

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁵

B29D 30/26

B29D 30/08

B29C 33/46

B29C 33/10

B29C 30/00

(45) 공고일자 1992년 11월 06일

(11) 공고번호 실 1992-0008086

(21) 출원번호

실 1990-0008894

(65) 공개번호

실 1991-0004140

(22) 출원일자

1990년 06월 23일

(43) 공개일자

1991년 03월 18일

(30) 우선권주장

397256 1989년 08월 23일 미국(US)

(71) 출원인

더 굿이어 타이어 앤드 러버 캠파니 카알 에이취. 크루코우
미합중국 오하이오 44316-0001 애크론 이스트 마켓 스트리트 1144

(72) 고안자

알란 그린우드

(74) 대리인

미합중국 오하이오 44240 켄트 레오나드 블바아드 1166

김창세, 김영, 장성구

**심사관 : 정낙승 (책
자공보 제1684호)**

(54) 주형에서 타이어를 분리하는 장치**요약**

내용 없음.

대표도**도1****명세서**

[고안의 명칭]

주형에서 타이어를 분리하는 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안을 구체화한 타이어 주형의 부분단면도로서, 부착된 장착스트랩과 위치결정핀 및 소켓이 상기 하나의 장착스트랩 평면내로 원주방향으로 오프셋되어 있는 것을 나타내는 도면.

제2도는 제1도의 2-2선을 따라 취한 밀봉슬리이브의 개략적인 부분평면도.

제3도는 장착스트랩이 제거된 제1도의 3-3선을 따라 취한 하측주형부의 개략적인 도면.

제4도는 제3도의 4-4선을 따라 취한 연결포트 및 매니 폴드링을 나타내는 상측주형부의 부분확대단면도.

제5도 내지 제8도는 주형의 밀폐 및 개방의 연속작업을 나타내는 것으로서 제3도의 4-4선의 평면을 따라 취한 제1도와 유사한 개략적인 단면도.

제9도는 상측주형부와 원형 슬리이브부재의 하측모서리 부분의 밀봉을 나타내는 부분 확대 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 주형 12 : 제1 또는 상측주형부

14 : 제2 또는 하측주형부 32 : 원형 슬리이브부재

34 : 둘출플랜지 38 : 코일스프링

42 : 가이드로드 58 : 모서리부분

64 : 개공 66 : 통로

68 : 매니폴드 72 : 포트

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 타이어주형내에서 타이어를 경화시키는 것에 관한 것으로, 특히 두개의 주형부를 갖는 주형에 관한 것이다.

타이어의 경화에 있어서, 문제점중의 하나는 타이어의 경화후에 특히 경화된 타이어의 성형트레드가 주형내에 고착되는 경우에 타이어를 주형부로부터 분리해 내는 것이었다.

종래의 주형부에는 주형으로 부터 공기 및 가스를 외부대기로 제거하기 위한 통기구가 설치되어 있었다. 이것은 고무가 경화공정준 통기구내로 압출된 다음 타이어가 주형에서 제거된 후에 압출된 펀이 절단되어 하기 때문에 바람직하지 못하다.

또한, 통기구를 설치하는데 비용이 많이들게 되는데, 그 이유는 주형내에 다수의 구멍을 드릴가공해야 하기 때문이다.

소수의 경우에는, 타이어가 주형표면으로부터 제거되는 것을 촉진 하도록 이들 통기구를 통해 압축공기를 공급하기도 하였다.

타이어 주형부사이의 공간에 진공을 형성한 다음 이러한 진공을 생타이어와 주형 표면사이의 공간에 연통시키는 통기구가 없는 타이어가 제한된 바 있었다.

그러나, 타이어 주형의 개방시에 주형부들사이의 공간부에 유체압을 공급함으로써 이 유체압이 경화된 타이어와 타이어 주형의 주형표면 사이의 공간에 연통되게 하여 타이어를 주형으로 부터 제거하는 장치는 제안된 바 없었다.

본 고안은 통기구가 없는 타이어 주형장치 및 방법을 제공하는 것으로, 상축주형부에 부착된 원형 슬리이브부재가 하축주형부와의 밀봉을 유지하도록 자동적으로 연장된다.

