



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.

B23B 39/06 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

(45) 공고일자

2006년12월07일

(11) 등록번호

20-0432941

(24) 등록일자

2006년12월01일

(21) 출원번호 20-2006-0024793

(22) 출원일자 2006년09월14일

심사청구일자 없음

(73) 실용신안권자

주식회사 엘지화학  
서울특별시 영등포구 여의도동 20

(72) 고안자

안영환  
충북 청주시 흥덕구 봉명동 LG사택 B-401호

(74) 대리인

리엔목특허법인

**기초적요건 심사관 : 김병남**

전체 청구항 수 : 총 10 항

**(54) 창틀 가공용 천공장치****(57) 요약**

본 고안은 창틀 가공용 천공장치에 관한 것이다. 이는 수평면을 제공하는 작업테이블과; 상기 작업테이블의 상면에 고정되며 길이방향으로 연장되고 가공할 창틀부재를 수평 지지하는 지지로드와; 상기 지지로드에 연결된 상태로 지지로드의 길이방향으로 위치 이동 가능하며 상기 창틀부재를 지지로드의 소정 위치에 위치시키는 하나 이상의 이동식지그와; 상기 창틀부재를 지지로드 및 작업테이블측으로 가압 밀착시키는 다수의 액츄에이터와; 상기 액츄에이터에 의해 가압 밀착된 상태의 창틀부재의 연직 상부에 위치하며 창틀부재에 구멍을 천공하는 드릴을 구비한 드릴링머신을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기와 같이 이루어지는 본 고안의 창틀 가공용 천공장치는, 드릴에 대한 창틀의 상대 위치를 눈금자에 의해 정확하게 결정할 수 있음은 물론, 드릴의 압력에 의해 야기될 수 있는 창틀부재의 변형을 지그를 이용하여 방지할 수 있으므로 그만큼 정밀한 천공을 할 수 있고, 작업테이블과 창틀부재의 사이에 칩을 배출하기 위한 통로가 마련되어 칩의 배출이 원활하고 칩에 의한 창틀부재의 손상을 발생시킬 염려가 없다.

**대표도**

도 2

**실용신안 등록청구의 범위**

## 청구항 1.

수평면을 제공하는 작업테이블과;

상기 작업테이블의 상면에 고정되며 길이방향으로 연장되고 가공할 창틀부재를 수평 지지하는 지지로드와;

상기 지지로드에 연결된 상태로 지지로드의 길이방향으로 위치 이동 가능하며 상기 창틀부재를 지지로드의 소정 위치에 위치시키는 하나 이상의 이동식지그와;

상기 창틀부재를 지지로드 및 작업테이블측으로 가압 밀착시키는 다수의 액츄에이터와;

상기 액츄에이터에 의해 가압 밀착된 상태의 창틀부재의 연직 상부에 위치하며 창틀부재에 구멍을 천공하는 드릴을 구비한 드릴링머신을 포함하는 것을 특징으로 하는 창틀 가공용 천공장치.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 작업테이블의 상면에는, 상기 창틀부재를 작업테이블로부터 이격시켜 천공시 배출되는 칩이 창틀부재 하부로 빠져나가게 하는 다수의 받침플레이트가 구비된 것을 특징으로 하는 창틀 가공용 천공장치.

## 청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 작업테이블의 상부에는;

천공할 창틀부재에 대해 진퇴 가능하게 구비되는 지그홀더가 더 구비되고,

상기 지그홀더에는 지그홀더가 창틀부재측으로 이동함에 의해 창틀에 형성되어 있는 홈에 삽입되어, 창틀부재가 드릴로부터 하중을 받을 때 변형되지 않도록 드릴의 하중과 반대방향의 지지력을 제공하는 지그가 더 구비된 것을 특징으로 하는 창틀 가공용 천공장치.

## 청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 지지로드에는, 지지로드의 길이방향으로 연장되며 상기 이동식지그의 위치를 파악할 수 있게 하는 눈금자가 구비된 것을 특징으로 하는 창틀 가공용 천공장치.

## 청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 지지로드에는 지지로드의 길이방향으로 연장되며 일정폭 및 깊이를 갖는 홈이 형성되고,

상기 이동식지그는;

상기 지지로드의 홈에 지지되되 홈의 길이방향으로 이동 가능한 고정판과,

상기 고정판을 지지로드의 원하는 지점에 고정시키는 고정수단과,

상기 고정판에 회동가능하게 연결되며 사용시 펼쳐져 창틀부재의 단부에 접하는 회동판을 포함하는 것을 특징으로 하는 창틀 가공용 천공장치.

### 청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 드릴링머신은;

상기 작업테이블의 하부에 위치하며 지지력을 제공하는 베이스와, 상기 베이스에 그 하단이 고정되며 수직으로 연장되는 컬럼과, 상기 컬럼의 상측부에 위치하며 회전력을 발생하는 모터와, 상기 모터로부터 축회전력을 전달받는 회전축을 수용하고 그 하부에 회전력을 인가할 다수의 드릴을 구비한 헤드부를 갖는 축케이스를 포함하며,

상기 헤드부는;

상기 축케이스부의 하단에 밀착하는 본체와, 상기 본체를 축케이스에 대해 결합시키는 다수의 나비볼트를 포함하는 것을 특징으로 하는 창틀 가공용 천공장치.

### 청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 드릴은 그 하단부의 직경이 상부의 직경보다 작게 이루어진 이중드릴인 것을 특징으로 하는 창틀 가공용 천공장치.

### 청구항 8.

제 6항에 있어서,

상기 작업테이블의 하부에는, 상기 드릴링머신의 베이스를 수평 이동시켜 창틀부재에 대한 드릴의 상대 위치를 조절하기 위한 수평이동수단이 구비된 것을 특징으로 하는 창틀 가공용 천공장치.

