

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
B29D 30/08

(45) 공고일자 1991년07월23일
(11) 공고번호 특1991-0005133

(21) 출원번호	특 1989-0000704	(65) 공개번호	특 1989-0011711
(22) 출원일자	1989년01월24일	(43) 공개일자	1989년08월22일
(30) 우선권주장	63-17169 1988년01월29일 일본(JP)		
(71) 출원인	미쯔비시주우고오교오 가부시기가이샤 우에다 쇼오지 일본국 도오교오도 지요다구 마루노우찌 2쥬오메 5반 1고		
(72) 발명자	고가 유끼히로 일본국 나가사끼켄 나가사끼시 아꾸노우라쥬오 1반 1고 미쯔비시주우고 오교오 가부시기가이샤 나가사끼쥬오센쇼나이 미야조노 나오유키 일본국 나가사끼켄 나가사끼시 아꾸노우라쥬오 1반 1고 미쯔비시주우고 오교오 가부시기가이샤 나가사끼쥬오센쇼나이		
(74) 대리인	신중훈		

심사관 : 조인제 (책자공보 제2379호)

(54) 타이어유니포오머티 머시인용 자동림교환장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

타이어유니포오머티 머시인용 자동림교환장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 일실시예를 표시한 요부종단면도.

제2도는 제1도의 록기구부분의 횡단면도.

제3도는 반송기구에 의한 상,하쪽림기구의 급배상태를 표시한 요부종단면도.

제4도는 종래의 타이어유니포오머티 머시인의 전체정면도.

제5도는 종래의 상하 림장착방식예를 표시한 종단면도.

제6도는 종래의 자동림 교환장치의 일례를 표시한 종단면도.

제7도는 마찬가지로 다른예를 표시한 종단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|----------------|---------------------|
| 6 : 상부스핀들 | 8a : 승강부재 |
| 9, 9' : 상부림 | 10, 10' : 하부림 |
| 11 : 상부림 유지부재 | 11a : 유지구멍 |
| 119, 120 : 척기구 | 130 : 하부림 유지부재 |
| 130a : 동행지지부 | 200 : 아래쪽 스프링들 조립체 |
| 202 : 하부스핀들 | 203, 204, 205 : 록기구 |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은, 타이어유니포오머티 머시인에 있어서, 타이어사이즈에 대응시켜서 상,하림기구를 착탈하여 자동교환하는 기구에 특징을 가진 타이어유니포오머티 머시인용 자동림교환장치에 관한 것이다.

종래의 상기 타이어유니포오머티 머시인의 개요는 제4도, 제5도에 표시한 바와같이 메인프레임(1)에 타이어(T)의 반송수단으로서 착설한 로울러콘베이어장치(2)에 대하여, 상부 스펀들(6)과, 하부스핀들(6')를 직교배치하여 타이어(T)축심과 동축심상에 배설하는 동시에, 상부스핀들(6)은, 회전구동장치(5)로 회전가능하게 배치되고 하단에 상부림(9)을 유지하고 있다.

하부스핀들(6')은 유압실린더등의 승강장치(8)에 있어서 승강부재(피스톤로드)(8a)에 지지되고 상단부에 의해서 하부림(10)을 지지하고, 상,하림(9), (10)사이에서 타이어(T)가 장착된다. 이때, 상,하부스핀들(6), (6')는 동행회전자체하게 되고, 하중부하장치(3) 및 하중검출장치(4)를 장비함으로써, 공지되어 있는 바와같이 타이어의 유니포오머티 검사가 행하여진다.

