



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0103005
(43) 공개일자 2007년10월22일

(51) Int. Cl.

B25C 1/18 (2006.01) B25C 1/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7016772

(22) 출원일자 2007년07월20일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2007년07월20일

(86) 국제출원번호 PCT/US2006/005194

국제출원일자 2006년02월15일

(87) 국제공개번호 WO 2006/091433

국제공개일자 2006년08월31일

(30) 우선권주장

11/060,864 2005년02월18일 미국(US)

(71) 출원인

일리노이즈 툴 워크스 인코포레이티드

미국, 일리노이즈 60026-1215 글렌뷰, 웨스트 레이크 애비뉴 3600

(72) 발명자

포쓰, 크리스, 에이치.

미국, 일리노이즈 60026, 거니, 코해셋 시티 773

모엘러, 래리, 엠.

미국, 일리노이즈 60060, 먼탈레인, 렌스 게이트 1074

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김학수, 문경진

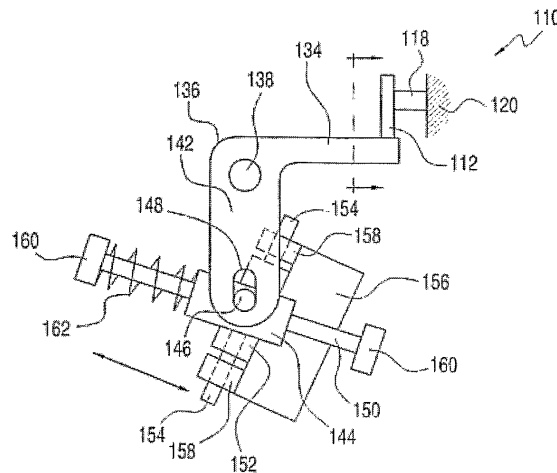
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 못 박는 공구 매거진 내에 배치된 못 배열을 위한 못 전진시스템

(57) 요약

패스너-전진 시스템은 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동기 블레이드 채널로 전진시키기 위해서, 전기-기계적으로 작동하는 시스템과, 패스너 구동 공구의 구동기 블레이드 부재에 작동적으로 연결된, 복수의 레버와 연결 장치가 기계적으로 작동된 시스템을 포함한다. 전기-기계적으로 작동하는 시스템에서, 푸쉬형, 풀형, 및 회전식 솔레노이드 작동 부재들은 패스너-전진 공급 풀 또는 클러 부재를 이동시키기 위해 활용된다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

왈달, 배리, 씨.

미국, 일리노이주 60090, 휠링, 안토니 로드 1102

헨리, 클레이튼, 디.

미국, 일리노이주 60085, 와우케간, 사우스

아파트, 노스 빅토리 스트리트 132

특허청구의 범위

청구항 1

패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템으로서,

패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 구동 채널을 통해 구동시키고 패스너 구동 공구로부터 밖으로 상기 정렬된 패스너 스트립 중 선두 패스너를 방출시키기 위해서, 후방 수축 위치와 전방 확장 위치 사이의 패스너-구동 공구의 구동 채널 내에 왕복 운동형으로 장착된, 구동 수단과,

상기 구동 수단에 작동적으로 연결되어, 상기 수단은 패스너의 정렬된 스트립의 남아있는 패스너로부터 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 분리시키고, 상기 구동 수단이 상기 후방 수축 위치에 배치될 때, 패스너-구동 공구의 구동 채널로 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 전진시키는 수단으로서, 결과적으로 상기 구동 수단이 상기 후방 수축 위치로부터 상기 전방 확장 위치로 이동될 때, 상기 구동 수단에 의해 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 구동 채널을 통해 구동시켜 패스너 구동 공구로부터 밖으로 배출하는 것에 대비하여 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널 내에 사전 배치하는, 분리 및 전진 시키는 수단을,

포함하는, 패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 구동 수단은 구동기 블레이드를 포함하는, 패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 구동기 블레이드에 작동적으로 연결되어, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너의 정렬된 스트립의 남아있는 패스너로부터 분리시키고, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널로 전진시키는 상기 수단은, 상기 구동기 블레이드와 작동적으로 결합될 수 있는 기계 시스템을 포함하는, 패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 기계 시스템은:

패스너-전진 공급 폴(pawl)과,

상기 패스너 전진 공급 폴과 작동적으로 결합하여, 전방의, 패스너-전진 방향으로 상기 패스너-전진-공급 폴을 편향하기 위한 스프링 수단과,

제 1 단부가 상기 패스너-전진 공급 폴에 작동적으로 연결된 연결 장치 바와,

트립 레버로서, 제 1 단부가 상기 연결 장치 바의 제 2 단부에 작동적으로 연결되고, 제 2 단부가 상기 구동기 블레이드에 제 2 단부가 작동적으로 연결되어서, 상기 구동기 블레이드가 상기 전방 확장 위치로부터 상기 후방 수축 위치로 이동할 때, 상기 구동기 블레이드의 일부가 상기 트립 레버와 결합되어서, 결과적으로 상기 트립 레버가 상기 연결 장치 바를 이동하게 하고, 차례로 상기 연결 장치 바가 상기 패스너-전진 공급 폴을 상기 스프링 수단의 편향력에 대항하여, 후방 수축 방향으로 이동시키도록 하여, 결과적으로 패스너의 정렬된 스트립 내의 선두 패스너 뒤에 위치된 패스너와 결합되고, 상기 구동기 블레이드의 상기 일부가 상기 트립 레버를 우회할 때, 상기 스프링 수단의 상기 편향력은 상기 패스너-전진 공급 폴이 전방의 확장 방향으로 이동되게 해서, 결과적으로 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널로 전진시키는, 트립 레버를,

포함하는, 패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 트립 레버와 상기 연결 장치 바는 선회적으로 장착되고,

상기 트립 레버와 결합하기 위한 상기 구동기 블레이드의 상기 일부는 상기 구동기 블레이드 상에 선회적으로 장착된 트립 폴 부재를 포함하는, 패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 구동기 블레이드에 작동적으로 연결되어, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너의 정렬된 스트립의 남아있는 패스너로부터 분리시키고, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널로 전진시키는, 상기 수단은, 상기 구동기 블레이드와 작동적으로 결합할 수 있는 전기-기계 시스템을 포함하는, 패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 전기-기계 시스템은:

패스너-전진 공급 폴과,

상기 패스너-전진 공급 폴과 작동적으로 결합되어, 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방, 패스너-전진 방향으로 편향하기 위한 스프링-편향 수단과,

상기 스프링-편향 수단과 작동적으로 연결된 선형적으로 이동 가능한 푸쉬형(push-type)의 솔레노이드 수단과,

상기 선형적으로 이동 가능한 푸쉬형의 솔레노이드 수단에 작동적으로 연결된 타이밍 회로 수단으로서, 패스너의 정렬된 스트립 내의 선두 패스너 뒤에 배치된 패스너와 결합하기 위해서, 상기 구동기 블레이드가 상기 전방 확장 위치로부터 상기 후방 수축 위치를 향해 이동할 때, 상기 스프링-편향 수단이 상기 스프링-편향 수단의 편향력에 대항하여, 상기 패스너-전진 공급 폴을 후방 수축 방향으로 이동시키도록, 상기 선형적으로 이동 가능한 푸쉬형의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급하고, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널로 전진시키도록, 상기 스프링-편향 수단의 편향력의 영향 하에, 상기 스프링-편향 수단이 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방 확장 방향으로 이동시키는 것을 허용하도록, 미리 결정된 기간의 시간 후에, 상기 선형적으로 이동 가능한 푸쉬형의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급을 중단하는, 타이핑 회로 수단을,

포함하는, 패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 전기-기계 시스템은:

패스너-전진 공급 폴과,

상기 패스너-전진 공급 폴과 작동적으로 결합되어, 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방, 패스너-전진 방향으로 편향하기 위한 스프링-편향 수단과,

상기 스프링-편향 수단에 작동적으로 연결된 회전-타입의 솔레노이드 수단과,

상기 회전-타입의 솔레노이드 수단에 작동적으로 연결된 타이밍 회로 수단으로서, 패스너의 정렬된 스트립 내의 선두 패스너 뒤에 배치된 패스너와 결합하기 위해서, 상기 구동기 블레이드가 상기 전방 확장 위치로부터 상기 후방 수축 위치를 향해 이동할 때, 상기 스프링-편향 수단이 상기 스프링-편향 수단의 편향력에 대항하여, 상기 패스너-전진 공급 폴을 후방 수축 방향으로 이동시키도록, 상기 회전-타입의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급하고, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널로 전진시키도록, 상기 스프링-편향 수단의 편향력의 영향 하에서, 상기 스프링-편향 수단이 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방 확장 방향으로 이동시키는 것을 허용하도록, 미리 결정된 기간의 시간 후에, 상기 회전-타입의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급

을 중단하는, 타이밍 회로 수단을,

포함하는, 패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 전기-기계 시스템은:

패스너-전진 공급 폴과,

상기 패스너-전진 공급 폴과 작동적으로 결합되어, 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방, 패스너-전진 방향으로 편향하기 위한 스프링-편향 수단과,

상기 스프링-편향 수단과 작동적으로 연결된 선형적으로 이동 가능한 풀형(pull-type)의 솔레노이드 수단과,

상기 선형적으로 이동 가능한 풀형의 솔레노이드 수단에 작동적으로 연결된 타이밍 회로 수단으로서, 패스너의 정렬된 스트립 내의 선두 패스너 뒤에 배치된 패스너와 결합하기 위해서, 상기 구동기 블레이드가 상기 전방 확장 위치로부터 상기 후방 수축 위치를 향해 이동할 때, 상기 스프링-편향 수단이 상기 스프링-편향 수단의 편향력에 대항하여, 상기 패스너-전진 공급 폴을 후방 수축 방향으로 이동시키도록, 상기 선형적으로 이동 가능한 풀형의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급하고, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널로 전진시키도록, 상기 스프링-편향 수단의 편향력의 영향 하에, 상기 스프링-편향 수단이 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방 확장 방향으로 이동시키는 것을 허용하도록, 미리 결정된 기간의 시간 후에, 상기 선형적으로 이동 가능한 풀형의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급을 중단하는, 타이밍 회로 수단을,

포함하는, 패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

작업 접촉 성분과,

상기 스프링-편향 성분과 상기 작업 접촉 성분을 작동적으로 상호 연결시키는 캠 수단으로서, 상기 캠 수단은 상기 스프링-편향 수단과 상기 패스너-전진 공급 폴을 처음으로 상기 후방 수축 방향으로 미리 결정된 거리만큼 이동시켜서, 결과적으로 상기 선형적으로 이동 가능한 풀형의 솔레노이드 수단이, 상기 후방 수축 방향의 상기 패스너-전진 공급 폴을 패스너의 정렬된 스트립 내의 선두 패스너 뒤의 패스너-전진 공급 폴의 위치로 이동시키기 위해서, 에너지를 공급받을 때, 상기 선형적으로 이동 가능한 풀형의 솔레노이드 수단의 전력 요구량을 최소화시키는, 캠 수단을,

더 포함하는, 패스너 구동 공구 내에서 사용하기 위한 패스너 전진 시스템.

