

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G04C 3/14

(45) 공고일자 1990년01월 18일  
(11) 공고번호 특1990-0000001

(21) 출원번호	특1986-0010648	(65) 공개번호	특1987-0009267
(22) 출원일자	1986년12월 12일	(43) 공개일자	1987년 10월 24일
(30) 우선권 주장	61-45882 1986년03월 03일 일본(JP)		
(71) 출원인	리즈무 도케이 고오교오 가부시끼가이샤 오자와 다까지 일본국 도오교오도 다이도오꾸 다이도오 2쵸메 27반 7고오		
(72) 발명자	나카무라 노리히코 일본국 도오교오도 다이도오꾸 다이도오 2쵸메 27반지 7고오 리즈무 도케이 고오교오 가부시끼가이샤내		
(74) 대리인	장용식		

심사관 : 정용철 (책자공보 제1720호)

(54) 시계용 무브먼트

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

시계용 무브먼트

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본발명에 관한 시계용 무브먼트의 적절한 실시예를 표시하는 종단면도.

제2도는 제1도의 II-II선을 따라 얻어진 단면도.

제3도는 제1실시예의 사용상태를 표시하는 클록의 전체 구성도.

제4도는 본 발명의 제 2실시예를 표시하는 주요부 종단면도.

제5도는 본발명의 다른 실시예를 표시하는 주요부 단면도.

제6도는 제5도에 표시한 실시예의 클록에 적용한 상태를 표시하는 외관 구성도.

제7도는 본 발명의 다른 실시예로서 시계기어열이곡선 상으로 배치되어 있는 실시예를 표시하는 일부를 판단한 평면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 하부케이스

12 : 상부케이스

14 : 고정자

14a, 14b : 다리

14c, 14d : 고정자극

18 : 고정자코일

24 : 회전자

32 : 제 1감속기어

38 : 4번 기어

40 : 3번기어

42 : 분침자

44 : 분침편

46 : 분침

54 : 날짜의 이면차

60 : 시침차

64 : 시침

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 시계용 무브먼트, 특히 탁상시계 혹은 벽시계등의 클록에 사용되는 동기 모우터로 구동되는 시계용 무브먼트의 소형화에 관한 것이다. 탁상시계, 벽시계등의 클록도, 최근에는 거의 가수정 시계화되어 있고, 수정진동자의 고정밀도의 발진작용을 시간기준 진동원으로 하고 있기 때문에, 극히 양호한 시각 지시 정밀도를 보장할 수가 있다. 이 종류의 수정시계에 있어서의 무브먼트는 전기적인 클록펄스로서 시각지시침을 회전구동하기 위한 구성을 주로 하고, 일반적으로 동기 모우터부와 시계기어 열부로 대별된다.

일반적인 동기 모우터부는 수정발진 주파수를 분주한 고정밀도의 클록펄스가 부여되는 고정자코일 및 이 고정자코일의 자속을 고정자극에 유도하는 고정자 그리고 상기 고정자극내에서 회전하는 회전자를 포함하고, 한편, 시계기어 열은 상기 회전자의 회전을 순차 감속해서 시침, 분침 혹은 초침에 전달하는 작용을 한다. 종래의 일반적인 시계무브먼트 구성을 될 수 있는 한 전체의 구성을 시침축의 주위에 집중시키는 것이 고려되어 통상 전체적인 무브먼트의 외형은 대략 원형 혹은 대략 정방형으로 된다.

이와 같은 시침축을 중심으로 각 동기 모우터 및 시계기어열을 비치함으로써, 종래의 무브먼트는 벽시계 용으로 하여도 혹은 탁상시계용으로 하여도 자유로이 겸용가능하고 문자반 및 지시침 그리고 화장케이스를 임의로 바꿔 입히므로써 단일 종류의 시계를 무브먼트에 의해 복수종의 클록에 적용할 수 있다는 이점이 있다.

그렇지만, 상술한 종래의 무브먼트로는 시계축의 주위에 각 부품을 집중시키기 위해, 2중 또는 3중의 기어 무브먼트의 두께가 증대하게 되어, 특히 배치에 의해, 무브먼트 두께의 증대 및 조립상의 어려움이라는 문제가 생기고 있었다. 또한, 종래의 무브먼트로는, 어떤 종류의 클록에 대해서 대차인상 충분한 대응이 곤란하다는 문제가 있었다.