상, 하부스핀들(6), (6') 및 상, 하림(9), (10)의 종래구조의 상세한 것은, 제5도에 도시한 바와같이 상부스핀들(6) 하단에 형성한 장착플랜지(11)에 상부림(9)을 볼트(12)로 체결하고, 하부스핀들(6')상부에 형성한 장착플랜지(13)에 하부림(10)을 볼트(14)로 체결하여 교환착탈 자유롭게하고, 또, 상부스핀들(6)의 내부에는, 로우터리유니온(15)을 거쳐서 타이어(T)내에 가압공기를 보내는 공기공급로(16)이 형성되고, 하부스핀들(6')는, 하부스핀들 본체(17)내에 베어링(18)로 회동가능하게 지지되고, 스펀들 본체(17)에 승강장치(8)의 승강부재(8a)가 볼트체결되어서 회동 및 승강이 자재이고, 상부스핀들(6)하단의 장착플랜지(11)과 하부스핀들(6')상단에는, 상, 하부스핀들(6), (6')의 승강으로 감탈자체한 테이퍼코운 형상의 감합부(19)(20)가 형성되어 있다.

또, 상기 타이어유니포오머티 머시인에서는, 타이어사이즈와 림사이즈는 서로 대응관계가 있으며, 타이어사이즈의 변경에 대응하여 상, 하부스핀들(6), (6')에서의 상, 하림(9), (10)의 교환변경작업이 필요하며, 이 교환변경은, 상, 하부스핀들(6), (6')에 대하여 상, 하림(9), (10)을 볼트(12)(14)로 착탈하는 작업이 되어, 상, 하림(9)(10)의 장착정밀도를 유지하기 위하여 극히 장시간을 필요로 하고 또한 숙련된 노동력의 확보가 필요한 동시에, 림자체가 상당한 중량체이고, 작업공간이 비교적 좁기 때문에, 모든 것을 손작업으로 실시하는 상기 림교환작업은 가혹한 노동조건이 부득이 한 것으로 되어있다.

또, 상기한 바와같은 문제점에 대처하기 위한 작동림 교환장치가 이미 개발되어 제안되고 있으며(일본국 특개소 60-49930호 공보, 동 특개소 60-76330호 공보등), 상기 자동림교환장치는, 제6도, 제7도에 표시한 바와같이 상, 하부스핀들(6), (6')에 대한 상, 하림(9)(10)의 볼트체결수단에 의한 착탈, 장착구조에 대신해서, 상부림(9)은 상부스핀들(6)에 대하여 계탈가능한 록장치(26) 또는 (26a)를 배설해서 자동적으로 착탈가능하게하고, 하부림(10)은 하부스핀들(6')에 대해서 일체적으로 조립하는 대신에, 하부스핀들(6')를 승강부재(피스톤로드)(8a)에 착탈가능하게 장착함으로써 착탈가능하게 하여, 상, 하림(9)(10)을 착탈하여 교환하는 구조로 되어 있으며, 상기 장치에 있어서는, 모두 1대의 타이어유니포오머티 머시인에 대해서 제6도와 같이 고정밀도이고 고가한 스펀들 조립체(50)(50a)의 복수개를 준비할 필요가 있고, 상기 조립체는 상당한 중량물로서, 이 조립체를 포함한 교환유닛(60)은 사람손으로 교환이 불가능한 중량으로 되며, 작업공간이 한정되어있는 타이어유니포오머티 머시인상에서는 될 수 있는 한 경량으로 할 필요가 있다. 제6도, 제7도에 표시한 구체적인 설명은 상기 공보참조.

종래의 상기 타이어유니포오머티 머시인용 자동림교환장치는, 림교환을 위하여 고정밀도이고 고가한 복수의 스펀들 조립체를 필요로하여, 현저하게 높은 코스트로 되어있는 동시에, 복수개의 상기 스펀들 조립체를 포함하는 교환유닛은, 상당한 중량물로 되어서 타이어유니포오머티 머시인의 한정된 작업공간내에서의 림 착탈작업에 곤란을 초래하는등의 문제점이 있다.

본 발명은, 상기한 바와같은 문제점에 대처하기 위하여 개발된 것으로서, 그 목적으로 하는바는, 승강부 재상으로서의 아래쪽 스펀들 조립체의 장착과, 상, 하부스핀들에의 척기구와 록기구의 배설 및 상, 하쪽림기구 상호의 계탈가능한 감착지지에 의해서, 기구의 대폭적인 간소화, 코스트절감과 더불어 위, 아래쪽 림기구의 착탈교환성을 향상시킨 타이어유니포오머티 머시인용 자동림교환장치를 제공하는데 있다.

