



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월09일  
(11) 등록번호 10-0836440  
(24) 등록일자 2008년06월02일

(51) Int. Cl.

B60C 11/03 (2006.01) B60C 11/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0022116

(22) 출원일자 2007년03월06일

심사청구일자 2007년03월06일

(56) 선행기술조사문헌

JP2005132267 A

KR100635597 B1

JP2006315433 A

전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자

금호타이어 주식회사

광주 광산구 소촌동 555

(72) 발명자

박영갑

광주 광산구 운남동 387-22 삼성아파트 120-1506

(74) 대리인

특허법인 원전

심사관 : 손성호

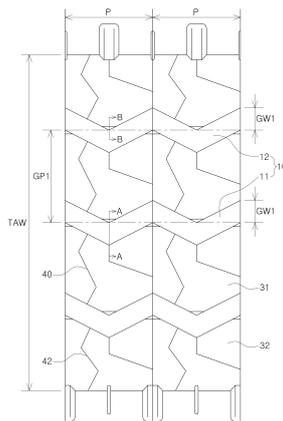
(54) 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조

(57) 요약

본 발명은 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조에 관한 것으로서, 블록과 리브 가장자리의 에로즌 마모와 같은 편마모를 효과적으로 억제함과 아울러, 제반 성능의 저하를 초래함이 없이 전륜 사용시에는 빗길에서의 배수성 및 승차감 향상을 도모하고, 후륜 사용시에는 제동 및 구동력을 향상하여, 타이어 마일리지를 향상시킬 수 있는 것을 목적으로 한다.

이러한 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 타이어의 접지면 중앙에 각각 돌출부와 오목부로 되는 지그재그 형태로 형성되는 센터 그루브(11) 및 그 양측에 각각 돌출부와 오목부로 되는 지그재그 형태로 형성되는 사이드 그루브(12)로 이루어진 종그루브(10)와; 상기 타이어의 솔더부에 상기 종그루브(10)와 동일한 피치(P)로 형성되는 메인 그루브(21) 및 그 사이에 각각 형성되는 마이너 그루브(22)로 이루어진 횡그루브(20)와; 상기 센터 그루브(11)와 사이드 그루브(12)를 연결하여 종그루브(10) 사이를 구획하는 복수의 센터블록(31) 및 상기 사이드 그루브(12)의 일측과 솔더끝단부(30) 사이를 구획하는 복수의 솔더블록(32)와; 상기 센터블록(31)과 솔더블록(32)의 내부 각각에 심플 이미지 패턴을 보완하기 위해 단차 형태로 형성된 복수의 라인 벤트(Line Vent, 40)와; 상기 라인 벤트(40) 내부에 각각 형성된 것으로서, 상기 센터 그루브(11)와 사이드 그루브(12)가 연통되도록 센터블록(31)에 단차 형태로 형성된 제1 사이프(41) 및 상기 사이드 그루브(12)와 솔더끝단부(30) 사이에 트레드 폭방향으로 단차 형태로 형성된 제2 사이프(42); 를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

타이어의 트레드 접지면 중앙에 각각 돌출부와 오목부로 되는 지그재그 형태로 형성되는 센터 그루브(11) 및 그 양측에 각각 돌출부와 오목부로 되는 지그재그 형태로 형성되는 사이드 그루브(12)로 이루어진 종그루브(10)와;

상기 타이어의 솔더부에 상기 종그루브(10)와 동일한 피치(P)로 형성되는 메인 그루브(21) 및 그 사이에 각각 형성되는 마이너 그루브(22)로 이루어진 횡그루브(20)와;

상기 센터 그루브(11)와 사이드 그루브(12)를 연결하여 종그루브(10) 사이를 구획하는 복수의 센터블록(31) 및 상기 사이드 그루브(12)의 일측과 솔더끝단부(30) 사이를 구획하는 복수의 솔더블록(32)와;

