

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.³
G11B 11/00

(45) 공고일자 1983년03월05일
(11) 공고번호 특1983-0000362

(21) 출원번호	특1979-0004019
(22) 출원일자	1979년11월16일
(30) 우선권주장	44734-78 1978년11월16일 영국(GB)
(71) 출원인	알. 씨. 에이. 코퍼레이션 에드워드 제이. 노오턴 미합중국 뉴욕 10020 뉴욕 록펠러프라자 30
(72) 발명자	엘빈 딘 심샤우서 미합중국 뉴저지 컴럼버스 곤츠브릿지로드 루얼 딜리버리
(74) 대리인	이병호
심사관 : 이동모 (책자공보 제779호)	
(54) 비디오 디스크 플레이어용 트랙 스키퍼	

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

비디오 디스크 플레이어용 트랙 스키퍼

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 트랙 스키퍼 장치와 연합되는 비디오 디스크 플레이어를 나타내는 블록선도.

제2도는 제1도의 비디오 디스크 플레이어에 사용되기 적합한 픽업 카트릿지도면,

제3도는 제2도의 픽업 카트릿지의 부분확대도.

제4도는 제2도 및 3도의 픽업 카트릿지를 수납하기 위한 구획을 가지는 캐리지(carriage)도면,

제5도는 제4도의 캐리지의 부분확대도.

제6도는 바늘의 측재촉 작용을 제한하기 위해 캐리지에 장착된 한쌍의 완충기 도면,

제7도 및 8도는 제1도의 트랙 스키퍼 장치의 어떤 소자의 위치를 도식적으로 도시하는 도면.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 비디오 디스크 레코드의 재생에 사용된 장치에 관한 것이며 특히 레코드 표면에 처리된 부호화된 신호 나선 트랙의 한 회전부에서 다른부로 플레이어 바늘을 선택적으로 재위치시키기 위한 장치에 관한 것이다.

1974년 10월 15일 존 케이 클레멘즈에게 허여된 미합중국 특허 제3, 842, 194호에 가변 캐패시턴스 형태의 일반적인 비디오 디스크 재생 시스템이 발표되어있다. 거기에 발표된 도해적인 장치에 있어서, 정보 트랙은 유전재질의 얇은 코팅으로 쌓여진 도전성 전극을 구성하는 디스크 표면의 나선형 밀면에 기하학적 변화로 연합한다. 디스크의 도전성 재질과 트래킹(tracking) 바늘상의 도전성 전극사이에 존재하는 캐패시턴스의 변화는 턴테이블에 의해 디스크가 회전 되므로 일어나고 기록된 정보를 재생할 수 있도록 캐패시턴스 변화가 감지되어진다. 용량성 비디오 디스크 시스템은 고정된 디스크에 비해 도전성(또는 반도전성) 디스크를 유리하게 사용할 수 있다.

클레멘즈형 비디오 디스크 시스템의 어떤 적용에 있어서, 표시된 영상의 반복구동을 제공하는게 바람직하다. 즉 연합된 텔레비전 모니터상에 기본적으로 표시된 동일 영상의 출력신호를 되풀이하여 제공하는 것이다. 이러한 영상의 반복구동은 특정한 영상이 비교적 장시간 동안 시청자에게 관찰되도록 허용되기 위해 바람직한 일이다.

비디오 디스크 플레이어와 관련되기 위한 다른 바람직한 형상은 표시된 영상의 급송동작 및 역동작을 제공하는 능력이다. 급송 기능은 비디오 디스크에 기록된 정보를 신속히 주사하기 위해 특히 유용하다. 역동작 기능은 데이터 수정을 도우기 위해 사용될 수 있으며 특히 디스크상에 기록된 교육적인 영상을 관찰하기 위한 교구로서 유용하다.

