

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G11B 15/43

(45) 공고일자 1993년05월27일
(11) 공고번호 특 1993-0004448

(21) 출원번호	특 1990-0020045	(65) 공개번호	특 1992-0013341
(22) 출원일자	1990년 12월 06일	(43) 공개일자	1992년 07월 28일

(71) 출원인	주식회사 금성사 이현조
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지	

(72) 발명자	박일모
서울특별시 구로구 시흥1동 789 한양아파트 9-1002	
(74) 대리인	박장원

심사관 : 이상찬 (책자공보 제3275호)

(54) 자기기록테이프를 이용하는 기록 및 재생기의 브레이크 구동장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

영세서

[발명의 명칭]

자기기록테이프를 이용하는 기록 및 재생기의 브레이크 구동장치

[도면의 간단한 설명]

제1도 및 제3도는 본 발명에 의한 브레이크 구동장치의 구성 및 작용을 보인 평면도로서,

제1도는 스톱상태의 평면도.

제2도는 언로딩 시작상태의 평면도.

제3도는 플레이 상태의 평면도.

제4도는 본 발명에 의한 브레이크 구동장치의 요부 사시도.

제5도는 종래 장치의 평면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 공급릴	2 : 권취릴
10 : 브레이크	11 : 제동부
12 : 핀	13 : 탄성수단
14 : 연결핀	20 : 브레이크 구동수단
21 : 캠	22 : 캠홀
23 : 캠레버	24 : 핀
25 : 연결핀	26 : 슬라이드플레이트
27 : 연결공	28 : 절곡부
30 : 릴구동수단	31 : 입력기어
32 : 아이들레버	33 : 센터아이들러
34 : 벨트	40 : 권취릴회전지지수단
41 : 원웨이기어	42 : 래지트

50 : 규제수단

61 : 규제암

52 : 규제돌부

53 : 연결홀

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 브이씨알, 디에이티 등 자기기록테이프를 이용하여 기록 및 재생을 행하는 기록 및 재생 장치의 브레이크구동장치에 관한 것으로, 특히 테이프를 로딩시키는 동안에는 권취릴(take up reel 1)은 회전을 저지시키고, 공급릴(supply reel)에만 적절한 블레이크력을 가하면서 회전시킴으로써 테이프에 적절한 텐션이 가해진 상태로 테이프로딩이 행하여 지도록 한 브레이크 구동장치에 관한 것이다.

종래 기록 및 재생장치의 브레이크 구동장치는 제4도에 도시한 바와같이, 공급릴(61)과 권취릴(62)의 후방부에 캠(63)이 축착되고, 공급릴(61)과 권취릴(62)사이에는 메인브레이크(64)(65)가 축착되며, 메인브레이크(64)(65)의 중간부에는 그 메인브레이크(64)(65)를 작동시키기 위한 레버A(66)가 설치되고, 메인브레이크(64)(65) 전방에는 센터기어(67)가 축착된 한편, 작동간(68)이 구비된 기어A(69)가 센터기어(67)와 맞물리게 축착되고 기어 A(69)의 작동간(68)과 연동되는 레버 B(70)가 그 전방에 축착되어며, 공급릴축소프트브레이크 A(7')가 레버 B(70)와 연동되어 축착되어 있다. 그리고 상기 캠(63)의 일측에는 그에의해 회전방향이 바뀌는 기어 B(72)와 그 기어 B(72)의 회전토오크에 의하여 공급릴(61)에 브레이크력을 가하는 공급릴축소프트브레이크 B(73)가 설치되고, 상기 캠(63)과 연동되는 캠레버(74)가 캠(63)의 타측에 설치됨과 아울러 그 캠레버(74)와 연동되어 상기 레버 B(70)를 작동시키는 레버 C(75)가 권취릴(62)일측에 설치되어 있다.

