



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0011990
(43) 공개일자 2017년02월02일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 11/18 (2006.01) *B41J 11/00* (2006.01)
B41J 11/36 (2006.01) *B41J 13/02* (2006.01)
B41J 29/393 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B41J 11/18 (2013.01)
B41J 11/002 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0035732
- (22) 출원일자 2016년03월25일
 심사청구일자 없음
- (30) 우선권주장
 JP-P-2015-144444 2015년07월21일 일본(JP)

- (71) 출원인
 가부시끼가이샤 미야꼬시
 일본 지바켄 나라시노시 쓰다누마 1-13-5
- (72) 발명자
 이자와 히데오
 일본 치바켄 나라시노시 쓰다누마 1초메 13-5 가
 부시끼가이샤 미야꼬시 내
 오야마 코이치
 일본 아키타켄 요코테시 타이유 아자 타카즈노
 111 미야꼬시 디지털 시스템즈 캄파니 리미티드
 내
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인
 송봉식, 정삼영

전체 청구항 수 : 총 11 항

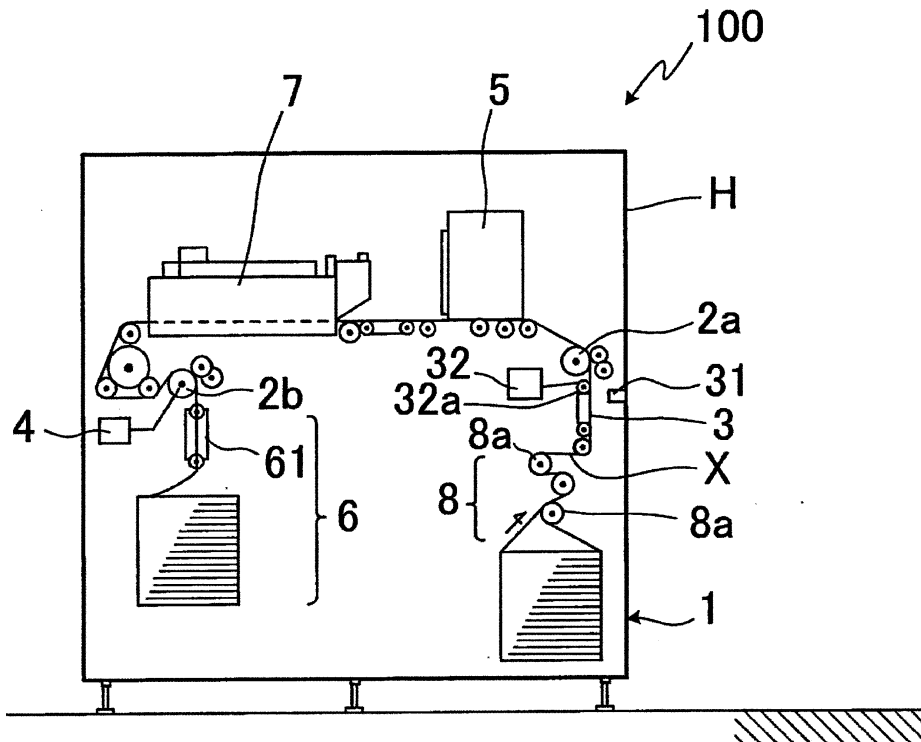
(54) 발명의 명칭 잉크젯 프린터, 그것을 사용한 인자 방법 및 자동 용지 통과 방법

(57) 요약

Z형으로 접힌 연속 용지에 대하여, 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생하는 것을 최대한 억제할 수 있는 잉크젯 프린터 및 그것을 사용한 인자 방법, 및 도중에 막히지 않고, 자동으로 용지 통과를 행할 수 있고, 또한 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생하는 것을 최대한 억제한 상태에서, 용지 통과를 행할 수 있는 자동 용지 통과 방법을

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



제공하는 것.

본 발명은 페이지 단락마다 미싱눈(M)이 설치되고, 양측에 마지널 펀치(P)가 설치된 장척상의 연속 용지(X)에 대하여, 잉크젯 방식으로 인자하는 잉크젯 프린터(100)로서, Z형으로 접힌 연속 용지(X)를 배치하는 급지부(1)와, 이 연속 용지(X)를 반송하기 위한 제1 풀 롤러(2a) 및 제2 풀 롤러(2b)와, 이 연속 용지(X)의 위치 결정을 하기 위한 핀 트래क्टर(3)와, 이 연속 용지(X)에 텐션을 부가하기 위한 속도 가변 모터(4)와, 이 연속 용지(X)에 인자 헤드로 인자하는 인자부(5)와, 이 연속 용지(X)를 접지기(61)로 Z형으로 접어 배출하는 배출부(6)를 구비하고, 핀 트래क्टर(3)가 핀을 가지고, 이 핀을 마지널 펀치(P)에 삽입함으로써, 연속 용지(X)의 위치 결정이 가능하게 되어 있고, 제1 풀 롤러에는 연속 용지를 헐지하기 위한 누름 롤러가 맞닿고, 또한 구동 모터가 부착되고, 제2 풀 롤러에는 연속 용지를 헐지하기 위한 누름 롤러가 맞닿고, 또한 속도 가변 모터가 부착되고, 이 속도 가변 모터(4)가 제2 풀 롤러(2b)의 회전 속도를 변화시킴으로써 연속 용지(X)에 텐션을 부여하는 잉크젯 프린터(100)이다.

(52) CPC특허분류

B41J 11/0095 (2013.01)

B41J 11/36 (2013.01)

B41J 13/02 (2013.01)

B41J 29/393 (2013.01)

사토 카즈시게

일본 아키타켄 요코테시 타이유 아자 타카츠노 111
미야꼬시 디지털 시스템즈 캄파니 리미티드 내

(72) 발명자

후지와라 타케히로

일본 아키타켄 요코테시 타이유 아자 타카츠노 111
미야꼬시 디지털 시스템즈 캄파니 리미티드 내

코마츠다 세이지

일본 아키타켄 요코테시 타이유 아자 타카츠노 111
미야꼬시 디지털 시스템즈 캄파니 리미티드 내

명세서

청구범위

청구항 1

페이지 단락마다 미싱눈이 설치되고, 양측에 마지널 편치가 설치된 장척상의 연속 용지에 대하여, 잉크젯 방식으로 인자하는 잉크젯 프린터로서,

Z형으로 접힌 연속 용지를 배치하는 급지부와, 이 연속 용지를 반송하기 위한 제1 폴 롤러 및 제2 폴 롤러와, 이 연속 용지의 위치 결정을 하기 위한 핀 트랙터와, 이 연속 용지에 텐션을 부가하기 위한 속도 가변 모터와, 이 연속 용지에 인자 헤드로 인자하는 인자부와, 이 연속 용지를 접지기로 Z형으로 접어 배출하는 배출부를 구비하고,

상기 핀 트랙터가 핀을 가지고, 이 핀을 상기 마지널 편치에 삽입함으로써, 상기 연속 용지의 위치 결정이 가능하게 되어 있고,

제1 폴 롤러에는 연속 용지를 협지하기 위한 누름 롤러가 맞닿고, 또한 구동 모터가 부착되고,

제2 폴 롤러에는 연속 용지를 협지하기 위한 누름 롤러가 맞닿고, 또한 속도 가변 모터가 부착되고,

이 속도 가변 모터가 상기 제2 폴 롤러의 회전 속도를 변화시킴으로써 상기 연속 용지에 텐션을 부여하는 잉크젯 프린터.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 상류측으로부터 상기 핀 트랙터, 상기 제1 폴 롤러, 상기 인자부, 상기 제2 폴 롤러의 순서로 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 연속 용지를 안내함과 동시에 텐션을 부여하기 위한 복수의 롤러로 이루어지는 백 텐션 롤러군을 또한 가지고,

상기 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 이 백 텐션 롤러군이 상기 급지부와, 상기 핀 트랙터 사이에 설치되고,

상기 백 텐션 롤러군 중 적어도 1개의 롤러에는 속도 가변 모터가 부착되어 있고,

이 속도 가변 모터가 상기 롤러의 회전 속도를 변화시킴으로써 상기 연속 용지에 텐션을 부여하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 인자된 상기 연속 용지를 건조시키기 위한 건조부를 또한 구비하고,

상기 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 이 건조부가 상기 인자부와 상기 제2 폴 롤러 사이에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 인자 헤드가 라인 헤드인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 핀 트랙터에는 핀 트랙터 인코더가 부착되고,

상기 핀 트랙터의 상기 연속 용지를 통하여 대향하는 측에는 상기 연속 용지의 전단을 검출하기 위한 기준 검출 센서가 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터.

청구항 7

제 6 항에 기재된 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법으로서,

상기 기준 검출 센서가 검출한 상기 연속 용지의 특정의 위치를 기준으로 하는 기준값과, 상기 핀 트랙터의 이동량에 비례하여 출력되는 상기 핀 트랙터 인코더의 펄스를 카운트함으로써 얻어지는 검출값과, 발신기에 설정된 1페이지의 인쇄 길이 정보에 기초하여, 발신기가 인자 개시 타이밍을 만들고, 인자 지령을 발신하고, 이 인자 지령을 받은 상기 인자 헤드가 상기 연속 용지에 인자를 행하는 인자 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 미싱너로부터 상기 연속 용지의 실제로 인자를 개시하고자 하는 위치까지의 거리를 미리 설정하고, 그 거리를 상기 연속 용지가 반송하는데 필요한 시간을 상기 인자 개시 타이밍에 부가하여 상기 인자 지령의 발신을 늦추는 것을 특징으로 하는 인자 방법.

청구항 9

제 6 항에 기재된 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법으로서,

상기 연속 용지의 인자하고 있지 않은 페이지가 상기 인자부를 통과한 경우에 있어서, 상기 핀 트랙터 인코더의 검출값에 기초하여, 상기 인자하고 있지 않은 최초의 페이지로부터 인자 개시 가능하게 되도록, 상기 제1 폴 롤러 및 상기 제2 폴 롤러를 역방향으로 회전시킴으로써, 상기 연속 용지를 반송 방향과는 역방향으로 반송한 후, 다시 순방향으로 반송하여 인자를 행하는 인자 방법.

청구항 10

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 기재된 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법으로서,

상기 연속 용지의 반송 속도가 감속된 경우에는 감속되기 직전의 해상도로 기록하고,

상기 연속 용지의 반송 속도가 가속된 경우에는 가속된 직후의 해상도로 기록하는 인자 방법.

