



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년12월14일

(11) 등록번호 10-1576884

(24) 등록일자 2015년12월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60C 19/08 (2006.01) B60C 11/117 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0091763

(22) 출원일자 2014년07월21일

심사청구일자 2014년07월21일

(56) 선행기술조사문헌

JP09071112 A*

JP2013071655 A*

KR1020090041507 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

넥센타이어 주식회사

경상남도 양산시 충렬로 355 (유산동)

(72) 발명자

조명국

서울 강남구 삼성로 212, 1동 903호 (대치동, 은마아파트)

박상욱

부산광역시 금정구 중앙대로 1963-1 304호

변길재

경남 양산시 고향의봄10길 8-2, 205호 (북정동, 로템빌)

(74) 대리인

황의만

전체 청구항 수 : 총 6 항

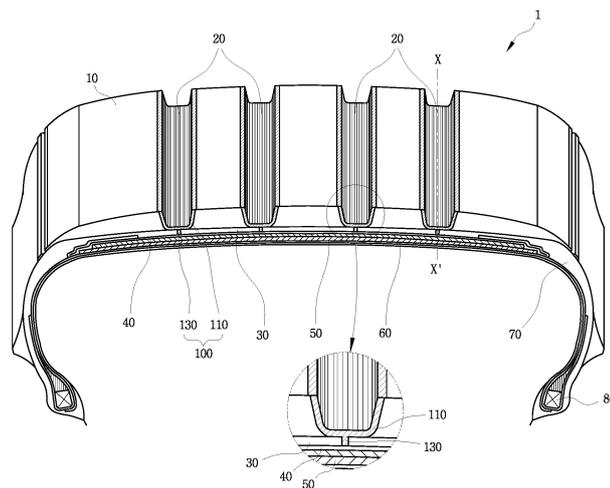
심사관 : 장준영

(54) 발명의 명칭 **침니 그루브가 형성된 타이어**

(57) 요약

본 발명은 그루브의 내측을 따라 카본블랙을 함유하는 침니 그루브가 형성된 타이어에 관한 것으로서, 표면에 그루브가 형성된 캡트레드; 상기 캡트레드의 하부에 위치한 캡플라이; 상기 캡트레드의 하부에 상기 캡플라이와 상기 캡트레드를 접착하는 트레드 쿠션 고무; 상기 그루브의 내측을 따라 형성되는 침니 그루브 표면부 및 상기 침니 그루브 표면부로부터 상기 캡플라이를 향하여 돌출되어 양측면이 상기 트레드 쿠션 고무와 연결되고 일단이 상기 캡플라이와 연결되어 지면으로 정전하를 방출시키는 침니 그루브를 포함하며, 상기 트레드 쿠션 고무는 접지면으로부터 발생하는 열을 발산하도록 박막 형태로 마련되고, 상기 침니 그루브는 카본 블랙을 함유함으로써 소수성으로 마련되어 상기 그루브에서의 배수성을 향상시키되 상기 그루브에서의 강성을 향상시키는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

표면에 그루브가 형성된 캡트레드;

상기 캡트레드의 하부에 위치한 캡플라이;

상기 캡트레드의 하부에 상기 캡플라이와 상기 캡트레드를 접착하는 트레드 쿠션 고무;

상기 그루브의 내측을 따라 형성되는 침니 그루브 표면부 및 상기 침니 그루브 표면부로부터 상기 캡플라이를 향하여 돌출되어 양측면이 상기 트레드 쿠션 고무와 연결되고 일단이 상기 캡플라이와 연결되어 지면으로 정전하를 방출시키는 침니 그루브를 포함하며,

상기 트레드 쿠션 고무는 접지면으로부터 발생하는 열을 발산하도록 박막 형태로 마련되고,

상기 침니 그루브는 카본 블랙을 함유함으로써 소수성으로 마련되어 상기 그루브에서의 배수성을 향상시키되 상기 그루브에서의 강성을 향상시키는 것을 특징으로 하는 타이어.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 침니 그루브 표면부의 벽면의 두께(L_1)는 0.5mm~3mm이고,

상기 침니 그루브 표면부의 바닥면의 두께(L_2)는 0.5mm~1mm이며,

상기 침니 그루브 돌출부의 폭(L_3)은 0.5mm~3mm인 것을 특징으로 하는 타이어.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 침니 그루브 돌출부의 깊이(H)는 0.5mm이상임을 특징으로 하는 타이어.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 침니 그루브는, 상기 타이어의 횡방향으로 형성된 그루브의 내측을 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 타이어.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 침니 그루브는, 상기 그루브의 내측을 따라 일정 간격(d)을 두고 단속적으로 형성되는 것을 특징으로 하는 타이어.

