

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년09월04일
<i>B25B 21/00</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0619617
<i>B25B 23/00</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2006년08월28일

(21) 출원번호	10-2004-0070783	(65) 공개번호	10-2005-0027017
(22) 출원일자	2004년09월06일	(43) 공개일자	2005년03월17일

(30) 우선권주장 092125183 2003년09월12일 대만(TW)

(73) 특허권자 테크웨이 인더스트리얼 컴파니 리미티드
중화민국, 타이쑹, 페이 툰 디스트릭트, 퉁 룡 로드, 레인 239, 엘리 36, 넘버 38

(72) 발명자 슈치-후아
대만 타이쑹 타이쑹 인더스트리얼 파크 36 로드 넘버 5

수유-민
대만 타이쑹 타이쑹 인더스트리얼 파크 36 로드 넘버 5

첵첵-첵
대만 타이쑹 타이쑹 인더스트리얼 파크 36 로드 넘버 5

(74) 대리인 유미특허법인

(56) 선행기술조사문헌	
JP08216046 A	JP10180645 A
US4945790 A	US4974475 A *
* 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 김철휘

(54) 무선 래칫 렌치

요약

본 발명의 전동식 래칫 렌치는 본체(10), 모터(14), 배터리 세트(15), 스위치(19), 유성 기어 어셈블리(planet gear assembly)(16), 연결 칼라(connecting collar)(17), 헤드(20) 및 래칫 장치(21)를 갖는다. 모터(14)는 피니언을 가진 출력 축을 갖는다. 배터리 세트(15)는 본체(10) 내에 착탈가능하게 수용되고, 모터(14)에 전기적으로 연결된다. 스위치(19)는 모터(14)와 배터리 세트(15) 사이에 전기적으로 연결된다. 유성 기어 어셈블리(16)는 회전 베이스(162), 스템브(stub)(164), 복수의 유성 기어(166) 및 고정 칼라(168)를 갖는다. 연결 칼라(17)는 고정 칼라(168)를 견고하게 지지한다. 래칫 장치(21)는 회전 베이스(162) 상의 스템브(164)에 연결된 피동축(22)을 갖는다. 따라서, 사용하기에 간편한 무선 전동식 래칫 렌치가 제공된다.

대표도

도 1

색인어

전동식 래칫 렌치, 본체, 모터, 배터리 세트, 스위치, 유성 기어 어셈블리, 연결 칼라, 헤드, 래칫 장치, 피니언, 회전 베이스, 스테브,

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 전동식 래칫 렌치의 제1 실시예의 분해사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 래칫 렌치의 일부 측단면도이다.

도 3은 본 발명에 따른 전동식 래칫 렌치의 제2 실시예의 분해사시도이다.

도 4는 본 발명에 따른 전동식 래칫 렌치의 제3 실시예의 분해사시도이다.

도 5는 본 발명에 따른 전동식 래칫 렌치의 제4 실시예의 분해사시도이다.

도 6은 도 5에 도시된 래칫 렌치의 일부 측단면도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 렌치, 보다 구체적으로는 사용하기에 간편한 무선 전동식 래칫 렌치에 관한 것이다.

렌치는 볼트 또는 너트와 같은 파스너를 조이거나 푸는데 광범위하게 사용되고 있다. 렌치가 작동하도록 구동시키기 위하여, 수동의 힘, 압축 공기 또는 전력이 일반적으로 사용된다. 공압식 또는 전동식 렌치를 사용하여 파스너를 신속하고 간편하게 조이거나 풀 수 있다.

