(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0045225
(43) 공개일자 2008년05월22일

(51) Int. Cl.
B27F 7/15 (2006.01) *B27F 7/00* (2006.01)
G05G 1/00 (2008.04)
(21) 출원번호 10-2008-7006672
(22) 출원일자 2008년03월19일
심사청구일자 없음
번역문제출일자 2008년03월19일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2006/002595
국제출원일자 2006년09월19일
(87) 국제공개번호 WO 2007/034293
국제공개일자 2007년03월29일
(30) 우선권주장
542508 2005년09월20일 뉴질랜드(NZ)

(71) 출원인
파슬로드 뉴질랜드
뉴질랜드 오클랜드 글랜필드 폴란드 로드 23-29
(72) 발명자
영 그램 로렌스
뉴질랜드 해밀턴 딘스데일, 깁슨 로드 1
(74) 대리인
김학수, 문경진

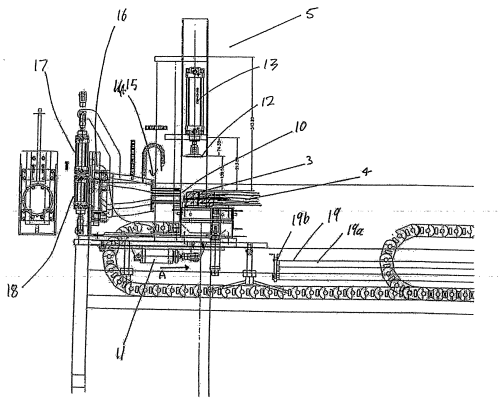
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 프레임 제조를 위한 장치

(57) 요 약

프레임 제조를 위한 장치(1)로서 실질적으로 프레임(2)의 선택된 평면 안에 못을 발사하기에 적합하게 된 적어도 하나의 네일 건(15)을 포함한다. 네일 건(15)은 수직으로 평행 이동하며 실질적으로 프레임 제조 장치의 폭을 가로질러서 연장하는 작업자에 의해서 작동되는 제어 입력 디바이스(19)로 구성된다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

프레임 제조를 위한 장치로서,

실질적으로 프레임의 선택된 평면에 못들을 발사하기에 적합한 적어도 하나의 네일 건을 포함하는 프레임 제조를 위한 장치에 있어서,

네일 건이 수직으로 평행 이동하며 실질적으로 프레임 제조 장치의 폭을 가로질러서 연장하는 작업자에 의해서 작동되는 제어 입력 디바이스로 구성되는 것을 특징으로 하는, 프레임 제조를 위한 장치.

청구항 2

제 1항 중 어느 한 항에 있어서, 장치가 상기 적어도 하나의 네일 건에 못들을 공급하기 위한 못 공급 수단을 포함하며, 못 공급 수단은 적어도 하나의 네일 건에 못들의 벨트를 공급하기에 적합하게 되는, 프레임 제조를 위한 장치.

청구항 3

제 1항 내지 제 2항 중 어느 한 항에 있어서, 장치가 네일 건의 적어도 하나의 장착부를 포함하는, 프레임 제조를 위한 장치.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 장치가 프레임의 선택된 평면에 수직으로 네일 건을 평행 이동시키기에 적합하게 된 적어도 하나의 장착부를 포함하는, 프레임 제조를 위한 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서, 프레임의 선택된 평면이 수평인, 프레임 제조를 위한 장치.

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서, 장치가 프레이밍(framing) 부재들을 위한 적어도 하나의 지지대를 포함하는, 프레임 제조를 위한 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서, 지지대의 적어도 하나의 부분이 상기 지지대와 상기 프레이밍 부재 사이에 미리 정해진 정도의 마찰을 제공하기에 적합하게 된, 프레임 제조를 위한 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서, 마찰이 엠보싱 도료(embossed paint)에 의해서 제공되는, 프레임 제조를 위한 장치.

청구항 9

제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서, 장치가 코일 네일 벨트를(coiled nail belt) 포함하는, 프레임 제조를 위한 장치.

청구항 10

제 9항에 있어서, 코일 네일 벨트가 적어도 1000 개의 못들을 포함하는, 프레임 제조를 위한 장치.

명 세 서

기 술 분 야

<1> 본 발명은 플레이트들 또는 플레이트 부재들이 반대하는 측면들을 분리시키는 브레이스 부재들 또는 단부 부재들에 못박히는 프레임의 제조를 위한 장치에 관련한 것이다. 특히, 본 발명은 이러한 부재들이 함께 못박히는

벽 프레임들의 제조를 위한 장치와 관련한 것이다. 더나아가, 바람직한 실시모드에서, 본 발명은 목재 벽 프레임들의 제조를 위한 장치와 관련한 것이다.

배 경 기 술

<2> 건물들은, 예를 들어, 종종 벽들과 같은 미리 제조된 섹션들로 건설된다. 미리 제조된 벽의 사용은 제조 라인으로부터의 규모의 경제가 건물들의 제조로 옮겨갈 수 있게 해준다.

<3> 벽 섹션은 보통 브레이스들로 함께 연결되는 상부 그리고 바닥 목재 플레이트들을 가진다. 이들 브레이스들은 보통 플레이트들을 관통하여 브레이스들의 축을 따라 브레이스들안으로 통과하는 못들로 플레이트들에 고정된다. 보통, 두 개의 못들이 각 브레이스에 대해서 사용된다. 브레이스는 보통 사각형 단면을 가지며 두 개의 못들이 브레이스의 사각 단면의 길이의 대략 3분의 1 정도로 떨어져 있게된다.

<4> 프레임들은 또한 보통 제조 베드상에 납작하게 놓여있는 채로 제조된다. 따라서, 브레이스를 플레이트에 고정시키는 못들의 두 개의 위치는 제조 베드위의 두 개의 상이한 높이들(elevations)에 상응하게 될 것이다.

<5> GB1202278은 벽 프레임들의 건설에 사용을 위한 프레이밍 머신들을 개시한다. 이 머신은 벽 프레이밍 장치의 측면에 피봇들 상에 장착된 압축 공기로 작동되는 네일 건들의 한 쌍을 가진다. 네일 건들은 프레임 옆에서 근사적으로 수직이지만 아크형태로 운동한다. 수직 램(ram)은 피봇이 건의 각과 건이 벽 프레임의 플레이트와 접촉하는 높이를 변경하도록 작동시킨다. 플레이트에서 네일 건의 높이의 조정은 단일 건이 플레이트를 통해 공통 브레이스 안으로 못들의 쌍들을 발사하게 해준다.

<6> US 3,848,798 그리고 US 4,031,604는 플레이트들이 브레이스들로 못들의 쌍으로 박혀지는 벽 프레임들을 건설하기 위한 장치와 관련한 것이다. 이들 문서들은 또한 피봇 상에 장착되며 램에 의해서 작동되는 네일 건을 개시한다. 이 경우에서 피봇은 못들이 브레이스에 적용되는 각이 브레이스와의 평행을 약간 벗어나게 되는 식으로 브레이스에 평행하다.

<7> 이러한 장치들의 문제점은 네일 건의 피보팅이 못들의 브레이스안으로의 진입 위치의 조정을 허용하는 반면, 못들이 브레이스와 정렬되지 않는 다는 문제점을 격게 된다는 것이다. 대신에, 못들은 피봇으로부터 방사상으로 퍼지게 된다.

<8> 이러한 장치들의 또 다른 문제점은 못이 브레이스의 축과 너무 큰 둔각을 이루지 않게 될 것이라면 제조되고 있는 프레임으로부터 어느 정도 떨어져 있을 필요가 있다는 것이다. 이 피봇 구성은 제조 장치에 대해 디자인 제한을 야기하는 상당한 양의 공간을 요구하며 상당한 양의 공장 플로어 공간을 요구한다.

<9> 네일 건들은 보통 네일건들이 매우 빠른 못박기 수행을 제공하기 때문에 벽 섹션들의 제조에 사용된다.

<10> 제조 라인 상황에 적합한 것으로서, 네일 건에 다량의 못들을 공급하기 위한 한가지 방법은 느슨한 못들이 통과하는 호즈(hose)를 통한 것일 것이다. 호즈는 피더(feeder)에 의해서 공급되며, 다시 피더는 '텀블러(tumbler)'안에서 진동하거나 흔들리는 느슨한 못들의 대량 공급에 의해서 제공된다. 텀블러는 호즈를 위한 피드 슈트(chute) 아래로 떨어지는 정렬상태로 못들을 울리거나 굴려 떨어지게(rumbling or tumbling) 하는 목적으로 사용된다. 이 구성에서, 호즈는 못들의 흐름이 제한되지 않도록 주의 깊은 배열을 필요로 할 수 있으며, 이는 다시 프레임 제조 장치의 디자인에 제한을 가할 수 있다. 못 피드 호즈의 사용은 또한 호즈가 비제한적이려면 네일 건의 운동에 제한을 가할 수 있다. 또한 '텀블러'는 크고 다루기 거북하게 될 경향이 있으며 이 또한 장치의 디자인에 제한을 가하게 할 수 있다.

