

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51). Int. Cl.<sup>7</sup>  
B25B 23/143  
B25B 23/155

(45) 공고일자 2005년03월11일  
(11) 등록번호 20-0375576  
(24) 등록일자 2005년02월01일

(21) 출원번호 20-2004-0031990  
(22) 출원일자 2004년 11월 12일

(73) 실용신안권자 안성일  
부산 동래구 안락2동 15-3. 안락에스케이쁘띠메종아파트 204-2208

## (74) 대리인 이중섭

기초적요건 심사관 : 김병남

(54) 렌치

요약

본 고안은 손잡이부와 봉체로 구성된 렌치에 있어서 상기 봉체에 적정토크 이상의 회전력이 작용하면 헛돌도록 구성하여 상기 봉체에 형성되어 있는 육각비트나 혹은 상대물인 볼트에 형성되어 있는 육각홈이 마찰로 마모되는 것을 방지할 수 있도록 한 렌치를 제안하고자 한다. 이를 위하여 본 고안은 손잡이부와, 상기 손잡이부에 끼워지며 하단에는 육각비트가 형성된 봉체로 이루어져 체결부재를 조이거나 풀때 사용되어지는 통상의 렌치에 있어서, 상기 봉체의 선단에 형성되며 상기 손잡이부에 내설되어 있는 고정슬리브에 끼워지 걸림과 고정되는 헤드부와, 상기 헤드부의 둘레에 형성되어 있는 다수개의 걸림홈들 중 어느 하나의 걸림홈과, 상기 고정슬리브의 둘레에 관통 형성되어 있는 구멍 사이에 착탈 가능하게 끼워지는 볼과, 상기 손잡이부의 일측 내부에 형성되어 있는 공간부에 삽입되며 상기 구멍을 관통하여 상기 볼과 접촉하는 피스톤로드 및 상기 피스톤로드를 가압하는 가압수단을 포함하여 구성함을 특징으로 한다.

대표도

도 1

## 색인어

렌치, 손잡이부, 봉체, 회전력 조절수단

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안의 바탕적 학설시 예에 의한 레치의 천체구성을 도시한 분해사시도.

도 2는 도 1의 A-A선을 따라 절개하여 도시화 단면도.

도 3은 도 2의 B-B선을 따라 절개하여 도시화 단면도.

도 4는 도 2에서 도시하고 있는 봉체의 회전력을 증가시키기 위하여 회전력 조절수단을 동작시킨 상태를 도시한 도면.

도 5는 도 4에 도시하고 있는 로드가 봉체의 결립홈에서 이탈된 상태를 도시한 도면.

도 6은 봉체의 역회전에 따라 로드가 결립홈에서 이탈하여 역회전방지홈에 끼워진 상태를 도시한 도면.

도 7은 본 고안에 따른 렌치의 길이를 조절하기 위한 연결부재와의 조립구조를 도시한 분해사시도.

#### <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10: 손잡이부 12: 봉체

14: 육각비트 16: 헤드부

17: 고정슬리브 18: 결립홈

19: 구멍 21: 볼

22: 가압수단

24: 조정캡 28: 가압대

30: 코일스프링 32: 판스프링

34: 피스톤 로드

38: 눈금 40: 지칭선

42: 역회전방지홈 100: 렌치

#### 고안의 상세한 설명

##### 고안의 목적

##### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 렌치에 관한 것으로서, 특히 상기 렌치의 손잡이부에 가압수단을 설치하여 적정 토크이상의 회전력이 작용하면 상기 렌치의 봉체가 헛돌도록 (공회전)함으로서 봉체에 형성되어 있는 육각비트나 혹은 상대물인 볼트에 형성되어 있는 육각홈이 무리한 회전력으로 마모되는 것을 방지할 수 있도록 한 렌치에 관한 것이다.

잘 알려진 바와 같이 렌치는 중앙으로 육각홈이 형성되어 있는 볼트나 너트(이하에서는 체결부재라 칭함)를 조이거나 끌때 사용되어지는 도구를 말하는 것으로서, 통상 체결부재의 육각홈에 끼워지는 육각비트가 형성된 봉체와, 상기 봉체를 정, 역회전시키기 위하여 봉체의 상단에 끼워지는 손잡이부로 구성되는 것이 일반적이다.

하지만 상기와 같은 종래 렌치는 체결부재를 조이거나 푸는 과정에서 렌치를 무리하게 회전시키는 경우가 종종 발생하였으며, 이와 같이 렌치를 무리하게 회전시킬 경우에는 렌치에 형성되어 있는 육각비트나 혹은 상대물인 볼트에 형성되어 있는 육각홈이 서로 마찰되어 마모되는 현상이 빈번히 발생하였다.

한편, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 선행기술로는 대한민국특허청 공개특허공보 공개번호 제 2004-0028905 호(명칭: 렌치)(이하 선행기술이라 함)가 있다.

상기 선행기술은 손잡이에 끼워져 있는 자루부(봉체)가 일정 회전력 이상에서 헛돌도록 구성하여 체결부재의 돌림부(육각비트)와 체결부재의 돌림홈(육각홈)이 마모되는 것을 방지하고 체결부재가 조여져야 할 정확한 힘으로 체결될 수 있어 제품의 품질을 향상시킬 수 있도록 함을 특징으로 한다.

