(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월07일
(11) 등록번호 10-1446894
(24) 등록일자 2014년09월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60C 9/18 (2006.01) *B60C 9/20* (2006.01)
B60C 9/22 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0134618
(22) 출원일자 2011년12월14일
심사청구일자 2011년12월14일
(65) 공개번호 10-2013-0067743
(43) 공개일자 2013년06월25일
(56) 선행기술조사문헌
JP2004322732 A*
JP10266083 A*
JP2004520217 A*
JP2001214387 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국타이어 주식회사
서울특별시 강남구 테헤란로 133 (역삼동)
(72) 발명자
최원용
경기 안양시 동안구 부림로 55, 210동 503호 (평촌동, 초원대림아파트)
(74) 대리인
특허법인 천지

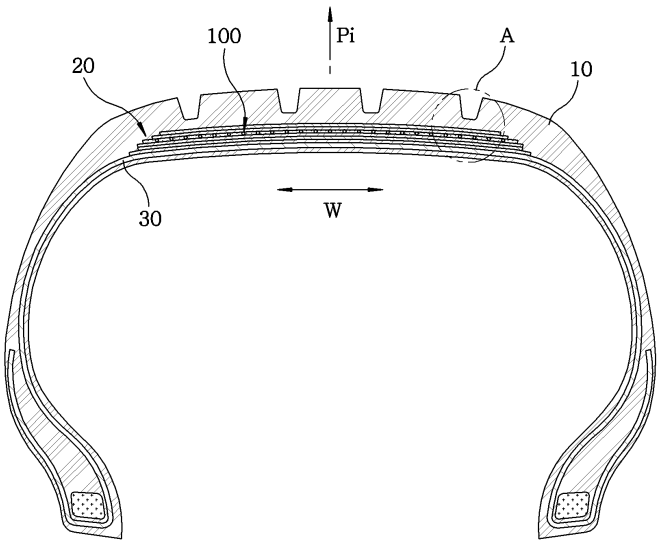
전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 김창호

(54) 발명의 명칭 **중하중용 타이어의 제조방법**

(57) 요 약

본 발명은 중하중용 타이어의 제조방법에 관한 것으로, 상기 제조방법은 고무코드의 외부 둘레 면에 상기 고무코드의 길이방향을 따라 직경이 0.1 내지 2㎜인 다수의 금속코드를 나선 형태로 배치하여 타이어 보강부용 코드복합체를 형성시키는 단계; 상기 코드복합체를 다수의 벨트부 사이에 위치시키는 단계; 상기 코드복합체에 포함된 고무코드 및 금속코드의 길이방향이 타이어의 원주방향과 일치되도록, 상기 코드복합체가 사이에 위치된 벨트부를 타이어의 카카스와 트레드 사이에 위치시키는 단계; 및 상기 다수의 금속코드가 길이방향으로 펼쳐져 상기 금속코드 각각의 나선 피치가 증가되며 상기 나선 피치가 증가된 각각의 금속코드가 서로 측면에서 접하여 상기 고무코드의 내부 중심에 완전히 침투되며 고무코드의 직경이 0.5 내지 5㎜가 되는 가류공정을 수행하는 단계;를 포함한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

고무코드의 외부 둘레 면에 상기 고무코드의 길이방향을 따라 직경이 0.1 내지 2㎜인 다수의 금속코드를 나선 형태로 배치하여 타이어 보강부용 코드복합체를 형성시키는 단계;

상기 코드복합체를 다수의 벨트부 사이에 위치시키는 단계;

상기 코드복합체에 포함된 고무코드 및 금속코드의 길이방향이 타이어의 원주방향과 일치되도록, 상기 코드복합체가 사이에 위치된 벨트부를 타이어의 카카스와 트레드 사이에 위치시키는 단계; 및

상기 나선 형태로 배치된 다수의 금속코드의 길이가 길이방향으로 신장되어 상기 금속코드 각각의 나선 피치가 증가되며 상기 다수의 금속코드가 점차적으로 서로 근접하여 각각의 금속코드가 서로 측면에서 나선 형태의 접선을 이루도록 접하면서 상기 다수의 금속코드가 상기 고무코드의 내부 중심에 완전히 침투되고 고무코드의 직경이 0.5 내지 5㎜가 되는 가류공정을 수행하는 단계;

를 포함하는 중하중용 타이어의 제조방법.

