(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
G11B 17/22

(11) 공개번호 특1998-024528
(43) 공개일자 1998년07월06일

(21) 출원번호 특1997-046663
(22) 출원일자 1997년09월11일
(30) 우선권주장 96-277160 1996년09월26일 일본(JP)
(71) 출원인 나카미치 가부시키가이샤 나카미치 니로
일본 도쿄도 고다이라시 스즈키쵸 1쵸메 153반지
(72) 발명자 나카미치 니로
일본 도쿄도 네리마쿠 히카와다이 2-16-11
(74) 대리인 장용식, 정진상

심사청구 : 없음

(54) 체인저형 디스크 재생장치

요약

디스크 재생장치는 디스크 홀더내에 유지되는 선택된 디스크 위 아래에 공간을 제공한다. 턴테이블 및 광학픽업은 공간내에 존재한다. 턴테이블은 선택된 디스크를 척킹하고 인출하기 위해서 수납위치로부터 턴테이블의 축선이 디스크홀더내에 수납된 디스크의 윤곽내에 있는 재생위치로 공간내에서 내측으로 이동된다. 수납위치는 디스크 홀더내에 수납된 디스크의 윤곽 외부에 턴테이블의 축선을 위치시킨다. 단일 재생모드에서, 디스크홀더내에 수납되지 않은 디스크는 디스크 재생장치 외부로부터 디스크가 척킹되고 재생되는 재생위치로 직접 이동된다. 단일 재생완료시, 디스크는 디스크홀더내에 있지 않고 디스크 재생장치밖으로 이송된다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 평면도,

도 2는 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 평면도,

도 3은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 평면도,

도 4는 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 평면도,

도 5는 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 평면도,

도 6은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 평면도,

도 7은 캠수단의 측면도,

도 8은 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 9는 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 10은 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 11은 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 12는 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 13은 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 14는 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 15는 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 16은 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 17은 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 18은 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 19는 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 20은 시간에 따른 캠수단의 작동을 설명하기 위한 도 1의 선 A-A의 단면도,

도 21은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 22는 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 23은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 24는 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 25는 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 26은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 27은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 28은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 29는 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 30은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 31은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 32는 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 33은 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 34는 시간에 따른 디스크 재생장치의 작동을 설명하기 위한 측면도,

도 35는 플랜지(16)의 확대도,

도 36은 벨트구동기구(40)의 상면도

도 37은 도 36의 선 B-B의 단면도,

도 38은 가이드기구(50)의 상면도,

도 39는 도 38의 선 C-C의 단면도,

도 40은 디스크 재생장치의 제어회로의 블록선도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본발명은 복수의 디스크를 선택적으로 재생가능한 체인저형 디스크 재생장치에 관한 것이다.

미국 특허 제5138591호, 일본 공개공보 제6-36436호, 및 미국 특허 제5561657호에는 디스크를 그 수납위치로부터 꺼낼 필요없이 선택된 디스크를 재생시킬수 있는 체인저형 디스크 재생장치가 개시된다. 장치 소형화를 위해서, 광학픽업, 턴테이블등으로 구성되는 재생수단은 동축선상에 배치되는 복수의 디스크 사이에서 수평이동된다.

이들 종래예는 복수의 장착 플레이트를 가지는 매거진을 포함하고 있다. 디스크는 각각의 이들 장착 플레이트상에 장착된다. 매거진은 장치로부터 탈착가능하다. 이 매거진이 장치 외부에 있을 때, 잠금기구는 장착 플레이트가 서로 분리되지 않도록 장착 플레이트를 잠근다. 매거진이 장치내에 수납되어 있을 때, 잠금기구는 장치내에 주어진 잠금해제기구에 의하여 해제된다. 디스크 재생시, 장착 플레이트는 디스크 표면에 수직방향으로 이동되어서 보다 큰 공간을 제공한다. 턴테이블 및 광학픽업과 같이 오목한 위치에 위치되는 재생기구는 디스크를 매거진으로부터 꺼낼필요없이 디스크를 재생시킬수 있도록 장착 플레이트를 이동시킴으로써 야기되는 공간내로 이동된다.

매거진내에 수납되어 있지 않은 디스크가 재생될 때, 매거진은 장치로부터 제거되고, 디스크는 매거진으로부터 제거된다. 그후에 재생될 디스크는 매거진내에 장착되고, 매거진은 장치내에 재장착된다. 이것은 장치의 작동을 복잡하게 한다. 따라서, 장치의 전면패널에 형성되는 슬릿으로부터 장치내로 삽입되는 디스크를 로딩하기 위한 로딩기구를 갖추도록 이러한 타입의 체인저형 재생장치가 요구된다. 로딩기구는 구동롤러와 피동롤러 사이에 디스크 표면이 삽입되는 핀치-롤러 로딩기구나, 디스크의 모서리가 디스크 이송경로를 따라서 배치되는 무단구동벨트에 의하여 지지되는 벨트로딩기구일수 있다.

디스크가 로딩기구를 사용하여 수납위치에 수납될 때, 지지수단은 수납위치에 디스크를 수납하기 위해서 배치되어야만 한다. 지지수단은 여러 가지 다양한 구조를 취할수 있다. 디스크의 기록표면 또는 라벨표면이 상기의 종래기술로 장착 플레이트상에 장착될 때, 디스크는 로딩작동시 디스크 표면과 장착 표면과의 사이의 미끄럼 접촉에 의하여 손상될수 있다.

본 출원인에 의하여 출원된 일본 공개공보 제9-17171호에는 약 180도에 걸쳐서 디스크 모서리를 지지하는 아치형 디스크 홀더가 개시되어 있다. 이러한 지지수단에 의해서, 디스크와 디스크 홀더 사이의 미끄럼 접촉은 데이터가 기록되어 있지않은 모서리에서만 일어난다. 따라서 디스크가 긁히더라도 재생에는 아무런 영향이 없다.

디스크 재생시, 디스크 홀더 및 디스크가 서로 접촉되지 않도록 디스크는 디스크 홀더로부터 떨어지도록 이동되어야만 한다. 디스크 홀더가 장치의 전면 패널에 근접하여 배치된다면, 디스크를 꺼낼 때 디스크는 전면 패널로부터 돌출된다. 따라서, 전면패널과 디스크 홀더 사이에 디스크를 꺼내기 위한 공간이 생기도록 디스크 홀더는 장치내 더 뒤쪽으로 배치될 필요가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러므로 본발명의 목적은 종래기술의 단점을 극복하는 재생장치를 제공하는 것이다.

본발명의 다른 목적은 디스크의 축선이 수납된 디스크의 주변에 남아있는 동안 디스크의 재생을 허용하는 재생장치를 제공하는 것이다.

본발명의 또다른 목적은 디스크 사이의 공간이 턴테이블이 이동되어 디스크 수납장치내에 수납된 디스크를 척(chuck) 하기에 충분하고, 그후 디스크를 재생위치로 인출시키는 디스크 재생장치를 제공하는 것이다.

본발명의 또 다른 목적은 턴테이블과 광학픽업을 위한 수납위치가 디스크 재생 위치 주위의 수직공간 외부에 위치되는 디스크 재생장치를 제공하는 것이다.

간략히 말해서, 본발명은 디스크 홀더내에 유지되는 선택된 디스크 위아래의 공간이 수납된 디스크의 주변내외의 위치 안팎으로 턴테이블과 광학픽업을 이동시키기 위한 공간을 제공하는 디스크 재생장치를 제공한다.

턴테이블은 디스크 홀더로부터 선택된 디스크를 척킹하여 인출시키기 위한 수납위치로부터 턴테이블의 축선이 디스크홀더내에 수납된 디스크의 윤곽내에 있는 재생위치로 공간내에서 내측으로 이동된다. 수납위치는 디스크 홀더내에 수납된 디스크의 윤곽 외부에 턴테이블의 축선을 위치시킨다. 단일 재생모드에서 디스크 홀더내에 수납되지 않은 디스크는 디스크 재생장치 외부로부터 척킹되어 재생되는 재생위치로 직접 이동된다.

단일 재생종결시, 디스크는 디스크 홀더내에 있지 않은 디스크 재생장치 밖으로 이송된다.

디스크 홀더가 디스크를 재생시키기 위해서 디스크 표면에 수직으로 이동될 때, 재생수단은 디스크와 중첩되는 위치에 대하여 오목하게 되는 것이 요구된다. 재생수단에 대해 오목한 위치를 제공하기 위해서 요구되는 공간은 보다 소형화된 장치를 만드는데 있어서 애로점으로서 작용된다.

상기의 목적을 성취하기 위해서, 본발명에 따르는 체인저형 디스크 재생장치는: 디스크가 동축선상에 있도록 복수의 디스크를 지지하는 복수의 디스크 지지부재; 디스크의 표면에 수직방향으로 복수의 지지부재를 이송시키는 디스크 지지부재이송수단; 선택된 디스크 지지부재와 디스크 삽입/제거위치 사이에서 디스크를 이송시키는 디스크 이송수단; 적어도 광학픽업 및 턴테이블을 포함하는 디스크의 재생을 수행하는 재생수단; 디스크 및 디스크 지지부재가 접촉되지 않도록 디스크 지지부재로부터 디스크를 꺼내는 디스크 인출수단; 및 오목한 위치 및 재생위치로 재생수단을 이동시키는 재생수단 이송기구로 구성된다. 오목한 위치는 턴테이블이 복수의 디스크 지지부재내에 유지되는 디스크와 중첩되지 않는 디스크 이송수단에 의하여 디스크의 이송에 의해 형성되는 평면 영역내의 위치이다. 재생위치는 턴테이블이 복수의 디스크 지지부재내에 유지되는 디스크와 중첩되는 위치이다.

재생수단이 오목한 위치에 있을 때, 디스크 이송수단에 의하여 제공되는 디스크 삽입/제거위치와 디스크 지지수단과의 사이에 위치된다. 따라서 재생수단의 오목한 위치를 위하여 독점적으로 공간을 준비할 필요가 없다.

본발명의 목적, 특징 및 장점이 첨부된 도면과 함께 다음의 설명으로부터 명백해지며, 여기에서 동일한 요소는 같은 부재번호로 나타내었다.

