



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년05월28일  
(11) 등록번호 10-1861473  
(24) 등록일자 2018년05월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B60C 11/12 (2006.01) B60C 11/03 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B60C 11/1218 (2013.01)  
B60C 11/0323 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0011740  
(22) 출원일자 2017년01월25일  
심사청구일자 2017년01월25일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2005104188 A\*  
KR1020100041480 A\*  
KR101037410 B1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
한국타이어 주식회사  
서울특별시 강남구 테헤란로 133 (역삼동)  
(72) 발명자  
주상탁  
대전광역시 유성구 대정로28번안길 80, 208동 90  
6호(대정동, 대전드림아파트2단지)  
(74) 대리인  
특허법인 천지

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 장준영

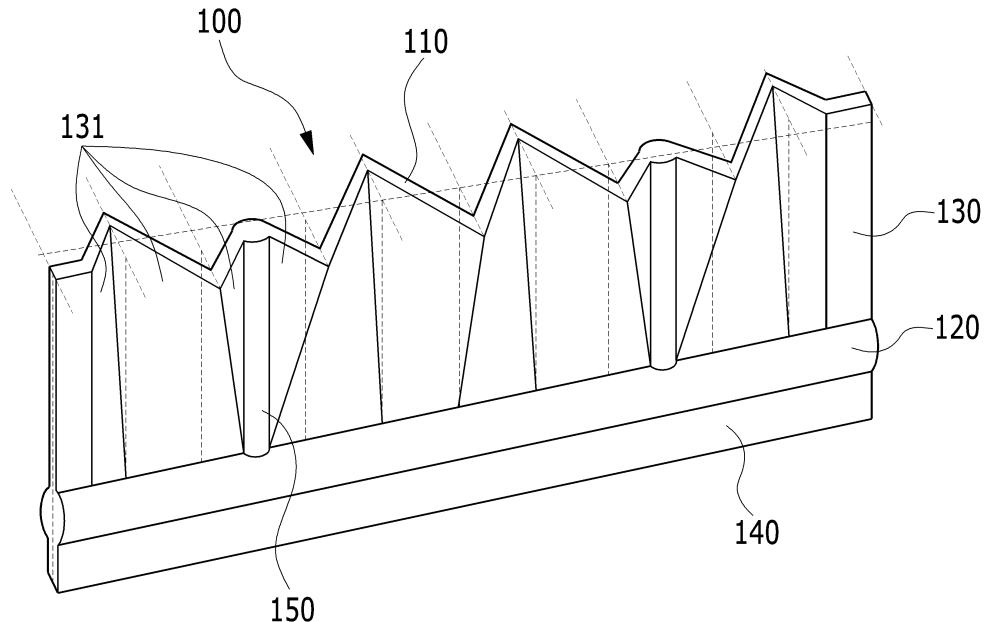
(54) 발명의 명칭 **타이어의 입체형 트레드 커프**

(57) 요약

본 발명은 설상에서 커프의 기능을 유지하면서 젖은 노면에서 제동성능 및 배수성을 더욱 향상시킨 타이어의 입체형 트레드 커프에 관한 것이다.

본 발명은 타이어 트레드의 블록에 형성된 커프의 하부에는 커프 입구부의 폭보다 넓은 관형태의 유로관부가 형 (뒷면에 계속)

대표도 - 도3



성되고, 커프 입구부와 유로관부는 연결 구멍따로 연결되며, 커프 입구부는 트레드 블록의 타이어 원주방향을 따라 지그재그 웨이브를 이루며 형성되고, 지그재그 웨이브는 블록의 깊이방향을 따라 가면서 진폭이 작아지게 형성된다.

본 발명에 의하면, 트레드 블록에 커프의 삽입으로 인해 떨어질 수 있는 블록 강성을 유지시킴과 동시에 타이어의 마모에 따라 증가될 수 있는 블록 강성을 일정 수준으로 유지하는 기능을 하며, 타이어가 젖은 노면을 지날 때 타이어 트레드와 지면 사이에 있는 물을 흡입하여 트레드가 지면에 바로 닿을 수 있게 도와주고 흡수한 물을 트레드 블록의 측방향으로 용이하게 배출시키는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

