(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0052021
(43) 공개일자 2020년05월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60C 7/10 (2006.01) *B60C 19/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60C 7/10 (2013.01)
B60C 19/002 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0135076
(22) 출원일자 2018년11월06일
심사청구일자 2018년11월06일

(71) 출원인
넥센타이어 주식회사
경상남도 양산시 충렬로 355 (유산동)
(72) 발명자
변길재
경상남도 양산시 동면 금오16길 122, 515동 1202호(남양산역반도유보라아이비파크5)
(74) 대리인
황의만

전체 청구항 수 : 총 7 항

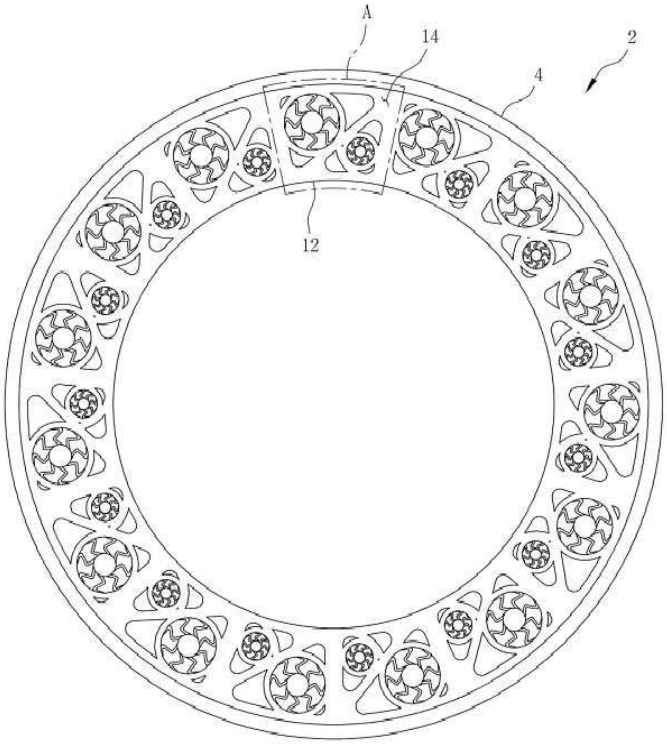
(54) 발명의 명칭 **진동 소음 저감용 에어리스 타이어**

(57) 요 약

본 발명은 진동 소음 저감용 에어리스 타이어에 관한 것으로, 노면과 접촉하도록 환형으로 형성되는 트레드와, 차축이 연결 설치되는 휠에 결합되면서 강성이나 하중을 지탱할 수 있도록 상기 트레드의 내주 면을 따라 형성되는 다수의 스포크부를 포함하여 이루어지는 에어리스 타이어에 있어서, 상기 스포크부는, 등변사다리꼴 형태로

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



형성되는 스포크 둘레 바와, 상기 스포크 둘레 바에 의하여 형성된 공간을 양분하도록 대각선으로 형성되는 스포크 대각선 바와, 상기 스포크 둘레 바가 스포크 대각선 바로 양분되면서 트레드에 가깝게 형성되는 제1공간에 형성되는 메인 코어와, 상기 제1공간의 타 측에 휠과 가깝도록 형성되는 제2공간에 형성되는 서브 코어를 포함하여 이루어지는 것으로, 차량의 하중을 지탱할 수 있도록 강성을 보유하되, 하중을 지탱하고 하중 압력을 분산할 수 할 수 있도록 하는 것은 물론 타이어가 구를 때 진동 소음을 상쇄하고 억제할 수 있도록 스포크부를 형성하여 타이어에 의한 진동 소음 감소가 향상되도록 한 효과가 있다.