하축주형부의 개공은 하축주형부의 포트와 연통되어 있는 매니폴드에 접속되어 공기압이 슬리이브 부재내의 공간과 연통되게 한다.

상기 매니폴드는 또한 주형의 밀폐시에 생타이어와 주형표면사이의 공간과 진공연통시키는데 사용될 수 있다.

따라서, 주형의 밀폐시에 공기 및 가스를 제거하고 주형의 개방시에 타이어를 빼어내기 위해서 경화된 타이어의 표면상에 압력을 가하기 위한 진공을 제공하는 통기구를 설치할 필요가 없게 된다.

또한 주형내에 다수의 통기공을 드릴 가공할 필요성이 제거된다.

본 고안의 일태양에 따르면, 미경화된 타이어에 진공을 형성하여 경화된 타이어를 제1주형부와 제2주형부를 갖는 주형에서 분리하는 장치를 제공하는 것으로, 상기 장치는 ; (a)상기 제1주형부상에 미끄럼이동 가능하게 장착된 원형 슬리이브 부재로서, 상기 원형 슬리이브부재의 연장시에 상기 제2주형부의 대향면과 결합하는 밀봉 수단을 갖는 모서리부분을 가지는 상기 원형 슬리이브 부재와 ; (b)상기 제1주형부와 상기 제2주형부를 분리 하도록 상기 주형을 개방시키는 수단과 ; (c)상기 모서리부분과 상기 제2주형부의 대향면과의 결합을 유지하도록 상기 원형 슬리이브부재를 상기 제2주형부쪽으로 동시에 연장시켜서 상기 제1주형부와 상기 제2주형부사이의 공간을 밀봉하는 수단과 ; (d)상기 진공에 의해 가스를 상기 주형으로부터 제거하며 트레드의 중앙부에서 상기 경화된 타이어와 상기 제1및 제2주형부 성형면사이의 공간에 상기 유체압을 연통시켜서 트레드를 상기 성형면으로부터 떨어지게 하여 상기 경화된 타이어를 상기 성형면으로 부터 멀리 밀어내도록 상기 진공 또는 유체압을 상기 제1주형부와 상기 제2주형부사이의 공간에 연통시키기 위한 수단과 ; (e)상기 원형 슬리이브부재의 연장을 저지하여 상기 원형 슬리이브부재를 상기 제1주형부상에 유지하기 위한 정지수단을 포함한다.

본 고안의 다른 태양에 따르면, 미경화된 타이어에 진공을 가하고, 제1주형부 및 제2주형부와, 상기 제1주형부상에 미끄럼 가능하게 장착된 원형 슬리이브부재로서 상기 제1주형부와 상기 제2주형부의 분리시에 및 상기 원형 슬리이브부재의 연장시에 상기 제2주형부의 대향면과 결합하는 모서리부분을 갖는 상기 원형 슬리이브부재를 가지는 주형으로부터 경화된 타이어를 분리하는 방법을 제공하는 것으로, 상기 방법은 : (a)상기 제1주형부를 제2주형부로 부터 분리하는 단계와 ; (b)상기 모서리부분과 상기 제2주형부의 대향면과의 결합을 유지하도록 상기 원형 슬리이브부재를 연장하여 상기 제1주형부와 상기 제2주형부사이의 공간을 밀봉하는 단계와 ; (c)상기 진공에 의해 가스를 상기 주형으로부터 제거하며 상기 제1주형부와 상기 제2주형부사이의 공간으로부터의 유체압을 상기 경화된 타이어와 상기 제1및 제2주형부의 성형면 사이의 공간에 연통시켜서 트레드를 상기 성형면으로부터 떨어지게 하여 상기 경화된 타이어를 상기 성형면으로 부터 멀리 밀어내도록 상기 진공 또는 유체압을 상기 제1주형부와 상기 제2주형부사이의 공간에 연통시키는 단계와 ; (d)상기 원형슬리이브부재를 상기 제1주형부상에 유지하는 단계를 포함한다.

본 고안에 매우 밀접하게 관련되는 기술분야에 종사하는 숙련자의 이해를 위해서, 본 고안을 실시하는데 생각할 수 있는 최선의 방식을 예시한 바람직한 실시태양이 명세서의 일부를 구성하는 도면을 참조하여 설명될 것이다.

