



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년10월25일
 (11) 등록번호 10-1911889
 (24) 등록일자 2018년10월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29D 30/06 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B29D 30/0654 (2013.01)
B29D 2030/0655 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0176840
 (22) 출원일자 2016년12월22일
 심사청구일자 2016년12월22일
 (65) 공개번호 10-2018-0073225
 (43) 공개일자 2018년07월02일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2008012751 A*
 JP09327825 A*
 KR200149206 Y1
 KR1020090022437 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
넥센타이어 주식회사
 경상남도 양산시 충렬로 355 (유산동)
 (72) 발명자
김인영
 대구광역시 달성군 유가면 테크노대로5길 80, 21
 1동 403호 (호반베르디움 THE CLASS)
강준
 대구광역시 달성군 유가면 테크노대로5길 80, 20
 6동 603호 (호반베르디움 THE CLASS)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 14 항

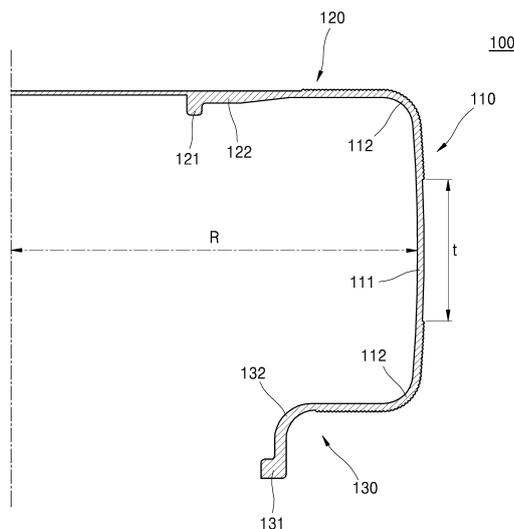
심사관 : 윤종화

(54) 발명의 명칭 **타이어 가류용 블래더와, 이를 구비한 타이어 가류 장치 및 이를 이용한 타이어 제조 방법**

(57) 요약

본 발명은 타이어 가류용 블래더와, 이를 구비한 타이어 가류장치 및 이를 이용하는 타이어 제조방법을 개시한다. 본 발명은 가류시에 그린 타이어의 내주면에 접촉하여 상기 그린 타이어를 성형하는 타이어 가류용 블래더에 있어서, 성형시에 상기 그린 타이어의 트레드에 대응되는 팽창부와, 상기 팽창부에서 양측으로 연장되는 숄더부를 포함하고, 상기 팽창부는 제1 방향으로 기 설정된 폭을 가지고, 상기 팽창부의 상기 제1 방향의 중심에 배치되는 플랫폼과, 상기 플랫폼에서 양측으로 연장되고 복수개의 엠보가 외측면에 배치된 엠보면과, 상기 플랫폼의 일면의 단부에서 상기 엠보면의 일면을 따라 연장되는 제1 그루브 및 상기 제1 그루브의 사이에 배치되고, 상기 엠보면의 일면에만 배치되는 제2 그루브를 구비한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

윤중섭

경상남도 양산시 물금읍 신주로 16, 102동 2501호
(양산신도시반도유보라1차아파트)

탁세원

대구광역시 달성군 구지면 과학마을로2길 6, 201동
405호 (달성2차 청아람아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

가류시에 그린 타이어의 내주면에 접촉하여 상기 그린 타이어를 성형하는 타이어 가류용 블래더에 있어서, 성형시에 상기 그린 타이어의 트레드에 대응되는 팽창부와, 상기 팽창부에서 양측으로 연장되는 솔더부를 포함하고,

상기 팽창부는

제1 방향으로 기 설정된 폭을 가지고, 상기 팽창부의 상기 제1 방향의 중심에 배치되는 플랫폼;

상기 플랫폼에서 양측으로 연장되고 외측으로 돌출된 복수개의 엠보가 외측면에 배치된 엠보면;

상기 플랫폼의 일면의 단부에서 상기 엠보면의 일면을 따라 연장되는 제1 그루브; 및

상기 제1 그루브의 사이에 배치되고, 상기 엠보면의 일면에만 배치되는 제2 그루브;를 구비하고,

상기 제2 그루브의 길이는 상기 제1 그루브의 길이보다 짧은, 타이어 가류용 블래더.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 플랫폼의 폭은

40mm 내지 110mm 중 어느 하나의 길이를 가지는, 타이어 가류용 블래더.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 플랫폼의 폭은

상기 타이어 가류용 블래더의 중심축에서 상기 플랫폼 사이의 거리의 27% 내지 34% 중 어느 하나의 길이를 가지는, 타이어 가류용 블래더.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 그린 타이어의 내주면과 상기 팽창부의 외면 사이의 공기는

상기 타이어 가류용 블래더가 팽창하면, 상기 제1 그루브 및 상기 제2 그루브를 통과하여 배출되는, 타이어 가류용 블래더.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 타이어 가류용 블래더가 수축되면 상기 플랫폼이 적어도 2회 이상 접히는(folded), 타이어 가류용 블래더.

청구항 6

상승 및 하강 운동하는 중심축;

상기 중심축의 상측에 설치되고, 내부공간을 가지며, 그린 타이어가 삽입되는 포스트;

일단이 상기 포스트에 고정되고, 팽창시에 상기 그린 타이어의 내주면에 접촉하고, 수축 시에 상기 포스트의 상기 내부공간으로 수용되는 타이어 가류용 블래더;

상기 타이어 가류용 블래더의 타단과 고정되고, 상기 중심축의 상단에 설치되는 허브; 및
 상기 포스트의 적어도 일부가 삽입되도록 설치되고, 상기 중심축이 하강하면 상기 그린 타이어를 지지하는 서포터;를 포함하고,

상기 타이어 가류용 블래더는

성형시에 상기 그린 타이어의 트레드에 대응되고, 제1 방향으로 기 설정된 폭을 가지고, 상기 제1 방향의 중심에 배치되는 플랫폼과, 상기 플랫폼에서 양측으로 연장되고 외측으로 돌출된 복수개의 엠보가 외측면에 배치된 엠보면을 가지는 팽창부; 및

상기 팽창부에서 양측으로 연장되는 솔더부;를 구비하고,

상기 엠보면의 두께는 상기 플랫폼의 두께보다 두꺼운, 타이어 가류 장치.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 플랫폼의 폭은

40mm 내지 110mm 중 어느 하나의 길이를 가지는, 타이어 가류 장치.

청구항 8

제6 항에 있어서,

상기 플랫폼의 폭은

상기 중심축에서 상기 플랫폼 사이의 거리의 27% 내지 34% 중 어느 하나의 길이를 가지는, 타이어 가류 장치.

청구항 9

제6 항에 있어서,

상기 팽창부는

상기 플랫폼의 일면의 단부에서 상기 엠보면의 일면을 따라 연장되는 제1 그루브; 및

상기 제1 그루브의 사이에 배치되고, 상기 엠보면의 일면에만 배치되는 제2 그루브;를 더 구비하는, 타이어 가류 장치.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 그린 타이어의 내주면과 상기 팽창부의 외면 사이의 공기는

상기 타이어 가류용 블래더가 팽창하면, 상기 제1 그루브 및 상기 제2 그루브를 통과하여 배출되는, 타이어 가류 장치.