청구항 11

페이지 단락마다 미싱너이 설치되고, 양측에 마지널 편치가 설치된 장척상의 연속 용지에 대하여, 잉크젯 방식으로 인자하는 잉크젯 프린터의 자동 용지 통과 방법으로서,

상기 잉크젯 프린터가 Z형으로 접힌 연속 용지를 배치하는 급지부와, 이 연속 용지를 반송하기 위한 제1 폴 롤러, 중간 폴 롤러 및 제2 폴 롤러와, 이 연속 용지의 위치 결정을 하기 위한 제1 핀 트랙터 및 제2 핀 트랙터와, 이 연속 용지에 인자 헤드로 인자하는 인자부와, 이 연속 용지를 접지기로 Z형으로 접어 배출하는 배출부를 구비하고,

상기 제1 핀 트랙터 및 제2 핀 트랙터가 각각 핀을 가지고, 이 핀을 상기 마지널 편치에 삽입함으로써, 상기 연속 용지의 위치 결정이 가능하게 되어 있고,

상기 제1 핀 트랙터에는 클러치를 통하여 구동 모터가 부착되고,

상기 제2 핀 트랙터에는 구동 모터가 직접 부착되고,

상기 제2 핀 트랙터가 상기 핀을 상기 마지널 편치에 삽입한 상태에서부터 상기 핀을 상기 마지널 편치로부터 발거한 상태가 되도록 이동 가능하게 되어 있고,

상기 제2 핀 트랙터의 상기 연속 용지를 통하여 대향하는 측에는 연속 용지의 전단을 검출하기 위한 용지 검출 센서가 부착되고,

상기 제1 폴 롤러, 중간 폴 롤러 및 제2 폴 롤러가 각각 상기 연속 용지를 협지하기 위한 착탈이 자유로운 누름 롤러가 맞닿고, 또한 구동 모터가 부착되고,

상기 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 상류측으로부터 상기 제1 핀 트랙터, 상기 제1 폴 롤러, 상기 인자부, 상기 중간 폴 롤러, 상기 제2 핀 트랙터, 상기 제2 폴 롤러의 순서로 배치되어 있고,

상기 제1 핀 트랙터의 핀을 연속 용지의 마지널 편치에 삽입하는 제1 스텝과,

상기 클러치를 연결시키고, 상기 제1 핀 트랙터를 구동 모터에 의해 구동시켜, 상기 연속 용지를 상기 용지 검출 센서가 이 연속 용지의 전단을 검출할 때까지 반송한 후, 구동 모터에 의한 제1 핀 트랙터의 구동을 정지시키는 제2 스텝과,

이탈되어 있던 상기 누름 롤러를 상기 중간 풀 롤러에 맞닿게 하고, 이 중간 풀 롤러와 누름 롤러 사이에서 상기 연속 용지를 협지하고, 이 중간 풀 롤러가 이 연속 용지를 미속도로 상류측으로 반송함과 아울러, 상기 중간 풀 롤러로부터 상기 제1 핀 트랙터까지의 사이의 상기 연속 용지에 텐션을 부여하는 제3 스텝과,

상기 제2 핀 트랙터의 핀을 상기 연속 용지의 마지막 핀치에 삽입하는 제4 스텝과,

상기 클러치를 끊음으로써 상기 제1 핀 트랙터를 상기 연속 용지의 반송에 중동하도록 하고, 상기 제2 핀 트랙터를 구동 모터에 의해 구동시켜, 상기 연속 용지를 상기 배출부까지 반송하는 제5 스텝과,

상기 핀을 상기 마지막 핀치로부터 발거하기 위해서 상기 제2 핀 트랙터를 이동시키는 제6 스텝과,

상기 제1 풀 롤러와 이 제1 풀 롤러에 맞닿은 누름 롤러와의 사이, 및 상기 제2 풀 롤러와 이 제2 풀 롤러에 맞닿은 누름 롤러와의 사이에서 상기 연속 용지를 협지하여 이 연속 용지를 반송하는 제7 스텝

으로 이루어지는 자동 용지 통과 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 잉크젯 프린터, 그것을 사용한 인자 방법 및 자동 용지(自動紙) 통과 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 페이지 단락(頁區切)마다 미싱눈(目)이 설치되고, 양측에 마지막 핀치가 설치된 장척상의 연속 용지에 대하여, 잉크젯 방식으로 인자하는 잉크젯 프린터, 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법 및 잉크젯 프린터의 자동 용지 통과 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 양측에 마지막 핀치가 설치된 장척상의 연속 용지에 대하여, 잉크젯 방식으로 고속으로 인자하는 잉크젯 프린터가 알려져 있다.

[0003] 당해 잉크젯 프린터에 있어서는, 연속 용지의 마지막 핀치에 핀 트랙터의 핀을 삽입하고, 당해 핀 트랙터를 구동시킴으로써 연속 용지의 반송이 행해진다.

[0004] 구체예로서는 예를 들면 운전 종이의 표면과 이면의 양면에 잉크젯 인자기를 사용한 인자 유닛으로 인자를 시행하도록 한 표리 인자 장치(1)가 알려져 있다(특허문헌 1 참조). 당해 표리 인자 장치에 있어서는, 운전 종이(6)가 이송 핀 구멍(마지막 핀치)을 가지고 있는 경우에, 인자부(4)에 설치된 핀 트랙터(21)가 운전 종이(6)를 타이밍에 맞추어 반송하도록 되어 있다.

[0005] 또, 종이 폭방향의 양단 부분에 스프로킷 홀(2a)(마지막 핀치)이 설치된 연속 용지(2)에 인쇄를 행하는 프린터(1)가 알려져 있다(특허문헌 2 참조). 당해 프린터에 있어서는, 연속 용지(2)가 트랙터(4)에 의해 장치 후방으로부터 프린터 본체(3) 내에 이송되고, 인쇄가 시행된 후에 프린터 본체(3)로부터 장치 전방으로 배출되도록 되어 있다.

[0006] 덧붙이면, 당해 프린터(1)에 있어서는, 트랙터(4)에 의해 연속 용지(2)를 반송하여 용지 이송 롤러(8)에 전달하고, 용지 이송 롤러(8)의 반송력에 의해 연속 용지(2)의 반송을 개시하여, 연속 용지(2)를 인쇄 위치(A)에 위치 결정하고, 1페이지분의 인쇄를 행하고 있다.

[0007] 또, 용지 이송 롤러(8)의 회전축에 탑재된 롤러 인코더(14)로부터의 신호에 기초하여 인쇄의 제어를 행하고, 트랙터의 이송량을 검출하는 트랙터 인코더(20)로부터의 신호에 기초하여 소위 두출(頭出)을 행하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 일본 특개 평08-216467호 공보

(특허문헌 0002) 일본 특개 2014-34140호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 그런데, 복수의 장표 등이 연속하여 연결된 연속 용지는 페이지 단락마다 미싱눈이 설치되고, 양측에 마지널 편치가 설치되어 있다.
- [0010] 당해 연속 용지는 미싱눈마다 교대로 접어져, 소위 Z형으로 접힌 상태로 취급된다.
- [0011] 이와 같은 연속 용지를 상기 특허문헌 1에 기재된 표리 인자 장치 또는 상기 특허문헌 2에 기재된 프린터를 사용하여, 전단으로부터 순서대로 반송시키면, 연속 용지의 미싱눈의 위치가 접히는 경향에 따른 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생하는 문제가 있다.
- [0012] 이 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생한 상태로 반송하면서 연속 용지에 인자를 행하면, 인자의 어긋남이 발생하여, 인자의 품질도 나빠지는 결점이 있고, 또, 본래 연속 용지와는 비접촉인 인자 헤드에 연속 용지가 접촉하여, 인자 헤드의 토출 불량을 야기하거나, 인자 헤드면에 대미지를 줄 우려가 있다.
- [0013] 또, 상기 특허문헌 1에 기재된 표리 인자 장치에 있어서는, 자동 용지 통과 방법에 대해서는 기재가 없고, 상기 특허문헌 2에 기재된 프린터에 있어서는, 자동으로 종이를 통과시키는 것은 가능하지만, 특히 용지 이송 롤러(8)로부터 앞은 상기 서술한 바와 같은 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생할 우려가 있다.
- [0014] 본 발명은 상기 사정을 감안하여 이루어진 것으로, Z형으로 접힌 연속 용지에 대하여, 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생하는 것을 최대한 억제할 수 있는 잉크젯 프린터 및 그것을 사용한 인자 방법, 그리고 도중에 막히지 않고, 자동으로 용지 통과를 행할 수 있고, 또한 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생하는 것을 최대한 억제한 상태에서 용지 통과를 행할 수 있는 자동 용지 통과 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0015] 본 발명자들은 상기 과제를 해결하기 위해서 예의 검토한 바, 반송되는 연속 용지에 텐션을 부여함으로써 상기 과제를 해결할 수 있는 것을 알아내어 본 발명을 완성시키기에 이르렀다.
- [0016] 또한, 마지널 편치가 설치되고, 페이지 단락마다 미싱눈이 설치된 연속 용지에 대한 반송 및 인자에 있어서는, 텐션을 지나치게 걸면 연속 용지의 마지널 편치 주변이 찢어지거나, 미싱눈에서 파단할 우려가 있기 때문에, 종래에 있어서는 노 텐션으로 반송 및 인자가 행해지고 있다.
- [0017] 본 발명은 (1)페이지 단락마다 미싱눈이 설치되고, 양측에 마지널 편치가 설치된 장척상의 연속 용지에 대하여, 잉크젯 방식으로 인자하는 잉크젯 프린터로서, Z형으로 접힌 연속 용지를 배치하는 급지부와, 이 연속 용지를 반송하기 위한 제1 폴 롤러 및 제2 폴 롤러와, 이 연속 용지의 위치 결정을 하기 위한 핀 트랙터와, 이 연속 용지에 텐션을 부가하기 위한 속도 가변 모터와, 이 연속 용지에 인자 헤드로 인자하는 인자부와, 이 연속 용지를 접지기(折機)로 Z형으로 접어 배출하는 배출부를 구비하고, 핀 트랙터가 핀을 가지고, 이 핀을 마지널 편치에 삽입함으로써, 연속 용지의 위치 결정이 가능하게 되어 있고, 제1 폴 롤러에는 연속 용지를 협지하기 위한 누름 롤러가 맞닿고, 또한 구동 모터가 부착되고, 제2 폴 롤러에는 연속 용지를 협지하기 위한 누름 롤러가 맞닿고, 또한 속도 가변 모터가 부착되고, 이 속도 가변 모터가 제2 폴 롤러의 회전 속도를 변화시킴으로써 연속 용지에 텐션을 부여하는 잉크젯 프린터에 있다.
- [0018] 본 발명은 (2)연속 용지의 반송 경로에 있어서, 상류측으로부터 핀 트랙터, 제1 폴 롤러, 인자부, 제2 폴 롤러의 순서로 배치되어 있는 상기 (1)에 기재된 잉크젯 프린터에 있다.
- [0019] 본 발명은 (3)연속 용지를 안내함과 동시에 텐션을 부여하기 위한 복수의 롤러로 이루어지는 백 텐션 롤러군을 또한 가지고, 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 이 백 텐션 롤러군이 급지부와 핀 트랙터 사이에 설치되고, 백 텐션 롤러군 중 적어도 1개의 롤러에는 BT용 속도 가변 모터가 부착되어 있고, 이 BT용 속도 가변 모터가 롤러의 회전 속도를 변화시킴으로써 연속 용지에 텐션을 부여하는 상기 (1) 또는 (2)에 기재된 잉크젯 프린터에 있다.
- [0020] 본 발명은 (4)인자된 연속 용지를 건조시키기 위한 건조부를 또한 구비하고, 연속 용지의 반송 경로에 있어서,

이 건조부가 인자부와 제2 폴 롤러 사이에 설치되어 있는 상기 (1) 내지 (3) 중 어느 하나에 기재된 잉크젯 프린터에 있다.

