닛(303)을 포함하는 형태에 대해서 설명한다. 즉, 롤 시트(1)의 좌우 단부 부분을 절단할 수 있는 2개의 슬리터 유닛(303)이 포함되는 예를 설명한다.
- [0061] 도 14를 참조하여, 2개의 슬리터 유닛(303)이 탑재되는 구성에 대해서 설명한다. 즉, 슬리터 유닛(303L 및 303R)이 탑재되어 있는 예를 설명한다. 슬리터 유닛(303L 및 303R)은 X1 및 X2 방향에 있어서 좌우 반전형인 부품을 갖는 동일한 구성을 갖는다. 도 14에서는, 간략화를 위해, 주로 슬리터 유닛(303L)의 부품에 참조 부호를 부여한다.
- [0062] 도 15는 슬리터 유닛(303L)을 설명하는 도면이다. 슬리터 유닛(303L)은, 슬리터 이동 모터(14L)를 포함하고,

기어를 통해서 슬리터 이동 롤러(306L)에 구동력이 전달되도록 구성된다. 슬리터 이동 롤러(306L)는 슬리터 가이드 레일(307)에 맞닿고 있어, 슬리터 유닛(303L)은 슬리터 이동 롤러(306L)의 표면과 슬리터 가이드 레일(307) 사이의 마찰에 의해 X1 및 X2 방향으로 이동 가능하게 구성된다. 즉, 슬리터 상위 가동날(304L), 슬리터 하위 가동날(305L), 슬리터 상위 반송 롤러(320L) 및 슬리터 하위 반송 롤러(321L)는 슬리터 가이드 레일(307)을 따라서 일체적으로 이동할 수 있다.

[0063] 상술한 바와 같이, 2개의 슬리터 유닛(303)이 탑재되어 있는 경우에도, 제1 실시예와 동일한 동작이 행하여진다. 단, 본 실시예에서는, 2개의 슬리터 유닛(303R 및 303L) 중 하나만을 사용해서 제1 실시예와 동일한 처리가 행하여진다. 구체적으로는, 가장자리 없는 기록의 실행 지시가 포함되어 있는 경우에, S705의 동작은 슬리터 유닛(303L)만을 사용해서 행하여진다. 슬리터 유닛(303L)은, 잉크 처리구(11)가 배치되어 있는 홈측과 반대측인 어웨이 측에 위치되는 슬리터 유닛이다. 슬리터 유닛(303R)은 잉크 처리구(11)가 배치되어 있는 홈측에 위치하는 슬리터 유닛이다. 여기서, 슬리터 유닛(303R)에서는, 잉크 처리구(11)가 배치되어 있는 홈측에 슬리터 상위 반송 롤러(320) 및 슬리터 하위 반송 롤러(321)가 배치된다. 이 때문에, 슬리터 유닛(303L) 대신에 슬리터 유닛(303R)을 사용하는 경우, 화상이 기록되어 있는 영역이 슬리터 상위 반송 롤러(320) 및 슬리터 하위 반송 롤러(321)에 의해 가압되므로, 시트의 주름에 의해 화상 품질이 악화될 수 있다. 따라서, 2개의 탑재된 슬리터 유닛 중 하나를 사용해서, 즉 어웨이 측에 위치하는 슬리터 유닛(303L)을 사용해서, 상술한 제1 실시예에서 설명된 바와 같은 절단을 행한다.

[0064] 본 실시예에서는 슬리터 이동 롤러(306L)는 마찰에 의해 구동되지만, 슬리터 이동 롤러(306L)는 슬리터 이동 롤러가 피니언으로서의 역할을 하고 슬리터 가이드 레일이 랙으로서의 역할을 하는 랙 앤드 피니언(rack and pinion) 구성을 가질 수 있다.

[0065] <<다른 실시예>>

[0066] 상술한 실시예에서는, 캐리지(3)가 기록 헤드(2)를 보유지지하는 상태에서 X 방향으로 주사해서 기록 동작을 행하는 기록 장치를 예로 들어 설명했다. 그러나, 기록 매체의 폭 방향의 사이즈에 대응하는 토출구가 제공되어 있는, 소위 라인형의 기록 헤드라 칭해질 수 있는 기록 헤드를 사용하는 형태도 가능하다.

[0067] 본 발명의 실시예(들)는, 상술한 실시예(들) 중 하나 이상의 기능을 실행하기 위해 저장 매체(더 완전하게는 '비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체'라 칭할 수도 있음)에 기록된 컴퓨터 실행가능 명령어(예를 들어, 하나 이상의 프로그램)를 판독 및 실행하며 그리고/또는 상술한 실시예(들) 중 하나 이상의 기능을 실행하기 위한 하나 이상의 회로(예를 들어, 주문형 집적 회로(ASIC))를 포함하는 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해, 그리고 예를 들어 상술한 실시예(들) 중 하나 이상의 기능을 실행하기 위해 저장 매체로부터 컴퓨터 실행가능 명령어를 판독 및 실행하고 그리고/또는 상술한 실시예(들) 중 하나 이상의 기능을 실행하기 위해 하나 이상의 회로를 제어함으로써 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해 실행되는 방법에 의해 실현될 수도 있다. 컴퓨터는 하나 이상의 프로세서(예를 들어, 중앙 처리 유닛(CPU), 마이크로 처리 유닛(MPU))를 포함할 수 있으며 컴퓨터 실행가능 명령어를 판독 및 실행하기 위한 별도의 컴퓨터 또는 별도의 프로세서의 네트워크를 포함할 수 있다. 컴퓨터 실행가능 명령어는 예를 들어 네트워크 또는 저장 매체로부터 컴퓨터에 제공될 수 있다. 저장 매체는 예를 들어 하드 디스크, 랜덤-액세스 메모리(RAM), 리드 온리 메모리(ROM), 분산형 컴퓨팅 시스템의 스토리지, 광학 디스크(예를 들어, 콤팩트 디스크(CD), 디지털 다기능 디스크(DVD), 또는 블루레이 디스크(BD)TM), 플래시 메모리 디바이스, 메모리 카드 등 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0068] (기타의 실시예)