상기와 같은 종래의 브레이크 구동장치는 제5도와 같은 스톰상태에서 테이프로딩과정이 되면, 메인브레이크(64)(65)는 별도의 구동수단에 의하여 구동되는 레버 A(66)에 의하여 해제되고, 캠(63)은 시계방향으로 정회전하면서 기어 B(72)를 반시계방향으로 역회전시키게 되며 그 기어 B(72)의 회전토오크에 의하여 소프트브레이크 B(73)는 시계방향으로 회동하면서 공급릴(61)로부터 해제된다. 한편, 센터기어(67)가 별도의 구동수단에 의하여 반시계방향으로 회전하여 기어 A(69)를 시계방향으로 회전시키며 기어 A(69)의 회전토오크에 의해 레버 B(70)가 시계방향으로 회동하면서 소프트브레이크 A(71)를 반시계방향으로 회동시켜서 공급릴(61)에 브레이크가 걸리게 한다. 즉, 테이프로딩과정에서 공급릴(61)의 회전을 로크시키는 대신 권취릴(62)의 브레이크를 해제시키므로 권취릴(62)은 테이프가 풀려나가는 힘에 의하여 회전하게 된다.

한편, 언로딩 과정이 되면 센터기어(67)가 시계방향으로 회전을 하며, 기어 A(69)를 반시계방향으로 구동시키므로 기어 A(69)의 회전토오크에 의해 레버 B(70)가 반시계방향으로 회동하므로 결국 소프트브레이크 A(71)를 공급릴(61)로부터 해제시킨다. 그리고 캠(63)은 반시계방향으로 회전을 하므로 기어 B(72)는 시계방향으로 회전을 하면서 회전토오크에 의해 소프트브레이크 B(73)를 공급릴(61)에 걸리게 하므로 공급릴(61)이 로크된다.

즉, 상기와 같이 종래의 장치의 공급릴(61)을 로크시키기 위해서 2개의 소프트브레이크 A, B(71)(73)를 구성하여 소프트브레이크 B(73)가 해제되는 구간에서는 소프트브레이크 A(71)로 제동하고 반대로 소프트브레이크 A(71)가 해제되는 구간에서는 소프트브레이크 B(73)로 제동시키는 장치이다.

따라서 상기한 바와같은 종래의 장치는 요구되는 브레이크의 수가 많으며, 각 브레이크를 적당한 기구(구간)에서 각각 온/오프시켜 주기위해 다수개의 레버들이 필요하게 되므로 사용부품증가 및 메카니즘이 복잡성 등의 문제점이 있었다.

본 발명은 상기한 바와같은 종래의 결함을 해소하기 위하여 사용되는 브레이크수를 감소한 간소화된 메카니즘에 의하여 테이프로딩 및 언로딩시에 테이프에 적절한 테이프 텐션이 가하여지면서 로딩 및 언로딩되고 과도하게 풀리어 손상됨을 방지할 수 있도록 창안한 것인 바, 이러한 본 발명의 브레이크 구동장치를 첨부도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도 내지 제4도에 도시한 바와같이, 본 발명의 브레이크 구동장치는 공급릴(1)에 브레이크력을 가하는 제동부(11)가 일단부에 구비되고 공급릴(1)의 일측부에 축착되는 브레이크(10)와, 그 브레이크(10)를 상기 제동부(11)가 공급릴(1)의 외주면에 감긴 밴드브레이크(5)위에 밀착되도록 탄력지지하는 탄성부재(13), 상기 브레이크(10)가 스톰상태에서 테이프 로딩완료상태 직전까지는 상기 탄성부재(13)의 탄성에 의해 상기 공급릴(1)에 재동력을 가하도록 하고 플레이상태가 되면 공급릴(1)에서 이탈되도록 구동시키는 브레이크구동수단(20)과, 상기 공급릴(1)과 권취릴(2)사이에 설치되어 그들을 선택적으로 구동시키는 릴구동수단(30)과, 상기 권취릴(1)를 스톰상태에서 테이프 로딩 완료직전 까지 제동하고 플레이 상태에서는 해제하는 브레이크(도시되지 않음)과, 테이프언로딩시 상기 권취릴(2)의 회전을 저지시키는 권취릴 회전저지수단(40)과, 상기 릴구동수단(10)이 테이프언로딩시 상기 권취릴(2)를 구동시키지 않도록 규제하는 규제수단(50)을 구비하여, 테이프로딩시에는 권취릴(2)을 정지시키고 공급릴(1)에만 적절한 브레이크력을 가하면서 회전시킴으로써 테이프에 적절한 텐션이 가해진 상태로 테이프가 로딩되고, 언로딩시에는 권취릴(2)의 회전이 저지된 상태로 공급릴(1)만 회전시키어 테이프에 적절한 텐션이 가해진 상태로 테이프가 언로딩되도록 구성되어 있다.

