

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G09B 27/00

(45) 공고일자 1991년07월10일
(11) 공고번호 특 1991-0004726

(21) 출원번호	특 1987-0013138	(65) 공개번호	특 1988-0008222
(22) 출원일자	1987년11월21일	(43) 공개일자	1988년08월30일
(30) 우선권주장	293865 1986년12월09일 일본(JP)		
(71) 출원인	마스나가 슈우이찌 일본국 오오사까후 다까이시시 히가시 하고로모 6쵸오메 11반 18고오		

(72) 발명자
마스나가 슈우이찌
일본국 오오사까후 다까이시시 히가시 하고로모 6쵸오메 11반 18고오
(74) 대리인
장용식

심사관 : 김영우 (책자공보 제2362호)

(54) 구형표시장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

구형표시 장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명의 대표적인 실시예를 도시한 사시도.

제 2 도는 제 1 도의 분해 사시도.

제 3 도는 제 1 도의 구형 본체의 확대 종단 정면도.

제 4 도는 (a), (b), (c)는 제 1 도의 극축의 편심축부의 각예를 도시한 확대 횡 단면도.

제 5 도는 제 1 도의 편심축부의 관통용 환공(丸孔)의 구분의 다른 예를 도시한 확대 횡 단면도.

제 6 도는 구형본체의 내부기구의 다른 예를 도시한 확대 종단 정면도.

제 7 도는 제 6 도의 I - I 선의 단면도이고, 구형본체의 도시를 생략한 것.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

5 : 자오선테 6 : 수평축

7 : 극축 10 : 반구형 부재

11, 12 : 환공 13, 14 : 편심축부

16 : 회전지지체 21 : 회전축

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 교제용등에 사용되는 지구의, 월구의, 천구의 등의 구상표시 장치에 관한 것이다.

종래의 지구의는 그의 대부분이 구상본체의 남북 즉, 상하를 관통하는 축을 반원호상 또는 원형한상의 지지대에 의해 회동자유롭게 지지되는 구조이었다. 또, 특공소 55-20234호 공부기재의 지구의와 같이, 지구의 본체를 투명의 반구상 캡슐에 수납하고, 이 캡슐을 대좌의 수용프레임에 수용지지시키는 것도 있다.

상기의 남북을 관통하는 축을 중심으로 회전하도록한 것은 축을 지지하는 지지대가 있음으로해서 관찰이 방해되고, 특히 화부의 남극 부분의 관찰이 곤란하다.

또, 특공소 55-20234호 공부기재의 것은 지구의 본체를 자유로운 방향으로 할 수가 있다고 하는 특징은 있으나, 지구의 자전운동을 설명하는 경우에 극히 불편하고, 지구의 본체의 표면이 캡슐의 내

면의 돌기등에 직접 접촉하기 때문에, 표면이 상처나기 쉬운 등의 문제가 있었다.

상기의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 적당한 지지수단으로 지지시킨 극축에 회전지지체를 설치하고, 이 회전지지체의 양측에 극축과 직교하는 축심을 중심으로 해서 자유롭게 회전하는 반구형 부재를 설치해서, 이 양반구형부재의 의해 구형 본체를 구성하고, 상기 극축의 단부 부근에는 한 쪽의 반구형 부재의 주연의 통과를 허용하는 편심축부를 설치하고, 부형본체의 외표면에 지도등의 표시를 시행한 것이다.

본 발명은 상기의 구성이기 때문에, 지구의 경우, 남극이 아래에 있는 상태에서 극축의 편심축부가 없는 측에 있는 반구형 부재를 극축과 직교하는 축심을 중심으로 180° 회전시켜, 이어서 구형 본체를 극축을 중심으로 180° 회전시켜 편심축부가 없는 측에 온 반구형 부재를 극축에 직교하는 축심을 중심으로 180° 회전시키면 남극이 위로되고, 종래의 지구의로는 관찰이 곤란하였던 남극부분이 충분히 관찰된다. 또, 경사 자유로운 자오선태에 극축을 설치한 경우는 북극을 위로하고 극축을 자오선태와 같이 경사시켜, 구형본체를 극축을 중심으로 회전시키면 일반의 지구의와 같이 지축이 경사된 지구의 자전을 설명할 수 있다.

