



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년08월25일
 (11) 등록번호 10-1059589
 (24) 등록일자 2011년08월19일

(51) Int. Cl.
B60C 23/04 (2006.01) *B60C 1/00* (2006.01)
B60C 9/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2009-0039360
 (22) 출원일자 2009년05월06일
 심사청구일자 2009년05월06일
 (65) 공개번호 10-2010-0120505
 (43) 공개일자 2010년11월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2006514800 A
 JP2005323339 A
 JP2008265750 A
 JP2006059363 A

(73) 특허권자
 금호타이어 주식회사
 광주 광산구 소촌동 555
 (72) 발명자
 정재영
 광주광역시 광산구 신촌동 999-5 금호타이어 사원
 아파트 5동 608호
 (74) 대리인
 특허법인 원전

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 이광제

(54) RFID 태그 매설 타이어

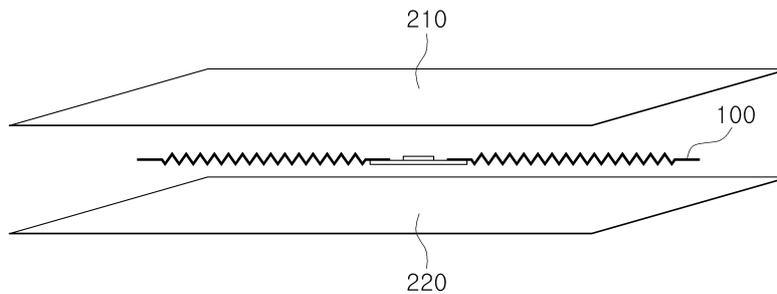
(57) 요약

본 발명은 타이어에 대한 여러가지 정보를 무선으로 제공하는 RFID(Radio Frequency Identification) 태그가 매설된 타이어에 관한 것으로서,

RFID 태그(100)의 지향성이 향상되도록 RFID 태그(100)의 타이어 외측 방향에 덧씌워지는 제1토펙고무(210)는 RFID 태그(100)의 타이어 내측 방향에 덧씌워지는 제2토펙고무(220)와는 다른 유전율을 가진 고무조성물로 형성 하되, 제1토펙고무(210)의 유전율이 제2토펙고무(220)의 유전율보다 큰 것을 특징으로 한다.

따라서, 타이어의 제반 성능을 저하시키지 않으면서 RFID 태그의 타이어 외측 방향 지향성을 향상시켜, RFID 리더기의 RFID 태그에 대한 인식성능이 향상된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

RFID 태그(100)에 토핑고무를 덧씌워 매설한 RFID 태그 매설 타이어로서,

상기 RFID 태그(100)의 지향성이 향상되도록 상기 RFID 태그(100)의 타이어 외측 방향에 덧씌워지는 제1토핑고무(210)는 상기 RFID 태그(100)의 타이어 내측 방향에 덧씌워지는 제2토핑고무(220)와는 다른 유전율을 가진 고무조성물로 형성하되,

상기 제1토핑고무(210)의 유전율이 상기 제2토핑고무(220)의 유전율보다 큰 것을 특징으로 하는 RFID 태그 매설 타이어.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1토핑고무(210)의 유전율은 상기 제2토핑고무(220)의 유전율의 11배 이하인 것을 특징으로 하는 RFID 태그 매설 타이어.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1토핑고무(210) 및 제2토핑고무(220)는, 원료고무 100중량부에 필러 35-75중량부를 혼합하여 형성한 것을 특징으로 하는 RFID 태그 매설 타이어.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 원료고무로는 천연고무 또는 합성고무를 단독으로 사용하거나, 천연고무와 합성고무를 혼합하여 사용하는 것을 특징으로 하는 RFID 태그 매설 타이어.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 필러로는 실리카, 카본블랙, 탄산칼슘, 클레이, 산화철 중에서 선택되는 1종 이상의 무기계 필러 또는 유기계 필러를 단독으로 사용하거나, 무기계 필러와 유기계 필러를 혼합하여 사용하는 것을 특징으로 하는 RFID 태그 매설 타이어.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 RFID 태그(100)의 내측 부분에 전과흡수성분을 포함하는 고무재질의 흡수체가 더 설치된 것을 특징으로 하는 RFID 태그 매설 타이어.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 RFID 태그(100)는 상기 타이어(200)의 솔더 내부, 에이펙스의 내부 또는 사이드 월과 인너라이너 사이 어느 일측에 매설되는 것을 특징으로 하는 RFID 태그 매설 타이어.