청구항 11

중심축의 상단에 설치된 포스트에 그린 타이어를 장착하는 단계;

상기 중심축을 하강하면서, 상기 그린 타이어의 내주면으로 상기 포스트의 내부공간에 설치된 타이어 가류용 블래더를 팽창하는 단계;

상기 그린 타이어의 상기 내주면과 상기 타이어 가류용 블래더 사이의 공기를 상기 타이어 가류용 블래더의 일면에 형성된 제1 그루브 및 제2 그루브로 배출하는 단계; 및

성형된 상기 그린 타이어가 상기 포스트에서 인출되고, 상기 타이어 가류용 블래더는 상기 포스트의 내부공간으로 접혀서 수용되는 단계;를 포함하고,

상기 타이어 가류용 블래더는,

성형시에 상기 그린 타이어의 트레드에 대응되고, 제1 방향으로 기 설정된 폭을 가지고, 상기 제1 방향의 중심에 배치되는 플랫폼과, 상기 플랫폼에서 양측으로 연장되고 외측으로 돌출된 복수개의 엠보가 외측면에 배치된 엠보면을 구비하는 팽창부; 및

상기 팽창부에서 양측으로 연장되는 솔더부를 포함하고,

상기 제1 그루브는 상기 플랫폼의 일면의 단부에서 상기 엠보면의 일면을 따라 연장되고, 상기 제2 그루브는 상기 제1 그루브의 사이에 배치되고, 상기 엠보면의 일면에만 배치되며,

상기 제2 그루브의 길이는 상기 제1 그루브의 길이보다 짧은, 타이어 제조 방법.

청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 타이어 가류용 블래더가 수용되는 단계는,

상기 플랫폼이 적어도 2회 이상 접혀져서(folded) 상기 타이어 가류용 블래더가 상기 포스트의 내부공간에 삽입되는, 타이어 제조 방법.

청구항 13

제11 항에 있어서,

상기 플랫폼의 폭은

40mm 내지 110mm 중 어느 하나의 길이를 가지는, 타이어 제조 방법.

청구항 14

제11 항에 있어서,

상기 플랫폼의 폭은

상기 중심축에서 상기 플랫폼 사이의 거리의 27% 내지 34% 중 어느 하나의 길이를 가지는, 타이어 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 타이어 가류용 블래더 및 이를 구비한 타이어 가류 장치와 이를 이용한 타이어 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사용자들이 운행하는 차량은 많은 부품들로 이루어져 있고, 그 중 타이어는 실질적으로 차량의 구동에 큰 영향을 주고, 특히 사용자의 안전 확보를 위한 핵심 부품 중 하나라 할 수 있다.

[0003] 타이어는 재단 공정, 성형 공정, 가류 공정 및 검사 공정을 거쳐서 생산된다. 재단 공정은 압연된 재료를 정해진 폭과 각도로 재단하는 공정이고, 성형 공정은 재단된 반제품을 조립하는 공정이다. 이후, 타이어의 물성을 향상시키기 위해서 성형된 타이어에 열과 압력을 가하는 가류 공정이 진행된다. 검사공정은 제작된 타이어의 성능을 검사하는 공정이다.

[0004] 가류 공정은 타이어를 가류기에 투입하여 타이어의 내측 및 외측에 열과 압력을 가하여 진행된다. 열원으로는 스팀을 사용하고, 압력원으로는 불활성 기체를 사용한다.

[0005] 가류 공정시에, 그린 타이어의 내부에서는 타이어 가류용 블래더가 열과 압력을 가하고, 외부에는 몰드가 그린 타이어에 열과 압력을 가하게 된다. 가류 공정은 타이어 가류용 블래더를 반복 사용하므로, 피로도에 의해서 그 성능이 저하될 수 있다. 따라서, 타이어 가류용 블래더의 성능 및 수명을 향상시키는 방법에 대한 연구는 계속되고 있다.

[0006] 전술한 배경기술은 발명자가 본 발명의 도출을 위해 보유하고 있었거나, 본 발명의 도출 과정에서 습득한 기술

정보로서, 반드시 본 발명의 출원 전에 일반 공중에게 공개된 공지기술이라 할 수는 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예들은 공정 수명이 향상된 타이어 가류용 블래더, 이를 구비한 타이어 가류 장치 및 이를 이용한 타이어 제조 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 측면은, 가류시에 그린 타이어의 내주면에 접촉하여 상기 그린 타이어를 성형하는 타이어 가류용 블래더에 있어서, 성형시에 상기 그린 타이어의 트레드에 대응되는 팽창부와, 상기 팽창부에서 양측으로 연장되는 솔더부를 포함하고, 상기 팽창부는 제1 방향으로 기 설정된 폭을 가지고, 상기 팽창부의 상기 제1 방향의 중심에 배치되는 플랫폼면과, 상기 플랫폼면에서 양측으로 연장되고 복수개의 엠보가 외측면에 배치된 엠보면과, 상기 플랫폼면의 일면의 단부에서 상기 엠보면의 일면을 따라 연장되는 제1 그루브 및 상기 제1 그루브의 사이에 배치되고, 상기 엠보면의 일면에만 배치되는 제2 그루브를 구비하는 타이어 가류용 블래더를 제공한다.

[0009] 또한, 상기 플랫폼면의 폭은 40mm 내지 110mm 중 어느 하나의 길이를 가질 수 있다.

[0010] 또한, 상기 플랫폼면의 폭은 상기 타이어 가류용 블래더의 중심축에서 상기 플랫폼면 사이의 거리의 27% 내지 34% 중 어느 하나의 길이를 가질 수 있다.

[0011] 또한, 상기 그린 타이어의 내주면과 상기 팽창부의 외면 사이의 공기는 상기 타이어 가류용 블래더가 팽창하면, 상기 제1 그루브 및 상기 제2 그루브를 통과하여 배출될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 타이어 가류용 블래더가 수축되면 상기 플랫폼면이 적어도 2회 이상 접힐 수 있다.

[0013] 본 발명의 다른 측면은, 상승 및 하강 운동하는 중심축과, 상기 중심축의 상측에 설치되고, 내부공간을 가지며, 그린 타이어가 삽입되는 포스트와, 일단이 상기 포스트에 고정되고, 팽창시에 상기 그린 타이어의 내주면에 접촉하고, 수축 시에 상기 포스트의 상기 내부공간으로 수용되는 타이어 가류용 블래더와, 상기 타이어 가류용 블래더의 타단과 고정되고, 상기 중심축의 상단에 설치되는 허브 및 상기 포스트의 적어도 일부가 삽입되도록 설치되고, 상기 중심축이 하강하면 상기 그린 타이어를 지지하는 서포터를 포함하고, 상기 타이어 가류용 블래더는 성형시에 상기 그린 타이어의 트레드에 대응되고, 제1 방향으로 기 설정된 폭을 가지고, 상기 팽창부의 상기 제1 방향의 중심에 배치되는 플랫폼면과, 상기 플랫폼면에서 양측으로 연장되고 복수개의 엠보가 외측면에 배치된 엠보면을 가지는 팽창부 및 상기 팽창부에서 양측으로 연장되는 솔더부를 구비하고, 상기 포스트의 상기 내부공간으로 수용되면 상기 플랫폼면이 적어도 2회 이상 접히는(folded) 타이어 가류 장치를 제공한다.

[0014] 또한, 상기 플랫폼면의 폭은 40mm 내지 110mm 중 어느 하나의 길이를 가질 수 있다.

[0015] 또한, 상기 플랫폼면의 폭은 상기 중심축에서 상기 플랫폼면 사이의 거리의 27% 내지 34% 중 어느 하나의 길이를 가질 수 있다.