청구항 7

제 1항에 있어서,
상기 침니 그루브는, 상기 타이어의 최측면에 위치한 솔더그루브에만 형성되는 것을 특징으로 하는 타이어.

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 타이어의 전기전도성, 블록의 강성 및 배수성을 향상시키기 위한 침니 그루브가 형성된 타이어에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 그루브의 내측을 따라 카본블랙을 함유하는 침니 그루브가 형성된 타이어에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

실리카 타이어는 저회전 저항성이 우수하여 연비성능이 뛰어나고, 또한 온도에 따른 고무물성의 변화가 적어 스노우 타이어 등 저온 영역에서 사용되어 스노우 제동 성능이나 아이스 제동 성능을 크게 개선시키는 장점이 있어 최근 사용량이 증가하고 있다. 그러나, 전기전도성이 낮은 실리카를 다량 함유하게 되면, 트레드 고무가 부도체 성질을 띠게 됨으로서 차량에서 발생된 정전기가 타이어를 통해 지면으로 방전되지 않게 된다. 차량에서 발생된 정전기가 타이어를 통해 지면으로 방전되지 않을 경우, 정지 시 차량 주변에 정전기가 존재함으로써 외부의 스파크에 의해 화재가 발생할 수 있고, 주행 시에는 차내 라디오 등 전자 부품에 나쁜 영향을 미칠 수 있다. 뿐만 아니라, 실리카 타이어의 경우 실리카 소재 특성에 따라 타이어의 탄성과 유연성은 증가되는 반면, 타이어의 강성이 저하됨으로서 고속에서의 조향성능이 떨어지고, 실리카가 가지는 친수성으로 인하여 타이어 그루브를 통한 배수능력이 감소되는 문제점이 있었다. 이에 따라, 실리카가 다량으로 배합된 타이어에 있어서 정전기를 방지하고 타이어의 강성을 향상시키기 위한 기술이 개발되어져왔다. 특히, 실리카에 비하여 전기전도성이 높은 물질로서 카본 블랙을 함유한 고무층을 타이어의 트레드에 삽입하는 기술로서, 트레드 블록 사이에 카본블랙 함량이 높은 고무층이 삽입하는 기술이 개발되었다. 대한민국 공개특허공보 제10-2000-0020302호와 같이 트레드의 중심 블록에 고무층을 삽입하거나, 대한민국 공개특허공보 제10-1998-019759 호와 같이 트레드의 표면에 고무층을 형성함으로써 정전기를 지면으로 방전하는 타이어가 개발되었다. 이러한 정전기 방지 고무층이 형성된 타이어의 경우, 편평비를 높게 제조하거나 트레드가 마모되면 트레드 중심에서 형성되는 세미그루브에 의해 정전기 방지 고무층의 기능성이 낮아져 전기전도성이 저하되었다. 뿐만 아니라 타이어의 그립력이 떨어져 제동이나 조향이 잘 안되기 때문에 대형사고로 이어질 수 있는 문제가 있었으며, 트레드 고무의 압출 형태에 따라 타이어의 밸런스가 불량해지는 문제점이 있었다.

[0003]

또한, 실리카 타이어의 문제점을 해결하기 위하여 타이어의 강성을 향상시키기 위한 기술이 개발되어져왔다. 대한민국 공개특허공보 제10-2009-0051512호와 같이 블록의 강성을 높이기 위하여 그루브를 계단형으로 만들거나, 그루브의 폭을 줄여 강성을 높이는 기술을 채택하고 있으나, 이는 배수의 기능을 수행하는 그루브의 역할을 저하시키고 타이어의 무게를 높이는 문제점이 있었다.