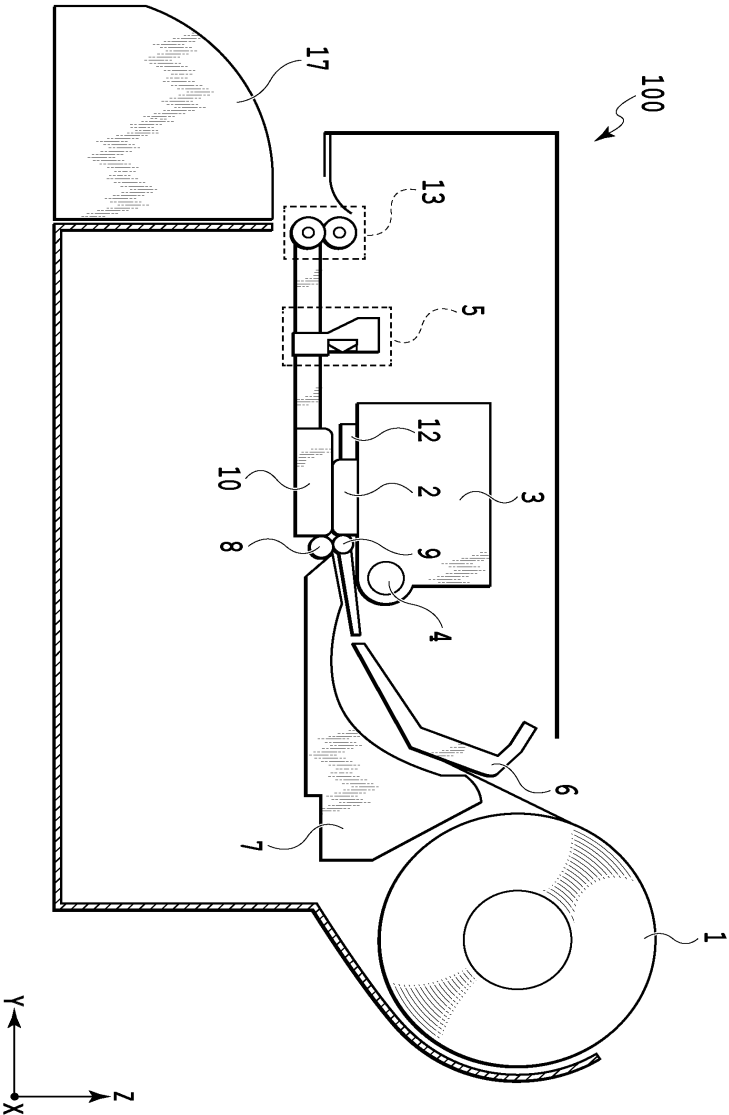
[0069] 본 발명은, 상기의 실시형태의 1개 이상의 기능을 실현하는 프로그램을, 네트워크 또는 기억 매체를 개입하여 시스템 혹은 장치에 공급하고, 그 시스템 혹은 장치의 컴퓨터에 있어서 1개 이상의 프로세서가 프로그램을 읽어 실행하는 처리에서도 실현가능하다.

[0070] 또한, 1개 이상의 기능을 실현하는 회로(예를 들어, ASIC)에 의해서도 실행가능하다.

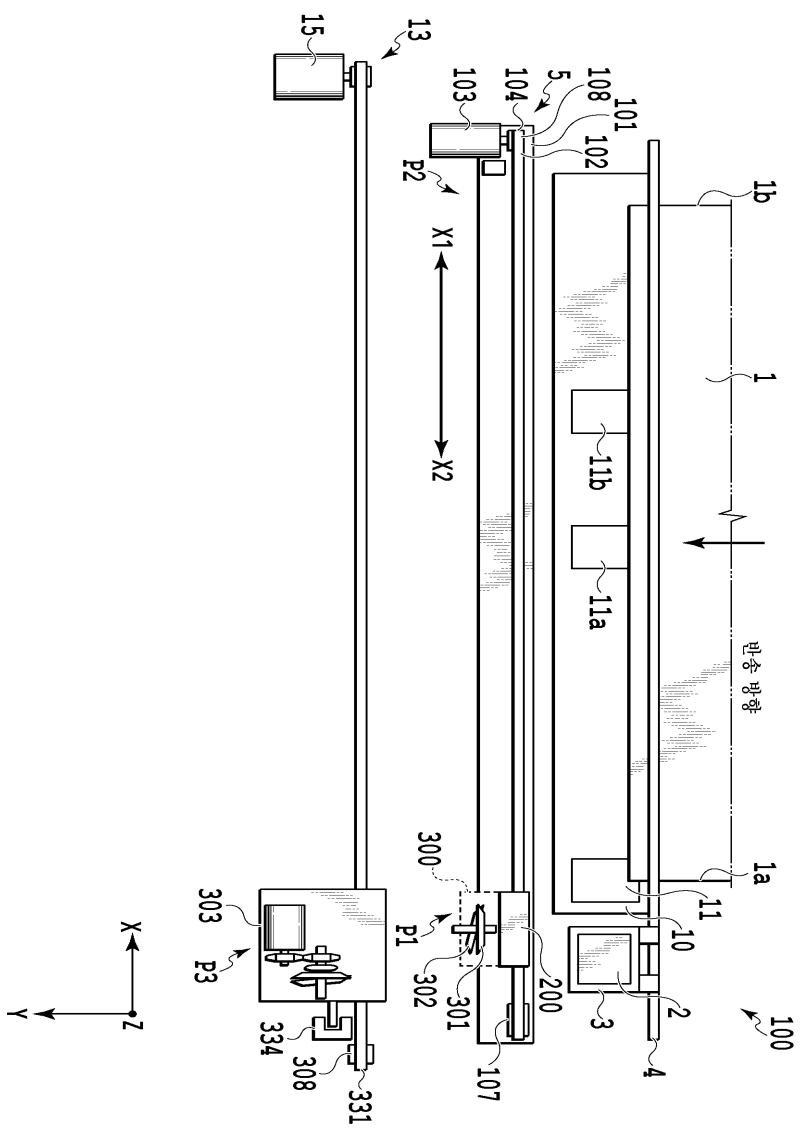
[0071] 본 발명을 예시적인 실시예를 참고하여 설명하였지만, 본 발명은 개시된 예시적인 실시예로 한정되지 않음을 이해해야 한다. 이하의 청구항의 범위는 이러한 모든 변형과 동등한 구조 및 기능을 포함하도록 최광의로 해석되어야 한다.