하지만 상기와 같은 선행기술은 다음과 같은 문제점이 예상된다.

먼저 자루부가 일정 토크 이상의 회전력이 발생하면 헛돌도록 하기 위한 구성품들이 회전체, 압축코일스프링, 암나수부, 기어부 및 상기 기어부와 맞물리는 결립돌기등 복잡 다단하게 구성되어 짐으로서 조립에 따른 작업시간 지연 및 구성품의 증가로 인한 단가상승등 실용화에 많은 문제점이 야기된다.

그리고 체결부재란 것은 체결되는 위치에 따라 각기 다른 힘으로 체결부재를 조여할 필요가 있으며, 상기 조임력 조절을 위하여 선행기술은 드라이버라는 별도의 공구를 이용하여 회전봉을 돌려 비회전체를 승, 하강시키면 압축코일스프링에 탄력적으로 받쳐있는 회전체가 승, 하강하며 압축코일스프링의 압축세기를 조절하여 사용하도록 되어 있

다. 하지만 이러한 방식은 별도의 공구(드라이버)를 사용해야 한다는 점에서 압력 조절에 따른 사용의 번거로움과 함께 압력조절차가 육안으로 확인되지 않아 보다 정확하고 정밀하게 압력세기를 조절할 수 없다는 문제점이 있었다.

### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 고안은 손잡이부에 가압수단을 설치하여 적정 토크이상의 회전력이 작용하면 렌치의 봉체가 헛돌도록 함으로서 봉체에 형성되어 있는 육각비트나 혹은 상대물인 체결부재에 형성되어 있는 육각홈이 무리한 회전력으로 마모되는 것을 방지할 수 있도록 한 렌치를 제공함에 있다.

본 고안의 다른 목적은 체결위치마다 각기 다른 힘으로 체결되어 지는 체결부재에 맞추어 봉체의 회전력을 적절히 조절할 수 있도록 한 렌치를 제공함에 있다.

본 고안의 또 다른 목적은 체결부재를 풀기 위하여 렌치를 역회전시킬 때에는 상기 봉체가 헛돌지 않도록 한 렌치를 제공함에 있다.

본 고안의 또 다른 목적은 손잡이부에 고정슬리브에 작용하는 압력세기를 육안으로 확인할 수 있도록 하여 보다 정확하고 정밀하게 압력세기를 조절할 수 있도록 한 렌치를 제공함에 있다.

본 고안의 또 다른 목적은 손잡이부의 타측에 자석부재를 내설하여 풀려진 체결부재의 분실을 방지할 수 있도록 한 렌치를 제공함에 있다.

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안은 손잡이부와, 상기 손잡이부에 끼워지며 하단에는 육각비트가 형성된 봉체로 이루어져 체결부재를 조이거나 풀때 사용되어 지는 통상의 렌치에 있어서, 상기 봉체의 선단에 형성되며 상기 손잡이부에 내설되어 있는 고정슬리브에 끼워져 걸림 고정되는 헤드부와, 상기 헤드부의 둘레에 형성되어 있는 다수개의 걸림홈들중 어느 하나의 걸림홈과, 상기 고정슬리브의 둘레에 관통 형성되어 있는 구멍 사이에 착탈 가능하게 끼워지는 볼과, 상기 손잡이부의 일측 내부에 형성되어 있는 공간부에 삽입되며 상기 구멍을 관통하여 상기 볼과 접촉하는 피스톤로드 및 상기 피스톤로드를 가압하는 가압수단을 포함하여 구성함을 특징으로 한다.

### 고안의 구성 및 작용

이하, 본 고안의 바람직한 실시 예의 상세한 설명이 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 우선 본 고안에서는 렌치의 육각비트나 혹은 상대물인 체결부재에 형성되어 있는 육각홈이 무리한 회전력으로 마모되지 않도록 한 것과, 체결위치마다 각기 다른 힘으로 체결되어 지는 체결부재에 맞추어 봉체의 회전력을 적절히 조절할 수 있도록 한 것, 또한 코일스프링과 판스프링에 작용하는 압력세기를 육안으로 확인할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 렌치를 제안한다.

한편, 본 고안의 실시 예에 따라 앞서 제안한 렌치의 상세구성은 첨부된 도 1 내지 도 3에 도시한 바와 같다.

상기 도 1 내지 도 3을 참조하면 본 고안에 따른 렌치(100)는 크게 "T"형상을 가진 손잡이부(10)와, 상기 손잡이부(10)에 끼워지는 봉체(12)로 구성된다.

상기 봉체(12)는 체결부재(육각홈을 가지는 볼트등을 칭한 것으로서 도면에 도시하지 않음)를 조이거나 풀때 사용되는 수단으로서 그 하단에는 상기 체결부재에 형성되어 있는 육각홈에 끼워지기 위한 육각비트(14)가 형성된다. 또한 상기 봉체(12)의 상단에는 상기 봉체(12)의 직경보다 크게 형성된 헤드부(16)가 일체로 형성되어 있으며, 이 헤드부(16)는 상기 손잡이부(10), 바람직하게는 상기 손잡이부(10)에 수직으로 내설되어 있는 고정슬리브(17)에 끼워짐으로서 봉체(12)를 손잡이부(10)에 걸림 고정시키게 된다.