더우기, 상기에 언급된 형의 디스크 레코드 재생에 있어서, 디스크홀 또는 정보트랙내의 어떤 결함이 생길 때 때때로, 플레이어 바늘이 한쪽선단을 향한 정상적인 진행으로 나선홀의 연속적인 회전을 따르지 않고 홀을 가로질러 스킵 되기도 한다. 예를 들면, 결함이 발생되므로서 바늘은 디스크 회전 외부로 향해 비껴나갈 수 있는데 이로 인하여 횡단한 트랙을 재 반복 추적하는 경우가 생긴다. 어떤 경우에 있어서, 바늘의 외부 편향은 결함과 마주치는 연속적인 수에 대해 반복된다. 여기에서 기록될 동일 정보의 바람직하지 않은 반복재 구동을 발생시키는 이상태는 표시 영상 및 수반되는 음성 재생상의 성가신 효과로서 "로크(lock)된 홀"으로 참조된다.

특수 효과 특징(예를들면, 반복구동, 급송, 역, 트릭(trick) 구동 등)을 제공하고 로크된 홀 상태를 교정하도록, 레코드 나선 트랙의 한 회전으로부터 다른 회전으로 픽업 바늘을 재위치시키기 위해 선택적으로 작용되는 장치를 제공하는 게 바람직하다.

1976년 6월 15일 에이취, 엔. 크룩스 에게 허여된 미합중국 특허 제3, 963, 9 61호와 1976년 11월 23일 리덤이하 동문에게 허여된 미합중국 특허 제3, 993, 863호에 도해적인 홀 스킵핑 시스템이 설명되어 있다. 이들 시스템에서, 선택적으로 작용되는 압전 바이모르프(bimorph) 소자는 바늘암의 바늘 이송 단부의 기로 전이에 기인한다.

미합중국 특허원 제908, 515호(팔머) 명칭 "비디오 디스크 플레이어용 트랙 스킵퍼"에 기술된 본 발명에 의하여, 재생 바늘의 선택적인 재위치는 이것의 세로축에 대해 바늘암을 트위스팅(twisting) 시키므로서 달성되고, 디스크 레코드의 트랙회전 부를 가로지르는 바늘팁(tip)의 레코드 상의 좌우 동작은 회전축으로부터 바늘팁의 오프셋(off set)에 의해 일어난다. 팔머 발명의 다른 특징에 의하여, 바늘암의 바늘 이송단부는 사실상, 바늘암이 바늘팁에 대해 바늘암이 회전되는 것보다 바늘암의 축에 대해바늘의 회전으로 초래되는 바늘의 트위스팅이 확실시되도록 회전되는 동안, 가로방향으로 고정된다.

바늘에 의해 트랙되는 회전을 선택적으로 변화시키기 위한 유리한 형태가 여기에 설명된다. 본 발명에 의한 장치에 의해, 재생 바늘은 이것의 자유단 부근의 바늘암에 장착된다. 바늘암의 다른 단부는 재생되는 동안 디스크레코드의 중심을 향한 바늘의 동작에 일치되어 레코드상의 좌우로 이동되는 캐리지에 고정된다. 영구자석이 이것의 자유단 부근의 바늘암에 장착된다. 비자기 코어를 가지는 한쌍의 공간 코일이 캐리지 상에 장착되고 따라서 영구자석은 그 사이에 배치된다. 회로는 바늘이 레코드상에서 좌우로 전이 되도록 하는 작용 코일을 제공한다.

제1도를 참조하면, 로크된 홀 검출 및 교정시스템과 연합된 비디오 디스크 재생 시스템이 도시된다. 로크된 홀 상태의 발생을 검출하기 위한 제1도에 도시된 회로는 알. 씨. 팔머가 대표하여 출원된 미합중국 특허원 제908, 516호 명칭 "트랙 스킵 검출을 촉진하는 기록/재생장치"에 상세히 설명된 형태의 것이다.

본 발명에 의한 트랙 스킵퍼 장치는 팔머의 출원서에 발표된 것과 같은 로크된 홀 거머출회로와 함께 사용하기에 적합한데 트랙 스킵퍼 장치에 대해서는 아래에서 언급될 것이다.