도면

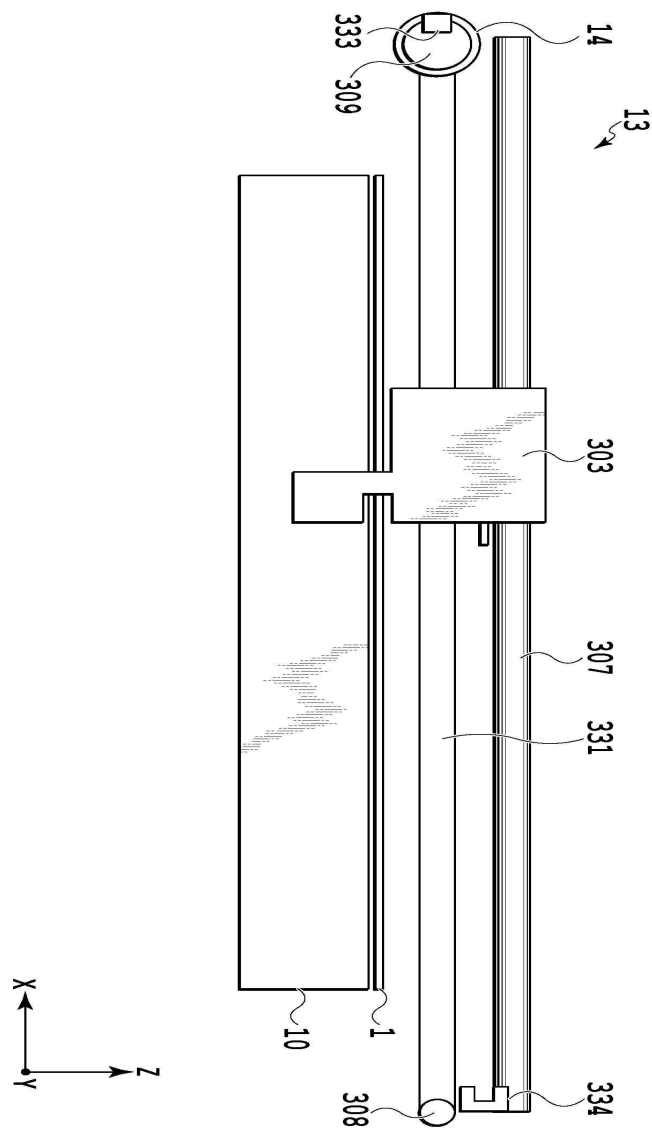
도면1



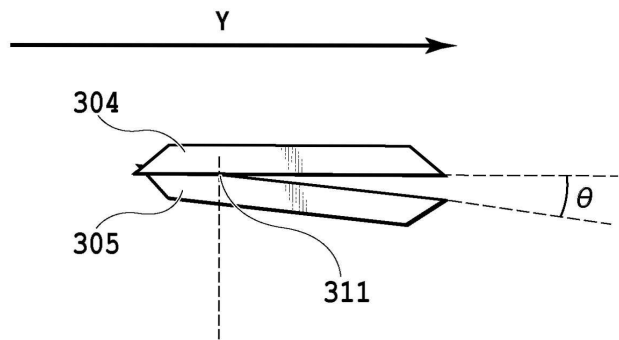
도면2