그러나, 종래의 공압식 또는 전동식 렌치는 반드시 전원에 연결해야 하고, 전원을 이동시키는 것이 불편한 경우가 종종 있으며, 때로는 이동이 불가능할 수 있다. 따라서, 종래의 공압식 또는 전동식 렌치는 전원으로부터 멀리 떨어진 장소, 예를 들면, 옥외에서는 사용될 수 없다. 따라서, 종래의 공압식 또는 전동식 렌치가 불편하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 주요 목적은, 무선이며 간편하게 사용할 수 있는 전동식 래칫 렌치를 제공하는 것이다. 전동식 래칫 렌치는 본체, 모터, 배터리 세트, 스위치, 유성 기어 어셈블리, 연결 칼라, 헤드 및 래칫 장치를 갖는다. 본체는 외측 및 내측을 각각 갖는 두 개의 하프 셸로 구성된다. 모터는 본체 내에 수용되고, 피니언을 구비한 출력축을 갖는다. 배터리 세트는 본체 내에 착탈가능하게 수용되고, 모터에 전기적으로 연결된다. 스위치는 모터와 배터리 세트 사이에 전기적으로 연결된다. 유성 기어 어셈블리는 본체 내에 수용되고, 회전 베이스, 스테브, 복수의 유성 기어 및 고정 칼라를 갖는다. 연결 칼라는 본체의 일단에 부착되고, 고정 칼라를 연결 칼라 내에 견고하게 지지한다. 헤드는 연결 칼라에 부착된다. 래칫 장치는 파스너가 회전하도록 구동시키기 위하여 헤드 내에 수용되고, 회전 베이스 상의 스테브 내의 결합 구멍 내로 연장되어 결합 구멍과 결합되는 피동축을 갖는다.

발명의 구성 및 작용

도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 전동식 래칫 렌치는 본체(10), 모터(14), 배터리 세트(15), 스위치(19), 유성 기어 어셈블리(16), 연결 칼라(17), 헤드(20) 및 래칫 장치(21)를 포함한다. 본체(10)는 두 개의 하프 셀(11, 12)로 구성되고, 두 개의 외측 커버(13) 및 두 개의 내측 홀더(132)를 갖는다. 각각의 셀(11, 12)은 내측 및 외측을 갖는다. 하프 셀(11, 12)은 파스너에 의하여 함께 결합된다. 두 개의 외측 커버(13)는 하프 셀(11, 12)의 외측에 각각 부착된다. 내측 홀더(132)는 절연재로 제조되고, 하프 셀(11, 12)의 내측에 각각 부착된다.

모터(14)는 본체(10) 내에 수용되고, 내측 홀더(132) 사이에 지지된다. 모터(14)는 피니언을 구비한 출력축을 갖는다. 지지 베이스(144)가 본체(10) 내에 수용되어 모터(14)의 출력축을 지지한다.

배터리 세트(15)는 본체(10) 내에 분리가능하게 수용되고, 모터(14)에 전기적으로 연결된다. 배터리 세트(15)는 재충전가능하다. 래칫 렌치는 배터리 세트(15)의 두 개의 전극과 전기적으로 접촉되도록 본체(10) 내에 수용된 두 개의 접촉 다리를 구비한 어댑터(142)를 갖는다.

스위치(19)는 배터리 세트(15)에 연결된 어댑터(142)와 모터(14) 사이에 전기적으로 연결된다. 스위치(19)는 본체(10) 내에 수용되고, 렌치는 버튼(192), 탄성 스트립(194) 및 바이어싱 부재(196)를 더 갖는다. 버튼(192)은 하프 셀(11, 12) 사이에 하프 셀로부터 노출되어 부착된다. 탄성 스트립(194)은 본체(10) 내에 수용되고, 버튼(192) 및 스위치(19)에 각각 연결되는 두 개의 말단을 갖는다. 바이어싱 부재(196)는 버튼(192)을 지지하도록 본체(10) 내에 수용되고, 선택적으로는 스프링이다. 버튼(192)을 푸싱했을 때, 스위치(19)는 탄성 스트립(194)의 전도에 의하여 전환된다. 따라서, 배터리 세트(15)에 의하여 제공된 전력이 모터(14)에 공급되거나 또는 모터(14)로부터 차단된다. 다른 실시예에 있어서, 스위치(19)는 본체(19)로부터 노출되고, 사용자에게 의하여 직접 푸싱된다.