상기 브레이크(10)는 공급릴테이블(1)의 전방부에 축(10')으로 축착되고 일단부에 제동부(11)가 형성됨과 아울러 타단부에는 핀(12)이 고정되며, 그를 반시계방향으로 탄력지지하는 탄성부재(13)가 타측부에 연결되어 있다. 그 탄성부재(13)에는 인장코일스프링이 이용될 수 있다.

상기 브레이크구동수단(20)은 캠(21)과, 그에 연동되는 캠레버(23)와, 그에 연동되는 상기 브레이크(10)를 작동시키는 슬라이드플레이트(26)로 구성되어 있다.

상기 캠(21)은 공급릴(1)의 후방부에 축핀(21')으로 축착되고 그 상면에는 캠홀(22)이 형성되어 있

으며, 상기 캠레버(23)는 그 전방부에 축핀(23')으로 축착되고, 그 일단부에 하측으로 돌출된 핀(24)이 상기 캠홀(22)에 삽입됨과 아울러 타단부에는 연결핀(25)이 상측으로 돌출형성되어 있다. 상기 슬라이드플레이트(26)는 한쌍의 안내공(16a)(16b)이 형성되어 베이스플레이트에 고정한 안내핀(6)(6')에 의하여 전후로 이동가능하게 결합되고 그 후단부에는 연결공(17)이 형성되어 상기 캠러버(13)의 연결핀(15)이 삽입되어 있으며, 그 선단부에는 상기 브레이크(10)의 단부에 형성된 핀(12)에 접촉되는 절곡부(18)가 형성되어 있다.

상기 릴구동수단(30)은 공급릴(1)과 권취릴(2)사이에 입력기어(31)가 축(31')으로 축착되고, 그 축(31')에 아이들레버(32)가 축착되며, 그 아이들레버(32)의 후단부에는 상기 입력기어(31)에 맞물리는 센터아이들러(33)가 축(33')으로 축착됨과 아울러 상기 입력기어(31)의 하측에 일체로 형성된 풀리(31a)에는 캡스턴모터(도시되지 않음)로부터 동력을 전달하는 벨트(34)가 연결되어 입력기어(31)의 회전방향에 따라 센터 아이들러(32)가 공급릴(1) 또는 권취릴(2)에 맞물려 동력을 전달하도록 구성되어 있다.

상기 권취릴회전저지수단(40)은 상기 권취릴(2)의 일측에 그와 맞물리게 축착된 원웨이(one way) 기어(41)와, 상기 아이들레버(32)의 선단부에 형성되어 사이 원웨이기어(41)의 회전을 저지할 수 있는 래치트(42)로 구성된다.

상기 규제수단(50)은 공급릴(1)의 전방부에 축(50')으로 축착되고 일단부에는 상기 브레이크(10)의 일단부에 형성된 연결핀(13)과 연결되는 연결홀(52)이 형성되고 타단부에는 상기 아이들레버(32)의 래치트(42)부를 구속하는 규제돌부(52)가 형성된 규제암(51)이 이용된다.