[0016] 또한, 상기 팽창부는 상기 플랫폼면의 일면의 단부에서 상기 엠보면의 일면을 따라 연장되는 제1 그루브 및 상기 제1 그루브의 사이에 배치되고, 상기 엠보면의 일면에만 배치되는 제2 그루브를 더 구비할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 그린 타이어의 내주면과 상기 팽창부의 외면 사이의 공기는 상기 타이어 가류용 블래더가 팽창하면, 상기 제1 그루브 및 상기 제2 그루브를 통과하여 배출될 수 있다.

[0018] 본 발명의 또 다른 측면은, 중심축의 상단에 설치된 포스트에 그린 타이어를 장착하는 단계와, 상기 중심축을 하강하면서, 상기 그린 타이어의 내주면으로 상기 포스트의 내부공간에 설치된 타이어 가류용 블래더를 팽창하는 단계와, 상기 그린 타이어의 상기 내주면과 상기 타이어 가류용 블래더 사이의 공기를 상기 타이어 가류용 블래더의 일면에 형성된 제1 그루브 및 제2 그루브로 배출하는 단계 및 성형된 상기 그린 타이어가 상기 포스트에서 인출되고, 상기 타이어 가류용 블래더는 상기 포스트의 내부공간으로 접혀서 수용되는 단계를 포함하고, 상기 타이어 가류용 블래더는, 성형시에 상기 그린 타이어의 트레드에 대응되고, 제1 방향으로 기 설정된 폭을 가지고, 상기 팽창부의 상기 제1 방향의 중심에 배치되는 플랫폼면과, 상기 플랫폼면에서 양측으로 연장되고 복수개의 엠보가 외측면에 배치된 엠보면을 구비하는 팽창부 및 상기 팽창부에서 양측으로 연장되는 솔더부를 포함하고, 상기 제1 그루브는 상기 플랫폼면의 일면의 단부에서 상기 엠보면의 일면을 따라 연장되고, 상기 제2 그루브

는 상기 제1 그루브의 사이에 배치되고, 상기 엠보면의 일면에만 배치되는 타이어 제조 방법을 제공한다.

- [0019] 또한, 상기 타이어 가류용 블래더가 수용되는 단계는 상기 플랫폼이 적어도 2회 이상 접혀져서(folded) 상기 타이어 가류용 블래더가 상기 포스트의 내부공간에 삽입될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 플랫폼의 폭은 40mm 내지 110mm 중 어느 하나의 길이를 가질 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 플랫폼의 폭은 상기 중심축에서 상기 플랫폼 사이의 거리의 27% 내지 34% 중 어느 하나의 길이를 가질 수 있다.
- [0022] 전술한 것 외의 다른 측면, 특징, 이점이 이하의 도면, 특허청구범위 및 발명의 상세한 설명으로부터 명확해질 것이다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명의 일 실시예에 따른 타이어 가류용 블래더, 타이어 가류 장치 및 타이어 제조 방법은 타이어 가류용 블래더의 외경에 따른 플랫폼의 폭의 범위를 설정하여 공정 수명을 증대할 수 있다. 즉, 타이어 가류용 블래더가 수축시에 접히는 부분이 플랫폼에 형성되어 타이어 가류용 블래더 및 타이어 가류 장치의 수명을 향상시킬 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 타이어 가류용 블래더, 타이어 가류 장치 및 타이어 제조방법은 길이가 다른 제1 그루브 및 제2 그루브를 배치하여, 타이어 가류용 블래더의 팽창시에 그린 타이어 내부의 공기가 쉽게 외부로 배출될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 타이어 제조방법에 따라 제조된 공기입 타이어를 도시한 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 타이어 가류용 블래더를 도시한 단면도이다.
- 도 3은 도 2의 팽창부를 확대하여 도시한 도면이다.
- 도 4는 도 3의 IV-IV을 따라 취한 단면도이다.
- 도 5는 도 3의 V-V을 따라 취한 단면도이다.
- 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 타이어 가류 장치를 이용하여 타이어를 제조하는 단계를 도시한 도면이다.
- 도 7a는 종래의 타이어 가류용 블래더의 접혀지는 부분을 보여주는 사진이고, 도 7b는 도 2의 타이어 가류용 블래더의 접혀지는 부분을 보여주는 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명의 효과 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 다양한 형태로 구현될 수 있다.
- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 하며, 도면을 참조하여 설명할 때 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0028] 이하의 실시예에서, 제1, 제2 등의 용어는 한정적인 의미가 아니라 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하는 목적으로 사용되었다.
- [0029] 이하의 실시예에서, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0030] 이하의 실시예에서, x축, y축 및 z축은 직교 좌표계 상의 세 축으로 한정되지 않고, 이를 포함하는 넓은 의미로 해석될 수 있다. 예를 들어, x축, y축 및 z축은 서로 직교할 수도 있지만, 서로 직교하지 않는 서로 다른 방향을 지칭할 수도 있다.
- [0031] 이하의 실시예에서, 포함하다 또는 가지다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 또는 구성요소가 존재함을 의

미하는 것이고, 하나 이상의 다른 특징들 또는 구성요소가 부가될 가능성을 미리 배제하는 것은 아니다.

