



물에서의 개량에 관한 것이다.

알려져 있는 바와 같이, 분할 모듈 타입의 타이어 가황기에 있어서, 하부 모듈은 가황기의 베이스상에 고착되어 있으며 톱링크 또는 다른 운반 지지부재에 의해 지지되어 있는 상부 모듈은 하부 모듈에 대해 개폐가능하도록 만들어져서 그 결과 그린타이어(green tire)를 채우며 세팅하는 일, 상부 및 하부 모듈이 닫힌 채로 가황 및 모듈링시키며 가황된 타이어를 클램핑하여 옮기는 일등의 일련의 가황 및 모듈링 작업을 용이하게 해준다.

하부 모듈에 대해 상부 모듈을 개폐시키기 위한 수단으로 여러가지 유형의 공지의 것들이 사용되어진다. 그러나 가황기의 측면 후레임을 사용하여 설치되어 있는 기어 등의 관용수단 대신에 최근에는 보울 스크류축 구조물이 실제로 사용되어지고 있는데, 상부 모듈 지지비임 또는 톱링크가 기어에 연결된 측면 링크에 의해 운동되어지는 기계적 개폐기구와 상부 모듈 지지비임 또는 톱링크가 유압실린더를 사용하여 운동되어지는 유압식 개폐기구가 있다.

이 구조물에 있어서, 스크류축에는 베이스상에 수직으로 서있는 가황기 측면 후레임을 사용하여 가역회전 가능하게 설치되어 있으며 가황기 베이스상의 하부 모듈은 이들 사이에 끼워져 있고, 나사부가 형성된 너트는 보울(스틸보울)을 통해 스크류축과 나사결합하여서 나사부가 형성된 너트가 나사홈내에서 구르는 보울을 삽입한 상태에서 스크류축의 가역회전을 통해 상하로 운동되어지며, 나사부가 형성된 너트는 상부 모듈 지지비임 또는 톱링크와 일체로 연결되어져서 상부모듈드가 하부 모듈드에 대해 개폐되도록 수직으로 운동한다.

브레이크가 갖추어진 모터가 스크류축의 가역회전을 위한 구동원으로 사용되어진다. 보울 스크류축구조의 개폐기구는 이들의 주요 구조물이 소형이며, 에너지 효율이 좋다는 훌륭한 장점 및 유압식에서의 압력유체 누설 및 가황작업시의 높은 온도에 의한 악영향 등을 갖고 있는데 개폐기구가 전부 강체로 구성되어 있기 때문에 타이어 가황기에 있어서 자체에 필요한 운동에 대해 새로운 문제점을 제기하게 된다.

즉, 스크류축의 회전 및 나사너트의 하향운동에 의해 상부 모듈드가 하부 모듈드에 완전히 닫혀진 후에 가황 및 모듈링 작업에서의 내측압력을 견디기 위해서는 잘 알려진 분리된 수단에 의해 양 모듈드를 클램프하는 것이 필요하다.

그 시점에서 상부 모듈드는 약간의 스트로크를 주어 압착 및 클램핑작업을 수행하기 위해 모터의 브레이크가 열려있는 상태로 분리된 고정용 수단에 의해 하부 모듈드쪽으로 좀더 눌러지게 된다.

상기 누름 스트로크는 크지는 않으나, 스크류축은 상기 스트로크 동안 브레이크가 열려 있을때는 축방향 추력에 의해 역회전된다.

클램핑작업은 짧은 시간안에 행해지며 스크류축 시스템은 스크류와 상호 맞물려 있는 상태의 연결축, 연결축과 맞물려 있는 상태의 감속기어, 브레이크가 있는 모터 등으로 인해 큰 중량을 갖게 되어서 그 결과, 클램핑작업과 관련하여 시간지연이 일어나며 지나친 크기의 외력이 강체구조로 되어 있는 스크류축의 개폐 구조물의 일부분에 작용하게 된다.

또한 모듈드 개폐작업에서, 상부 및 하부 모듈드가 서로 맞닿으며 충격을 발생시켰을 때, 보울 스크류 구조물은 강체구조로 되어 있기 때문에 그러한 충격을 모두 흡수할 수 없게되어 있으며 그 결과보울류스크류축 구조물은 손상되며 그 수명도 현저하게 감소된다.

특히, 타이어 가황기에 있어서, 상부 모듈드는 열판(지지플레이튼), 열절연물질 등을 갖는 조립체 구조를 포함하여서 상당히 큰 중량을 갖게 된다.

또한, 대부분의 가황기는 단순히 한 세트의 분할모듈드를 갖는 것뿐 아니라 그 안에 최소 두세트 또는 그 이상의 분할 모듈드가 공통의 비임 또는 톱링크의 측면상에 지지되어 있는 다중식이어서 그 결과 무거운 부품들에 의한 하중이 나사너트 및 전체스크류축에 가해진다.

위에 언급된 바와 같은 지나친 운동은 개폐기구의 수명 및 안전에 큰 영향을 주게되어 유압작업에서와 같은 원활한운동은 기대하지 못한다.

또한 알려져 있는 것처럼, 분할 모듈드를 사용하는 타이어 가황기에서는, 하부 모듈드는 가황기 베이스에 고착되어 있으며 상부 모듈드는 베이스상에 곧게 바로 서있는 기동따위의 고정 후레임상에 상하로 운동토록 지지되어 있는 슬라이드상에 지지되어서, 그 결과 슬라이드의 상하운동에 의해 상부 모듈드는 하부 모듈드에 대하여 개폐운동되어서 그린타이어를 하부 모듈드상에 운반, 장착시켜주며 상부 모듈드를 닫아서 클램핑하므로써 양 분할 모듈드 사이에서 타이어를 가황, 모듈링 하게 된다.

