



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0041002
(43) 공개일자 2020년04월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29D 30/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B29D 30/0606 (2013.01)
B29D 30/0662 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0120845

(22) 출원일자 2018년10월11일
심사청구일자 2018년10월11일

(71) 출원인

금호타이어 주식회사

광주광역시 광산구 어등대로 658 (소촌동)

(72) 발명자

손정환

경기도 용인시 기흥구 한보라1로 144-5 202호

(74) 대리인

특허법인원전

전체 청구항 수 : 총 7 항

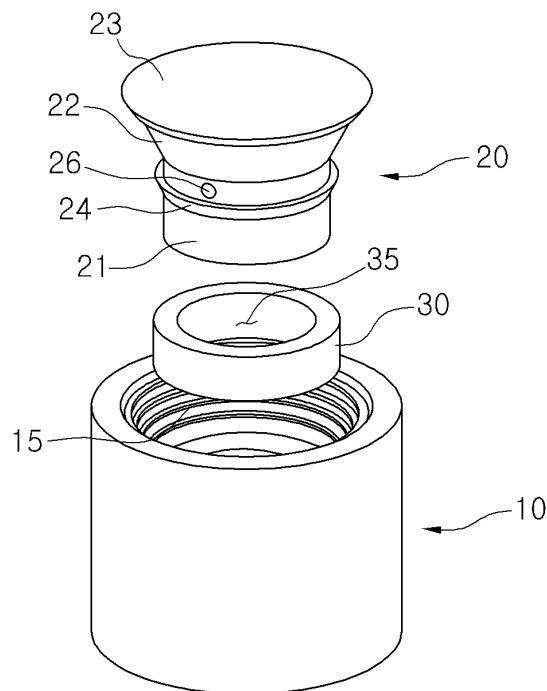
(54) 발명의 명칭 타이어 가황금형의 벤트 플러그

(57) 요약

본 발명은 케이싱 상단의 가스출구에 격벽에 의해 형성되는 나선 형상의 공기배출통로가 구비되어 공기배출시에는 공기배출통로가 개방되고 타이어 가류시에는 공기배출통로가 폐쇄되도록 함과 아울러 실리콘 고무 재질의 탄성체에 의해 밸브부재가 탄성 지지되도록 함으로써 잔류공기가 원활하게 배출되어 타이어의 외관품질이 향상되고

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



유지보수가 간편하며 타이어 표면의 베어 불량을 획기적으로 낮출 수 있도록 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 관한 것으로,

타이어 가황금형에 형성된 벤트홀에 설치되어 가황금형 내부의 잔류공기가 외부로 배출되도록 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 있어서, 벤트홀에 끼움 결합되며, 잔류공기가 배출되는 통로를 형성하는 케이싱(10)과; 잔류공기가 배출되는 공기통로를 구비하며 케이싱(10)의 통로를 밀폐하도록 케이싱(10)에 결합되는 밸브부재(20);를 포함하고, 케이싱(10)은 상단 내측에 나선형상의 공기배출통로를 형성하는 역원추 구조의 가스출구(13)를 구비함과 아울러, 밸브부재(20)는 케이싱(10)의 가스출구(13)에 밀착되는 경사밀착부(22)를 구비하여, 밸브부재(20)를 누르면 경사밀착부(22)가 가스출구(13)에 밀착되면서 가스출구(13)에 형성된 공기배출통로가 밀폐되고, 밸브부재(20)가 원위치로 복귀하면 경사밀착부(22)와 가스출구(13)의 상부면 사이에 공기배출통로가 개방되도록 하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

B29D 2030/0617 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

타이어 가황금형에 형성된 벤트홀에 설치되어 가황금형 내부의 잔류공기가 외부로 배출되도록 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 있어서,

상기 벤트홀에 끼움 결합되며, 잔류공기가 배출되는 통로를 형성하는 케이싱(10)과;

잔류공기가 배출되는 공기통로를 구비하며 케이싱(10)의 통로를 밀폐하여 타이어 고무가 빠져나오지 않도록 케이싱(10)에 결합되는 밸브부재(20); 를 포함하며,

케이싱(10)은 상단 내측에 나선형상의 공기배출통로를 형성하는 역원추 구조의 가스출구(13)를 구비함과 아울러, 밸브부재(20)는 케이싱(10)의 가스출구(13)에 밀착되는 경사밀착부(22)를 구비하여,