청구항 11

패스너-구동 공구로서,

패스너가 상기 패스너 구동 공구로부터 밖을 향해 구동 채널을 통해 배출되도록 구동될 구동 채널과,

패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 상기 구동 채널을 통해 구동시켜, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 상기 패스너-구동 공구로부터 밖으로 배출하기 위해서, 후방 수축 위치와 전방 확장 위치 사이에 상기 패스너-구동 공구의 상기 구동 채널 내에 왕복 운동형으로 장착된, 구동 수단과,

상기 구동 수단에 작동적으로 연결되어, 패스너의 정렬된 스트립의 남아있는 패스너로부터 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 분리하고, 상기 구동 수단이 상기 후방 수축 위치에 배치될 때, 상기 패스너-구동 공구의 상기 구동 채널로 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 전진시키는 수단으로서, 결과적으로 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 상기 구동 수단에 의해 상기 패스너 구동 공구로부터 밖으로 그리고 상기 패스너-구동 공구의 상기 구동 채널을 통해 구동시키고 발사하는 것에 대비하여 상기 패스너-구동 공구의 구동 채널 내의 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너가 편향되게 하는데, 이때 상기 구동 수단은 상기 후방 수축 위치로부터 상기 전방 확장 위치로 이동되는, 분리 및 전진 수단을,

포함하는, 패스너-구동 공구.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 구동 수단은 구동기 블레이드를 포함하는, 패스너-구동 공구.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 구동기 블레이드에 작동적으로 연결되어, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너의 정렬된 스트립의 남아있는 패스너로부터 분리하고, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 상기 패스너-구동 공구의 상기 구동 채널로 전진시키는 상기 수단은, 상기 구동기 블레이드와 작동적으로 결합될 수 있는 기계 시스템을 포함하는, 패스너-구동 공구.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 기계 시스템은,

패스너-전진 공급 폴과,

상기 패스너 전진 공급 폴과 작동적으로 결합하여, 전방의, 패스너-전진 방향으로 상기 패스너-전진-공급 폴을 편향하기 위한, 스프링 수단과,

제 1 단부가 상기 패스너-전진 공급 폴에 작동적으로 연결된 연결 장치 바와,

트립 레버로서, 제 1 단부가 상기 연결 장치 바의 제 2 단부에 작동적으로 연결되고, 제 2 단부가 상기 구동기 블레이드에 제 2 단부에서 작동적으로 연결되어서, 상기 구동기 블레이드가 상기 전방 확장 위치로부터 상기 후방 수축 위치로 이동할 때, 상기 구동기 블레이드의 일부가 상기 트립 레버와 결합되어서, 결과적으로 상기 트립 레버가 상기 연결 장치 바를 이동하게 하고, 차례로 상기 연결 장치 바가 상기 패스너-전진 공급 폴을 상기 스프링 수단의 편향력에 대항하여, 후방 수축 방향으로 이동시키도록 하여, 결과적으로 패스너의 정렬된 스트립 내의 선두 패스너 뒤에 위치된 패스너와 결합되고, 상기 구동기 블레이드의 상기 일부가 상기 트립 레버를 우회할 때, 상기 스프링 수단의 상기 편향력은 상기 패스너-전진 공급 폴이 전방의 확장 방향으로 이동되게 해서, 결과적으로 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널로 전진시키는, 트립 레버를,

포함하는, 패스너 구동 공구.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 트립 레버와 상기 연결 장치 바는 상기 패스너 구동 공구 내에 선회적으로 장착되었고,

상기 트립 레버와 결합하기 위한 상기 구동기 블레이드의 상기 일부는 상기 구동기 블레이드 상에 선회적으로 장착된 트립 폴 부재를 포함하는, 패스너 구동 공구.

청구항 16

제 12 항에 있어서,

상기 구동기 블레이드에 작동적으로 연결되어, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너의 정렬된 스트립의 남아있는 패스너로부터 분리시키고, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 상기 패스너-구동 공구의 상기 구동 채널로 전진시키기 위한 상기 수단은, 상기 구동기 블레이드와 작동적으로 결합할 수 있는 전기-기계 시스템을 포함하는, 패스너 구동 공구.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

제 6 항에 있어서,

상기 전기-기계 시스템은:

패스너-전진 공급 폴과,

상기 패스너-전진 공급 폴과 작동적으로 결합되어, 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방, 패스너-전진 방향으로 편향하기 위한 스프링-편향 수단과,

상기 스프링-편향 수단과 작동적으로 연결된 선형적으로 이동 가능한 푸쉬형의 솔레노이드 수단과,

상기 선형적으로 이동 가능한 푸쉬형의 솔레노이드 수단에 작동적으로 연결된 타이밍 회로 수단으로서, 패스너의 정렬된 스트립 내의 선두 패스너 뒤에 배치된 패스너와 결합하기 위해서, 상기 구동기 블레이드가 상기 전방 확장 위치로부터 상기 후방 수축 위치를 향해 이동할 때, 상기 스프링-편향 수단이 상기 스프링-편향 수단의 편향력에 대항하여, 상기 패스너-전진 공급 폴을 후방 수축 방향으로 이동시키도록, 상기 선형적으로 이동 가능한 푸쉬형의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급하고, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널로 전진시키도록, 상기 스프링-편향 수단의 편향력의 영향 하에, 상기 스프링-편향 수단이 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방 확장 방향으로 이동시키는 것을 허용하도록, 미리 결정된 기간의 시간 후에, 상기 선형적으로 이동 가능한 푸쉬형의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급을 중단하는, 타이핑 회로 수단을,

포함하는, 패스너 구동 공구.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 전기-기계 시스템은:

패스너-전진 공급 폴과,

상기 패스너-전진 공급 폴과 작동적으로 결합되어, 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방, 패스너-전진 방향으로 편향하기 위한 스프링-편향 수단과,

상기 스프링-편향 수단에 작동적으로 연결된 회전-타입의 솔레노이드 수단과,

상기 회전-타입의 솔레노이드 수단에 작동적으로 연결된 타이밍 회로 수단으로서, 패스너의 정렬된 스트립 내의 선두 패스너 뒤에 배치된 패스너와 결합하기 위해서, 상기 구동기 블레이드가 상기 전방 확장 위치로부터 상기 후방 수축 위치를 향해 이동할 때, 상기 스프링-편향 수단이 상기 스프링-편향 수단의 편향력에 대항하여, 상기 패스너-전진 공급 폴을 후방 수축 방향으로 이동시키도록, 상기 회전-타입의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급하고, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널로 전진시키도록, 상기 스프링-편향 수단의 편향력의 영향 하에서, 상기 스프링-편향 수단이 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방 확장 방향으로 이동시키는 것을 허용하도록, 미리 결정된 기간의 시간 후에, 상기 회전-타입의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급을 중단하는, 타이밍 회로 수단을,

포함하는, 패스너 구동 공구.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 전기-기계 시스템은:

패스너-전진 공급 폴과,

상기 패스너-전진 공급 폴과 작동적으로 결합되어, 상기 패스너-전진 공급 폴을 전방, 패스너-전진 방향으로 편향하기 위한 스프링-편향 수단과,

상기 스프링-편향 수단과 작동적으로 연결된 선형적으로 이동 가능한 풀형(pull-type)의 솔레노이드 수단과,

상기 선형적으로 이동 가능한 풀형의 솔레노이드 수단에 작동적으로 연결된 타이밍 회로 수단으로서, 패스너의 정렬된 스트립 내의 선두 패스너 뒤에 배치된 패스너와 결합하기 위해서, 상기 구동기 블레이드가 상기 전방 확

장 위치로부터 상기 후방 수축 위치를 향해 이동할 때, 상기 스프링-편향 수단이 상기 스프링-편향 수단의 편향력에 대항하여, 상기 패스너-전진 공급 풀을 후방 수축 방향으로 이동시키도록, 상기 선형적으로 이동 가능한 풀형의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급하고, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 패스너-구동 공구의 구동 채널로 전진시키도록, 상기 스프링-편향 수단의 편향력의 영향 하에, 상기 스프링-편향 수단이 상기 패스너-전진 공급 풀을 전방 확장 방향으로 이동시키는 것을 허용하도록, 미리 결정된 기간의 시간 후에, 상기 선형적으로 이동 가능한 풀형의 솔레노이드 수단에 에너지를 공급을 중단하는, 타이핑 회로 수단을,

포함하는, 패스너 구동 공구.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

작업 접촉 성분과,

상기 스프링-편향 성분과 상기 작업 접촉 성분을 작동적으로 상호 연결시키는 캠 수단으로서, 상기 캠 수단은 상기 스프링-편향 수단과 상기 패스너-전진 공급 풀을 처음으로 상기 후방 수축 방향으로 미리 결정된 거리만큼 이동시켜, 결과적으로 상기 선형적으로 이동 가능한 풀형의 솔레노이드 수단이, 상기 후방 수축 방향으로 상기 패스너-전진 공급 풀을 패스너의 정렬된 스트립 내의 선두 패스너 뒤의 패스너-전진 공급 풀의 위치로 이동시키기 위해서, 에너지를 공급받을 때, 상기 선형적으로 이동 가능한 풀형의 솔레노이드 수단의 전력 요구량을 최소화시키는, 캠 수단을,

더 포함하는, 패스너-구동 공구.

명세서

기술 분야

- <1> 본 발명은 일반적으로 못 박는 공구에 관한 것이고, 더 구체적으로 못 박는 공구의 구동 축을 따라 못 패스너의 정렬된 스트립 또는 배열의 선두 못 패스너를 위치시켜서, 못 박는 부재가 선두 못 패스너를 구동시켜 못 박는 공구로부터 밑에 있는 작업물로 배출할 수 있도록, 못 패스너의 정렬된 스트립 또는 정렬된 배열의 선두 못 패스너를 전진시키기 위한 새롭게 개선된 못 전진 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 연소-동력식, 패스너-박는 공구에서, 연소성 연료는 연소 챔버에 주입되고, 공기와 혼합되어, 연소성 혼합물을 한정하고, 연소성 혼합물은 점화되자마자, 패스너-박는 부재가 고정적으로 장착된 구동 피스톤을 구동시키는 역할을 한다. 이에 따라 패스너-박는 부재는 못 패스너의 정렬된 스트립 또는 정렬된 배열의 선두 못 패스너가 사전에 배치된 축 경로를 따라, 수축된 위치에서 연장된 위치까지 구동되어, 패스너의 정렬된 스트립 또는 정렬된 배열의 선두 못 패스너를 구동시켜 못 박는 밑에 있는 작업물로 배출시킨다. 패스너-박는 부재의 축 구동 경로를 따라, 패스너의 정렬된 스트립 또는 배열의, 선두 못 패스너가 편향되도록, 패스너의 정렬된 스트립 또는 배열의 선두 못 패스너를 순환적으로 전진시키기 위해서, 이러한 연소-구동식, 패스너-박는 공구는, 연소 챔버 내에 생성된 배기 가스에 의해 효율적으로 구동되는 패스너-공급 또는 패스너-전진 메커니즘을 사용하고, 이런 연소 가스의 일부는 패스너-전진 또는 패스너-공급 피스톤-실린더 조립체로 방향 전환된다. 상기 타입의 예시적인 패스너-전진 또는 패스너-공급 피스톤-실린더 조립체는 1996년 9월 24일 Weinstein에 허여된 미국 특허 5,558,264에 기재되고 예증되었다.

