(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년12월10일
(11) 등록번호 10-1000667
(24) 등록일자 2010년12월06일

(51) Int. Cl.
B41J 35/12 (2006.01) *G07C 1/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-7030679
(22) 출원일자(국제출원일자) 2007년06월21일
심사청구일자 2008년12월17일
(85) 번역문제출일자 2008년12월17일
(65) 공개번호 10-2009-0016711
(43) 공개일자 2009년02월17일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2007/062483
(87) 국제공개번호 WO 2008/001669
국제공개일자 2008년01월03일
(30) 우선권주장
JP-P-2006-176791 2006년06월27일 일본(JP)
JP-P-2006-232286 2006년08월29일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP평성11110596 A
KR1020020081566 A
KR1019970058935 A
JP평성07220128 A
전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자
세이코 프레시죤 가부시키가이샤
일본국 지바켄 나라시노시 아카네하마 1쵸메 1반 1고
(72) 발명자
에바라 코지
일본국 지바켄 나라시노시 아카네하마 1쵸메 1반 1고 세이코 프레시죤 가부시키가이샤 내
(74) 대리인
채종길

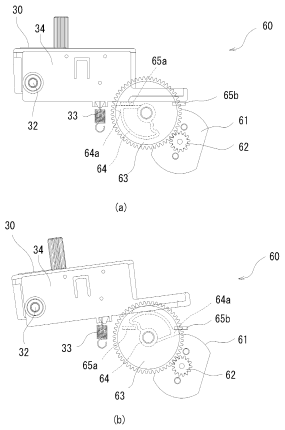
심사관 : 조춘근

(54) 타임 레코더

(57) 요 약

프린트 헤드(40)와 폭방향으로 다른 색이 도포된 잉크 리본(31)을 구비함과 아울러 요동 가능하게 지지된 리본 카세트(30)와 프린트 헤드(40)에 대한 잉크 리본(31)의 폭방향의 위치를 변경시켜 타임 카드에의 프린트 색을 전환할 수 있도록 리본 카세트(30)를 요동시키는 캠(64)을 구비한 타임 레코더(1)로서, 캠(64)의 회전 범위를 규제하는 제1 스토퍼(65a) 및 제2 스토퍼(65b)를 구비하고 있다.

대 표 도 - 도8



특허청구의 범위

청구항 1

프린트 헤드와,

폭방향으로 다른 색이 도포된 잉크 리본을 구비함과 아울러 요동 가능하게 지지된 리본 카세트와,

상기 프린트 헤드에 대한 상기 잉크 리본의 폭방향의 위치를 변경시켜 타임 카드에의 프린트 색을 전환할 수 있도록 상기 리본 카세트를 요동시키는 캠부재를 구비한 타임 레코더로서,

상기 캠부재의 회전 범위를 규제하는 스토퍼와,

상기 캠부재를 회전시키는 직류 모터와,

상기 직류 모터를 통전 상태와 쇼트 상태로 교대로 전환함으로써 간헐 구동시키고, 소정 기간 쇼트 상태로 함으로써 제동 상태로 되는 구동 회로를 구비하고 있고,

상기 구동 회로는, 상기 간헐 구동 상태와, 상기 제동 상태로 교대로 전환하여 상기 직류 모터를 한 방향으로 회전시키는 것을 특징으로 하는 타임 레코더.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 캠부재는, 상기 스토퍼에 맞닿은 규제 위치로부터 소정의 회전 범위 내에 있어서, 상기 리본 카세트를 요동 범위의 일단 위치에서 보유하는 형상인 것을 특징으로 하는 타임 레코더.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 구동 회로는, 상기 간헐 구동되는 기간을 서서히 짧게 하고 상기 직류 모터의 회전을 정지시키는 것을 특징으로 하는 타임 레코더.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 구동 회로는, 상기 직류 모터를 회전시키는 방향에 따라 상기 간헐 구동시키는 기간을 변경하는 것을 특징으로 하는 타임 레코더.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 구동 회로는, 상기 직류 모터를 구동시키는 공급 전원의 종류에 따라 상기 간헐 구동시키는 기간을 변경하는 것을 특징으로 하는 타임 레코더.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 타임 카드(time card)에 현재 시각을 프린트(print)하는 타임 레코더(time recorder)에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래부터 타임 카드의 소정의 프린트존(print zone)에 현재 시각을 프린트하는 타임 레코더가 알려져 있다.

[0003] 이들 타임 레코더는 리본 카세트(ribbon cassette)를 상하로 이동시킴으로써, 잉크 리본(ink ribbon)과 프린트 헤드(print head)의 위치 관계를 변경할 수가 있고, 타임 카드에 프린트하는 색을 전환할 수가 있는 기구를 가지고 있다(특허 문헌 1 참조). 구체적으로는, 이들 기구는 모터의 회전에 의해 구동하는 캠(cam)을 설치하고, 이 캠의 작용에 의해 리본 카세트를 상하로 요동시킨다.

[0004] 또 프린트 헤드에 대한 잉크 리본의 위치를 제어하기 위해서, 캠에 센서(sensor)를 탑재함으로써 캠의 회전량을 검출하고, 또한 모터의 펄스 수(pulse number)를 카운트함으로써 리본 카세트의 위치를 제어하고 있었다.

[0005] 특허 문헌 1 : 일본국 특허공개공보 2000-29470호

발명의 상세한 설명

[0006] <발명이 해결하려고 하는 과제>

[0007] 그러나, 캠의 회전량을 검출하는 센서나 모터의 펄스 수를 카운트함으로써, 리본 카세트의 정지 위치를 제어하는 방식에서는 타임 레코더의 기구가 복잡화하고, 또한 제조비용이 증대한다고 하는 문제가 있었다.

[0008] 그래서, 본 발명은 간략화한 구성으로 프린트 색의 전환의 정밀도를 유지할 수가 있는 타임 레코더를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] <과제를 해결하기 위한 수단>

[0010] 상기 목적은, 프린트 헤드와 폭방향으로 다른 색이 도포된 잉크 리본을 구비함과 아울러 요동 가능하게 지지된 리본 카세트와, 상기 프린트 헤드에 대한 상기 잉크 리본의 폭방향의 위치를 변경시켜 타임 카드에의 프린트 색을 전환할 수 있도록 상기 리본 카세트를 요동시키는 캠 부재를 구비한 타임 레코더로서, 상기 캠 부재의 회전 범위를 규제하는 스토퍼(stopper)를 구비하고 있는 타임 레코더에 의해 달성할 수 있다.

[0011] 이 구성에 의한 간단한 구성으로 캠 부재의 회전 범위를 규제할 수가 있으므로 리본 카세트의 요동 범위를 규제할 수가 있다. 따라서, 간단한 구성으로 프린트 헤드와 잉크 리본의 위치의 변경에 의한 프린트 색의 전환 정밀도를 유지할 수가 있다.

[0012] 또 캠 부재의 회전 범위를 러프(rough)하게 설정하는 경우라도, 캠 부재의 회전 범위를 확실하게 규제할 수가 있다. 따라서, 리본 카세트의 요동 범위를 확실하게 규제할 수가 있고, 프린트 색의 전환 정밀도를 유지할 수가 있다.

[0013] 또 간단한 구성으로 프린트 색의 전환 정밀도를 유지할 수가 있으므로 제조비용을 억제할 수가 있다.

[0014] 또 상기 구성에 있어서, 상기 캠 부재는 상기 스토퍼에 맞닿은 규제 위치로부터 소정의 회전 범위 내에 있어서, 상기 리본 카세트를 요동 범위의 일단 위치에서 보유하는 형상인 구성을 채용할 수 있다.

[0015] 이 구성에 의해, 캠 부재의 회전 범위를 규제 위치로부터 소정의 회전 범위 내로 자리매김 되도록 설정하는 경우에, 캠 부재는 리본 카세트의 요동 범위의 일단 위치에서 보유할 수가 있으므로, 캠 부재의 회전 범위를 러프하게 설정하는 경우라도, 간단한 기구로 프린트 색의 전환의 정밀도를 유지할 수가 있다.

[0016] 또 상기 구성에 있어서, 상기 캠 부재를 회전시키는 직류 모터(DC motor)와, 상기 직류 모터를 통전 상태(energized state)와 쇼트 상태(short-circuit state)로 교대로 전환함으로써 간헐 구동(intermittent driven)시키고, 소정 기간 쇼트 상태로 함으로써 제동 상태로 되는 구동 회로를 구비한 구성을 채용할 수 있다.