*B60C 2011/1213 (2013.01)*

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

타이어의 트레드 블록에 형성된 커프의 하부에는 커프 입구부의 폭보다 넓은 관형태의 유로관부가 형성되고, 상기 커프 입구부와 상기 유로관부는 연결 구멍띠로 연결되며, 상기 커프 입구부는 상기 트레드 블록의 타이어 원주방향을 따라 지그재그 웨이브를 이루며 형성되고, 상기 지그재그 웨이브는 상기 트레드 블록의 깊이방향을 따라가면서 진폭이 작아지게 형성되며, 상기 지그재그 웨이브의 일부에는 상기 연결 구멍띠의 폭보다 큰 폭 또는 큰 직경으로 타이어 표면에서 커프 주변의 물을 빨아들이는 물기등부가 형성되고, 상기 물기등부는 상기 트레드 블록의 깊이방향을 따라 수직으로 형성되고, 상기 물기등부가 형성된 꼭지점은 상기 지그재그 웨이브의 중심선(C) 위치에 형성되는 것을 특징으로 하는 타이어의 입체형 트레드 커프.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

청구항 1에 있어서, 상기 연결 구멍띠의 폭은 0.4 ~ 2mm이고, 상기 지그재그 웨이브의 진폭은 0~20mm로 된 것을 특징으로 하는 타이어의 입체형 트레드 커프.

**청구항 4**

청구항 1에 있어서, 상기 물기등부의 폭 또는 직경이나 상기 유로관부의 폭 또는 직경은 상기 연결 구멍띠의 폭의 1.2배 이상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 타이어의 입체형 트레드 커프.

**청구항 5**

청구항 1에 있어서, 상기 물기등부는 원형 단면 기둥이나 다각형 단면 기둥이나 스포이드 형태의 기둥으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 타이어의 입체형 트레드 커프.

**청구항 6**

청구항 1에 있어서, 상기 유로관부는 원형 단면의 관이나 삼각형 단면의 관이나 마름모 단면의 관으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 타이어의 입체형 트레드 커프.

**청구항 7**

청구항 1에 있어서, 상기 유로관부의 끝단부에는 상기 유로관부의 내측보다 직경이 큰 직경확장부가 형성되는 것을 특징으로 하는 타이어의 입체형 트레드 커프.

**청구항 8**

청구항 1에 있어서,

유로관부는 벤츄리미터 형상으로 되어 있는 것을 특징으로 하는 타이어의 입체형 트레드 커프.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 타이어의 입체형 트레드 커프에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 설상에서 커프의 기능을 유지하면서 젖은 노면에서 제동성능 및 배수성을 더욱 향상시킨 타이어의 입체형 트레드 커프에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 타이어는 차량을 구성하는 부품 중의 하나로서 노면에 직접 접촉한다. 타이어 내부의 공기는 스프링과 같은 완충작용을 하여 노면의 요철에 의해 생기는 충격을 흡수함으로써 승차감을 한층 높여 준다.

[0003] 이러한 타이어는 노면과 접촉하는 고무층인 트레드(Tread), 트레드와 연결되어 있고 타이어의 측면을 이루는 사이드 월(Side wall), 사이드 월과 연결되어 있고 차량의 림(Rim)에 고정되는 비드(Bead)부, 타이어의 내부에 설치되어 사이드 월의 굴신운동에 대한 내피로성이 강하면서 골격을 형성하는 카카스(Carcass), 그리고 트레드와 카카스 사이에 배치되어 카카스를 보호하고 트레드 표면의 강성을 향상시키는 벨트를 포함한다. 트레드는 블록 및 그루브로 구성되어 있으며, 블록 내에는 커프(Kerf)가 형성되어 블록의 강성이 적절히 조절되어 타이어의 요구 성능을 만족시킨다.

[0004] 타이어 표면의 커프 적용은 설상 노면에서 제동 및 발진 성능 향상에 도움을 주었으나, 이러한 커프의 적용은 트레드 블록의 강성을 떨어뜨려 건조 노면(Dry Road) 또는 젖은 노면(Wet Road)에서 핸들링 성능 저하를 유발하므로, 커프 삽입에 따른 강성 저하를 보완하는 방안으로 입체형 커프가 개발되었다.

[0005] 도 1은 종래 입체형 커프가 형성된 블록을 나타내는 개략 사시도이다. 도시한 바와 같이 블록(10)의 상면(11) 중간에는 지그재그 웨이브(Zigzag Wave) 형의 입체 커프(12)가 블록(10)의 깊이방향(z 방향)으로 형성되어 블록(10)을 서브 블록(10a, 10b)으로 분리하고 있다. 도 1에서 타이어의 주행에 따라 화살표 A 방향으로 입체 커프(12)에 힘이 가해지면 도 2에 도시한 바와 같이 타이어 거동 방향에 따라 입체 커프(12)에 의한 블록 강성이 상이하게 되어 상호 로킹(Interlocking)의 효과가 작고, 1, 2 개소에 로킹력이 집중된다(화살표 B로 상호 로킹력을 표시)는 문제점이 있다.