그린타이어가 밸브부재(20)에 접촉되면, 밸브부재(20)의 경사밀착부(22)가 가스출구(13)에 밀착되면서 가스출구(13)에 형성된 공기배출통로가 밀폐되고, 그린타이어가 밸브부재(20)로부터 분리되면 경사밀착부(22)와 가스출구(13)의 상부면 사이에 공기배출통로가 개방되도록 하는 것을 특징으로 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

케이싱(10)은, 잔류공기가 외부로 배출되도록 일정 직경으로 형성되는 가스배출구(11)와, 밸브부재(20)가 삽입되도록 가스배출구(11)에 비해 큰 직경으로 형성되며 가스출구(13)의 하단에 이어지는 수용부(12)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

밸브부재(20)는, 케이싱(10)의 수용부(12)에 삽입되며 수용부(12)의 내경에 비해 작은 직경으로 형성되고 경사밀착부(22)의 하단에 이어지는 삽입부(21)와, 경사밀착부(22)의 상부를 형성하며 그린타이어가 접촉되는 평면 형태의 벤트마개(23)를 구비하고,

밸브부재(20)의 공기통로는 삽입부(21)의 상단 부분을 횡방향으로 관통하는 횡방향 공기통로(26)와, 삽입부(21)의 하단과 횡방향 공기통로(26)가 연통되도록 삽입부(21)의 하단에 종방향으로 형성되는 종방향 공기통로(25)로 이루어진 것을 특징으로 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

삽입부(21)는 횡방향 공기통로(26)의 하부에서 외측으로 돌출된 삽입걸림턱(24)을 구비하고, 케이싱(10)의 수용부(12)에는 삽입걸림턱(24)이 걸리도록 내측으로 돌출된 고정턱(15)이 구비되며,

고정턱(15)에 걸린 삽입걸림턱(24)에 의해 수용부(12)의 상부공간과 하부공간이 분할되도록 하는 것을 특징으로 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

삽입걸림턱(24)은 상부면이 평면이면서 하부면이 경사면인 구조로 이루어지고,

고정턱(15)은 하부면이 평면이면서 상부면이 경사면인 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

케이싱(10)의 가스배출구(11) 상측에 형성된 안착홈(14)에 끼움 결합되어 밸브부재(20)를 탄성 지지하며 중앙에 관통공(35)이 형성된 탄성체(30); 를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그.

청구항 7

청구항 1 내지 6 중 어느 한 항에 있어서,

케이싱(10)의 가스출구(13)는 밸브부재(20)의 경사밀착부(22)가 밀착되는 격벽(13')과, 역원추 구조의 하단부로 부터 상단부에 이어지도록 나선구조로 형성되며 격벽(13')과 격벽(13') 사이에 잔류공기의 배출통로를 형성하는 나선홈(13'')으로 이루어진 것을 특징으로 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 케이싱 상단의 가스출구에 격벽에 의해 형성되는 나선 형상의 공기배출통로가 구비되어, 공기배출시에는 공기배출통로가 개방되고, 타이어 가류시에는 공기배출통로가 폐쇄되도록 함과 아울러, 실리콘 고무 재질의 탄성체에 의해 밸브부재가 탄성 지지되도록 함으로써, 잔류공기가 원활하게 배출되어 완제품 타이어의 외관품질이 향상되고, 유지보수가 간편하며, 완제품 타이어 표면의 베어 불량을 획기적으로 낮출 수 있도록 하는, 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 타이어 제조공정에서, 그린타이어의 성형과정이 완료되면, 그린타이어에 열과 압력을 가하여 트레드 패턴이 형성된 완제품 타이어로 만드는 가황(또는 가류) 공정을 거치게 된다.

[0003] 가황 공정에서는, 가황금형의 내부에 그린타이어를 넣은 후, 블래더를 이용하여 일정 시간 동안 그린타이어의 내부에 열과 압력을 가함으로써, 그린타이어의 외면에 트레드 패턴이 형성되도록 한다.

[0004] 그런데 가황 공정을 수행할 때, 가황금형과 그린타이어 사이에 공기가 잔류할 수 있다. 만약, 가황금형과 그린타이어 사이의 잔류공기가 원활하게 배출되지 않을 경우, 완제품 타이어의 표면이 불균일해지는 외관 불량이 발생하므로, 가황 공정에서 잔류공기를 배출하는 것은 매우 중요하다.