유성 기어 어셈블리(16)는 본체(10) 내에 수용되고, 회전 베이스(162), 스테브(164), 복수의 유성 기어(166) 및 고정 칼라(168)를 포함한다. 회전 베이스(162)는 본체(10) 내에 회전가능하게 수용되고, 제1면 및 제2면을 갖는다. 스테브(164)는 회전 베이스(162)의 제1면으로부터 돌출하고, 말단부 및 상기 말단부에 형성된 결합 구멍을 갖는다. 유성 기어(166)는 회전 베이스(162)의 제2면 상에 회전가능하게 부착되고, 모터(14)의 출력축 상의 피니언과 결합된다. 고정 칼라(168)는 본체(10) 내에 견고하게 지지되고, 유성 기어(166)와 결합되는 내측 기어 및 외면을 갖는다.

스위치(19)를 온했을 때, 배터리 세트(15)에 의하여 제공된 전력이 모터(14)에 공급되어 출력축이 회전하도록 구동시킨다. 유성 기어(166)와 고정 칼라(168) 내의 내측 기어가 결합됨으로써, 회전 베이스(162)가 회전하도록 구동된다.

개스켓(gasket)(146)이 출력축 둘레에 장착되고, 유성 기어(166)와 지지 베이스(144) 사이에 위치되어 유성 기어(166)가 지지 베이스(144)와 접촉되지 않도록 유지시킨다.

연결 칼라(17)는 본체(10)의 일단에 부착되고, 고정 칼라(168)를 연결 칼라(17) 내에 견고하게 지지한다. 연결 칼라(17)는 내면을 갖는다. 고정 칼라(168)를 연결 칼라(17) 내에 견고하게 지지하기 위하여, 두 개의 리브가 고정 칼라(168)의 외면 상에 길이방향으로 형성된다. 연결 칼라(17)는 리브를 각각 수용하도록 내면에 형성된 두 개의 리세스를 갖는다. 리브와 대응하는 리세스가 결합됨으로써, 고정 칼라(168)는 연결 칼라(17)에 대하여 회전하지 않는다.

헤드(20)는 본체(10)의 일단에 견고하게 지지되도록 연결 칼라(17)에 부착된다. 헤드(20)는 외측 나사산을 갖고, 연결 칼라(17)는 헤드(20) 상의 외측 나사산과 조여지는 내측 나사산을 갖는다. 래칫 렌치는 헤드(20) 둘레에 장착되며 본체(10)의 일단에 맞대어 접촉되는 위치결정 링(18)을 가질 수 있다. 위치결정 링(18)은 헤드(20) 상의 외측 나사산과 조여지는 내측 나사산을 갖는다.

래칫 장치(21)는 파스너를 구동시켜 회전하도록 헤드(20) 내에 수용되고, 스테브(164) 내의 결합 구멍 내에 연장되어 결합 구멍과 결합되는 피동축(22)을 갖는다. 래칫 장치(21)의 상세한 구조는 종래의 래칫 장치의 구조와 실질적으로 동일하며 본 발명의 주요 부분이 아니므로, 래칫 장치(21)의 상세한 구조에 대하여는 더 상세하게 설명하지 않는다.

스위치(19)를 온했을 때, 회전 베이스(162)는 본체(10)에 대하여 회전하도록 구동된다. 피동축(22)이 구동되어 회전하고, 래칫 장치(21)가 구동되어 파스너 또는 래칫 장치(21)에 연결된 공구 헤드를 회전시키도록 작동한다. 따라서, 무선 전동식 래칫 렌치가 제공되고, 래칫 렌치는 작업을 위해 임의의 원하는 장소로 옮길 수 있다. 배터리 세트(15)의 전력이 소진되었을 때, 새로운 배터리 세트를 끼워 넣어 래칫 렌치의 작동을 유지시킨다. 재충전가능한 배터리 세트(15)를 사용함으로써, 이 배터리 세트(15)는 배터리 세트(15)의 전력이 소진되었을 때 재충전시킬 수 있다. 무선 래칫 렌치를 사용하는 것이 간편하다.

도 3을 참조하면, 래칫 렌치의 제2 실시예는 각각의 하프 셸(11', 12')이 헤드(20)가 부착되어 있는 말단에 하프 셸(11', 12')로부터 돌출하는 목부(neck)(112, 122)를 갖는 것을 제외하고는 전술한 제1 실시예와 동일한 구조를 갖는다. 목부(112, 122) 둘레에는 지지 링(182)이 장착된다. 지지 링(182)이 배치됨으로써, 하프 셸(11', 12') 사이의 컴비네이션이 개선된다.

