

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B25B 13/46 (2006.01)		(45) 공고일자	2006년10월02일
		(11) 등록번호	10-0631260
		(24) 등록일자	2006년09월26일
(21) 출원번호	10-2006-7012593(분할)	(65) 공개번호	10-2006-0080596
(22) 출원일자	2006년06월23일	(43) 공개일자	2006년07월10일
(62) 원출원	특허10-2000-7010640		
	원출원일자 : 2000년09월26일	심사청구일자	2003년12월15일
번역문 제출일자	2006년06월23일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1999/007244	(87) 국제공개번호	WO 1999/52681
국제출원일자	1999년04월01일	국제공개일자	1999년10월21일
(81) 지정국	국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본, 케냐, 키르기즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘, EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,		
(30) 우선권주장	09/229,206 60/081,268	1999년01월13일 1998년04월09일	미국(US) 미국(US)
(73) 특허권자	조다 엔터프라이지스, 인크. 미합중국 일리노이(우편번호 60614) 시카고 노오쓰 레이크뷰 애버뉴 2440		
(72) 발명자	로버츠, 피터 엠. 미국, 테네시 37415-5014, 레드 बैं크, 데이톤 볼러바드 3216		
	데이빗슨, 존 비. 미국, 일리노이 60614, 시카고, 레이크뷰 애버뉴 2440		
(74) 대리인	강명구 강석용		

심사관 : 이승환

(54) 래치 렌치

요약

손잡이(7), 구동 스톱드(9) 그리고 래치 메커니즘(20)을 포함하는 래치 렌치(ratchet wrench)는 도구 풀림 메커니즘(tool release mechanism)을 추가로 포함한다. 도구 풀림 메커니즘은 구동 스톱드(9)의 중심선을 따라서 미끄러지는 제어막대(control rod, 2)와 구동 스톱드 축을 가로지르는 평면(plane)에서 미끄러지는 경사부(ramp, 42)를 포함한다. 도시된 작동기(actuator)는 래치휠의 영역으로 구축되어지며, 래치 메커니즘의 폴(pawl, 25)과 래치 렌치의 헤드부 사이에서 움직이지 않는다. 중심맞춤요소(centering element, 30)는 래치 렌치의 헤드부로부터 환상의 오목부(annular recess, 24) 속으로 연장구성된다. 작동기(40)는 중심맞춤요소의 마주보는 부품들 사이에서 형성된 간극(gap) 안에서 움직인다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 선호적인 실시예의 래치 렌치(ratchet wrench)의 사시도

도 2는 도 1의 선 2-2를 따라서 취해진 단면도

도 3은 도 2의 선 3-3을 따라서 취해진 단면도

도 4는 도 2의 선 4-4를 따라서 취해진 단면도

도 5는 다른 위치에서 신속한 풀림 메커니즘(release mechanism)을 도시하는, 도 2의 평면상에서 취해진 도 1의 렌치의 단면도

도 6은 본 발명의 선호적인 제 2 실시예의 래치 렌치의 단면도

도 7은 도 6의 선 7-7을 따라서 취해진 단면도

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : 래치 렌치 2 : 제어막대

3 : 헤드 4 : 플랜지

5 : 경사부 7 : 손잡이

8 : 스프링 9 : 구동 스톱드

11 : 통로 12 : 볼

16 : 소켓 17 : 오목부

18 : 역전레버 19 : 손잡이

20 : 래치 메커니즘 21 : 래치 휠

22 : 헤드부 23 : 전면(face)

224 : 오목부 25 : 폴

26 : 멈춤볼 27 : 스프링

30 : 중심맞춤요소

40 : 작동기 41 : 롤핀

42 : 경사부 43 : 제어표면

44 : 슬롯

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 소켓렌치(socket wrench)와 같은 래치 렌치(ratchet wrench)에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 부주의한 작동(inadvertent operation)에 저항하는 개선된 도구 풀림 메커니즘(tool release mechanism)을 가진 래치 렌치에 관한 것이며, 폴(pawl)과 결합된 래치휠(ratchet wheel)을 고정하기 위한 개선된 장치를 가진 래치렌치에 관한 것이다.

미국특허 제3,208,318호는 소켓(socket)과 같은 도구(tool)를 위한 효과적인 도구 풀림 메커니즘(tool release mechanism)을 공개하고 있다. 공개된 시스템에서, 제어막대(control rod)는 렌치(wrench)의 구동 스테드(drive stud) 내에서 길이방향 축 방향으로 미끄럼가능(slidable)하며, 제어막대는 볼(ball)이 올라가는 램프표면(ramp surface)을 형성한다. 스프링(spring)은 제어막대를 휴지위치(rest position)로 바깥방향으로 편향(bias)시키며, 여기서 볼은 소켓과 같은 도구 내의 수용 오목부(recess)에서 확실히 결속되어진다. 소켓(socket)을 구동 스테드로부터 해제(release)시키는 것이 바람직할 때, 제어막대는 스프링의 편향력(biasing force)에 대항하여 눌리지며, 소켓의 제거를 허용하는 위치(position)로 볼은 램프(ramp, 경사면) 아래로 움직인다.

상기에서 언급된 특허의 도구 풀림 메커니즘(tool release mechanism)은 사용에 있어서 신뢰할 수 있으며 효과적인 것으로 알려져 있다. 그러나, 특별한 상황 하에서, 렌치를 사용하는 동안 사용자가 제어막대를 부주의하게 누를(depress)수도 있는 가능성이 있다. 이러한 상황은, 예를 들어, 만일 렌치의 헤드부(head)가 사용자의 손바닥(palm) 내에 위치되어진다면 발생할 수 있다. 이러한 경우에, 사용자의 손바닥은 제어막대의 상단 말단부(upper end)와 접촉할 수 있고, 렌치를 사용하는 도중에 제어막대를 부주의하게 누를 수도 있어서, 소켓이 부주의하게 풀려지게(release)된다. 아래에서 기술되는 특정한 실시예의 일 목적은, 종래기술의 이러한 잠재적인 단점을 해결하는 것이다.