발명의 구성 및 작용

다음은 5개의 디스크를 유지가능한 체인저형 디스크 재생장치의 본발명에 따른 실시예의 설명이다. 도 1은 디스크가 들어있지 않은, 5개의 디스크 용량을 가지는 디스크 재생장치(1)를 도시한다. 5개의 디스크를 유지하기 위한 아치형 디스크 홀더(11~ 15)(단지 상부의 디스크 홀더(11)만이 도 1에 도시되며, 5개의 아치형 디스크 홀더(11~15)의 상대적인 위치는 도 21에 도시된다)는 약 180도의 각도범위를 따라 디스크의 모서리를 지지하도록 배치된다. 모든 디스크 홀더(11~15)는 동일하므로, 가장 위쪽 위치에 있는 제1 디스크 홀더(11)만이 상세하게 설명된다. 4개의 플랜지(16)는 디스크 홀더(11)상에 배치된다. 둥근구멍(17)은 각각의 플랜지(16)에 형성된다. 도 35에 확대하여 도시된 바와같이 연결핀(18)은 둥근구멍(17)내로 돌출된다. 도 1로 돌아와서, 도 7과 함께 각각의 둥근구멍(17)은 디스크 홀더 이송수단(30)에 끼워맞춤된다. 각각의 디스크 홀더 이송수단(30)은 그 표면내에 상호 연결 캠홈(33~ 34)을 가지는 원통형부를 포함한다. 연결핀(18)은 캠홈(33,34)내에 끼워맞춤된다. 하기의 디스크 홀더 이송수단(30)은 도 1의 종이 표면에 수직방향으로 디스크 홀더(11~15)를 이송시킨다.

도 8에 도시된 바와같이, 도 1의 선 A-A 의 단면도는 디스크 홀더(11~15)와 디스크 홀더 이송수단(30)과의 사이의 관계를 도시한다. 디스크 홀더(11)(디스크 홀더의 리마인더 뿐만아니라)는 디스크의 기록면 및 라벨면의 모서리를 지지하기 위한 디스크 지지부(23,24)를 포함한다. 베이스(25)는 디스크 지지부(23,24)와 함께 일체로 부착된다. 베이스(25)에 부착되는 플랜지(16)는 디스크 홀더 이송수단(30)의 원통형부를 에워싼다. 연결핀(18)은 제1원통형 캠(31)내의 캠홈(33)을 연결하기 위해서 둥근구멍(17)내로 뻗어있다.

디스크 홀더 이송수단(30)은 동일한 외경을 가지는 제1원통형캠(31) 및 제2원통형캠(32)을 포함하는 2편 구조물이다. 제2원통형캠(32)은 제1원통형캠(31)에 대하여 회전이 자유롭다. 제1원통형캠(31)은 섀시(4)로부터 위쪽으로 뻗어있는 핀(35)에 대하여 회전이 자유롭다. 캠홈(33)은 제1원통형 캠(31)의 외주

상에 형성된다. 상부 디스크 홀더(11)의 연결핀(18)은 캠홈(33)내에 얹혀진다. 디스크 홀더(12~15)의 연결핀(18)은 설명되는 바와같이 캠홈(33,34)내에 얹혀진다. 제1 및 제2 원통형 캠(31,32)으로 구성되는 디스크홀더 이송수단(30)은 수직방향으로 디스크 홀더(11~15)를 이동시킨다.

도 7 및 도 8에 도시된 바와같이, 캠홈(33,34)은 불규칙 피치를 가진다. 위치(P1~P11)는 연결핀(18) 및 상대적인 디스크홀더내에 옮겨지는 디스크가 디스크 홀더 이송수단(30)의 회전에 의하여 이동되는 위치를 나타낸다. 피치(L1)는 위치(P1~P5)를 분리시킨다. 피치(L1)보다 넓은 피치(L2)는 위치(P5~P7)를 분리시킨다. 피치(L2)보다 넓은 피치(L3)는 위치(P7~P8)를 분리시킨다. 피치(L1)는 위치(P8~P11)를 분리시키기 위해서 또한 중복된다.

제1원통형캠(31) 및 제2원통형캠(32)은 캠홈(33,34)사이의 연결위치가 정렬되는 회전위치에 위치된다. 인접한 디스크 홀더가 분리된 공간없이 밀접하게 접촉되도록 피치(L1)는 설정된다.

이것은 장치의 소형화를 증대시킨다. 스퍼어바퀴(36)는 제1원통형캠(31)상에 배치된다. 제2스퍼어바퀴(37)는 제2원통형캠(32)상에 배치된다. 스퍼어바퀴(36,37)는 예를들어 모터등과 같은 것일수 있는 종래의 원통형 캠 구동기구(82,83)에 연결된다. 스퍼어바퀴(36,37)는 제1원통형캠(31) 및 제2원통형캠(32)의 회전방향 및 위치를 제어한다. 디스크홀더 이송수단(30)은 각각 4개의 플랜지(16)에 배치된다. 4개의 디스크 홀더 이송수단(30) 모두가 동일한 회전각 및 동일한 방향으로 원통형캠 구동기구(82, 83)에 의하여 구동되도록 스퍼어바퀴(36,37)는 각각 디스크홀더 이송수단(30)에 연결된다. 디스크 이송수단(30)의 회전은 서로 평행을 유지하는 동안 디스크 재생장치(1) 내에서 수직으로 디스크 홀더(11~15)를 이동시킨다.

도 1에 또한 언급된 바와같이, 장치(1)의 전면패널(2)에서 슬릿(3)을 통하여 삽입되는 디스크는 디스크 이송수단에 의하여 디스크 홀더(11~15)로 이송된다. 디스크 이송수단은 좌측에 벨트구동기구(40) 및 우측에 가이드기구(50)이다. 벨트구동기구(40)의 상면도를 도시하는 도 36과 도 36의 선 B-B의 단면도를 도시하는 도 37에 도시된 바와같이 한쌍의 상하 가이드판(41,42)은 위아래로부터 디스크의 모서리를 지지한다. 무단 구동벨트(45)는 가이드판(41,42) 사이에 배치된다. 구동벨트(45)는 구동풀리(43) 및 아이들풀리(44)에 걸쳐서 지나간다. 구동풀리(43)는 예를들어 모터등과 같은 종래의 풀리구동기구(84)에 의하여 종래 방식으로 구동된다. 고정블록(46)은 내부로 휘어짐에 대항하여 구동벨트(45)를 지지하기 위해서 구동벨트(45)의 루프내에 배치된다.

도 38 및 도 39에 도시된 바와같이 가이드기구(50)는 디스크의 모서리를 지지하는 상부 가이드판(51) 및 하부 가이드판(52)을 포함한다. 상하부 가이드판(51,52) 사이의 가이드벽(53)은 디스크 모서리에 접촉된다. 연결기구(도시되지 않음)는 벨트구동기구(40) 및 가이드기구(50)가 도 1의 화살표(D) 방향으로 이동되게한다. 가이드기구(50)가 화살표(E) 방향으로 횡단거리만큼 이동할 때, 구동기구(40)가 반대방향, 즉 화살표(D) 방향으로 동일한 거리만큼 이동되도록 가이드기구(50) 및 벨트구동기구(40)는 연결된다. 따라서, 가이드기구(50)와 벨트구동기구(40) 사이의 공간만큼 떨어져 있는 중앙위치는 이들 2개의 요소가 내외향 이동되는 동안에, 동일한 횡단위치에 남아있다. 벨트/가이드 구동기구(85)는 D-E방향으로 벨트구동기구(40) 및 가이드기구(50)를 이동시키기 위해서 모터등을 포함한다.

디스크가 구동벨트(45)와 가이드벽(53) 사이에서 지지되는 상태에서 구동풀리(43)는 풀리구동기구(84)에 의하여 반시계 방향으로 회전된다. 이것은 D~E 방향에 수직인 화살표(F)로 지시되는 방향으로 이송되는 동안 시계방향으로 디스크를 회전시킨다. 이것은 전면패널(2)내의 슬릿(3)을 통하여 삽입된후 장치(1)내 선택된 디스크 홀더내의 수납위치로 디스크를 이송시킨다. 또한, 구동풀리(43)가 풀리구동기구(84)에 의하여 시계방향으로 회전될 때, 디스크는 화살표(F)로부터 반대방향인 화살표(G) 방향으로 이송되기 위해서 반시계 방향으로 회전된다. 이것은 디스크 홀더로부터 디스크의 일부가 슬릿(3)으로부터 돌출되어 이용자에 의하여 잡힐수 있는 위치로 선택된 디스크를 이동시킨다.

도 1 및 도 21에 도시된 바와같이, 디스크를 장착시키기 위하여 턴테이블(61)을 회전시키는 주축모터(62)(도 1에는 도시되지 않음)는 섀시(63)에 고정된다. 턴테이블(61)은 턴테이블(61)에 디스크를 클램핑하기 위하여 클램퍼를 필요로 하지 않는 셀프척킹 턴테이블로써 공지된다. 이송나사(65)는 섀시(63)상에 배치되는 스레드모터(64)에 의하여 회전된다. 이송나사(65)의 회전은 광학픽업이 디스크의 내주와 외주 사이에서 이동되도록 한다.

재생수단은 턴테이블(61)을 이용하여 회전되는 동안에 광학픽업(66)으로부터 디스크로 레이저를 비추는 공지된 작동을 수행하기 위해서 적어도 턴테이블(61)과 광학픽업(66)을 포함한다.

가이드레일(67)은 섀시(63)에 평행하게 이동되기 위해서 광학픽업(66)을 가이드하도록 배치된다. 섀시(63)는 축(68) 주위의 도 1에 도시된 수납위치로부터 반시계 방향으로 45도 회전될수 있다. 이러한 회전된 위치로부터, 섀시(63)는 화살표(F) 방향으로 똑바로 이동될수 있다. 섀시(63)의 움직임은 모터등으로 구성되는 섀시 구동기구(86)에 의하여 제어된다. 따라서, 축(68)과 섀시구동기구(86)는 상기된 바와같이 재생수단을 이송시키는 재생수단 이송기구로써 작용된다.

