



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년03월10일
(11) 등록번호 10-0810451
(24) 등록일자 2008년02월28일

(51) Int. Cl.

B41J 2/45 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2001-7014571

(22) 출원일자 2001년11월15일

심사청구일자 2006년03월14일

번역문제출일자 2001년11월15일

(65) 공개번호 10-2002-0000806

(43) 공개일자 2002년01월05일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2001/002042

국제출원일자 2001년03월15일

(87) 국제공개번호 WO 2001/68372

국제공개일자 2001년09월20일

(30) 우선권주장

JP-P-2000-00073420 2000년03월16일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP11286136 A

JP04296579 A

전체 청구항 수 : 총 6 항

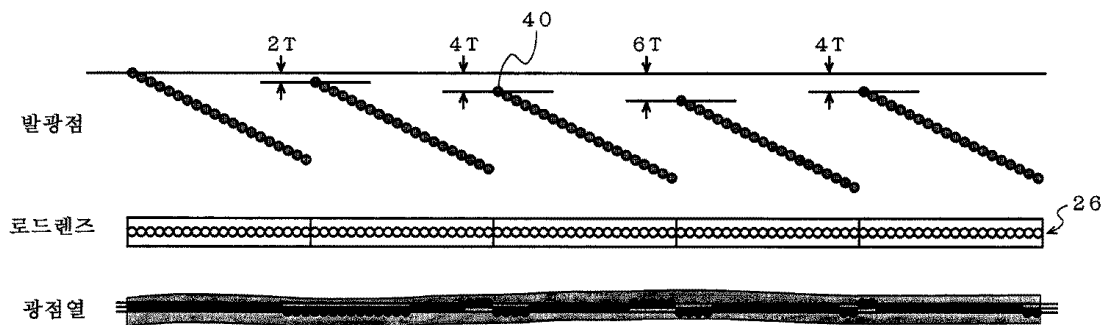
심사관 : 안웅

(54) 광 기록 헤드 및 광점열 어긋남 보정 방법

(57) 요약

로드 렌즈의 제조 격차에 의해 생긴 감광 드럼 상의 광점열이 부주사 방향의 어긋남을 보정한 광 기록 헤드를 제공한다. 자기 주사형 발광 소자 어레이와, 자기 주사형 발광 소자 어레이로부터 나온 광을 감광 드럼 상에 투영하는 로드 렌즈 어레이를 구비하는 광 기록 헤드에 있어서, 각 칩마다 스타트 펄스 라인에 공급되는 스타트 펄스의 발생 타이밍을 조제하여, 광점열의 어긋남을 보정한다.

대표도



(81) 지정국

국내특허 : 캐나다, 중국, 대한민국, 미국

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일,
덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드,
이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투
갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 터키

특허청구의 범위

청구항 1

임계 전압 또는 임계 전류를 제어하는 제어 전극을 갖는 3단자 전송 소자 다수 개를 배열한 3단자 전송 소자 어레이가 인접하는 전송 소자의 제어 전극을 서로 제 1 전기적 수단으로 접속함과 함께, 각 전송 소자의 제어 전극에 전원 라인을 제 2 전기적 수단을 사용하여 접속하고, 또한 각 전송 소자의 나머지 2단자의 한쪽에 클록 라인을 접속하고, 첫번째 단에 배열된 전송 소자의 제어 전극에 스타트 펄스 라인을 접속하여 형성한 자기 주사형 전송 소자 어레이와, 임계 전압 또는 임계 전류를 제어하는 제어 전극을 갖는 3단자 발광 소자 다수 개를 배열한 발광 소자 어레이를 구비하고, 상기 발광 소자의 제어 전극과 상기 전송 소자의 제어 전극을 대응하여 접속하고, 각 발광 소자의 나머지 2단자의 한쪽에 접속되는 기록 신호를 위한 라인을 설치한 칩이 복수 개 배열된 자기 주사형 발광 소자 어레이와,

상기 자기 주사형 발광 소자 어레이로부터 나온 광을 감광 드럼 상에 투영하여, 광점열을 형성하는 로드 렌즈 어레이를 구비하고,

각 칩마다, 상기 스타트 펄스 라인에 공급되는 스타트 펄스의 발생 타이밍을 조정하여, 상기 로드 렌즈의 제조 격차에 의해 생긴 상기 광점열의 어긋남을 보정하는 것을 특징으로 하는, 광 기록 헤드.