### 청구항 9.

제 8항에 있어서,

상기 수평이동수단은;

상기 작업테이블의 하부에 수평으로 설치되는 리드스크류와,

상기 리드스크류의 측부에 나란하게 구비되는 하나 이상의 가이드로드와,

상기 리드스크류의 축회전시 리드스크류로부터 이송력을 제공받아 가이드로드에 가이드되며 수평 이동하고, 상기 드릴링머신의 베이스를 그 상부에 고정하는 수평이송테이블을 포함하는 것을 특징으로 하는 창틀 가공용 천공장치.

## 청구항 10.

제 9항에 있어서,

상기 리드스크류의 연장방향은 상기 지지로드와 직교하고,

상기 수평이송테이블의 측부에는 수평이송테이블의 이동거리를 파악할 수 있게 하는 눈금자가 구비된 것을 특징으로 하는 창틀 가공용 천공장치.

**명세서**

### 고안의 상세한 설명

#### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 창틀 가공용 천공장치에 관한 것이다.

합성수지로 제작된 창틀에 손잡이 등을 조립하기 위해서는 창틀의 해당 위치(손잡이를 결합할 자리)에 장착용 구멍이 형성되어 있어야 한다. 상기 장착용 구멍의 개수나 크기 위치 등은 손잡이의 모델에 따라 달라진다. 상기 구멍은 다수개가 보통 이므로 하나의 헤드에 다수의 드릴이 구비되어 있는 다축드릴을 이용해 여러 구멍을 한번에 가공한다.

아울러, 상기 구멍은 네 개의 창틀부재를 결합하여 사각 창틀을 만들기 전의 창틀부재에 미리 형성한다. 즉, 네 개의 창틀부재의 양단부를 상호 용융 접합하기 전에, (창틀에서의 손잡이가 위치할) 창틀부재에 미리 구멍을 형성하는 것이다.

도 1에 종래 창틀 가공용 천공장치를 도시하였다.

도시한 바와같이, 종래의 창틀 가공용 천공장치는, 일정높이의 수평면을 제공하는 작업테이블(11)과, 상기 작업테이블(11)의 상면에 고정되며 길이방향으로 연장되고 작업할 창틀부재(A)를 지지하는 지지대(13)와, 상기 창틀부재(A)에 구멍을 형성하기 위한 드릴링머신(15)을 구비한다.

상기 지지대(13)는 작업테이블(11)의 상면에 고정되며 그 전면(前面)으로 창틀부재(A)를 지지한다. 상기 창틀부재(A)는 지지대(13)에 밀착한 상태로 지지대(13)의 길이방향으로 위치 이동이 가능하다.

또한, 상기 드릴링머신(15)은, 작업테이블(11)의 하부에 고정되는 베이스(15b)와, 상기 베이스(15b)에 그 하단이 고정되며 수직 상부로 연장되는 컬럼(15a)과, 상기 컬럼(15a)의 상부측에 위치하며 회전력을 발생하는 모터(15c)와, 상기 모터(15c)로부터 회전력을 전달받아 축회전하는 다수의 드릴(15e)을 구비한 헤드부(15d)를 구비한다. 상기 헤드부(15d)는 조절레버(15f)를 통해 승강운동 한다.

상기 구성을 갖는 종래의 창틀 가공용 천공장치로 창틀부재에 구멍을 형성하기 위해서는, 천공할 창틀부재(A)를 작업테이블(11)의 상면에 올리되 지지대(13)의 전면에 밀착시킨 후, 드릴(15e)에 대한 창틀부재(A)의 상대 위치를 잡고, 헤드부(15d)를 낮춰 드릴(15e)로 하여금 해당 위치에 구멍을 형성하게 한다.

그런데 상기한 종래의 창틀 가공용 천공장치는, 드릴(15e)에 대한 창틀부재(A)의 상대위치를 정밀하게 맞출 수 없다는 한계가 있었다. 예컨대 창틀부재(A)의 임의 위치에 구멍을 형성한 후 상기 구멍으로부터 10cm 떨어진 위치에 다른 구멍을 형성해야 할 경우, 기껏해야 줄자나 막대자를 이용하여 10cm 이격된 지점을 찾을 수 밖에 없어 구멍간의 상대 위치나 거리가 부정확할 수 밖에 없다.

또한, 작업할 창틀부재(A)가 작업테이블의 상면에 전체적으로 밀착하므로, 창틀부재(A)의 작업테이블(11)에 접하는 면에 스크래치가 발생할 확률이 매우 높다. 특히, 천공과정 중 발생하여 작업테이블(11)에 남아있는 미세한 크기의 칩(chip)은 창틀부재(A)를 더욱 심하게 손상시킬 수 있다.

아울러 (창호의 레일에 끼워질) 홈이 형성되어 있는 창틀부재는 천공과정 중 드릴의 하향 가압력에 의해 하부로 눌려 쉽게 변형될 수 있다. 천공면이 하부로 눌려 수평성을 상실하면 정확한 구멍을 형성할 수 없게 된다.

### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기 문제점을 해소하고자 안출한 것으로서, 드릴에 대한 창틀의 상대 위치를 눈금자에 의해 정확하게 결정할 수 있음은 물론, 드릴의 압력에 의해 야기될 수 있는 창틀부재의 변형을 지그를 이용하여 방지할 수 있으므로 그만큼 정밀한 천공을 할 수 있고, 작업테이블과 창틀부재의 사이에 칩을 배출하기 위한 통로가 마련되어 칩의 배출이 원활하고 칩에 의한 창틀부재의 손상이 발생할 염려가 없는 창틀 가공용 천공장치를 제공함에 목적이 있다.