[0006] 이러한 문제점을 개선하기 위한 입체형 트레드 커프로, 본 출원인에 의해 출원되어 공개된 한국공개특허 제 2016-0022057호가 개시되어 있다. 한국공개특허 눈길 또는 빙판길에서 타이어 성능(조향, 제동, 견인 성능 등)을 확보하면서 건조 노면과 젖은 노면에서 타이어 성능을 저하시키지 않고, 커프의 방향성에 관계없이 균일한 블록 강성을 유지할 수 있고 상호 로킹 효과를 높이며 타이어 마모 말기에도 균일한 견인 성능을 유지할 수 있는 스노우 타이어의 트레드 커프이다.

[0007] 한편, 발열 성능을 향상시키어 내구성 기능이 강화되면서 배수성 향상으로 젖은 노면에서의 제동성 기능 향상시키기 위한 목적으로 중하중용 타이어의 트레드 커프가 본출원인에 의해 출원되어 한국등록특허 제10-1037410호로 개시되어 있다.

[0008] 그런데, 최근 이상 고온으로 인해 겨울철에도 강설량이 줄어들므로, 설상에서 커프의 기능을 유지하면서 젖은 노면에서 제동성능 및 배수성을 더욱 향상시킬 필요가 있다.

**선행기술문헌**

[0009] 한국공개특허 제2016-0022057호(공개일:2016.02.29.)

[0010] 한국등록특허 제10-1037410호(등록일:2011.05.20.)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0011] 본 발명은 상기한 바와 같은 필요성에 따라 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 설상에서 커프의 기능을 유지하면서 젖은 노면에서 제동성능 및 배수성을 더욱 향상시키는 타이어의 입체형 트레드 커프를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 타이어의 입체형 트레드 커프는 타이어 트레드의 블록에 형성된 커프의 하부에는 커프 입구부의 폭보다 넓은 관형태의 유로관부가 형성되고, 커프 입구부와 유로관부는 연결 구멍 띠로 연결되며, 커프 입구부는 트레드 블록의 타이어 원주방향을 따라 지그재그 웨이브를 이루며 형성되고, 지그재그 웨이브는 블록의 깊이방향을 따라 가면서 진폭이 작아지게 형성된다.
- [0013] 지그재그 웨이브의 일부에는 연결 구멍띠의 폭보다 큰 폭(또는 직경)으로 타이어 표면에서 커프 주변의 물을 빨아들이는 물기둥부가 형성된다.
- [0014] 연결 구멍띠의 폭은 0.4 ~ 2mm로 하고, 지그재그 웨이브의 진폭은 0~20mm로 한다. 물기둥부의 폭(또는 직경)은 연결 구멍띠의 폭의 1.2배 이상으로 형성된다.
- [0015] 물기둥부는 원형 단면 기둥이나 다각형 단면 기둥이나 스포이드 형태의 기둥으로 이루어질 수 있다.
- [0016] 유로관부의 폭(또는 직경)은 연결 구멍띠의 폭의 1.2배 이상으로 형성된다. 유로관부는 원형 단면의 관이나 삼각형 단면의 관이나 마름모 단면의 관으로 이루어질 수 있다. 유로관부의 끝단부에는 유로관부의 내측보다 직경이 큰 직경확장부가 형성된다. 유로관부는 벤츨리미터 형상으로 되어 있다.

