

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.³
B41J 23/04

(45) 공고일자 1984년01월25일
(11) 공고번호 특허1984-0000007

(21) 출원번호	특 1980-0003272	(65) 공개번호	특 1983-0003311
(22) 출원일자	1980년08월20일	(43) 공개일자	1983년06월18일
(71) 출원인	알프스덴기 가부시기 가이사 가다오까 가쓰다로오 일본국 도쿄도 오오다구 유끼가야 오오쓰까쥬 1반 7고		
(72) 발명자	미야지마 미끼오 일본국 이와테켄 이와데군 니시네쥬 오오사라 18-50 호리후미 히사 일본국 이와테켄 이와데군 다마야마무라 오오아자 시부다미 아자이즈미다 6-4 다우까이 다다오 일본국 이와테켄 이와데군 다마야마무라 오오아자 시부다미 아자이즈미다 6-4		
(74) 대리인	한규환		

심사관 : 김종갑 (책자공보 제901호)

(54) 인자장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

인자장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 관한 인자장치의 평면도.

제2도는 분해사시도.

제3도는 공회전 주기를 나타낸 인자장치의 우측면도.

제4도는 타이밍캠과 해머캠의 형상과 위치관계를 나타낸 정면도.

제5도는 래크복귀캠의 형상과 이 캠과 절결홈의 위치관계를 나타낸 정면도.

제6도 및 제7도는 클러치(22)의 동작설명도.

제8도는 캐리지 구동기어의 전개도.

제10도는 인자동작시를 나타낸 인자장치의 우측면도.

제9도, 제11도, 제12도는 인자, 자리올림, 캐리지 리턴(자리복귀)동작을 설명하는 부분사시도이다.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 소형 탁상계산기나 계측기계의 표시부에 부설하기 적당한 시리얼 프린터의 인자기구에 관한 것이다.

탁상계산기나 계측기계는 계산결과 또는 계측값을 액정표시장치에 디지털적으로 표시되는 경우가 많다. 더욱이 최근에는 이러한 계산결과나 계측값을 소형의 시리얼 프린터로 기록용지에 기록할 수 있도록한 것이 많다. 이들 기기에 사용되고 있는 이 종류의 시리얼 프린터는 장착부분에 상당한 제약을 받으므로 될수 있는 한 소형으로 구성하고 싶지만 활자륜을 회전구동하는 기구, 활자륜을 지닌 캐리지를 자리이송(移送)하는 기구, 인자를 행하는 해머구동기구, 종이를 보내는 기구등 복잡한 기구를 많이 포함

하고 있어 쉽사리 소형화 할 수 없는 것이 최근의 실정이다.

또, 최근의 탁상전자 계산기는 각종의 연산기능을 가지고 있으며, 이 때문에 인자데이터로서는 0~9의 숫자이외에, 이 10개의 숫자와 같은 수정도의 펑크션(function) 기호를 인자해야 한다.

그러나 숫자와 펑크션 기호를 동일 활자륜에 수납하면, 활자륜의 지름이 커지기 때문에 프린터 전체가 커져 특히 휴대용 탁상전자계산기 등에 탑재되는 프린터로서는 적합치 않다.

이러한 점을 해소하기 위하여 펑크션 기호용의 활자륜만을 자리방향으로 이송하도록 한 시리얼 프린터를 본 출원인은 이미 제안하였다. 이 출원은 특개소 52-46930호에 나타내져 있는 바와 같이 2개의 활자륜에 각각 독립적으로 작동하는 해머체를 관계지워 놓고 있다. 이 때문에 동일구동원에서 개2의 해머체를 선택작동하기 때문에 기구가 복잡하게 되어 있었다.

상기한 2개의 해머체의 선택기구를 배제하여 단일 해머체에 의해, 2개의 활자륜을 선택적으로 두들기는 시리얼 프린터를 본원출원인은 이 또한 이미 특개소 53-56514호로 출원했다. 상기 특개소 52-46930호 및 특개소 53-56514호에서 볼 수 있는 시리얼 프린터는 그 기구가 간략하고 소형·경량이기 때문에 탁상전자계산기 등에 탑재하기에 아주 알맞다. 그러나 활자륜의 회전구동용의 펄스모우터와 활자륜의 자리이송 구동용 해머체 구동용의 비교적 대형의 전자플러너와, 종이이송 및 캐리지 해제용의 비교적 대형의 전자플러너를 사용하고 있기 때문에 구동원의 부품비 및 그 점유공간이 비교적 커지기 마련이었다.

한편 2개의 활자륜을 사용한 시리얼 프린터에 있어서, 활자선택, 인자, 자리이송, 종이이송 등을 단일 모우터로 행하는 시리얼 프린터가 특개소 54-68325호로서 제안되어 있다. 그러나 상기의 모우터는 정, 역회전을 하는 구성이므로 인자스피드의 향상을 도모하는데는 일정한 한계가 있고 또한 모우터가 비교적 비싸며 그 제어가 번잡스럽다. 더구나 두개의 활자륜을 각각 별개로 선택, 걸어줄 필요가 있기 때문에 기구가 복잡하다.

본 발명은 상술한 바와 같은 종래의 결점을 개선하는 신규한 발명으로서 그 목적은 소형·경량의 시리얼 프린터를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 구동원을 될 수 있는 한 작게 하고, 구동원이 차지하는 공간을 삭감하여, 소형경량의 수동형 탁상전자 계산기에 부설하면 알맞는 시리얼 프린터를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 구동원인 모우터를 항상 일정한 방향으로 회동시켜 놓고 모우터의 회전을 필요에 따라 소정의 회전축에 전달하는 클러치 기구를 설치함으로써 인자스피드의 향상을 도모하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 회전축 구조를 가급적 감소시켜 시리얼 프린터의 구조를 소형으로 하는데 있다. 본 발명의 또 다른 목적은 회전축을 유효하게 이용하여 각종 부품을 회전축에 부착시켜 기구의 간략화와 소형화를 도모하는데 있다.

다음에 본 발명의 일 실시예를 도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

제1도는 본 발명에 관한 인자장치의 평면도로서, 도면에서 1은 본체판, 1a 및 1b는 본체판의 양측에 설치된 측판, 1c는 양측판(1a),(1b)에 지지된 종이안내체이다. 측판(1a) 및 측판(1b)에는 회전하는 레일(2)이 가로질러 걸쳐져 있다. 3은 캐리지로서, 레일(2)을 따라 좌우 즉, 행(行)방향으로 이동이 가능하다. 4는 펑크션 기호인자용의 활자륜, 5는 숫자인자용의 활자륜으로서 캐리지(3)에 들어 있다. 각 활자륜에는 회전축(6)이 관통하여 스플라인(spline) 결합되어 있다.