### 고안의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여 본 고안은, 수평면을 제공하는 작업테이블과; 상기 작업테이블의 상면에 고정되며 길이방향으로 연장되고 가공할 창틀부재를 수평 지지하는 지지로드와; 상기 지지로드에 연결된 상태로 지지로드의 길이방향으로 위치 이동 가능하며 상기 창틀부재를 지지로드의 소정 위치에 위치시키는 하나 이상의 이동식지그와; 상기 창틀부재를 지지로드 및 작업테이블측으로 가압 밀착시키는 다수의 액츄에이터와; 상기 액츄에이터에 의해 가압 밀착된 상태의 창틀부재의 연직 상부에 위치하며 창틀부재에 구멍을 천공하는 드릴을 구비한 드릴링머신을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 작업테이블의 상면에는, 상기 창틀부재를 작업테이블로부터 이격시켜 천공시 배출되는 칩이 창틀부재 하부로 빠져나가게 하는 다수의 반침플레이트가 구비된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 작업테이블의 상부에는; 천공할 창틀부재에 대해 진퇴 가능하게 구비되는 지그홀더가 더 구비되고, 상기 지그홀더에는 지그홀더가 창틀부재측으로 이동함에 의해 창틀에 형성되어 있는 홈에 삽입되어, 창틀부재가 드릴로부터 하중을 받을 때 변형되지 않도록 드릴의 하중과 반대방향의 지지력을 제공하는 지그가 더 구비된 것을 특징으로 한다.

아울러, 상기 지지로드에는, 지지로드의 길이방향으로 연장되며 상기 이동식지그의 위치를 파악할 수 있게 하는 눈금자가 구비된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 지지로드에는 지지로드의 길이방향으로 연장되며 일정폭 및 깊이를 갖는 홈이 형성되고, 상기 이동식지그는; 상기 지지로드의 홈에 지지되어 홈의 길이방향으로 이동 가능한 고정판과, 상기 고정판을 지지로드의 원하는 지점에 고정시키는 고정수단과, 상기 고정판에 회동가능하게 연결되며 사용시 펼쳐져 창틀부재의 단부에 접하는 회동판을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 드릴링머신은; 상기 작업테이블의 하부에 위치하며 지지력을 제공하는 베이스와, 상기 베이스에 그 하단이 고정되며 수직으로 연장되는 컬럼과, 상기 컬럼의 상측부에 위치하며 회전력을 발생하는 모터와, 상기 모터로부터 축회전력을 전달받는 회전축을 수용하고 그 하부에 회전력을 인가할 다수의 드릴을 구비한 헤드부를 갖는 축케이스를 포함하며, 상기 헤드부는; 상기 축케이스부의 하단에 밀착하는 본체와, 상기 본체를 축케이스에 대해 결합시키는 다수의 나비볼트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

아울러, 상기 드릴은 그 하단부의 직경이 상부의 직경보다 작게 이루어진 이중드릴인 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 작업테이블의 하부에는, 상기 드릴링머신의 베이스를 수평 이동시켜 창틀부재에 대한 드릴의 상대 위치를 조절하기 위한 수평이동수단이 구비된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 수평이동수단은; 상기 작업테이블의 하부에 수평으로 설치되는 리드스크류와, 상기 리드스크류의 측부에 나란하게 구비되는 하나 이상의 가이드로드와, 상기 리드스크류의 축회전시 리드스크류로부터 이송력을 제공받아 가이드로드에 가이드되며 수평 이동하고, 상기 드릴링머신의 베이스를 그 상부에 고정하는 수평이송테이블을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 리드스크류의 연장방향은 상기 지지로드와 직교하고, 상기 수평이송테이블의 측부에는 수평이송테이블의 이동거리를 파악할 수 있게 하는 눈금자가 구비된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 고안에 따른 하나의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

도 2는 본 고안의 일 실시예에 따른 창틀 가공용 천공장치의 사시도이다.

도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 창틀 가공용 천공장치는, 수평면을 제공하는 작업테이블(21,22)과, 상기 작업테이블(21,22)의 상면에 나란하게 고정된 다수의 받침플레이트(23)와, 상기 받침플레이트(23)의 상부에 위치하며 받침플레이트(23)에 직교하며 길이방향으로 연장된 지지로드(27)와, 상기 지지로드(27)에 지지되며 길이방향으로 이동 가능한 네 개의 이동식지그(29)와, 가공할 창틀부재(A)를 지지로드(27) 및 작업테이블(21,22)측으로 가압 지지하는 제 1,2액츄에이터(31,33)를 포함한다. 또한 상기 지지로드(27)의 중앙부위에는 지그홀더(도 3의 47) 및 상기 지그홀더(47)를 동작시키는 제 3액츄에이터(35)가 설치된다.

아울러 셋팅된 창틀부재(A)의 소정위치에 구멍을 형성하기 위한 것으로서 드릴링머신(15)이 구비된다. 상기 드릴링머신(15)은 작업테이블(22)의 하부에 위치하는 베이스(15b)와, 상기 베이스(15b)에 그 하단이 고정되며 상부로 연장된 컬럼(15a)과, 상기 컬럼(15a)의 상측부에 위치하며 회전력을 발생하는 모터(15c)와, 상기 모터(15c)로부터 회전력을 전달받으며 그 하단에 다수의 드릴(15e)을 갖는 헤드부(39)를 갖는다.

