



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년03월10일  
(11) 등록번호 10-0947055  
(24) 등록일자 2010년03월04일

(51) Int. Cl.  
B25C 1/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2002-0070263  
(22) 출원일자 2002년11월13일  
심사청구일자 2007년11월09일  
(65) 공개번호 10-2003-0051218  
(43) 공개일자 2003년06월25일  
(30) 우선권주장  
10/017,646 2001년12월13일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
US6592014 B2  
US6056181 A  
US6149046 A  
US6199739 B1

(73) 특허권자  
일리노이즈 툴 위크스 인코포레이티드  
미국, 일리노이즈 60026-1215 글렌뷰, 웨스트 레이크 애비뉴 3600  
(72) 발명자  
스몰린스키다렉  
미국일리노이즈시카고더블유.테번애비뉴6548  
(74) 대리인  
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 11 항

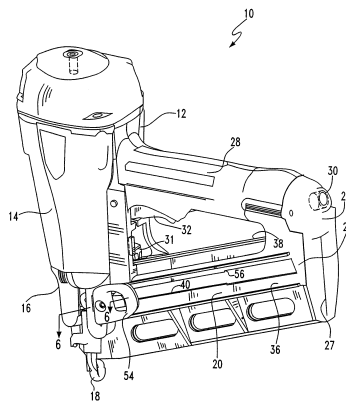
심사관 : 이승환

(54) 고정구를 박는 공구를 위한 잠금 기구

(57) 요약

고정구를 저장하고 코 부분을 향해 연속적으로 강제하는 매가진을 가지며, 코부분을 통해서 구동부 블레이드가 고정구를 가격하여 작업물 안으로 박아넣는 고정구를 박는 공구를 위한 잠금 기구로서, 잠금 기구는 매가진에 고정구가 없거나 또는 거의 없을때 고정구를 박는 공구의 발사를 방지하도록 구성된다. 고정구 트랙은 고정구가 코부분을 향해 통과되도록 매가진내에 한정된다. 편향된 중동부는 고정구 트랙내에서 고정구를 코부분을 향하여 강제한다. 고정구 트랙은 중동부를 수용하도록 치수가 정해진 바이패스 부분을 가지며, 그에 의해서 바이패스 부분에 도달시에, 중동부는 고정구와의 맞물림이 해제되어 공구의 작동을 방지하도록 코부분과 맞물리게끔 움직인다. 바이패스 부분은 매가진 구동 단부에 근접하여 위치되어서 매가진이 비었거나 또는 거의 비었을 때를 표시한다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

고정구를 저장하고 고정구를 코 부분을 향해 연속적으로 강제하도록 구성된 매가진을 가지며, 상기 코 부분을 통해서 구동부 블레이드가 이동하여 고정구를 작업물의 안으로 가력하여 박아넣는, 고정구를 박는 공구용 잠금 기구로서,

상기 잠금 기구는,

코 부분을 향한 고정구의 통과를 위하여 고정구 트랙을 형성하고, 상기 고정구 트랙내에서 상기 코 부분을 향하여 고정구를 강제하기 위하여 바이어스(bias)된 종동부를 구비하는, 매가진; 및

상기 종동부를 수용하도록 치수가 정해진 윈도우(window)를 가지고, 그에 의해서 상기 윈도우에 도달했을 때 상기 종동부는 고정구로부터 맞물림 해제되고 공구의 작동을 방지하도록 코 부분과 맞물리게 움직이는, 고정구 트랙;을 포함하는, 고정구를 박는 공구용 잠금 기구.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 윈도우는 상기 매가진에 있는 윈도우인, 잠금 기구.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 윈도우는 상기 종동부의 바이패스된 상태를 시각적으로 표시하도록 구성된, 잠금 기구.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 윈도우는 상기 코 부분에 근접한 상기 고정구 트랙을 따라서 위치하여 상기 매가진 내에 남아있는 고정구의 제한된 수를 나타내는, 잠금 기구.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 종동부에는 상기 고정구 트랙에서 상기 종동부의 정렬을 유지하도록 종동부 스프링이 제공되고, 상기 윈도우에 도달시에는, 상기 종동부 스프링이 상기 종동부를 상기 고정구와의 맞물림으로부터 해제시켜서 상기 윈도우로 측방향 강제하는, 잠금 기구.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 매가진에 고정되고, 상기 종동부를 상기 코 부분을 향해 바이어스(bias)시키도록 상기 종동부에 연결된, 부정 소자 스프링(negator spring)을 더 구비하는, 잠금 기구.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 종동부상에 핀을 더 구비하고, 상기 핀은 조립체와 맞물려서 잠김이 이루어지도록 코 부분을 향해 돌출하는, 잠금 기구.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 코 부분은 왕복하는 작업물 접촉 요소를 구비하고, 상기 핀은 공구 하우징에 대한 작업물 접촉 요소의 운