또한 활자륜은 회전축(6)에 의해 회전이 되지만, 활자륜(4)은 제1도에서 좌측방향으로 1자리에 해당하는 분만이동이 가능하고, 활자륜(5)은 좌측단까지 이동이 가능하다. 7은 인장스프링이고, 그 일단은 측판(1a)에 고정되고 그 타단은 캐리지(3)에 고정되어 캐리지(3)를 초기위치 즉, 제1도의 위치로 잡아당기고 있다. 8은 캐리지(3)를 인자방향으로 거리이송하는 래크(rack)로서, 거리이송용의 톱니(8a)가 설치되어 있다. 또, 9는 인장스프링(7)을 안내하는 안내부재인데, 측판(1b)에 설치되어 있다. 11은 인자해머로서 측판(1a),(1b)에 축이 지지된 해머축(10)에 설치되어 해머축(10)의 회전에 의해 요동한다.

인자해머(11)의 타격면에는 어느 한쪽의 활자륜에 의한 인자를 방지하는 절결부(11a)가 형성되어 있다. 60은 절결부(11a)내에 위치하는 마스크, 12는 구동모우터, 13은 종이이송 보조로울러, 14는 인자해머(11)와 활자륜(4),(5)간에 삽입된 기록용지, 3a는 활자륜(5)을 지지하는 캐리지가아암, 3b는 잉크로울러, 3c는 잉크로울러 보관통, 15는 압축스프링, 61은 종이안내부이다. 먼저 구동기구의 상세한 설명을 하기전에 개략적인 인자동작을 설명한다.

본 발명에 관한 인자기구가 인자동작을 하고 있지 않은 상태에서 구동모우터(12)에는 전압이 인가되어 회전하고 있으며, 이 회전력은 후술하는 클러치기구를 통해 회전축(6)에 전달된다. 따라서, 회전축(6)이 회전하고, 두개의 활자륜(4),(5)은 회전된다. 그리고 인자기구에 인자지령이 입력되어 소망의 펑크션 기호가 인자위치에 오면, 해머축(10)이 회전하여 인자해머(11)를 요동시켜, 기록용지(14)를 활자륜에 밀어붙여 펑크션 기호가 인자된다. 또, 이때 활자륜(5)은 절결부(11a)에 위치하게 되어 기록용지와 활자륜(5)간에 마스크(60)가 개재되므로 숫자의 인자는 행해지지 않는다.

첫째자리의 인자가 끝나면, 상기 인자는 캐리지(3)의 아래에 설치되고, 래크(8)의 톱니(8a)와 맞물린 거리이송용의 캐리지 구동기어(캠)의 회전에 의해 캐리지(3)는 1자리분을 좌로 시프트(자리올림)된다.

이때 캐리지 아암(3a)에 지지되어 있는 활자륜(5)은 캐리지(3)의 이동에 따라 둘째자리로 시프트되나, 활자륜(4)은 압축스프링(15)에 눌러 좌측방향으로 시프트되므로 캐리지(3)의 움직임에는 따르지 않으며, 인자해머(11)의 절결부(11a)와 대향된 위치에 정지하고 이후는 1행의 인자가 끝나 캐리지(3)가 복귀할 때까지 이 위치에 머물게 된다(도시하지 않았지만, 활자륜 4는 회전축 6에 설치된 단부에 맞닿는다).

한편, 캐리지(3)가 둘째자리에 시프트하여, 소망하는 숫자가 인자위치에 오면, 상술한 바와 같이 인자동

작이 행해져 둘째자리의 인자가 된다.

이와 같은 인자동작이 계속된 후, 1행의 인자가 끝나면, 공백인자지령에 의해 자리아송용 래크가 요동하고, 이 래크(8)의 톱니(8a)와 캐리지(3)에 설치된 캐리지 구동기어와의 맞물림이 이탈되어, 캐리지(3)는 인장스프링(7)의 인장력으로 제1도에 나타난 초기위치로 복귀하고 다시 1행분의 종이이송이 되어 1행분의 인자동작은 끝난다.

다음에 본 발명에 관한 인자기구의 상세함을 설명한다. 구동모우터(12)의 회전축(12a)에는 피니언(16)이 설치되어 있고, 이 피니언(16)은 아이들기어(17)와 맞물려져 있다. 아이들기어(17)는 측판(1a)과 측판(1b)에 회전가능하게 지지된 축(18)의 일단에 고정되어 있다. 축(18)의 타단에는 아이들기어(19)가 설치되어 있다. 아이들기어(19)는 회전축(6)에 끼워져 자유롭게 회전되는 기어(20)와 맞물려져 있다. 회전축(6)에는 기어(20)의 회전을 회전축(6)에 전달하는 클러치(21)와 기어(20)의 회전을 자리아송기구나 해머구동기구에 전달하는 클러치(22) 등이 설치되어 있으나 상세한 것은 후술한다.

제2도는 본 발명에 관한 인자장치의 구동기구를 나타내는 분해사시도, 제3도는 우측면도이다.

제2도에서 명백한 바와 같이, 기어(20)의 일측면에는 래칫(ratchet)톱니(20a)가 설치되고, 타측면에는 금속제의 원통체(20b)가 설치되어 있다. 23은 칼라(collar)로서 슬립(slit)(23a)을 가진 놀림통(23b)이 측면에 설치되어 있다. 24는 스프링 클러치용의 코일스프링이고, 양단에 걸쳐 맞춤편(24a), (24b)이 있다.

그리고 이 코일스프링(24)의 내경은 원통체(20b)의 외경보다 약간 작고, 또 원통체(20b)의 외경은 놀림통(23b)의 내경보다 약간 작다. 25는 금속제의 원통체, 26은 전달체로서, 회전축(6)에 가입되어 회전축(6)과 함께 회전한다. 전달체(26)의 일측에는 원통체(25)를 강하게 끼워맞춰 원통체(25)를 전달체(26)과 일체화하여 회전시키는 결합부(26a)가 설치되고 타측에는 부채꼴형의 걸어맞춤편(26b)이 설치되어 있다.