이 시점에서, 상부 모듈드를 클램핑한 채로 상하로 운동하는 슬라이드의 운동을 살펴볼때, 베이스에 대한 슬라이드의 평행성은 유지되어지며 모듈드의 중심 어긋남은 최소가 되며 슬라이드가 상하로 운동되면 슬라이드의 운동에 요구되어지는, 상부 모듈드 및 하부 모듈드의 정확한 맞춤에 의해, 가황정도(精度)의 증가 및 모듈드의 사용수명을 연장시켜준다.

종래에는 그렇기 때문에 수직가이드면을 가진 가이드가 기동과 같은 고정후레임의 측면위에 갖추어져 있으며 슬라이드의 일단은 상기 가이드와 결합되어 그것은 상하 운동을 제어한다.

반면에, 타이어 가황기에 있어서 가열원은 가황 및 모듈링용 모듈드내에 장치되어 있으며 더우기 증기 또는 다른 열전달체가 타이어내로 공급된다. 그러므로 슬라이드부는 이와같은 열에너지의 전달로 인해 열팽창을 하게 된다.

슬라이드의 슬라이드면과 가이드의 가이드면에 미리 틈새를 주는 것이 필요하다. 이 틈새가 열팽창량보다 더 작을 경우 과도하게 높은 표면압력이 슬라이드 표면과 가이드 표면사이에 발생되며 이로 인해 슬라이드되는 동안 반복적인 상하운동으로 인해 연소되는 경향이 있다.

만약 이와같은 문제의 발생을 피하기 위하여 틸새를 크게 할 경우 기준면보다 더 낮은 슬라이드 표면과의 나쁜 평행성 및 중심위치의 어긋남과 같은 현상이 일어나는 경향이 있어서 가황 정도의 저하와 같은 문제가 발생하여 모듈드 등의 사용수명을 짧게한다. 이와같은 단점은 단지 슬라이드와 가이드로 이루어지는 고정구조의 종래형태에 있어서 고유한 것이다.

본 발명은 종래 기술에 대해 상기 언급한 이 문제들을 극복하려는 시도에서 이루어졌다.

본 발명의 한 특징에 따르면 상부 모듈드는 고정되어 있는 하부 모듈드에 대해 수직으로 이동가능하며 개폐가능하게 갖추어져 있으며 상기 수직이동 및 개폐수단은 가역으로 회전가능한 스크류축 및 보울을 통하여 스크류축과 수직으로 이동가능하며 나사결합된 나사너트로 이루어진 보울 스크류축 구조로 이루어져 있으며, 여기에 접시(belleville) 스프링, 또는 다른 요소들과 같은 탄성 완충장치가 스크류축의 상하 단부에 탄성적으로 지지되어 있는 장치가 제공된다.

본 발명의 다른 특징에 따르면 하부 모듈드에 대해 상부 모듈드가 개폐되도록 베이스위에 고정된 하부 모듈드와 상기 베이스위에 수직으로 설치된 후레임 위에 수직으로 이동가능하게 지지된 상부 모듈드로 이루어진 분할 모듈드에 의해 그린타이어를 가황하여 모울딩하는 타이어가황기에 있어서, 상기 후레임내의 수직이동 가이드와 상기 상부 모듈드를 지지하며 상기 가이드와 미끄럼 결합하는 슬라이드 사이의 가이드에 비하여 슬라이드의 결합단부에 슬라이드 지지부가 갖추어져 있으며, 이 슬라이드 지지부는 상기 가이드의 수직 가이드면과 평행한 수직방향으로 제한되며 상기 가이드면에 직각인 축방향으로 미끄럼 가능하며 스프링과 같은 탄성요소에 의해 조절가능하게 유지되어 그들 사이의 틸새를 조절하는 방법으로 상기 가이드와 결합되는 장치가 제공된다.

본 발명의 다른 목적 및 이점들은 다음 설명이 진행됨에 따라 확실해질 것이다.

제1도 및 2도를 참고로하면, 하부 모듈드(4)는 주지된 방식으로 하부도움(2)과 지지부(3)를 통해 가황기베이스(1) 위에 고정 설치되어 있으며 중심기구(5)는 하부 모듈드(4)의 중앙에 위치되어 있으며 이 중심기구(5)는 가황 및 모울딩용 블래더, 그것의 작동수단 및 가황 가열매체를 공급하기 위한 수단을 갖추고 있다. 상부 모듈드(6)는 하부 모듈드(4)에 대해 수직으로 이동가능하며 개폐가능하게 갖추어져 있으며 하부도움(2)과 마주보는 상부도움(7), 지지부(8) 및 모듈드 높이조절기구로 구성되어 있다.

도시된 경우에 있어서는 두개의 상부 모듈드(6, 6)의 상부도움(7)을 제외한 상부 및 하부 분할모듈드의 2세트가 공동 지지비임(9)에 의해 서로 일체로 형성되어 있는 일례가 표시되어 있다.

따라서 이 경우에는 3개의 부분, 즉 상부도움(7, 7) 및 지지비임(9)이 서로 일체로 형성되어 상부모듈드(6, 6)에 대한 이동부재를 형성하고 있다.