미국특허 제4,420,995호에서, Roberts는 소켓과 같은 도구 풀림 메커니즘(tool release mechanism)을 공개한다. 공개된 래치 메커니즘(ratchet mechanism)에서, 래치휠(ratchet wheel)은 구동 스테드(drive stud)의 반대편에 래치휠의 측면 상에서 환상(annular, 고리모양)의 들어올려진 보스(raised boss)가 제공되어지며, 상기 보스(boss)는 렌치의 헤드부(head) 안의 오목부(recess) 내에서 맞추어진다. 보스(boss)는 회전축에 대해서 래치휠을 편심(decenter)시키는 경향이 있는 힘(force)에 저항한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 후술된 특허청구범위에 의해서 한정되어지며, 본 장(section)에서 기술된 어떠한 내용도 특허청구범위의 제한으로서 여겨져서는 안된다. 서두에서 언급한 바와 같이, 아래에서 기술된 실시예들은 래치렌치(ratchet wrench)의 헤드부

(head) 내에 장착된 작동기(actuator)에 의해서 제어되어지는 신속한 풀림 메커니즘(release mechanism)을 포함한다. 작동기(actuator)는 신속한 풀림 메커니즘을 작동시키도록 래치휠의 회전축을 실질적으로 가로지르는(transverse) 평면(plane) 내에서 움직인다.

아래에서 기술되는 선호적인 실시예에서, 작동기(actuator)가 평면(plane) 내에서 움직일 때, 래치의 래치 메커니즘(ratchet mechanism)의 폴(pawl)과 래치의 헤드부(head) 사이에서 움직이는 것을 방지하도록 작동기는 구성되어진다. 이러한 것은 래치래치의 헤드부(head)의 두께를 불필요하게 증가시키지 않고, 폴(pawl)과 래치(ratchet) 사이의 접촉면(interface)을 위하여 이용가능한 공간(space)을 증가시킨다. 만일 필요하다면, 래치휠(ratchet wheel)은 길이방향 축(axis) 둘레에서 적어도 일부분이상이 연장구성되고 구동 스테드의 반대편의 래치휠의 측면 상에서 형성된 환상의 오목부(annular recess) 속으로 래치의 헤드부(head)로부터 연장구성되는 중심맞춤 요소(centering element)에 의해서 중심이 맞추어질 수도 있다.

발명의 구성 및 작용

첨부된 도면들을 참고로 하면, 도 1은 본 발명의 선호적인 실시예를 나타내는 래치래치(ratchet wrench, 1)의 사시도이다. 래치래치(1)는 회전(rotation)을 위한 구동 스테드(drive stud, 9)를 지지하는 손잡이(handle, 7)를 포함한다. (도 1에서 도시되지 않은) 래치 메커니즘(ratchet mechanism)은 손잡이(7)에 대한 구동 스테드(9)의 회전을 제어한다. 구동 스테드(drive stud, 9)는 소켓(socket, 16)과 같은 도구(tool) 내의 약간 찌그러진 원형의 개구부(opening)에 의해서 수용되도록 형상화되어지고 치수화되어진다. 도 2에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 구동 스테드(9)는 통로(passageway, 11) 내에서 미끄러질 수 있는(slidable) 핀(pin)과 같은 제어막대(control rod, 2)를 수반한다. 제어막대(2)는 헤드부(head, 3)와 플랜지(flange, 4)로 형성되며, 이들은 각각 단일요소의 표면으로 될 수도 있다. 스프링(spring, 8)은 플랜지(4)와 통로(11) 상의 쇼울더(shoulder) 사이에 있으며, 도 2에서 도시된 방향에서 위쪽방향으로 제어막대(2)에 힘을 가한다(bias).

또한 핀과 같은 제어막대(2)는 볼(ball, 12)과 같은 도구보존요소(tool retention element)가 놓이는 경사부(ramp, 램프, 5)를 포함한다. 볼(ball, 12)이 경사부(ramp, 5)의 가장 오목한 부위에서 위치되어질 때, 볼(ball, 12)은 구동 스테드(9)의 내부로 완전히 움직일 수 있어서, 소켓(socket, 16)이 구동 스테드(9)로 삽입되어지도록 하고 제거되어지도록 한다(도 2 참조). 반대로, 제어막대(2)가 도 5에서 도시된 위치로 옮겨질 때, 볼(ball, 12)은 경사부(ramp, 5)의 적게 오목하게 된 부위 상에 위치하게 되고, 볼(ball, 12)은 일부분이 구동 스테드(9)로부터 벗어나서 소켓(socket, 16) 내의 오목부(recess, 17) 속으로 돌출된다. 이러한 방식으로, 볼(ball, 12)은 구동 스테드(9) 상에서 소켓(socket, 16)을 확실하게 유지한다. 제어막대(2)는 도구 풀림 작동기(tool release actuator)의 실례로서 고려되어질 수 있고, 볼(ball, 12)은 도구 보존 요소(tool retention element)의 실례로서 고려되어질 수 있으며, 래치휠은 하중 지지요소(load-bearing element)의 실례로서 고려되어질 수 있다. 제어막대(2)와 경사부(ramp, 5)는 각각의 소켓(socket, 16)을 위한 볼(ball, 12)의 선택적인 정렬(alignment)을 제공한다.

다시 도 1을 참조하면, 래치래치(1)의 래치 메커니즘을 제어하는데 사용되어질 수 있는 역전레버(reversing lever, 18)를 래치래치(1)는 포함한다. 역전레버(18)는 손잡이(handle, 19)를 포함한다.

