



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년08월06일
 (11) 등록번호 10-1168290
 (24) 등록일자 2012년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B29C 33/10 (2006.01) B29D 30/08 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2007-7014761
 (22) 출원일자(국제) 2004년12월28일
 심사청구일자 2009년12월24일
 (85) 번역문제출일자 2007년06월28일
 (65) 공개번호 10-2007-0106987
 (43) 공개일자 2007년11월06일
 (86) 국제출원번호 PCT/IT2004/000729
 (87) 국제공개번호 WO 2006/070411
 국제공개일자 2006년07월06일
 (56) 선행기술조사문헌
 GB0922788 B
 전체 청구항 수 : 총 39 항

(73) 특허권자
피렐리 타이어 소시에떼 페 아찌오니
 이탈리아 밀라노 비알레 사르카 222
 (72) 발명자
카잔티 스테파노
 이탈리아 아이-20126 밀라노 222 비알레 사르카
피렐리 타이어소시에떼 페 아찌오니 내
발리니 알프레도
 이탈리아 아이-20126 밀라노 222 비알레 사르카
피렐리 타이어소시에떼 페 아찌오니 내
 (74) 대리인
김용인, 방해철

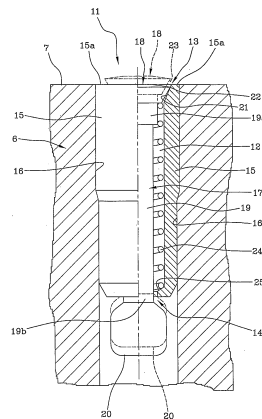
심사관 : 강형석

(54) 발명의 명칭 차량 바퀴용 타이어 제조 방법 및 장치

(57) 요약

차량 바퀴용 타이어 제조 방법에서, 형성된 그린 타이어(2)가 가황 주형(1) 내로 이송되고 주형 공동(3)의 홀딩 벽들(6)에 대해 압착된다. 동시에 압착 단계와 함께, 그린 타이어(2)와 홀딩 벽들(6) 사이에 존재하는 유체가 벤트 밸브들(11)을 통해 배출된다. 타이어(2)는 각각의 밸브(11)의 단합 헤드(18)와 접촉하도록 가져와져서 단합 헤드(18)가 주형 공동(3)의 내부 표면(7)과 단합 헤드(18) 사이의 끼워넣음 수용부(26)를 정의하기 위해 주형 공동(3)의 내부 표면(7)으로부터 이격된 접촉 시트(22)를 형성하는 단합 위치를 향해 그것을 밀어넣는다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

- a) 그린 타이어(2) 형성 단계;
- b) 상기 그린 타이어(2)에 주어진 최종 모양으로 형상을 만드는, 주형 공동(3)의 내부 표면(7)을 정의하는 홀딩 벽들(6)을 가진, 가황 주형 내(1)에서 그린 타이어(2)를 이송하는 단계;
- c) 상기 주형(1)의 상기 홀딩 벽들(6)을 향해 그린 타이어(2)를 미는 단계;
- d) 상기 그린 타이어(2)의 외부 표면과 상기 주형(1)의 홀딩 벽들(6) 사이에 존재하는 유체를 배출하는 단계;
- e) 적어도 하나의 벤트 밸브(11)의 닫힘 조건을 이루기 위해 덕트(12) 내로 닫힘 부재의 닫힘 헤드를 미는 닫힘 부재(17)의 닫힘 헤드(18)와 그린 타이어(2)를 접촉하게 하는 단계; 및
- f) 연결 통로(23)를 막기 위해 입구 말단(13) 내에, 상기 주형 공동(3)의 내부 표면(7)으로부터 멀리 이격된 위치에 형성되어서 끼워넣음 수용부(26)가 주형 공동(3)의 내부 표면(7)과 닫힘 위치 내 닫힘 부재(17)의 닫힘 헤드(18) 사이에서 정의되는, 접촉 시트(22)를 형성하는 단계를 포함하고,

상기 유체를 배출하는 단계는

- d1) 상기 주형 공동(3)의 상기 내부 표면(7) 상으로 열리는 입구 말단(13)을 가지는 덕트(12) 및 상기 덕트(12)에 대해 축방향으로 이동가능한 닫힘 헤드(18)를 가지는 닫힘 부재(17)를 포함하는, 적어도 하나의 벤트 밸브(11)를 상기 홀딩 벽들(6) 내에 배열하는 단계; 및
- d2) 상기 주형 공동(3)에서 덕트(12)로 상기 덕트(12)의 내부 벽(21)과 열린 위치로 놓인 닫힘 부재(17)의 닫힘 헤드(18) 사이에 형성된 연결 통로(23)를 통해 상기 유체를 이송하는 단계를 포함하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 배출 단계는 상기 미는 단계와 동시에 수행되는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 접촉 시트(22)를 형성하는 상기 단계는 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 오프셋 되어 있는 지지 평면(28) 내 닫힘 헤드(18)의 주변 가장자리(27)를 배열하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 지지 평면(28)은 0.15 mm와 0.25 mm 사이에 포함된 끼워넣음 거리(d_1)에 의해 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 오프셋 되어 있는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 벤트 밸브(11)의 열린 조건을 이행하는 단계를 더 포함하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 6

제 3 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 벤트 밸브(11)의 열린 조건을 이행하는 단계는 상기 닫힘 헤드(18)의 주변 가장자리(27)를 0.15 mm보다 작은 분리 거리(d_3)로 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 돌출하도록 하는 단계를 포함하는 것을

특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 단힘 헤드(18)의 주변 가장자리(27)는 상기 지지 평면(28)과 주형 공동(3)의 내부 표면(7) 사이의 거리 (d_1)를 초과하지 않는 거리(d_4)로 지지 평면(28)에 대해 오프셋 되어 있는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 단힘 헤드(18) 상에 주형 공동(3)을 향하는 볼록 표면(31)을 배열하는 단계를 포함하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 9

제 1 항 또는 제 8 항에 있어서,

볼록 표면(31)의 먼 부분(34)을 상기 주형 공동(3)의 내부 표면(7)과 동일 높이로 놓는 단계를 포함하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 10

제 1 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 볼록 표면(31)의 먼 부분(34)을 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 돌출하도록 하는 단계를 포함하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 11

제 1 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 끼워넣음 수용부(26)의 내부 볼록 표면(31)의 먼 부분(34)을 배열하는 단계를 포함하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

단힘 위치에서 상기 단힘 헤드(18)는 상기 접촉 시트(22)의 경계를 정하는 원주방향 라인 상에 작용하는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 덕트(12)의 입구 말단(13)은 제1 각도(α_1)로 주형 공동(3)을 향해 분기하고, 단힘 헤드(18)에는 상기 제1 각도(α_1)와는 다른 제2 각도(α_2)를 가지는 테이퍼된 근접부가 제공되는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 단힘 부재(17)는 단힘 헤드(18)의 근접부(30)에 연속하게 연장하는 상기 단힘 부재(17)의 중간부(33)에 의해 덕트(12) 내에서 가이드 되고, 상기 중간부(33)는 제2 각도(α_2)보다 작은 값의 제3 각도(α_3)에 따라 테이퍼 되는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 주형(1)의 홀딩 벽(8)에 대해 압착된 상기 그린 타이어(2)에 열을 가하는 단계를 더 포함하는 차량 바퀴용 타이어 제조 방법.