한편, 상기 헤드부(16)의 둘레에는 일정간격을 두며 다수개의 걸림홈(18)들이 형성되며, 상기 고정슬리브(17)의 둘레에는 구멍(19)이 관통 형성되어 있다. 상기 걸림홈(18)들중 어느 하나의 걸림홈(18)과 상기 구멍(19)의 사이에는 볼(21)이 착탈 가능하게 끼워지게 된다. 상기 볼(21)은 후술하는 피스톤로드(34)의 가압으로 걸림홈(18)에 강한 압력으로 끼워져 봉체(12)의 회전력을 제어하게 되는 바, 이에 대한 상세설명은 하기에 보다 더 상세히 기술토록 한다. 그리고 상기 걸림홈(18)의 개수는 도면에 도시한 바와 같이 헤드부(16)의 둘레면 4개소에 형성함이 바람직하나, 이 외 상기 걸림홈(18)의 개수는 필요에 따라 선택적으로 증감하여도 무방하다.

상기 손잡이부(10)는 상기 봉체(12)를 정, 역회전시키기 위한 것으로서, 이 손잡이부(10)의 일측 내부에는 공간부(20)가 형성되어 있으며, 이 공간부(20)에는 피스톤 로드(34)와 상기 피스톤 로드(34)를 가압하는 가압수단(22)이 삽입되어 진다.

상기 피스톤 로드(34)는 상기 손잡이부(10)에 내설되어 있는 고정슬리브(17), 바람직하게는 상기 고정슬리브(17)의 둘레에 관통 형성되어 있는 구멍(19)에 삽입되어 상기 구멍(19)과 전술한 헤드부(16)의 걸림홈(18) 사이에 끼워져 있는 볼(21)과 접촉하여 가압수단(22)의 압력으로 상기 볼(21)을 가압시키게 된다.

상기 가압수단(22)은 언급한 바와 같이 피스톤 로드(34)를 가압하는 기능과 함께 상기 피스톤 로드(34)에 작용하는 압력을 조절하는 기능을 겸비한 수단으로서, 조정캡(24)과, 상기 조정캡(24)의 회동에 따라 상기 공간부(20)의 둘레면에 형성되어 있는 나사산(26)을 태고 수평 이동하는 가압대(28)와, 상기 가압대(28)의 이동에 따라 탄력적으로 압축되는 코일스프링(30) 및 판스프링(32)으로 구성되어 진다. 여기서 상기 조정캡(24)과 가압대(28)의 연결에 있어서, 상기 조정캡(24)에는 사각로드(24a)를 돌출 형성시키고, 상기 가압대(28)에는 상기 사각로드(24a)가 끼워지

기 위한 사각홈(28a)을 형성하여 상호 연결 구성함이 바람직하며, 이는 상기 조정캡(24)의 회동에 따라 가압대(28)가 용이하게 회전하며 나사산(26)을 타고 수평 이동할 수 있도록 하기 위함이다.

즉, 상기와 같이 구성된 가압수단(22)은 첨부된 도 4에 도시한 바와 같이 조정캡(24)의 작동으로 가압대(28)가 전진 이동하여 코일스프링(30) 및 판스프링(32)을 압축시키면 피스톤 로드(34)는 상기 압력에 의해 전진 이동하며 고정 슬리브(17)의 구멍(19)과 헤드부(16)의 걸림홈(18) 사이에 끼워져 있는 볼(21)을 가압하게 되며, 따라서 봉체(12)는 상기 가압수단(22)에서 작용하는 압력 이하에서는 헛돌지 않고 회전력이 제어되어 고정된 상태를 유지할 수 있게 되는 것이다.

특히 상기 가압수단(22)에서 압력을 발생시키는 수단인 코일스프링(30)과 판스프링(32)의 압력은 가압대(28)를 이동시키는 조정캡(24)의 회전각도 크기에 따라 증가 혹은 감소되어 지며, 따라서 봉체(12)의 회전력 역시 압력의 증가 혹은 감소에 따라 용이하게 조절될 수 있게 된다. 즉, 상기 조정캡(24)을 180° 회전시켰다고 가정하면 가압대(28)는 상기 조정캡(24)의 회전각도만큼 나사산을 타고 전진 이동하며 코일스프링(30)과 판스프링(32)을 가압하여 이동된 거리만큼의 압축력을 발생시키게 된다. 만일 상기 조정캡(24)을 270° 회전시키게 되면 들어난 회전각도만큼 상기 가압대(28)는 보다 많이 전진 이동하게 되며, 따라서 코일스프링(30)과 판스프링(32) 역시 보다 큰 압력을 발생시키게 된다. 다시 말해서 조정캡(24)의 회전각도가 들어날수록 코일스프링(30)과 판스프링(32)의 압력은 정비례하여 증가하게 되며, 따라서 봉체(12)의 회전력을 증가시키고자 할 경우에는 상기 조정캡(24)을 더 많이 회전시키는 동작만으로 회전력을 간편하게 증가시킬 수 있게 되는 것이다.