도 2, 3 및 도 4는 래치래치(ratchet wrench, 1)의 각각의 평면에서의 단면도를 도시하고 있다. 상기 도면들에서 도시된 바와 같이, 래치래치(ratchet wrench, 1)는 길이방향 축(longitudinal axis) A 둘레에서 회전하기 위하여 래치래치(1)의 헤드부(22) 내의 오목부(recess) 내에 장착된 래치휠(ratchet wheel)과 같은 하중 지지요소(load-bearing element, 21)와 결합하는 래치 메커니즘(ratchet mechanism, 20)을 포함한다. 도 2 및 도 3에서 도시된 바와 같이, 래치휠(ratchet wheel)과 같은 하중 지지요소(load-bearing element, 21)는 구동 스테드(9)의 반대편에 래치휠의 측면상에서 첫 번째 전면(face, 23)을 포함하며, 상기 전면(face, 23)은 환상(annular) 오목부(recess, 24)를 형성한다.

도 4에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 래치 메커니즘(ratchet mechanism, 20)은 도 1의 역전레버(reversing lever, 18)에 의해서 세 개의 기능상의 위치, 전진(forward), 중립(neutral) 그리고 역진(reverse)중 어느 하나 속으로 움직일 수 있는 폴(pawl, 25)을 포함한다. 스프링(spring, 27)에 의해서 지지되는 멈춤볼(detent ball, 26)은 상기 세가지 위치들 중 어느 하나에서 폴(pawl, 25)을 탄성적으로 고정한다. 중립 위치(neutral position)에서, 폴(pawl, 25)은 래치휠(2)과 접촉없이 고정되며, 래치작용(ratchet action)을 방지하고, 만일 필요하다면 손잡이(7)에 대해서 래치휠(ratchet wheel)과 같은 하중 지지요소(load-bearing element, 21)와 구동 스테드(9)가 자유로이 회전운동을 할 수 있도록 한다. 전진(forward)과 역진(reverse) 위치에서, 폴(25)은 각각 전진과 역진의 방향으로만 래치휠의 일방향 회전만을 허용한다.

도 2와 도 4에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 래치래치(1)의 헤드부(head, 22)는, 래치휠(ratchet wheel)과 같은 하중 지지요소(load-bearing element, 21) 쪽으로 연장구성되고 오목부(recess) 내에서 수용되어지는 첫 번째 부품(31)과 두 번째 부품(32)을 포함하는 중심맞춤요소(centering element, 30)를 형성한다. 도 4에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 중심맞춤요

소(centering element, 30)의 첫 번째 및 두 번째 부품(31,32)은 부가적인 부품(additional portion, 33,34)에 의해서 상호 연결되어져서, 중심맞춤요소(30)가 길이방향 축(longitudinal axis) A 둘레에서 연속적으로 연장 구성되도록 한다. 중심맞춤요소(30)는 길이방향 축 A에 대해서 래치휠을 편심(decenter)시키는 경향이 있는 토크(torque)와 다른 하중에 대해서 래치휠(ratchet wheel)과 같은 하중 지지요소(load-bearing element, 21)의 중심을 맞추도록 래치휠과 결합한다. 일반적으로, 중심맞춤 요소(centering element)는 래치휠과 폴(pawl) 사이의 효과적인 결합을 방해하게 되는 폴(pawl, 25)로부터의 흔들림 움직임(waying movement)에 대해서 래치휠을 중심에 맞추도록(center) 형성되어진다. 추가적으로, 만일 바람직하다면, 중심맞춤요소(centering element, 30)는 폴(pawl)로의 운동방향 또는/및 폴(pawl)과 길이방향 축 A 사이에서 연장되는 선에 직각으로의 운동방향과 같은 다른 방향으로 래치휠의 중심을 맞추도록 형성되어질 수 있다.

도 4에서 도시된 바와 같이, 중심맞춤요소(30)의 부가적인 부품(additional portion, 33)은 아래에서 기술되는 경사부(ramp, 42)의 운동을 수용하도록 감소된 두께를 가진다. 이러한 실시예에서 부가적인 부품(34)은 실질적으로 일정한 방사상 두께를 가지며, 부가적인 부품(34)은 폴(pawl, 25)로부터 벗어나는 래치휠(ratchet wheel)과 같은 하중 지지요소(load-bearing element, 21)의 편심운동(de-centering movement)을 저지하도록 위치되어진다. 다른 실시예에서, 부가적인 부품(33,34)들 중 하나 또는 양자 모두는, 중심맞춤요소(30)의 첫 번째 부품(31)과 두 번째 부품(32) 사이에 간극(gap)을 남기면서, 완전히 제거되어질 수 있다. 선택적으로, 중심맞춤요소(centering element)는 편자(horseshoe)의 형태로 될 수 있다. 중심맞춤요소(30) 내에 간극(gap)이나 노치(notch)가 구비되었는지 아니던지 간에, 만약 있다면, 중심맞춤요소(30) 내의 간극 또는 노치의 개수 뿐만 아니라 중심맞춤요소(30)의 일부분의 방사상 두께는, 적용예에 따라서 많이 변할 수 있다.

제어막대(2)와 볼(12)을 포함하는 신속한 풀림 메커니즘(quick release mechanism)은 도 3에서 잘 도시되어지는 작동기(actuator, 40)에 의해서 제어되어진다. 작동기(actuator, 40)는 제어막대(2)의 헤드부(3)와 결합하기 위하여 움직일 수 있는 경사부(ramp, 42)와 그리고 헤드부(22)의 외부로 노출되어진 제어표면(control surface, 43)을 포함한다. 작동기(40)는 헤드부(22) 내에서 형성된 슬롯(slot, 44)에 의해서 길이방향 축 A에 가로지르는 선형운동을 하도록 안내되어진다. 선택적으로, 작동기(40)는 중심맞춤요소(30)의 첫 번째 및 두 번째 부품(31,32)에 의해서 안내되어질 수 있다. 제어표면(control surface, 43)은 슬롯(44)을 통해서 헤드부(22)의 외부로 연장구성된다. 선택적으로, 작동기(40)는 헤드부(3) 속으로 움직이는 것이 기계적으로 방지되어진다. 이러한 기능(function)은 모든 적절한 기계적 연동장치(mechanical interlock)에 의해서 수행되어지나, 이러한 선택적인 실시예에서 롤핀(roll pin, 41)이 사용되어진다. 다른 대안은, 길이방향 축 A의 방향을 따라 원하지 않는 축운동(axial movement)에 대응하여 작동기(40)를 제 위치에 고정시키도록, 헤드부(22)를 통해서 돌출되는 작동기(40)의 목(neck) 주위에서 연장되는 클램핑 C 링(clamping C-ring)과 같은 클램프(clamp)를 제공하는 것이다. 작동기(40) 또는 래치랜치(1)의 헤드부들 중 하나는 겹침 플랜지(overlapping flange)가 대안적으로 제공되어질 수 있다.