도 4를 참조하면, 래칫 렌치의 제3 실시예는 하프 셸(12") 중 하나가 헤드(20)가 부착되어 있는 말단에 하프 셸(12") 상에 형성된 환형의 목부(124)를 갖는 것을 제외하고는 전술한 제1 실시예와 동일한 구조를 갖는다. 목부(124)를 가진 하프 셸(12")의 길이는 다른 하프 셸(11")의 길이보다 더 길다.

도 5 및 도 6을 참조하면, 래칫 렌치의 제4 실시예는 본체(30), 모터(34), 배터리 세트(35), 스위치(39), 유성 기어 어셈블리(36), 연결 칼라(37), 헤드(40) 및 래칫 장치를 포함한다. 상기 부재의 구조는 제1 실시예의 부재 구조와 동일하므로 더 이상 설명하지 않는다. 래칫 렌치는 하우징(30)에 장착되며 버튼(392)에 대응하는 로크(50)를 더 포함한다. 로크(50)는 하우징(30) 내에 이동가능하게 장착되어 하우징으로부터 연장되고, 로크(50)의 일단 상에 형성되며 버튼(392)의 저면에 대응하는 로킹 탭(locking tab)(52)을 갖는다. 로킹 탭(52)이 버튼(392)의 저면으로부터 멀리 떨어진 위치로 로크(50)를 푸싱할 때, 버튼(392)은 래칫 렌치를 온오프시키도록 압착될 수 있다.

로킹 탭(52)이 로크(50)를 버튼(392)의 저면에 맞대어지는 위치로 푸싱할 때, 버튼(392)은 로크(50)의 블록으로 압착될 수 없다. 따라서, 래칫 렌치가 무의식 중에 온오프되지 않으므로, 래칫 렌치의 안전성이 개선된다.

발명의 효과

본 발명의 무선 래칫 렌치는 배터리 세트가 내장되어 있어 전원으로부터 멀리 떨어진 장소로 간편하게 이동할 수 있고 사용하기가 용이하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전동식 래칫 렌치에 있어서,

각각 외측 및 내측을 갖는 두 개의 셸(11, 12)로 구성되는 본체(10),

상기 본체(10) 내에 수용되며, 피니언을 구비한 출력축을 갖는 모터(14),

상기 본체(10) 내에 분리가능하게 수용되며, 상기 모터(14)에 전기적으로 연결되는 배터리 세트(15),

상기 모터(14)와 상기 배터리 세트(15) 사이에 전기적으로 연결되는 스위치(19),

상기 본체(10) 내에 수용되는 유성 기어 어셈블리(16),

상기 본체(10)의 한쪽 말단에 부착되는 내면을 가지며, 고정 칼라(168)를 자신의 내부에 견고하게 지지하는 연결 칼라(17),

상기 연결 칼라(17)에 부착되는 헤드(20), 및

상기 헤드(20) 내에 수용되어 파스너가 회전하도록 구동시키며, 회전 베이스(162) 상의 스테브(164) 내의 결합 구멍 내로 연장되어 결합 구멍에 결합되는 피동축(22)을 갖는 래칫 장치(21)

를 포함하고,

상기 유성 기어 어셈블리는

상기 본체(10) 내에 회전가능하게 수용되며, 제1면 및 제2면을 갖는 회전 베이스(162),

상기 제1면으로부터 돌출되어 있으며, 말단부 및 상기 말단부에 형성된 결합 구멍을 갖는 스톱브(164),

상기 회전 베이스(162)의 상기 제2면 상에 회전가능하게 부착되며, 상기 모터(14)의 상기 출력축 상의 피니언과 결합되는 복수의 유성 기어(166), 및