한편, 상기 조정캡(24)의 둘레에는 다수의 눈금(38)들이 표시되어 있으며, 상기 조정캡(24)과 인접한 손잡이부(10)의 둘레면에는 상기 눈금(38)을 가리키는 지칭선(40)이 표시되어 진다. 상기 눈금(38)들과 지칭선(40)들은 조정캡(24)이 회전한 각도에 따라 코일스프링(30)과 판스프링(32)에 가해지는 압력 세기를 사용자에게 육안으로 확인시켜주는 기능을 수행하게 된다. 여기서 상기 눈금(38)들에는 별도의 숫자를 더 기입하여 압력 세기를 보다 쉽게 인지할 수 있도록 함이 바람직하다.

한편, 전술한 고정슬리브(17), 바람직하게는 상기 고정슬리브(17)의 둘레에 형성되어 있는 구멍(19)의 일면에는 역회전방지홈(42)이 연장 형성되어 있으며, 이 역회전방지홈(42)은 첨부된 도 6에 도시한 바와 같이 체결부재를 조이는 것이 아니라 풀어주는 과정에서 봉체(12)(즉, 렌치)를 설정된 회전력 이상으로 강하게 역회전시킬 경우 상기 구멍(19)과 걸림홈(18)사이에서 이탈한 볼(21)을 걸림 고정시켜 봉체(12)가 헛도는 것을 방지시키는 기능을 수행한다.

또 한편으로 상기 손잡이부(10)의 타측면에는 자석부재(44)가 삽입 구성되어 지며, 이 자석부재(44)는 본 고안인 렌치(100)를 통해 체결부에서 풀려진 체결부재를 흡착하여 작업과정에서 체결부재의 분실을 방지시키는 기능을 수행한다.

첨부된 도 7은 봉체(12)의 길이를 조절하기 위한 연결캡(46)을 도시한 것으로서, 작업과정에서 봉체(12)의 길이를 연장하고자 할 경우에는 상기 연결캡(46)을 통해 다른 봉체(12a)를 용이하게 연결시켜 사용할 수 있다.

이하, 상기와 같이 구성된 본 고안인 렌치의 작동상태를 첨부된 도 4 내지 도 6을 참조하여 설명하기로 한다.

먼저 체결부재를 보다 강하게 조이기 위하여 봉체(12)의 회전력을 증가시키고자 할 경우에는 도 4에 도시한 바와 같이, 조정캡(24)을 적정각도만큼 더 회전시키게 되면 가압대(28)는 상기 회전된 각도만큼 나사산(26)을 타고 전진하게 되며, 이 과정에서 코일스프링(30)과 판스프링(32)은 상기 가압대(28)의 이동에 따라 좁혀지며 보다 큰 압력을 발생시켜 피스톤 로드(34)를 가압하게 되며, 따라서 피스톤 로드(34)는 증가된 압력만큼 고정슬리브(17)의 구멍(19)과 헤드부(16)의 걸림홈(18) 사이에 끼워져 있는 볼(21)을 강하게 가압하게 됨으로서 봉체(12)는 체결부재를 강하게 조이더라도 헛도는 현상 없이 강한 회전력으로 체결부재를 조일 수 있게 되는 것이다.

만일 상기와 같이 봉체(12)의 회전력을 증가시킨 후에 이 증가된 회전력보다 더 큰 회전력으로 렌치(100)를 회전시킬 경우에는 첨부된 도 5에 도시한 바와 같이 봉체(12)의 헤드부(16)에 형성되어 있는 걸림홈(18)과 고정슬리브(17)의 구멍(19)사이에 끼워져 있으며 가압수단(22) 및 피스톤로드(34)의 압력으로 고정되어 있던 볼(21)은 상기 증가된 회전력을 견디지 못하고 걸림홈(18)에서 이탈하여 구멍(19)내로 이동하게 되며, 따라서 상기 헤드부(16)는 구속이 해지된 상태가 되어 봉체(12)는 헛돌게 됨으로서 상기 봉체(12)에 형성되어 있는 육각비트(14)나 체결부재에 형성된 육각홈이 마모되는 것을 방지할 수 있게 되는 것이다.

한편, 체결부재를 조이는 것이 아니라 풀어주기 위하여 렌치(100)를 역회전시킬 경우에는 순간적으로 렌치(100)를 강하게 회전시킬 필요가 있으며, 이 경우에는 첨부된 도 6에 도시한 바와 같이 상기 고정슬리브(17)의 구멍(19)일면에 연장 형성되어 있는 역회전방지홈(42)을 통해 봉체(12)가 헛도는 것을 방지할 수 있게 된다. 즉, 체결부재를 풀어주기 위해 순간적으로 렌치(100)를 강하게 역회전시키게 되면 헤드부(16)의 걸림홈(18)과 고정슬리브(17)의 구멍(19) 사이에 끼워져 있던 볼(21)은 상기 헤드부(16)의 역회전에 따라 같이 연동하여 역회전방지홈(42)쪽으로 이동한 후, 상기 역회전방지홈(42)에 걸림 고정되어 짐으로서 렌치(100)의 역회전시 봉체(12)가 헛도는 것을 방지할 수 있게 되며, 따라서 체결부재를 용이하게 풀어줄 수 있게 되는 것이다.

