



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0067945
(43) 공개일자 2013년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 47/92 (2006.01) D02G 3/00 (2006.01)
D07B 7/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0135008
(22) 출원일자 2011년12월15일
심사청구일자 2011년12월15일

(71) 출원인
금호타이어 주식회사
광주광역시 광산구 어등대로 658 (소촌동)
(72) 발명자
서용주
광주광역시 광산구 신촌동 999 금호사원아파트
5-308
(74) 대리인
지정훈

전체 청구항 수 : 총 7 항

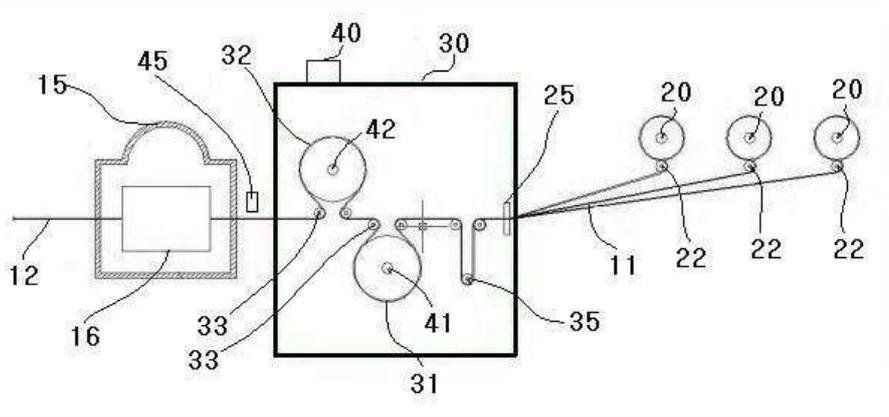
(54) 발명의 명칭 **타이어의 카카스 코드 텐션조절장치**

(57) 요약

본 발명은 다수의 타이어 코드(11)를 연속적으로 이송하면서 압출기(15)를 거쳐 코드지(12)를 생성하는 장치에 있어서: 상기 다수의 코드(11)를 각각 권취한 상태로 회전하는 공급롤(20); 상기 다수의 코드(11)에 마찰력을 작용하여 이송하도록 공급롤(20)의 하류측에 상부텐션롤러(31)와 하부텐션롤러(32)를 구비하는 텐션조절기(30); 및 상기 텐션조절기(30)의 속도제어로 마찰력을 변동하여 코드(11)의 텐션량을 조절하는 제어기(40);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 카카스 층에서 일정하고 균일한 코드 간 배열과 간격을 유지하여 자동차가 굴신운동하는 과정에서 내 외부의 충격을 고르게 흡수하고 분산시켜 타이어의 수명단축과 성능저하를 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 타이어 코드(11)를 연속적으로 이송하면서 압출기(15)를 거쳐 코드지(12)를 생성하는 장치에 있어서:
 상기 다수의 코드(11)를 각각 권취한 상태로 회전하는 공급롤(20);
 상기 다수의 코드(11)에 마찰력을 작용하여 이송하도록 공급롤(20)의 하류측에 상부텐션롤러(31)와 하부텐션롤러(32)를 구비하는 텐션조절기(30); 및
 상기 텐션조절기(30)의 속도제어로 마찰력을 변동하여 코드(11)의 텐션량을 조절하는 제어기(40);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 타이어의 카카스 코드 텐션조절장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 공급롤(20)은 코드(11)가 인출되는 부분에 치짐방지롤러(22)를 구비하는 것을 특징으로 하는 타이어의 카카스 코드 텐션조절장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 텐션조절기(30)의 상하부텐션롤러(31)(32)는 코드(11)와 접촉하는 면에 마찰계수가 높고 내마모성이 양호한 소재를 구비하는 것을 특징으로 하는 타이어의 카카스 코드 텐션조절장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 텐션조절기(30)의 상하부텐션롤러(31)(32)는 각각 코드(11)의 마찰력을 변동하도록 간격 조절되는 한 쌍의 안내롤러(33)를 구비하는 것을 특징으로 하는 타이어의 카카스 코드 텐션조절장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 텐션조절기(30)는 선단에 다수의 코드(11)를 나란히 배열하는 아이렛보드(25)를 구비하는 것을 특징으로 하는 타이어의 카카스 코드 텐션조절장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 제어기(40)는 상하부텐션롤러(31)(32)에 각각 설치되는 토크센서(41)(42)와, 텐션조절기(30)의 출구에 설치되는 속도센서(45)를 구비하는 것을 특징으로 하는 타이어의 카카스 코드 텐션조절장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제어기(40)는 속도센서(45)에 의하여 검출되는 코드(11)의 적절 이송속도 범위 내에서 상하부 텐션롤러(31)(32)의 회전속도와 토크를 변동하는 것을 특징으로 하는 타이어의 카카스 코드 텐션조절장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 타이어의 카카스 코드 텐션조절장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 타이어의 카카스 층을 이루는 코드지의 제조 시 싱글 코드 간 장력의 편차를 줄여 타이어의 성능을 향상하도록 하는 타이어의 카카스 코드