**발명의 효과**

- [0017] 본 발명에 의한 타이어의 입체형 트레드 커프에 의하면, 설상에서 커프의 기능을 유지하면서 젖은 노면에서 제동성능 및 배수성을 더욱 향상시키는 효과가 있다.
- [0018] 구체적으로 트레드 블록에 커프의 삽입으로 인해 떨어질 수 있는 블록 강성을 유지시킴과 동시에 타이어의 마모에 따라 증가될 수 있는 블록 강성을 일정 수준으로 유지하는 기능을 하며, 타이어가 젖은 노면을 지날 때 타이어 트레드와 지면 사이에 있는 물을 흡입하여 트레드가 지면에 바로 닿을 수 있게 도와주고 흡수한 물을 트레드 블록의 측방향으로 용이하게 배출시키는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 종래 입체형 커프가 형성된 블록을 나타내는 개략 사시도이다.
- 도 2는 도 1도에서 타이어의 주행에 따라 가해지는 힘에 따라 블록이 변형되어 상호 로킹되는 상태를 나타내는 설명도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 타이어의 입체형 트레드 커프를 나타내는 구성도이다.
- 도 4는 도 2에서 지그재그 웨이브의 진폭을 설명하기 위한 설명도이다.
- 도 5는 도 2에서 커프의 크기를 설명하기 위한 설명도이다.
- 도 6a 내지 도 6c는 도 3에서 물의 흡수 및 배수를 설명하기 위한 설명도이다.
- 도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 타이어의 입체형 트레드 커프를 나타내는 구성도이다.
- 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따른 타이어의 입체형 트레드 커프를 나타내는 구성도이다.
- 도 9는 본 발명의 제4실시예에 따른 타이어의 입체형 트레드 커프를 나타내는 구성도이다.
- 도 10은 본 발명의 제5실시예에 따른 타이어의 입체형 트레드 커프의 유로관부를 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 이 때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음에 유의한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다.
- [0021] 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 타이어의 입체형 트레드 커프를 나타내는 구성도이고 도 4는 도 2에서 지그재그 웨이브의 진폭을 설명하기 위한 설명도이며, 도 5는 도 2에서 커프의 크기를 설명하기 위한 설명도이다. 도시한 바와 같이 본 발명의 제1실시예에 의한 트레드 커프(100)는 타이어 트레드의 블럭(B : 도 6에 도시)에

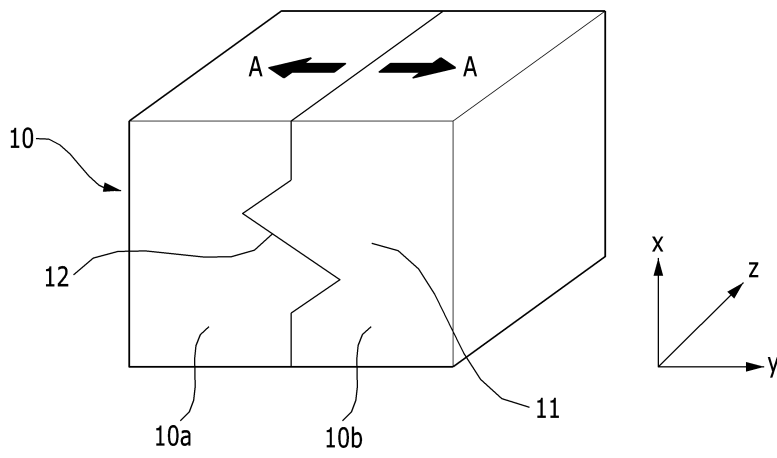
형성되며, 커프 입구부(110)와, 유로관부(120)와, 연결 구멍띠(130)와, 커프 저변부(140)를 포함한다.