상기 본체(10) 내에 견고하게 지지되며, 외면 및 상기 유성 기어(166)와 결합되는 내측 기어를 갖는 고정 칼라(168)를 포함하며,

상기 고정 칼라(168)는 상기 고정 칼라(168)의 외면 상에 길이방향으로 형성된 두 개의 리브를 갖고, 상기 연결 칼라(17)는 상기 고정 칼라(168) 상에 형성된 상기 리브를 각각 수용하도록 내면에 형성된 두 개의 리세스를 갖는 것을 특징으로 하는 전동식 래칫 렌치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 셸(11, 12)의 외측에 각각 부착되는 두 개의 외측 커버(13), 및

절연재로 제조되며, 상기 셸(11, 12)의 내측에 각각 부착되어 상기 모터(14)를 둘러싸고 지지하는 두 개의 내측 홀더(132)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 래칫 렌치.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 스위치(19)는 상기 본체(10) 내에 수용되고,

버튼(192)은 상기 본체(10)의 상기 셸(11, 12) 사이에 상기 셸로부터 노출되어 부착되며,

탄성 스트립(194)은 상기 본체(10) 내에 수용되며, 상기 버튼(192) 및 상기 스위치(19)에 각각 연결되는 두 개의 말단을 갖고,

바이어싱 부재(196)는 상기 본체(10) 내에 수용되어 상기 버튼(192)을 지지하는 것을 특징으로 하는 래칫 렌치.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 모터(14)의 상기 출력축을 지지하도록 상기 본체(10) 내에 수용된 지지 베이스(144)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 래칫 렌치.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 출력축 둘레에 장착되며, 상기 유성 기어 어셈블리(16)의 상기 유성 기어(166)와 상기 지지 베이스(144) 사이에 위치되어 상기 유성 기어(166)와 상기 지지 베이스(144)의 접촉 상태를 유지시키는 개스킷(gasket)(146)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 래칫 렌치.

청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 헤드(20) 둘레에 장착되며, 상기 본체(10)의 일단에 맞대어 있는 위치결정 링(18)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 래칫 렌치.

청구항 8.

제1항에 있어서,

각각의 셸(11', 12')은 상기 헤드(20)가 부착되는 말단에 상기 셸(11', 12')로부터 돌출되는 목부(neck)(112, 122)를 갖고, 지지 링(182)이 상기 셸(11', 12') 상의 상기 목부(112, 122) 둘레에 장착되는 것을 특징으로 하는 래칫 렌치.

청구항 9.

제1항에 있어서,

상기 셸(12") 중 하나는 상기 헤드(20)가 부착되는 말단에 상기 셸(12") 상에 형성된 환형의 목부(124)를 갖고, 상기 목부(124)를 가진 상기 셸(12")의 길이는 다른 셸(11")의 길이보다 더 긴 것을 특징으로 하는 래칫 렌치.

청구항 10.