특히 상기 베이스(15b)의 하부에는 드릴링머신(15)을 화살표 a방향 또는 그 반대방향(이 방향은 창틀부재(A)의 폭방향과 같은 방향이다)으로 수평 이동시키기 위한 수평이동수단이 구비된다. 상기 수평이동수단에 대해서는 도 7을 통해 설명하기로 한다.

먼저, 상기 작업테이블(21,22)은 지면으로부터 일정높이만큼 이격되어 그 하부에 수납공간(25)을 제공한다. 상기 수납공간(25)에는 필요한 자재나 기타 물건을 넣어놓을 수 있다.

상기 작업테이블(21,22) 중 중앙의 작업테이블(22)은 드릴링머신(15)의 작업테이블이다. 따라서 중앙의 작업테이블(22)은 필요에 따라 승강 할 수 있다. (그러나 승강할 경우는 거의 없다.)

상기 작업테이블(21,22)의 상면에 구비된 다수의 받침플레이트(23)는 일정 두께를 갖는 평판으로서 상호 나란한 상태로 이격되고, 작업할 창틀부재(A)를 작업테이블(21,22) 상면으로부터 그 두께 만큼 띄운다. 상기 받침플레이트(23) 사이의 공간은 칩을 배출하기 위한 칩 배출통로이다. 즉 천공과정을 통해 창틀부재(A)로부터 배출되는 칩을 수용하여 칩이 받침플레이트(23)의 상면에 머무르지 않도록 하는 것이다. 상기한 바와같이 미세한 칩은 창틀부재(A)의 표면에 스크래치를 발생시킬 수 있으므로 이와같이 칩을 배출하기 위한 통로를 마련함으로써 스크래치가 발생하지 않도록 한다.

상기 지지로드(27)는 도 5에 도시한 바와같이 그 상하부에 홈(27a)을 갖는 막대형 부재이다. 상기 지지로드(27)는 창틀부재(A)를 받쳐 지지하는 역할을 한다. 즉, 상기 제 1액츄에이터(31)가 창틀부재(A)를 지지로드(27)측으로 가압할 때 창틀부재(A)가 뒤로 밀리지 않도록 지지함으로써, 창틀부재(A)가 그 자리에 견고히 고정되도록 하는 것이다. 상기 홈(27a)은 대략 T자의 단면형태를 취하는 홈으로서 도 6a에 도시한 바와같이 그 내부에 볼트(29)의 헤드를 수용한다. 아울러 상기 작업테이블(21,22)에 대한 지지로드(27)의 고정은 볼트 고정방식을 포함한 임의의 고정방식을 적용해도 무방하다.

또한 상기 지지로드(27)의 전면(前面)에는 눈금자(28)가 마련되어 있다. 상기 눈금자(28)는 지지로드(27)의 길이방향으로 연장된 것으로서, 지지로드(27)에 아예 새길 수 도 있고 또는 별도의 자(막대형자 또는 줄자)를 해당 위치에 고정시킨 것일 수도 있다.

상기 눈금자(28)는 창틀부재(A)의 이동거리를 파악하게 하는 역할을 한다. 즉 창틀부재(A)를 지지로드(27)에 지지한 상태로 좌우로 슬라이딩 이동시킴에 있어서 원하는 길이만큼 정확히 이동시킬 수 있는 기준을 제공하는 것이다. 이를테면 현 위치에서 오른쪽으로 10cm 이동시켜야 때 상기 눈금자(28)의 눈금을 보고 정확한 거리만큼 이동시킬 수 있는 것이다.

상기한 이동식지그(29)가 눈금자(28)의 눈금을 정확하게 읽을 수 있게 해주는 것이다. 도 5 및 도 6을 통해 상기 이동식지그(29)의 구조 및 기능을 먼저 설명하기로 한다.

도 5를 참조하면, 상기 이동식지그(29)는 지지로드(27)의 상면에 수평으로 위치하며 홈(27a)의 길이방향을 따라 이동 가능한 고정판(29a)과, 상기 고정판(29a)을 지지로드(27)의 소정 위치에 고정시키기 위한 볼트(29d) 및 너트(29e)와, 상기 고정판(29a)에 펀(29c) 연결되며 도 6의 화살표 b방향 또는 c방향으로 회동 가능한 회동판(29b)을 포함하여 구성된다.

상기 회동판(29b)은 사용하지 않을 때에는 도 6a와 같이 상부로 올려져 있고, 사용할 때 하부로 회동하여 도 6b와 같이 눈금자(28)에 근접 위치한다. 상기 회동판(29b)은 눈금자(28)에 대해 직각을 유지한다.

또한 상기 볼트(29d)는 그 헤드부가 상기 홈(27a)에 끼워진 상태로 고정판(29a)을 상향 통과하여 너트(29e)에 결합한다. 따라서 볼트(29d)에 너트(29e)를 강하게 결합하면 (볼트 헤드가 홈(27a)에 걸려있는 이상) 고정판(29a)이 너트(29e)에 눌려 지지로드(27)의 상면에 밀착 고정된다.

계속하여 도 6a를 참조하면, 고정판(29a)이 지지로드(27)에 고정되어 수평을 유지한 상태로 회동판(29b)이 상부로 채껴져 있음을 알 수 있다. 이와같이 회동판(29b)이 상부로 올라가 있으므로 도 2에 도시한 바와같이 지지로드(27)의 전면에 창틀부재(A)를 위치시키는데 방해되지 않는다.