본 명세서에서 도시되고 설명된 실시태양은 단지 예시적일 뿐이며, 본 기술분야의 숙련자는 청구범위에 규정된 본 고안의 정신 및 범위내에서 본 실시태양을 변형할 수 있을 것이다.

제1도를 참조하면, 제1 또는 상축주형부(12)와 제2 또는 하축주형부(14)를 갖는 타이어 주형(10)이 도시되어 있으며, 상기 제1및 제2주형부는 이들이 부착되어 있는 압력부재의 이동에 의해 서로 분리가능하고 조립가능하도록 타이어 프레스내에 장착하기에 적합하게 되어 있다.

제1도 및 제2도에서 도시된 실시태양에서, 이 주형부들은 주형(10)의 둘레에 원주방향으로 이격된 위치에서 제1주형부(12) 및 제2주형부(14)에 볼트 결합된 장착스트랩(16)에 의해서 서로 고정되어 있다.

다음에 주형(10)은 제1및 제2주형부(12)(14)가 일렬로 고정된체 한 유니트로서 타이어 프레스내에 설치되어 그후에 장착스트랩(16)은 제거 될 수 있다.

트레드링(18)은 상축주형부(12)에 장착되고 트레드링(20)은 하축주형부(14)에 장착되어 타이어상에 미끄럼 방지면이 성형되게 한다.

위치결정핀(22)은 제1도 및 제3도에 도시되어 있는 바와같이 상축주형부(12)의 하부분할선 표면(24)내에 장착되며 하축주형부(14)의 상부 분할선 표면(28)과 같은 대향면에 형성된 적어도 두개의 핀 소켓(26)속에 삽입된다.

이들핀(22)은 설치작업시에 상축 및 하축주형부(12)(14)를 일렬로 유지한다.

상축주형부(12)는 하축주형부(14)의 상부분할선 표면(28)과 접촉하여 미끄럼이동 가능하도록 위치된 원형슬리이브 부재(32)보다 작은 직경의 외면을 가진다.

원형플랜지(34)와 같은 돌출플랜지는 상축주형부(12)의 상부모서리에서 원형 슬리이브부재(32)와 중첩관계로 장착되며, 상축 주형부 돌레에 원주방향으로 이격된 스크류(36)에 의해서 상축주형부(12)에 고정될 수 있다.

원형 플랜지(34)와 슬리이브부재(32)사이에는 슬리이브부재(32)돌레에 원주 방향으로 이격된 구멍(40)내에 설치된 코일 스프링(38)과 같은 스프링 수단이 배치되어 있다.

원형 플랜지(34)상에 장착된 가이드로드(42)는 작업시에 스프링을 제위치에 유지하도록 코일스프링(38)을 관통하여 하방으로 연장되어 있다.

슬리이브부재(32)의 연장을 제한하고 주형의 개방시에 슬리이브부재를 상축주형부(12)상에 유지하기 위한 정지수단은 슬리이브부재(32)상에 내측으로 연장된림(44)을 포함하며, 상기 림(44)은 미끄럼이동하여 상축 주형부(12)의 외부(30)의 돌출부(46)와 결합된다.

원형 슬리이브부재(32)와 상축 및 하축 주형부(12)(14)사이의 공간을 밀봉시키기 위해서는 이들 부품사이에 밀봉 수단을 제공해야 된다.

제1도 및 제9도에 명료하게 도시되어 있는 바와같이, 상축주형부(12)의 외면(30)에 형성된 흄(48)은 돌출부(46)와 하부분할선 표면(24)사이에 제공되어 원형 스프링부재(54)에 지지된 고무와 같은 탄성 재질의 원형채널(52)일수도 있는 밀봉링(50)을 지지한다.

원형 슬리이브부재(32)는 탄성채널(52)과 결합가능한 방사상 내면(56)을 가지며, 상기 탄성채널(52)은 슬리이브부재(32)와 상축주형부(12)사이의 공간을 미끄럼이동 가능하게 밀봉한다.

원형 슬리이브부재(32)는 하축주형부(14)와 결합 가능한 하부 모서리부분(58)을 가지며, 고무와 같은 탄성재질의 0-링(60)과 같은 밀봉수단이 원형의 더브테일 흄(62)에 내장되어 있으므로 슬리이브부재(32)가 하축주형부(14)의 상부분할선 표면(28)과 결합되게 연장되는 경우 상기 0-링은 압축되어 슬리이브부재와 하축주형부사이의 공간을 밀봉하게 된다.