<11> 다른 타입의 네일 건들이 못들의 탄창에 의해서 공급될 수 있다. 탄창은 보통 40개의 못들을 수용한다. 이 구성은 프레임 제조 장치의 디자인에 보다 유연함을 제공하며 또한 네일 건의 위치의 용이한 조정을 허용한다. 그러나, 탄창이 제공되는 네일 건의 문제점은 탄창이 제조 라인 응용에 대해서 상대적으로 적은 양의 못들을 수용할 수 있다는 것이다. 탄창의 빈번한 교환이 요구될 수 있다.

<12> 벽들은 보통 한 단부에서 브레이스들과 다른 섹션들을 프레임에 더함에 의해서 건설된다. 프레임은 섹션들이 프레임에 더해짐에 따라서 점차적으로 그 단부로부터 멀리 이동하게 된다. 보통, 롤러 지지대들이 플레이트들의 외측 에지들에서 프레임을 지지하기 위해서 제공된다. 롤러들은 프레임이 용이하게 이동될 수 있게 해준다.

<13> 벽 프레임들은 다양한 두께의 목재로 만들어 질 수 있다. 두께의 변화는 장치가 일정 범위의 목재 두께들에 응하게 될(cater for) 경우 브레이스들안의 못들의 간격에 영향을 끼치게 될 수 있다. 예를 들어, 상대적으로 얇은 두께에 응하도록 조정된 프레임 장치는 못들을 상대적으로 두꺼운 목재에서 상대적으로 근접하게 함께 위

치시킬 것이다.

<14> US 3,873,015는 벽 프레임들을 건설하기 위한 머신을 개시한다. 이 머신은 프레임의 길이를 따라 상이한 위치들에 두 개의 네일 건을 가짐으로써 상이한 높이들에 두 개의 못들을 제공한다. 브레이스는 더 낮은 높이에 있는 제 1 건에 의해서 플레이트로 못박아지고, 다음에 브레이스는 플레이트 상의 보다 높은 위치에 위치된 제 2 건을 따라서 이동된다. 그러나, 이 머신의 네일 건들은 전혀 이동하지 않는다.

<15> 제조 베드에 상대적인 브레이스 내에서의 못들의 위치에 대한 조정가능한 높이를 제공하는 호즈 공급 네일 건 장치를 사용하는 몇몇 벽 프레임 장치가 알려져 있다. 이들 장치는 목재 안으로 램(ram)의 전면에 떨어지게 되는 못을 박는 램을 가진다. 못 호즈는 박스로 공급되는 느슨한 못들을 요동시켜 못 공급 호즈로의 피더 안으로 공급하는 '텀블러'에 의해서 공급된다. 네일 램은 제조되고 있는 프레임으로부터 약간 떨어진 피봇과 함께 선회적으로 장착되어 브레이스 안의 못들의 위치가 네일 건을 피보팅함에 의해서 조정될 수 있게 한다.

<16> 네일 건의 피보팅이 못들의 브레이스안으로의 진입 위치의 조정을 허용하는 반면, 못들이 브레이스와 정렬되지 않는 다는 문제점을 격게 된다. 대신에, 못들은 피봇으로부터 방사상으로 퍼지게 된다.

<17> 이러한 장치들의 또 다른 문제점은 못이 브레이스의 축과 너무 큰 둔각을 이루지 않게 될 것이라면 제조되고 있는 프레임으로부터 어느 정도 떨어져 있을 필요가 있다는 것이다. 이 피봇 구성은 제조 장치에 대해 디자인 제한을 야기하는 상당한 양의 공간을 요구하며 상당한 양의 공장 플로어 공간을 요구한다.

<18> 위의 종래 기술 디바이스들의 추가 단점은 이들이 작업자를 한 위치에 한정시키는 고정 위치 스위치로 구성되어 있다는 것이다.

<19> 이는 작업자가 스위치를 누르기 위해서 머신의 중앙 위치로 돌아오도록 요구함에 따라 생기는 작업 영역 주위에서의 이동시간을 증가시키게 된다. 또한 핸드 프리(hands free) 작업은 작업자가 스위치를 누르도록 요구될 때 불가능하게 된다. 이는 목재상에 마크들을 정렬할 때 작업의 비정확성으로 이어질 수 있다.

<20> 본 발명의 목적은 프레임의 제조를 위한 기존의 장치들과 관련한 위에 언급된 문제점들을 극복하거나 경감시키는 프레임 제조를 위한 장치를 제공하거나, 또는 적어도 프레임들의 제조를 위한 장치의 유용한 선택을 대중에게 제공하기 위함이다.

<21> 본 발명의 추가 목적은 브레이스들의 프레임들로의 못박음이 제공되며 최소의 숫자의 네일 건들을 활용하며 또한 못 공급장치들의 잦은 교체의 필요없이 상대적인 대규모의 못의 공급을 허용해주는 프레임들의 제조를 위한 장치를 제공하는 것이다.

<22> 본 발명의 추가 목적은 상대적으로 대량의 못의 공급이 상대적으로 컴팩트한 형태로 네일 건에 공급되게 해주는 프레임들의 제조를 위한 장치를 제공하는 것이다.

<23> 본 발명의 추가 목적은 제조에 상대적으로 못들의 위치의 높이의 조정을 허용하며 네일 건을 장전하기 위한 네일 벨트를 사용하는 프레임들의 제조를 위한 장치를 제공하기 위함이다.

<24> 이 명세서에 사용된 것으로서 용어 '브레이스'는 프레임의 플레이트(들)에 수직인 임의의 프레이밍을 지칭하는 것으로 이해되어야 한다.

<25> 이 명세서에 사용된 것으로서 용어 '네일 벨트'는 공급과 핸들링의 목적을 위해 함께 부착되어 있으나 네일 건에 못을 공급하기에 적합한 다수의 못들을 지칭한다.

<26> 이 명세서에 사용된 것으로서 '네일 벨트'와 함께 사용되는 용어 '코일'은 네일 벨트의 롤, 스풀, 릴, 또는 동류의 것을 포함한다. 이 용어는 또한 플레이크된(being flaked) 네일 벨트 또한 포함하는 것으로 고려된다. 여기서 '플레이크된'은 벨트의 연속적인 층의 지그재그 적층(stacking)을 지칭한다.

<27> 이 명세서에 사용된 것으로서 '단일 못박기 작업'은 못들이 연속적으로 더해진다고 할 지라도 프레임에 컴비네이션으로 못들이 더해지는 것을 포함한다. 예를 들어, 못들의 쌍들이 추가적인 세기를 제공하기 위해서 사용될 수 있다.

<28> 이 명세서에 사용된 것으로서, 용어 '수평의' 및 '수직의' 또는 문법적인 다른 표현은 수평 또는 수직으로부터의 약간의(minor) 변이 또는 벗어남을 포함하는 식으로 실질적인 수평 및 실질적인 수직을 의미한다. 또한 이들 용어들은 대안적인 중력에 대한 준비가 당업자에게 확연한 '수평' 또는 '수직'에 대한 대안적 정렬 또는 배향들을 지칭한다.

<29> 이 명세서에 사용된 것으로서, 용어 '평면의' 및 '선택된 평면'은 프레임 또는 프레임의 측면이 놓일 것으로 고려될 평면을 지칭한다. 부재들로부터 형성되는 프레임은 부재들이 유한의 폭을 가지며 공간들이 그 프레임 안의 부재들 사이에서 형성된다 할 지라도 주어진 평면에 놓일 수 있는 것으로 고려된다.

<30> 이 명세서에 사용된 것으로서, 용어 '프로세서'는 컴퓨터, 마이크로프로세서, 마이크로컨트롤러, 프로그램 가능한 로직 디바이스 또는 당업자에 알려진 임의의 다른 프로세서를 지칭한다. 용어 프로세서 판독 가능 매체 상에 저장된 '프로세서 실행 가능 명령어'는 '프로세서'에 의해서 판독될 수 있는 어떠한 명령어 또는 구성 가능 정보를 포함하는 것으로 의도된다. 이는 프로그램 가능 로직 디바이스 회로의 게이트나 스위치처럼 간단한 매체를 포함할 수 있다.