제1도에 도시된 바와 같이, 비디오 디스크 플레이어(10)는 동기 성분과 기준 신호가 포함된 화면 신호정보를 수반하는 나선 정보 트랙을 가지는 비디오 디스크(10)를 회전 가능하게 지지하기 위한 턴 테이블을 가진다. 동기 성분 및 기준 신호의 주파수는 동기성분의 적분수와 기준신호주기의 비적분수가 나선트랙의 각 회전을 차지하는 것과 같다. 플레이어(10)는 재생하는 동안 플레이어 바늘의 레코드상의 좌우 동작에 일치되어 이송되는 캐리지(16)를 포함한다. 캐리지(18)는 신호 픽업 부품들인 픽업 카트릿지 (20)를 제거 가능하게 수납하기 위한 구획을 가진다.

픽업 신호의 출력에 반응하는 픽업회로(20)는 이것의 출력단자에서 기록된 정보를 나타내는 펄스열을 제공한다. 픽업회로(20)는 1978년 3월 21일 가와모 또 이하동문에게 허여된 미합중국 특허 제4, 080, 625호에 기술된 형태의 것이다. 픽업회로(20)의 출력은 한쌍의 대역통과 필터(22), (24)로 전달된다. 영상 캐리어 대역통과필터(22)는 고주파 영상 캐리어(예를들면 4.3 내지 6.3 메가헤르쯔)의 편차 영역과 아울러 정적 인접 측파대 영역을 망라하는 비교적 넓은 통과 대역가를 가지며 그것의 음성 캐리어 성분을 제외한 기록된 신호의 영상 캐리어 성분을 선택적으로 통과시킨다.

음성 캐리어 대역 통과 필터(24)는 저주파 음성캐리어(예를들면 716킬로 헤르쯔 \pm 55킬로 헤르쯔)의 편차 영역과 아울러 정적인접 측파대 영역을 망라하는 비교적 좁은 통과대역을 가지며 그것의 음성 캐리어 성분을 제외한 기록된신호의 영상 캐리어 성분을 선택적으로 통과시킨다.

각각의 대역통과 필터(22), (24)의 출력은 각각의 복조기(26), (28)를 통한다. 영상복조기(26)는 이것의 출력단자에서 동기 성분이 포함된 기록된 영상 신호 정보를 제공하고, 음성 복조기(28)는 이것의 출력에서 기록된 오디오 신호 정보 및 기준신호를 제공한다.

영상 복조기에 결합된 영상 신호 처리기(30)는 명도 정보로부터 색도 정보의 분리에 영향을 미친다. 복합 비디오 신호 발생기(32)는 예를들면 NTSC 방식에 의하여 색도 및 명도 정보를 재결합시킨다. 전송기(34)는 칼라 텔레비전 수상기(36)에 전송되기 위해 적합한 신호를 형성하도록 음성, 명도 및 색도 정보를 처리하며 여기에서 칼라 영상 표시는 기록된 정보에 의하여 제공되어질 수 있다. 도해적으로, 칼라 텔레비전 수상기의 안테나 단자로 신호 이송이 요구되는 곳에서, 회로는 적합한 RF 캐리어를 변조시키는 복합 신호인 새로운 복합신호를 형성하도록 분리된 성분을 결합시키기 위한 장치를 포함한다. 제이. 피. 이우에게 허여된 미합중국 특허 제4, 097, 899호는 예증적인 전송 장치를 설명한다.

비교적 좁은 통과 대역(예를들면 21.18킬로 헤르쯔 \pm 1.5킬로 헤르쯔)을 가지는 기준 신호 대역 통과필

터(38)는 다른 기록된 정보를 제외한 재생된 기준 신호를 통과시킨다. 바늘의 갑작스런 레코드상의 좌우 전이에 의하여 나선 트랙을 따라 플레이어 바늘의 정규진행의 혼란에 기인하여 재생된 기준 신호의 위상 편차에 반응하는 PLL 회로(40)는 크기를 나타내는 진폭 및 극성을 가지는 오차신호를 제공하고 정규진행의 혼란을 감지한다. 주어진 임계를 초과하는 진폭 및 주어진 감각의 오차신호의 제공에 반응하는 홀스키퍼 구동회로(42)는 표준 교정펄스를 제공한다. 교정 펄스에 반응하는 적절한 홀스키퍼 장치는 플레이어 바늘의 정규진행의 혼란은 오프셋시키는 방법으로 플레이어바늘의 위치를 레코드상의 좌우로 전이시킨다. 홀스키퍼장치의 한 형태는 알. 씨. 팔머의 명의로 출원된 미합중국 특허원 제908, 515호 명칭 "미데오 디스크 플레이어용트랙 스키퍼"에 상세하게 설명된다.

