(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
B41J 11/66

(45) 공고일자 1999년08월02일
(11) 등록번호 10-0214286
(24) 등록일자 1999년05월19일

(21) 출원번호 10-1994-0038054
(22) 출원일자 1994년12월28일
(65) 공개번호 특1995-0017218
(43) 공개일자 1995년07월20일
(30) 우선권주장 93-349476 1993년12월28일 일본(JP)

(73) 특허권자 시티즌 도케이 가부시키가이샤 하루타 히로시
일본 도쿄도 신쥬쿠쿠 니시신쥬쿠 2쵸메 1반 1고
(72) 발명자 하세가와 가즈미
일본국 도오꾜도 다찌까와시 니시스나쬬 2-29-9
가와사끼 마꼬또
일본국 사이따마껭 도꼬로자와시 시모야스마쯔 907-13
(74) 대리인 박해선, 이준구, 조영원

심사관 : 신상곤

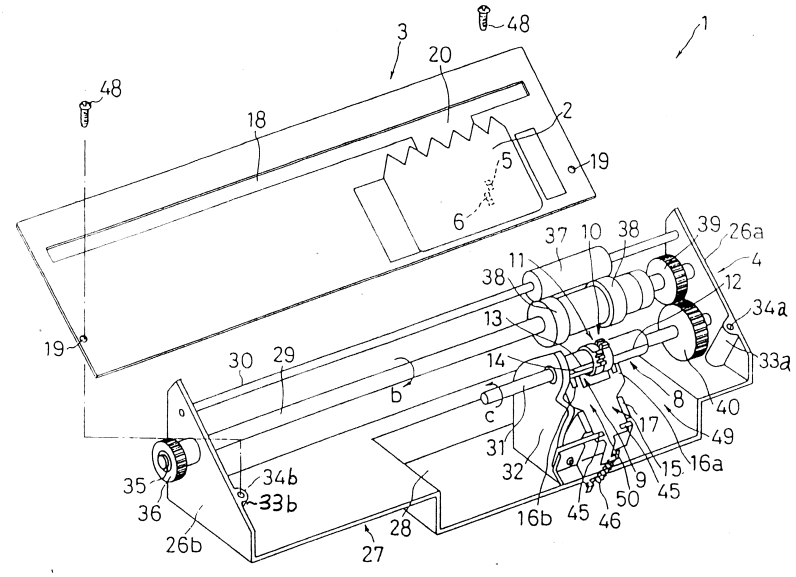
(54) 프린터의 커터장치

요약

특별히 커터를 구동하는 커터구동수단을 설치하지 않아도 커터를 구동할 수가 있어, 하나의 솔레노이드로 풀커트 및 파샬커트의 교체제어를 할 수 있으며, 나아가서는 제조비용을 경감함과 동시에 공간을 절약 할 수 있다.

커터(2)의 이동방향을 따라 병렬로, 제1도에 있어서의 랙(5), 피니온 및 피니온을 회전 제어하는 클러치(49)와 제2의 랙(6), 피니온(11) 및 피니온을 회전 제어하는 클러치(50)를 2도 설치함과 동시에 한 개의 솔레노이드(17)를 배설하고, 파샬커트에 있어서, 커터(2)는, 제1도의 랙(5)이 제1도의 클러치(49)로부터의 동력을 통하여 회전되는 제1도의 피니온(10)과 결합함으로써 이동되며, 풀커트에 있어서, 커터(2)는 제1 및 제2도의 클러치(49),(50)로부터의 동력을 통하여 동시에 회전되는 제1 및 제2의 피니온(10),(11)이 제1 및 제2도의 랙(5),(6)과 결합함으로써 이동되며, 제1도의 피니온(10)에 의해 풀커트 전반의 이동이 이루어지면, 제2도의 피니온(11)에 의해 풀커트 후반의 이동이 이루어지도록 배설되어, 제1도의 클러치(49)는, 제1도의 피니온(10)을 초기위치에 정치시키는 제1 정지위치(12)를 가지며, 제2도의 클러치(50)는, 제2도의 피니온(11)을 초기위치에 정지시키는 제1 정지위치(13)와 상기 제1 정지위치(13)의 직후에 설정된 제2정지위치(14)의 두 개를 가지며, 솔레노이드(17)은 제1도의 피니온(10)의 초기위치(12)의 해제와 함께 제2도의 피니온(11)의 초기위치(13) 및 제2 정지위치(14)를 해제하고, 제1도 및 제2도의 피니온(10),(11)을 동시에 회전시키는 풀커트동작과, 제1도 및 제2도의 피니온(10),(11)의 초기위치(12),(13)를 해제하고, 이어서 제2도의 피니온(11)을 제2 정지위치(13)에 있어서 정지하는 파샬커트 동작과의 두 가지의 동작을 하는 것이다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

프린터의 커터장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 실시예에 따른 커터장치를 분해하여 나타내는 사시도.

제2도는 커터부착판의 배면도.

제3도는 제1도의 주요부를 확대하여 나타낸 사시도.

제4도는 본 발명의 실시예에 따른 커터장치를 나타내는 사시도.

제5도는 본 발명의 실시예에 따른 커터장치의 주요부를 나타내는 측면도.

제6도는 제1도의 라쳇트기어와 피니온 및 제2도에 있어서의 라쳇트기어와 피니온의 초기위치를 나타내는 측면도.

제7도는 회전개시시의 제1도에 있어서의 라쳇트기어와 피니온 및 제2도의 라쳇트기어와 피니온을 나타내는 측면도.

제8도는 제1도의 피니온부와 제1도의 랙과의 결합관계를 나타내는 측면도.

제9도는 제1도의 피니온 제1도의 랙과의 결합관계를 나타내는 측면도.

제10도는 제1도의 피니온부와 제1도의 랙과의 결합장치를 나타내는 측면도.

제11돈는 제2도의 피니온부와 교체 결합부와의 결합관계를 나타내는 측면도.

제12도는 제2도의 피니온부와 제2도의 랙과의 결합관계를 나타내는 측면도.