<31> 이 명세서에 인용된 모든 특허들과 특허 출원들을 포함하는, 모든 참조들은 이 명세서에 참조로 병합된다. 어떠한 참조가 종래 기술을 성립시킨다는 어떠한 용인도 성립되지 않는다. 참조들의 논의는 이들의 저자가 주장하는 것을 언명하며, 출원인들은 인용된 문서들의 정확성과 타당성에 문제를 제기할 권리를 가지고 있다. 다수의 종래 기술 간행물들이 이 명세서 안에서 지칭된다 할 지라도, 이 참조는 이들 문서들 중의 어떤 것이 뉴질랜드 또는 다른 국가에서 당업에서의 상식적인 일반적 지식의 부분을 형성한다는 것의 용인을 성립시키지는 않는 것으로 명확하게 이해될 것이다.

<32> 용어 '포함하다(comprise)'는, 다양한 관할권 아래서, 배타적 또는 포함적 의미가 주어질 수 있다는 것이 인지된다. 이 명세서의 목적을 위해서, 그리고 다른 식으로 주의되지 않는 경우, 용어 '포함하다'는 포함적 의미를 가지게 될 것이며, 즉, 직접적으로 참조하는 열거된 컴포넌트들 뿐만이 아니라 다른 지정되지 않은 컴포넌트들 또는 엘리먼트들의 포함을 의미하는 것으로 받아들여 지게될 것이다. 이러한 원리는 용어 '포함되는' 또는 '포함하는'이 메쏘드 또는 프로세스의 하나 또는 그 이상의 단계들에 관련하여 사용될 때 또한 사용될 것이다.

<33> 본 발명의 추가 양상들이나 장점들은 예시로서만 주어지는 다음의 기술로부터 자명하게 될 것이다.

발명의 상세한 설명

<34> 본 발명의 한 양상에 따라서 프레임 제조를 위한 장치가 제공되며 이는

<35> 실질적으로 프레임의 선택된 평면에 못을 발사하기에 적합하게 된 적어도 하나의 네일 건을 포함하며,

<36> 네일 건이 수직으로 평행 이동하며 작업자에 의해서 작동되는 실질적으로 프레임 제조 장치의 폭을 가로질러서 연장하는 제어 입력 디바이스로 구성되는 것을 특징으로 한다.

<37> 바람직하게, 네일 건의 수직 평행 이동은 네일 코일에 의한 네일 건의 장전을 용이하게 해준다. 이는 또한 수직으로 피보팅하기 보다는 대량의 못들을 재장전하는 것이 용이한 컴팩트한 벽 프레이밍 머신을 가능하게 해준다.

<38> 바람직하게, 프레임 제조를 위한 장치가 못들을 적어도 하나의 네일 건에 공급하기 위한 못 공급 수단을 포함하며, 상기 못 공급은 적어도 하나의 네일 건에 네일 벨트를 제공하기에 적합하게 된다.

<39> 바람직하게, 장치는 네일 건을 위한 적어도 하나의 장착부를 포함한다.

<40> 바람직하게, 적어도 하나의 장착부가 프레임의 상기 선택된 평면에 수직으로 네일 건을 평행 이동시키기에 적합하게 된다.

<41> 바람직하게, 프레임의 상기 선택된 평면은 수평적이며 적어도 하나의 장착부가 네일 건을 수직으로 평행 이동시키기에 적합하게 된다.

<42> 바람직하게, 못 공급 수단은 코일 네일 벨트를 포함한다.

<43> 바람직하게, 코일(coiled) 네일 벨트는 근사적으로 1000개 이상의 못들을 포함한다.

<44> 바람직하게, 코일 네일 벨트는 근사적으로 2500 개 또는 그 이상의 못들을 포함한다.

<45> 바람직하게, 못 공급 수단은 상기 코일 네일 벨트가 풀어질 수 있도록 수평인 중심 축 주위로 회전하기에 적합하게 될 수 있다.

<46> 바람직하게, 장치는 적어도 하나의 네일 건에 네일 벨트를 공급하기 위한 네일 벨트 피더(feeder)를 포함하며, 상기 피더는 벨트상의 못들이 적어도 하나의 네일 건 쪽으로 강요하도록 적합하게 된다.

<47> 바람직하게, 네일 벨트 피더는 네일 건으로부터 멀어지는 방향으로 네일 벨트의 어떤 장력도 흡수하기에 적합하게 될 수 있다.

<48> 바람직하게, 네일 벨트 피더는 적어도 하나의 맞물림 수단과 상기 맞물림 수단을 위한 적어도 하나의 액추에이터를 포함하며, 상기 맞물림 수단과 액추에이터는 맞물림 수단이 네일 건쪽으로의 방향으로 벨트상의 못들을 맞무는 식으로 액추에이터에 의해서 네일 벨트에 걸쳐서 앞뒤로 이동될 수 있도록 적합하게 되어있다.

<49> 바람직하게, 적어도 하나의 맞물림 수단이 적어도 하나의 발톱(claw)을 포함한다.

<50> 바람직하게, 장치는 코일 네일 벨트를 위한 장착부를 포함한다.

<51> 바람직하게, 코일 네일 벨트의 장착부는 코일 네일 벨트가 장착될 수 있는 배럴(barrel)을 포함한다.

<52> 바람직하게, 배럴은 실질적으로 수평 평면에 놓인 축 주위로 회전하도록 구성된다.

<53> 바람직하게, 코일 네일 벨트의 상기 장착부는 코일의 적어도 풀기(unravelling) 회전 방향으로 상기 코일 네일 벨트의 회전에 대한 저항을 제공하기 위한 수단을 포함한다.

<54> 이 저항은 코일이 수평 평면안의 중앙 축을 가지며 장착되는 것을 허용한다. 이는, 다음으로, 네일 건의 수직 위치가 코일 네일 벨트에 의해서 못이 여전히 공급되는 동안 조정되는 것을 허용한다. 만일 저항이 코일 네일 벨트에 제공 되지 않을 경우, 코일은 못들의 하중 때문에 풀리게 될 것이다.

<55> 바람직하게, 프레임 제조를 위한 장치는 프레임을 프레임의 배향의 선택된 평면에 클램프 고정시키기에 적합하게 된 적어도 하나의 제 1 클램핑(clamping) 표면을 포함한다.

<56> 바람직하게, 상기 선택된 평면은 수평이며 적어도 하나의 제 1 클램핑 표면이 수평으로 작용하기에 적합하게 될 수 있다.

<57> 제 1 클램핑 표면은 브레이스를 두 개의 플레이트들 사이의 적소에 클램프 고정시킨다.

<58> 바람직하게, 프레임 제조를 위한 장치는 프레임의 부재들을 프레임의 배향의 선택된 평면안으로 정렬하도록 클램프 고정시키기에 적합하게 된 적어도 하나의 제 2 클램핑 표면을 포함한다.

<59> 바람직하게, 상기 평면은 수평일 수 있으며 제 2 클램핑 표면은 프레임의 부재들을 수직 정렬로 클램프 고정하도록 적합하게 될 수 있다.

<60> 바람직하게, 제 2 클램핑 표면은 적어도 하나의 브레이스와 플레이트가 이들 모두가 프레임의 수평 평면과 평평하게 놓이도록 수직 정렬하며 클램프 고정하도록 적합하게 될 수 있다.

<61> 바람직하게, 프레임 제조를 위한 장치는

<62> - 적어도 하나의 네일 건과;

<63> - 적어도 하나의 네일 건 장착부와;

<64> - 적어도 하나의 제 1 클램핑 표면과, 그리고

<65> - 적어도 하나의 제 2 클램핑 표면 중의 적어도 하나를 제어하기에 적합하게 된 컨트롤러를 포함한다.

<66> 바람직하게, 프레임 제조를 위한 장치는 컨트롤러를 위한 제어 입력 디바이스를 포함한다.

<67> 본 명세서 전체에서 용어 '제어 입력 디바이스'는 작업자에 의한 머신의 작동을 위한 메커니즘을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 제어 입력 디바이스는 적외선 빔, 바(bar), 또는 동류의 것과 같은 다양한 상이한 형태일 수 있는 것으로 생각할 수 있다.

<68> 바람직하게, 상기 제어 입력 디바이스는 편심의 피봇이 제공되는 바와 상기 바가 작동 위치로 피봇되었을 때를 감지하도록 적합하게 된 디텍터들을 포함한다.

<69> 본 명세서 전체에서 용어 '바(bar)'는 단단한, 벽 프레이밍 장치의 폭에 거의 대부분에 걸쳐 연장하는 실질적으로 곧은 길이의 물질을 의미하는 것으로 이해되어야만 한다.

<70> 참조의 용이를 위해 바는 단순하게 제어 바, 킥(kick) 바, 작동 바 및/또는 클램핑 바로 지칭될 수 있다.

<71> 바람직하게 제어 바는 컨트롤러를 유발시켜 만일 작업자에 의해서 정해진 대로 프로그램된 경우 일련의 클램핑이나 클램핑 해제, 네일 건 평행 이동 그리고 발사등의 작동들을 조정하는 데 사용된다. 이들 작동들은 플레이

트를 브레이스에 못박게 된다.