신속한 풀림 메커니즘(quick release mechanism)의 작동은 도 2, 3 및 도 5와 관련하여 설명되어진다. 도 2와 도 3은 첫 번째 위치에 있는 신속한 풀림 메커니즘을 도시하며, 이러한 위치에서 작동기(40)는 역전레버(reversing lever, 18)로부터 밀려나 있다(도 1 참조). 상기 위치에서 경사부(ramp, 42)의 두꺼운 단부는 제어막대(2)의 헤드부(3) 상에서 지지되어, 도 3의 방향에서 제어막대를 아랫방향으로 힘을 가하게 되고, 스프링(8)을 압축하며 볼(12)이 구동 스테드(9) 내로 완전히 움직이도록 한다(도 2). 도 5에서는 경사부(ramp, 42)의 얇은 부분이 길이방향 축 A와 정렬되어지는 말단부로의 이동위치가 도시되어진다. 작동기(40)의 이러한 위치에서, 스프링(8)은 도 5의 구성에서 제어막대(2)를 위쪽방향으로 이동시키도록 플랜지(4)를 밀며, 따라서 소켓(16)의 오목부(recess, 17) 속으로 볼(12)을 강제시킨다. 경사부(ramp, 42)는 모든 적절한 형태를 취할 수 있으며, 휘어지거나 또는 계단형이거나 또는 선형이 될 수 있다.

작동기(actuator, 40)는 직선(line) 보다는 원호(arc)를 따라서 움직이도록 배치되어질 수 있으며, 움직임의 방향은 원하는 대로 변할 수 있다. (도시되지 않은) 하나 또는 그 이상의 스프링(spring)들은 도 5의 위치로 작동기(actuator, 40)에 힘을 가하도록 사용되어질 수 있다. 추가적으로 또는 선택적으로, 다수의 선택된 위치들 중 어느 하나에 작동기(40)를 고정하기 위하여, 헤드부(3)와의 멈춤작용(detent action)을 제공하도록 경사부(ramp, 44)는 노치(notch)되어질 수 있다. 또한, 작동기가 역전레버를 향하여 이동되어질 때 경사부(ramp)는 도구를 풀도록(release) 형상화되어질 수도 있다.

도 2, 3 및 도 5의 작동기(40)는 도 4에서 가장 잘 도시된 중심맞춤요소 부품들(31,32) 사이에서 움직인다. 중심맞춤요소 부품들(33,34)은 작동기가 원하는 영역에서 움직일 수 있도록 형상화되어진다. 이러한 실시예에서, 중심맞춤요소 부품(33)은 감소된 방사상 두께를 가지며, 따라서 중심맞춤요소(30) 내에서 노치(notch) 또는 오목부(recess)를 형성한다.

모든 실시예에서 중심맞춤요소(30)를 필요로 하는 것은 아니며, 만일 원한다면 래치휠(ratchet wheel)은 구동 스테드(9)에 인접한 표면(surface)에 의해서 완전히 중심맞춤이 될 수 있는 것이 이해되어져야만 한다. 그러나, 구동 스테드(9) 반대편의 래치휠의 측면 상에 중심맞춤요소(30)의 사용 또는 부가는 많은 실시예에서 선호되어진다.

도 3에서 도시된 바와 같이, 이러한 실시예의 작동기(40)는 래치휠(ratchet wheel)과 같은 하중 지지요소(load-bearing element, 21)와 헤드부(22) 사이의 영역에 한정되어지며, 작동기(40)는 길이방향 축 A에 평행하게 놓인 선(line)과 결코 교차하지 않도록 구성되어지며, 래치휠(ratchet wheel)과 같은 하중 지지요소(load-bearing element, 21)와 헤드부(22) 사이의 경계면(interface)을 통과하지 않는 형상을 가진다. 상기 작동기(40)는 폴(pawl, 25)이 헤드부(22) 사이에 결코 끼워지지 않는다. 이러한 구성은, 폴(pawl, 25)이 래치휠의 전체 높이에 걸쳐서 연장구성될 수 있는 장점을 제공하며, 따라서 폴(pawl)과 래치휠 사이의 경계면의 두께에 있어서 원하지 않는 감소를 없애는 장점이 있다. 사용 중에, 구동 스테드(9)에 가해진 토크(torque)는 폴(pawl, 25) 상에 직접적으로 작용하며, 따라서 적절한 토크하중(torque load)을 지지하도록 치수를 갖는 것이 중요하다. 이러한 설계 목적은, 도시된 실시예에서 헤드부(22)의 두께를 불필요하게 증가시키지 않고 용이하게 수행되어질 수 있다.

이러한 실시예의 작동기(actuator, 40)는 소켓(socket)을 해제(release)하거나 또는 결합(engage)하도록 사용자에게 의해서 용이하게 조작되어지는 장점을 제공한다. 부주의한 조작은 감소되어지거나 또는 제거되어진다. 예를 들어, 렌치의 헤드부(head)가 사용 중에 사용자의 손바닥에 위치되어질 때, 작동기(40)에 가해지는 손바닥의 축방향 압력은 제어막대(2)의 부적절한 운동을 만들지 않는다.