청구항 16

그린 타이어(2)를 형성하도록 디자인된 장치;

상기 그린 타이어(2)에 주어진 최종 모양으로 형상을 만드는, 주형 공동(3)의 내부 표면(7)을 정의하는 홀딩 벽들(6)을 가진, 적어도 하나의 가황 주형(1);

상기 그린 타이어(2)를 주형 공동(3) 내로 이송하기 위한 장치;

단힘 헤드(18)가 상기 덕트(12)의 내부 벽(21)을 가진 입구 말단(13)에서 정의된 접촉 시트(22)를 형성하는 단힘 위치; 및

상기 단힘 헤드(18)와 상기 덕트(12)의 내부 벽(21)이 상기 주형 공동(3)과 연결을 위한 통로(23)를 한정하는 열린 위치를 포함하며,

상기 가황 주형(1)은 상기 주형 공동(3)에 대한 다수의 벤트 밸브(11)들을 포함하고, 상기 밸브들(11) 중 적어도 하나는

상기 주형 공동(3)의 상기 내부 표면(7) 상으로 열리는 입구 말단(13)을 가지는 덕트(12), 및

상기 덕트(12)에 대해 축방향으로 이동가능한 단힘 헤드(18)를 가지는 단힘 부재(17)를 포함하고,

덕트(12)에 대한 단힘 부재(17)의 어긋남이 방지되도록, 스프링(24)이 열린 위치로 단힘 헤드(18)를 밀며,

상기 접촉 시트(22)는 주형 공동(3)의 상기 내부 표면(7)으로부터 멀리 이격되어 있어서 끼워넣음 수용부(26)는 주형 공동(3)의 내부 표면(7)과 단힘 위치 내 단힘 부재(17)의 단힘 헤드(18) 사이에서 정의되는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 단힘 헤드(18)는 주변 가장자리(27)를 가지고, 단힘 위치에서, 상기 주변 가장자리(27)는 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 오프셋 되어 있는 지지 평면(28) 내에 놓인 상기 접촉 시트(22)를 형성하는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 지지 평면(28)은 0.15 mm와 0.25 mm 사이에 포함된 끼워넣음 거리(d_1)로 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 오프셋 되어 있는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 19

제 17 항에 있어서,

상기 단힘 부재(17)의 열린 위치에서 단힘 헤드(18)의 주변 가장자리(27)는 0.15 mm보다 작은 분리 거리(d_3)로 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 돌출하는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 20

제 17 항에 있어서,

상기 단힘 부재(17)의 열린 위치에서 단힘 헤드(18)의 주변 가장자리(27)는 상기 지지 평면(28)과 주형 공동(3)의 내부 표면(7) 사이의 거리(d_1)를 초과하지 않는 끼워넣음 거리로 지지 평면(28)에 대해 오프셋 되어 있는

것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 21

제 16 항에 있어서,

상기 단합 헤드(18)는 주형 공동(3)을 향하는 볼록 표면(11)을 가지는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 단합 위치에서, 볼록 표면(31)의 상기 먼 부분(34)은 주형 공동(3)의 내부 표면(7)과 동일 높이인 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 23

제 21 항에 있어서,

상기 단합 위치에서, 볼록 표면(31)의 상기 먼 부분(34)은 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 돌출하는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 24

제 21 항에 있어서,

상기 단합 위치에서, 볼록 표면(3)의 상기 먼 부분(34)은 끼워넣음 수용부(26) 내에 수용되는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 25

제 21 항에 있어서,

상기 볼록 표면(31)은 절두원추형 모양을 가지는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 26

제 21 항에 있어서,

상기 헤드(18)의 주변 가장자리(27)는 0.1 mm와 0.15 mm 사이에 포함된 소정의 거리(d_2)로 볼록 표면(31)의 먼 부분(34)에 대해 오프셋 되어 있는 평면 내에 놓인 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 27

제 16 항에 있어서,

사익 접촉 시트(22)는 원주방향 라인에 의해 정의되는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 28

제 16 항에 있어서,

상기 덕트(12)의 입구 말단(13)은 제1 각도(α_1)에 따라 주형 공동(3)을 향해 분기하는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 29

제 28 항에 있어서,

상기 단합 헤드(18)는 제1 각도(α_1)와는 다른 제2 각도(α_2)를 가지는 테이퍼 된 근접부(30)를 가지는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 30

제 16 항에 있어서,

상기 입구 말단(13)은 곡선 윤곽을 따라 분기하는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 31

제 16 항에 있어서,

상기 입구 말단(13)은 절두원추형 모양을 따라 분기하는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 32

제 29 항에 있어서,

상기 단힘 헤드(18)의 근접부(30)는 절두원추형 모양을 따라 테이퍼 되는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 33

제 29 항에 있어서,

상기 단힘 헤드(18)의 근접부(30)는 곡선 윤곽을 따라 테이퍼 되는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 34

제 28 항에 있어서,

적어도 상기 접촉 시트(22)에 근접하게 상기 제1 각도(α_1)는 55° 와 65° 사이에 포함된 값을 가지는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 35

제 29 항에 있어서,

적어도 상기 접촉 시트(22)에 근접하게 상기 제2 각도(α_2)는 75° 와 85° 사이에 포함된 값을 가지는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 36

제 29 항에 있어서,

상기 단힘 부재(17)는 단힘 헤드(18)의 상기 근접부(30)에 연속하게 연장하는 중간부(33)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 37

제 36 항에 있어서,

상기 중간부(33)는 상기 제2 각도(α_2)보다 작은 값을 가지는 제3 각도(α_3)에 따라 테이퍼 되는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 38

제 37 항에 있어서,

상기 제3 각도(α_3)는 55° 와 35° 사이에 포함된 값을 가지는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

청구항 39

제 16 항에 있어서,

상기 덕트(12)는 주형(1)의 홀딩 벽(6) 내에 형성된 개구(16) 내에 장착된 밸브 몸체(15)를 따라 정의되는 것을 특징으로 하는 차량 바퀴용 타이어 제조 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량 바퀴용 타이어 제조 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 을 수행하기 위해, 예를 들어, 블래더를 타이어의 내부 표면과 접촉하도록 하고 타이어의 내부 표면을 주형 공동의 홀딩 벽에 대해 압착하도록 하기 위해, 도넛 모양의 블래더(bladder)의 팽창은 상기 블래더 내로 압력하의 스팀(steam)의 주입을 통해 타이어 내에서 야기된다.

[0003] 가황이 완성될 때, 주형은 타이어의 제거하고 주형을 새로운 주조/가황 사이클로 배열할 수 있게 하기 위해 열린다.

[0004] 그런 타이어가 주형 내로 삽입되면, 가황 공정에 사용될 수 있는 공기 포켓(pocket) 또는 다른 유체의 포켓들이 주형 공동의 홀딩 벽들과 그런 타이어의 외부 표면 사이에 잡히는 것을 방지하기 위해, 종래 형태의 주형들에는 주형 벽과 주형 공동 내로의 개구를 통해 다수의 벤팅 덕트(venting duct)들이 제공되고, 상기 덕트들은 상기 주형 공동의 홀딩 벽들로 정확한 각도로 놓여 있다. 주형 공동의 홀딩 벽에 대해 타이어를 압착하는 단계 동안 이러한 덕트들은 일어날 수 있는 에어 포켓의 배출을 가능하게 하고 그런 타이어의 외부 표면을 주형 공동의 홀딩 벽에 완벽하게 접촉하도록 한다. 그러나, 통과해 지나가는 덕트들과 주형 공동 내로 들어가는 개구의 선택은 주형 단계 동안 덕트 내로 그런 타이어 혼합물이 씬으로 인한 다수의 문제들을 포함한다. 사실, 덕트 내에 잡힌 혼합물은 가황 처리되게 보내지고 완성 타이어 상에 다수의 실모양 과생물(outgrowth)을 형성하며, 이는 특정 기술 분야에서 "플래쉬들(flashes)" 또는 "버들(burrs)"로 알려지며 일반적으로 타이어 제조 공정이 완성될 때 제거를 목적으로 한 워크 스테이션에서 제거된다. 선택적으로, 이러한 실모양 과생물은 완성된 타이어의 외부 표면에서 제거되지 않고 이 경우 그것들은 상기 타이어의 심미적 수준의 저하를 수반한다.