<72> 바람직하게, 제어 바는 작업자가 브레이스를 위치시키기 위해서 서있을 위치에서 작동자의 무릎(핸드 프리로)에 의해서 작동된다. 제어 바의 핸드 프리 작동은 또한 작업자가 노긴들(noggins)을 위치시키고 못박을 수 있게 해준다.

<73> 그러나, 이는 가능하게 손과 신체의 다른 부분이, 제어 바를 작동시키기 위해서, 작업자에 의해서 사용될 수 있으므로 본 발명에 대한 제한사항으로 여겨져서는 안된다.

<74> 바람직하게, 제어 바는 중력에 의해서 비작동(아래) 위치로 회귀되며 위에 언급한 장치를 작동시키기 위해서 올려질 때 산업적 마이크로 스위치를 작동시킨다. 이런 식으로 이는 제어 바가 맞물려져 있지 않으면 머신이 비작동(not live) 상태이며 발사하기 않을 것이므로 센서(아래에서 설명됨)와 함께 이중 안전 메커니즘으로서 작동한다.

<75> 바람직하게, 상기 적어도 하나의 피봇에는 중력하의 피봇 운동을 제한하는 정지장치가 설치된다.

<76> 바람직하게, 컨트롤러는 네일 건의 적어도 하나의 미리 정해진 평행 이동 위치를 저장하기에 적합하게 될 수 있다.

<77> 바람직하게, 미리 정해진 평행 이동 위치는 실질적인 단일 못박기 작업에서 프레임에 더해질 못들의 쌍들에 상응하는 평행 이동 위치들의 쌍들을 포함한다.

<78> 바람직하게, 프레임 제조를 위한 장치는 프레임 부재들에 대한 적어도 하나의 지지대를 포함한다.

<79> 바람직하게, 지지대의 적어도 하나의 부분이 상기 지지대와 상기 프레이밍 부재 사이에 미리 정해진 정도의 마찰을 제공하기에 적합하게 될 수 있다.

<80> 바람직하게, 상기 지지대의 상기 부분이 엠보싱 도료(paint)를 포함한다.

<81> 바람직하게, 컨트롤러는 상기 제어 입력 디바이스의 작동 시 못박기 작업에 있어서의 일련의 사건들에 적합하게 될 수 있다.

<82> 바람직하게, 컨트롤러는 못박기 작업에 있어서 다음의 일련의 사건들을 시작하기에 적합하게 될 수 있다:

<83> - 네일 건의 상기 장착부가 네일 건을 제 1 미리 정해진 못박기 위치로 평행이동 시킨다;

<84> - 상기 네일 건이 못을 발사한다.

<85> 바람직하게, 상기 일련의 사건들은 다음으로 이어진다:

<86> - 네일 건의 상기 장착부가 네일 건을 제 2 미리 정해진 못박기 위치로 평행이동 시킨다;

<87> - 상기 네일 건이 제 2 못을 발사한다.

<88> 바람직하게, 상기 일련의 사건들은 프레임의 클램핑과 함께 상기 제 1 및/또는 제 2 클램핑 표면들에 의해서 선행 되어 질 수 있다.

<89> 바람직하게, 프레임 제조를 위한 장치는

<90> 센서 시그널을 제공하며,

<91> 리턴 센서 시그널의 존재 또는 부재를 감지하며, 그리고

<92> 리턴 센서 시그널의 존재 또는 부재에 응답하여 네일 건으로부터 못을 발사하는 것을 방지하기에 적합하게 된 센서와 인터록을 포함한다.

<93> 바람직하게, 센서 시그널은 못들이 나오는 네일 건의 부분의 근처에서 제공되고 감지된다.

<94> 본 발명의 또 다른 양상에 따라서 프레임 제조를 위한 메쏘드가 제공되며, 메쏘드는

<95> 1. 실질적으로 프레임의 선택된 평면에 못들을 발사하기에 적합하게 된 적어도 하나의 네일 건의 제공하는 단계;

<96> 2. 프레임 제조 장치의 길이들 따라서 원하는 지점에 플레이트를 위치시키는 단계;

<97> 3. 플레이트와 제조 장치에 관련하여 브레이스를 위치시키는

<98> 단계들을 포함하며,

<99> 1. 실질적인 프레임 제조 장치의 폭을 가로질러 연장하는 제어 입력 디바이스를 작동시키는 단계, 그리고

<100> 2. 제어 입력 디바이스가 비작동 되도록 허용하는

<101> 단계들을 특징으로 한다.

<102> 바람직하게, 제어 입력 디바이스는 제어 바이며 위에 언급된 메쏘드는

<103> 1. 장치를 작동시키기 위해서 그리고 한 셋의 프로세서 실행 가능 명령어들을 시작하는 컨트롤러를 유발(trigger)시키기 위해 제어 바를 올리는 것, 그리고

<104> 2. 제어 바가 중력 하에 그 원 위치로 돌아와서 떨어지며 따라서 장치를 비작동 시키는 것을 허용하는 단계

<105> 를 특징으로 한다.

<106> 바람직하게, 프레임은 제 1 평면을 가진 실질적으로 평면형일 수 있으며 선택된 평면은 실질적으로 프레임의 제 1 평면일 수 있다.

<107> 바람직하게, 제조의 메쏘드는 네일 건을 위한 적어도 하나의 장착부를 포함하며, 상기 장착부는 상기 선택된 프레임의 평면에 수직으로 네일 건을 평행 이동시키기에 적합하게 된다.

<108> 본 발명의 제 3 양상에 따라서, 실질적으로 프레임 장치의 폭을 가로질러 연장하는 작업자에 의해서 작동되는 제어 입력 디바이스로 구성된 프레임 제조를 위한 장치가 제공되며, 상기 장치는 컨트롤러를 포함하며

<109> 컨트롤러에는 다음의 단계들을 수행하기기에 적합하게 된 프로세서 판독 가능 매체 상에 저장된 한 셋의 프로세서 실행 가능 명령어가 구비된다.

<110> 제어바로부터 사용자 입력을 받는 것 단계;

<111> 네일 건의 장착부가 네일 건의 위치를 제 1 미리 정해진 위치로 조정하기 위한 제어 시그널의 제공하는 단계;

<112> 못을 발사하기 위해 네일 건에 제어 시그널을 제공하는 단계;

<113> 바람직하게 프로세서 실행 가능 명령어는 다음의 단계들을 수행하도록 더 적합하게 된다:

<114> 네일 건을 위한 장착부로 네일 건을 제 2 미리 정해진 위치로 이동 시키도록 제어 시그널을 제공하는 단계; 그리고

<115> 네일 건에 못을 발사하도록 제어 시그널을 제공.

<116> 바람직하게 프로세서 실행 가능 명령어는 다음의 단계들을 수행하도록 더 적합하게 된다:

<117> 제 1 및/또는 제 2 클램프를 미리 정해진 순서 또는 동시에 작동시키기 위한 제어 명령어들을 제공하는 단계.

<118> 바람직하게, 프로세서 실행 가능 명령어는 다음의 단계들을 더 수행하도록 적합하게 된다:

<119> 센서와 교신하여 리턴 시그널이 미리 정해진 판단 기준을 충족시키는 지를 표시하는 단계;

<120> 상기 미리 정해진 판단 기준이 충족되지 않을 경우 네일 건으로의 못을 발사하라는 어떤 제어 시그널도 억제;

<121> 본 발명과 관련한 다수의 장점이 있다:

<122> 제어 바가 무릎 또는 손으로 작동될 수 있으며 벽 프레임 머신의 폭의 대부분에 걸쳐서 연장한다. 이는 작업자를 한 위치에 제한시키는 고정 위치 스위치를 대체하여 작업자가 자신의 손을 못박아질 컴포넌트들을 수동으로 위치시키는데 사용할 수 있게 해준다.

<123> 이는 작업자가 네일 건들을 장전(filling)시키기 이전에 목재를 적소에 클램프 고정할 수 있게 하는 보다 빠르고, 보다 효율적인 방법이다.