상기 센터블록(31)과 솔더블록(32)의 내부 각각에 심플 이미지 패턴을 보완하기 위해 단차 형태로 형성된 복수의 라인 벤트(Line Vent, 40)와;

상기 라인 벤트(40) 내부에 각각 형성된 것으로서, 상기 센터 그루브(11)와 사이드 그루브(12)가 연통되도록 센터블록(31)에 단차 형태로 형성된 제1 사이프(41) 및 상기 사이드 그루브(12)와 솔더끝단부(30) 사이에 트레드 폭방향으로 단차 형태로 형성된 제2 사이프(42); 를 포함하는 것을 특징으로 하는 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 센터 그루브(11)와 사이드 그루브(12) 사이의 폭을 GP1이라고 하고, 상기 트레드 접지면의 폭을 TAW라고 할 때,  $0.20TAW \leq GP1 \leq 0.35TAW$ 를 만족하는 것을 특징으로 하는 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 종그루브(10)는, 트레드 접지면의 폭을 TAW라 할 때, 그루브 폭 GW1과 측면 곡률반경 GR1 및 깊이 ASD가,  $0.055TAW \leq GW1 \leq 0.075TAW$ 와,  $50mm \leq GR1 \leq 150mm$  및  $1.00GW1 \leq ASD \leq 1.80GW1$ 을 모두 만족하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 종그루브(10)와 접하는, 상기 센터블록(31)과 솔더블록(32)의 가장자리 상면에는, 상기 종그루브(10)의 오목부측을 향하는 부위마다 절결부(50)가 형성되어 있고, 상기 절결부(50)는 종그루브(10)의 오목부로부터 센터블록(31)과 솔더블록(32)의 각 가장자리 상면까지 일정 거리(EDW1)를 두고, 그 위치에서 아래방향으로 일정 깊이(ASD1)만큼 경사지게 절결됨으로써 형성된 것을 특징으로 하는 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 절결부(50)는 그 거리 EDW1 및 깊이 ASD1가  $1.0mm \leq EDW1 \leq 3.0mm$ 와,  $0.20ASD \leq ASD1 \leq 0.50ASD$ (여기서, ASD는 종그루브의 깊이)를 만족하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조.

**청구항 6**

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 사이프(41) 및 제2 사이프(42)는, 다음과 같은 관계식을 만족하도록 형성된 것을 특징으로 하는 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조.

$0.5mm \leq DH1 \leq 2.0mm$ ,  $0.55ASD \leq ASD2 \leq 0.95ASD$ ,  $0.20ASD \leq ASD3 \leq 0.50ASD$ ,  $0.05ASD \leq ASD4 \leq 0.20ASD$ , 및  $5^\circ \leq ANG1 \leq 15^\circ$

(여기서, DH1: 제1 사이프 및 제2 사이프의 각각의 폭, ASD: 종그루브의 깊이, ASD2: 제1 사이프의 중앙부분의 깊이, ASD3: 제1 사이프의 양 측면의 깊이, ASD4: 제2 사이프의 깊이, ANG1: 제1 사이프의 측면 경사각)