청구항 2

임계 전압 또는 임계 전류를 제어하는 제어 전극을 갖는 3단자 전송 소자 다수 개를 배열한 3단자 전송 소자 어레이가 인접하는 전송 소자의 제어 전극을 서로 제 1 전기적 수단으로 접속함과 함께, 각 전송 소자의 제어 전극에 전원 라인을 제 2 전기적 수단을 사용하여 접속하고, 또한 각 전송 소자의 나머지 2단자의 한쪽에 클록 라인을 접속하고, 첫번째 단에 배열된 전송 소자의 제어 전극에 스타트 펄스 라인을 접속하여 형성한 자기 주사형 전송 소자 어레이와, 임계 전압 또는 임계 전류를 제어하는 제어 전극을 갖는 3단자 발광 소자 다수 개를 배열한 발광 소자 어레이를 구비하고, 상기 발광 소자의 제어 전극과 상기 전송 소자의 제어 전극과 대응하여 접속하고, 각 발광 소자의 나머지 2단자의 한쪽에 접속되는 기록 신호를 위한 라인을 설치한 칩이 복수 개 배열된 자기 주사형 발광 소자 어레이와,

상기 자기 주사형 발광 소자 어레이로부터 나온 광을 감광 드럼 상에 투영하여, 광점열을 형성하는 로드 렌즈 어레이를 구비하고,

상기 복수 개의 칩을 소정 개수의 칩으로 이루어지는 블록으로 나누어, 각 블록마다 스타트 펄스 라인을 설치하고, 각 블록마다의 스타트 펄스 라인에 공급되는 스타트 펄스의 발생 타이밍을 조정하여, 상기 로드 렌즈의 제조 격차에 의해 생긴 상기 광점열의 어긋남을 보정하는 것을 특징으로 하는, 광 기록 헤드.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 3단자 전송 소자 및 상기 3단자 발광 소자는 PNP 구조의 발광 사이리스터인 것을 특징으로 하는, 광 기록 헤드.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 전기적 수단은 다이오드이고, 상기 제 2 전기적 수단은 저항인 것을 특징으로 하는, 광 기록 헤드.

청구항 5

제 1 항에 기재된 광 기록 헤드에서 로드 렌즈의 제조 격차에 의해 생긴 감광 드럼 상의 광점열의 어긋남을 보정하는 방법에 있어서,

각 칩마다, 상기 스타트 펄스 라인에 공급되는 스타트 펄스의 발생 타이밍을 조정하여, 상기 광점열의 어긋남을 보정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 광점열 어긋남 보정 방법.

청구항 6

제 2 항에 기재된 광 기록 헤드에서 로드 렌즈의 제조 격차에 의해 생긴 감광 드럼 상의 광점열의 어긋남을 보정하는 방법에 있어서,

상기 복수 개의 칩을 소정 개수의 칩으로 이루어지는 블록으로 나누는 단계와,

각 블록마다 스타트 펄스 라인을 설치하는 단계와,

각 블록마다의 스타트 펄스 라인에 공급되는 스타트 펄스의 발생 타이밍을 조정하여, 상기 로드 렌즈의 제조 격차에 의해 생긴 상기 광점열의 어긋남을 보정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 광점열 어긋남 보정 방법.