[0005] 당해 기술은 이러한 실모양 과생물 형성을 제거할 목적으로 한 많은 해결책들을 제안한다.

[0006] 예를 들어, 문서 CA-2,190,720에서 이동가능 밸브의 사용이 제안되며 이는 주형 벽 내에 형성된 구멍들 각각에 삽입되며, 상기 밸브는 스템(stem) 및 상기 스템과 결합된 단힘 헤드를 포함한다. 단힘 헤드는 주형 공동의 내부를 향하는 평평한 표면이 제공된 절두원추형(frustoconical) 형상을 가진다. 리턴(return) 스프링은 단힘 헤드가 일치하는 형상의 각각의, 상기 스템과 단힘 헤드를 수용하도록 디자인된, 시트로부터 멀리 이격되어 있는 열린 위치로 밸브를 민다. 밸브는 주형 단계 동안 타이어 혼합물에 의해 그 위해 가해진 스러스트(thrust)에 의해 단힘 위치로 힘이 가해지며 타이어가 주형으로부터 제거될 때 열린 위치로 돌아간다.

[0007] 문서 GB-2,339,163에는 상기 장치의 주몸체 내 슬라이드 가능하게 배치된 단힘 요소를 포함하는 벤팅(venting) 장치가 개시되어 있다. 제1 및 제2 스프링들은 장치가 열리고 닫히도록 -주몸체에 대해- 단힘 요소의 이동을 가능하게 한다. 주형 공동의 내부 표면에서, 장치의 주몸체에는 원뿔-모양 시트가 제공된다. 단힘 요소의 상단부에서 원뿔형의 단힘 표면이 있고, 이는 장치의 주몸체의 원뿔-모양 시트의 형상과 대응한다. 밸브의 단힘은 원뿔-형상 시트와 단힘 표면이 주몸체 내 단힘 요소의 이동을 통해 서로 맞물릴 때 일어난다.

[0008] 문서 EP-1,380,397에는 주형의 벤트 개구 내 위치한 벤팅 장치가 개시되어 있다. 상기 장치는 벤팅 덕트; 상기 덕트 내 삽입된 밸브 몸체; 상기 밸브 몸체에 탄성력을 제공하기 위해 밸브 몸체의 하부를 둘러싸는 스프링; 및 밸브의 수직 변위를 제어하도록 밸브 몸체의 하단부와 맞물린 보유부(retainer)를 포함한다. 벤팅 덕트의 내부 직경은 테이퍼된 형상을 정의하도록 주형 공동을 향해 점차적으로 증가한다. 게다가, 밸브 몸체는 벤팅 덕트의 내부 벽의 경사와 다른 경사의 경사진 하부표면이 제공된 절두원추형 단힘 헤드를 가진다. 이러한 방식으로, 단힘 헤드가 덕트의 내부 표면과 접촉할 때, 접촉은 표면을 따라 일어나지 않지만 원주방향을 따라 일어나는데, 왜냐하면 반사방향 구획에서 단힘 헤드의 하부표면과 덕트의 내부 표면 사이의 접촉은 집중 형태(punctual type)이기 때문이다.

발명의 상세한 설명

- [0009] 본 출원인은, 열린 위치에서, 공기 기술의 밸브들(예를 들어 상술한 밸브들)의 단힘 헤드의 하부 테이퍼된 부분이 주형 공동의 내부를 향하고 상기 공동의 내부 표면에 대해 크게 돌출하며, 이러한 표면은 상기 주형 공동의 홀딩 벽에 의해 정의됨을 주목하였다. 이러한 태양은 특히 불리한데, 왜냐하면 주형의 일부 영역에서 특히 타이어 쇼더(shoulder)들을 형성하도록 디자인된 주형 영역에서 혼합물은 주형 벽의 접선을 따라 흐르려 하고 측면 방향에서 밸브 헤드에 접근하려고 하기 때문이다. 이러한 방식으로 혼합물은 단힘 헤드의 하부 테이퍼된 부분 상에 측면 스러스트를 가하고, 이러한 스러스트는 밸브 시트로부터 멀어지게 단힘 헤드를 이동시키고 닫는 것보다 밸브를 열리는 방향으로 향하는 힘을 생성한다. 그러므로, 이러한 힘은 주형 공동의 내부 벽에 수직한 방향으로 단힘 헤드에 접근하는 혼합물에 의해 가해지고 밸브를 닫으려는 스러스트를 상쇄한다.
- [0010] 본 출원인은 단힘 헤드와 밸브 시트 사이에 개재된 혼합물이 밸브의 정확한 단힘을 포함하고 완제품 상의 결합의 형성을 가져온다는 것에 더욱 주목하였다. 이어지는 가황 사이클 동안 이러한 현상의 반복은 밸브 내에 경화된 혼합물의 매우 큰 저장을 더 포함하여서, 사이클의 반복 동안, 피할 수 없는 밸브의 멈춤이 야기될 것이다.
- [0011] 마지막으로, 본 출원인은 밸브의 단힘 헤드 상의 혼합물의 측면 스러스트가 밸브가 슬라이드 하는 덕트에 대해 밸브 스템의 어긋남을 야기할 수 있다는 것을 확인하였다. 공기가 주형 공동 밖으로 흐를 수 있도록 필요로 하는 통로가 스템과 덕트 사이에서 정의되기 때문에, 상술한 측면 힘에 의한 스템 경사량은 밸브 시트와 정확한 공기 흐름 내 밸브의 슬라이드가 악화 되지 않는 그러한 값일 수 있다.
- [0012] 그러므로 본 출원인은 주형에 상기 밸브의 덕트 내로 혼합물의 새를 방지하거나 적어도 크게 감소시킬 수 있는 벤트 밸브를 제공하여서 공기 기술의 실시예들에서 일반적으로 발견된 상술한 실모양 파생물의 형성뿐 아니라 밸브의 멈춤을 피해야 할 필요성을 인지하였다.
- [0013] 본 출원인은 상술한 문제들이, 적어도 단힘 위치에서, 단힘 부재 헤드가 적어도 부분적으로 주형 벽 내에 끼워넣어지는 식으로 상기 밸브의 단힘 부재의 헤드와 밸브 시트 사이의 연결을 수행함으로써 제거되거나 적어도 크게 감소될 수 있음을 발견하였다.
- [0014] 이러한 방식으로 사실 밸브의 열린 위치에서, 주형 공동의 내부를 향하는 단힘 부재 헤드의 돌출이 크게 감소되고 그러므로 혼합물이 주형 공동의 홀딩 벽들을 따라 접선방향 움직임을 통해 상기 밸브에 도달할 때조차 밸브 덕트의 내부에서 혼합물이 새는 것을 크게 감소시킬 수 있다.
- [0015] 본 출원인은 단힘 부재 헤드가 밸브의 열린 위치 내에 또한 주형 벽 내에 적어도 부분적으로 넣어지게 유지될 때조차 상기 문제들이 유리하게 해결될 수 있음을 또한 발견하였다.
- [0016] 제1 태양으로, 본 발명은 차량 바퀴용 타이어 제조 방법에 관한 것으로,
- [0017] a) 그린 타이어 형성 단계;
- [0018] b) 그린 타이어에 주어진 최종 모양으로 형상을 만드는 주형 공동의 내부 표면을 정의하는 홀딩 벽을 가진 가황 주형 내에서 그린 타이어를 이송하는 단계;
- [0019] c) 상기 주형의 상기 홀딩 벽을 향해 그린 타이어를 미는 단계;
- [0020] d) 상기 그린 타이어의 외부 표면과 상기 주형의 홀딩 벽들 사이에 존재하는 유체를 배출하는 단계
- [0021] e) 상기 적어도 하나의 벤트 밸브의 단힘 조건을 이루기 위해 덕트 내로 단힘 부재의 단힘 헤드를 미는 단힘 부재의 단힘 헤드와 그린 타이어를 접촉하게 하는 단계; 및
- [0022] f) 연결 통로를 막기 위해 입구 말단 내에, 상기 주형 공동의 내부 표면으로부터 멀리 이격된 위치에 형성되어서 끼워넣음 수용부는 주형 공동의 내부 표면과 단힘 위치 내 단힘 부재의 단힘 헤드 사이에서 정의되는, 접촉 시트를 형성하는 단계를 포함하고,
- [0023] 상기 유체를 배출하는 단계는
- [0024] d1) 상기 주형 공동의 상기 내부 표면상으로 열리는 입구 말단을 가지는 덕트 및 상기 덕트에 대해 축방향으로 이동가능한 단힘 헤드를 가지는 단힘 부재를 포함하는 적어도 하나의 벤트 밸브를 상기 홀딩 벽들 내에 배열하는 단계;
- [0025] d2) 주형 공동으로부터 덕트로 상기 덕트의 내부 벽과 열린 위치로 놓인 단힘 부재의 단힘 헤드 사이에 한정된