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <21> 본 발명은 중하중용 공기압 래디얼 타이어에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 블록의 가장자리에 생기는 에로즌 마모(Erosion Wear)와 같은 편마모를 효과적으로 억제함과 아울러, 제반 성능의 저하를 초래함이 없이 전륜 사용시에는 빗길에서의 배수성 및 승차감 향상을 도모하고, 후륜 사용시에는 제동력 및 구동력을 향상하여, 타이어 마일리지(주행거리)를 향상시킬 수 있는 중하중용 공기압 래디얼 타이어의 패턴구조에 관한 것이다.
- <22> 일반적으로, 버스나 트럭 등에 많이 사용되는 중하중용 중/단거리 주행용 공기압 래디얼 타이어는 구동력, 제동력, 및 빗길 배수성 등을 좋게 하기 위해 거친 블록패턴, 즉 노면과 접지되는 트레드상에 타이어의 원주방향으로 형성된 다수개의 리브패턴을 갖도록 설계하고 있다.
- <23> 그러나, 이러한 패턴구조를 갖는 타이어는 빗길에서의 배수성은 향상되는 이점은 있으나, 블록의 가장자리에 조기마모라고 하는 에로즌 마모와 같은 편마모가 발생하여 승차감이 저하됨은 물론, 마일리지 및 내구성이 크게 저하되는 문제점이 있었다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <24> 따라서, 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 블록의 가장자리에 생기는 에로즌 마모(Erosion Wear)와 같은 편마모를 효과적으로 억제함과 아울러, 제반 성능의 저하를 초래함이 없이 전륜 사용시에는 빗길에서의 배수성 및 승차감 향상을 도모하고, 후륜 사용시에는 제동력 및 구동력을 향상하여, 타이어 마일리지(주행거리)를 향상시킬 수 있는 중하중용 공기압 래디얼 타이어의 패턴구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

- <25> 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 타이어의 트레드 접지면 중앙에 각각 돌출부와 오목부로 되는 지그재그 형태로 형성되는 센터 그루브 및 그 양측에 각각 돌출부와 오목부로 되는 지그재그 형태로 형성되는 사이드 그루브로 이루어진 종그루브와; 상기 타이어의 솔더부에 상기 종그루브와 동일한 피치로 형성되는 메인 그루브 및 그 사이에 각각 형성되는 마이너 그루브로 이루어진 횡그루브와; 상기 센터 그루브와 사이드 그루브를 연결하여 종그루브 사이를 구획하는 복수의 센터블록 및 상기 사이드 그루브의 일측과 솔더끝단부 사이를 구획하는 복수의 솔더블록과; 상기 센터블록과 솔더블록의 내부 각각에 심플 이미지 패턴을 보완하기 위해 단차 형태로 형성된 복수의 라인 벤트(Line Vent)와; 상기 라인 벤트 내부에 각각 형성된 것으로서, 상기 센터 그루브와 사이드 그루브가 연통되도록 센터블록에 단차 형태로 형성된 제1 사이프 및 상기 사이드 그루브와 솔더끝단부 사이에 트레드 폭방향으로 단차 형태로 형성된 제2 사이프; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <26> 또한, 본 발명에 있어서, 상기 센터 그루브와 사이드 그루브 사이의 폭을 GP1이라고 하고, 상기 트레드 접지면의 폭을 TAW라고 할 때,  $0.20TAW \leq GP1 \leq 0.35TAW$ 를 만족하는 것을 특징으로 한다.
- <27> 또한, 본 발명에 있어서, 상기 종그루브는 상기 트레드 접지면의 폭을 TAW라 할 때, 그루브폭 GW1과 측면 곡률 반경 GR1 및 깊이 ASD가,  $0.055TAW \leq GW1 \leq 0.075TAW$ 와,  $50mm \leq GR1 \leq 150mm$  및  $1.00GW1 \leq ASD \leq 1.80GW1$ 을 모두 만족하도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <28> 또한, 본 발명에 있어서, 상기 종그루브와 접하는, 상기 센터블록과 솔더블록의 가장자리 상면에는, 상기 종그루브의 오목부측을 향하는 부위마다 절결부가 형성되어 있고, 상기 절결부는 종그루브의 오목부로부터 센터블록과 솔더블록의 각 가장자리 상면까지 일정 거리를 두고, 그 위치에서 아래방향으로 일정 깊이만큼 경사지게 절결됨으로써 형성된 것을 특징으로 한다.
- <29> 또한, 본 발명에 있어서, 상기 절결부는 그 거리 EDW1 및 깊이 ASD1가  $1.0mm \leq EDW1 \leq 3.0mm$ 와,  $0.20ASD \leq ASD1$