본 발명은, 타이어축심과 동일축심상에서 회전하게 되는 상부스핀들과, 이 상부스핀들의 하부에 착설되고 상부림 유지부재와 상부림으로서 이루어지는 위쪽림기구를 계탈가능하게 감착하는 척기구가 붙은 감합부와, 승강부재상에 장착된 아래쪽 스펀들 조립체에 의해서 회전가능하게 배설되고 하부림 유지부재와 하부림으로서 이루어지는 아래쪽림기구를 계탈가능하게 감착하여 상기 동일축심상에서 축방향으로 승강되는 록기구가 붙은 하부스핀들과, 상기 아래쪽 림기구상에 돌설되고 상기 위쪽림기구의 유지구멍에 감탈가능하게 감착하여 지지하는 동행지지부재와, 상, 하에 감착된 상기 위, 아래쪽림기구를 지지해서 급배하는 반송기구를 구비한 구성에 특징을 가지며, 승강부재에 장착한 아래쪽 스펀들 조립체에 의한 하부스핀들의 배설과 록기구의 부설에 의해서, 하부스핀들에 대한 각종 사이즈의 아래쪽림기구의 자동착탈조작을 가능하게하고, 동행지지부재와 유지구멍에 의한 위, 아래쪽림기구의 감착지지와, 위쪽스핀들의 척기구가 붙은 감합부에 의해서, 상부스핀들에 대한 각종 사이즈의 위쪽림기구의 자동착탈 조작을 가능하게하고, 반송기구에 의한 위, 아래쪽림기구만의 유닛급배를 가능하게 해서, 기구의 간소화, 코스트절감과 함께 상, 하림 착탈교환의 조작성, 능률을 향상시키고 있다.

상기한 본 발명의 타이어유니포오머티 머시인용 자동림교환장치의 작용을 설명한다.

아래쪽림기구상에 돌설된 동행지지부재를 위쪽림기구의 유지구멍에 감착하여 지지한 위, 아래쪽림기구의 유닛반송기구에 의해서 상, 하부스핀들사이에 반입하고, 승강부재에 의해서 아래쪽 스펀들 조립체를 개재해서 하부스핀들을 축방향으로 상승시키므로서, 하부스핀들에 아래쪽림기구가 록기구에 의해서 록되어서 감착되어 위, 아래쪽림기구가 다같이 상승하게되고, 위쪽림기구가 상부스핀들 하부의 척기구가 붙은 감합부에 척되어서 감착되고, 승강부재에 의한 아래쪽 스펀들 조립체 및 하부

스핀들에 의해서, 상, 하부스핀들에 감착된 위, 아래쪽림기구가 이간되어 자동림장착이 완료하여 타이어유니포오머티 검사작업이 가능하게 된다.

또, 승강부재에 의한 아래쪽 스핀들 조립체, 하부스핀들 및 아래쪽림기구의 상승으로 동행지지부재와 유지구멍에 의한 위쪽림기구의 감착지지, 척기구에 의한 위쪽림기구의 척해제, 아래쪽 스핀들 조립체, 하부스핀들 및 상, 하 림기구의 하강, 반송기구에 의한 위, 아래쪽림기구의 지지, 록기구에 의한 아래쪽림기구의 반출등의 반대행정으로 위, 아래쪽림기구의 반출에 의한 자동림분리가 행하여져서, 위, 아래쪽림기구, 즉 위, 아래림의 착탈교환의 효율줄게 원활하게 수행된다.