연결 통로를 통해 상기 유체를 이송하는 단계를 포함한다.

- [0026] 다른 태양으로 본 발명은 차량 바퀴용 타이어 제조 장치에 관한 것이고,
- [0027] - 그린 타이어를 형성하도록 디자인된 장치;
- [0028] - 그린 타이어에 주어진 최종 모양으로 형상이 만들어진 내부 표면을 가진 주형 공동의 내부 표면을 정의하는 홀딩 벽들을 가진 적어도 하나의 가황 주형;
- [0029] - 상기 주형 공동 내로 그린 타이어를 이송하기 위한 장치;
- [0030] - 상기 단힘 헤드가 상기 덕트의 내부 벽을 가진 상기 입구 말단에서 정의된 접촉 시트를 형성하는 단힘 위치; 및
- [0031] - 상기 단힘 헤드와 상기 덕트의 내부 벽이 상기 주형 공동과 연결을 위한 통로를 한정하는 열린 위치를 포함하며,
- [0032] - 상기 가황 주형은 상기 주형 공동에 대한 다수의 벤트 밸브들을 포함하고, 적어도 하나의 상기 밸브들은
- [0033] ? 상기 주형 공동의 상기 내부 표면상으로 열리는 입구 말단을 가지는 덕트, 및
- [0034] ? 덕트에 대해 축방향으로 이동가능한 단힘 헤드를 가지는 단힘 부재를 포함하고,
- [0035] 상기 접촉 시트는 상기 주형 공동의 내부 표면으로부터 멀리 이격되어 있어서 끼워넣음 수용부는 주형 공동의 내부 표면과 단힘 위치 내 단힘 부재의 단힘 헤드 사이에서 정의된다.
- [0036] 상세한 설명은 제한적이지 않은 예로서 주어진 첨부 도면을 참조하여 이하에서 설명될 것이다.

실시예

- [0042] 도 1을 참조하여, 본 발명에 따른 차량 바퀴용 타이어 제조를 위한 장치에 속해 있는 가황 주형이 전체적으로 1로 표시되어 있다.
- [0043] 이 장치는 일반적으로 그린 타이어(2)를 형성하도록 되어 있는 장치 및 그린 타이어(2)를 가황 주형(1)의 주형 공동(3) 내로 이송할 수 있는 장치를 포함한다. 상기 타이어-형성 및 이송 장치들은 그것들이 종래의 방법으로 만들어질 수 있어서 도시되거나 더 이상 설명되지 않는다.
- [0044] 도 1에 도시된 바와 같이, 가황 주형(1)은 한 쌍의 축방향 대향 치크(cheek; 4)들 및, 주형이 단힘 때, 주형 공동(3)의 홀딩 벽들(6)을 정의하는 다수의 원주방향 구획들(5)을 가진다. 홀딩 벽들(6)은 형상이 타이어에 주어진 최종 모양에 대등한 주형 공동(3)의 내부 표면(7)의 경계를 정한다. 주형(1) 내에서 단혀지면, 그린 타이어(2)는 적절한 장치(8)에 의해 홀딩 벽들(6)에 대해 압착된다. 이어서, 또는 압착 단계와 동시에, 홀딩 벽들(6)에 대해 압착된 그린 타이어(2)로 열이 가해진다.
- [0045] 압착 효과에 의해, 구획들(5)과 치크들(4) 상에 놓인 적절한 용기부들은 타이어의 트레드 밴드(2a) 상에 원하는 패턴의 형상뿐 아니라 타이어 사이드월 상의 다수의 뚜렷한 그래픽 마크의 형성을 야기한다. 가해진 열은 타이어가 만들어지는 엘라스토퍼 재료의 교차-결합을 야기한다. 사이클이 완성될 때, 완성 타이어(즉, 구조되고 경화됨)는 이전에 열린 주형(1)으로부터 압출된다.
- [0046] 주형(1) 내 밀봉되게 맞물리는 개별적인 고정 후미부(tailpiece; 9a)들을 수반하는 두 개의 원주방향 가장자리들을 가지는 대체로 도넛 모양의 블래더(bladder; 9)를 포함하는 압착 장치가 예로서 도 1에 도시되어 있다. 스팀이나 다른 작동 유체를 공급하며 주형(1) 내에 형성된 덕트(10)는 압력 하의 스팀이 가해지는 것을 따라 블래더의 팽창을 가능하게 하고 치크들(4)과 구획들(5)에 대해 그린 타이어(2)의 압착을 야기하기 위해 블래더(9) 내로 열린다. 또한, 팽창가능한 블래더(9) 내로 삽입된 스팀과 바람직하게 함께-작동하는 경화된 그린 타이어(2)로 열을 공급하도록 디자인된 장치가 치크들(4) 및/또는 구획들(5)에서 또한 주형(1)과 작동가능하게 결합된다.
- [0047] 가황 주형(1)은, 그린 타이어(2)와 홀딩 벽들(6) 사이에 존재하는, 압착 단계와 동시에, 공기 포켓들이나 가황 공정에서 사용될 수 있는 다른 유체의 포켓들을 배출하는 기능을 수행하는 주형 공동(3)을 위한 적어도 하나의 벤트 밸브(11)를 더 포함한다.
- [0048] 도 1에 더욱 잘 도시된 바와 같이, 가황 주형(1)은, 바람직하게 타이어 쇼더와 크라운(crown) 영역에 인접한 주

형(1)의 영역에 장착된, 다수의 벤트 밸브들(11)을 포함한다.

