

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B43L 13/08 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년08월30일 10-0618031 2006년08월23일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2004-0084135	(65) 공개번호	10-2005-0108310
(22) 출원일자	2004년10월20일	(43) 공개일자	2005년11월16일

(30) 우선권주장	1020040033255	2004년05월11일	대한민국(KR)
(73) 특허권자	조선아 충청남도 서산시 양대동 379번지		
(72) 발명자	조선아 충청남도 서산시 양대동 379번지		
(74) 대리인	백남훈 이학수		

심사관 : 심재만

(54) 다기능 작도기

요약

본 발명은 다기능 작도기(100)에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 회전 작동이 가능한 막대자를 반원형 각도기의 직선면 중심부에 체결한 다기능 작도기에 있어서, 상기 막대자(10)에 필기구 삽입공(21)과 중심선(22)이 있는 슬라이드(20)를 인덴트(indent) 방식으로 결합시키고 반원형 각도기의 직선면(42)에 복수개의 고무 고정수단(50)을 부착함으로써 슬롯(12)을 따라 슬라이드(20)가 상·하로 움직일 수 있어서 각종 도형뿐만 아니라 임의의 반지름을 가진 원의 작도가 가능하고 고무 고정수단(50)에 의해 작도기와 종이 사이의 마찰력이 증가되어 편리하게 측정 및 작도할 수 있어서 논리적 사고를 기르기 위한 학습 자료로 사용될 수 있도록 개선된, 다기능 작도기(100)에 관한 것이다.

대표도

도 2

색인어

다기능, 슬라이드, 인덴트, 필기구 삽입공, 고무 고정수단

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 다기능 작도기의 정면도.

도 2는 본 발명의 다기능 작도기의 분해도.

<도면 부호의 설명>

10 : 막대자, 11 : 요철부, 12 : 슬롯

20 : 슬라이드, 21 : 필기구 삽입공, 22 : 중심선, 23 : 돌출턱, 24 : 걸림턱

30 : 브라켓

40 : 반원형 각도기, 41 : 원주, 42 : 직선면

50 : 고무 고정수단

100 : 다기능 작도기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 다기능 작도기(100)에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 회전 작동이 가능한 막대자를 반원형 각도기의 직선면 중심부에 체결한 다기능 작도기에 있어서, 상기 막대자(10)에 필기구 삽입공(21)과 중심선(22)이 있는 슬라이드(20)를 인덴트(indent) 방식으로 결합시키고 반원형 각도기의 직선면(42)에 복수개의 고무 고정수단(50)을 부착함으로써 슬롯(12)을 따라 슬라이드(20)가 상·하로 움직일 수 있어서 각종 도형뿐만 아니라 임의의 반지름을 가진 원의 작도가 가능하고 고무 고정수단(50)에 의해 작도기와 종이 사이의 마찰력이 증가되어 편리하게 측정 및 작도할 수 있어서 논리적 사고를 기르기 위한 학습 자료로 사용될 수 있도록 개선된, 다기능 작도기(100)에 관한 것이다.

도형의 작도는 눈금 없는 자와 컴퍼스만을 이용하여 도형을 그리는 것을 의미한다. 초등학교의 수학 교육 과정 중에는 학생들에게 점, 선, 면으로 구성된 각종 도형들과 이러한 여러 도형들의 합동 관계 등을 이해시키기 위하여 도형의 작도를 교육하고 있다. 종래에는 학생들이 수학 교육을 받기 위해서 각도기, 컴퍼스 및 자를 각각 준비하여야 하는 불편함이 있었고, 수학 교육의 내용 자체도 분리된 자와 컴퍼스 각각을 이용하여 도형을 작도하도록 가르치고 있어서 작도 과정이 복잡하였다. 특히, 종래의 각도기에 표시된 눈금보다 길이가 길거나 짧은 선분으로 표시된 각을 측정할 때에는 어려움이 있었고, 작도 시에 각도기가 종이 위에서 쉽게 움직일 수 있어서 같은 작업을 반복해야 할 경우도 있었다.

예를 들어보면, i) 세 변의 길이(a, b, c)를 알고 있는 삼각형을 작도할 경우에는 먼저 자로 수평선을 그리고 별도의 컴퍼스로 수평선 위에 한 변의 길이(a)를 표시한 후에 그 변의 한 쪽 꼭지점에서 컴퍼스로 다른 변(b)의 길이를 재어 첫 번째 원호를 그리고 다른 쪽 꼭지점에서 컴퍼스로 다른 변(c)의 길이를 재어 두 번째 원호를 그려서 첫 번째 원호와 두 번째 원호가 만나는 점과 a변의 양 쪽 꼭지점과 연결하였다. ii) 두 변의 길이(a, b)와 그 사이에 낀 각(θ)을 알고 있는 삼각형을 작도할 경우와 iii) 한 변의 길이(a)와 양 끝 각(α, β)을 알고 있는 삼각형을 작도할 경우에도 i)와 마찬가지로 여러 단계의 과정을 거쳐야 하는 문제가 있었다. 또한, iv) 반지름의 크기가 다른 원을 여러 개 그릴 때 자와 컴퍼스를 번갈아 사용하여야 하는 번거로움이 있었다.