[0004]

또한, 대한민국 공개특허공보 제10-2000-0031875호에서와 같이, 캡트레드와 언더트레드를 각기 다른 고무를 사용하면서 그루브만 카본블랙 함량이 높은 고무를 사용하는 경우, 그루브의 깊이 제어 및 언더트레드 높이 제어에 어려움이 있으며 이중 고무층에 의하여 마모에 의한 밸런스의 불균형과 같은 문제를 야기시켰다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005]

(특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2000-0020302호 (발명의 명칭: 정전기 방지 타이어, 공개일자:

2000년 4월 15일)

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2009-0051512호 (발명의 명칭: 그루브를 개량하여서 된 타이어, 공개일자: 2009년 5월 22일)

(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허공보 제10-2000-0031875호 (발명의 명칭: 정전기 방지용 실리카 타이어, 공개일자: 2000년 6월 5일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은, 저속이나 빗길주행 시 접지력을 높임으로서 연비가 높은 특성을 가진 소재인 실리카를 함유함과 동시에, 실리카를 함유한 타이어의 단점으로서 전기전도성, 블록 강성 및 배수성이 저하되는 단점을 개선한 타이어를 제공하고자 함에 있다. 또한 본 발명의 목적은, 종래 전기전도성을 증가시키기 위하여 개발된 정전기 방지 고무층이 삽입된 타이어의 문제점인, 타이어의 그루브의 깊이나 언더트레드의 높이 제어를 어렵게 하고, 마모에 따른 접지력 및 밸런스를 저하시키는 문제점을 해결하고자 함에 있다. 또한 본 발명의 목적은, 종래 블록 강성을 증강시키기 위하여 개발된 그루브의 형태를 변형하는 기술의 문제점으로서, 배수성능 및 접지력을 약화시키고 타이어의 무게를 증가시키는 문제점을 해결하고자 함에 있다. 또한 본 발명의 목적은, 타이어의 코어 측으로 돌출되어 내입된 침니 그루브의 형상에 의해 언더트레드를 박막의 형태로 제조가능하게 하고, 타이어를 경량화함과 동시에, 다양한 컨셉의 타이어를 디자인하게 되며, 접지면으로부터 발생하는 열을 효과적으로 발산하고자 함에 있다.

[0007] 이에 따라 본 발명의 목적은, 타이어의 전기전도성을 높여 차량에서 발생하는 정전기를 지면으로 효과적으로 방전시키면서도, 그루브의 형태를 변형하지 않고 블록 강성, 접지력 및 배수성을 향상시키며, 타이어의 밸런스를 유지하고자 함에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 전술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 캡트레드의 표면에 그루브가 형성된 타이어는, 표면에 그루브가 형성된 캡트레드; 상기 캡트레드의 하부에 위치한 캡플라이; 상기 캡트레드의 하부에 상기 캡플라이와 상기 캡트레드를 접착하는 트레드 쿠션 고무; 상기 그루브의 내측을 따라 형성되는 침니 그루브 표면부 및 상기 침니 그루브 표면부로부터 상기 캡플라이를 향하여 돌출되어 양측면이 상기 트레드 쿠션 고무와 연결되고 일단이 상기 캡플라이와 연결되어 지면으로 정전하를 방출시키는 침니 그루브를 포함하며, 상기 트레드 쿠션 고무는 접지면으로부터 발생하는 열을 발산하도록 박막 형태로 마련되고, 상기 침니 그루브는 카본 블랙을 함유함으로써 소수성으로 마련되어 상기 그루브에서의 배수성을 향상시키되 상기 그루브에서의 강성을 향상시키는 것을 특징으로 한다.

[0009] 이 때, 상기 침니 그루브 돌출부는, 상기 타이어의 코어 측 말단이 캡플라이와 연결되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 이 때, 상기 침니 그루브 표면부의 벽면의 두께(L₁)는 0.5mm~3mm이고, 상기 침니 그루브 표면부의 바닥면의 두께(L₂)는 0.5mm~1mm이며, 상기 침니 그루브 돌출부의 폭(L₃)은 0.5mm~3mm인 것을 특징으로 한다.

[0011] 이 때, 상기 침니 그루브 돌출부의 깊이(H)는 0.5mm이상임을 특징으로 한다.

