

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
B60C 11/03

(11) 공개번호 10-2005-0039425
(43) 공개일자 2005년04월29일

(21) 출원번호 10-2003-0074892
(22) 출원일자 2003년10월25일

(71) 출원인 한국타이어 주식회사
서울 강남구 역삼1동 647-15
(72) 발명자 이상진
대전광역시유성구신성동럭키하나아파트108동1101호
(74) 대리인 김정용

심사청구 : 있음

(54) 하이드로 플래닝 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴

요약

본 발명은 건조 및 젖은 노면에서 핸들링과 제동성능을 향상시키는 고성능 타이어의 트레드 패턴에 관한 것으로, 특히 젖은 노면에서 배수성을 고려하여 핸들링과 제동성능의 개선이 이루어지는 하이드로 플래닝(Hydro planing) 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴을 제공하기 위하여, 중앙 주홈(1)의 양쪽으로 배치되는 중앙 블럭(2)을 기준으로 대칭형의 트레드 패턴구조를 갖춘 타이어에 있어서, 상기 트레드(3)의 중앙 주홈(1)에 의하여 배수능력이 높은 부분에서 횡홈(4)의 폭은 좁게 형성하고 숄더(5) 측으로 그 횡홈(4)의 폭을 증가시키어 센터라인(CL)으로부터 트레드 폭(TW)의 20~30% 지점에 최대폭을 갖도록 설정된 구조로 되어 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 트레드 패턴을 가진 타이어의 부분 평면도,

도 2는 도 1에 대응되는 종래 타이어 트레드 패턴의 구성도 이다.

-도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명-

1 : 중앙 주홈, 2 : 중앙 블럭,

3 : 트레드, 4 : 횡홈,

5 : 숄더, 6 : 블럭,

7 : 커프(kerf), CL : 센터라인,

TW : 트레드 폭, j~j3 : 횡홈의 변곡지점.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 건조 및 젖은 노면에서 핸들링과 제동성능을 향상시키는 고성능 타이어의 트레드 패턴에 관한 것으로, 특히 젖은 노면에서 배수성을 고려하여 핸들링과 제동성능의 개선이 이루어지는 하이드로 플래닝(Hydroplaning) 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴에 관한 것이다.

주지된 바와 같이 차량 성능의 발달 및 증가로 고성능 타이어에 대한 소비자들의 선호가 높아지는 추세이며, 이 고성능 타이어(Ultra High Performance Tire)는 주로 낮은 편평비를 갖는 고속 주행용 타이어를 통칭하는데, 이러한 고성능 타이어는 일반 승용차용 래디얼 타이어에 비해 블록 형상을 크게 하여 트레드 부분의 강성을 높여 핸들링 및 제동성능에 주로 중점을 두는데 그 특징이 있다.

그러나 실제로 고성능 타이어들이 일반 승용차용 래디얼 타이어에 비해 핸들링 및 제동성능에서 상당히 우수한 결과를 보여 왔지만, 하이드로 플래닝(Hydroplaning ; 차량이 빗길을 주행할 때 타이어의 트레드 접지면에 생기는 수막으로 미끄러지는 현상을 말함) 성능에 있어서는 접지 폭은 넓어지나 트레드부의 강성이 높아짐으로 인한 접지장의 저하로 취약한 결과를 보여 왔다.

한편, 도 2에는 종래 고성능 타이어의 트레드 패턴이 도시되어 있는바, 이러한 종래 트레드 패턴은 스위프트 다운(swept down) 형의 패턴을 갖춘 것으로, 일정 폭의 보조 홈들을 사용하여 왔으며 이는 주행과 제동성능에 비교적 양호한 결과를 가져왔으나 하이드로 플래닝 성능에서는 다소 부족한 면을 보여 왔었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 종래 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로, 하이드로 플래닝 성능을 향상시키는 패턴설계를 제공함과 더불어 핸들 조종성 향상도 이루어지는 타이어 트레드 패턴을 제공함에 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 중앙 블록을 기준으로 양쪽으로 대칭형의 트레드 패턴구조를 갖춘 타이어에 있어서, 상기 트레드의 중앙 주홈에 의하여 배수능력이 높은 부분에서 횡홈의 폭은 좁게 형성하고 솔더측으로 그 횡홈의 폭을 증가시켜 센터라인(CL)으로부터 트레드 폭(TW)의 20~30% 지점에 최대 폭을 갖도록 설정하며, 또한 직진 주행시 트레드의 접지 점유율이 적은 솔더부의 홈폭을 적게하여 원활한 배수능력을 갖는 구조로 되어 있다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명을 첨부된 예시 도면에 의거 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 하이드로 플래닝 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴을 나타낸 도면이다.