청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 RFID 태그(100)는, 타이어를 성형하는 도중에 매설되거나, 그린 타이어를 가황하는 도중 또는 가황 직후에

매설되는 것을 특징으로 하는 RFID 태그 매설 타이어.

청구항 9

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 타이어(200)는 승용차용 타이어(PC Tire), 경트럭용 타이어(LT Tire), 트럭버스용 타이어(TB Tire), 중하중용 타이어(HD Tire), 건설용 타이어(ID Tire), 농기계용 타이어(AG Tire), 항공기용 타이어(AC Tire) 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 RFID 태그 매설 타이어.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 타이어에 대한 여러가지 정보를 무선으로 제공하는 RFID(Radio Frequency Identification) 태그가 매설된 타이어에 관한 것으로서, 특히 RFID 태그에 덧씌워지는 내외측 토핑고무의 유전율을 다르게 하여 외측 지향성이 강화되도록 함으로써 RFID 태그에 대한 인식률이 향상되도록 한 RFID 태그 매설 타이어에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 제조물의 결함으로 인하여 발생한 손해에 대한 제조업자 등의 손해배상책임을 규정한 제조물 책임법이 발효됨에 따라, 타이어 제조업계에서도 타이어의 펑크에서 기인하는사고를 사전에 방지할 수 있도록 하는 지능형 타이어가 개발되고 있다. 또한, 고객 관리 등에 이용하기 위하여, 타이어의 생산과 유통은 물론 타이어의 폐기에 이르기까지의 모든 정보를 통합 관리할 필요성이 대두되고 있다.

[0003] 이에 따라 타이어의 내부에 특정한 칩을 삽입하고, 이 칩에 저장된 타이어의 이력정보를 읽어들이거나 갱신함으로써 타이어를 종합적으로 관리할 수 있도록 하는 기술이 개발되고 있다. 그 중 대표적인 것이 RFID에 관련된 기술인데, 타이어의 내부에 RFID 태그를 매설하고 이 RFID 태그와 무선통신이 가능한 리더기(Reader)를 이용한다.

[0004] 통상적으로 타이어용 RFID 태그는 타이어의 각종 이력정보가 저장되는 칩과 리더기와의 무선 통신을 위한 안테나를 포함하고 있다. 상기 칩에는 제조일, 제조사, 상품번호 등과 같은 타이어의 고유정보가 저장됨은 물론 타이어 생산 공정에서부터 판매 및 폐기에 이르는 전체 물류 정보가 저장 및 갱신된다. 결국 상기 리더기로부터의 정보가 상기 안테나를 통하여 칩에 저장 및 갱신되고, 상기 칩에 저장된 정보가 상기 안테나를 통해 상기 리더기로 송신되는 것이다.

[0005] 따라서, 타이어 제조업체에서는 타이어의 고유정보는 물론 타이어 생산 공정에서부터 판매 및 폐기에 이르는 전체 물류 정보를 효과적으로 관리할 수 있게 된다.

[0006] 그런데, 타이어용 RFID 태그는 타이어에 매설되며 보호를 위하여 그 상측과 하측을 각각 토핑고무로 덧씌우기 때문에, RFID 리더기로부터의 정보를 원활하게 수신하기가 어렵다. 따라서, RFID 태그를 구성하는 안테나의 송수신율을 높일 필요가 있으며, 이러한 안테나의 송수신율과 관계된 주요 변수중 하나가 RFID 태그에 덧씌워지는 토핑고무의 유전율이다.

[0007] 즉, 상기 RFID 태그에 덧씌워지는 토핑고무의 유전율이 증가할수록 토핑고무 방향의 지향성이 커져 해당 방향으로의 안테나 송수신율이 향상되며, 상기 안테나 송수신율이 향상되면 RFID 리더기와 RFID 태그 사이의 정보 교환이 원활하게 이루어지는 것이다.

