



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0094494
(43) 공개일자 2017년08월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B29D 30/06 (2006.01) B24B 21/02 (2006.01)
B24B 49/02 (2006.01) B24B 5/36 (2006.01)
B29C 37/02 (2006.01) B29D 30/00 (2006.01)
G01B 11/24 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B29D 30/0633 (2013.01)
B24B 21/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0014826

(22) 출원일자 2017년02월02일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

15/040,286 2016년02월10일 미국(US)

(71) 출원인

액크런 스페셜 머시너리 인코포레이티드

미국 오하이오주 44314 액크런 2740 코리 애버뉴

(72) 발명자

미첼 브라이언

미국 44314 오하이오주 액크런 크리스텐센 애비뉴 2717

블루보프 매튜

미국 44647 오하이오주 마셜론 보몬트 애비뉴 엔더블유 3221

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김태홍, 김진희

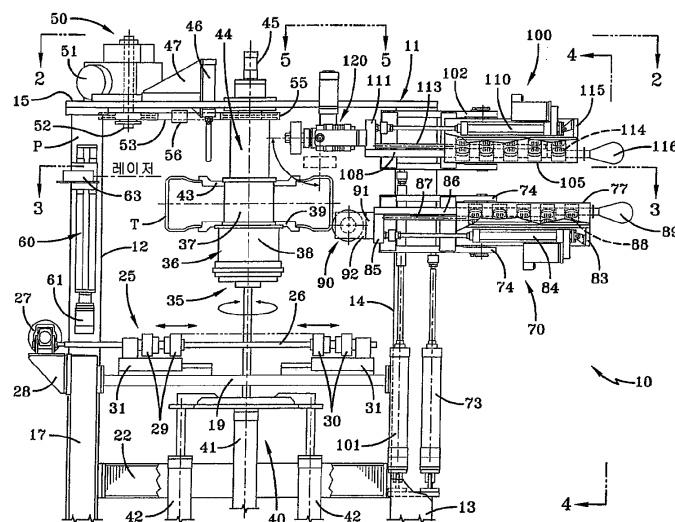
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 타이어로부터 지느러미를 제거하는 방법 및 장치

(57) 요약

타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치가, 타이어가 회전하고 있는 동안에, 타이어의 윤곽을 검출하기 위해 타이어의 쇼울더부들 및 트레드 영역의 외측 윤곽을 따라 이동할 수 있는, 레이저 센서를 포함한다. 제1 샌딩 조립체가, 타이어가 회전하지 않는 가운데, 트레드 영역의 검출된 윤곽에 따라 수평으로 그리고 수직으로 이동함에 의해, 트레드 영역으로부터 지느러미를 제거한다. 제2 샌딩 조립체가, 타이어가 회전하는 가운데, 쇼울더 영역의 검출된 윤곽에 따라 수평으로, 수직으로, 그리고 선회형으로 이동함에 의해, 쇼울더 영역으로부터 지느러미를 제거한다.

대표도



(52) CPC특허분류

B24B 49/02 (2013.01)

B24B 5/366 (2013.01)

B29C 37/02 (2013.01)

G01B 11/24 (2013.01)

B29D 2030/0033 (2013.01)

(72) 발명자

마힐라 제이슨

미국 44708 오하이오주 캔톤 퀸시 스트리트 엔더블
유 4979

푸어만 존

미국 44266 오하이오주 라벤나 스테이트 알티 14
4337

명세서

청구범위

청구항 1

타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치로서,

타이어의 윤곽을 검출하기 위한 센서, 타이어의 트레드부로부터 지느러미를 제거하기 위해 검출된 윤곽에 따라 이동 가능한 제1 샌딩 조립체, 및 타이어의 쇼울더로부터 지느러미를 제거하기 위해 검출된 윤곽에 따라 이동 가능한 제2 샌딩 조립체를 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

타이어의 윤곽을 검출하기 위해 상기 센서를 수직으로 이동시키기 위한 모터를 더 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

타이어를 회전시키기 위한 모터를 더 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제1 샌딩 조립체는, 상기 센서에 의해 검출되는 타이어의 윤곽에 의존하여, 상기 제1 샌딩 조립체를 대략 수직으로 이동시키기 위한 제1 실린더, 및 상기 제1 샌딩 조립체를 수평으로 이동시키기 위한 제2 실린더를 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

트랙들을 구비하는 메인 프레임을 더 포함하고, 상기 제1 샌딩 조립체는, 상기 메인 프레임에 부착되는 실린더를 포함하며 그리고 샌딩 프레임을 지탱하고, 상기 샌딩 프레임은 상기 메인 프레임의 상기 트랙들 중의 하나 상에서 활주하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 제1 샌딩 조립체는, 상기 샌딩 프레임에 의해 일측부 상에서 지탱되는 슬라이드 브라켓, 및 상기 슬라이드 브라켓의 타측부에 의해 지탱되는 브라켓을 포함하고, 상기 브라켓은, 상기 메인 프레임의 상기 트랙들 중의 다른 하나 상에서 활주하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 브라켓은, 상기 제1 샌딩 조립체가 선회될 수 있도록, 상기 트랙들 중의 상기 다른 하나로부터 연결 해제될 수 있는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 제1 샌딩 조립체는, 상기 슬라이드 브라켓에 의해 이동 가능하게 지탱되는 슬라이드 플레이트, 및 상기 슬