동을 방지하도록 구성된, 잠금 기구.

## 청구항 9

일련의 고정구를 코 부분에 공급하도록 구성된 매가진을 가진 고정구를 박는 공구에서, 상기 매가진에 고정구가 없을 때 고정구를 박는 공구의 발사를 방지하는 잠금 기구로서, 상기 잠금 기구는 매가진을 포함하고,

상기 매가진은, 상기 매가진의 구동 단부를 향하여 고정구를 강제하도록 구성된 종동부 및 상기 구동 단부에 근접한 상기 매가진에 위치한 윈도우를 가지고, 상기 윈도우는, 상기 종동부가 상기 윈도우에 맞물릴 때 상기 종동부가 고정구로부터 맞물림 해제되고 상기 코 부분을 향해 바이어스(bias)되어서 공구의 발사를 방지하는, 잠금 기구.

## 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 코 부분은 왕복하는 작업물 접촉 요소를 구비하고, 상기 잠금 기구는 상기 작업물 접촉 요소의 왕복을 방지하도록 상기 종동부상에 형성부(formation)를 더 구비하는, 잠금 기구.

## 청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 종동부에는 상기 고정구 트랙에 상기 종동부의 정렬을 유지하는 종동부 스프링이 제공되고, 상기 윈도우에 도달할 때, 상기 종동부 스프링은 상기 종동부를 고정구와의 맞물림에서 해제시켜 상기 윈도우로 측방향 강제하는, 잠금 기구.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0007] 본 발명은 통상적으로 연소, 공압, 전기 또는 분말에 의해서 동력이 주어지는 고정구를 박는 공구에 관한 것이다. 그러한 공구에 있어서, 복수개의 고정구들은 매가진내에 연속적으로 배치되어 매가진의 구동 단부를 향해 편향된 종동부에 의해서 강제되며, 여기에서 고정구들은 각각 코부분(nosepiece) 안으로 밀리게 된다. 일단 코 부분안에 있게 되면, 고정구들은 왕복되는 구동부 블레이드에 의해서 작업물의 안으로 박히게 된다.
- [0008] 대부분의 그러한 공구들의 디자인 기준은 매가진에 고정구가 없을때 움직이지 않게 되는 것이다. 소위 "건성 발사(dry firing)"는 작업물 또는 공구 자체를 손상시킬 수 있다. 그러한 공구에서는 매가진이 비거나 또는 거의 비었을 때를 사용자에게 표시하는 표시 기구가 공지되어 있으며, 따라서 매가진은 건성 발사 상태 이전에 재충전될 수 있다. 이러한 공지의 기구에 있어서, 구동부 블레이드는 매가진이 비었을때 잠금 상태가 되어서 건성 발사를 방지한다.
- [0009] 건성 발사의 문제는 고정구가 마감용 못(finish nail)일때 특히 대두되는데, 이들 마감용 못은 통상적으로 스탬프된 스트립(stamped strip)이다. 그러한 고정구와 관련된 문제들은 함께 양도된 미국 특허 제 6,176,412 에 설명되어 있으며, 이것은 본원에 참고로써 포함된다. 각 고정구는 상대적으로 얇으며, 고정구가 작아지게 되면 이들도 더욱 얇아지게 된다. 이처럼 감소된 두께는 각 고정구를 박을때 종동부의 상대적으로 작은 운동의 증가를 초래한다. 따라서, 매가진이 재충전을 필요로 할 때를 표시하는, 남아있는 고정구의 결정된 갯수를 정확하게 모니터링하도록 공구를 설계하는 것이 곤란하다. 이러한 문제는, 주어진 고정구를 박는 공구가 종종 여러가지 크기의 고정구를 수용하도록 디자인된다는 사실에 의해서 악화된다. 예를 들어서, 매가진 안에 단지 열개의 고정구만이 있을때 시각적이거나, 청각 또는 촉각의 경고가 발생되도록 공구가 디자인된다면, 고정구의 특정한 스트립의 단부 위치는 고정구의 크기와 함께 변화하게 될 것이다. 작은 마감용 못과 같은 매우 얇은 고정구가 사용될 때, 고정구 10 개의 조합된 길이는 경고 시스템이 사용자에게 시간에 맞추어 신뢰성 있게 경고할 수 있게 하여 건성 발사를 방지하게 하는데 불충분할 수 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0010] 따라서, 본 발명의 제 1 목적은 다양한 크기의 고정구에 대한 건성 발사를 방지하는 고정구를 막는 공구를 위한 향상된 잠금 장치를 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 다른 목적은 단일한 고정구 두께의 중요성을 기계적으로 확대시킴으로써 잠금 기능을 일으키는 향상된 잠금 장치를 제공하는 것이다.
- [0012] 본 발명의 다른 목적은 현존하는 공구에 대한 부가적인 부품이나 조립체를 필요로 하지 않으면서 건성의 발사를 방지하는 향상된 잠금 장치를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