- <3> 더 구체적으로, Weinstein 특허의 도 4 내지 도 6에 상응하는, 도 1 내지 도 3에 예증된 바와 같이, 상기 타입의 패스너-전진 또는 패스너-공급 메커니즘은 도 2에 기재된 수축 위치와 도 1 및 도 3에 도시된 확장 위치 사이의 패스너-공급 메커니즘 실린더(220) 내에 이동 가능하게 배치된, 패스너-공급 메커니즘 피스톤(230)과 패스너-공급 메커니즘 실린더(220)를 포함하는 것으로 보인다. 패스너-공급 메커니즘 실린더(220)는 실린더형 벽(222), 폐쇄된 단부 벽(224), 및 실린더형 벽(222)의 개방 단부(228) 내에 고정된 환형 부싱(bushing)(226)을 포함한다. 피스톤(230)은 도 2에 도시된, 깊숙이 들어가거나 수축된 위치와, 도 1 및 도 3에 예증된 전진되거나 확장된 위치 사이의 실린더(220) 내에 이동 가능하게 배치된다. 피스톤(230)은 환형 부싱(226)에 의해 이동 가능하게 가이드된 피스톤 로드(232)를 포함하고, 코일형 스프링(234)은 전진되거나 확장된 위치를 향해 피스톤(230)과 피스톤 로드(232)가 편향되도록 피스톤(230)과 단부 벽(224) 사이에 삽입된다. O-링 부재(236)는 실린

더형 벽(222)에 대해 밀봉 특성을 제공하기 위해 피스톤(230) 상에 형성된 환형 홈(238) 내에 설치된다.

<4> 더 추가적으로, 공급 클러(claw)(240)는, 대안적으로 정렬된 스트립 또는 배열 내에 배치된 못(N)에 대한 작동 위치나 결합 위치, 또는 못(N)에 대한 비작동 위치나 분리된 위치에 배치되도록 선회 핀(242)에 의해, 피스톤 로드(232)의 전단부 상에 선회적으로 장착되고, 토션 스프링(torsion spring)(244)은 그 작동이나 결합된 위치를 향해 공급 클러(240)를 편향하기 위해 제공된다. 공급 클러(240)는 스프링(234)의 편향 작용 하에서 전방으로 못 패스너 중 선두 못(N)을 전진시키거나 이동시키기 위해서 못 패스너 중 선두 못(N)을 효율적으로 잡거나 에워싸기 위한 한 쌍의 노치 핑거(246)를 포함하고, 후방에 배치된 핑거(246)의 후방 표면(248)은 전진될 다음의 못 패스너(N) 위에 공급 클러(240)가 효율적으로 캠(cam)되는 것을 허용하는 캠 표면을 포함하는데, 이 때, 공급 클러(240)는 공구의 연소 챔버를 실린더(222)에 유동적으로 연결하는 도관(274)에 의해 실린더(222)로 인도되는 가스 압력의 영향 하에 피스톤(230)과 피스톤 로드(232)의 후방 이동에 응답하여, 토션 스프링(244)의 편향력에 대항해서, 비작동 또는 분리된 위치로 선회된다. 적어도 하나의 고정 핑거(260)를 포함하는, 고정 클러(250)는 또한 대안적으로 못(N)의 정렬된 스트립 내에 배치된 다음 못(N)에 대해 결합된 위치와 분리된 위치에 배치되도록, 못(N)의 정렬된 스트립에 인접하게 선회적으로 장착된다. 고정 클러(250)의 소켓(258) 내에 배치된, 코일형 스프링(254)은 그 결합된 위치를 향해 고정 클러(250)를 편향시키려는 경향이 있다.

<5> 패스너-전진 메커니즘 또는 패스너-공급 메커니즘의 상기 타입은 실행 가능한 작동할 수 있는 시스템을 제공하는 반면에, 이런 패스너-전진 메커니즘 또는 패스너-공급 메커니즘의 특정 타입은, 연소-동력식, 패스너-구동 공구의 구동기 부재가 이동 가능한, 축 방향 구동 경로를 향해 새로운 못 패스너(N)의 공급 또는 전진을 대비하여, 패스너-공급 피스톤(230), 피스톤 로드(232), 공급 클러(240) 조립체의 후방 스트로크 이동을 성취하기 위해, 연소 가스의 일부분이 연소-동력식, 패스너-구동 공구로부터 실린더(222)로 전환되어야만 하는 사실을 고려하여 명백하게 오직 연소-동력식, 패스너-구동 공구와 관련해서만 작동할 수 있다. 이에 따라, 종래 기술에서 예컨대 못 패스너의 정렬된 스트립의 선두 못 패스너의 작동적 순환 공급되거나 전진되는 공간 바람직한 방향으로 공급 클러 또는 유사한 메커니즘을 이동시키기 위한 유도 동력원으로서 연소-동력식이 아니어서 연소 생성물 가스를 사용할 수 없는 패스너-구동 공구와 관련하여 사용하기 위해 적응된 새롭게 개선된 패스너-공급 또는 패스너-전진 시스템이 필요하다.

발명의 상세한 설명

<6> 상기 및 다른 목적은 기계적이고 전기-기계적인 작동 시스템을 포함하는 새롭게 개선된 패스너-공급 또는 패스너-전진 시스템을 제공하여 본 발명의 가르침과 원리에 따라 이루어진다. 더 구체적으로, 본 발명의 원리와 가르침에 따라 구성된 제 1 패스너-공급 또는 패스너-전진 시스템에 따라서, 패스너 구동기 블레이드에 작동적으로 연결된, 복합 레버와 연결 장치 시스템은, 전진될 다음의 못 패스너인 못 패스너 위에 인덱싱(indexing)하도록, 패스너 구동기 블레이드의 복귀 행정동안 패스너 구동기 블레이드가 위를 향해 이동할 때, 전진 스프링의 편향력에 대항하여, 못 패스너 공급 폴(pawl) 또는 클러(claw)로 하여금 그 수축 위치로 이동하게 한다. 구동기 블레이드 및 레버와 연결 장치 사이에 한정된 작동 연결이 끊어졌을 때, 선두 못 패스너는 전진 스프링의 영향 하에 구동기 블레이드 채널로 전진되어, 선두 못 패스너는 구동되어 구동기 블레이드가 패스너-구동 공구의 다음의 발사 사이클 동안 계속해서 아래 방향으로 이동할 때, 패스너-구동 공구로부터 방출될 준비가 된다. 상기 기계 레버와 연결 장치 시스템 외에 또는 그 대신으로, 다양한 선형 또는 회전형 작동 솔레노이드 시스템이 또한 유사한 선두-패스너 전진 이동을 이루기 위해 기재된다.

<7> 본 발명의 다양한 다른 특성 및 수반되는 이점은, 여러 도면에 걸쳐 동일한 도면 번호는 동일하거나 상응하는 부분을 나타내는, 첨부된 도면에 연계하여 생각할 때, 다음의 상세한 설명으로부터 더 완벽하게 이해 될 것이다.

실시예

<18> 이제 도면을 참조하여, 더 구체적으로는 도 4 내지 도 6을 참조하여, 본 발명의 원리와 가르침에 따라 구성된, 새롭게 개선된 패스너 전진 시스템의 제 1 실시예는 도면 번호 110으로 개시되고 일반적으로 표시된다. 더 구체적으로, 패스너 전진 시스템(110)은 비교적 길고, 수평으로 배향된 레그 또는 암(114)과, 비교적 짧고, 수직으로 배향된 레그 또는 암(116)에 의해 한정된 실제적으로 L-형 횡단면 형상을 갖는 트립 레버(112)를 포함한다는 것을 알 수 있다. 트립 레버(112)는 비교적 길고, 수평으로 배향된 레그 또는 암(114)을 통과하는 선회 핀(118) 주위에 선회적으로 장착되고, 선회 핀(118)은 패스너 구동 공구의 구조 부분(120) 상에 고정적으로 장착되는 것을 유지해야 한다.

- <19> 트립 레버(112)의 상대적으로 길고, 수평으로 배향된 레그 또는 암(114)의 자유 단부 또는 원단부 부분(122)은 링크 핀(128)에 의해 패스너 구동 공구의 수직으로 배향된 구동기 블레이드(126)의 상단부 부분 상에 선회적으로 장착되는 트립 폴 부재(124)와 작동적으로 접촉하여 배치되도록 적응된 한편, 트립 레버(112)의 비교적 짧고, 수직으로 배향된 레그 또는 암(116)의 자유 단부 또는 원단부 부분(130)은 실제로 L-형 연결 장치 바(136)의 수평으로 배향된 레그 또는 암(134)의 자유 단부 또는 원단부 부분(132)과 접촉하여 작동하도록 배치되게 적응된다. 연결 장치 바(136)는 선회 핀(138) 주위에 선회적으로 장착되고, 연결 장치(136)의 수직으로 배향된 레그 또는 암(142)의 자유 단부 또는 원단부 부분(140)이 핀 또는 포스트 및 슬롯 조립체(146, 148)를 통해 짐벌(gimbal) 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144)에 작동적으로 연결되도록 적응된다는 것을 더 알 수 있다. 연결 장치 바(136)는 바람직하게 적어도 2-3:1의 기계적인 이익을 갖는다는 것을 주지해야 한다.
- <20> 도 4에서 가장 잘 알 수 있는 바와 같이, 더 계속하여, 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144)은 가이드 레일(150) 상에 슬라이딩 가능하게 장착되고, 또한 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144)은 그 위에 고정적으로 장착된 한 쌍의 횡방향으로 배향된 장착 블록(152, 152)을 갖는 다는 것을 알 수 있다. 장착 블록(152, 152)은 마주하게 배치된 장착 블록(152, 152)으로부터 바깥으로 연장된 한 쌍의 트러니언(trunnion)(154, 154)을 갖고, 패스너 공급 폴 또는 클러 부재(156)는 한 쌍의 클레비스(clevis) 형의 슬라이브 부재(158, 158)에 의해 장착 블록(152, 152)의 마주하게 연장된 트러니언(154, 154) 위에 선회적으로 장착되도록 적응되어, 공급 폴 또는 클러 부재(156)는 페이지(page)로부터 위를 향하거나 아래를 향한 선회적인 이동, 또는 페이지로의 아래를 향하거나 안쪽을 향한 선회적인 이동을 하는 것이 가능하다. 공급 폴 또는 클러 부재(156)의 이러한 선회적인 이동과 관련하여, 도시되지 않았지만, 예를 들어, Weinstein의 종래 기술 특허에 기재된 토션 스프링과 유사한 토션 스프링(torsion spring)은, 보통 공급 폴 또는 클러 부재(156)를 아래를 향하거나 페이지로 편향되도록 하기 위해 공급 폴 또는 클러 부재(156)와 작동적으로 연결되어 있다. 더 추가적으로, 가이드 레일(150)은 적당한 지지 부재(160, 160)에 의해 가이드 레일의 마주하는 단부에서 지지되고, 코일 전진 스프링(162)은 도면에 도시된 것 같이 오른쪽으로 또는 전방으로 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144)이 편향되도록 하기 위해 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144)의 후단 단부와 레일 지지 부재(160)의 왼쪽 부분 사이에 삽입되도록 가이드 레일(150) 주위에 배치된다. 이에 따라, 구동기 블레이드(126)가 복귀 행정 동안 위를 향해 이동될 때, 구동기 블레이드(126)의 상단부 위에 선회적으로 장착된 트립 폴 부재(124)는 트립 레버(112)의 비교적 길고, 수평하게 배향된 레그 또는 암(114)의 원단부 또는 자유단부(122)와 접촉해서, 트립 레버(112)는 도 5 및 도 6에서 도시된 것과 같이 선회 핀(118) 주위의 시계방향의 선회적인 이동을 할 것이라는 것을 도 4 내지 도 6으로부터 알 수 있다.
- <21> 더 계속하여, 트립 레버(112)의 비교적 짧고, 수직으로 배향된 레그 또는 암(116)의 자유 단부 또는 원단부(130)와 연결 장치 바(136)의 수평으로 배향된 레그 또는 암(134)의 자유 단부 또는 원단부(132) 사이에 한정된 작동적인 결합을 고려하면, 이런 트립 레버(112)의 시계방향 선회 이동은 연결 장치 바(136)로 하여금 도 4 및 도 6에서 도시된 바와 같이 그 선회 핀(138) 주위의 시계 방향으로 상응하는 이동이 되게 할 것이다. 따라서 더 추가적으로, 연결 장치 바(136)의 선회적인 이동의 결과와, 연결 장치 바(136)의 수직으로 배향된 레그 또는 암(142)의 자유 단부 또는 원단부(140)와 핀 또는 포스트 및 슬롯 조립체(146, 148)에 의한 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144) 사이에 한정된 선회적인 연결의 결과로, 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144)은 코일 전진 스프링(162)의 편향력에 대항하여 가이드 레일(150)을 따르는 수축 또는 후방 선행 이동을 하도록, 도 4에서 도시된 것과 같이, 왼쪽을 향하게 이동될 것이다. 이에 따라, 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144) 상의 패스너 공급 폴 또는 클러 부재(156)의 선회적인 부착 또는 장착을 고려하여, 패스너 공급 폴 또는 클러 부재(156)는 마찬가지로 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144)과 함께 후방 이동을 할 것이고, 동시에, 패스너 공급 폴 또는 클러 부재(156)는 또한 위를 향해, 다음에는 아래를 향할 것이고, 선회 축 주위의 선회적인 이동은 트러니언(154, 154)에 의해 한정되어, 패스너 공급 폴 또는 클러 부재(156)는 순서대로 이동되어, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너 바로 뒤에 배치된 다음의 패스너와 결합될 것이다. 이 때에, 일단 이러한 일련의 작동 단계가 발생하면, 구동기 블레이드(126)는 위를 향해 계속해서 이동하므로, 트립 폴 부재(124)는 트립 레버(112)의 비교적 길고, 수평적으로 배향된 레그 또는 암(114)의 자유 단부 또는 원단부(122)로부터 분리되도록 트립 레버(112)의 비교적 길고, 수평으로 배향된 레그 또는 암(114)의 자유 단부 또는 원단부(122)를 우회하고 그 위에 효율적으로 배치된다는 것을 주지해야 한다. 이에 따라, 트립 레버(112), 연결 장치 바(136), 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144), 패스너 공급 폴 또는 클러 부재(156)를 포함하는 전체 연결 장치 및 레버 시스템은, 코일 전진 스프링(162)의 편향력의 영향으로 그들의 이전 위치로 복귀될 것이다. 가장 중요한 것은, 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144), 및 패스너 공급 폴 또는 클러 부재(156)는, 새로운 패스너 구동 및 발사 사이클이 실행될 때 구동기 블레이드(126)에 의해 충격을 위한 위치에 미리 배치되도록, 그 안에서 구동기 블레