라이드 브라켓에 대해 상기 슬라이드 플레이트를 이동시키기 위한 제2 실린더를 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 제1 샌딩 조립체는, 상기 슬라이드 플레이트에 의해 지탱되는 샌딩 헤드를 포함하고, 상기 샌딩 헤드는, 타이어의 트레드 영역으로부터 지느러미를 제거하기 위해 모터에 의해 회전 가능한 샌딩 디스크를 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 제1 샌딩 조립체는, 상기 샌딩 디스크에 의해 타이어로부터 제거되는 파편을 제거하기 위한, 진공 시스템을 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 제2 샌딩 조립체는, 상기 센서에 의해 검출되는 타이어의 윤곽에 의존하여, 상기 제2 샌딩 조립체를 대략 수직으로 이동시키기 위한 제1 실린더, 및 상기 제2 샌딩 조립체를 수평으로 이동시키기 위한 제2 실린더를 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 12

제 11항에 있어서,

트랙들을 구비하는 메인 프레임을 더 포함하고, 상기 제2 샌딩 조립체는, 상기 메인 프레임에 부착되는 실린더를 포함하며 그리고 샌딩 프레임을 지탱하고, 상기 샌딩 프레임은 상기 메인 프레임의 상기 트랙들 중의 하나 상에서 활주하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 제2 샌딩 조립체는, 상기 샌딩 프레임에 의해 일측부 상에서 지탱되는 슬라이드 브라켓, 및 상기 슬라이드 브라켓의 타측부에 의해 지탱되는 브라켓을 포함하고, 상기 브라켓은, 상기 메인 프레임의 상기 트랙들 중의 다른 하나 상에서 활주하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 브라켓은, 상기 제2 샌딩 조립체가 선회될 수 있도록, 상기 트랙들 중의 상기 다른 하나로부터 연결 해제될 수 있는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 15

제 13항에 있어서,

상기 제2 샌딩 조립체는, 상기 슬라이드 브라켓에 의해 이동 가능하게 지탱되는 슬라이드 플레이트, 및 상기 슬라이드 브라켓에 대해 상기 슬라이드 플레이트를 이동시키기 위한 제2 실린더를 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 제2 샌딩 조립체는, 상기 슬라이드 플레이트에 의해 지탱되는 샌딩 헤드를 포함하고, 상기 샌딩 헤드는,

타이어의 쇼울더 영역으로부터 지느러미를 제거하기 위해 모터에 의해 회전 가능한 샌딩 디스크를 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 17

제 16항에 있어서,

상기 제2 샌딩 조립체는, 상기 샌딩 디스크에 의해 타이어로부터 제거되는 파편을 제거하기 위한, 진공 시스템을 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 18

제 16항에 있어서,

상기 샌딩 헤드는, 상기 샌딩 헤드를 회전시키기 위한 제2 모터를 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 19

제 1항에 있어서,

메인 프레임, 상기 메인 프레임에 의해 지탱되는 상부 스핀들, 하부 스핀들, 및 상기 상부 스핀들을 향해 상기 하부 스핀들을 이동시키기 위한 실린더를 더 포함하고, 상기 하부 스핀들은 타이어를 지탱하기 위한 림을 구비하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치.

청구항 20

타이어로부터 지느러미를 제거하는 방법으로서,

타이어를 회전시키는 단계, 회전하는 타이어의 윤곽을 검출하는 단계, 타이어가 회전하지 않는 가운데 타이어의 트레드 영역의 검출된 윤곽으로부터 트레드 지느러미를 제거하는 단계, 및 타이어가 회전하는 가운데 타이어의 쇼울더 영역의 검출된 윤곽으로부터 쇼울더 지느러미를 제거하는 단계를 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하는 방법.

청구항 21

제 20항에 있어서,

지느러미는 샌딩 디스크에 의해 트레드 영역으로부터 제거되며, 그리고 트레드 지느러미를 제거하는 단계는, 검출 단계에 의해 검출된 타이어의 윤곽에 따라 샌딩 디스크를 수직으로 그리고 수평으로 이동시키는 단계들을 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하는 방법.

청구항 22

제 20항에 있어서,

지느러미는 샌딩 디스크에 의해 쇼울더 영역으로부터 제거되며, 그리고 쇼울더 지느러미를 제거하는 단계는, 검출 단계에 의해 검출된 타이어의 윤곽에 따라 샌딩 디스크를 수직으로, 수평으로, 그리고 선회형으로 이동시키는 단계들을 포함하는 것인, 타이어로부터 지느러미를 제거하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 타이어로부터 지느러미(flash)를 제거하는 기계 및 그의 작동 방법에 관한 것이다. 더욱 구체적으로, 본 발명은, 타이어의 트레드 영역 및 쇼울더 영역 양자 모두로부터 지느러미를 제거할 수 있는, 그러한 기계에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 자동차 타이어는 전형적으로 타이어 프레스들의 금형들 내에서 제작된다. 이러한 금형들은 일반적으로 분할되며, 말하자면, 원주 방향으로 여러 세그먼트로 쪼개진다. 흔히, 고무 재료의 지느러미들이, 금형 세그먼트들의 접점에서의 타이어의 트레드 영역 및 쇼울더 영역 상에 형성된다. 그러한 지느러미는, 금형들이 반복된 사용으로부터 마모됨에 따라, 더욱 널리 퍼지게 된다.

[0003] 그러한 지느러미는, 여러 이유로 바람직하지 않다. 우선, 자동차 제조업자가 전방 타이어 및 후방 타이어를 정렬할 때, 임의의 지느러미가, 잘못된 정렬 판독값을 야기할 수 있다. 부가적으로, 지느러미의 존재는, 사용자가, 타이어를 구매할 때, 지느러미의 존재 때문에 결함이 있어 보이는 타이어를 원하지 않을 수 있음에 따라, 심미적으로 바람직하지 않다. 따라서, 타이어 제조업자는, 자동차 제조업자에게로 또는 자동차 장비 소매 아웃렛으로 새로운 타이어를 운반하기 이전에 임의의 지느러미를 제거하기 위해 필요한 모든 단계들을 취할 것이다.