- [0021] 본 발명은 (5)인자 헤드가 라인 헤드인 상기 (1) 내지 (4) 중 어느 하나에 기재된 잉크젯 프린터에 있다.
- [0022] 본 발명은 (6)핀 트랙터에는 핀 트랙터 인코더가 부착되고, 핀 트랙터의 연속 용지를 통하여 대향하는 측에는 연속 용지의 전단을 검출하기 위한 기준 검출 센서가 부착되어 있는 상기 (1) 내지 (5) 중 어느 하나에 기재된 잉크젯 프린터에 있다.
- [0023] 본 발명은 (7)상기 (6)에서 기재된 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법으로서, 기준 검출 센서가 검출한 연속 용지의 특정의 위치를 기준으로 하는 기준값과, 핀 트랙터의 이동량에 비례하여 출력되는 핀 트랙터 인코더의 펄스를 카운트함으로써 얻어지는 검출값과, 발신기에 설정된 1페이지의 인쇄 길이 정보에 기초하여, 발신기가 인자 개시 타이밍을 만들고, 인자 지령을 발신하고, 이 인자 지령을 받은 인자 헤드가 연속 용지에 인자를 행하는 인자 방법에 있다.
- [0024] 본 발명은 (8)미싱눈으로부터 연속 용지의 실제로 인자를 개시하고자 하는 위치까지의 거리를 미리 설정하고, 그 거리를 연속 용지가 반송되기에 필요한 시간을 인자 개시 타이밍에 부가하여, 인자 지령의 발신을 늦추는 상기 (7)에 기재된 인자 방법에 있다.
- [0025] 본 발명은 (9)상기 (6)에서 기재된 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법으로서, 연속 용지의 인자하고 있지 않은 페이지가 인자부를 통과한 경우에 있어서, 핀 트랙터 인코더의 검출값에 기초하여, 인자하고 있지 않은 최초의 페이지로부터 인자 개시 가능하게 되도록, 제1 폴 롤러 및 제2 폴 롤러를 역방향으로 회전시킴으로써 연속 용지를 반송 방향과는 역방향으로 반송한 후, 다시 순방향으로 반송하여 인자를 행하는 인자 방법에 있다.
- [0026] 본 발명은 (10)상기 (1) 내지 (6) 중 어느 하나에 기재된 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법으로서, 연속 용지의 반송 속도가 감속된 경우에는 감속되기 직전의 해상도로 기록하고, 연속 용지의 반송 속도가 가속된 경우에는 가속된 직후의 해상도로 기록하는 인자 방법에 있다.
- [0027] 본 발명은 (11)페이지 단락마다 미싱눈이 설치되고, 양측에 마지널 펀치가 설치된 장척상의 연속 용지에 대하여, 잉크젯 방식으로 인자하는 잉크젯 프린터의 자동 용지 통과 방법으로서, 잉크젯 프린터가 Z형으로 접힌 연속 용지를 배치하는 급지부와, 이 연속 용지를 반송하기 위한 제1 폴 롤러, 중간 폴 롤러 및 제2 폴 롤러와, 이 연속 용지의 위치 결정을 하기 위한 제1 핀 트랙터 및 제2 핀 트랙터와, 이 연속 용지에 인자 헤드로 인자하는 인자부와, 이 연속 용지를 접지기로 Z형으로 접어 배출하는 배출부를 구비하고, 제1 핀 트랙터 및 제2 핀 트랙터가 각각 핀을 가지고, 이 핀을 마지널 펀치에 삽입함으로써, 연속 용지의 위치 결정이 가능하게 되어 있고, 제1 핀 트랙터에는 클러치를 통하여 구동 모터가 부착되고, 제2 핀 트랙터에는 구동 모터가 직접 부착되고, 제2 핀 트랙터가 핀을 마지널 펀치에 삽입한 상태에서부터 핀을 마지널 펀치로부터 발거한 상태가 되도록 이동 가능하게 되어 있고, 제2 핀 트랙터의 연속 용지를 통하여 대향하는 측에는 연속 용지의 전단을 검출하기 위한 용지 검출 센서가 부착되고, 제1 폴 롤러, 중간 폴 롤러 및 제2 폴 롤러가 각각 연속 용지를 협지하기 위한 착탈이 자유로운 누름 롤러가 맞닿고, 또한 구동 모터가 부착되고, 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 상류측으로부터 제1 핀 트랙터, 제1 폴 롤러, 인자부, 중간 폴 롤러, 제2 핀 트랙터, 제2 폴 롤러의 순서로 배치되어 있고, 제1 핀 트랙터의 핀을 연속 용지의 마지널 펀치에 삽입하는 제1 스텝과, 클러치를 연결시키고, 제1 핀 트랙터를 구동 모터에 의해 구동시켜, 연속 용지를 용지 검출 센서가 이 연속 용지의 전단을 검출할 때까지 반송한 후, 구동 모터에 의한 제1 핀 트랙터의 구동을 정지시키는 제2 스텝과, 이탈되어 있던 누름 롤러를 중간 폴 롤러에 맞닿게 하고, 이 중간 폴 롤러와 누름 롤러 사이에서 연속 용지를 협지하고, 이 중간 폴 롤러가 이 연속 용지를 미속도(微速) 하류측으로 반송함과 아울러, 중간 폴 롤러로부터 제1 핀 트랙터까지의 사이의 연속 용지에 텐션을 부여하는 제3 스텝과, 제2 핀 트랙터의 핀을 연속 용지의 마지널 펀치에 삽입하는 제4 스텝과, 클러치를 끊음으로써 제1 핀 트랙터를 연속 용지의 반송에 중동하도록 하고, 제2 핀 트랙터를 구동 모터에 의해 구동시켜, 연속 용지를 배출부까지 반송하는 제5 스텝과, 핀을 마지널 펀치로부터 발거하기 위해서 제2 핀 트랙터를 이동시키는 제6 스텝과, 제1 폴 롤러와 이 제1 폴 롤러에 맞닿은 누름 롤러와의 사이, 및 제2 폴 롤러와 이 제2 폴 롤러에 맞닿은 누름 롤러와의 사이에서 연속 용지를 협지하여 연속 용지를 반송하는 제7 스텝으로 이루어지는 자동 용지 통과 방법에 있다.

발명의 효과

- [0028] 본 발명의 잉크젯 프린터에 있어서는, 제1 폴 롤러 및 제2 폴 롤러 중, 제2 폴 롤러에 속도 가변 모터가 부착되어 있으므로, 당해 속도 가변 모터가 제2 폴 롤러의 회전 속도를 변화시킴으로써 연속 용지에 텐션을 부여할 수

있다.

- [0029] 구체적으로는 제1 폴 롤러의 회전 속도와 제2 폴 롤러의 회전 속도를 동기시킨 상태에서부터, 제2 폴 롤러의 회전 속도를 제1 폴 롤러의 회전 속도보다 소정의 비율로 빠르게 함으로써, 연속 용지에 텐션을 부여할 수 있다.
- [0030] 또한, 페이지 단락마다 미싱눈이 설치된 연속 용지는 텐션을 지나치게 걸면, 그 미싱눈에서 파단할 우려가 있기 때문에, 제2 폴 롤러의 회전 속도를 제1 폴 롤러의 회전 속도보다 빠르게 하는 비율은 최대 약0.05% 증가로 즉 당기는 비율로 플러스 약0.05%까지만 것이 바람직하다.
- [0031] 이것에 의해, 급지부에 Z형으로 접어 배치된 연속 용지를 반송하는 경우에도, 연속 용지에 일정한 텐션이 부여되기 때문에, 미싱눈의 위치가 접히는 경향에 의한 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0032] 또, 인자시에 있어서는, 인자의 어긋남이나 인자의 품질도 악화를 방지할 수 있고, 인자 헤드가 연속 용지와 접촉하는 것도 방지할 수 있다.
- [0033] 본 발명의 잉크젯 프린터에 있어서는, 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 상류측으로부터 핀 트랙터, 제1 폴 롤러, 인자부, 제2 폴 롤러의 순서로 배치되어 있는 경우, 연속 용지의 반송 경로 전반에 걸쳐 적절한 텐션을 부여하는 것이 가능하게 된다.
- [0034] 본 발명의 잉크젯 프린터에 있어서는, 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 급지부와, 핀 트랙터 사이에 설치된 백 텐션 롤러군을 또한 가지고, 백 텐션 롤러군 중 적어도 1개의 롤러에는 백 텐션 롤러용 속도 가변 모터(이하 「BT용 속도 가변 모터」라고 함)가 부착되어 있고, 이 BT용 속도 가변 모터가 롤러의 회전 속도를 변화시킴으로써 연속 용지에 텐션을 부여하는 것인 경우, 급지부와 핀 트랙터 사이의 연속 용지에도 텐션이 부여되는 점에서, 핀 트랙터의 핀을 연속 용지의 마지널 편치에 정확하게 삽입하는 것이 가능하게 된다.
- [0035] 이것에 의해, 연속 용지에 대한 핀 트랙터의 추종 불량을 방지할 수 있다.
- [0036] 본 발명의 잉크젯 프린터에 있어서는, 인자된 연속 용지를 건조시키기 위한 건조부를 또한 구비하는 경우, 인자된 연속 용지를 배출 전에 건조시킬 수 있으므로, 배출 후에 인자된 사항이 다른 연속 용지에 찍히는 것을 방지할 수 있다.
- [0037] 또, 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 건조부가 인자부와 제2 폴 롤러 사이에 설치되어 있는 경우, 연속 용지에 텐션이 부여되어 있는 점에서, 균일하게 건조할 수 있다.
- [0038] 본 발명의 잉크젯 프린터에 있어서는, 인자 헤드가 라인 헤드인 경우, 고속으로 인자하는 것이 가능하게 된다.
- [0039] 본 발명의 잉크젯 프린터에 있어서, 핀 트랙터에는 핀 트랙터 인코더가 부착되고, 핀 트랙터의 연속 용지를 통하여 대향하는 측에는 연속 용지의 전단을 검출하기 위한 기준 검출 센서가 부착되어 있는 경우, 기준 검출 센서가 연속 용지를 검출하고, 핀 트랙터 인코더가 연속 용지에 중동하는 핀 트랙터의 이동량을 측정함으로써, 반송되는 연속 용지의 위치 정보를 인식할 수 있다.
- [0040] 이것에 의해, 적절한 개소가 인자부에 도달한 단계에서 인자를 개시할 수 있다.
- [0041] 본 발명의 인자 방법에 있어서는, 기준 검출 센서가 검출한 연속 용지의 특정의 위치를 기준으로 하는 기준값과, 핀 트랙터의 이동량에 비례하여 출력되는 핀 트랙터 인코더의 펄스를 카운트함으로써 얻어지는 검출값과, 발신기에 설정된 1페이지의 인쇄 길이 정보에 기초하여 발신기가 인자 개시 타이밍을 만들고, 인자 지령을 발신하고, 이 인자 지령을 받은 인자 헤드가 연속 용지에 인자를 행하므로, 간단한 처리 플로우로 인자를 행할 수 있다.
- [0042] 그 결과, 연속 용지를 고속 반송한 경우에도 그것에 추종하여 인자를 행하는 것이 가능하게 된다.
- [0043] 본 발명의 인자 방법에 있어서는, 미싱눈으로부터 연속 용지의 실제로 인자를 개시하고자 하는 위치까지의 거리를 미리 설정하고, 그 거리를 연속 용지가 반송되기에 필요한 시간을 인자 개시 타이밍에 부가하여, 인자 지령의 발신을 늦추도록 하기 때문에, 적절한 인자 개시 위치가 되도록 적당히 수정할 수 있다.
- [0044] 본 발명의 인자 방법에 있어서는, 연속 용지의 인자하고 있지 않은 페이지가 인자부를 통과한 경우에 있어서, 핀 트랙터 인코더의 검출값에 기초하여 인자하고 있지 않은 최초의 페이지로부터 인자 개시 가능하게 되도록, 적어도 제1 폴 롤러 및 제2 폴 롤러를 역방향으로 회전시킴으로써, 연속 용지를 반송 방향과는 역방향으로 반송한 후, 다시 순방향으로 반송하여 인자를 행하도록 함으로써, 인자부를 통과한 백지 부분(인자하고 있지 않은