- [0013] 상기에 열거된 목적들은 본 발명의 잠금 장치에 의해서 충족되거나 또는 능가되는데, 상기 장치는 코부분에 근접한 매가진의 구동부 단부에 가까운 매가진상에서 고정된 위치에 있는 바이패스 구조를 특징으로 한다. 일단 매가진내에 다수의 고정구들이 감소됨으로써 종동부가 바이패스 구조에 도달하면, 종동부는 잔류하는 고정구로부터 해제되어서 코부분을 향해 움직여서 공구를 잠금으로써 발사를 방지한다.
- [0014] 보다 상세하게는, 본 발명은 고정구를 저장하고 코부분을 향해 강제하는 매가진을 가진 고정구를 막는 공구를 위한 잠금 장치를 제공하는데, 상기 코부분을 통해서 구동부 블레이드는 고정구를 작업물 안으로 가격하여 막는다. 잠금 장치는 매가진에 고정구가 없이 비거나 또는 거의 비었을때 고정구를 막는 공구의 발사를 방지하도록 구성된다. 고정구의 트랙은 고정구가 코부분을 향하여 통과되도록 매가진내에 한정된다. 바이어스된 종동부는 고정구 트랙내의 고정구를 코부분을 향해 강제한다. 고정구 트랙은 종동부를 수용하도록 치수가 정해진 바이패스 부분을 가지며, 그에 의해서 바이패스 부분에 도달하였을때, 종동부는 고정구로부터 분리되어 공구의 작동을 방지하도록 코부분과 맞물리게끔 움직인다. 바이패스 부분은 매가진이 비거나 또는 거의 비었을때를 표시하도록 매가진의 구동 단부에 근접하여 위치된다.
- [0015] 이제 도 1 및, 도 2 를 참조하면, 본 발명의 잠금 장치와 함께 사용되기에 적합한 고정구를 막는 공구는 전체적으로 10 으로 표시되어 있다. 공구(10)는 공압 공구로서 묘사되어 있지만, 본 발명의 장치는 공압, 연소, 분말 또는 전기 동력의 고정구를 막는 공구와 함께 사용될 수 있다는 점이 고려되어야 한다. 공구(10)는 하우징(12)을 구비하며, 상기 하우징은 코부분(16)에서 종료되는 트랙(미도시)에서 이동하는 왕복 구동부 블레이드(미도시)를 구비하는 고정구 구동용 부분(14)을 감싼다. 상기 공구들에서 통상적인 것으로서, 코부분(16)은 작업물 접촉 요소(18)를 구비하는데, 이것은 코부분에 대하여 왕복하고, 공구의 발사를 가능하게 하도록 코부분에 대하여 상방향으로 움직인다. 이러한 작동은 공구(10)가 공압인가, 연소 작동인가, 또는 분말 작동인가의 여부에 무관하게 같다.
- [0016] 매가진(20)은 공급 단부(22)와 구동 단부(24)를 가지는데, 후자는 매가진 안에 담긴 고정구(26)(도 2 에서 가장 잘 도시됨)를 블레이드 트랙을 향하여 공급하도록 코부분(16)에 근접하여 그에 연결된다. 종래 기술에서 잘 알려진 바로서 고정구(26)는 반대의 공급 단부(22)에서 슬롯(27)을 통하여 매가진(20) 안으로 삽입된다. 핸들(28)은 매가진(20)의 공급 단부(22)와 고정구 구동용 부분(14) 사이에서 하우징에 연결된다. 일부 구현예에 있어서, 핸들(28), 매가진(20) 및, 하우징(12)의 고정구 구동용 부분(14)은 일체로 형성된다. 또한 핸들(28)과 고정구 구동용 부분(14)은 일체로 형성되며, 매가진은 분리된 구성 요소라는 점이 고려되어야 한다. 바람직한 구현예에서, 단부캡(29)은 핸들(28)이 매가진(20)에 고정되는 것을 보조하도록 제공된다. 더욱이, 공구(10)가 공압 공구로서 설명되었으므로, 단부캡(29)은 공기 유입부(30)를 하우징한다.
- [0017] 구동 장치(31)(도 2 에서 가장 잘 도시됨)의 깊이는 작업물 접촉 요소(18)의 선형 변위를 조절하여 가변적인 고정구 길이를 허용하도록 제공되며, 또한 특정의 고정구를 작업물 안으로 부분적으로 막는 성능을 제공한다. 방아쇠(32)는 고정구 를 막는 과정을 개시하도록 핸들(28)의 하부측에 장착된다.
- [0018] 다시 매가진(20)을 참조하면, 고정구 트랙(34)은 고정구(26)가 코부분(16)을 향하여 통과될 수 있도록 한정된다. 고정구 트랙(34)은 매가진의 각 절반(36,38)에 의해서 부분적으로 한정된다. 제 1 의 매가진 절반(36)은 도 1 에서 이것이 오른손잡이인 사용자에게 의해서 쥐여졌을때 공구(10)의 좌측으로서 도시되어 있으며, 매가진의 대부분의 전체 길이를 수행하는 신장된 종동부 트랙(40)을 특징으로 한다. 도 2 에 있어서, 매가진의 절반(36)의 내측면이 도시되어 있다. 바람직한 구현예에 있어서, 종동부 트랙(40)은 매가진의 절반(36,38)들중 하나의 안에 형성된 신장된 개구이며, 고정구 트랙(34)에 근접한다.

