



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년04월28일
 (11) 등록번호 10-1389724
 (24) 등록일자 2014년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B23D 47/04 (2006.01) B26D 7/02 (2006.01)
 B25B 5/10 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0106210
 (22) 출원일자 2012년09월25일
 심사청구일자 2012년09월25일
 (65) 공개번호 10-2014-0039697
 (43) 공개일자 2014년04월02일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR200436658 Y1
 KR200456845 Y1
 US5893553 A
 KR1020120082748 A

(73) 특허권자
 강릉원주대학교산학협력단
 강원도 강릉시 죽헌길 7(지변동)
 (72) 발명자
 하대권
 강원 강릉시 남강초교2길 43, 907호 (송정동, 고려2차아파트)
 (74) 대리인
 양기혁, 김남식, 이인행, 한윤호

전체 청구항 수 : 총 6 항

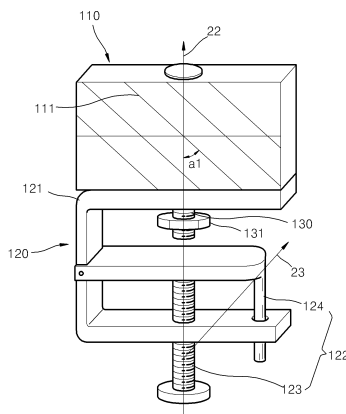
심사관 : 김상배

(54) 발명의 명칭 **커팅보조장치**

(57) 요약

본 발명은 소재를 원하는 각도로 절단하여 소재의 단면을 여러 각도에서 관찰할 수 있는 커팅보조장치를 위하여, 소재를 제1방향으로 절단할 수 있는 커팅장치에 고정될 수 있으며 상기 커팅장치에 고정되는 기울기를 안내하는 가이드라인이 일면에 형성되는 가이드블록과, 제2방향으로 연장된 회전축을 기준으로 상기 가이드블록에 회전이 가능하게 결합되며 제3방향으로 연장된 소재를 상기 제2방향과 수직하도록 고정시킬 수 있는 클램프를 포함하는 커팅보조장치를 제공한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2011-0289

부처명 교육과학기술부

연구사업명 지역산학연공동연구개발지원사업

연구과제명 희토류를 함유한 마그네슘 합금 및 단결정 제조 연구

기 여 율 1/1

주관기관 강릉원주대학교

연구기간 2011.12.01 ~ 2012.11.30

특허청구의 범위

청구항 1

소재를 제1방향으로 절단할 수 있는 커팅장치에 고정될 수 있으며, 상기 커팅장치에 고정되는 기울기를 안내하는 가이드라인이 일면에 형성되는 가이드블록; 및

제2방향으로 연장된 회전축을 기준으로 상기 가이드블록에 회전가능하게 결합되며, 제3방향으로 연장된 소재를 상기 제2방향과 수직하도록 고정시킬 수 있는 클램프;

를 포함하는, 커팅보조장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가이드블록은, 상기 가이드라인이 상기 커팅장치의 바이스의 상기 제1방향과 평행한 단부면에 일치하도록 상기 커팅장치의 바이스에 고정될 수 있는, 커팅보조장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 가이드라인은 상기 회전축과 소정의 각도를 이루는, 커팅보조장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 소정의 각도는 45° 인, 커팅보조장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 가이드블록 및 상기 클램프를 관통하고, 상기 회전축에 나사산이 형성되어 이루어지는 고정나사; 및