[0017] 이 구성에 의해, 직류 모터는 통전 상태와 쇼트 상태로 전환되어 간헐 구동되므로, 일정한 토크(torque)를 확보하면서 저속으로 직류 모터를 회전시킬 수가 있다. 직류 모터를 저속으로 회전시킬 수가 있으므로, 직류 모터의 회전 범위를 러프하게 설정함으로써, 캠 부재와 스토퍼가 맞닿았을 때에 발생하는 충격을 완화할 수가 있다.

[0018] 또 쇼트 상태로 함으로써 직류 모터를 정지시키므로 스토퍼에 캠 부재가 맞닿을 때의 충격을 더 완화시

킬 수가 있다.

[0019] 또 상기 구성에 있어서, 상기 구동 회로는 상기 간헐 구동 상태와 상기 제동 상태로 교대로 전환하여 상기 직류 모터를 한 방향으로 회전시키는 구성을 채용할 수 있다.

[0020] 이 구성에 의해, 간헐 구동 기간 중에 캠 부재가 스토퍼에 맞닿아 캠 부재가 역방향으로 회전하는 경우라도, 그 후에 제동 상태로 됨으로써 직류 모터의 역회전이 억제된다. 따라서, 캠 부재의 역회전에 대해서도 억제된다. 또 이 제동 상태 후에 다시 간헐 구동으로 전환되면, 또다시 그 위치로부터 직류 모터가 회전을 하기 시작하기 때문에, 캠 부재가 스토퍼에 맞닿아 캠 부재가 역방향으로 회전하는 경우라도, 적절한 위치에서 최종적으로 정지시킬 수가 있다. 따라서, 캠 부재의 회전 범위를 러프하게 설정하는 경우라도, 프린트 색의 전환 정밀도를 유지할 수가 있다.

[0021] 또 상기 구성에 있어서, 상기 구동 회로는 상기 간헐 구동되는 기간을 서서히 짧게 하여 상기 직류 모터의 회전을 정지시키는 구성을 채용할 수 있다.

[0022] 이 구성에 의해, 스토퍼에 의해 회전이 규제되는 위치에 캠 부재가 접근함에 따라 간헐 구동 기간이 짧아지므로, 간헐 구동 기간 중에 캠 부재가 스토퍼에 맞닿아 캠 부재가 역방향으로 회전하는 경우라도, 그 후에 즉시 제동 상태라고 할 수가 있다. 따라서, 캠 부재의 역회전을 즉시 정지시킬 수가 있다.

[0023] 또 상기 구성에 있어서, 상기 구동 회로는 상기 직류 모터를 회전시키는 방향에 따라 상기 간헐 구동시키는 기간을 변경하는 구성을 채용할 수 있다.

[0024] 이 구성에 의해, 직류 모터의 회전 방향에 따른 부하를 고려하여 그 회전량을 제어할 수가 있다.

[0025] 또 상기 구성에 있어서, 상기 구동 회로는 상기 직류 모터를 구동시키는 공급 전원의 종류에 따라 상기 간헐 구동시키는 기간을 변경하는 구성을 채용할 수 있다.

[0026] 이 구성에 의해, 공급 전원에 의해 변동하는 직류 모터의 회전량에 대응시켜 그 회전량을 제어할 수가 있다. 따라서, 공급 전원이 변경되는 경우라도, 프린트 색의 전환 정밀도를 유지할 수가 있다.

[0027] <발명의 효과>

[0028] 본 발명에 의하면, 간략화한 구성으로 프린트 색의 전환의 정밀도를 유지할 수가 있는 타임 레코더를 제공할 수 있다.

실 시 예

[0042] 이하에, 본 발명과 관련되는 복수의 실시예에 대해서 설명한다.

[0043] <실시예 1>

[0044] 이하, 본 발명과 관련되는 일실시 형태를 도면을 참조하여 설명한다. 도 1 내지 도 5는 타임 레코더(1)의 내부 구성을 나타낸 도이고, 도 1은 타임 레코더(1)의 정면도, 도 2는 상면도이고, 도 3은 좌측면도, 도 4는 우측면도, 도 5는 사시도이다.

[0045] 타임 레코더(1)는 리본 카세트(30), 프린트 헤드(40), 왕복대(carriage)(50), 왕복대 모터(carriage motor)(51) 등으로 구성된다.

[0046] 리본 카세트(30)는 후술하는 소정의 축을 중심으로 요동 가능하게 보유된다.

[0047] 또 리본 카세트(30)는 잉크 리본(31)을 구비하고 있다. 잉크 리본(31)은 폭방향으로 검정(black)과 빨강(red)의 다른 2색이 벨트형(belt-like shape)으로 배치되어 있다.

[0048] 프린트 헤드(40)는 왕복대(50)에 의해 횡방향으로 이동 가능하게 보유되어 있다. 또 왕복대(50)는 그 하부에 배치되어 있는 왕복대 모터(51)의 회전 구동에 의해 횡방향으로 왕복 운동이 자유롭게 이동한다.

[0049] 또 상방에 설치된 타임 카드 삽입구(10)로부터 타임 카드가 삽입되면, 이송 롤러(feed roller)(20)와 종동 롤러(driven roller)(25)에 의해 타임 카드는 소정의 위치까지의 삽입이 안내되고, 프린트 헤드(40)에 의해 소정의 색으로 타임 카드에 시각이 프린트된다. 예를 들면, 도 5에 나타낸 상태에서는 타임 카드에는 검정색으로 시각이 프린트된다. 또한 이송 롤러(20)는 그 단부에 장착된 기어(21)와, 전송용 모터(23)에 장착된 기어(24)의 양쪽에 장착된 무단 벨트(22)를 통해 전송용 모터(23)로부터 회전 구동이 전달된다.

[0050] 도 6은 리본 카세트(30)가 경사진 상태에서의 타임 레코더(1)의 사시도이다.

[0051] 리본 카세트(30)가 경사짐으로써 프린트 헤드(40)와 잉크 리본(31)의 위치 관계가 변경된다. 이 상태로 타임 카드가 삽입되면 타임 카드에는 적색으로 시각이 프린트된다.

[0052] 이와 같이 하여 타임 카드에 프린트되는 색이 전환된다.

[0053] 다음으로, 요동 기구(60)에 대해서 상세하게 설명한다.

[0054] 도 7은 리본 카세트(30)와 요동 기구(60)의 구성을 나타낸 상면도이다. 도 8(a) 및 도 8(b)는 리본 카세트(30)와 요동 기구(60)의 측면도이다.

[0055] 도 8(a)는 리본 카세트(30)가 수평 상태로 유지되고 있는 경우의 측면도이다. 도 8(b)는 리본 카세트(30)가 캠(64)에 의해 경사 상태로 유지되고 있는 경우의 측면도이다.

[0056] 요동 기구(60)는 직류 모터(61)와, 직류 모터(61)의 회전축에 접속된 피니언 기어(pinion gear)(62)와, 피니언 기어(62)와 서로 맞물리는 종동 기어(driven gear)(63)와, 종동 기어(63)의 이면에 형성된 캠(64)과, 제1 스토퍼(65a)와, 제2 스토퍼(65b) 등으로 구성된다. 제1 스토퍼(65a)와 제2 스토퍼(65b)는 프레임(11)에 일체적으로 설치되어 있다. 또 이들 제1 스토퍼(65a)와 제2 스토퍼(65b)의 상에 리본 카세트(30)를 탑재하도록 요동 부재(34)가 실린다.

[0057] 리본 카세트(30)는 요동 부재(34)에 의해 축부(32)를 중심으로 하여 요동 가능하게 지지되어 있다. 또 스프링(33)은 리본 카세트(30)를 탑재하는 요동 부재(34)에 그 일단이 장착되고, 타단은 요동 부재(34)를 축지(軸支)하는 프레임(11)에 장착되어 있다.

[0058] 캠(64)에는 걸림부(64a)가 형성되어 있고, 이 걸림부(64a)의 일단부가 제1 스토퍼(65a)에 맞닿음으로써 종동 기어(63)의 시계 방향으로의 회전을 규제한다. 또 걸림부(64a)의 타단부가 제2 스토퍼(65b)에 맞닿음으로써 종동 기어(63)의 반시계 방향으로의 회전을 규제한다.

[0059] 또 캠(64)은 부채꼴형(sectorial shape)으로 형성되어 있고, 그 외주면이 리본 카세트(30)를 탑재하는 요동 부재(34)의 저면에 맞닿아 리본 카세트(30)를 밀어 올린다.

[0060] 또 도 8(b)에 나타내듯이, 스프링(33)은 리본 카세트(30)를 탑재하는 요동 부재(34)와 캠(64)의 반동(backlash)의 발생을 억제하기 위해 리본 카세트(30)를 캠(64)을 향해 부세(付勢)한다.