측면 후레임(11, 11)은 가황기 베이스(1)의 좌우 측면 사이에 2세트의 분할 모듈드가 놓여있는 대칭인 위치에 수직으로 위치되어 있으며, 각 측면후레임(11)은 가역으로 회전가능한 스크류축(12)을 가지고 있다.

보울스크류 및 너트조립체(10, 10)는 3개의 부분, 즉 상부도움(7, 7) 및 지지비임(9)으로 이루어지는 상부모듈드 이동부재의 양측단상에 고정 설치되어 있다. 조립체(10, 10) 내의 나사가공된 너트는 보울(스틸보울)의 나사홈을 통하여 스크류축(12, 12)과 나사결합되어 있으며 스크류축(12, 12)은 동시에 가역적으로 회전되어 보울너트 조립체(10, 10)가 상하로 이동되며, 이에 의해 상부 모듈드(6)가 하부 모듈드(4)에 대해 개폐된다. 이때, 라이너(21, 21)는 보울 스크류너트조립체(10)의 전후단 사이에서 측면후레임(11)의 한위치에 마련되고, 조립체(10)의 슬라이드(22, 22)는 라이너(21, 21)에 슬라이딩 가능하게 연결되며, 조립체(10)의 옆에 마련된 가이드 로울러(14, 14)는 조립체(10)의 일직선 전방운동 및 수직운동이 안내되도록 하기 위하여 측면후레임(11)의 측면위에 안내플레이트(13, 13)와 구르는 상태로 결합된다.

한쌍의 스크류축을 동시에 가역 회전시키는 수단으로서 브레이크와 구동장치와 워엄 감속기어(17)를 통해 모우터(16)와 연동되어 있는 회전축(18, 18)을 지닌 모우터(16)가 측면후레임(11, 11)의 상부 사이에 연결된 상부비임(15)을 사용하기 위해 제공되어 있으며, 상기 회전축(18, 18)은 워엄 감속기어(19)와 조인트부(20)를 통해 스크류축(12, 12)의 상단과 연동식으로 결합되어 있는 타단을 각각 갖는다.

상기 타이어 가황기와 수직운동 및 개폐수단으로서의 보울스크류축 구조는 단순히 일개의 알려진 예이며 비록 그의 상세한 구조는 서로 다르나 보통 서로 유사하게 나타내고 있다.

제1도에서, 부재번호 23으로 표시한 개폐가능 클램프링은 상부 및 하부모듈드가 닫혀져 클램프되었을 때 상부 및 하부도움(7 및 2)을 클램프하기 위해 제공된다.

종래의 보울 스크류축 구조는 상기한 바와 같이 스크류축(12)의 상단이 조인트부(20)에 의해 워엄 감속기어(19)의 측면에 연결되고 스크류축(12)의 하단이 베어링구조를 통해 측면 후레임(11)의 측면에 회전가능하게 지지되는 강체구조로 되어 있다.

본 발명은 상기한 바와 같은 모듈드 개폐형에 있어서, 제3도에 나타난 바와 같이 스크류축(12)의 지지구조를 제한하는 것이다.

즉, 측면후레임(11)에 스크류축(12)을 회전가능하게 느슨하게 삽입시키기 위한 하우징(24)이 스크류축(12)에 있어서의 워엄감속기어(19)와 조인트부(20)(본실시예에서는 기어커플링구조로 되어 있음) 아래에 제공되며, 상기 하우징은 그의 상단에 고정된 플랜지(25) 및 그의 하단에서 회전가능하게 수납되어 결합고정되는 칼라(collar)(26)를 갖는다.

본 실시예에 있어서 접시스프링이 플랜지(25)의 낮은 위치에서 하우징내에 수납된 지지부재(27)와 칼라(26) 사이에 탄성 완충부재로서 삽입되어 있다.

지지부재(27)와 스크류축(12) 사이에는 스크류축(12)에 고정된 너트(29)와 스페이서링(29')을 통해 쓰러스트 베어링(30)이 또한 스크류축(12)에 결합된 슬라이드부시(31)를 통해 레이디얼 베어링(32)이 삽입되어 있어 이로 인해 스크류축(12)이 회전가능하게 지지되고 접시스프링(28)이 탄성적으로 지지될 수 있다. 스크류축(12)의 하단측면에는 마찬가지로 스크류축의 하단내로 측면 후레임(11)내로 회전가능하고 느슨하게 삽입시키기 위한 하우징(33)이 제공되며, 덮개(34)를 가진 플랜지(35)가 하우징(33)의 하단에 고정된다.

본 실시예에서 접시스프링(37)은 하우징에 내장된 지지부재(36)와 하우징(33)의 상단사이에 탄성적으로 삽입되고 쓰러스트 베어링(40)은 지지부재(36)와 스크류축(12) 사이에서 스크류축(12)에 고정된 너트(38)와 시일덮개(39)를 통해 제공되며 이에 의해 스크류축(12)은 마찬가지로 회전가능하게 지지되고 접시스프링(37)은 탄성적으로 지지될 수 있다.

본 실시예에서 부재번호 41은 보울스크류 너트조립체(10)의 상한을 나타내기 위한 스톱퍼 포스트를 나타내며 그 스톱퍼 포스트는 끝부분에서 칼라(26)에 기대게 된다.

부재번호 42는 스크류축(12)의 최하단에 제공된 센서를 표시한다.

접시스프링(28, 37) 및 다른 탄성 완충부재를 사용하여 스크류축(12)을 탄성적으로 지지하는 구조는 강제구조로 구성된 종래보울 스크류축 구조보다 다음 여러가지점에서 대단히 유리하다.