이와 같은 종류의 클록으로서는, 예컨대 숨겨진 클록이 있고, 이 클록은 시각지시침의 구동기구가 외부에서의 눈으로 보아서는 용이하게 알 수 없는 구성을 가지며, 클록의 디자인에 기발성 혹은 수수께끼 같은 재미동을 가할 수가 있고, 이들의 클록의 디자인분야에 하나의 새로운 장르를 구축할 가능성이 높다.

종래의 무브먼트는, 상술한 바와 같이, 시각지침의 주위에 적지 않은 범위에 반드시 무브먼트가 존재하므로, 이들을 모두 은폐한 외관 디자인을 만드는 것이 극히 곤란하였다.

또, 종래에 있어서, 내부구조가 드러나 있는 클록의 일부에 무브먼트를 될 수 있는 한 숨길려는 클록이 제안되고 있으나, 이것에 의해서도 충분히 만족할 수 있는 무브먼트를 얻을 수가 없었다.

본 발명은 상기 종래의 문제점에 착안하여 이룬 것으로, 그의 목적은 무브먼트를 은폐시킨 클록에 사용하기 위해, 무브먼트의 전체구성이 소형이고 또한 큰 구동력을 얻을 수 있고 또한 무브먼트 전체가 될 수록 눈에 띄지 않는 구성으로 한 새로운 시계용 무브먼트를 제공하는 데 있다.

상기 목적을 달성하기 위해, 본발명은 무브먼트를 구성하는 동기 모우터부와 시계기어 열부를 기본적으로 일선에 따라서 배치하고, 그의 최단부 혹은 그의 근방에 시각지시침을 배치가능하게 하고, 무브먼트 전체를 간직사각형상으로 한 것을 특징으로 한다. 이 때문에, 고정자 자체도 세로로 긴 자상 모양의 고정자 구성으로 하고 한편의 다리에 고정자코일을 감고, 또 양 나란한 다리 사이에 뻗어 있는 고정자 중심축의 위에 회전자 및 제 1감속기어를 배치하고, 소형이면서도 충분한 구동력을 발생하고 있다.

또, 시계기어열은 상기 회전자 및 제 1감속기어에 부가해서 상기 고정자 중심축을 따라서 1직선상에 혹은 이것과 접하는 곡선상에 시각지시기어열을 배치하여, 고정자에서 기어열에 계속되는 간직사각형상의 소형 무브먼트를 얻은 것을 특징으로 한다.

따라서, 본발명에 의하면, 상기 간직사각형상의 무브먼트는 종래의 시각 지시축의 주위에 집중시킨 원형 혹은 정방형상의 무브먼트와 달라 예컨대 시각지시침을 축수하기 위한 지주내에 무브먼트 전체를 숨겨버리는 것도 가능하게 되고, 소형이면서도 강력한 구동력에 의해 간지시침을 장착한 시각지시침은 외부에서 보았을 경우에 그의 구동기구의 구성이 예측 불가능하게 되어, 침만이 자연히 회전하는 것 같은 기발한 디자인을 제공 가능하다.

본 발명에 의하면, 상기 간직사각형상의 무브먼트는 실제의 디자인 배치에 있어서, 예상 이상의 디자인의 자유도를 생기게 하여, 그의 효과는 극히 다대하다.

이하, 도면에 의거하여 본발명의 적절한 실시예를 설명한다.

제1,2도에는 본 발명의 제1실시예가 표시되고, 동기 모우터부 및 시계기어열은 2분할된 하부케이스(10) 및 상부케이스(12) 사이에 수납 배치되어 있다.

실시예에 있어서, 양케이스(10, 12)는 제2도에 표시되는 바와 같이 그자체 간직사각형으로, 그의 종축이 후술하는 고정자중심축(100)과 일치하고 있고, 또 본 실시예에 있어서의 시계기어열은 모두 상기 고정자 중심축(100)의 연장선상에 일렬로 정렬배치되어 있다.

케이스(10, 12)내에 있어서, 동기 모우터부는 도면의 좌반부에 수납되어 있고, 세로로 긴 자상의 고정자(14)를 포함하며, 높은 투자율을 가진 재료로 이루어지는 고정자(14)는 서로 병행으로 뻗어있는 2개의 다리(14a, 14b)를 포함하며, 양다리의 사이를 통하는 고정자 중심축(100)이 상기 케이스(10, 12)의 종축과 일치되도록 배치되어 있다.