- [0022] 커프 입구부(110)은 트레드 블록의 타이어 원주방향을 따라 지그재그 웨이브를 이루며 형성되며, 지그재그 웨이브는 연결 구멍띠(130)을 따라 트레드 블록의 깊이방향을 따라 가면서 진폭이 작아지게 형성된다. 도4는 커프 입구부(110)의 지그재그 웨이브(W1)의 진폭보다 연결 구멍띠(130)의 깊이 중간에 형성된 지그재그 웨이브(W2)의 진폭이 작아진 상태를 도시하고 있다. 지그재그 웨이브의 진폭(D1)은 0~20mm로 하는 것이 바람직하다.
- [0023] 유로관부(120)는 커프 입구부(110)의 폭보다 넓은 관형태로 되어 있으며 커프 입구부(110)를 통해 흡수된 물이 연결 구멍띠(130) 및 후술하는 물기등부를 통해 이동하여 수평방향으로 배수되는 배수관의 역할을 하며 타이어의 원주방향을 따라 형성된 원통형의 관으로 되어 있다. 유로관부(120)는 공기의 흐름을 압력차로 빠르게 유지 시킴에 따라 발열성능의 향상으로 내구성이 향상되고, 배수성도 압력차로 빠르게 유지시킬 수 있게 된다. 유로관부(120)의 폭(또는 직경, D3)은 연결 구멍띠(130)의 폭(T1)의 1.2배 이상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0024] 연결 구멍띠(130)는 커프 입구부(110)와 유로관부(120)을 연결하는 구멍으로서, 트레드 블록의 깊이방향을 따라 지그재그 웨이브의 진폭이 작아지게 됨에 따라 그 수직방향의 측면(131)은 비틀린 상태로 형성된다. 연결 구멍띠(130)의 폭(T1)은 0.4 ~ 2mm으로 하는 것이 바람직하다.
- [0025] 연결 구멍띠(130)에서 지그재그 웨이브의 일부 꼭지점에는 연결 구멍띠(130)의 폭(T1)보다 큰 폭의 직경(D2)으로 되어 타이어 표면에서 커프 주변의 물을 빨아 들이는 물기등부(150)가 형성된다. 물기등부(150)는 수직방향(트레드 블록의 깊이방향)으로 형성되어 있으며, 물기등부(150)가 형성된 꼭지점은 지그재그 웨이브의 중심선(C) 위치에 형성된다. 물기등부(150)의 폭(또는 직경, D2)은 연결 구멍띠(130)의 폭(T1)의 1.2배 이상으로 형성되는 것이 바람직하다. 물기등부(150)는 타이어가 젖은 노면을 지날 때, 타이어 트레드와 지면 사이에 있는 물을 흡입하여 지면에 바로 닿을 수 있도록 도와주는 역할을 한다.
- [0026] 커프 저변부(140)는 유로관부(120)의 하측에 형성된 커프로서, 형성되지 않을 수도 있다. 커프 저변부(140)의 폭(T2)은 연결 구멍띠(130)의 폭(T1)과 동일하게 하거나 작게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0027] 이와 같은 형상으로 형성된 입체형 트레드 커프(100)는 트레드 블록(B)에 커프가 형성됨으로 인해 떨어질 수 있는 블록 강성을 유지시킴과 동시에 타이어의 마모에 따라 증가할 수 있는 블록강성을 일정수준으로 유지하는 기능을 해 준다.
- [0028] 도 6a는 물기등부(150)의 입구로 물이 흡수되어 물기등부(150)를 따라 트레드 블록의 깊이 방향을 따라 유로관부(120)에 흘러들어 수평방향 양측으로 배수되는 과정을 나타낸다. 도 6b는 물기등부(150)의 주위에서 커프 입구부(110)을 통해 물기등부(150) 내로 비스듬하게 물이 유입되어 유로관부(120)에 흘러들어 수평방향 양측으로 배수되는 과정을 나타낸다. 도 6c는 물기등부(150)의 입구에서 물이 흡수되어 물기등부(150)을 따라 트레드 블록의 깊이방향을 따라 유로관부(120)에 흘러드는 한편, 커프 입구부(110)을 통해 수직방향 하측으로 물이 이동하여 유로관부(120)에 흘러들어 수평방향 양측으로 배수되는 과정을 나타낸다. 이와 같은 과정이 복합적으로 진행되어 트레드 표면의 물을 용이하게 흡수하여 배출되게 한다.
- [0029] 트레드 블록의 표면에 위치하는 물은 트레드 고무와 노면간의 접촉을 방해하여, 젖은 노면에서의 타이어 기능을 떨어뜨리지만, 본 발명의 트레드 커프에서는 이와 같이 트레드 표면의 물을 물기등부로 흡입한 뒤 배수구를 통해 트레드 블록 측면으로 용이하게 배출되게 하는 구성으로 인해, 트레드 블록과 지면간의 접촉을 현저히 증가시키는 역할을 한다.
- [0030] 본 발명에 의한 타이어의 입체형 트레드 커프는 타이어가 요구하는 기능들을 고려하여 물기등부를 다양한 형태로 변경하여 배수성능을 향상시킬 수 있다. 도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 타이어의 입체형 트레드 커프(200)를 나타내는 구성도이고, 제2실시예에서는 사각형의 물기등부(250) 또는 다각형의 물기등부를 구비하는 형태이다. 제2실시예의 커프 입구부(210), 유로관부(220), 연결 구멍띠(230) 및 커프 저변부(240) 등의 구성은 제1실시예와 동일하거나 유사하므로 자세한 설명은 생략한다.
- [0031] 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따른 타이어의 입체형 트레드 커프를 나타내는 구성도이고, 제3실시예에서는 스포이드 형태의 기둥으로 된 물기등부(350)를 구비하는 구성이다. 제3실시예의 스포이드 형태의 물기등부(350)는 타이어가 굴러감에 따라 지면에 접지하였다가(압력이 가해짐) 압력이 풀리면 빈 공간 부피가 증가하며 물을 빨아들이므로 물의 흡수를 더욱 용이하게 하는 효과가 있다. 제3실시예의 커프 입구부(310), 유로관부(320), 연결 구멍띠(330) 및 커프 저변부(340) 등의 구성은 제1실시예와 동일하거나 유사하므로 자세한 설명은 생략한다.
- [0032] 또한, 본 발명에 의한 타이어의 입체형 트레드 커프는 타이어가 요구하는 기능들을 고려하여 유로관부를 다양한