도 6과 도 7은 상기에서 기술된 제 1 실시예와 많은 면에 있어서 유사점을 가지는 본 발명의 선호적인 두 번째 실시예를 도시하고 있다. 비교요소들은 동일한 도면부호로서 제공되어지며, 수정되어진 관련 요소들은 프라임 기호(prime symbol)를 사용한 동일한 도면부호가 제공되어진다.

이러한 실시예에서, 도 7에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 작동기(actuator, 40')는 작동기 축 B 둘레에서 회전운동을 위하여 헤드부(head, 22')에 의해서 안내되어진다. 작동기(40')는 롤핀(roll pin, 41')에 의해서 도 6에 도시된 바와 같은 위치에서 유지되어지고, 작동기(40')의 내부부위는 제어막대(2)의 헤드부(3')에 대응하는 캠 표면(cam surface)으로서 작동하는 환상의 경사부(annular ramp, 42')를 형성한다. 도 7은 원형 경사부(circular ramp, 42')와 헤드부(3') 사이의 배열을 가장 잘 도시한다. 도 7에서 도시된 바와 같이, 작동기(40)는 중심맞춤요소(centering element, 30')과 접촉없이 고정되어진다.

래치휠(ratchet wheel)과 같은 하중 지지요소(load-bearing element, 21')는 길이방향 축 A에 대하여 중심을 벗어나도록 움직이는 경향이 있는 힘(force)에 대항하여, 헤드부(22') 내의 결합 오목부(mating recess) 내에서 수용된 연속적인 환상의 링(annular ring)으로서 형성되어진 중심맞춤요소(centering element, 30')에 의해서 중심이 맞추어진다. 이러한 실시예에서, 중심맞춤요소(centering element, 30')는 작동기(40') 둘레에서 연속적으로 연장구성된다.

본 발명은 상기에서 기술된 특정한 도구 풀림 메커니즘(tool release mechanism)과 래치 메커니즘(ratchet mechanism)에 한정되지는 않는다. 어떠한 적절한 도구 풀림 메커니즘과 래치 메커니즘이 사용되어질 수 있다. 예를 들어, 폴-타입(pawl-type) 래치 메커니즘 대신에 클러치-타입(clutch-type) 래치 메커니즘이 사용되어질 수도 있다. 나아가, 렌치(wrench)는 어떠한 적절한 형상을 취할 수 있으며, 본 발명은 소켓(socket)과의 사용에 제한되지 않는다. 오히려, 본 발명은 확장 막대(extension bar), 유니버설 조인트(universal joint), 비트(bit) 및 다수의 다른 도구를 포함하는 어떠한 적절한 도구를 위한 도구 풀림 메커니즘(tool release mechanism)으로 사용되어질 수 있다. 구동 스테드(drive stud)는 어떠한 적절한 형상을 취할 수도 있으며, 모든 실시예에서 사각형으로 될 필요는 없다. 구동된 요소 내의 암 공동부(female cavity)와 짝을 맞추는에 의해서 토크를 전달하기 위하여 적절한 유사원형 형태, 예를 들어 6각형 형태가 사용되어질 수도 있다. 신속 풀림 메커니즘(quick release mechanism)은 상기에서 기술된 형태의 제어막대 없이 형성되어질 수 있고, 많은 다른 기계적인 대안이 가능하다.

모든 실시예에서 폴(pawl)이 멈춤 메커니즘에 의해서 중립위치(neutral position) 내에 고정되어지는 것이 필요하지는 않다. 중립위치(neutral position)는 예를 들어 마찰 고정수단(frictional holding means)을 포함하는, 다른 방법 및 다른 수단에 의해서 유지되어질 수 있다. 대안적으로, 폴(pawl)은 중립위치에 있을 때 안정한 평형상태에 있도록 형상화되어질 수도 있다.

용어 “결합된(coupled)”은 직접적 그리고 간접적 결합(coupling) 모두를 포함하도록 넓게 사용되어진다. 따라서, 중심요소의 첫 번째 및 두 번째 부품들은 이들이 직접적으로 기능적으로 결합되어질 때(즉, 직접 접촉에 의해서) 뿐만 아니라, 직접적으로 또는 하나 또는 그 이상의 중간부품(intermediate part)을 통하여 첫 번째 부품이 두 번째 부품과 기능적으로 결합되어질 때, 서로 결합되어진다고 말한다. 또한, 두개의 요소들이 일정한 시간에는 기능적으로 결합되어지며(직접 또는 간접적으로) 다른 시간에서는 기능적으로 결합되어지지 않을 때도 결합되어 있다고 한다.

용어 “래치방향(ratchet direction)”은 적어도 전진(forward) 및 역진(reverse) 래치기능과 비-래칭(non-ratcheting) 또는 상기에서 기술된 중립 래치기능을 포함하도록 넓게 사용되어진다. 따라서, 래칫작용(ratchet action)은 중립 래치방향과 같은 래치방향을 위하여 요구되지는 않는다.

용어 “위치(position)”는 그 위치의 주변영역을 포함하도록 넓게 사용되어진다.

용어 “도구 풀림 메커니즘(tool release mechanism)”은 도구 보존력(tool retention force)을 선택적으로 감소시키는, 심지어는 이러한 보존력을 완전히 제거시키지 못하더라도 감소시키는 메커니즘을 포함하도록 넓게 사용되어진다.

용어 “기계적 연동장치(mechanical interlock)”는 적어도 하나이상의 방향으로 각 부품들 중 하나의 움직임을 제한하는 기계적 결합을 포함하도록 넓게 사용되어진다.

상기에서 기술된 설명은 단지 본 발명이 취할 수 있는 많은 형태들 중 단지 일부만을 기술하고 있으며, 따라서 제한적이기 보다는 설명적인 것으로 이해되어야만 한다. 다음의 특허청구범위에서 본 발명의 범위가 한정되어진다.