[0005] 이에 따라, 가황 공정에서 사용되는 가황금형에는 그린타이어와의 사이에 잔류하는 공기를 배출할 수 있도록, 벤트라인이 형성되는 경우가 많다. 하지만, 벤트라인을 이용하여 잔류공기를 배출할 경우, 트레드 패턴에 따라 제작된 가황금형의 세그먼트를 다수 개로 분할해서 형성해야 하고, 그로 인해 가황금형의 제작에 소요되는 비용 및 시간이 증가함은 물론, 가황금형의 분해 및 조립이 어려워지고 유지보수 비용이 증가하는 문제점이 있다. 특히, 벤트라인 각각의 공기 배출 정도가 균일하지 않아, 완제품 타이어의 외관이 미려하지 않을 뿐 아니라, 불량률의 원인으로 작용하기도 하였다.

[0006] 한편, 가황금형에 복수의 관통홀을 형성한 후, 관통홀에, 잔류공기의 배출을 위한 벤트 구조물을 설치함으로써, 벤트 구조물을 통해 잔류공기의 배출이 이루어지도록 하는 방법이 제안되어 있다. 그러나 통상적인 벤트 구조물은 잔류공기의 배출 정도가 균일하지 않은 경우가 많아, 베어(bare) 불량 및 식출 현상이 발생하게 되고, 완제품 타이어에 남아 있는 식출고무를 제거하기 위해 별도의 트리밍 작업이 요구됨은 물론, 식출 제거 작업으로 인해 생산성이 저하되는 문제점이 있다.

[0007] 특히, 원통형의 벤트 구조물로 인해 발생한 식출고무를 절단하는 트리밍 작업시, 식출고무를 깨끗하게 잘라내기 어려워 식출 흔적이 남게 됨으로써, 완제품 타이어의 외관 품질이 저하되는 문제점이 있다.

[0008] 또한, 식출고무로 인한 완제품 타이어의 외관 품질 저하를 방지하기 위하여, 벤트에 의한 식출고무가 발생하지 않도록 하는 벤트리스 타입의 타이어 가황금형을 사용하기도 한다. 벤트리스 타입의 타이어 가황금형은, 개폐 가능한 밸브가 구비된 벤트 플러그를 이용한 것으로, 잔류공기를 배출할 때에는 벤트 플러그의 밸브가 개방되어 잔류공기가 배출될 수 있도록 하고, 타이어를 가류할 때에는 벤트 플러그의 밸브가 폐쇄되어 식출고무가 발생하

지 않게 한다. 하지만, 벤트 플러그의 밸브를 개폐시키는 작업을 따로 수행해야 하는 불편이 있다.

[0009] 또한, 스프링을 이용하여 밸브가 자동으로 개폐되도록 하는 타이어 가황금형의 스프링형 벤트 플러그를 사용하기도 한다. 스프링형 벤트 플러그는 스프링의 탄성력에 의해 벤트 플러그의 밸브가 자동으로 개폐되도록 함으로써, 타이어 가류시, 완제품 타이어의 표면에 식출고무를 발생시키지 않으면서도 그린타이어와 가황금형 사이에 공기가 남아 있지 않도록 하여 타이어의 외관 품질을 향상시킬 수 있다. 그리고 타이어의 표면에 식출고무가 발생하지 않게 되어, 식출고무를 제거하기 위한 후속 공정을 생략할 수 있으므로, 작업성과 생산성이 향상되는 효과가 있다.

[0010] 그러나 스프링형 벤트 플러그는 공기가 배출되는 통로에 스프링이 설치되어, 잔류공기와 함께 고무가 유입되는 경우, 고무에 의해 공기배출통로가 막히게 되거나 고무가 스프링 사이에 끼어 스프링의 탄성력이 작용하지 않게 되므로, 잔류공기의 배출이 차단되고, 가황금형에 남아 있는 잔류공기로 인해 완제품 타이어의 베어 불량이 발생하는 문제점이 있다.

[0011] 한편, 본 발명과 관련한 선행기술을 조사한 결과, 다수의 국내의 특허문헌을 찾을 수 있었으며, 그 중 일부를 소개하면 다음과 같다.

[0012] 특허문헌 1은, 가류금형의 벤트홀에 삽입 설치되는 케이싱과, 상기 케이싱의 중심통공 내에 삽입 설치되는 밸브체와, 밸브체에 설치되는 스프링으로 구성되는 것에 있어서, 상기 스프링은 그 종단면이 "W"형인 판스프링이며, 판스프링의 중앙홈에 밸브체가 결합되고, 판스프링의 끝단은 상기 케이싱의 홈에 삽입되는 것을 특징으로 하여, 공기 배출능력을 향상시키고, 벤트장치 내로 고무가 유입되어 완성타이어에 벤트러버가 형성되는 것을 억제시키며, 가류시 작동 불량을 방지하고, 벤트장치의 내구수명을 연장시키며, 유지보수 및 제작을 용이하게 하는, 타이어 가류금형의 벤트장치를 개시하고 있다.