본 발명은 보울스크류 너트조립체(10)가 스크류축(12)의 가역회전에 의해 수직으로 상하운동을 하여 상부모듈드(6)가 하부모듈드(4)에 대하여 개폐되는 점에 있어서는 종래와 동일하다.

그러나 상부 모듈드(6)가 하부 모듈드(4)를 완전히 닫기 위해 하방으로 이동된 후, 결합된 상부도움(7, 2)이 클램프링(23)에 의해 클램프되어 상부도움(7)이 유압실린더나 다른 하강기구에 의해 하방으로 눌러지고 난 다음, 두 모듈드(4, 6)는 서로 결합되는 것이다. 결합작동을 개시할때는 상부도움(7)과 일체로 보울 스크류 너트조립체(10)를 하방으로 이동시키는 것을 요한다.

따라서 브레이크를 갖춘 모터(16)에 있어서, 브레이크는 스크류축(12)을 자유롭게 하도록 해제하고 하방이동 스트로우크(대략 최대 6mm)동안 클램핑을 요하며, 스크류축은 자유롭게된 스크류축(12)의 측면에 대한 축방향 추력에 의해 역회전된다.

그러나, 스크류축(12)은 단순한 스크류축이 아니라 감속기어(19, 17), 회전축(18, 18) 및 모터(16)와 결합하여 큰질량을 갖는 몸체로 형성되었기 때문에 클램핑에 응하여 즉시 회전될 수 없다.

시간지연은 본 발명에 채용된 시간지연 상부 접시스프링이 강제구조의 여러 부품의 스크래치(scratch) 및 손상을 제거하기 위해 개폐기구의 여러 부품에 대해 과도한 외부힘의 적용을 안전하게 극복하도록 하우징(24)내에서 압축되는 동안 클램핑에 앞서 발생한다.

상부 및 하부 모듈드(6 및 4)를 닫을때, 상부 모듈드(6)가 하부 모듈드(4)에 닫을때의 충격은 상부 모듈드의 측면에 대해 큰 중량으로써 매우 큰 힘이 작용될 것으로 생각된다.

그 충격으로 말미암은 추력은 보울 스크류 너트조립체(10)를 갑자기 밀어올리기 쉽다. 그러나 이 힘은 너트(34), 쓰러스트 베어링(40) 및 스크류축(12) 하단의 지지부재(36)를 통해 접시스프링(37)에 대해 작용하며 따라서 그 충격은 접시스프링(37)에 의해 흡수 완화된다.

마찬가지로 조립체(10)와 스크류축을 포함하는 여러 부품들이 과도하게 힘을 받는 것을 효과적으로 방지 할수 있으며 스크류부를 포함하는 여러 부품들이 손상받지 않게된다.

또한 상부쪽 부분의 하우징(24)내의 접시스프링(28)은 클램핑하는 동안 완충부재로 쓰일뿐만 아니라 상부모듈드(6)를 위한 열림 상한선 스톱퍼의 완충부재로도 사용된다.

즉 정상적으로는 이러한 종류의 상부 모듈드(6)의 열림작동(상향운동 작동)은 리미트스위치 등의 검지수단에 의해 발생된 전기신호에 의해 멈추어지며 어떤 문제점이 발생한 경우에는 보울스크류 너트 조립체(10)상에 설치되어 있는 스톱퍼 포스트(41)는 하우징(24)의 하단에 설치되어 있는 칼라(26)에 닿아 있기때문에 그 결과 충돌 및 여러 부품들에 대한 손상을 막아주며 접촉시의 충격을 접시스프링(28)에 의해 안전하게 감쇠시켜 준다.

위에서 설명한 것처럼, 본 발명에 있어서 접시스프링(28, 37) 및 다른 탄성 완충요소들은 스크류축(12)의 상부 및 하부단 사이에 끼워져 위치되고 지지되어서 그 결과 강제구조로 인한 여러 부품들에 생기는 손상, 즉 나사부분 및 나사 결합부분들에서의 변형 및 맞물리며 결합하는 부분들에서의 어긋남 및 변형(이러한 손상들은 단순히 스크류축(12) 및 보울스크류 너트조립체(10)만으로 구성된 종래의 개폐기구에서는 종종 일어나는 일들인데)을 없애주어서 부드러운 운동상태의 동력전달 및 여러 부품들의 극도로 우수한 상태 유지 및 내구성 향상을 제공하여 준다.

이 결과 가장 빈번하게 운동되어서 그로 인해 가황기에서 손상을 가져오기 쉬운 모듈드 개폐기구의 사용수명은 현저하게 증가하게 된다.

또한 탄성 완충요소를 설치하는데 있어 스크류축(12)등을 회전 및 지지하기 위한 하우징이 이들을 매우 용이하게 간단한 방법으로 설치하기 위하여 사용되어질수 있다. 특히 본 발명의 기구는 보울 스크류축 구조물을 사용하는 모듈드 개폐장치를 개량하는 점에서 큰 장점을 갖고 있다.

본 발명의 또 다른 실시예를 설명한다.

제4도는 본 발명에 따른 타이어 가황기의 기본예를 보여준다.