또, 도면에는 나타나지 않았지만, 전달체(26)에는 코일스프링(24)의 걸어맞춤편(24b)이 끼워넣어지는 구멍이 설치되어 있지만, 제2도에서 대략의 위치를 26c로 표시한다. 27은 작동통이다. 작동통(27)의 내부는 비어 있으며, 그 일단의 외주에는 12개의 나사산을 가진 톱니(27a)가 형성되고 타단의 측부에는 회전축(6)이 삽통되는 구멍(27b)과 부채꼴형의 걸어맞춤편(26b)과 걸어맞춰지는 부채꼴형의 걸어맞춤홈(27c)이 형성되어 있다.

또, 걸어맞춤홈(27c)의 열린 각도는 걸어맞춤편(26b)의 각도보다 몇도 정도 넓게되어 있다.

28은 작동 래칫이며, 외주에는 13개의 래칫 톱니(28a)가 있고, 내주에는 12개의 톱니(28b)가 있다. 그리고 톱니(28b)는 작동통(27)의 톱니(27a)에 끼워 맞춰진다. 29는 회전축(6)에 삽통되는 걸림판이다.

걸림판(29)의 외주에는 서로 대향하는 위치에 절결부(29a), (29b)가 형성되어 있으며, 그 중앙에는 회전축(6)이 삽통되는 원통 구멍(29c)이 있고, 또 원주를 따라 뚫린 긴 구멍(29d)과 반경 방향으로 뚫린 긴 구멍(29e)이 있다.

30은 래칫 클로오이다.

래칫 클로오(30)의 일단에는 구멍(30a)이 뚫려 있고, 타단에는 안내핀(30b)이 설치되어 안내핀(30b)의 선단에는 걸림돌기(30c)가 형성되어 있다. 또 중앙부에는 클로오(30d)가 형성되어 있다.

31은 코일스프링인데, 그 양단에는 구멍(31a), (31b)이 설치되어 있다.

32는 자리올림 구동기어이다.

자리올림 구동기어(32)의 일측면에는 래칫 클로오(30)를 요동이 자유롭게 지지하는 핀(32a)이 설치되고 타측면에는 타이밍 캠(32b)과 해머캠(32c)이 설치되어 있다.

타이밍 캠(32b)과 해머캠(32c)의 형상과 설치위치 관계를 제4도에 나타낸다.

33은 전달판이다.

전달판(33)의 외주에는 절결홈(33a)이 설치되고, 측면에 래크 복귀 캠(33b)이 설치되어 있다.

제5도에 래크 복귀 캠(33b)의 형상과, 이 캠과 절결홈(33a)의 위치관계를 나타낸다. 또 34는 회전축을 지지하는 축 받이이고, 측판(1b)의 구멍(1b-1)에 끼워 넣어진다.

다음에 클러치(21), (22)를 중심으로 한 회전축(6) 상의 조립 상태를 설명한다.

먼저, 축받이 (34)로 부터 돌출되어 있는 회전축(6)에 전달판(33)을 눌러 회전축(6)과 일체로 회전될 수 있도록 한다.

다음에 자리올림 구동기어(32)의 단부(32d)에 코일 스프링(31)을 끼워 넣고, 그 걸림단(31a)을 핀(32a)에 걸쳐 고정한다.

한편, 래칫 클로오(30)의 걸림 돌기(30c)를 걸림판(29)의 긴 구멍(29e)에 끼워 반대측으로 삽통하고, 래칫클로오(30)를 약간 회전시키면 안내핀(30b)은 긴 구멍(29e)에 자유로이 끼워지게 된다.

또, 래칫 클로오(30)를 조립한 걸림판(29)의 원형구멍(29c)에 자리올림 구동기어(32)의 소단부(小段部)(32e)를 끼워넣고, 다시 핀(32a)을 긴 구멍(29d)과 래칫클로오(30)의 구멍(30a)에 삽통하고, 코일 스프링(31)의 걸림단(31b)을 래칫클로오(30)의 안내핀(30b)에 걸쳐 고정한다.

그리고, 래칫 클로오(30), 걸림판(29), 코일스프링(31)을 조립한 자리올림 구동기어(32)의 삽통공(32f)을 회전축(6)에 삽통한 후, 기어(20)의 삽통공(20c)을 회전축(6)에 삽통시켜 클러치(22)의 조립을 끝낸

다.

또, 클러치(22)가 조립된 단계에서 래칫클로오(30)가 기어(20)의 래칫 톱니(20a)에 가까워 졌을 때, 이 래칫 톱니(20a)와 클로오(30d)가 맞물려 클러치(22)가 ON 이 되고, 떨어졌을 때 클러치(22)는 OFF가 되 나 상세한 동작은 후술한다.

클러치(22)가 조립된 후 칼라(23)를 기어(20)의 원통체(20b)에 삽통하고 원통체(20b)와 칼라(23)의 눌림 통(23b)간에 생긴 간극 사이에 코일 스프링(24)을 삽입하지만, 이때 슬릿(23a)에 코일 스프링(24)의 걸림편(24a)이 삽입된다.

한편 원통체(25)는 전달체(26)의 결합부(26a)에 강하여 끼워 맞춰져 일체화 된다.

그리고 원통체(25)가 조립된 전달체(26)를 회전축(6)에 눌러 넣으면서 원통체(25)를 코일스프링(24) 속 에 삽입하여, 원통체(20b)와 원통체(25)를 코일 스프링(24) 내부에서 맞닿게 한다. 이때, 코일스프링(24)의 걸어 맞춤편(24b)은 전달체(26)의 구멍(26c)에 삽입된다.

또, 전달체(26)는 회전축(6)에 눌러넣어지므로 함께 회전된다.

다음에 작동통(27)의 톱니(27a)에 작동래칫(28)의 톱니(28b)를 끼워 맞춰 작동통(27)과 작동래칫(28)을 일체로 하고, 작동통(27)에 전달체(26)를 끼워 칼라(23)에 눌러 넣어진다.

그리하여, 제1도 및 제3도에 나타난 바와 같이, 회전축(6)의 선단에 분할 와셔를 끼워 넣어 작동통(27)을 고정시키고, 클러치(21)의 조립을 종료한다.

다음에 나머지의 구성을 설명하기 전에 클러치(21)와 클러치(22)의 동작에 관하여 설명한다.