<124> 특정적으로, 고정 위치 스위치에 대한 제어 바 스위치의 이점들은 다음과 같다:

<125> 1. 목재가 클램핑 바 스위치의 길이 때문에 어느 위치로부터도 클램핑되는 것이 가능;

<126> 2. 스위치가 손 또는 무릎으로 작동 가능;

<127> 3. 작업자가 목재 상의 마크들을 정렬시키게 해줌으로써 작업의 정확성을 향상시키는 목재 위치지정을 위해 양 손을 자유롭게 사용하게 해줄 수 있음;

<128> 4. 양 손을 자유롭게 해주는 것은 목재가 일반적으로 처음에 정확하게 위치되고 클램프되기 때문에 클램핑 이후에 목재를 재위치시킬 필요를 감소 시켜 줌으로써 프로세의 스피드를 증가시킴;

<129> 5. 작업자가 클램핑 및 못박기 스위치를 누르기 위해서 머신의 중앙 위치로 돌아올 필요를 감소시켜 줌으로써 작업 영역 주위로의 이동시간을(travel time) 절약시켜 줌;

<130> 6. 제어 바가 맞물리게 될 때까지 머신이 작동하지 않으며 발사하기 않게 됨, 따라서 센서와 함께 이중 안전 메커니즘이 됨;

<131> 7. 네일 건의 수직 평행 이동은 네일 코일에 의해서 건을 장전시키는 것을 용이하게 하며 또한 대량의 못들을 재장전 시키는 것이 용이한 컴팩트한 벽 프레이밍 머신을 가능하게 해줌.

<132> 본 발명의 추가 양상들은 오직 예시로서 주어진 다음의 기술과 동반하는 도면들에 참조하여 명백하게 될 것이다.

실 시 예

<146> 도 1에 참조하여, 일반적으로 화살표 1로 표시되는 프레임 제조 장치가 도시된다. 장치(1)는 프레임이 제조될 때 A 방향으로 프레임을(도시되지 않음) 이동시킬 작업자(도시되지 않음)를 위한 작업 영역(1a)을 가진다.

<147> 장치 (1)은 한 쌍의 프레임 지지대(34)를 장치(1)의 한 쪽 측면에 가진다.

<148> 장치는 또한 한 쌍의 클램핑 및 못박기 스테이션들(5a, 5b)를 장치(1)의 길이 방향을 따른 중간에 가진다. 클램핑 및 못박기 스테이션들의 주요 목적은 브레이스(도시되지 않음) 프레임 안의 플레이트(도시되지 않음)에 못박기 위함이다.

<149> 도 2에 참조하여 동일한 프레임 제조 장치(1)의 단부 높이가 도시된다. 프레임(2)은 장치상의 적소에 도시된다. 프레임은 플레이트(3)와 브레이스(4)를 가진다. 프레임 제조 장치(1)는 장치의 한 측면에 클램핑 및 못박기 스테이션(5)를 가진다. 이 클램핑 및 못박기 스테이션(5)은 근사적으로 프레임 제조 장치(1)의 길이를 따른 중간에 위치된다. 클램핑 및 못박기 스테이션(5)은 상이한 폭의 프레임(2)을 수용하기 위해 (B) 방향으로 조정 가능하다. 돌리(dolly)(6)는 클램핑 및 못박기 스테이션(5)을 지지하고 (B) 방향으로의 움직임을 허용하도록 제공된다.

<150> 도 3은 클램핑 및 못박기 스테이션(5) 상의 중심에 위치된 프레임 제조 장치(1)의 부분의 측면 높이를 도시한다. 도 3은 코일 네일 벨트(도시되지 않음)를 위한 장착부(24)를 도시한다. 네일 벨트 장착부(24)는 수평 축(25)위에서 회전한다.

<151> 도 4는 클램핑 및 못박기 스테이션(5)의 평면도를 도시한다.

<152> 도 5는 클램핑 및 못박기 스테이션(5)의 클로즈-업 단부 높이를 도시한다. 이 스테이션은 수평 클램핑 액추에이터(11)에 의해서 박히며 화살표(A)에 의해서 표시되는 방향으로 이동하는 수평 클램핑 표면(10)을 가진다. 이 클램핑 표면(10)과 액추에이터(11)의 작용은, 클램핑 및 못박기 스테이션(5)에의 앞뒤로 움직이는 클램핑 표면(도시되지 않음)과 함께, 못박기 이전에 브레이스(4)에 대해서 플레이트들(3)을 압착하는 것이다. 클램핑 및 못박기 스테이션(5)은 또한 못박기 이전에 적소에 플레이트(3)과 브레이스(4)를 클램프 고정시키기 위한 수직 클램핑 표면(12)과 수직 클램핑 액추에이터(13)를 가진다.

<153> 브레이스(4)에 플레이트(3)을 고정시키는 못들은 네일 건(15)에 의해서 제공된다. 네일 건(15)은 네일 건 장착부(16)에 볼트로 죄어진다(is bolted). 네일 건 장착부(16)는 장착부(16)를 허용하거나 네일 건(15)를 수직으로 평행 이동시키는 액추에이터들(17, 18)의 탠덤(tandem) 쌍이 제공된다. 장착부(16)는 네일 건 장착부의 부분이 슬라이딩하는(도시되지 않음) 한 쌍의 수직 레일들(도시되지 않음)을 가진다. 액추에이터들의 탠덤 쌍의 사용은 보다 많은 수의 미리 정해진 수직 위치들이 얻어지게 해준다. 네일 건 장착부(16)의 수직 조정 특성은 네일 건 장착부의 높이가(elevation) 조정되게 해준다.

<154> 이는 네일 건(15)이 프레임의 길이를 따라서 동일한 위치에 그러나 약간 상이한 높이로 못들의 쌍들을 박는데 사용될 다수의 상이한 높이들로 네일들을 위치시키도록 해준다. 못들의 쌍들은 단순히 프레임의 강도를 더하는데 사용될 수 있다.

<155> 프레임 제조 장치(1)는 또한 네일 건 장착부 액추에이터들(17, 18), 수평 프레스 액추에이터(11), 그리고 수직 프레스 액추에이터(13)를 위한 컨트롤러(미도시)를 가진다.

<156> 프레임 제조 장치(1)는 또한 클램핑 및 못박기 스테이션(5)을 위한 프레싱 및 못박기 시퀀스를 작동시키도록 제공되는 작동(activation) 바(19)를 가진다. 작동 바(19)는 도 2에 도시되며 프레임 제조 장치(1)의 폭의 대부분을 가로질러 연장한다. 작동 바(19)는 장치(1)를 작동시키는 사람이 바를 그들의 무릎으로 제어하기에 적합한 높이와 위치에 위치된다.

<157> 바(19)의 형태인 제어 입력 디바이스가 도 6과 도 6a에 도시된다.

<158> 보통, 장치(1)을 작동시키는 사람은 상부 바(19A)를 들어올리고 나서 중력하에 그 원 위치로 떨어져 돌아오게 할 것이다. 상부 바(19A) 또는 이의 힌지의 부분은 보통 컨트롤러(도시되지 않음)를 위한 제어 입력으로서 역할을 하는 마이크로 스위치들을 포함한다. 작동 바(19)는 도 6에 보다 자세하게 도시된다. 바(19a)는 한 쌍의 부재들(20a, 20b) 그리고 한 쌍의 피봇들(21a, 21b)에 연결된다. 정지(비-작동) 위치에서 바는 한 쌍의 정지 장치들(22a, 22b)에 맞대어 놓여있게 된다.

<159> 클램핑 및 못박기 스테이션(5)의 작동은 도 2에 참조로 주어진 다음의 예시에 의해서 도시된다. 프레임 제조 장치(1)의 작업자는 프레임 제조 장치(1)의 길이를 따라서 원하는 지점에 플레이트(3)를 위치시킬 수 있다. 작업자는 다음으로 브레이스(4)를 더하고 브레이스(4)가 올바른 위치에 있는 것이 만족되면, 작업자는 킥(kick) 바(19)를, 예를 들어, 그들의 무릎으로 치게된다.

<160> 이는 컨트롤러(미도시)가 클램핑 표면(10)을 반대하는 프레싱 표면(도시되지 않음)에 대해서 안쪽으로 이동하도록 시작하게 할 것이다. 이 작용은 플레이트(3)가 브레이스(4)에 죄어지도록 한다.

<161> 컨트롤러는 다음으로 액추에이터(13)에 의해서 작동되는 프레싱 표면(12)가 플레이트(3)와 브레이스(4)의 인접한 에지들 상에 아래쪽으로 누르도록 작동시킨다. 이 작용은 플레이트(3)와 브레이스(4)가 적절하게 수직으로 정렬하여 이들 모두가 프레임의 원하는 평면에서 고르게 놓이도록 하는 것을 보장한다. 컨트롤러는 다음으로 네일 건 장착부(16)을 작동시켜 네일 건(15)을 {플레이트(3)의 바닥으로부터 플레이트(3)의 3분의 1 높이일 수 있는} 제 1 높이로 이동시키게 한다. 컨트롤러는 다음으로 네일 건을 작동시켜 플레이트(3)와 브레이스(4)를 관통하여 이들을 고정시키는 못을 발사하게 한다.