명세서

기술 분야

- <1> 본 발명은 광 기록 헤드에 관한 것이며, 특히, 로드 렌즈의 제조 격차에 의한 광점열 어긋남(deviations of light spot rows)을 보정한 광 기록 헤드에 관한 것이며, 나아가서는 이러한 보정 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 광 프린터의 기록 헤드(광 기록 헤드)는 감광 드럼에 광을 노광시키기 위한 광원으로, 발광 소자 어레이로 이루어지는 발광점열을 갖고 있다. 광 헤드를 구비하는 광 프린터의 구성을 도 1에 도시한다. 원통형 드럼(2) 표면에 비정질 Si 등의 광 도전성을 갖는 재료(감광체)가 만들어져 있다. 이 드럼은 프린트 속도로 회전하고 있다. 회전하고 있는 드럼의 감광체 표면을 대전기(4)에서 동등하게 대전시킨다. 그리고, 광 기록 헤드(6)에서 인자하는 도트 이미지의 광을 감광체 상에 조사하여, 광이 닿은 곳의 대전을 중화한다. 계속해서, 현상기(8)에서 감광체 상의 대전 상태에 따라서, 토너를 감광체 상에 붙인다. 그리고, 전사기(10)에서 카세트(12) 중으로부터 보내져 온 용지(14) 상에 토너를 전사한다. 토너는 정착기(16)에서 열 등이 가해져 용지에 정착되며, 용지는 스테커(18)로 보내진다. 한편, 전사 종료한 드럼은 소거 램프(20)에서 대전이 전면에서 걸쳐 중화되며, 청소기(22)에서 남은 토너가 제거된다.
- <3> 광 기록 헤드(6)의 구조를 도 2에 도시한다. 광 기록 헤드는 발광 소자 어레이(24)와 로드 렌즈 어레이(26)로 구성되며, 렌즈의 초점이 감광 드럼(2) 상에 연결되도록 되어 있다. 로드 렌즈 어레이는, 예를 들면, 로드 렌즈를 쌓아 구성된다.
- <4> 한편, 본 발명자들은 발광 소자 어레이의 구성 요소로서 PNP 구조를 갖는 3단자 발광 사이리스터에 주목하여, 발광 소자의 자기 주사를 실현할 수 있는 것을 이미 특허 출원(특개평 1-238962호 공보, 특개평 2-14584호 공보, 특개평 2-92650호 공보, 특개평 2-92651호 공보)하여, 광 기록 헤드용 광원으로서 실장 상 간편해지는 것, 발광 소자 피치를 상세하게 할 수 있는 것, 콤팩트한 발광 소자 어레이를 제작할 수 있는 것 등을 도시켰다.
- <5> 더욱이 본 발명자들은 발광 사이리스터로 이루어지는 전송 소자 어레이를 시프트 레지스터로 하여, 발광 소자 어레이와 분리한 구조의 자기 주사형 발광 소자 어레이를 제안하고 있다(특개평 2-263668호 공보).
- <6> 도 3에 이 자기 주사형 발광 소자 어레이(2상 구동 캐소드 커먼형)의 등가 회로도를 도시한다. 이 발광 소자 어레이는 전송 소자(T_1, T_2, T_3, \dots), 기록용 발광 소자(L_1, L_2, L_3, \dots)로 이루어지며, 이들 소자는 3단자 발광 사이리스터로 구성된다. 전송 소자 부분의 구성은 전송 소자의 게이트를 서로 전기적으로 접속하는 데 다이오드(D_1, D_2, D_3, \dots)를 사용하고 있다. V_{CK} 는 전원(통상 5V)으로, 부하 저항(R_L)을 거쳐 각 전송 소자의 게이트 전극(G_1, G_2, G_3, \dots)에 접속되어 있다. 또한, 전송 소자의 게이트 전극(G_1, G_2, G_3, \dots)은 기록용 발광 소자(L_1, L_2, L_3, \dots)의 게이트 전극에도 접속된다. 전송 소자(T_1)의 게이트 전극에는 스타트 펄스(ϕ_s)가 가해지며, 전송 소자의 애노드 전극에는 교대로 전송용 클록 펄스(ϕ_1, ϕ_2)가 가해지며, 기록용 발광 소자의 애노드 전극에는 기록 신호(ϕ_1)가 가해져 있다.
- <7> 동작을 간단히 설명한다. 우선 전송용 클록 펄스(ϕ_1)의 전압이 하이 레벨이고, 전송 소자(T_2)가 온 상태라고

하자. 이 때, 게이트 전극(G_2)의 전위는 V_{GK} 의 5V에서 거의 0V까지 저하한다. 이 전위 강하의 영향은 다이오드(D_2)에 의해 게이트 전극(G_3)으로 전해지며, 그 전위를 약 1V(다이오드(D_2)의 순방향 상승 전압(확산 전위와 같다))로 설정한다. 그러나, 다이오드(D_1)는 역 바이어스 상태이기 때문에 게이트 전극(G_1)으로의 전위 접속은 행해지지 않으며, 게이트 전극(G_1)의 전위는 5V채로 된다. 발광 사이리스터의 온 전위는 게이트 전극 전위 + pn 접합의 확산 전위(약 1V)에서 근사되므로, 다음 전송용 클록 펄스(ϕ_2)의 H 레벨 전압은 약 2V(전송 소자(T_3)를 온시키기 위해 필요한 전압) 이상이고 또한 약 4V(전송 소자(T_5)를 온시키기 위해 필요한 전압) 이하로 설정해 두면 전송 소자(T_3)만이 온하고, 이 이외의 전송 소자는 오프대로 할 수 있다. 따라서, 온 상태가 T_2 에서 T_3 으로 전송된다. 따라서, 2개의 전송용 클록 펄스로 온 상태가 전송되게 된다.

<8> 스타트 펄스(ϕ_s)는 이러한 전송 동작을 개시시키기 위한 펄스로, 스타트 펄스(ϕ_s)를 L 레벨(약 0V)로 함과 동시에 전송용 클록 펄스(ϕ_2)를 H 레벨(약 2 내지 약 4V)로 하여, 전송 소자(T_1)를 온시킨다. 그 후, 바로 스타트 펄스(ϕ_s)는 H 레벨로 돌아간다.

<9> 지금, 전송 소자(T_2)가 온 상태에 있다고 하면, 게이트 전극(G_2)의 전위는 V_{GK} 보다 저하하여 거의 0V가 된다. 따라서, 기록 신호(ϕ_1)의 전압이 PN 접합의 확산 전위(약 1V) 이상이면, 발광 소자(L_2)를 발광 상태로 할 수 있다.