[0012] 이 때, 상기 침니 그루브는, 상기 타이어의 횡방향으로 형성된 횡그루브의 내측을 따라 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 이 때, 상기 침니 그루브는, 상기 그루브의 내측을 따라 일정 간격(d)을 두고 단속적으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 이 때, 상기 침니 그루브는, 상기 타이어의 최측면에 위치한 솔더그루브에만 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 이 때, 상기 침니 그루브의 돌출부와 좌우에 연결한 트레드 쿠션 고무는 박막인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따르면, 타이어의 전기전도성을 높여 정전기를 효과적으로 지면으로 방전시킴과 동시에 타이어의 이상 마모에 따른 밸런스를 유지하고, 타이어 블록의 강성을 증가시킴과 동시에 타이어의 배수성 및 밸런스를 향상시키는 효과가 있다. 이에 따라, 본 발명은 그루브의 깊이와 언더트레드의 높이를 용이하게 제어하면서도, 타이어의 밸런스를 유지하고, 타이어의 강성을 증가시켜 조향 능력을 향상시키고, 배수성을 향상시키는 효과가 있다.

[0017] 또한 본 발명에 따르면, 타이어의 코어 측으로 돌출되어 내입(內入)된 침니 그루브의 형상에 의해 언더트레드를 박막의 형태로 제조가능하게 하고, 타이어를 경량화함과 동시에, 다양한 컨셉의 타이어를 디자인하게 되며, 접지면으로부터 발생하는 열을 효과적으로 발산하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 다른 침니 그루브가 형성된 타이어를 설명하기 위하여 타이어의 원주방향과 직각을 이루는 횡단면의 일부를 나타낸 도면이다.

도 2는 도 1에 도시된 침니 그루브의 형태에 대하여 보다 상세하게 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 침니 그루브가 형성된 타이어를 설명하기 위하여 타이어의 원주방향과 직각을 이루는 횡단면의 일부를 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 침니 그루브가 형성된 타이어를 설명하기 위하여 타이어의 원주방향과 직각을 이루는 횡단면의 일부를 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 침니 그루브가 형성된 타이어를 설명하기 위하여 타이어의 원주방향 및 타이어의 원주방향과 직각을 이루는 횡단면의 일부를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하에는, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명하되, 이는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이지, 이로 인해 본 발명의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는다.

[0020] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 다른 침니 그루브(chimney groove)가 형성된 타이어를 설명하기 위하여 타이어의 원주방향과 직각을 이루는 횡단면의 일부를 나타낸 도면이다.

[0021] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 침니 그루브(100)가 형성되는 타이어(1)에는 노면과 직접 접촉하는 캡트레드(cap tread)(10)의 표면에 타이어(1)의 원주방향으로 그루브(20)가 형성된다. 그루브(20)는 캡트레드(10)의 표면에 타이어(1)의 코어 방향으로 파인 굵은 홈으로서, 타이어(1)가 젖은 노면 위에서 주행 시 수막 현상에 의하여 미끄러지지 않도록 노면과 캡트레드(10)의 접지면 사이로 유입되는 물을 배수하는 기능을 수행한다. 이 때, 타이어는 실리카(Silica)를 함유한 타이어로서, 실리카가 30PHR(part per hundred resin) 이상인 고무 고분자 조성물로 이루어짐이 바람직하다.

[0022] 침니 그루브(100)는 그루브(20)의 바닥면과 벽면의 내측을 따라 형성되는 고무층으로서, 정전하(靜電荷)가 타이어(1)에 축전되는 것을 방지하기 위해 전기전도성이 높은 고무조성물로 이루어진다. 이 때, 침니 그루브(100)는 그루브(20)의 내측을 따라 형성되는 침니 그루브 표면부(110)와 상기 침니 그루브 표면부(110)의 바닥면의 중앙축(X-X')을 따라 상기 타이어(1)의 코어 측을 향하여 소정의 깊이로 내입(內入)되어 형성되는 침니 그루브 돌출부(130)로 이루어진다. 이 때, 침니 그루브(100)는 보강제로서 전기전도성이 높은 카본블랙을 함유할 수 있고, 이 때 침니 그루브(100)를 이루는 고무고분자 조성물 중 카본블랙이 50PHR 이상 함유됨이 바람직하다. 침니 그루브(100)는 타이어(1)의 그루브(20)가 성형되는 공정에서 그루브(20) 내측에 충전된 채로 압출성형될 수 있다.