하부모듈드(106)는 베이스(베드)(104)에 고착되어 있으며 수직 가이드면을 갖고 있는 가이드(103)는 베이스상에 곧바로 서있는 후레임인 기둥(102)상에 설치되어서 이것에 의해 상부 모듈드(105)를 지지하는 슬라이드(101)는 수직으로 운동하여 가이드(103)와 결합되어 상부모듈드(105)는 하부 모듈드(106)에 대해 개폐되어져서 그린타이어의 하부모듈드(106) 에로의 운반, 하향운동 및 상부모듈드

(105)의 달힘 및 가열하에서의 그린타이어의 가황, 압착 및 모듈딩, 상향운동 및 상부 모듈드(105)의 열림, 하부 모듈드(106)상의 가황타이어의 개념 및 종래방법의 다른 작업등의 일련의 타이어 가황 및 모듈딩작업을 수행하게 된다. 슬라이드(101)와 가이드(103) 사이의 상호구성은 제5, 6, 7도에 나타나있는 종래 유형의 것에 의해 전형적을 나타나 있는데 이들 도면은 각각 제4도의 선A-A에 따른 단면도들이다.

제5도의 예에 있어서, 슬라이드(101)에는 그들 결합단내에서 측단과 전방 및 후방단에 각각 수직 슬라이드면(101a)이 설치되어 있는데 이들은 기둥(102)내의 대응면상에 설치되어 있는 가이드(103)내의 수직 가이드면(103a)과 대향하고 있다.

제6도의 예에 있어서, 슬라이드(101)의 수직 슬라이드면(101a)과 가이드(103)의 수직 가이드면(103a)은 대각선으로 마주보고 있다.

제7도의 예에 있어서, 슬라이드(101)에는 제5도 및 6도에 나타나 있는 슬라이드면(101a) 대신에 로울러(107)가 사용된다. 이들 종래의 타입에서는 그것들은 강체구조로만 되어 있으며 이들 도면에서 나타나 있는 틸새(c)는 미리 정해져서 슬라이드(101)의 열팽창과 일치하도록 되어 있다. 이와 같이 해서 틸새(c)가 작은 양으로 설정되어지면 슬라이드(101)가 위로 운동될 때 베이스(104)에 대한 평행도가 만족되며 모듈드의 중심위치 어긋남은 최소화되지만 지나치게 높은 표면압력으로 인해 타는 일등이 생기기 쉽다. 이러한 것을 막기 위해 틸새(c)를 크게 하면 평행도가 나빠지며 중심의 어긋남 등이 일어나기 쉽다.

한편 본 발명은 제8도 및 9도에 나타나 있는 슬라이드 가이드 구조물을 제공하는 것이다. 도시된 실시예들에서, 종래의 실시예에 도시된 슬라이드면(101a)대신에 로울러(107)가 사용되었지만 본 발명은 슬라이드면(101a)의 사용도 포함한다는 것을 주목해야 하는 것은 물론이다.

즉 기둥(102)의 외측단상에 제공되어 있는 가이드면(103a)을 갖고 있는 가이드(103)가 제공되어 있으며 사각형 구멍(113)이 길이방향으로 뚫려 있으며, 같은 형상의 사각형 바아 또는 블럭형태의 슬라이드 지지대(108)는 슬라이드(101)의 결합단상에 지지되어 있으며, 사각형의 상부 및 하부측은 구멍(113)의 상부 및 하부측과 결합되어 있으며, 사각형의 좌우측은 구멍(113)의 좌우측과 간격을 두고 설치되어서 수직으로는 억제되면서 슬라이드(101)를 따라 운동하며 개별적으로 측방향으로(가이드(103)의 수직가이드면에 수직한 방향) 미끄럼운동 하도록 되어 있다.

도시된 실시예에서 로울러(107, 107)는 슬라이드 지지대(108)의 양 전후방 단상에 설치되어 있고 가이드(103)의 수직가이드면(103a)에 대향 설치되어 있으며, 지지대(108)의 중앙부분안의 한쪽에 설치되어 있는 조정보울트(110)는 구멍(113)에 대응하는 한 측면에 형성되어 있는 삼입구멍(114)을 통해 슬라이드(101)의 한 측단의 바깥쪽으로 돌출되어 있으며, 도시된 실시예에서 스프링형태의 탄성요소로서의 점시스프링(111)은 조정보울트(110)와 나사결합하고 있는 너트(112)와 상부 측단(101b)사이에 탄성적으로 설치되어 있으며, 조정보울트(110)와 같은 쪽인 측단(101b)으로부터 구멍(113)으로 나사결합되어 있는 스톱보울트(109)는 슬라이드 지지대(108)의 측단상에 지지되어진다.

도시된 실시예에서 부재번호 103'는 가이드를 나타내는데 이 가이드는 기둥(102)의 슬라이드(101)가 사이에 끼워져 있는 전후방면들상에 설치되어 있으며 101a'는 가이드(103')에 대응하는 쪽의 슬라이드(101)상에 형성되어 있는 슬라이드면을 나타낸다. 슬라이드면(101a)이 슬라이드 지지대(108)안에 있는 로울러(107)대신에 사용될 수 있고, 스프링 이외의 완충재를 탄성요소로 쓸 수 있다.

본 발명의 슬라이드(101)와 가이드(103)에 있어서, 슬라이드(101)에 제공되어 있는 슬라이드 지지대 고정장치 맞출때, 먼저 스톱보울트(109)를 슬라이드 지지대(108)와 접촉하지 않도록 충분히 풀어 놓은 후, 로울러(107)와 가이드(103)의 수직가이드(103a)사이의 간격 c가 요구틈새의 초기량이 되도록 지지(108)에 장착된 조정보울트(110)의 너트(112)를 죄어준다. 지지대를 위에서 설명한 것처럼 맞춘 후, 스톱보울트(109)를 지지대(108)의 측면과 가볍게 접촉하도록 풀어주고, 너트(112)를 점시스프링(111)의 놀림이 미리 조정해둔 값이 될때까지 조여준다.