제13도는 제2도의 피니온부와 제2도의 랙과의 결합관계를 나타내는 측면도.

제14도는 제2도의 피니온부와 제2도의 랙과의 결합관계를 나타내는 측면도.

제15도는 제1도의 라쳇트 기어와 피니온부 및 제2도의 라쳇트기어와 피니온부 와 회전축과의 결합관계를 나타내는 도면.

제16도는 부분커트시의 솔레노이드의 통전을 나타내는 타이밍챠트.

제17도는 완전커트시의 솔레노이드의 통전을 나타내는 타이밍챠트.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 커터장치 2 : 커터

5, 6 : 랙 7 : 피니온

8, 9 : 라쳇트 기어 10 : 제1 피니온부

11 : 제2 피니온부 17 : 암쉐어 구동솔레노이드

49, 50 : 클러치

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 예를 들면, 용지를 선택적으로 완전커트 및 부분커트 하는 커터장치에 관한 것이다.

용지를 선택적으로 완전커트 및 부분커트하는 커터장치로서, 편심축을 가지며, 구동기구에 의해 회전 구동되는 커터캠과, 지점을 중심으로 왕복회전운동이 가능하게 설치되어 일단부에 상기 커터캠의 편심축이 간격을 두고 끼워지는 결합구멍이 형성되며 동시에 타단부에 커터가 연결된 커티레버와, 상기 커티레버의 결합구멍의 회전방향측 벽면부와 상기 편심축과의 사이에 빼고 꽂는 것이 자유롭게 설치된 결합부를 가지는 절환부재와, 이 절환부재의 결합부를 커터레버의 결합구멍에 빼고 꽂음에 의해 커터의 용지에 대한 이동 스트로크를 절환함으로써 완전커트와 스탭커트, 즉 재봉 눈커트를 하는 커터장치가 특개평 4-365593호에 기재되어 있다.

그렇지만, 이것은, 완전커트 및 부분커트의 절환을 하는 절환부재를 구동하기 위한 절환구동수단 외에, 커터가 연결된 커터레버를 왕복구동하기 위한 커터레버구동수단을 가지고 있으므로, 커터레버구동수단의 실장스페이스를 확보하지 않으면 안되며, 그 만큼의 제조비용도 들어간다.

본 발명의 목적은, 각별히 커터를 구동하는 커터구동수단을 설치하지 않아도 커터를 구동할 수 있고, 하나의 솔레노이드로 완전커트 및 부분커트의 절환제어를 할 수 있게 되며, 나아가서는 제조비용을 경감할 수 있음과 동시에 공간절약을 실현할 수 있는 커터장치를 제공하는 데 있다.

본 발명의 커터장치는, 상기 과제를 해결하기 위해, 용지에 대한 커터의 이동 스트로크를 변화시킴으로써 완전커트와 부분커트를 하는 프린터의 커터장치에 있어서, 커터의 이동방향을 따라 병렬로, 랙, 피니온 및 피니온을 회전 제어하는 클러치로 이루어진 도를 2도 설칠함과 동시에 1개의 솔레노이드를 설치하고. 제1도에 있어서의 피니온은, 부분커트만을 하는 톱니수를 구비하고, 제2도에 있어서의 피니온은, 완전커트를 하는 톱니수에서 제1도의 피니온의 톱니수를 뺀 톱니수를 구비하고, 상기 제1도의 피노온과 제2도의 피니온은 동축상에 설치됨과 동시에, 부분커트에 있어서, 커터는, 제1도의 랙이 제1도의 클러치로부터의 동력을 통하여 회전되는 제1도의 피니온과 결합함으로써 이동되고, 완전커트에 있어서, 커터는, 제1 및

제2도의 클러치로 부터의 동력을 통하여 동시에 회전되는 제1 및 제2도의 피니온이 제1 및 제2 랙 과 결합함으로써 이동되며, 제1도의 피니온에 의해 완전커트전반의 이동이 이루어지고, 제2도의 피니온에 의해 완전커트후반의 이동이 이루어지도록 배치되며, 제1도의 클러치는, 제1도의 피니온을 초기위치에 정지시키는 제1 정지위치를 가지며, 제2도의 클러치는, 제2도의 피니온을 초기위치에 정지시키는 제1 정지위치와 상기 제1 정지위치의 직후에 설정된 제2 정지위치의 2가지를 가지며, 상기 솔레노이드는, 상기 제1 및 제2도의클러치의 상기 각 정지위치의 해제를 하는 것으로써, 제1도의 피니온 의 초기위치의 해제와 함께 제2도의 피니온의 초기위치 및 제2 정지위치를 해제하고, 제1도 및 제2도의 피니온을 동시에 회전시키는 완전커트동작과, 제1도 및 제2도의 피니온의 초기위치를 해제하고, 이어서 제2도의 피니온을 제2 정지위치에 있어서 정지하는 부분커트동작과의 2가지의 동작을 하는 것을 특징으로 하고 있다.

우선, 초기상태에서는, 제1도의 클러치가 제1 정지위치, 제2도의 클러치가 제1 정지위치에 있고, 제1도의 피니온과 제2도의 피니온은 모두 초기위치에 정지되어 있다.

부분커트할 경우에는, 솔레노이드가 작동되면, 제1도의 클러치가 제1 정지위치에서 해제됨과 동시에 제2도의 클러치가 제1 정지위치에서 해제되며, 제1도의 클러치로부터의 동력을 통하여 제1도의 피니온이, 제2도의 클러치로부터의 동력을 통하여 제2도의 피니온이 동시에 회전된다. 그후, 솔레노이드가 세력이 없어지며, 제2도의 클러치가 제2 정지위치에서 정지됨으로써, 제2도의 피니온이 제2 정지위치에서 정지되고, 이 시점에서 제1도의 피니온만이 회전되고, 제1도의 피니온이 제1도의 랙과 결합함으로써, 부분커트의 커터가 이동되어 용지가 부분 커트 되며, 이어서, 제1도의 피니온이 제1도의 랙과 이탈한다.