청구항 2

제1항에서,

상기 가류공정을 수행하기 전의 금속코드의 피치(pitch)는 20 내지 50㎜인

중하중용 타이어의 제조방법.

청구항 3

제1항에서,

상기 가류공정을 수행한 후의 금속코드의 피치(pitch)는 20 내지 50㎜에서 3 내지 8%증가하는

중하중용 타이어의 제조방법.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 벨트부에 설치되어 타이어를 보강하는 중하중용 타이어의 제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 타이어는 자동차를 구성하는 부품중의 하나로 노면에 직접 접촉한다. 타이어 내부의 공기는 스프링과 같은 완충작용을 하여 노면의 요철에 의해 생기는 충격을 흡수함으로써 승차감을 한층 높여준다.

[0003] 이러한 타이어는 노면과 접촉하는 고무층인 트레드(Tread), 상기 트레드와 연결되어 있고 타이어의 측면을 이루는 사이드월(Side wall), 상기 사이드월과 연결되어 있고 차량의 림(Rim) 고정되는 비드(Bead)부, 타이어의 내

부에 설치되어 상기 사이드월의 굴신운동에 대한 내피로성이 강하면서 골격을 형성하는 카카스(Carcass), 그리고 트레드와 카카스 사이에 배치되어 상기 카카스를 보호하고 상기 트레드 표면의 강성을 향상 시키는 벨트부를 포함한다.

[0004] 상기 벨트부에는 트레드의 강도를 높이고 내구 성능을 향상시키기 위하여 타이어 원주 방향을 따라 보강층이 형성되어 있다. 이러한 보강층은 타이어의 원주 방향을 따라 설치되어 있다. 보강층의 보강 코일의 끝단에 텐션이 집중 발생하는 문제가 있다. 텐션의 집중으로 트레드가 분리되는 원인이 되었다.

[0005] 한편, 벨트부에는 보강층이 설치된다. 보강층은 타이어의 원주 방향을 따라 웨이브 형태로 형성된다. 보강층이 웨이브 형태로 형성되면서 보강되지 않은 빈 공간이 생기는 문제가 발생하였다. 빈 공간에 의해 트레드의 강도가 불 균일 하였다. 또한, 벨트의 분리와 이상마모 발생 원인이 되었다.