(52) CPC특허분류
B60C 2007/107 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

노면과 접촉하도록 환형으로 형성되는 트레드(4)와,

차축이 연결되는 휠(도시하지 않음)이 결합될 수 있도록 한 결합중공(12)을 형성하면서 강성을 보유하되, 하중을 지탱하고 하중 압력을 분산할 수 있도록 상기 트레드(4)의 내주 면을 따라 일정 두께로 형성되는 사이드(14)를 포함하여 이루어지는 에어리스 타이어(2)에 있어서,

상기 사이드(14)에는,

환형 형태로 형성되되, 공간을 분할하면서 반복 형성되는 내부 공간(42) 마다 코어(46)를 형성하여 진동 소음을 분산시킬 수 있도록 하는 스포크부(40)가 더 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 진동 소음 저감용 에어리스 타이어.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 스포크부(40)는,

사이드(14)에 등변사다리꼴 형태로 형성되는 내부 공간(42)과,

상기 내부 공간(42)을 대각선으로 분할하도록 사이드(14) 에 연결 형성되는 스포크 대각선 바(44)와,

상기 스포크 대각선 바(44)로 분할되어 트레드(4)측에 형성되는 제1공간(42a)에 형성되는 메인 코어(46a)와,

상기 스포크 대각선 바(44)로 분할되어 휠(도시하지 않음)측에 형성되는 제2공간(42b)에 형성되는 서브 코어(46b)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 진동 소음 저감용 에어리스 타이어.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 내부 공간(42)은,

휠(도시하지 않음)의 외주 면에 밀착할 수 있도록 일정 곡률로 형성되는 내측 라운드 바(14a)와,

트레드(4)의 내주 면에 밀착할 수 있도록 일정 곡률로 형성되는 외측 라운드 바(14b)와,

다른 스포크부(40)를 좌 우측에 형성할 수 있도록 상기 내 외측 라운드 바(14a)(14b)의 양측 단을 연결하도록 형성되는 좌 우측 직선 바(14c)(14d)들로 형성되는 것을 특징으로 하는 진동 소음 저감용 에어리스 타이어.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 사이드(14)는,

차축에 연결 설치되는 휠을 결합 설치할 수 있도록 스포크부(40)들이 형성된 중심에 결합중공(12)을 더 형성하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 진동 소음 저감용 에어리스 타이어.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 메인 코어(46a)는,

제1 공간(42a)을 형성되는 좌측 직선 바(14c)와, 스포크 대각선 바(44)와, 외측 라운드 바(14b)에 걸쳐 일정 직경으로 형성되는 메인 링(R1)과; 상기 메인 링(R1)의 내주 면에 중심을 향해 연장되어 형성되는 메인 꺽임 스포

크(P1)와; 상기 메인 꺽임 스포크(P1)들이 연결되어 한 점을 형성하게 되는 메인 중심체(C1)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 진동 소음 저감용 에어리스 타이어.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 서브 코어(46b)는,

제 2 공간(42b)을 형성되는 우측 직선 바(14d)와, 스포크 대각선 바(44)와, 내측 라운드 바(14a)에 걸쳐 일정 직경으로 형성되는 서브 링(R2)과; 상기 서브 링(R2)의 내주 면에 중심을 향해 연장되어 형성되는 서브 꺽임 스포크(P2)와; 상기 서브 꺽임 스포크(P2)들이 연결되어 한 점을 형성하게 되는 서브 중심체(C2)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 진동 소음 저감용 에어리스 타이어.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 메인 꺽임 스포크(P1) 및 서브 꺽임 스포크(P2)는,

진동 소음을 분산시킬 수 있도록 일측 방향을 향해 꺾여 형성되고, 일정 간격을 두고 다수개가 배치되어 형성되는 것을 특징으로 하는 진동 소음 저감용 에어리스 타이어.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 진동 소음 저감용 에어리스 타이어에 관한 것으로, 구체적으로는, 차량의 하중을 지탱할 수 있도록 강성을 보유하되, 하중을 지지하고 하중 압력을 분산할 수 있도록 하는 것은 물론 타이어가 구를 때 진동 소음을 상쇄하고 억제할 수 있도록 한 스포크부를 형성함으로써, 타이어에 의한 진동 소음의 감소 향상을 통하여 차량의 정숙 주행이 가능하도록 한 진동 소음 저감용 에어리스 타이어에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 에어리스 타이어는 이미 널리 개시된 사항으로 자세한 설명은 생략하며, 등록특허 제10-1411103호 "비공기입 타이어"와, 등록특허 제10-1362120호 "에어리스 타이어"와, 공개특허 제10-2012-0070469호 "비공기압 타이어" 등을 참고할 수 있다.