이드(126)가 왕복 운동하도록 배치되는, 미도시된, 구동기 채널로 선두 패스너가 실제로 전진되도록 하는 전방향으로 전진될 것이다.

<22> 더 구체적으로, 이런 패스너 구동과 발사 작동에 관련하여, 구동기 블레이드(126)가 그 위방향 또는 복귀 이동을 마쳤을 때, 트립 폴 부재(124)는 트립 레버(112)의 비교적 길고, 수평으로 배향된 레그 또는 암(114)의 자유 단부 또는 원단부(122) 위에 효율적으로 배치될 것이라는 것을 상기한다. 링크 핀(128) 주위에 선회적으로 장착된, 트립 폴 부재(124)는, 토션 복귀 스프링(164)의 일단부가 구동기 블레이드(126)의 직립한 연장부(165) 위에 고정적으로 장착된 결과로 토션 복귀 스프링(164)에 의해, 도 6에 예증된 바와 같이, 그 위치로 편향되는 한편, 토션 복귀 스프링(164)의 다른 단부는 트립 폴 부재(124)와 작동적으로 맞물리고, 구동기 블레이드(126)는 또한 링크 핀(128)에 의해, 미도시된 공구 동력 메커니즘의 구동 링크(166)에 작동적으로 연결된다는 것을 더 알 수 있다. 따라서 패스너 공구가, 선두 패스너를 구동하고 이를 패스너-구동 공구로부터 밖으로 배출하기 위해 발사될 때, 구동기 블레이드(126)는 도 6에 도시된 바와 같이, 아래 방향으로 이동될 것이고, 이에 의해, 트립 폴 부재(124)와 트립 레버(112)의 비교적 길고, 수평으로 배향된 레그 또는 암(114)의 자유 단부 또는 원단부(122) 사이의 연결로 인해, 트립 폴 부재(124)는, 실제 방해받지 않는 방법으로 구동기 블레이드(126)가 아랫방향으로 이동되는 것을 허용하여 이에 따라 선두 패스너를 구동 채널을 통해 그리고 패스너-구동 공구로부터 밖을 향하도록 구동시키기 위해, 도 6에 도시된 바와 같이, 링크 핀(128) 주위에 시계 반대방향으로 선회할 것이다.

<23> 이제 도 7을 참조로, 도 4 내지 도 6에 개시된 것과 같이, 기계적으로-작동하는 패스너 전진 시스템을 활용하는 대신에, 패스너의 정렬된 스트립의 선두 패스너를 순서대로 전진시키기 위해, 전기-기계적으로-작동하는 패스너 전진 시스템이 또한 사용될 수 있다. 이에 따라, 예를 들어, 푸쉬형의 솔레노이드-작동 메커니즘을 포함하는, 새롭게 개선된 패스너 전진 시스템의 제 2 실시예는 도면 부호 310으로 개시되고 일반적으로 표시된다. 더 구체적으로, 전기-기계적으로-작동하는 패스너 전진 시스템(310)은 선형적으로 이동 가능하고, 왕복 운동 작동 로드 또는 플런저(314)를 포함하는 푸쉬형 솔레노이드 성분(312)을 포함하는 것을 알 수 있다. 솔레노이드 메커니즘(312)은 전력원과 타이밍 회로(316)에 전기적으로 연결되고, 솔레노이드 작동 로드 또는 플런저(314)의 자유 단부 또는 원단부는 제 1 선회 핀(320)에 의해 요크(yoke) 부재(318)의 한 단부에 연결된다. 요크 부재(318)는 그 중간 부분에서, 공구 노즈피스 구조에 일체형으로 부착되는 브라켓 부재(324) 위에 고정적으로 장착된 제 2 선회 핀(322) 주위에, 선회적으로 이동 가능한 반면, 요크 부재(318)의 제 2 마주하는 단부는 제 3 선회 핀(328)에 의해 선형적으로 이동 가능한 제어 로드(326)에 선회적으로 연결된다. 제 2 및 제 3 선회 핀(322, 328) 사이에 한정된 이격 또는 효율적인 거리와 비교하여, 제 1 및 제 2 선회 핀(320, 322) 사이에 한정된 이격 또는 효율적인 거리는, 요크 부재(318)가 예를 들어, 솔레노이드 성분(312)의 영향 하에 시계 반대 방향으로 선회 이동할 때, 적어도 2:1 또는 3:1의 기계적인 이익이 효과적으로 생성되도록 된다는 것이 주지되어야 한다.

<24> 제어 로드(326)는 공구 노즈피스 구조의 일부를 또한 포함하는 실린더형 하우징(332) 내에 왕복식으로 이동 가능하도록 적응된 관형 몸체 부분 또는 피스톤 부재(330)에 일체형으로 연결되고, 실린더형 하우징(332)은 하우징(332)의 후방 단부를 효과적으로 폐쇄하기 위해서 단부캡(334)을 구비한다는 것을 알 수 있다. 관형 몸체 부재 또는 피스톤 부재(330)는 제어 로드(326)의 직경 크기보다 큰 직경 크기를 가져서 제어 로드(326)와 관형 몸체 부분 또는 피스톤 부재(330)를 포함하는 일체형 구조는 계단식 형상을 갖고, 이런 방식으로, 환형 솔더부(336)는 제어 로드(326)와 관형 몸체부(330) 사이에 한정된 경계면에서 효과적으로 한정된다. 환형 베어링 부재(338)는 실린더형 하우징(332) 내에 안쪽으로 상기 하우징(332)을 따라 관형 몸체부 또는 피스톤 부재(330)의 원활한 왕복 운동을 돕기 위하여 실린더형 하우징(332) 내에 고정적으로 배치되고, 환형 밀봉 부재(340)는 제어 로드(326)가 실린더형 하우징(332)에 대한 선형 왕복 운동을 할 때 제어 로드(326) 주위에 밀봉된 환경을 효과적으로 제공하기 위해 실린더형 하우징(332)의 전단부에 배치된다. 밀봉 부재(340)는 또한 제어 로드(326)의 전방 행정을 효과적으로 제한하기 위해서, 관형 몸체부 또는 피스톤 부재(330)의 환형 솔더부(336)가 인접한 정지 부재로서 효과적으로 작용하고, 단부 캡(334)은 관형 몸체부 또는 피스톤 부재(330)가 실린더형 하우징(332) 내에 후방으로 이동될 때 실린더형 하우징(332) 내에 존재하는 공기가 배출되도록 벤트 홀(vent hole)(342)을 구비한다는 것을 또한 알 수 있다.

<25> 관형 몸체부 또는 피스톤 부재(330)는 후방으로 개방된 블라인드 보어(344)를 구비하고, 이에 따라, 코일 복귀 스프링(346)의 한 단부는 블라인드 보어(344) 내부에 장착되도록 적응되는 한편, 코일 복귀 스프링(346)의 마주하는 단부는 단부 캡(334)의 내부 벽 표면 위에 장착된다는 것을 더 알 수 있다. 이런 방식으로, 쉽게 알 수 있는 바와 같이, 솔레노이드 성분이 이로부터 밖을 향해 작동 로드 또는 플런저(314)를 확장하거나 돌출하도록 작동될 때, 이에 의해 요크 부재(318)는 코일 복귀 스프링(346)의 편향력에 대항하여 후방으로 제어 로드(326)가 선형적으로 이동되도록 즉, 도 7에 도시된 바와 같이 오른 쪽을 향해, 코일 복귀 스프링(346)이 압축되도록 시

계반대방향으로 선회적으로 이동될 것이다. 이와 반대로, 솔레노이드 성분(312)이 작동하지 않게 될 때, 코일 복귀 스프링(346)은 제어 로드(326)로 하여금 전방으로, 즉 도 7에서 도시된 바와 같이 왼쪽을 향해, 선회적으로 이동되게 할 것이다. 패스너 공급 폴 또는 클러(348)는 또한 제 3 선회핀(328)에 의해 제어 로드(326) 상에 선회적으로 장착되고, 토션 스프링(350)은 토션 스프링(350)의 한 단부가 제어 로드(326)와 결합되는 방식으로 제어 로드(326) 상에 장착되고, 토션 스프링(350)의 코일형 바디는 제 3 선회핀(328) 주위에 배치되고, 토션 스프링(350)의 제 2 마주하는 단부는 못 패스너(352)의 정렬된 스트립을 향해 패스너 공급 폴 또는 클러(348)를 편향하도록 상기 클러(348)와 작동적으로 결합된다.