[0006] 한편, 도 1에서 도시한 바와 같이, 보강층의 보강부 코트(Endless Belt Cord)가 뭉쳐 있기 때문에 코드 직경이 두꺼워서 가류 시 코드가 고무 속으로 침투하기 어려웠다. 이에 따라 코드가 고무(Rubber)의 중심에 위치하지 않음으로 균일성이 저하되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 일본공개특허공보 제 2009-23508 호 (타이어) 2009.02.05.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 금속 코드가 고무의 중심에 위치할 수 있도록 하여 코드의 단부에 텐션이 집중되지 않도록 하는 중하중용 타이어의 제조방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 한 실시예에 따른 중하중용 타이어의 제조방법은 고무코드의 외부 둘레 면에 상기 고무코드의 길이방향을 따라 직경이 0.1 내지 2㎜인 다수의 금속코드를 나선 형태로 배치하여 타이어 보강부용 코드복합체를 형성시키는 단계; 상기 코드복합체를 다수의 벨트부 사이에 위치시키는 단계; 상기 코드복합체에 포함된 고무코드 및 금속코드의 길이방향이 타이어의 원주방향과 일치되도록, 상기 코드복합체가 사이에 위치된 벨트부를 타이어의 카카스와 트레드 사이에 위치시키는 단계; 및 상기 나선 형태로 배치된 다수의 금속코드의 길이가 길이방향으로 신장되어 상기 금속코드 각각의 나선 피치가 증가되며 상기 다수의 금속코드가 점차적으로 서로 근접하여 각각의 금속코드가 서로 측면에서 나선 형태의 접선을 이루도록 접하면서 상기 다수의 금속코드가 상기 고무코드의 내부 중심에 완전히 침투되고 고무코드의 직경이 0.5 내지 5㎜가 되는 가류공정을 수행하는 단계;를 포함하며, 이러한 제조방법에 따른 중하중용 타이어는, 타이어의 벨트부에 설치되는 보강부로서, 상기 보강부는, 상기 벨트부의 원주 방향을 따라 형성되어 상기 타이어의 폭 방향을 따라 배열된 복수의 고무 코드 및 상기 복수의 고무 코드에 각각 위치하고, 상기 각각의 고무 코드의 중심을 기준으로 상기 고무 코드 내부에서 방사상으로 배열되어 있으며, 상기 고무 코드를 따라 나선 형태로 꼬여 있는 복수의 금속 코드를 포함한다.

[0010] 나선 형태로 꼬여 있는 상기 금속 코드의 피치(pitch)는 18㎜ 내지 54㎜일 수 있다.

[0011] 상기 고무 코드의 직경은 0.5㎜ 내지 5㎜이고, 상기 금속 코드의 직경은 0.1㎜ 내지 2㎜일 수 있다.

[0012] 본 발명의 한 실시예에 다른 중하중용 타이어는, 타이어의 벨트부에 설치되는 보강부로서, 상기 벨트부의 원주 방향을 따라 형성되는 고무 코드, 상기 고무 코드의 외부 둘레면에 간격을 두고 배열되고, 상기 고무 코드를 원주 방향을 따라 나선 형태로 감고 있는 복수의 금속 코드를 포함하며, 상기 금속 코드는, 상기 타이어 가류 시 상기 고무 코드가 성장하게 되면서 상기 고무 코드의 중심에 위치한다.

[0013] 나선 형태로 감겨 있는 상기 금속 코드의 피치(pitch)는 20㎜ 내지 50㎜이고, 가류 후 상기 금속 코드의 피치는 20㎜ 내지 50㎜ 에서 3% 내지 8% 증가할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 실시예에 따르면, 금속 코드가 가닥 상태에서 가류 시 벨트부가 성장하면서 고무 코드를 나선 형태로 감싸는 가닥이 직선형으로 형상 변화가 생기면서 고무 코드 중심에 위치 시킬 수 있다. 금속 코드가 가닥 상태에서 성장하는 고무 코드 내부로 삽입되는 침투성이 용이하다. 이에 따라 벨트부의 성장에 유연하게 대처할 수 있다.

[0015] 본 발명의 실시예에 따르면, 금속 코드가 고무 코드 중앙에 위치하게 되면서 보강부의 끝단에 집중 되는 텐션과, 보강부의 끝단의 움직임이 최소화 되어 트레드의 분리를 억제할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 중하중용 타이어의 제조방법에 따라 제조된 중하중용 타이어를 나타낸 사시도.

도 2는 도 1에 도시한 A 부분 확대도.

도 3은 도 2에 도시한 보강부의 고무 코드 외부 둘레면에 금속 코드가 배열된 상태를 나타낸 사시도.

도 4는 도 3에 도시한 고무 코드가 타이어의 가류에 의하여 성장한 상태를 나타낸 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참고로 하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다.