[0061] 이와 같이, 종동 기어(63)가 회전함으로써, 캠(64)이 리본 카세트(30)를 탑재하는 요동 부재(34)의 저면에 맞닿아 리본 카세트(30)를 축부(32)를 중심으로 요동시킨다. 이에 의해 프린트 헤드(40)에 대한 잉크 리본(31)의 폭방향의 위치 관계가 변경되어 타임 카드에 프린트할 때의 프린트 색을 전환할 수가 있다.

[0062] 이와 같이, 간단한 구성으로 캠(64)의 회전 범위를 규제할 수가 있으므로 리본 카세트(30)의 요동 범위를 규제할 수가 있다. 따라서, 간단한 구성으로 프린트 헤드(40)와 잉크 리본(31)의 위치의 변경에 의한 프린트 색의 전환 정밀도를 유지할 수가 있다.

[0063] 또 캠(64)의 회전 범위를 러프하게 설정하는 경우라도, 즉 직류 모터(61)의 회전량을 러프하게 설정하는 경우라도, 캠(64)의 회전 범위를 확실하게 규제할 수가 있다. 따라서, 리본 카세트(30)의 요동 범위를 확실하게 규제할 수가 있고, 프린트 색의 전환 정밀도를 유지할 수가 있다.

[0064] 또 간단한 구성으로 프린트 색의 전환 정밀도를 유지할 수가 있으므로 제조비용을 억제할 수가 있다.

[0065] 다음으로, 보다 상세하게 리본 카세트(30)의 요동의 과정에 대해서 설명한다.

[0066] 도 9(a), 도 9(b) 및 도 9(c)는, 리본 카세트(30)의 요동의 과정을 보다 상세하게 나타낸 도이다.

[0067] 도 9(a)는 도 8(a)에 나타낸 상태로부터 반시계 방향으로 60° 정도 회전시키는 경우의 상태를 나타내고 있다. 이전에, 캠(64)은 리본 카세트(30)를 탑재하는 요동 부재(34)에는 맞닿지 않고, 리본 카세트(30)는 수평 상태로 보유된다.

[0068] 도 9(b)는 캠(64)이 도 9(a)에 나타낸 상태로부터 45° 정도 반시계 방향으로 더 회전되는 경우의 상태를 나타내고 있다. 이와 같이, 캠(64)은 리본 카세트(30)를 탑재하는 요동 부재(34)의 저면에 맞닿아 밀어올림으로써 리본 카세트(30)는 요동하기 시작한다.

[0069] 도 9(c)는 캠(64)이 도 9(b)에 나타낸 상태로부터 45° 정도 반시계 방향으로 더 회전한 상태를 나타내고 있다. 도 9(c)에 나타내듯이 리본 카세트(30)는 요동 범위의 타단의 위치에서 보유된다.

[0070] 또 도 9(c)에 나타낸 상태로부터, 캠(64)이 45° 정도 반시계 방향으로 더 회전되면, 상술한 도 8(b)에 나타낸 상태로 된다. 이전에, 리본 카세트(30)는 캠(64)의 회전량에 의하지 않고 요동 범위의 타단 위치에서 보유된다.

[0071] 따라서, 도 8(a)에 나타낸 상태로부터, 종동 기어(63)가 반시계 방향으로 회전하고, 도 9(a)에 나타낸 상태로 이행하는 경우라도, 리본 카세트(30)는 요동 범위의 일단의 위치에서 보유된다. 또 도 9(c)에 나타낸 상태로부터 종동 기어(63)가 반시계 방향으로 더 회전하고, 도 8(b)에 나타낸 상태로 이행하는 경우라도 리본 카세트(30)는 요동 범위의 타단의 위치에서 보유된다.

[0072] 이와 같이, 걸림부(64a)와 제1 스토퍼(65a) 또는 제2 스토퍼(65b)가 맞닿고 종동 기어(63)의 회전이 규제된 위치로부터 소정의 회전 범위 내에 있어서는, 캠(64)은 리본 카세트(30)를 요동 범위의 일단 위치 또는 타단 위치에서 보유하는 형상을 가지고 있다.

[0073] 이에 의해 종동 기어(63)의 회전 범위를 규제 위치로부터 소정의 회전 범위 내로 자리매김 되도록 설정하는 경우에, 캠(64)은 리본 카세트(30)의 요동 범위의 일단 위치 또는 타단 위치에서 보유할 수가 있으므로, 종동 기어(63)의 회전 범위를 러프하게 설정하는 경우라도, 간단한 기구로 프린트 색의 전환의 정밀도를 유지할 수가 있다.

[0074] 다음으로, 직류 모터(61)의 구동에 대해서 설명한다.

[0075] 도 10(a) 및 도 10(b)는 직류 모터와 제어부의 설명도이다.

[0076] 제어부(100)는 도 10(a)에 나타내듯이 구동 제어 회로(110)로 직류 모터(61)의 구동 지령 등을 출력한다.

[0077] 또 제어부(100)는 도 10(b)에 나타내듯이, ROM(Read Only Memory)(111), CPU(Central Processing Unit)(112), RAM(Random Access Memory)(113) 등에 의해 구성되고, 타임 레코더(1)의 전체의 작동을 제어한다.

[0078] 도 11은 직류 모터의 제어 상태와, 캠의 회전 위치와, 리본 카세트의 요동 위치의 관계를 나타낸 설명도이다. 또한 도 11은 리본 카세트(30)가 수평으로 유지되고 있는 상태로부터 경사져 유지되고 있는 상태로 이행할 때에 대해서 나타내고 있다.

[0079] 도 11에 나타내듯이, 캠(64)의 회전은 직류 모터(61)의 회전에 연동하고 있지만, 상술한 것처럼, 캠(64)이 회전하기 시작하고 나서 리본 카세트(30)를 탑재하는 요동 부재(34)의 저면에 캠(64)이 맞닿을 때까지 소정의 시간지연(time lag)을 가지고 있기 때문에, 캠(64)이 소정량 회전 후에 그 회전에 연동하여 리본 카세트(30)가 요동한다.

[0080] 여기서, 구동 제어 회로(110)는 직류 모터(61)의 통전 상태를 제어한다. 상세하게는 도 11에 나타내듯이, 구동 제어 회로(110)는 직류 모터(61)를 구동시키기 위해 통전 상태와 쇼트 상태를 교대로 전환하고 직류 모터(61)를 간헐 구동시킨다.

[0081] 이와 같이 직류 모터(61)를 간헐 구동시킴으로써 직류 모터(61)를 저속으로 회전시킬 수가 있다. 직류 모터(61)를 저속으로 회전시킬 수가 있으므로, 직류 모터(61)의 회전 범위를 러프하게 설정함으로써, 캠(64)과 제1 스토퍼(65a)와 또는 제2 스토퍼(65b)가 맞닿았을 때에 발생하는 충격을 완화할 수가 있다.

[0082] 또 직류 모터(61)로의 전력 공급량을 저감함으로써 직류 모터(61)를 저속으로 회전시킬 수가 있지만, 이에 의해 직류 모터(61)의 토크(torque)까지 저하한다. 특히, 캠(64)이 리본 카세트(30)의 저면을 밀어 올려 리본 카세트(60)를 소정의 경사 각도로 될 때까지 요동시키는 경우에는, 리본 카세트(30)의 중량이나 스프링(33)의 부세력에 저항하여 캠(64)을 회전시키기 위한 일정한 토크가 필요하다. 따라서, 직류 모터(61)로의 전력 공급량을 저감할 수가 없지만, 통전 상태와 쇼트 상태를 전환하고 직류 모터(61)를 간헐 구동시킴으로써 회전의 감속과 일정한 토크를 확보할 수가 있다.

[0083] 또 직류 모터(61)의 구동을 정지시키고, 리본 카세트(30)를 소정 위치로 자리매김을 하는 경우, 구동 제어 회로(110)는 직류 모터(61)를 간헐 구동의 종기(終期)에 소정 기간 쇼트 상태로 함으로써 직류 모터(61)의

회전에 브레이크(brake)를 걸어 제동 상태로 만든다.

[0084] 이와 같이 직류 모터(61)로 쇼트 브레이크를 걸음으로써, 캠(64)이 제1 스토퍼(65a) 또는 제2 스토퍼(65b)에 맞닿을 때의 충격을 완화할 수가 있다.

[0085] 또 예를 들면, 리본 카세트(30)가 경사져 캠(64)에 맞닿은 상태로 보유하는 경우에는, 리본 카세트(30)의 중량이나 스프링(33)의 부세력에 저항하여 캠(64)을 소정의 회전 위치에서 정지시킬 필요가 있다. 따라서, 직류 모터(61)를 쇼트 상태로 함으로써, 직류 모터(61)의 역회전을 방지하고, 캠(64)을 소정의 회전 위치에서 정지시킬 수가 있다.