[0003] 또한, 상기 "비공기입 타이어"는, 공기압을 사용하지 않으면서, 공기입 타이어와 유사한 조종성을 갖고, 이물질의 끼임을 방지할 수 있는 것으로, 웹 스포크와 지면에 닿는 트레드 사이에 구조 보강물이 포함되어 차량의 하중을 지탱하며 공기압 타이어에서의 공기압과 같은 기능을 할 수 있도록 하지만 웹 스포크 사이 사이의 공간은 개방되어 있어, 이러한 틈새에 외부로부터 모래, 자갈 등의 이물질이 들어갈 경우, 스포크의 크랙을 유발하여 타이어 수명을 단축시키는 문제점이 있다.

[0004] 또한, 상기 "에어리스 타이어"는, 타이어 내부에 구비된 구조물이 압축공기를 대신하여 차체의 하중을 지지하도록 하는 것으로, 구조물에 발생된 응력은 외측밴드의 변형으로 표출되는데, 예를 들어 반경 방향의 스포크에 의하여 회전 중심방향으로 당김을 받는 외측밴드는 원주 방향에 따라 주름지게 형성된다. 이러한 외측밴드의 변형은 소음 진동 등 주행성능을 떨어뜨리는 원인을 제공하는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 상기 "비 공기압 타이어"는, 공기압 타이어와 유사한 성능을 갖추면서 그 구조적 구성 성분들과 함께 차량의 하중을 지지할 수 있도록 한 것으로, 트레드에 가해지는 하중의 지탱력이 미진하여 노면으로부터 전달되는 압력과 충격에 그대로 노출되어 승차감이 떨어지는 문제점이 있다.

[0006] 또한, 종래의 에어리스 타이어는 에어가 없는 상태의 강성이나 하중에 대한 내구성은 갖추기 위하여 채택하였으나 차량의 주행 중에 진동 소음이 더 부각되는 문제점이 있다.

[0007] 또한, 상기 에어리스 타이어 중 트러스 구조, 차륜 구조를 적용한 에어리스 타이어는 차량의 하중을 견디도록 하고 있으나 이 역시 강성에 중심을 둔 반면, 주행 시에 노면과의 마찰에 의하여 발생하는 진동 소음을 감소시

킬 수 없는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) [특허문헌 0001] 등록특허 제10-1411103호 "비공기입 타이어" (공고 2014.06.27.)

(특허문헌 0002) [특허문헌 0002] 등록특허 제10-1362120호 “에어리스 타이어” (공고 2014.02.13.)

(특허문헌 0003) [특허문헌 0003] 공개특허 제10-2012-0070469호 “비공기압 타이어” (공개 2012.06.29.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로, 그 목적은, 차량의 하중을 지탱할 수 있도록 강성을 보유하면서도 하중 압력을 분산할 수 있도록 하되 타이어가 구를 때 진동 소음을 상쇄하고 억제하는 스포크부를 제공할 수 있도록 하는데 있다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은, 진동 소음의 감소 효율을 향상시킨 스포크부를 형성함으로써, 에어리스 타이어에 의한 진동 소음을 감소시켜 차량의 정숙 주행이 가능하도록 하는데 있다.

[0011] 본 발명의 또 다른 목적은, 진동 소음의 감소 효율을 향상시킨 메인 코어 스포크를 다수 개 형성함으로써, 진동 소음의 분산 효율이 향상되도록 하는데 있다.