[0004] 현재, 대부분의 지느러미 보유 타이어의 제거는 수작업에 의해 행해진다. 그러한 작업은 명백하게 노동 집약적이며 그리고 그에 따라 시간을 소모하며 그리고 고비용이다. 타이어 제조업자는 흔히, 런아웃(runout)을 제거하기 위해 타이어의 트레드부들로부터 원치 않는 재료를 갈아내기 위한, 미국 특허 제8,231,428호에 개시된 바와 같은, 타이어 균일화 기계를 사용하지만, 그러한 기계들은, 타이어의 트레드부들 및 쇼울더부들 상의 지느러미의 위치를 식별하기 위해 그리고 그러한 지느러미를 제거하기 위해, 사용되는 것이 불가능하다.

[0005] 따라서, 타이어의 트레드 영역 및 쇼울더부들로부터 바람직하지 않은 지느러미를 위치 식별하고 쉽게 제거할 수 있는 기계에 대한 수요가 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 본 발명의 일 양태의 목적은, 타이어로부터 지느러미를 위치 식별한 다음 제거하는, 장치를 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명의 다른 양태의 목적은, 타이어의 트레드 영역 및 쇼울더 영역으로부터 지느러미를 제거할 수 있는, 상기한 바와 같은, 장치를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 부가적인 양태의 목적은, 타이어의 트레드부들로부터 지느러미를 제거하기 위해 선형으로 이동 가능한 샌딩 휠(sanding wheel), 및 타이어의 쇼울더부들로부터 지느러미를 제거하기 위해 선회형으로 이동 가능한 다른 샌딩 휠을 갖는, 상기한 바와 같은, 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 뒤따르는 설명으로부터 명백해질, 본 발명의 이런 저런 목적들, 뿐만 아니라 기존의 종래 기술 형태들을 넘는 본 발명의 이점들이, 이하에 설명되고 청구되는 개선점들에 의해 달성된다.

[0010] 일반적으로, 본 발명에 따라 이루어지는 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 장치가, 타이어의 윤곽을 검출하기 위한 센서를 포함한다. 제1 샌딩 조립체가, 타이어의 트레드부들로부터 지느러미를 제거하기 위해, 검출된 윤곽에 따라 이동 가능하며, 그리고 제2 샌딩 조립체가, 타이어의 쇼울더부들로부터 지느러미를 제거하기 위해, 검출된 윤곽에 따라 이동 가능하다.

[0011] 본 발명에 따른 타이어로부터 지느러미를 제거하는 방법은, 타이어를 회전시키는 단계, 회전하는 타이어의 윤곽을 검출하는 단계, 타이어가 회전하지 않는 가운데 타이어의 트레드 영역의 검출된 윤곽으로부터 트레드 지느러미를 제거하는 단계, 및 타이어가 회전하는 가운데 타이어의 쇼울더 영역의 검출된 윤곽으로부터 쇼울더 지느러미를 제거하는 단계를 포함한다.

[0012] 본 발명의 개념에 따른 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 바람직한 예시적인 기계 및 방법이, 본 발명이 실시될 수 있는 모든 다양한 형태들 및 수정들을 보여주고자 시도하지 않는 가운데, 첨부되는 도면들에서 예로서 도시되며, 그리고 본 발명은, 첨부 특허청구범위에 의해 평가되며, 명세서의 세부사항에 의해 평가되는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은, 본 발명에 따른 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 기계의 다소 개략적인 정면도이다.

도 2는 실질적으로 도 1의 2-2 선을 따라 취해진 평면도이다.

도 3은 실질적으로 도 1의 3-3 선을 따라 취해진 도면이다.

도 4는 도 1의 4-4 선을 따라 취해진 다소 개략적인 측면도이다.

도 5는 실질적으로 도 1의 5-5 선을 따라 취해진 쇼울더 지느러미 제거 조립체의 평면도이다.

도 6은 도 5의 6-6 선을 따라 취해진 입면도이다.