상기 고정나사와 결합되어 상기 가이드블록 및 상기 클램프를 고정시키는 고정너트;를 더 포함하는, 커팅보조장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 클램프는, 상기 회전축과 결합하는 바디부와, 상기 소재를 상기 바디부에 고정하는 고정부를 포함하는, 커팅보조장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 커팅보조장치에 관한 것으로서, 더 상세하게는 원하는 각도로 소재를 커팅할 수 있도록 하는 커팅보조장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 커팅장치는 바이스 등을 이용하여 소재를 고정시키고, 톱 등과 같은 공구를 이용하여 소재를 커팅할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0003] 그러나 이러한 종래의 커팅장치에는 소재를 원하는 각도로 절단하지 못하는 문제점이 있었다.
- [0004] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 포함하여 여러 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 소재를 원하는 각도로 커팅할 수 있는 커팅보조장치를 제공하는 것을 목적으로 한다. 그러나 이러한 과제는 예시적인 것으로, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명의 일 관점에 따르면, 소재를 제1방향으로 절단할 수 있는 커팅장치에 고정될 수 있으며 상기 커팅장치에 고정되는 기울기를 안내하는 가이드라인이 일면에 형성되는 가이드블록과, 제2방향으로 연장된 회전축을 기준으로 상기 가이드블록에 회전가능하게 결합되며 제3방향으로 연장된 소재를 상기 제2방향과 수직하도록 고정시킬 수 있는 클램프를 포함하는 커팅보조장치가 제공된다.
- [0006] 상기 가이드블록은 상기 가이드라인이 상기 커팅장치의 바이스의 상기 제1방향과 평행한 단부면에 일치하도록 상기 커팅장치의 바이스에 고정될 수 있다.
- [0007] 상기 가이드라인은 상기 회전축과 소정의 각도를 이룰 수 있고, 이때, 상기 소정의 각도는 45° 일 수 있다.
- [0008] 상기 가이드블록 및 상기 클램프를 관통하고, 상기 회전축에 나사산이 형성되어 이루어지는 고정나사와, 상기 고정나사와 결합되어 상기 가이드블록 및 상기 클램프를 고정시키는 고정너트를 더 포함할 수 있다.
- [0009] 상기 클램프는 상기 회전축과 결합하는 바디부와, 상기 소재를 상기 바디부에 고정하는 고정부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0010] 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명의 일 실시예에 따르면, 소재를 원하는 각도로 절단하여 소재의 단면을 여러 각도에서 관찰할 수 있는 커팅보조장치를 구현할 수 있다. 물론 이러한 효과에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 커팅보조장치를 개략적으로 도시하는 정면도이다.
 도 3은 다른 각도에서 바라본 본 발명의 일 실시예에 따른 커팅보조장치를 개략적으로 도시하는 사시도이다.
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 커팅보조장치의 사용상태를 개략적으로 도시하는 사용상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있는 것으로, 이하의 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 또한 설명의 편의를 위하여 도면에서는 구성 요소들이 그 크기가 과장 또는 축소될 수 있다.
- [0013] 이하의 실시예에서, x축, y축 및 z축은 직교 좌표계 상의 세 축으로 한정되지 않고, 이를 포함하는 넓은 의미로 해석될 수 있다. 예를 들어, x축, y축 및 z축은 서로 직교할 수도 있지만, 서로 직교하지 않는 서로 다른 방향을 지칭할 수도 있다.
- [0014] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 커팅보조장치를 개략적으로 도시하는 정면도이다. 보다 상세히 설명하면, 도 1은 커팅보조장치의 사시도이며, 도 2는 소재를 고정된 커팅보조장치의 사시도이다. 그리고 도 3은 도 1의 커팅보조장치를 다른 각도에서 바라본 사시도이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 커팅보조장치의 사용상태를 개략적으로 도시하고 있다. 본 실시예에 따르면 커팅보조장치는 가이드블록과 클램프를 포함할 수 있다.
- [0015] 먼저 커팅장치에 대해 설명하면, 커팅장치는 소재(1)를 제1방향(21)으로 절단할 수 있다. 예컨대, 커팅장치는

후술할 커팅보조장치(100)를 몰어 고정시킬 수 있는 바이스(11)와, 커팅보조장치(100)에 고정된 소재(1)를 커팅할 수 있는 절단기(12)를 포함할 수 있다. 여기서 절단기(12)는 도 4에 도시된 바와 같이 원형톱일 수 있다. 물론 이에 한정하는 것은 아니며 체인톱 등도 가능하다.