[0023] 침니 그루브 표면부(110)는 그루브(20)의 벽면과 바닥면을 따라 그루브(20)의 내측을 둘러싸도록 형성되는 고무 조성물로 이루어진 층이다. 이 때, 상기 침니 그루브 표면부(110)가 형성되는 그루브(20)는 타이어(1)의 원주 방향으로 형성되는 중그루브일 수 있고, 경우에 따라 상기 침니 그루브 표면부(110)는 단수 또는 복수의 그루브(20)에 형성될 수 있다. 이에 따라, 종래 타이어 트레드의 중심 블록 또는 트레드 표면에만 정전기 방지 고무층이 삽입된 타이어에 비하여, 그루브(20) 일벽면의 침니 그루브(100)가 마모되더라도 다른 벽면의 침니 그루브(100)가 정전기를 지면으로 방전시킬 수 있게 되어 트레드의 마모에 따른 전기전도성 저하를 방지하는 효과가 있다.

있다.

- [0024] 침니 그루브 돌출부(130)는 상기 침니 그루브 표면부(110)가 형성된 그루브(20)의 바닥면으로부터 타이어(1)의 내부 방향으로 돌출되어 내입(內入)된다. 이 때, 침니 그루브 돌출부(130)의 말단이 캡플라이(cap plies)(40)와 연결될 수 있다. 캡플라이(40)는 캡트레드(10) 및 언더트레드(under tread)(미도시)의 하부에 위치한 보호층으로서 일반적으로 폴리에스테르 합성섬유로 이루어져, 캡플라이(40)의 하부에 위치한 스틸벨트(steel belt)(50), 카카스(carcase)(50) 또는 이너라이너(inner liner)(미도시)를 보호한다. 이 때, 캡트레드(10)의 하부에는 캡플라이(40)와 캡트레드(10)를 접착하기 위한 트레드 쿠션 고무(30)가 위치하는데, 이 때, 상기 트레드 쿠션 고무(30)는 침니 그루브 돌출부(130)의 좌우에 연결하여, 침니 그루브 돌출부(130)의 깊이와 동일한 두께로 제조될 수 있다. 경우에 따라, 캡플라이(40)가 내설되지 않는 타이어의 경우 침니 그루브 돌출부(130)의 말단은 스틸벨트(50) 또는 카카스(50)와 연결될 수 있다.
- [0025] 차량에서 발생된 정전하는 타이어(1)의 내부 구성인 비드와이어(bead wire)(80), 숄더(shoulder)(70), 카카스(60), 스틸벨트(50)를 따라 캡플라이(40)로 이동하고, 캡플라이(40)로 이동한 정전하는 그루브(20)의 내측에 위치한 침니 그루브 돌출부(130)와 침니 그루브 표면부(110)를 통하여 지면으로 방전된다.
- [0026] 기존과 같이 정전기를 방전시키기 위한 고무조성물로 이루어진 언더트레드를 두겹게 제조하지 않아도, 침니 그루브 돌출부(130)의 돌출되어 타이어(1) 내부로 내입되어 캡플라이(40)와 연결된 형상에 의하여, 차량에서 발생한 정전하를 효과적으로 침니 그루브 돌출부(130)를 거쳐 지면으로 방전시킬 수 있다. 이에 따라, 침니 그루브 돌출부(130)가 연결하여 설치되는 트레드 쿠션 고무(30)와 같은 언더트레드를 박막으로 제조할 수 있게 하고, 다양한 디자인의 타이어를 제조할 수 있게 한다. 또한, 언더트레드로서, 트레드 쿠션 고무(30)가 박막으로 제조됨에 따라 접지면으로부터 발생하는 열을 효과적으로 발산할 수 있게 된다.
- [0027] 또한, 종래 타이어 트레드의 주재료로 사용되는 친수성의 실리카 고무와 달리, 소수성을 띠는 카본블랙의 함량이 높은 고무를 함유하는 침니 그루브(100)가 그루브(20)에 형성됨에 따라 배수성능을 향상시킨다.
- [0028] 뿐만 아니라, 그루브(20)의 내측을 따라 카본블랙의 함량이 높은 고무조성물을 삽입함으로써, 그루브(20)의 형태를 변형하지 않으면서도 그루브(20)의 강성을 증가시켜 타이어(1)의 조향성능을 향상시키고, 타이어(1)를 경량화할 수 있다.
- [0029] 도 2는 도 1에 도시된 침니 그루브의 형태에 대하여 보다 상세하게 설명하기 위한 도면이다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 침니 그루브 표면부(110)의 벽면의 두께(L₁)는 0.5mm~3mm이고, 침니 그루브 표면부의 바닥면의 두께(L₂)는 0.5mm~1mm일 수 있다. 이 때, 침니 그루브 표면부(110)의 벽면의 두께(L₁)와 침니 그루브 표면부(110)의 바닥면의 두께(L₂)를 다르게 형성할 수 있다. 특히, 침니 그루브 표면부(110)의 바닥면의 두께(L₂)가 1.0mm 이상인 경우, 타이어(1)의 성능에 유의미한 영향을 끼칠 수 있고, 침니 그루브 표면부(110)의 바닥면의 두께(L₂)가 0.5mm 이하인 경우, 그루브(20)의 강성과 전기전도성이 저하될 수 있으므로, 0.5mm~1.0mm인 것이 바람직하다.
- [0031] 침니 그루브 돌출부(130)의 폭(L₃)은 0.5mm~3mm이고, 침니 그루브 돌출부(130)의 깊이(H)는 0.5mm~5mm임이 바람직하다. 상기 침니 그루브 돌출부(130)의 깊이(H)는 트레드 쿠션 고무(30)의 두께에 따라 달라질 수 있다. 이 때, 침니 그루브 돌출부(130)의 깊이(H)가 0.5mm미만인 경우, 주행으로 인한 캡트레드(10)가 마모됨에 따라 내부의 스틸벨트(50) 또는 카카스(60)가 외부로 노출될 우려가 있는 반면, 상기 침니 그루브 돌출부(130)의 깊이(H)가 5mm를 초과하는 경우, 트레드 쿠션 고무(30)의 두께가 두꺼워짐에 따라 타이어(1) 전체의 무게가 증가하게 되어 연비 효율이 감소하는 문제가 발생한다. 침니 그루브 트레드 쿠션 고무(30)의 두께는 침니 그루브 돌출부(130)의 깊이와 동일하도록 제조되는 것이 바람직하다.
- [0032] 도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 침니 그루브가 형성된 타이어를 설명하기 위하여 타이어의 원주방향과 직각을 이루는 횡단면의 일부를 나타낸 도면이다.
- [0033] 도 3을 참조하면, 침니 그루브(100)는 그루브(20)의 내측에 따라 형성되며, 일정 간격(d)을 두고 단속적으로 형성될 수 있다. 이 때, 일정 간격(d)은 그루브(20)마다 다르게 설정될 수 있으며, 하나의 그루브(20)에 서로 다