본 발명에 의한 트랙 스키퍼 장치가 제2도 내지 8도를 참조하여 상세히 설명되어질 것이다. 픽업 카트릿지(18)가 제2도에 도시된다. 카트릿지는 이것의 자유단에서 바늘홀더(52)를 이동시키는 바늘암(50)을 포함한다. 픽업바늘(54)은 바늘홀더(52)에 고정된다. 바늘홀더(52) 상에 배치된 연자부(56)는 카트릿지(16) 상에 부착된 한쌍의 비자기 플라스틱 완충기(58), (60)(제4도 내지 6도) 사이에 삽입된다. 완충기(58), (60)는 바늘(54)의 측대측 움직임을 제한하도록 제공된다.

바늘암(50)의 다른 단부는 합병결합기(64)를 거쳐접속판(62)에 고정된다. 유연한 진동판(66)은 접속판(62)을 카트릿지몸체(68)에 고정시킨다. U형 스프링(70)은 작동 또는 비작동중에 카트릿지의 범위 내에 바늘 부품이 유지되도록 제공한다. 도전성 판스프링(72)은 바늘(54) 내에 연합된 전극(도시치 않음)을 카트릿지(18) 상에 배치된 단자(도시치 않음)로 접속시킨다.

카트릿지(18)는 캐리지(16)(제4도)에 제공된 구획내로 제거 가능하게 수납된다. 앞서 표시된 바와 같이 캐리지(16)는 재생하는 동안 바늘의 레코드상의 좌우동작에 관련되어 레코드 중앙을 향하여 움직인다.

바늘암 상승/하강 장치(82)와 암 스트레처(stretcher) 장치(84)는 캐리지(16) 내에 장착된다. 바늘암 상승/하강 장치는 1977년 10월 11일 제이. 씨. 블리지 이하 동문에게 허여된 미합중국 특허 제4, 053, 161호에 기술된 형태의 것일수도 있다. 상승/하강 장치(82)는 재생용 비데오 디스크상에 픽업 바늘을 살머시 내려놓는다. 또한 장치 (82)는 예를들면 캐리지(16)가 레코드 오프, 정지위치에서 레코드온, 구동위치로 전달되어 레코드의 주변비드(bead)를 제거하도록 바늘을 허용하기 위해 또는 예를들면 플레이어가 정지모드로 될 때, 레코드로 부터 바늘을 들어올리도록 제공한다.

암 스트레처 장치(84)는 지지체(86)로 제공된다. 카트릿지(18)가 구획(80) 내에 설치되고 캐리지의 뚜껑(88)이 닫겨질 때, 뚜껑 이동에 반응하는 장치(90)는 카트릿지(18)의 접속판(62)과 암스트레처(84)의 지지체(86) 사이의 맞물림에 영향을 준다. 또한 장치(90)는 바늘 전극 전기적으로 접속시키기 위한 캐리지상에 배치된 다른 단자 (92)와 카트릿지 단자가 접속되도록 하는 역할을 한다. 암 스트레처 장치의 지지체(86)는 재생하는 동안 바늘/레코드의 상대 속도에 관한 주기적인 편차를 저지시키는 방법으로 바늘암에 충격 동작을 준다. 바늘/레코드의 상대 속도에 관한 주기적인 편차는 예를들면 편심 횡등과 같은 원인 때문이다. 미합중국 특허 제3, 983, 318호(밀러)에 도해적인 암 스트레처장치를 설명한다.

캐리지의 저면벽은 바늘암이 바늘암 상승/하강 장치(82)에 의하여 내려올 때 바늘/레코드 맞물림이 유효해지고 재생하는 동안 바늘이 그곳을 통해 돌출될 수 있도록 개구부(94)를 가진다.