텐션조절장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 카카스층은 자동차 타이어 내부의 코드층으로 자동차의 하중을 지지하는 것으로서 타이어 내부 공기압을 유지시켜주며, 타이어의 형상을 유지하는 뼈대 역할을 하면서 내충격성과 함께 주행중 굴신운동에 대한 내피로성을 가진다. 통상적으로 카카스의 코드는 대형의 카렌다를 이용하여 보통 1000mm ~1500mm의 너비를 가진 원단에 고무필름을 입히는 압연 과정을 통해 제조된다.
- [0003] 반면 타이어의 경우 여러개의 싱글코드가 일정한 셀 형태를 유지하면서 압출되는 과정을 거치기 때문에 각 싱글코드에서 서로 다른 마찰과 진동이 발생하는 것은 물론 각각의 싱글코드들은 서로 다른 장력을 가지고 압출기를 통과하게 된다. 이렇게 제조된 반제품을 사용한 완성품 타이어의 절단면에서 코드 간 간격과 배열상태가 고르지 못한 것이 발견되었다. 이에 따라 카카스층이 자동차 타이어의 형상을 유지하고 내외부의 충격을 흡수하고 분산하는 역할을 제대로 수행하지 못하여 타이어 성능의 저하를 유발한다.
- [0004] 이와 관련되는 선행특허로서 한국 등록실용신안공보 제0190508호의 "스틸코드 연선기의 와이어 이탈 방지 장치"는 카운터 롤러, 권취스풀, 와이어, 장력조절 롤러, 댄서가 부설된 통상의 스틸코드 연선기에 있어서, 상기 댄서의 상,하 회동 범위내의 댄서 하부에 근접센서를 설치하여 댄서의 위치를 확인함과 동시에 댄서의 센서 근접시 그 신호를 권취기 모터에 전송하여 권취스풀의 완전한 제동이 이루어지도록 한다. 이에 따라, 드럼에 다중배선된 와이어가 일정한 텐션이 유지되도록 하므로써 연선장치 내에서 이탈되지 않도록 하는 효과를 기대한다.
- [0005] 그러나, 이는 센서로 감지하고 제동하여 텐션을 조절하는 방식이므로 연속생산에서 생산성에 악영향을 초래할뿐더러 타이어의 다수의 코드의 텐션을 조절하는 용도로 활용하기 부적절하다.
- [0006] 다른 선행특허로서 일본 공개특허공보 제2007-332473호는 코어소선에 대해서 장력을 부여하는 장력 부여 수단과, 시스소선을 권선하기 전의 2개의 코어소선에 윤활제를 도포하는 윤활제 도포 수단과, 상기 2개의 코어소선의 주위에 복수 라인의 시스소선을 감는 권선기 본체로 이루어진다. 이는 보다 높은 내구성을 지니는 스틸코드를 효율적으로 생산하는 효과를 도모하지만, 타이어의 다수의 코드의 텐션을 조절하는 용도로 활용하기 곤란한 단점을 지닌다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선하기 위한 본 발명의 목적은, 싱글코드가 압출기를 통과하는 과정에서 압출 이전 단계에 싱글코드가 코드 텐션 컨트롤 장치를 거치게 함으로서 싱글코드 간 다른 장력을 코드 텐션 컨트롤 장치에서 흡수하고 분산시 코드 간 장력의 편차를 줄이는 타이어의 카카스 코드 텐션조절장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 다수의 타이어 코드를 연속적으로 이송하면서 압출기를 거쳐 코드지를 생성하는 장치에 있어서: 상기 다수의 코드를 각각 권취한 상태로 회전하는 공급롤; 상기 다수의 코드에 마찰력을 작용하여 이송하도록 공급롤의 하류측에 상부텐션롤러와 하부텐션롤러를 구비하는 텐션조절기; 및 상기 텐션조절기의 속도제어로 마찰력을 변동하여 코드의 텐션량을 조절하는 제어기;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또, 본 발명에 따르면 상기 공급롤은 코드가 인출되는 부분에 처짐방지롤러를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또, 본 발명에 따르면 상기 텐션조절기의 상하부텐션롤러는 코드와 접촉하는 면에 마찰계수가 높고 내마모성이 양호한 소재를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또, 본 발명에 따르면 상기 텐션조절기의 상하부텐션롤러는 각각 코드의 마찰력을 변동하도록 간격 조절되는 한 쌍의 안내롤러를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또, 본 발명에 따르면 상기 텐션조절기는 선단에 다수의 코드를 나란히 배열하는 아이렛보드를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또, 본 발명에 따르면 상기 제어기는 상하부텐션롤러에 각각 설치되는 토크센서와, 텐션조절기의 출구에 설치되