이후, 다시 솔레노이드가 작동되고, 제2도의 클러치가 제2 정지위치로부터 해제되며, 이 시점에서 제1도의 피니온과 제2도의 피니온이 동시에 회전되고, 제1도의 클러치가 제1 정지위치, 제2도의 클러치가 제1 정지위치에 정지되며, 제1도의 피니온과 제2도의 피니온은 서로 초기위치에서 정지된다.

용지를 완전커트할 경우에는, 솔레노이드가 작동되면, 제1도의 클러치가 제1 정지위치로부터 해제됨과 동시에 제2도의 클러치가 제1 정치위치로부터 해제되며, 제1도의 클러치로부터의 동력을 통하여 제1도의 피니온이, 제2도의 클러티로부터의 동력을 통하여 제2도의 피니온이 동시에 회전된다. 이후, 소정의 타이밍으로 다시 솔레노이드를 작동시킨다. 이것에 의해, 제2도의 클러치의 제2 정지위치에 있어서의 정지를 해제시킨 후, 솔레노이드의 세력을 없앤다.

그리고 그 후, 우선 제1도의 피니온이 제1도의 랙과 결합함으로써 커터를 이동하여 완전커트전반을 이동하고, 다음으로 제1도의 피니온이 제1도의 랙 과 이탈하는 사이에 제2도의 피니온이 제2도의 랙과 결합함으로써, 완전커트후반을 이동하여, 용지가 완전커트 된다.

이후, 제1도의 피니온과 제2도의 피니온이 동시에 회전되고, 제2도의 피니온이 제2도의 랙과 이탈하여, 제1도의 클러치가 제1 정지위치, 제2도의 클러치가 제1 정지위치에서 정지하고, 제1도의 피니온과 제2도의 피니온은 모두 초기상태에서 정지된다.

이하, 본 발명의 실시예를 도면을 기초로 하여 설명한다.

제1도는 본 발명의 실시예에 따른 커터장치의 사시도이다 커터장치(1)는 개략적으로, 커터(2)의 이동방향을 따라 병렬로, 제1랙(5), 제1피니온부(10) 및 제1 피니온부(10)을 회전제어하는 제1 클러치(49)를 부분커트 및 완전커트 전반이동용 1도로 하고, 제2 랙(6), 제2 피니온부(11) 및 제2 피니온부(11)를 회전 제어하는 제2 클러치(50)를 완전커트 후반이동용 1도로 하고, 합계 2도를 구비함과 동시에, 1개의 솔레노이드(17)를 구비하고 있다. 커터장치(1)는, 용지를 커트하기 위한 커터(2)를 구비한 커터 부착 판(3)과, 용지이송롤러(38)나 커터(2)의 이동방향을 따라 병렬로, 제1 피니온부(10), 제2 피니온부(11) 및 각 피니온부(10),(11)를 회전 제어하는 제1 및 제2 클러치(49),(50)을 각각 2도 설치함과 동시에 솔레노이드(17)가 배치구비된 커터장치본체로 구성되어 있다.

커터 부착판(3) 은 그 폭 방향의 한쪽측으로, 장방향으로 길게 형성된 용지배출구를 구비함과 동시에, 양단에서 각각 부착공을 갖고 있다. 제2도와 같이, 커터 부착판(3)은, 그 폭 방향의 다른편측으로부터 용지배출구(7)에 연통하는 직사각형모양에 가까운 커터안내구멍(20)이 만들어져 있다.

또, 커터부착판(3)의 뒷면에는, 커터안내구멍(20)의 한쪽으로, 용수철 삽입돌기(21)와 용수철 결합돌기(22)가 커터부착판(3)과 각각 일체로 설치되어있으며, 용수철삽입돌기(21)에는, 코일용수철(23)이 밖으로 삽입됨과 동시에, 코일용수철(23)의 한끝이 용수철겹합돌기(22)에 결합되어 있다.

커터는 금속제의 얇은 판으로, 그 선단에 삼각형모양의 칼날(24)이 형성되어 칼날(24)측을 커터부착판(13)에 설치된 용지배출구(18)를 향해 이동 및 복귀가 자유롭도록 커터부착판(3)의 윗면에 장착하고 있다.

커터(2)는 그 아랫면의 중앙으로부터 후단까지 커터안내판(25)이 일체로 설치되어, 커터안내판(25)은 제2도와 같이, 그 폭이 커터부착판(13)에 설치된 커터안내구멍(20)의 폭보다 다소 작게 형성되어 있으며, 커터(2)의 양측부가 커터부착판의 상면에 접촉하여 지지됨과 동시에, 커터안내판(25)이 그 표면을 하방을 향하여 커터안내 구멍(20) 안에 삽입되어 있다.

커터안내판(25)의 표면선단측에는, 부분커트 및 완전커트전반이동용 제1 랙(5) 과 완전커트후반이동용 제2 랙(6) 이 병설되어 있다.

제1 랙(5)의 톱니에는, 커터(2)의 이동방향에 있어서 제2 랙(6) 의 톱니보다도 안쪽으로 비껴 배치되어 있다. 커터안내판(25)의 표면후단측에는, 용수철결합돌기(47)가 일체로 설치되며, 커터부착판(3)의 뒷면의 용수철삽입돌기(21)에 밖으로 삽입된 코일용수철(23)의 타단이 용수철결합돌기(47)에 결합되고, 커터(2)를 용지배출구(18)에 대향하는 후단측에 가압되어 있다.