뚜껑(88)상에 배치된 레버는(도시치 않음) 캐리지구획 내에 카트릿지가 설치된 후 뚜껑이 닫힐 때 상승/하강장치(82)의 암(96) 상에 바늘암이 정지되도록 하는 U형 바늘암의 유지스프링을 무효화 시키도록 제공된다.

연장부(56)의 후측에 고정된 것작고 가벼운 영구자석(100)이다 (예를들면 사마륨 코발트와 같은 재질로 제조된). 자석(100)은 연장부(56)에 고정되고 따라서 N-S 축은 S극 위의 N극과 수직 방향이다. 도해적으로, 영구자석의 규격은 0.015×0.015×0.100 인치이다. 한쌍의 대구경 공심 코일(102), (104)은 제4도 5도 및 7도에 도시된 바와 같은 비자성 플라스틱 완충기(58), (60)에 배치된다. 홀 스킵을 나타내는 오차신호는 그것이 보조자계를 발생시키는 방법으로(즉 한 내부면이 자기적으로 N 극이고 다른면이 자기적으로 S극성을 가질 때) 코일에 인가된다.

도해적으로, 각 코일은 38번 게이지선의 126회(예를들면 층당 18회로서 7층으로)로 구성된다. 예증적인 코일의 다른 변수들은 코일 구경 0.125인치, 코일저항 5.7옴, 구동전류 0.44 암페어, 펄스기간 0.5 밀리초이다.

일반적으로, 코일(102)(104)이 헬름홀쯔(Helmholtz) 형태로 배치되는데 바람직하다(즉 코일 구경은 코일 간격의 두배와 동일한). 이 형태는 두 코일의 단부 사이의 영역내에 거의 균일한 자계강도를 준다. 이 장치는 레코드의 표면굴곡과 편심으로 인하여 바늘이 코일 사이에서 가로 및 수직 방향으로 움직이더라도 스킵 강도의 변화율이 최소가되도록 한다. 그러나 실제의 코일구조는 정확한 헬름홀쯔 형태로 되지 않더라도 좋은데 (예를들면, 코일간격이 0.235인치정도) 스키퍼의 수행에 사실상 영향을 미치지 않는다.

요구된다면, 코일(102)(104)은 하나의 도선으로 상호 접속되어지며 따라서 단일 오차신호의 인가는 상술된 바와 같이 보조자계를 발생시킬 수 있을 것이다. 즉, 코일 (102), (104)가 상호 접속될 때 그것은 한면이 자기적으로 N극으로 되어지고 반대 내부면은 자기적으로 S극이되어지는 데 기인하는 오차신호를 받아들이는 두개의 단자 장치를 형성한다.

제8도에서 알 수 있는 바와 같이, 바늘암(50)이 낮은 위치에 배치될 때 구동코일 (102), (104)간에는 자석(100)의 한 극면(예를들면 N극) 직접 위치된다. 따라서, 전류 펄스가 코일에 인가될 때 자석(100)의 두극이 반대힘에 직면되어질지라도, 상단부는 더 큰 힘을 수용하고 따라서 알짜 힘의 차가 생기고 이 때 바늘(54)이 움직인다. 바늘의 이동되는 거리는 아주 미소하므로(예를들면 0.001인치) 코일에 인가되는 펄스의 주기는 0.5밀리초가 적당하다.

로크된 홀 상태를 극복하도록 하는 이동은 최소의 영상교란만으로 달성될 수 있다. 오차신호가 코일(102), (104)에 인가될 때, 자계는 자석(100)의 상부극 부근에서 발생되고 따라서 발생된 자력은 바

늘암(50)의 트위스팅 동작과 아울러 가로동작을 일으킨다. 동작의 이 복잡한 형태는 재생시에 암(50)이 놓이는 평면위에 자석(100)의 상부극이 잘 위치해 있기 때문에 생긴다고 생각된다. 즉, 연장부(56) 상의 자석(100)의 오프셋 위치는 암(50)의 세로축에 대한 트위스팅 동작을 발생시킨다.