상축주형부가 가열되어 팽창될때 슬리이브부재(32)를 가열하여 팽창시키도록 슬리이브부재(32)의 외면에 전기히터(63)와 같은 적절한 가열수단을 장착할수도 있다.

공압 및 진공과, 같은 유체를 상축주형부(12)와 하축주형부(14)사이의 공간에 연통시키도록 하축주형부의 상부분할선 표면에 개공(64)들이 제공되어 있다.

상기 개공(64)들은 통로(66)를 통하여 하축주형부(14)에 장착된 매니폴드링(70)의 매니폴드(68)에 연결되어 있다.

포트(72)는 매니폴드링(70)을 통하여 매니폴드(68)와 연통되게 연장되며 진공 및 공기압을 매니폴드에 연통시키도록 적당한 파이프와 연결될 수도 있다.

제5도 내지 제8도를 참조하면, 본 고안의 주형(10)을 수용한 프레스의 작동과정이 개략적으로 도시되어 있다.

주형(10)은 가열되며, 상기 주형(10)내에서 경화되는 타이어의 단면이 도시되어 있다.

파이프(76)는 포트(72)와 진공밸브(78)및 압력밸브(80)를 연결하게 되며, 상기 진공밸브(78)는 진공원(도시않됨)과 연결되고 상기 압력밸브(80)는 유압원(도시않됨)과 연결된다.

제5도에서, 미경화된 타이어는 하축주형부(14)와 타이어에 접속되게 하강된 상축주형부(12)내에 위치되어 있다.

제6도에 도시되어 있는 바와같이 스프링 압력에 의해서 충분히 연장되어 있는 슬리이브부재(32)가 하축주형부(14)의 상부분할선 표면(28)에 접촉할때까지 상기 진공밸브(78)및 알력밸브(80)는 닫혀져 있다.

코일스프링(38)은 모서리부분(58)과 상부분할선 표면(28)과의 접촉을 유지하도록 슬리이브부재(32)에 압력을 가하며 밀봉을 제공하도록 0-링(60)을 압축한다.

상축주형부(12)의 외면(30)에 있는 밀봉링(50)은 슬리이브부재(32)와 상축 주형부(12)사이의 밀봉을 제공한다.

다음에 프레스의 밀폐동작을 중지하고 진공밸브(78)를 개방하여 파이프(76), 포트(72), 통로(86), 및 개공(64)에 진공을 형성함으로써, 제6도에 화살표로 도시되어 있는바와 같이 공기 및 가스를 타이어(74)와 상축 및 하축주형부(12)(14)사이의 공간으로 부터 배출시킨다.

바람직한 진공이 제공될때까지 타이어(74)와, 상축 및 하축주형부(12)(14)사이의 공간에 진공을 형성한 다음, 제7도에 도시되어 있는 바와같이 주형을 밀폐시킨다.

타이어(74)의 경화동안에는 진공밸브(78)과 압력밸브(80)를 닫는다.

주형(10)의 개방 및 하측주형부(14)로 부터 상측주형부(12)를 분리해내기 바로 직전에, 제8도에 도시되어 있는 바와같이 압력밸브(80)를 개방하여 공기압과 같은 유체압을 파이프(76), 포트(72), 통로(66) 및 개공(64)을 통하여 상측 주형부(12)의 하부분할선 표면(24)과 하측주형부(14)의 상부분할선 표면(28)사이의 공간에 가한다.

화살표로 표시되어 있는 바와같이, 이러한 유체압은 즉각적으로 트레드 표면의 중앙부에서 타이어에 가해지게 되어 트레드를 트레드링(18)(20)의 성형면으로 부터 떨어지게 밀어서 타이어가 주형(10)에서 분리되게 한다.

트레드를 트레드 성형면으로 부터 떨어지게 함으로써 상측 및 하측주형부(12)(14)가 분리될때 트레드의 미끄럼방지면이 파열되는 현상은 피할 수 있게 된다.

코일스프링(38)은 원형 슬라이브부재(32)를 하측주형부(14)쪽으로 부세시키며, 0-링(60)은 하측주형부(14)의 상부분할선 표면(28)과의 밀봉결합을 유지한다.