[0086] 또 스프링(33)의 부세력에 저항하여 리본 카세트(30)를 밀어 올려 프린트 색을 검정에서 빨강으로 전환하는 요동할 때의 직류 모터(61)의 통전 회수와, 스프링(33)의 부세력에 따라 리본 카세트(30)를 내려 프린트 색을 빨강에서 검정으로 전환하는 요동할 때의 직류 모터의 통전 회수에 대해서는 후자의 회수를 전자의 회수보다 줄인다. 예를 들면, 통전 상태의 기간을 3ms(millisecond), 쇼트 상태의 기간을 3ms로서 교대로 전환하고, 검정에서 빨강으로 전환하는 요동할 때의 직류 모터의 통전 회수를 30회로 하고, 빨강에서 검정으로 전환하는 요동할 때의 직류 모터의 통전 회수를 10회로서 마지막 브레이크를 위한 쇼트 상태의 기간을 44ms로 한다. 이에 의해 제1 스토퍼(65a), 제2 스토퍼(65b)와 리본 카세트(30)를 탑재하는 요동 부재(34)가 맞닿았을 때에 발생하는 충격을 완화할 수가 있다.

[0087] <실시예 2>

[0088] 다음으로, 실시예 2와 관련되는 타임 레코더에 대해서 설명한다. 또한 상기 실시예 1과 관련되는 타임 레코더와 마찬가지인 것에 대해서는 설명을 생략한다.

[0089] 도 12는 실시예 2와 관련되는 타임 레코더의 구성을 나타낸 기능 블록도이다. 실시예 2와 관련되는 타임 레코더는 전원 전환 회로(120)와 백업 전지(BB)를 구비하고 있다. 전원 전환 회로(120)는 제어부(100) 및 직류 모터(61) 등에 공급되는 전원의 종류를 선택한다. 전원 전환 회로(120)는 통상은 상용 전원(CP)을 공급 전원으로 선택하고, 정전시 등에는 백업 전지(BB)로 전환한다. 이에 의해 정전시에서의 사용도 가능하게 된다.

[0090] 도 13(a) 및 도 13(b)는 실시예 2와 관련되는 타임 레코더의 직류 모터의 제어 상태를 나타낸 설명도이다. 또한 도 13(a)는 리본 카세트(30)가 수평으로 유지되고 있는 상태로부터 경사져 유지되고 있는 상태로 이행할 때, 즉 프린트 색이 검정에서 빨강으로 전환될 때에 대해서 나타내고 있다. 또 도 13(b)는 프린트 색이 빨강에서 검정으로 전환될 때에 대해서 나타내고 있다.

[0091] 도 13(a)에 나타내듯이, 실시예 2와 관련되는 타임 레코더는 구동 제어 회로(110)에 의해 직류 모터(61)가 소정 기간마다 교대로 간헐 구동과 제동 상태로 전환된다. 도 13(a)에는 간헐 구동으로 되어 있는 기간을 A1, A2, A3, A4로 하고, 그 간헐 구동의 사이에 제동 상태로 되어 있는 기간을 B1, B2, B3로 한다. 즉 직류 모터(61)는 짧은 주기로 통전 상태와 쇼트 상태로 전환되는 간헐 구동과, 소정 기간 쇼트 상태로서 그 회전이 일시적으로 정지되는 제동 상태가 교대로 반복된다.

[0092] 이와 같이 구동 제어 회로(110)는 직류 모터(61)를 소정 기간마다 교대로 간헐 구동과 제동 상태로 전환하고 직류 모터(61)를 최종적인 정지 위치에 이를 때까지 회전시킨다. 간헐 구동과 제동 상태를 교대로 전환함으로써, 간헐 구동 기간 중에 걸림부(64a)가 제2 스토퍼(65b)에 맞닿아 캠(64)이 역방향으로 회전하는 경우라도, 그 후에 제동 상태로 됨으로써 직류 모터(61)의 역회전이 억제된다. 따라서, 캠(64)의 역회전에 대해서도 억제된다.

[0093] 또 이 제동 상태 후에 다시 간헐 구동으로 전환되면, 또다시 그 위치로부터 직류 모터(61)가 회전을 하기 시작하기 때문에, 걸림부(64a)가 제2 스토퍼(65b)에 맞닿아 캠(64)이 역방향으로 회전하는 경우라도, 적절한 위치에서 최종적으로 정지시킬 수가 있다.

[0094] 또 구동 제어 회로(110)는 도 13(a)에 나타내듯이, 간헐 구동시키는 기간이 A1으로부터 A4에 이를 때까지 서서히 짧게 하고, 직류 모터(61)를 최종적인 정지 위치에서 정지시킨다. 따라서, 제2 스토퍼(65b)에 의해 회전이 규제되는 위치에 걸림부(64a)가 접근함에 따라 간헐 구동 기간이 짧아지므로, 간헐 구동 기간 중에 걸림부(64a)가 제2 스토퍼(65b)에 맞닿아 캠(64)이 역방향으로 회전하는 경우라도, 직류 모터(61)는 그 후에 즉시 제동 상태로 된다. 따라서, 캠(64)의 역회전을 즉시 정지시킬 수가 있다.

[0095] 그런데, 일반적으로 직류 모터는 공급되는 전원의 전압이나 환경 온도에 의해 그 회전 속도 등이 변동한다. 이 때문에, 예를 들면 저전압 또한 저온시(이하, 저전압 저온시라고 한다)에 직류 모터로의 구동 펄스를

설정하는 경우에는, 고전압 또한 고온시(이하, 고전압 고온시라고 한다)에는 그 회전 속도가 너무 빨라질 우려가 있었다. 따라서, 고전압시나 고온시에 따라서는 직류 모터(61)가 너무 회전하고, 걸림부(64a)가 제2 스토퍼(65b)에 맞닿고, 바운드(bound)하여 역회전할 우려가 있었다.

[0096] 그러나, 실시예 2와 관련되는 타임 레코더에 있어서는, 예를 들면 도 13(a)에 있어서, A3에 나타낸 간헐 구동 기간 중에 캠(64)이 제2 스토퍼(65b)에 맞닿아 캠(64)이 역회전하는 경우라도, 직류 모터(61)의 상태는 그 후에 B3에 나타낸 제동 기간 중으로 된다. 이 때문에, 직류 모터(61)의 역회전이 억제되므로 캠(64)의 바운드에 대해서도 억제된다. 또 그 후에 구동 제어 회로(110)는 직류 모터(61)를 A4에 있어서 더 간헐 구동시키기 때문에, 캠(64)은 적절한 정지 위치까지 회전하고 요동 부재(34)를 통해 리본 카세트(30)를 소정의 위치까지 요동시킬 수가 있다.

[0097] 따라서, 직류 모터(61)로의 구동 펄스를 저전압 저온시에 프린트 색의 전환을 행할 수 있는 세기로 설정하는 경우라도, 고전압 고온시에 있어서도 프린트 색을 적절하게 전환할 수가 있다. 또 저전압 저온시를 기준으로서 구동 펄스를 설정함으로써, 예를 들면 직류 모터(61)를 구동시키는 공급 전원의 전압이 저하하는 경우나, 한랭지에서 사용하는 경우라도 프린트 색의 전환의 정밀도를 유지할 수가 있다.

[0098] 또 구동 제어 회로(110)는 직류 모터(61)를 회전시키는 방향에 따라, 그 간헐 구동 기간을 변경한다. 도 13(b)에 나타내듯이, 스프링(33)의 부세력에 저항하여 리본 카세트(30)를 밀어 올려 프린트 색을 검정에서 빨강으로 전환하는 요동할 때의 직류 모터(61)의 간헐 구동 기간과, 스프링(33)의 부세력에 따라 리본 카세트(30)를 내려 프린트 색을 빨강에서 검정으로 전환하는 요동할 때의 직류 모터(61)의 간헐 구동 기간에 대해서는, 후자의 기간을 전자의 기간보다 짧게 하고 있다. 이 구성에 의해 직류 모터(61)에의 부하력에 따라 보다 적절하게 그 회전을 제어할 수가 있다. 또한 최초의 구동시(※1, ※2)에 있어서의 통전 상태를 다른 통전 상태의 기간보다도 길게 한 것은 시동시의 토크를 확보하기 위함이다.

