



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0051962
(43) 공개일자 2012년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29D 30/26 (2006.01) B29D 30/24 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0113354
(22) 출원일자 2010년11월15일
심사청구일자 2010년11월15일

(71) 출원인
금호타이어 주식회사
광주광역시 광산구 어등대로 658 (소촌동)
(72) 발명자
박무연
광주광역시 서구 금화로115번길 12, 도개공1차아파트 202동 1201호 (금호동)
(74) 대리인
황이남

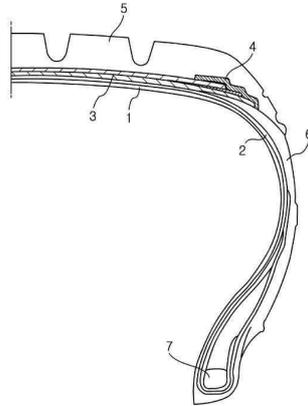
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **캡플라이 랫오프 속도 제어 장치**

(57) 요약

상기한 본 발명의 캡플라이 랫오프 속도 제어 장치에 관한 것으로서, 권취릴에 권취된 캡플라이 반제품의 외경을 측정하여, 측정된 캡플라이 반제품의 권취량에 따라 인버터 모터를 가동 제어하여 권취릴로부터 성형 드럼으로 공급되는 캡플라이 반제품의 공급 속도를 일정하게 유지할 수 있도록 함으로써, 성형 공정에서 그린 케이스의 성형 속도를 일정하게 유지하여 생산성을 향상시킬 수 있도록 하는 효과를 갖는다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

캡플라이 반제품을 공급하는 공급부;

상기 공급부로부터 공급되는 상기 캡플라이 반제품을 성형부의 성형 드럼 쪽으로 이송 가이드 함과 아울러 이송된 상기 캡플라이 반제품을 기설정된 길이로 절단하여 상기 성형 드럼 상에 부착할 수 있도록 하는 헤더부;를 포함하고,

상기 공급부는,

상기 캡플라이 반제품이 감겨진 권취릴;

상기 권취릴 감긴 상기 캡플라이 반제품의 권취 외경을 측정하는 외경 측정 센서;

상기 권취릴에 감긴 상기 캡플라이 반제품의 풀림 속도 조절 가능하게 상기 권취릴을 구동시키는 인버터 모터; 및

상기 외경 측정 센서에 의해 상기 권취릴에 감긴 상기 캡플라이 반제품의 권취 외경에 따라 상기 인버터 모터에 의한 상기 권취릴의 풀림 속도를 가변시키는 제어기;를 포함하는 캡플라이 랫오프 속도 제어 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 공급부는,

상기 권취릴로부터 풀려나온 상기 캡플라이를 기설정된 간격을 두고 설치된 가이드 롤러들 사이를 통과시켜 상기 성형 드럼으로 공급되는 공급 속도를 일정하게 하는 완충기를 더 포함하는 캡플라이 랫오프 속도 제어 장치.

청구항 3

제2항에서,

상기 헤더부는,

상기 완충기를 통해 상기 성형기로 공급되는 상기 캡플라이 반제품을 기설정된 길이로 절단하는 절단기; 및

상기 완충기로부터 상기 절단기기로 공급되는 상기 캡플라이 반제품의 이송을 가이드하는 가이드 바;를 포함하는 캡플라이 랫오프 속도 제어 장치.

청구항 4

제1항에서,

상기 제어기는,

피엘씨(PLC: Programable Logic Controller)인 것을 포함하는 캡플라이 랫오프 속도 제어 장치.

명세서

기술분야

본 발명은 캡플라이 랫오프 속도 제어 장치에 관한 것으로서, 좀더 상세하게는 권취릴에 감겨진 캡플라이 반제품이 랫오프되며 성형기로 공급시 권취된 캡플라이의 권취 외경 변화에 따른 공급 속도의 저하를 방지할 수