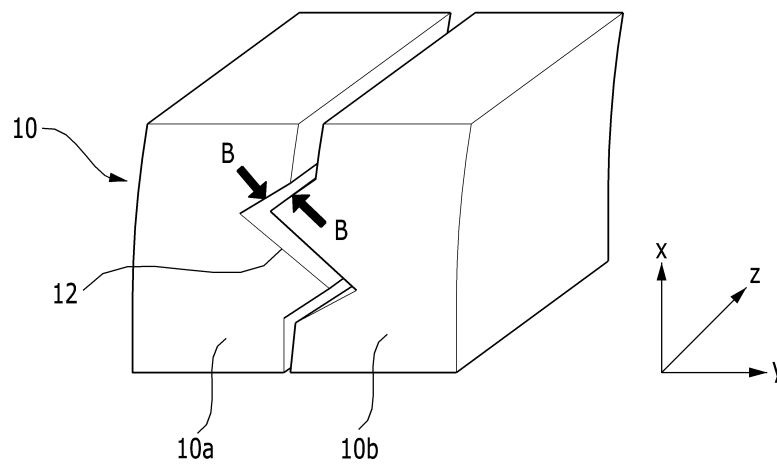


도면

도면1

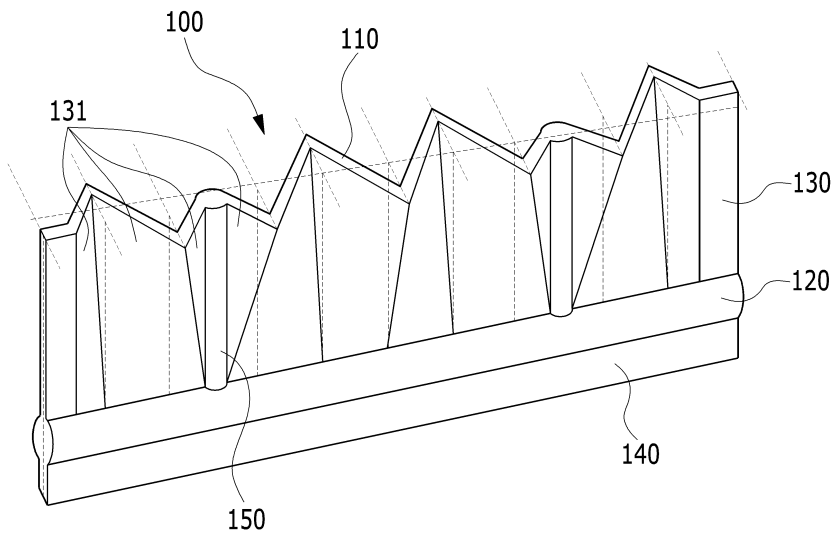


도면2

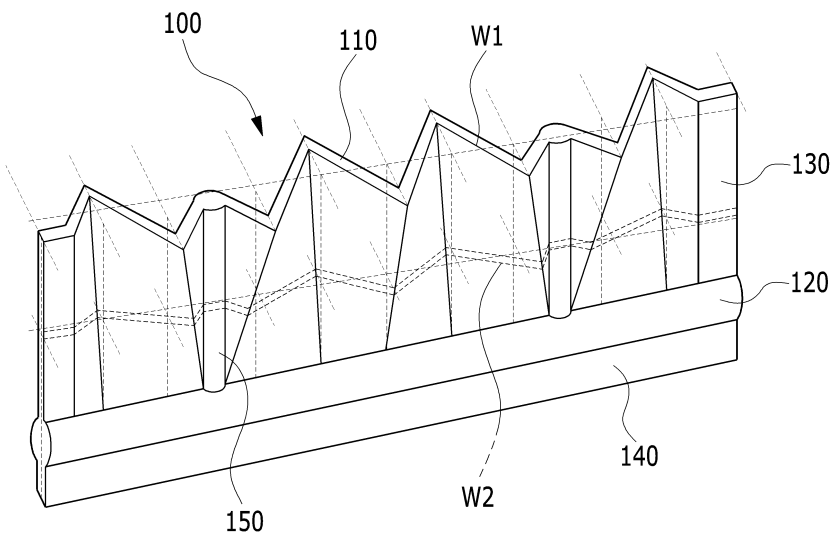




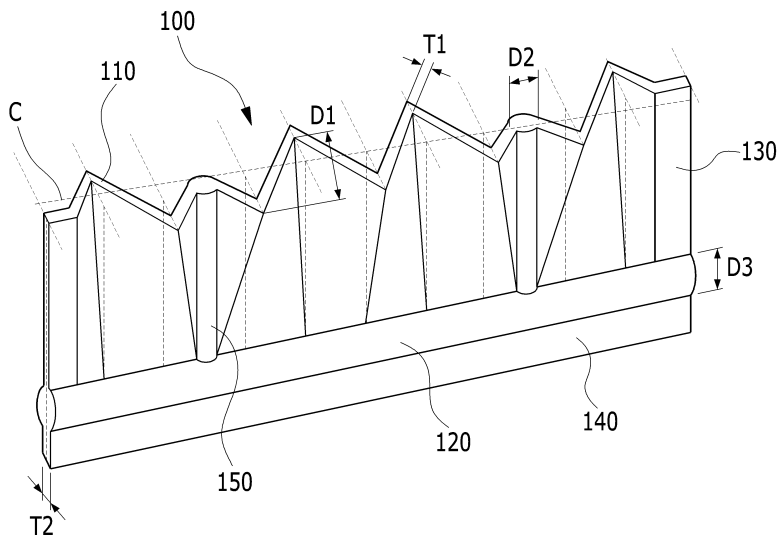