른 간격이 설정될 수 있다. 이에 따라, 타이어를 이루는 실리카와 카본블랙의 함유량을 적절하게 조절할 수 있다.

[0034] 도 4는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 침니 그루브가 형성된 타이어를 설명하기 위하여 타이어의 원주방향과 직각을 이루는 횡단면의 일부를 나타낸 도면이다.

[0035] 도 4를 참조하면, 침니 그루브(100)는 타이어(1)의 최측면에 위치한 그루브(20)로서, 솔더그루브(21)에만 형성될 수 있다. 이 때, 솔더그루브(21)는 타이어(1)의 솔더(70)에 위치한 그루브(20)로서, 타이어(1) 최측면에 위치한 단수의 그루브(20)외에 솔더(70)에 위치한 복수의 그루브(20)를 포함한다. 이에 따라, 타이어를 이루는 실리카와 카본블랙의 함유량을 적절하게 조절하고, 침니 그루브(100)를 용이하게 압출성형할 수 있다.

[0036] 도 5는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 침니 그루브가 형성된 타이어를 설명하기 위하여 타이어의 원주방향 및 타이어의 원주방향과 직각을 이루는 횡단면의 일부를 나타낸 도면이다.

[0037] 도 5를 참조하면, 침니 그루브(100)는 타이어(1)의 횡방향으로 형성된 횡그루브(23)의 내측을 따라 형성될 수 있다. 경우에 따라 침니 그루브(100)는, 캡트레드(10)에 형성되는 다양한 트레드 패턴에 따라 V형 패턴의 그루브나 혹은 좌우 비대칭 패턴의 그루브의 내측을 따라 형성될 수도 있다.