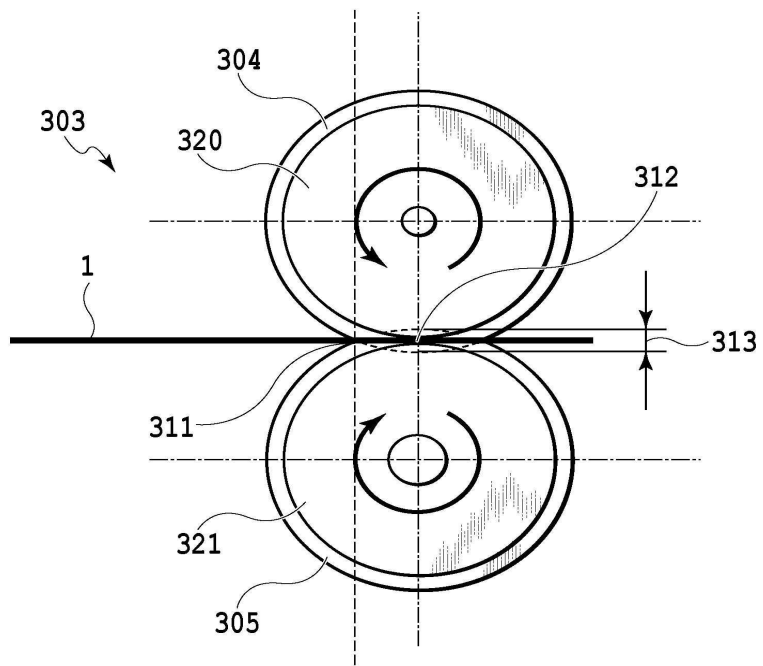
도면3



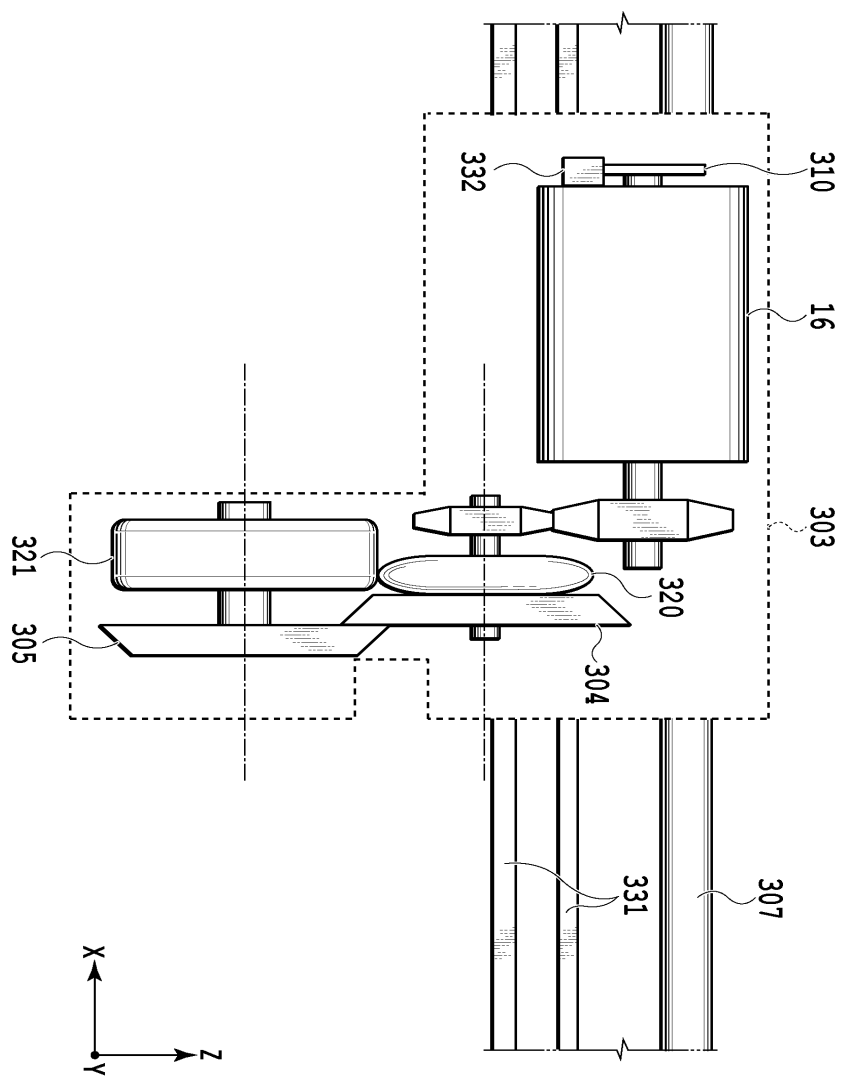
도면4a



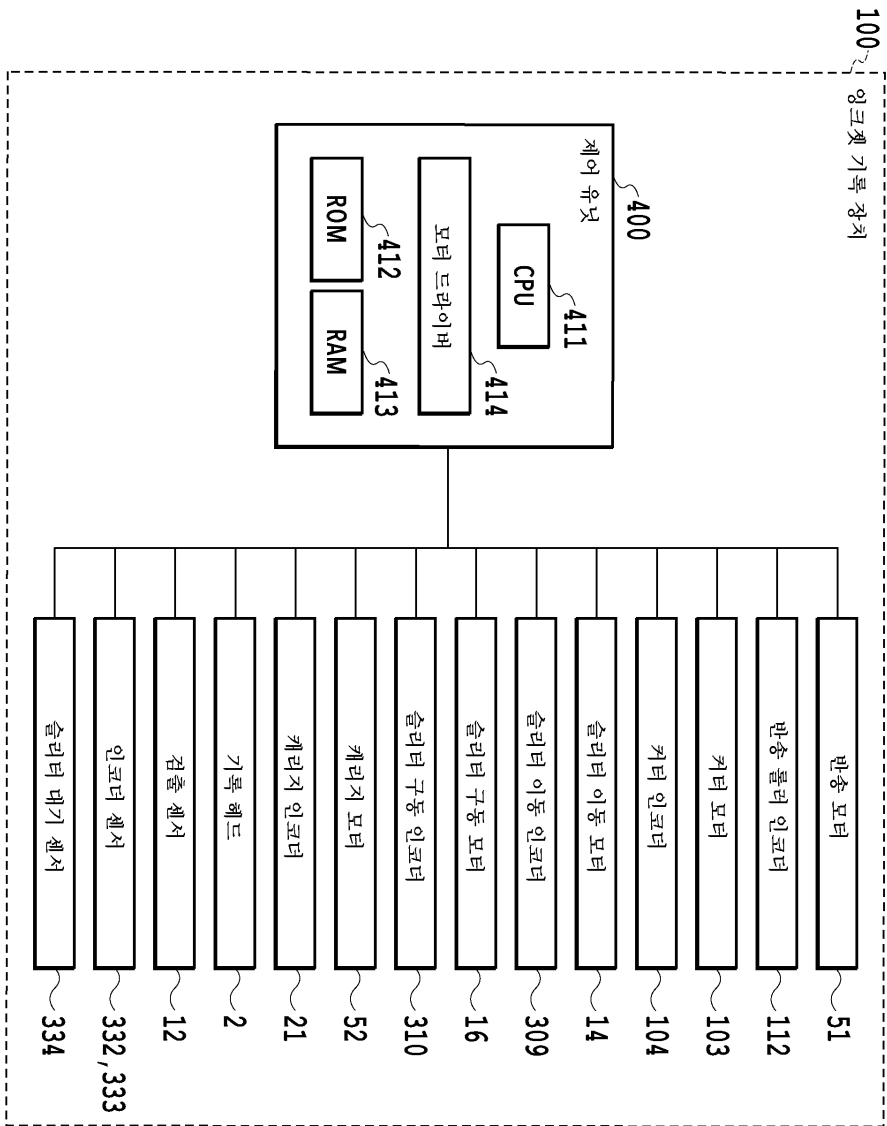