도 7은 도 3의 직사각형 내를 도시하는 트레드 지느러미 제거 조립체의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 본 발명에 따른 타이어로부터 지느러미를 제거하기 위한 기계는, 일반적으로 참조 부호 '10'에 의해 지시되며, 그리고 일반적으로 참조 부호 '11'에 의해 지시되는 프레임(11)을 포함한다. 프레임(11)은, 탭 플레이트(15)를 지탱하는, 3개의 대략 수직의 빔(12, 13, 14)을 포함한다. 빔들(13, 14)은, 횡단 부재(16)에 의해 연결된다. 2개의 짧은 수직 빔(17, 18)이, 개별적으로 빔들(13, 14) 반대편에 제공된다. 빔(17)은 횡단 부재(19)에 의해 빔(13)에 연결되며, 그리고 빔(18)은 횡단 부재(20)에 의해 빔(14)에 연결된다. 안정성을 위해, 횡단 부재들(19, 20)은, 빔(21)에 의해 연결된다. 제2 횡단 부재(22)가, 횡단 부재(19) 아래의 위치에서, 빔(17)과 빔(13) 사이에 연장된다.
- [0015] 횡단 부재(19)는, 도 1에 다소 개략적으로 도시되고 일반적으로 참조 부호 '25'에 의해 지시되는, 컨베이어 조립체를 지지한다. 컨베이어(25)는, 빔(17)에 의해 지탱되는 보강 플레이트(28) 상에 지지되는 모터(27)에 의해 구동되는 샤프트(26)를 포함한다. 샤프트(26)는, 타이어가 기계(10) 내의 컨베이어 조립체(25) 상으로 운반될 때, 타이어(T)를 지지하기 위한 이격된 컨베이어 롤러들(29, 30)의 세트들을 지탱한다. 롤러들(29, 30) 사이의 간격은, 타이어(T)의 크기에 의존하는 컨베이어 조립체(25)를 조절하기 위한 통상적인 방법으로, 미끄럼 베어링들(31)에 의해 조절될 수 있을 것이다.
- [0016] 하부 척 또는 스핀들 조립체가, 일반적으로 참조 부호 '35'에 의해 지시되며, 그리고 횡단 부재(22)에 의해 지지된다. 조립체(35)는, 하측 부분(38)보다 더 작은 직경의 상측 부분(37)을 구비하는, 하부 스핀들(36)을 포함한다. 하측 부분(38)은, 타이어(T)의 안착을 위한 림(39)을 지탱한다. 기계(10)가 더 작은 타이어 상에 작용하고 있다면, 하부 스핀들(36)의 하측 부분(38)은, 상측 부분(37) 위로 포개져 짧아질 수 있다.
- [0017] 조립체(35)는, 일반적으로 참조 부호 '40'에 의해 지시되는 실린더 조립체에 의해 도 1의 채선 위치로부터 실선 위치까지 상방으로 이동할 수 있다. 실린더 조립체(40)는 횡단 부재(22)에 의해 지지되며 그리고, 하부 스핀들 조립체(35)를 상승 및 하강시키는, 1차적 실린더(41)를 포함한다. 요구된다면, 1차적 실린더(41)의 행정을 단축시키기 위해, 2차적 실린더들(42)이 제공될 수 있을 것이다. 이러한 실린더들은 우선, 실린더(41)를 상승시킬 수 있으며, 실린더(41)는 이어서 짧은 행정으로 스핀들 조립체(35)를 상승시킬 수 있을 것이다. 스핀들 조립체(35)가 상승될 때, 스핀들 조립체는, 컨베이어 조립체(25)로부터 타이어(T)를 픽업하며 그리고, 타이어가 탭 플레이트(15)에 의해 지탱되는 상부 스핀들 조립체(44)에 의해 지탱되는 림(43)과 맞닿을 때까지, 타이어를 상방으로 이동시킨다. 타이어(T)는 이어서, 상부 스핀들 조립체(44)의 탭부(45)의 채널을 통해 전달되는 공기에 의해 팽창될 수 있을 것이다. 타이어(T) 상의 지느러미 제거 공정이 완료될 때, 림(43) 상에의 타이어(T)의 비드(bead)의 밀봉을 깨뜨리기 위해 실린더 활성화 스트립퍼 휠(46)을 사용할 필요가 있을 수 있을 것이다. 실린더 스트립퍼 휠(46)은, 탭 플레이트(15) 상에 장착되는 보강 플레이트들(47)에 의해 지지된다.
- [0018] 상부 및 하부 스핀들 조립체(35, 44) 그리고 타이어(T)는, 일반적으로 참조 부호 '50'에 의해 지시되며 그리고 탭 플레이트(15)에 의해 지탱되는, 구동 모터 조립체에 의해 회전하게 된다. 조립체(50)는, 벨트(54)를 지탱하는 풀리(53)를 구비하는, 샤프트(52)를 회전시키는 서보 모터(51)를 포함한다. 벨트(54)는, 상부 스핀들 조립체(44)에 의해 지탱되는 풀리(55) 둘레로 연장된다. 통상적인 벨트 조절기 시스템(56)이, 벨트(54) 상의 장력을 조절하기 위해 제공될 수 있을 것이다. 따라서, 모터(51)의 활성화 시에, 타이어(T)가 회전할 것이다.
- [0019] 레이저 센서 조립체가, 일반적으로 참조 부호 '60'에 의해 지시되며, 그리고 수직 빔(12)에 의해 지탱된다. 레이저 조립체(60)는, 레이저(63)를 상방으로 및 하방으로 이동시키는, 선형 구동기의 스크류(62)를 회전시키는, 서보 모터(61)를 포함한다. 레이저(63)는, 타이어(T)의 상측 쇼울더 영역에서의, 도 1의 자체의 홈 위치(home position)에 도시된다. 모터(51)가 활성화되고 타이어(T)가 회전함에 따라, 모터(61)는, 레이저(63)를 트레드 영역을 가로질러 아래로 이동시키도록 회전하게 된다. 그에 따라, 레이저(63)는, 쇼울더 영역 및 트레드 영역의

위치 및 윤곽을 결정하기 위해, 타이어(T)의 쇼울더 영역 및 트레드 영역을 스캔한다. 그러한 위치 및 윤곽은, 타이어(T)의 크기에 의존하여 변경될 수 있으며, 그리고 그에 따른 결과는, 타이어의 윤곽에 관한 정보가 획득되는 것이다. 이러한 정보는, 지금부터 설명될 지느러미 샌딩 조립체들을 제어하기 위해 그러한 정보를 사용할, 컨트롤러(미도시)로 공급되고 그에 의해 저장된다.