페이지)이 쓸데 없게 되는 것을 방지할 수 있다.

- [0045] 본 발명의 인자 방법에 있어서는, 연속 용지의 반송 속도가 감속된 경우에는 감속되기 직전의 해상도로 기록하고, 연속 용지의 반송 속도가 가속된 경우에는 가속된 직후의 해상도로 기록함으로써, 연속 용지의 가감속시에도 연속해서 인자하는 것이 가능하게 되고, 또한 인자가 흐릿하게 되거나, 샤프함이 결여되거나 하는 것을 억제할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 자동 용지 통과 방법에 있어서는, 제1 스텝, 제2 스텝, 제3 스텝, 제4 스텝, 제5 스텝, 제6 스텝 및 제7 스텝을 행함으로써, 도중에 막히지 않고 원활하게 자동으로 용지 통과를 행할 수 있다.
- [0047] 또, Z형으로 접힌 연속 용지에 대해 텐션이 부여되므로, 특히 인자부에 있어서, 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생하는 것을 억제한 상태에서, 용지 통과를 행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0048] 도 1은 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터의 개략을 나타내는 정면도이다.
- 도 2는 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법을 나타내는 플로우차트이다.
- 도 3은 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법에 있어서의 딜레이값을 설명하기 위한 그래프이다.
- 도 4는 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법에 있어서 연속 용지가 가속된 예를 나타내는 그래프이다.
- 도 5의 (a)~(c)는 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터의 백피드 기능을 이용한 인자 방법을 설명하기 위한 설명도이다.
- 도 6은 본 실시형태에 따른 자동 용지 통과 방법에 사용되는 잉크젯 프린터의 개략을 나타내는 모식도이다.
- 도 7은 본 실시형태에 따른 자동 용지 통과 방법을 나타내는 플로우차트이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 잉크젯 프린터에 사용되는 연속 용지의 일부를 나타내는 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0049] 이하, 필요에 따라 도면을 참조하면서, 본 발명의 적합한 실시형태에 대해서 상세하게 설명한다. 또한, 도면 중 동일 요소에는 동일 부호를 붙이는 것으로 하고, 중복되는 설명은 생략한다. 또, 상하좌우 등의 위치 관계는 특별히 언급하지 않는 한 도면에 나타내는 위치 관계에 기초하는 것으로 한다. 또한, 도면의 치수 비율은 도시 비율에 한정되는 것은 아니다.
- [0050] 본 발명에 따른 잉크젯 프린터는 페이지 단락마다 미싱눈(M)이 설치되고, 양측에 마지널 펀치(P)가 설치된 장척상의 연속 용지(X)(도 8 참조)에 대하여, 잉크젯 방식으로 인자하기 위한 장치이다.
- [0051] 우선, 본 발명에 따른 잉크젯 프린터의 하나의 실시형태에 대해서 설명한다.
- [0052] 도 1은 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터의 개략을 나타내는 정면도이다.
- [0053] 도 1에 나타내는 바와 같이, 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터(100)는 Z형으로 접힌 연속 용지(X)를 배치하는 급지부(1)와, 연속 용지(X)를 안내함과 동시에 텐션을 부여하기 위한 백 텐션 롤러군(8)과, 이 연속 용지(X)를 반송하기 위한 제1 풀 롤러(2a) 및 제2 풀 롤러(2b)와, 이 연속 용지(X)의 위치 결정을 하기 위한 핀 트랙터(3)와, 이 연속 용지(X)에 텐션을 부가하기 위한 속도 가변 모터(4)와, 이 연속 용지(X)에 인자 헤드(도시하지 않음)로 인자하는 인자부(5)와, 인자된 연속 용지(X)를 건조시키기 위한 건조부(7)와, 이 연속 용지(X)를 접지기(61)로 Z형으로 접어 배출하는 배출부(6)와, 이들을 내장하고 또한 보호하기 위한 하우징(H)을 구비한다.
- [0054] 이하, 각 구성에 대해서 더욱 상세하게 설명한다.
- [0055] 급지부(1)는 Z형으로 접힌 연속 용지(X)가 배치되는 부위이다.
- [0056] 또한, 급지부(1)는 하우징(H) 내에 설치되어 있는데, 이것에 한정되지 않고, 하우징(H) 밖에 설치되어 있어도 된다.
- [0057] 백 텐션 롤러군(8)은 복수의 롤러(8a)로 이루어지고, 급지부(1)와 핀 트랙터(3) 사이에 배치된다.

- [0058] 그리고, 백 텐션 롤러군(8) 중 적어도 1개의 롤러(8a)에는 BT용 속도 가변 모터(도시하지 않음)가 부착되어 있다.
- [0059] 또한, 당해 BT용 속도 가변 모터로서는 서보 기구에 있어서 속도 등을 제어 가능한 서보 모터나, 그 이외의 전동기에 차동 변속기를 탑재한 것 등을 들 수 있다.
- [0060] 백 텐션 롤러군(8)에 있어서는, 연속 용지(X)를 안내할 때에 텐션을 부여할 수 있다. 즉, BT용 속도 가변 모터가 후술하는 제1 풀 롤러(2a) 또는 제2 풀 롤러(2b)의 회전 속도에 대하여, 롤러(8a)의 회전 속도를 변화시킴으로써 연속 용지(X)에 텐션을 부여하고, 또한 텐션을 조정하는 것이 가능하게 되어 있다. 이 때문에 급지부(1)와 핀 트랙터(3) 사이의 연속 용지(X)에도 텐션이 부여되는 점에서, 연속 용지의 반송 중에 있어서, 핀 트랙터(3)의 핀을 연속 용지(X)의 마지널 편치(P)에 정확하고 또한 확실하게 삽입할 수 있다.
- [0061] 그 결과, 연속 용지에 대한 핀 트랙터(3)의 추종 불량을 방지할 수 있다.
- [0062] 핀 트랙터(3)는 연속 용지(X)의 양측에 설치된 마지널 편치(P)에 각각 대응하도록 한 쌍 설치되어 있다. 또한, 한 쌍의 핀 트랙터(3)는 서로 동기하여 움직이도록 되어 있다.
- [0063] 핀 트랙터(3)는 공지의 것과 동일한 구조이며, 마지널 편치(P)에 걸어맞추는 핀과, 핀이 붙은 핀 벨트를 반송 방향으로 구동시키는 구동 스프로킷(32a)을 가지고 있다.
- [0064] 따라서, 핀 트랙터(3)는 연속 용지(X)의 양측에 설치된 마지널 편치(P)에 각핀 트랙터(3)의 핀을 삽입함으로써, 연속 용지(X)의 위치 결정을 할 수 있다.
- [0065] 여기서, 핀 트랙터(3)의 연속 용지(X)를 통하여 대향하는 측에는, 기준 검출 센서(31)가 부착되어 있다.
- [0066] 당해 기준 검출 센서(31)는 예를 들면 연속 용지(X)의 전단을 검출함으로써 기준을 설정할 수 있다.
- [0067] 또, 핀 트랙터(3)에 연속 용지(X)를 위치 결정하여 부착했을 때에, 연속 용지(X)의 전단이 이미 기준 검출 센서(31)를 통과하고 있는 경우는, 기준 검출 센서(31)가 연속 용지(X)의 전단을 검출할 수 없기 때문에, 연속 용지(X)를 백 피드한 후, 연속 용지(X)를 전진시켜, 기준 검출 센서(31)로 연속 용지(X)의 전단을 검출하면 된다. 또한, 기준으로 하는 것은 연속 용지(X)의 전단에 한정되지 않고, 임의의 위치여도 된다.
- [0068] 또, 적어도 일방의 기준 검출 센서(31)가 부착된 핀 트랙터(3)의 구동 스프로킷(32a)에는 핀 트랙터 인코더(32)가 부착되어 있다.
- [0069] 당해 핀 트랙터 인코더(32)는 핀 트랙터(3)의 이동량을 측정하도록 되어 있다.
- [0070] 이러한 점들에 의해, 기준 검출 센서(31)가 검출한 특정의 위치를 기준으로 하고, 핀 트랙터 인코더(32)가 핀 트랙터(3)의 이동량을 측정함으로써, 반송되는 연속 용지(X)의 위치 정보를 인식하는 것이 가능하게 된다.
- [0071] 이것에 의해, 상기 위치 정보에 기초하여 적절한 위치가 인자부(5)에 도달한 단계에서 인자를 개시할 수 있다. 또한, 이러한 인자 방법의 상세에 대해서는 후술한다.
- [0072] 잉크젯 프린터(100)에 있어서, 제1 풀 롤러(2a) 및 제2 풀 롤러(2b)에는 각각 연속 용지(X)를 협지하기 위한 누름 롤러가 맞닿아 있다.
- [0073] 또, 제1 풀 롤러(2a)에는 구동 모터(도시하지 않음)가 부착되어 있고, 제2 풀 롤러(2b)에는 속도 가변 모터(4)가 부착되어 있다.
- [0074] 따라서, 제1 풀 롤러(2a)와 대응하는 누름 롤러 사이에서 연속 용지(X)를 협지하고, 구동 모터에 의해 제1 풀 롤러(2a)를 구동시키고, 제2 풀 롤러(2b)와 대응하는 누름 롤러 사이에서 연속 용지(X)를 협지하고, 속도 가변 모터(4)에 의해 제2 풀 롤러(2b)를 구동시킴으로써, 당해 연속 용지(X)를 반송하는 것이 가능하게 되어 있다.
- [0075] 또한, 당해 속도 가변 모터(4)로서는 서보 기구에 있어서 속도 등을 제어 가능한 서보 모터나, 그 이외의 전동기에 차동 변속기를 탑재한 것 등을 들 수 있다.
- [0076] 제2 풀 롤러(2b)에 있어서는, 속도 가변 모터(4)가 제1 풀 롤러(2a)의 회전 속도에 대하여 제2 풀 롤러(2b)의 회전 속도를 변화시킴으로써 연속 용지(X)에 텐션을 부여하고 또한 텐션을 조정하는 것이 가능하게 되어 있다. 이 때문에, 제1 풀 롤러(2a)와 제2 풀 롤러(2b) 사이의 연속 용지(X)에도 텐션이 부여되는 점에서, 특히 인자부(5)에 있어서 연속 용지(X)의 미싱논의 위치가 접히는 경향에 의한 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