[0018] 그러면 본 발명의 한 실시예에 따른 중하중용 타이어의 제조방법에 따른 중하중용 타이어의 보강부에 대하여 도 1 내지 도 4를 참고하여 설명한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 중하중용 타이어의 제조방법에 따른 중하중용 타이어를 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시한 A 부분 확대도이며, 도 3은 도 2에 도시한 보강부의 고무 코드 외부 둘레면에 금속 코드가 배열된 상태를 나타낸 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시한 고무 코드가 타이어의 가류에 의하여 성장한 상태를 나타낸 사시도이다.

[0020] 도 1 내지 도 4를 참고하면, 본 실시예에 따른 중하중용 타이어(1)의 보강부(100)는 중하중용 타이어(1)의 트레드(10)와 카카스(30) 사이에 위치한 벨트부(20)에 설치되어 있다. 보강부(100)는 카카스(30)를 보호 하고 트레드(10)를 보강한다. 벨트부(20)는 제1 내지 제4 벨트(24)로 이루어져 있다. 제1 벨트(21)는 카카스(30)와 접하고, 제4 벨트(24)는 트레드(10)와 접한다. 본 발명의 보강부(100)는 제2 벨트(22)와 제3 벨트(23) 사이에 위치한다. 보강부(100)의 위치는 벨트부(20)와 중하중용 타이어(1)의 구조에 따라 달라질 수 있다. 이와 같은 보강부(100)는 고무 코드(110) 및 금속 코드(120)를 포함한다.

[0021] 고무 코드(110)는 벨트부(20)의 원주 방향(Pi)을 따라 형성되어 있다. 원주 방향을 따라 형성된 고무 코드(110)는 벨트부(20)의 폭(W) 방향을 따라 배열되어 있다. 이웃한 고무 코드(110)와 떨어져 있는 거리는 미세하다. 고무 코드(110)의 떨어진 거리는 타이어(1)의 구조에 따라 다양하게 형성될 수 있다.

[0022] 고무 코드(110)의 직경은 0.5㎜ 내지 5㎜일 수 있다. 고무 코드(110)의 직경에 따라 보강부(100)의 두께가 조절될 수 있다. 보강부(100)의 두께는 타이어(1)의 구조에 따라 다양하게 형성될 수 있다. 고무 코드(110)의 직경이 0.5㎜ 이하일 경우 보강부(100)의 두께가 너무 얇아져 보강 기능을 할 수 없다. 그러나 고무 코드(110)의 직경이 5㎜ 이상일 경우 보강부(100)의 두께가 너무 두꺼워져 타이의 중량이 증가하는 문제가 발생하며, 제조 원가가 상승하는 문제가 있다.

[0023] 이와 같은 고무 코드(110)는 타이어(1) 가류 전 직경과, 타이어(1) 가류 후의 직경이 다르다. 가류 후의 직경이 더 크다. 이는 가류 시 고무 코드(110)가 성장(부피 증가)하기 때문이다.

[0024] 금속 코드(120)는 다수의 가닥(121) 들로 이루어져 있다. 각 가닥(121)의 직경은 0.1㎜ 내지 2㎜이다. 각 가닥(121)의 직경은 고무 코드(110)의 직경보다 작다. 각 가닥(121)의 직경이 0.1㎜ 이하이며, 보강 효율이 낮으며, 각 가닥(121)의 직경이 2㎜ 이상이면 고무 코드(110)의 직경이 증가되는 문제가 있다.

[0025] 가닥(121)들은 고무 코드(110)를 벨트부(20)에 설치하기 전에 고무 코드(110)의 외부 둘레면을 따라 방사상으로 간격을 두고 설치된다. 이때 각 가닥(121)들은 방사상으로 설치된 상태에서 고무 코드(110)의 외부 둘레면을 따라 가면서 나선 형태로 감긴다. 즉, 고무 코드(110)를 압출하면서 가닥(121)들을 나선형태로 감아서 권취한다.