상기 고정자(14)의 한편의 다리(14a)에는 보빈(16)이 끼워맞춤되어 있고, 이 보빈(16)에는 고정자코일(18)이 감겨 있으며, 주지한 바와 같이 도시하지 않은 시계구동회로에서 통상 1Hz의 동기 구동펄스가 공급되어, 고정자(14)에 소망의 구동자속을 생기게 한다. 실시예에 있어서, 고정자(14)는 양다리길이를 충분히 취하고, 이 한편의 다리(14a)에 고정자코일(18)을 길이방향에 따라서 충분히 감으므로써, 고정자코일(18)은 권회수를 가지며, 이것에 의해 고정자(14)에는 무브먼트의 크기에 비해서 충분히 큰 자속이 생겨, 긴 시각지시침을 충분히 구동할 만큼의 구동력을 제공할 수 있다.

상기 보빈(16)에는 한쌍의 걸어맞춤 클릭(20a, 20d)이 일체로 성형되어 있고, 양 걸어맞춤클릭(20)을 단자판(22)에 걸어맞춤으로써 고정자(14) 및 고정자 코일(18)을 단자판(22)에 단단하게 고정시키고, 또 양 걸어맞춤클릭(20)의 선단과 보빈(16)의 일단과 양케이스(10, 12)사이에 단단하게 끼워져 그의 고정 위치를 정할 수가 있다.

상기 단자판(22)의 일단에는, 제2도로 표시한 바와 같이 적어도 2개의 단자부(22a, 22b)가 설치되어 있고, 이들 양단자부(22a, 22d)가 케이스(10, 12)의 개구부(11)에서 외부에 노출하여, 이것에 의해 다른 모터 구동회로 혹은 전원과의 전기적 접속을 단순한 연결자에 의해 용이하게 행하는 것이 가능하게 된다.

상기 고정자(14)의 양다리(14a, 14b)에는 그의 일부에 고정자극(14c, 14d)이 설치되어 있고, 이들 고정자극(14c, 14d)을 제2도에 표시된 바와 같이, 원호의 노치 형상을 가진다.

상기 고정자극(14c, 14d)의 내부에는 회전자(24)가 배치되고, 실시예에 있어서 회전자(24)는 회전자편(26) 및 이 회전자편(26)에 일체로 형성된 자석받침(28), 그리고 상기 자석받침(28)에 접촉고정된 회전자자석(30)을 포함한다.

회전자편(26) 및 자석받침(28)은 양케이스(10, 12)에 회전자재로 축지되어 있고, 임의의 수의 극성을 가지게 자화된 회전자자석(30)이 상기 고정자극(14c, 14d)내에서 회전할 수가 있다.

실시예에 있어서, 상기 회전자(24)는 하부케이스(10)의 돌출한 축(25) 및 상부케이스(12)의 받침축(27)에 의해 회전 가능하게 지지되어 있다.

따라서, 고정자(14)의 고정자코일(18)에 소정의 펄스신호를 공급함으로써, 고정자극(14c, 14d)의 자속에 의해, 회전자(24)가 전자구동되는 것으로 된다.

이상과 같이 해서, 케이스(10, 12)내에는 동기 모터부가 형성되어 회전자(24)의 통상적인 간헐이송 혹은 필요에 따른 연속 이송회전이 얻어진다. 그리고, 이 회전자(24)의 회전은 시계기어열을 통해서 시각지시침에 전달된다.

본 발명에 있어서, 시계기어열은 상기 회전자(24)의 회전자편(26)과 맞물리는 제1감속기어와 이 제1감속기어에서 시각지시침에 회전을 전달하는 시각지시기어 열로 나누어져 적어도 상기 제1감속기어는 고정자 중심축(100)에 놓여진다. 제1감속기어(32)는 하부케이스(10)의 돌출한 축(34) 및 상부케이스(12)의 돌출한 축(36)에 의해 회전가능하게 지지되어 있고, 상기 회전자편(26)과 맞물림과 동시에 일체로 설치된 감속편(32a)이 후술하는 시각지시기어열과 맞물린다.

본 발명에 있어서, 제1감속기어(32)는 그의 축이 제2도에 표시된 바와 같이 고정자중심축(100)상에 있고, 또한 실시예에 있어서는, 이 중심축은 상기 고정자(14)의 양다리(14a, 14b)의 사이의 개구에 배치되고, 감속편(32a)은 고정자축(14c, 14d)의 선단개구부에 면한 위치에 배치되어 있다.

따라서, 본 발명에 있어서는 제1감속기어(32)를 축지하기 위해 어느것인가의 고정자다리(14a, 14b)에 관통공을 설치하는 등의 필요가 없고, 양다리 개구를 이용해서 연결자를 배치할 수가 있다.