[0013] 또한, 특허문헌 2는, 그린타이어를 가류하는 타이어 몰드의 벤트홀에 삽입되고, 그린타이어와 타이어 몰드 사이의 공기를 외부로 배출시키기 위한 통공이 관통형성된 하우스 및 하우스의 통공에 위치하여 상기 통공을 개폐하는 밸브체로 이루어진 벤트 장치에 관한 것으로, 밸브체는 밸브체를 상하이동시키기 위한 스프링이 설치되는 스프링결합부, 밸브체의 이탈을 방지하는 스톱퍼 및 통공 개방시 공기가 통공으로 유입되도록 하우스와 이격되고 통공 폐쇄시 그린타이어를 구성하는 고무가 통공으로 식입되지 않도록 하우스와 접촉되는 제1 경사면이 형성된, 타이어 금형의 스프링을 구비한 벤트장치를 개시하고 있다.

[0014] 특허문헌 3은, 타이어 가류금형에 형성된 벤트홀에 끼워져 상기 가류금형 내부의 잔류공기를 외부로 배출시키는 타이어 가류금형의 벤트 플러그에 있어서, 상기 가류금형의 벤트홀에 결합되고, 공기 유동을 위한 공기통로를 갖는 케이싱과, 상기 공기통로 속에 이동 가능하게 설치되는 밸브 스템과, 상기 가류금형의 내부에 수용된 고무의 압력에 의해 밀리면서 상기 케이싱에 접하여 상기 공기통로를 밀폐할 수 있도록 상기 밸브 스템의 일단에 결합되는 벤트 마개를 갖는 밸브부재 및 상기 케이싱에는 밸브 스템을 관통한 관통공을 통과하여 밸브부재에 탄성 반발력을 제공하도록 배치된 와이어부재를 포함하는 것을 특징으로 하는데, 이에 의할 때, 가류시 공기와 함께 케이싱 내부로 유입되는 타이어 고무가 밸브부재를 작동시키는 스프링에 부착되는 문제를 근본적으로 차단함으로써, 가류금형으로부터의 공기 배출 동작을 안정적으로 수행할 수 있고, 유지보수 역시 간편하여 타이어 표면의 베어 불량을 획기적으로 낮출 수 있도록 한, 타이어 가류금형의 스프링리스 벤트 플러그를 개시하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0015] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : KR 10-0855209 B1

(특허문헌 0002) 특허문헌 2 : KR 10-1612055 B1

(특허문헌 0003) 특허문헌 3 : KR 10-1879508 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 본 발명은 가황금형 내의 잔류공기가 배출되는 통로의 크기를 미세화하여 고무의 누출을 방지하는 한편, 잔류공

기의 배출은 원활하게 이루어지도록 함으로써, 완제품 타이어의 베어 불량을 감소시키고, 타이어 생산량을 증가시킬 수 있도록 한, 타이어 가황금형의 벤트 플러그를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0017] 또한, 본 발명은 잔류공기가 배출되는 통로에 스프링을 설치하지 않고 공기통로가 형성된 밸브부재가 탄성체에 의해 탄성 지지되도록 함으로써, 고무가 유입되더라도 탄성체의 탄성력이 그대로 유지되어 잔류공기의 배출이 원활하게 이루어지도록 한, 타이어 가황금형의 벤트 플러그를 제공하는데 다른 목적이 있다.

[0018] 또한, 본 발명은 케이싱에 밸브부재를 결합시키기 쉬우면서도 밸브부재가 케이싱으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있는, 타이어 가황금형의 벤트 플러그를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0019] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 타이어 가황금형에 형성된 벤트홀에 설치되어 가황금형 내부의 잔류공기가 외부로 배출되도록 하는 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 있어서,

[0020] 상기 벤트홀에 끼움 결합되며, 잔류공기가 배출되는 통로를 형성하는 케이싱과; 잔류공기가 배출되는 공기통로를 구비하며 상기 케이싱의 통로를 밀폐하여 타이어 고무가 빠져나오지 않도록 상기 케이싱에 결합되는 밸브부재; 를 포함하고,