<10> 이에 대해, 게이트 전극(G_1)은 약 5V이며, 게이트 전극(G_3)은 약 1V가 된다. 따라서, 발광 소자(L_1)의 기록 전압은 약 6V, 발광 소자(L_3)의 기록 전압은 약 2V가 된다. 이제부터, 발광 소자(L_2)에만 기록할 수 있는 기록 신호(ϕ_1)의 전압은 1 내지 2V의 범위가 된다. 발광 소자(L_2)가 온, 즉, 발광 상태에 들어가면, 발광 강도는 기록 신호(ϕ_1)에 홀리는 전류량으로 정해지며, 임의의 강도로 화상 기록이 가능해진다. 또한, 발광 상태를 다음 발광 소자로 전송하기 위해서는 기록 신호(ϕ_1) 라인의 전압을 한번 0V까지 떨어뜨려, 발광하고 있는 발광 소자를 일단 오프로 해 둘 필요가 있다.

<11> 상술한 바와 같은 자기 주사형 발광 소자 어레이는 발광 소자 어레이의 칩을 직선 형상으로 배열함으로써 소망 발광 점 수인 것이 실현된다.

<12> 이러한 자기 주사형 발광 소자 어레이를 사용한 광 기록 헤드에서는 로드 렌즈의 제조 격차에 의해, 감광 드럼에 투영되는 광점열이 부주사 방향으로 어긋난다는 문제가 있다. 도 4는 광점열이 부주사 방향으로 어긋난 모양을 도시하고 있다. 직선 형상의 발광 소자 어레이(28)의 각 발광점(40)으로부터 나온 광은 로드 렌즈(27)가 쌓여 구성된 로드 렌즈 어레이(26)를 통해 감광 드럼(도시하지 않는다) 상에 투영되어, 광점(42)의 열이 형성된다.

<13> 도면에서는 위에 볼록 곡선을 그리도록 광점열이 부주사 방향으로 어긋나 있는 것을 알 수 있다. 또한, 부주사 방향이란 감광 드럼의 회전 축에 직교하는 방향을 말한다. 회전 축에 평행한 방향이 주주사 방향이다.

발명의 상세한 설명

<14> 본 발명의 목적은 로드 렌즈의 제조 격차에 의해 생긴 감광 드럼 상의 광점열의 부주사 방향의 어긋남을 보정한 광 기록 헤드를 제공함에 있다.

<15> 본 발명의 다른 목적은 광 기록 헤드에 있어서, 로드 렌즈의 제조 격차에 의한 발광점의 어긋남을 보정하는 방법을 제공함에 있다.

<16> 본 발명의 제 1 양태에 의하면,

<17> 임계 전압 또는 임계 전류가 외부로부터 제어 가능한 제어 전극을 갖는 3단자 전송 소자 다수 개를 배열한 3단자 전송 소자 어레이의 각 전송 소자의 제어 전극을 서로 제 1 전기적 수단으로 접속함과 함께, 각 전송 소자의 제어 전극에 전원 라인을 제 2 전기적 수단을 사용하여 접속하고, 또한 각 전송 소자의 나머지 2단자의 한쪽에 클록 라인을 접속하고, 첫번째 단에 배열된 전송 소자의 제어 전극에 스타트 펄스 라인을 접속하여 형성한 자기 주사형 전송 소자 어레이와, 임계 전압 또는 임계 전류가 외부로부터 제어 가능한 제어 전극을 갖는 3단자 발광 소자 다수 개를 배열한 발광 소자 어레이로 이루어지며, 상기 발광 소자의 각 제어 전극을 상기 전송 소자의 제

어 전극을 대응하여 접속하고, 각 발광 소자의 나머지 2단자의 한쪽에 발광을 위한 전류를 인가하는 기록 신호 라인을 설치한 자기 주사형 발광 소자 어레이 칩이 복수 개 배열된 자기 주사형 발광 소자 어레이와,

- <18> 상기 자기 주사형 발광 소자 어레이로부터 나온 광을 감광 드럼 상에 투영하는 로드 렌즈 어레이를 구비하는 광 기록 헤드에 있어서,
- <19> 각 칩마다, 상기 스타트 펄스 라인에 공급되는 스타트 펄스의 발생 타이밍을 조정하여, 상기 로드 렌즈의 제조 격차에 의해 생긴 상기 광점열의 어긋남을 보정한 것을 특징으로 한다.
- <20> 본 발명의 제 2 양태에 의하면,
- <21> 임계 전압 또는 임계 전류가 외부로부터 제어 가능한 제어 전극을 갖는 3단자 전송 소자 다수 개를 배열한 3단자 전송 소자 어레이의 각 전송 소자의 제어 전극을 서로 제 1 전기적 수단으로 접속함과 함께, 각 전송 소자의 제어 전극에 전원 라인을 제 2 전기적 수단을 사용하여 접속하고, 또한 각 전송 소자의 나머지 2단자의 한쪽에 클록 라인을 접속하고, 첫번째 단에 배열된 전송 소자의 제어 전극에 스타트 펄스 라인을 접속하여 형성한 자기 주사형 전송 소자 어레이와, 임계 전압 또는 임계 전류가 외부로부터 제어 가능한 제어 전극을 갖는 3단자 발광 소자 다수 개를 배열한 발광 소자 어레이로 이루어지며, 상기 발광 소자의 각 제어 전극을 상기 전송 소자의 제어 전극과 대응하여 접속하고, 각 발광 소자의 나머지 2단자의 한쪽에 발광을 위한 전류를 인가하는 기록 신호 라인을 설치한 자기 주사형 발광 소자 어레이 칩이 복수 개 배열된 자기 주사형 발광 소자 어레이와,
- <22> 상기 자기 주사형 발광 소자 어레이로부터 나온 광을 감광 드럼 상에 투영하는 로드 렌즈 어레이를 구비하는 광 기록 헤드에 있어서,
- <23> 상기 복수 개의 칩을 소정 개수의 칩으로 이루어지는 블록으로 나누고, 각 블록마다 스타트 펄스 라인을 공통으로 하며, 스타트 펄스의 발생 타이밍을 조정하여, 상기 로드 렌즈의 제조 격차에 의해 생긴 상기 광점열의 어긋남을 보정한 것을 특징으로 한다.

