

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>5</sup> B41J 2/355	(11) 공개번호 특1991-0007684	(43) 공개일자 1991년05월30일
(21) 출원번호	특1990-0015281	
(22) 출원일자	1990년09월26일	
(30) 우선권주장	1-258212 1989년10월03일 일본(JP) 1-265675 1989년10월12일 일본(JP) 1-265676 1989년10월12일 일본(JP)	
(71) 출원인	세이코 엡슨 가부시끼가이샤 야마무라 가쓰미 일본국 도오교도 신쥬꾸꾸 니시신쥬꾸 2조메 4반 1고	
(72) 발명자	미노와 마사히로 일본국 나가노켄 스와시 오와 3조메 3반 5고 세이코 엡슨 가부시끼가이샤 나이 고바야시 나오끼 일본국 나가노켄 스와시 오와 3조메 3반 5고 세이코 엡슨 가부시끼가이샤 나이 나카지마 사토시 일본국 나가노켄 스와시 오와 3조메 3반 5고 세이코 엡슨 가부시끼가이샤 나이 후루하따 다다시 일본국 나가노켄 스와시 오와 3조메 3반 5고 세이코 엡슨 가부시끼가이샤 나이	
(74) 대리인	이병호, 최달용	

심사청구 : 없음

(54) 서멀프린터의 구동 제어 장치

요약

내용 없음

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]  
서멀프린터의 구동 제어 장치

[도면의 간단한 설명]  
제1도는 본 발명에 의한 서멀프린터의 구동 제어 장치의 제1실시예를 사용한 터미날 프린터의 한 실시예의 구성을 나타내는 도면.  
제2도는 본 발명의 구동 제어 장치의 헤드 제어 회로 HCU3의 상세한 회로도.  
제3도는 본 발명의 헤드 제어 회로의 어드레스 데이터와 기능의 관계를 나타내는 설명도.  
제4도는 본 발명의 구동 제어 장치의 통전구간 펄스 발생 회로의 입출력 파형을 나타내는 설명도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

복수의 발열요소를 가지는 서멀헤드를 사용하여, 상기 발열요소의 구동 이력을 적어도 과거 2회 이상을 기억하고, 상기 기억 결과에 의하여 상기 발열 요소의 각각의 통전 시간을 제어하면서 인쇄하는 서멀프린터에 있어서, a. 상기 발열요소의 현재 및 과거의 구동 데이터를 기억하는 기억 회로와, b. 그 기억 회로에 접속되어 임의의 발열요소의 통전 시간을 현재이 구동 데이터를 출력하기 위한 주통전 구간과 과거의 구동 데이터에 대응하는 복수의 부통전 구간으로 부할하여 출력하는 게이트 회로와, c. 상기 서멀헤드의 온도 혹은 그 방열판 온도를 검출하는 감열 저항소자와, d. 그 감열 저항 소자와 저항기의 분압점의 전위를 검출하는 A/D컨버터를 가져 상기 발열요소로의 통전 시간을 결정하기 위한 기준치를 발생하는 기준치 발생 수단과, e. 상기 기준치와 상기 주통전 구간의 펄스폭과 상기 부통전 구간의 펄스폭의 관계를 데이터 테이블로하여 기억하는 기억 수단과, f. 상기 기준치의 검출 결과에 의하여 상기 게이트 회로에 상기 복수의 통전 구간을 설정하기 위한 상기 기억 수단내의 상기 데이터 테이블을 참조하여 각 통전 구간의 펄스폭을 구하여 통전 구간 신호로서 상기 게이트 회로에 부여하는 통전 구간 신호 발생 수단과, g. 상기 게이트 회로의 출력 신호에 응답하고, 상기 발열 요소로서 통전을 온. 오프하는 헤드 드라이브 회로를 가지며, 상기 서멀헤드의 온도 변화에 따라 발열요소의 인가 에너지를 제어하는 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 기억 수단내의 데이터 테이블은 A/D컨버터의 출력치와 상기 각 통전 구간의 펄스폭의 비례 관계를 나타내는 것을 특징으로 하는 서멀프린터이 구동 제어 장치.