턴테이블(61)은 전면패널(2)과 디스크 홀더(11~15) 사이에서 위치결정된다. 도 3에 도시된 바와같이 디스크(71)가 디스크 홀더(11)에 의하여 지지될 때, 턴테이블(61)은 디스크(71)와 중첩되지 않는다. 대신에 전면패널(2)과 디스크(71) 사이의 디스크(71)의 로딩경로내에 위치결정된다.

도 40에 도시된 바와같이, 장치(1) 내의 회로를 위한 블록선도가 도시된다. 디스크(71)로부터 데이터의 처리는 광학픽업(66)에 의하여 판독되는 데이터로 종래의 재생회로(91)에 의하여 수행된다. 그후에 결과는 출력단말기(92)로부터 출력된다. 마이크로 프로세서 등으로 이루어지는 제어회로(93)는 재생회로(91)를 제어하며, 원통형 캠 구동기구(82, 83), 풀리구동기구(84), 벨트/가이드 구동기구(85), 및 섀시구동기구(86)를 하기의 타이밍에 따라서 제어한다.

본 실시예의 작동은 장치(1)의 평면도를 도시하는 도 1 내지 도 6; 디스크 홀더(11~15)의 수직이송을 제어하는 디스크 홀더 이송수단(30)의 측면을 도시하며, 디스크 홀더(11~15)의 위치(P1~P11)를 도시하는 도 7; 디스크 홀더 이송수단(30)의 회전을 도시하는 도 8~ 도 20; 및 장치(1)의 측면을 도시하며 장치

(1)내의 디스크 홀더(11~15) 및 디스크의 움직임을 설명하는 도 21~ 도 34를 참조하여 아래에 설명된다.

도 1에 도시된 바와같이 디스크의 수납에 대한 초기상태에서, 벨트구동기구(40)의 구동벨트(45) 및 가이드기구(50)의 가이드벽(53)은 그 간격이 디스크의 직경보다 작은 위치로 이동된다. 도 7 및 도 8에 도시된 바와같이 초기상태에서 제1 디스크홀더(11)의 플랜지(16)상의 연결핀(18)은 제1 원통형캠(31)의 캠홈(33)의 위치(P6)에 위치 결정된다. 이것은 전면패널(2)에서 슬릿(3)과 동일한 높이에 제1디스크홀더(11)를 위치결정한다. 제2~ 제5 디스크 홀더(12~15)의 플랜지(16)상의 연결핀(18)은 제2원통형캠(32)의 캠홈(34)의 위치(P8~P11)에 위치결정된다.

이러한 상태로부터, 디스크(71)는 슬릿(3)내로 삽입된다. 이 삽입력은 벨트구동기구(40)가 화살표(D) 방향으로, 가이드기구(50)가 화살표(E) 방향으로 동일거리만큼 이동되도록하며, 도 2 및 도 21에 도시된 상태를 야기시킨다. 이러한 움직임은 풀리구동기구(84)가 벨트구동기구(40) 및 구동풀리(43)를 반시계 방향으로 또한 구동벨트(45)를 반시계 방향으로 회전시키도록 한다. 구동벨트(45)와 가이드벽(53) 사이에서 지지되는 디스크(71)는 시계방향으로 회전되며 화살표(F)로 지시되는 방향으로 이송된다. 벨트구동기구(40) 및 가이드기구(50)는 서로 약간 떨어져서 이동되고, 디스크(71)는 장치(1)내로 완전히 이동된다.

도 3, 도 9 및 도 22에 도시된 바와같이 구동벨트(45)의 회전은 제1 디스크 홀더(11)내로 디스크(71)를 이동시킨다. 이러한 상태에서, 디스크(71)는 디스크 홀더(11)의 디스크 지지부(23,24)에 의하여 모서리의 약 180도에 걸쳐서 안정적으로 지지된다. 디스크가 로드된 후에 디스크(71)를 재생시키기 위해서 벨트/가이드 구동기구는 벨트구동기구(40)를 화살표(D) 방향으로, 또한 가이드기구(50)를 화살표(E) 방향으로 이동시킨다. 이것은 벨트구동기구(40)와 가이드기구(50)를 디스크(71)로부터 떨어지도록 이동시킨다.

그런다음, 섀시(63)는 도 3에 도시된 오목한 위치로부터 도 4에 도시된 위치로 축(68) 주위에서 반시계 방향으로 45도 회전된다. 섀시(63)는 그런 다음 화살표(F) 방향으로 이동된다. 턴테이블(61)의 회전 중심이 디스크(71) 내의 중심구멍(81)의 중심과 정렬되도록 섀시구동기구(86)는 도 5 및 도 23에 도시된 위치로 섀시(63)를 이송시킨다.

이러한 위치로부터 제1원통형 캠(31)은 제2 원통형캠(32)이 정지되어 있는 동안 원통형 캠 구동기구(82)에 의하여 반시계 방향으로 180도 회전된다. 이것은 위치(P6)로부터 위치(P7)로 디스크 홀더(11)를 이동시켜 피치(L2)의 거리만큼 하강시킨다.

도 10 및 도 24에 도시된 바와같이, 디스크(71)는 턴테이블(61)상에 장착된다. 도시되지 않은 종래의 셀프 척킹기구는 턴테이블(61) 상으로 디스크(71)를 척킹한다. 디스크 홀더(11)가 하강되는 동안, 이때에 고정유지되는 제2원통형캠(32)에 의하여 위치결정되기 때문에 나머지 디스크 홀더(11~15)는 고정유지된다.

디스크(71)가 턴테이블(61)상에 척킹된 후에, 섀시구동기구(86)는 도 5에서 화살표(G) 방향으로 섀시를 이동시킨다. 이것은 디스크 홀더(11)로부터 디스크(71)를 이동시켜서 서로 접촉되지 않게 한다. 이러한 상태는 도 6, 도 11 및 도 25에 도시된다. 따라서, 도 5 내지 도 6으로부터 섀시(63)의 움직임은 디스크 홀더(11)로부터 디스크(71)를 이동시킨다. 턴테이블(61), 섀시(63), 및 섀시구동기구(86)는 디스크 인출 수단으로써 함께 작용된다.

디스크가 인출되는 이러한 위치로부터 원통형 캠 구동기구(82)는 단독으로 360도만큼 시계방향으로 제1 원통형 캠(31)을 회전시킨다. 디스크 홀더(11)는 도 7에 도시된 위치(P7)로부터 위치(P7)로 피치(L2) 거리의 2배의 거리만큼 상승된다. 이러한 상태는 도 12 및 도 26에 도시된다.

도 6에 도시된 바와같이 섀시구동기구(86)는 화살표(F) 방향으로 섀시(63)를 이동시킨다. 상기된 바와같이 디스크(71)는 도 5에 도시된 바와같이 동일한 위치로 이동된다. 그렇지만, 도 13 및 도 27에 도시된 바와같이 디스크 홀더(11)는 피치(L2)의 2배 거리만큼 디스크표면 위로 수직이동된다. 따라서, 디스크(71)의 표면이 흔들리거나 섀시(63)가 매달릴 때, 섀시(63)가 외부진동등에 의하여 수직으로 흔들리더라도 디스크(71)는 회전되는 동안 다른 부재와 접촉되는 것이 방지된다.

도 1~ 도 3에 도시된 바와같이 섀시(63)가 오목한 위치에 있을 때, 턴테이블(61)은 전면패널(2)과 디스크 홀더(11~15) 에 의하여 지지되는 디스크와의 사이에서 위치 결정된다. 상기된 바와같이 디스크 홀더(11)의 디스크(71)는 재생을 위한 인출위치로 꺼내진다. 따라서, 디스크 홀더(11~15)는 디스크 홀더와 전면패널(2)과의 사이의 주어진 거리만큼 전면패널(2)로부터 분리유지되어야 한다.

그렇지만, 본 실시예에서 섀시(63)는 다른 이유에 대한 필요에서 이러한 공간내에 배치된다. 턴테이블(61)은 오목한 위치에 있을 때, 디스크 홀더(11~15)내에서 디스크와 중첩되지 않는 위치에서 도 2로부터 도 3으로 디스크(71)의 이송에 의하여 형성되는 평면 영역내에 배치된다. 따라서, 턴테이블(61)의 오목한 위치에 대한 분리공간이 요구되지 않는다. 이것은 장치(1)에 대하여 보다 작은 측면(도 1에서 D-E 방향) 및 깊이(도 1에서 F-G 방향) 치수를 가능하게 한다.

이어지는 설명은 상기 디스크(71)의 재생이 완료된후 디스크 홀더(12)내에 또 다른 디스크(72)를 수납하기 위한 절차에 대한 것이다. 도 5, 도 13 및 도 27에 도시된 바와같이 디스크(71)의 재생이 완료된후, 섀시구동기구(86)는 도 5에서 화살표(G) 방향으로 섀시(63)를 이동시킨다.

도 6, 도 12 및 도 26에 도시된 바와같이 디스크(71)는 인출위치로 이동된다. 그후에 디스크 홀더(11)는 위치(P5)로부터 도 11 및 도 27에 도시된 위치(P7)로 하강된다. 이것은 원통형 캠(32)이 고정유지되는 동안 반시계 방향으로 360도 만큼 원통형 캠(31)을 회전시키는 원통형 캠 구동기구(82)에 의하여 성취된다. 원통형 캠(31)의 회전은 디스크(71)와 디스크 홀더(11)의 높이를 정렬시킨다.

그런 다음에 섀시구동기구(86)는 화살표(F) 방향으로 섀시(63)를 이동시킨다. 도 5, 도 10 및 도 24에 도시된 바와같이 디스크(71)의 모서리는 디스크 홀더(11)내로 삽입된다. 그런 다음에 원통형 캠(31)은 시계방향으로 180도 회전되며, 도 7에 도시된 위치(P7)로부터 위치(P6)로 디스크 홀더(11)를 이동시킨다.

도 9 및 도 23에 도시된 바와같이 디스크(71)는 상승되고 디스크(71)와 턴테이블(61) 사이의 척킹은 해제된다. 섀시 구동기구(86)는 섀시(63)를 도 5에 도시된 재생위치로부터 도 4에 도시된 위치로 디스크의 수직이동을 방해하지 않는 도 3에 도시된 오목한 위치로 이동시킨다.