상기 제1감속편(32a)은 또한 4번기어(38)와 맞물려 이 4번기어(38)의 4번편(38a)을 3번기어(40)와 맞물려, 또한 3번편(40a)은 분침자(42)와 맞물린다.

그리고, 분침자(42)에 대해서 미끄러질 수 있게 소정의 마찰력을 유지해서 끼워 맞춤하고 있는 분침편(44)에는 분침(46)이 끼워맞춤 고정되어 있다.

상기 4번차(38)는 그의 중심투공이 상부케이스(12)에 설치된 돌출된 축(48)에 의해 지지되어 있고, 상기 돌출한 축(48)은 하부케이스(10)에 설치된 돌출한 축(50)과 걸어맞춤되어 있다.

한편, 3번기어(40)는 양케이스(10, 12)에 축지된 정밀기어(52)에 의해 회전 가능하게 축지되어 있고, 이 정밀기어축(52)에는 후술하는 정밀기어(54)가 견고하게 고정되어 있다.

또한, 상기 분침기어(42) 및 분침편(44)은 상부케이스(12)에 끼워져 고정된 분침파이프받침(56)에 의해 회전가능하게 축지되어 있다.

상기 분침편(44)은 상기 정밀기어(54)와 맞물려 또 정밀기어(58)은 상기 분침편(44)에 의해 회전 가능하게 축지되어 있는 시침기어(60)와 맞물리고 이 시침기어(60)와 일체의 시침축(62)에는 시침(64)이 걸어맞춤 고정되어 있다.

이상과 같이, 본 실시예에 있어서는 시계지시기어열이 상기 제1감속기어(32)와 걸어맞춤되는 4번기어(38) 및 여기에 순차 연결되는 3번기어(40), 분침기어(42), 정밀기어(54) 그리고 시침기어(60)를 포함하고, 실시예의 이들 시각지시기어열은 어느것이라도 고정자 중심축(100)의 연장선상에 배치되어 있는 것을 특징으로 한다.

이상과 같이, 본 실시예에 의하면 회전자(24) 및 제1감속기어(32)에서 상술한 시각지시기어열에 의해 시침(64) 및 분침(46)에 회전 구동력이 확실하게 전달되어 소망의 시각지시작용을 얻을 수가 있다.

상기 실시예에 있어서, 상기 정밀기어 축(52)에는 상부케이스(12)축에 있어서, 시각수정손잡이(66)가 고정되어 있고, 손잡이(66)의 회전에 의해 정밀기어(54) 및 정밀기어편(58)을 회전시켜, 이것에

따라서 분침편(44) 및 시침기어(60)을 임의의 수정 위치에 회전구동할 수가 있다. 이때, 상기 분침편(44)과 분침기어(42)는 양자간의 미끄럼기구에 의해 미끄러지고 동기 모우터부에 악영향을 주는 일은 없다.

이상과 같이, 본발명의 실시예에 의하면, 동기 모우터부의 고정자는 세로로 긴 자 모양의 고정자에서 이루어지며, 그의 고정자중심축상에 적어도 동기 모우터부의 회전자 및 제1감속기어를 배치하고, 또한 상기 고정자중심축 연장선상에 시각지시기어열을 일직선에 배치한 것에 의해, 전체로서 긴직사각형상의 소형 무브먼트를 얻을 수가 있고, 상기 동기 모우터 부의 큰 구동력에 의해 긴 시각지시침을 회전구동함과 동시에 상기 긴직사각형의 무브먼트는 시계의 의장구조를 형성할 때에 디자인의 다양성을 현저하게 넓혀주며, 특히 은폐된 무브먼트로서 상기 긴직사각형상의 무브먼트가 특히 유익하다.

제3도에는 상술한 본발명이 적용된 탁상시계를 표시하고, 지지대(70)에 고정된 지주(72)에 표시판(72)이 고정되어, 이 표시판(74)은 실시예에 있어서 가장자리에서 테두리(76)가 쳐진 투명판으로 이루어진다.

본 실시예에 있어서, 시계용 무브먼트란 모두 상기 지주(72)내에 수납되고, 이 지주에서 시침(64), 분침(46)이 돌출되어 있다.

따라서, 이와 같은 시계외관에서는 사용자는 시계침축의 주위가 거의 투명판에 의해 둘러싸여 있고, 단지 지주(72)가 시각지시침을 지지하는 것 만으로서 받아지고, 무브먼트의 존재를 인식할 수가 없는 극히 유니크한 외관디자인을 달성할 수가 있다.