- [0049] 특허 도 2를 참조하여, 각각의 밸브(11)는, 예를 들어 (도 1에 도시된) 적절한 배출 챔버들(14a)을 통해, 주형 공동(3)의 내부 표면(7) 상으로 열리는 입구 말단(13)을 가지는 덕트(12) 및 입구 말단(13)과 주형(1)의 외부로 향하는 개구에 대한 출구 말단(14)을 포함한다. 공기를 주형 공동(3) 밖으로 배출하기 위해서, 배출 챔버들(14a)은 도 1에 도시되지 않은 채널들에 의해 상기 공동의 외부 환경과 통해 있다.
- [0050] 덕트(12)는 바람직하게 홀딩 벽(6) 내에 형성된 개구(16) 내 삽입된 밸브 몸체(15)를 따라 정의된다. 밸브 몸체(15)는 입구 말단(13)에 인접한 밸브 몸체(15)의 가장자리(15a)가 대체로 상기 내부 표면(7)과 동일 평면에 있는 방식으로 주형 공동(3)의 내부 표면(7)과 같은 높이로 장착된다.
- [0051] 밸브(11)는 덕트(12)에 대해 축방향으로 이동가능한 단힘 헤드(18)가 제공된 단힘 부재(17)를 더 포함한다. 단힘 헤드(18)는 덕트(12) 내 축방향으로 그리고 슬라이드가능하게 삽입된 스템(19)에 단단히 연결되어 있다. 스템(19)은 단힘 헤드(18)를 덕트(12)의 입구 말단(13)의 근처에 위치한 제1 말단(19a)에 인접하게 가져온다. 제1 말단(19a)에 대향하고 덕트(12)의 출구 말단(14)에 인접하게 놓인, 스템(19)의 제2 말단(19b)은 덕트의 외부에 배치된 보유부(20)를 수반한다. 보유부(20)의 기능은 단힘 부재(17)가 주형 공동(3)을 향해 덕트(12)에서 미끄러지는 것을 방지한다. 바람직하게, 덕트(12)의 출구 말단(14)을 통해 스템(19)의 제2 말단(19b)이 지나가지 않기에 충분한 상기 말단 상의 팽창(swelling)을 형성하기 위해, 보유부(20)는 스템(19)의 제2 단부(19b)의 짓눌림을 통해 얻어진다.
- [0052] 단힘 부재(17)는 단힘 위치와 열린 위치 사이에서 이동가능하다. (실선으로 도 2에 도시된) 단힘 위치에서, 단힘 헤드(18)는 덕트(12)의 내부 벽(21)과 접촉하는 시트를 형성하고, 상기 시트는 입구 단부(13)에서 정의되는 반면에, 보유부(20)는 출구 단부(14)로부터 멀리 이격되게 유지된다. (쇄선으로 도 2에 나타난) 열린 위치에서, 단힘 헤드(18)와 덕트(12)의 내부 벽(21)은 상호 멀리 이격되어 있고 주형 공동(3)과 연결하기 위한 통로(23)를 한정한다. 이러한 모양에서, 보유부(20)는 출구 단부(14)와 접촉하도록 놓여 있다.
- [0053] 헬리컬 스프링(24)은 스템(19) 주위에 배치되어 있고 단힘 헤드(18)와 덕트(12)의 내부에, 바람직하게는 출구 말단(14)에 인접하게, 형성된 받침대(abutment) 표면 사이에 개재되어 있다. 스프링(24)은 열린 위치로 단힘 헤드(18)를 미는 반면에, 보유부(20)는 단힘 부재(17)를 덕트(12) 내에 유지한다.
- [0054] 압착 단계 전에 그리고 이러한 단계의 시작 순간 동안, 그린 타이어(2)는 가황 주형(1)의 홀딩 벽(6)에 완전히 접촉되지 않고 적어도 부분적으로 거기서 떨어져 있다. 이러한 상황 하에서, 벤트 밸브들(11)은 스프링들(24)의 영향으로 열려져 있다. 주조 단계 동안 (예를 들어 압착 장치(8)에 의해) 그린 타이어의 압축 및 그린 타이어(2)를 홀딩 벽들(6)을 향해 결과적으로 접근시키는 것은 주조 공동(3)의 홀딩 벽들(6)과 그린 타이어(2)의 외부 표면 사이에 존재하는 공기(또는 다른 유체)의 배출을, 열린 밸브들(11)을 통해, 야기한다. 상기 공기는 연결 통로(23)를 통해 주형 공동(3)으로부터 덕트(12)로 그리고 거기로부터 배출 챔버들(14a) 내로 이송된다. 압착 단계 동안 그린 타이어(2)는 벤트 밸브(11)의 단힘 헤드(18)와 접촉하도록 되고, 덕트(12) 내로 단힘 부재(17)를 밀고 연결 통로(23)를 막기 위해 스프링(24)의 작용에 대해 밸브(11)의 단힘을 야기한다.
- [0055] 바람직하게, 단힘 헤드(18) 및 덕트(12)의 입구 말단(13)은, (도 3의 실선으로 식별되는) 단힘 위치에서, 접촉 시트(22)가 주형 공동(3)의 내부 표면(7)으로부터 멀리 이격되게 형성되어 있어서, 끼워넣음 수용부(26)가 내부 표면(7)과 단힘 부재(17)의 단힘 헤드(18) 사이에서 정의된다. 다시 말해서, 단힘 위치에서, 단힘 헤드(18)는 적어도 부분적으로 내부 표면(7) 내에 끼워 넣어져 있다.
- [0056] 이러한 목적으로, 도 2-5에 도시된 바람직한 실시예들에서, 단힘 헤드(18)는, 밸브(11)가 단힘 위치에 있을 때, 접촉 시트(22) 한계를 정하기 위해 덕트(12)의 벽(21)에 대해 놓여 있는 주변 가장자리(27)를 가진다. 접촉 시트(22)는 끼워넣음 거리("d₁")로 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 오프셋 되어 있는 지지 평면(28) 내에 놓여 있다. 바람직하게, 이러한 끼워넣음 거리("d₁")는 0.15 mm 및 0.25 mm 사이에 포함되어 있다. 도 3, 4, 및 5에 명백히 도시된 바와 같이, 끼워넣음 수용부(26)의 바닥 표면은 단힘 헤드(18) 및 단힘 헤드(18)와 주형 공동(3)의 내부 표면(7) 사이에 포함된 덕트(12)의 내부 벽(21)의 표면 부분으로 만들어져 있다.
- [0057] 밸브(11)가 단힘 위치에 있을 때 끼워넣음 수용부(26)를 얻기 위해서, 덕트(12)의 입구 말단(13)은 주형 공동(3)을 향해 분기하고 가로 사이즈가 단힘 헤드(18)의 주변 가장자리(27)보다 큰 개구(29)에서 내부 표면(7) 상으로 열린다. 도시된 실시예에서, 주변 가장자리(27)와 덕트(12)의 개구(29)는 원형 형상(단면으로)이고 가장자리(27)의 직경은 개구(29)의 직경보다 작다.