- [0032] 이하의 실시예에서, 막, 영역, 구성 요소 등의 부분이 다른 부분 위에 또는 상에 있다고 할 때, 다른 부분의 바로 위에 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 막, 영역, 구성 요소 등이 개재되어 있는 경우도 포함한다.
- [0033] 도면에서는 설명의 편의를 위하여 구성 요소들이 그 크기가 과장 또는 축소될 수 있다. 예컨대, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0034] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 타이어 제조방법에 따라 제조된 공기입 타이어를 도시한 단면도이다.
- [0035] 도 1을 참조하면, 본 발명의 타이어 제조 방법에 의해 제조된 공기입 타이어(10)는 트레드부(1), 사이드월(2), 비드부(3), 벨트층(4) 및 카카스층(5)을 포함할 수 있다.
- [0036] 트레드부(1)는 카카스층(5) 및 벨트층(4)의 타이어 직경 방향으로 외측에 배치된다. 트레드부(1)는 차량의 주행시에 지면과 접촉하는 부분으로, 소정의 패턴이 형성될 수 있다. 트레드부(1)는 공기입 타이어(10)의 반경방향으로 일주하는 그루브(1b)와 그루브(1b) 사이에 형성된 블록(1a)을 구비할 수 있다.
- [0037] 사이드월(2)은 트레드부(1)의 양단에서 연장된다. 사이드월(2)의 내측에는 카카스층(5)이 배치될 수 있다. 비드부(3)는 사이드월(2)의 단부에 형성되어, 타이어 휠(미도시)에 밀착된다.
- [0038] 벨트층(4)은 공기입 타이어(10)의 내구성 향상 시키고, 골격을 형성할 수 있다. 벨트층(4)은 트레드부(1)의 하측에 배치되고, 스틸 혹은 유기 섬유재로 이루어지는 복수의 벨트 코드(미도시)를 고무로 피복하여 압연 가공으로 형성될 수 있다.
- [0039] 카카스층(carcass)은 공기입 타이어(10)의 골격을 구성할 수 있다. 카카스층(5)은 스틸 혹은 섬유 유기재로 이루어지는 복수의 카커스 코드(미도시)를 고무로 피복하여 압연가공하여 형성될 수 있다.
- [0040] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 타이어 가류용 블래더(100)를 도시한 단면도이며, 도 3은 도 2의 팽창부(110)을 확대하여 도시한 도면이다.
- [0041] 도 2 및 도 3을 참조하면, 타이어 가류용 블래더(100)는 팽창부(110), 제1 솔더부(120) 및 제2 솔더부(130)를 구비할 수 있다. 타이어 가류용 블래더(100)는 후술하는 타이어 가류 장치에 설치되어 그린 타이어의 가류 공정에 사용된다.
- [0042] 팽창부(110)는 타이어 가류용 블래더(100)가 팽창시에 그린 타이어의 내주면과 접촉할 수 있다. 즉, 팽창부(110)는 그린 타이어의 트래드에 대응된다. 팽창부(110)는 플랫폼면(111)과 엠보면(112)을 구비할 수 있다.
- [0043] 플랫폼면(111)은 제1 방향으로 기설정된 폭을 가질 수 있다. 제1 방향은 제1 솔더부(120)와 제2 솔더부(130)를 연결하는 방향, 타이어 가류 장치(200)의 중심축(210)의 상승 또는 하강 방향(도 6a 참조), 그린 타이어의 트래드 폭 방향으로 정의될 수 있다.
- [0044] 플랫폼면(111)의 폭(t)은 40mm 내지 110mm 중 어느 하나의 길이를 가질 수 있다. 플랫폼면(111)의 폭(t)이 40mm보다 작으면, 타이어 가류용 블래더(100)가 타이어 가류 장치(200)에 수용시에 엠보면(112)이 2회 이상 접히게 된다. 또한, 플랫폼면(111)의 폭이 110mm보다 크면, 팽창부(110)에서 플랫폼면(111)이 차지하는 비율이 커져서 팽창부(110)가 그린 타이어를 가압하는 힘 또는 접촉력이 줄어들 수 있다.
- [0045] 플랫폼면(111)의 폭(t)은 타이어 가류용 블래더(100)의 중심축에서 플랫폼면(111) 사이의 거리(R)의 27% 내지 34% 중 어느 하나의 길이를 가질 수 있다. 플랫폼면(111)의 폭(t)이 타이어 가류용 블래더(100)의 중심축에서 플랫폼면(111) 사이의 거리(R)의 27% 보다 작으면, 타이어 가류용 블래더(100)가 타이어 가류 장치(200)에 수용시에 엠보면(112)이 2회 이상 접히게 된다. 또한, 플랫폼면(111)의 폭(t)이 타이어 가류용 블래더(100)의 중심축에서 플랫폼면(111) 사이의 거리(R)의 34% 보다 크면, 팽창부(110)에서 플랫폼면(111)이 차지하는 비율이 커져서 팽창부(110)가 그린 타이어를 가압하는 힘 또는 접촉력이 줄어들 수 있다.
- [0046] 플랫폼면(111)은 타이어 가류용 블래더(100)의 원주방향으로 연장될 수 있다. 플랫폼면(111)은 타이어 가류용 블래더(100)가 팽창시에 팽창부(110)의 중심에 배치될 수 있다.
- [0047] 엠보면(112)은 플랫폼면(111)에서 양측으로 연장되고, 복수개의 엠보가 외측면에 배치될 수 있다. 엠보면(112)은 플랫폼면(111)과 제1 솔더부(120) 또는 제2 솔더부(130) 사이에 배치될 수 있다. 엠보면(112)은 외측면에 복수개의 엠보가 배치되어 소정의 거칠기를 가질 수 있다. 도 2 에서는 돌기 형태의 엠보를 도시하였으나, 이에 한정

되지 않으며 연속되는 패턴이나, 엠보면이 소정의 표면조도(Surface roughness)를 형성하는 다양한 형태를 가질 수 있다.

- [0048] 엠보면(112)은 가류 공정시에 그린 타이어의 내주면에 접착력 및 압착력을 형성할 수 있다. 타이어 가류용 블래더(100)가 팽창되면 엠보면(112)은 그린 타이어의 사이드월 또는 솔더부를 향하여 팽창된다.
- [0049] 그린 타이어의 사이드월 또는 솔더부는 만곡된 형상을 가지며, 제조된 공기입 타이어는 하중을 견뎌야 한다. 따라서 타이어 가류용 블래더(100)가 팽창시에 그린 타이어의 사이드월 또는 솔더부에 강한 압력을 가해야 되고, 이때 타이어 가류용 블래더(100)의 팽창부(110)와 그린 타이어의 내주면은 상당한 크기의 접착력 또는 압착력이 형성되어야 한다.
- [0050] 엠보면(112)에 형성된 엠보는 그린 타이어의 내주면과 접촉하므로, 소정 크기의 접착력 또는 압착력을 형성할 수 있다. 그리하여, 타이어 가류용 블래더(100)가 팽창시에 생성되는 압력을 효과적으로 그린 타이어의 솔더부 또는 트레드의 양단부로 전달할 수 있다.
- [0051] 엠보면(112)은 소정의 폭(d)을 가질 수 있다. 엠보면(112)은 플랫폼면(111)을 중심으로 대칭되도록 배치될 수 있다. 또한, 엠보면(112)은 제1 솔더부(120) 또는 제2 솔더부(130)를 향하여 연장되어, 일부가 중첩되게 형성될 수 있다.
- [0052] 도 4는 도 3의 IV-IV을 따라 취한 단면도이고, 도 5는 도 3의 V-V을 따라 취한 단면도이다.
- [0053] 도 2 내지 도 5를 참조하면, 팽창부(110)는 복수개의 홈(115)을 구비할 수 있다. 복수개의 홈(115)은 배치 형태 또는 길이에 따라 제1 그루브(113) 및 제2 그루브(114)로 구분될 수 있다. 복수개의 홈(115)은 팽창부(110)의 중심선(C1)에 경사를 가지도록 배치될 수 있다. 즉, 복수개의 홈(115)은 비스듬하고 나란하게 배치될 수 있다.
- [0054] 복수개의 홈(115)은 팽창부(110)가 팽창시에, 그린 타이어의 내측에 존재하는 공기를 외부로 배출하는 통로 역할을 할 수 있다. 즉, 타이어 가류용 블래더(100)가 팽창하면 타이어 가류용 블래더(100)와 그린 타이어로 둘러 싸여진 영역의 공기는 복수개의 홈을 따라 이동하여 외부로 배출될 수 있다.
- [0055] 제1 그루브(113)는 플랫폼면(111)의 일면의 단부에서 엠보면(112)의 일면을 따라 연장될 수 있다. 제1 그루브(113)의 일부는 플랫폼면(111) 상에 배치되고, 다른 일부는 엠보면(112) 상에 배치된다. 제1 그루브(113)는 플랫폼면(111)에도 적어도 일부가 형성되므로, 팽창부(110)가 팽창시에 플랫폼면(111)에 있는 공기를 외부로 배출할 수 있다.
- [0056] 제2 그루브(114)는 제1 그루브(113)의 사이에 배치되고, 엠보면(112)의 일면에만 배치될 수 있다. 제2 그루브(114)는 이웃하는 제1 그루브(113) 사이에 배치되고, 제1 그루브(113)와 나란하게 배치될 수 있다. 제2 그루브(114)는 엠보면(112)에만 형성되고, 엠보면(112)에 있는 공기를 외부로 배출할 수 있다. 팽창부(110)가 팽창시에 공기는 타이어 가류용 블래더(100)의 제1 솔더부(120) 또는 제2 솔더부(130)를 향하여 이동하므로, 플랫폼면(111)의 양단 즉, 엠보면(112)에 공기의 흐름이 증가하게 된다. 제2 그루브(114)는 엠보면(112) 상의 공기의 유동을 안내하여 공기가 외부로 쉽게 배출하도록 할 수 있다.
- [0057] 제1 솔더부(120)는 팽창부(110)의 일측단에서 연장되고, 후술하는 타이어 가류 장치(200)의 허브(230)를 향하여 연장된다(도 6a 참조). 제1 솔더부(120)는 허브(230)에 삽입되는 제1 삽입돌기(121)와 제1 삽입돌기(121)을 지지하는 경사부(122)를 구비할 수 있다.
- [0058] 제2 솔더부(130)는 후술하는 타이어 가류 장치(200)의 포스트(220)에 고정되는 제2 삽입 돌기(131)와 제2 삽입 돌기(131)를 향해 굴곡되는 터닝부(132)를 구비할 수 있다. 터닝부(132)는 대략 90도로 굴곡되게 형성되어, 제2 삽입 돌기(131)가 포스트(220)에 고정될 수 있다.
- [0059] 하기의 표1에서 각 타이어 가류용 블래더의 외경에 따른 규격을 구분하였다. 접힘부는 도 7a 또는 도 7b와 같이 팽창부가 적어도 2회 이상 접혀지는 부분이며, 접힘부의 위치는 팽창부의 중심선(C1)에서 떨어진 거리를 측정한다. A(%)는 타이어 가류용 블래더의 중심축에서 플랫폼 사이의 거리(외경의 1/2)에 대한 플랫폼의 하한(접힘부의 위치의 2배)의 비율이며, B(%)는 타이어 가류용 블래더의 중심축에서 플랫폼 사이의 거리(외경의 1/2)에 대한 플랫폼의 상한(110mm)의 비율을 나타낸다.