여기의 설명이 흠이 파여 있는 디스크와 연관되어져 오는동안 흠이없는 디스크에도 동일하게 적용되어지는 점을 유의해야 할 것이다. 흠이 없는 디스크 상에서 플레이어 바늘이 같은 트랙을 반복하여 추적하는 것은 디스크상의 여러가지 때문이다. 여기에 설명된 시스템은 본 발명의 원리에 의하여 흠이없는 디스크의 재생시에 이러한 상태를 제거하도록 유리하게 사용될 수 있다.

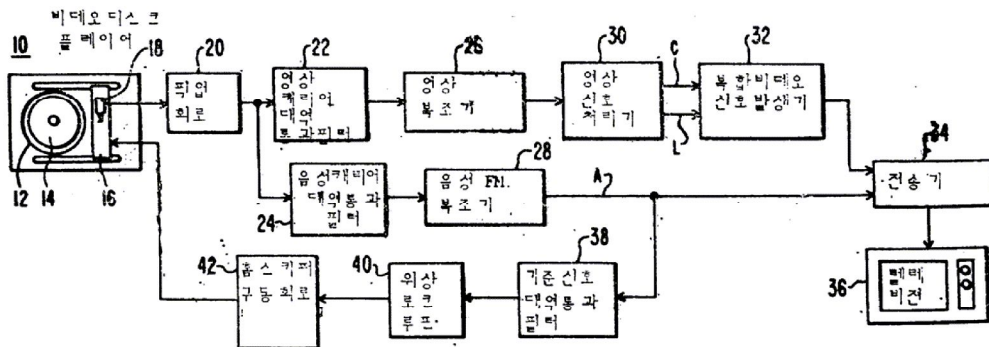
(57) 청구의 범위

청구항 1

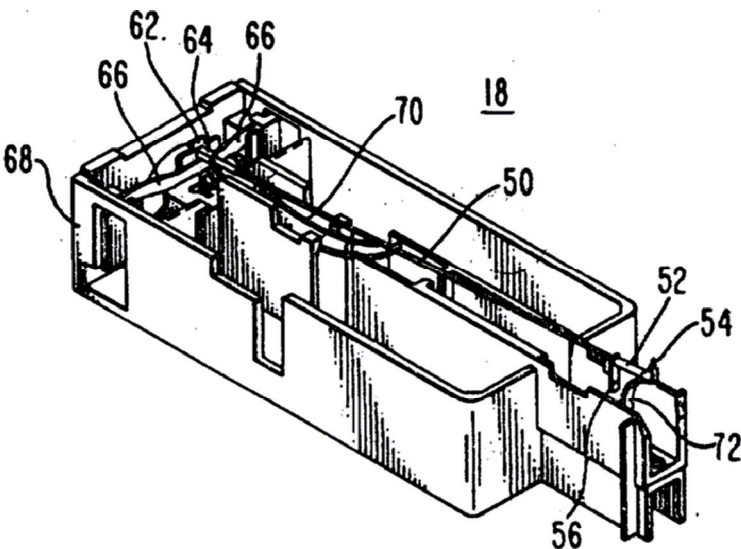
재생시 트랙에 직교한 방향으로 움직이는 바늘과 연관된 동작을 하는 하부가 뚫어져 있는 캐리지와, 한 쪽 단부에 바늘이 부착되고, 다른 한쪽 단부가 캐리지에 고정되며, 재생시 낮추어 질 때 하부의 개구부를 통하여 바늘이 돌출되도록 하는 바늘암과, 바늘암의 한쪽 단부 가까이 고정되어 있는 영구자석을 구비하고서 바늘과 레코드의 상대속도가 확정되어질 때 트랙을 추적하는 바늘로서 나선상 정보 트랙을 갖는 디스크 레코드로부터 기록된 정보를 재생하는 시스템내의 트랙스키퍼 장치에있어서, 비 자화성 코어를 가지며 작용시 그 사이에 사실상 균일한 자계가 형성되는 한쌍의 격리된 코일 (102)(104)과, 영구 자석이 두 코일 사이에 배치될수 있도록 캐리지에 한쌍의 코일을 장착시키기 위한 완충기(58)(60)와, 코일을 선택적으로 구동시켜 바늘이 트랙에 대하여 직교한 방향으로 전이되도록 하는 바늘암 상승하강장치(82)를 특징으로 하는 트랙 스키퍼 장치.