이하, 본 발명의 일실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

제1도 내지 제3도는 본 발명의 일실시예를 표시한 것으로서, 도면중(6)은 타이어(T)축심과 동일축심상에 배설되어서 회전하게되는 상부스핀들, (8)은 승강장치, (8a)는 승강장치(8)에 의해서 상기 축심상에서 축방향으로 승강하게되는 승강부재(피스톤로드), (9)는 상부림 유지부재(11)에 볼트등으로 착탈가능하게 장착된 각종 사이즈로 교환가능한 상부림, (10)은 하부림 유지부재(130)에 볼트등으로 착탈가능하게 장착된 각종 사이즈로 교환가능한 하부림, (119)(120)은 상부스핀들(6) 하부의 감합부(6a)내부에 배설된 척기구, (200)은 승강부재(8a)상에 장착된 하부스핀들(202)를 회전가능하게 배설한 아래쪽 스핀들 조립체(204), (205)는 하부스핀들(202)의 상부에 배설된 록기구로서, 타이어(T)축심과 동일축심상에서 회전하게되는 상부스핀들(6)과, 상부스핀들(6)의 하부에 형성되어 상부림 유지부재(11)과 상부림(9)으로 이루어진 위쪽림기구(9), (11)을 계탈가능하게 감착하는 척기구(119), (120)가 붙은 감합부(6a)와, 승강부재(8a)상에 장착된 아래쪽 스핀들 조립체(200)에 의해서 회전가능하게 배설되어 하부림 유지부재(130)과 하부림(10)으로 이루어진 아래쪽림기구(10), (130)을 계탈가능하게 감착하여 상기 동일축심상에서 축방향으로 승강하게되는 록기구(204), (205)가 붙은 하부스핀들(202)와, 아래쪽림기구(10), (130)위에 돌설되고 위쪽림기구(9), (11)의 유지구멍(11a)에 감탈가능하게 감착하여 지지하는 동행지지부재(130a)와 상하에 감착된 위, 아래쪽림기구(9), (11), (10), (130)을 지지하여 급배하는 반송기구(300)를 구비한 타이어유니포오머티 머시인용 자동림교환장치로 되어 있다.

상기 척기구(119), (120)은, 제1도에 표시한 바와같이 상부스핀들(6)의 하부에 형성한 감합부(6a)의 내부에 배설되고 승강구동장치(도시생략)에 의해서 확산작동되는 콜릿척(129)과, 상부림 유지부재(11)상에 돌설되고 감합부(6a)에 감합하는 돌출부(11b)상에 또 돌설된 콜릿니플부(119)로 이루어지고, 콜릿척(120)의 승강, 확축작동에 의해서 콜릿니플부(119)를 척하여 유지하고 혹은 척해제에 의해 해방시켜서, 상부스핀들(6)의 감합부(6a)의 위쪽림기구(9), (11)의 상부림 유지부재(11)을 감착, 고정하고 혹은 그 이탈을 가능하게 한다.

상기 아래쪽 스핀들 조립체(200)은, 승강부재(8a)의 상부에 고착된 연결부재(201a)위에 볼트등으로 연결된 스핀들본체(201b)를 가지고, 스핀들본체(201b)내에 복수의 베어링(203)을 개재해서 하부스핀들(202)가 회전자재하게 돌출, 배설되어 있다.

상기 록기구(204), (205)는, 제1도, 제2도에 표시한 바와같이 하부스핀들(202)의 상부에 형성한 관통구멍(212)내에 진퇴가능(직경방향)하게 관통장착되어 둘레방향 간격을 두고 배설된 복수의 록플레이트(204)와, 이 록플레이트(204)를 후퇴방향으로 스프링 부세한 스프링(210)과, 각 록플레이트(203)의 내단부에 배설된 로울러(204a)와, 각 로울러(204a)에 당접하는 구동헤드(205a)를 가진 승강캠로드(205)등으로 이루어지고, 이 승강캠로드(205)는, 연결부재(201a)의 내저부에 배설된 승강용 실린더(208)에 의해서 승강하게 되는 베어링상자(207) 내에 베어링(206)을 개재해서 감장되고, 승강용 실린더(208)에 의해서 베어링상자(207)를 개재해서 승강캠로드(205)를 승강시키고, 승강캠로드(205)의 구동헤드(205a)의 승강에 의해서 로울러(204a)를 개재해서 각 록플레이트(204)를 하부스핀들(202)의 둘레면으로부터 출몰시켜서, 하부스핀들(202)의 상부에 감장되고 있는 아래쪽 림유지부재(130)을 록하고 혹은 록해제하여 해방된다. 도면중(209)는 부시이다.