- [0077] 또, 인자시에 있어서는, 인자의 어긋남이나 인자의 품질도 악화를 방지할 수 있고, 인자 헤드가 연속 용지(X)와 접촉하는 것도 방지할 수 있다.
- [0078] 또한, 페이지 단락마다 미싱눈이 설치된 용지는 텐션을 지나치게 걸면, 그 미싱눈에서 과단할 우려가 있기 때문에, 제2 폴 롤러의 회전 속도를 제1 폴 롤러의 회전 속도보다 빠르게 하는 비율은 최대 약0.05% 증가로 즉 당기는 비율로 플러스 약0.05%까지인 것이 바람직하다.
- [0079] 인자부(5)에 있어서는, 인자 헤드(도시하지 않음)를 내장하고 있어, 이 인자 헤드에 의해 연속 용지(X)에 인자가 행해진다.
- [0080] 당해 인자 헤드로서는 시리얼 헤드나 라인 헤드 등이 채용 가능한데, 고속 인자의 관점에서 라인 헤드를 채용하는 것이 바람직하다.
- [0081] 건조부(7)는 인자된 연속 용지(X)를 건조시키는 부위이다.
- [0082] 건조부(7)는 인자된 연속 용지(X)를 배출 전에 건조시킬 수 있으므로, 배출 후 소정의 페이지에 인자된 사항이 다른 페이지에 찍히는 것을 방지할 수 있다.
- [0083] 또, 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 건조부(7)는 인자부(5)와 제2 폴 롤러(2b) 사이에 설치되어 있으므로, 연속 용지(X)에 텐션이 부여된 상태로 되어 있다. 이 때문에, 연속 용지(X)를 균일하게 건조하는 것이 가능하게 된다.
- [0084] 배지부(6)는 인자된 연속 용지(X)를 접지기(61)로 Z형으로 접어 배출하는 부위이다.
- [0085] 또한, 배지부(6)는 하우징(H) 내에 설치되어 있지만, 이것에 한정되지 않고, 하우징(H) 밖에 설치되어 있어도 된다.
- [0086] 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터(100)에 있어서는, 연속 용지(X)의 반송 경로의 상류측으로부터 급지부(1), 백 텐션 롤러군(8), 핀 트래क्टर(3), 제1 폴 롤러(2a), 인자부(5), 건조부(7), 제2 폴 롤러(2b), 배지부(6)의 순서로 배치되어 있으므로, 연속 용지(X)의 반송 경로 전반에 걸쳐 적절한 텐션을 부여하는 것이 가능하게 된다. 특히, 인자부에 있어서는, 충분한 텐션을 부여하는 것이 가능하게 된다.
- [0087] 구체적으로는 연속 용지(X)의 두께나 재질에 따라, 제2 폴 롤러의 회전 속도를 제1 폴 롤러의 회전 속도보다 빠르게 하는 비율을 바꾸어 적절한 텐션을 부여하는 것이 가능하게 된다. 일반적으로 상기 비율은 얇은 종이보다 두꺼운 종이 쪽이 높아진다.
- [0088] 다음에, 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터(100)를 사용한 인자 방법에 대해 설명한다.
- [0089] 도 2는 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법을 나타내는 플로우차트이다.
- [0090] 도 2에 나타내는 바와 같이, 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법에 있어서는, 우선 기준 검출 센서(31)로 연속 용지(X)의 전단을 검출하기 전, 즉 용지 통과 전에 1페이지의 인쇄 길이를 발신기(9)에 설정한다.
- [0091] 다음에, 인자 개시의 스타트 버튼을 누르면, 반송 지령부(91)(예를 들면 모션 컨트롤)가 제1 폴 롤러(2a) 및 제2 폴 롤러(2b)에 반송 지령(M1)을 발신한다. 이것에 의해, 연속 용지(X)의 반송이 개시된다.
- [0092] 또, 반송 지령부(91)로부터 전용 모터(M1-1)에도 반송 지령(M1')이 발신되고, 전용 모터(M1-1)가 TACH용 인코더(40)를 회전시킨다. 또한, TACH용 인코더(40)는 제1 폴 롤러(2a) 또는 제2 폴 롤러(2b)와 동기되어 있다.
- [0093] 그리고, TACH용 인코더(40)는 TACH용 인코더로부터 발신되는 TACH 펄스(M5)를 위치 정보 연산부(92)에 발신한다.
- [0094] 다음에, 기준 검출 센서(31)가 검출한 용지의 특징의 위치를 기준으로 하고, 그 기준값(M2)이 발신기(9)에 보내진다.
- [0095] 또, 연속 용지(X)의 반송에 의해 핀 트래क्टर(3)가 구동하기 때문에, 당해 핀 트래क्टर(3)의 이동량에 비례하여 출력되는 핀 트래क्टर 인코더(32)의 펄스(M3)가 발신기(9)에 보내진다.
- [0096] 그렇게 하면, 발신기(9)의 위치 정보 연산부(92)는 TACH 펄스(M5)와, 기준값(M2)과, 펄스(M3)를 카운트함으로써 얻어지는 검출값과, 미리 발신기(9)에 설정된 1페이지의 인쇄 길이의 정보에 기초하여 위치 정보를 연산하여 인자 개시 타이밍을 만들고, 인자부(5)에 인자 지령(M4)을 발신한다.

- [0097] 다음에, 발신기(9)의 딜레이값 연산부(93)가 미리 설정된 연속 용지(X)의 미싱눈(M)으로부터 실제로 인자를 개시하고자 하는 위치까지의 거리를 연속 용지(X)가 반송되기에 필요한 시간(딜레이값)을 산출한다.
- [0098] 그리고, 그 딜레이값을 인자 개시 타이밍에 부가함으로써, 인자 지령의 발신을 늦춘 인자 지령(M4')을 발신한다.
- [0099] 도 3은 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법에 있어서의 딜레이값을 설명하기 위한 그래프이다. 도 3에 있어서, (1)의 그래프는 인자 개시의 스타트 버튼의 ON/OFF를 나타내고, (2)의 그래프는 발신기(9)가 발신하는 인자 지령(M4)의 ON/OFF를 나타내며, (3)의 그래프는 실제의 인자 개시 위치의 ON/OFF를 나타내고, (4)의 그래프는 연속 용지(X)의 반송 속도를 나타낸다.
- [0100] 도 3에 나타내는 바와 같이, 발신기(9)가 발신하는 인자 지령(M4)(ON)의 타이밍과, 실제의 인자 개시 위치(ON)의 타이밍은 일치하지 않아, 시간적인 어긋남이 발생하고 있다.
- [0101] 구체적으로는 예를 들면 발신기(9)가 발신하는 최초의 인자 지령(CUE-1)과, 최초의 인자 개시 위치(CUE-P)의 타이밍에는 차가 있다.
- [0102] 이 타이밍의 차가 딜레이값이 된다.
- [0103] 딜레이값 연산부(93)는 미리 설정된 이 딜레이값의 분만큼 인자 지령을 늦추게 된다.
- [0104] 또한, 딜레이값은 미리 설정되는 미싱눈으로부터 실제의 인자의 위치까지의 거리에 따라 바뀐다.
- [0105] 또, 속도가 일정한 경우는 딜레이값은 변화하지 않고, 속도가 변화하는 경우는 그것에 따라 바뀐다. 또, 딜레이값의 구체적인 값은 경험칙에 기초하여 설정된다.
- [0106] 이것에 의해, 미싱눈으로부터가 아니라, 실제의 인자의 위치로부터 인자하는 것이 가능하게 된다.
- [0107] 또, 발신기(9)가 발신하는 인자 지령(M4)과 실제의 인자 개시 위치 사이에 연속 용지(X)의 반송 속도에 기초하는 어긋남이 있거나, 노즐 헤드와 대향하는 연속 용지(X)까지의 거리에 따른 착탄 시간의 차가 있는 경우에도, 이들을 포함하여 상기 딜레이값을 조정함으로써, 적절한 인자 개시 위치가 되도록 적당히 수정할 수 있다.
- [0108] 그리고, 수정된 타이밍에 인자 지령(M4')을 받은 인자 헤드가 연속 용지(X)에 인자를 행한다.
- [0109] 이와 같이 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법에 있어서는, 간단한 처리 플로우로 인자를 행할 수 있다. 이 때문에 연속 용지(X)를 고속 반송한 경우에도, 그것에 추종하여 인자를 행하는 것이 가능하게 된다.
- [0110] 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법에 있어서는, 연속 용지(X)의 반송 속도가 가속 또는 감속되고 있는 상태여도 인자가 가능하게 되어 있다.
- [0111] 도 4는 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터를 사용한 인자 방법에 있어서 연속 용지가 가속된 예를 나타내는 그래프이다. 도 4에 있어서, (1)의 그래프는 인자 지령의 ON/OFF를 나타내고, (2)의 그래프는 인자 헤드의 UP/DOWN을 나타내며, (3)의 그래프는 연속 용지(X)의 반송 속도를 나타낸다.
- [0112] 도 4에 나타내는 바와 같이, 인자 지령이 ON이 되면, 인자 헤드가 DOWN하고, 인자의 스태바이 상태가 된다.
- [0113] 그리고, 인자가 개시됨과 동시에, 연속 용지(X)의 반송 속도가 0m/min로부터 10m/min로 가속되고, 건조기의 온도가 일정하게 될 때까지, 일단 10m/min의 정속이 되고, 그 후 10m/min로부터 80m/min로 가속된다.
- [0114] 즉, 연속 용지(X)의 반송 속도가 정속인 경우 뿐만아니라 가속되는 경우에도 연속하여 인자가 행해진다.
- [0115] 또한, 도시하고 있지 않지만, 연속 용지(X)가 감속되는 경우에도 연속하여 인자가 행해진다.
- [0116] 여기서, 상기 인자 방법에 있어서는, 연속 용지의 반송 속도가 감속된 경우에는 감속되기 직전의 해상도로 기록하고, 용지의 반송 속도가 가속된 경우에는 가속된 직후의 해상도로 기록한다.
- [0117] 예를 들면, 감속시에 있어서는, 연속 용지(X)의 반송 속도를 단순히 감속시키면 해상도가 서서히 높아지는 점에서, 연속 용지(X)의 반송 속도를 감속시킴과 아울러, 인자 헤드가 잉크를 토출하는 타이밍을 늦춤으로써 저해상도를 유지시킨다.
- [0118] 가속시에 있어서는, 연속 용지(X)의 반송 속도를 단순히 가속시키면 해상도가 서서히 낮아지는 점에서, 연속 용지(X)의 반송 속도를 가속시킴과 아울러, 인자 헤드가 잉크를 토출하는 타이밍을 빠르게 함으로써 저해상도를 유지시킨다.