그리고 상기 캠(21)은 캡스턴 모터나 그의 모터의 동력으로 구동시킬 수 있다.

도면에서 미설명 부호 4는 텐션레버를 보인 것으로 이 텐션레버(4)의 후단부에는 텐션핀(3)이 형성되고, 선단부에는 밴드브레이크(5)가 연결되어 있다. 밴드브레이크(5)는 일단이 텐션레버(4)에 연결되고, 타단은 베이스플레이트에 고정되어 있다.

상기한 바와같은 본 발명의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.

제1도는 스톱상태를 보인 평면도로서 이러한 상태에서 테이프 로딩상태가 되면 별도의 테이프로딩기구(도시되지 않음)에 의해 테이프 카세트로부터 테이프를 끌고 나가게 되므로 공급릴(1)은 테이프가 끌려 나가는 힘에 의해 자연스럽게 회전하게 되며, 이때 권취릴(2)은 별도의 브레이크기구(도시되지 않음)에 의해 로크되어 있으므로 회전하지 못하고 공급릴(1)에서만 테이프가 풀려나가게 된다. 그리고 테이프로딩기구가 테이프를 끌고 헤드드럼(도시되지 않음)축으로 전진하기 위해서는 캠(11)이 시계방향으로 회전을 해야하는데, 캠(11)이 시계방향으로 회전하면 캠(11)의 캠홀(12)에 캠레버(23)의 핀(24)이 삽입되어 연동되므로 캠레버(23)가 사계방향으로 회전하고 이에따라 캠레버(23)의 연결핀(25)이 슬라이드플레이트(26)를 후방으로 잡아 당기어 슬라이드플레이트(26)의 절곡부(28)를 브레이크(10)의 연결핀(12)과 거의 근접된 위치까지 접근시키게 된다. 그리고 이때까지 브레이크(10)는 스프링(13)의 힘에 의해 공급릴(1)에 감겨있는 밴드브레이크(5)를 누르는 작용을 하므로 공급릴(1)은 브레이크력을 받으면서 시계방향으로 회전하게 된다. 이것은 테이프로딩상태에서 공급릴(1)이 무부하상태로 회전을 할 경우 테이프가 풀려나가는 과정에서 필요이상으로 더 많이 풀려나가는 경우가 발생되면서 테이프에 손상이 가해지기가 쉬우므로 이를 방지해주기 위해 일부러 테이프에 적당한 텐션이 걸리도록 하기 위한 것이다.

테이프의 로딩이 거의 완료되면 캠레버(23)는 캠(21)의 캠곡선에 의해 시계방향으로 더욱 회전하면서 슬라이드플레이트(26)를 후방으로 더 이동시키게 되어 제3도와 같이 브레이크(10)를 공급릴(1)에 감겨있는 밴드브레이크(5)로부터 떨어지게 하며, 이때부터 플레이모드가 된다.

제3도의 상태에서 플레이가 진행되는 경우에는 공급릴(1)은 밴드브레이크(5)의 제동력만을 받으면서 적절한 테이프 텐션을 유지하게 되고 권취릴(2)에서도 별도의 브레이크가 해제되어 권취릴(2)이 시계방향으로 회전하게 되므로 공급릴(1)에서 권취릴(2)에서 감아 들이는 양만큼 지속적으로 풀어주게 된다.

한편 언로딩모드가 되면 제2도와 같이 센터아이들러(33)가 공급릴(1)에 맞물려 공급릴(1)을 반시계방향으로 회전시키고 아이들레버(32)의 래치트(42)에 의해 원웨이기어(41)가 회전이 저지됨과 동시에 권취릴(2)도 역시 회전이 저지되는 상태가 되며, 테이프로딩기구가 후퇴를 하게되므로 헤드드럼축에 감겨져 있던 테이프가 공급릴(1)에 감기게 된다.