표 1

블래더		접합부 위치 (mm)	A(%)	B(%)	블래더		접합부 위치 (mm)	A(%)	B(%)
규격	외경(m m)				규격	외경(m m)			
1	600	28	18.7	36.7	11	705	38	21.6	31.2
2	560	30	21.4	39.3	12	550	25	18.2	40
3	645	30	18.6	34.1	13	520	28	21.5	42.3
4	630	30	19.0	34.9	14	515	25	19.4	42.7
5	640	30	18.8	34.4	15	495	25	20.2	44.4
6	610	35	22.9	36.1	16	470	25	21.3	46.8
7	635	30	18.9	34.6	17	530	28	21.1	41.5
8	550	30	21.8	40.0	18	485	25	20.6	45.4
9	555	38	27.4	39.6	19	515	25	19.4	42.7
10	545	30	22.0	40.4					

[0061] 표 1을 참조하면, A의 최고점은 27.3874% (규격9)이고, B의 최저점은 34.1085 (규격4)이다. 따라서, 본 발명의 타이어 가류용 블래더(100)의 플랫폼(111)의 폭(t)은 타이어 가류용 블래더 중심축에서 플랫폼 사이의 거리(R)의 27% 보다 크고, 34%보다 작아야 한다.

[0062]

[0063] 도 7a를 참조하면, 종래의 타이어 가류용 블래더는 접합부가 엠보부에 형성되므로 수명이 저하된다. 그러나, 도 7b를 참조하면 본 발명의 타이어 가류용 블래더(100)와 같이 접합부가 플랫폼(111)에 형성되도록 플랫폼(111)의 크기를 설정하며 수명이 증가할 수 있다.

[0064] 본 발명의 일 실시예에 따른 타이어 가류용 블래더(100)는 외경에 따른 플랫폼(111)의 폭(t)의 범위를 설정하여, 타이어 가류용 블래더(100)가 수축시에 접히는 부분이 플랫폼(111)에 형성되고, 그리하여 타이어 가류용 블래더(100)의 수명을 향상시킬 수 있다.

[0065] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 타이어 가류용 블래더(100)는 길이가 다른 제1 그루브(113) 및 제2 그루브(114)를 배치하여, 타이어 가류용 블래더(100)의 팽창시에 그린 타이어 내부의 공기가 쉽게 배출될 수 있다.

[0066] 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 타이어 가류 장치(200)를 이용하여 타이어를 제조하는 단계를 도시한 도면이다.

[0067] 도 6a 내지 도 6c를 참조하면, 타이어 가류 장치(200)는 중심축(210), 포스트(220), 타이어 가류용 블래더(100), 허브(230), 서포터(240)를 구비할 수 있다.

[0068] 중심축(210)은 상승 및 하강 운동할 수 있다. 중심축(210)이 상승하여 타이어 가류 장치(200)로 그린 타이어(T)를 장착할 수 있다. 또한, 중심축(210)이 상승하여 공정이 완료된 그린 타이어(T)를 인출할 수 있다. 중심축(210)이 하강하면서 그린 타이어(T)를 가압하여 공정이 진행될 수 있다.

[0069] 포스트(220)는 중심축(210)의 상측에 설치된다. 포스트(220)는 타이어 가류용 블래더(100)를 수용할 수 있는 내부공간을 구비할 수 있다. 또한, 외측에는 그린 타이어(T)가 장착될 수 있다. 포스트(220)는 외측에 배치되는 제1 케이싱(221)과 내부공간에 설치되는 제2 케이싱(222)을 구비할 수 있다. 제2 삽입 돌기(131)는 제1 케이싱(221)과 제2 케이싱(222) 사이에 고정될 수 있다.

[0070] 제1 케이싱(221)의 외측에는 그린 타이어(T)를 고정하는 장착부재(223)가 설치될 수 있다. 장착부재(223)는 제1 케이싱(221)의 외측을 따라 연장되고, 그린 타이어(T)의 솔더부가 고정될 수 있다.

[0071] 허브(230)는 중심축(210)의 상단에 설치될 수 있다. 허브(230)는 타이어 가류용 블래더(100)의 제1 삽입돌기(121)와 연결될 수 있다. 허브(230)는 중심축(210)의 상단에 고정되므로, 중심축(210)의 선형운동에 따라 이동할 수 있다.

[0072] 서포터(240)는 포스트(220)의 적어도 일부가 삽입되도록 설치된다. 중심축이 하강하면, 포스트(220)에 장착된 그린 타이어(T)는 서포터(240)의 일측면에 지지되므로, 타이어 가류용 블래더(100)에서 생성된 압력이 그린 타

이어(T)의 솔더부로 전달될 수 있다.