도면

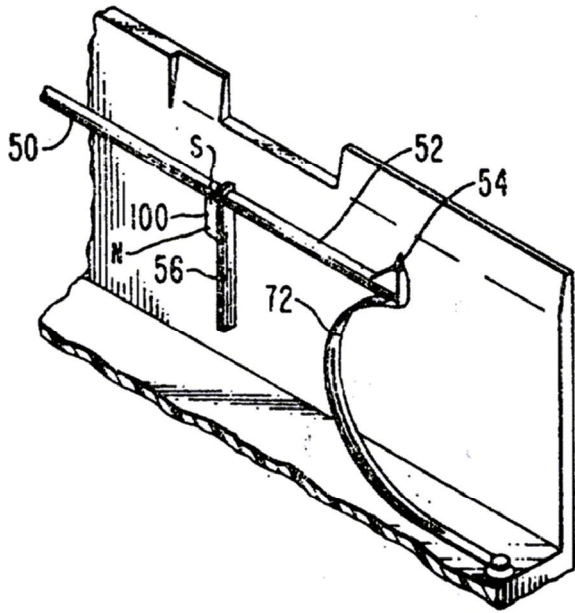
도면1



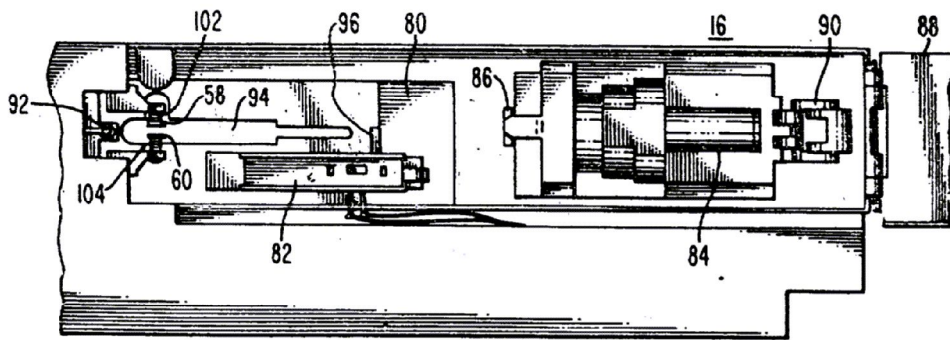
도면2



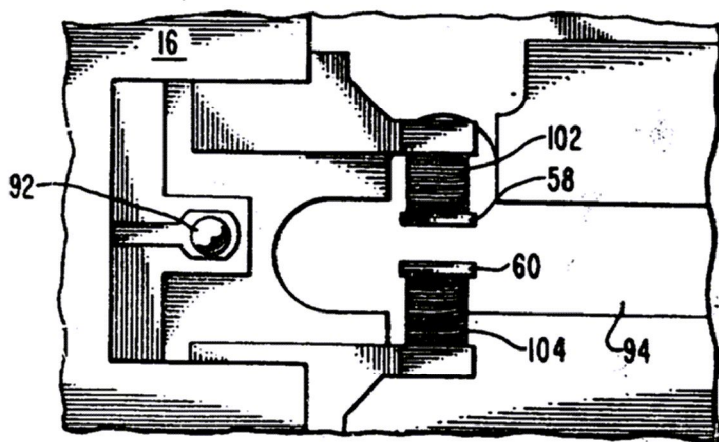
도면3



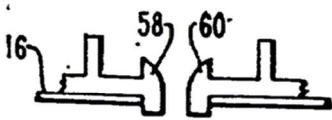
도면4



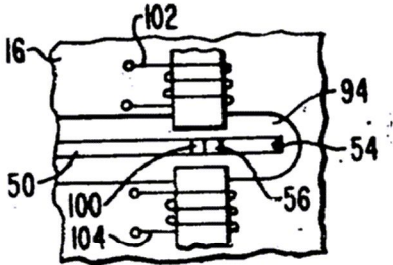
도면5



도면6



도면7



도면8