제 1 도 내지 제 4 도에 도시한 본 발명의 대표적인 실시예에 있어서, 1은 대좌이고, 이 대좌(1)위에 수직의 지주(2)를 고정하고, 이 지주(2)위에 상향반원호상의 지지테(3)의 중심부를 고정한다.

또한, 지지테(3)의 내측에는 반원호상의 자오선테(5)를 지지테(3)와의 사이에 약간의 간극이 존재하는 상태로 위치시켜 그의 양단과 지지테(3)의 양단을 수평의 축(6)에 의해 결합하고 자오선테(5)를 축(6)을 중심으로해서 경사 자유롭게 한다.

상기 자오선테(5)의 중심상에 극축(7)을 설치한다. 즉, 이 극축(7)의 하단의 작은 수나사(8)를 자오선테(5)의 중심구멍에 삽입해서 제 3 도와 같이 너트(9)에 고정한다.

극축(7)은 자오선테(5)와 같이 축(6)을 중심으로 해서 360° 회전할 수 있으나 이하의 구성설명에서는 제 1 도 내지 제 3 도와 같이 극축(7)이 자오선테(5)위에 수직으로 서있는 것으로서 설명한다.

A는 중공의 구형본체이고 좌우한쌍의 반구형부재(10)로 이루어지고, 상기 극축(7)의 상하단은 구형본체(A)의 환공(11,12)에 회동자유로 끼워 맞춘 편심축부(13,14)로 되어있으나, 이 축부(13,14)는 제 4 도의 (a), (b), (c)와 같이 환공(11,12)의 반의 부분에 끼워 맞추도록 반원형, 편심핀형, 편평형등의 형상으로 반구형부재(10)의 환공(11,12)의 반의 부분(11',12')내에 끼워 넣도록 편심되어 있다.

극축(7)의 중간부의 외측에, 회전지지체(16)를 상하의 축받이(17,18)를 통해서 설치하고, 이 지지체(16)의 중앙양측에는 극축(7)과 직교하는 지지통(20)을 일체로 설치하고, 이 양 지지통(20)에 상기 양반구형부재(10)의 내측중심에 고정된 회전축(21)을 회동자유롭게 설치하고, 또한 적당한 뾰혀나옴방지를 시행한다. 또, 양 지지통(20)의 외측에는 스프링재로 이루어지는 클릭스톱(23)을 설치하고, 그의 외단의 걸어맞춤 볼록부(24)를 반구형부재(10)의 내측의 복수의 오목부(25)에 걸거나 벗김으로써 부재(10)가 일정각도마다 임시고정되도록 한다.

상기 극축(7)은 구형본체(A)와 같이 수평의 축(6)을 중심으로 해서 360° 회전할 수 있으나, 자오선테(5)와 같이 회전하기 때문에, 자오선테(5)와 반대의 측의 지지대(16)의 단부의 지름을 대경의 평형장치(27)로서 중심점이 본체(A)의 중심이 되도록 한다.

또, 제 3 도와 같이 환공(11,12)의 내면과 편심축부(13,14)가 직접 접촉하는 구조이고, 축부(13,14)가 금속이고 본체(A)가 플라스틱인 경우, 환공(11,12)이 조기에 마모되는 염려가 있다.

상기의 문제를 해결하기 위해 제 5 도와 같이 환공(11,12)의 내측에 금속성의 보강링(28)을 고정하면 좋다.

상기 실시예에 있어서, 구형본체(A)를 지구의로 했을 경우, 본체(A)의 상부 환공(11)의 중심을 북극, 하부의 환공(12)의 중심을 남극으로 하고, 본체(A)의 갈라진 금, 즉 좌우의 반구형부재(10)의 합침에 의한 선은 남극과 북극을 지나는 자오선테에 따르고 있다.

따라서의 지구의 경우, 예컨대 좌우의 부재(10)의 합쳐진 선을 경도 0° 도와 180° 로 해서 본체(A)의 표면에 지도를 표시한다.