- [0073] 타이어 가류용 블래더(100)는 포스트(220)에 수용 시에, 플랫폼(111)이 적어도 2회 이상 접히고, 엠보면(112)는 적어도 2회 이상 접히지 않는다. 즉, 플랫폼(111)이 그린 타이어(T)의 외경에 따라 소정의 폭을 가지므로, 타이어 가류용 블래더(100)가 수축하여 포스트(220)에 수용시에 플랫폼(111)만 적어도 2회 이상 접히게 된다.
- [0074] 타이어 가류용 블래더(100) 및 이를 구비한 타이어 가류 장치(200)를 이용한 타이어 제조방법은 하기와 같다.
- [0075] 중심축의 상단에 설치된 포스트에 그린 타이어를 장착하는 단계와, 중심축을 하강하면서, 그린 타이어의 내주면으로 포스트의 내부공간에 설치된 타이어 가류용 블래더를 팽창하는 단계와, 그린 타이어의 내주면과 타이어 가류용 블래더 사이의 공기를 타이어 가류용 블래더의 일면에 형성된 제1 그루브 및 제2 그루브로 배출하는 단계와, 성형된 그린 타이어가 포스트에서 인출되고, 타이어 가류용 블래더는 포스트의 내부공간으로 접혀서 수용되는 단계를 포함한다.
- [0076] 먼저, 도 6a와 같이 중심축(210)이 상승한 상태에서 타이어 가류용 블래더(100)는 포스트(220)의 내부공간에 수용되어 있다. 이때, 도 7b와 같이 타이어 가류용 블래더(100)의 플랫폼(111)이 접혀진다. 즉, 플랫폼(111)이 적어도 2번 접혀진다.
- [0077] 중심축의 상단에 설치된 포스트에 그린 타이어를 장착하는 단계는 6b와 같이 타이어 장착 유닛(250)에 의해서 그린 타이어(T)가 장착부재(223)에 고정된다.
- [0078] 타이어 가류용 블래더가 팽창하는 단계는 도 6c와 같이 중심축(210)이 하강하면서 타이어 장착 유닛(250)이 아래방향으로 가력하여 그린 타이어(T)가 서포터(240)에 지지될 수 있다. 이때, 타이어 가류용 블래더가 팽창하여 팽창부(110)는 그린 타이어(T)의 내주면에 접촉되고, 제1 솔더부(120) 및 제2 솔더부(130)는 그린 타이어(T)의 사이드월에 접촉하게 된다.
- [0079] 이때, 복수개의 홈으로 공기가 배출되는 단계가 진행된다. 그린 타이어(T)의 내주면과 타이어 가류용 블래더(100) 사이의 공기는 타이어 가류용 블래더(100)의 일면에 형성된 제1 그루브(113) 및 제2 그루브(114)를 따라 이동하면서 외부로 배출될 수 있다. 제1 그루브(113)는 플랫폼(111) 및 엠보면(112)에 형성되므로, 팽창부(110)의 중심에 있는 공기를 외부로 쉽게 배출할 수 있다. 또한, 제2 그루브(114)는 엠보면(112)에만 형성되므로, 엠보면(112)로 이동된 다량의 공기를 쉽게 배출할 수 있다.
- [0080] 그린 타이어가 인출되는 단계는, 성형된 그린 타이어(T)가 포스트(220)에서 인출되고, 타이어 가류용 블래더(100)는 포스트(220)의 내부공간으로 접혀서 수용된다. 다시 도 6a와 같이 타이어 가류용 블래더(100)는 수축하고, 중심축(210)은 상승한다. 이후, 타이어 장착 유닛(250)이 성형된 그린 타이어(T)를 포스트(220)에서 인출할 수 있다. 타이어 가류용 블래더(100)가 수축하면 도 7b와 같이 적어도 2회 접히는 부분이 생성된다. 이러한 접힘부는 플랫폼(111) 상에 배치되면서 포스트(220)의 내부공간에 수용될 수 있다.
- [0081] 도 7a는 종래의 타이어 가류용 블래더의 접혀지는 부분을 보여주는 사진이고, 도 7b는 도 2의 타이어 가류용 블래더의 접혀지는 부분을 보여주는 사진이다.
- [0082] 도 7a와 같이 종래의 타이어 가류용 블래더는 표시된 2회 이상 접혀지는 부분이 엠보면에 형성된다. 엠보면에는 돌출된 엠보에 의해서 굽힘이나 접힘에 의해서 쉽게 파괴되고, 수명이 단축된다.
- [0083] 도 7b와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 타이어 가류용 블래더(100)는 타이어 가류용 블래더(100)의 크기에 따른 플랫폼(111)의 폭(t)을 설정하였다. 즉, 타이어 가류용 블래더(100)에서 2회 이상 접혀지는 부분이 플랫폼(111)에 형성되도록 플랫폼(111)의 폭(t)을 설정하였다. 그리하여, 타이어 가류용 블래더(100)가 타이어 가류 장치(200)의 포스트(220)에 수용시에 발생하는 접힘 및 굽힘에 대한 피로를 줄일 수 있으며, 타이어 가류용 블래더(100)의 수명을 증가시킬 수 있다.
- [0084] 또한, 일 실시예에 따른 타이어 가류용 블래더(100)는 제1 그루브(113)와 제2 그루브(114)의 위치를 다르게 설정하여, 그린 타이어(T) 내부의 공기를 신속하게 배출할 수 있다.
- [0085] 본 발명의 다른 실시예에 따른 타이어 가류 장치(200)와 이를 이용한 타이어 제조방법은 타이어 가류용 블래더(100)가 포스트(220)에 수용시에 플랫폼(111)이 2회이상 접히도록 플랫폼(111)의 폭이 설정되므로, 타이어 가류 장치(200)의 수명을 증가할 수 있다.
- [0086] 이와 같이 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예의 변형이 가능하다는 점을 이해할

것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

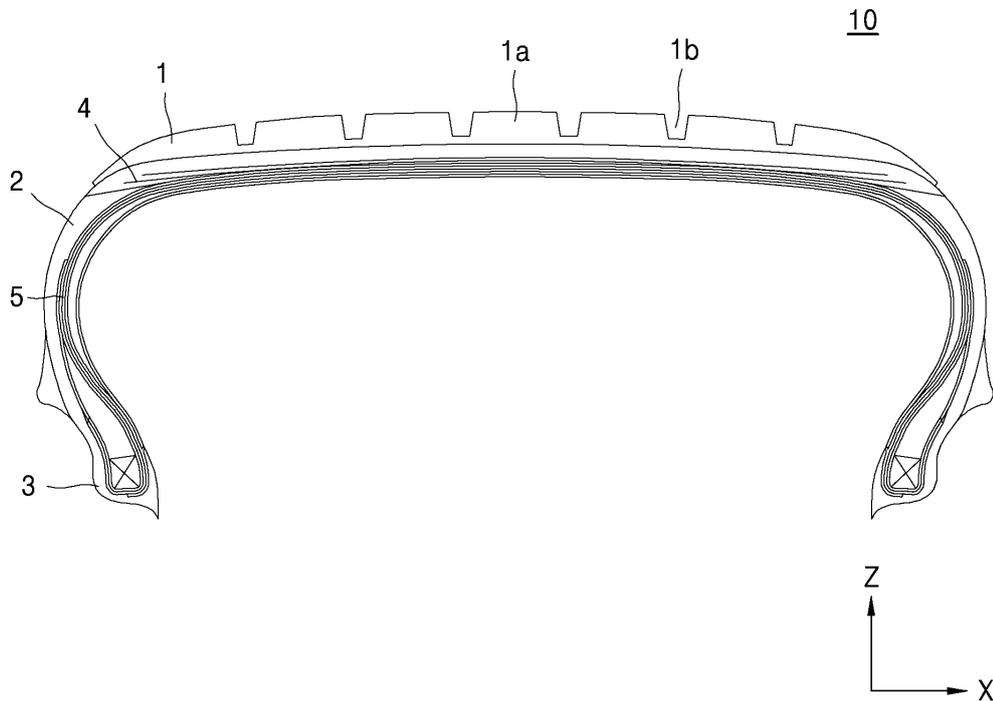
부호의 설명

[0087]