클러치(21)의 동작

본 발명에 관한 인자장치는 상술한 바와 같이 구동 모터(12)가 항상 회전하고 있으며 회전축(6)에 자유로이 끼워진 기어(20)도, 피니언(16), 아이들기어(17), 축(18), 아이들 기어(19)에 의해 항상 회전되고 있다.

그리고 그 회전 방향은 제2도에서 화살표로 나타낸다.

인자동작을 하지 않는 상태 즉 "공회전 주기"에서는 작동래칫(28)의 래칫 톱니(28a)에는 아무것도 맞물리지 않으므로 작동래칫(28)은 자유로운 상태에 있다.

회전하고 있는 기어(20)의 원통체(20b)는 코일 스프링(24)을 감아 조이도록 작용하기 때문에, 코일스프링(24)도 원통체(25)를 잡아 조이므로 기어(20)의 회전력은 전달체(26)에 전달되고, 이에 고정된 회전축(6)은 회전하여 활자륜(4), (5)을 회전시킨다.

이때 작동 래칫(28)을 부착한 작동통(27)도 회전축(6)과 함께 회전한다.

활자륜의 활자가 인자위치에 왔을 때 후술하는 클로오가 래칫톱니(28a)와 맞물려 작동통(27)을 정지시킨다.

작동통(27)이 정지하면, 칼라(23)가 정지하여 스프링 클러치용 코일 스프링이 원통체(20b)로 부터 떠오르게 되어 기어(20)와 전달체(26)의 전달이 끊기고, 전달체(26)와 회전축(6)은 정지한다.

이때 원통체(20b)는 코일스프링(24)의 내부에서 공회전한다. 즉, 클러치(21)는 OFF 된다.

이러한 동작을 정리하면,

「작동통(27)이 자유로운 상태→클러치(21)는 ON」

「작동통(27)이 정지상태→클러치(21)은 OFF」가 된다.

클러치(22)의 동작

클러치(22)에 있어서 래칫클로오(30)는 제6도에 나타난 바와 같이 코일 스프링(31)에 의해 기어(20)의 래칫톱니(20a) 방향으로 눌러 핀(32a)과 안내핀(30b)은 각각 긴 구멍(29d), (29e)의 일단에 위치하고 있다.

인자 동작을 행하고 있지 않는 "공회전 주기"에서는 제7도에 나타난 바와 같이 클로오(35a)가 걸림편(29)의 절결부(29a)에 끼워 맞춰져 걸림편(29)의 회전을 저지하고 있다.

그리고 래칫 톱니(20a)가 회전하면 래칫 톱니(20a)가 래칫클로오(30)의 클로오(30d)를 밀어올려, 핀(32a)과 안내핀(30b)은 각각 코일 스프링(31)의 힘에 대항하여 각각 긴 구멍(29d), (29e)의 타단 방향으로 밀어 보내 래칫 클로오(30d)와 래칫 톱니(20a)를 분리한다.

그리고 래칫 클로오(30)가 코일 스프링(31)의 힘에 의해 원위치로 되돌아 가려고 하지만 제2도에 나타난 종이 이송 구동레버(47)의 돌기(47b)가 스프링(48)에 의해 타이밍 캠(32b)에 눌러 접해져 있으므로 이 동작은 저지된다.

결국, 기어(20)의 회전은 자리올림 구동기어(32)에 전달되지 않는다.

제6도에 나타내는 바와 같이 클로오(35a)가 절결부(29a)로 부터 떨어지면, 래칫 클로오(30)는 코일스프링(31)의 힘으로 밀어 내려져 클로오(30d)는 래칫 톱니(20a)와 맞물린다.

그리고 래칫 톱니(20a)가 회전하면 이 래칫톱니(20a)는 래칫 클로오(30)를 구동시켜 자리올림 구동기어(32)를 회전시킨다.

이상의 동작을 정리하면,

「걸림판(29)이 정지상태→클러치는 OFF」

「걸림판(29)이 자유로운 상태→클러치는 ON」이 된다.

다음에 아직 설명되지 않고 있는 나머지 구성에 대해 설명을 계속한다.

35는 절환 아암으로 축(36)에 회동 자유롭게 지지되어 있다. 절환 아암(35)에는 2개의 클로오(35a),(35b)가 설치되고, 절환 아암(35)을 구동하는 작동기의 끼워맞춤홀(35c)을 갖는다. 37은 축(36)에 끼워 넣어진 스프링이고, 절환 아암(35)을 제3도에서 반시계 방향으로 바이어스 하기 위한 것이다.

이 때문에 절환 아암(35)의 클로오(35a)는 공회전 주기에서 걸림판(29)의 절결부(29a),(29b)의 어느 한 쪽과 걸어맞춰 걸림판(29)의 회전을 저지하고 있다.

38은 동작지령 코일로서 하부에 작동기(39)가 요동이 자유롭게 축으로 장착되어 있다.

동작지령 코일(38)은 축판(1b)에 고정된 지지대(40)에 나사로 고정되어 있다. 작동기(39)의 선단(39a)은 절환 아암(35)의 끼워맞춤홀(35c)에 끼워 맞춰져 있고, 타단(39b)은 동작지령 코일(38)의 전기자(38a)와 대향하고 있다.

41은 해머축(10)에 끼워넣어진 해머레버, 42는 인자 해머(11)를 부동작방향 즉, 제3도에 있어서 반시계 방향으로 바이어스 하는 코일 스프링인데, 조립된 상태에서는 해머레버(41)의 선단은 해머캠(32c)의 표면과 접촉되어 있다.

43은 종이 이송축인데, 양측판(1a),(1b)에 지지되고, 이 축에는 종이 이송 로울러(44)가 고정 부착되어 있다. 종이 이송축(43)의 일단에는 원통체(43a)와 축지지핀(43b)이 설치되고, 이 축 지지핀(43b)에는 원통부(45a)를 구비한 종이 이송 기어(45)가 장착되어 있다.

원통체(43a)와 원통부(45a)는 동일 직경이고, 이들의 주위에는 코일 스프링(45b)이 감겨져 있어 일방향 클러치를 구성하고 있다. 따라서, 종이 이송 기어(45)가 종이 이송 방향으로 회전했을 때 그 회전을 종이 이송축(43)에 전달하지만 종이 이송 기어(45)가 역전했을 때는 그 회전력을 종이 이송축에 전달되지 않는다. 46은 자리올림 기어로서 캐리지(3)를 안내하고 그 자체도 회전하는 레일(2)에 눌러져 이 레일에 회전력을 전달한다.