상기 반송기구(300)은, 제1도, 제3도에 표시한 바와같이 하부림(10)의 주연부를 지지하여 위, 아래쪽림기구(10), (130), (9), (11)의 유니트를 동시에 지지하는 복수조의 호울더(300b)를 구비한 대차(300a)와, 대차(300a)를 화살표시방향으로 주행지지는 주행용레일(300c)등으로 이루어지고, 호울더(300b)의 중앙부에 아래쪽 스핀들 조립체(20)의 승강통과를 가능하게 하는 호울더구멍(300d)가 형성되고, 각 호울더(300b)상에 각종 사이즈의 위, 아래쪽림기구(10), (130), (9), (11) 혹은 (10'), (130), (9'), (11)이 배치되어서, 화살표시방향의 반송에 의해서 상, 하부스핀들(6), (202)사이에서 상기 위, 아래쪽림기구의 유니트를 공급 혹은 반출한다.

본 발명의 실시예는, 상기한 바와같은 구성으로 되어 있으며 작용에 대해서 상세히 설명하면, 제3도에 표시한 바와같이 승강장치(8)의 승강부재(8d)에 의해서 아래쪽 스핀들 조립체(200)과 함께 하부스핀들(202)를 반송기구(300)의 아래쪽으로 하강하고, 반송기구(300)의 화살표시방향(제3도)의 주행에 의해 호울더(300b)상에 지지되고 있는 소망사이즈의 위, 아래쪽림기구(9), (11), (10), (130)의 유니트를 상, 하스핀들(6), (202)사이에서 배치해서, 승강부재(8a)에 의해서 아래쪽 스핀들 조립체(200)과 함께 하부스핀들(202)를 상승시키면, 하부스핀들(202)의 상부가 하부리브유지부재(130) 아래에 감합하고, 승강용실린더(208)에 의한 승강캠로드(205)의 구동헤드(205a)의 상승에 의해서 로울러(204a)를 개재해서 각 록플레이트(204)가 바깥쪽으로 진출되고, 이 록기구에 의해서 하부스핀들(202)이 상부에 아래쪽림기구(10), (130)이 록되어서 감착되고 또 위쪽림기구(9), (11)과 함께 상승하게 된다.

상기 상승의 진행에 의해서, 위쪽림기구(9), (11)의 돌출부(11b)가 아래쪽 스핀들(6)의 감합부(6a)내에 감합하고, 척기구(119), (120)의 콜릿척(120)으로 콜릿니플부(119)가 척되고, 상부스핀들(6)하부에 위쪽림기구(9), (11)이 감착된다.

승강부재(a)가 하강으로 절환되고, 아래쪽 스핀들 조립체(200), 하부스핀들(202) 및 아래쪽림기구(10), (130)이 하강하고, 상, 하부스핀들(6), (202)에 장착된 위, 아래쪽림기구(9), (11), (130)이

이간되어서, 자동림장착이 완료하여 타이어유니포머티 검사작업이 가능하게 된다.

타이어사이즈에 대응한 상, 하림의 교환은, 승강부재(8a)에 의해서 아래쪽 스펀들 조립체(200), 하부스핀들(202) 및 아래쪽림기구(10), (130)을 상승시키고, 아래쪽림기구(10), (130)의 동행지지부재(130a)가 위쪽림기구(9), (11)의 유지구멍(11a)내에 감합해서 상승을 정지하고, 척기구(119), (120)의 척해제에 의해서 위쪽림기구(9), (11)이 해방된다.

승강부재(8a)가 하강으로 절환되어 아래쪽 스펀들 조립체(200), 하부스핀들(202) 및 위, 아래쪽림기구(9), (11), (10), (130)이 하강하게 되고, 아래쪽에 배설된 반송기구(300)의 호울더(300b)상에 위, 아래쪽림기구가 유니트로서 지지되어 받침됨과 동시에, 록기구(204), (205)의 록해제에 의해 더욱 하강해서 하부스핀들(202)가 아래쪽으로 이탈하고, 반송기구(300)에 의해서 위, 아래쪽림기구(9), (11), (10), (130)만이 지지되어서 반출된다.