<162> 컨트롤러는 다음으로 네일 건 장착부(16)를 작동시켜 네일 건을 {플레이트(3)의 바닥으로부터 플레이트(3)의 3분의 2 높이일 수 있는} 제 2 위치로 이동시키며 네일 건(15)를 작동시켜 못을 그 위치로 위치시킨다. 이 지점에서, 두 개의 못들이 플레이트(3)의 높이의 3분의 1 또는 3분의 2만큼 플레이트(3)를 통하여 브레이스(4) 안으로 연장한다. 컨트롤러는 다음으로 액추에이터(11)에 의해서 구동되는 프레싱 표면(10)이 바깥쪽으로 이동하게 하며 액추에이터(13)에 의해서 구동되는 클램핑 표면(12)가 위쪽으로 이동하게 하여 프레임이 릴리즈되고 작업자가 프레임을, 예를 들어, 다음 브레이스(3)를 위치시키기 위해 프레임 제조 장치의 보다 아래쪽으로 이동시키도록 할 수 있게 해준다.

<163> 도 7과 도 8에 참조하여 네일 건 장착부(16)의 측면 높이 및 평면도를 보게된다. 장착부(16)는 한 쌍의 수직 레일들(51a, 51b)을 가진다. 네일 건(16)의 이동 가능한 스테이지(52)는 레일들(51a, 51b)을 따라서 슬라이딩한다. 이동 가능 스테이지(52)는 레일들(51a, 51b)을 수용하도록 형태를 갖춘 트랙들(53a, 53b)을 가진다.

<164> 도 8은 레일들(51a, 51b) 및 이동 가능한 스테이지(52)를 가진 장착부(16)의 높이를 도시한다. 원(53)은 장착된 네일 건이 취할 수 있는 위치를 도시한다.

<165> 도 9는 네일 벨트 장착부(24)의 수평 축(25)에 굴대(27)를 위한 장착 부재(26)를 가지는 네일 벨트 장착부(24)의 측면 높이를 도시한다. 도 10은 동일한 네일 벨트 장착부(24)의 평면도를 도시한다. 네일 벨트 장착부(24)는 네일 벨트(도시되지 않음)의 하중이 굴대(27) 상의 배럴(23)을 단순히 스핀시킴에 의해서 장착부(24)로부터 그 자신이 풀리는 것을 방지하는 제동 시스템(28)을 가진다.

<166> 제동 시스템(28)은 코일 스프링(도시되지 않음) 내부에 설치된 조정 볼트(29)를 가진다. 조정 볼트(29)의 조정은 장착부 부재(26)의 가장 인접한 배럴(23)의 면이, 브레이크 패드(30) 상에 다양한 압력을 가지며, 누르게 할 것이다. 따라서, 조정 볼트(29), 스프링(도시되지 않음), 배럴(23) 그리고 브레이크 패드(30)는 조정 가능한 마찰 클러치를 형성한다. 이 클러치는 네일 벨트 코일(도시되지 않음)이 자기 자신의 하중아래서 풀리게되는 것을 피하기 위해서 수직 축 회전을 가지게 해야 한다기 보다는 네일 벨트 코일(도시되지 않음)이 수평 회전 가능 축(25)으로 장착되게 하는 것을 허용해준다. 이는 한편 네일 벨트 코일이 못들을 수평으로 발사하는 동안

수직으로 이동하는 네일 건(15)을 장전해주도록 사용되게 해준다. 이는 단일 네일 건이 각 브레이스 안으로 못들의 쌍들을 위치시키는 데 사용되는 이점을 가진다.

<167> 도 11은 이전 도면들에서 도시된 것과 동일한 클램핑 및 못박기 스테이션(5)의 평면도를 도시한다. 도 11은 수직 프레싱 표면(12)(도시되지 않음)과 클램핑 표면(10)을 위한, 액추에이터(13)들 도시한다. 상부 수직 액추에이터(18)와 하부 수직 액추에이터(도시되지 않음)를 가진 네일 건 장착부(16) 상에 장착된 네일 건(15). 네일 벨트(31)는 네일 코일(도시되지 않음) 장착부(24)의 배럴(23) 상에 장착된 네일 벨트 코일으로부터 연장한다. 네일 건(15)의 수직 이동은 네일 벨트(31)의 네일 건(15)로의 공급에 영향을 끼치지 않는다.

<168> 프레임 제조 장치(1)는 지지 레일(34)를 플레이트들이 공급되는 클램핑 및 못박기 스테이션(5)의 한 측면에 가진다. 이 레일의 목적은 플레이트들이 클램핑 및 못박기 스테이션(5) 안으로 공급될 때 플레이트들(3)을 지지하기 위함이다. 지지대(34)는 엠보싱 도료가 제공되는 표면(35)을 가진다. 이는 플레이트들이 작업자에 의해서 클램핑 및 못박기 스테이션(5) 쪽으로 슬라이딩되어 가지만 이 플레이트들이 클램핑 및 못박기 스테이션(5)에 대해서 원하는 위치를 지나쳐 오버런하는 것을 방지하기에 적합한 레벨의 플레이트(3)와 표면(35) 사이의 마찰을 생성시킨다. 적합한 엠보싱 도료는 당업자등에게 일상적인 시행들로부터 자명할 것이다. 지지 레일(34)은 클램핑 및 못박기 스테이션(5) 아래로 못박힌 브레이스가 나오는 면으로 연장한다. 보통, 지지대의 이 면은 이동을 용이하게 해주는 롤러(36)가 제공된다.

<169> 도 12는 네일 벨트(31)를 네일 코일 장착부(24)로부터 네일 건(15)으로 공급해주는데 사용되는 액추에이터(32)를 도시한다. 이 액추에이터는 액추에이터가 (C) 방향으로 연장할 때마다 네일 건(15) 쪽 방향으로 못들을 잡아 빼며 액추에이터(32)가 (C)에 반대 방향으로 후퇴할 때 못들 위로 슬라이딩하는 표준 네일 벨트 공급 발톱 메커니즘이 제공된다. 액추에이터(32)를 연장시키고 후퇴시킴에 의해서, 네일 벨트(31)의 못들은 점진적으로 네일 건(15) 쪽으로 당겨지게 된다. 컨트롤러는 또한 네일 벨트 공급 액추에이터(32)를 작동시키며 이러한 작동이 언제 요구되는 지는 이 문제에 관련한 당업자들에게 자명할 것이다. 예를 들어, 이는 못의 발사 직후일 수 있다.

<170> 도 13은 센서(40)와 센서 인터록(41)이 공급되는 네일 건(15)의 개략적 도면을 도시한다. 센서(40)는 트랜스미터(42)와 리시버(43)을 가진다. 트랜스미터는, 예를 들어, 플레이트(3)와 같은 못이 박힐 물체로부터 반사되는 시그널을 송출한다. 반사된 시그널은 인터록(41)을 작동시켜 컨트롤러(44)의 부분으로부터의 시그널을 허용하게 하는 리시버(43)에 의해서 감지된다. 리턴 시그널이 리시버(43)에 의해서 감지되지 않을 경우, 컨트롤러는 네일 건(15)을 발사하지 못하게 할 것이다. 이 인터록 구성은 못이 발사될 수 있기 전에 물체가 네일 건(15)에 근접한 근처에 있게 되는 것을 보장한다. 이는 못을 받아들일 물체(3)가 존재하지 않음에도 불구하고 못이 발사될 가능성을 피하게 해준다. 이는 다음으로 못이 위험 투사체가 되는 것을 방지해준다. 인터록이 컨트롤러와(도시되지 않음) 일체형일 수 있다는 것이 당업자들에게 이해될 것이다. 컨트롤러가 언제 어떻게 센서와 통신해야 하는가 하는 것은 이 문제에 관여한 당업자에게 자명할 것이다. 예를 들어, 센서는 어떠한 발사 시그널이 네일 건(15)으로 보내지기 이전에 굴리어 지는 컨트롤러 레지스터를 계속해서 업데이트하게 될 것이다. 대안적으로, 인터록과 타입 기능성이 컨트롤러와 네일 건사이에 도입되어 센서가 만족스러운 리턴 시그널을 받지 못할 때 시그널을 블록하게 할 수 있다.

<171> 또한 리턴 시그널이 어떻게 값이 정해지는 지는 이 문제와 관련한 당업자들에게 자명할 것이다. 한 예시에서, 트랜스미터(42)와 리시버(43)는 조정되어서(calibrated) 따라서 리턴 시그널이 만족스러운 지의 여부를 국부적으로 정할 수 있게 될 수 있다. 대안적으로, 컨트롤러(도시되지 않음)는 리시버(43)로부터 로(raw) 데이터를 받아들여 저장된 판단 기준들과 비교할 수 있다.