그런다음에 원통형 캠 구동기구(82)는 반시계 방향으로 180도 원통형 캠(31)을 회전시킨다. 도 10에 도시된 바와같이 디스크 홀더(11)는 위치(P7)로 되돌아간다. 그런다음에 원통형 캠 구동기구(82, 83)는 시계방향으로 360도 원통형 캠(31, 32)을 회전시킨다.

이것은 디스크 홀더(11)를 위치(P7)로부터 위치(P5)로, 디스크 홀더(12)를 위치(P8)로부터 위치(P7)로, 디스크 홀더(13)를 위치(P9)로부터 위치(P8)로, 디스크 홀더(14)를 위치(P10)로부터 위치(P9)로, 디스크 홀더(15)를 위치(P11)로부터 위치(P10)로 이동시킨다(도 7 참조).

도 14에 도시된 바와같이 원통형 캠 구동기구(82)는 원통형 캠(32)을 회전시키지 않으면서 시계방향으로 180도 원통형 캠(31)을 회전시키기 위해서 사용된다. 이것은 디스크 홀더(12)를 위치(P7)로부터 위치(P6)로 이동시킨다(도 7 참조). 디스크 홀더(12)의 높이는 전면패널(2)내의 슬릿(3)과 정렬된다. 이러한 상태는 도 15 및 도 28에 도시된다.

도 1에 도시된 바와같이 벨트구동기구(40)의 구동벨트(45) 및 가이드기구(50)의 가이드벽(53)은 디스크의 직경보다 작은 분리거리로 이동된다. 그런다음에 도 16 및 도 29에 도시된 바와같이 디스크(72)는 슬릿(2)을 통하여 로딩되고 디스크(72)가 상기된 바와 동일한 방식으로 디스크홀더내에서 지지될때까지 내측으로 이동된다. 그런다음에 디스크(72)가 재생될 때, 섀시(63)는 이동되고(도 30), 제1 원통형 캠(31)은 제2 원통형 캠(32)을 회전시키지 않으면서 반시계 방향으로 180도 회전된다. 이것은 디스크(72)가 턴테이블(61)에 척킹되도록 한다(도 17, 도 31). 그런다음에 디스크(72)가 디스크 홀더(12)로부터 인출되도록 섀시(63)는 이동된다(도 18, 도 32). 디스크 홀더(12)가 도 7에서 위치(P5)로 이동되고 디스크 홀더(11)가 위치(P4)로 이동되도록 제1 원통형 캠(31)은 제2 원통형 캠(32)을 회전시키지 않으면서 시계방향으로 360도 회전된다(도 19, 도 33). 그런 다음에 섀시(63)는 이동되고 재생상태로 야기된다(도 20, 도 34).

상기된 바와같이 제1 원통형 캠(31)은 제2 원통형 캠(32)을 회전시키지 않으면서 회전될수 있다. 동일한 각도만큼 양쪽 모두가 회전되는 것도 역시 가능하다. 디스크가 재생될 때, 재생되는 디스크에 상응하는 디스크 홀더는 위치(P5)에 위치결정된다(도 7 참조). 재생후에 디스크를 디스크 홀더로 되돌리기 위해서 디스크 홀더는 그 높이가 재생위치와 정렬되는 위치(P7)로 이동된다. 이러한 작동시 원통형 캠(32)은 회전되지 않는다. 유사하게 로딩된 디스크를 재생하기 위해서, 디스크 홀더는 그 높이가 로딩표면의 높이와 정렬되는 위치(P6)로부터 척킹위치와 정렬되는 위치(P7)로 이동된다. 이러한 경우에 제1 원통형 캠(31)만이 반시계 방향으로 회전된다.

이어지는 설명은 모든 디스크 홀더내에 디스크가 들어있을 때, 디스크 홀더(11)내에 장착된 디스크(71)의 재생이 완료되고 제4 디스크 홀더(14), 즉 상단으로부터 4번째 디스크 홀더내에 장착된 디스크가 재생되는 경우의 순서에 대한 것이다. 이러한 경우에 원통형 캠(31, 32)은 양쪽 모두 시계방향으로 회전된다. 디스크 홀더(11)는 위치(P3)로, 디스크 홀더(12)는 위치(P4)로, 디스크 홀더(13)는 위치(P5)로, 디스크 홀더(14)는 위치(P7)로, 디스크 홀더(15)는 위치(P8)로 이동된다(도 7 참조). 그런다음 원통형 캠(31)은 디스크 홀더(14)를 위치(P7)로부터 위치(P6)로, 계속해서 위치(P7)로, 위치(P5)로 이동시킨다.

원통형 캠(31, 32)을 분리시킴으로써 재생될 디스크를 담고 있는 디스크 홀더는 재생위치와 정렬되는 위치(P7)로 이동될수 있다. 그런다음에, 디스크 홀더는 이 디스크 홀더 아래의 또 다른 디스크 홀더 또는 이보다 낮은 디스크홀더내에 담겨있는 디스크를 이동시킬 필요없이 위치(P5)로 이동될수 있다. 따라서 재생될 디스크는 그 아래에 충분한 간극을 얻을 수 있다.

상기 설명된 실시예의 재생수단 이송기구에서, 턴테이블(61), 광학픽업(66) 등은 반시계 방향으로 45도 회전되고 난 후에 이동되는 섀시(63)상에 배치된다. 이것은 디스크를 충첩시키지 않는 오목한 위치로부터 디스크 재생장치로 턴테이블(61)을 이동시킨다. 그렇지만, 본발명은 이것으로 제한되지 않으며, 재생수단 이송기구는 재생수단을 이동시키기 위해서 다른 방법을 사용할수 있다.

나아가서, 상기 설명된 실시예에서, 디스크의 재생위치는 디스크의 유지위치와 동일평면상에 있다. 그렇지만, 본발명은 이것으로 제한되지 않는다. 재생위치는 또한 디스크가 디스크 홀더로부터 인출되는 도 6, 도 11 및 도 25에 도시되는 위치일 수 있다.

상기 설명된 실시예에서, 디스크 홀더 이송기구는 디스크 홀더(11~15)를 연결하는 원통형 캠(31, 32)을 포함한다. 그렇지만, 본발명은 이것으로 제한되지 않으며, 유사한 작동을 수행할수 있는 다른 기구가 사용될수 있다.

상기 설명된 실시예에서 디스크 이송수단은 디스크의 모서리와 연결되는 구동벨트(45)를 포함한다. 그렇지만, 본발명은 이것으로 제한되지 않는다. 예를들어 디스크의 기록표면 및 라벨표면을 지지하는 한쌍의 롤러가 또한 사용될수 있다.

상기 설명된 실시예에서, 디스크 지지부재는 약 180도 범위에 걸쳐서 디스크의 모서리를 지지하는 디스크 홀더를 포함한다. 그렇지만 디스크가 장착되는 판과 같은 다른 구조체가 사용될수 있다. 이러한 경우에 디스크의 기록표면이 판과 마주하도록 디스크가 판상에 장착된다면, 판과 그 아래의 판은 척킹 작동후에 하강된다. 이러한 하강작동시, 장착된 판위의 판이 디스크가 척킹되는 판 가까이 오지 않도록 제1 및 제2 디스크 지지부재 이송기구는 구조되어야 한다.

디스크 재생시, 디스크 및 디스크 지지부재는 턴테이블에 척킹되는 디스크를 이동시키기 위해서 섀시구동기구에 의하여 서로 떨어져 이동된다. 그렇지만, 인출위치로 디스크를 이동시키기 위해서 장치내로 디스크를 이송시키는 이송수단을 사용하는 것은 물론 또한 가능하다.

발명의 효과

상기 설명된 바와같이 본발명에 따르면, 턴테이블의 복수의 디스크 지지부재 내부에 유지되는 디스크와 중첩되지 않는 오목한 위치가, 디스크 지지부재로부터 떨어져서 디스크를 이동시키기 위해서 제공되는 디스크를 인출하기 위한 공간 내부에서 위치결정되도록 재생수단은 배치된다. 따라서, 재생수단의 오목한 위치에 대한 분리공간을 제공할 필요가 없다.

상기 설명한 바와같이 재생은 디스크 홀더내의 수납위치와 재생위치와의 사이에서 이동되는 디스크를 포함한다. 단일 재생모드 또한 가능하다. 도 34에 도시된 바와같이 단일 재생모드에서 모든 디스크 홀더가 차있거나 재생될 디스크의 수납이 요구되지 않는다면, 디스크(72)는 슬릿(3)으로부터 디스크가 척킹 및 재생되는 재생위치로 직접 이동될수 있다. 재생이 완료되었을 때, 디스크(72)는 디스크 홀더내에서 체류시간없이 슬릿(3)을 통하여 외부로 직접 이동된다.

첨부된 도면을 참조하여 본발명의 비람직한 실시예가 설명되었으며, 본발명은 이들 명확한 실시예로 제한되지 않으며, 다양한 변경 및 수정은 첨부된 청구항에서 한정되어진 바와같은 본발명의 범주 또는 정신으로부터 벗어남없이 당해분야의 숙련자에 의하여 이루어질수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

복수의 디스크를 지지하기 위한 복수의 디스크 지지부재;

상기 디스크의 표면에 소정각도의 방향으로 상기 복수의 디스크 지지부재를 이송시키기 위한 디스크 지지부재 이송수단;

선택된 디스크 지지부재와 디스크 삽입/제거위치와의 사이에서 디스크를 이송시키기 위한 디스크 이송수단;

상기 디스크의 재생을 수행하기 위한 재생수단;

상기 디스크와 상기 디스크 지지부재를 서로 접촉되지 않게 위치시키기 위해서 상기 디스크와 상기 디스크 지지부재중 적어도 하나를 이동시키기 위한 디스크 인출수단; 및

상기 턴테이블이 상기 복수의 디스크 지지부재내에 유지되는 상기 디스크와 중첩되지 않고 상기 디스크 이송 수단에 의한 상기 디스크의 이송에 의하여 형성되는 영역내의 위치인 오목한 위치와 상기 턴테이블이 상기 복수의 상기 디스크 지지부재내에 유지되는 상기 디스크와 중첩되는 위치인 재생위치와의 사이에서 상기 재생수단을 이동시키기 위한 재생수단 이송기구로 구성되는 것을 특징으로 하는 체인저형 디스크 재생장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 재생수단은 적어도 턴테이블과 광학픽업을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 소정의 각도는 일반적으로 상기 표면에 수직인 것을특징으로 하는 장치.