- [0119] 이것에 의해, 연속 용지(X)의 가감속시여도 연속하여 인자하는 것이 가능하게 되고, 또한 인자가 흐릿해지거나 샤프함이 결여되거나 하는 것을 억제할 수 있다.
- [0120] 다음에, 백 피드 기능에 의한 인자 방법에 대해 설명한다.
- [0121] 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터(100)는 연속 용지(X)를 역방향으로 반송시키는 소위 백 피드 기능을 가지고 있다.
- [0122] 도 5의 (a)~(c)는 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터의 백 피드 기능을 이용한 인자 방법을 설명하기 위한 설명도이다.
- [0123] 예를 들면, 인자를 도중에 정지시키고, 그 후 용지의 반송을 정지시킨 경우, 용지가 고속으로 반송되고 있기 때문에, 도 5의 (a)에 나타내는 바와 같이 연속 용지(X)의 인자하고 있지 않은 페이지가 인자부(5)를 통과하여, 백지 부분이 매우 많이 발생한다.
- [0124] 이 경우, 상기 서술한 핀 트랙터 인코더(32)의 검출값에 기초하여 인자하고있지 않은 최초의 페이지로부터 인자 개시 가능하게 되도록, 적어도 제1 폴 롤러(2a) 및 제2 폴 롤러(2b)를 역방향으로 회전시킴으로써, 도 5의 (b)에 나타내는 바와 같이 연속 용지(X)를 반송 방향과는 역방향으로 반송하고, 적어도 백지 부분의 선두 페이지의 하류측이 인자부(5)의 상류측에 오면 정지한다.
- [0125] 그리고, 상기 서술한 인자 방법과 마찬가지로, 발신기(9)가 반송 지령(M1)을 발신하고, 연속 용지(X)가 다시 순방향으로 반송되고, 기준값(M2)과 검출값에 기초하여 인자 지령(M4)을 발신하고, 딜레이값의 분만큼 늦추어 인자가 개시된다.
- [0126] 이 때, 도 5의 (c)에 나타내는 바와 같이, 인자 개시 위치가 인자부(5)를 통과한 백지 부분(인자하고 있지 않은 페이지)으로부터 인자를 시작하도록 함으로써, 용지의 낭비를 없앨 수 있다.
- [0127] 다음에, 본 발명에 따른 자동 용지 통과 방법에 대해서 설명한다.
- [0128] 도 6은 본 실시형태에 따른 자동 용지 통과 방법에 사용되는 잉크젯 프린터의 개략을 나타내는 모식도이다.
- [0129] 도 6에 나타내는 바와 같이, 본 실시형태에 따른 자동 용지 통과 방법에 사용되는 잉크젯 프린터(101)는 Z형으로 접힌 연속 용지(X)를 배치하는 급지부(도시하지 않음)와, 이 연속 용지(X)를 반송하기 위한 제1 폴 롤러(2a), 중간 폴 롤러(2c) 및 제2 폴 롤러(2b)와, 이 연속 용지(X)의 위치 결정을 하기 위한 제1 핀 트랙터(3a) 및 제2 핀 트랙터(3b)와, 이 연속 용지(X)에 인자 헤드(도시하지 않음)로 인자하는 인자부(5)와, 인자된 연속 용지(X)를 건조시키기 위한 건조부(7)와, 이 연속 용지(X)를 접지기(61)로 Z형으로 접어 배출하는 배출부(6)와, 이들을 내장하고 또한 보호하기 위한 하우징(도시하지 않음)을 구비한다.
- [0130] 이하, 각 구성에 대해서 더욱 상세하게 설명한다.
- [0131] 급지부(1)는 Z형으로 접힌 연속 용지(X)가 배치되는 부위이다.
- [0132] 또한, 급지부(1)는 하우징 내에 설치되어 있어도 되고, 하우징 밖에 설치되어 있어도 된다.
- [0133] 제1 핀 트랙터(3a)는 연속 용지(X)의 양측에 설치된 마지널 펀치(P)에 각각 대응하도록 한 쌍 설치되어 있다. 또한, 한 쌍의 제1 핀 트랙터(3a)는 서로 동기하여 움직이도록 되어 있다.
- [0134] 또, 제2 핀 트랙터(3b)도 마찬가지로의 구조로 되어 있다.
- [0135] 제1 핀 트랙터(3a) 및 제2 핀 트랙터(3b)는 각각 공지의 것과 동일한 구조이며, 마지널 펀치(P)에 걸어맞추는 핀과, 핀이 붙은 핀 벨트를 반송 방향으로 구동시키는 구동 스프로킷(32a)을 가지고 있다.
- [0136] 따라서, 제1 핀 트랙터(3a) 및 제2 핀 트랙터(3b)는 연속 용지(X)의 양측에 설치된 마지널 펀치(P)에 제1 핀 트랙터(3a) 및 제2 핀 트랙터(3b)의 핀을 삽입함으로써, 연속 용지(X)의 위치 결정을 할 수 있다.
- [0137] 또, 제1 핀 트랙터(3a)에는 클러치(33)를 통하여 구동 모터(34)가 부착되고, 제2 핀 트랙터에는 구동 모터(34)가 직접 부착되어 있다. 즉, 구동 모터(34)에 의해 제1 핀 트랙터(3a) 및 제2 핀 트랙터(3b)가 구동하도록 되어 있다.
- [0138] 또한, 제2 핀 트랙터(3b)는 핀을 마지널 펀치에 삽입한 상태에서부터 핀을 마지널 펀치로부터 발거한 상태가 되도록, 도시하지 않는 승강 구동 장치에 의해 상하 방향으로 이동 가능하게 되어 있다.

- [0139] 여기서, 제2 핀 트렉터(3b)의 연속 용지(X)를 통하여 대향하는 측에는 용지검출 센서(35)가 부착되어 있다.
- [0140] 당해 용지 검출 센서(35)는 예를 들면 연속 용지(X)의 전단을 검출함으로써, 연속 용지(X)의 유무를 판단하는 것이 가능하게 되어 있다.
- [0141] 잉크젯 프린터(101)에 있어서, 제1 풀 롤러(2a), 중간 풀 롤러(2c) 및 제2 풀 롤러(2b)에는 각각 연속 용지(X)를 협지하기 위한 누름 롤러가 맞닿아 있다.
- [0142] 여기서, 당해 누름 롤러에는 각각 에어 실린더 등의 구동 장치가 부착되어 있고, 당해 구동 장치에 의해 대응하는 풀 롤러에 대하여 착탈이 자유롭게 되어 있다.
- [0143] 또, 제1 풀 롤러(2a), 중간 풀 롤러(2c) 및 제2 풀 롤러(2b)에는 각각 구동 모터(도시하지 않음)가 부착되어 있다.
- [0144] 따라서, 제1 풀 롤러(2a)와 대응하는 누름 롤러 사이에서 연속 용지(X)를 협지하고, 구동 모터에 의해 제1 풀 롤러(2a)를 구동시키고, 제2 풀 롤러(2b)와 대응하는 누름 롤러 사이에서 연속 용지(X)를 협지하고, 구동 모터에 의해 제2 풀 롤러(2b)를 구동시킴으로써, 당해 연속 용지(X)를 반송하는 것이 가능하게 되어 있다.
- [0145] 인자부(5)에 있어서는, 인자 헤드(도시하지 않음)를 내장하고 있어, 이 인자 헤드에 의해 연속 용지(X)에 인자가 행해진다.
- [0146] 당해 인자 헤드로서는 시리얼 헤드나 라인 헤드 등이 채용 가능한데, 고속 인자의 관점에서 라인 헤드를 채용하는 것이 바람직하다.
- [0147] 건조부(7)는 인자된 연속 용지(X)를 건조시키는 부위이다.
- [0148] 건조부(7)는 인자된 연속 용지(X)를 배출 전에 건조시킬 수 있으므로, 배출 후 소정의 페이지에 인자된 사항이 다른 페이지에 찍히는 것을 방지할 수 있다.
- [0149] 또, 연속 용지의 반송 경로에 있어서, 건조부(7)는 인자부(5)와 제2 풀 롤러(2b) 사이에 설치되어 있으므로, 연속 용지(X)를 텐션이 부여된 상태로 함으로써, 연속 용지(X)를 균일하게 건조시키는 것이 가능하게 된다.
- [0150] 배지부(6)는 인자된 연속 용지(X)를 접지기(61)로 Z형으로 접어 배출하는 부위이다.
- [0151] 또한, 배지부(6)는 하우징 내에 설치되어 있어도 되고, 하우징 밖에 설치되어 있어도 된다.
- [0152] 잉크젯 프린터(101)에 있어서는, 연속 용지(X)의 반송 경로의 상류측으로부터 급지부(1), 제1 핀 트렉터(3a), 제1 풀 롤러(2a), 인자부(5), 중간 풀 롤러(2c), 제2 핀 트렉터(3b), 건조부(7), 제2 풀 롤러(2b), 배지부(6)의 순서로 배치되어 있으므로, 후술하는 자동 용지 통과를 효율적으로 행할 수 있다.
- [0153] 다음에, 본 실시형태에 따른 자동 용지 통과 방법에 대해서 설명한다.
- [0154] 도 7은 본 실시형태에 따른 자동 용지 통과 방법을 나타내는 플로우차트이다.
- [0155] 도 7에 나타내는 바와 같이, 본 실시형태에 따른 자동 용지 통과 방법은 이하에 설명하는 제1 스텝(S1), 제2 스텝(S2), 제3 스텝(S3), 제4 스텝(S4), 제5 스텝(S5), 제6 스텝(S6) 및 제7 스텝(S7)으로 이루어진다.
- [0156] 제1 스텝(S1)에 있어서는, 제1 핀 트렉터(3a)의 핀을 연속 용지(X)의 전단의 마지막 편치(P)에 삽입한다.
- [0157] 또한, 이러한 제1 스텝(S1)은 작업자가 행한다.
- [0158] 이것에 의해, 연속 용지(X)의 위치 결정이 이루어진다.
- [0159] 제2 스텝(S2)에 있어서는, 클러치(33)를 연결시키고, 제1 핀 트렉터(3a)를 구동 모터(34)에 의해 구동시켜, 연속 용지(X)를 반송한다.
- [0160] 이 때, 연속 용지(X)의 전단은 누름 롤러가 맞닿아 있지 않은 제1 풀 롤러(2a)와, 인자부(5)와, 누름 롤러가 맞닿아 있지 않은 중간 풀 롤러(2c)를 통과한다.
- [0161] 그리고, 용지 검출 센서(35)가 연속 용지(X)의 전단을 검출할 때까지 연속 용지(X)를 반송한 후, 구동 모터(34)에 의한 제1 핀 트렉터(3a)의 구동을 정지시킨다.
- [0162] 제3 스텝(S3)에 있어서는, 이탈되어 있던 누름 롤러를 중간 풀 롤러(2c)에 맞닿게 하고, 이 중간 풀 롤러(2c)와 누름 롤러 사이에서 연속 용지(X)를 협지한다.