제1항에 있어서,

상기 헤드(20)는 외측 나사산을 가지며,

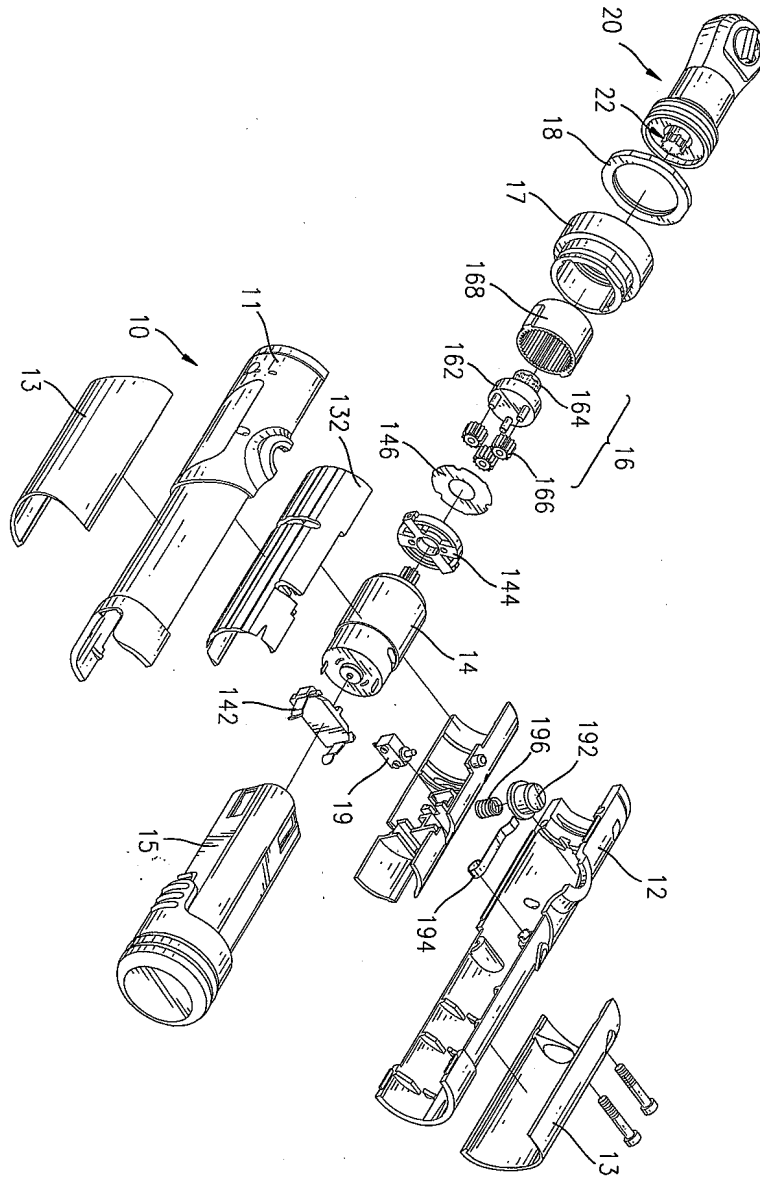
상기 연결 칼라(17)는 상기 헤드(20) 상의 상기 외측 나사산과 나사 결합되는 내측 나사산을 갖고,

상기 위치결정 링(18)은 상기 헤드(20) 상의 상기 외측 나사산과 나사 결합되는 내측 나사산을 갖는

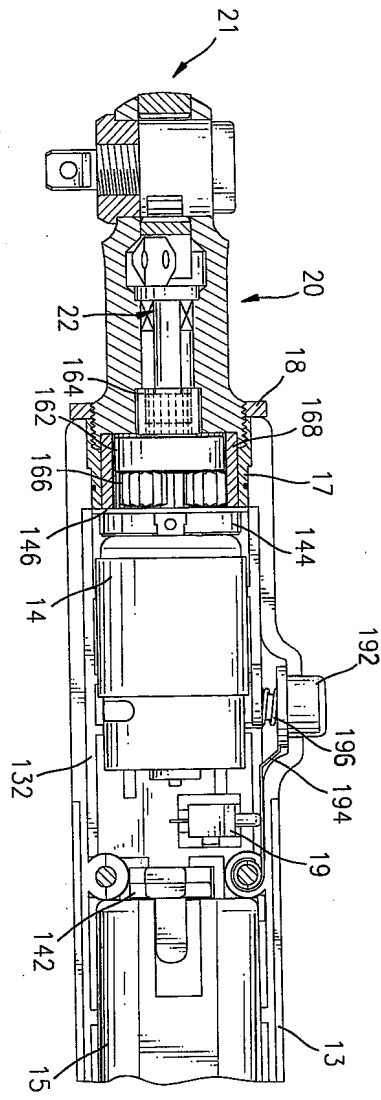
것을 특징으로 하는 래칫 렌치.