## 고안의 효과

이상으로 살펴본 바와 같이, 본 고안은 손잡이부에 가압수단을 설치하여 적정 토크이상의 회전력이 작용하면 렌치의 봉체가 헛돌도록 함으로서 봉체에 형성되어 있는 육각비트나 혹은 상대물인 체결부재에 형성되어 있는 육각홈이 무리한 회전력으로 마모되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다. 또한 봉체의 회전력을 적절히 조절할 수 있게 됨으로서 체결위치마다 각기 다른 힘으로 체결되어 지는 체결부재에 맞추어 봉체의 회전력을 자유로이 조절할 수 있으며, 특히 지칭선과 눈금들을 통해 봉체에 회전력을 제어하는 코일스프링과 판스프링의 압력세기를 육안으로 식별할 수 있는 효과를 가진다. 그리고 역회전방지홈을 통해 렌치의 역회전시에는 봉체에 강한 회전력이 작용하더라도 봉체가 헛도는 것을 방지할 수 있는 상승적인 효과를 가진다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

손잡이부(10)와, 상기 손잡이부(10)에 끼워지며 하단에는 육각비트(14)가 형성된 봉체(12)로 이루어져 체결부재를 조이거나 풀 때 사용되어 지는 통상의 렌치에 있어서,

상기 봉체(12)의 선단에 형성되며 상기 손잡이부(10)에 내설되어 있는 고정슬리브(17)에 끼워져 결립 고정되는 헤드부(16)와;

상기 헤드부(16)의 둘레에 형성되어 있는 다수개의 결립홈(18)들 중 어느 하나의 결립홈(18)과, 상기 고정슬리브(17)의 둘레에 관통 형성되어 있는 구멍(19)사이에 착탈 가능하게 끼워지는 볼(21)과;

상기 손잡이부(10)의 일측 내부에 형성되어 있는 공간부(20)에 삽입되며 상기 구멍(19)을 관통하여 상기 볼(21)과 접촉하는 피스톤로드(34) 및 상기 피스톤로드(34)를 가압하는 가압수단(22)을 포함하여 구성함을 특징으로 하는 렌치.

#### 청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 가압수단(22)은 조정캡(24)과, 상기 조정캡(24)의 회동에 따라 상기 공간부(20)의 둘레면에 형성되어 있는 나사산(26)을 타고 수평 이동하는 가압대(28)와, 상기 가압대(28)의 이동에 따라 탄력적으로 압축되며 상기 피스톤로드(34)를 가압하는 코일스프링(30) 및 판스프링(32)으로 구성됨을 특징으로 하는 렌치.

#### 청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 구멍(19)의 일단에는 역회전방지홈(42)이 포함되어 연장 형성됨을 특징으로 하는 렌치.

#### 청구항 4.

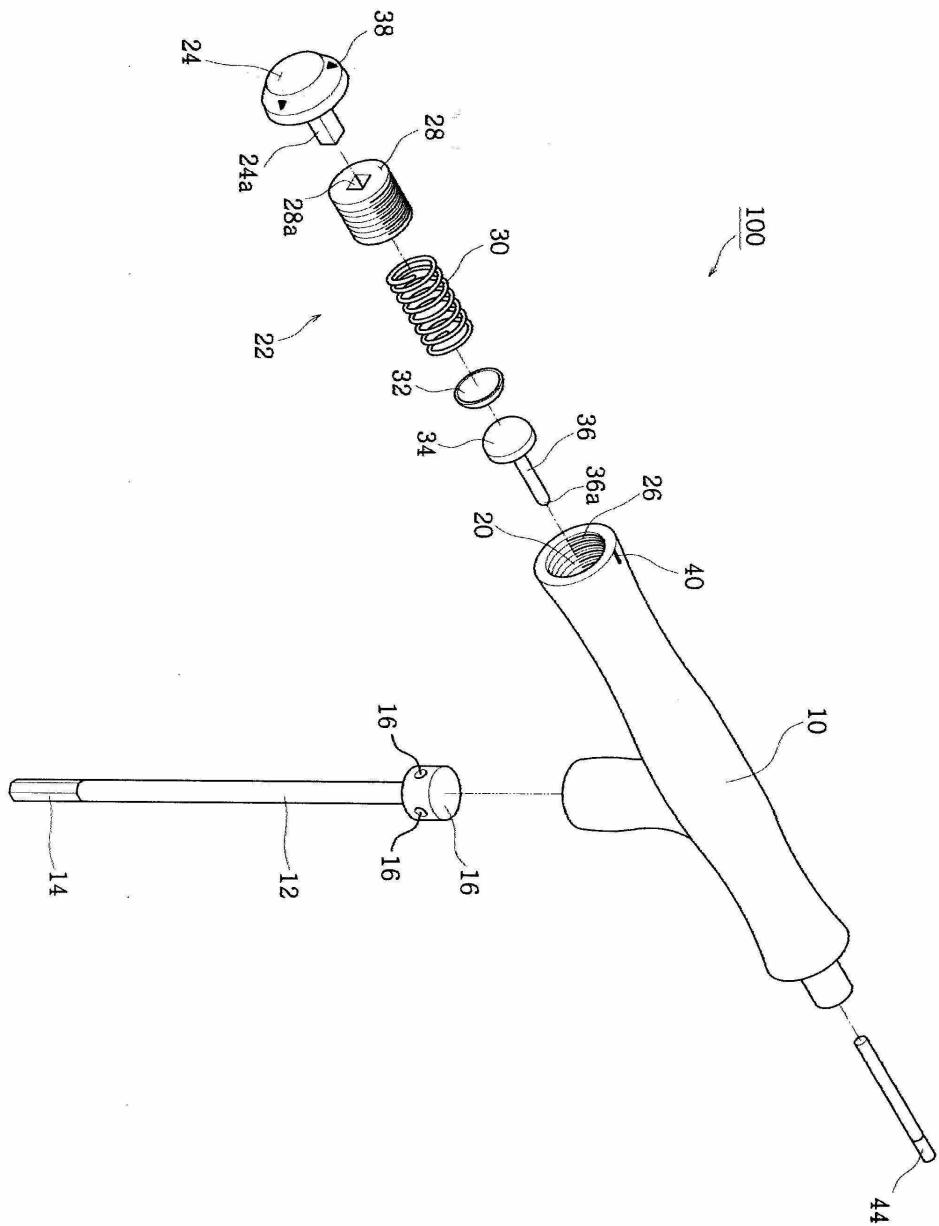
제 3항에 있어서, 상기 조정캡(24)의 둘레에는 다수의 눈금(38)들이 표시되고, 상기 조정캡(24)과 인접한 손잡이부(12)의 둘레에는 상기 눈금(38)들을 가리키는 지칭선(40)이 형성됨을 특징으로 하는 렌치.