이와 같이 하여 언로딩이 완료되면 센터아이들러(33)를 공급릴(1)로부터 분리시키기 위하여 캡스턴모터를 정방향으로 약간 회전시켜 주는데 이때 캡스턴모터를 아주 짧은 시간에 미소량 회전시키지 못하면 센터아이들러(33)가 공급릴(1)에서 떨어지는 대신 오히려 권취릴(2)가 맞물리게 된다. 따라서 캡스턴 모터의 미세회전을 위한 별도의 캡스턴서보계(capstan servo system)가 필요한데, 본 발명에서는 규제암(51)을 이용한 간단한 구조에 의하여 언로딩 완료후 센터 아이들러(33)가 권취릴(2)에 맞물리지 않도록 하고 있다.

즉, 제3도와 같이 플레이트상태에서는 슬라이드플레이트(26)가 후방으로 이동되고 브레이크(10)가 시계방향으로 회동됨에 따라 규제암(51)이 시계방향으로 회동되어 있으므로 아이들레버(32)가 규제암(51)에 의하여 구속받음이 없이 회동할 수 있게되나, 제1도와 같이 정지상태에서는 슬라이드플레이트(26)가 전방으로 이동되고 브레이크(10)가 스프링(13)의 힘에 의하여 반시계방향으로 회동됨에 따라 규제암(51)이 시계방향으로 회동되어 있으므로 규제암(51)이 아이들레버(32)의 시계방향 회동을 규제하게 된다. 따라서 언로딩이 완료된 후 캡스톤모터를 정방향으로 정밀한 제어없이 대충 회전시키기만 하면 설혹 센터아이들러(33)가 시계방향으로 회동하여 권취릴(2)가 맞물릴 정도가 된다고 하더라도 그 이전에 규제암(51)의 규제돌부(52)가 아이들레버(33)의 래치트(42)부를 구속하게 되므로 센터아이들러(33)는 항상 공급릴(1)과 권취릴(2)의 중간위치에 멈추어 있게된다.

따라서 이상에서 설명한 바와같은 본 발명의 브레이크 구동장치는 테이프 로딩 및 언로딩시 테이프

에 적절한 텐션을 부가하여 로딩 및 언로딩시킬 수 있게되므로 테이프가 과하게 풀리어 손상됨을 방지하는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

공급릴(1)에 브레이크력을 가하는 공급릴(1)측 브레이크(10)와, 공급릴(1)후방부에 축착되는 캠(21)과, 그 전방에 축착되고, 캠(21)과 연동되어 회전하는 캠레버(23)와, 상기 캠레버(23)와 연동하여 공급릴(1)일측부에 직선왕복이동하면서 브레이크(10)를 작동시키는 슬라이드플레이트(26)와, 상기 권취릴(2)를 스톱상태에서 테이프 로딩완료작전까지 제동하고 플레이이상태에서 해제하는 권취릴(2)측 브레이크와, 테이프언로딩시 상기 권취릴(2)의 회전을 저지시키는 권취릴회전저지수단(40)과, 상기 릴구동수단(30)이 테이프언로딩완료시 상기 권취릴(2)를 구동시키지 않도록 규제하는 규제수단(50)을 구비하여, 테이프로딩시에는 권취릴(2)를 정지시키고 공급릴(1)에만 적절한 브레이크력을 가하면서 회전시킴으로써 테이프에 적절한 텐션이 가해진 상태로 테이프가 로딩되고, 언로딩시에는 권취릴(2)의 회전이 저지된 상태로 공급릴(1)만 회전시키어 테이프에 적절한 텐션이 가해진 상태로 테이프가 언로딩되도록 구성함을 특징으로 하는 자기기록테이프를 이용하는 기록 및 재생기의 브레이크 구동장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 캠(21)은 그 상면에 캠홀(22)이 형성되고, 상기 캠레버(23)는 일단부에 핀(24)이 형성되어 캠(21)의 캠홀(22)에 삽입되며, 타단부에는 연결핀(25)이 형성된 것임을 특징으로 하는 자기기록테이프를 이용하는 기록 및 재생기의 브레이크 구동장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 슬라이드플레이트(26)는 상기 캠레버(23)의 연결핀(25)이 연결되는 연결공(27)이 후단부에 형성되고, 전방단부에는 브레이크(10)의 일단부 접촉핀(12)이 접촉되는 절곡부(28)가 형성되어, 상기 슬라이드플레이트(26)가 캠레버(23)와 연동하면서 테이프로딩이 완료되는 순간에 브레이크(10)를 공급릴(1)에서 이탈시켜 브레이크력이 해제되도록 구성함을 특징으로 하는 자기기록테이프를 이용하는 기록 및 재생기의 브레이크 구동장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 릴구동수단(30)은 입력기어(31)와, 그 입력기어(31)와 동일축으로 축착되는 아이들러레버(32)와, 그 아이들러레버(32)에 상기 입력기어(31)와 맞물리도록 축착되는 센터아이들러기어(33)로 구성됨을 특징으로 하는 자기기록테이프를 이용하는 기록 및 재생기의 브레이크 구동장치.