[0012] 본 발명의 또 다른 목적은, 메인 코어보다 작은 크기의 서브 코어를 메인 코어 주변에 더 형성함으로써, 메인 코어에 집중되는 하중 및 진동 소음을 효율적으로 분산시킬 수 있도록 하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명은, 노면과 접촉하도록 환형으로 형성되는 트레드와, 차축이 연결되는 휠(도시하지 않음)이 결합될 수 있도록 한 결합중공을 형성하면서 강성을 보유하되, 하중을 지탱하고 하중 압력을 분산할 수 있도록 상기 트레드의 내주 면을 따라 일정 두께로 형성되는 사이드를 포함하여 이루어지는 에어리스 타이어에 있어서, 상기 사이드에는, 환형 형태로 형성되되, 공간을 분할하면서 반복 형성되는 내부 공간 마다 코어를 형성하여 진동 소음을 분산시킬 수 있도록 하는 스포크부가 더 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 스포크부는, 사이드에 등변사다리꼴 형태로 형성되는 내부 공간과, 상기 내부 공간을 대각선으로 분할하도록 사이드 에 연결 형성되는 스포크 대각선 바와, 상기 스포크 대각선 바로 분할되어 트레드측에 형성되는 제1공간에 형성되는 메인 코어와, 상기 스포크 대각선 바로 분할되어 휠(도시하지 않음)측에 형성되는 제2공간에 형성되는 서브 코어를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 내부 공간은, 휠(도시하지 않음)의 외주 면에 밀착할 수 있도록 일정 곡률로 형성되는 내측 라운드 바와, 트레드의 내주 면에 밀착할 수 있도록 일정 곡률로 형성되는 외측 라운드 바와, 다른 스포크부를 좌 우측에 형성할 수 있도록 상기 내 외측 라운드 바의 양측 단을 연결하도록 형성되는 좌 우측 직선 바들로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 사이드는, 차축에 연결 설치되는 휠을 결합 설치할 수 있도록 스포크부들이 형성된 중심에 결합중공을 더 형성하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 메인 코어는, 제1 공간을 형성되는 좌측 직선 바와, 스포크 대각선 바와, 외측 라운드 바에 걸쳐 일정 직경으로 형성되는 메인 링과; 상기 메인 링의 내주 면에 중심을 향해 연장되어 형성되는 메인 꺽임 스포크와; 상기 메인 꺽임 스포크들이 연결되어 한 점을 형성하게 되는 메인 중심체를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 서브 코어는, 제 2 공간을 형성되는 우측 직선 바와, 스포크 대각선 바와, 내측 라운드 바에 걸쳐 일정 직경으로 형성되는 서브 링과; 상기 서브 링의 내주 면에 중심을 향해 연장되어 형성되는 서브 꺽임 스포

크와; 상기 서브 꺽임 스포크들이 연결되어 한 점을 형성하게 되는 서브 중심체를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 메인 꺽임 스포크 및 서브 꺽임 스포크는, 진동 소음을 분산시킬 수 있도록 일측 방향을 향해 꺾여 형성되고, 일정 간격을 두고 다수개가 배치되어 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 진동 소음 저감용 에어리스 타이어에 의하면, 차량의 하중을 지탱할 수 있도록 강성을 보유하되, 하중을 지지하면서도 하중 압력을 분산할 수 있도록 타이어가 구를 때 진동 소음을 스포크부가 상쇄하고 억제할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0021] 또한, 진동 소음의 감소 효율을 향상시킨 스포크부를 형성함으로써, 에어리스 타이어에 의한 진동 소음을 감소시켜 차량의 정숙 주행이 가능하도록 하는 효과가 있다.

[0022] 또한, 진동 소음의 감소 효율을 향상시킨 메인 코어 스포크를 다수 개 형성함으로써, 진동 소음의 분산 효율이 향상되도록 하는 효과가 있다.

[0023] 또한, 메인 코어보다 작은 크기의 서브 코어를 메인 코어 주변에 더 형성함으로써, 메인 코어에 집중되는 하중 및 진동 소음을 효율적으로 분산시킬 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1는, 본 발명에 따른 진동 소음 저감용 에어리스 타이어를 도시한 도면.

도 2는, 도 1의 A를 확대한 스포크부를 도시한 도면.

도 3은, 도 1에 나타낸 스포크부의 작용 예를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부되는 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시 예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시 예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시 예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공 되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.

[0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명함으로써, 본 발명의 진동 소음 저감용 에어리스 타이어를 상세히 설명한다.