동시에 밀봉링(50)은 상측주형부(12)와 하측주형부(14)사이의 공간을 밀봉하도록 슬라이브 부재(32)의 내면(56)과 밀봉결합되어 있다.

가해진 공압은 40psi(2.8kg/cm²)내지 60psi(4.2kg/cm²)의 범위에 있는 것이 바람직하다.

이러한 공압은 슬라이브부재(32)가 하측주형부(14)로부터 분리될때까지 가해진다.

이러한 구성 및 방법에 의하면 타이어 주형(10)에 통기구를 형성할 필요성이 없다는 것을 알수 있다.

또한, 이러한 주형에 의해 제조된 타이어(74)은 압출된 핀을 제거하기 위한 작업이 필요없게 된다.

더우기, 미끄럼 방지 트레드면을 파열하는 일없이 타이어를 주형으로부터 분리해 낼 수 있다.

본 고안을 예시할 목적으로 대표적인 실시태양 및 상세한 사항을 설명하였지만, 본 기술분야의 숙련자는 본 고안의 정신 또는 범위를 이탈하는 일 없이 본 고안을 여러가지로 변경 및 변형하여 실시할 수 있다는 것을 알 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

미경화된 타이어에 진공 및 유체압을 가하고 경화된 타이어에 압력을 가하여 상기 경화된 타이어를 제1주형부 및 제2주형부를 갖는 가열된 주형에서 분리하는 장치에 있어서 ; (a)상기 제1주형부와 상기 제2주형부를 분리 하도록 상기 주형을 개방시키는 수단과 ; (b)상기 주형의 개방 및 밀폐시에 상기 제1주형부와 상기 제2주형부사이의 공간을 둘러싸고 밀봉하기 위한 연장 가능한 수단과 ; (c)상기 진공에 의해 가스를 상기 주형으로부터 제거하며 트레드의 중앙부에서 상기 경화된 타이어와 상기 제1및 제2주형부의 성형면사이의 공간에 상기 유체압을 연통시켜서 트레드를 상기 성형면으로부터 떨어지게 하여 상기 경화된 타이어를 상기 성형면으로 부터 멀리 밀어 내도록 상기 진공 또는 유체압을 상기 제1주형부와 상기 제2주형부사이의 상기 공간에 연통시키기 위한 수단을 포함하는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 연장가능한 수단은 상기 제1주형부상에 미끄럼 가능하게 장착된 연장가능한 원형 슬라이브부재를 포함하며, 상기 원형 슬라이브부재는 상기 원형 슬라이브부재의 연장시에 상기 제2주형부의 대향면과 결합하는 밀봉수단을 갖는 모시러 부분을 가지며 ; 상기 연장가능한 수단은 또한 상기 모서리부분과 상기 제2주형부의 상기 대향면과의 결합을 유지하도록 상기 원형 슬라이브부재를 상기 제2주형부쪽으로 동시에 연장하여 상기 제1주형부와 상기 제2주형부사이의 공간을 밀봉시키기 위한 수단을 포함하며 ; 상기 원형 슬라이브부재의 연장을 저지하여 상기 원형슬라이브부재를 상기 제1주형부상에 유지하기 위한 정지수단을 더 포함하는 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 원형 슬라이브부재는 상기 제1주형부의 외면의 외경과 대체로 동일한 내경을 갖는 내면을 가지며, 제1밀봉수단이 상기 원형 슬라이브부재의 상기 내면과 상기 제1주형부의 상기 외면사이의 공간을 미끄럼밀봉 하도록 상기 원형 슬라이브부재와 상기 제1주형부사이에 위치되어 있으며, 제2밀봉수단이 상기 원형 슬라이브부재와 상기 제2주형부사이의 공간을 밀봉하도록 상기 모서리부분과 상기 대향면사이에 위치되어 있는 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 원형 슬라이브부재를 상기 제2주형부쪽으로 연장시키기 위한 상기 수단은 상기 원형 슬라이브부재와 상기 제1주형부사이에 배치된 스프링 수단을 포함하는 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 스프링 수단은 상기 원형 슬라이브부재의 제2모서리부분의 원주방향으로 이격된 다수의 구멍내에 위치된 코일 스프링을 포함하며, 상기 제1주형부는 상기 코일 스프링과 결합가능한 돌출플랜지부재를 가지는 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 각 코일스프링은 상기 각 코일스프링을 통하여 연장되는 가이드로드를 가지며 상기원형 슬리이브부재의 연장시에 상기 각 코일스프링을 지지하는 상기 돌출 플랜지상에 장착되어 있는 장치.