- [0163] 그리고, 중간 풀 롤러(2c)가 연속 용지(X)를 미속도로 하류측으로 반송한다. 이 때, 제1 핀 트랙터(3a)는 구동이 정지되어 있지만, 클러치(33)는 연결되어 있으므로, 중간 풀 롤러(2c)가 미속도로 상류측으로 연속 용지(X)를 반송함으로써, 연속 용지(X)에 텐션이 부여된다. 이것에 의해, 중간 풀 롤러(2c)로부터 제1 핀 트랙터(3a)까지의 사이 예를 들면 인자부(5)의 연속 용지(X)는 텐션이 부여된 상태가 된다. 이 때, 중간 풀 롤러(2c)에 맞게 한 누름 롤러의 맞닿음 압력을 조정하여, 중간 풀 롤러(2c)가 연속 용지(X)를 지나치게 끌어내지 않도록 슬립시킨다.
- [0164] 제4 스텝(S4)에 있어서는, 제2 핀 트랙터(3b)의 핀을 연속 용지(X)의 마지막 편치(P)에 삽입한다.
- [0165] 즉, 상기 제3 스텝(S3)에 있어서, 제2 핀 트랙터(3b)의 핀과 연속 용지(X)의 마지막 편치(P)와의 위치가 일치하도록, 중간 풀 롤러(2c)가 미속도로 상류측으로 연속 용지(X)를 반송한다.
- [0166] 그리고, 제2 핀 트랙터(3b)의 핀과 연속 용지(X)의 마지막 편치(P)와의 위치가 일치되었을 때에, 제2 핀 트랙터(3b)를 승강 구동 장치에 의해 상승 이동시키고, 제2 핀 트랙터(3b)의 핀을 연속 용지(X)의 마지막 편치(P)에 삽입한다.
- [0167] 제5 스텝(S5)에 있어서는, 클러치(33)를 끊음으로써 제1 핀 트랙터(3a)를 자유 회전 가능한 상태로 하고, 연속 용지(X)의 반송에 중동시킨다.
- [0168] 그리고, 적어도 제2 핀 트랙터(3b)를 구동 모터(34)에 의해 구동시켜, 연속 용지(X)를 건조부(7), 배출부(6)까지 반송한다.
- [0169] 이 때, 연속 용지(X)의 전단은 건조부(7)와, 누름 롤러가 맞닿아 있지 않은 제2 풀 롤러(2b)를 통과한다.
- [0170] 그리고, 연속 용지(X)를 배출부(6)까지 반송한 후, 구동 모터(34)에 의한 제2 핀 트랙터(3b)의 구동을 정지시킨다.
- [0171] 제6 스텝(S6)에 있어서는, 핀을 마지막 편치(P)로부터 받거하기 위해서 제2 핀 트랙터(3b)를 승강 구동 장치에 의해 하강 이동시킨다. 또한, 자유 회전 가능하게 되어 있는 제1 핀 트랙터(3a)는 핀을 마지막 편치(P)에 삽입한 상태에서 유지된다.
- [0172] 제7 스텝(S7)에 있어서는, 제1 풀 롤러(2a)에 대응하는 누름 롤러를 구동 장치를 사용하여 제1 풀 롤러(2a)에 맞게 하고, 제2 풀 롤러(2b)에 대응하는 누름 롤러를 구동 장치를 사용하여 제2 풀 롤러(2b)에 맞게 한다.
- [0173] 이것에 의해, 연속 용지(X)는 제1 풀 롤러(2a)와 이 제1 풀 롤러(2a)에 맞닿은 누름 롤러와의 사이, 및 제2 풀 롤러(2b)와 이 제2 풀 롤러(2b)에 맞닿은 누름 롤러와의 사이에서 협지된다.
- [0174] 그리고, 구동 모터에 의해 제1 풀 롤러(2a) 및 제2 풀 롤러(2b)를 각각 구동시킴으로써, 자동 용지 통과가 행해진 연속 용지(X)의 반송이 가능하게 된다.
- [0175] 본 실시형태에 따른 자동 용지 통과 방법에 있어서는, 제1 스텝(S1), 제2 스텝(S2), 제3 스텝(S3), 제4 스텝(S4), 제5 스텝(S5), 제6 스텝(S6) 및 제7 스텝(S7)을 행함으로써, 도중에 막하지 않고 원활하게 자동 용지 통과를 행할 수 있다.
- [0176] 또, Z형으로 접힌 연속 용지(X)여도 텐션이 부여되므로, 특히 인자부(5)에 있어서 산형상 또는 곡형상의 기복이 발생하는 것을 억제한 상태에서 용지 통과를 행할 수 있다.
- [0177] 이상, 본 발명의 적합한 실시형태에 대해서 설명했는데, 본 발명은 상기 서술한 실시형태에 한정되는 것은 아니다.
- [0178] 예를 들면, 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터(100)는 급지부(1)와, 백 텐션 롤러군(8)과, 제1 풀 롤러(2a) 및 제2 풀 롤러(2b)와, 핀 트랙터(3)와, 속도 가변 모터(4)와, 인자부(5)와, 건조부(7)와, 배출부(6)와, 하우징(H)을 구비하고 있는데, 백 텐션 롤러군(8) 및 건조부(7)는 반드시 필수적인 구성은 아니다.
- [0179] 또, 중간 풀 롤러(2c), 제2 핀 트랙터(3b), 용지 검출 센서(35) 등을 추가로 구비하여, 상기 서술한 자동 용지 통과 방법에 사용하는 것이 가능하다.
- [0180] 본 실시형태에 따른 자동 용지 통과 방법에 사용되는 잉크젯 프린터(101)는 급지부와, 제1 풀 롤러(2a), 중간 풀 롤러(2c) 및 제2 풀 롤러(2b)와, 제1 핀 트랙터(3a) 및 제2 핀 트랙터(3b)와, 인자부(5)와, 건조부(7)와, 배출부(6)와, 하우징을 구비하고 있는데, 건조부(7)는 반드시 필수적인 구성은 아니다.

- [0181] 또, 속도 가변 모터(4)나 백 텐션 롤러군(8)을 추가로 구비하고 있어도 된다.
- [0182] 또한, 기준 검출 센서(31)나 핀 트랙터 인코더(32) 등을 추가로 구비하여, 상기 서술한 인자 방법에 사용하는 것도 가능하다.
- [0183] 상기 잉크젯 프린터(100, 101)는 연속 용지(X)를 반송하기 위한 제1 풀 롤러(2a) 및 제2 풀 롤러(2b) 등 이외에, 또한 별개의 풀 롤러를 가지고 있어도 되고, 연속 용지(X)를 단순히 안내하기 위한 롤러를 가지고 있어도 된다.
- [0184] 또, 연속 용지(X)의 낙하를 방지하기 위한 용지 가이드가 반송 경로를 따르도록 설치되어 있어도 된다.
- [0185] 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터(100)에 있어서는, 연속 용지(X)의 반송 경로의 상류측으로부터 급지부(1), 백 텐션 롤러군(8), 핀 트랙터(3), 제1 풀 롤러(2a), 인자부(5), 건조부(7), 제2 풀 롤러(2b), 배지부(6)의 순서로 배치되어 있는데, 핀 트랙터(3)의 배치 위치는 특별히 한정되지 않는다.
- [0186] 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터(100)에 있어서는, 핀 트랙터(3)는 연속 용지(X)의 양측에 설치된 마지널 펀치(P)에 각각 대응하도록 1쌍 설치되어 있는데, 한 쌍의 핀 트랙터(3)가 서로 연결되어 있어도 된다.
- [0187] 본 실시형태에 따른 잉크젯 프린터(100)의 인자 방법에 있어서는, 발신기(9)를 채용하고 있는데, 발신기(9) 대신에 일반적인 중앙 처리 장치(CPU), 연산 처리부, 기억부, 화상 처리부, 입출력 장치(키보드, 디스플레이) 등을 구비하는 컴퓨터를 사용해도 된다.
- [0188] 본 실시형태에 따른 자동 용지 통과 방법에 사용되는 잉크젯 프린터(101)에 있어서는, 제1 핀 트랙터(3a)와 제2 핀 트랙터(3b)가 동일한 구동 모터(34)에 부착되어 있는데, 각각 별개의 구동 모터에 부착되어 있어도 된다.

산업상 이용가능성

- [0189] 본 발명에 따른 잉크젯 프린터 및 그것을 사용한 인자 방법은 페이지 단락마다 미싱눈이 설치되고, 양측에 마지널 펀치가 설치된 장척상의 연속 용지에 대하여, 잉크젯 방식으로 인자하는 용도로 사용된다.
- [0190] 또, 본 발명에 따른 자동 용지 통과 방법은 페이지 단락마다 미싱눈이 설치되고, 양측에 마지널 펀치가 설치된 장척상의 연속 용지를 사용하고, 잉크젯 프린터에 대하여 자동으로 용지 통과를 행하는 방법으로서 사용된다.