[0027] 본 발명에 따른 진동 소음 저감용 에어리스 타이어(2)는, 도 1에 도시한 바와 같이, 노면과 접촉하도록 환형으로 형성되는 트레드(4)와, 차축이 연결되는 휠(도시하지 않음)이 결합될 수 있도록 한 결합중공(12)을 형성하면서 강성을 보유하되, 하중을 지탱하고 하중 압력을 분산할 수 있도록 상기 트레드(4)의 내주 면을 따라 일정 두께로 형성되는 사이드(14)를 포함하여 이루어진다. 이러한 상기 사이드(14)에는, 환형 형태로 형성되되, 공간을 분할하면서 반복 형성되는 내부 공간(42) 마다 코어(46)를 형성하여 진동 소음을 분산시킬 수 있도록 하는 스포크부(40)가 더 형성되어 이루어진다.

[0028] 상기한 사이드(14)는, 일정 폭과 일체형 환상 테두리로 형성되되, 다양한 형상의 스포크부(40)가 형성된다. 사이드(14)는, 복원력이 좋은 고무소재의 탄성체로 형성되는 것이 바람직하다.

[0029] 또한, 상기 스포크부(40)는, 도 2에 도시한 바와 같이, 사이드(14)에 등변사다리꼴 형태로 형성되는 내부 공간(42)과, 상기 내부 공간(42)을 대각선으로 분할하도록 사이드(14)에 연결 형성되는 스포크 대각선 바(44)와, 상기 스포크 대각선 바(44)로 분할되어 트레드(4)측에 형성되는 제1공간(42a)에 형성되는 메인 코어(46a)와, 상기 스포크 대각선 바(44)로 분할되어 휠(도시하지 않음)측에 형성되는 제2공간(42b)에 형성되는 서브 코어(46b)를 포함하여 이루어진다.

[0030] 상기한 스포크부(40)는, 차량의 하중 압력을 지탱할 수 있는 구조로 형성되되, 진동 및 소음을 좀더 저감함에 있어 저감효율이 향상될 수 있도록 메인 코어(36a)와 서브 코어(46b)를 구비한 것이다. 그리고 이러한 스포크부

(40)는 사이드(14)의 둘레에 걸쳐 반복 형성하여 하중 압력의 지탱과 진동 소음의 분산이 향상되도록 한다.

[0031] 상기 내부 공간(42)은, 휠(도시하지 않음)의 외주 면에 밀착할 수 있도록 일정 곡률로 형성되는 내측 라운드 바(14a)와, 트레드(4)의 내주 면에 밀착할 수 있도록 일정 곡률로 형성되는 외측 라운드 바(14b)와, 다른 스포크부(40)를 좌 우측에 형성할 수 있도록 상기 내 외측 라운드 바(14a)(14b)의 양측 단을 연결하도록 형성되는 좌 우측 직선 바(14c)(14d)들로 형성된다. 상기 내부 공간(42)은, 내 외측 라운드 바(14a)(14b)와, 좌 우측 직선 바(14c)(14d)와 스포크 대각선 바(44)들을 형성함으로써, 진동 소음의 분산을 보조하도록 한다.

[0032] 상기 사이드(14)는, 차축에 연결 설치되는 휠을 결합 설치할 수 있도록 스포크부(40)들이 형성된 중심에 결합중공(12)을 더 형성하여 이루어진다. 상기한 결합중공(12)은, 설치되는 휠의 크기나 모양에 따라 변경 가능하며 다양한 형태로 형성할 수도 있다.

[0033] 상기 메인 코어(46a)는, 제1 공간(42a)을 형성되는 좌측 직선 바(14c)와, 스포크 대각선 바(44)와, 외측 라운드 바(14b)에 걸쳐 일정 직경으로 형성되는 메인 링(R1)과; 상기 메인 링(R1)의 내주 면에 중심을 향해 연장되어 형성되는 메인 꺽임 스포크(P1)와; 상기 메인 꺽임 스포크(P1)들이 연결되어 한 점을 형성하게 되는 메인 중심체(C1)를 포함하여 이루어진다.

[0034] 상기 메인 링(R1)은, 하중 압력의 영향을 받지만 주변의 스포크부(40)와 함께 지지력을 발휘하게 된다. 그리고 집중되는 진동 소음은 메인 링(R1)까지 전달된 후에는 방사형으로 형성된 메인 꺽임 스포크(P1)를 이동하면서 분산되어 약화되고 메인 중심체(C1)에 도달한 후에는 자연 소멸된다.