따라서, 이러한 불편을 해소하고 학습 효율을 높이기 위하여 자, 각도기 및 컴퍼스 등의 도구를 하나로 통합하려는 시도가 있었다. 대한민국 등록 실용신안 제 123614 호에서는 각도기에 회전이 용이한 막대자를 결합시켜 각의 측정을 손쉽게 하고 컴퍼스의 기능과 막대자의 기능을 동시에 갖는 다기능 각도기를 제안하였다. 상기 고안은 지면상의 임의의 각의 측정 및 작도를 동시에 행할 수 있었으나 회전되는 막대자에 일정한 간격으로 필기구 삽입공이 있어서 임의의 반지름을 가지는 원을 작도하는데 한계가 있었고, 각도기와 종이가 접촉하는 면에 마찰력을 증가시킬 수 있는 특별한 고정 수단이 없었기 때문에 측정 및 작도에 있어서 반드시 한 손으로 각도기를 고정시켜야 하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에, 본 발명자는 이러한 종래 문제점을 해결하기 위하여 연구·노력한 결과, 반원형 각도기(40)의 내부를 비우고 각도기의 직선면(42) 중심부에 회전 작동이 가능하고, 투명하며, 상·하로 움직일 수 있는 필기구 삽입공(21)이 있는 슬라이드(20)가 포함된 막대자(10)를 체결하고 반원형 각도기의 직선면(42)에 마찰력을 증가시킬 수 있는 복수개의 고무 고정수단(50)을 부착하면 각도기의 중심점을 기준으로 임의의 반지름을 가지는 원을 한 번에 작도할 수 있고, 고무에 의해 각도기와 종이 사이의 마찰력이 증가되어 편리하게 측정 및 작도할 수 있다는 사실을 알게 되어 본 발명을 완성하였다.

따라서, 본 발명은 길이를 표시하는 눈금이 있고, 필기구 삽입공(21)과 중심선(22)이 있는 인덴트 방식의 슬라이드(20)를 포함하는 막대자(10)를 속이 빈 반원형 각도기(40)의 직선면 중심부에 체결하며, 반원형 각도기의 직선면에 동일한 간격으로 복수개의 고무 고정수단(50)이 있는 다기능 각도기를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 회전 작동이 가능한 막대자를 반원형 각도기의 직선면 중심부에 체결한 다기능 각도기에 있어서, 상기 막대자(10)에 필기구 삽입공(21)과 중심선(22)이 있는 인덴트 방식의 슬라이드(20)를 포함하고 반원형 각도기의 직선면에 복수개의 고무 고정수단(50)을 부착한 다기능 각도기(100)를 특징으로 한다.

이와 같은 본 발명을 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.

본 발명은 회전 작동이 가능한 막대자를 반원형 각도기의 직선면 중심부에 체결한 각도기에 있어서, 상기 막대자(10)에 필기구 삽입공(21)과 중심선(22)이 있는 슬라이드(20)를 인덴트(indent) 방식으로 결합시키고 반원형 각도기의 직선면(42)에 복수개의 고무 고정수단(50)을 부착함으로써 슬롯(12)을 따라 슬라이드(20)가 상·하로 움직일 수 있어서 각종 도형뿐만 아니라 임의의 반지름을 가진 원의 작도가 가능하고 고무 고정수단(50)에 의해 각도기와 종이 사이의 마찰력이 증가되어 편리하게 측정 및 작도할 수 있어서 논리적 사고를 기르기 위한 학습 자료로 사용될 수 있도록 개선된, 다기능 각도기(100)에 관한 것이다.

본 발명의 다기능 각도기(100)는 막대자(10), 슬라이드(20), 브라켓(30), 반원형 각도기(40) 및 고무 고정수단(50)을 포함하여 구성된다.

막대자(10)는 투명체로 되어 있고 막대자의 양 쪽 모서리에는 슬라이드(20)의 동작을 위한 요철부(11)가 있다. 막대자(10)의 내부에는 슬롯(12)이 있으며 여기에도 길이를 잴 수 있는 눈금이 있어 임의의 반지름을 가진 원을 작도할 때 편리하게 사용할 수 있다. 막대자의 끝부분은 특정한 모양으로 한정되지 않으며 화살표 모양(도 1 참고)을 비롯하여 다양한 디자인이 가능하다.