커터장치본체(4)는, 제1도와 같이 삼각형모양에 가까운 양측 판(26a),(26b)와, 거의 중앙에 띠부(28)가 형성된 저판부(27)를 구비하고, 양측판(26a),(26b), 사이에는, 도시되지 않은 프린터본체로부터 전동되는 회전 전달축(29)과 롤러축(30)이 지지되어 있다. 또, 저판부(27)의 띠부(28)에는 중간판(32)이 입설되며, 상기 중간판(32)과 한쪽 측판(26a)과의 사이에는 회전전달축(29) 로부터 회전력을 전달시키는 회전축

(31)이 축지되어 있다. 또한, 양측판(26a), (26b)의 약 삼각형 모양이 사변단면으로부터 측판의 내면측을 향해 반원주모양의 팽출부(33)가 각각 형성되어 있고. 상기 팽출부(33)에는 커터부착판(3)을 부착한 탭구멍(34a), (34b)이 각각 설치되어 있다. 회전 전달축(29)은 다른 쪽의 측판을 관통하여 설치되며, 다른 쪽의 측판(26b)으로부터 밖으로 관통하는 회전전달축(29)의 선단에 기어(36)가 E링(35)과 함께 장착되며, 상기 기어(36)은 , 도시되어 있지 않은 프린터 본체의 구동 모터에 연결된 기어열로 이루어진 전달수단에 맞물려, 제1도에서 화설표시(b)에서 나타내는 방향으로 회전된다.

회전 전달축(29)에는 용지이송롤러(38) 및 기어(39)가 일체로 되어 장착되어 있다. 또한 롤러축(30)에는 용지이송롤러에 접촉하는 프리쿳션 롤러(37) 와의 사이에 용지(P)가 끼워져 제4도에 있어서 실선 화살표(a)로 표시된 용지이송 방향으로 보내게 되어 있다.

회전축(31)에는 회전전달축(29)에 장착된 기어(39)와 맞물리는 기어(40)가 일체로 장착되며, 회전전달축(29)의 회전력은 기어(39) 및 기어(40)를 통하여 회전축(31)에 전달되고, 제1도에서 화살표(c)로 표시된 방향으로 회전축(31)이 회전된다.

제1 피니온부(10)의 회전 제어하는 제1 클러치(49)는, 제3도에서 보는 바와 같이, 회전축(31)상에 설치된 부분커트 및 완전커트전반 이동용 제1 라쳇트기어(8)와, 제15도에 도시된 제1 피니온부(10)와 제1라쳇트기어(8)를 연결함과 동시에 회전축(31)으로부터의 동력을 커터(2)를 화살표(c)로 표시된 용지배출구(18) 측으로 이동시키는 방향으로만 제1 라쳇트기어(8)에 전달하는 제1 용수철클러치(52)와, 제1도에 도시된 제1 라쳇트기어측(8)에 가입되고, 제1 라쳇트기어(8)의 주면에 설치된 초기 위치 설정스톱퍼(12)에 결합하는 절환결합부(8a)로 구성된다.

제2 피니온부(11)를 회전제어하는 제2 클러치는(56) 제3도와 같이 완전커트후반이동용 제2 라쳇트기어(9)와 제15도와 같이, 제2 피니온부(11)와 제1 라쳇트기어(9)를 연결함과 동시에, 회전축(31)으로부터의 동력을 커터(2)를 제1도와 같이 용지 배출구(18) 측으로 이동시키는 방향으로만 제2 라쳇트기어(19)에 전달하는 제2 용수철 클러치(53)와, 제1 과 같이 제2 라쳇트기어(9)측에 가압되고, 제2 라쳇트기어(9)의 주면에 설치된 초기위치설정스톱퍼부(13) 및 제2 정지위치설정스톱퍼(14)에 결합 또는 이탈하는 절환결합부(16b)로 구성된다.

또한, 절환결합부(16a) 와 절환 결합부(16b)는 암쳬어(15)의 2개로 분기된 각각의 선단에 설치되어 있다.

제1 및 제2 용수철클러치(52),(53)는 각각 따로 회전축(31)에 장착되어 있다. 각각의 클러치(52),(53)는, 커터(2)를 제1도와 같이 용지배출구(18) 측으로 이동시키는 방향으로 제1 라쳇트기어(8), 제2 라쳇트기어(9)를 회전시키는 순방향의 경우에, 동력이 전달되는 일방향 클러치이다. 각 용수철 클러치(52) 및(53)는 양 끝에 각각 연결단을 가지며, 달라 붙기전의 자유상태에서는 회전축(31)의 지름보다도 작고, 회전축(31)으로 밖으로 끼어듦에 의해 회전축(31)과 함께 회전되며, 연결단의 한쪽이 고정되었을 경우에, 회전축(31)의 회전방향이 용수철클러치가 감긴 방향과 반대 방향이라면, 용수철 클러치가 느슨하고 회전축(31)만이 회전한다.

제3도와 같이, 제1 피니온부(10)는, 커터 안내판(25)에 설치되어 있는 제1 랙(5)에 결합하는 부분커트만을 하는 톱니수를 구비하고, 제2 피니온부(11)는, 커터안내판(25)에 설치되어 있는 제2 랙(6)에 결합하는 완전 커트를 하는 톱니수로부터 제1 피니온부(10)의 톱니수를 뺀 톱니수를 가진다.

또한 제1 라쳇트기어(8)는, 그 주면(42a)에 제1 피니온부(10)의 초기위치를 설정하기 위한 초기위치설정스톱퍼(12)를 가진다. 제2 리쳇트(9)는, 그 주면(43a)에 제2 피니온부(11)의 초기위치를 설정하기 위한 초기위치설정스톱퍼(13) 및 초기위치설정스톱퍼(13)의 후단에 제2 피니온부(11)의 회전을 일시 중지시키기 위한 제2 정지위치설정 스톱퍼(14)를 가진다.

제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)의 각각에 내장되어 있는 용수철 클러치(52),(53)의 회전축에 대한 연결방향은, 제1도 및 제3도의 화살표(c) 방향의 회전축에 있어서, 제1 라쳇트기어(8)가 고정계지되었을 경우에 제1 라쳇트 기어(8)측의 용수철클러치가 느슨하고 회전축(31)과 라쳇트기어(8)의 연결이 차단되는 방향이며, 제2 라쳇트 기어(9)가 고정결합되었을 경우에 제2 라쳇트기어(9)측의 용수철클러치가 느슨하고 회전축(31)과 제2 라쳇트기어(9)의 연결이 차단되는 방향이다.