<172> 본 발명의 양상들은 오직 예시로서 기술되었으며 여기에 수정과 추가가 첨부된 청구사항들의 범위로부터 벗어나지 않으며 만들어 질 수 있다는 것이 주지되어야만 한다.

산업상 이용 가능성

<173> 본 발명은 플레이트들 또는 플레이트 부재들이 반대하는 측면들을 분리시키는 브레이스 부재들 또는 단부 부재들에 못박히는 프레임의 제조를 위한 장치에 관련한 것으로서 산업상 이용 가능하다.

도면의 간단한 설명

<133> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 프레임 제조 장치의 개략적 평면도.

<134> 도 2는 도 1과 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 프레임 제조 장치의 단면의 측면 높이를 도시한 도면.

<135> 도 3은 도 1 및 도 2와 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 네일 건상의 중앙에 위치한 프레임 제조 장치의 단면의 단부 높이를 도시한 도면.

<136> 도 4는 도 1 내지 도 3과 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 프레임 제조 장치의 단면의 평면도.

<137> 도 5는 도 1 내지 도 4와 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 프레임 제조 장치의 세부사항을 도시하는 도2의 근접도.

<138> 도 6 및 도 6a는 도 1내지 도 5와 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 프레임 제조 장치의 제어 인터페이스 바를 도시하는 도면;

<139> 도 7은 도 1 내지 도 6과 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 네일 건의 장착부의 평면도.

<140> 도 8은 도 1 내지 도 7과 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 네일 건의 장착부의 전면 높이를 도시한 도면.

<141> 도 9는 도 1 내지 도 8과 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 네일 벨트를 위한 장착부의 측면 높이를 도시한 도면.

<142> 도 10은 도 1 내지 도 9와 동일한 실시모드에 따른 네일 벨트를 위한 장착부의 평면도.

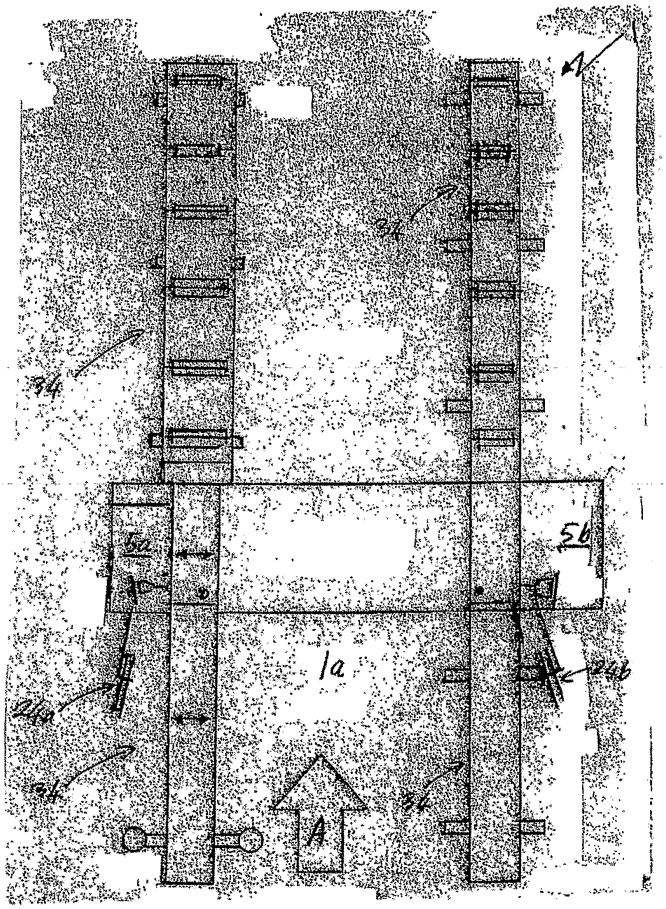
<143> 도 11은 도 1 내지 도 10과 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 프레임 제조 장치의 세부사항을 도시하는 도 4의 평면도.

<144> 도 12는 도 1 내지 도 11과 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 네일 건을 위한 네일 벨트 피더를 위한 액추에이터를 도시하는 도면.

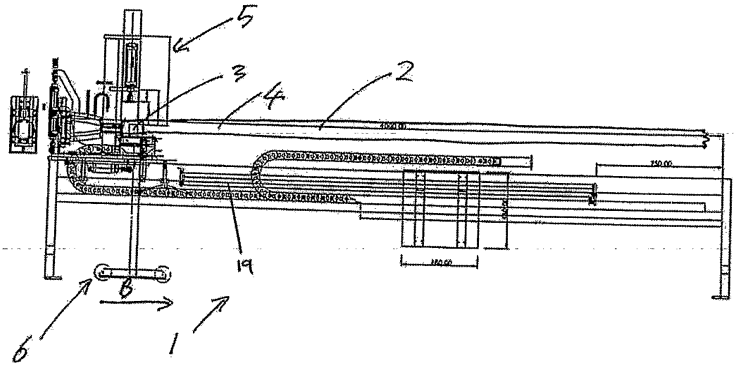
<145> 도 13은 도 1 내지 도 12와 동일한 본 발명의 바람직한 실시모드에 따른 센서 인터록의 개략적 도면.