#### 청구항 5.

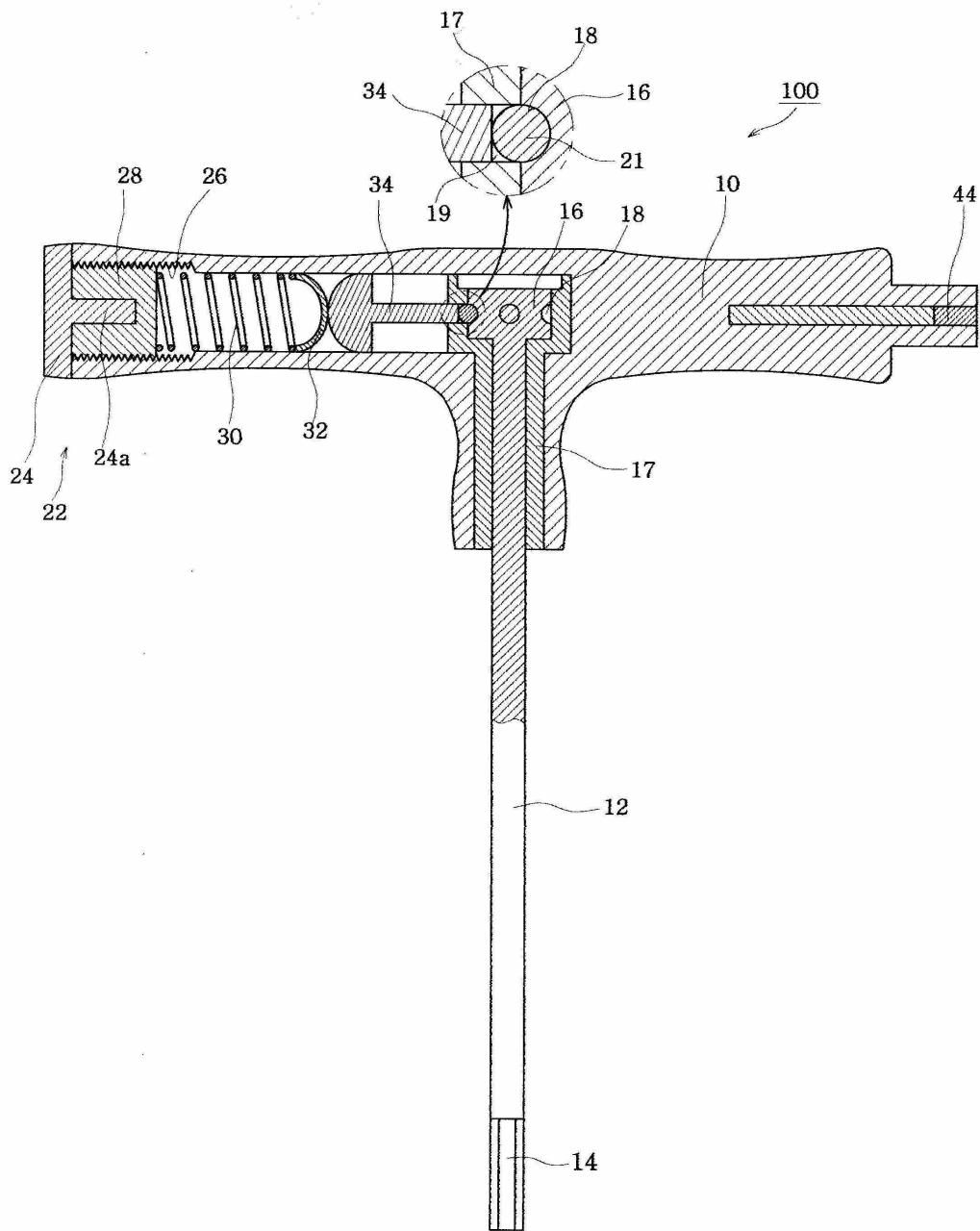
제 4항에 있어서, 상기 손잡이부(10)의 타측에는 자석부재(44)가 삽입됨을 특징으로 하는 렌치.

