

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 특허공보(B1)**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G04B 45/00

(45) 공고일자 1993년08월09일  
(11) 공고번호 93-007403

(21) 출원번호	특1990-0016330	(65) 공개번호	특1991-0008515
(22) 출원일자	1990년10월15일	(43) 공개일자	1991년05월31일

(30) 우선권주장	269918 1989년10월17일 일본(JP)
(71) 출원인	가부시끼가이샤 세이꼬샤 요꼬야마 유우이찌 일본국 도요꼬도 츠오꾸 교바시 2죠메 6반 21고

(72) 발명자	사또 히로유끼 일본국 도오꼬도 스미다꾸 다이헤이 4죠메 1반 1고 가부시끼가이샤 세이 꼬샤 나이 다니까 노부히로 일본국 도오꼬도 스미다꾸 다이헤이 4죠메 1반 1고 가부시끼가이샤 세이 꼬샤 나이 오오시마 겐지 일본국 도오꼬도 스미다꾸 다이헤이 4죠메 1반 1고 가부시끼가이샤 세이 꼬샤 나이
(74) 대리인	이병호, 최달용

**심사관 : 박대진 (책자공보 제3364호)**

**(54) 문자판 개폐식 시계**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

문자판 개폐식 시계

[도면의 간단한 설명]

도면은 본 발명의 한 실시예를 도시한 것으로,

제1도는 문자판 개방 상태의 일부를 절단한 정면도.

제2도는 테를 절단하여 도시한 평면도.

제3도는 스프링의 다른 실시예를 도시한 요부의 정면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 시계 기계체

2 : 테

3,4 : 문자판

3c,4c : 캠 종동부

3d,4d,11c,12c : 걸림핀

5 : 고정축

7 : 구동모터

9,10 : 기어

11,12 : 편심 캠

14,24 : 스프링

25 : 측

L,M : 중심선

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 문자판을 좌우로 자유롭게 개폐 가능하게 한 문자판 개폐식 시계에 관한 것이다.

종래의 시계 문자판은 움직이지 않는 것이 많다. 예를들어, 정시가 되면 문이 열려서 비둘기나 인형 등의 장식이 출현하는 장치 시계도 문자판과는 별도의 위치에서 장식을 출현시키도록 되어 있으며

문자판은 움직이지 못하도록 되어 있다.

본 출원인은 문자판의 배후에 인형 등을 설치하여 정시에 문자판을 좌우로 열어서 인형 등을 출현시키는 시계를 제안하고 있다(1988년 일본국 특허 출원 제 311614호). 상기 출원에서, 문자판을 개폐시키는 기구는 정역 회전하는 구동모터에 의해 리드스크류를 회전시켜, 이 회전에 의해 리드스크류에 따라서 암나사를 이동시켜서, 이 이동을 링크시구를 삽입시켜 문자판에 전달하여 개폐시키는 것이다.

이와 같은 기구에서는, 문자판의 개폐에 정역 반전 모터를 사용하지 않으면 않고, 단가가 높아져 문자판의 개폐 상태를 검출하는데 2개의 위치 검출 위치가 필요하며, 또한 문자판 개폐 기구를 위해 큰 공간이 필요해진다. 또한, 문자판을 열 때에는 구동모터에 큰 부하가 걸리고, 닫혀질 때에는 문자판의 자체 중량이 모터의 회전을 촉진하도록 작용하여 회로에 역기 전압이 생겨 회로에 악영향을 준다. 또한 문자판을 여는데 요하는 시간보다도 닫히는데 요하는 시간이 짧고, 개폐의 불균형을 일으켜 미관상 좋지 않다.

본 발명의 제1목적은 이와 같은 문제를 개선하므로서 가정에서 사용되는 소형의 직류 모터로도 사용되고, 간단한 구성을 가짐으로서 단가의 저감을 달성하는데 있다.