도면

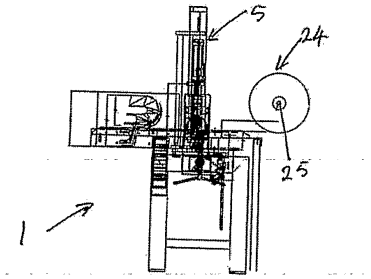
도면1



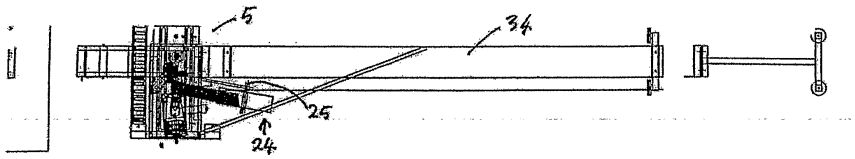
도면2



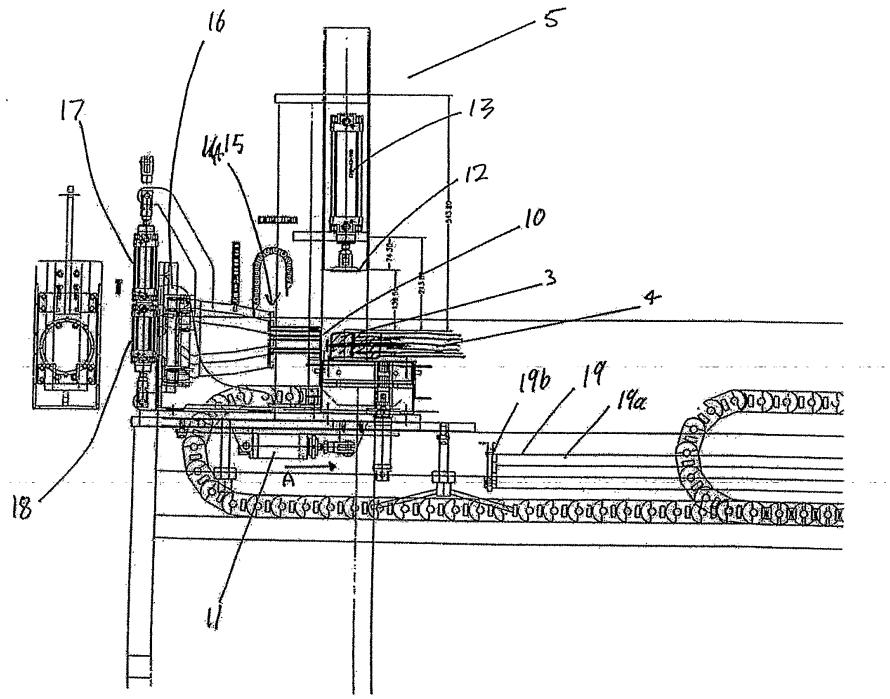
도면3



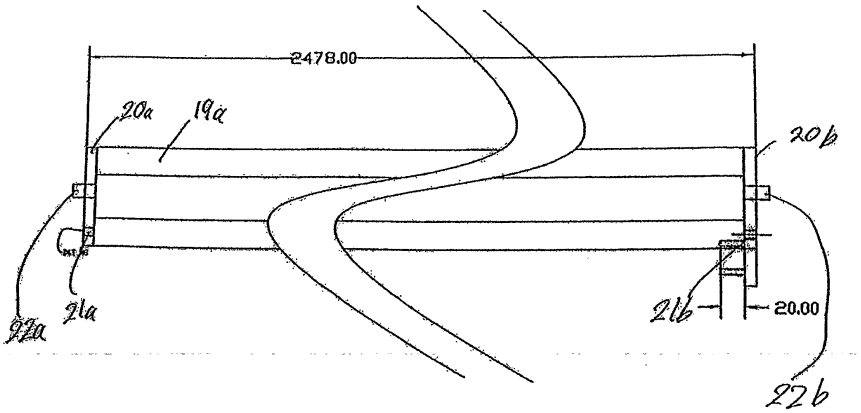
도면4

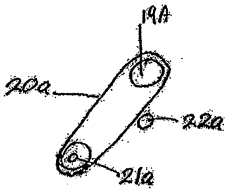


도면5



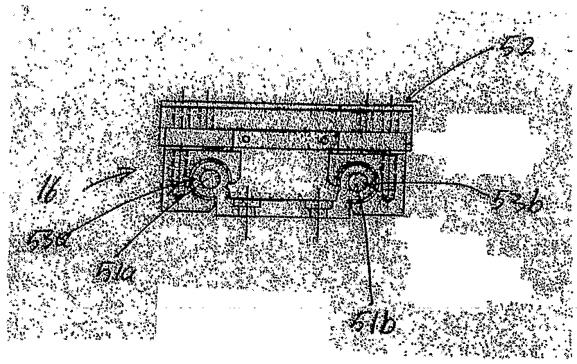
도면6


2478.00
20a
19a
20b
22a
21a
21b
20.00
22b

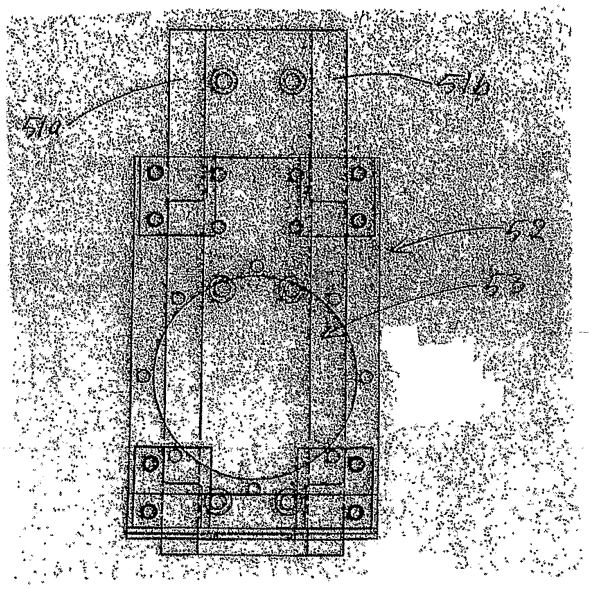

19A
20a
22a
21a

(a)

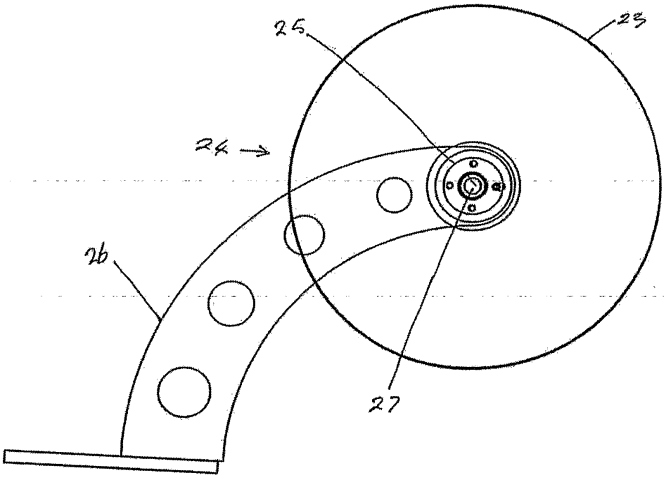
도면7


52
16
53a
51a
53b
51b

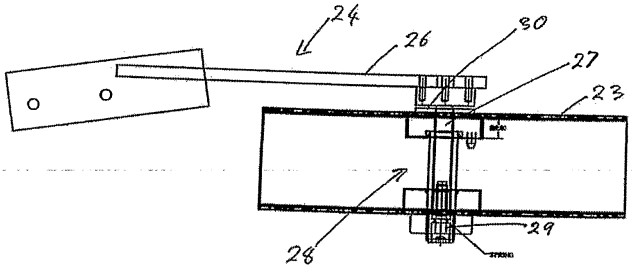
도면8



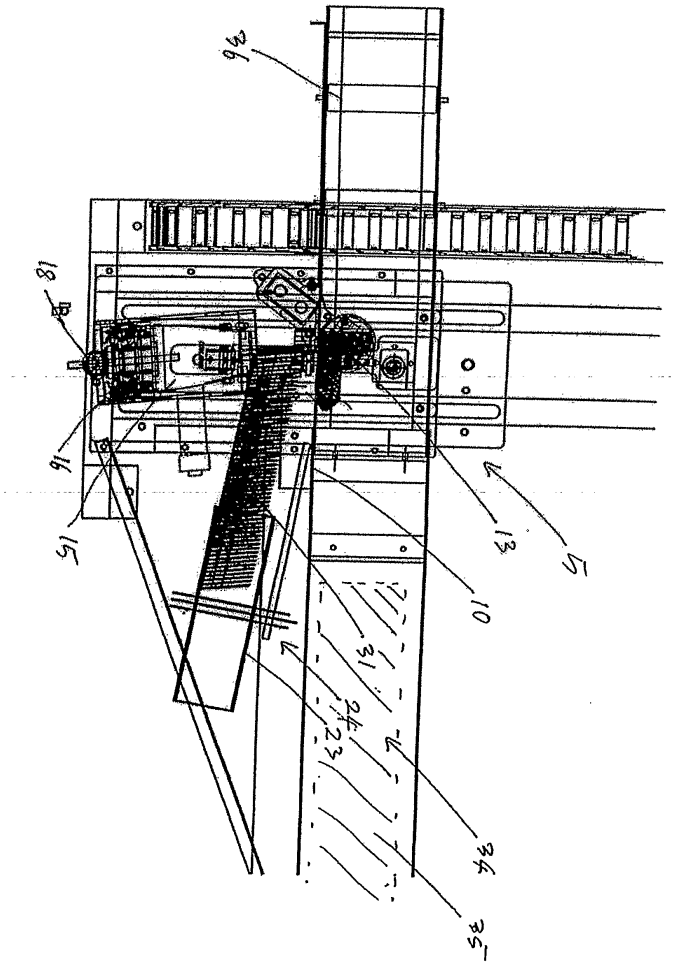
도면9



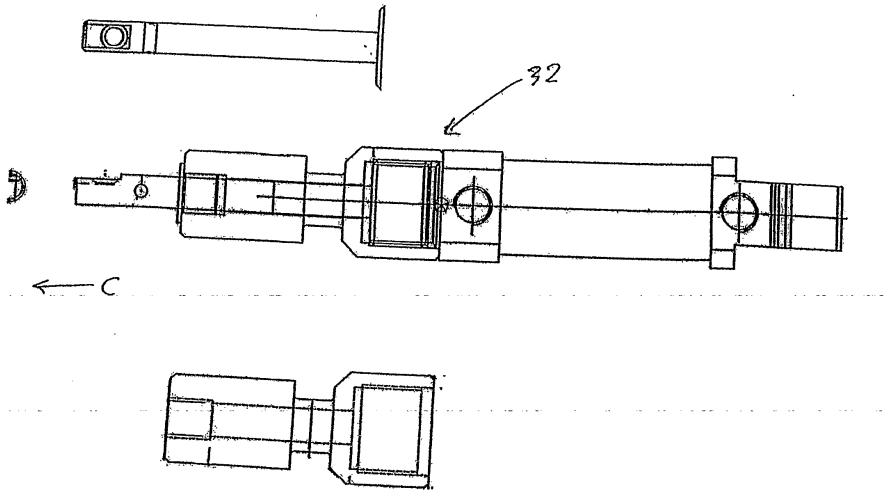
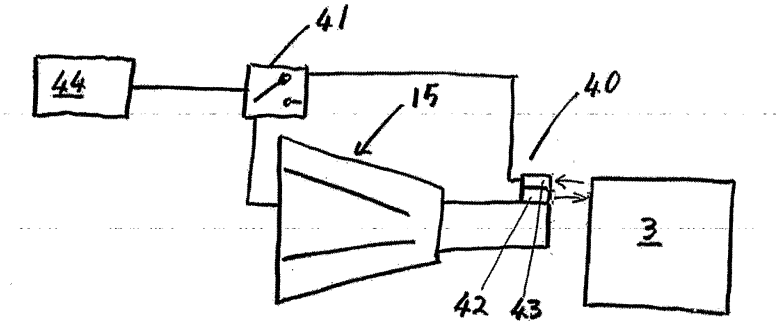
도면10



도면11



도면12



도면13