도면

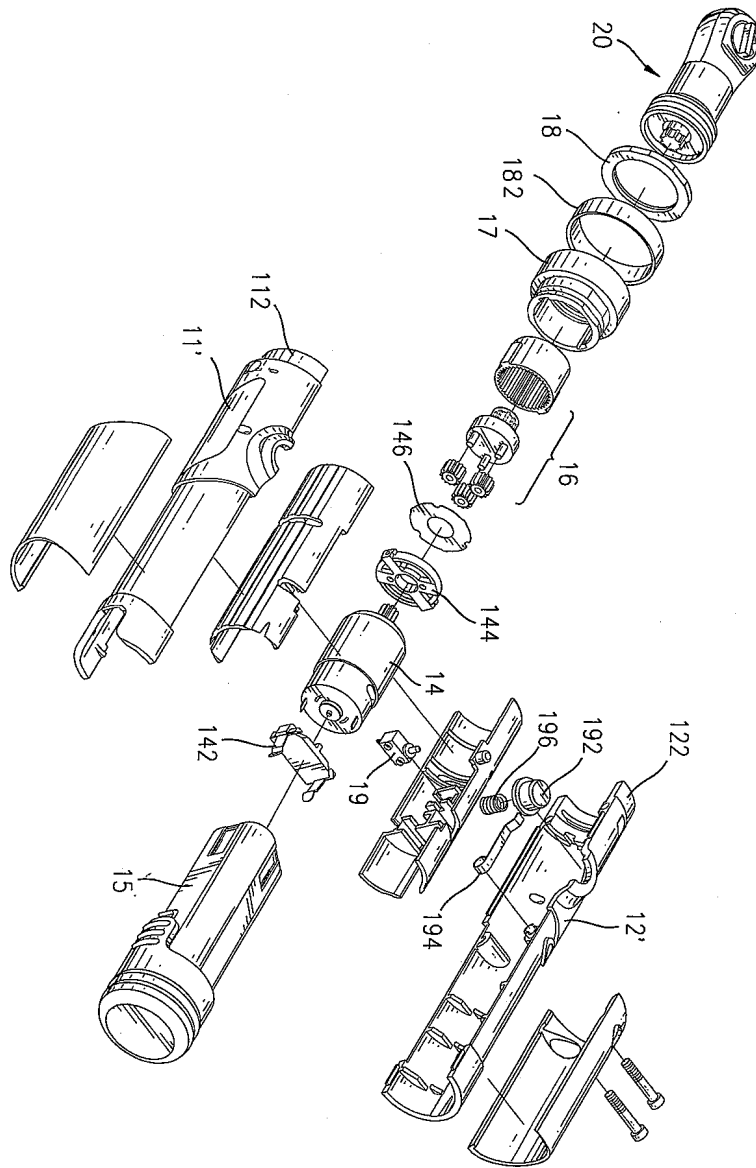
도면1



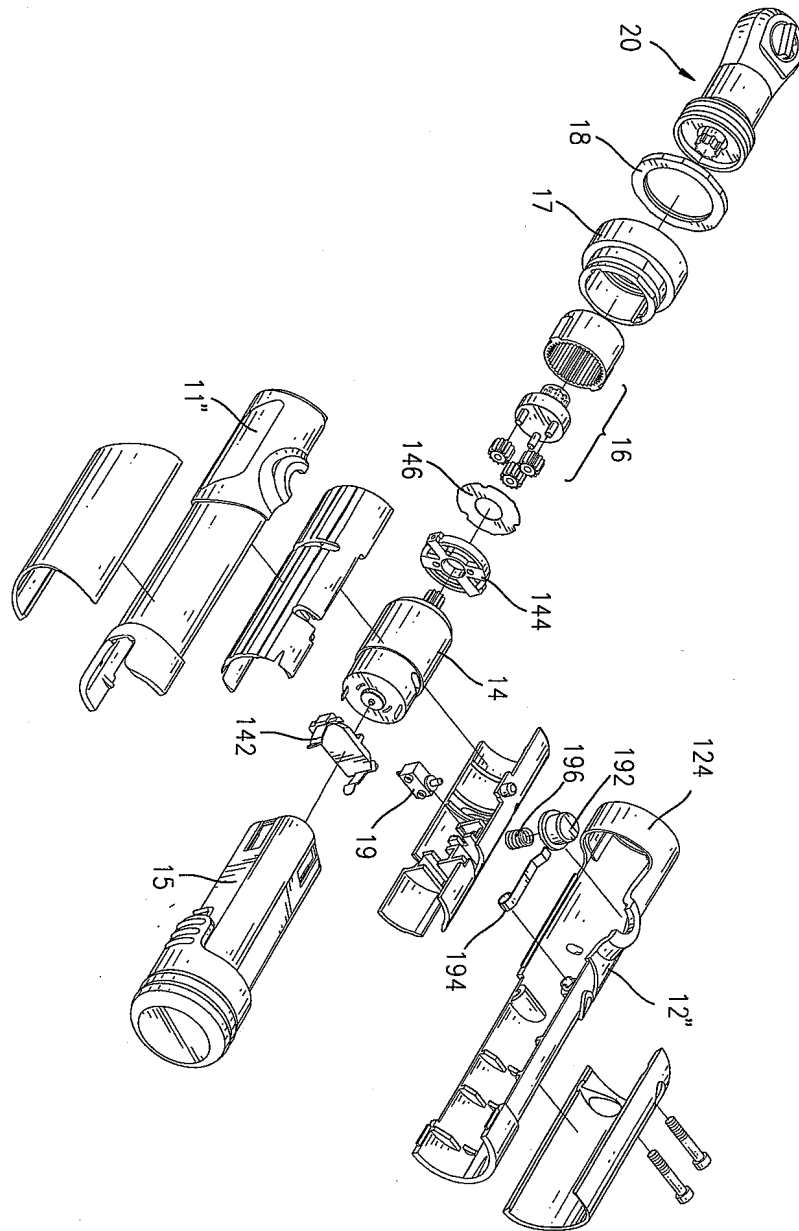