[0026] 각 가닥(121)의 피치(pitch; P1)는 20㎜ 내지 50㎜ 이다. 가닥(121)의 피치가 20㎜ 이하이면, 조밀하게 형성되면서 중량 증가와 더불어 제조 비용이 상승하게 된다. 반면, 피치가 50㎜ 이상으로 형성되면 보강력이 저하되는 문제가 있다.

[0027] 가닥(121)들의 피치는 고무 코드(110)의 직경에 따라 달라질 수 있다. 또한 가닥(121)들의 피치는 가닥(121)들의 물성에 따라 달라질 수 있다. 각 가닥(121)들이 뭉쳐 있지 않고 이웃한 가닥(121)과 떨어져 있으므로, 타이어(1) 가류 시 가닥(121)이 고무 코드(110) 내부로 쉽게 침투할 수 있다.

[0028] 고무 코드(110)와 금속 코드(120)를 포함하는 보강부(100)가 벨트부(20)에 설치된 상태에서 가류 공정이 진행되면 벨트부(20)가 3% 내지 8% 정도 성장하게 된다. 이때 고무 코드(110) 또한 성장하게 된다. 각 가닥(121)들이 고무 코드(110) 외부 둘레면에 설치될 때 간격을 두고 떨어져 있으므로 벨트부(20) 성장에 유연하게 대처할 수 있다.

[0029] 벨트부(20)가 성장하게 되면 고무 코드(110)의 부피가 증가하게 되면서 금속 코드(120)의 가닥(121) 들은 고무 코드(110)의 내부에 위치하게 된다. 이때, 고무 코드(110) 둘레면을 감싸고 있던 부분은 어느 정도 펴지면서 고무 코드(110) 내부에 위치하게 된다. 이에 따라 가닥(121)들은 고무 코드(110)의 중심(C)에서 방사상으로 배열된다. 한편, 고무 코드(110) 둘레면을 감싸고 있던 가닥(121)들이 어느 정도 펴지면서 고무 코드(110) 내부에 위치하게 되어 각 가닥(121)들의 피치(P2)가 3% 내지 8% 정도 증가하게 된다. 이에 따라 가류 후 가닥(121)의 피치는 18㎜ 내지 54㎜ 이다.

[0030] 이와 같은 본 발명은 가닥(121)들로 이루어진 금속 코드(120)가 고무 코드(110)의 중심에 위치하므로 균일성이 우수하다.

[0031] 또한, 금속 코드(120)가 가닥(121) 상태에서 가류 시 벨트부(20)가 성장하면서 고무 코드(110)를 나선 형태로 감싸는 가닥(121)들이 직선형으로 형상 변화가 생기면서 고무 코드(110) 중심에 위치 시킬 수 있다.

[0032] 금속 코드(120)가 가닥(121) 상태에서 성장하는 고무 코드(110) 내부로 삽입되는 침투성이 용이하다. 이에 따라 벨트부(20)의 성장에 유연하게 대처할 수 있다.

[0033] 이에 따라, 금속 코드(120)가 고무 코드(110) 중앙에 위치하게 되면서 보강부(100)의 끝단에 집중 되는 텐션과, 보강부(100)의 끝단의 움직임이 최소화 되어 트레드(10)의 분리를 억제할 수 있다.