또한, 조립된 상태에서 자리올림기어(46)는 자리올림 구동기어(32)와 맞물려 이 자리올림 구동기어(32)가 반회전하는 동안에 자리올림 기어(46)는 1회전 한다. 즉 톱니수 비는 2 : 1 이다.

47은 종이 이송 구동 레버이다. 종이 이송 구동 레버(47)는 레일(2)에 자유로이 끼여 레일(2)의 회전과는 관계없이 이것에 요동 자유롭게 축 지지되어 있다. 종이 이송 구동레버(47)에는 종이 이송 기어(45)와 맞물리는 톱니(47a)를 한쪽 아암의 선단에 형성하고, 다른쪽 아암의 선단에는 타이밍 캠(32b)과 전달판(33) 주변의 양쪽에 접촉하는 돌기(47b)의 걸어맞춤편(47c)이 형성되어 있다.

48은 종이 이송 구동레버(47)를 화살표 방향으로 바이어스하는 코일 스프링, 49는 래크 구동 레버이다.

래크 구동레버(49)는 레일(2)에 자유로이 끼워져, 레일(2)의 회전과는 관계없이 요동 자유롭게 축 지지되고, 종이 이송 구동레버(47)의 걸어맞춤편(47c)에 가압되어 이 종이이송 구동레버(47)와 동일 방향으로 회동한다.

래크 구동 레버(49)에는 래크 기어(50)와 맞물리는 톱니(49a)와, 래크 복귀 캠(33b)과 접촉하는 돌기(49b)가 형성되어 있다. 래크기어(50)는 래크(8)를 요동 자유롭게 축 지지하는 래크축(51)에 눌러 들어가서 래크기어(50)가 회동하면, 이 움직임에 따라 래크도 회동한다. 52는 캐리지 구동 기어이다.

캐리지 구동기어(52)는 캐리지(3)의 밑면에 끼워 넣어지고, 또한 레일(2)과 스플라인 결합되어 있다.

따라서, 레일(2)와 함께 회전 함과 동시에, 레일(2)의 긴 축방향으로 이동이 자유롭다.

캐리지 구동기어(52)의 주위에는 두 바퀴가뒤틀리게 캠톱니(52a)가 설치되어 있다.

그리고 이 캠톱니(52a)는 제8도의 전개도에 나타낸바와 같이 0° ~ 170° 까지는 래크(8)의 소정의톱니(8a-1)에 접하고, 170° ~ 360° 까지는 톱니(8a-1)와 인접하는 톱니(8a-2)에 접하도록 되어 있어, 동도면에서 명백한 바와 같이 비껴가는 캠톱니(52a-1)가 다음의 톱니(8a-2)와 결합할때만 즉, 동도면의 170° ~ 330° 에 걸쳐서만 자리올림 동작을 하게 된다.

또, 8a-3은 톱니(8a-2)와 인접하는 다음의 톱니, 도면중 해칭(hatching)을 한 톱니(8a)는 캠톱(52a)니와 접하고 있는 톱니를 나타내며 해칭을 하지 않는 톱니(8a)는 접촉되지 않고 있는 톱니를 나타내고 있다.

다음에 본 발명에 의한 인자장치의 상세한 동작에 대하여 설명한다. 제3도는 인자동작을 행하지 않고 있는 "공회전 주기"를 나타내고 있다.

이 상태에서는 절환 아암(35)의 클로오(35a)가 걸림판(29)의 절결부(29a) 또는 절결부(29b)와 걸어맞춰 걸림판(29)을 정지시키고 있으므로 클러치(22)은 OFF, 또 클로오(35b)는 래칫톱니(28a)로 부터 이탈되어 있으므로 클러치(21)는 ON이다. 따라서, 기어(20)의 회전은 회전축(6)에 전달되고 이것이 회전하여 활자륜(4),(5)을 회전시킨다.

이 때 회전축(6)과 함께 전달판(33)도 회전하지만 종이이송구동레버(47)의 돌기(47b)는 타이밍 캠(32b)의 캠산위에 올려져 있으므로(제9도), 전달판(33)의 절결홈(33a)에 떨어져 들어가는 일은 없다.

또, 회전축(6)에는 펄스 부호기(53)(제1도)가 결합되어 있고, 활자륜(4),(5)의 정위치를 나타내는 펄스

와 활자위치를 나타내는 문자펄스를 발생하여 이들 두 개의펄스로부터 활자륜의 활자위치를 판별한다.

활자륜(4),(5)이 회전하여 인자 위치에 소망의 펄크션 활자가 도래하면, 동작지령 코일(38)이 동작하여 작동기(39)를 제3도에서 반시계 방향으로 회전 시킨다.

이로 인해절환 아암(35)은 시계방향으로 회전하여 클로오(35a)는 걸림판(29)의 절결부(29a),(29b)로 부터 빠져나옴과 동시에 클로오(35b)가 래칫 톱니(28a)와 맞물린다(제10도). 이 때문에, 클러치(21)는 즉시 OFF 되어 활자륜(4),(5)은 정지함과 동시에 클러치(22)는 ON되어 자리올림 구동기어(32)가 회전을 시작한다.

그러하여 해머 캠(32c)의 회전에 의해 해머 레버(41)가 회동되어 인자 해머(11)가 기록용지(14)를 펄크션 활자에 밀어 붙여 펄크션 기호는 인자한다. 또한, 이때 활자륜(5)은 인자 해머(11)의 절결부(11a)에 위치하고 있기 때문에 숫자의 인자는 되지 않는다. 또 통상의 인자동작이 행해질때에는, 종이 이송 구동레버(47)의 돌기(47b)와 전달판(33)의 절결홈(33a)이 대향되지 않는 위치에서 전달판(33)이 정지하기 때문에, 돌기(47b)는 전달판(33)의 주위에 올려져 상기 절결홈(33a)에 떨어져 들어가는 일은 없다.

$$\frac{1}{4}$$

자리올림 구동기어(32)가 $\frac{1}{4}$ 정도 회전하는 사이에 이것과 맞물리는 자리올림 기어(46)는 반회전하고, 이번 회전에 의해 캐리지 구동기어(52)도 반 회전 하지만, 캠톱니(52a)의 형상에서 최초의 반회전 기간

$$\frac{1}{4}$$

즉, 인자 해머 동작시에는 캐리지(3)는 시프트되지 않는다. 자리올림 구동기어(32)가 다시 $\frac{1}{4}$ 정도 회전하면 이번에는 캐리지 구동 기어(52)의 작용으로 캐리지는 1자리 시프트한다.