반송기구(300)에 의해서 타이어사이즈에 대응한 새로운 사이즈의 위, 아래쪽림기구(91'), (11), (10'), (130)의 유니트가 상, 하부스핀들(6), (202)사이에서 반입되고, 상기 자동림교환장치에 의해서 상, 하부스핀들(6), (202)에 위, 아래쪽림기구(9'), (11), (10'), (130)이 장착되고, 자동림 교환이 행하여진다.

본 발명은, 상기한 바와같은 구성으로 되어 있으며, 승강부재에 장착한 아래쪽 스펀들 조립체에 하부스핀들을 회전, 승강가능하게 배설하고 또한 록기구의 부설에 의해서, 하부스핀들에 대한 각종 사이즈의 아래쪽림기구의 자동착탈조작을 가능하게하고, 아래쪽림기구상에 돌설한 동행지지부재에 의한 위쪽림기구의 유지구멍으로의 감착지지와, 위쪽스핀들의 척기구와 붙은 감합부에 의해서, 위쪽스핀들에 대한 각종 사이즈의 위쪽림기구의 자동착탈조작을 가능하게 함과 동시에, 반송기구에 의한 위, 아래쪽림기구만의 유니트의 급배에 의해, 기구의 대폭적인 간소화, 코스트다운과 함께 상, 하림 착탈교환의 조작성능, 능률이 현저하게 향상되고 있다.

이상 본 발명을 실시예에 대해서 설명하였으나, 물론 본 발명은 이와같은 실시예에만 국한되는 것은 아니며, 본 발명의 정신을 이탈하지 않는 범위내에서 여러 가지의 설계변경을 실시할 수 있는 것이다.

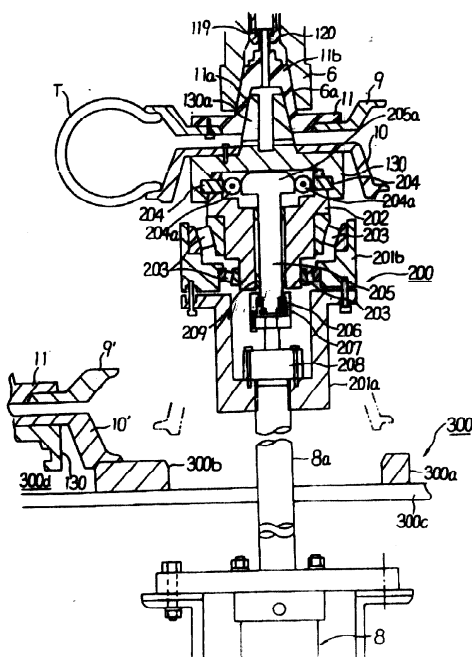
(57) 청구의 범위

청구항 1

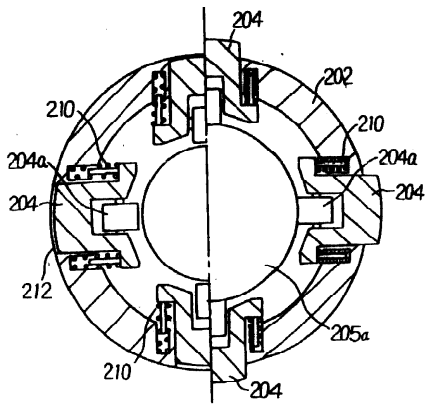
타이어축심과 동일축상에서 회전하게되는 상부스핀들과, 이 상부스핀들의 하부에 형성되어 상부림 유지부재와 상부림으로 이루어지는 위쪽림기구를 계탈가능하게 감착하는 척기구가 붙은 감합부와, 승강부재상에 부착 장착된 아래쪽 스펀들 조립체에 의해서 회전가능하게 배설되고 하부림 유지부재와 하부림으로 이루어지는 아래쪽림기구를 계탈가능하게 감착해서 상기 동일축상에서 축방향으로 승강되는 록기구가 붙은 하부스핀들과, 상기 아래쪽림기구상에 돌설되고 상기 위쪽림기구의 유지구멍에 감탈가능하게 감착하여 지지하는 동행지지부재와, 상하에 감착된 상기 위, 아래쪽림기구를 지지해서 급배하는 반송기구를 구비한 것을 특징으로 하는 타이어유니포머티 머시인용 자동림교환장치.