발명의 효과

본 발명에 따른 장치는 신속한 풀림장치를 가진 래치렌치로서, 사용자의 부주의에 의한 도구의 풀림을 방지하는 기능을 가지고 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

래치렌치(ratchet wrench, 1)에 있어서, 상기 래치렌치는,

헤드부(head, 22,22')를 포함하는 손잡이(handle, 7)와,

길이방향 축(longitudinal axis) A 둘레에서 회전하도록 헤드부(22,22')에 장착된 하중 지지요소(load-bearing element, 21)와,

상기 하중 지지요소(21)와 회전하도록 결합된 구동 스테드(drive stud, 9)와,

상기 하중 지지요소(21)와 결합된 래치 메커니즘(ratchet mechanism, 20)을 포함하며,

상기 하중 지지요소(21)는 구동 스테드(9)의 반대편에 하중 지지요소(21)의 측면 상에서 첫 번째 전면(face, 23)을 포함하고, 상기 첫 번째 전면(face, 23)은 길이방향 축(A) 둘레에서 연장구성되는 오목부(recess, 24)를 포함하고,

상기 헤드부(head, 22,22')는 오목부(24) 내에서 수용되어지고 길이방향 축(A)으로부터 하나이상의 방향으로 벗어나는 하중 지지요소(21)의 운동을 막도록 위치되어진 비-래칭 중심맞춤요소(centering element, 30,30')를 포함하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 길이방향 축(A)를 따라서 구동 스테드(9) 내에서 미끄러질 수 있는 제어막대를 포함하는, 구동 스테드(9) 내에 배치된 신속 풀림 메커니즘(quick-release mechanism)과, 그리고

헤드부(22,22') 내에서의 작동기(40,40')의 운동이 구동 스테드(9) 내의 제어막대(2)의 운동을 일으키도록 제어막대(2)와 결합된, 길이방향 축(A)을 실질적으로 가로지르는 평면(plane)에서 움직이도록 손잡이(7) 내에 장착된 작동기(actuator, 40,40')를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 헤드부(22,22')는 작동기(40,40')를 미끄럼운동(sliding movement)으로 안내하는 가이드(guide)를 포함하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 4.

제 2 항에 있어서, 중심맞춤요소(centering element, 30,30')는 길이방향 축(A) 둘레에서 180도 이상 연장구성되는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 5.

제 2 항에 있어서, 중심맞춤요소(centering element, 30,30')는 작동기 수용 부품(31,32)을 형성하며, 작동기(actuator, 40,40')는 작동기 수용 부품(31,32) 속으로 움직일 수 있는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 6.

제 2 항에 있어서, 중심맞춤요소(centering element, 30,30')는 첫 번째 부품(31) 및 두 번째 부품(32)을 포함하며, 각각의 부품들은 작동기(40,40')의 각각의 측면을 분리하도록 연장구성되는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 7.

제 2 항에 있어서, 하중지지 요소(load-bearing element, 21)는 래치휠(ratchet wheel)을 포함하며, 래치 메커니즘(ratchet mechanism, 20)은 래치휠과 결합하는 폴(pawl, 25)을 포함하고, 작동기(40,40')는 길이방향 축(A)에 평행한 선(line)을 교차하지 않고 폴(pawl, 25)과 래치휠 사이의 경계면(interface)을 통과하지 않도록 형상화되어지는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 8.

제 2 항에 있어서, 작동기(actuator, 40,40')는 작동기 축(B) 둘레에서 일부분 이상이 연장구성되는 경사부(ramp, 42,42')를 포함하며, 경사부(ramp, 42,42')는 작동기 축(B) 둘레에서 회전운동을 위하여 헤드부(22,22') 내에서 안내되어지는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 9.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 중심맞춤요소(centering element, 30,30')는 상승된 고리모양부(raised annulus)를 포함하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 10.

제 2 항에 있어서, 작동기(actuator, 40,40')는 작동기 축(B) 둘레에서 일부분 이상이 연장구성되는 경사부(ramp, 42,42')를 포함하며, 경사부(ramp, 42,42')는 작동기 축(B) 둘레에서 회전운동을 위하여 헤드부(22,22') 내에서 안내되어지고, 중심맞춤요소(centering element, 30,30')는 작동기(40,40') 둘레에서 연장구성되는 상승된 고리모양부(raised annulus)를 포함하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 11.

제 5 항에 있어서, 중심맞춤요소(centering element, 30,30')는 길이방향 축(A)둘레에서 연속적으로 연장구성되는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 12.

제 1 항에 있어서, 중심맞춤요소(centering element, 30,30')는 래치렌치(1)의 일부 이상의 작동과정 동안 하중을 지지하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 13.

제 2 항에 있어서, 작동기(actuator, 40,40')는 경사부(ramp, 42,42')를 포함하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 14.

제 13 항에 있어서, 작동기(actuator, 40,40')는 사용자의 손과의 접촉을 위하여 손잡이(7)의 외부에서 노출된 제어표면(control surface, 43)을 추가적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 15.

손잡이(handle, 7)와, 상기 손잡이(7) 내에 회전가능하게 장착된 구동 스테드(drive stud, 9)와 그리고 상기 구동 스테드(9)에 결합된 래치 메커니즘(ratchet mechanism, 20)을 포함하는 래치렌치(ratchet wrench, 1)에 있어서, 상기 래치렌치는,

구동 스테드(9) 내에 배치된 도구 보존요소(tool retention element)와 상기 도구 보존요소에 결합된 도구 풀림 작동기(tool release actuator)를 포함하는 도구 풀림 메커니즘(tool release mechanism)을 포함하며,

상기 구동 스테드(9)는 하중 지지요소(load-bearing element, 21)와 결합되며, 상기 하중 지지요소(21)는 구동 스테드(9)의 반대편에 하중 지지요소(21)의 측면 상에서 전면(face, 23)을 포함하며, 상기 전면(face, 23) 내에서 첫 번째 오목부(recess, 24)가 형성되어지고,

상기 래치렌치(1)는 길이방향 축(A) 둘레에서 회전을 위하여 하중 지지요소(21)를 수용하도록 형상화된 두 번째 오목부(recess)를 포함하고, 중심맞춤요소(centering element, 30,30')는 첫 번째 오목부(24) 속으로 돌출되며,

상기 중심맞춤요소(30,30')는 하나이상의 방향으로 길이방향 축(A)에 대해서 전면(face, 23)의 중심에 대한 편차를 감소시키도록 비회전(non-rotating)하며 하중을 지지하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 16.