- [0019] 도 3 내지 도 6 을 참조하면, 본 발명의 잠금 조립체는 전체적으로 42 로 표시되어 있으며, 고정구 트랙(34)내의 고정구(26)를 코부분(16)을 향하여 접촉시키고 강제하도록 바이어스된 종동부(44)를 구비한다. 종동부(44)는 고정구(50), 화학적 접착제, 초음파 용접 또는 다른 공지의 고정 기술과 같은 것에 의해서 종동부 핸들(48)에 고정된 종동부 코어(46)를 구비한다. 종동부 코어(46)는 바람직스럽게는 종동부 트랙(40)과 미끄러져서 맞물리도록 치수가 정해진다.
- [0020] 부정 소자 스프링(negator spring, 52)도 조립체(42)의 일부이며 종동부(44)에 연결되어 종동부(44)를 종동부 트랙(40)을 따라서 코부분(16)을 향하여 강제하도록 바이어스 힘(bias force)을 제공한다. 당해 기술 분야에서 공지된 바와 같이, 부정 소자 스프링(52)의 일 단부는 매가진(20)에 연결된다. 파지하는 루프(54)가 종동부 핸들(48)내에 제공되어서 종동부(44)를 공급 단부(22)를 향해 끌어당기는 것을 용이하게 한다. 고정구(26)가 고정구 트랙(34) 안으로 삽입되는 동안에 어깨부 또는 단차(56)는 종동부(44)를 정위치에 유지하도록 종동부 트랙(40)내에 형성된다. 당해 기술 분야에 공지된 다른 등가의 장치들이 종동부(44)를 종동부 트랙(40)내의 정위치에 일시적으로 고정시키도록 고려된다.
- [0021] 종동부 블레이드(58)는, 각도가 형성된 고정구(26)를 고정구 트랙(34)내에 맞물리도록 배향된, 각도가 형성된 전방 가장자리(60)를 가지며, 종동부 블레이드(58)상에서 코어 및, 대향하는 귀부분(64)을 통과하는 핀(62)에 의해서 종동부 코어(46)에 주축 회전 가능하게 장착된다. 종동부 스프링(66)은 바람직스럽게는 종동부 코어(46)내에 위치하며 종동부 블레이드(58)는 고정구 트랙(34)내에서 옆으로 바이어스되도록 구성된다. 종동부 스프링(66)에 의해서 제공되는 바이어스의 힘은 고정구 트랙(34)내에 안정된 종동부(44)를 옆으로 안정화시킨다. 종동부 스프링(66)이 바람직스럽게는 코일 압축 스프링인 반면에, 당해 기술 분야에 공지된 바와 같이 다른 등가의 스프링이 채용될 수 있다는 점이 고려되어야 하며, 따라서 종동부 블레이드(58)는 상기에 설명된 방식으로 바이어스된다.
- [0022] 전방의 가장자리(60)에 대향하여 종동부 블레이드(58)상에는 해제 단부(68)가 있다. 또한 종동부 블레이드(58)와 같은 방향에서 잠금 핀(70)이 돌출한다 (도 3 및, 도 5 에서 가장 잘 도시되어 있다.) 바람직한 구현예에 있어서, 잠금 핀(70)은 전방의 블레이드 가장자리(60)로부터 뿐만 아니라 종동부 코어(46)의 전방 가장 자리를 지나서 실질적으로 연장되는 길이를 가진다. 잠금핀(70)은 작업물 접촉 요소(18)의 경로와 맞물려서 발사 이전에 공구가 작업물을 향하여 움추러들때 요소의 운동을 방지하도록 충분한 길이와 강도를 가지는 것이 바람직스럽다.