도면2



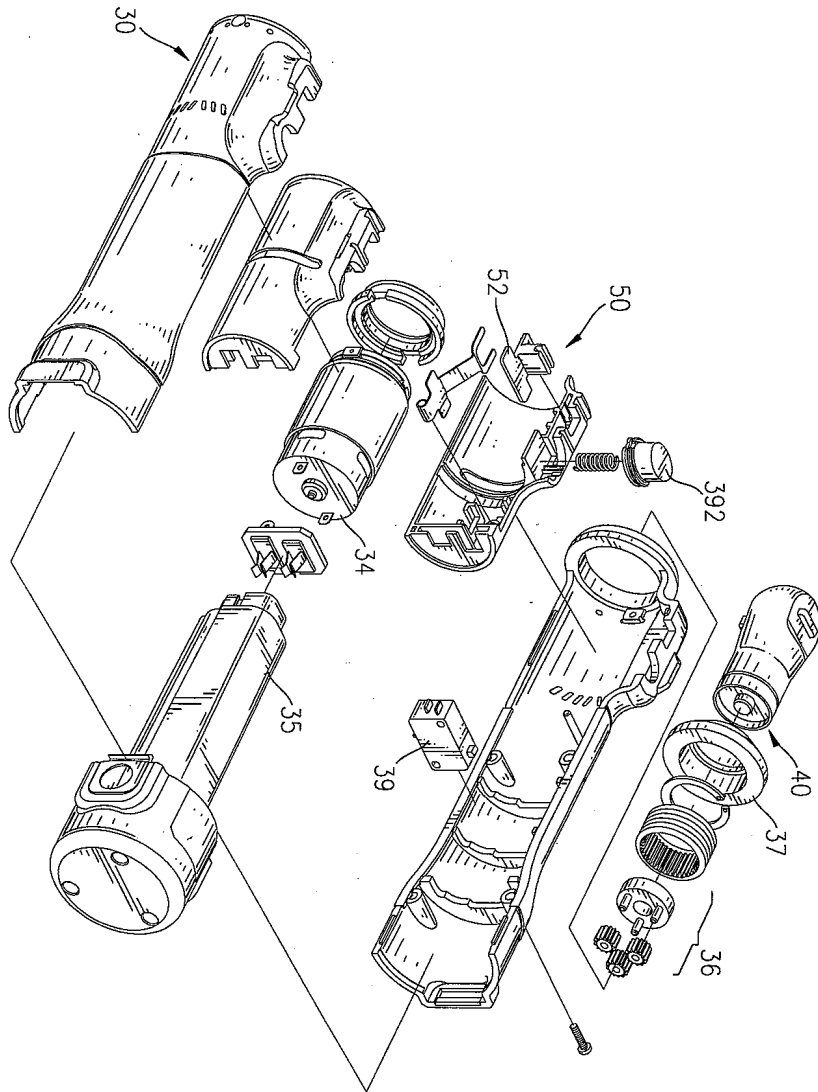
도면3



도면4



도면5



도면6