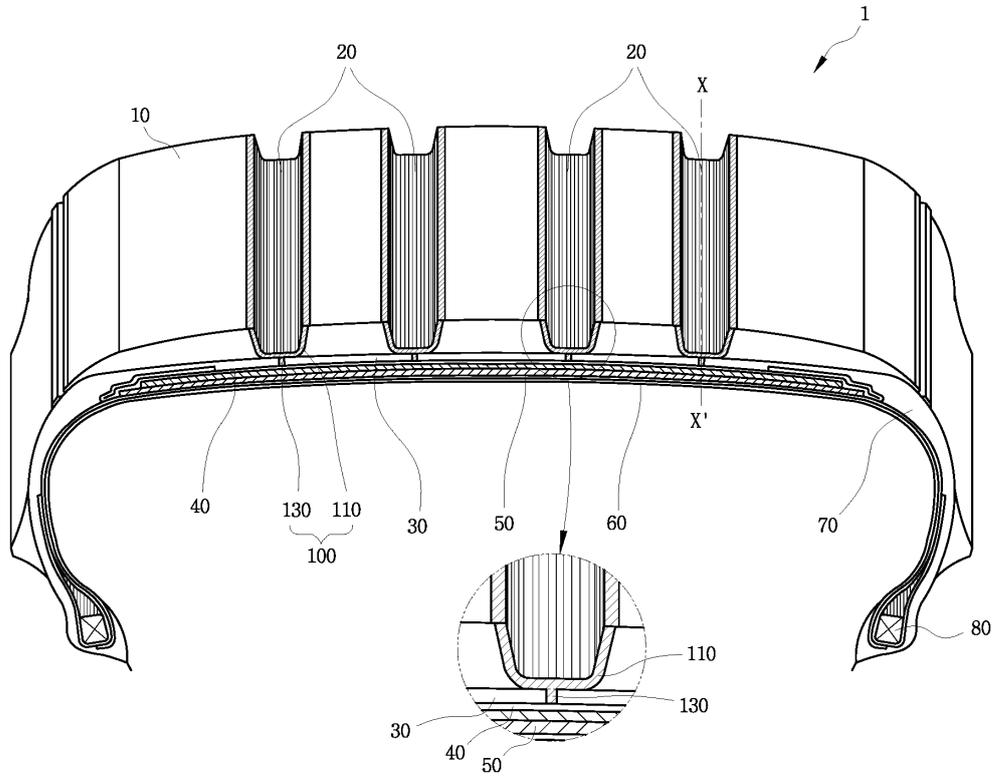
[0038] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있으므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

부호의 설명

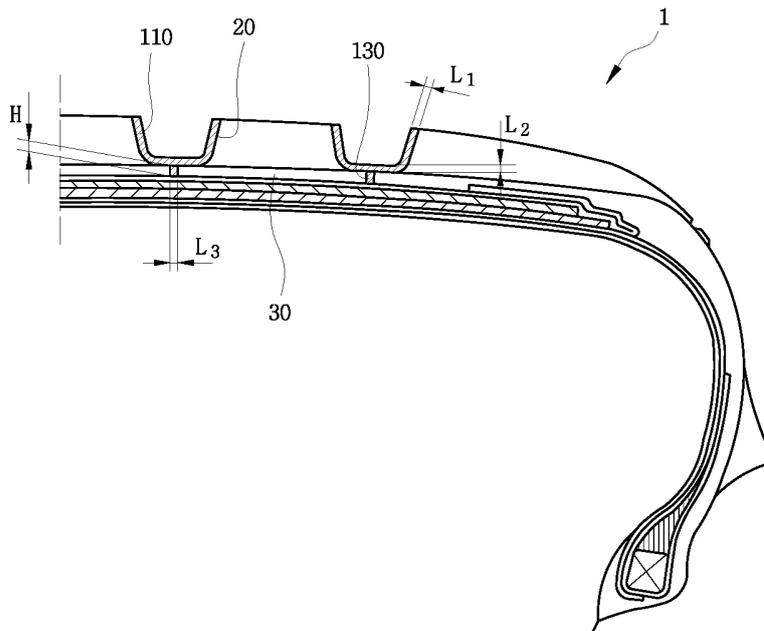
- [0039] 1 : 타이어
- 10: 캡트레드
- 20: 그루브
- 21: 솔더그루브
- 23: 횡그루브
- 30: 트레드 쿠션 고무
- 40: 캡플라이
- 50: 스틸벨트
- 60: 카카스
- 70: 솔더
- 80: 비드와이어
- 100: 침니그루브
- 110: 침니 그루브 표면부
- 130: 침니 그루브 돌출부