[0020] 타이어 트레드 샌딩 조립체가, 도 1, 도 3, 및 도 4에 최상으로 도시되며, 그리고 일반적으로 참조 부호 '70'에 의해 지시된다. 트레드 샌딩 조립체(70)는, 횡단 부재(16)에 의해 지탱되는 실린더(73)에 의해, 빔들(13, 14)에 의해 개별적으로 지탱되는 트랙들(71, 72) 상에서 수직으로 이동할 수 있다. 조립체(70)는, C-자형 프레임(74)을, 프레임(74) 및 모든 연관된 부재들을 수직으로 이동시키기 위해 프레임(74)의 하나의 가지(branch)에 부착되는 실린더(73)와 함께, 포함한다. 프레임(74)은, 트랙(71) 상에서 활주하는 슬라이드들(75)을 지탱한다. 플레이트(76)가 일단부에서 프레임(74)에 부착되며 그리고 그의 타단부에서 플레이트(76)가 U-자형 슬라이드 브라켓(77)의 하나의 가지에 부착된다. 브라켓(77)의 반대편 가지는, 빔(14) 상의 트랙(72) 내에 수용되는 슬라이드들(79)을 지탱하는, 브라켓(78)에 부착된다. 브라켓(77)의 가지들은 또한, 단부 플레이트(83)를 구비하는 U-자형 채널(82)을 결과적으로 지탱하는, 플레이트들(80, 81)을 지탱한다. 도 1을 참조하면, 각각의 플레이트(83)가, 자체의 타단부에서, 다른 가지(86)를 구비하는 L-자형인 슬라이드 플레이트의 가지(85)에 부착되는, 실린더(84)를 지지한다. 도 4에 도시된 바와 같이, 가지(86)의 횡방향 예지들이, 브라켓(77)의 가지들 상에 배치되는 롤러들(88) 상에서 활주하는, 원통형 핀들(87)을 갖도록 형성된다. 실린더(84)의 활성화시에, 슬라이드 플레이트의 가지(86) 상의 핀들(87)은, 도 1에 도시된 바와 같이 좌측 또는 우측으로 슬라이드 플레이트를 이동시키기 위해 롤러들(88) 상에서 활주한다. 샌딩 조립체(70)는 또한, 타이어(T)의 트레드부로부터 연마되어 나가는 파면을 제거하기 위한, 도 1 및 도 3에 개략적으로 도시된 바와 같은, 진공 시스템(89)을 포함할 수 있을 것이다.

[0021] 슬라이드 플레이트의 가지(85)는, 도 7에 최상으로 도시되며 일반적으로 참조 부호 '90'에 의해 지시되는, 트레드 샌딩 헤드를 지탱한다. 트레드 샌딩 헤드(90)는, 모터(93)를 지탱하는 모터 장착 플레이트(92)를 지탱하는, 장착 플레이트(91)를 포함한다. 어댑터(94)가, 모터(93)의 샤프트(97)에 의해 지탱되며, 그리고 샌딩 디스크(95)가, 샤프트(97) 상에 수용되는 너트(96)에 의해 어댑터(94)에 부착된다. 그에 따라, 디스크(95)가, 마모될 때, 쉽게 교체될 수 있다. 이를 위해, 도 3에 도시된 바와 같이, 브라켓(78)은, 샌딩 조립체(70)가 샌딩 디스크(95)에 대한 접촉을 획득하기 위해 참조 부호 '99'로 지시되는 지점에서와 같이 프레임(74) 상에서 선회하게 될 수 있도록, 연결해제 조립체(98)를 갖도록 제공된다.

[0022] 타이어 쇼울더 샌딩 조립체가, 도 1, 도 2, 및 도 4에 최상으로 도시되며, 그리고 일반적으로 참조 부호 '100'에 의해 지시된다. 쇼울더 조립체(100)는 일반적으로, 트레드 샌딩 조립체의 복제품이며, 그리고 그에 따라 쇼울더 조립체 또한, 횡단 부재(16)에 의해 지탱되는 실린더(101)에 의해, 빔들(13, 14)에 의해 개별적으로 지탱되는 트랙들(71, 72) 상에서 수직으로 이동하게 된다. 조립체(100)는, C-자형 프레임(102)을, 프레임(102) 및 모든 연관된 부재들을 수직으로 이동시키기 위해 프레임(102)의 하나의 가지에 부착되는 실린더(101)와 함께, 포함한다. 프레임(102)은, 트랙들(71) 상에서 활주하는 슬라이드들(103)을 지탱한다. 플레이트(104)가 일단부에서 프레임(102)에 부착되며 그리고 그의 타단부에서 플레이트(104)가 U-자형 슬라이드 브라켓(105)의 하나의 가지에 부착된다. 브라켓(105)의 반대편 가지는, 빔(14) 상의 트랙(72) 내에 수용되는 슬라이드들(107)을 지탱하는, 브라켓(106)에 부착된다. 브라켓(105)의 가지들은 또한, 단부 플레이트(115)를 구비하는 U-자형 채널(108)을 결과적으로 지탱하는, 플레이트들(109, 107)을 지탱한다. 도 1을 참조하면, 각각의 플레이트(115)가, 자체의 타단부에서, 다른 가지(112)를 구비하는 L-자형인 슬라이드 플레이트의 가지(111)에 부착되는, 실린더(110)를 지지한다. 도 4에 도시된 바와 같이, 가지(112)의 횡방향 예지들이, 브라켓(105)의 가지들 상에 배치되는 롤러들(114) 상에서 활주하는, 원통형 핀들(113)을 갖도록 형성된다. 실린더(110)의 활성화시에, 슬라이드 플레이트의 가지(112) 상의 핀들(113)은, 도 1에 도시된 바와 같이 좌측 또는 우측으로 슬라이드 플레이트를 이동시키기 위해 롤러들(114) 상에서 활주한다. 쇼울더 샌딩 조립체(100)는 또한, 타이어(T)의 쇼울더부로부터 연마되어 나가는 파면을 제거하기 위한, 도 1 및 도 3에 개략적으로 도시된 바와 같은, 진공 시스템(116)을 포함할 수 있을 것이다.