제 3 도에 있어서, 좌측의 부재(10)는 그의 환공(11,12)의 반의 부분에 편심축부(13,14)가 없기 때문에, 회전축(21)을 중심으로해서 자유로 회전한다. 따라서 좌측의 부재(10)는 남극과 북극을 반전시킬 수가 있다. 그러나 우측의 부재(10)는 극축(7)의 편심축부(13,14)와 환공(11,12)의 우측의 끼워 맞춤에 의해 회전축(21)과 같이 회전할 수 없기 때문에, 상기와 같이 좌측의 부재(10)를 반전시킨 후, 본체(A)를 극축(7)을 중심으로 180° 반전시켜 이어서 좌측으로된 부재(10)를 회전축(21)과 같이 180° 반전시키면 본체(A)는 회전축(21)을 중심으로 해서 완전히 반전하여 남극이 위로되고, 남극의 관찰이 용이하게 된다.

상기의 실시예에서는 극판(30)은 고정되어 있기 때문에 극부근의 지도는 표시되지 않는다.

제 6 도, 제 7 도의 실시예는 본체(A)를 반전시키면 극부근의 지도도 자동적으로 교체되도록 한 것이다.

이 실시예도 외부의 구성은 상기의 대표적 실시예와 같고, 본체(A)의 내부 구조만이 다른 것이다.

이 실시예의 경우, 극축(7)의 상단은 본체(A)내에서 끝나있다.

양반구형부재(10)의 극부근의 내측에는 각각 가동부재(32)를 배치하고, 이들의 각 가동부재(32)와 반구형부재(10)의 내측을 각각 한쌍의 링크(33)로 연결해서, 각 부재(32)가 평행이동하도록 하고, 이 각 가동부재(32)의 외단에는 환공(11,12)내에 출몰하는 반원형의 극형성부(34)를 설치하고, 이

형성부(34)의 외단면은 환공(11,12)내에 형성부(34)가 끼워 넣어졌을 때 본체(A)의 외측구면의 일부를 이루고, 또한 북극 및 남극의 지도를 표시한다.

본체(A)내의 회전지지체(16)는 그의 외주 및 지지통(20)에 면하는 단면을 가이드면으로 하여 각각 둘 레방향의 가이드홈(36)과 단면의 가이드홈(37)을 설치하고, 상기 각 가동부재(32)의 내단의 각 한쌍의 미끄럼부(38,39)를 각 가이드홈(36,37)에 미끄러져 움직이기 자유롭게 걸어 맞춘다.

상기의 실시예에 있어서, 제 6 도의 상부에 위치하고 있는 양 가동부재(32)의 각 극형성부(34)는 상부의 환공(11)내에 있고, 동 형성부(34)의 상단면은 본체(A)의 외표면과 일치하고, 상부가 북극인 경우는 북극의 지도가 표시되어 있다.

또, 하위의 양 가동부재(32)의 선단의 형성부(34)는 본체(A)내에 들어가 있고, 또한 극축(7)의 양측에 위치하고 있다.

상기의 상태에서 제 6 도의 좌측의 반구형부재(10)를 회전축(21)을 중심으로 180° 회전시키면, 하위에 있던 양 가동부재(32)의 미끄럼부(38,39)가 가이드홈(36,37)에 따라서 내측으로 기울면서 외측으로도 기울기 때문에, 부재(10)가 180° 회전해서 남극이 상향으로 되면 남극용의 가동부재(32)의 극형성부(34)가, 위로된 환공(12)의 한쪽부분으로 끼워 넣어진다.

이어서, 본체(A)를 극축(7)을 중심으로 180° 회전시키며, 좌측으로된 부재(10)를 회전축(21)을 중심으로 180° 회전시키면 위로된 환공(12)내에 좌우의 극형성부(34)가 끼워 넣어져서 완전하게 형성된 남극이 이루어진다.

상기 실시예는 극축(7)과 직교하는 좌우의 회전축(21)을 중심으로 각 반구형부재(10)가 회전하는 예를 표시하였으나, 회전축(21)대신에 고정축을 중심으로 부재가 회전하도록 한 것이나 극축(7)의 양측이 가이드부에 설치된 복수의 가이드로울러에 따라서 부재(10)가 회전하는 것등도 생각된다. 요컨대 극축(7)의 양측의 반구형부재(10)가 극축(7)과 직교하는 회전축을 중심으로 360° 회전하도록 하면 좋다.