도면3



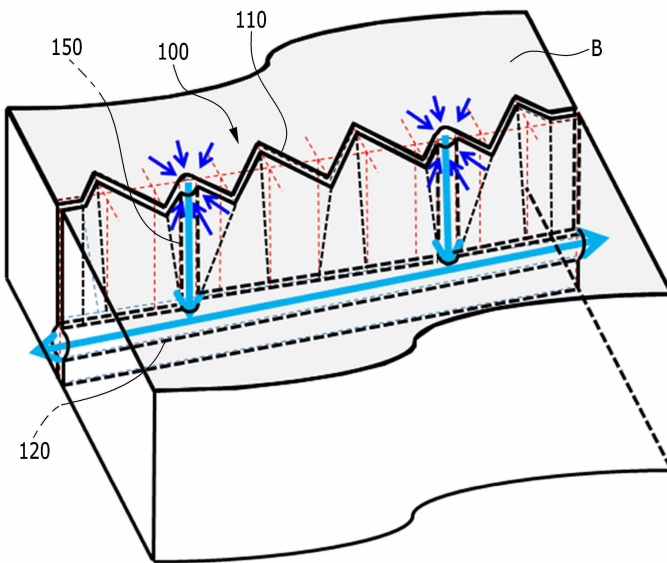
도면4



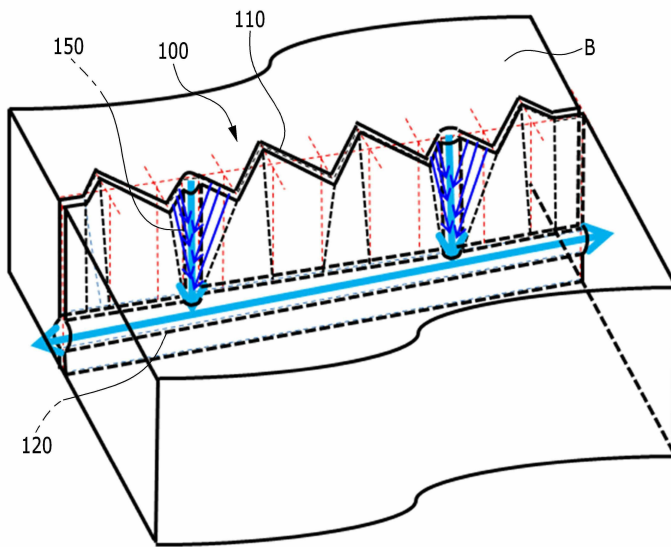
도면5



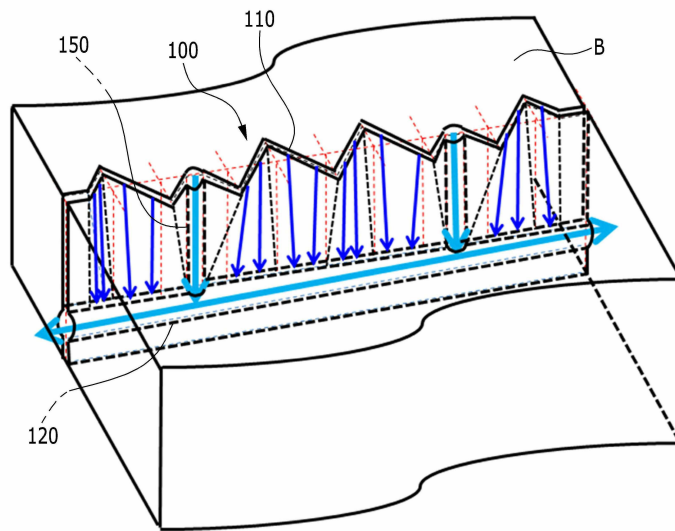
도면6a