[0008] 그러나, 종래의 RFID 태그 매설 타이어는 RFID 태그에 덧씌워지는 토핑고무의 유전율을 고려하지 않고 단순히 RFID 태그를 매설하고 있으므로, RFID 리더기와 RFID 태그 사이의 통신 효율이 높지 않아 RFID 태그에 대한 인식 성능이 좋지 않은 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 종래 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, RFID 태그의 타이어 외측 방향에 토핑되는 토핑고무와 타이어 내측 방향에 토핑되는 토핑고무의 유전율을 다르게 함으로써 RFID 태그의 지향성을 향상시켜 RFID 태그에 대한 인식성능을 향상시킬 수 있도록 한 RFID 태그 매설 타이어를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, RFID 태그에 토핑고무를 덧씌워 매설한 RFID 태그 매설 타이어로서, 상기 RFID 태그의 타이어 외측 방향에 토핑된 제1토핑고무는 상기 RFID 태그의 타이어 내측 방향에 토핑된 제2토핑고무와는 다른 유전율을 가진 고무조성물로 형성하되, 상기 제1토핑고무의 유전율이 상기 제2토핑고무의 유전율보다 큰 것을 특징으로 한다.

[0011] 또, 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어에 따르면, 상기 제1토핑고무의 유전율은 상기 제2토핑고무의 유전율의 11배 이하인 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어에 따르면, 상기 제1토핑고무 및 제2토핑고무는, 원료고무 100중량부에 필러 35~75중량부를 혼합하여 형성한 것을 특징으로 한다.

[0013] 또, 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어에 따르면, 상기 원료고무로는 천연고무 또는 합성고무를 단독으로 사용하거나, 천연고무와 합성고무를 혼합하여 사용하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어에 따르면, 상기 필러로는 실리카, 카본블랙, 탄산칼슘, 클레이, 산화철 중에서 선택되는 1종 이상의 무기계 필러 또는 유기계 필러를 단독으로 사용하거나, 무기계 필러와 유기계 필러를 혼합하여 사용하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또, 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어에 따르면, 상기 RFID 태그의 내측 부분에 전과흡수성분을 포함하는 고무재질의 흡수체가 더 설치된 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어에 따르면, 상기 RFID 태그는 상기 타이어의 솔더 내부, 에이펙스의 내부 또는 사이드 월과 인너라이너 사이 중 어느 일측에 매설되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또, 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어에 따르면, 상기 타이어는 승용차용 타이어(PC Tire), 경트럭용 타이어(LT Tire), 트럭버스용 타이어(TB Tire), 중하중용 타이어(HD Tire), 건설용 타이어(ID Tire), 농기계용 타이어(AG Tire), 항공기용 타이어(AC Tire) 중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.

효과

[0018] 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어는 RFID 태그의 타이어 외측 방향에 토핑된 토핑고무의 유전율이 RFID 태그의 타이어 내측 방향에 토핑된 토핑고무의 유전율보다 크게 함으로써 타이어의 제반 성능을 저하시키지 않으면서 RFID 태그의 타이어 외측 방향 지향성을 향상시켜, RFID 리더기의 RFID 태그에 대한 인식성능이 향상되도록 하는 효과가 있다.

[0019] 또, 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어에 따르면, RFID 태그를 세척한 후 신뢰성 있는 가류접착제를 이용하여 코팅함으로써 타이어 고무와의 접착성이 향상되는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어를 설명하면 다음과 같다.

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 RFID 태그 매설 타이어에서 RFID 태그 부분을 개략적으로 나타낸 구성도이고, 도 2는 제1토핑고무와 제2토핑고무의 유전율비에 따른 RFID 태그의 지향성을 나타낸 그래프이며, 도 3은 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어에서 RFID 태그의 매설 위치를 나타낸 도면이다.

[0022] 본 발명에 의한 RFID 매설 타이어는, RFID 태그(100)에 토핑고무를 덧씌워 매설한 것으로서, 상기 RFID 태그(100)의 타이어 외측 방향의 제1토핑고무(210)와 상기 RFID 태그(100)의 타이어 내측 방향의 제2토핑고무(220)

는 다른 유전율을 가진 고무조성물로 형성된다. 이때, 상기 RFID 태그(100)의 정보를 정확하게 인식할 수 있도록 하기 위해서 상기 RFID 태그(100)의 외측 지향성이 향상되어야 하므로, 상기 제1토펙고무(210)의 유전율이 상기 제2토펙고무(220)의 유전율보다 커야 하는 것은 당연하다.