**청구항 3**

복수의 발열 요소를 가지는 서멀헤드를 사용하여, 상기 발열 요소의 구동 이력을 적어도 과거 2회 이상을 기억하고, 상기 결과에 의하여 상기 발열 요소의 각각의 통전 시간을 제어하면서 인쇄하는 서멀프린터에 있어서, a. 상기 발열요소의 현재 및 과거의 구동 데이터를 기억하는 기억 회로와, b. 그 기억 회로에 접속되어 임의의 발열요소의 통전 시간을 현재이 구동 데이터를 출력하기 위한 주통전 구간과 과거의 구동 데이터에 대응하는 복수의 부통전 구간으로 부할하여 출력하는 게이트 회로와, c. 상기 서멀헤드의 온도 혹은 그 방열판 온도를 검출하는 감열 저항소자와, d. 그 감열 저항 소자와 저항기의 분압점의 전위를 검출하는 A/D컨버터를 가져 상기 발열요소로의 통전 시간을 결정하기 위한 기준치를 발생하는 기준치 발생 수단과, h. 상기 각 통전 구간의 기준으로 되는 기준 펄스폭의 비 혹은 기준 펄스폭의 비 혹은 기준 펄스폭과 상기 기준치의 관계를 상기 기준치의 소정 구간마다 함수화한 관계 인식수단과, i. 상기 주통전 구간의 펄스폭과 상기 부통전 구간의 펄스폭의 비례 관계를 데이터 테이블로하여 기억하는 기억수단과, j. 상기 기준치의 검출 결과에 의하여 상기 관계 인식 수단과 상기 기억 수단내의 데이터 테이블에서 상기 기준 펄스폭의 비 혹은 기준 펄스폭을 연산하고, 상기 주통전구간 및 각 부통전 구간을 연산하는 연산수단과, k. 상기 연산 수단이 연산 결과에 의하여 상기 게이트 회로에 상기 복수의 통전 구간을 설정함으로, 통전 구간 신호로서 소정 시간을 상기 게이트 회로에 부여하는 통전 구간 신호 발생 수단과, l. 상기 게이트 회로의 출력 신호에 응답하고, 상기 발열요소로의 통전을 온.오프하는 헤드 드라이브 회로를 가지며, 상기 서멀헤드의 온도 변화에 따라 발열 요소의 인가 에너지를 제어하는 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어장치.

**청구항 4**

제3항에 있어서, 상기 관계 인식 수단이 직선을 나타내는 함수인 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 상기 직선을 나타내는 함수가 상기 A/D컨버터의 출력치의 서멀헤드의 구동에 의하여 사용하는 모든 범위를 커버하는 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 6**

복수의 발열요소를 가지는 서멀헤드를 사용하여, 인쇄하듯이 시리얼형의 서멀프린터에서, 상기 서멀헤드의 기재 혹은 방열판의 온도를 검출하는 감열 저항 소자와, 그 감열 저항 소자와 정항기에 의하여 분압된 분압점의 전위를 검출하는 A/D컨버터를 가지고, 그 A/D컨버터의 출력치와 상기 발열요소로의 통전 시간의 관계를 직선으로 나타내는 관계 인식 수단을 사용하여 상기 발열 요소로의 통전 시간을 결정하는 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 7**

제6항에 있어서, 상기 구동 제어 장치가 기억 수단을 가지고, 상기 관계 인식 수단이 상기 A/D 컨버터의 출력치와 상기 발열 요소로의 통전 시간의 소정 포인트마다의 관계를 나타내고, 상기 기억 수단에 격납된 데이터 테이블인 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 8**

제6항에 있어서, 상기 구동 제어 장치가 기억 수단을 가지고, 상기 관계 인식 수단이 상기 기억 수단에 격납된 1차 방정식인 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 9**

복수의 발열요소를 가지는 서멀헤드를 가지고, 그 서멀헤드에 접촉 배치한 서미스터의 온도를 A/D컨버터를 사용하여 검출하고, 상기 서멀헤드의 발열 요소로의 통전 시간을 제어하면서 인쇄하는 서멀프린터에서, 적어도 상기 서미스터와 저항기의 1단을 직렬로 접속한 직렬 회로에 의하여 서미스터의 온도 특성을 리니어 라이즈하는 분압 회로를 형성하고, 상기 서미스터의 타단을 전원의 플러스단에자, 상기 저항기의

타단을 마이너스 단자로 접속하고, 상기 전원과 상기 A/D컨버터의 검출 범위 설정 단자에 정전압 회로를 삽입함으로써, 상기 분압 회로보다 낮은 전압을 검출 범위 설정단자에 공급하고, 상기 분압 회로의 분압점 전위를 검출하고, 그 검출치를 기준치로서 상기 발열 요소로의 인가 펄스폭을 결정하는 펄스 제어 수단을 가지는 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 10**