래치렌치(ratchet wrench, 1)에 있어서, 상기 래치렌치는,

헤드부(head, 22,22')를 포함하는 손잡이(handle, 7)와,

구동 스테드(drive stud, 9)와 결합하여 회전하는 하중 지지요소(load-bearing element, 21)에 의해서 헤드부(22,22') 내에 회전가능하게 장착된 구동 스테드(drive stud, 9)와,

상기 구동 스테드(drive stud, 9) 내에 배치된 도구 풀림 메커니즘(tool release mechanism)을 포함하며,

상기 하중 지지요소(21)는 구동 스테드(9)의 반대편에 하중 지지요소(21)의 측면 상에 전면(face, 23)을 포함하며, 상기 전면(face, 23) 내에서는 첫 번째 오목부(recess, 24)가 형성되어지고,

상기 손잡이(7)는 길이방향 축(A) 둘레에서 회전을 위한 하중 지지요소(load-bearing element, 21)를 수용하도록 형상화된 두 번째 오목부(recess)와 중심맞춤요소(centering element, 30,30')를 포함하며, 상기 중심맞춤요소(30,30')는 첫 번째 오목부(24) 속으로 돌출하며,

상기 중심맞춤요소(30,30')는 하나 이상의 방향으로 길이방향 축(A)에 대해서 전면(face, 23)의 중심에 대한 편차를 감소시키도록 비회전(non-rotating)하며 하중을 지지하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 17.

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서, 중심맞춤요소(centering element, 30,30')는 길이방향 축(A)둘레에서 180도 이상 연장 구성되는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 18.

제 1 항 또는 제 15 항에 있어서, 하중 지지요소(load-bearing element, 21)는 래치휠(ratchet wheel)을 포함하며, 래치 메커니즘(ratchet mechanism, 20)은 래치휠과 결합된 폴(pawl, 25)을 포함하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 19.

제 4 항에 있어서, 중심맞춤요소(centering element, 30,30')는 래치렌치(1)의 일부 이상의 작동과정 동안 하중을 지지하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 20.

제 1 항에 있어서, 하중 지지요소(load-bearing element, 21)는 래치휠을 포함하며, 래치 메커니즘(20)은 래치휠과 결합된 폴(pawl, 25)을 포함하는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 21.

제 2 항에 있어서, 작동기(actuator, 40,40')는 헤드부(22,22') 내에 장착되어지고, 작동기(40,40')는 헤드부(22,22')의 외부에서 노출되어지는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 22.

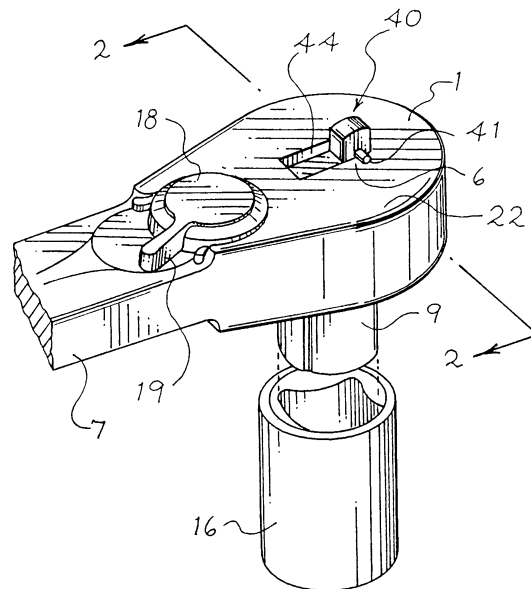
제 18 항에 있어서, 폴(pawl, 25)과 래치휠은 중심맞춤요소(30,30')를 통과하여 지나가고 길이방향 축(A)을 가로지르는 평면(plane)에 의해서 교차되는 영역 내에서 서로 맞물리는 것을 특징으로 하는 래치렌치

청구항 23.

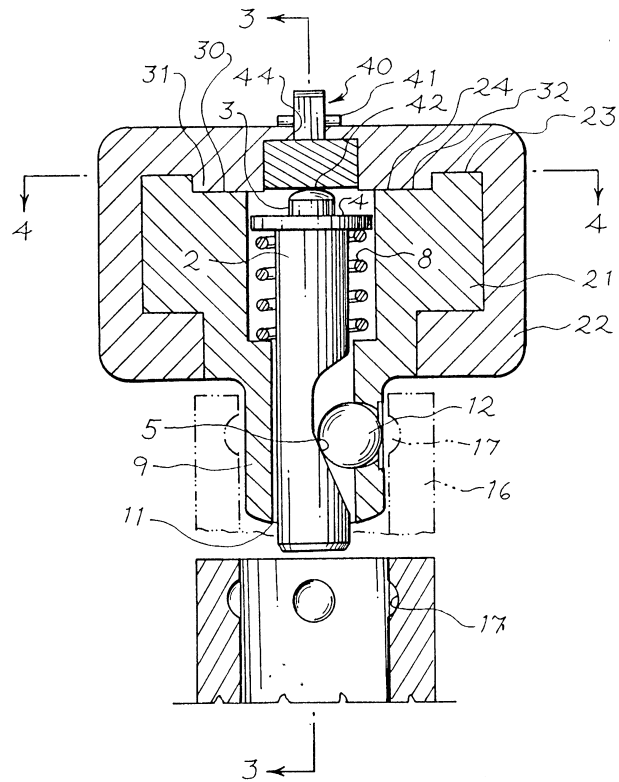
제 1 항 또는 제 15 항에 있어서, 하중 지지요소(21)와 래치메커니즘(20)은 중심맞춤요소(30,30')를 통과하여 지나가고 길이방향 축(A)을 가로지르는 평면(plane)에 의해서 교차되는 영역 내에서 서로 맞물리는 것을 특징으로 하는 래치렌치