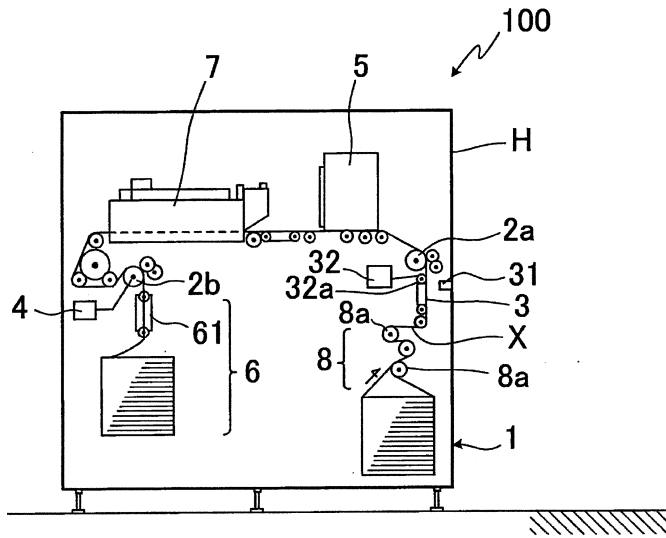
부호의 설명

- [0191] 1...급지부
- 2a...제1 풀 롤러
- 2b...제2 풀 롤러
- 2c...중간 풀 롤러
- 3...핀 트랙터
- 3a...제1 핀 트랙터
- 3b...제2 핀 트랙터
- 31...기준 검출 센서
- 32...핀 트랙터 인코더
- 33...클러치
- 34...구동 모터
- 35...용지 검출 센서
- 4...속도 가변 모터
- 40...TACH용 인코더
- 5...인자부

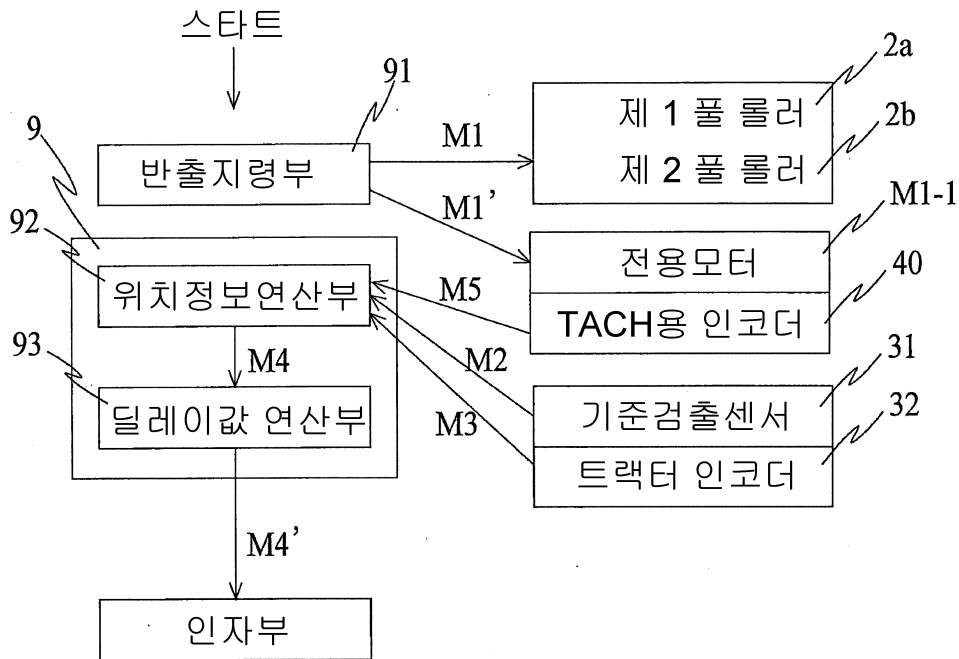
6...배출부
61...접지기
7...건조부
8...백 텐션 롤러군
8a...롤러
9...발신기
91...반송 지령부
92...위치 정보 연산부
93...딜레이값 연산부
100, 101...잉크젯 프린터
H...하우징
M...미싱눈
M1, M1'...반송 지령
M2...기준값
M3...펄스
M4, M4'...인자 지령
M5...TACH 펄스
P...마지널 펀치
S1...제1 스텝
S2...제2 스텝
S3...제3 스텝
S4...제4 스텝
S5...제5 스텝
S6...제6 스텝
S7...제7 스텝
X... 연속 용지

도면

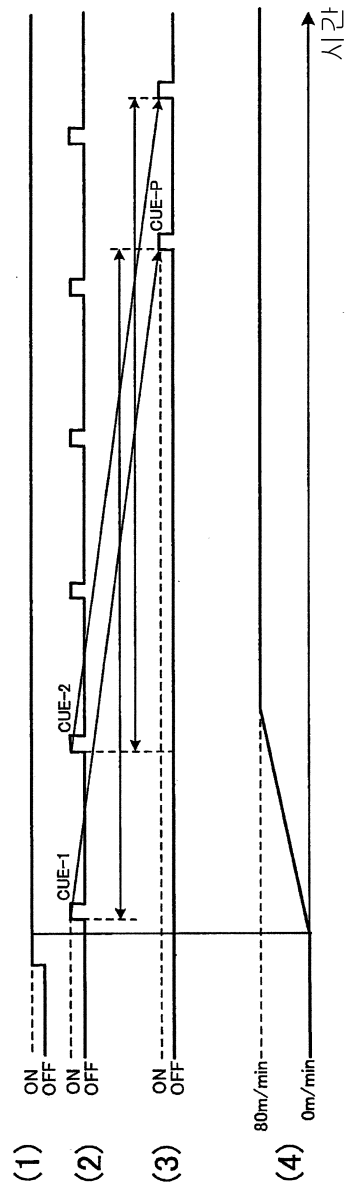
도면1



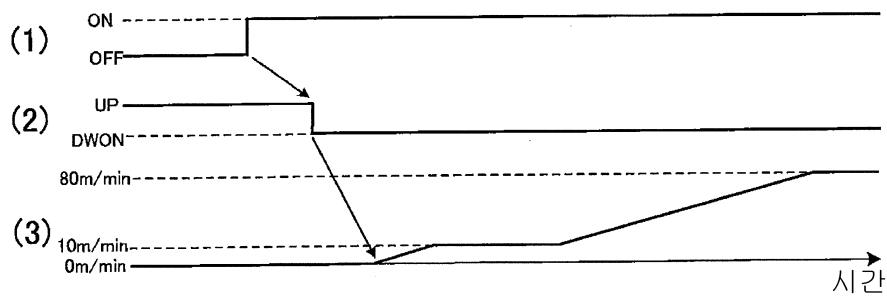
도면2



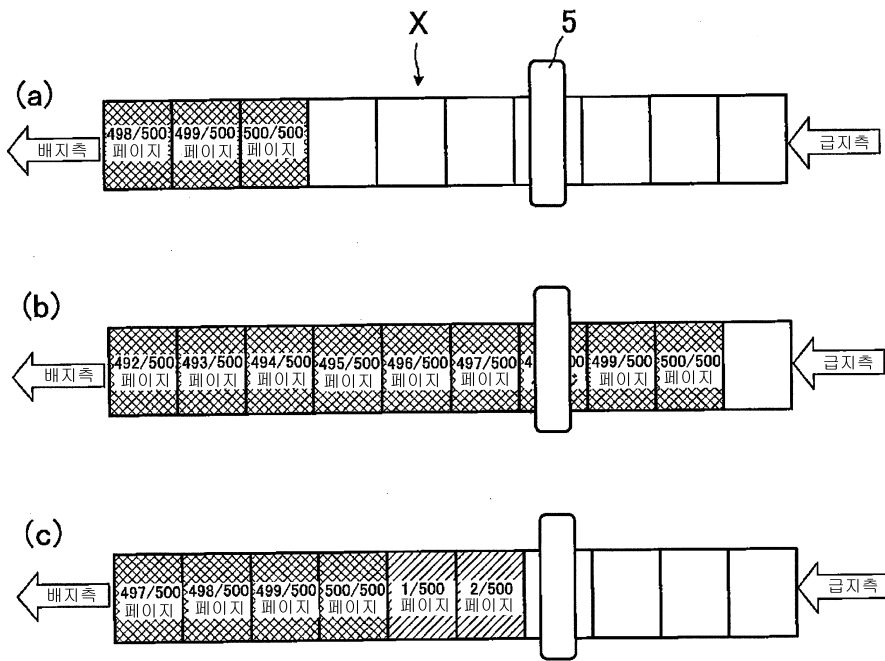
도면3



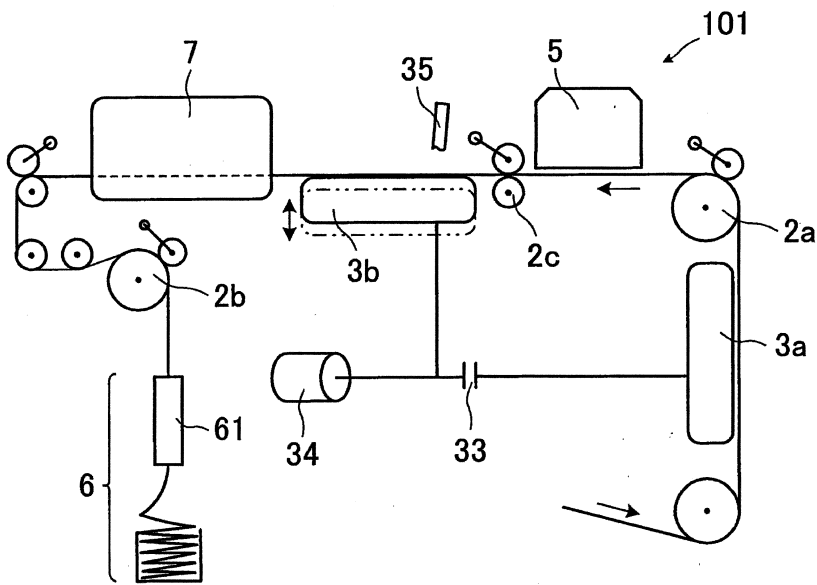
도면4



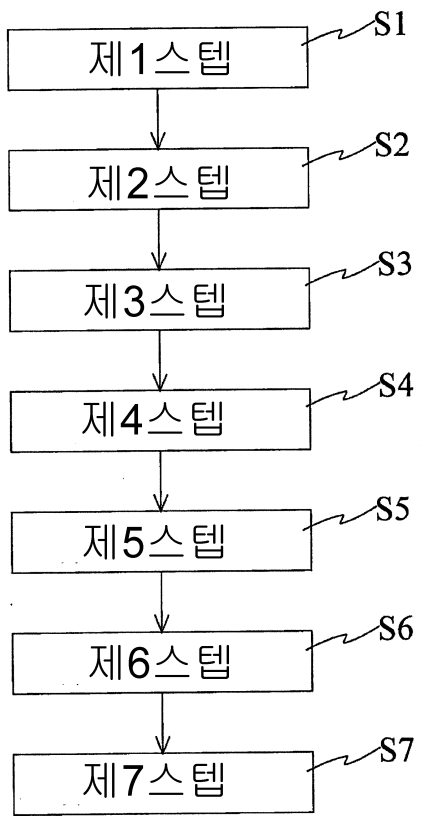
도면5



도면6



도면7



도면8