청구항 4

복수의 디스크 지지부재;

선택된 위치로 상기 디스크 지지부재중 선택된 하나를 이동시키기 위한 이송수단;

재생수단;

제1, 제2 및 제3 위치 사이에서 상기 재생수단을 이송시키기 위한 재생수단 이송수단;

수납위치인 상기 제1 위치;

디스크 척킹위치인 상기 제2 위치;

디스크 재생위치인 상기 제3 위치;

상기 선택된 위치로부터 분리되는 분리위치로 상기 복수의 디스크 지지부재중 나머지를 이동시키기 위하여 더 효과적인 상기 이송수단;

상기 선택된 디스크가 선택된 디스크 지지부재내에 남아있는 동안 상기 재생수단이 선택된 디스크를 척할 수 있는 상태에서 제1위치로부터 제2위치로 상기 재생장치가 지나가도록 충분하게 멀리 이격되어 있는 상기 분리위치;

상기 디스크 지지부재로부터 상기 선택된 디스크의 재생을 위한 상기 제3 위치로 소정거리만큼 상기 선택된 디스크를 인출시키기 위해서 구동되는 상기 재생수단; 및

상기 복수의 디스크 지지부재중 상기 나머지내의 디스크 주변내에 있는 상기 제3 위치내의 상기 재생수단의 축선으로 구성되는 것을 특징으로 하는 디스크 재생장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 제1위치는 상기 복수의 디스크 지지부재중 상기 나머지내의 디스크 주변 외부에 있는 상기 축선을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서, 상기 제1 위치에서의 상기 재생수단은 상기 분리위치와 수직으로 정렬되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 7

복수의 디스크 지지부재;

턴테이블 및 광학픽업;

적어도 제1과 제2위치 사이에서 상기 턴테이블 및 광학픽업을 이송시키기 위한 재생장치 이송수단;

수납위치인 상기 제1위치;

디스크 재생위치인 상기 제2위치;

상기 디스크 재생위치로부터 분리되는 분리위치로 상기 복수의 디스크 지지부재를 이동시키기 위한 이송수단;

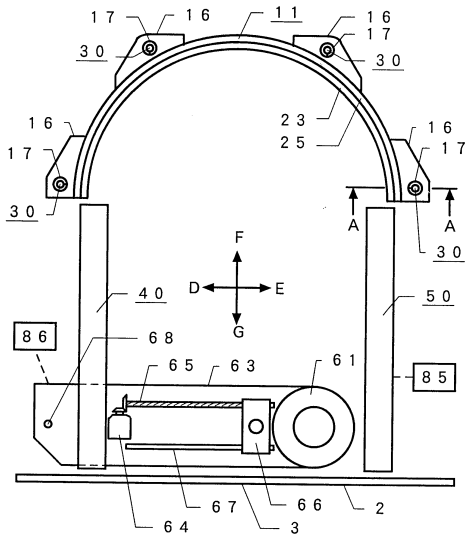
상기 턴테이블이 상기 디스크를 척할수 있는 상태에서 상기 재생장치 외부로부터 상기 디스크 재생장치내의 위치로 디스크를 이동시키기 위한 디스크 이송수단;

상기 턴테이블과 상기 광학픽업이 상기 제1위치로부터 상기 제2위치로 통과하여 상기 디스크를 재생하도록 충분하게 멀리 이격되어 있는 상기 분리위치; 및

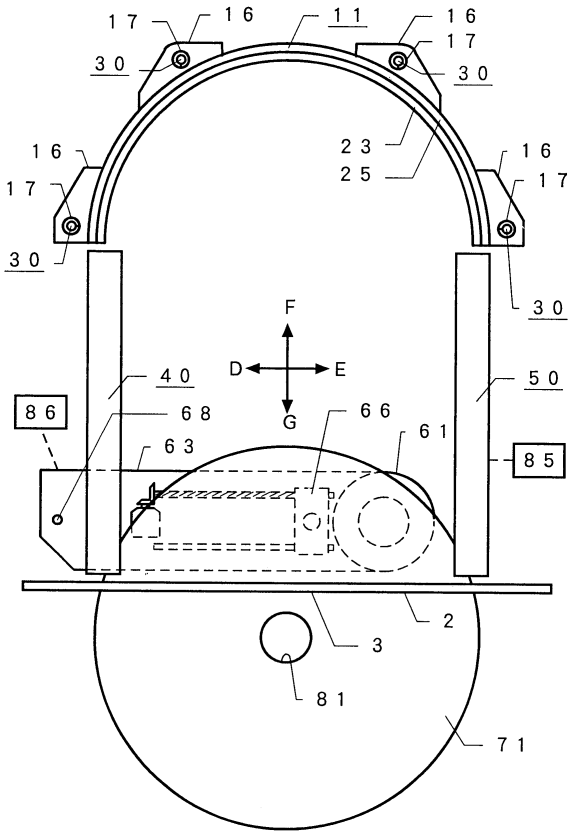
상기 디스크가 소정의 디스크 수납장치내에 존재하지 않은 상태에서 상기 디스크의 재생이 완료되었을 때 상기 디스크 재생장치의 적어도 부분적으로 외부의 위치로 상기 디스크를 이동시키는 상기 디스크 이송수단으로 구성되는 것을 특징으로 하는 디스크 재생장치.