[0035] 상기 서브 코어(46b)는, 제 2 공간(42b)을 형성되는 우측 직선 바(14d)와, 스포크 대각선 바(44)와, 내측 라운드 바(14a)에 걸쳐 일정 직경으로 형성되는 서브 링(R2)과; 상기 서브 링(R2)의 내주 면에 중심을 향해 연장되어 형성되는 서브 꺽임 스포크(P2)와; 상기 서브 꺽임 스포크(P2)들이 연결되어 한 점을 형성하게 되는 서브 중심체(C2)를 포함하여 이루어진다.

[0036] 상기 서브 링(R2)은, 하중 압력의 영향을 받지만 주변의 스포크부(40)와 함께 메인 코어(46a)의 지지력을 보조하게 된다. 그리고 서브 링(R2)에 전달되는 진동 소음은 메인 코어(46a)에 의하여 상쇄되지 못한 체 전달될 때 서브 링(R2)과 방사형으로 서브 꺽임 스포크(P2)를 타고 이동하면서 분산되어 약화되고 서브 중심체(C2)에 도달한 후 자연 소멸되도록 한다.

[0037] 상기 메인 꺽임 스포크(P1) 및 서브 꺽임 스포크(P2)는, 진동 소음을 분산시킬 수 있도록 일측 방향을 향해 꺾여 형성되고, 일정 간격을 두고 다수개가 배치되어 형성된다.

[0038] 이하, 상기한 바와 같이 이루어지는 본 발명의 작용 예를 도면을 통하여 상세히 설명한다.

[0039] 먼저, 에어리스 타이어(2)가 구를 때, 도 3에 도시한 바와 같이, 하중 압력을 받는 상태에서 지면에 닿아 눌리는 부분은 변형과 동시에 지면과의 마찰을 통해 진동 소음을 유발하게 된다. 이때 지면에 닿는 순으로 에어리스 타이어(2)의 메인 코어(46a)들은 1차로 전달되는 진동 소음을 주변 스포크부(40)에 연결되어 있음에 따라 분산시키면서 전달하게 된다. 즉, 진동 소음은 트레드(4)와 사이드(14)를 거쳐 내부 공간(42)들의 제1공간(42a)에서 하중 압력으로 눌린 메인 코어(46a)까지 전달된다. 메인 코어(46a)에 전달되고 분산되면서 약화된 진동 소음은 제2공간(42b)에 형성된 서브 코어(46b)까지 전달된 후 약화되면서 소실된다. 그리고 진동 소음은, 주변의 지면에 닿아가는 메인 코어(46a)와 지면에서 멀어져 가는 메인 코어(46a)들에도 전달된 후 가까이 형성된 서브 코어(46b)들까지 전달되면서 분산된 후 소멸됨에 따라 소음 저감을 달성하게 된다. 즉, 진동 소음이 부분적으로 변형 상태에 있는 메인 코어(46a)까지 1차적으로 전달되면, 메인 링(R1)과 메인 꺽임 스포크(P1)와 메인 중심체(C1) 순으로 전달되면서 분산되고 약화되면서 사이드(14) 의 우측 직선 바(14d) 및 스포크 대각선 바(44)를 통해 서브 코어(46b)까지 전달된다. 이어 서브 코어(46b)에서도 서브 링(R2)과 서브 꺽임 스포크(P2)와 서브 중심체(C2) 순으로 진동 소음은 전달되지만 분산되고 약화 상태가 되면서 저감되거나 소멸된다.