제1 라쳇트기어(6) 및 제2 라쳇트기어(9)의 아래쪽으로는, 각 스톱퍼부(12),(13),(14)측에 가압되어 결합하는 절환결합부(16a),(16b)를 가지는 암쳬어(15)와, 상기 암쳬어(15)를 각 스톱퍼(12),(13),(14)에서 퇴피이동하는 암쳬어구동 솔레노이드(17)가 커트장치본체(4)에 있어서의 저판부(27)의 띠부(28)에 설치되어 있다.

암쳬어(15)는, 선단측에 2개로 분기된 절환결합부(16a),(16b)를 갖춤과 동시에, 기단측을 측방향으로부터 지지고랑이(45)에 의해 요동이 자유롭도록 지지되어 있으며, 또한 기단가장자리에는 코일 스프링(46)의 한끝이 연결되어 있다. 이 코일 스프링(46)의 타단은, 암쳬어(15)의 기단으로부터 아래쪽으로 연결되어 있으며, 암쳬어(15)는, 코일 스프링(46)에 의해 지지고랑이(45)를 요동지점으로 하여 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)의 각 주면(42a), (43a)에 접하도록 가입되어 있다.

암쳬어(15)의 하면측에는, 여자(勵磁)에 의해 암쳬어(15)를 흡인함으로써 각 스톱퍼(12),(13),(14)로부터 퇴피이동하는 암쳬어 구동 솔레노이드(17)가 설치되어 있다.

커터 부착판은(3), 다음과 같이 커터 장치본체(1)에 부착되어 있다. 커터 장치본체(1)의 양측판(26a),(26b)의 사변단면에 커터 부착판(3)의 뒷면의 양측가장자리를 접하게 하고, 커터 부착판(3)에 만들어진 부착구멍(19),(19)에 나사(48),(48)을 연통시키고, 또한 양측판(26a),(26b)의 팽출부(33a),(33b)에 만들어진 탭구멍(34a), (34b)에 비틀어 넣음으로써, 제4도와 같이 부착되어 있다. 제3도와 같이, 커터안내판(25)에 설치된 제1 랙(5) 및 제2 랙(6)은, 각각 제1 피니온부(10) 및 제2 피니온부(11)의 회전이동위치에 배치된다.

다음으로, 커터장치(1)의 동작에 대해서 설명한다.

제1도에서, 도시되어 있지 않는 프린터본체의 구동모터가 구동하면, 기어열을 통하여 회전력이 기어(36)

에 전달되며, 회전전달축(29)이 화살표 방향(b)으로 회전하고, 제5도와 같이 용지이송 롤러(38)와 프리쿳션 롤러(37)와의 사이에 용지(P)가 끼워져 있어 용지이송 방향으로 보내짐과 동시에, 제1도와 같이 기어 및 기어(39)를 통하여 회전축(31)에 화살표(c) 방향의 회전이 전달된다.

암쳐어 구동 솔레노이드(17)가 작동하고 있지 않을 때는, 암쳐어(15)의 절환 결합부(16a),(16b)의 각각은 코링 스프링(46)에 의해 제1 라쳇트기어(9) 및 제2 라쳇트기어측(9)에 부세되어 있으므로, 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9) 각각의 초기위치설정 스톱퍼(12) 및 초기위치설정 스톱퍼(13)에 결합되어 있으며, 제6(a)도 및 제6(b)도와 같이, 제1피니언부(10) 및 제2 피니온부(11)는 각각 초기위치에 설정된다.

이 때, 회전축(31)위에 제1 라쳇트기어(8)과 제2 라쳇트기어(9)는 , 각각 라쳇트기어(8),(9)의 초기위치설정 스톱퍼(12) 및 초기위치설정 스톱퍼(13)가 암쳐어의 절환결합부(16a),(16b)에 각각 결합됨으로써, 회전축(31)과, 각각의 라쳇트기어(8),(9)를 연결하는 각 용수철클러치가 함께 느슨하여 연결이 차단되어 있으므로 회전축(31)만이 화살표(c) 방향으로 회전하고, 제1 피니온부(10) 및 제2 피니온부(11)의 각 초기위치의 설정상태가 유지된다.

부분커트와 완전커트를 바꿀 수 있기 때문에, 구동되는 암쳐어 구동 솔레노이드(17)의 여자(勵磁) 작동시간은 짧은 시간에 행해진다. 암쳐어 구동 솔레노이드(17)이 작동하면, 암쳐어(15)가 코일 스프링(46)의 압력에 대항하여 솔레노이드(17)에 흡인되어, 지지고랑이(45),(45)를 요동지점으로 해서 요동하고, 암쳐어(15)의 선단의 절환결합부(16a),(16b)가 각 초기위치설정스톱퍼(12),(13)에서 퇴피이탈함에 의해, 암쳐어(15)의 절환결합부(16a),(16b)에 의한 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)로의 결합이 해제된다. 그러면, 각 라쳇트기어(8),(9)의 각 용수철 클러치가 도여져 회전축(31)과 각각의 라쳇트 기어가(8),(9) 연결되며, 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)가 함께 회전된다.

이후 암쳐어구동 솔레노이드(17)이 작동을 정지하면, 암쳐어(15)의 절환 결합부(16a),(16b)는 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)측에 가압되어, 제7(a) 및 (b)도와 같이 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)의 각각의 주면에(42a),(43a) 접한다.

이후의 동작은, 부분커트할 경우와 완전커트를 할 경우가 다르다. 우선, 부분커트 할 경우에 대해서 작동을 설명한다.