실시예

- <33> 이하, 본 발명의 실시형태를 실시예에 근거하여 설명한다.
- <34> (실시예 1)
- <35> 5개의 칩이 직선 형상으로 배열되어 구성된 자기 주사형 발광 소자 어레이(2상 구동 캐소드 커먼형)를 사용한 광 기록 헤드에 있어서, 발광점열의 어긋남을 보정하는 예를 설명한다. 도 5는 칩 배선도를 도시한다. 도면 중, 31, 32, 33, 34, 35는 각각 제 1, 제 2, 제 3, 제 4, 제 5 칩을 나타낸다. 각 칩은 128개의 발광점을 가지며, 각 칩에 도시하는 ϕ_s , ϕ_1 , ϕ_2 , ϕ_1 , V_{GK} 는 각각 스타트 펄스(ϕ_s)용, 클록 펄스(ϕ_1 , ϕ_2)용, 기록 신호(ϕ_1)용, 전원 전압(V_{GK})용 패드를 도시하고 있다.
- <36> 각 칩에는 2상 클록 펄스(ϕ_1 , ϕ_2) 및 전원 전압(V_{GK})이 공통으로 공급된다. 그리고, 각 칩에 스타트 펄스(ϕ_{s1} , ϕ_{s2} , ϕ_{s3} , ϕ_{s4} , ϕ_{s5}) 및 기록 신호(ϕ_{i1} , ϕ_{i2} , ϕ_{i3} , ϕ_{i4} , ϕ_{i5})가 순차 공급된다.
- <37> 도 6은 광점열의 어긋남을 보정하지 않은 경우의 감광 드럼 상의 광점열의 상태를 도시한다. 도면 중, 상단 부분은 각 칩의 각 발광점(40)의 발광 상태가 전송되고 있는 모양을 도시하고 있다. 중단 부분은 로드 렌즈(27)로 이루어지는 로드 렌즈 어레이(26)를 도시하고 있으며, 하단 부분은 드럼 상에 투영된 광점(42) 열의 모양을 도시하고 있다.
- <38> 각 칩의 스타트 펄스(ϕ_{s1} , ϕ_{s2} , ϕ_{s3} , ϕ_{s4} , ϕ_{s5})는 동일 타이밍으로 주어지기 때문에, 로드 렌즈에 제조 격차가 있을 경우에는 광점열이 부주사 방향으로 어긋난다. 도 6의 예에서는 위에 볼록 곡선을 그리듯이 광점열이 부주사 방향으로 어긋나 있다. 이 어긋남의 진폭은 최대 $(6/128) \times L$ 이었다. 여기서, L은 자기 주사형 발광 소자 어레이가 1번째 발광점에서 128번째 발광점까지 전송을 행하는 동안에, 감광 드럼이 부주사 방향으로 회전하는 거리이다.
- <39> 이러한 광점열의 부주사 방향의 어긋남을 미리 확인해 두고, 각 칩마다 보정을 위한 데이터 세트를 작성하여, 이 데이터 세트에 근거하여 각 칩의 스타트 펄스의 발생 타이밍을 어긋나게 함으로써, 감광 드럼 상의 광점열의

어긋남을 보정한다.