이때 해머 동작은 이미 완료하고 해머는 초기위치로 복귀하고 있다. 그리고, 자리올림 구동기어(32)와 걸림판(29)이 반회전하면 1분자분의 인자동작이 종료되고, 절환 아암(35)의 클로오(35a)가 절결부(29b) 또는 (29a)에 끼워맞춰진 걸림판(29)을 정지시켜 클러치(22)를 OFF함과 동시에 클로오(35b)가 래칫톱니(28a)로 부터 이탈되어 클러치(21)가 ON되므로 다시 활자륜(4,5)이 회전을 시작한다.

인자동작이 여러차례 반복되어 캐리지(3)가 최고자리의 인자를 종료하여 1행분의 인자동작이 종료되면 다음은 캐리지 복귀동작으로 옮겨진다.

본 발명의 실시예에 있어서는 활자륜의외주는 13분할되고 그 12구분에 각각 활자가 배치되어 1문자분의 공백이 설치되어 있다.

그리고 이 공백이 인자 위치에 위치 했을때 전달판(33)의 절결홈(33a)이 래크 구동 레버(49)의 돌기의 전면에 위치하도록 위치조정이 되어 있다.

본 발명에 있어서 캐리지 복귀동작을 행하는 경우, 공백위치가 인자 위치에 도달했을 때 동작지령코일을 동작시켜, 상술한 동작과 동일하게 클러치(22)를 ON하고 클러치(21)를 OFF한다. 클러치(22)의 ON에 의해 자리올림 구동기어(32)가 회전하여 인자 해머(11)가 구동되지만 인자 위치는 공백이기 때문에, 기록용지(14)에의 인자는 되지 않는다.

자리올림 구동기어(32)의 회전에 의해 타이밍 캠(32b)도 회전하여 종이 이송 구동레버(47)의 돌기(47b)는 타이밍 캠(32b)의 캠산으로부터 미끄러져 떨어짐과 동시에, 전달판(33)의 절결홈(33a)에 끼워맞춰져 코일 스프링(48)의 힘으로 종이 이송 구동레버(47)를 화살표 방향으로 회전 시킨다(제11조).

이 때문에 걸어맞춤편(47c)이 래크 구동레버(49)를 화살표 방향으로 회전 시켜 톱니(49a)와 맞물린 래크 기어(50)를 회전 시키므로, 따라서 래크(8)를 회전시켜 래크(8)의 톱니(8a)와 캐리지 구동기어의 캠톱니(52a)의 맞물림을 해제한다. 이로 인해 캐리지(3)는 받침을 잃어 인장 스프링(7)의 힘으로 초기 위치로 복귀한다.

한편, 종이 이송 구동레버(47)가 상기한 바와 같이 화살표 방향으로 회전하면 톱니(47a)가 종이 이송기어(45)를 회전시키지만 회전 방향이 종이 이송용 스프링 클러치의 공전 방향에 해당하고 종이 이송 로울러(44)를 회전 시키는 일은 없다. 이 종이 이송 구동레버(47)의 회전은 다음에 행해야할 종이 이송을 하기위한 대기 위치로의 이동인 것이다.

자리올림 구동기어(32)가 다시 회전을 계속하면 타이밍 캠(32b)은 서서히 종이 이송 구동레버(47)를 원 위치로밀어 올리나, 이 때 종이 이송기어(45)는 스프링 클러치의 구동 전달 방향으로 회전 되기 때문에, 종이어이송기어(45)의 회전과 함께 종이어이송로울러(44)를 회전 시킨다.

따라서, 종이어이송 로울러(44)와 종이 이송 보조 로울러(13) 사이에 끼워져 있는 기록용지는 1행분을 이송하는 자리올림 구동기어(32)가 회전하기 시작하여 반회전 할때 절환 아암(35)의 클로오(35a)는 다시 걸림판(29)의 절결부(29a),(29b)에 끼워 맞춰지고 클로오(30d)가 래칫톱니(20a)로 부터 이탈되어 클러치는 OFF된다.

또, 클로오(35b)가 래칫 톱니(28a)로 부터 이탈되면 클러치(21)는 ON되어 회전축(6)이 회전하기 시작하고, 이에 따라 전달판(33)도 회전하고, 래크 복귀 캠(33b)이 제12도와 같이 회동한 상태로 돌기(49b)를 밀어올려, 래크 구동레버(49)를 제2도의 화살표 방향과는 반대 방향으로 회전 시킨다.

이 때문에 래크(8)도 회전하여 그 톱니(8a)는 다시 캐리지구동기어(52)의 캠 톱니(52a)와 맞물려, 1행분의인자동작은 종료하여 공회전 주기로 되돌아 간다. 또, 본 발명은 이상의 설명으로부터 명백한 바와 같이, 클로오(35b)가 래칫 톱니(28a)와 맞물려 정지되었을 때, 활자륜(4),(5)의 활자가 정확한 인자 위치에 정지해 있지 않으면 안된다.

그러나 제조상의 오차로 인해 잘 일치하지 않으며 어떠한 방법으로든지 위치 조정을 해야할 필요가 있

다.

본 발명에 있어서는, 클러치(21)에 있어서의 작동 래칫(28)의 외측 톱니인 래칫 톱니(28a)를 인자위치수와 동수인 13개로 하고, 내측 톱니인 톱니(28b)의 수를 12개로 했다.

이 때문에 작동 래칫(28)을 작동통(27)의 톱니(27a)에 끼워 넣을때, 1톱니분만 편의시키면($360^\circ / 13$)-($360^\circ / 12$)= 2.3° 만큼 활자 위치를 편의 시킬 수가 있게 된다.

따라서 활자 위치의 부정확함에 의해 인자가 빠지는 경우에는 작동래칫(28)과 작동통(27)의 위치 맞춤을 행하면 활자의 위치 편의는 고정인 된다. 또, 클러치(21)는 스프링 클러치이기 때문에 작동통(27)이 정지한 후 회전축(6)이 약간 선행한다. 즉, 스프링이 원통체(20b)로 부터 떠 오르는 분(이완각)만큼 회전축(6)이 회전한다.