청구항 7

제3항에 있어서, 상기 제1밀봉수단은 상기 제1주형부의 상기 외면에 설치된 적어도 하나의 탄성재질의 밀봉링을 포함하는 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제1밀봉수단은 상기 제1주형부의 분할선 표면의 근처에서 서로 이격된 위치관계로 상기 제1주형부의 상기 외면에 설치된 두개의 탄성재질의 밀봉링을 포함하여 상기 밀봉링들이 상기 원형 슬리이브부재와 항상 결합되어 상기 밀봉링들을 보호하는 장치.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 제2밀봉수단은 상기 제2주형부의 상기 대향면과의 밀봉결합을 위해 상기 원형 슬리이브부재의 상기 모서리부분에 설치된 적어도 하나의 탄성재질의 밀봉링을 포함하는 장치.

청구항 10

제3항에 있어서, 상기 정지수단은 상기 제1주형부의 상기 외면의 돌출부재와의 결합을 위해 상기 원형슬리이브부재의 상기 내면에 형성된 림부재를 포함하는 장치.

청구항 11

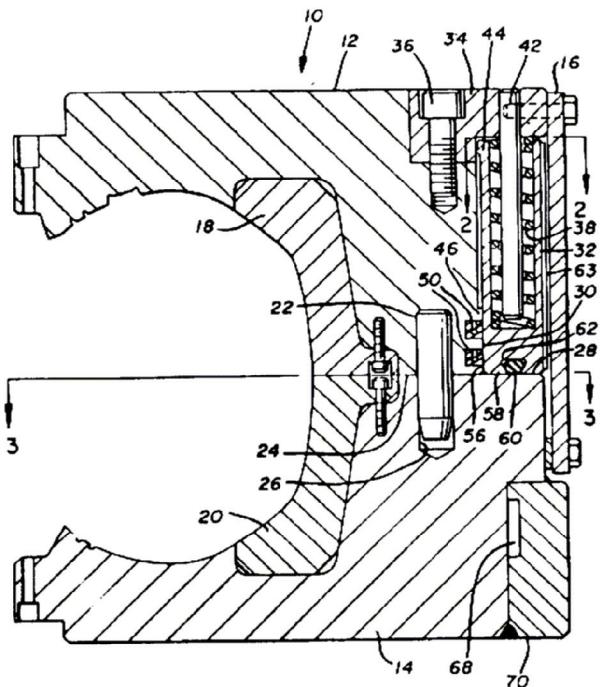
제2항에 있어서, 유체압을 연통시키기 위한 상기 수단은 상기 제2주형부의 원주방향으로 연장된 매니폴드에 연결된 통로를 갖는 제2주형부의 상기 대향면내에 형성된 원주방향으로 이격된 개공들과, 상기 매니폴드와 진공 또는 유압원을 연결하는 상기 제2주형부의 포트를 포함하는 장치.

청구항 12

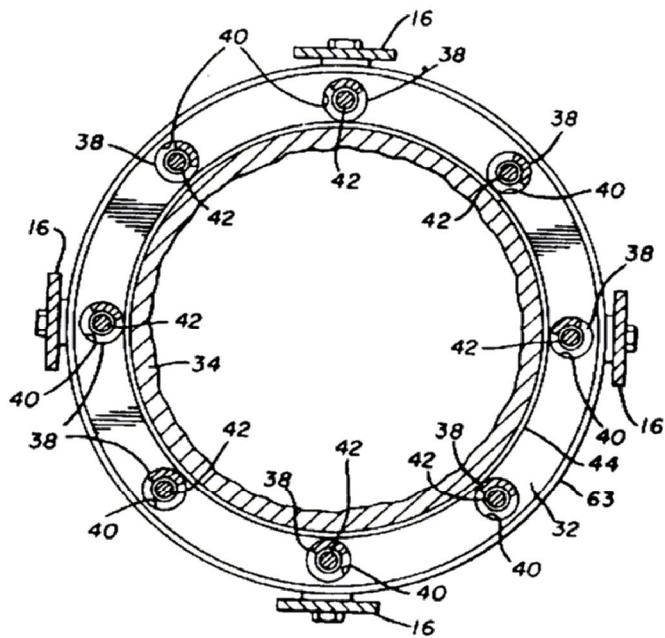
제2항에 있어서, 상기 제1주형부가 가열되어 팽창될때 상기 원형 슬리이브부재를 팽창시키도록 상기 원형 슬리이브부재상에 장착된 가열기를 더 포함하는 장치.