<26> 본 발명의 원리와 가르침에 따라 구성된, 새롭게 개선된 전기-기계적으로 작동된 패스너 전진 시스템(310)의 작동은 쉽게 알 수 있도록 제공되었지만, 그러나 작동 사이클의 간단한 요약은 이제 간단하게 기술될 것이다. 패스너-구동 공구가 패스너(352)의 정렬된 스트립으로부터 패스너 중 선두 패스너를 구동시키고 배출하도록 발사되고, 구동기 블레이드는 그 올려진 위치로 복귀되고 난 후, 타이밍 회로(316)는 예컨대 수축된 발사 전의 위치로 구동기 블레이드의 복귀를 나타내는 적합한 신호에 의해 시작되어, 이에 따라 솔레노이드 성분(312)은 작동 로드 또는 플런저(314)를 확장시키거나 돌출시키기 위해 인에이블(enable) 되거나 작동된다. 작동 로드 또는 플런저(314)의 확장은 요크 부재(318)가 시계 반대방향으로 선회되게 하고 이에 따라 제어 로드(326)는 코일 복귀 스프링(346)의 편향력에 대항하여 도 7에서 도시된 바와 같이 오른쪽으로 향해 이동될 것이다. 오른쪽을 향한 제어 로드(326)의 이동은 패스너 공급 폴 또는 클러(348)가 마찬가지로 오른쪽을 향해 이동되도록 하여, 패스너 공급 폴 또는 클러(348)는 도 7에 예증된 바와 같이 토션 스프링(350)의 편향력에 대항하여, 위를 향해 선회적으로 이동하고 제 1 또는 새로운 선두 패스너(352)를 지나고, 도 7에 예증된 바와 같이 제 2 패스너(352)와 결합되기 위해 토션 스프링(350)의 편향력의 영향 하에 아래쪽으로 선회될 수 있다. 계속해서, 타이밍 회로(316)가 타임 아웃되면, 솔레노이드 성분(312)은 작동하지 않게 되어, 코일 복귀 스프링(346)은 제 1 또는 새로운 선두 패스너(352)를 패스너 구동 공구에 의한 다음의 새로운 발사 시퀀스에 대비하여 구동기 블레이드 채널로 효과적으로 전진시키기 위해서 도 7에 도시된 바와 같이 왼쪽을 향해 제어 로드(326)를 선회적으로 밀 수 있다.

<27> 이제 도 8을 참조로 하여, 새롭게 개선된 패스너 전진 시스템의 제 3 실시예로서, 예컨대, 도 7에 예증된 바와 같은 전기-기계적으로 작동된 패스너 전진 시스템의 제 1 타입과 다소 유사한 전기 기계적으로 작동하는 패스너 전진 시스템의 제 2 타입을 포함하고, 또한 도 4에 예증된 바와 같은 제 1 실시예의 패스너 전진 시스템의 특성에 상응하는 몇몇의 작동 성분을 갖는 제 2 실시예가 기재되고 일반적으로 참조 번호 410으로 표시된다. 더 구체적으로, 도 8에 개시된 패스너 전진 시스템(410)과 도 7에 개시된 패스너 전진 시스템(310) 사이의 주요 차이점 중 하나는 도 8에 개시된 패스너 전진 시스템 내에, 솔레노이드 성분(412)은 솔레노이드 성분(312)의 특징인 선회 솔레노이드와 반대로 회전식 솔레노이드를 포함하는 사실에 있다는 것을 처음에 주목한다. 이에 따라, 솔레노이드 성분(412)은 솔레노이드 성분(312)의 회전식 출력 샤프트(416) 상의 그 한 단부에 고정적으로 장착된 크랭크 부재(414)를 가져서 솔레노이드 성분(412)이 작동할 때, 크랭크 부재(414)는 예컨대, 예증된 실선 위치에서 예증된 점선 위치까지, 67.5도 만큼, 미리 결정된 각도를 통해 시계 반대방향으로 회전되거나 선회될 것이라는 것을 알 수 있다.

<28> 크랭크 부재(414)의 마주하는 단부는 제 1 선회핀(420)에 의해 연결 장치 암(418)의 제 1 단부에 선회적으로 연결되고, 연결 장치 암(418)의 제 2 마주하는 단부는 제 2 선회핀(424)에 의해 요크 또는 인텍싱 암(422)의 제 1 단부에 선회적으로 연결된다는 것을 추가로 알 수 있다. 요크 또는 인텍싱 암(422)은 제 3 선회핀(426)에 의해 그 중간 영역에서 선회적으로 장착되고, 요크 또는 인텍싱 암(422)의 마주하는 단부는 짐벌 또는 슬라이드 블록(430)의 제 4 선회핀 또는 포스트(428)에 선회적으로 연결된다. 요크 부재(318), 솔레노이드 성분(312)의 작동 로드 또는 플런저(314)로의 상기 부재(318)의 작동적 연결과 제어 로드(326)로의 작동적 연결의 경우에서와 같이, 제 3 및 제 4 선회핀(426, 428) 사이에 한정된 간격 또는 효율적인 거리와 비교해서, 제 2 및 제 3 선회핀(424, 426) 사이에 한정된 간격 또는 효율적인 거리는, 요크 또는 인텍싱 암(422)이 예컨대, 솔레노이드 성분(412)의 영향 하의 시계반대방향의 선회적인 이동을 할 때, 적어도 2:1 또는 3:1의 기계적인 이익이 효율적으로 생성되도록 된다는 것이 주지된다. 더 추가적으로, 도 4내에 예증된 바와 같은 패스너 전진 시스템(110)의 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(144)의 경우와 마찬가지로, 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(430)은 가이드 레일(432) 상에 슬라이딩 가능하게 장착된다.

<29> 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(430)은 그 위에 고정적으로 장착된 횡으로 배향된 한 쌍의 장착 블록(434, 434)을 갖고, 장착 블록(434, 434)이 마주하게 배치된 장착 블록(434, 434)으로부터 바깥쪽으로 연장된 한 쌍의 트러니언(436, 436)을 갖는 것을 또한 알 수 있다. 패스너 공급 폴 또는 클러 부재(438)는 한 쌍의 클레비스-타입의 슬리브 부재(440, 440)에 의해 장착 블록(434, 434)의 반대 방향으로 연장된 트러니언(436, 436) 위에 선

회적으로 장착되도록 적응되고, 이런 방식으로, 공급 폴 또는 클러 부재(438)는 도면으로부터 위를 향하거나 바깥쪽을 향해서, 또는 도면의 아래를 향하거나 안쪽을 향하는 선회적인 이동을 할 수 있다. 이런 공급 폴 또는 클러 부재(438)의 선회적인 이동에 관련하여, 다시, 예를 들어, Weinstein의 종래 기술 특허에 기재된 토션 스프링과 유사하지만 도시되지 않은 토션 스프링은, 공급 폴 또는 클러 부재(438)가 아래로 또는 도면 내로 편향되도록 공급 폴 또는 클러 부재(438)와 작동적으로 연결된다. 더 추가적으로, 가이드 레일(432)은 적당한 지지 부재(442, 442)에 의해 그 마주하는 단부에 지지되고, 코일형 전진 스프링(444)은 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(430)이 전방 또는 패스너 전진 방향으로 편향되도록 레일 지지 부재(442) 중 하나와 짐벌 또는 슬라이드 블록 메커니즘(430)의 후방 단부 사이에 삽입되기 위해 가이드 레일(432) 주변에 배치된다.

<30>

작동 중에, 패스너-구동 공구는 패스너(446)의 정렬된 스트립으로부터 패스너의 선두 패스너를 구동하고 발사하기 위해서 발사되고, 구동기 블레이드는 그 올려진 위치로 복귀되고 난 후, 타이밍 회로(448)가 시작되어 솔레노이드 성분(412)은 크랭크 암(414)을 시계반대방향으로 편향되게 회전시키도록 인에이블 되거나 작동된다. 크랭크 암(414)의 시계반대방향으로의 편향된 회전은, 연결 장치 암(418)이 그와 함께 이동되도록 해서, 결과적으로, 그 다음에는 요크 부재 또는 인텍싱 암(422)이 시계 방향으로 선회되도록 하여 짐벌 또는 슬라이드 블록(430)은 코일 복귀 또는 전진 스프링(444)의 편향력에 대항하여 도 8에 도시된 바와 같이 왼쪽을 향해 이동될 것이다. 왼쪽을 향한 짐벌 또는 슬라이드 블록(430)의 이동은 패스너 공급 폴 또는 클러(438)가 마찬가지로 왼쪽을 향해 이동되도록 해서 패스너 공급 폴 또는 클러(438)는 미도시된, 토션 스프링의 편향력에 대항하여 페이지로부터 또는 위를 향해 선회적으로 이동되고, 도 8에 예증된 바와 같이 제 1 또는 새로운 선두 패스너(446)를 지나고, 미도시된, 토션 스프링의 편향력의 영향 하에 도면 내로 또는 아래를 향해 선회되도록 할 수 있고, 결과적으로 도 8에 예증된 바와 같이 제 2 패스너(446)와 결합된다. 계속해서, 타이밍 회로(448)가 타임 아웃되고, 솔레노이드 성분(412)이 활동이 끝나고, 코일 복귀 또는 전진 스프링(444)이 도 8에 도시된 바와 같이 오른쪽을 향해 짐벌 또는 슬라이드 블록(430)을 선형적으로 밀어낼 수 있으며, 결과적으로 이에 따라 패스너 공급 폴 또는 클러(438)가 패스너-구동 공구에 의해 새로운 발사 시퀀스에 대비하여 구동기 블레이드 채널로 제 1 또는 새로운 선두 패스너(446)를 전진하도록 한다.