있도록 하는 캡플라이 렛오프 속도 제어 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 타이어는 원료를 혼합하여 컴파운드를 만드는 정련공정, 컴파운드를 시트 형태로 압출/압연/절단하여 반제품으로 성형하고, 이 반제품을 그린 타이어로 성형하는 성형 공정, 및 그린 타이어를 가류시키는 가류 공정들을 거쳐 완성된다.
- [0003] 상기한 타이어는, 도 1에 도시한 바와 같이, 내주면을 이루는 인너라이너(1), 인너라이너(1)의 외주에 적층되는 카카스(2), 카카스(2)의 외주에 적어도 1층 이상 적층되는 벨트(3), 벨트(3)의 외주에 적층되어 실질적으로 지면에 접촉하는 트레드(5), 벨트(3)와 트레드(5) 사이에 적층되어 벨트(3)를 보강하는 캡플라이(4), 타이어의 양쪽 측면을 구성하는 양쪽 사이드월(6) 및 휠에 결합되어 타이어 내부의 공기압을 유지하는 양쪽 비드(7)를 포함하여 구성되며, 상기한 구성을 포함하는 타이어는 한국공개특허 제2005-51103호, 한국공개특허 제2005-35438호 등에 개시되어 있다.
- [0004] 전술한 캡플라이(4)는 상기 벨트(3)를 완전히 덮도록 적층되거나, 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 벨트(3)의 양쪽 가장자리부가 분리되지 않도록 상기 벨트(3)의 양쪽 가장자리부를 덮도록 각각 적층되어 벨트(3)를 보강하는 보강재로서의 역할을 한다.
- [0005] 상기한 캡플라이(4)는 압연기에서 압연된 반제품을 일정한 폭을 가지도록 길이 방향으로 절단하면서 나선형으로 권취릴(15)에 연속적으로 감아 놓았다가, 가류 전의 그린케이스 성형공정에서 상기 권취릴(15)로부터 상기 반제품을 다시 풀어 성형 드럼에 권취된 벨트 위로 일정 간격으로 조금씩 이동하면서 감아 붙여 성형하도록 한다.
- [0006] 따라서, 캡플라이(4)를 벨트 위에 부착시킬 때, 캡플라이(4)를 공급하는 공급기의 권취릴로부터 풀려나오는 캡플라이(4)가 여러 개의 가이드 롤러를 거치면서 그 공급을 완충시키는 완충기를 통과한 다음, 구동 모터에 의해 회전되는 성형 드럼의 벨트 위에 부착되도록 하는 작업을 수행하였다.
- [0007] 그러나, 종래에는 상기 성형 드럼에 감겨진 벨트 위에 캡플라이(4)를 부착하여 성형할 때, 캡플라이(4)가 권취릴(15)로부터 풀려 권취릴(15)의 외경이 지속적으로 줄어들게 되는데, 종래에는 권취릴(15)의 풀림 속도는 권취릴(15)의 외경에 따라 고속, 저속 두 가지로 제어하였다.
- [0008] 따라서, 권취된 캡플라이(4)의 지름이 점차 감소하여 저속으로 권취릴(15)로부터 풀리게 되면 성형 드럼에 캡플라이(4)가 성형되는 속도 또한 저속으로 변하게 됨으로써 결과적으로 생산량이 줄어드는 문제점이 발생하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 상기한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 권취릴에 감겨진 캡플라이 반제품이 렛오프되며 성형기로 공급시 권취된 캡플라이의 직경 변화에 따른 공급 속도의 저하를 방지할 수 있도록 하는 캡플라이 렛오프 속도 제어 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 캡플라이 렛오프 속도 제어 장치는, 캡플라이 반제품을 감아 공급하는 공급부; 상기 공급부로부터 공급되는 상기 캡플라이 반제품을 성형 드럼 쪽으로 이송 가이드 함과 아울러 이송된 상기 캡플라이 반제품을 기설정된 길이로 절단하여 상기 성형 드럼 상에 부착할 수 있도록 하는 헤더부;를 포함하고, 상기 공급부는 상기 캡플라이 반제품이 감겨진 권취릴; 상기 권취릴 감긴 상기 캡플라이 반제품의 외경을 측정하는 외경 측정 센서; 상기 권취릴에 감긴 상기 캡플라이 반제품의 풀림 속도 조절 가능하게 상기 권취릴을 구동시키는 인버터 모터; 및 상기 외경 측정 센서에 의해 상기 권취릴에 감긴 상기 캡플라이 반제품의 외경에 따라 상기 인버터 모터에 의한 상기 권취릴의 풀림 속도를 가변시키는 제어기;를 포함하

여 구성된다.