제9항에 있어서, a. 상기 발열 요소의 구동 이력의 적어도 과거 2회 이상의 구동 데이터와 현재의 구동 데이터를 기억하는 기억 회로와, b. 그 기억 회로에 접속되어 임의의 발열요소의 통전 시간을 현재의 구동 데이터를 출력하기 위한 주통전 구간과 과거의 구동 데이터에 대응하는 복수의 부통전 구간으로 부할하여 출력하는 게이트 회로와, e. 상기 기준치와 상기 주통전 구간의 펄스폭과 상기 부통전 구간의 펄스폭의 관계를 데이터 테이블로 하여 기억하는 기억 수단과, f. 상기 기준치의 검출 결과에 의하여 상기 게이트 회로에 상기 복수의 통전 구간을 설정함으로써 상기 기억 수단내의 상기 데이터 테이블을 참조하여 각 통전 구간의 펄스폭을 구하여 통전 구간 신호로서 상기 게이트 회로에 부여하는 통전 구간 신호 발생 수단과, g. 상기 게이트 회로의 출력 신호에 응답하고, 상기 발열 요소로서 통전을 온. 오프하는 헤드 드라이브 회로를 가지며, 상기 서멀헤드의 온도 변화에 따라 발열요소의 인가 에너지를 제어하는 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 11**

복수의 발열요소를 가지는 서멀헤드를 가지고, 그 서멀헤드에 접촉 배치한 서미스터의 온도를 A/D컨버터를 사용하여 검출하고, 상기 서멀헤드의 발열 요소로의 통전 시간을 제어하면서 인쇄하는 서멀프린터에서, 적어도 상기 서미스터와 저항기의 일단을 직렬로 접속한 직렬 회로에 의하여 서미스터의 온도 특성을 리니어 라이즈하는 분압 회로를 형성하고, 상기 서미스터의 타단을 전원의 플러스단자에, 상기 저항기의 타단을 전원의 펄스단자에, 상기 저항기의 타단을 마이너스 단자로 접속하고, 상기 전원과 상기 A/D컨버터의 검출 범위 설정단자에 정전압 회로를 삽입함으로써, 상기 분압 회로보다 낮은 전압을 검출 범위 설정단자에 공급하고, 상기 분압 회로의 분압점 전위를 검출하고, 그 검출치를 기준치로서 상기 발열 요소로의 인가 펄스폭을 결정하는 펄스폭 제어 수단을 가지는 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 12**

제11항에 있어서, a. 상기 발열 요소의 구동 이력의 적어도 과거 2회 이상의 구동 데이터와 현재의 구동 데이터를 기억하는 기억 회로와, b. 그 기억 회로에 접속되어 임의의 발열요소의 통전 시간을 현재의 구동 데이터를 출력하기 위한 주통전 구간과 과거의 구동 데이터에 대응하는 복수의 부통전 구간으로 분할하여 출력하는 게이트 회로와, e. 상기 기준치와 상기 주통전 구간의 펄스폭과 상기 부통전 구간의 펄스폭의 관계를 데이터 테이블로 하여 기억하는 기억 수단과, f. 상기 기준치의 검출 결과에 의하여 상기 게이트 회로에 상기 복수의 통전 구간을 설정함으로써 상기 데이터 테이블을 참조하여 각 통전 구간의 펄스폭을 구하여 통전 구간 신호로서 상기 게이트 회로에 부여하는 통전 구간 신호 발생 수단과, g. 상기 게이트 회로의 출력 신호에 응답하고, 상기 발열 요소로서 통전을 온. 오프하는 헤드 드라이브 회로를 가지며, 상기 서멀헤드의 온도 변화에 따라 발열요소의 인가 에너지를 제어하는 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 13**

복수의 발열요소를 탑재한 서멀헤드의 기재 온도 혹은 방열판 온도를 검출하여 이것에 따라 상기 서멀헤드의 인가 에너지를 제어하고, 주위 온도에 의한 인가 에너지의 보정을 행하는 서멀프린터에 있어서, c. 상기 서멀헤드의 온도 혹은 그 방열판 온도를 검출하는 감열 저항 소자와, m. 그 감열 저항 소자의 저항치 변화를 검출하여 상기 서멀헤드의 기재 혹은 방열판 온도를 검지하는 헤드 온도 검지 수단과, n. 상기 서멀헤드의 구동 휴지시간이 소정의 시간을 초과했는지 여부는 거출하는 시간 검지 수단과, o. 그 시간 검지 수단을 가지고, 검지 결과가 소정의 시간을 초과하여 있는 경우, 상기 서멀헤드의 온도를 그 주위 온도와 인식하는 주위 온도 검지수단과, p. 인쇄 동작중, 상기 헤드 온도 검지 수단을 작동하여 검지한 헤드 온도에 따른 인가 에너지로서 상기 서멀헤드의 발열요소를 구동 제어하는 제어 수단과, q. 상기 주위 온도 검지 수단의 결과에 의하여 상기 서멀헤드의 발열 요소로의 인가 에너지를 보정하는 보정 제어 수단을 가지고, 소정의 인쇄 단위의 인쇄 동작에 선립하여 상기 주위 온도 검지 수단을 작동하고, 이후 소정의 인쇄 동작중 상기 헤드 온도 검지수단을 작동하여 주위 온도와 헤드 온도에 따라 발열요소의 인가 에너지를 제어하는 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