- <40> 도 7은 발생 타이밍을 어긋나게 한 스타트 펄스를 2상 클록 펄스 및 기록 신호와 함께 도시한다. 각 기록 신호의 펄스 파형 중에 기록되어 있는 숫자는 각 칩의 128개 발광점에 붙인 번호를 나타낸다. 또한, T는 전송 클록 펄스(ϕ_1 , ϕ_2)의 발생 타이밍 시간차, 즉, 발광점이 발광하는 주기를 나타내고 있다. 도 7의 타이밍도로부터, 스타트 펄스(ϕ_{s2} , ϕ_{s3} , ϕ_{s4} , ϕ_{s5})는 스타트 펄스(ϕ_{s1})에 대해, 각각 2T, 4T, 6T, 4T만큼 지연하고 있는 것을 알 수 있다.
- <41> 도 8은 도 7에 도시하는 스타트 펄스를 사용하여, 광점열을 보정하는 모양을 도시하고 있다. 도 8로부터 알 수 있는 바와 같이, 제 1 칩(31)에 공급되는 스타트 펄스(ϕ_{s1})를 기준으로 한 경우에, 제 2 칩(32)의 스타트 펄스(ϕ_{s2})는 2T 지연시키고, 제 3 칩(33)의 스타트 펄스(ϕ_{s3})는 4T 지연시키고, 제 4 칩(34)의 스타트 펄스(ϕ_{s4})는 6T 지연시키며, 제 5 칩(35)의 스타트 펄스(ϕ_{s5})는 4T 지연시켜 공급했다. 여기에, "T"는 상술한 바와 같이, 발광점이 발광하는 주기이다.
- <42> 제 2, 3, 4, 5의 각 칩의 광점열은 감광 드럼이 도면에 있어서 위 방향으로 회전하고 있다 해서, 제 1 칩에 비해, $(2/128) \times L$, $(4/128) \times L$, $(6/128) \times L$, $(4/128) \times L$ 하측으로 어긋나기 때문에, 도 8에 도시하는 바와 같이 로드 렌즈에 의한 광점열의 부주사 방향의 어긋남을 보정할 수 있다.
- <43> 이렇게 본 실시예에 의하면, 공통의 ϕ_1 , ϕ_2 클록 펄스를 사용하면서, 칩마다 어긋난 발광점을 발광시킴으로써, $(1/64) \times L$ 의 단위로 광점열의 어긋남 보정이 가능해진다.
- <44> (실시예 2)
- <45> 실시예 1에서는 도 5에 도시한 바와 같이, 각 칩의 스타트 펄스(ϕ_s)를 독립으로 제어했지만, 요구되는 정밀도에 따라서는 광 기록 헤드 내의 칩을 몇 개의 블록으로 나누어, 블록 내의 칩은 공통의 스타트 펄스(ϕ_s)로 제어할 수도 있다.
- <46> 예를 들면, 56개의 칩이 배열된 자기 주사형 발광 소자 어레이를 구비하는 광 기록 헤드로, 광점열에 진폭이 기껏해야 $1 \times L$ 정도인 정현파적인 1주기 정도의 물결이 생기는 것을 알고 있는 광 기록 헤드를 보정에 의해 광점열의 물결 진폭을 $(1/3) \times L$ 이하로 하고 싶은 경우에 대해서 생각한다. 이 경우, 56개의 칩을 8개 블록으로 나누어, 즉, 7칩마다 나누어, 각 블록에서의 광점열의 어긋남의 평균치를 블록 내에서 공통의 스타트 펄스의 타이밍으로 조정함으로써, 광점열의 물결 진폭을 $(1/3) \times L$ 이하로 할 수 있었다. 도 10에 광점열의 어긋남 보정 효과의 실험 결과를 도시한다. 가로 축은 칩 번호를, 세로 축은 광점열의 어긋남을 도시한다. 어긋남 진폭은 $\pm 0.5 \times L$ 내에 들어가 있는 것을 알 수 있다.
- <47> 이상, 실시예 1 및 2의 광 기록 헤드에 사용되는 자기 주사형 발광 소자 어레이는 캐소드 커먼형으로 했지만, 애노드 커먼형이어도 된다. 또한, 전송 클록 펄스는 2상으로 했지만, 3상 이상으로 할 수도 있다.

산업상 이용 가능성

- <48> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 자기 주사형 발광 소자 어레이를 사용한 광 기록 헤드에 있어서, 로드 렌즈의 제조 격차에 근거하는 감광 드럼 상의 광점열의 부주사 방향의 어긋남을 보정하는 것이 가능해진다. 따라서, 예를 들면, 인자 품질이 좋은 광 기록 헤드를 실현할 수 있다.