- [0058] 바람직하게, 단힘 헤드(18)는 입구 말단(13)과 맞물리고 상부에 주형 공동(3)을 향하는 스러스트 표면(31)이 있도록 디자인 된 근접부(30)를 가진다.
- [0059] 분기하는 입구 말단(13)은 덕트(12)의 내부 벽(21)에 접하는 원뿔의 꼭대기 각도에 의해 정의된 제1 각도(α_1)을 가진다. 근접부(30)는 스템(19)을 향해 테이퍼되고 근접부에 접하는 원뿔의 꼭대기 각도에 의해 정의된 제2 각도(α_2)를 가진다. 제1 및 제2 각도들(α_1, α_2)은 서로 다른 폭들을 가진다. 특히, 적어도 접촉 시트(22)에서(즉, 밸브(11)의 단힘 위치에서), 제1 각도(α_1)는 바람직하게 접촉 시트(22)가 대체로 원주방향 라인에 의해(대응하는 단면에서) 정의되는 방식으로 제2 각도(α_2)보다 작다. 단힘 헤드(18)와 원주방향 라인을 따르는 접촉 시트(22) 사이의 상호 접촉은, 경화된 혼합물의 중요한 두께의 형성으로 인해, 단힘 헤드와 덕트의 내부 벽 사이에서, 있을 수 있는 접촉 현상의 발생이 피해되거나 적어도 크게 제한될 수 있게 할 수 있다.
- [0060] 바람직하게, 적어도 접촉 시트(22)에서, 제1 각도(α_1)는 약 55° 와 65° 사이의 경사값을 가진다.
- [0061] 바람직하게, 적어도 접촉 시트(22)에서, 제2 각도(α_2)는 약 75° 와 85° 사이의 경사값을 가진다.
- [0062] 도 2 및 3에 도시된 실시예에서 지시된 바와 같이, 덕트(12)의 입구 말단(13)은(대응하는 단면이) 절두원추형 모양을 가진다. 단힘 헤드(18)의 근접부(30)는 또한 큰 쪽 기부(27)가 주변 가장자리(27)에 의해 경계가 정해지는 절두원추형 모양을 가진다. 바람직하게, 입구 말단(13)의 원뿔의 절단체가 속하는 원뿔의 꼭대기 각도(α_1)는 근접부(30)의 원뿔의 절단체가 속하는 원뿔의 꼭대기 각도(α_2)보다 작다. 바람직하게, 스템(19)의 직경은 근접부(30)의 작은 쪽 기부의 직경보다 작고, 헬리컬 스프링(24)의 말단이 놓인 고리모양 표면은 스템(19)과 상기 근접부(30) 사이에서 정의된다.
- [0063] 도 3에 도시된 것과는 다른 실시예가 도 4에 도시된다. 상세하게, 도 4의 대안적인 실시예는 도 3의 밸브와는 다른데, 왜냐하면 입구 말단(13)이 곡선 윤곽을 따라 분기하고 주형 공동(3)을 향해 너울거리는 형상으로 열린다. 이러한 모양에서, 원주방향 접촉 시트(22)에서, 덕트(12)에 접하는 원뿔의 꼭대기 각도(α_1)는 근접부(30)의 원뿔의 절단체가 속하는 원뿔의 꼭대기 각도(α_2)보다 작다.
- [0064] 도 4에 도시된 것과는 다른 실시예가 도 5에 도시되어 있다. 상세하게, 도 5의 다른 실시예는 도 4와 같이 곡선 윤곽을 가진 입구 말단(13)을 도시하고 단힘 부재(17)는 근접부(30)의 연속으로 연장하는 중간부(33)를 포함한다. 중간부(33)는 제2 각도(α_2)보다 작은 값의 제3 각도(α_3)를 따르는 스템(19)을 향해 테이퍼된다. 바람직하게, 제3 각도(α_3)는 약 55° 및 65° 사이에 포함된 값을 가진다. 특별히 감소된 값의 꼭대기 각도(α_3)의 선택은 덕트(12)의 내부 벽(21)으로부터 헤드(18)의 변위가 제한될 수 있게 하며, 밸브(11)의 단힘 헤드(18)의 승강은 동일하고, 결과로써, 단힘 부재(17)가 더 조심스러운 방식으로 덕트(12) 내로 가이드될 수 있게 하여서, 덕트에 대해 단힘 부재의 중요한 양의 어긋남을 피할 수 있게 한다. 다시 말해서, 근접부(30)의 연장부 내에 배치된 중간부(33)는 단힘 부재(17)에 상기 부재가 마크된 경사로 보내지지 않고 덕트(12) 내 경사의 부드러운 슬라이딩이 향상되는 가이드 동작을 제공한다.
- [0065] 대안으로, 도시되지 않은 또 다른 실시예들에 따라, 단힘 헤드(18)의 근접부(30) 및 또한 있을 수 있는 중간부(33)는, 존재한다면, 곡선 윤곽의 테이퍼된 모양을 가질 수 있다.
- [0066] 게다가, 본 발명의 범위 내에서, 도 5에 도시된 바와 같이, 단힘 헤드(18)의 연결에 이중 테이퍼를 줄 수 있고, 도 3에 도시된 바와 같이, 절두-원추형 모양을 가지는 입구 말단(13)을 제공할 수 있다.
- [0067] 대안적으로, 도 4에 도시된 바와 같이, 곡선 윤곽의 입구 말단(13)을 가진 곡선 윤곽의 단힘 헤드(18)의 연결이 제공될 수 있다.
- [0068] 도 2-5에 도시된 바와 같이, 주형 공동(3)을 향하는 단힘 헤드(18)의 볼록 표면(31)은 바람직하게 절두-원뿔형 모양이고 주형 공동(3)을 향해 테이퍼 되어 있다.
- [0069] 대안으로, 단힘 헤드(18)의 볼록 표면(31)은 구형 캡(cap)의 형상을 가진다.
- [0070] 도 2-5에 도시된 바람직한 실시예에서, 볼록 표면(31)의 원뿔의 절단체는 단힘 헤드(18)의 근접부(30)의 큰 쪽 기부와 연결되고 단힘 헤드의 동일한 주변 가장자리(27)에 의해 경계가 정해지는 큰 쪽 기부를 가진다. 볼록 표면(31)의 작은 쪽 기부는 소정의 거리(" d_2 ")로 단힘 헤드(18)의 주변 가장자리(27)를 포함하는 평면으로부터 멀

리 이격되어 놓인 먼 부분 또는 상부부분(34)을 식별한다. 바람직하게, 이러한 거리("d₂")는 0.1 mm와 0.15 mm 사이에 포함된다. 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 볼록 표면(31)의 경사로 인해, 주형 표면에 (즉, 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에) 접하는 방향을 따라 움직이는 혼합물에 의해 가해진 측면 스러스트는 바람직하게 덕트(12)로 직접 향해서 밸브(11)를 닫으려고 하는 닫힘 헤드(18) 상의 힘의 구성요소를 생성한다.