<31>

이제 도 9를 참조로, 새롭게 개선했던 패스너 전진 시스템의 제 4 실시예로서, 예컨대, 도 7에 예증된 전기-기계적으로-작동되는 제 1 타입과 다소 유사한 전기-기계적으로-작동되는 제 3 타입을 포함하는 제 4 실시예가 기재되고 일반적으로 참조 번호 510으로 나타낸다. 도 7에 예증된 솔레노이드 성분(312)에 의해 특징지어지는, 선형적으로 이동 가능한, 푸쉬형 또는 연장 타입의 솔레노이드인 솔레노이드 성분 대신에, 솔레노이드 성분(512)은 선형적으로 이동 가능한, 풀형 또는 수축 타입의 솔레노이드이고, 솔레노이드 성분(512)은 수축 로드 또는 플런저(514)를 포함한다는 것이 처음으로 지시된다. 솔레노이드 수축 로드 또는 플런저(514)의 전방, 원단부 또는 자유 단부는 클레비스 부분(518)을 포함하고, 로드는 한 쌍의 횡방향으로 이격된 선회핀(520, 520)을 한정하거나 효과적으로 형성하기 위해서 클레비스 부분(518)의 횡방향으로 이격된 벽 부재를 통해 횡방향으로 연장된다. 복귀 또는 전진 코일형 스프링(530)의 제 1 단부(528)는 미도시된, 공구 노즈피스스의 고정부에 연결되도록 적응된 반면에, 복귀 또는 전진 코일형 스프링(530)의 제 2 마주하는 단부(532)는 전방 또는 패스너 전진 방향으로 솔레노이드 수축 로드 또는 플런저(514)가 편향되도록 클레비스(518) 내에 횡방향으로 장착된 로드 주위에 장착된다. 패스너 공급 폴 또는 클러(534)는 한 쌍의 선회핀(520, 520) 위에 각각 선회적으로 장착된, 한 쌍의 횡방향으로 이격된, 직립형 이어(ear) 또는 러그(536, 536)를 갖고, 토션 스프링 부재(538)는 솔레노이드 성분(512)의 클레비스 단부(518) 상에 장착되어, 그 마주하는 단부(539, 539)는 도 9에 도시된 바와 같이, 패스너 공급 폴 또는 상기 클러(534)를 도면 아래쪽으로 또는 도면 내로 효과적으로 편향되도록 패스너 공급 폴 또는 클러(534)의 마주하는 측면과 작동적으로 결합된다.

<32>

이에 따라, 작동 중에, 패스너-구동 공구는 패스너의 정렬된 스트립으로부터 패스너의 선두 패스너를 구동하고 발사하기 위해서 발사되고, 구동기 블레이드는 그 올려진 위치로 복귀되며, 타이밍 회로(540)가 시작되어 솔레노이드 성분(512)은 도 9에 도시된 바와 같이 왼쪽을 향해 솔레노이드 로드 또는 플런저(514)를 효과적으로 수축시키기 위해, 인에이블되거나 작동된다. 이런 솔레노이드 로드 또는 플런저(514)의 수축은, 그 클레비스 단부(518), 그 위에 선회핀(520, 520)이 한정된 횡방향으로 배향된 샤프트, 및 직립형 이어 또는 러그(536, 536)에 의해 선회핀(520, 520) 위에 장착된 패스너 공급 폴 또는 클러(534)가 코일 복귀 또는 전진 코일형 스프링(530)의 편향력에 대항하여 도 9에 도시된 바와 마찬가지로 왼쪽을 향해 이동되도록 한다. 이에 따라, 패스너 공급 폴 또는 클러(534)는 토션 스프링(538)의 편향력에 대항하여, 페이지 밖으로 또는 위로 선회적으로 이동할 수 있어서, 결과적으로 패스너의 정렬된 스트립의 제 1 또는 새로운 선두 패스너를 지나고, 그 후 패스너의 정렬된 스트립의 제 2 패스너와 결합되도록 토션 스프링(538)의 편향력의 영향 하에 도면 내로 또는 아래쪽으로 선회된다. 계속해서, 타이밍 회로(540)는 타임 아웃되고, 솔레노이드 성분(512)은 작동을 멈추며, 코일 복귀 또는 전

진 스프링(530)은 도 9에 도시된 바와 같이 오른쪽으로 패스너 공급 폴 또는 클러(534)를 선형적으로 잡아당길 수 있어서, 결과적으로 제 1 또는 새로운 선두 패스너는 패스너-구동 공구에 의해 새로운 발사 시퀀스에 대비하여 구동기 블레이드 채널로 전진된다.

<33> 마지막으로 도 10을 참조로, 새롭게 개선된 패스너 전진 시스템의 제 5 실시예로서, 예컨대, 도 9에 예증된 바와 같이 전기-기계적으로 작동되는 패스너 전진 시스템의 제 3 타입과 다소 유사한, 전기-기계적으로-작동되는 패스너 전진 시스템의 제 4 타입을 포함하는 제 5 실시예가 기재되고, 일반적으로 도면 번호 610으로 표시된다. 솔레노이드-작동 메커니즘과 관련하여, 솔레노이드 코일은 로드 또는 플런저가 솔레노이드 코일에 의해 형성된 전자기계 내에 완전히 배치될 때 가장 효과적이라는 것이 처음으로 주지된다. 이에 따라, 솔레노이드 작동 로드 또는 플런저를 작동하거나 미리 정해진 거리만큼 이동시키기 위해 요구되는 필수 전력은 상기 솔레노이드 밸브 또는 플런저가 솔레노이드 코일로부터 위치되는 거리에 따라 달라지거나, 그 거리의 함수이다. 그러므로 솔레노이드 로드 또는 플런저가 처음에 솔레노이드 코일의 에너지 공급 또는 실제 작동하기 전에 솔레노이드 코일에 효과적으로 더 가깝게 배치되도록 그 수축된 방향으로 이동될 수 있는 경우, 솔레노이드 코일은 솔레노이드 로드 또는 플런저를 미리 결정된 거리만큼 이동하거나, 그 완전히 수축된 위치로 이동하기 위해서 일반적으로 필요한 만큼의 전력량을 생성할 필요가 없고, 따라서 솔레노이드 메커니즘의 크기와 중량은 휴대용 공구에서 매우 바람직하도록 효과적으로 줄어들 수 있다.

<34> 그 후, 계속하여, 도 9에 예증된 바와 같은 선형적으로 이동 가능하고, 잡아당기거나 수축 타입의 솔레노이드 성분(512)을 포함하는 전기-기계적으로-작동하는 패스너 전진 시스템(510)의 경우와 같이, 전기-기계적으로-작동하는 패스너 전진 시스템(610)은 그것과 작동적으로 관련되는 수축 로드 또는 플런저(614)를 갖는 솔레노이드 성분(612)을 포함한다는 것과, 솔레노이드 성분(612)은 미도시된, 공구 노즈피스 상에 장착될 수 있다는 것을 알 수 있다. 솔레노이드 로드 또는 플런저(614)의 전방, 원단부 또는 자유 단부는 클레비스 부분(618)을 포함하고, 로드(620)는 한 쌍의 횡방향으로 이격된 선회핀(622, 622)을 효과적으로 형성하거나 한정하기 위해서 클레비스 부분(618)의 횡방향으로 이격된 벽 부재를 통해 횡방향으로 연장된다. 복귀 또는 전진 코일형 스프링(632)의 제 1 단부(630)는 미도시된, 공구 노즈피스의 고정 부분에 연결되도록 적응되는 한편, 복귀 또는 전진 코일형 스프링(632)의 제 2 마주하는 단부(634)는 클레비스 부분(618)의 횡방향으로 이격된 벽 부재 내에 장착된 횡방향으로 배향된 로드(620) 주위에 장착되어, 결과적으로 전방 또는 패스너 전진 방향으로 솔레노이드 수축 로드 또는 플런저(614)가 편향되게 한다.

<35> 패스너 공급 폴 또는 클러(636)는 미도시된, 공구 노즈피스 아래에 배치되고, 한 쌍의 선회핀(622, 622) 상에 각각 선회적으로 장착되기 위해서, 미도시된, 공구 노즈피스 내에 한정된 개구부를 통해 위방향으로 돌출하는 한 쌍의 횡방향으로 이격된 이어 또는 러그(638, 638)를 갖는다. 더 추가적으로, 토션 스프링 부재(642)는 솔레노이드 성분(612)의 클레비스 단부(618) 상에 장착되는데, 토션 스프링 부재(642)는 선회핀(622, 622) 주위에 각각 배치된 코일형 부분(644, 644)을 갖는 한편, 그 반대 단부(646, 646)는 도 10에 도시된 바와 같이, 도면 내로 또는 아래 방향으로 효과적으로 패스너 공급 폴 또는 클러(636)가 편향되도록 패스너 공급 폴 또는 클러(636)의 마주하는 측면과 작동적으로 결합되는 방식으로 이루어진다. 이에 더 추가적으로, 제 5 실시예의 전기-기계적으로-작동하는 패스너 전진 시스템(610)은 기계적으로 도와주는 전기-기계적으로-작동하는 패스너 전진 시스템을 포함하여, 이전에 주지된 바와 같이, 솔레노이드 성분(612)의 필수 전력량은 효과적으로 감소될 수 있다는 것을 알 수 있다. 이에 따라, 도 9에 예증된 바와 같은 전기-기계적으로-작동하는 패스너 전진 시스템(510)을 포함하는 구조에 실제로 상응하는, 상기 구조 외에, 패스너 공급 폴 또는 클러(636)는 여기에 일체형으로 연결되고, 미도시된 노즈피스 구조 상에 장착되고 그 위에 배치되도록 항상 적응되는 캠 종동부(648)를 포함하는데, 이 때 패스너 공급 폴 또는 클러(636)는, 및 일체형으로 연결된 캠 종동부(648)는, 비교적 그들의 아래 위치에 배치된다는 것을 알 수 있다. 작업 접촉 성분(652)은 미도시된 노즈피스 구조 내에 이동 가능하게 장착되고, 작업 접촉 성분(652)의 원단부는 캠 종동부(648)의 캠 종동부 표면부(650)와 결합하기 위해 그 위에 회전 가능하게 장착된 캠 롤러(656)를 갖는다.

<36> 이에 따라, 작동 중에, 패스너-구동 공구가 발사될 때, 작업 접촉 성분(652)은 처음에 패스너가 구동될 작업물과 접촉하도록 배치되어, 결과적으로 실제 안전하게 패스너-구동 공구가 발사되도록 허용되고, 이에 따라, 도 10에 도시된 바와 같이, 작업 접촉 성분(652)이 위 방향으로 이동한 결과로, 캠 롤러(656)는 캠 종동부(648)와 이곳에 일체형으로 부착된 패스너 공급 폴 또는 클러(636)가 이동하도록, 캠 종동부(648)의 캠 종동부 표면부(650)와 코일 복귀 스프링(632)의 편향력에 대항하여, 도 10에 도시된 것과 같이, 왼쪽 방향으로 미리 결정된 거리만큼 상호 작용할 것이다. 예컨대, 도 7 내지 도 9와 관련되어 주지된 이전의 실시예의 경우와 같이, 실제 패스너-구동 공구가 패스너의 정렬된 스트립으로부터 패스너의 선두 패스너를 구동하고 발하기 위해 발사된 후,

그리고 구동기 블레이드가 그 올려진 발사전 위치로 복귀된 후, 이런 효과에 대한 신호는 타이밍 회로(662)를 시작하기 위해서 타이밍 회로(662)에 전달되어, 그 다음에 타이밍 회로(662)는 도 10에 도시된 바와 같이, 왼쪽 방향으로 남아있는 미리 결정된 거리만큼 솔레노이드 로드 또는 플런저(614)를 효과적으로 수축시키기 위해서 솔레노이드(612)를 인에이블 하거나 작동시켜서, 결과적으로 솔레노이드 로드 또는 플런저(614)를 완전히 수축시킨다.