[0023] 이와 관련하여 상기 제1토펙고무(210)의 유전율과 상기 제2토펙고무(220)의 유전율비에 따른 RFID 태그(100)의 전파 지향성(Directivity)은 도 2와 같다. 따라서, 상기 제1토펙고무(210)와 제2토펙고무(22)의 유전율비는 11 배 이하로 하는 것이 바람직하다. 여기서, 상기한 유전율비의 상한을 정하는 것은 유전율비의 상승에 따라 상기 RFID 태그(100)의 외측 지향성이 향상되기는 하지만, 일정 수준을 넘게 되면 상기 RFID 태그(100)의 외측 지향성이 포화(Saturation)하기 때문이다. 도 2를 참조할 때 가장 바람직한 유전율의 비는 4~8배이다.

[0024] 이와 같이, 상기 RFID 태그(100)의 타이어 외측 방향에 설치되는 제1토펙고무(210)에 상기 RFID 태그(100)의 타이어 내측 방향에 설치되는 제2토펙고무(220)보다 유전율이 높은 고무를 적용할 경우, 상기 RFID 태그(100)의 안테나(120)는 유전율이 낮은 제2토펙고무(220)보다는 유전율이 높은 제1토펙고무(210) 방향으로 상기 RFID 태그(100)의 전기적 신호를 유도하여 RFID 리더기의 RFID 태그 인식 성능을 향상시킬 수 있다.

[0025] 한편, 상기 제1토펙고무(210) 및 제2토펙고무(220)의 유전율 조정은 토펙고무를 구성하는 고무조성물의 필러 종류 및 함량을 조정함으로써 가능하다. 상기 필러로는 카본블랙이나 실리카와 같은 보강성 필러와 클레이, 탄산칼슘, 산화철 같은 비보강성 필러를 모두 사용한다. 여기서, 상기 제1토펙고무(210) 및 제2토펙고무(220)는, 원료고무 100중량부에 필러 35~75중량부를 혼합하여 형성한다. 이때, 상기 원료고무는 천연고무 또는 합성고무를 단독으로 사용하거나, 천연고무와 합성고무를 혼합하여 사용할 수 있다. 또, 상기 필러는 실리카, 카본블랙, 탄산칼슘, 클레이, 산화철 중에서 선택되는 1종 이상의 무기계 필러 또는 유기계 필러를 단독으로 사용하거나 무기계 필러와 유기계 필러를 혼합하여 사용할 수 있다.

[0026] <실험 예>

[0027] RFID 태그(100)를 감싸고 있는 토펙고무(210)(220)의 유전율에 따른 RFID 태그의 인식 성능 변화량의 상관관계를 분석하기 위하여, 제1토펙고무(210)와 제2토펙고무(220)의 유전율을 임의로 조정하여 RFID 태그의 전파 지향성(Directivity)을 측정하였다. 이때, 상기 토펙고무 각각의 유전율은 Dielectric Probe Kit(Agilent Technology, 85070E)를 사용하여 각 버전별로 샘플 2개를 3회 반복 측정하였으며, 그 결과는 다음의 표 1과 같다.

표 1

[0028]

버전	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
제2토펙고무 유전율	7								
내측 지향성	1.9	2.0	1.7	1.6	1.4	1.3	0.9	1.1	0.8
제1토펙고무 유전율	7	14	21	30	40	50	60	70	80
외측 지향성	2.1	3.5	4.6	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
제2토펙고무 유전율	8								
내측 지향성	1.82	2.0	1.7	1.5	1.0	1.3	1.0	1.2	0.7
제1토펙고무 유전율	8	15	25	32	40	50	60	70	80
외측지향성	2.0	3.4	4.3	5.1	5.0	5.1	5.1	5.1	5.1
제2토펙고무 유전율	9								
내측 지향성	1.85	2.0	1.8	1.73	1.6	1.45	1.0	1.2	0.6
제1토펙고무 유전율	9	18	30	40	50	60	70	80	90
외측 지향성	1.9	3.2	4.0	4.9	4.9	4.8	4.9	4.9	4.9

[0029] 즉, 상기 제2토펙고무(220)의 유전율이 커지더라도 내측 지향성은 큰 변화가 없지만, 상기 제1토펙고무(210)의 유전율이 증가하면 외측 지향성이 커지는 것을 알 수 있다. 그리고, 상기 제1토펙고무(210)의 유전율이 상기 제2토펙고무(220)의 유전율보다 커질수록 외측 지향성과 내측 지향성의 차가 커져 상기 RFID 태그(100)의 외측 지향성이 커지는 것을 알 수 있다. 또한, 상기 제1토펙고무(210)와 제2토펙고무(220)의 유전율이 비슷할 경우 내측 지향성과 외측 지향성에 큰 차이가 없으나, 제1토펙고무(210)의 유전율이 증가하게 되면 상기 RFID 태그(100)의 전기적 신호가 유전율이 높은 제1토펙고무(210) 쪽으로 유도되어 외측 지향성이 커지는 것을 알 수 있

다.