[0099] 또 구동 제어 회로(110)는 직류 모터(61)를 구동시키는 공급 전원의 종류에 따라 간헐 구동시키는 기간을 변경한다. 상세하게는, 공급 전원이 상용 전원(CP)인 경우와 백업 전지(BB)의 경우에서는, 전자의 간헐 구동 기간을 후자의 간헐 구동 기간보다 짧게 하고 있다. 이는 일반적으로 상용 전원의 전압보다 전지 전압의 쪽이 낮기 때문이다. 이에 의해 공급 전원에 의해 변동하는 직류 모터(61)의 회전량에 대응시켜 그 회전량을 제어할 수가 있다. 따라서, 공급 전원이 변경되는 경우라도 프린트 색의 전환 정밀도를 유지할 수가 있다.

[0100] 이상 본 발명의 바람직한 일실시 형태에 대해서 상술하였지만, 본 발명은 관계되는 특정의 실시 형태에 한정되는 것은 아니고, 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 요지의 범위 내에 있어서, 여러 가지의 변형·변경이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 타임 레코더의 내부 구성을 나타낸 정면도이다.

[0030] 도 2는 타임 레코더의 내부 구성을 나타낸 상면도이다.

[0031] 도 3은 타임 레코더의 내부 구성을 나타낸 좌측면도이다.

[0032] 도 4는 타임 레코더의 내부 구성을 나타낸 우측면도이다.

[0033] 도 5는 타임 레코더의 내부 구성을 나타낸 사시도이다.

[0034] 도 6은 리본 카세트가 경사한 상태에서의 타임 레코더의 사시도이다.

[0035] 도 7은 리본 카세트와 요동 기구의 구성을 나타낸 상면도이다.

[0036] 도 8(a), 도 8(b)는 리본 카세트와 요동 기구의 측면도이다.

[0037] 도 9(a), 도 (b), 도 (c)는 리본 카세트의 요동의 과정을 보다 상세하게 나타낸 도이다.

[0038] 도 10(a), 도 (b)는 직류 모터와 제어부의 설명도이다.

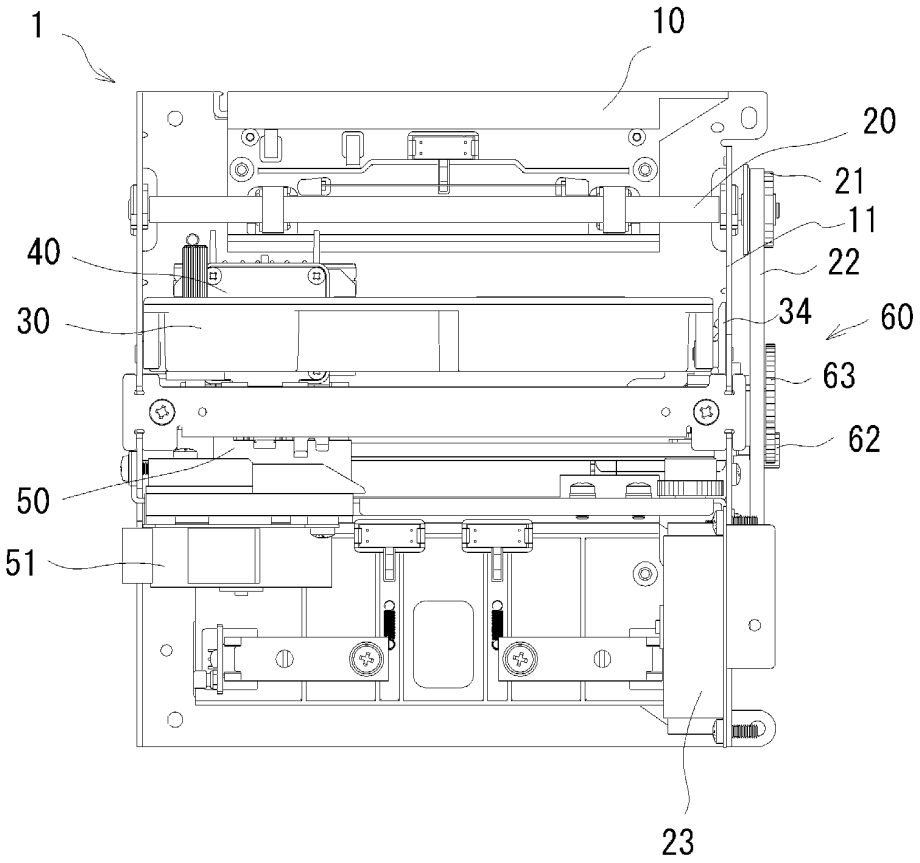
[0039] 도 11은 직류 모터의 제어 상태와, 캠의 회전 위치와, 리본 카세트의 요동 위치의 관계를 나타낸 설명도이다.

[0040] 도 12는 실시예 2와 관련되는 타임 레코더의 구성을 나타낸 기능 블록도(block diagram)이다.

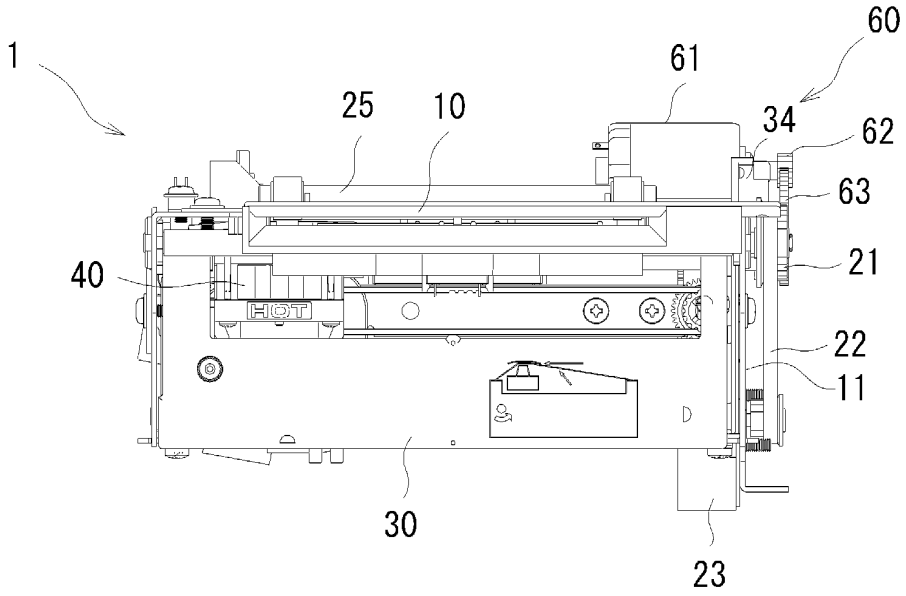
[0041] 도 13(a), 도 (b)는 실시예 2와 관련되는 타임 레코더의 직류 모터의 제어 상태를 나타낸 설명도이다.