청구항 5

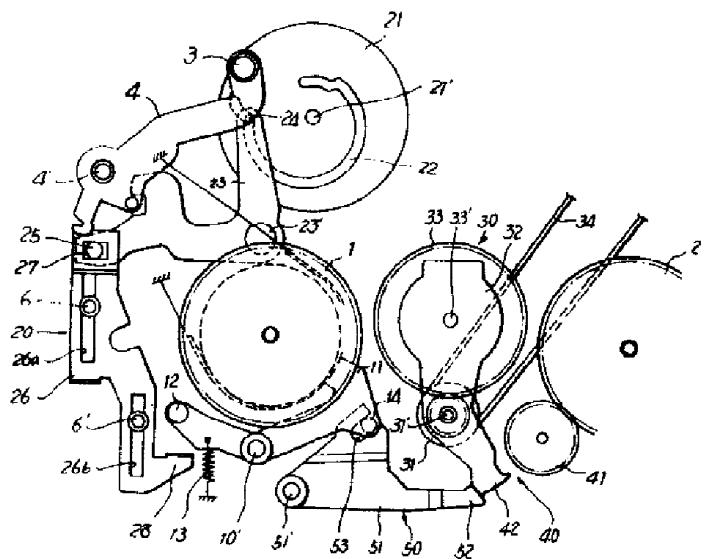
제4항에 있어서, 상기 권취릴회전저지수단(40)은 상기 권취릴(2)의 기어부에 맞물리게 설치되는 원웨이기어(41)와, 상기 릴구동수단(30)의 아이들러레버(32) 선단부에 형성되어 상기 원웨이기어(41)의 이빨을 구속하는 래치트(42)로 구성됨을 특징으로 하는 자기기록테이프를 이용하는 기록 및 재생기의 브레이크 구동장치.