[0021] 상기 케이싱은 상단 내측에 나선형상의 공기배출통로를 형성하는 역원추 구조의 가스출구를 구비함과 아울러, 상기 밸브부재는 상기 케이싱의 가스출구에 밀착되는 경사밀착부를 구비하여, 그린타이어가 상기 밸브부재에 접촉되면 밸브부재의 경사밀착부가 가스출구에 밀착되면서 상기 가스출구에 형성된 공기배출통로가 밀폐되고, 그린타이어가 상기 밸브부재로부터 분리되면 상기 경사밀착부와 가스출구의 상부면 사이에 공기배출통로가 개방되도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 상기 케이싱은 잔류공기가 유입되는 가스배출구와, 상기 밸브부재가 삽입되도록 상기 가스배출구에 비해 큰 직경으로 형성되며 상기 가스출구의 하단에 이어지는 수용부를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 상기 밸브부재는 고무의 배출(또는 식출)을 차단하도록 상기 케이싱의 수용부에 삽입되며 상기 수용부의 내경에 비해 작은 직경으로 형성되고 상기 경사밀착부의 하단에 이어지는 삽입부와, 상기 경사밀착부의 상부를 형성하는 평면 형태의 벤트마개를 구비함과 아울러, 상기 밸브부재의 공기통로는 상기 삽입부의 상단 부분을 횡방향으로(바람직하게는, 수평방향으로) 관통하는 횡방향 공기통로와, 상기 삽입부의 하단과 횡방향 공기통로가 연통되도록 삽입부의 하단에 종방향으로(바람직하게는, 수직방향으로) 형성되는 종방향 공기통로로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 상기 삽입부는 횡방향 공기통로의 하부에서 외측으로 돌출된 삽입걸림턱을 구비하고, 상기 케이싱의 수용부에는 상기 삽입걸림턱이 걸리도록 내측으로 돌출된 고정턱을 구비하며, 상기 고정턱에 걸린 삽입걸림턱에 의해 상기 수용부의 상부공간과 하부공간이 분할되도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 상기 삽입걸림턱은 상부면이 평면이면서 하부면이 경사면인 구조로 이루어지고, 상기 고정턱은 하부면이 평면이면서 상부면이 경사면인 구조로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0026] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 상기 케이싱의 가스배출구의 상측에 형성된 안착홈에 끼움 결합되어 상기 밸브부재를 탄성 지지하며 중앙에 관통공이 형성된 탄성체; 를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 상기 케이싱의 가스출구는 상기 밸브부재의 경사밀착부가 밀착되는 격벽과, 역원추 구조의 하단부로부터 상단부에 이어지도록 나선구조로 형성되며 격벽과 격벽 사이에 잔류공기의 배출통로를 형성하는 나선홈으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0028] 본 발명에 따른 타이어 가황금형의 벤트 플러그는 케이싱의 가스출구와 밸브부재의 경사밀착부 사이에 나선형상의 공기배출통로가 형성되어 잔류공기는 배출되고, 고무의 유출(식출)은 차단되므로, 완제품 타이어의 표면에 형성되는 베어 불량이 획기적으로 감소되는 효과가 있다.