[0034] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

[0035] 1: 타이어

10: 트레드

20: 벨트부

21: 제1 벨트 22: 제2 벨트 23: 제3 벨트 24: 제4 벨트

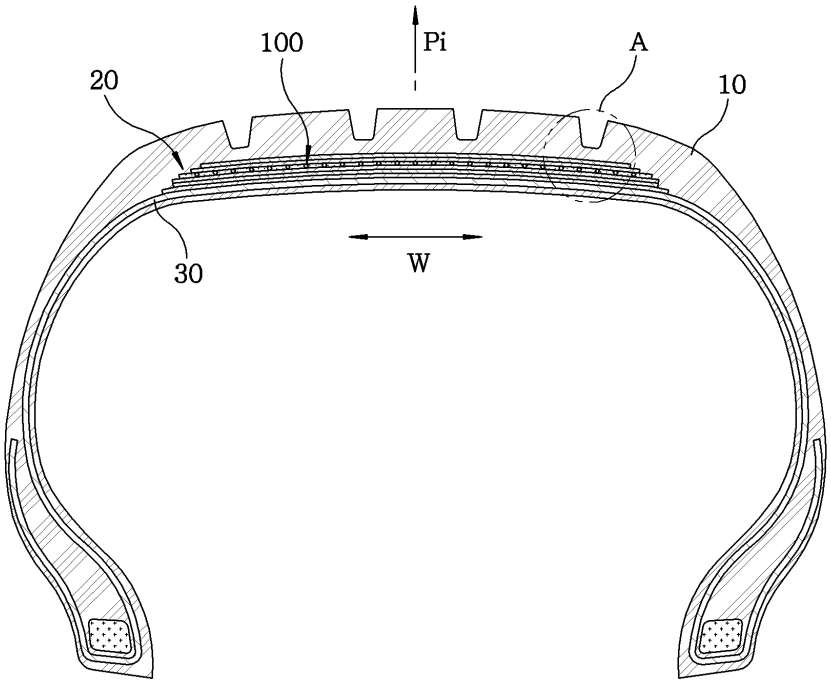
30: 카카스