슬라이드(20)는 필기구 삽입공(21)과 중심선(22)이 있는데, 필기구 삽입공(21)은 본 각도기(100)를 컴퍼스로 사용할 경우에 연필 등의 필기구가 삽입되어 지지되는 지지공의 기능을 수행하고, 중심선(22)은 각도 측정, 점의 선정 등의 경우에 가이드 역할을 할 수 있다. 슬라이드(20)는 걸림턱(24)에 의해 막대자(10)에 부착되고 돌출턱(23) 부분이 막대자의 요철부(11)와 인덴트 방식으로 결합되어 슬롯을 따라 상·하로 이동할 수 있게 된다. 돌출턱(23)의 홈 간격과 막대자의 요철부(11)의 홈 간격을 조절하여 슬라이드(20)가 움직이는 정도를 더욱 미세하게 조절할 수 있다.

종래에는 막대자의 중심선을 따라 일정한 간격으로 필기구 삽입공이 천공되어 있어서 중심점으로부터 간격과 간격 사이에 위치한 지점까지에 해당되는 반지름을 가지는 원호를 그리려 할 경우에는 곤란한 문제가 있었으나, 본 발명의 경우에는 필기구 삽입공을 포함하는 슬라이드를 막대자에 부착시킴으로써 임의의 반지름을 가지는 원호를 자유롭게 그릴 수 있는 장점이 있다.

브라켓(30)은 막대자(10)와 반원형 각도기(40)를 연결하는 수단으로서, 각도기의 중심에는 상·하 연통되는 구멍이 천공되어 있다. 막대자(10)는 브라켓(30)으로 체결되어 각도기(40)의 중심부에서 회전 작동이 이루어질 수 있도록 구성된다.

반원형 각도기(40)는 일정한 두께가 있는 판형으로 공간 활용을 위해서 속이 비어 있으며, 원주(41)를 따라 각도가 표시되는 눈금이 갖추어져 있어 임의의 선분으로 표시되는 각을 측정 및 작도하거나 또는 요구되는 각도를 측정 및 작도할 수 있다. 각도기의 원주(41)의 반대 측면에는 직선면(42)이 있고, 여기에도 길이를 측정할 수 있는 눈금을 만들어 자로 사용할 수 있도록 하였다.

고무 고정수단(50)은 반원형 각도기의 직선면(42) 부근에 균형을 맞추어 일정한 간격으로 부착된다. 고무 고정수단(50)의 두께는 막대자(10)의 두께와 일치하여 각도기가 평면에 안정적으로 놓여질 수 있도록 한다. 고무 고정수단은 복수개가 위치하는 것이 좋은데, 두 개 부착하는 경우에는 반원형 각도기의 직선면 양쪽 끝 부분에 한 개씩 부착하는 것이 좋고, 세 개를 부착하는 경우에는 도 1과 같이 부착시키는 것이 균형을 유지하기에 좋다.

본 발명을 이용하여 각종 도형을 작도하는 예는 다음과 같다.

1. 각도 측정 및 작도

각도를 측정하는 경우에는 직선면(42)을 이용하여 선분을 그린 후, 각도기의 기저선에 선분을 맞추고 막대자(10)를 움직여 나머지 선분에 막대자의 중심선(22)을 맞추어 측정하고, 각도를 작도하는 경우에는 막대자(10)를 원하는 각도가 되도록 이동시킨 후에 필기구 삽입공(21)에 필기구를 넣어 점을 찍고 먼저 그린 선분과 연결한다.

2. 부채꼴(반지름 3 cm, 중심각 60°)의 작도

직선면(42)을 이용하여 3 cm 반지름을 그리고, 중심점을 반지름의 끝점에 맞춘 후 슬라이드(20)를 3 cm되는 곳에 위치시키고 막대자(10)를 60°만큼 회전시켜 부채꼴을 그린다.

3. 정다각형의 작도

정육각형을 예로 들어보면, 직선면(42)을 이용하여 중심선을 긋고 막대자를 움직여 60°마다 필기구 삽입공에 꼭지점을 찍고 각도기를 돌려 나머지 반을 동일한 방법으로 꼭지점을 표시한 후 이들 꼭지점을 이어서 완성한다.

4. 이등변삼각형의 작도

직선면(42)을 이용하여 삼각형의 한 선분을 그리고 그 선분의 양 쪽 꼭지점에서 원하는 등변의 길이를 반지름으로 한 원호를 막대자의 필기구 삽입공(21)을 이용하여 그리고 그 원호가 만나는 꼭지점과 상기 선분을 연결하여 작도한다.