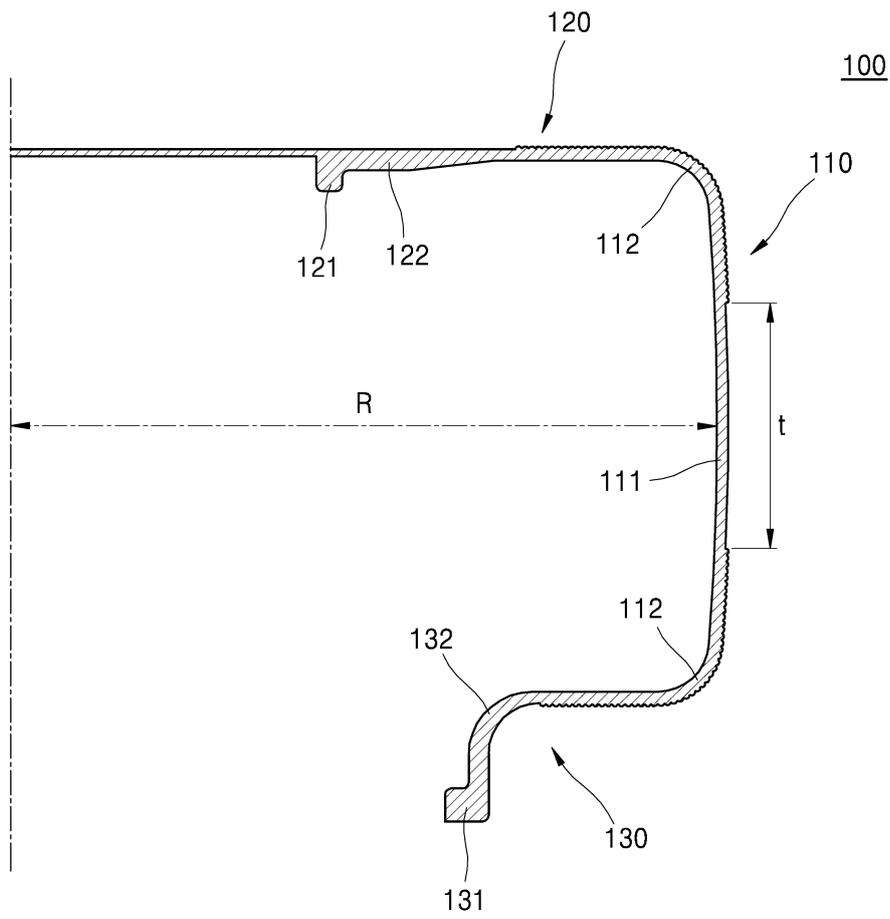
- 100: 타이어 가류용 블래더
- 110: 팽창부
- 111: 플랫폼
- 112: 엠보면
- 113: 제1 그루브
- 114: 제2 그루브
- 120: 제1 솔더부
- 130: 제2 솔더부
- 200: 타이어 가류 장치
- 210: 중심축
- 220: 포스트