도면

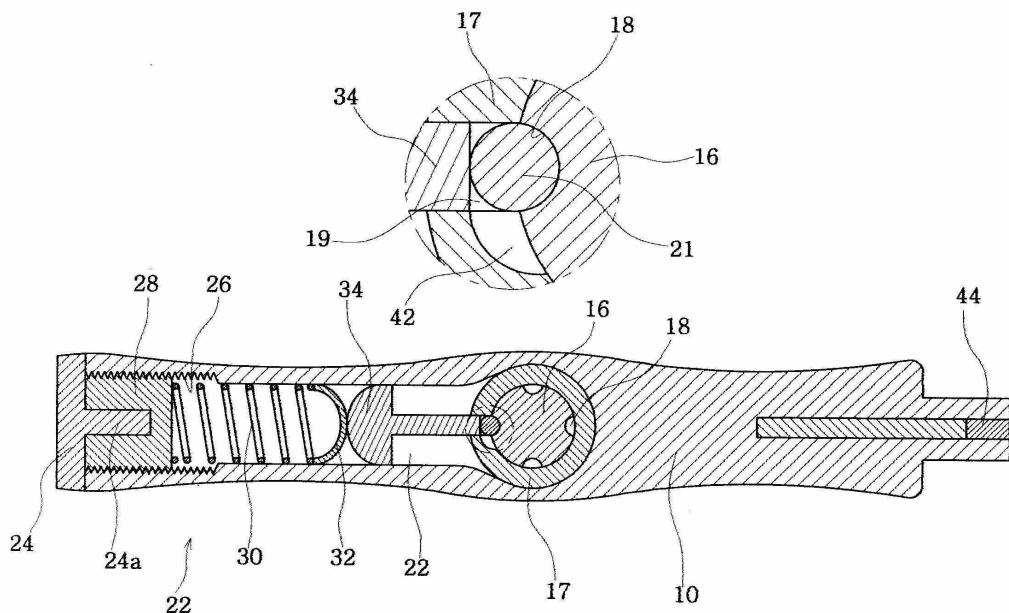
도면1



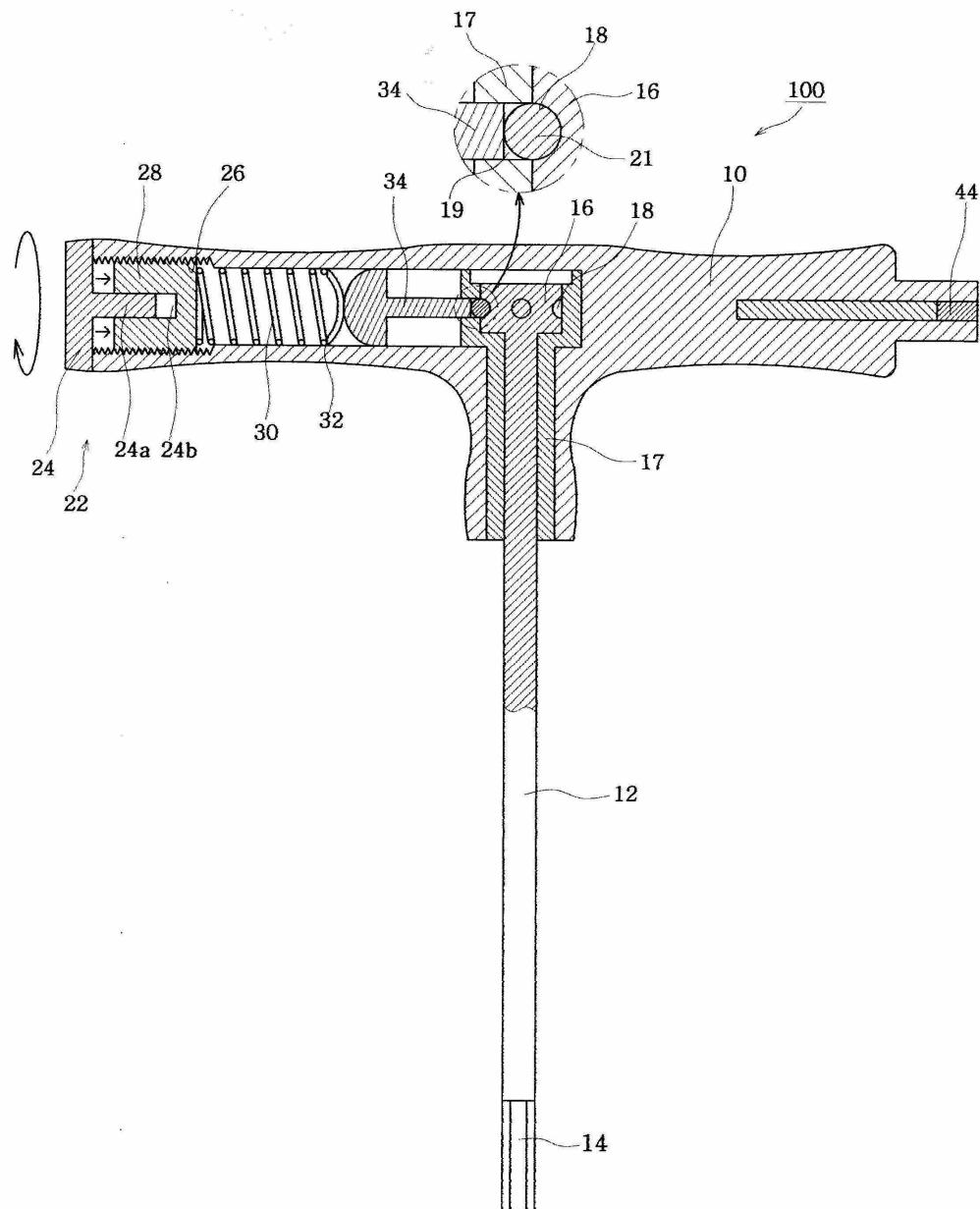
도면2