- [0029] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 가황금형 내의 잔류공기가 케이싱의 가스출구에 형성된 공기배출통로로 유입된 후, 밸브부재에 형성된 공기통로를 거쳐 배출되도록 구성됨으로써, 고무의 유입으로 인해서 공기의 배출이 방해받는 경우가 없어 완제품 타이어의 베어 불량이 감소되고, 타이어 생산량이 향상되는 효과가 있다.
- [0030] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 밸브부재에 형성된 공기통로가 종방향 공기통로 및 횡방향 공기통로로 이루어짐에 따라, 고무의 유입에 따른 공기통로의 막힘 현상이 최소화되는 효과가 있다.
- [0031] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 밸브부재에 구비된 삽입결립턱과 케이싱에 구비된 고정턱에 의해 밸브부재의 삽입부의 외측이 상부공간과 하부공간으로 분할됨에 따라, 케이싱의 공기배출통로를 통해 유입된 잔류공기가 밸브부재의 공기통로를 통해 원활하게 배출되는 효과가 있다.
- [0032] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 밸브부재의 삽입결립턱과 케이싱에 구비된 고정턱의 구조로 인해 밸브부재를 쉽게 설치하면서도 밸브부재가 이탈되지 않는 효과가 있다.
- [0033] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 스프링 대신 탄성체를 이용하여 밸브부재를 탄성 지지하고, 공기통로는 밸브부재에 형성됨으로써, 케이싱의 내부로 고무가 유입되더라도 탄성체가 밸브부재를 안정적으로 탄성 지지하여 잔류공기의 배출이 원활히 이루어지고, 유지보수가 간편해지는 효과가 있다.
- [0034] 또한, 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 따르면, 케이싱 상단의 역원추면에 형성되는 나선홈과 격벽 상단에 밀착되는 밸브부재의 경사밀착부에 의해 미세한 크기의 공기배출통로가 형성됨에 따라 잔류공기의 배출이 원활하게 이루어지는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 본 발명의 일 실시형태에 따른 타이어 가황금형의 벤트 플러그가 도시된 분해 사시도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시형태에 따른 타이어 가황금형의 벤트 플러그의 결합 단면도.
- 도 3은 본 발명의 요부인 가스출구의 확대 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 이하, 첨부도면을 참조하여, 본 발명의 일 실시형태에 따른 타이어 가황금형의 벤트 플러그에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0037] 일 실시형태에 따른 타이어 가황금형의 벤트 플러그는, 타이어 가황금형에 형성된 벤트홀에 설치되어 가황금형 내부의 잔류공기가 외부로 배출되도록 하는 것으로, 도 1 내지 3에 도시된 바와 같이, 상기 벤트홀에 끼움 결합되며, 잔류공기가 배출되는 통로를 형성하고 강재로 형성되는 케이싱(10)과; 잔류공기가 배출되는 공기통로를 구비하며 케이싱(10)의 통로를 밀폐하여 타이어 고무가 빠져나오지 않도록 케이싱(10)에 결합되는 강재의 밸브부재(20); 및 케이싱(10)에 구비되어 밸브부재(20)를 탄성 지지하며 중앙에 관통공(35)이 형성된 실리콘 고무재질의 탄성체(30);를 포함하여 이루어진다.
- [0038] 케이싱(10)은 상단 내측에 나선형상의 공기배출통로를 형성하는 역원추 구조의 가스출구(13)를 구비함과 아울러, 밸브부재(20)는 케이싱(10)의 가스출구(13)에 밀착되는 경사밀착부(22)를 구비하는 것이 바람직하다. 이에 따라, 가황시, 그린타이어가 밸브부재(20)에 접촉되면 밸브부재(20)가 밀려나면서 밸브부재(20)의 경사밀착부(22)가 가스출구(13)에 밀착되고, 그로 인해 가스출구(13)에 형성된 공기배출통로가 밀폐되고, 그린타이어가 밸브부재(20)로부터 분리되면 경사밀착부(22)와 가스출구(13)의 상부면 사이에 공기배출통로가 개방된다.
- [0039] 그리고 케이싱(10)의 가스출구(13)는 밸브부재(20)의 경사밀착부(22)에 밀착되는 격벽(13')과, 역원추 구조의 하단부로부터 상단부에 이어지도록 나선구조로 형성되며 격벽(13')과 격벽(13') 사이에 잔류공기의 배출통로를 형성하는 나선홈(13'')으로 이루어지는 것이 더욱 바람직하다. 격벽(13')은 미세한 두께로 형성됨으로써 밸브부재(20)가 압입되어 후퇴된 때, 경사밀착부(22)에 의해, 나선홈(13'')에 의해 형성되는 공기배출통로가 밀폐되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0040] 이에 따라, 잔류공기가 최종 배출되는 공기배출통로의 크기가 미세화되고 길이가 길어지게 되어 고무의 흐름성이 나빠지게 되므로, 고무에 의한 공기배출통로의 막힘 현상이 방지되고, 잔류공기가 원활하게 배출되어 완제품 타이어의 표면에 나타나는 베어 불량이 대폭 감소하고, 타이어의 생산량이 증가하게 된다.