이렇게 고정된 상태가 슬라이드 지지대(108)의 프리세팅이 완료된 것으로 이 장치는 틸새(c)를 유지 하면서 사용된다. 타이어 가황기가 작동할 때는 슬라이드(101)가 제8도의 화살표 a처럼 열팽창하고, 이에따라 슬라이드(101)의 구멍(113)에 삼입되어 고정된 슬라이드 지지대(108)도 이동하고, 기둥(102)은 고정되어 있으므로 틸새(c)는 영이 된다.

슬라이드(101)가 팽창된채로 있으면 슬라이드 지지대(108)와 로울러(107)의 화살표 a방향의 움직임은 고정가이드(103)에 의하여 조정되어 멈추지만 지지대(108)의 조정보울트(110)에 있는 점시스프링은 탄성적으로 지지되었으므로 이는 점시스프링(111)의 복원력으로 가이드(103)에 반발하여 스톱보울트(109)와 지지대(108)간에 틸새가 생기게 된다.

이에 따라 슬라이드의 열팽창량이 예측되고, 동시에 점시스프링의 탄력도 미리 결정되므로 안내면(103a)과 로울러(107)사이에 과도한 표면압력을 유발시키지 않고 수직으로 부드럽게 움직일 수 있도록 양쪽의 미끄럼면이 연소할 가능성은 없어진다.

동시에 초기 틸새(c)를 최소화시켰고 이에 따라 베이스(104)에 대한 평행도와 모듈드 중심으로부터의 어긋남도 최소화되어 가황정도의 성취와 연관된 좋은 품질의 제품을 얻을 수 있다. 뿐만 아니라 가이드(103)에 가해지는 하중은 점시 스프링(111)이 결정하여 조정하로 가이드(103)에 과대한 하중이 가해지는 것을 방지할 수 있을 뿐 아니라, 상하의 모듈드가 정합되도록 보장해 주어 모듈드의 수명을 증가시킨다.

단순히 강체구성의 슬라이드(101)와 가이드(103)만으로 상하운동을 안내하는 종래의 방식과 달리, 본 발명을 슬라이드(101)의 측면을 따라 움직이는 슬라이드 지지대(108)를 설치하여 점시스프링, 코일스프링 또는 공기스프링과 같은 완충부재를 통하여 독립적으로 움직일 수 있게 함으로써 종래의 슬라이드(101)와 가이드(103)와 유사하게 초기 틸새를 유지할 수 있다. 뿐만 아니라 열로 인하여 슬라이드(101)가 팽창하였을 때 미리 결정된 정도이상의 하중이 가이드(103)에 가해질 수 없으므로 종

래방식에서 발생하였던 연소문제가 전혀 일어나지 않는다. 또 틈새를 작게 할 수 있으므로 가장 중요한 요구사항인 슬라이드(101)와 베이스(104)의 평행도와 모듈드 중심 어긋남의 최소화를 충분히 만족시킬 수 있다.

예를들면, 도면에 도시된 타이어 가황기에서 기둥(102)사이의 간격이 4m이고 온도상승  $\Delta t=50^{\circ}\text{C}$ 일때 열팽창량은 2.2mm이다.

종래의 방법으로 요구되는 열팽창량은 틈새(c)와 함께 2.2mm이상이지만 본 발명에서는 틈새(c)가 영이 되어도 관계없으며 평행도 및 중심일치도가 실질적으로 보장된다. 그러나 본 발명이 종래의 제작 방법과 크게 다른 것은 없으며 슬라이드(101)의 측면에 간단히 덧붙이면 충분하고 열의 영향을 받는 타이어 가황기용 슬라이드 가이드로서 본 발명은 매우 우수한 것이다.

이상의 관점에서 본 발명에 대한 다른 개선책이나 변형이 있을 수 있다. 그러므로 첨부된 특허청구 범위내에서 명세서가 기재되어 있는 것과 다르게 실시될 수 있음을 이해하여야 한다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

상부 모듈드가 하부 모듈드에 대해 수직으로 운동하여 개폐가능토록 제공되어 있으며, 상기 수직운동 및 개폐수단은 가역회전하는 축 및 수직운동 가능하며 보울을 통해 스크류축과 나사결합되어 있는 나사너트를 포함하고 있는 타이어 가황기의 모듈드 개폐기구에 있어서, 접시스프링 또는 다른 요소들과 같은 탄성 완충장치들이 스크류축의 상하부단 양부분 사이에 탄성적으로 지지되어 있는 것을 특징으로 하는 타이어 가황기의 모듈드 개폐기구.

#### 청구항 2

베이스위에 고착된 하부 모듈드와 상기 베이스에 곧바로 선 후레임에 수직으로 움직일수있게 지지됨으로써 하부 모듈드에 대해 개폐되는 상부모듈드로 구성된 분할 모듈드에 의해 그린타이어를 가황하고 모듈딩하기 위한 타이어 가황기에 있어서, 후레임내에서 수직으로 움직이는 가이드와, 상부 모듈드를 지지하는 슬라이드와 미끄러질 수 있도록 결합된 가이드 사이에서, 가이드의 수직가이드면에 평행한 수직방향으로 제한되고 상기 가이드면에 직각의 축방향으로 미끄러질 수 있으며 스프링과 같은 탄성요소에 의해 조정될 수 있고 탄성적으로 설치되며 반대표면 사이의 틈새가 조절될 수 있는 방법으로 가이드와 결합되는 슬라이드 지지대가 슬라이드의 가이드에 대해 결합단부에 설치되는 것을 특징으로 하는 타이어 가황기의 모듈드 개폐장치.