≤0.50ASD를 만족하도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

- <30> 또한, 본 발명에 있어서, 상기 제1 사이프 및 제2 사이프는, 다음과 같은 관계식을 만족하도록 형성된 것을 특징으로 한다.
- <31>  $0.5\text{mm} \leq \text{DH1} \leq 2.0\text{mm}$ ,  $0.55\text{ASD} \leq \text{ASD2} \leq 0.95\text{ASD}$ ,  $0.20\text{ASD} \leq \text{ASD3} \leq 0.50\text{ASD}$ ,  $0.05\text{ASD} \leq \text{ASD4} \leq 0.20\text{ASD}$ , 및  $5^\circ \leq \text{ANG1} \leq 15^\circ$
- <32> (여기서, DH1: 제1 사이프 및 제2 사이프의 각각의 폭, ASD2: 제1 사이프의 중앙부분의 깊이, ASD3: 제1 사이프의 양 측면의 깊이, ASD4: 제2 사이프의 깊이, ANG1: 제1 사이프의 측면 경사각)
- <33> 이하, 본 발명의 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <34> 도 1은 본 발명에 의한 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조를 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명에 의한 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조를 나타낸 평면도이고, 도 3은 도 2의 A-A 단면도이고, 도 4는 도 2의 B-B 단면도이고, 도 5는 도 2의 제1 사이프의 평면 및 단면도이며, 도 6은 도 2의 제2 사이프의 평면도이다.
- <35> 도면을 참조하면, 본 발명에 의한 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 트레드부는 그루브와, 이 그루브에 의해 구획된 블록으로 이루어진 지그재그형 4-리브형 패턴을 갖는다.
- <36> 여기서, '지그재그형 4-리브형 패턴'이라 함은, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 4개의 블록이 3개의 그루브에 의해 구획되며, 블록 및 그루브의 전체적인 형태가 타이어 주행방향으로 지그재그 형태로 형성된 것을 말한다.
- <37> 상기 그루브는, 타이어의 트레드 접지면 중앙에 각각 지그재그 형태로 형성되는 센터 그루브(11) 및 그 양측에 각각 지그재그 형태로 형성되는 사이드 그루브(12)로 이루어진 종그루브(10)와; 상기 타이어의 솔더끝단부(30)에 상기 종그루브(10)와 동일한 피치(P)로 형성되는 메인 그루브(21) 및 그 사이에 각각 형성되는 마이너 그루브(22)로 이루어진 횡그루브(20)를 포함한다.
- <38> 상기 블록은 상기 센터 그루브(11)와 사이드 그루브(12)를 연결하여 종그루브(10) 사이를 구획하는 복수의 센터 블록(31)과, 상기 사이드 그루브(12)의 일측과 솔더끝단부(30) 사이를 구획하는 복수의 솔더블록(32)을 포함한다.
- <39> 또한, 센터 그루브(11)와 사이드 그루브(12) 사이의 폭 GP1은  $0.20\text{TAW} \leq \text{GP1} \leq 0.35\text{TAW}$ 인 것이 바람직하다.
- <40> 그리고, 상기 센터블록(31)과 솔더블록(32)의 내부 각각에는, 심플 이미지 패턴을 보완하기 위한 복수의 라인 벤트(Line Vent, 40)가 지그재그 형태 또는 단차 형태로 형성되어 있고, 이 라인 벤트(40)내에는 구동력 및 제동력 향상을 위한 제1 사이프(41) 및 제2 사이프(42)가 지그재그 형태 또는 단차 형태로 형성되어 있다.
- <41> 여기서, 상기 제1 사이프(41)는, 상기 센터 그루브(11)와 사이드 그루브(12)가 연통되도록 센터블록(31)에 지그재그 형태로 형성되어 있으며, 상기 제2 사이프(42)는, 상기 사이드 그루브(12)와 솔더끝단부(30) 사이에 트레드 폭방향으로 지그재그 형태로 형성되어 있다.
- <42> 상기 종그루브(10)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 트레드 접지면의 폭을 TAW라 할 때, 그루브 폭 GW1과 측면 곡률반경 GR1 및 깊이 ASD가,  $0.055\text{TAW} \leq \text{GW1} \leq 0.075\text{TAW}$ 와,  $50\text{mm} \leq \text{GR1} \leq 150\text{mm}$  및  $1.00\text{GW1} \leq \text{ASD} \leq 1.80\text{GW1}$ 을 모두 만족하도록 형성된다.
- <43> 한편, 상기 종그루브(10)와 접하는 센터블록(31)과 솔더블록(32)의 가장자리는, 상기 종그루브(10)가 돌출부와 오목부로 이루어진 지그재그 형태로 이루어짐에 따라 그와 같은 형태로 이루어져 있다. 다만, 상기 센터블록(31)과 솔더블록(32)의 가장자리 상면에는, 예로든 마모와 같은 편마모를 방지하기 위하여 상기 종그루브(10)의 오목부측을 향하는 부위마다 절결부(50)가 형성되어 있다.
- <44> 상기 절결부(50)는 도 4에 도시된 바와 같이, 종그루브(10)의 오목부로부터 센터블록(31) 또는 솔더블록(32)의 가장자리 상면까지 일정 거리(EDW1)를 두고, 그 위치에서 아래방향으로 일정 깊이(ASD1)만큼 경사지게 절결됨으로써 형성된 것이다. 이때, 상기 절결부(50)는 그 거리 EDW1 및 깊이 ASD1은,  $1.0\text{mm} \leq \text{EDW1} \leq 3.0\text{mm}$ 와,  $0.20\text{ASD} \leq \text{ASD1} \leq 0.50\text{ASD}$ 를 만족하도록 형성된다.
- <45> 이러한 절결부(50)를 센터블록(31)과 솔더블록(32)의 가장자리에 형성하여 둠으로써, 주행 중 타이어의 블록 가장자리에서 미세 접지압력을 최소화하여 편마모를 효과적으로 억제함과 아울러, 제반 성능의 저하를 초래함이