- [0016] 이러한 커팅장치의 바이스(11)는 도 4에 도시된 바와 같이 제1방향(21)과 평행한 단부면을 포함할 수 있다.
- [0017] 여기서 소재(1)는 금속부재일 수 있다. 또한, 소재(1)는 단결정일 수 있다. 예를 들면, 소재(1)는 마그네슘 단결정일 수 있다. 그러나 소재(1)를 마그네슘 단결정으로 한정하는 것은 아니다.
- [0018] 커팅장치는 소재(1)를 제1방향(21)으로 절단할 수 있다. 예컨대, 바이스(11)가 절단기(12) 방향으로 제1방향(21)으로 이동하거나, 그 반대로 절단기(12)가 바이스(11) 방향으로 이동하여 소재(1)를 절단할 수 있다. 여기서 제1방향(21)은 도 4를 참조하면 +z방향을 지칭한다.
- [0019] 커팅보조장치(100)는 전술한 바와 같이 가이드블록(110)과 클램프(120)를 포함할 수 있다.
- [0020] 도 1 및 도 2를 참조하면, 가이드블록(110)은 소재(1)를 제1방향(21)으로 절단할 수 있는 커팅장치에 고정될 수 있다. 예컨대 가이드블록(110)은 넓직한 직사각형 형태로 이루어지며, 커팅장치의 바이스(11)에 물릴 수 있다. 이때, 가이드블록(110)은 커팅장치의 바이스(11)에 고정되는 기울기를 안내하는 가이드라인(111)이 일면에 형성될 수 있다.
- [0021] 구체적으로 가이드라인(111)은 가이드블록(110)의 넓은 면에 형성될 수 있다. 그리고 가이드라인(111)은 가이드블록(110)이 커팅장치에 고정될 때 커팅장치의 바이스(11)의 단부면과 일치할 수 있다. 즉 가이드라인(111)을 바이스(11)의 단부면에 일치하도록 맞추고, 바이스(11)를 닫아 가이드블록(110)을 고정시킬 수 있다. 이러한 가이드라인(111)은 복수로 이루어질 수 있다. 한편, 가이드라인(111)은 후술하는 회전축과 소정의 각도를 이룰 수 있다. 이에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [0022] 클램프(120)는 제2방향(22)으로 연장된 회전축을 기준으로 가이드블록(110)에 회전가능하게 결합될 수 있다. 이때 전술한 소재(1)는 제3방향(23)으로 연장되어 대략 막대형태를 이룰 수 있다. 클램프(120)는 제3방향(23)으로 연장된 소재(1)를 제2방향(22)과 수직하도록 고정시킬 수 있다.
- [0023] 이러한 클램프(120)는 회전축과 결합하는 바디부(121)와, 소재(1)를 바디부(121)에 고정하는 고정부(122)를 포함할 수 있다. 구체적으로 바디부(121)는 대략 π 자 형태로 이루어지며, 가이드블록(110)에 회전가능하게 결합될 수 있다. 그리고 고정부(122)는 소재(1)를 바디부(121)로 밀착시켜 고정시킬 수 있다. 고정부(122)는 바디부(121)에 회전가능하게 결합된 고정바(124)와, 고정바(124)를 바디부(121)로 밀착시켜 소재(1)를 가압할 수 있는 가압나사(123)를 포함할 수 있다. 이때, 소재(1)는 바디부(121)와 고정바(124) 사이에 구비되어 클램프(120)에 고정될 수 있다. 따라서 나사를 조이면 소재(1)를 바디부(121)에 고정시킬 수 있으며, 나사를 풀면 소재(1)를 탈거할 수 있다.
- [0024] 한편, 클램프(120)는 가이드블록(110)에 회전가능하게 결합될 수 있다. 여기서 회전가능하다는 것은 클램프(120)가 가이드블록(110)에 회전되어 고정되는 것을 포함한다. 구체적으로 회전축에 나사산이 형성되어 이루어지는 고정나사(130)와, 고정나사(130)와 결합되는 고정너트(131)에 의해 클램프(120)는 가이드블록(110)에 선택적으로 고정되거나 회전될 수 있다.
- [0025] 예컨대, 고정나사(130)는 클램프(120)와 가이드블록(110)을 관통할 수 있다. 이때, 고정나사(130)의 머리는 가이드블록(110)의 일면에 위치할 수 있다. 그리고 고정너트(131)는 고정나사(130)의 머리의 반대편에 구체적으로 클램프(120), 예컨대 바디부(121)의 일면에 위치할 수 있다. 즉, 고정나사(130) 및 고정너트(131)를 풀면 고정나사(130)를 기준으로 클램프(120)와 가이드블록(110)은 상호 회전가능하며, 고정나사(130) 및 너트를 조이면 클램프(120)와 가이드블록(110)은 회전된 상태로 고정될 수 있다. 여기서 회전된 상태란 클램프(120)와 가이드블록(110)이 이루는 각도가 0° 또는 180° 인 경우도 포함한다.
- [0026] 전술한 구성을 갖는 커팅보조장치(100)의 사용예를 이하에서 설명한다.
- [0027] 소재(1)의 방향에 따른 물성, 예를 들어 탄성계수, 강도, 신율 등을 측정하기 위하여 소재를 다양한 방향으로 절단한 필요가 있다. 일례로 소재(1)가 마그네슘 단결정일 경우, 특정 결정방향으로 절단하거나 특정한 결정면이 절단면이 되도록 절단할 필요가 있다. 예를 마그네슘 단결정을 기저면 슬립계에 해당되는 <0001>면을 <1120> 방향으로 절단하거나, 프리스마틱 슬립계에 해당되는 <1011>면을 <1120> 방향으로 절단할 필요가 있다.
- [0028] 이때, 보통 커팅장치는 제1방향(21)으로만 소재(1)를 절단하기 때문에, 소재(1)를 커팅장치의 바이스(11)에 직

접 고정하면 목적하는 결정방향으로 소재(1)을 절단하기 어려운 문제점이 있었다.