도면

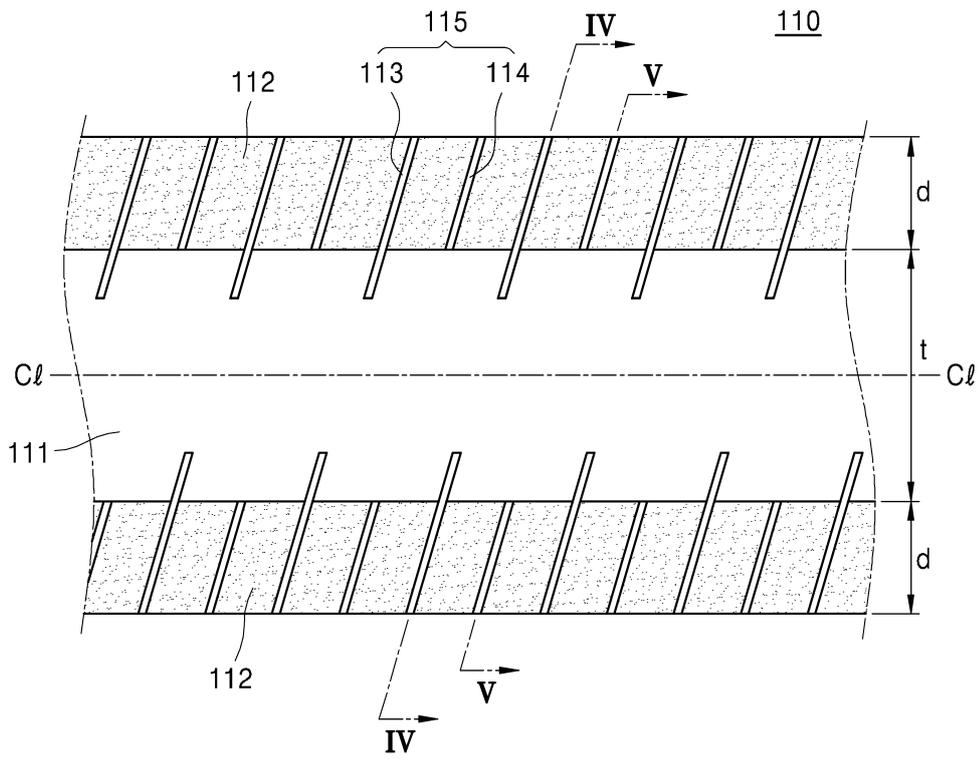
도면1



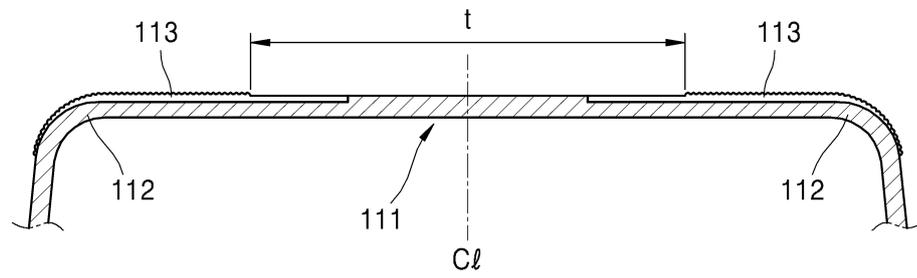
도면2



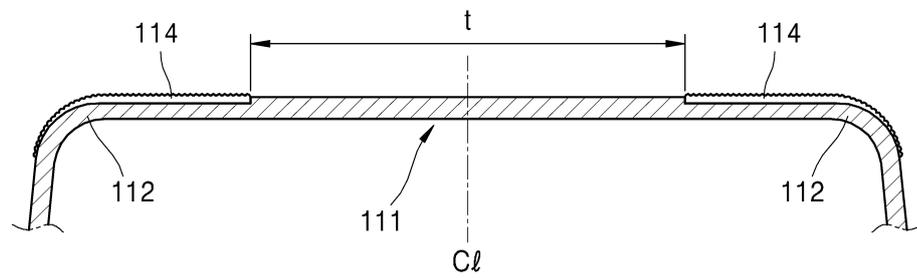
도면3



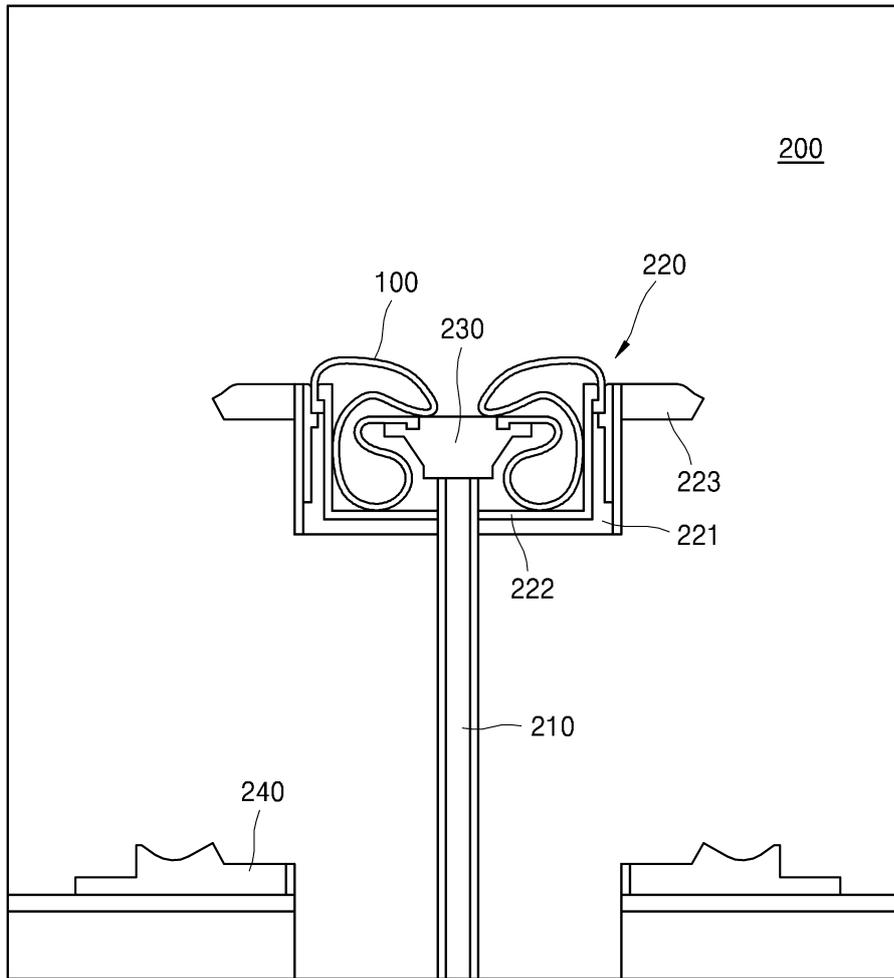
도면4



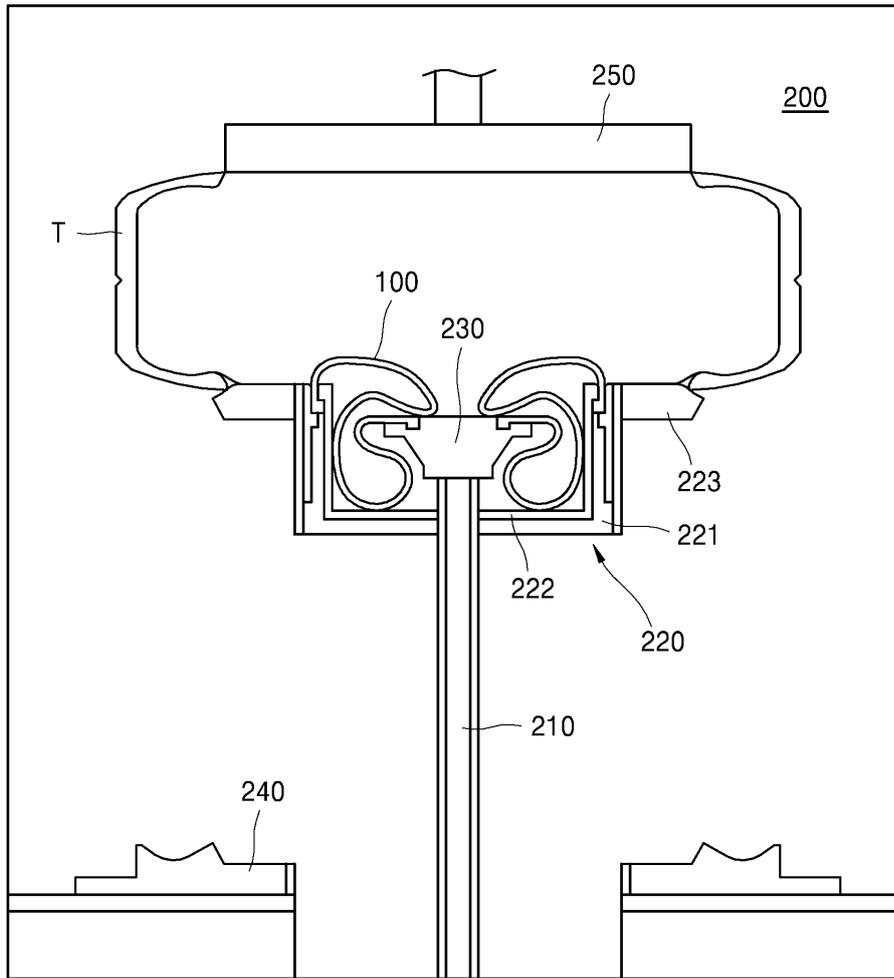
도면5



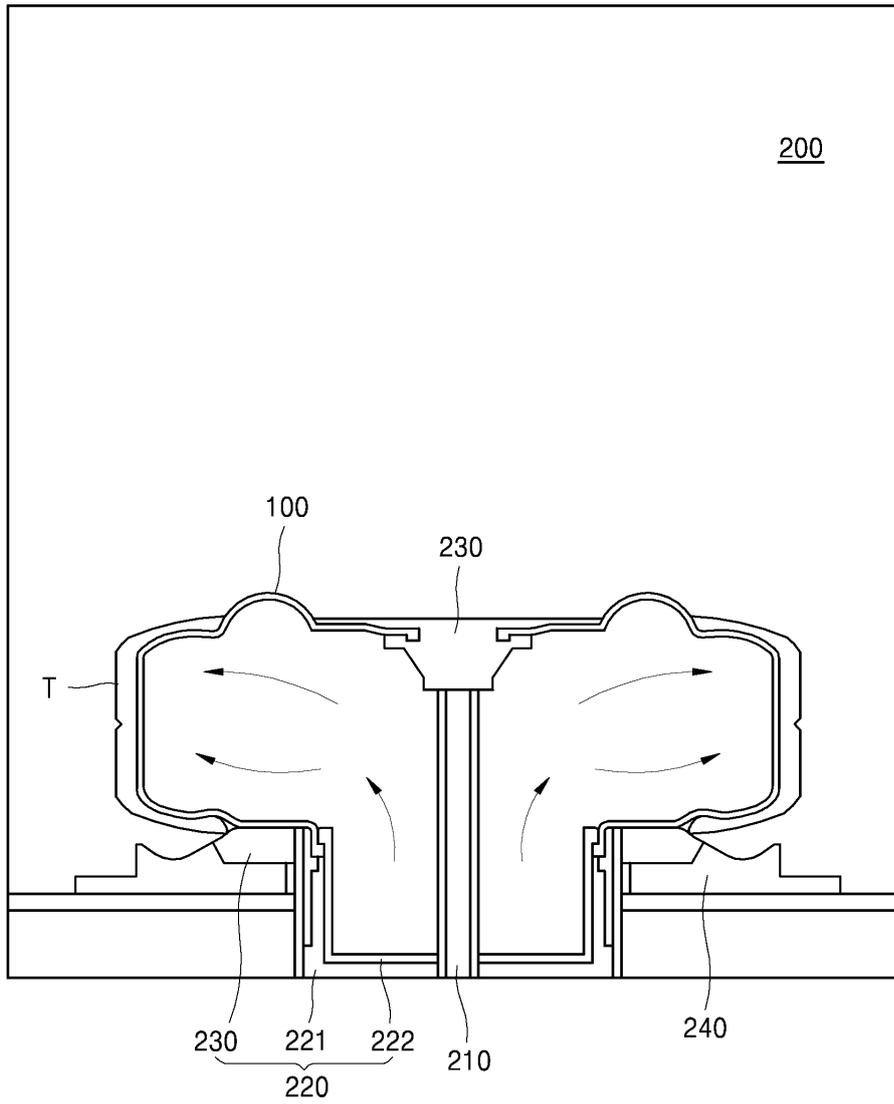
도면6a



도면6b



도면6c



도면7a



도면7b