[0023] 슬라이드 플레이트의 가지(111)는, 도 5 및 도 6에 최상으로 도시되며 일반적으로 참조 부호 '120'에 의해 지시되는, 쇼울더 샌딩 헤드를 지탱한다. 쇼울더 샌딩 헤드(120)는, 대향하는 탭들(122, 123)을 구비하는, 장착 플레이트(121)를 포함한다. 탭(122)은 아암(124)을 지탱하며 그리고 탭(123)은 아암(125)을 지탱한다. 일단부에 샤프트(127)를 그리고 그의 타단부에 샤프트(128)를 구비하는, 플레이트(126)가 모터(129)를 지탱한다. 어댑터(130)가, 모터(129)의 샤프트(133)에 의해 지탱되며, 그리고 샌딩 디스크(131)가, 샤프트(133) 상에 수용되는

너트(132)에 의해 어댑터(130)에 부착된다. 그에 따라, 디스크(131)가, 마모될 때, 쉽게 교체될 수 있다. 이를 위해, 도 3에 도시된 바와 같이, 브라켓(105)은, 샌딩 조립체(100)가 샌딩 디스크(131)에 대한 접촉을 획득하기 위해 참조 부호 '135'로 지시되는 지점에서와 같이 프레임(102) 상에서 선회하게 될 수 있도록, 연결해제 조립체(134)를 갖도록 제공된다.

[0024] 샌딩 디스크(131)를 선회시키는 모터(136)가, 아암(125)에 부착되는 플레이트(137)에 의해 지탱된다. 각각 구동기(138)를 통해, 모터(136)는, 샤프트들(127, 128) 상에서 플레이트(126)를 선회시키며, 그로 인해 축(139) 상에서 디스크(131)를 선회시킨다.

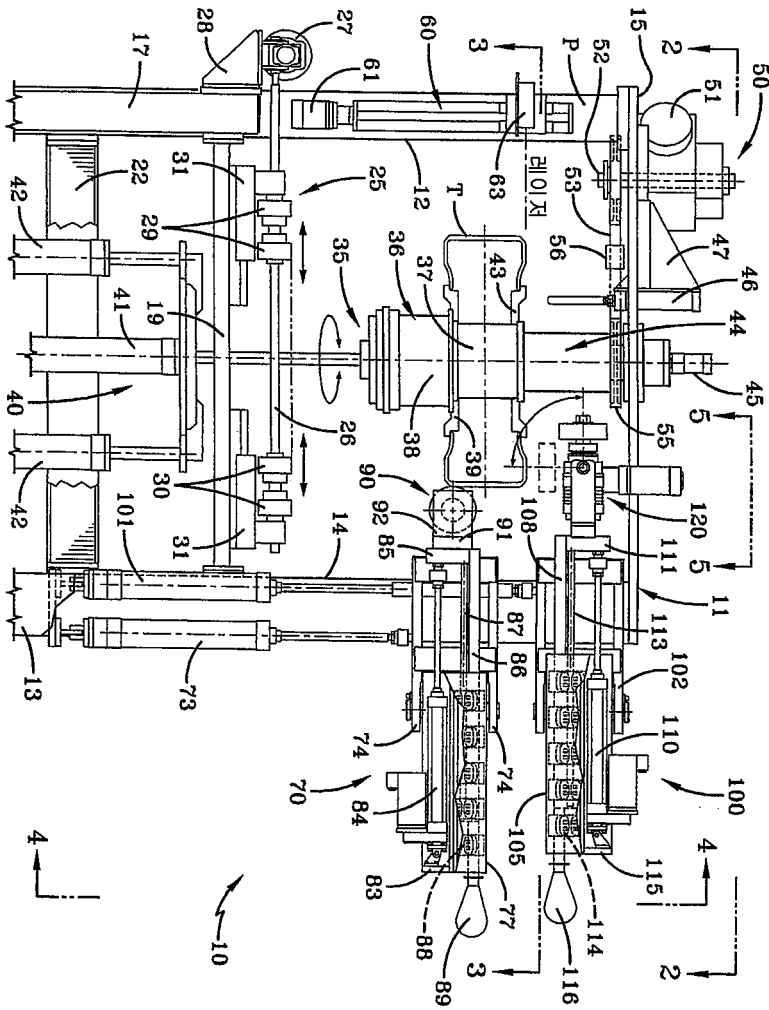
[0025] 기계(10)의 작동 시, 타이어(T)가 제 위치에 놓이며 그리고 레이저(63)가 타이어(T)의 윤곽을 식별한 이후에, 그리고 타이어가 회전하지 않는 가운데, 실린더(73)가 디스크(95)를 상방으로 이동시키며 그리고 실린더(84)가, 레이저(63)에 의해 식별되는 바와 같은 타이어의 트레드부 상의 출발 지점으로 디스크(95)를 내향으로 이동시킨다. 모터(93)가 이어서 디스크(95)를 회전시키며, 동시에 실린더(73)가 디스크(95)를 상승 및 하강시키며, 그리고 실린더(84)가, 타이어의 윤곽을 따르도록 그리고 트레드 상의 둘레 위치에서 트레드 상의 지느러미를 제거하도록, 디스크(95)를 이동시킨다. 모터(51)가 이어서, 처리를 필요로 하는 것으로 레이저(63)에 의해 식별되는 다음 둘레 영역으로 타이어(T)를 인덱싱하며, 그리고 공정은, 모든 식별된 지느러미가 타이어(T)의 트레드부로부터 제거될 때까지, 반복된다.