도면

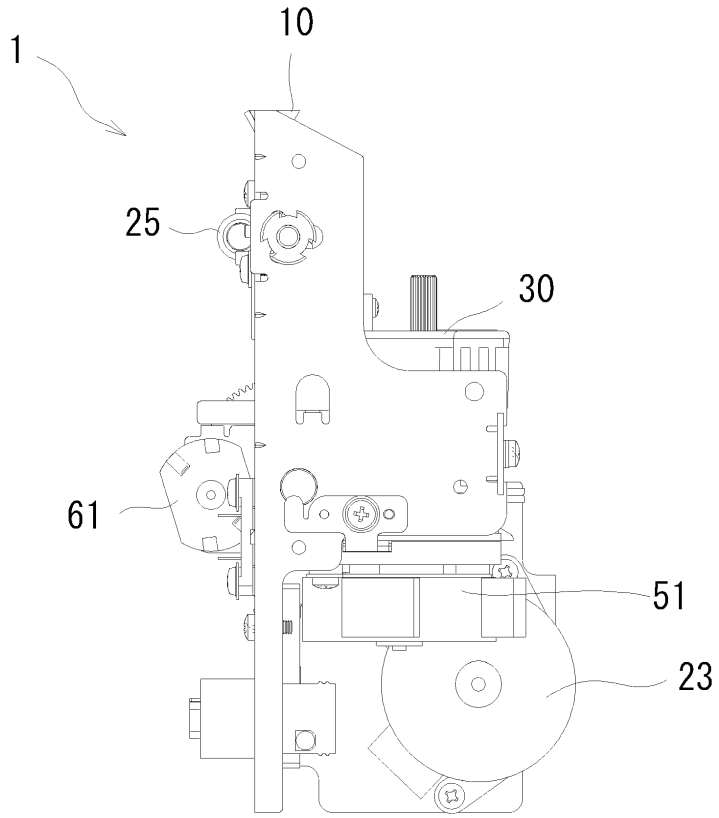
도면1



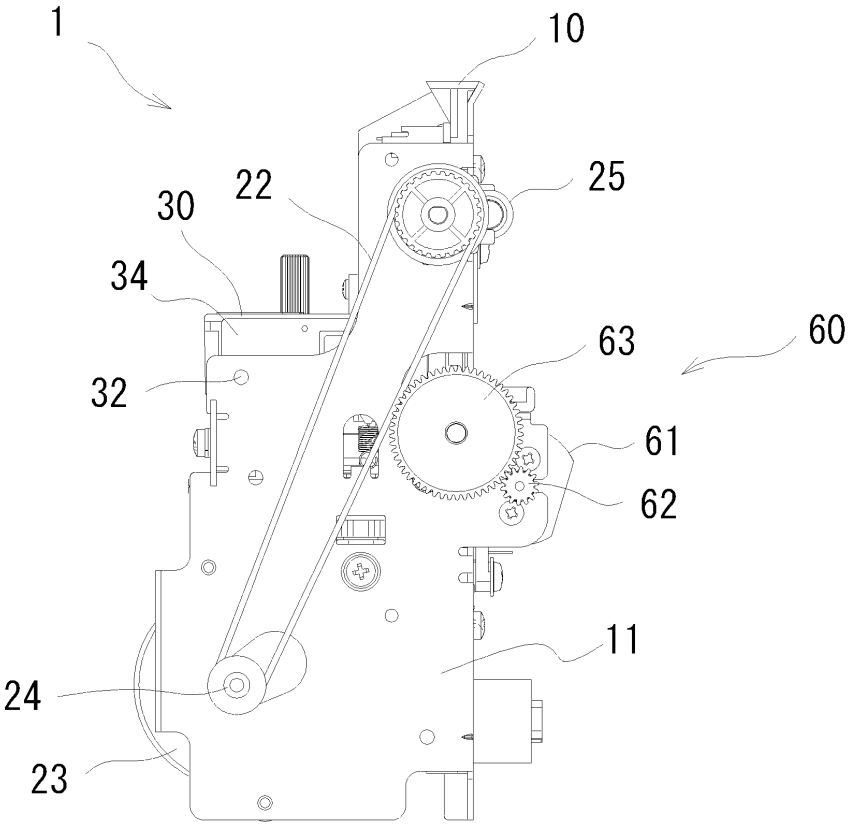
도면2



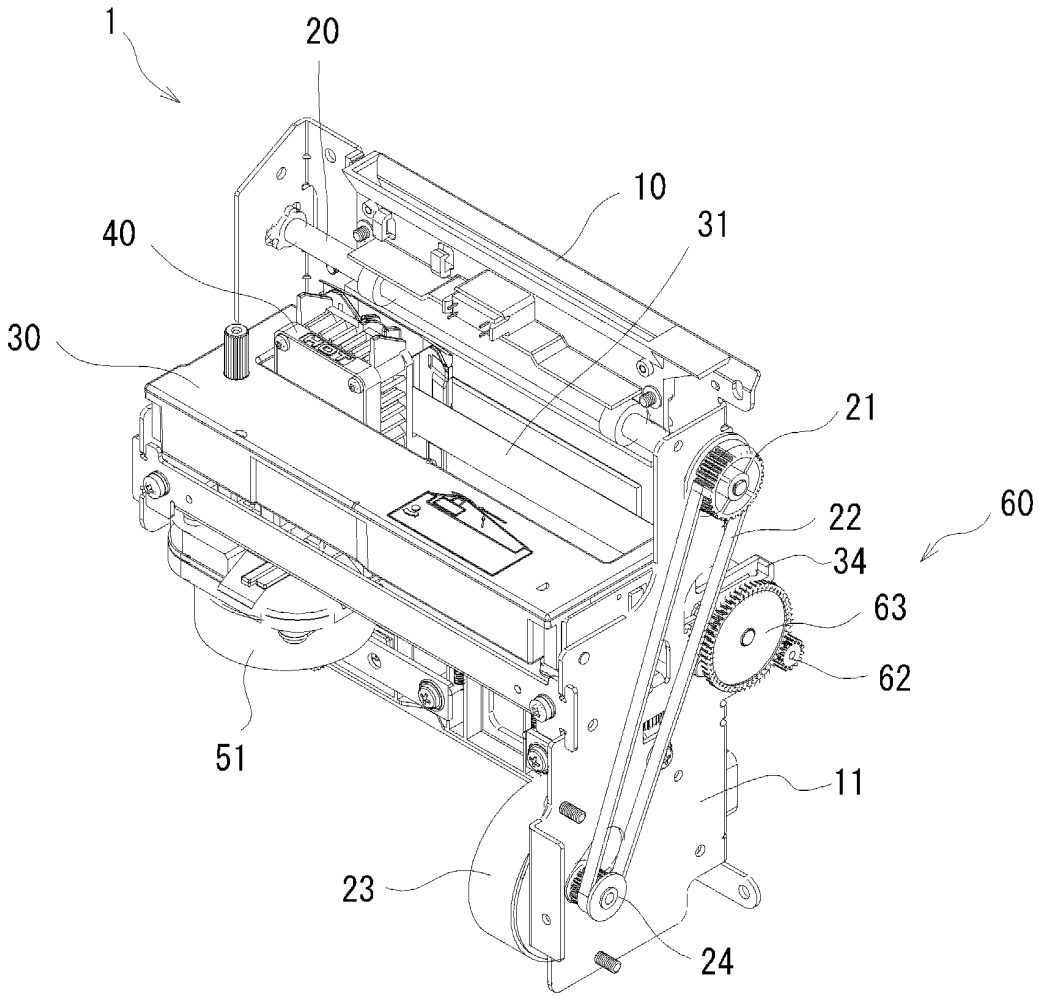
도면3



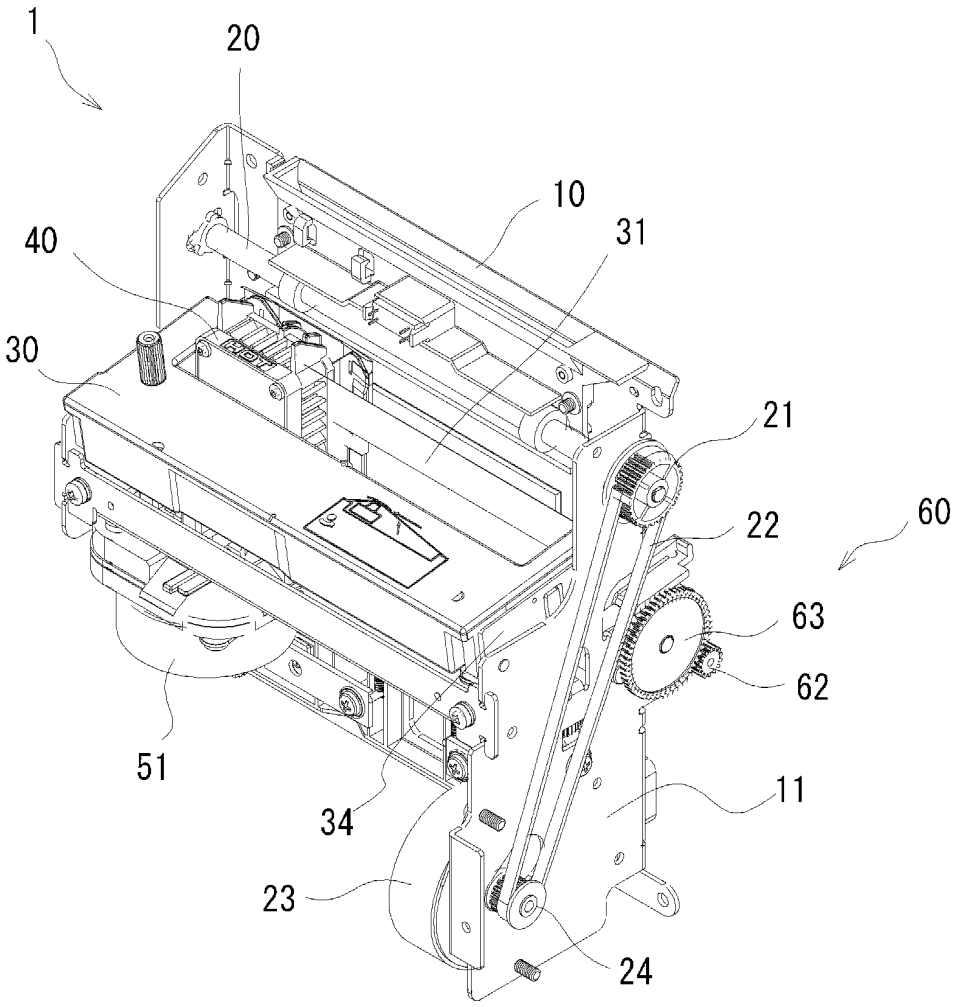
도면4