도면4b



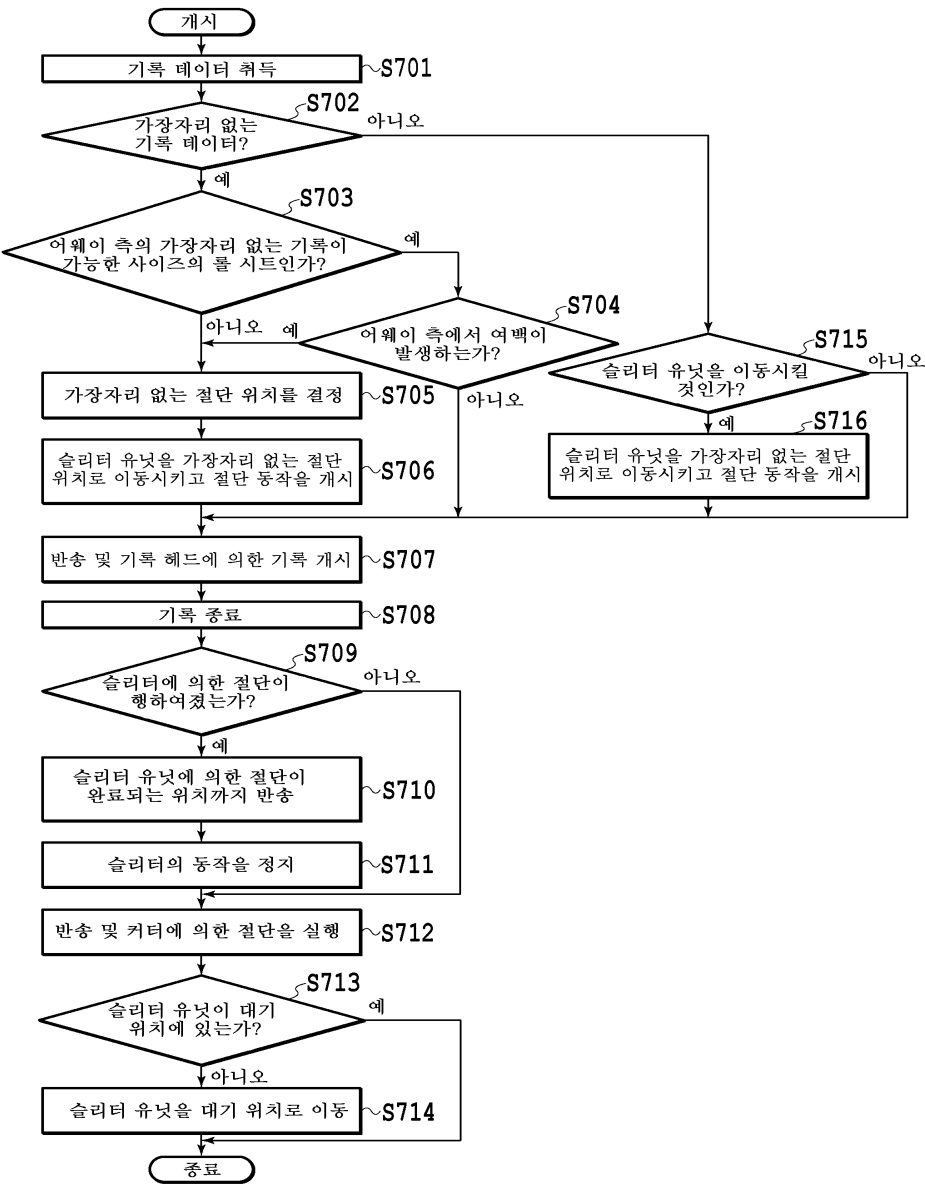
도면5



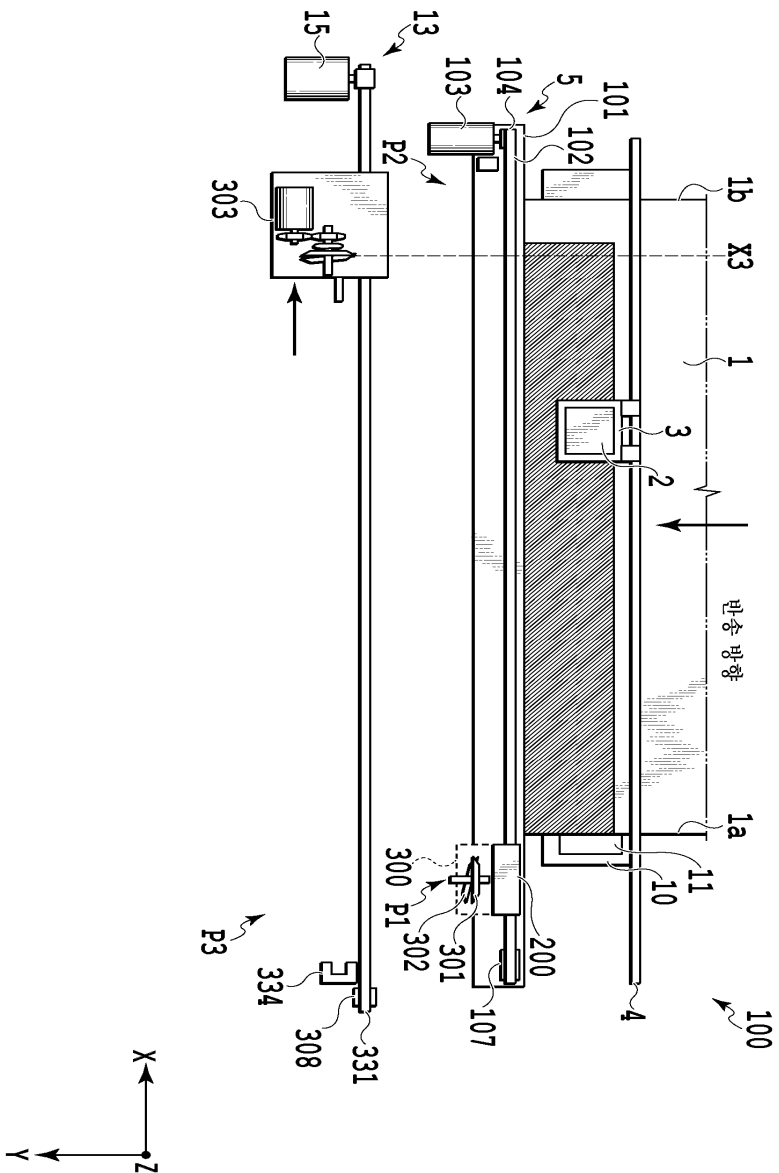