[0029] 본 실시예에 따르면, 커팅보조장치(100)의 클램프(120)에 제3방향(23)으로 연장된 소재(1)를 견고히 고정시킨다. 이때, 제3방향(23)과 회전축의 연장방향인 제2방향(22)은 상호 수직할 수 있다. 그리고 필요한 단면을 취득하기 위해 클램프(120)와 가이드블록(110)을 회전시킨 후 견고히 고정시킨다. 여기서 클램프(120)와 가이드블록(110)이 이루는 각도는 소재(1)가 단결정일 경우, 절단하고자 하는 결정면 및 결정방향에 따라 결정될 수 있다.

[0030] 커팅장치의 바이스(11)의 단부면과 가이드블록(110)의 가이드라인(111)이 일치하도록, 바이스(11)에 가이드블록(110)을 물린다. 이때 가이드라인(111)은 실제 소재(1)이 절단되는 방향을 결정하도록 미리 계산된 후 가이드블록(110) 상에 표시된 것으로서, 실제 소재(1)의 절단방향을 가이드하는 기준선이 된다. 이러한 가이드라인(111)은 가이드블록(110) 표면에 도 1과 같이 필기도구를 이용하여 표시하거나 기계적으로 홈을 형성하는 등 다양한 표시방법으로 형성할 수 있다.

[0031] 이때, 가이드라인(111)은 절단하고자 하는 소재의 방향에 따라 회전축과 소정의 각도를 이룰 수 있다. 즉 가이드라인(111)은 제2방향(22)과 소정의 각도를 이룰 수 있다. 예를 들어, 소재(1)가 마그네슘 단결정일 경우에는 절단하고자 하는 결정면 및 결정방향에 따라 가이드라인(111)을 미리 가이드블록(110)에 표시할 수 있으며, 상기 결정면 및 결정방향에 따라 제2방향(22)에 대해 소정의 각도를 가지고 기울어져 표시될 수 있다.

[0032] 예컨대 도 4와 같이 커팅보조장치(100)가 커팅장치에 고정되면, 소재(1)는 가이드블록(110)의 중심을 원점으로 하는 +z축을 기준으로 반시계방향으로 45° 회전되고, +x축을 기준으로 시계방향으로 45° 회전되어, 절단방향인 제1방향(21)에 대해 전체적으로 45° 기울어질 수 있다. 이처럼 소재(1)를 정확하게 기울여 절단할 수 있으므로, 필요로 하는 소재(1)의 단면을 취득할 수 있다.

[0033] 이와 같이 본 발명에 실시예에 의하면 소재(1)의 절단방향을 가이드블록(110)에 가이드라인(111)로 미리 표시한 후 이를 기준으로 삼아 소재(1)를 고정하는 클램프(120)를 회전시켜 가이드 절단기(12)를 가이드라인(111)의 연장방향으로 절단함으로써 소재를 원하는 단면이 드러나도록 용이하게 절단할 수 있다.

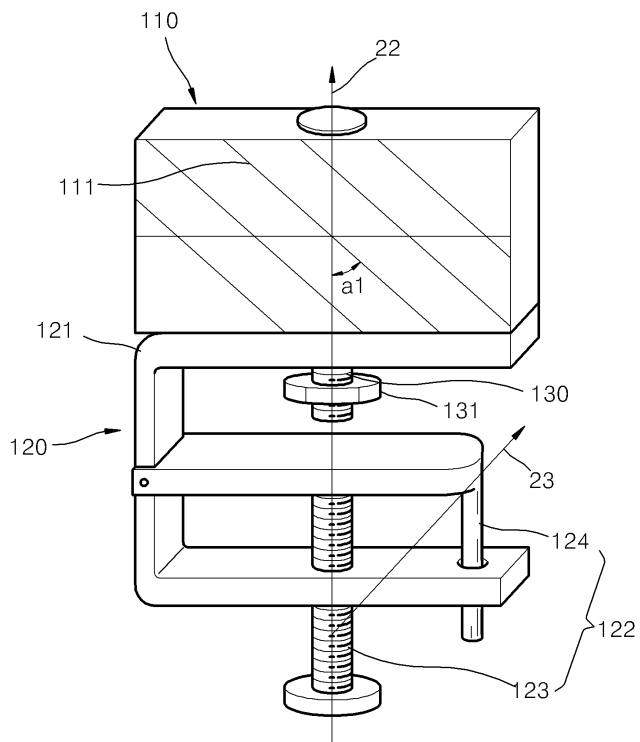
[0034] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