제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)가 동시에 회전함에 따라서 제2 라쳇트기어(9)는 제7(a)도와 같이 그 주면(43a)에 설치된 제2 정지위치설정 스톱퍼(14)에 암쳐어(15)의 절환결합부(16b)가 결합함으로써, 제2 라쳇트기어(9)측의 용수철 클러치가 느슨하여 연결이 차단되고, 그 회전을 일시정지시킨다. 한편, 제1 라쳇트기어(8)는 초기위치설정스톱퍼(12)가 암쳐어(15)의 절환결합부(16)와 결합하는 위치까지 회전되지 않고, 암쳐어(15)의 절환결합부(16a)가 제1 라쳇트기어(8)의 캠면(42a)에 접한 상태에서 회전을 계속한다.

한편, 커터(2)에는 그 이동방향에서 제1 랙(5)의 톱니가 제2 랙(6)의 톱니보다도 앞쪽으로 비껴 배치되어 있기 때문에 제8도 및 제9도와 같이, 우선 끝에 제1 피니온부(10)가 커터(2) 측에 설치된 제1 랙(5)에 결합하고, 제1 라쳇트기어(8)의 회전을 따라 커터(2)를 정위치로부터 앞쪽으로 밀어내어, 커터(2)를 제5도와 같은 부분커트위치까지 앞쪽으로 이동한다. 이 시점에서 용지(P)가 부분커트 된다.

용지(P)가 부분커트된 후, 또한 제1 라쳇트기어(8)가 회전하면, 제10도와 같이 제1 피니온부(10)과 제1 랙(5)과의 결합이 이탈되고, 커터(2)는 코일용수철(46)의 가압력에 의해 정위치로 복귀한다.

부분커트 할 때는 제16도의 타이밍 챠트와 같이, 제2 피니온부(11)를 커터(2)측에 설치한 제2 랙(6)에 결합시키지 않으므로, 제2 라쳇트기어(9)의 회전을 일시정지 시켜두고, 용지(P)가 부분 커트 되어 커터(2)가 정위치로 복귀한 시점에서, 제7(a) 및 16도와 같이, 암쳐어 구동 솔레노이드(17)을 작동시켜 제2 라쳇트기어(9)에 있어서의 제2 정지위치설정 스톱퍼(14)와 암쳐어(15)의 절환결합부(16a),(16b)는 코일 스프링(46)의 가압력에 의해, 제11도와 같이 다시 제2 라쳇트기어(9)의 주면(43a)에 접한 상태가 되고, 제2 라쳇트기어측(9)의 용수철 클러치가 회전축(31)과 연결되고, 다시 제2 라쳇트기어(9)가 회전한다. 이 사이, 제1 라쳇트기어(8)도 회전을 계속한다.

또한, 제2 랙(6)의 톱니는 제1 랙(5)의 톱니보다도 뒤쪽에 배치되어 있으므로, 커터(2)의 정 위치에서는, 제2 피니온부(11)는 커터(2) 측에 설치된 제2 랙(6)에 결합하지 않는다.

다시, 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)가, 각각의 주면(42a),(43a)에 암쳐어(15)의 절환결합부(16a),(16b)가 접한 상태로 동시에 회전하고, 암쳐어(15)의 절환결합부(16a),(16b)가 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)의 각각의 초기위치설정스톱퍼(12) 및 초기위치설정스톱퍼(13)에 결합하면, 제1 라체트기어(8)의 제1 피니온부(10) 및 제2 피니온부(11)는 각각 초기 위치로 설정됨과 동시에, 각 라쳇트기어(8),(9)의 용수철 클러치가 느슨해짐에 따라, 제6(a) 및 제6(b) 도에 도시된 초기상태로 돌아온다.

다음으로, 완전커트 할 경우에 대해서 그 동작을 설명한다. 제6(a) 및 6(b)도 같이, 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)가 각각의 초기위치에서 동시에 회전한 후, 제17도와 같이, 소정의 타이밍으로 다시 암쳐어 구동 솔레노이드(17)를 동작시킨다. 이것에 의해, 제2 라쳇트기어(9)의 주면(43a)에 설치된 제2 정지위치설정스톱퍼(14)에의 암쳐어(15)의 절환결합부(16b)의 결합을 회피시킨다.

제1 라쳇트기(8)어 및 제2 라쳇트기어(9)가 동시에 회전하고, 제8 및 9도와 같이, 우선 제1 피니온부(10)가 커터(2) 측에 설치한 제1 랙(5)에 결합하고, 제1 라쳇트기어(8)의 회전을 따라 커터(2)를 정위치에서 앞쪽으로 밀어나간다. 다음으로, 제12 및 13도와 같이 제2 피니온부(11)가 커터(2)측에 설치한 제2 랙에 결합한다.

라쳇트기어(8),(9)가 다시 회전하고, 커터(2)를 제5도에 나타내는 부분 커트위치까지 앞쪽으로 이동한 후 제10도와 같이 제1 피니온부(10)과 제1 랙(5)와의 결합이 이탈된 후에도, 제 13도와 같이 제2 라쳇트기어의 회전을 따라 제2 피니온부가 제2 랙에 결합하여 커터(2) 를 더욱 앞쪽으로 밀어내, 커터를 제5도의 완전커트위치까지 앞쪽으로 이동시킨다. 이 시점에서, 용지(P)가 완전 커트 된다.

용지가 완전 커트 된 후, 다시 양 라쳇트(8),(9)기어가 회전하면, 제14도와 같이 제2 피니온부(11)와 제2

랙(6)과의 결합이 이탈되고, 커터(2)는 코일용수철(43)의 가압에 의해 정 위치로 복귀한다.

이후의 동작은, 부분 커트 시와 같으며, 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라쳇트기어(9)가 각각의 주면(42a),(43a)에 암쳐어(15)의 절환 결합부(16a),(16b)가 접한 상태에서 동시에 회전하고, 암쳐어(15)의 절환결합부(16a),(16b)가 제1 라쳇트기어(8) 및 제2 라체트기어(9)의 각각의 초기위치설정 스톱퍼(12) 및 초기위치설정 스톱퍼(13)에 결합하면, 제1 피니온부(10) 및 제2 피니온부(11)는 각각 초기위치로 설정됨과 동시에, 각 리쳇트기어(8),(9)의 용수철 클러치가 느슨해짐에 의해, 회전축(31)과 각 캠의 연결이 차단되어, 각 리쳇트기어(8),(9)의 회전이 정지되어, 초기상태로 돌아온다.