도면6



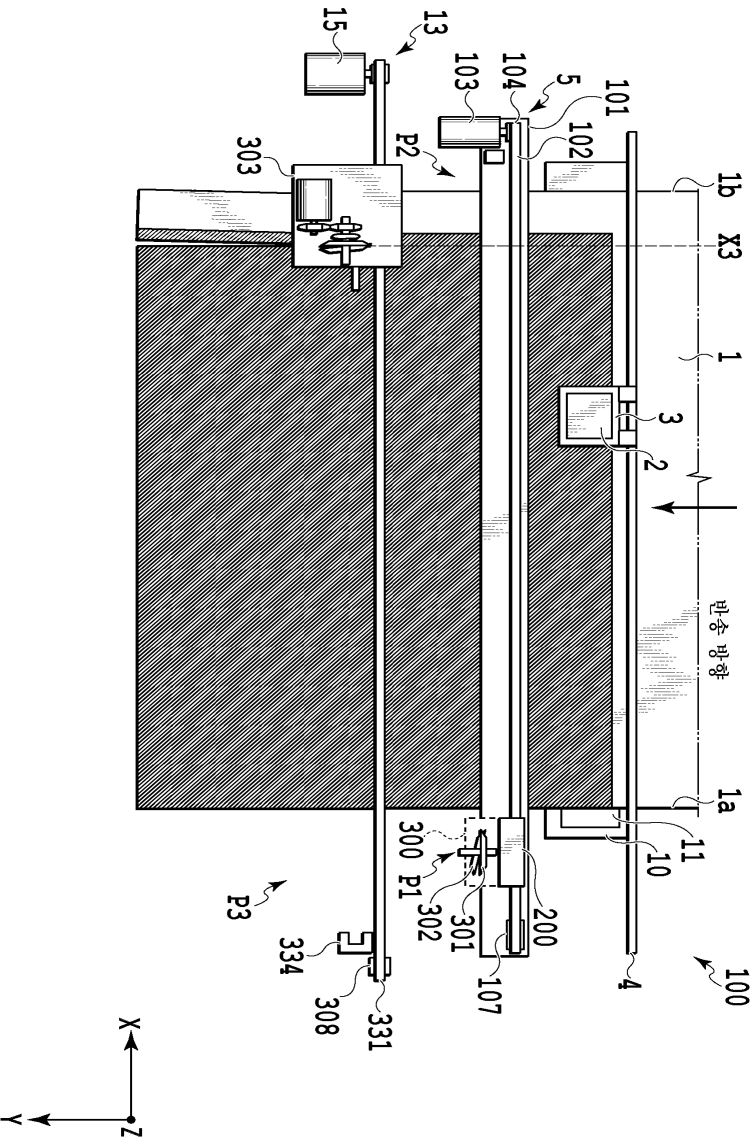
도면7



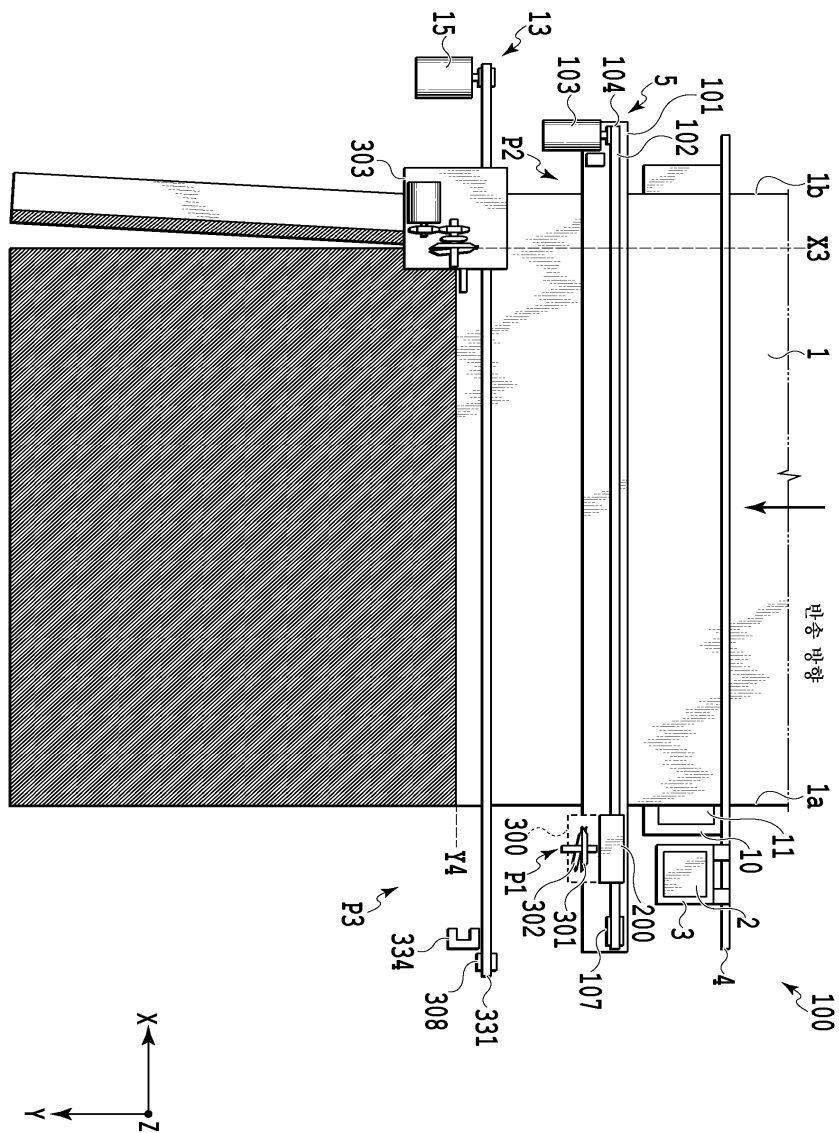
도면8