없이 전륜 사용시에는 빗길에서의 배수성 및 승차감 향상을 도모하고, 후륜 사용시에는 제동 및 구동력을 향상하여, 타이어 마일리지를 향상시킬 수 있다.

<46> 그리고, 상기 제1 사이프(41) 및 제2 사이프(42)의 폭(DH1)은 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이,  $0.5\text{mm} \leq \text{DH1} \leq 2.0\text{mm}$ 인 것이 바람직하고, 그 깊이(ASD2, ASD3, ASD4)는  $0.55\text{ASD} \leq \text{ASD2} \leq 0.95\text{ASD}$ ,  $0.20\text{ASD} \leq \text{ASD3} \leq 0.50\text{ASD}$ , 및  $0.05\text{ASD} \leq \text{ASD4} \leq 0.20\text{ASD}$ 인 것이 바람직하며, 그 끝단이 곡면처리(R1, R2)된다. 여기서, ASD2는 제1 사이프(41)의 중앙부분의 깊이로서, 제1 사이프(41)의 양 측면의 깊이 ASD3보다 더 깊다. 또한, 상기 깊이 ASD3은 상기 절결부(50)의 깊이 ASD1과 같다. ASD4는 제2 사이프(42)의 깊이를 나타낸다.

<47> 또한, 상기 제1 사이프(41)는 측면 경사각 ANG1은  $5^\circ \leq \text{ANG1} \leq 15^\circ$  인 것이 바람직하다.

<48> 본 발명은 상술한 바와 같이 바람직한 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정하지 아니하며, 당업자라면 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 여러가지로 그 변형과 응용이 가능할 것이다.

### 발명의 효과

<49> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 종그루브에 접하는 블록의 가장자리에 생기는 편마모를 효과적으로 억제함과 더불어, 제반 성능의 저하를 초래하지 않고, 전륜 사용시 빗길 배수성 및 승차감 향상을 도모하고, 후륜 사용시 제동 및 구동력을 향상하여, 타이어 마일리지 향상 및 구동/제동성을 향상이 가능하다.