본 발명의 제2목적은 문자판의 개폐에 있어서 모터의 부하를 가급적 균일하게 하여 불균형을 없애는 데에 있다.

본 발명의 제3목적은 문자판이 닫힌 경우에 무리한 힘이 작용하는 일이 없고, 항상 일정 위치에 정확히 정지시키는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 문자판 개폐식 시계는, 시계 기계체가 내장되어 있는 테와, 이 테안에 설치되고 임의로 설정한 시각에 작동하는 구동모터와, 테의 전방에 위치하고 고정축을 중심으로 하여 좌우로 개폐가 자유롭고 닫혔을 때에 1개의 시각 표시면을 구성하는 한 쌍의 문자판과, 테 안에 설치되어 있으며 구동 모터에 의해 서로 역 방향으로 회전 구동되는 2개의 기어위에 위치하는 한 쌍의 편심 캠과, 한 쌍의 문자판에 설치되고 한 쌍의 편심 캠의 회전에 주종하여 서로 반대방향으로 이동되는 한 쌍의 캠 종동부를 구비하고 있다.

또한 본 발명은 상기 제1발명의 구성에 부가해서, 고정축에 그 중심부가 지지되어 있는 스프링과, 한 쌍의 문자판에 세워져서 스프링의 양단부를 걸림 고정시키는 걸림핀을 구비하고 있으며, 스프링의 부가력은 한 쌍의 문자판을 여는 방향에서, 문자판이 자체 중량에 의해 닫히는 것을 허용하는 크기를 갖는다.

본 발명은 상기 제1발명 구성에 부가해서 테에 세워진 축에 그 중심이 지지되어 있는 스프링과, 한 쌍의 편심 캠의 중심선 위에 설치되어 있어 스프링의 양단부를 걸림 고정시키는 걸림핀을 구비하고 있으며, 스프링의 부가력은 한 쌍의 편심 캠을 삽입해서 문자판을 여는 방향으로 하고 있다.

따라서, 구동 모터가 일정 시간에 시동을 시작하면, 2개의 기어가 서로 역 방향으로 연동 회전하여 한 쌍의 편심 캠이 회전한다. 이 편심 캠의 회전에 의해 문자판에 설치되어 있는 캠 종동부가 걸 방향으로 이동하여 문자판이 열린다. 일정 시간후에 구동 모터가 같은 방향으로 회전을 하면, 이번에는 캠 종동부가 안쪽 방향으로 이동하여 문자판이 닫힌다.

스프링은 문자판을 여는 방향으로 부가력을 갖고, 문자판을 열기 위해서 구동 모터가 회전할 때에는 스프링의 부가력이 모터의 회전력에 부가해서 모터의 최대 부하를 감소하도록 작용한다. 또한 문자판을 닫기 위해서 모터가 회전할 때에는 문자판의 자체 중량에 의해 회전이 촉진되나 스프링의 부가력이 역 방향으로 작용하여 회로의 역기 전압을 방지한다. 전체적으로 문자판 개폐 동작이 균일해진다.

또한 스프링을 직접 문자판에 작용시키지 않고 편심 캠을 삽입시켜 작용시키면 문자판이 닫힌 상태인 때 스프링의 부가력이 편심 캠에만 작용함으로서 문자판에는 미치지 않고 한 쌍의 문자판이 정 위치에서 정지하는 데에 도움이 된다.

본 발명의 한 실시예를 도면을 참조하여 설명한다.

제1도 및 제2도에 도시된 바와 같이, 시계 기계체(1)가 내장되어 있는 테(2)의 전방에는 시눈금의 12시와 6시를 연결하는 직선을 경계로 하여 좌우 대칭을 이루는 한 쌍의 좌문자판(3)과 우문자판(4)이 좌우로 개폐가 자유롭게 테(2)에 돌출 설치되어 있는 고정축(5)을 요동 중심으로서 축받침하고 있다. 이 한 쌍의 문자판(3,4)은 닫혔을 때에 한 개의 시각 표시면을 구성하는 것이다. 문자판(3,4)의 개폐 동작시 자세를 정확하게 보존하기 위해, 문자판에서 배후로 향해서 돌출 설치되어 있는 안내핀(3a,4a)이 테(2)에 설치한 안내홀(2a,2b)에 의해 안내 되도록 되어 있다.