[0026] 타이어(T)의 쇼울더 영역으로부터 지느러미를 제거하기 위해, 모터(51)가 타이어를 회전시킨다. 타이어가 회전하는 가운데, 실린더들(101, 110)이, 레이저(63)에 의해 검출되는 위치로 디스크(131)를 이동시킨다. 더불어, 디스크(131)는, 레이저(63)에 의해 식별되는 바와 같은, 타이어의 윤곽에 대해 적합한 각도로, 모터(136)에 의해 선회하게 된다. 그에 따라, 쇼울더부 상의 지느러미가 디스크(131)를 통과할 때, 타이어(T)가 회전함에 따라, 쇼울더 지느러미가 제거된다. 타이어(T)의 다른 쇼울더부로부터 지느러미를 제거할 필요가 있을 경우, 모두 본 명세서의 앞선 논의에 기초하여 당업자에 의해 알려질 것으로서, 타이어가 뒤집히고 스피들 조립체들(35)에 의해 다시 유지될 수 있으며, 또는 쇼울더 샌딩 헤드(120)가 다른 쇼울더부의 위치로 이동하게 될 수 있고, 또는 제2 쇼울더 샌딩 헤드가 제공될 수 있다.

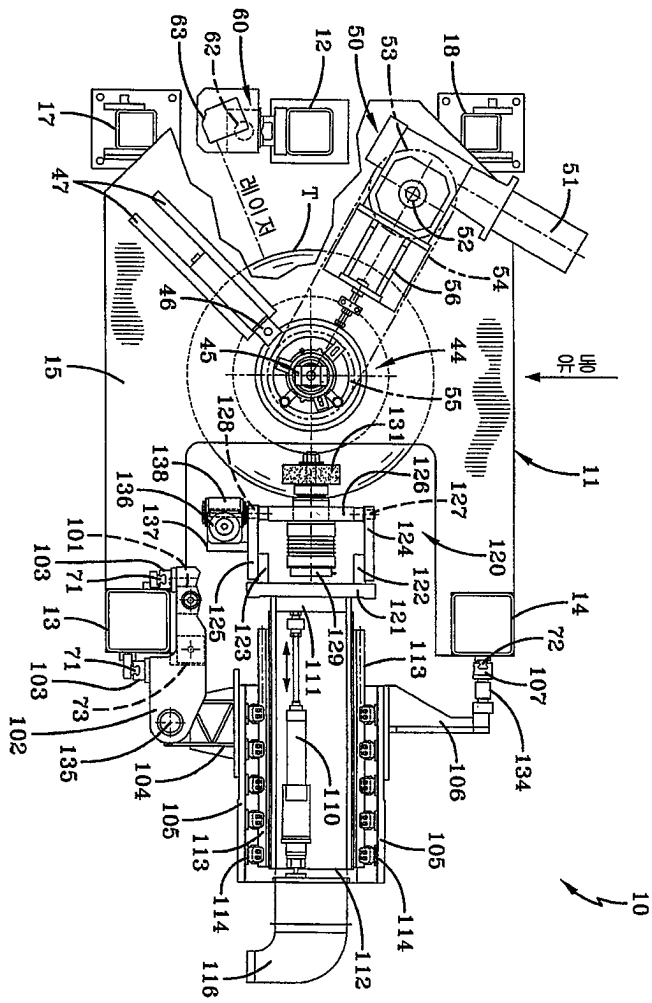
[0027] 상기한 관점에서, 그에 따라 본 명세서에서 설명된 바와 같이 구성되고 작동되는 기계가 본 발명의 목적을 달성하며 그리고 그렇지 않은 경우 당해 기술을 실질적으로 개선한다는 것이 인식되어야 한다.