본 발명의 커터장치에 의하면, 종래와 같이 커터를 구동하기 위해 커터용 모터를 특별히 설치하지 않아도 커터를 구동할 수 있고, 하나의 솔레노이드로 부분커트 및 완전 커트의 양쪽을 동작 제어시킬 수가 있으며, 나아가서는 제조비를 경감할 수 있음과 동시에 공간을 절약할 수 있다.

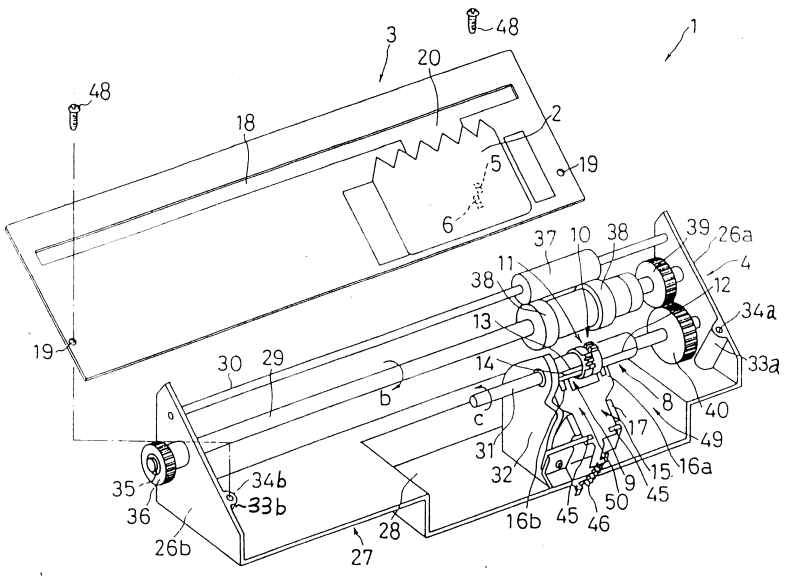
(57) 청구의 범위

청구항 1

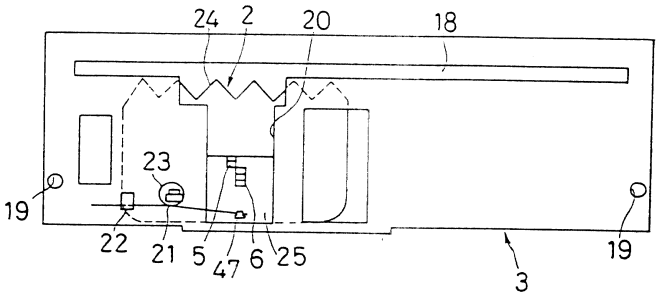
용지에 대한 커터의 이동 스트로크를 변화시킴으로써 완전커트와 부분커트를 하는 프린터의 커터장치에 있어서, 커터의 이동방향을 따라 병렬로, 랙, 피니온 및 피니온을 회전제어하는 클러치로 이루어진 도을 2도 만듬과 동시에 1개의 솔레노이드를 설치하고, 제1도에 있어서의 피니온은, 부분커트만을 하는 톱니수를 갖추고, 제2도에 있어서의 피니온은, 완전커트를 하는 톱니수로부터 제1도의 피니온의 톱니수를 뺀 톱니수를 구비하고, 상기 제1도의 피니온과 제2도의 피니온은 동축상에 만들어짐과 동시에, 부분커트에 있어서 커터는 제1도의 랙이 제1도의 클러치로부터의 동력을 통하여 회전되는 제1도의 피니온과 결합함으로써 이동되고, 완전커트에 있어서, 커터는 , 제1 및 제2도의 클러치로부터의 동력에 의해 동시에 회전되는 제1 및 제2도의 피니온이 제1 및 제2도의 랙과 결합함으로써 이동되며, 제1도의 피니온에 의해 완전커트 전반의 이동이 이루어지고, 제2도의 피니온에 의해 완전커트후반의 이동이 이루어지도록 배치되며, 제1도의 클러치는 제1도의 피니온을 초기위치에 정지시키는 제1 정지위치를 가지며, 제2도의 클러치는, 제2도의 피니온을 초기위치에 정지시키는 제1 정지위치와 상기 제1 정지위치의 직후에 설정된 제2 정지위치의 2개를 가지며, 상기 솔레노이드는, 상기 제1 및 제2도의 클러치의 상기 각 정지위치를 해제하는 것으로써, 제1도의 피니온의 초기위치의 해제와 동시에 제2도의 피니온의 초기위치 및 제2 정지위치를 해제하고, 제1도 및 제2도의 피니온을 동시에 회전시키는 완전커트동작과 제1도 및 제2도의 피니온의 초기위치를 해제하고, 다음으로 제2도의 피니온을 제2 정지위치에 있어서 정지하는 부분커트동작의 2가지의 동작을 하는 것임을 특징으로 하는 프의 커터장치.