시각 표시면의 전방에는 시계 기계체(1)에 의해 회전 구동되는 시침(20a)과 분침(20b)이 설치되어 있다.

테(2) 내에는 모터 지지판(6)이 설치되어 있으며, 이 지지판에 임의로 설정한 시각 예를 들면 정시에 작동하는 구동 모터(7)가 설치되어 있다. 모터 피니언(7a)에 전달 기어(8)가 맞물림되어 있으며, 이 피니언(8a)에 기어(9)가 이 맞물림되어 있다. 또한 기어(9)에는 또 하나의 기어(10)가 이 맞물림되어 있다. 즉 모터(7)에 의해 2개의 기어(9,10)가 같은 속도로 서로 역 방향으로 회전 구동된다.

기어(9,10)의 앞면에는 중심축(9a,10a)에서 편심된 편심 캠(11,12)이 일체적으로 설치되어 있다. 양 편심 캠은 기어(9,10)의 중심선(L,M)에 대해서 대칭 형상의 하트형상을 형성하고 있으므로 중심축(9a,10a)은 소정의 캠면(11a,12a)과 대경의 캠면(11b,12b)은 기어의 중심선(L,M)위에 위치된다.

기어(10)의 배후에는 구동모터(7)의 작동을 정지시키기 위한 마이크로 스위치(13)를 온·오프 시키는 작동판(10b,10c)이 중심축(10a)에 대해서 대칭으로 형성되어 있다.

편심 캠(11,12)의 캠 면에 맞대이는 캠 종동부(3c,4c)는 문자판(3,4)의 배면에 돌출된 축(3b,4b)이 선단에 회전이 자유롭게 설치되어 있다. 또 한 문자판(3,4)의 배면에 걸림핀(3d,4d)이 돌출되어 있으며, 고정축(5)에 그 중심부가 받쳐져 있는 스프링(14)의 양단부가 걸림 고정되어 있다.

제1도의 하부에는 문자판(3,4)이 좌우로 열렸을 때에 나타나는 기계의 한 예로서 인형(15a,15b) 및 회전체(16a,16b,17)가 설치되어 있다. 테(2)의 배후에는 상기 기계를 구동하는 모터(18)가 설치되어 있으며, 이 모터의 회전이 바퀴열 모터의 회전이 바퀴열(19)을 삽입시켜 회전체(16a,16b 및 17)에 전달되도록 구성되어 있다. 또한 회전체(17)의 앞면에는 설명한 모양이나 도형 등이 그려져 있다.

제2도에 있어서, 모터 지지판(6)의 배후(상방)에는 기동(21)을 삽입하여 구동 모터(7)의 구동 회로를 구성하는 회로기판(22)이 고정되어 있다.

이와 같은 구조로서 통상의 계시기에, 캠 종동부(3c,4c)는 소경의 캠면(11a,12a)에 맞대여 있고, 문자판(3과4)은 달혀서 1개의 시각 표시면으로 되어 있으며, 지침(20a,20b)에 의해 시각을 표시하고 있다. 거기에서 정시에 구동 모터(7)가 시동하면, 그 회전이 기어(9,10)에 전달되어서 서로 역 방향으로 회전시켜 편심 캠(11,12)도 서로 역 방향, 예를 들면, 편심 캠(11)은 시계 방향으로, 편심 캠(12)은 반 시계 방향으로 각각 회전된다. 편심 캠(11,12)의 회전에 추종하여, 캠 종동부(3c,4c)는 소경의 캠면(11a,12a)에서 대경의 캠면(11b,12b)로 그 맞대이는 위치가 이동하여 이것에 따라서 서로 컷 방향으로 문자판(3,4)은 차츰 열려진다. 스프링(14)은 이 열리는 방향에 부가력을 가지므로, 이 부가력에 따라서 모터(7)의 부하가 경감되므로 원활하게 문자판(3,4)이 열려진다. 캠 종동부(3c,4c)가 대경의 캠면(11a,12b)에 맞대이는 제1도의 위치에서, 작동판(10b)에 의해 마이크로 스위치(13)는 작동 상태로 되어 구동 모터(7)를 정지시킨다.