도면

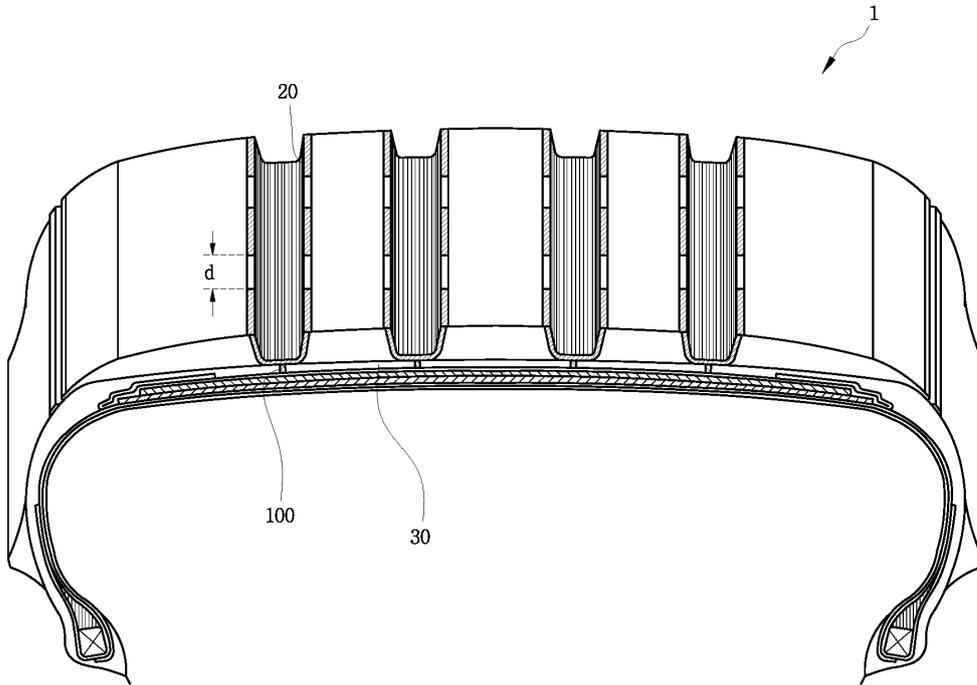
도면1



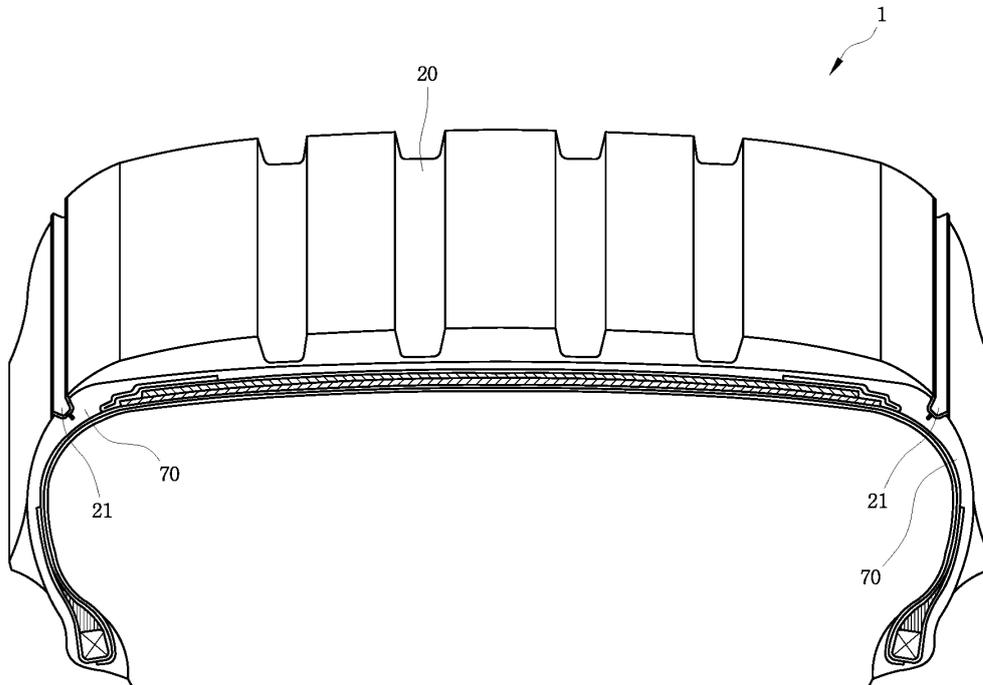
도면2



도면3



도면4



도면5