- [0023] 고정구(26)의 삽입시에, 파지용 루프(54)는 공급 단부(22)를 향하여 뒤로 당겨져서 종동부(44)를 단차(56)로부터 해제시키며, 다음에 부정 소자 스프링(52)은 종동부 코어(46)를 고정구(26)와 접촉하게 당긴다. 상세하게는, 전방 가장자리(60)가 고정구(26)의 열(row)에 있는 최종의 고정구에 맞물린다.
- [0024] 본 발명의 중요한 특징은 종동부(44)를 수용하도록 치수가 설정된 바이패스 부분이며, 그에 의해서 바이패스 부분에 도달할때, 종동부는 고정구(26)로부터 해제되어서 공구의 작동을 방지하도록 코부분(16)과 맞물리게 급속하게 전방으로 움직인다. 보다 상세하게는, 바이패스 부분은 바람직스럽게는 윈도우(72)이며, 상기 윈도우는 매가진(20)에 형성되며 건성의 발사를 방지하게끔 고정구 트랙(34)에 충분한 갯수의 고정구가 남아있도록 구동 단부(24)로부터 충분히 멀리 위치된다. 바람직한 구현예에서, 윈도우(72)가 종동부 트랙(40)의 위치로부터 반대의 절반인 매가진의 절반(38)에 위치하는 반면에, 윈도우가 매가진의 절반(36)에 있도록 상이한 배치가 제공될 수 있다는 점이 고려되어야 한다.
- [0025] 윈도우(72)는 종동부 블레이드(58)의 전방 부분이 종동부 스프링(66)의 힘에 의해서 고정구(26)와의 맞물림을 벗어나 옆으로 밀릴때 그것을 수용하도록 치수가 정해진다. 그러나, 윈도우(72)는 종동부 블레이드(58)가 매가진(20)의 밖으로 완전하게 밀릴 정도로 크지 않다.
- [0026] 일단 종동부 블레이드(58)가 윈도우(72)와 맞물려서 고정구(26)와 맞물림을 이탈하여 밀리게 되면, 부정 소자 스프링(52)은 고정구 트랙(40)을 따라서 구동 단부(24)를 향해 종동부(44)를 급속하게 당긴다. 종동부 블레이드(58)의 전방 가장자리(60)는 종동부 코어(46)로부터 충분히 돌출하여 코어와 가장자리(60) 사이에서 매가진(20)내에 남아있는 고정구(26)를 수용한다 (도 2 에 가장 잘 도시됨). 이러한 길이는 사용되는 고정구(26)의 적용 및/또는 크기와 특정 공구(10)의 디자인에 따라서 조절될 수 있다. 따라서, 상대적으로 얇은 고정구들이 공구(10)내에 채용된다는 사실에도 불구하고, 본 발명의 장치(42)는, 하나의 고정구 두께의 현저성을 기계적으로 확대시킴으로써 잠금 기능이 발생하도록 구성된다. 즉, 일단 종동부 블레이드(58)가 점증적으로 윈도우(72)에 도달하면, 최종 고정구의 두께는 종동부(44)의 급속한 전방 운동을 통해서 공구의 잠금을 초래한다.