- [0041] 또한, 케이싱(10)은, 상단부에 형성되는 가스출구(13) 외에 잔류공기가 외부로 배출되는 가스배출구(11)와, 밸브부재(20)가 삽입되도록 가스배출구(11)에 비해 큰 직경으로 형성되며 가스출구(13)의 하단에 이어지는 수용부(12) 및 탄성체(30)가 안착되도록 가스배출구(11)의 상측에 형성된 안착홈(14)을 포함하며, 밸브부재(20)는 수용부(12)의 하단 부분에 끼움 결합된 후, 탄성체(30)에 의해 탄성 지지된다. 따라서, 타이어 가류시, 밸브부재(20)가 압압되어 후퇴하게 되면, 밸브부재(20)에 의해 탄성체(30)가 압축되면서 밸브부재(20)가 가강하여 케이싱(10)의 상단부에 형성된 가스출구(13)의 공기배출통로를 밀폐하게 되고, 타이어의 가황이 완료된 후 그린타이어가 이탈하면, 탄성체(30)의 탄성력에 의해 밸브부재(20)가 초기 위치로 이동하면서 가스출구(13)의 공기배출통로가 개방된다.
- [0042] 그리고 밸브부재(20)는 고무의 유출(식출)을 차단하도록 케이싱(10)의 수용부(12)에 삽입되며 수용부(12)의 내경에 비해 작은 직경으로 형성되고 경사밀착부(22)의 하단에 이어지는 삽입부(21)와, 경사밀착부(22)의 상부를 형성하는 평면 형태의 벤트마개(23)를 구비한다. 이때, 밸브부재(20)의 공기통로는 삽입부(21)의 상단 부분을 수평방향으로 관통하는 횡방향 공기통로(26)와, 삽입부(21)의 하단과 횡방향 공기통로(26)가 연통되도록 삽입부(21)의 하단 중앙에 수직방향으로 형성되는 종방향 공기통로(25)로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0043] 이에 따라, 타이어 가황금형의 잔류공기가 케이싱(10)의 가스출구(13)와 밸브부재(20)의 경사밀착부(22) 사이에 형성되는 공기배출통로를 통해 유입된 후, 케이싱(10)의 수용부(12)의 내측면과 밸브부재(20)의 삽입부(21)의 외측면 사이에 형성된 공간으로 유입되고, 횡방향 공기통로(26)와 종방향 공기통로(25)를 거쳐, 케이싱의 가스배출구(11)를 통해 외부로 배출된다.
- [0044] 그리고 삽입부(21)는 횡방향 공기통로(26)의 하부에서 외측으로 돌출된 삽입걸림턱(24)을 구비하고, 케이싱(10)의 수용부(12)에는 삽입걸림턱(24)이 걸리도록 내측으로 돌출된 고정턱(15)이 구비됨으로써, 고정턱(15)에 걸린 삽입걸림턱(24)에 의해 수용부(12)의 상부공간과 하부공간이 분할되도록 할 수 있다.
- [0045] 이때, 삽입걸림턱(24)은 상부면이 평면이면서 하부면이 경사면인 구조로 이루어지고, 고정턱(15)은 하부면이 평면이면서 상부면이 경사면인 구조로 이루어지는 것이 바람직하다. 이에 따라, 삽입걸림턱(24)이 구비된 밸브부재(20)의 삽입부(21)를 고정턱(15)이 구비된 케이싱(10)의 수용부(12) 내에 쉽게 장착할 수 있게 되고, 탄성체(30)에 의해 밸브부재(20)가 초기 위치로 이동할 때 고정턱(15)에 삽입걸림턱(24)이 걸리게 됨으로써, 밸브부재(20)가 이탈되지 않는다.
- [0046] 상기와 같이 구성된 본 발명의 타이어 가황금형의 벤트 플러그를 이용하여 잔류공기를 배출하는 것에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0047] 타이어 가황금형에 구비된 하나 이상의 벤트홀에 탄성체(30)가 장착됨과 아울러 밸브부재(20)가 결합된 케이싱(10)을 각각 설치한다. 밸브부재(20)는 케이싱(10)의 가스출구(13)측에서 삽입하여 결합시키며, 밸브부재(20)의 삽입부(21)가 케이싱(10)의 수용부(12)에 삽입된 후 탄성체(30)에 접촉되도록 한다. 이때, 밸브부재(20)의 삽입걸림턱(24)이 케이싱(10)의 고정턱(15) 안쪽에 위치하여야 함은 당연하다.
- [0048] 이 상태에서 타이어를 가황 처리하기 위하여, 가황금형의 내부로 그린타이어를 진입시키게 되면, 그린타이어와 가황금형 사이의 잔류공기가 케이싱(10)의 가스출구(13)에 형성된 공기배출통로를 통해 케이싱(10)의 내부로 유입된다. 케이싱(10)의 내부로 유입된 공기는 밸브부재(20)에 형성된 횡방향 공기통로(26)와 종방향 공기통로(25)를 통해 빠져나온 후 케이싱(10)의 가스배출구(11)를 통해 외부로 배출된다.
- [0049] 이후, 타이어의 가황 처리가 시작되면, 그린타이어가 팽창하면서 밸브부재(20)의 벤트마개(23)를 가압하게 되므로, 밸브부재(20)가 케이싱(10)의 안쪽으로 후퇴하게 된다. 이에 따라, 밸브부재(20)가 탄성체(30)를 압축시키면서 케이싱(10)의 안쪽으로 밀려들게 되고, 밸브부재(20)의 경사밀착부(22)가 케이싱(10)의 가스출구(13)에 구비된 격벽(13')에 맞닿아, 가스출구(13)의 공기배출통로를 폐쇄하게 된다. 따라서, 타이어의 가황 처리가 진행되는 동안, 가스출구(13)가 완전히 막히게 되어 식출고무가 발생하지 않게 된다. 그리고 타이어의 가황 처리가 시작되기 전에 잔류공기가 모두 배출되어, 완제품 타이어의 표면에서 베어 불량 발생하지 않게 되고, 완제품 타이어의 생산량이 증가하게 된다.
- [0050] 이후, 가황 처리가 끝난 완제품 타이어가 가황금형으로부터 배출되면, 탄성체(30)가 복원되면서 밸브부재(20)를 밀어내게 되고, 밸브부재(20)는 초기 위치로 이동하게 된다. 이에 따라, 가스출구(13)의 격벽(13')이 원상태로 복원되면서 공기배출통로가 다시 개방되고, 개방된 공기배출통로를 통해 가황금형 내부의 잔류공기가 배출된다.
- [0051] 이상으로 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위한 실시형태와 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명은 이와