100: 보강부

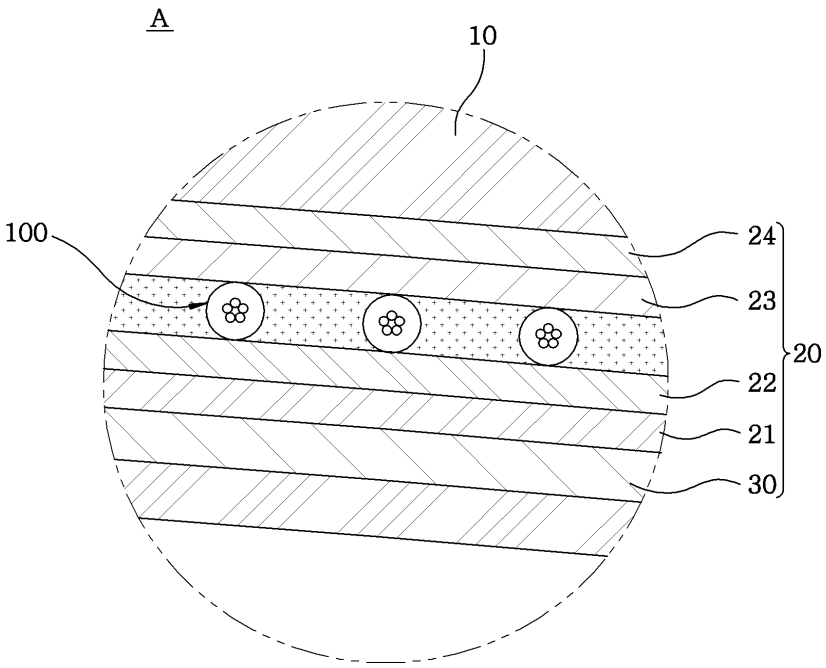
110: 고무 코드 120: 금속 코드 121: 가닥

도면

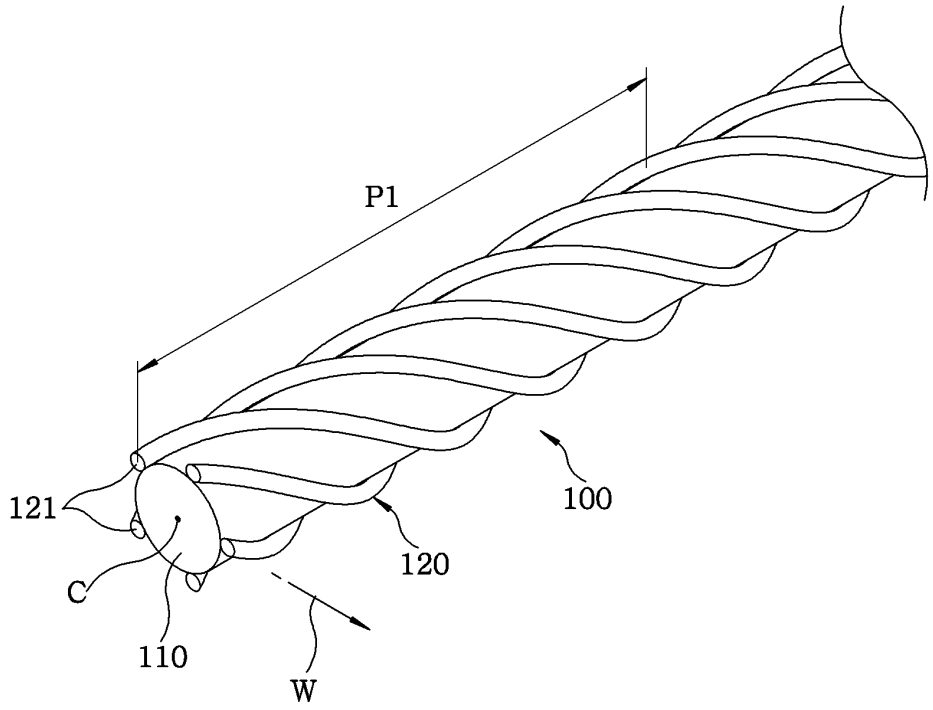
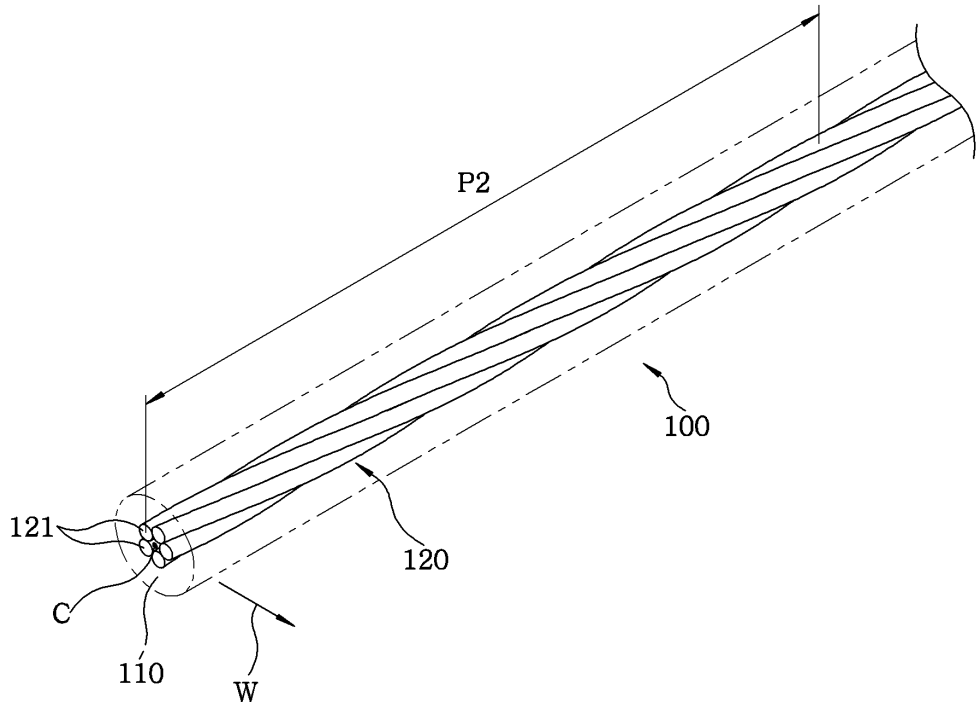
도면1



도면2



도면3



도면4