#### 청구항 3

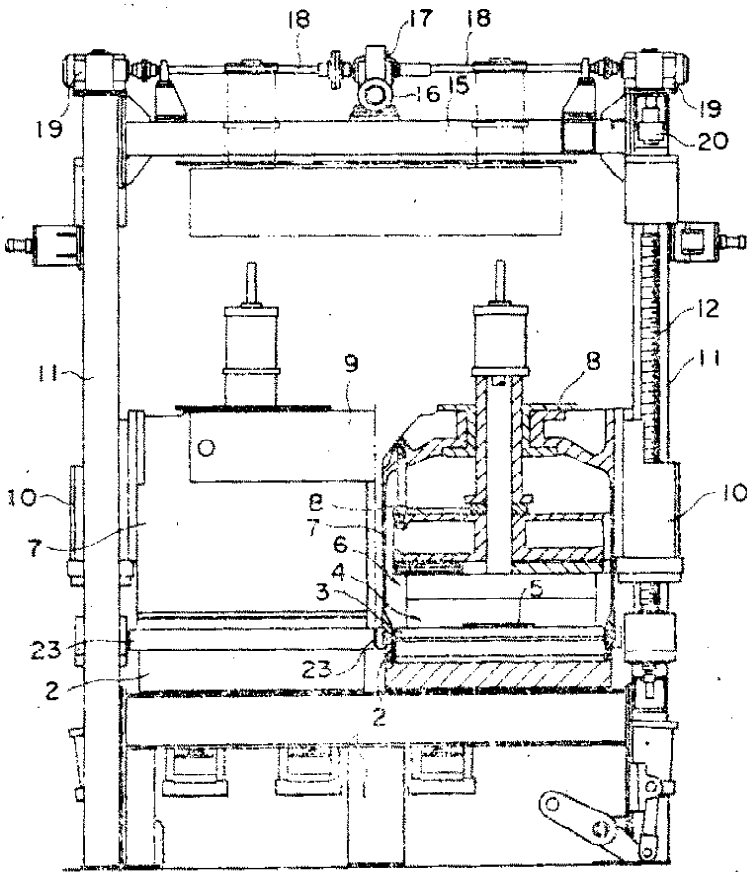
제2항에 있어서, 슬라이드 지지대가 로올러 대신 슬라이드면을 사용하는 것을 특징으로 하는 타이어 가황기의 모듈드 개폐장치.

#### 청구항 4

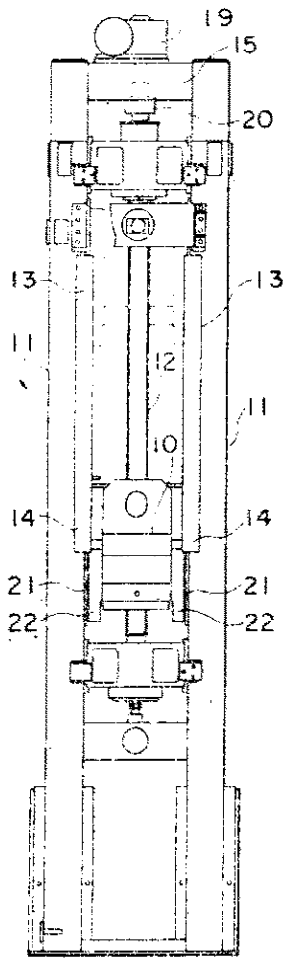
제2항에 있어서, 탄성요소가 접시스프링, 코일스프링 또는 공기스프링과 같은 완충부재로 구성된 것을 특징으로 하는 타이어 가황기의 모듈드 개폐장치.