<37> 이런 솔레노이드 로드 또는 플런저(614)의 완전한 수축은 그 클레비스 단부(618), 그 위에 선회핀(622, 622)이 한정된 횡방향으로 배향된 샤프트(620), 직립형 이어 또는 러그(638, 638)에 의해 선회핀(622, 622) 상에 장착된, 패스너 공급 폴 또는 클러(636)를 코일 복귀 또는 전진 코일형 스프링(632)의 편향력에 대항하여 도 10에 도시된 바와 마찬가지로 왼쪽으로 이동하게 한다. 이에 따라, 패스너 공급 폴 또는 클러(636)는 토션 스프링(642)의 편향력에 대항하여, 페이지로 또는 위를 향해 선회적으로 이동할 수 있고, 결과적으로 패스너의 정렬된 스트립의 제 1 또는 새로운 선두 패스너를 위를 지나고, 그 후 패스너의 정렬된 스트립의 제 2 패스너와 결합하기 위해서 토션 스프링(642)의 편향력의 영향에 의해 도면 내로 또는 아래쪽으로 선회된다. 후속적으로, 타이밍 회로(662)는 타임 아웃되고, 솔레노이드 성분(612)은 활동을 멈추고, 코일 복귀 또는 전진 스프링(632)은 도 10에 도시된 바와 같이 오른쪽으로 패스너 공급 폴 또는 클러(636)를 선형적으로 잡아당길 수 있어서, 이에 따라 결과적으로 제 1 또는 새로운 선두 패스너를 패스너-구동 공구에 의해 새로운 발사 시퀀스에 대비하여 구동기 블레이드 채널로 전진시킨다.

<38> 따라서, 본 발명의 가르침과 원리에 따라, 기계적으로 및 전기-기계적으로 작동하는 시스템을 포함하는 새롭게 개선된 패스너-공급 또는 패스너-전진 시스템의 몇몇 실시예가 기술된 것을 알 수 있다. 더 구체적으로, 제 1 패스너-공급 또는 패스너-전진 시스템은 패스너 구동기 블레이드와 작동적으로 연결되고 패스너 구동기 블레이드가 그 복귀 행정 동안 위를 향해 이동될 때 못 패스너 공급 폴 또는 클러가 전진 스프링의 편향력에 대항하여 그 수축 위치로 이동되게 하는 연결 장치 시스템과 복수 레버를 포함한다. 따라서 상기 패스너 공급 폴 또는 클러는 전진될 다음의 못 패스너인 못 패스너 위에 인덱싱되고, 패스너 구동 블레이드와 레버와 연결 장치 시스템 사이에 한정된 작동 연결이 효과적으로 끊어졌을 때, 패스너 공급 폴 또는 클러는 전진 스프링의 영향에 의해 선두 못 패스너를 구동기 블레이드 채널로 전진시켜서, 선두 패스너는 이제 구동될 준비가 되어 구동기 블레이드가 다음의 패스너-구동 공구의 발사 사이클 동안 아래로 계속해서 이동할 때 패스너-구동 공구로부터 방출된다. 상기 기계 레버와 연결장치 시스템 외에 또는 그 대신에, 다양한 선형 푸쉬형 또는 풀형, 또는 회전식으로 작동되는, 솔레노이드 시스템이 또한 패스너 공급 폴 또는 클러를 수축 및 전진시키기 위해 기재되어서, 결과적으로 선두 패스너를 구동기 블레이드 채널로 이동시키기 위해 유사한 선두-패스너의 순차적인 전진 이동이 성취되었다.

<39> 명백하게, 본 발명의 많은 변화와 변경이 상기 가르침을 고려하여 가능하다. 따라서 첨부된 청구항의 범위 내에서, 본 발명은 본 명세서에서 구체적으로 기술된 것 외에도 실행될 수 있다는 것을 이해해야 한다.

산업상 이용 가능성

<40> 본 발명은 일반적으로 못 박는 공구에 관한 것이고, 더 구체적으로 못 박는 공구의 구동축을 따라 못 패스너의 정렬된 스트립 또는 배열의 선두 못 패스너를 위치시켜서, 못 박는 부재가 선두 못 패스너를 못 박는 공구로부터 밑에 있는 작업물로 막고 발사할 수 있도록, 못 패스너의 정렬된 스트립 또는 정렬된 배열의 선두 못 패스너를 전진시키기 위한 새롭게 개선된 못 전진 시스템에 사용 가능하다.

도면의 간단한 설명

<8> 도 1은 종래 기술의 패스너 전진 시스템의 횡단면도이고, 패스너 전진 피스톤 조립체는 전진된 위치 즉 확장된 위치에 개시되어서 공급 클러는 단지 순서대로 정렬된 패스너 스트립의 선두 패스너를 전진시키는 횡단면도.

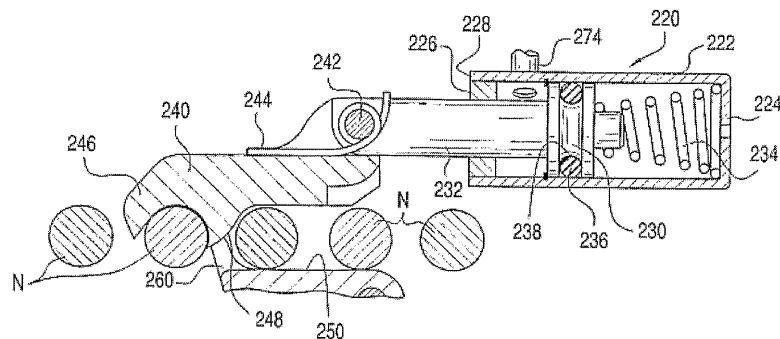
<9> 도 2는 도 1 내에 개시된 종래 기술의 패스너 전진 시스템의 횡단면도이지만, 패스너 전진 피스톤 조립체는 깊숙이 들어가거나 수축된 위치로 이동되거나 복귀된 상태로 시작되어서, 공급 클러는 패스너의 정렬된 스트립의 새로운 선두 패스너를 순서대로 전진시키기 위해 준비되게 배치되도록 패스너의 정렬된 스트립의 제 2 패스너 위에 서서히 올려지는 도면.

<10> 도 3은 도 1과 도 2에 개시된, 종래적인 종래 기술의 패스너 전진 시스템의 횡단면도이고, 패스너 전진 피스톤 조립체는, 사실상 패스너의 정렬된 스트립의 새로운 선두 패스너를 순서대로 전진시키기 위해, 도 2에 예증된 깊숙이 들어가거나 수축된 위치로부터, 전진되거나 확장된 위치에 다시 개시되는 도면.

- <11> 도 4는 본 발명의 원리와 가르침에 따라 구성된 새롭게 개선된 기계적으로 작동되는 공급 폴 패스너 전진 시스템의 제 1 실시예의 측면도이고, 이것의 작동 부분을 도시한 도면.
- <12> 도 5는 도 4의 선 5-5에 따라 도시되고 도 4 내에 개시된 기계적 작동되는 공급 폴 패스너 전진 시스템의 횡단면도.
- <13> 도 6은 도 4와 도 5에 개시된 기계적으로 작동하는 공급 폴 전진 시스템의 구동기 블레이드, 트립 레버, 및 연결장치 바 성분 사이에 한정된 상호작용 연결을 포함하는 상세한 부분을 예증하는 사시도.
- <14> 도 7은 본 발명의 원리와 가르침에 따라 구성된, 푸쉬형의 솔레노이드 액추에이터의 사용을 포함하는 새롭게 개선된 전기 기계적으로 작동하는 공급 폴 패스너 전진 시스템의 제 2 실시예의 부분적인 횡단면도의 평면도와, 그 작동 부분을 도시한 도면.
- <15> 도 8은 본 발명의 원리와 가르침에 따라 구성된, 회전-타입 솔레노이드 액추에이터의 사용을 포함하는, 새롭게 개선된 전기-기계적으로 작동하는 공급 폴 패스너 전진 시스템의 제 3 실시예의 측면도와 그 작동 부분을 도시한 도면.
- <16> 도 9는 본 발명의 원리와 가르침에 따라 구성된, 풀형의 솔레노이드 액추에이터의 사용을 포함하는, 새롭게 개선된 전기-기계적으로 작동하는 공급 폴 패스너 전진 시스템의 제 4 실시예의 측면 사시도와 그 작동 부분을 도시한 도면.
- <17> 도 10은 본 발명의 원리와 가르침에 따라 구성된, 기계적으로-도움받는 풀형의 솔레노이드 액추에이터의 사용을 포함하지만, 도 9에 개시된 제 4 실시예 공급 폴 패스너 전진 시스템과 유사한 새롭게 개선된 전기-기계적으로 작동하는 공급 폴 패스너 전진 시스템의 제 5 실시예의 측면 사시도와 그 작동 부분을 도시한 도면.

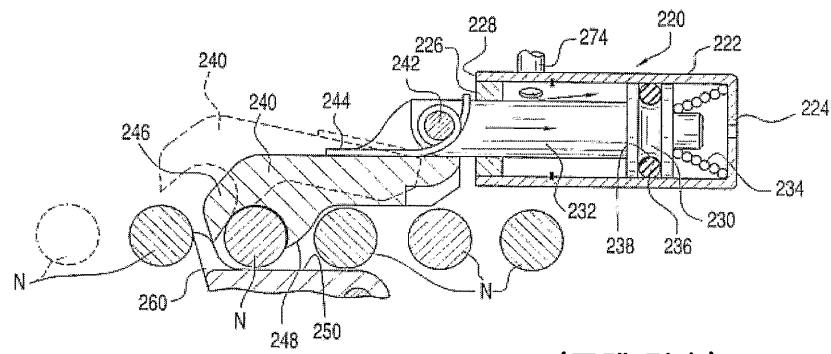
도면

도면1



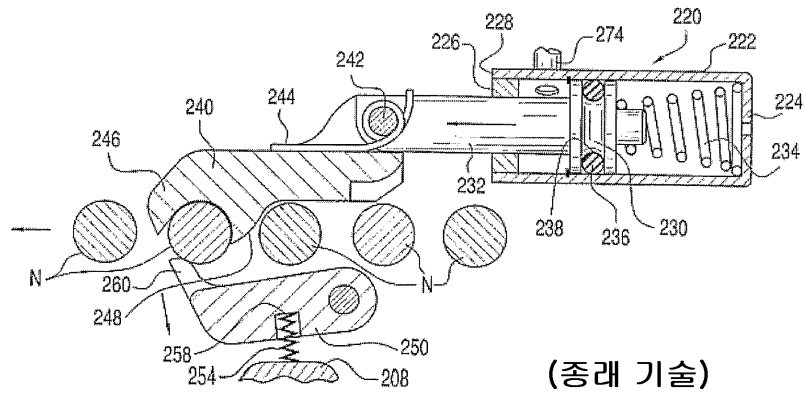
(종래 기술)

도면2



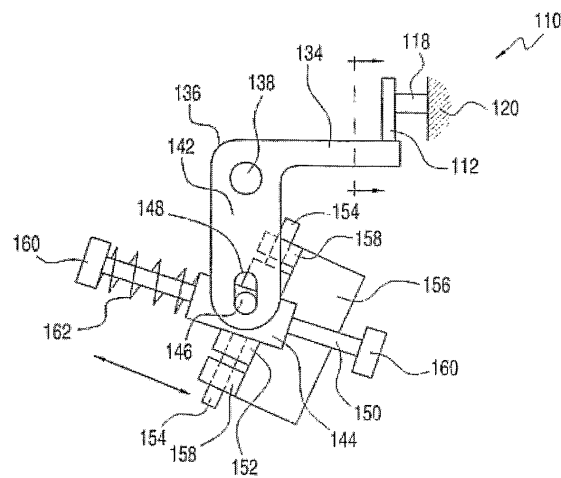
(종래 기술)