도 6b는 이동식지그(29)를 사용할 때의 모습이다. 도시한 바와같이 회동판(29b)이 하부로 내려와 받침플레이트(23)에 놓여져 있다. 상기 회동판(29b)이 받침플레이트(23)가 아닌 작업테이블(21,22)에 놓여져도 무방하다.

여하튼 상기 회동판(29b)이 하부로 내려옴으로써 회동판(29b)과 눈금자(28)가 매우 가까워져 있다. 상기한 바와같이 눈금자(28)와 회동판(29b)은 직각을 유지하므로 결국 도 2의 화살표 d방향의 시선으로 회동판(29b)을 거쳐 눈금자(28)를 보면 그 때의 회동판(29b)의 위치를 알 수 있게 된다.

이는 이동식지그(29)의, 지지로드(27) 길이방향 이동거리를 눈금자(28)의 눈금을 통해 정확히 알 수 있다는 의미이다. 따라서 이를테면 창틀부재(A)에 5cm간격의 구멍을 형성하여야 할 경우, 창틀부재(A)의 일단에 이동식지그(29)의 회동판(29b)을 밀착시킨 상태로 드릴을 내려 구멍을 뚫고, 구멍이 형성되었다면 이동식지그(29)를 눈금자(28)의 눈금을 보면서 5cm 이동시키며 창틀부재(A)를 밀어 이동시키고 드릴을 내려 두 번째 구멍을 뚫을 수 있는 것이다.

다시 도 2로 돌아와 설명을 계속 하기로 한다.

상기 제 1액츄에이터(31)는 작업테이블(21,22)의 상면에 수평으로 설치되며 창틀부재(A)를 지지로드(27)측으로 가압한다. 상기 제 1액츄에이터(31)의 작동로드 선단에는 푸싱팁(37)이 구비된다. 상기 푸싱팁(37)은 연질소재로 제작된 원통형 쿠션부재로서 창틀부재(A)를 부드럽게 가압하여 자국이 생기지 않도록 한다.

아울러 상기 제 2액츄에이터(33)는 작업테이블(21,22)의 상부에 수직으로 설치된 것으로서 창틀부재(A)를 하부로 눌러지지한다. 상기 제 2액츄에이터(33)의 작동로드 선단에도 푸싱팁(37)이 구비되어 있음은 물론이다.

상기 제 1,2액츄에이터(31,33)는 별도의 고정용 프레임(미도시)을 적용하여 해당위치에 얼마든지 고정시킬 수 있다.

한편, 상기 지지로드(27)의 길이방향 중앙부위에는 지그홀더(47) 및 지그(49)가 구비된다. 상기 지그(49)는 창틀부재(A)가 드릴의 하향 가압력에 의해 변형되는 것을 막기 위한 것이다.

도 3은 상기 도 1에 도시한 지지로드를 별도로 도시한 도면이다.

도 3에 도시한 바와같이, 지지로드(27)의 중앙부위에 지그홀더(47)가 구비되어 있다. 상기 지그홀더(47)는 사각 철판으로서 제 3액츄에이터(35)에 의해 화살표 e방향 또는 그 반대방향으로 왕복 가능하다.

아울러 상기 지그홀더(47)의 전면에는 지그(49)가 구비된다. 상기 지그(49)는 자석막대로서 자기력에 의해 지그홀더(47)에 부착된 상태를 유지한다. 지그(49)가 자기력에 의해 유지되므로 지그(49)의 위치는 필요에 따라 변경 가능하다. 여하튼 상기 지그(49)는 천공과정시 창틀(A)의 변형을 방지하는 기능을 한다.

도 4는 상기 도 3에 도시한 지그의 기능을 설명하기 위하여 도시한 단면도이다.

예컨대 도 4의 경우와 같이 창틀부재(A)의 내부가 비어있을 때 드릴(15e)의 하향 가압력에 의해 창틀부재(A)가 오므라들 수 있는데, 상기 지그(49)를 (천공작업에 앞서) 창틀부재(A)의 내부에 화살표 e방향으로 미리 끼워 넣음으로서 상기한 변형을 방지할 수 있는 것이다. 물론 창호의 형상에 따라 지그(49)를 사용하지 않을 수도 있다.

도 4의 상태에서 천공이 완료되었다면 제 3액츄에이터(35)를 구동하여 지그(49)를 후방으로 빼낸다.

한편, 상기 수평이동수단은, 창틀부재(A)의 폭방향에 대한 드릴(15e)의 상대 위치를 조절하기 위한 것으로서, 드릴링머신(15) 자체를 상기 지지로드(27)의 길이방향에 직교하는 방향으로 이동시킨다.

도 7은 상기 도 2에 도시한 수평이동수단의 동작원리를 설명하기 위하여 도시한 일부 절제 사시도이다.

도시한 바와같이, 상기 수평이동수단은, 작업테이블을 받치는 프레임에 수평으로 고정되는 지지판(45)과, 상기 지지판(45) 상에 나란하게 고정되는 두 개의 가이드로드(53)와, 상기 가이드로드(53)의 사이에 위치하며 가이드로드(53)와 나란한 리드스크류(55)와, 상기 가이드로드(53)에 슬라이딩 이동 가능하게 지지되며 리드스크류(55)의 축회전에 의해 왕복 이동하는 수평이송테이블(41)을 구비한다.

상기 수평이송테이블(41)은 가이드로드(53)에 지지된 상태로 수평으로 위치하며 그 위에 드릴링머신(15)을 지지한다. 드릴링머신(15)의 중량에 따라 수평이송테이블(41)의 지지방식을 달리 할 수도 있음을 물론이다. 예컨대 지지판과 수평이송테이블의 사이에 상호 대향하는 홈과 돌기를 형성하고 홈에 돌기를 슬라이딩 이동 가능하게 삽입시키는 형식을 적용할 수도 있다.