### 도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명에 의한 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조를 나타낸 도면.

<2> 도 2는 본 발명에 의한 중하중용 공기입 래디얼 타이어의 패턴구조를 나타낸 평면도.

<3> 도 3은 도 2의 A-A 단면도.

<4> 도 4는 도 2의 B-B 단면도.

<5> 도 5는 도 2의 제1 사이프의 평면 및 단면도.

<6> 도 6은 도 2의 제2 사이프의 평면도.

<7> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<8> 10: 종그루브

<9> 11: 센터 그루브

<10> 12: 사이드 그루브

<11> 20: 횡그루브

<12> 21: 메인 그루브

<13> 22: 마이너 그루브

<14> 30: 솔더부

<15> 31: 센터 블록

<16> 32: 솔더 블록

<17> 40: 라인 벤트

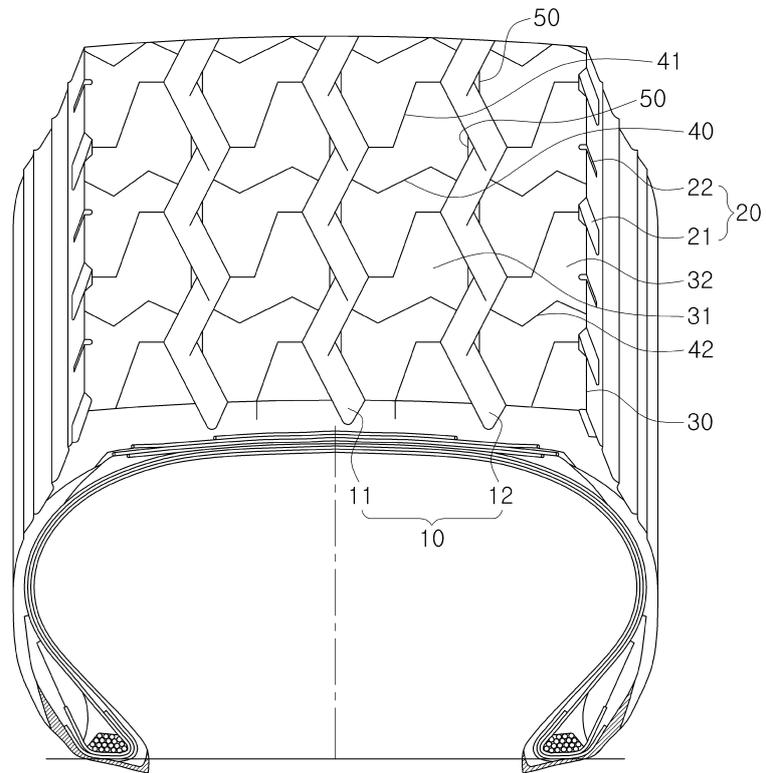
<18> 41 : 제1 사이프

<19> 42: 제2 사이프

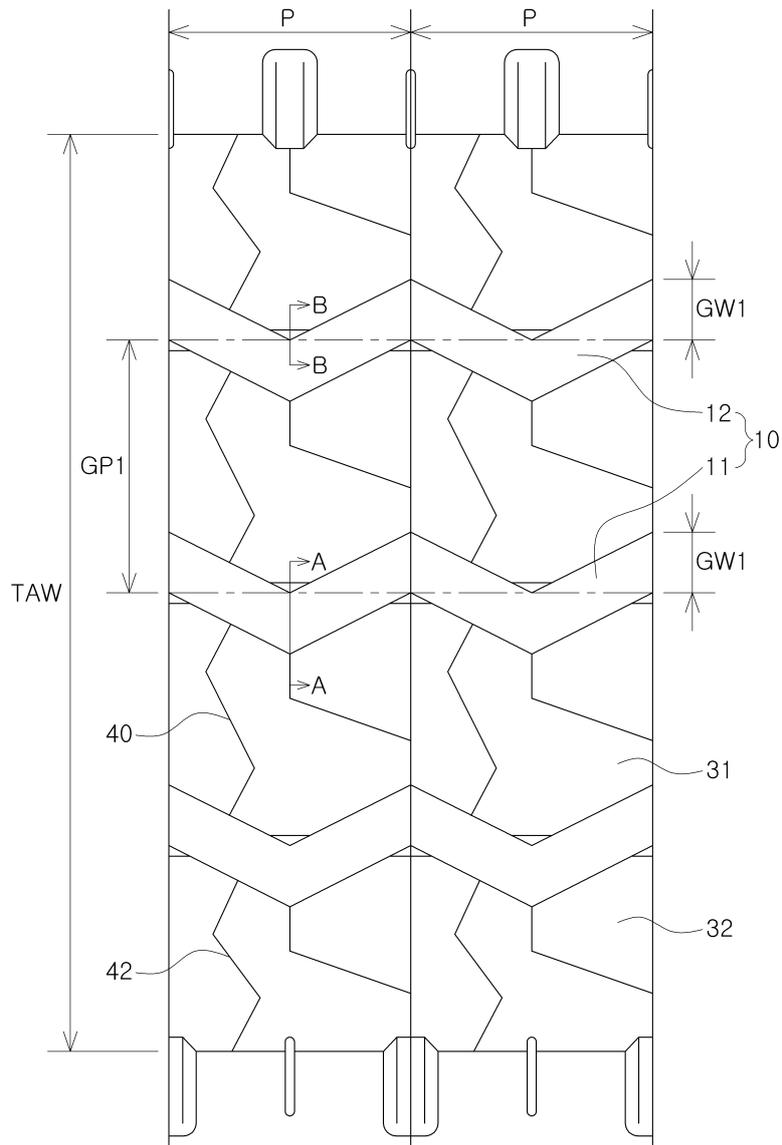
<20> 50: 절결부

도면

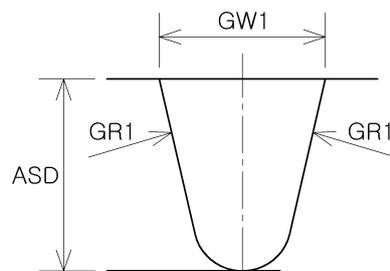
도면1



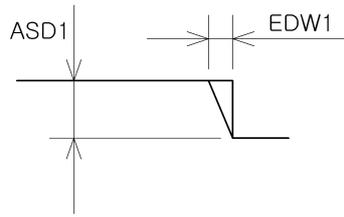
도면2



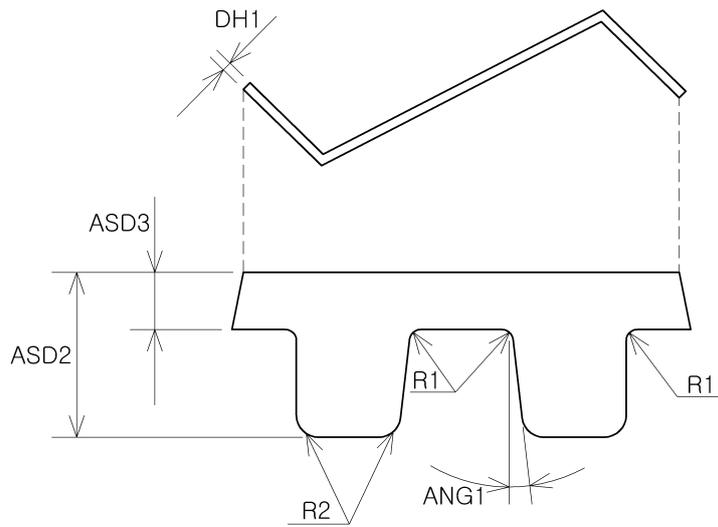
도면3



도면4



도면5



도면6