### 도면

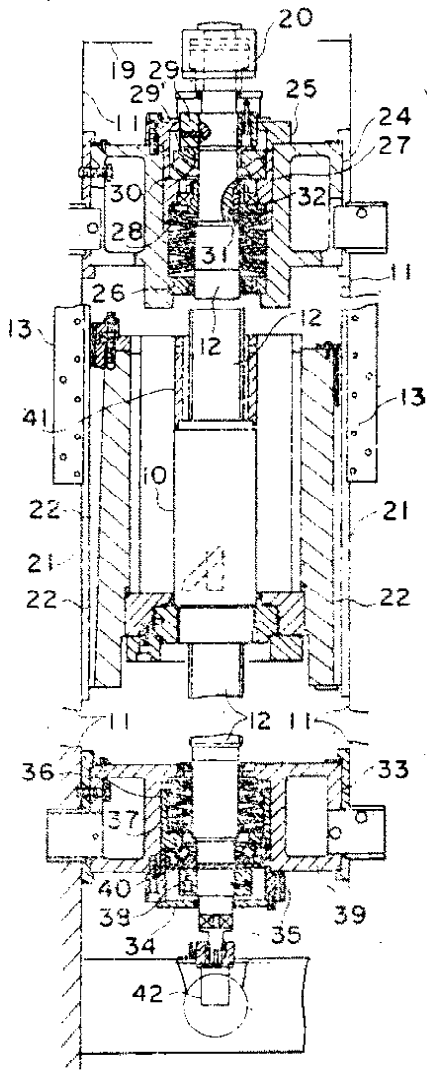
도면1



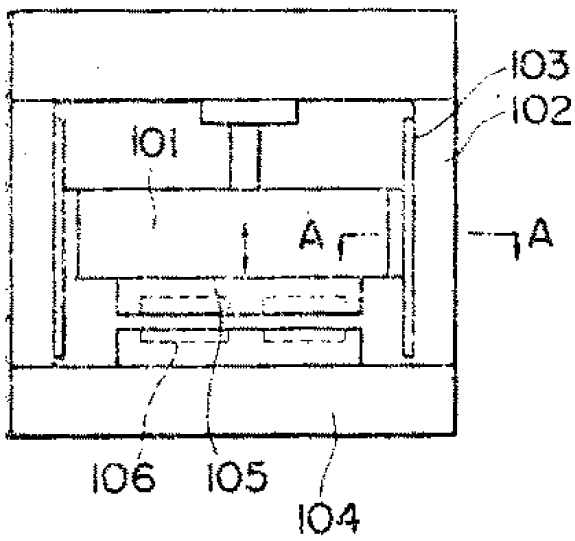
도면2



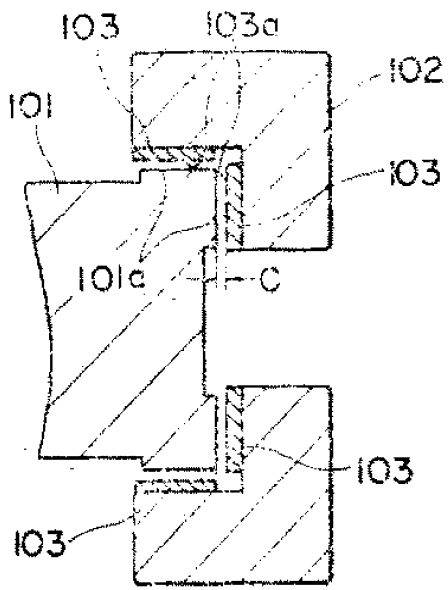
도면3



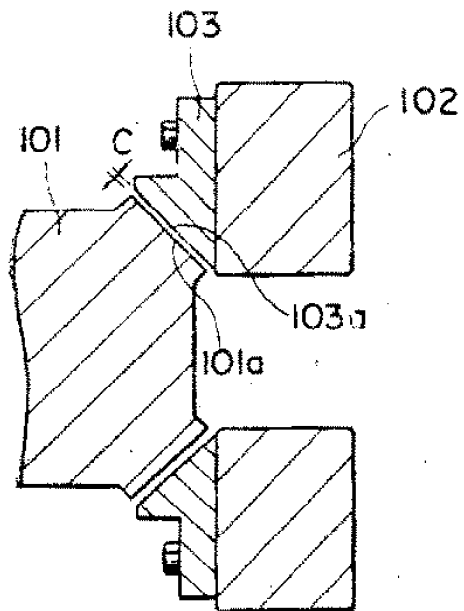
도면4



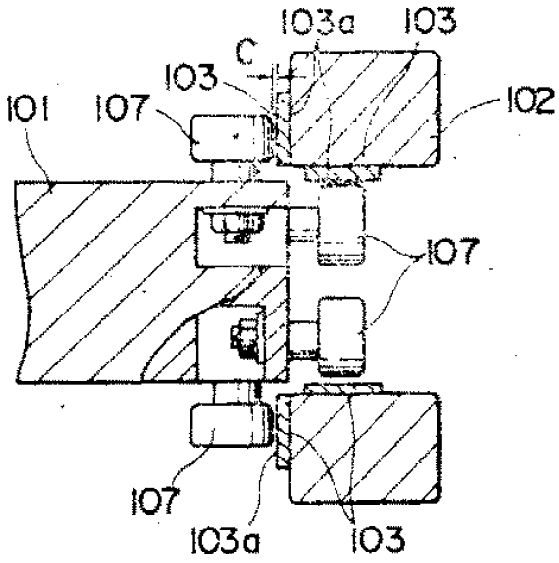
도면5



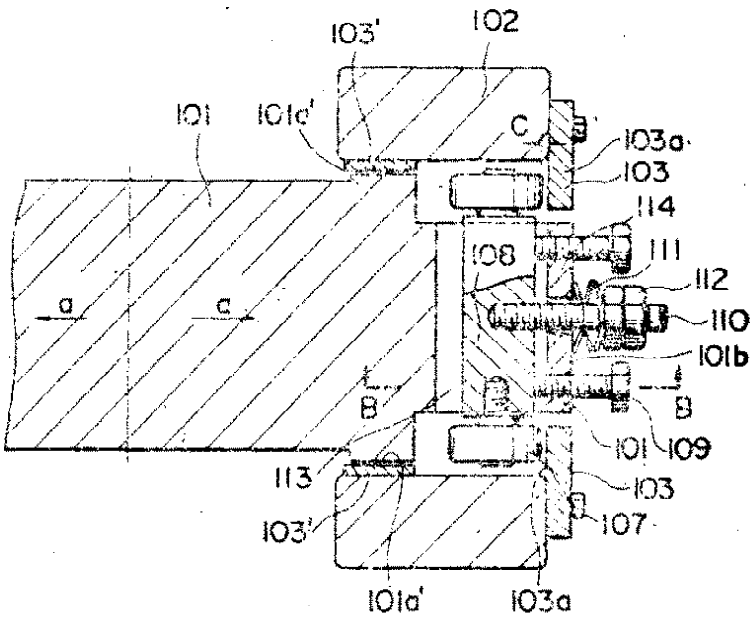
도면6



도면7



도면8



도면9