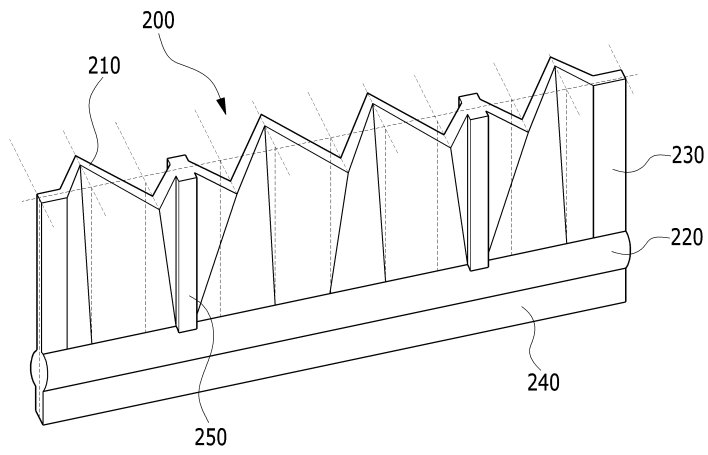
도면6b



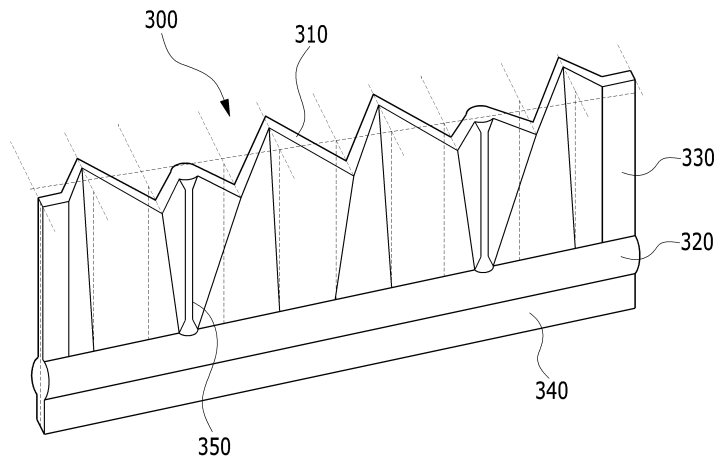
도면6c



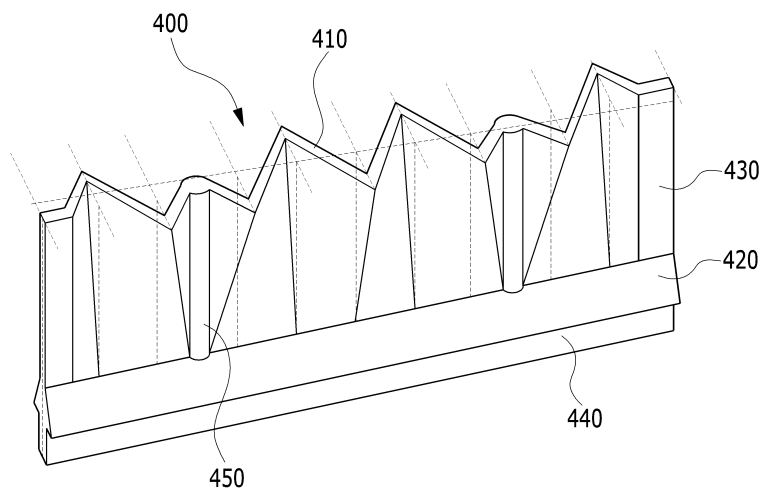
도면7



도면8



도면9



도면10