문자판(3,4)이 열린 상태에서 정지하고 있는 사이에 기계의 모터(18)가 시동되어, 전달 바퀴 열(19)을 삽입하여 회전체(16a,16b 및 17)를 회전시킨다. 인형(15a,15b)은 회전체(16a,16b)의 회전에 따라서 전후로 요동하여, 흡사 인형에 의해 회전체가 회전되고 있는 듯한 움직임으로 된다. 이 사이에 멜로디를 울려서 혹은 일정수의 시간을 알리는 음을 발생시킨다.

이어서 한 쌍의 문자판(3,4)을 닫치기 위해서 구동모터(7)가 시동되면, 상기와 같이 그 회전이 기어(9,10)로 전달되어 편심 캠(11,12)과 함께 상기 회전과 같은 방향으로, 즉 편심 캠(11)은 시계 방향으로, 편심 캠(12)은 반 시계 방향으로 각각 회전된다. 편심 캠(11,12)의 회전에 추종하여, 캠 종동부(3c,4c)는 대경의 캠면(11b,12b)에서 소경의 캠면(11a,12a)으로 그 맞대이는 위치가 이동하여, 이에 따라서 서로 속 방향으로 이동하므로 문자판(3,4)이 차츰 닫혀진다. 이때는 문자판의 자체 중량에 의해 모터(7)의 회전이 촉진되나 스프링(14)은 문자판을 여는 방향으로 부가력을 가지므로, 스프링의 부가력이 문자판(3,4)의 운동 방향과는 역 방향으로 작용하여 열릴 때와 닫힐 때와의 문자판의 동작이 전체적으로 균일해진다. 이와 같이하여 원활하게 문자판(3,4)이 닫혀가고, 캠 종동부(3c,4c)가 소경의 캠면(11a,12a)에 맞대이는 위치에서 작동판(10c)에 의해 마이크로 스위치(13)가 작동 상태로 되어 구동 모터(7)를 정지시킨다.

상기 예에서는, 스프링(14)의 부가력은 문자판(3,4)이 닫힌 때에도 문자판에 적용되므로, 문자판(3,4)의 자체 중량에 의한 닫히는 힘보다 스프링(14)의 부가력이 적도록 정확하게 설정되어 있다.

제3도에 있어서는, 이와 같은 우려의 필요성이 없는 구성을 도시하고 있다. 즉, 테(2)에 고착되어 있는 지지판(26)에 축(25)을 세워서 설치하고 스프링(24)의 중심부를 이 축(25)에 받쳐주고 있다. 상기 한 쌍의 편심캠(11,12)의 중심선(L,M)위에는, 스프링(24)의 양단부를 걸림고정하는 걸림핀(11c,12c)이 설치되어 있다. 이 스프링(24)의 부가력은 한 쌍의 편심 캠(11,12)을 삽입하여 문자판(3,4)을 열어주는 방향이다.