같이 설명된 그대로의 구성 및 작용에 국한되는 것이 아니며, 청구범위에 기재된 기술적 사상의 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대해 다수의 변경 및 수정이 가능함을 통상의 기술자는 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

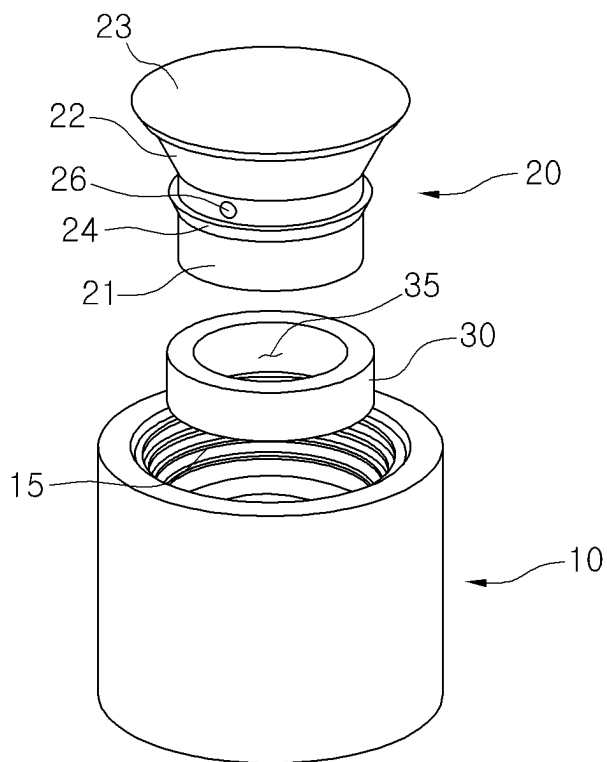
부호의 설명

[0052]

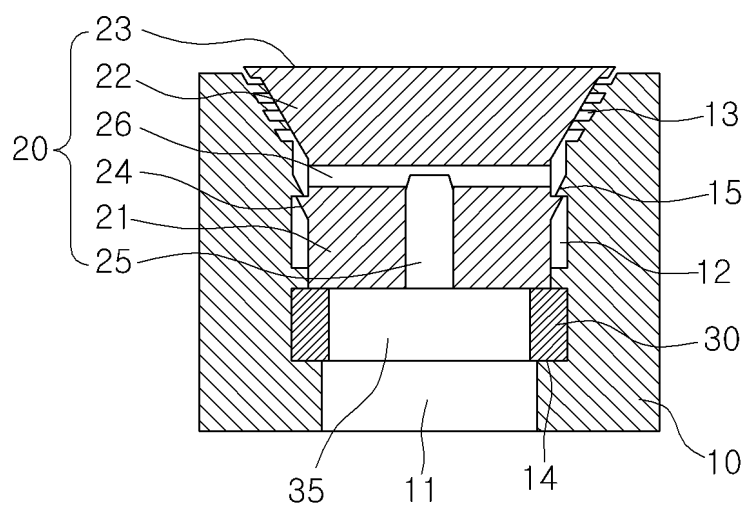
- 10... 케이싱
- 11...가스배출구
- 12...수용부
- 13...가스출구
- 13'...격벽
- 13"...나선흘
- 14...안착홈
- 15...고정턱
- 20...밸브부재
- 21...삽입부
- 22...경사밀착부
- 23...벤트마개
- 24...삽입걸림턱
- 25...종방향 공기통로
- 26...횡방향 공기통로
- 30...탄성체
- 35...관통공

도면

도면1



도면2



도면3