5. 세 변의 길이를 아는 삼각형의 작도

세 변의 길이를 아는 경우(4 cm, 5 cm 및 6 cm)에는 직선면(42)을 이용하여 가장 긴 선분(6 cm)을 그리고 각도기의 중심점에 선분의 꼭지점을 일치시키고 막대자(10)를 이용하여 4 cm와 5 cm 원호를 그려서 원호가 만나는 점과 6 cm 선분을 연결한다.

본 발명에 의한 다기능 작도기를 사용하면 자, 컴퍼스 및 각도기의 기능을 동시에 할 수 있어서 선분의 작도, 각도 측정, 합동각 작도, 부채꼴 작도, 정다각형 작도, 합동인 삼각형 작도, 평행선 및 수선 작도, 임의의 반지름을 가진 원의 작도, 등분할 등의 평면 도형 학습을 위한 기재로 널리 사용할 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명의 다기능 작도기(100)는 회전 작동이 가능한 막대자(10)를 반원형 각도기(40)의 직선면 중심부에 체결하고, 상기 막대자에 필기구 삽입공(21)과 중심선(22)이 있는 인덴트(indent) 방식의 슬라이드(20)를 포함하며 반원형 각도기의 직선면에 복수개의 고무 고정수단(50)을 부착함으로써 막대자의 범위 내에서 슬라이드가 상·하로 움직일 수 있어서 각종 도형뿐만 아니라 임의의 반지름을 가진 원의 작도가 가능하고 고무 고정수단에 의해 각도기와 종이 사이의 마찰력이 증가되어 편리하게 측정 및 작도할 수 있으며 논리적 사고가 길러지는 학습 자료로 사용될 수 있다.

즉, 본 발명에 의한 다기능 작도기는 자, 컴퍼스 및 각도기를 번갈아 사용하지 않더라도 선분의 작도, 각도 측정, 합동각 작도, 부채꼴 작도, 정다각형 작도, 합동인 삼각형 작도, 평행선 및 수선 작도, 임의의 반지름을 가진 원의 작도, 등분할 등의 평면 도형 학습이 가능하여 여러 번 작도하는 불편함을 줄일 수 있고 작도를 쉽고 정확히 하며 논리적 학습이 가능하도록 도움을 준다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

회전 작동이 가능한 막대자를 반원형 각도기의 직선면 중심부에 체결한 다기능 작도기에 있어서,

상기 막대자(10)의 양 쪽 모서리에 요철부(11)가 있고 상기 슬라이드(20)의 상기 막대자(10)와의 결합을 위한 돌출턱(23)과 걸림턱(24)이 있고,

상기 막대자(10)에 필기구 삽입공(21)과 중심선(22)이 있는 인덴트(indent) 방식의 슬라이드(20)가 결합되어 슬라이드(20)가 막대자(10)를 따라 상하로 이동할 수 있어 임의의 반지름의 원호를 작도할 수 있으며,

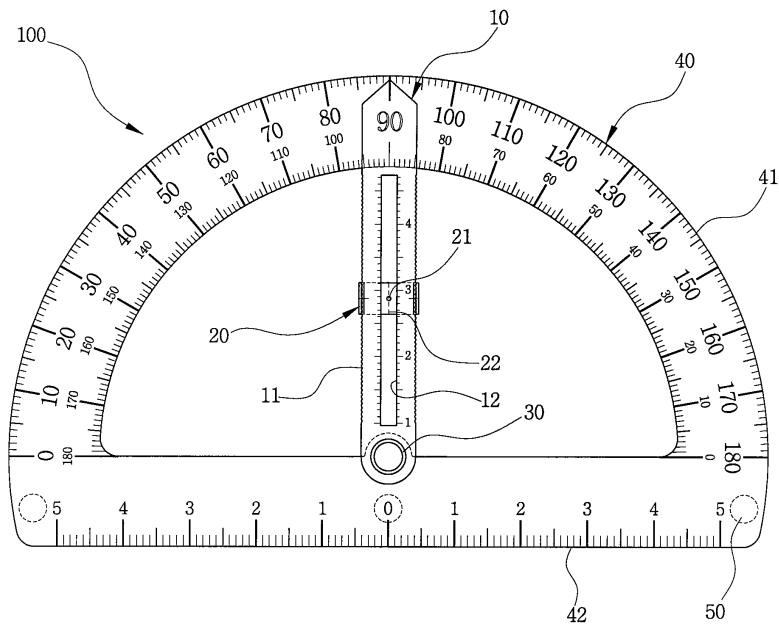
반원형 각도기의 직선면(42)에 고무 고정수단(50)을 부착한 것을 특징으로 하는 다기능 작도기(100).

청구항 3.

청구항 2에 있어서, 상기 고무 고정수단이 2 개 또는 3 개인 것을 특징으로 하는 다기능 작도기(100).

도면

도면1



도면2