도면

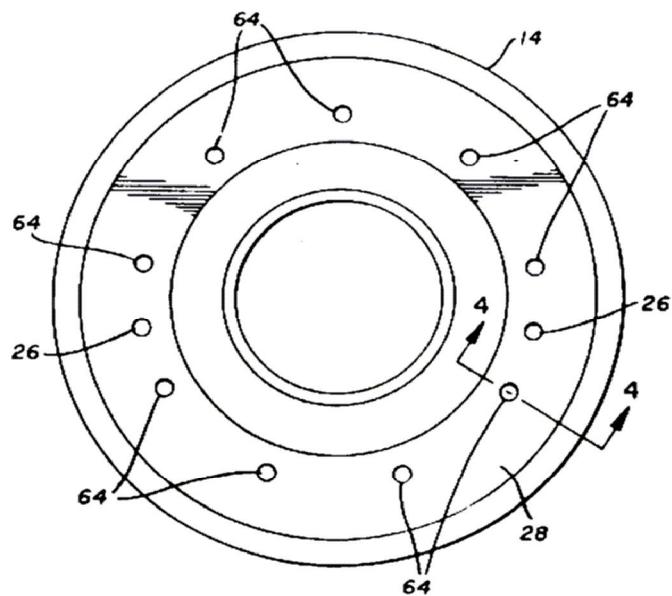
도면1



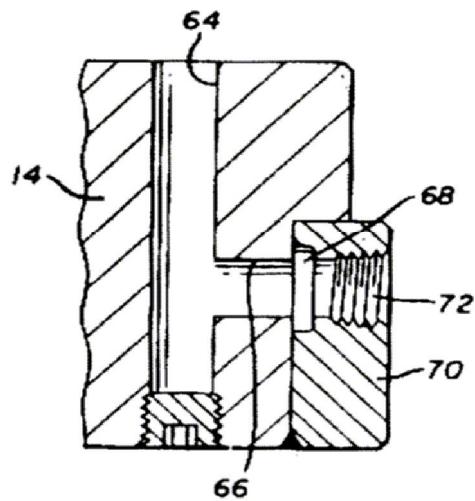
도면2



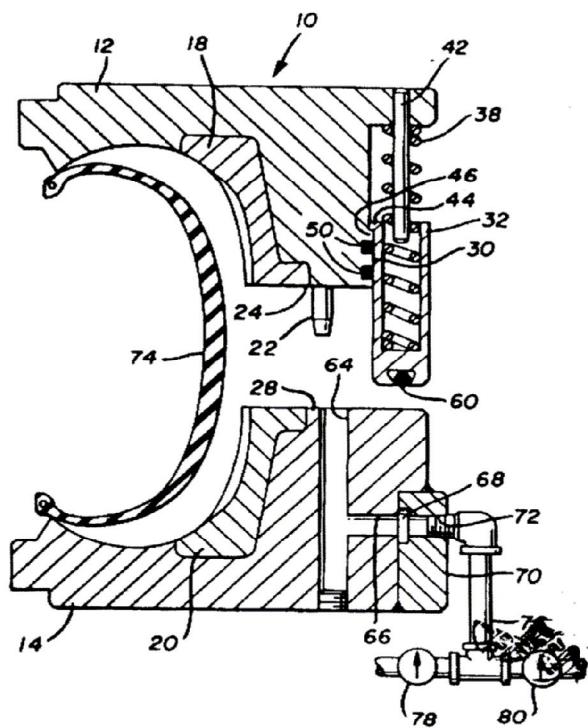
도면3