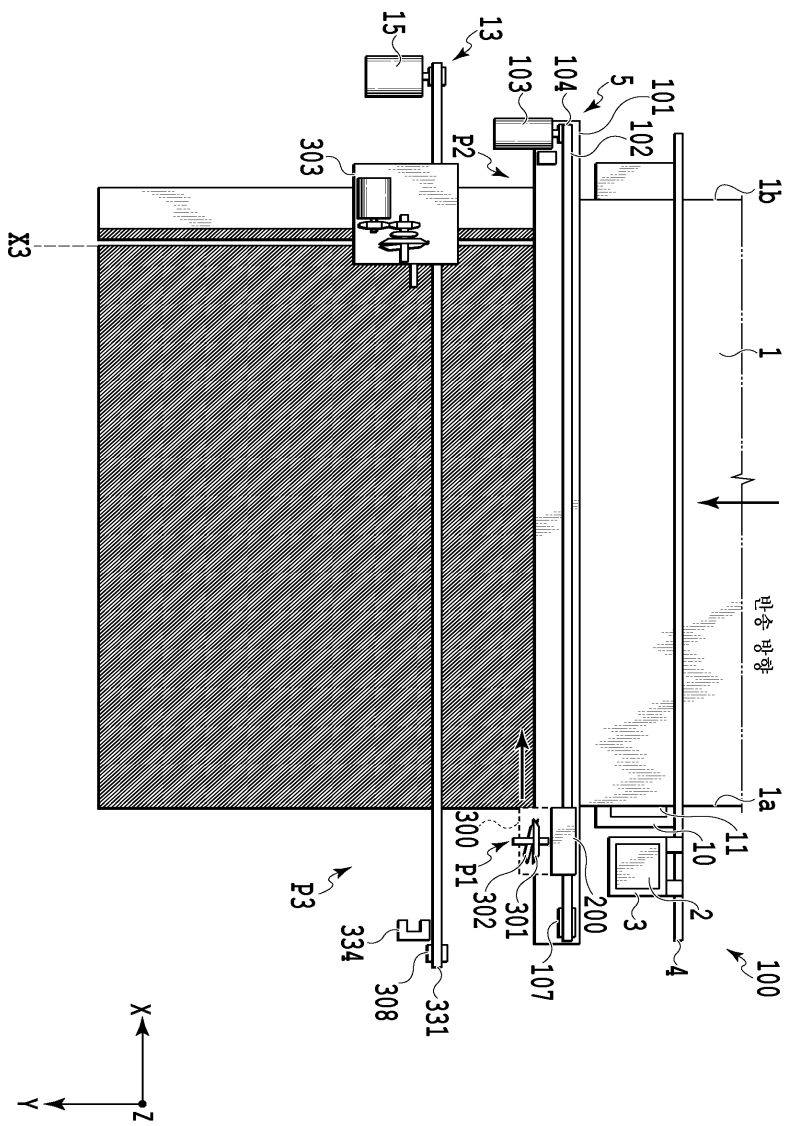
도면9



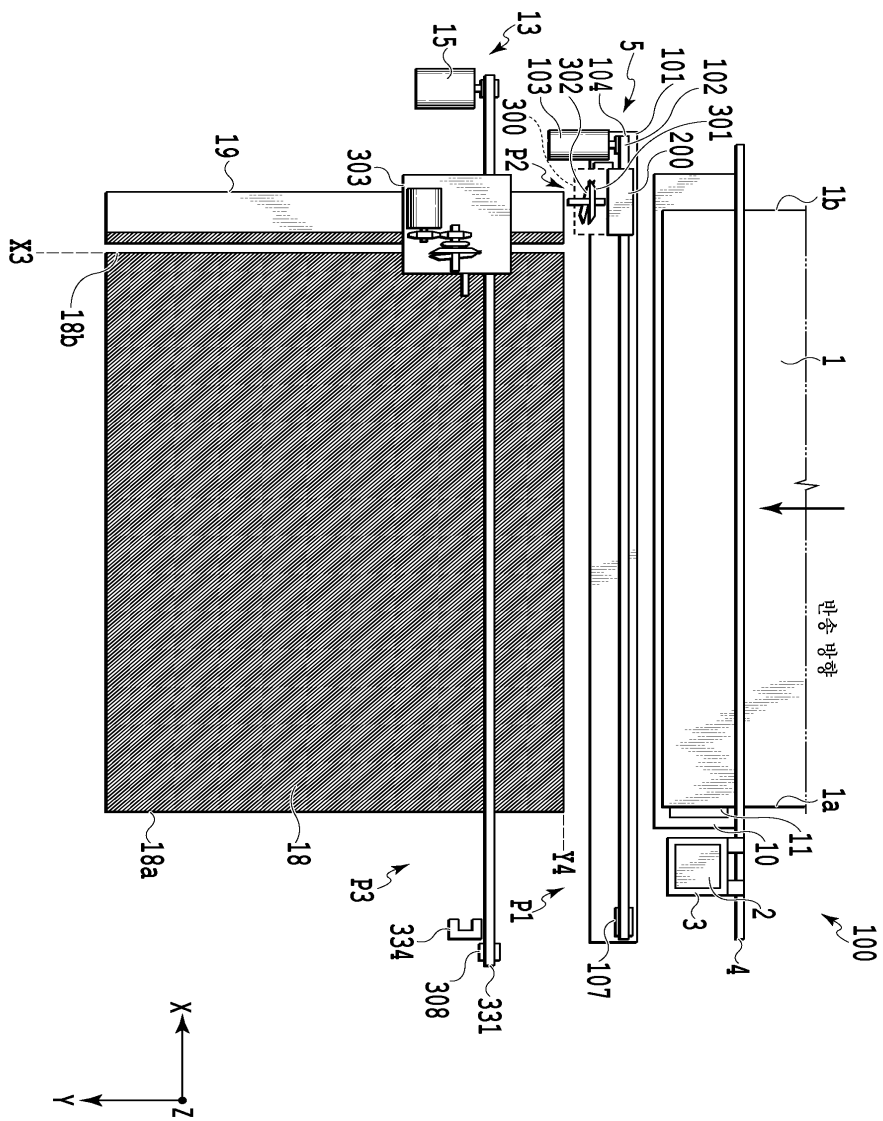
도면 10