이와 같이 구성하면, 스프링(24)은 직접 문자판(3,4)에 작용하지 않고 편심 캠(11,12)을 삽입하여 작용한다. 이로 인하여 제3도에 도시하는 바와 같이 문자판(3,4)이 닫혀져 소경의 캠면(11a,12a)에 캠 종동부(3c,4c)가 맞대이는 상태인 때에는, 스프링(24)의 부가력은 중심선(L,M)의 지름 방향에 가까운 방향으로 작용하여 걸림핀(11c,12c)을 삽입하여 기어(9,10)의 중심축(9a,10a)에서 받쳐지게 되어, 문자판(3,4)에는 이르지 않는다. 이로인하여 한 쌍의 문자판(3,4)은 자체 중량에 의해 꼭 닫힌 정위치에서 정지한다. 따라서 스프링(24)의 부가력을 문자판(3,4)의 자체 중량에 의해 닫히는 힘보다 적게 설정하는 등의 배려는 불필요해진다.

또한 문자판(3,4)을 열거나, 닫는데 있어서, 구동모터(7)가 시동하여 기어(9,10)가 회전하여 걸림핀(11c,12c)이 이 정지 위치에서 이동을 하면, 이 핀에 걸리는 스프링(24)의 부가력은 중심선(L,M)의 지름 방향에서 차츰 어긋나질 때 중심축(9a,10a)에 회전력을 부여하는 방향으로 되어 상기 제1실시 예의 경우와 같이 구동 모터(7)에 의한 문자판(3,4)의 운동 방향과 같은 방향 또는 역 방향으로 되어 문자판(3,4)의 개폐동작을 균일화 하도록 작용한다.

이상의 구성을 갖는 본 발명에 의하면, 구동 모터에 의해 구동되는 편심 캠을 삽입하여 문자판을 개폐시키므로 구성이 간단해져 공간을 점게 할 수 있고 단가의 저감을 달성할 수 있다. 또한 문자판에 스프링을 걸림고정시키고 있으므로 문자판의 개폐에 있어서 모터의 부하가 균일해짐과 동시에 최대 부하를 경감할 수가 있어 문자판 개폐 동작의 불균형을 없앨 수 있다. 더욱이 스프링의 부가력이 편심 캠을 삽입하여 미치도록 한 경우는, 문자판이 닫힌 상태에 있어서 스프링의 부가력은 문자판에 미치지 않고, 문자판은 그 자체 중량에 의해 정확한 정지 위치를 보존할 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

시계 기계체가 내장되어 있는 테와, 상기 테 내에 설치되어 있으며 임의로 설정한 시각에 작동하는 구동 모터와, 상기 테의 전방에 위치하고 고정축을 중심으로 하여 좌우로 개폐가 자유롭고 닫쳤을 때의 1개의 시각 표시면을 구성하는 한 쌍의 문자판과, 상기 테 내에 설치되어 있으며 상기 구동 모

터에 의해 서로 역방향으로 회전 구동되는 2개의 기어상에 위치하는 한 쌍의 편심 캠과, 상기 한 쌍의 문자판에 설치되고, 상기 한 쌍의 편심 캠의 회전에 추종하여 서로 반대 방향으로 이동되는 한 쌍의 캠 종동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 문자판 개폐식 시계.