도면

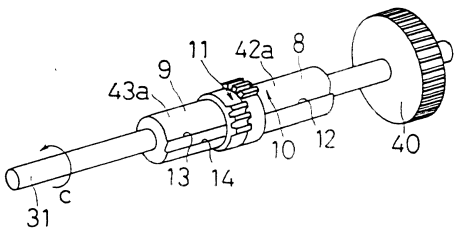
도면1



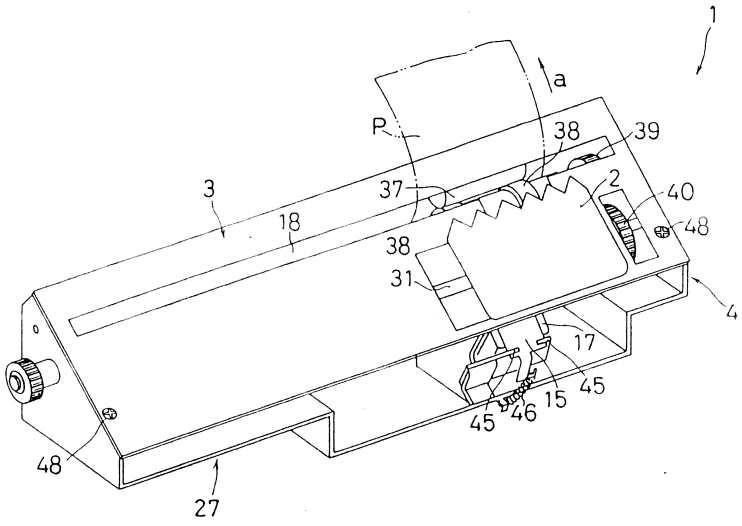
도면2


24
2
20
18
23
19
22
21
5
47
6
25
19
3

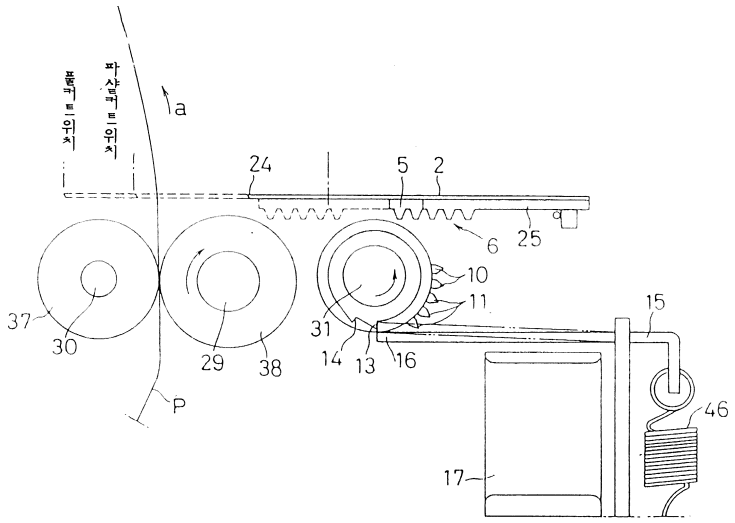
도면3


11
42a
8
9
43a
10
12
40
13
14
c
31

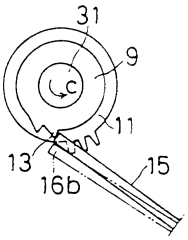
도면4


1
a
R
38
39
3
37
2
40
18
48
38
31
4
17
45
15
45
46
48
27

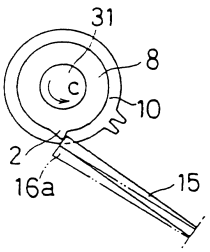
도면5



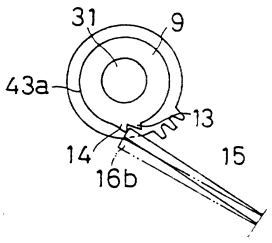
도면6a



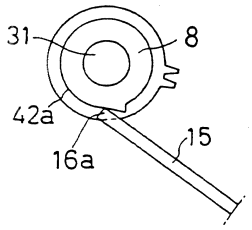
도면6b



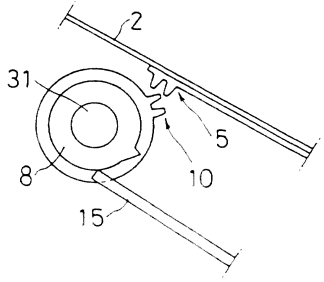
도면7a



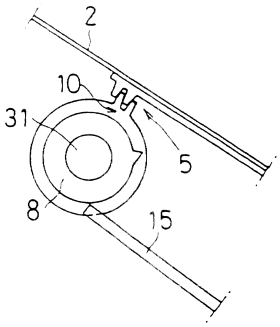
도면7b



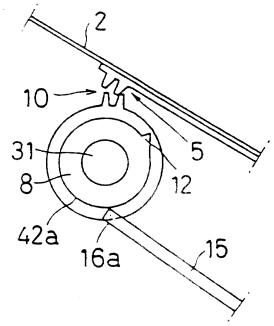
도면8



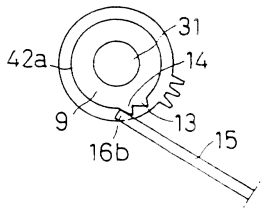
도면9



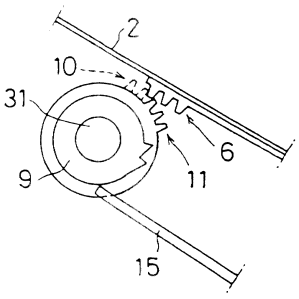
도면10



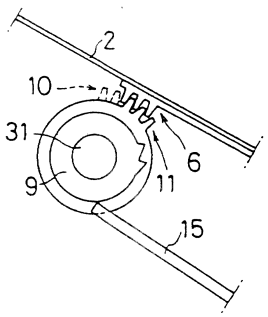
도면11



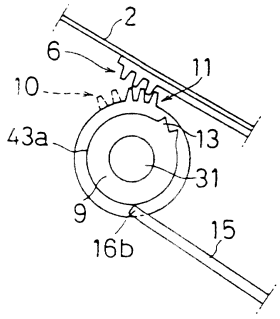
도면12



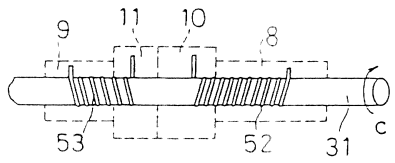
도면13



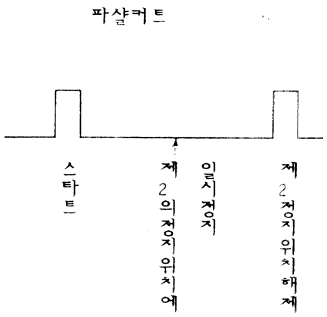
도면14



도면15



도면16



도면17