[0040] 한편, 에어리스 타이어(2)가 구르는 동안 하중 압력을 받게 되면, 지면과 근접한 상태에 있는 메인 코어(46a)가 변형되면서 하중 압력을 지지하게 되는데, 이때 상기 메인 코어(46a)가 하중 압력을 지지할 때 서브 코어(46b)도 미미하게 변형되면서 지지하게 됨에 따라 하중 압력은 서브 코어(46b)를 분산된다. 즉, 하중 압력의 분산은, 메인 코어(46a)의 메인 링(R1), 메인 꺽임 스포크(P1), 서브 중심체(C2)외에 사이드(14)에 내부 공간(42)을 형성하기 위하여 내 외측 라운드 바(14a)(14b), 좌 우측 직선 바(14c)(14d), 스포크 대각선 바(44)들에 의해서 이루어진다. 이러한 에어리스 타이어(2)는, 차량의 하중을 안정적으로 지지하게 되고 차량의 구름 시 주행성 향상은 물론 진동 소음의 저감 효율도 향상시킨다.

[0041] 이상에서 설명된 본 발명의 진동 소음 저감용 에어리스 타이어의 실시 예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

[0042] 2: 에어리스 타이어 4: 트레드

10: 스포크 휠부 12: 결합중공

14: 사이드 14a: 내측 라운드 바

14b: 외측 라운드 바 14c: 좌측 직선 바

14d: 우측 직선 바 40: 스포크부

42: 내부 공간 42a: 제1공간

42b: 제2공간 44: 스포크 대각선 바

46: 코어 46a: 메인 코어

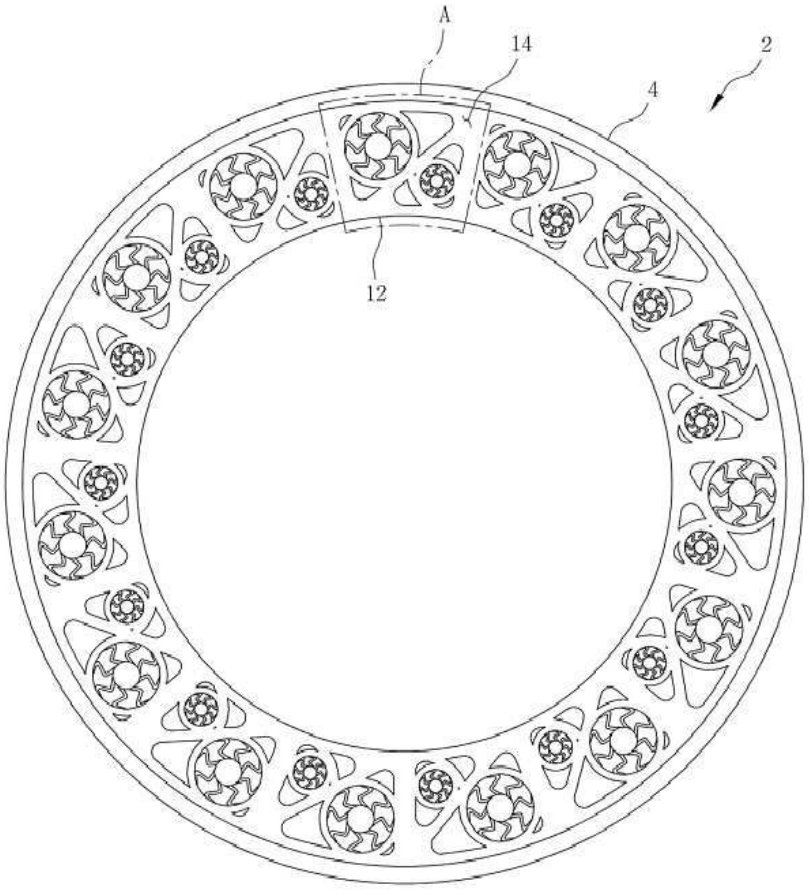
C1: 메인 중심체 C2: 서브 중심체

P1: 메인 꺽임 스포크 P2: 서브 꺽임 스포크

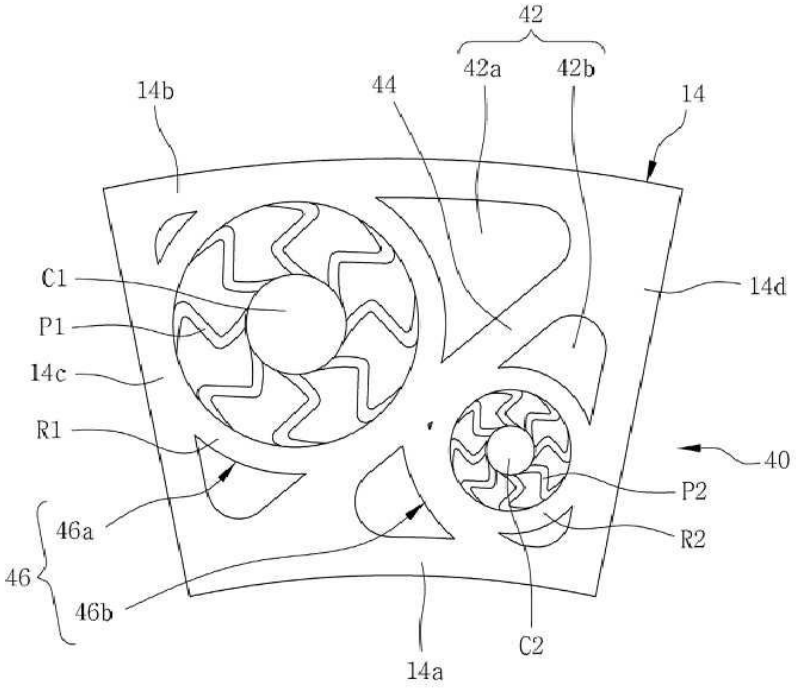
R1: 메인 링 R2: 서브 링

도면

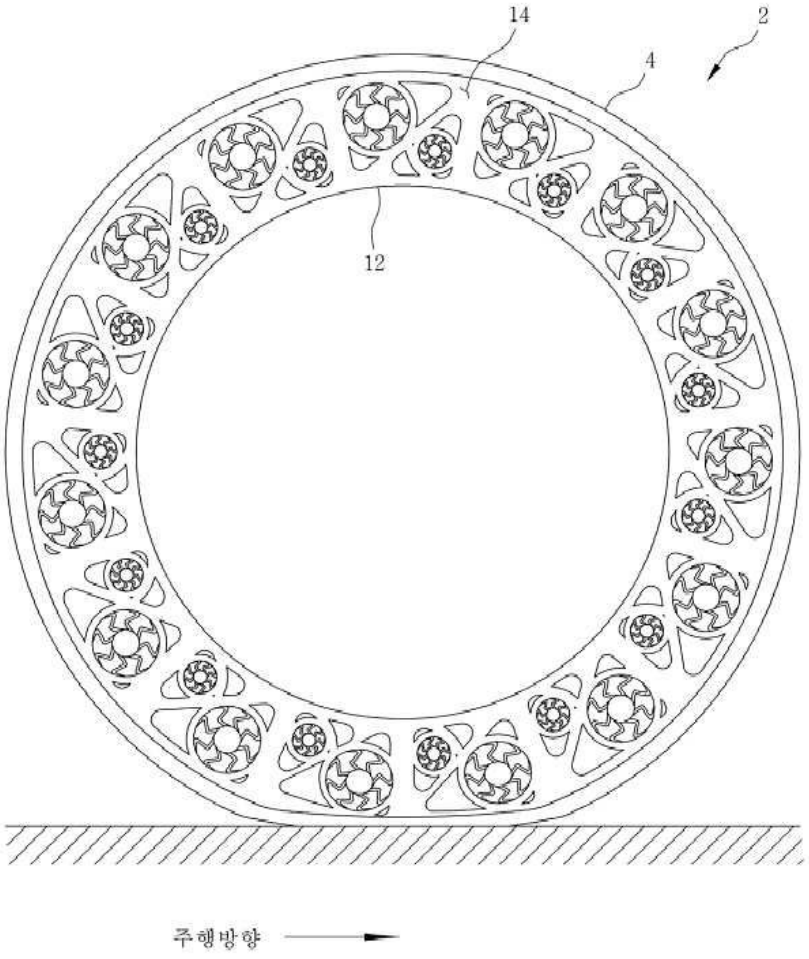
도면1



도면2


42
42a
42b
14b
44
14
C1
14d
P1
14c
R1
40
P2
46a
R2
46
46b
C2
14a

도면3


14
2
4
12
주행방향