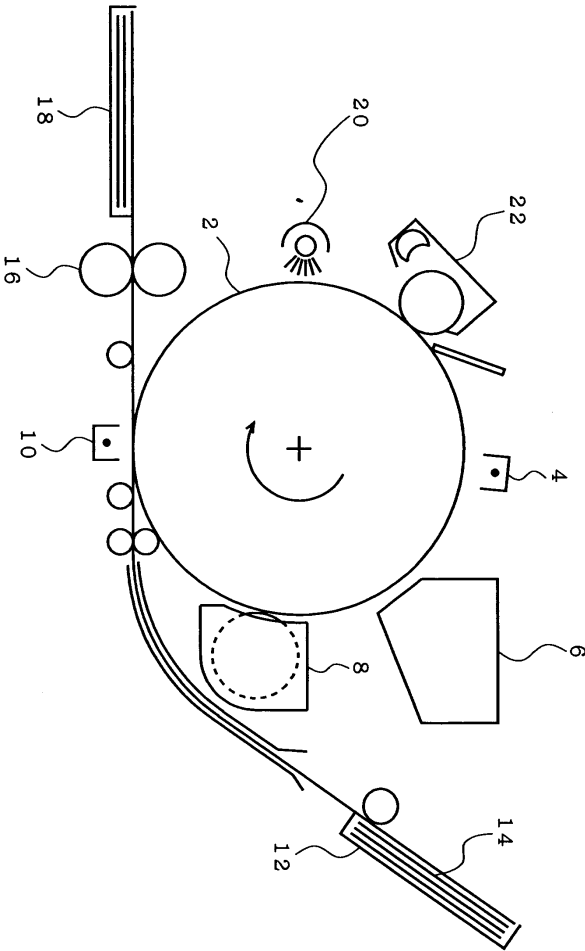
도면의 간단한 설명

- <24> 도 1은 광 기록 헤드를 구비하는 광 프린터 구성을 도시하는 도면.
- <25> 도 2는 광 기록 헤드 구조를 도시하는 도면.
- <26> 도 3는 자기 주사형 발광 소자 어레이(2상 구동 캐소드 커먼형)의 등가 회로도.
- <27> 도 4는 광점열이 부주사 방향으로 어긋난 모양을 도시하는 도면.
- <28> 도 5는 실시예 1에 있어서의 광 기록 헤드의 칩 배선을 도시하는 도면.
- <29> 도 6은 광점열의 어긋남을 보정하지 않는 경우의 감광 드럼 상의 발광점열 상태를 도시하는 도면.
- <30> 도 7은 신호의 타이밍도.

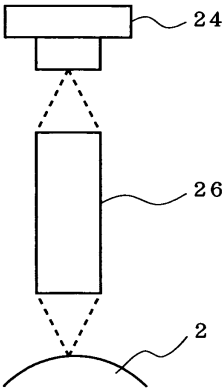
- <31> 도 8는 보정 후의 드럼 상의 광점열을 도시하는 도면.
- <32> 도 9는 실시예 2에 있어서의 위치 어긋남 보정 효과의 실험 결과를 도시하는 그래프.