여하튼 본 실시예에서는 위치조절핸들(43)을 돌려 수평이송테이블(41c)의 직선운동을 구현할 수 있다. 상기 수평이송테이블(41)이 직선운동함에 따라 드릴(도 2의 15e)이 창틀부재(A)의 폭방향으로 이동함은 물론이다.

또한 상기 수평이송테이블(41)의 양측부에는 눈금자(51)가 구비되어 있다. 상기 눈금자(51)는 작업테이블의 프레임이나 지지판(45)에 고정시킬 수 있다. 상기 눈금자(51)는 수평이송테이블(41)의 이동거리를 측정하기 위한 것이다. 이를 위해 상기 수평이송테이블(41)의 양측에는 철편(41a)이 구비된다.

상기 철편(41a)은 그 단부가 눈금자(51)의 눈금에 근접 위치한 금속부재로서 눈금자(51)의 눈금을 통해 수평이송테이블(41)의 이동거리를 정확하게 파악할 수 있게 한다.

상기와 같이 수평이송테이블(41)을 리드스크류(55)로 정밀 이송시킬 수 있으므로, 그만큼 구멍의 위치를 정밀하게 제어할 수 있게 된다.

도 8은 도 2에 도시한 헤드부의 세부 구성을 도시한 도면이다.

공지의 사실과 같이 드릴링머신에는 축케이스(61)가 구비된다. 상기 축케이스(61)는 모터(도 2의 15c)의 회전력을 전달받는 축이 내장된 케이스로서 전달받은 회전력을 그 하부에 연결되어 있는 드릴로 전달한다. 아울러 상기 축케이스(61) 하부에 드릴의 헤드부(39)를 연결하기 위하여 축케이스(61)의 하단부에는 플렌지부(61a)가 마련된다.

따라서 상기 플렌지부(61a)에 원통형 헤드부(39)를 고정시켜, 헤드부(39)에 구비되어 있는 각 드릴(15e)이 축케이스(61) 내부의 축에 동력 이음되도록 한다.

본 실시예에서는 상기 플렌지부(61a)에 헤드부(39)를 공구(스패너나 기타 쥨 공구) 없이 용이하게 착탈 할 수 있도록 나비볼트(59)를 적용하였다. 상기 나비볼트(59)는 그 헤드가 나비네트와 동일하게 생긴 볼트로서 손으로 죠거나 풀 수 있다.

아울러 상기 헤드부(39)의 외주면에는 두 개 이상의 결쇠(39b)가 구비된다. 상기 결쇠(39b)는 예컨대 스텐레스 김치통에 구비되어 있는 뚜껑 밀폐고리와 동일한 것으로서, 결고리부(39c)와 누름부(39d)를 갖는다.

상기 플렌지부(61a)의 저면에 헤드부(39)를 밀착시킨 상태에서 결고리부(39c)를 플렌지부(61a)에 걸고 누름부(39d)를 누르면 결쇠(39b)의 장착이 이루어진다. 결쇠(39b)를 풀기 위해서는 누름부(39d)를 화살표 m방향으로 들어올리면 된다.

이상, 본 고안을 구체적인 실시예를 통하여 상세하게 설명하였으나, 본 고안은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 본 고안의 기술적 사상의 범위내에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 여러 가지 변형이 가능하다.

### 고안의 효과

상기와 같이 이루어지는 본 고안의 창틀 가공용 천공장치는, 드릴에 대한 창틀의 상대 위치를 눈금자에 의해 정확하게 결정할 수 있음은 물론, 드릴의 압력에 의해 야기될 수 있는 창틀부재의 변형을 지그를 이용하여 방지할 수 있으므로 그만큼 정밀한 천공을 할 수 있고, 작업테이블과 창틀부재의 사이에 칩을 배출하기 위한 통로가 마련되어 칩의 배출이 원활하고 칩에 의한 창틀부재의 손상을 발생시킬 염려가 없다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래 창틀 가공용 천공장치의 사시도이다.

도 2는 본 고안의 일 실시예에 따른 창틀 가공용 천공장치의 사시도이다.

도 3은 상기 도 1에 도시한 지지로드를 별도로 도시한 도면이다.

도 4는 상기 도 3에 도시한 지그의 기능을 설명하기 위하여 도시한 단면도이다.

도 5는 도 2에 도시한 지지로드 및 이동식지그의 사시도이다.

도 6a 및 도 6b는 상기 도 5에 도시한 이동식지그의 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 상기 도 2에 도시한 수평이동수단의 동작원리를 설명하기 위하여 도시한 일부 절제 사시도이다.

도 8은 도 2에 도시한 헤드부의 세부 구성을 도시한 도면이다.