- [0071] 도시된 특징들에 따라, 닫힘 위치에서 볼록 표면(31)의 먼 부분(34)은 끼워넣음 수용부(26) 내에 수용된다. 그러므로 볼록 표면(31)(즉, 먼 부분(34)의 경계를 정하는 원뿔의 절두체의 작은 쪽 기부는 덕트(12)를 향해 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 오프셋 되어 있다.
- [0072] 대안으로, 닫힘 위치에서, 먼 부분(34)은 주형 공동(3)의 내부 표면(7)과 같은 높이에 있다(이 실시예는 도면에 도시되어 있지 않음).
- [0073] 대안으로서, 닫힘 위치에서, 먼 부분(4)은 공동(3)을 향해 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 돌출하고 있고, 상기 돌출은 감소된 양이다(이 실시예는 도면에 도시되어 있지 않음).
- [0074] 이러한 상황들 둘 다에서, 끼워넣음 수용부(26)는 고리모양 수용부의 형상을 취한다.
- [0075] 본 발명에 따라, 밸브(11)의 승강은, 닫힘 부재(17)의 열린 위치에서, 닫힘 헤드(18)의 주변 가장자리(27)가 공지된 해결책과 비교해서 크게 감소된 분리 거리("d₃")로 주형 공동(3)의 내부 표면(7)에 대해 돌출하는 것이 자연스럽다. 바람직하게, 이러한 분리 거리("d₃")는 0.15 mm보다 작다. 이러한 위치에서, 닫힘 헤드(18)의 주변 가장자리(27)는 지지 평면(28)과 주형 공동(3)의 내부 표면(7) 사이의 거리보다 큰, 즉 끼워넣음 거리("d₁")보다 큰 거리("d₄")로 지지 평면(28)에 대해 오프셋 되어 있다.
- [0076] 대안으로서 그리고 도시되지 않은 실시예에 따라, 닫힘 부재(17)의 열린 위치에서, 주변 가장자리(27)와 지지 평면(28) 사이의 거리("d₄")는 끼워넣음 거리("d₁")를 초과하지 않는다. 이 경우 주변 가장자리(27)는 밸브(11)가 열린 위치에 있을 때조차 덕트(12) 내에 있게 된다(그리고 그리하여 끼워넣음 수용부(26) 내에 있게 된다).
- [0077] 상술한 바와 같이, 밸브 시트와 상기 밸브의 닫힘 부재의 헤드 사이의 연결은, 닫힘 위치에서, 닫힘 부재의 헤드가 적어도 부분적으로 주형 벽 내에 끼워넣어지는 식으로 얻어진다. 이러한 방법은 크게 제한된 주형 공동의 내부를 향해 밸브 헤드의 돌출을 가능하게 하고, 밸브가 열린 위치에 있을 때, 밸브 승강은 동일하다. 이러한 방식으로, 주형 공동으로부터 공기의 벤팅의 감소 없이, 본 발명은 주형의 표면에 대해 접선 이동을 통해 헤드에 도달하는 혼합물이 새는 양을 없애거나 크게 감소시킬 수 있다. 그러므로, 이러한 방법으로, 밸브의 멈춤 위험과 완제품의 표면 결함의 형성 양자는, 상술한 실-모양 파생물처럼, 최소화된다.
- [0078] 게다가, 주형 공동의 내부 표면에 대해 밸브의 닫힘 헤드의 감소된 돌출은 닫힘 헤드에 접선방향으로 도달하고 밸브 시트로부터 멀리 이동하려 하는 혼합물에 의해 가해진 스러스트가 제거되거나 어떠한 경우에는 크게 제한될 수 있게 한다.
- [0079] 마지막으로, 주형 공동의 내부 표면의 접선방향으로 이동함으로써 밸브 헤드의 볼록 표면에 도달하는 혼합물은 밸브를 닫으려 하는 스러스트 구성요소를 생성한다. 이러한 스러스트는 주형 공동의 내부 벽에 수직인 방향으로 닫힘 헤드에 접근하는 혼합물에 의해 가해진 스러스트에 더해지고 벤트 밸브의 적시의 닫힘을 수월하게 하며, 닫힘 헤드의 하부 테이퍼된 혼합물에 의해 가해진 접선방향 스러스트를 보정한다.

산업상 이용 가능성

[0080] 본 명세서 내에 포함되어 있음.

도면의 간단한 설명

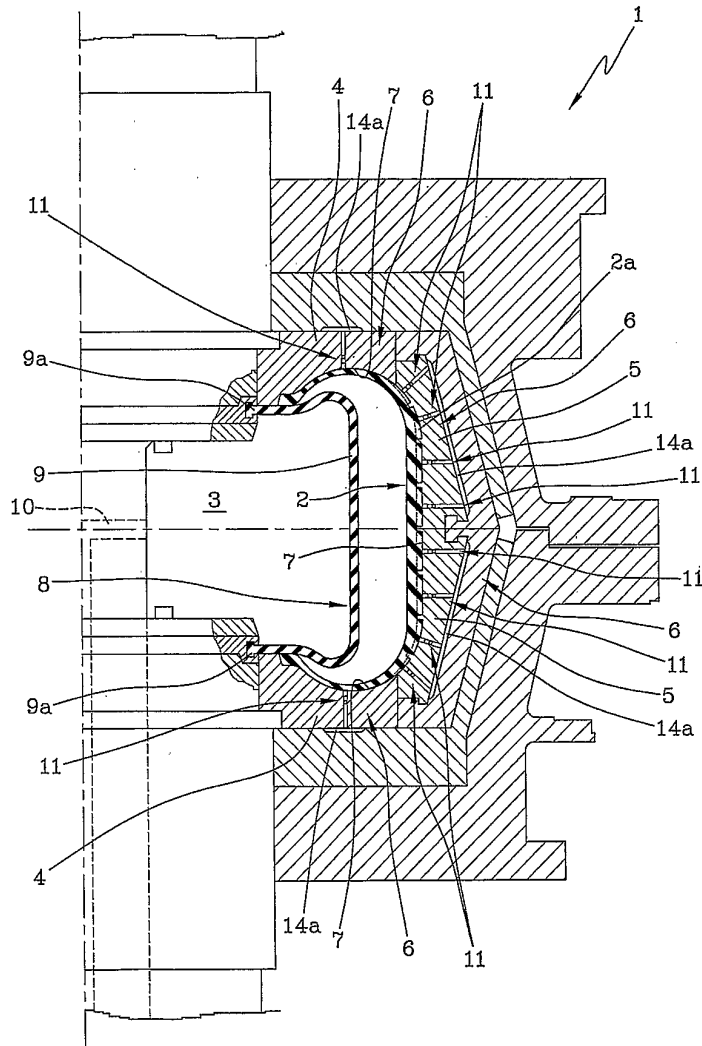
- [0037] 도 1은 가호아 주형의 절반이 본 발명에 따라 차량 바퀴용 타이어 제조를 위한 장치의 일부인 직경방향 단면을 도시한다;
- [0038] 도 2는 제1 실시예에 따른 벤트 밸브를 도시하는 부분 단면이다;
- [0039] 도 3은 도 2의 밸브의 확대부를 도시한다;

[0040] 도 4는 제2 실시예에 따라 만들어진 벤트 밸브의 확대도를 도시한다;

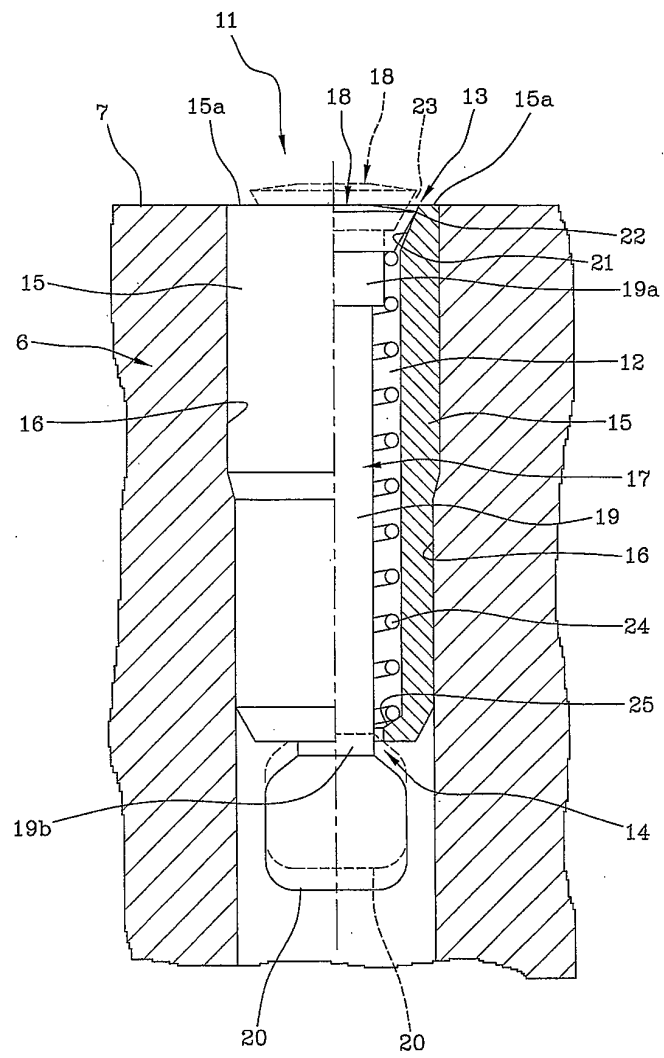
[0041] 도 5는 다른 실시예에 따라 만들어진 벤트 밸브의 확대도를 도시한다.