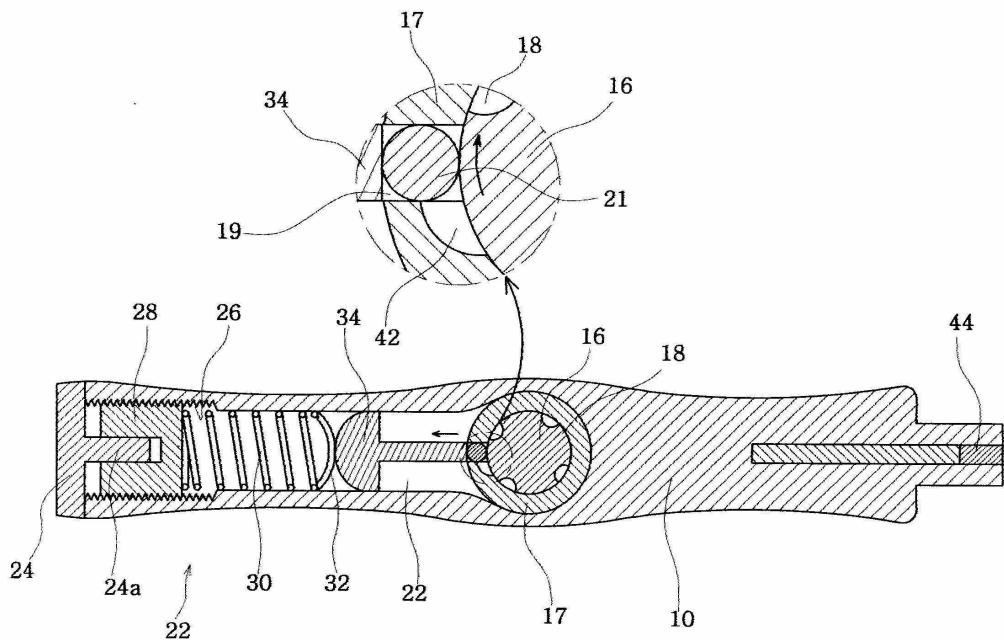
도면3



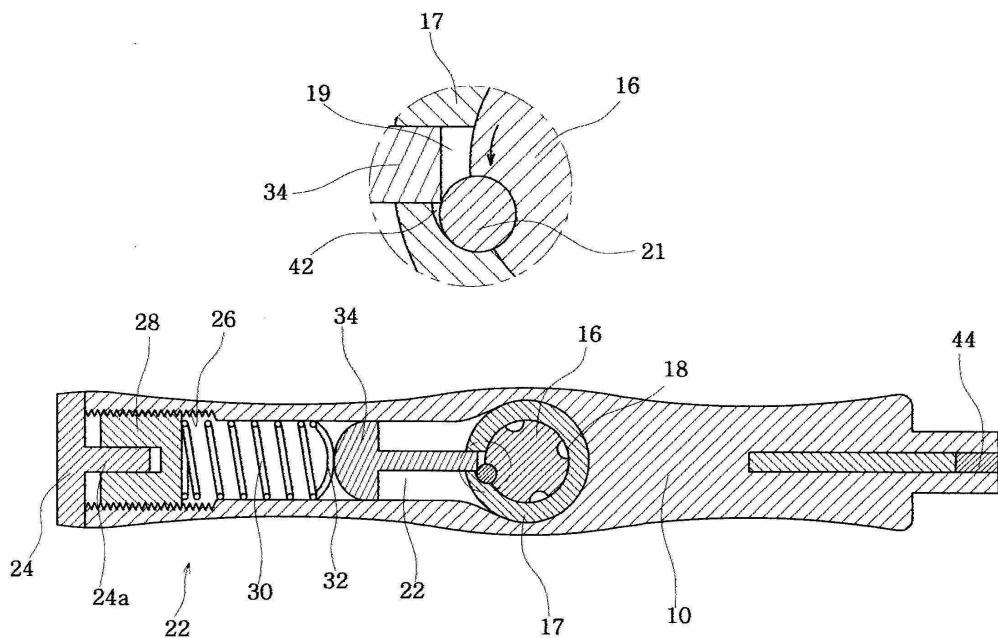
도면4



도면5



도면6



도면7