이 이완각분을 흡수하기 위하여 본 발명에서는 걸어맞춤축(27c)의 열린각도를 걸어맞춤편(26b)의 열린각도보다 약간 크게하여, 작동통(27)이 완전히 정지한 후, 조금 더 전달체(26)가 회전할 수 있도록 하고 있으나, 이 열린각도의 차는 겨우 몇도 정도의 것이다. 그리고, 본 발명에서는 활자륜의 공백위치의 인자동작에서 캐리지 복귀 동작과 종이 이송 동작을 행하고 있지만, 인자의 종류에 따라 공백타자(인자를 행하지 않는 행을 설치한다)를 행해야할 경우도 있으며, 이 경우에는 활자륜에 2개소의 공백위치를 설치하여 하나는 캐리지 복귀와 종이 이송용의 공백으로 이용하고, 나머지 하나는 공백 타자용으로 사용하면 된다. 이상 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은 일 방향으로 회전하는 구동 모터 1개로 모든 동작을 행하고 있기 때문에, 구동원이 차지하는 공간은 대단히 작아서, 인자 장치의 소형화에 크게 기여하게 된다.

또, 구동 모터는 일방향회전이고 구동 모터의 회전을 필요에 따라 2개의 클러치 수단으로 절환하여 인자동작, 자리이송동작등, 인자 장치의 모든 동작을 행하고 있기 때문에 구동 모터를 복수개를 설치하거나 구동 모터를 정회전 역회전 시키는 종래의 인자장치에 비해 인자 스피드를 향상시킬 수가 있는 것이다. 또, 활자륜을 회전 시키는 회전축에 제1, 제2의 클러치 수단을 설치하고 있기 때문에 축구조가 대단히 간단해져 이것 또한 인자 장치의 소형화에 기여하고 있다.

이와 더불어, 인자 장치로서의 여러가지 동작지령을 한개의 동작지령 코일에 행해져 있으므로, 동작지령 계통의 구성이 대단히 간단해 지는등 여러가지 효과를 얻을 수 있다.

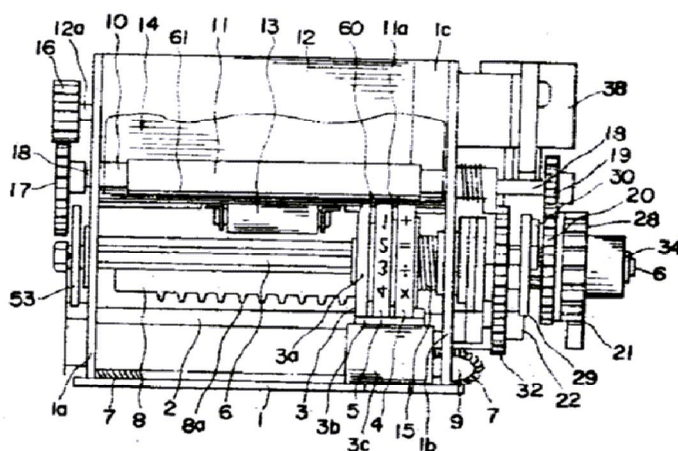
(57) 청구의 범위

청구항 1

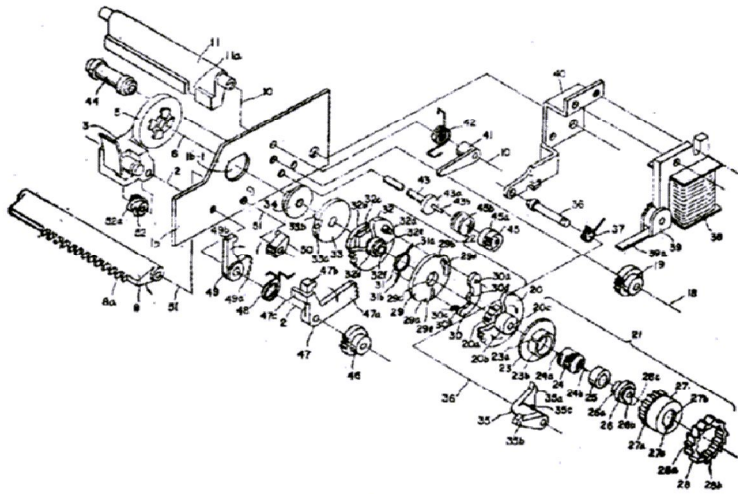
활자륜(4), (5)과 일체로 회전하는 회전축(6)과, 활자륜을 때리는 인자해머(11)와, 일방향 회전의 구동 모터(12)와, 회전축상에 설치되어 구동 모터와 회전축간의 회전 전달을 제어하는 제1의 클러치수단과 회전축상에 설치되어 구동 모터와 인자 해머를 구동하는 부재 및 자리올림 부재간의 회전 전달을 제어하는 제2의 클러치수단과, 제1, 제2 클러치 수단을 교대로 ON 상태로 제어하는 절환 아암(35)과, 절환아암을 구동하는 동작지령 코일(38)등을 가지며, 인자동작시에 동작지령 코일을 구동시켜 절환 아암에 의해 제1의 클러치 수단을 OFF하고 또한, 제2의 클러치수단을 ON하여 인자 해머를 구동 시킴과 동시에 자리올림 동작을 행하고, 공백인자위치의 인자해머 구동동작에 의해 캐리지 복귀 동작과 종이이송 동작을 하도록 한것을 특징으로 하는 인자 장치.