또, 상기 실시예는 극축(7)을 자오선테(5)에 고정해서, 극축(7)을 자오선테(5)와 같이, 축(6)을 중심으로 경사시킬 수 있는 지지수단을 표시하였으나, 자오선테(5)나 지지테(3)를 없애고 극축(7)을 지주(2)상에 직접 고정하든지, 극축(7)의 하단을 직접 무엇인가의 대 위에 고정하는 경우등이 있다. 또, 반구형부재(10)의 북극과 남극의 부분의 환공(11,12)의 중간점, 즉 제 2 도의 쇄선으로 도시하는 부분, 예컨대 지구의 경우, 자오선과 적도의 교점에 양부재(10)에 미치는 환공을 설치하고, 구형본체(A)를 갈라진 선에 따라서 90° 마다 회전시켜서, 극축(7)을 중심으로 회전시킬 수 있도록 하는 경우도 있다.

본 발명은 상기와 같이 적당한 지지수단으로 지지시킨 자오선테에 하단을 고정시킨 극축에 회전지지체를 설치하고, 이 회전지지체의 양측에 극축에 직교하는 축심을 중심으로해서 자유롭게 회전하는 반구형 부재를 설치하고, 이 양반구형부재에 의해 구형본체를 구성하고, 극축의 단부 부근에는 한쪽의 반구형 부재의 주연의 통과를 허용하는 편심 축부를 설치해서 편심축부가 없는 측에 있는 반구형 부재는 극축에 방해되는 일없이, 극축과 직교하는 축심을 중심으로 180° 회전시킬 수 있도록 하였기 때문에, 이것을 이용해서 한쪽의 반구형부재를 180° 회전시키며, 이어서 구형본체를 극축을 중심으로 180° 회전시켜서, 편심축부가 없는 측에 온 반구상 부재를 극축에 직교하는 축심을 중심으로 180° 회전시키면 남극이 위로되고, 종래의 지구의에서는 관찰이 곤란했던 남극부분이 충분하게 관찰된다.

또, 실시예와 같이 경사 자유로운 자오선테를 설치해서, 이 자오선테에 극축의 하단을 고정시킨 경우는, 북극을 위로해서, 극축을 자오선테와 같이 경사시켜, 구형본체를 극축을 중심으로 회전시키면 일반의 지구의와 같이 지축이 경사된 지구의 자전을 설명할 수 있다.

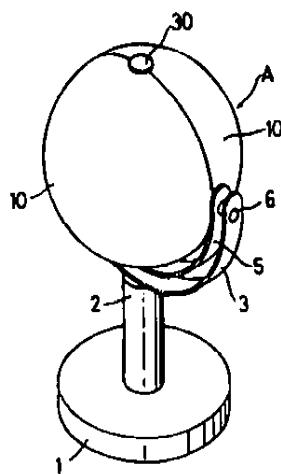
(57) 청구의 범위

청구항 1

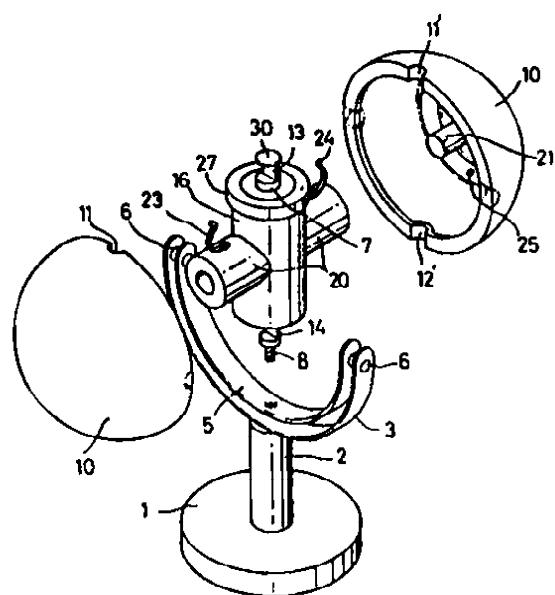
적당한 지지수단으로 지지시킨 극축(7)에 회전 지지체(16)를 설치하고, 이 회전 지지체(16)의 양측에 극축(7)과 직교하는 축심을 중심으로해서 자유롭게 회전하는 반구형 부재(10)를 설치해서, 이 양반구형부재(10)에 의해 구형본체(A)를 구성하고, 상기 극축(7)의 단부 부근에는 한쪽의 반구형 부재의 주연의 통과를 허용하는 편심축부(13,14)를 설치하고, 구형본체(A)의 외표면에 지도등의 표시를 시행한 것을 특징으로 하는 구형표시장치.