도면

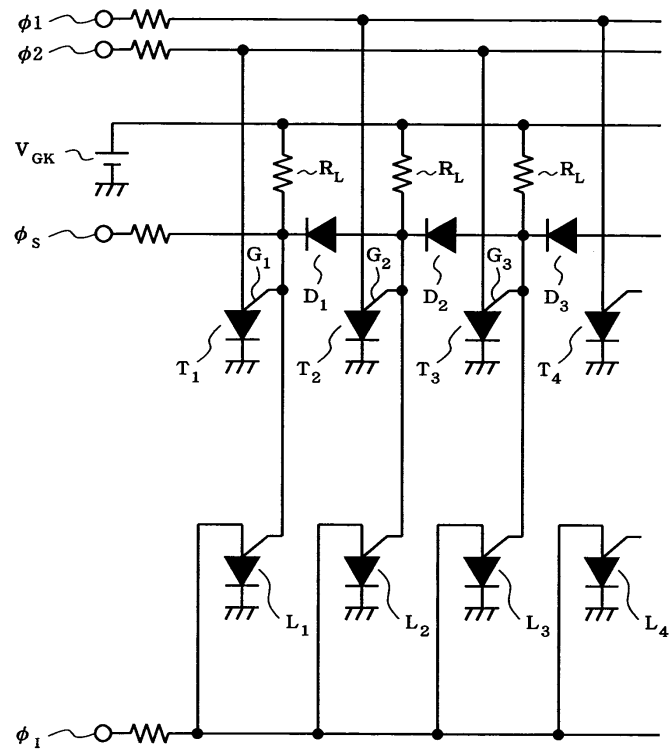
도면1



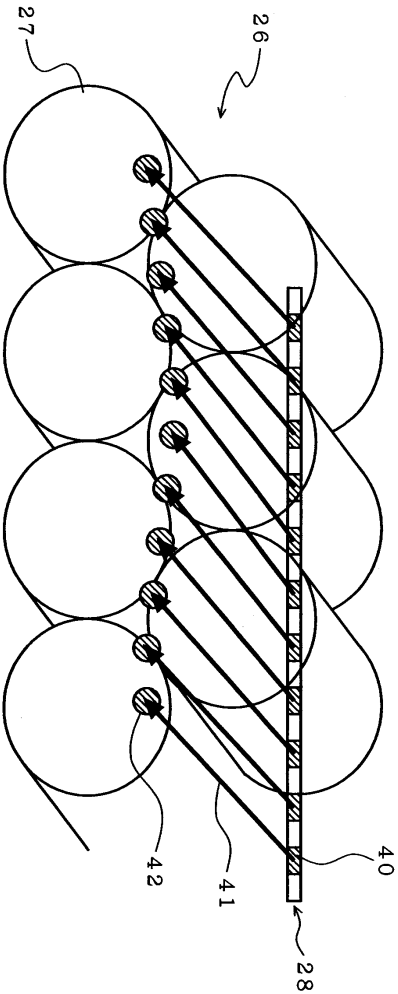
도면2



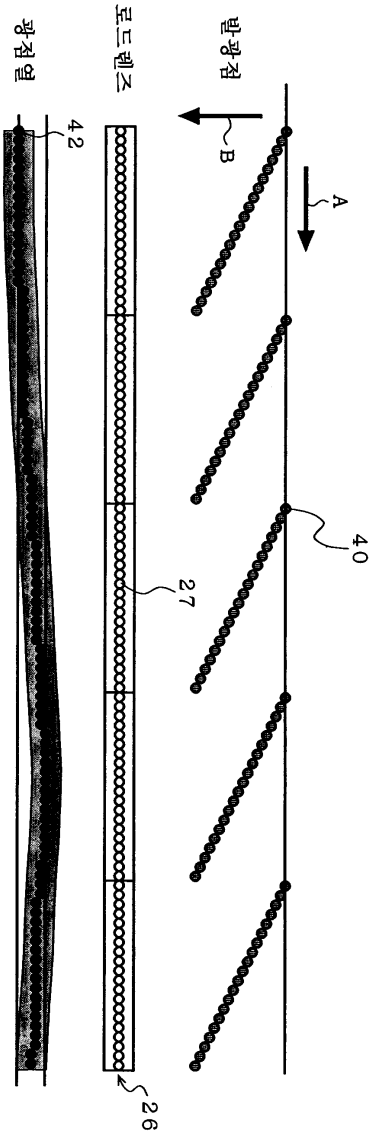
도면3



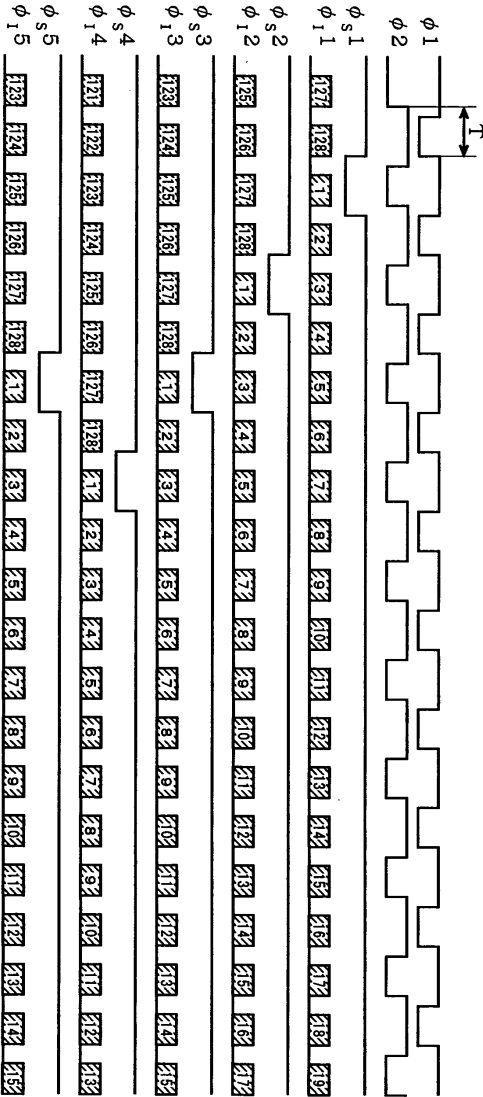
도면4



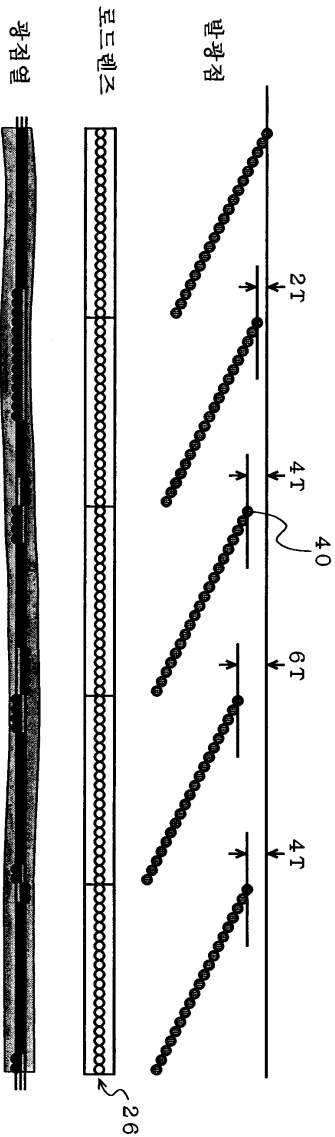
도면6



도면7



도면8



도면9