- [0030] 이와 같이 타이어 외측 방향의 지향성이 커지게 되면, 상기 RFID 태그(100)와 RFID 리더기 사이의 통신이 원활해지고 통신 효율이 증가하게 된다.
- [0031] 이때, 상기 RFID 태그(100)의 내측 부분에는 전파흡수성분을 포함하는 고무재질의 흡수체(도시 생략)를 더 설치할 수도 있다. 이 경우 상기 흡수체는 상기 제2토핑고무(220)의 하부에 위치하는 것이 바람직하다. 이와 같이 흡수체를 설치하게 되면, 타이어 내부에서 발생할 수 있는 반사파가 억제되어, 전파의 상쇄간섭으로 인한 효율 저하를 최소화할 수 있다.
- [0032] 한편, 상기 RFID 태그(100)는, TCE(Trichloroethylene) 용액과 같은 세척액에 의해 세척된 후, 챔록(Chemlok)으로 코팅된 상태로 상기 타이어(200)에 매설된다. 여기서, 상기 챔록(Chemlok)은 미국 로드사 제품으로서, 고무와 고무, 또는 천연고무 및 합성고무와 금속, 고무와 섬유 사이의 가류접착제이며, 현재 세계각국에서 가장 널리 사용되고 있다. 이와 같이 상기 RFID 태그(100)를 세척한 후 챔록으로 코팅하여 매설하게 되면, 상기 RFID 태그(100)와 타이어 고무 사이의 접착력이 향상되어 상기 RFID 태그(100)가 견고하게 부착될 수 있다. 그리고, 상기 RFID 태그(100)의 매설 위치는 상기 타이어(200)의 솔더 내부, 에이펙스의 내부 또는 사이드 월과 인너라이너 사이 중 어디라도 무방하다.
- [0033] 그리고, 상기 RFID 태그(100)는 타이어를 성형하는 도중에 매설하는 것이 바람직하며, 성형이 끝난 후 그린 타이어를 가황하는 도중이나 가황이 끝난 직후에 매설할 수도 있다. 이에 따라 그린 타이어가 굳을 때 상기 RFID 태그(100)를 구성하는 태그 조립체(121)(122)의 판 스프링 형상의 3차원 구조가 타이어(200)를 구성하는 고무와 견고하게 결합된다.
- [0034] 상기와 같이 구성된 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어는, 타이어 내에 매설된 RFID 태그와 RFID 리더기 사이의 무선 통신을 통해 타이어의 고유정보를 전달함과 아울러 각종 물류정보를 갱신하여 타이어에 대한 종합적인 관리가 가능하게 한다.
- [0035] 외부의 RFID 리더기에서 타이어(200)에 매설된 RFID 태그(100)에 타이어 물성에 대한 정보를 요구하게 되면, 회로부(110)가 상기 RFID 리더기에서 제공된 전파를 구동원으로 하여 작동하게 되고, 한 쌍의 태그 방사체(121)(122)로 이루어진 안테나(120)를 통해 상기 회로부(110)에 저장된 정보를 상기 RFID 리더기로 전송한다. 이때, 상기 회로부(110)의 급전회로는 상기 안테나(120)를 통해 인가되는 전파를 정류하여 상기 회로부(110)의 구동원으로 사용할 수 있도록 한다.
- [0036] 이때, 상기 RFID 태그(100)에 덧씌워지는 제1토핑고무(210)의 유전율보다 제2토핑고무(220)의 유전율이 크기 때문에 타이어 외측 방향의 지향성이 증가하게 된다. 따라서, 상기 RFID 태그(100)와 RFID 리더기 사이의 통신이 원활하게 되고, 정보 전달의 효율성이 증가한다.
- [0037] 또한, 상기 RFID 리더기를 이용하여 상기 회로부(110) 내의 회로칩에 저장된 정보를 갱신하고자 하는 경우, 상기 RFID 리더기에서 특정 정보가 포함된 전파를 전송하게 된다. 이 전파를 RFID 태그(100) 내의 안테나(120)에서 수신한 후 기관(130)에 부착된 회로부(110)로 전달하게 되며, 상기 회로부(110)에 구비된 회로칩의 정보가 갱신된다.
- [0038] 따라서, 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어는 RFID 태그(100)에 저장된 제조일, 제조사, 상품번호 등과 같은 타이어의 고유정보는 물론, 타이어의 공기압이나 온도 등의 타이어 물성에 대한 정보 및 판매에서 폐기에 이르는 전체 물류 정보를 확보하여 고객 관리 등에 활용할 수 있다.
- [0039] 한편, 상술한 RFID 태그 매설 타이어의 구조는, 승용차용 타이어(PC Tire), 경트럭용 타이어(LT Tire), 트럭버스용 타이어(TB Tire), 중하중용 타이어(Heavy Duty Tire; HD 타이어), 건설용 타이어(Industrial Tire; ID 타이어), 농기계용 타이어(Agricultural Tire; AG 타이어), 항공기용 타이어(Air Craft Tire; AC 타이어) 등 다양한 타이어에 적용할 수 있다.
- [0040] 이상에서는 실시 예를 들어 본 발명을 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시 예에 국한되는 것이 아니고 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 따라서, 본 발명에