도면

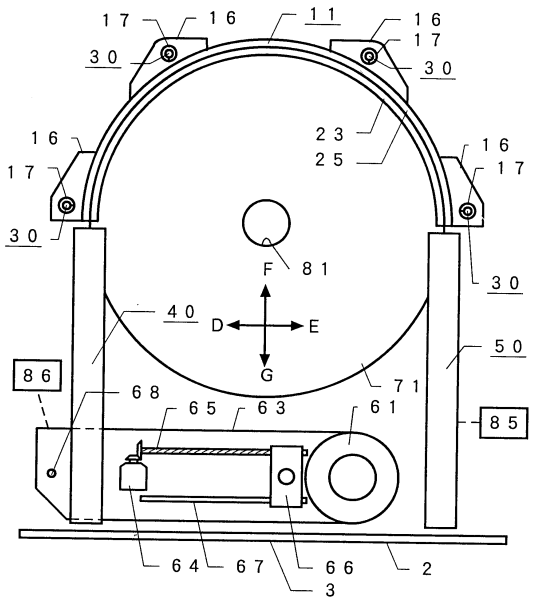
도면1



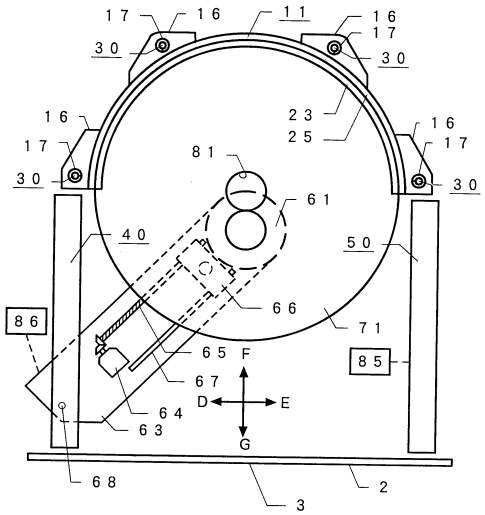
도면2


17
16
11
16
17
30
30
23
25
16
17
30
16
17
30
30
F
D
E
G
40
68
86
63
66
61
50
85
2
3
81
71

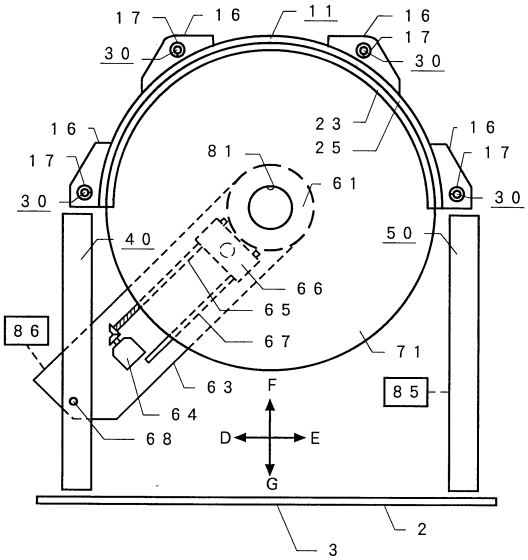
도면3


17
16
11
16
17
30
30
23
25
16
17
30
16
17
30
30
F
81
D
E
G
40
68
86
65
63
61
71
50
85
64
67
66
3
2

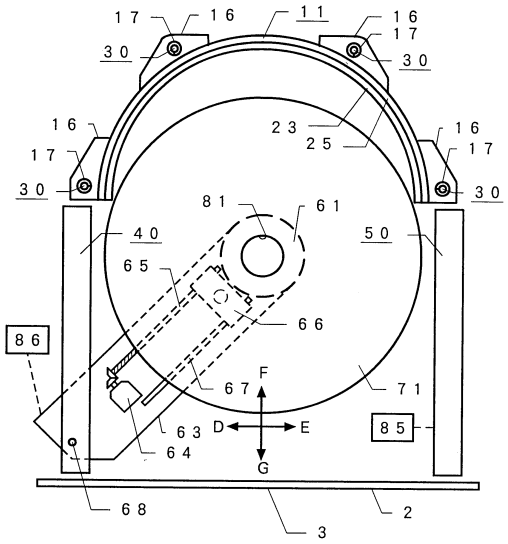
도면4


17
16
11
16
17
30
30
30
23
25
16
17
16
17
81
30
30
61
40
50
66
71
86
65
F
85
67
D
E
64
63
G
68
3
2

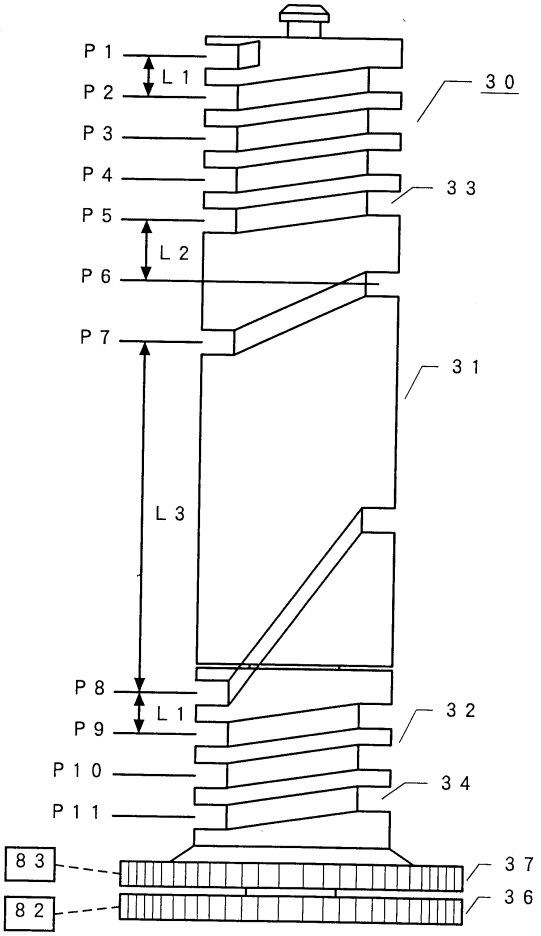
도면5


17
16
11
16
17
30
30
30
23
25
16
17
16
17
81
30
30
61
40
50
66
65
86
67
71
63
F
85
64
68
D
E
G
3
2

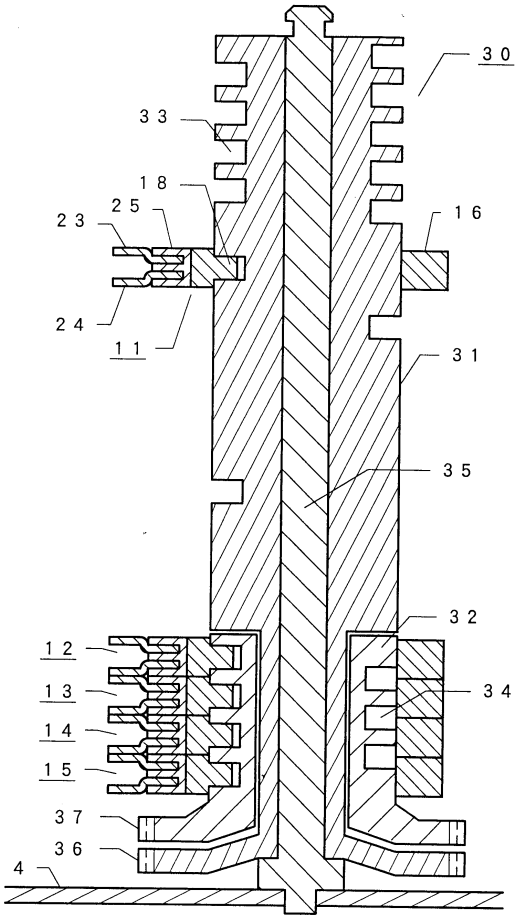
도면6


17
16
11
16
17
30
30
16
17
23
25
16
17
30
30
81
61
40
50
65
66
86
F
67
71
63
D
E
85
64
G
68
3
2

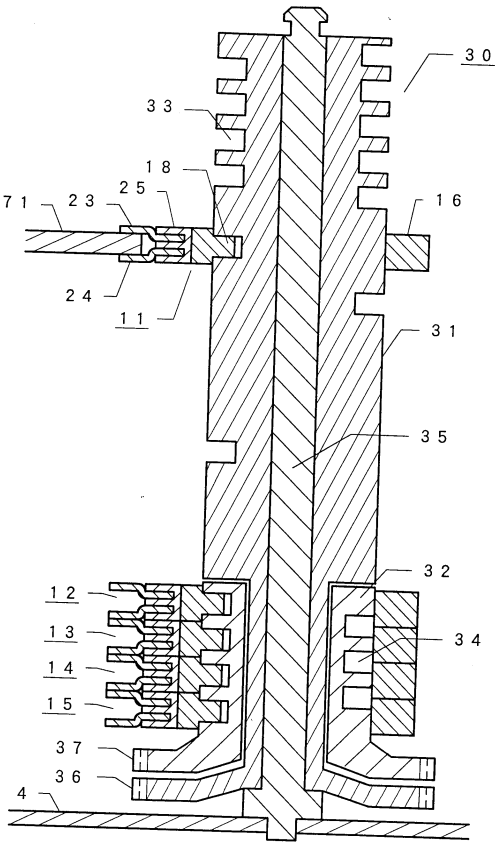
도면7


P1
L1
P2
30
P3