- [0027] 일단 종동부(44)가 종동부 트랙(40)의 전방 단부에 도달하면, 잠금 핀은 작업물 접촉 요소(18)의 경로 안으로 돌출하여 요소의 그 어떤 상방향 운동을 방지하도록 잠금 핀(70)은 충분히 길다. 그렇게 작업물 접촉 요소(18)의 운동이 차단됨으로써, 당해 기술 분야에 공지된 바와 같이 공구는 발사되지 않는다. 이러한 방식으로, 사용자는 고정구들이 매가진(20)에 부가될 필요성이 있다는 사실을 경고 받는다.
- [0028] 본 발명의 잠금 장치(42)의 부가적인 특징은, 일단 종동부(44)가 고정구(26)로부터 해제되면 (도 4 에서 가장 잘 도시됨) 종동부가 윈도우(72)내에 존재하는 것이 공구(10)를 작동 불가능 상태로 되게 하고 제한된 갯수의 고정구들이 남아 있어서 매가진(20)이 다시 장전되어야 한다는 점을 사용자에게 시각적인 표시로서 제공하는 것이다.
- [0029] 매가진(20)을 재장전하려면, 사용자는 종동부 블레이드(58)의 해제 단부(68)를 가압하는데, 이것은 블레이드를 윈도우(72)와 해제되게 피벗시켜서 사용자는 다음에 당김 루프(54)를 뒤로 당겨서 종동부(44)를 공급 단부(22)를 향하여 수축시킨다. 위에서 설명된 바와 같이, 종동부(44)는 장전 과정중에 단차(56)상에 맞물릴 수 있다.
- [0030] 본 발명의 고정구를 박는 공구를 위한 잠금 장치의 특정한 구현예가 도시되고 설명되었지만, 당업자들은 변형 및, 수정이 본 발명으로부터 이탈함이 없이 첨부된 청구 범위내에 설명된 보다 넓은 특징들에 있어서 이루어질 수 있다는 점이 이해될 것이다.