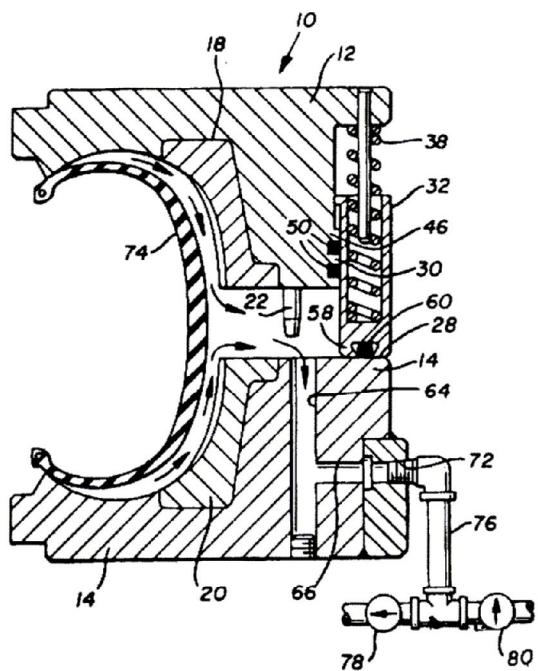
도면4



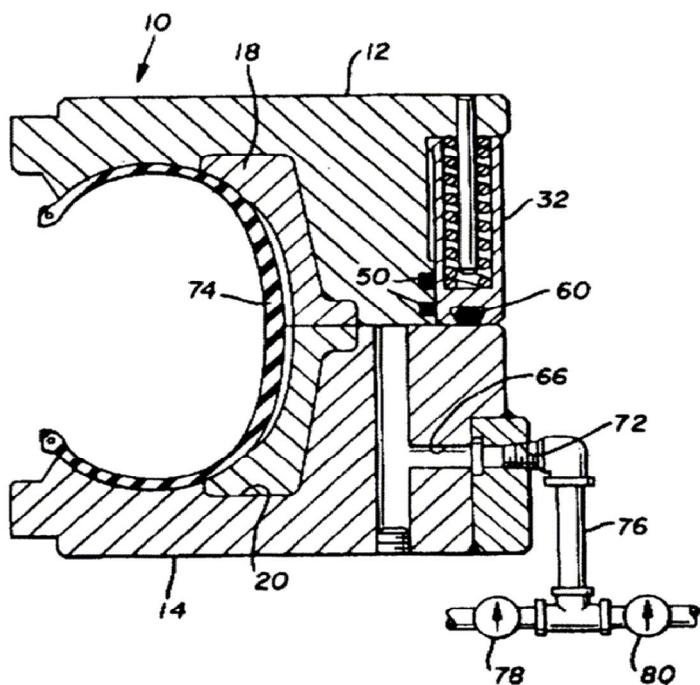
도면5



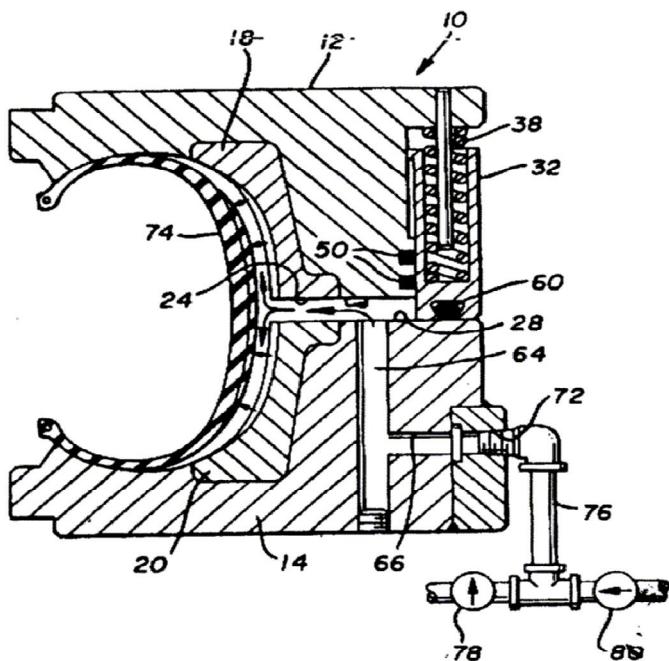
도면6



도면7



도면8



도면9