P4
33
P5
L2
P6
P7
31
L3
P8
L1
32
P9
P10
34
P11
83
37
82
36

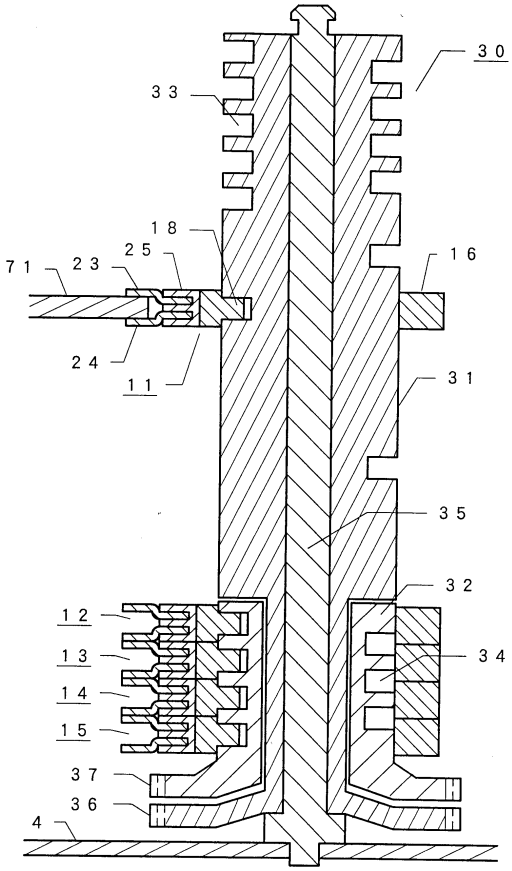
도면8



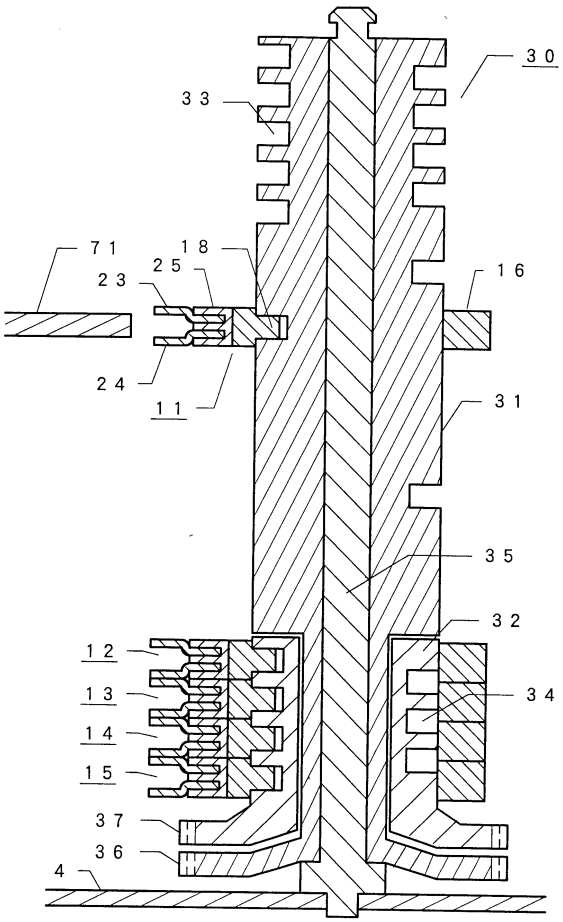
도면9



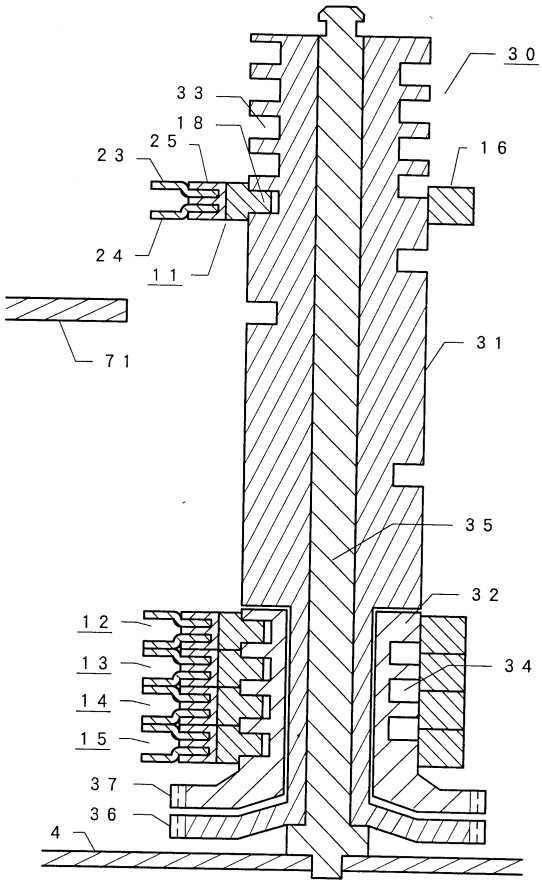
도면10



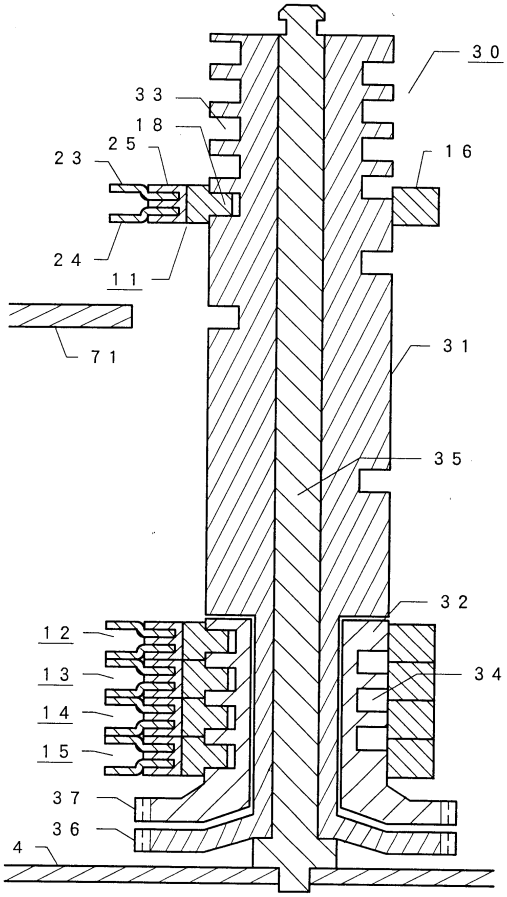
도면11



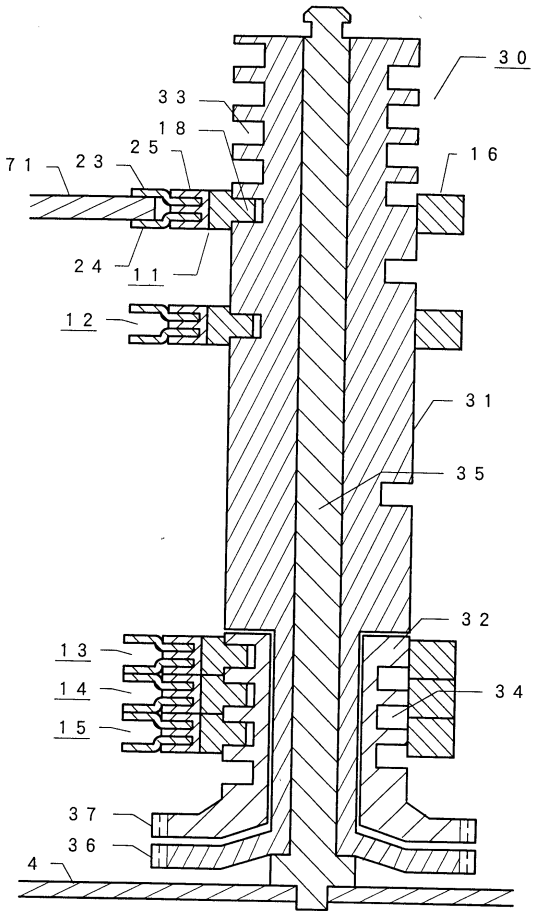
도면12



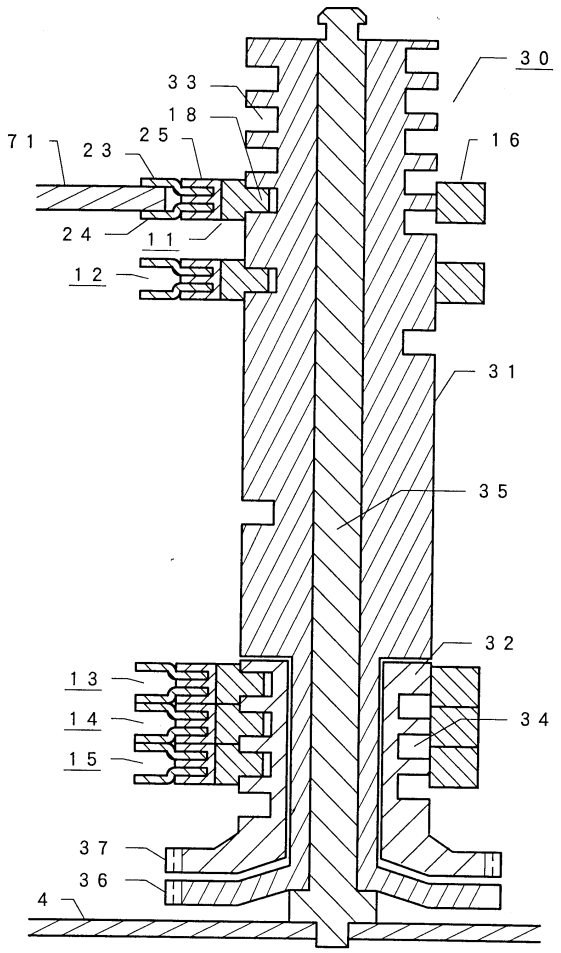
도면13



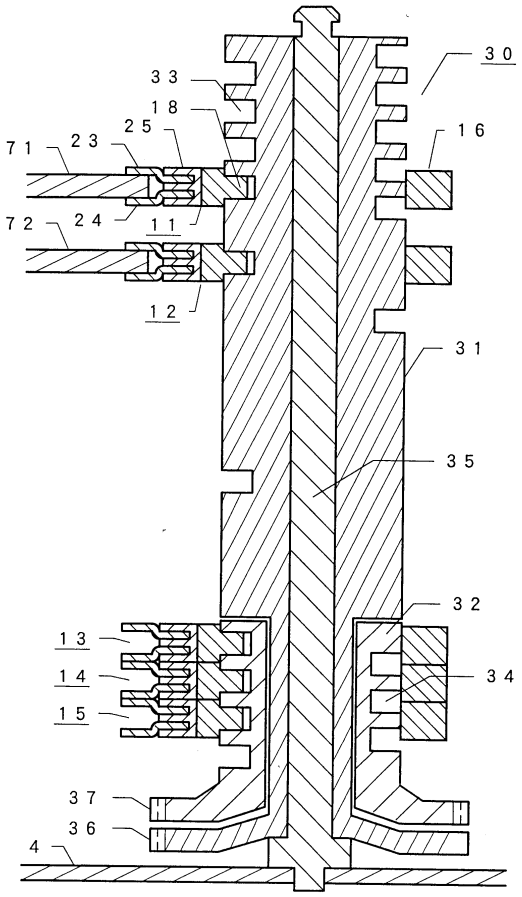
도면14



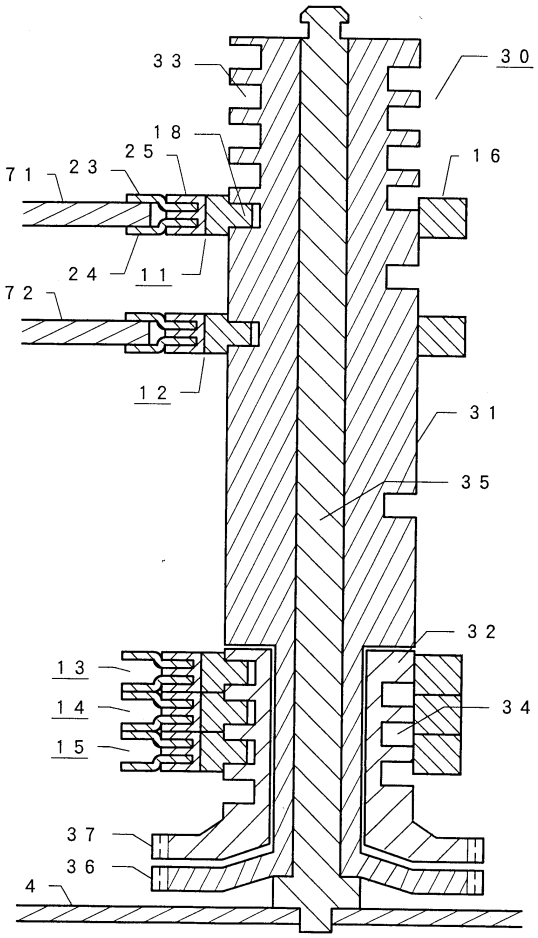
도면15



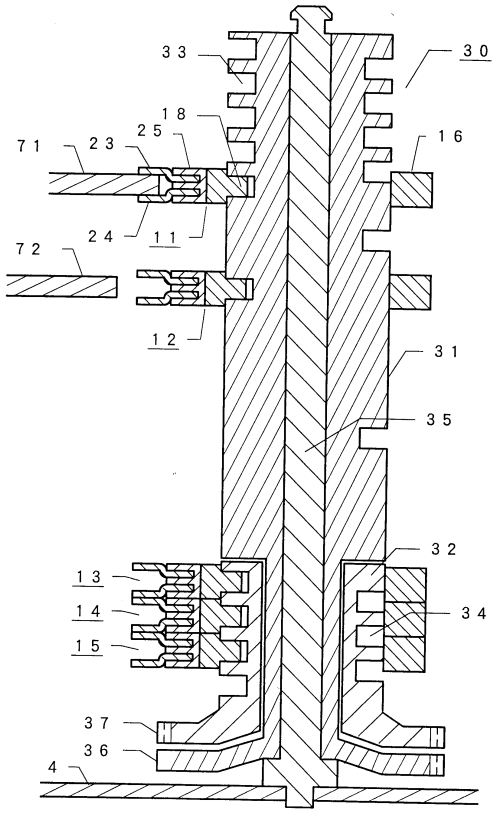
도면16



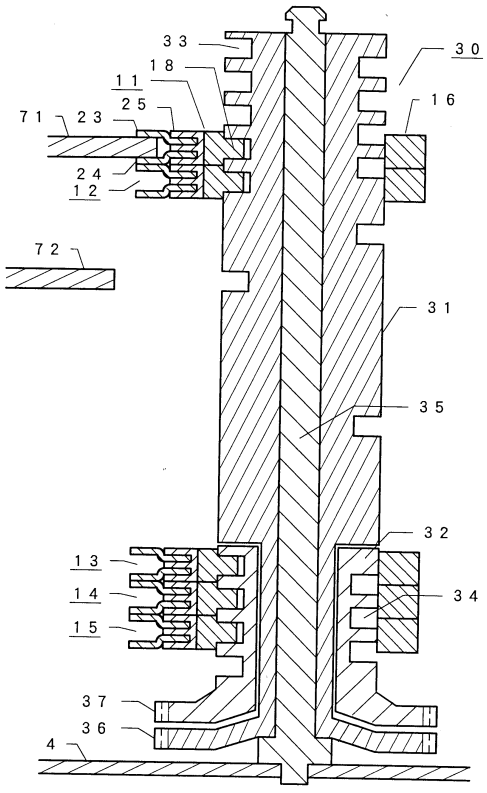
도면17



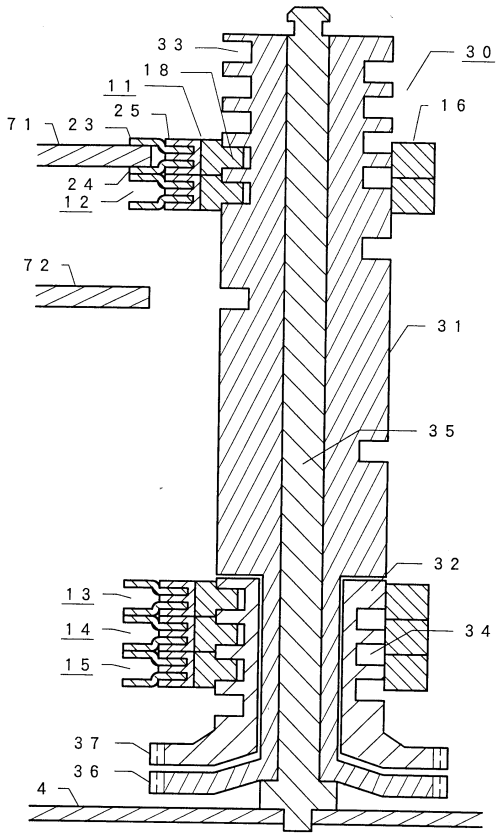
도면18


33
30
18
25
71
23
16
24
11
72
12
31
35
32
13
14
34
15
37
36
4

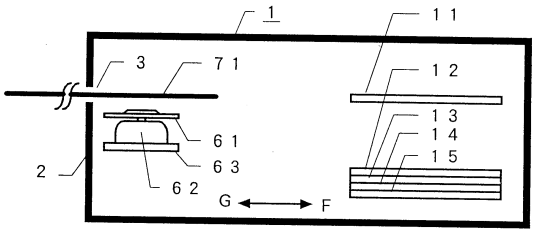
도면19


33
30
18
11
25
71
23
16
24
12
72
31
35
32
13
14
34
15
37
36
4

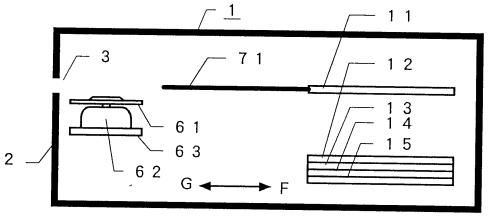
도면20