**청구항 14**

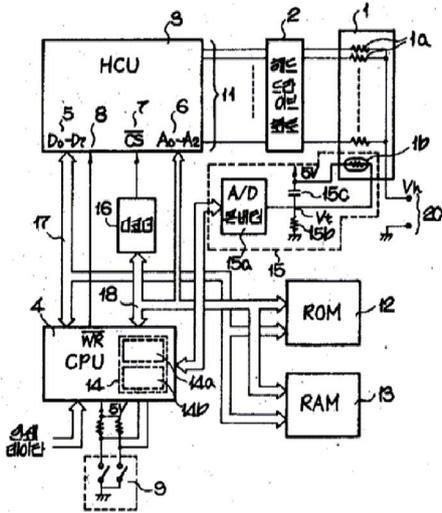
제13항에 있어서, 상기 발열요소의 구동 이력을 적어도 과거 2회 이상을 기억하고, 이 기억 결과에 의하여 상기 발열요소의 각각의 통전시간을 제어하면서 인쇄하는 서멀프린터의 구동 제어 장치에서, a. 상기 발열요소의 현재 및 과거의 구동 데이터를 기억하는 기억 회로와, b. 그 기억 회로에 접속되어 임의의 발열 요소의 통전 시간을 현재의 구동 데이터를 출력하기 위한 주통전 구간과 과거의 구동 데이터에 대응하는 복수의 부통전 구간으로 부할하여 출력하는 게이트 회로와, c. 상기 서멀헤드의 온도 혹은 그 방열판 온도를 검출하는 감열 저항소자와, d. 그 감열 저항 소자와 저항기의 분압점의 전위를 검출하는 A/D컨버터를 가져 상기 발열요소로의 통전 시간을 결정하기 위한 기준치를 발생하는 기준치 발생 수단과, r. 상기 시간 검지 수단과 상기 기준치 발생 수단에 상기 기준치를 주위 온도의 보정 기준치로서 인식하는 보정치 검지수단과, s. 상기 기준치와 상기 주통전 구간의 펄스폭과 상기 부통전 구간의 펄스폭의 관계를 데이터 테이블로 하여 기억하는 기억수단과, t. 그 보정치 검지수단의 보정 기준치와 상기 펄스폭의 증감율의 관계를 데이터 테이블로 하여 기억하는 기억수단과, u. 상기 기준치와 상기 보정 기준치의 검지 결과에 의하여 상기 게이트 회로에 상기 복수의 통전 구간을 설정함으로써 상기 데이터 테이블을 참조하여 각 통전 구간의 펄스폭을 구하여 통전 구간 신호로서 상기 게이트 회로에 부여하는 통전 구

간 신호 발생 수단과, g. 상기 게이트 회로의 출력 신호에 응답하고, 상기 발열 요소로의 통전을 오픈하는 헤드 드라이브 회로를 가지고, 서멀헤드의 온도 변화에 따라 발열요소의 인가 에너지를 제어하는 것을 특징으로 하는 서멀프린터의 구동 제어 장치.

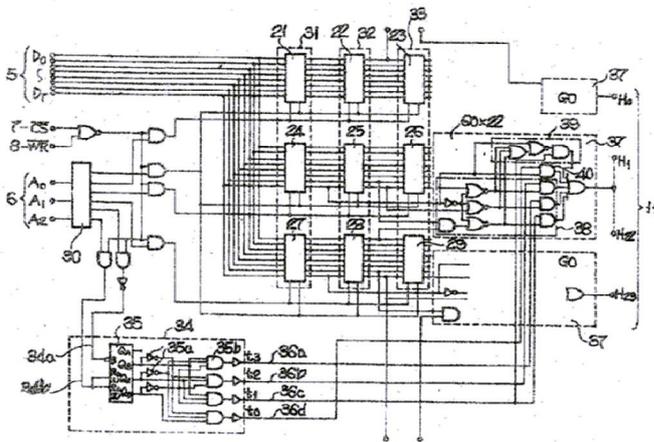
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

A2	A1	A0	기능
0	0	0	라저 쉘터 디이안 리셋
0	0	1	라저 쉘터 (21) 에 디이안 입력
0	1	0	라저 쉘터 (24) 에 디이안 입력
0	1	1	라저 쉘터 (27) 에 디이안 입력
1	0	0	헤드 온 판 판터 리셋 리셋
1	0	1	헤드 온 판 판터 리셋 리셋

도면4