#### <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

11:작업테이블 13:지지대 15:드릴링머신

15a:컬럼 15b:베이스 15c:모터

15d:헤드부 15e:드릴 15f:조절레버

21,22:작업테이블 23:받침플레이트 25:수납공간

27:지지로드 27a:홈 28:눈금자

29:이동식지그 29a:고정판 29b:회동판

29c:핀 29d:볼트 29e:너트

31:제 1액츄에이터 33:제 2액츄에이터 35:제 3액츄에이터

37:푸싱팁 39:헤드부 39b:걸쇠

39c:걸고리부 39d:누름부 41:수평이송테이블

41a:철편 43:위치조절핸들 45:지지판

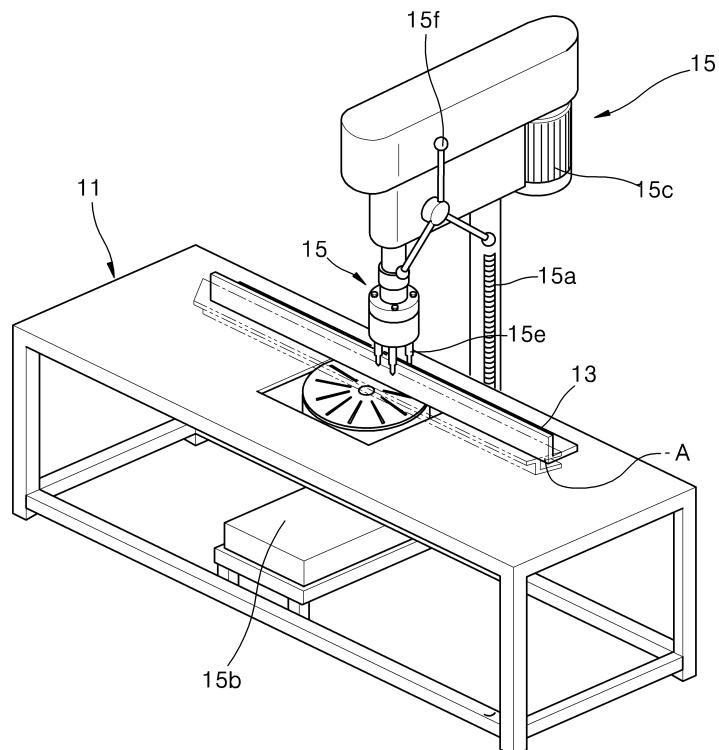
47:지그홀더 49:지그 51:눈금자