도면

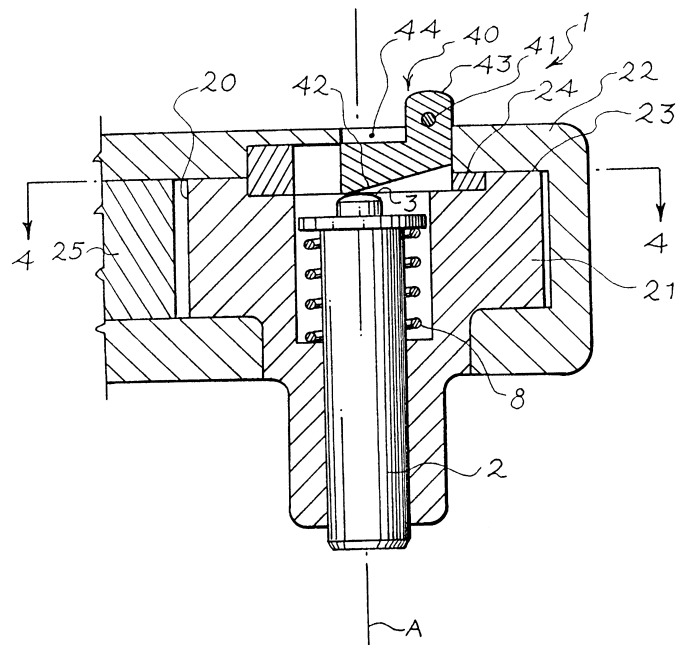
도면1



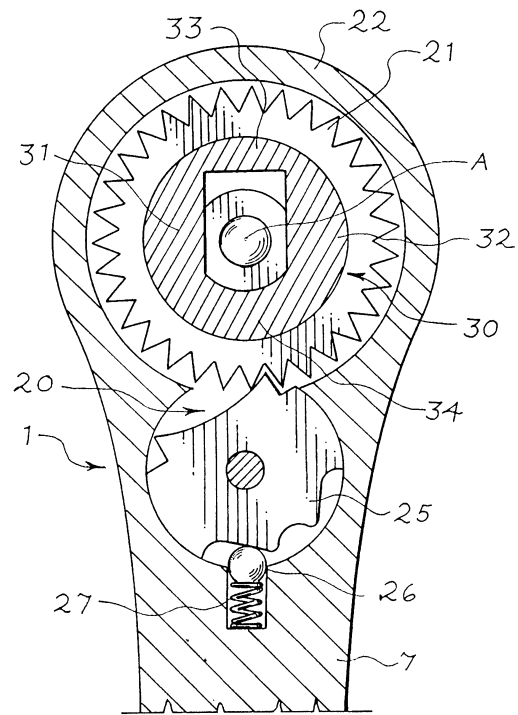
도면2



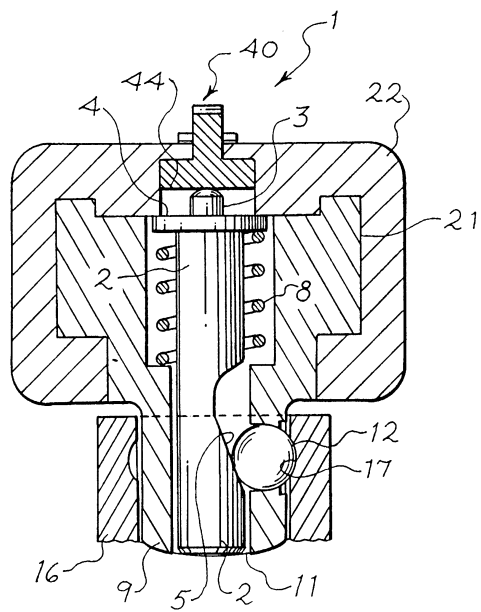
도면3



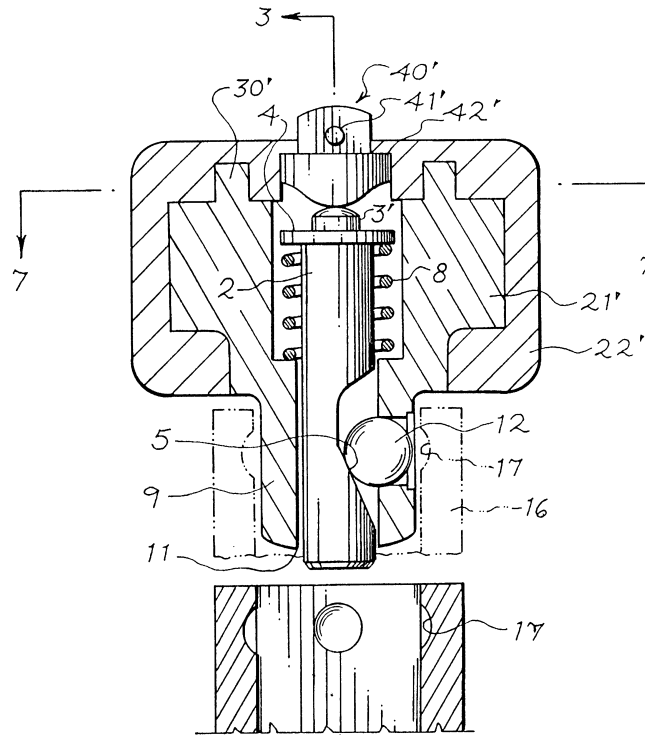
도면4



도면5



도면6



도면7