도면

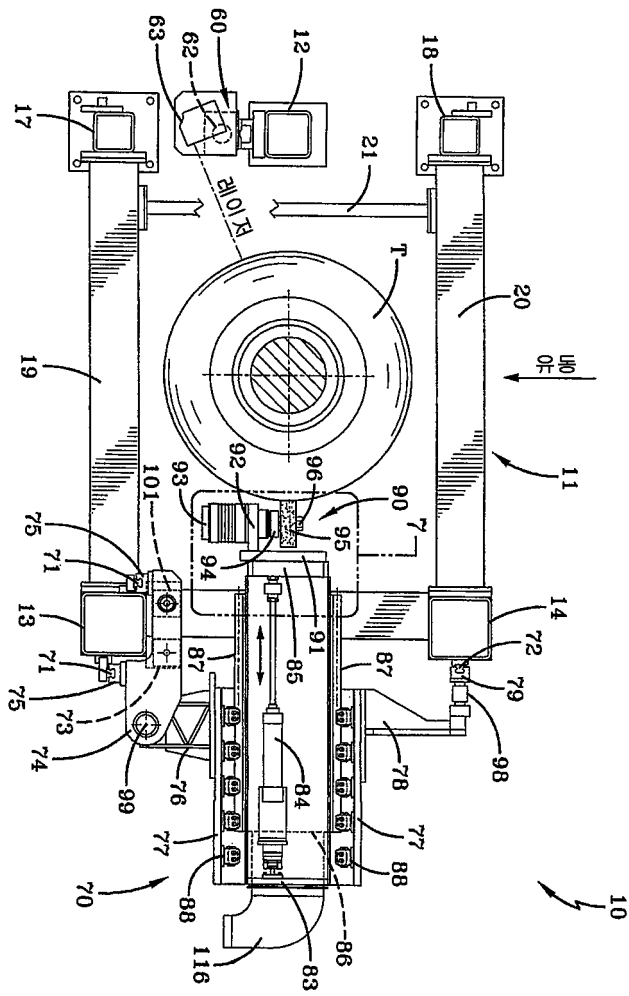
도면1



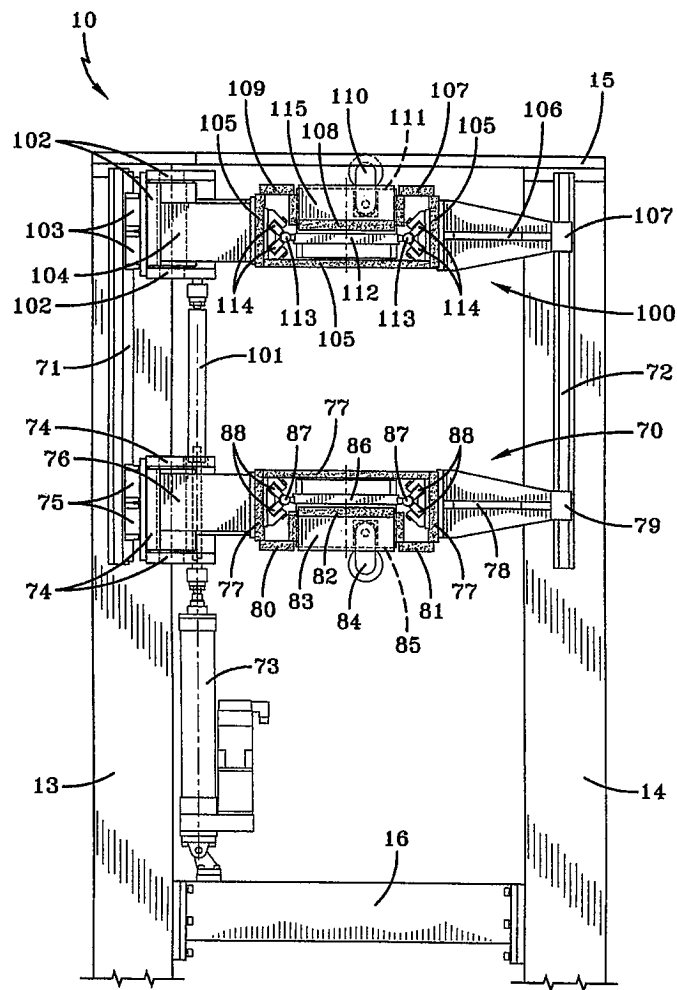
도면2



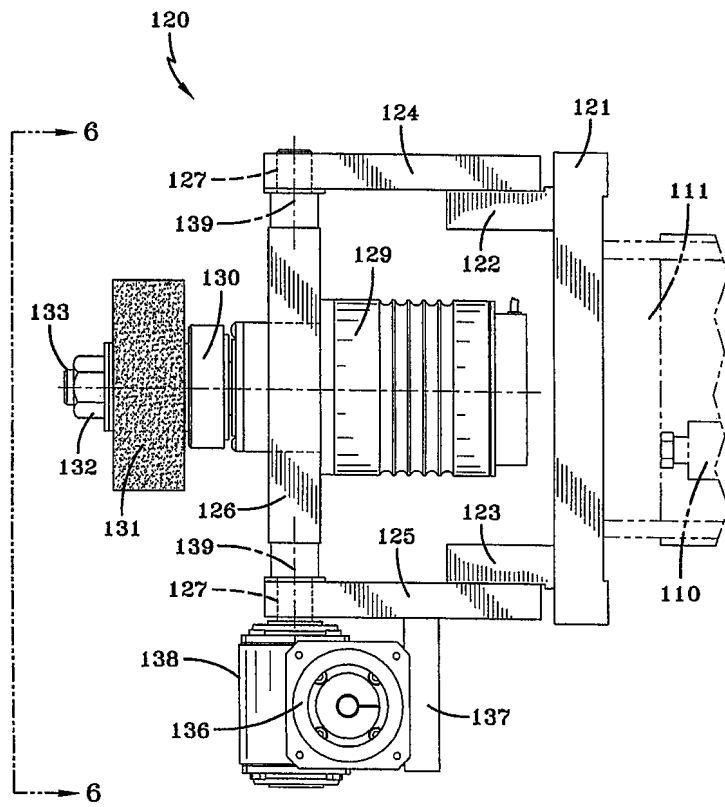
도면3



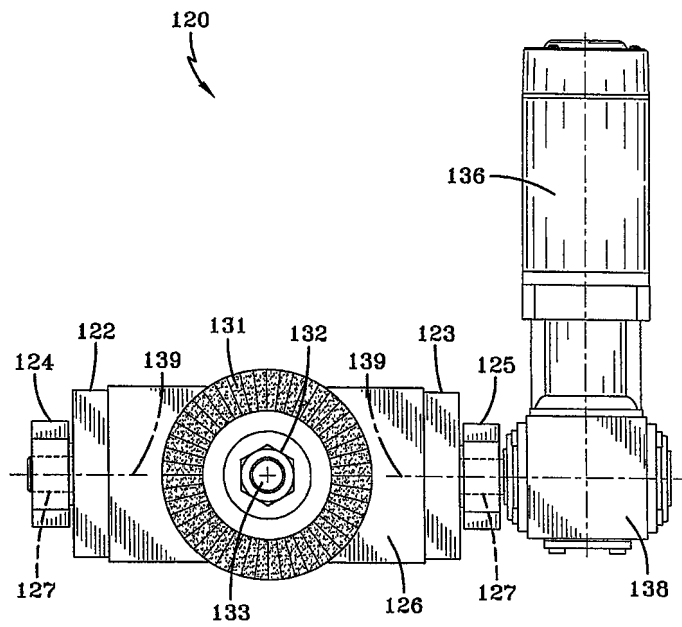
도면4



도면5



도면6



도면7