도면

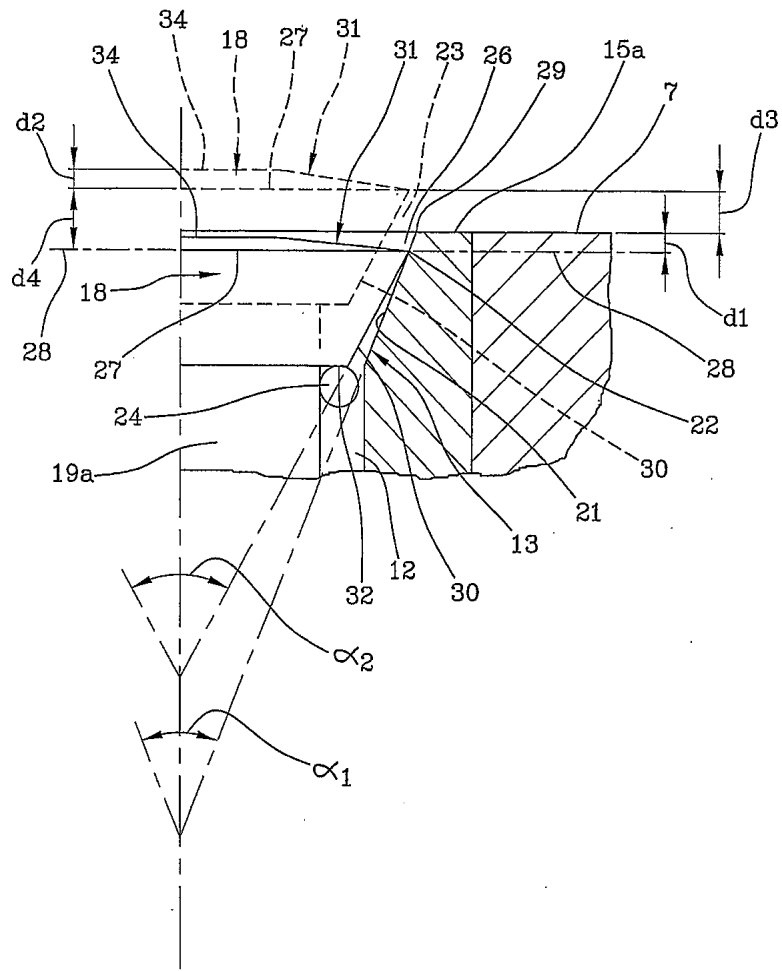
도면1



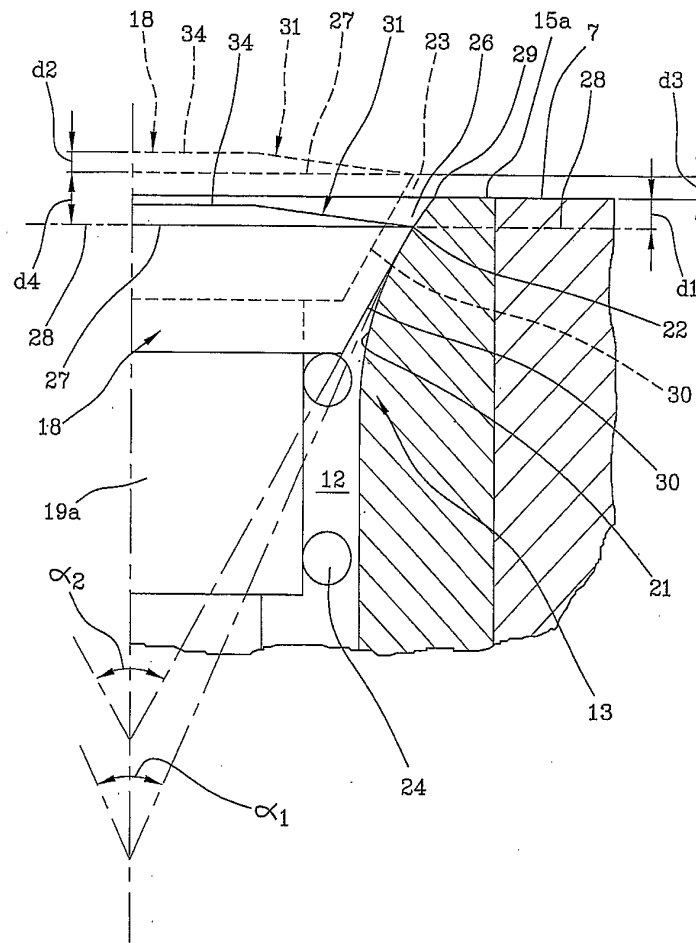
도면2



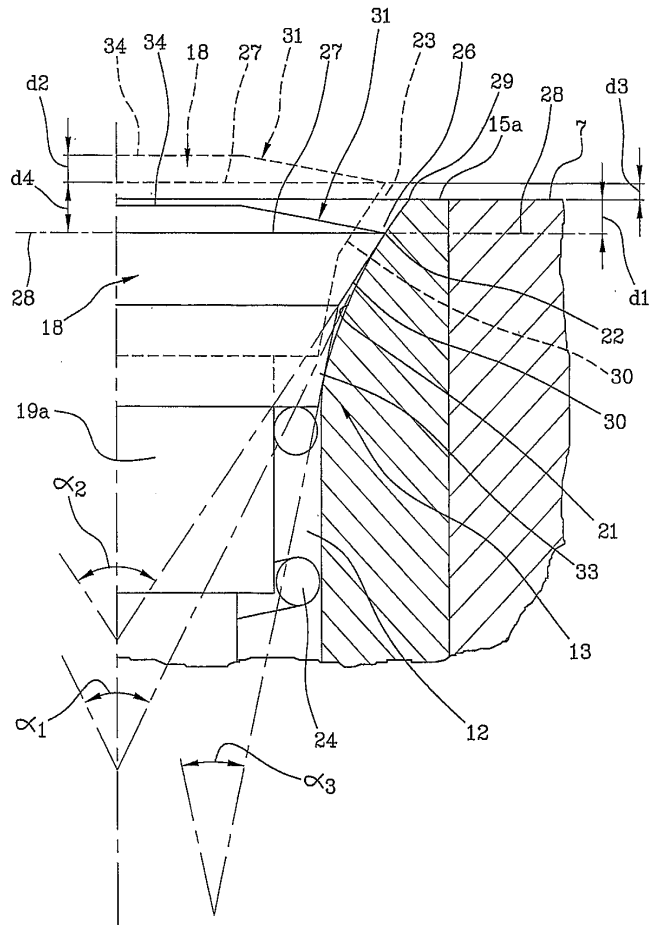
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 23페이지 청구항 1

【변경전】

홀딩 벽들(16)

【변경후】

홀딩 벽들(6)