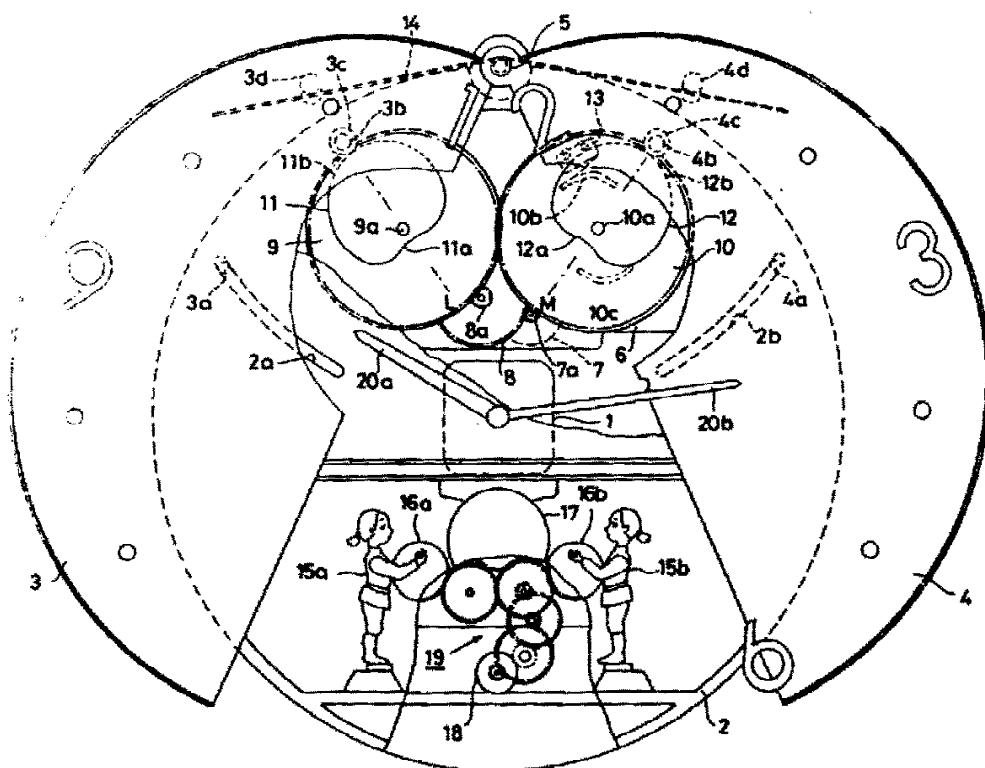
### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 고정축에 그 중심부가 지지되어 있는 스프링과, 상기 한 쌍의 문자판에 세워져서 스프링의 양단부를 걸림 고정시키는 걸림판을 부가로 구비하고 있으며, 상기 스프링의 부가력은, 상기 한 쌍의 문자판을 여는 방향으로 문자판이 자중에 의해 닫혀지는 것을 허용하는 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 문자식 개폐식 시계.

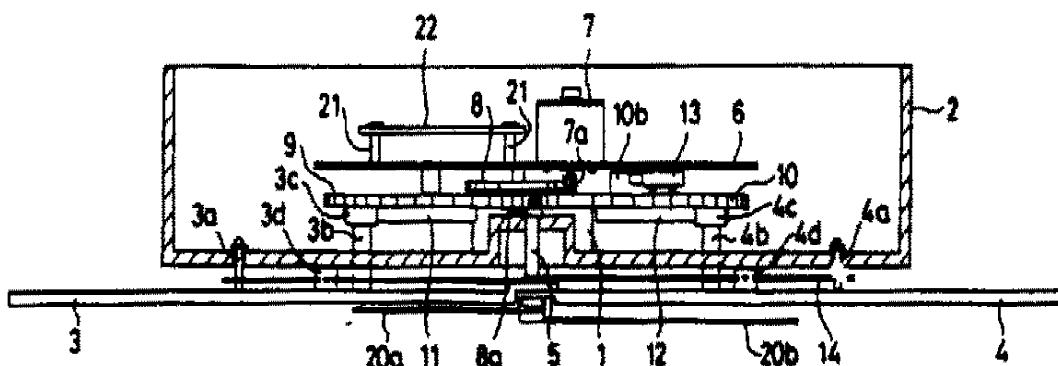
### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 테에 세운 축에 중심부가 지지되어 있는 스프링과, 상기 한 쌍의 편심 캠의 중심선 상에 설치되어 있고 상기 스프링의 양단부를 걸림 고정시키는 걸림판을 부가로 구비하고 있으며, 상기 스프링의 부가력은 상기 한 쌍의 편심 캠을 삽입하여 문자판을 여는 방향으로 작용하는 것을 특징으로 하는 문자판 개폐식 시계.

### 도면1



### 도면2



도면3