청구항 6

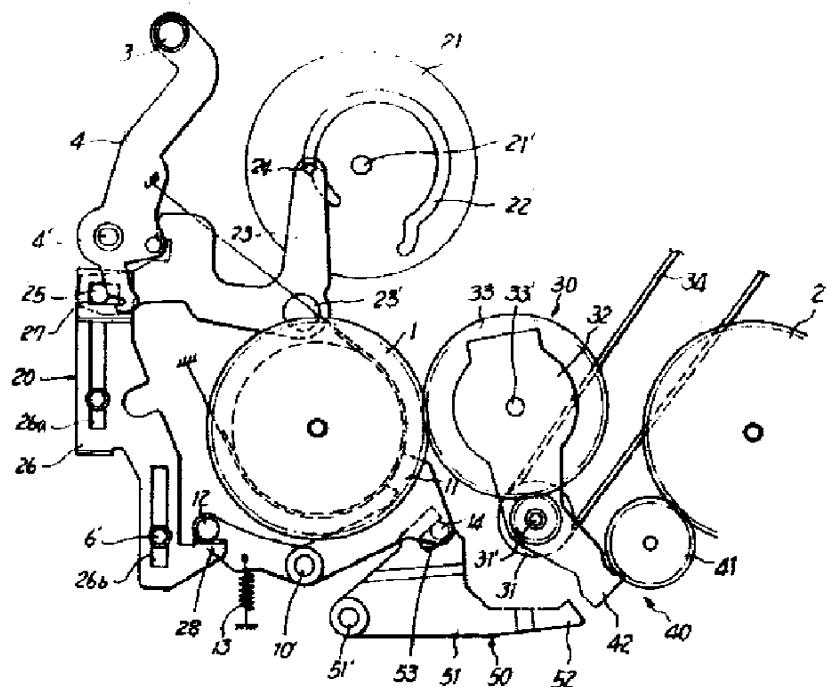
제3항에 있어서, 상기 규제수단(50)은 상기 공급릴(1)의 전방부 일측에 축착되고 일단부에는 상기 브레이크(10)의 일단부에 형성된 연결핀(14)과 연결되는 연결홀(53)이 형성되고 타단부에는 상기 아이들러레버(32)의 래치트(42)부를 구속하는 규제돌부(12)가 형성되어 구성됨을 특징으로 하는 자기기록테이프를 이용하는 기록 및 재생기의 브레이크 구동장치.

도면

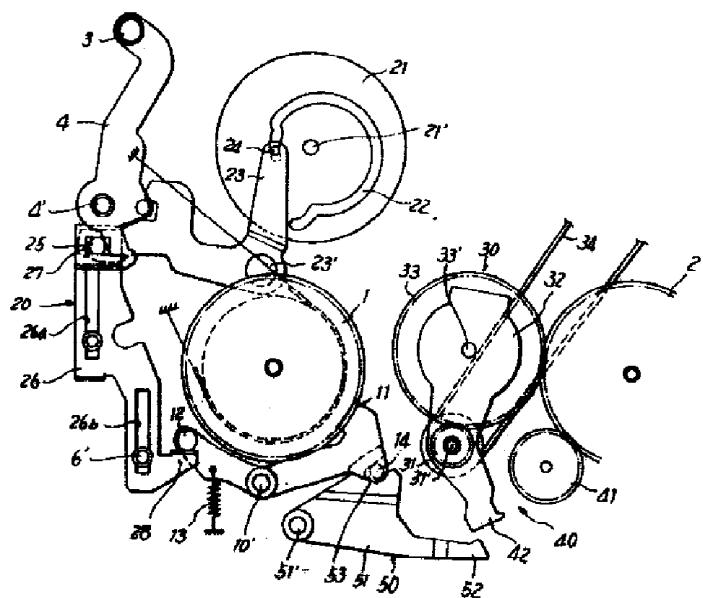
도면1



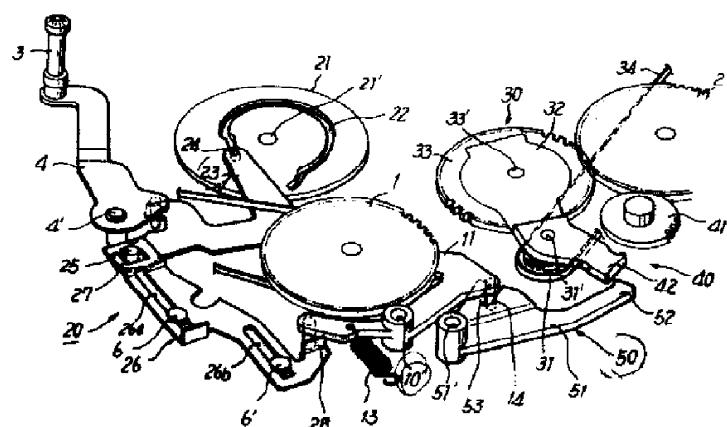
도면2



도면3



도면4



도면5