53:가이드로드 55:리드스크류 59:나비볼트

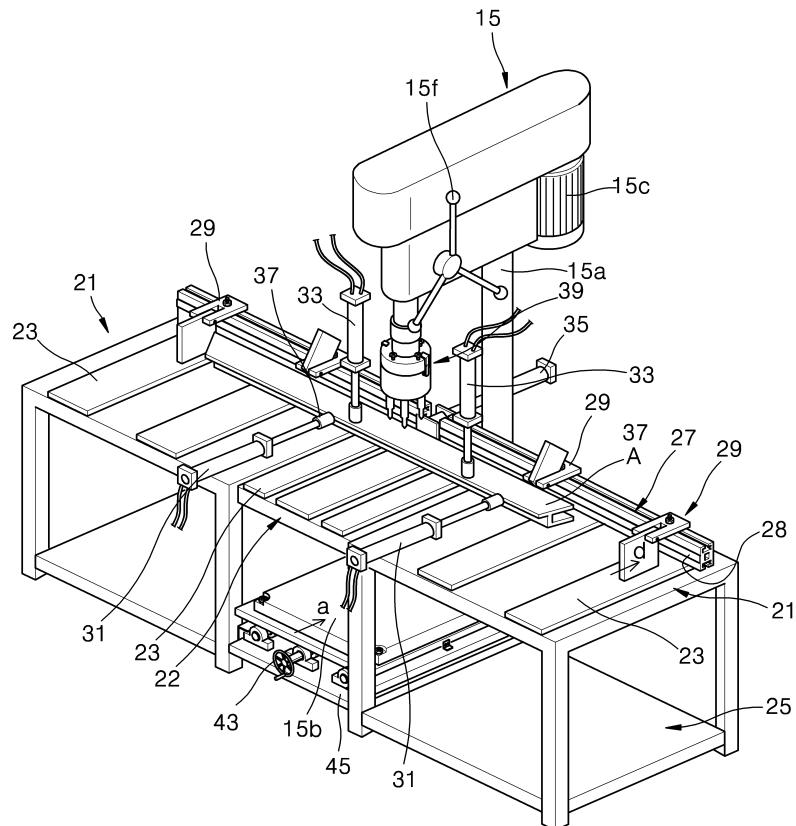
61:축케이스 61a:플렌지부

도면

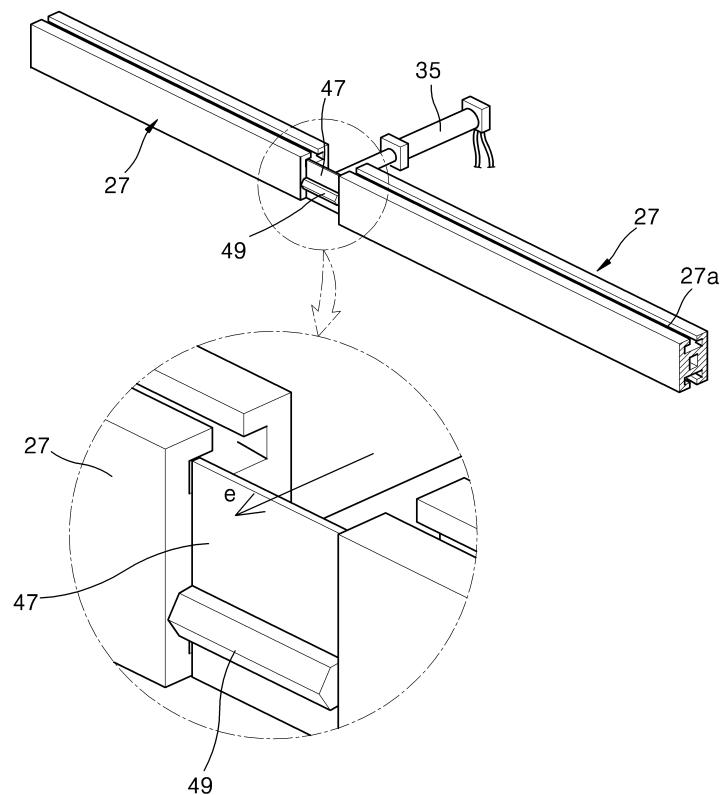
도면1



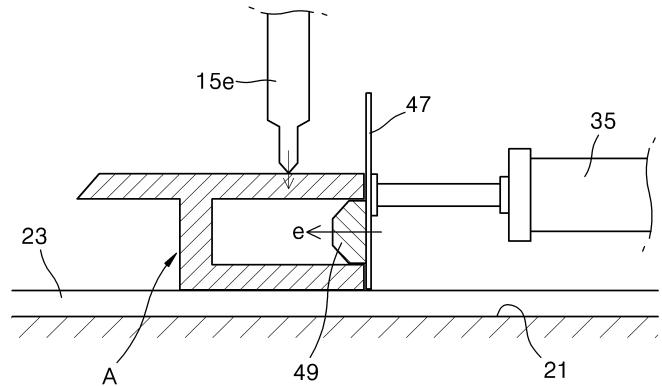
도면2



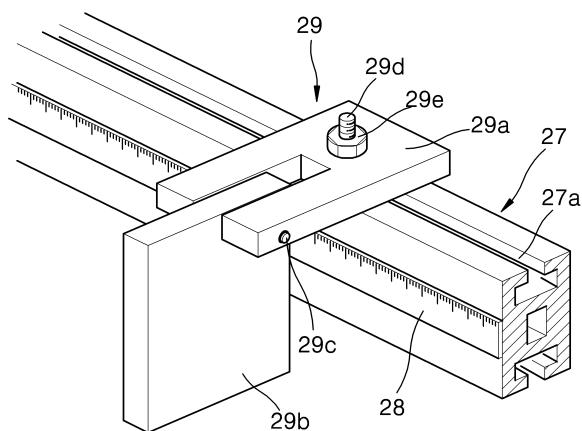
도면3



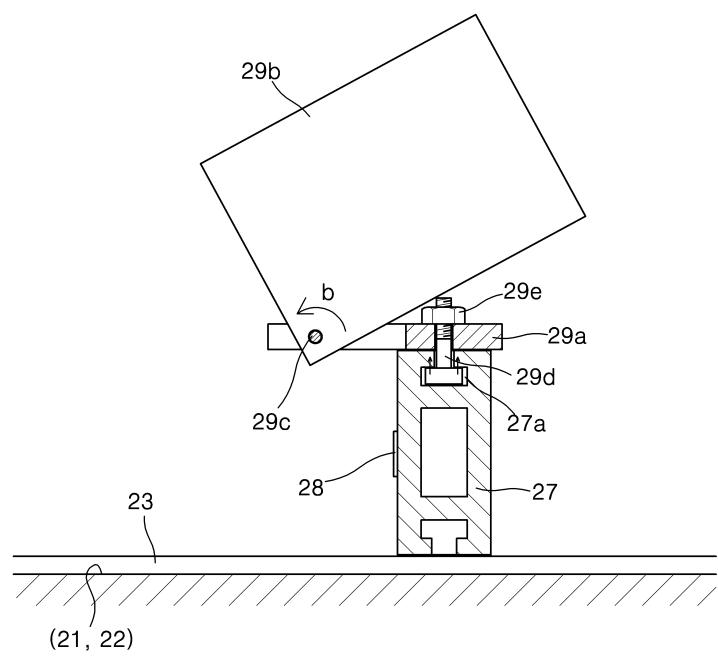
도면4



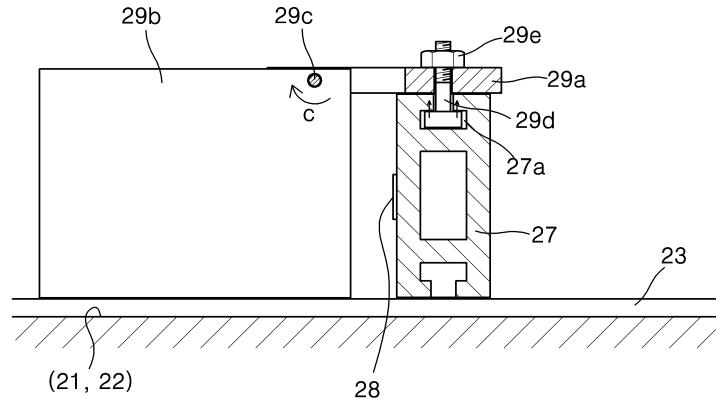
도면5



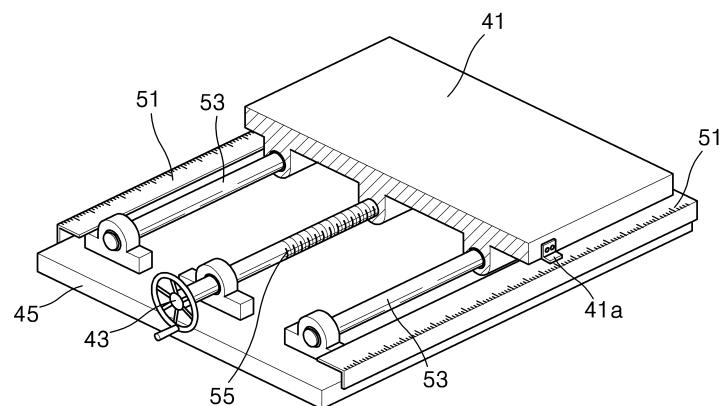
도면6a



도면6b



도면7



도면8