제4도는 본발명의 제2실시예를 표시하고, 제1도와 동일 부재에는 동일부호를 붙이고 설명을 생략한다. 제2실시예에 있어서 특징적인 것은, 시각지시기어 열중의 분침차(42) 및 시침차(60)와 정밀기어(54)가 교대한 기어열배치를 가지며, 따라서 시침(64) 및 분침(46)은 동기 모우터부에 접근한 위치에 배치되는 것으로 된다.

상술한 구성에 의해 제2실시예에 있어서는, 3번기어(40)는 하부케이스(10)의 돌출한 축(80) 및 상부케이스의 돌출한 축(82)에 의해 지지되어 있다.

상술한 제1실시예에 의하면, 시각지시축이 시계용 무브먼트의 최외주에 배치되어, 이 결과 제3도로 표시되는 바와 같이 시각지시축의 주위를 될 수 있는 한 공간으로 할 수 있는 이점을 가지지만, 제2실시예에 있어서는 이와 같은 이점이 감소하는 대신 시계용 무브먼트 전체의 길이에 대해서 시각지시축을 중심으로 가까운 위치로 이동할 수가 있다.

제5도에는 본발명의 다른 실시예가 표시되어, 시계용 무브먼트 내부에 전지 및 구동제어회로도 내장한 것을 특징으로 한다.

제5도에 있어서의 케이스(84)내에는 상기 고정자 중심축(100)의 연장선상에 전지(86) 및 구동제어회로(88)가 설치되어 긴직사각형의 무브먼트내에 모든 필요한 구성을 짜낼 수가 있고, 예컨대 제6도에 표시한 바와 같이 지지대(70)에 고정된 지주(72)의 내부에 상기 전지 및 회로를 포함한 시계용 무브먼트를 짜낼 수가 있고, 그의 주위의 투명판(74)을 장식용으로 사용해서 구동기구가 모두 은폐된 무브먼트 클록을 얻는 것이 가능하게 된다.

상술한 각 실시예에 있어서는, 시각지시기어열을 고정자 중심축의 연장선상에 배치되어 있으나, 본발명에 있어서 시각 지시기어열은 상기 고정자 중심축에 따라서 만곡 혹은 굴곡한 곡선상에 배치하는 것도 가능하다.

제7도에는 시각기어열이 만곡한 곡선상에 배치되어 있는 실시예를 표시하고, 상술한 제2도와 거의 같은 부품구성을 가지기 때문에 동일부재 혹은 유사한 부재에는 동일 부호를 붙여서 설명을 생략한다.

제7도에 있어서, 제1감속기어(32) 및 여기에 맞물리는 시각기어열(38, 40, 42)은 상기 고정자 중심축(100)에 접하는 원호상의 곡선(200)에 따라서 배치되어 있고, 이 결과 케이스(12, 10)도 이와 같은 만곡한 외형을 가진다.

따라서, 이와 같은 외형형상의 무브먼트를 사용해서, 만곡지주에 시각지시침을 그의 선단위치에서 고정 배치한 기발한 아이디어의 외관을 가지는 클록을 용이하게 형성 가능하다.

이상 설명한 바와 같이, 본발명에 의하면 동기모우터부와 시계기어열을 포함한 시계용 무브먼트를 긴 직사각형모양으로 배치하고 클록으로서 짜낼 때에, 시계구동부를 가능한 은폐시킨 기발한 외관 디자인을 가능하게 된다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

2개의 나란히 뻗은 병행다리를 가지고 양다리사이의 고정자 중심축을 끼워 상기 양다리의 선단이 고정자극으로서 대향하고, 한편의 다리에는 고정자 코일이 감긴 세로로 긴 자 모양의 고정자와, 상기 고정자극간에 삽입되고 상기 고정자를 지지하는 케이스에 회전가능하게 축지된 회전자와 고정자 중심축상에 설치되어 상기 회전자가 나와 맞물리는 제1감속기어와, 상기 제1감속기어에 맞물려 그의 일부에 시각지시침이 고정된 시각 지시기어열을 포함하여, 회전자에서 시각지시기 어열에 이르는 기어열이 고정자의 중심축의 연장선상 혹은 곡선상에 배치되어 무브먼트 케이스를 긴직사각형 형상으로 한 것을 특징으로 하는 시계용 무브먼트.