- [0011] 여기서, 상기 공급부는 상기 권취릴로부터 풀려나온 상기 캡플라이를 기설정된 간격을 두고 설치된 가이드 롤러들 사이를 통과시켜 상기 성형 드럼으로 공급되는 공급 속도를 일정하게 하는 완충기를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 헤더부는 상기 완충기를 통해 상기 성형기로 공급되는 상기 캡플라이 반제품을 기설정된 길이로 절단하는 절단기; 및 상기 완충기로부터 상기 절단기로 공급되는 상기 캡플라이 반제품의 이송을 가이드하는 가이드 롤;을 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 제어기는 피엘씨(PLC: Programable Logic Controller)인 것을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 상기한 본 발명의 캡플라이 랫오프 속도 제어 장치에 따르면, 권취릴에 권취된 캡플라이 반제품의 외경을 측정하여, 측정된 캡플라이 반제품의 권취량에 따라 인버터 모터를 가동 제어하여 권취릴로부터 성형 드럼으로 공급되는 캡플라이 반제품의 공급 속도를 일정하게 유지할 수 있도록 함으로써, 성형 공정에서 그런 케이스의 성형 속도를 일정하게 유지하여 생산성을 향상시킬 수 있도록 하는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 일반적인 타이어의 일부 종단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 캡플라이 랫오프 속도 제어 장치를 도시한 측면도이다.
- 도 3은 도 2의 III부분을 확대하여 도시한 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.
- [0017] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 캡플라이 랫오프 속도 제어 장치를 도시한 측면도이고, 도 3은 도 2의 III부분을 확대하여 도시한 측면도이다.
- [0018] 도 2 및 도 3을 참조하여 설명하면, 캡플라이 랫오프 속도 제어 장치(100)는 크게 바디 프레임(8), 공급부(10), 헤더부(20) 및 성형부(30)를 포함하여 구성된다.
- [0019] 먼저, 공급부(10)는 권취릴(11), 외경 측정 센서(12), 인버터 모터(13), 제어기(14) 및 완충기(15)를 포함하여 구성된다.
- [0020] 권취릴(11)은 선공정인 압출 또는 압연 과정 이후 제단 공정을 거쳐 완성된 캡플라이 반제품(4; 도 1의 캡플라이를 이루는 반제품을 의미함) 스트립을 성형 공정에서 성형부(30)의 성형 드럼(31) 상에 부착된 벨트(3; 도 1 참조) 상측에 부착될 수 있게 감아 저장, 이송 및 공급할 수 있도록 한다.
- [0021] 한편, 상기한 권취릴(11)은 캡플라이 반제품(4)의 이송 공급을 위해 바디 프레임(8) 일측 구동부에 걸려, 상기한 인버터 모터(13)에 의해 권취된 캡플라이 반제품(4)이 풀리도록 회전 가능하게 축 고정된다.
- [0022] 인버터 모터(13)는 바디 프레임(8)의 권취릴(11)에 인접하는 일측에 고정 설치되어, 상기한 권취릴(11)에 감긴 캡플라이 반제품(4)이 풀어 성형부(30)의 성형 드럼(31)쪽으로 공급될 수 있도록 구동력을 제공한다.
- [0023] 여기서, 인버터 모터(13)는 인가되는 전류량에 따라 후술하는 캡플라이 반제품(4)의 풀림 속도를 제어할 수 있게 권취릴(11)에 전달되는 구동력을 가변 제어할 수 있도록 구성된다.
- [0024] 외경 측정 센서(12)는 바디 프레임(8)의 상기 권취릴(11) 일측(상측)에 고정 설치되어, 권취릴(11)에 감긴 캡플라이 반제품(4)의 권취량 즉, 권취 외경을 측정하도록 한다.

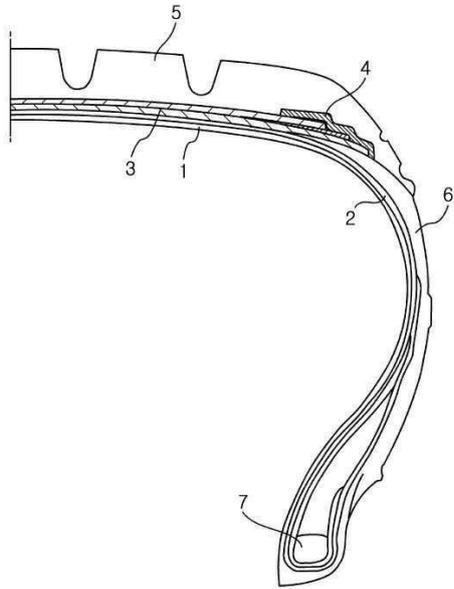
25: 가동 실린더

30: 성형부

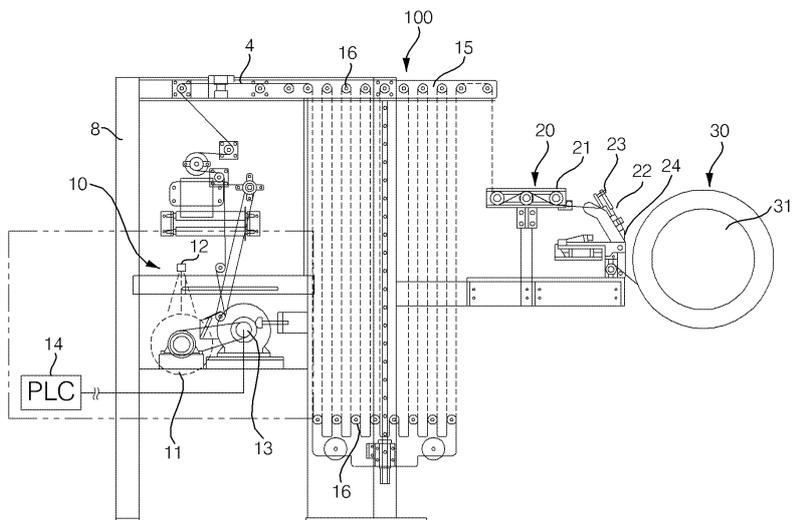
31: 성형 드럼

도면

도면1



도면2



도면3