도면

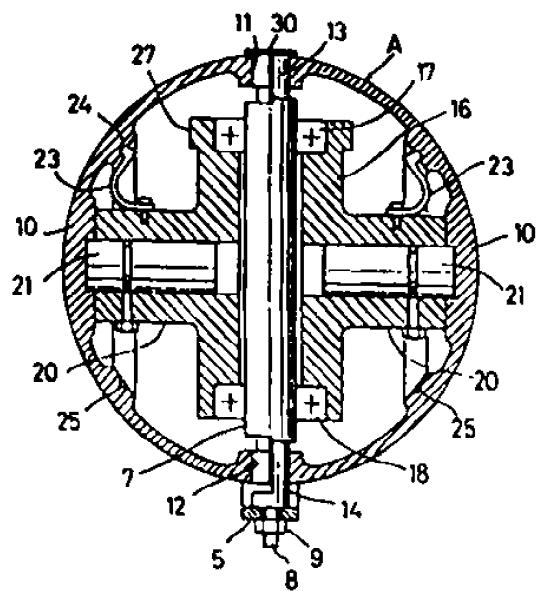
도면1



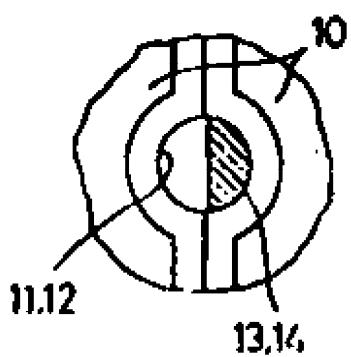
도면2



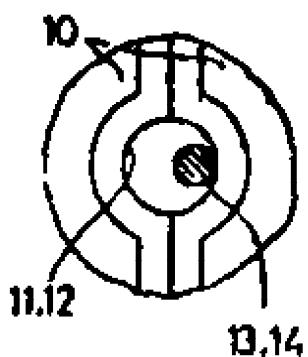
도면3



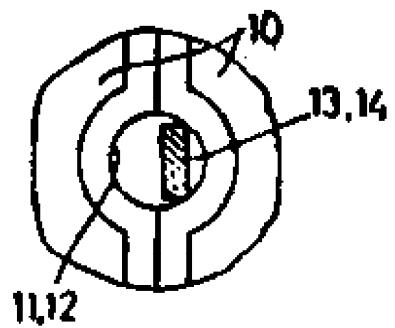
도면4-a



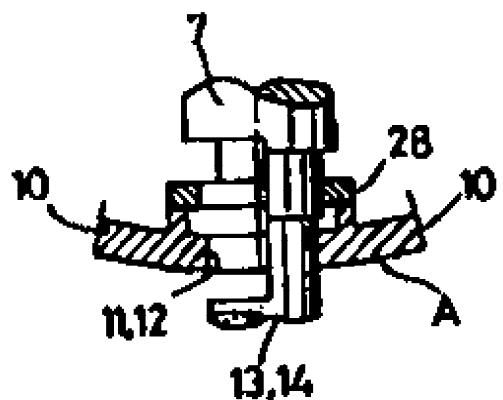
도면4-b



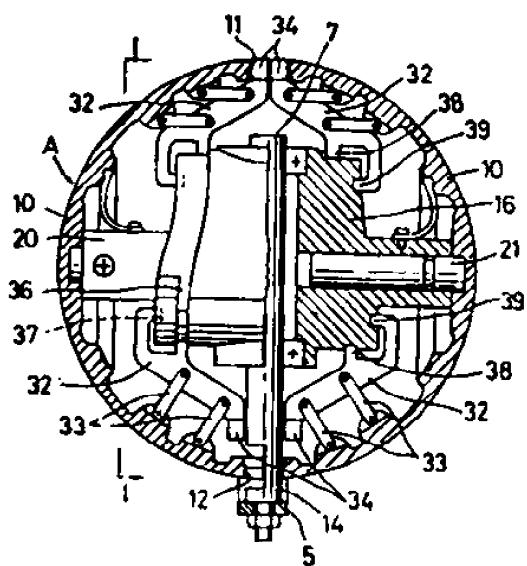
도면4-c



도면5



도면6



도면7