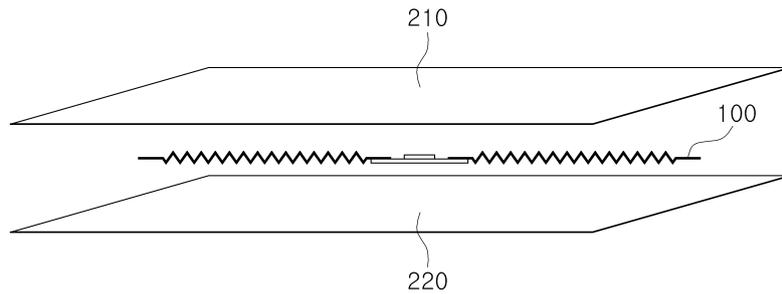
개시된 실시 예는 단순히 본 발명의 기술 사상을 설명하기 위한 것으로, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 결국, 본 발명의 보호 범위는 다음의 특허청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

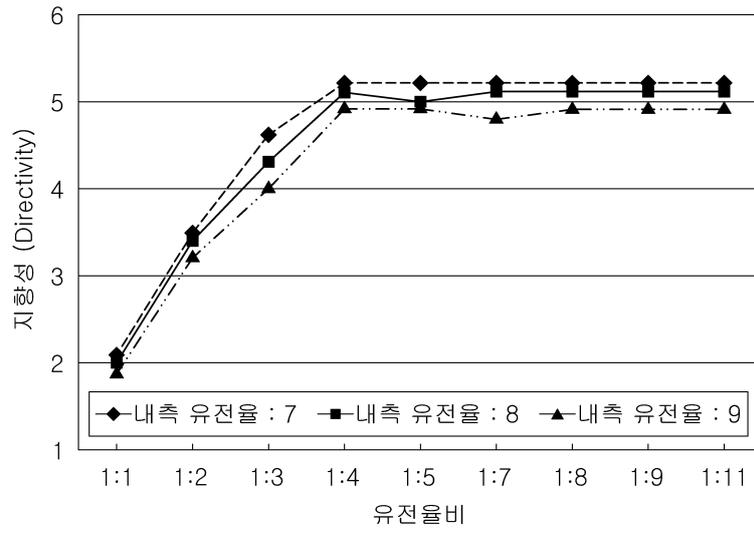
- [0041] 도 1은 본 발명에 따른 RFID 태그 매설 타이어에서 RFID 태그 부분을 개략적으로 나타낸 참고도.
- [0042] 도 2는 제1토펙고무와 제2토펙고무의 유전율비에 따른 RFID 태그의 지향성을 나타낸 그래프.
- [0043] 도 3은 본 발명의 RFID 태그 매설 타이어에서 RFID 태그의 매설 위치를 나타낸 도면.
- [0044] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [0045] 100: RFID 태그
- [0046] 200: 타이어
- [0047] 210: 제1토펙고무
- [0048] 220: 제2토펙고무

도면

도면1



도면2



도면3