는 속도센서를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 이때, 상기 제어기는 속도센서에 의하여 검출되는 코드의 적절 이송속도 범위 내에서 상하부 텐션롤러의 회전속도와 토크를 변동하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 이상과 같이 본 발명에 의하면, 카카스 층에서 일정하고 균일한 코드 간 배열과 간격을 유지하여 자동차가 굴신운동하는 과정에서 내외부의 충격을 고르게 흡수하고 분산시켜 타이어의 수명단축과 성능저하를 방지할 수 있도록 하는 효과를 발휘한다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명에 따른 카카스 코드 텐션조절장치를 개략적으로 나타내는 구성도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0018] 본 발명은 다수의 타이어 코드(11)를 연속적으로 이송하면서 압출기(15)를 거쳐 코드지(12)를 생성하는 장치에 관련된다. 특히 타이어의 카카스 코드(11)와 코드지(12)의 생산에 관련되지만 반드시 이에 국한되는 것은 아니다. 통상 타이어에 사용되는 카카스 코드지는 여러개의 싱글코드를 이용하여 위사를 사용하지 않고 압출 과정을 통해 폭 23mm의 셀 형태로 제조된다. 이러한 셀 타입의 카카스 코드지는 일정한 폭과 길이로 절단되어 타이어의 형상을 이루는 원형 형태의 성형드럼에 부착된다. 이때에 성형드럼은 일정한 각도로 회전하고, 코드지는 원주방향과 수직방향으로 성형드럼에 부착되어 타이어의 카카스층을 형성한다. 따라서 코드지(12)의 성형에 앞서 다수의 코드(11)의 불균일한 텐션을 방지하여 후속된 공정에서 카카스층의 불량률이 유발되지 않도록 하는 것이 중요하다.

[0019] 본 발명에 따르면 공급롤(20)이 상기 다수의 코드(11)를 각각 권취한 상태로 회전하는 구조이다. 싱글 코드(11)를 지닌 공급롤(20)은 복렬로 배치되고 기구적으로 연결되어 연동된다. 공급롤(20)에서 인출되는 각각의 싱글 코드(11)는 후술하는 텐션조절기(30)를 거치며 균일한 텐션이 유지된 상태에서 하류측에 설치된 압출기(15)의 다이헤드(16)로 유도되어 반제품인 코드지(12)로 생성된다.

[0020] 이때, 상기 공급롤(20)은 코드(11)가 인출되는 부분에 치짐방지롤러(22)를 구비한다. 복렬로 배치되는 공급롤(20)은 압출기(15)와의 거리가 상이하므로 위치조절 가능한 치짐방지롤러(22)를 부여하는 것이 좋다. 각각의 치짐방지롤러(22)의 위치를 변동하면 싱글 코드(11)에 대한 치짐량을 유사하게 유지할 수 있다. 코드(11)의 과도한 치짐은 불필요한 진동과 함께 제품 손상을 초래할 수 있다.

[0021] 또, 본 발명에 따르면 텐션조절기(30)가 상기 다수의 코드(11)에 마찰력을 작용하여 이송하도록 공급롤(20)의 하류측에 상부텐션롤러(31)와 하부텐션롤러(32)를 구비하는 구조이다. 텐션조절기(30)는 상부텐션롤러(31)와 하부텐션롤러(32)를 이용하여 각 코드(11)가 가진 장력을 분산시켜주는 역할을 한다. 상부하부텐션롤러(31)(32)는 코드(11)에 마찰력을 부여하는 것으로서 경로상의 다른 롤러에 비하여 직경을 크게 설계한다.

[0022] 본 발명의 세부구성으로서, 상기 텐션조절기(30)의 상하부텐션롤러(31)(32)는 코드(11)와 접촉하는 면에 마찰계수가 높고 내마모성이 양호한 소재를 구비한다. 접촉면의 마찰계수가 낮으면 상하부텐션롤러(31)(32)의 직경이 불필요하게 증가시켜야 한다. 접촉면의 내마모성은 상하부텐션롤러(31)(32)의 마찰력을 조절하는 주기를 길게 하는 점에서 생산성과 관련된다.

[0023] 본 발명의 세부구성으로서, 상기 텐션조절기(30)의 상하부텐션롤러(31)(32)는 각각 코드(11)의 마찰력을 변동하도록 간격 조절되는 한 쌍의 안내롤러(33)를 구비한다. 상부텐션롤러(31)의 상측에 한 쌍의 안내롤러(33)를 설치하고, 상부텐션롤러(31)의 하측에 한 쌍의 안내롤러(33)를 설치한다. 안내롤러(33)는 코드(11)가 상하부텐션롤러(31)(32)의 넓은 범위에 걸쳐 마찰력을 받도록 한다. 한 쌍의 안내롤러(33)의 간격이 조절되도록 구성하면 코드(11)의 종류나 상하부텐션롤러(31)(32)의 마모 상태에 따라 마찰력을 조절할 수 있다.

[0024] 본 발명의 세부구성으로서, 상기 텐션조절기(30)는 선단에 다수의 코드(11)를 나란히 배열하는 아이렛보드(25)를 구비한다. 아이렛보드(25)는 코드(11)가 통과되는 크기의 구멍을 지니는 것으로서, 복렬의 공급롤(20)에서 이송되는 코드(11)를 일 방향으로 나란하게 배열시켜 간섭되지 않도록 유도한다.

도면

도면1