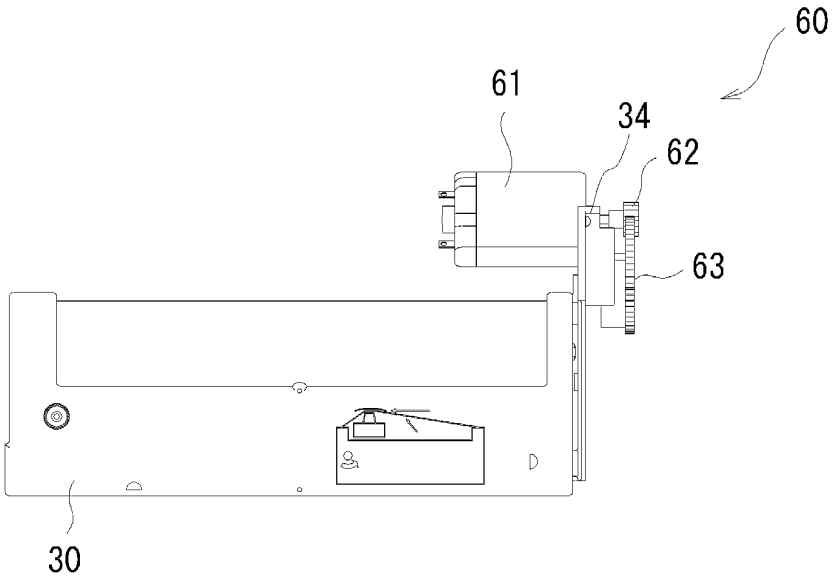
도면5



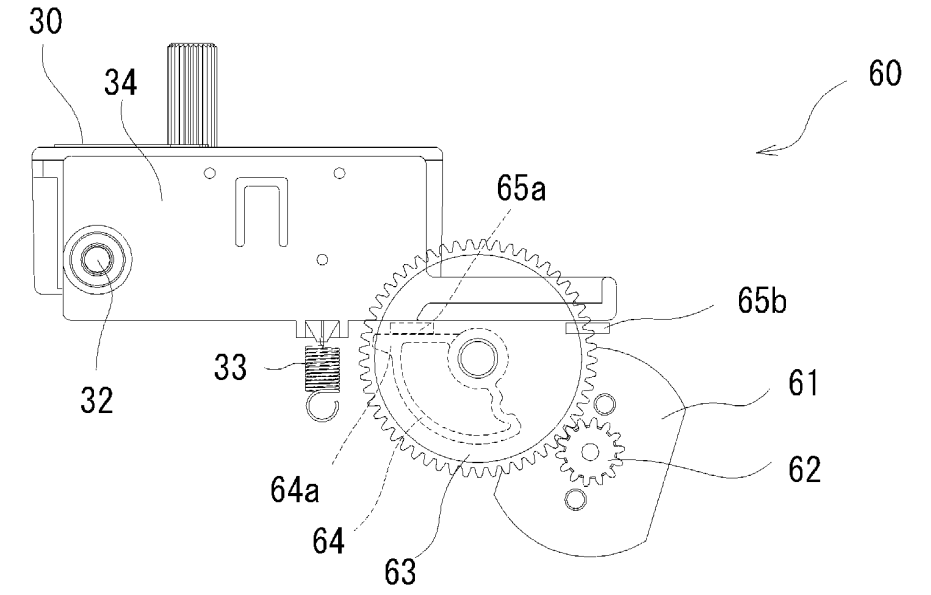
도면6



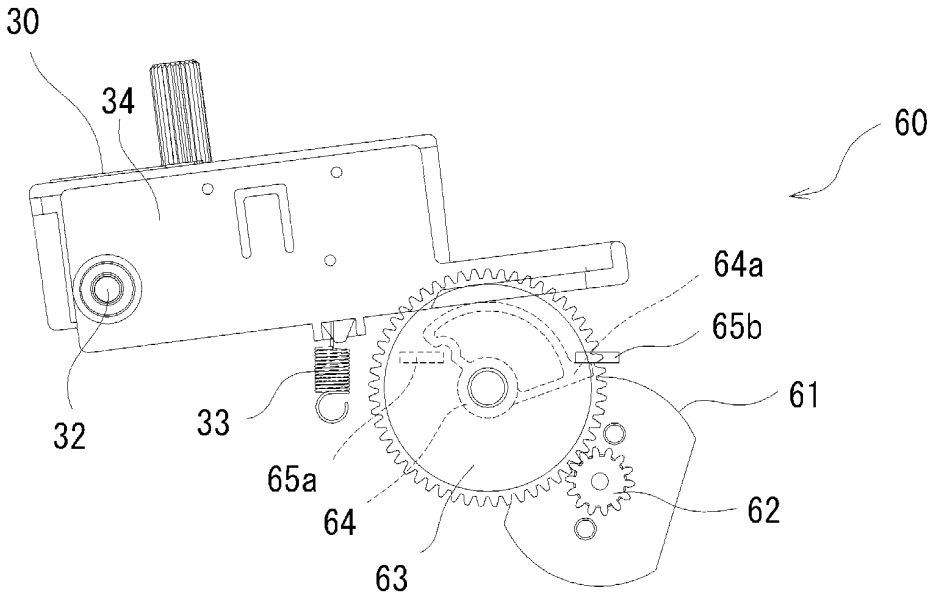
도면7



도면8

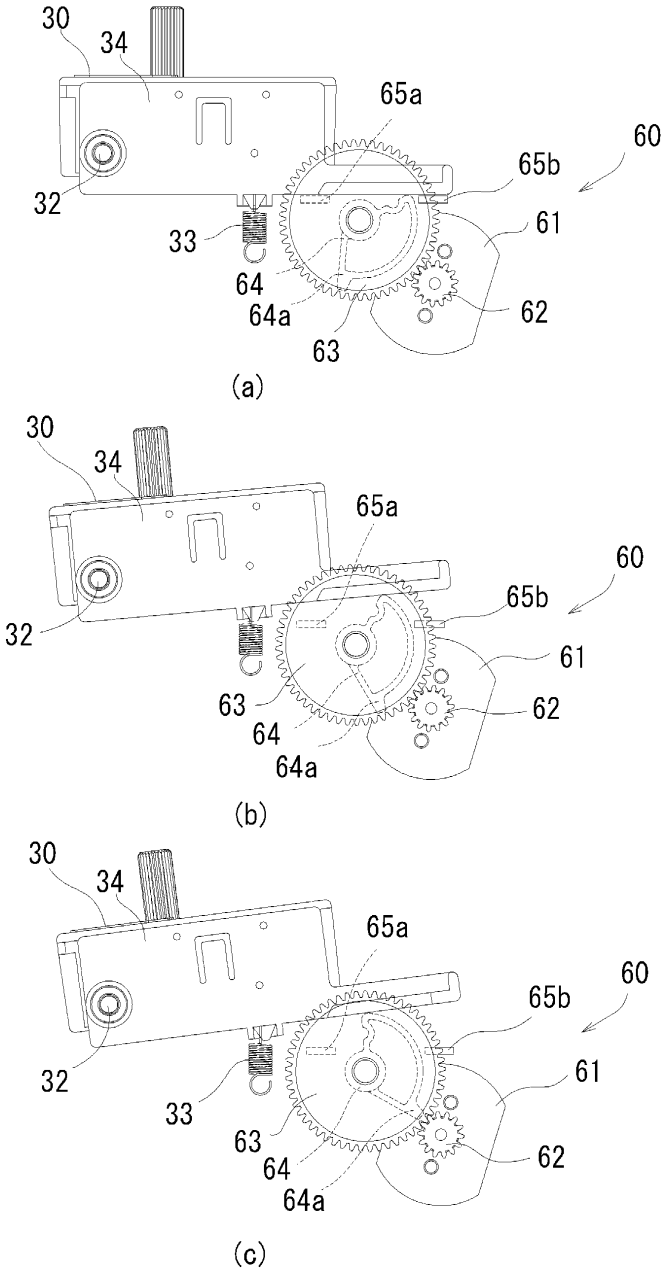

30
34
60
65a
65b
33
61
32
62
64a
64
63

(a)