도면

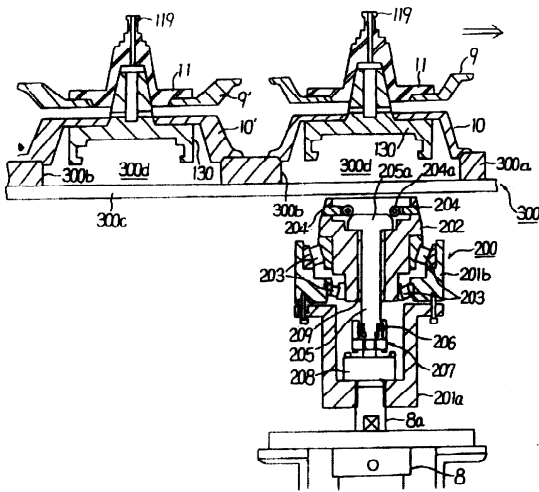
도면1



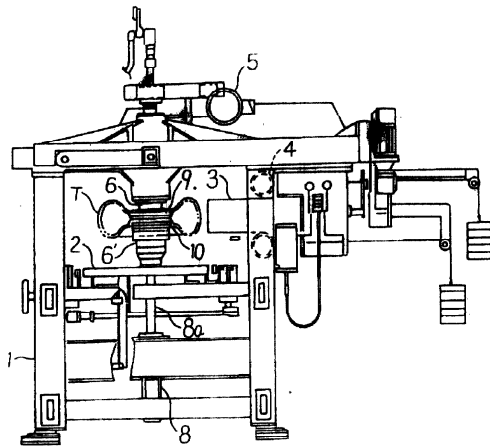
도면2



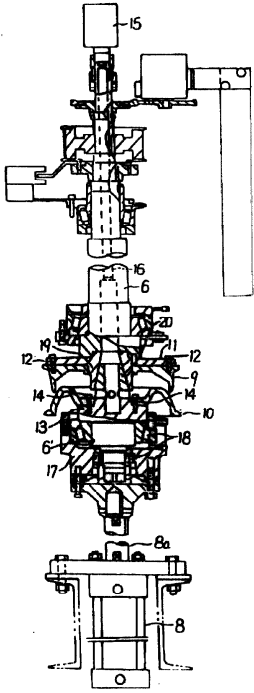
도면3



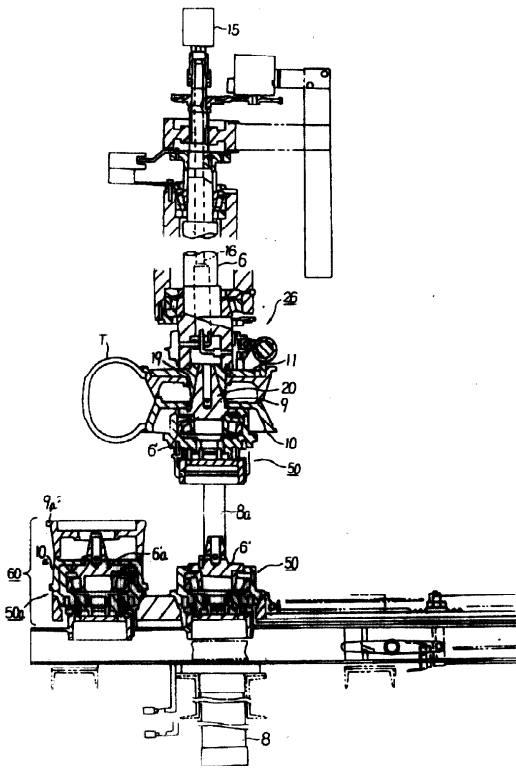
도면4



도면5



도면6



도면7