본 발명은 중앙 주홈(1)의 양쪽으로 배치되는 중앙 블록(2)을 기준으로 대칭형의 트레드 패턴구조를 갖춘 타이어에 있어서, 상기 트레드(3)의 중앙 주홈(1)에 의하여 배수능력이 높은 부분에서 횡홈(4)의 폭은 좁게 형성하고 솔더(5) 측으로 그 횡홈(4)의 폭을 증가시켜 센터라인(CL)으로부터 트레드 폭(TW)의 20~30% 지점에 최대폭을 갖도록 설정된 구조로 되어 있다.

상기 트레드 폭(TW)은 TW+ 2C의 80~90%로 설정되는 것이 바람직하다.

그리고 상기 중앙 블록(2)의 양쪽으로 위치하는 각 횡홈(4)은 센터라인(CL)에서 트레드 폭(TW) 대비 약 4~7% 지점에 위치하여 시작되며 이 횡홈(4)의 각도(α_1, α_2)들을 센터라인(CL)을 기준으로 약 20°~25°로 설정되어 있다.

또한 상기 각 횡홈(4)의 변곡지점(j1, j2, j3)은 트레드 폭(TW) 대비 약 10~20%, 30~35%, 37~40% 지점에 위치한다.

이와 더불어 상기 횡홈(4)의 폭은 시작변곡지점(j)이 약 3~4mm, 제 1 변곡지점(j1)이 약 6~8mm로 유지되며, 상기 제 1 변곡지점(j1)과 제 2 변곡지점(j2)의 구간은 시작변곡지점(j)과 제 1 변곡지점(j1) 구간에서의 시작/끝지점 폭 대비 약 150~180%가 되도록 설정되고, 상기 제 1 변곡지점(j1)과 제 2 변곡지점(j2) 구간에서의 최대 폭은 시작변곡지점(j)과 제 1 변곡지점(j1) 구간 끝지점에서의 폭 대비 약 160~200% 정도로 설정되어 있다.

한편, 상기 솔더(5) 측의 블록(6) 크기(b)는 트레드 폭(TW)의 18~23%로 유지시키며, 배수성을 고려하여 핸들링 및 제동 성능의 조화를 위해 이 횡홈(4)의 각도(α_1, α_2)들은 센터라인(CL)을 기준으로 20°~25°도로 설정한다.

또한, 상기 각 블록들에 형성된 커프(kerf, 7)의 각도(θ)는 주행 방향인 센터라인(CL)을 기준으로 약 80°내외로 유지시킨다.

도 1에서 확대도로 도시된 바와 같이 상기 횡홈(4)의 깊이는 약간 안쪽으로 경사진 각도(θ_1)를 가진 역사다리꼴의 단면을 갖는 홈으로 형성되어 있으며, 최소한의 블록 강성을 유지하도록 하기 위해 깊이(Depth)를 4mm 내외로 설정토록 한다.

기존의 고성능 타이어 대비 본 발명에서 제안하는 패턴을 지닌 타이어의 성능 평가를 위해 225/45ZR17 규격의 타이어를 서로 비교 평가를 수행한 결과, 다음 표와 같이 본 발명에서 제안하는 패턴을 지닌 타이어의 경우 대부분의 주성능에 있어서 크게 향상됨을 볼 수 있었으며, 특히 하이드로 플래닝과 조종성(Dry Handling) 또한 기존 보다 뛰어나게 나타나 고성능 타이어의 요구성능 면에서 잘 부합하는 트레드 패턴을 가지고 있다.

물론 시험하는 종래 및 본 발명의 타이어는 고무재질과 구조는 동일하고 패턴 형상만이 상이하다.

| | Hydro-Planing | Dry-Handling |
|---|---------------|--------------|
| A | 100 | 100 |
| B | 112 | 110 |

(A : 기존 고성능 타이어, B : 본 발명의 고성능 타이어)

발명의 효과

상기와 같이 본 발명에 따른 타이어의 트레드 패턴은 기존 고성능 타이어에 비해 하이드로 플래닝과 핸들링 성능이 월등히 향상됨을 알 수 있어 운전시 노면 또는 빗길에서의 운전안정성도 향상되는 잇점도 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