도면

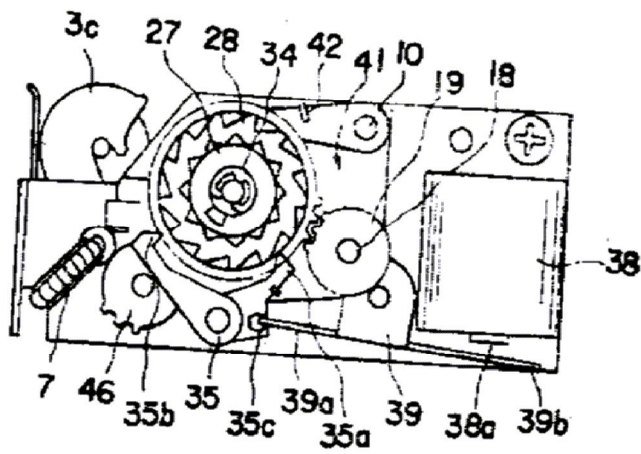
도면1



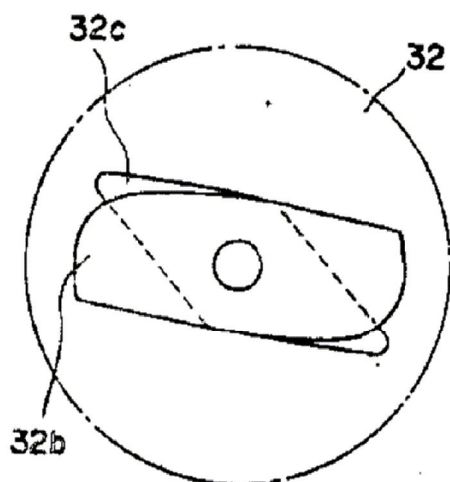
도면2



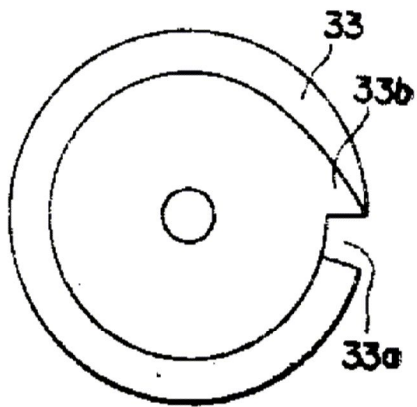
도면3



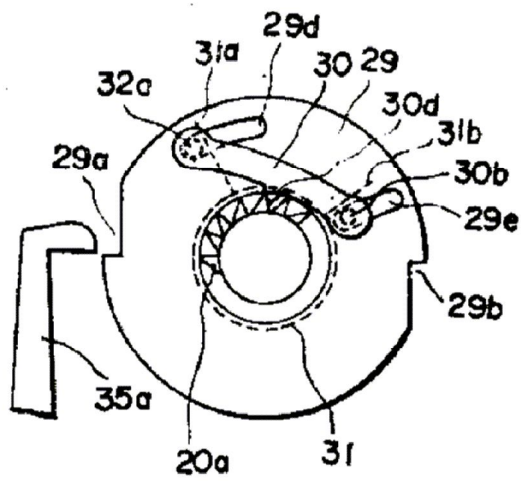
도면4



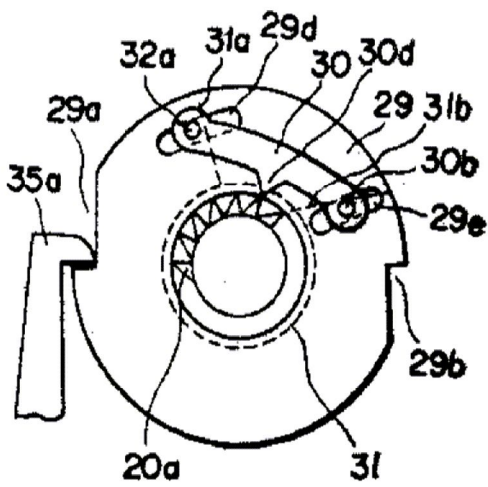
도면5



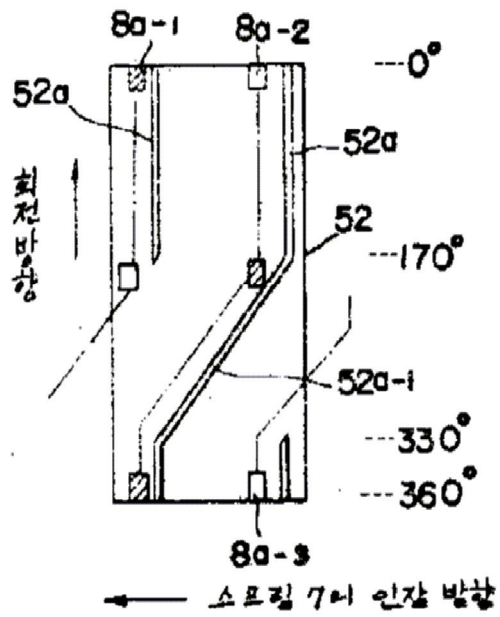
도면6



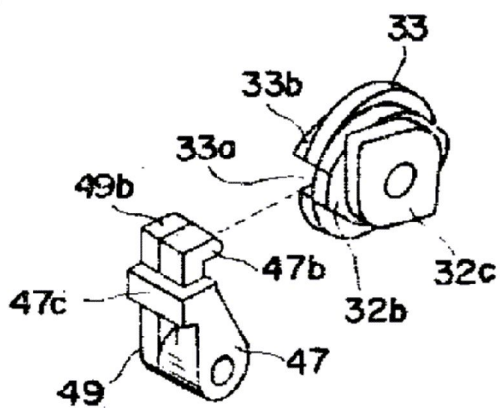
도면7



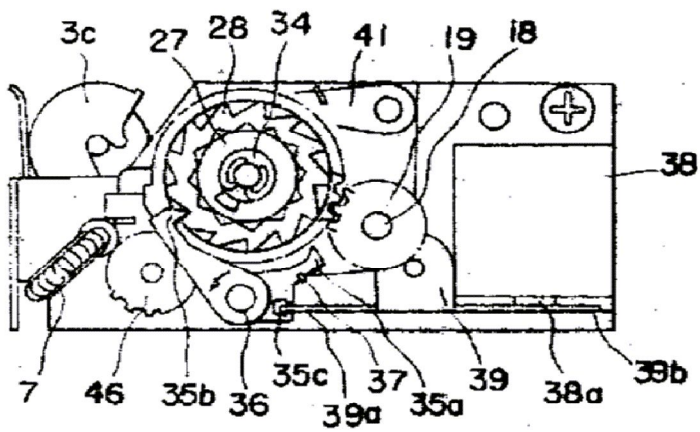
도면8



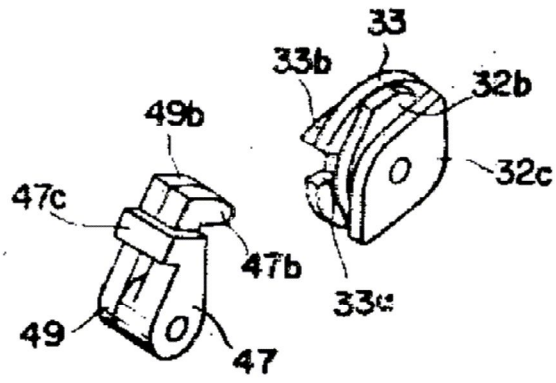
도면9



도면10



도면11



도면12