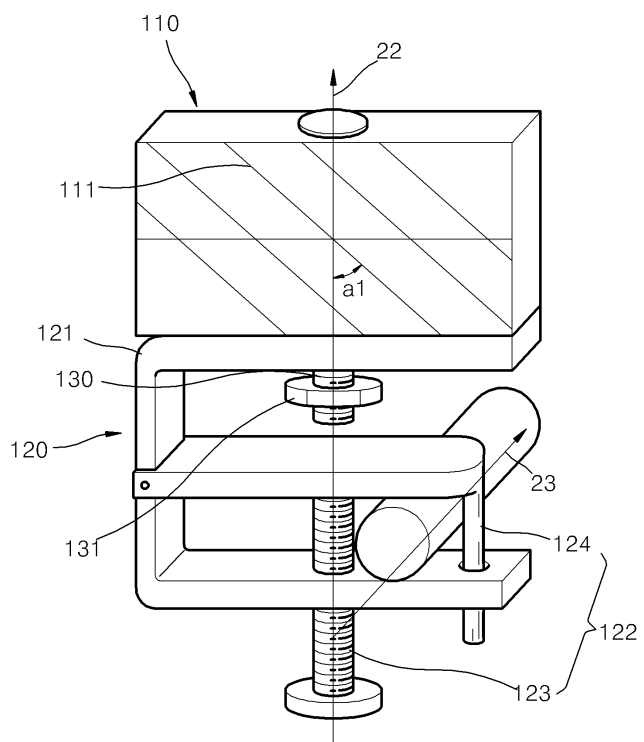
- | | | |
|--------|-------------|------------|
| [0035] | 1: 소재 | 11: 바이스 |
| | 12: 절단기 | 21: 제1방향 |
| | 22: 제2방향 | 23: 제3방향 |
| | 100: 커팅보조장치 | 110: 가이드블록 |
| | 111: 가이드라인 | 120: 클램프 |
| | 121: 바디부 | 122: 고정부 |
| | 130: 고정나사 | 131: 고정너트 |

도면

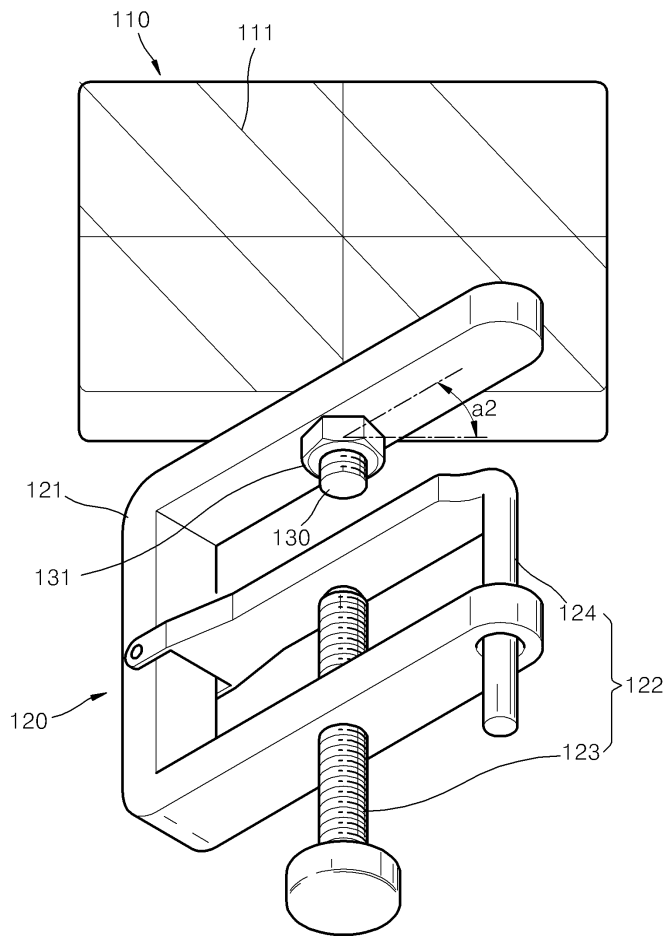
도면1



도면2



도면3



도면4