도면3

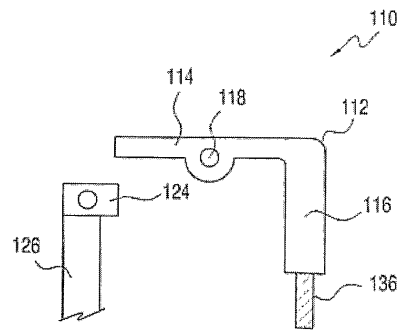


(종래 기술)

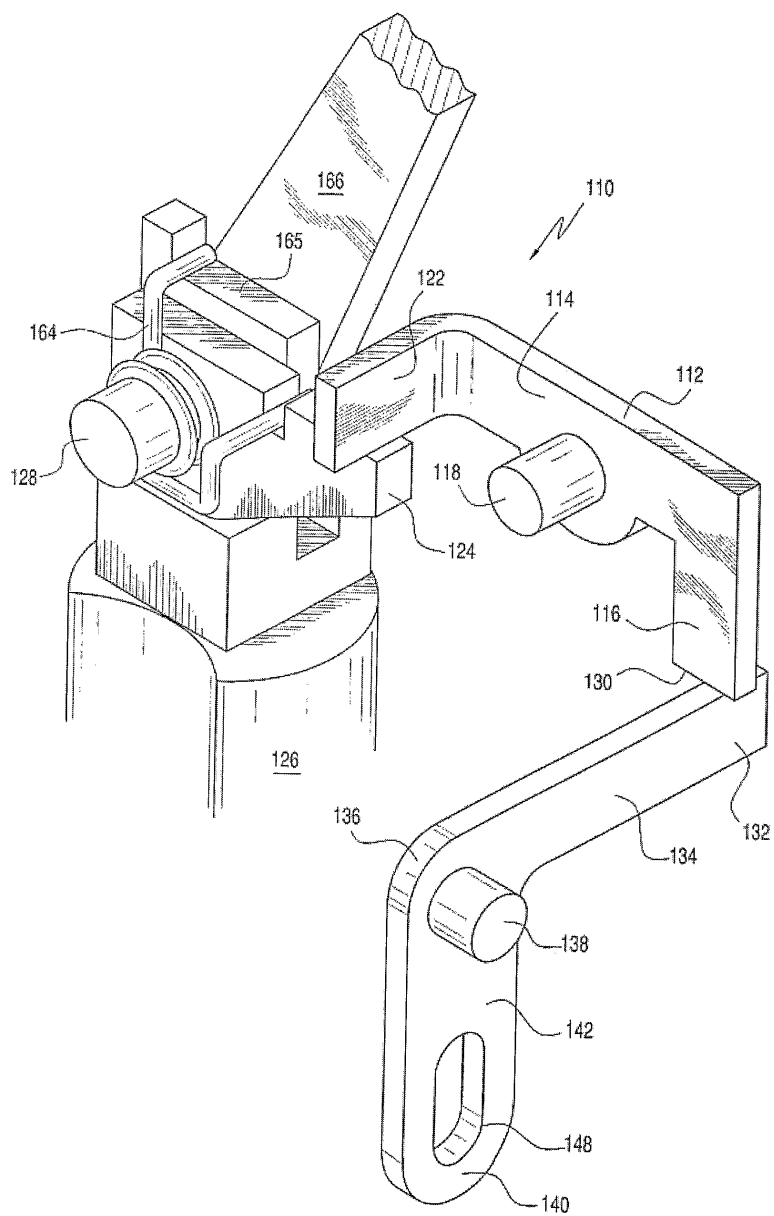
도면4



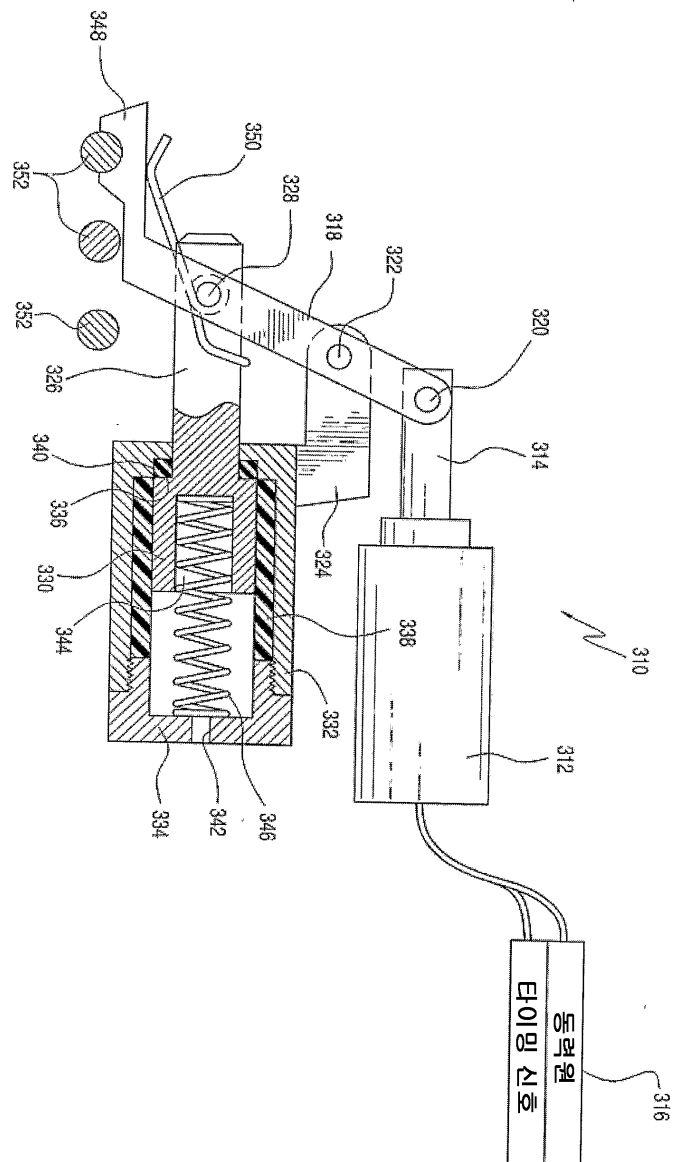
도면5



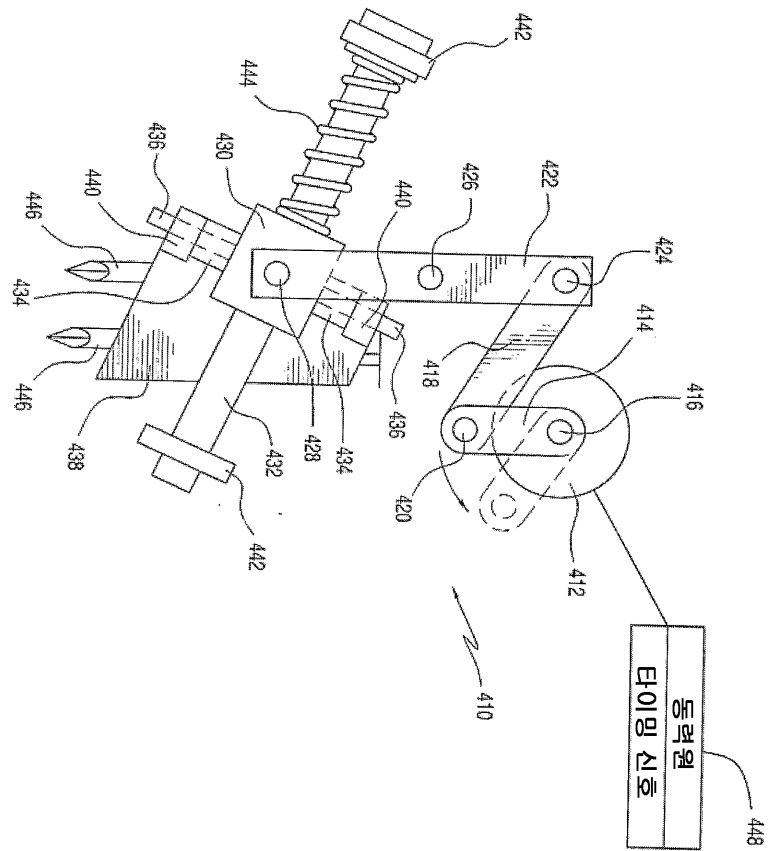
도면6



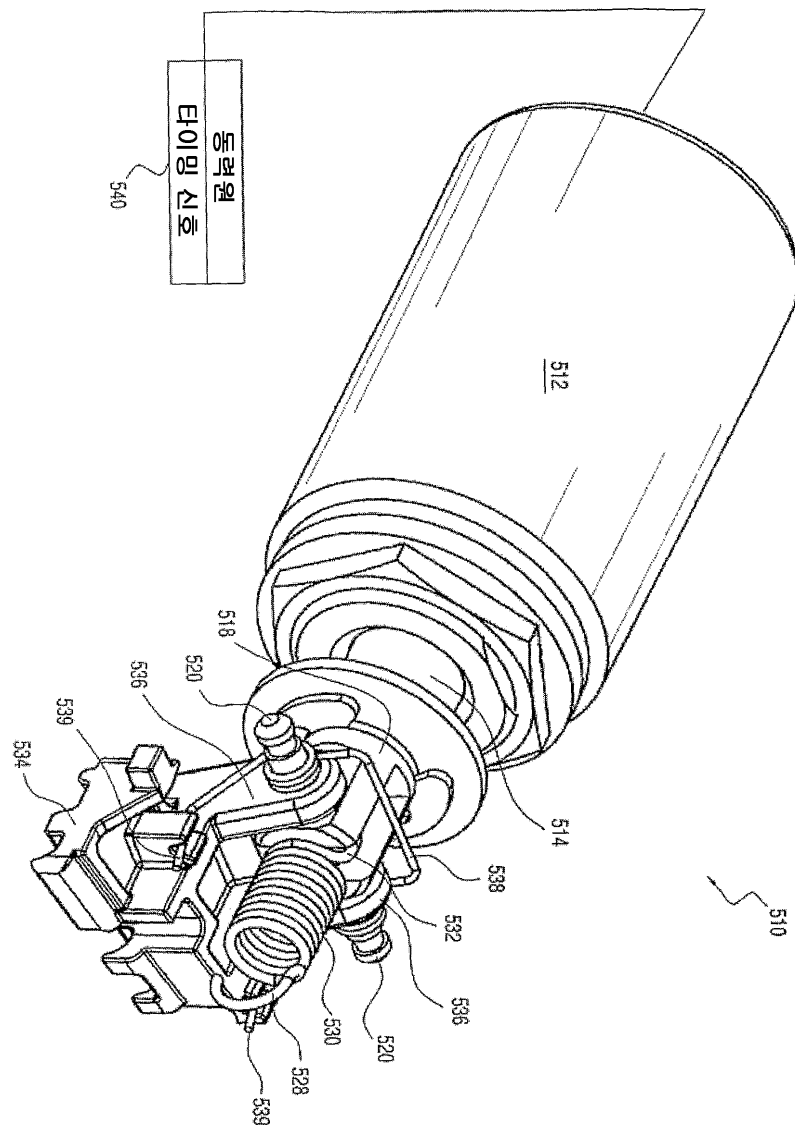
도면7



도면8



도면9



도면10