### 청구항 2

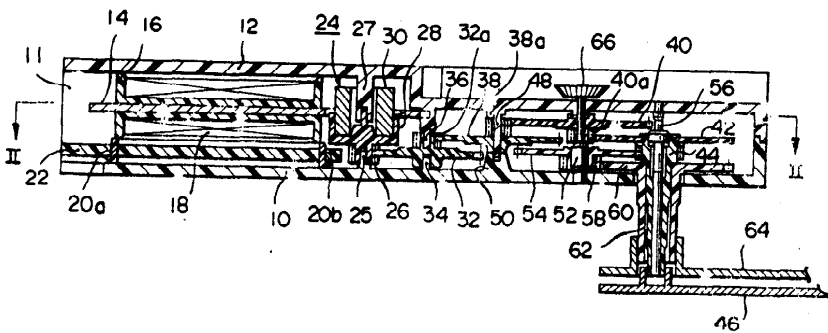
제1항에 있어서, 시각지시기어열의 선단기어에 시각지시침이 고정되어 있는 것을 특징으로 하는 시계용 무브먼트.

청구항 3

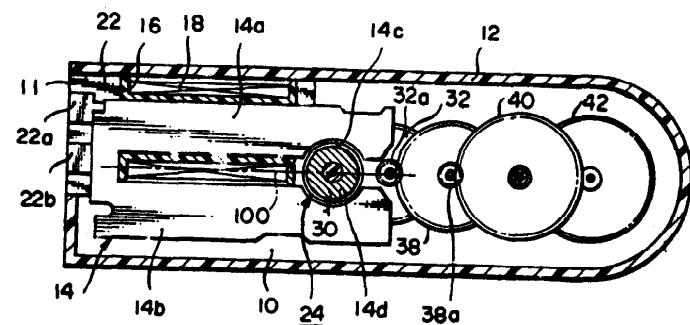
제1 또는 제2항에 있어서, 제1감속기어는 양고정 자극의 사이에 있는 개구내에 그의 축심이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 시계용 무브먼트.

도면

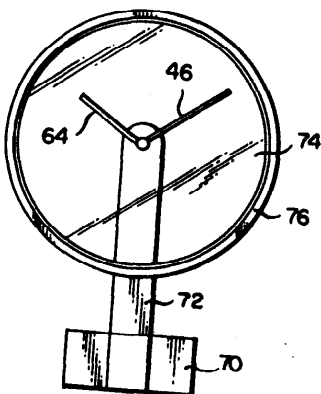
도면1



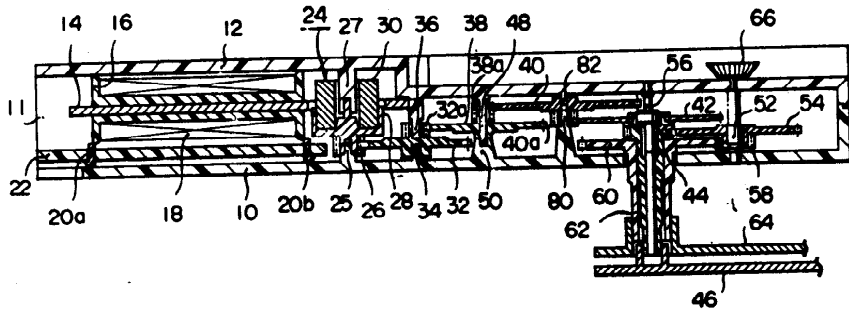
도면2



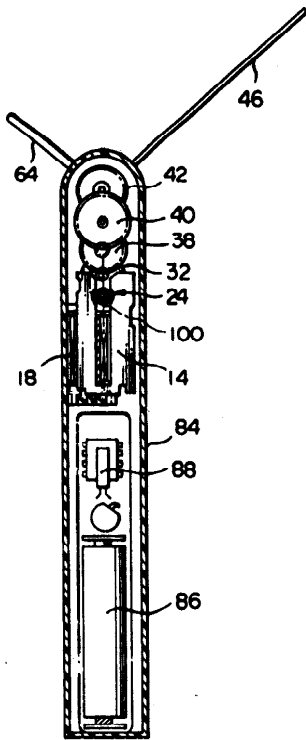
도면3



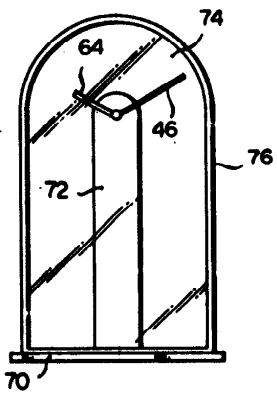
도면4



도면5



도면6



도면7