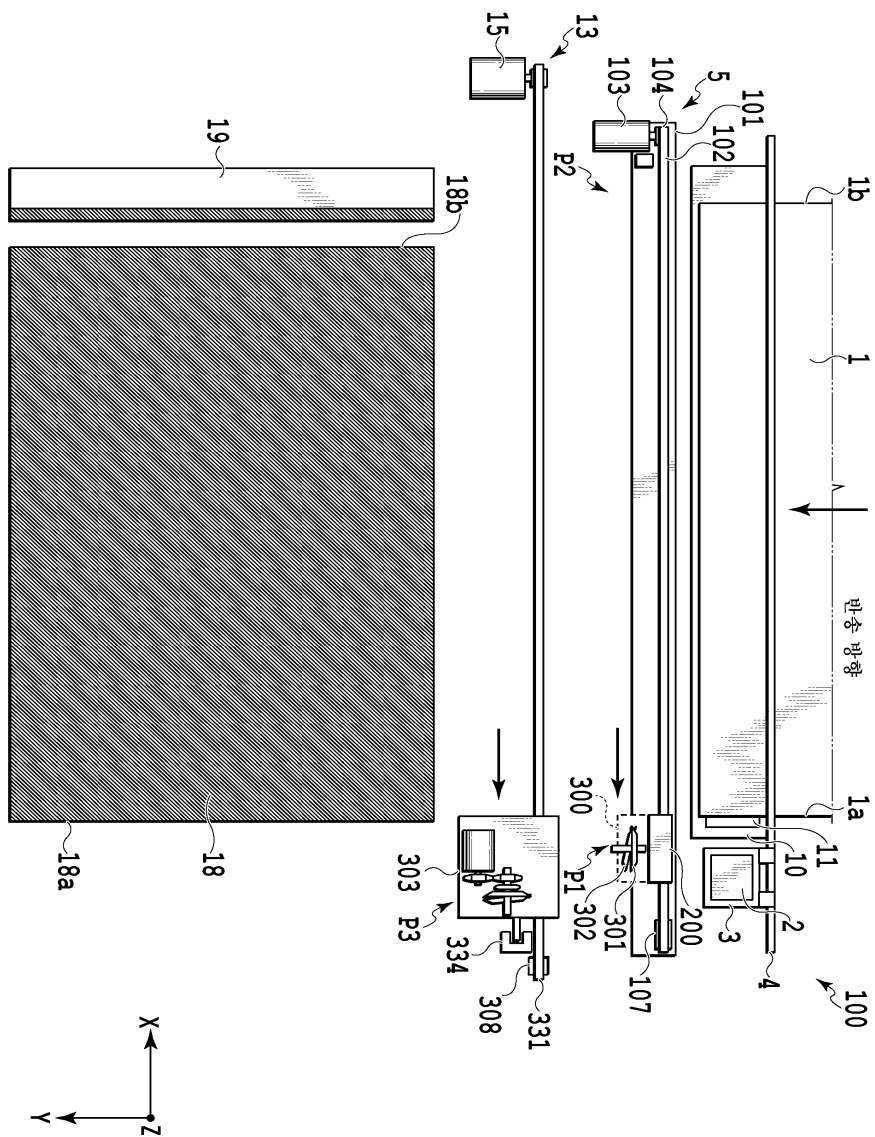
도면11



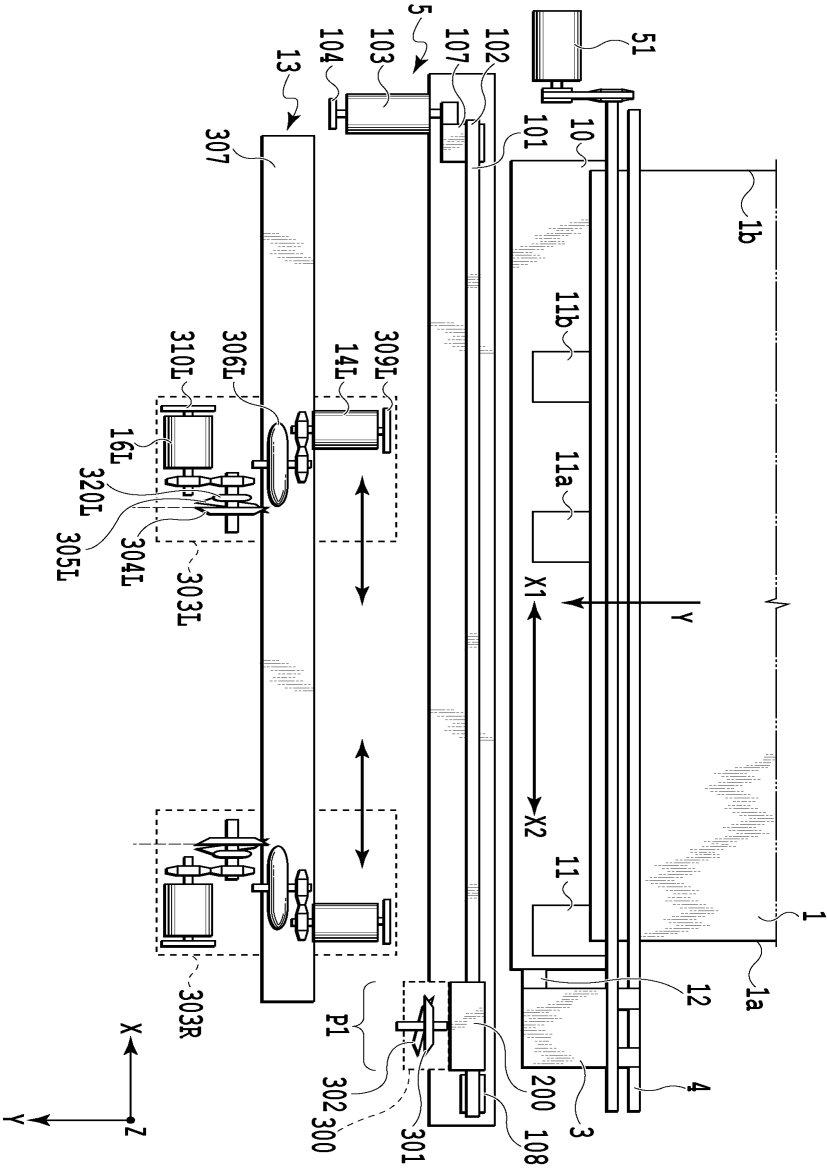
도면12



도면13



도면14



도면15