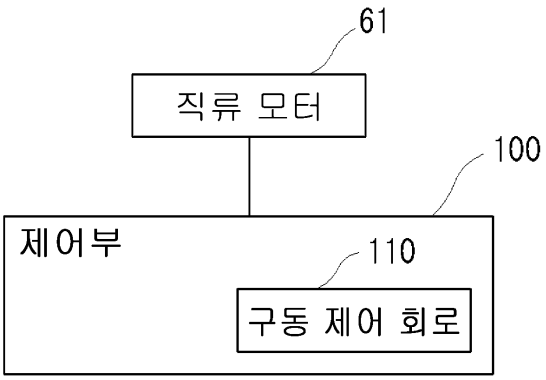

30
34
60
64a
65b
61
33
32
65a
64
62
63

(b)

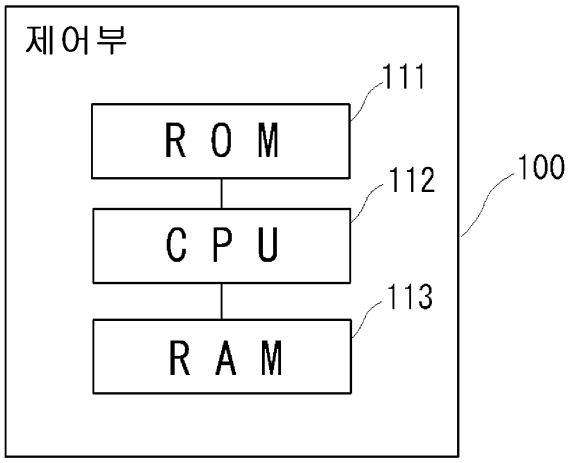
도면9


30
34
65a
60
65b
32
61
33
64
64a
62
63
(a)
30
34
65a
60
65b
32
61
63
64
62
64a
(b)
30
34
65a
60
65b
32
61
33
63
64
62
64a
(c)

도면10

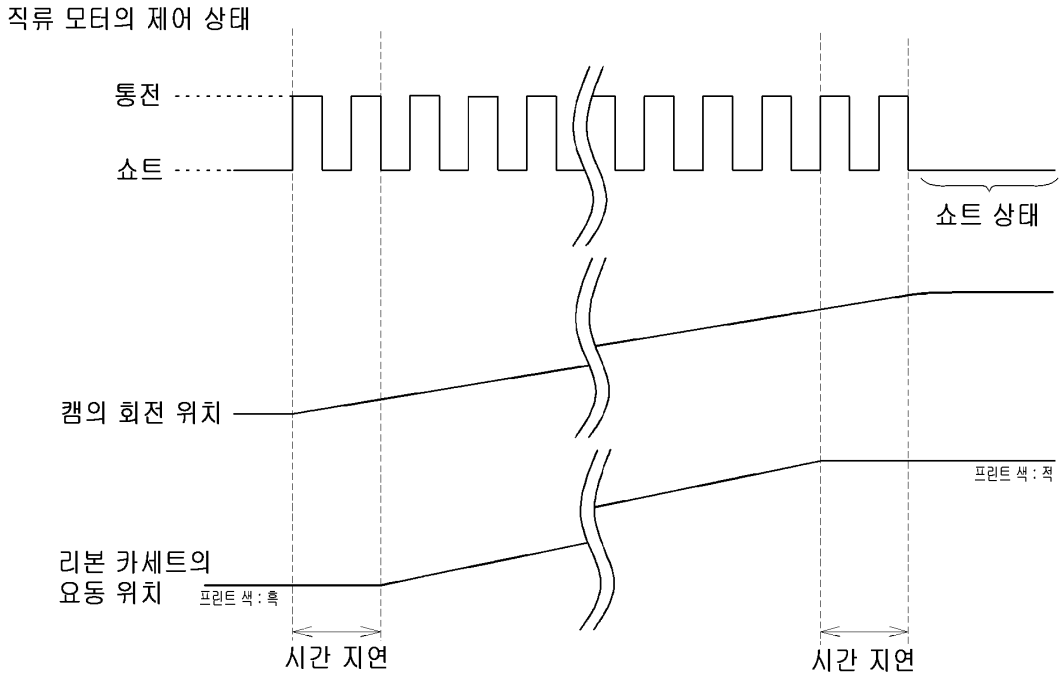


(a)

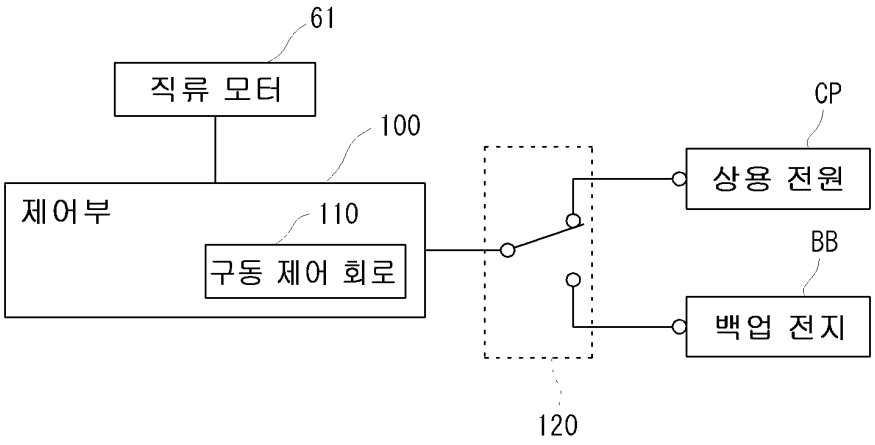


(b)

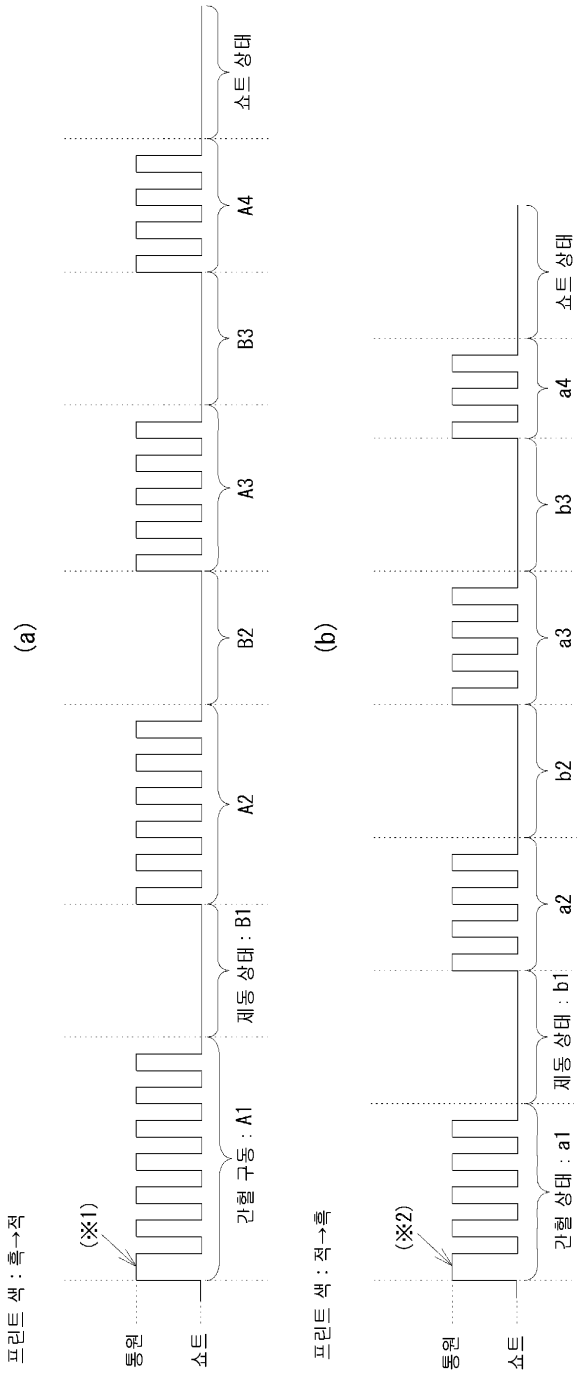
도면11


직류 모터의 제어 상태
통전
쇼트
쇼트 상태
캠의 회전 위치
프린트 색 : 적
리본 카세트의
요동 위치
프린트 색 : 흑
시간 지연
시간 지연

도면12


61
직류 모터
100
제어부
110
구동 제어 회로
CP
상용 전원
BB
백업 전지
120

도면13


(a)
프린트 색 : 흑→적
(※1)
통원
쇼트
간헐 구동 : A1
제동 상태 : B1
A2
B2
A3
B3
A4
쇼트 상태
(b)
프린트 색 : 적→흑
(※2)
통원
쇼트
간헐 상태 : a1
제동 상태 : b1
a2
b2
a3
b3
a4
쇼트 상태