중앙 주홈(1)의 양쪽으로 배치되는 중앙블럭(2)을 기준으로 대칭형의 트레드 패턴구조를 갖춘 타이어에 있어서,

상기 트레드(3)의 중앙주홈(1)에 의하여 배수능력이 높은 부분에서 횡홈(4)의 폭은 좁게 형성하고 솔더(5)측으로 그 횡홈(4)의 폭을 증가시키어 센터라인(CL)으로부터 트레드 폭(TW)의 20~30% 지점에 최대폭을 갖도록 설정된 것을 특징으로 하는 하이드로 플래닝 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 트레드 폭(TW)은 TW+ 2C의 80~90%로 설정되는 것을 특징으로 하는 하이드로 플래닝 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 중앙블럭(2)의 양쪽으로 위치하는 각 횡홈(4)은 센터라인(CL)에서 트레드 폭(TW) 대비 약 4~7% 지점에 위치하여 시작되며 이 횡홈(4)의 각도(α_1, α_2)들을 센터라인(CL)를 기준으로 약 20°~25°로 설정되어 이루어진 것을 특징으로 하는 하이드로 플래닝 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 각 횡홈(4)의 변곡지점(j1, j2, j3)는 트레드 폭(TW) 대비 약 10~20%, 30~35%, 37~40% 지점에 위치하는 것을 특징으로 하는 하이드로 플래닝 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴.

청구항 5.

제 1항에 있어서, 상기 횡홈(4)의 폭은 시작변곡지점(j)이 약 3~4mm, 제 1 변곡지점(j1)이 약 6~8mm로 유지되며, 상기 제 1 변곡지점(j1)과 제 2 변곡지점(j2)의 구간은 시작변곡지점(j)과 제 1 변곡지점(j1) 구간에서의 시작/끝지점 폭 대비 약 150~180%가 되도록 설정되고, 상기 제 1 변곡지점(j1)과 제 2 변곡지점(j2) 구간에서의 최대 폭은 시작변곡지점(j)과 제 1 변곡지점(j1) 구간 끝지점에서의 폭 대비 약 160~200% 정도로 설정되어 이루어진 것을 특징으로 하는 하이드로 플래닝 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴.

청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 솔더(5)측의 블럭(6) 크기는(b)는 트레드폭(TW)의 18~23%로 유지시키는 것을 특징으로 하는 하이드로 플래닝 성능을 향상시킨 타이어의 트레드패턴.

청구항 7.

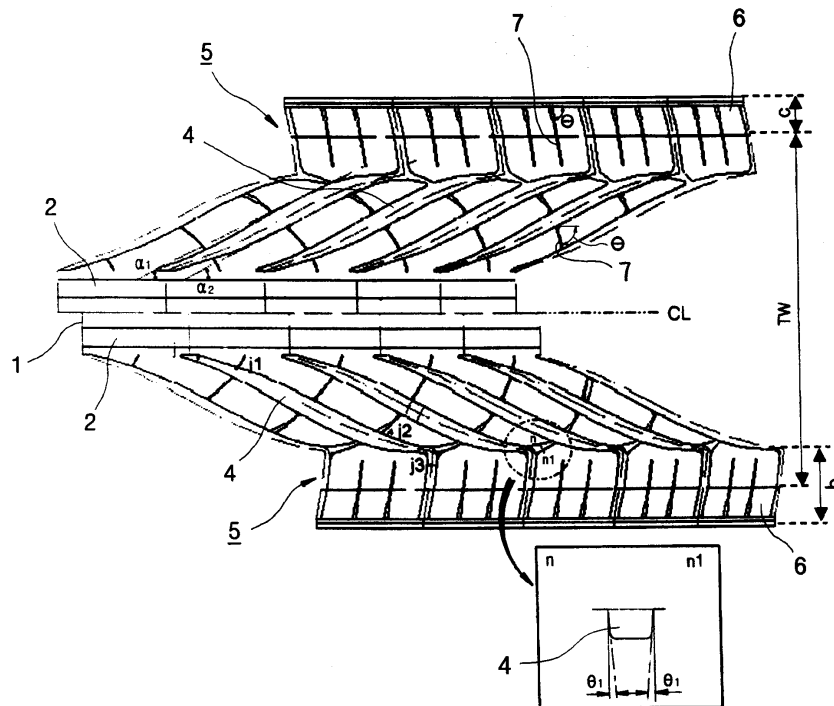
제 6항에 있어서, 상기 각 블록들에 형성된 커프(kerf, 7)의 각도(θ)는 주행방향인 센터라인(CL)을 기준으로 약 80°내외로 유지시키는 것을 특징으로 하는 하이드로 플래닝 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴.

청구항 8.

제 1항에 있어서, 상기 횡홈(4)의 깊이는 약간 안쪽으로 경사진 각도(θ_1)를 가진 역사다리꼴의 단면을 갖는 홈으로 형성되어 4mm 내외로 이루어진 것을 특징으로 하는 하이드로 플래닝 성능을 향상시킨 타이어의 트레드 패턴.

도면

도면1



도면2