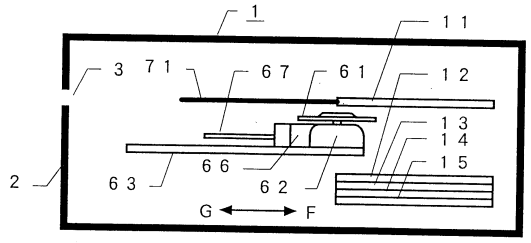
도면21



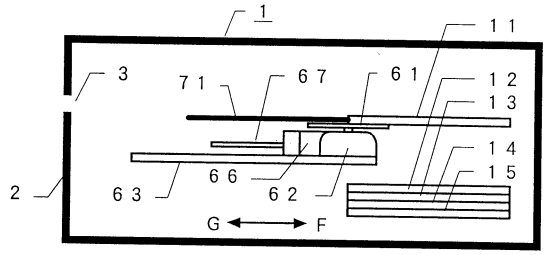
도면22



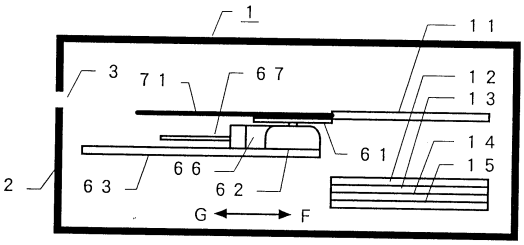
도면23



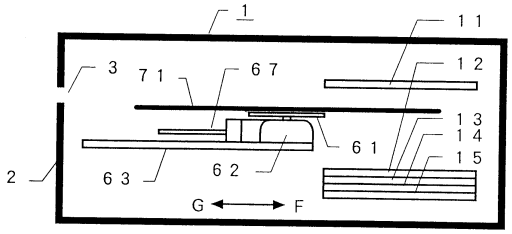
도면24



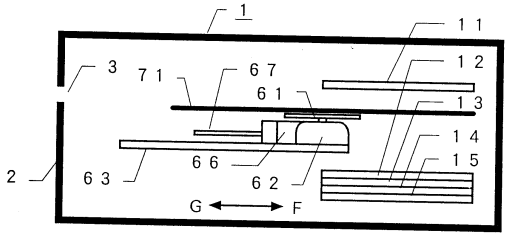
도면25



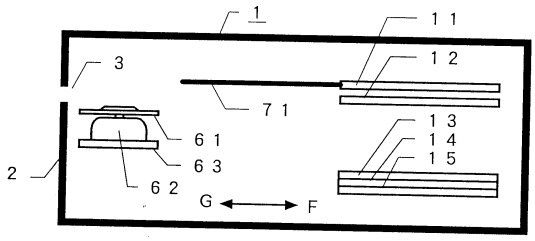
도면26



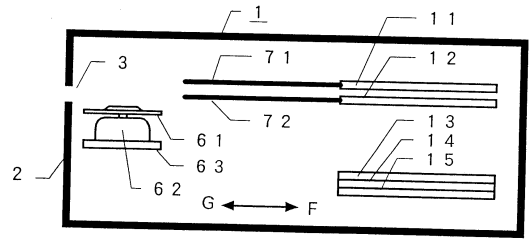
도면27



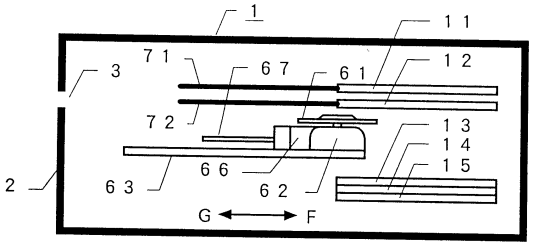
도면28



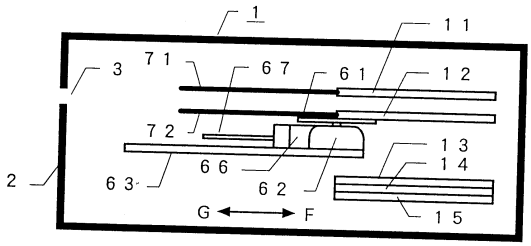
도면29



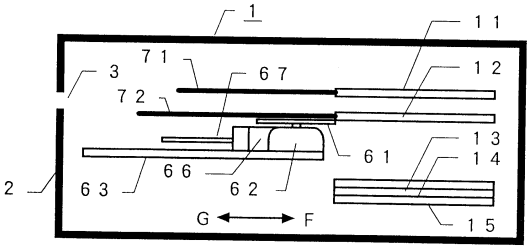
도면30



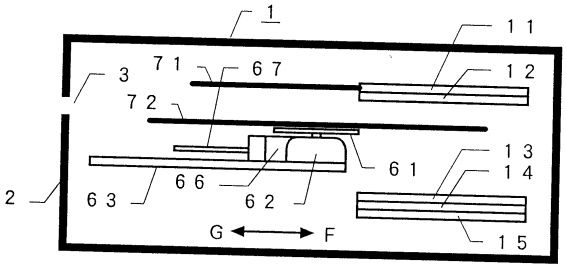
도면31



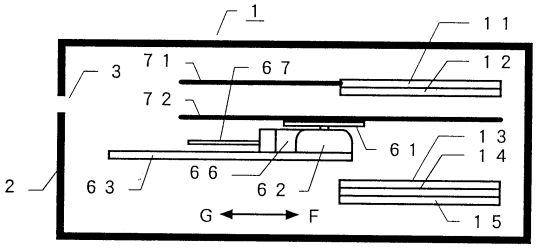
도면32



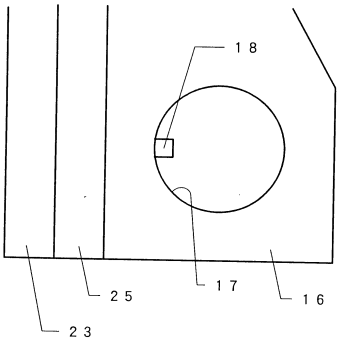
도면33



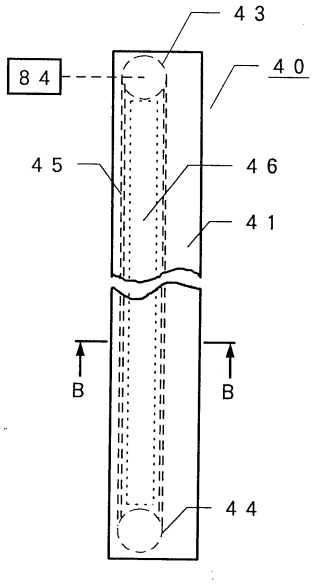
도면34



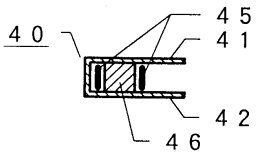
도면35



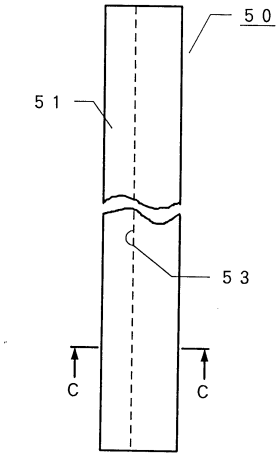
도면36



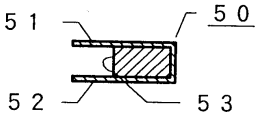
도면37



도면38



도면39



도면40