### 발명의 효과

- [0031] 본 발명에 따른 고정구를 박는 장치는 고정구들을 효율적으로 박을 수 있게 하며, 건성의 발사를 방지할 수 있다는 장점을 가진다.

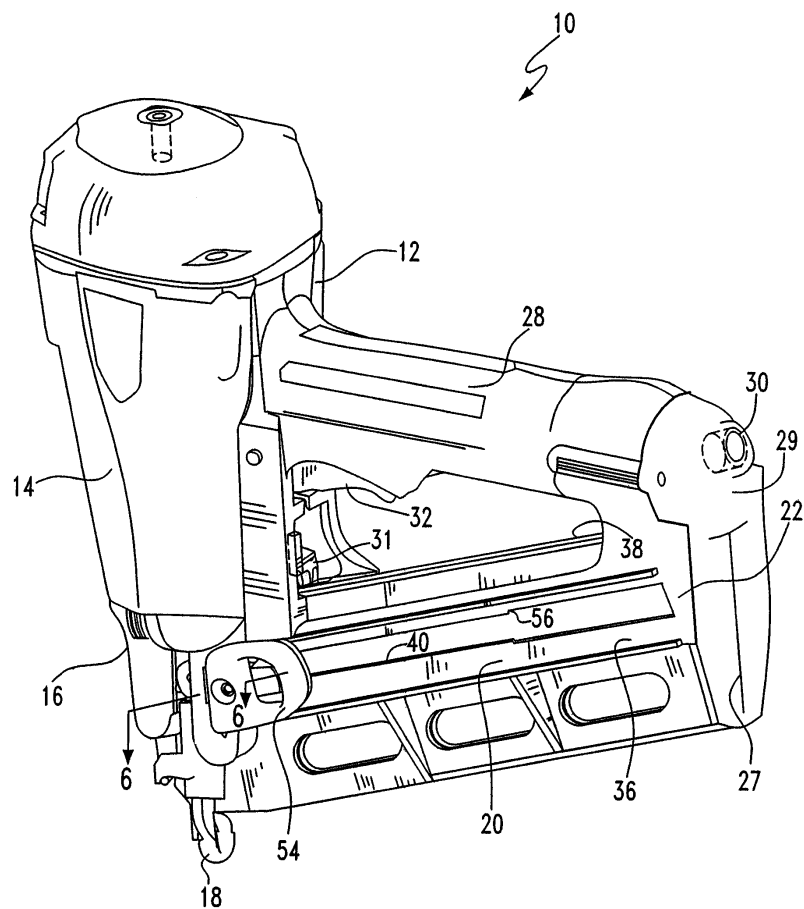
### 도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 본 발명과 함께 사용되기에 적합한 유형의 고정구 공구의 배면 사시도이다.
- [0002] 도 2는 도 1 에 도시된 공구의 배후측 입면도로서 일부분이 명확성을 위해서 생략된 것이다.
- [0003] 도 3은 도 1 에 도시된 공구의 확대된 부분도이다.
- [0004] 도 4는 도 2 에 도시된 공구의 확대된 부분도이다.
- [0005] 도 5 는 도 3 에 도시된 종동부의 배면 사시도이다.
- [0006] 도 6 은 도 1 의 선 6 - 6 을 따라서 전체적으로 표시된 방향에서 나타낸 단면도이다.

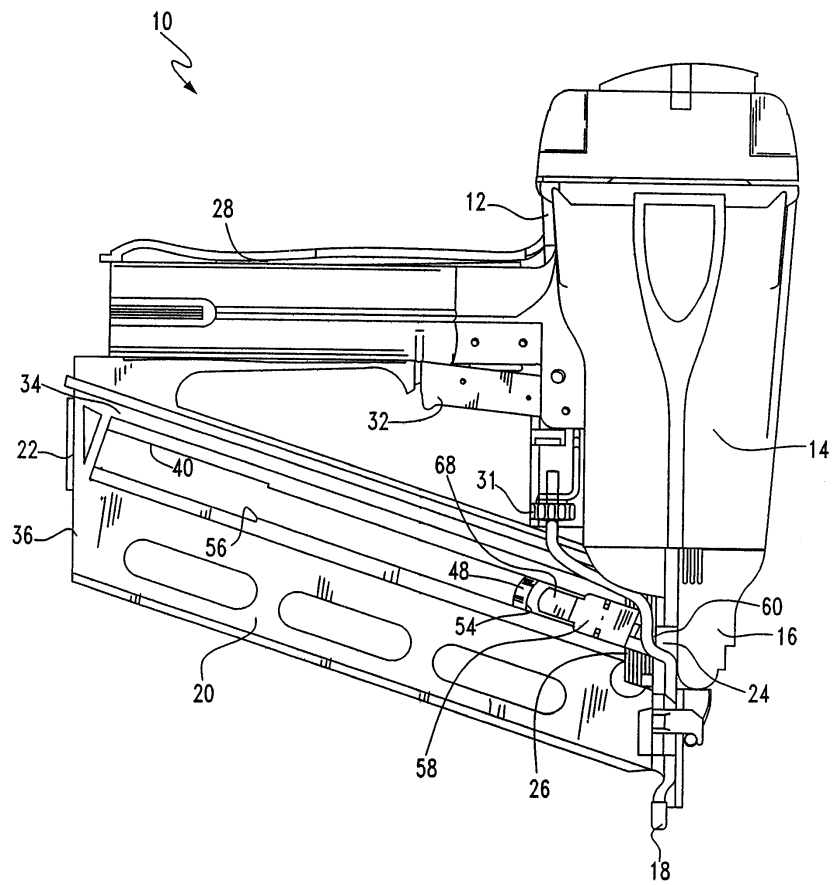


도면

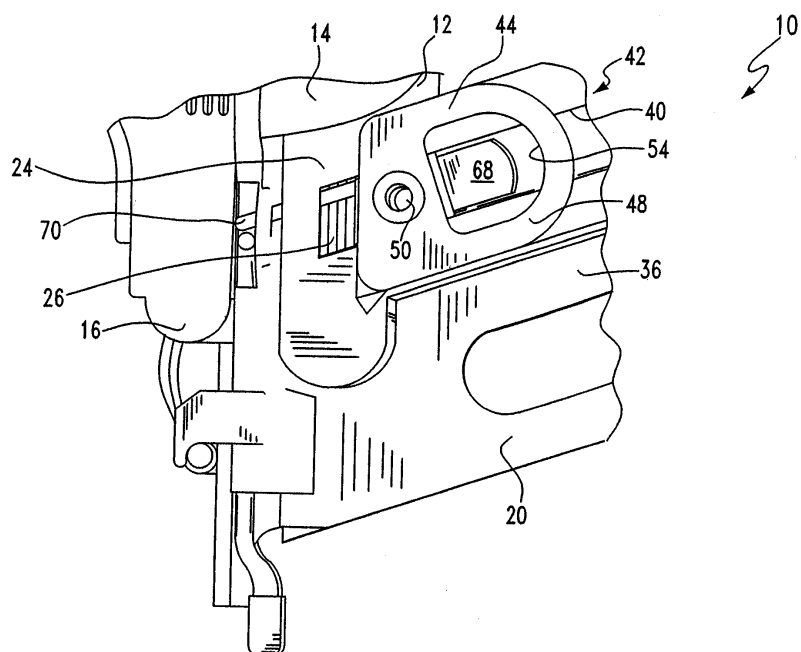
도면1



도면2

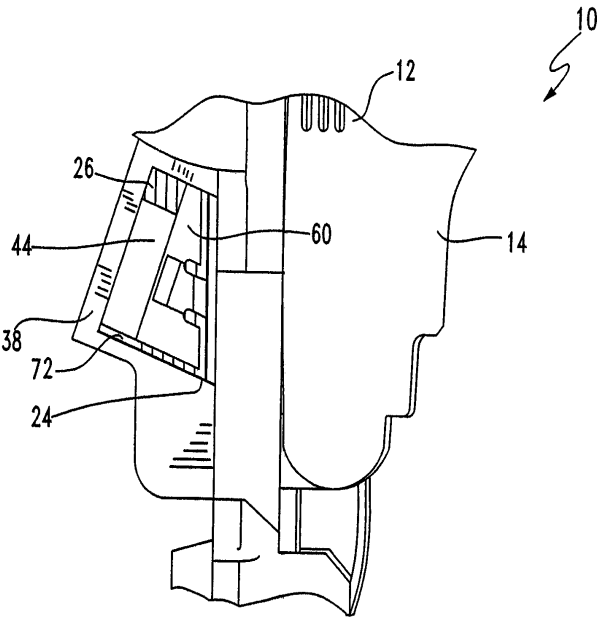


도면3

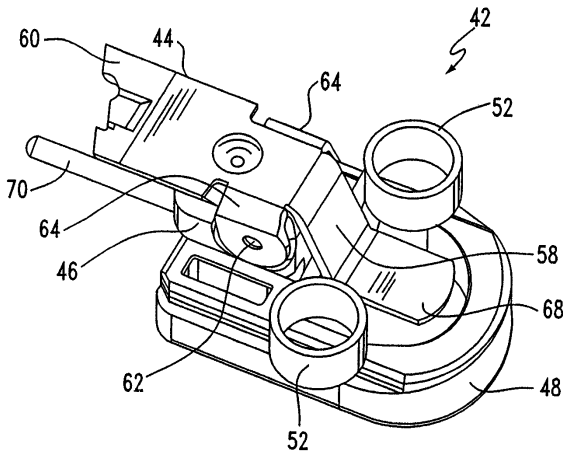




도면4



도면5



도면6

