



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년09월06일
 (11) 등록번호 10-1775752
 (24) 등록일자 2017년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B26F 1/02 (2006.01) B26D 7/02 (2006.01)
 E06B 3/70 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0137297
 (22) 출원일자 2013년11월13일
 심사청구일자 2015년12월04일
 (65) 공개번호 10-2015-0055229
 (43) 공개일자 2015년05월21일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020130087801 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)엘지하우시스
 서울특별시 영등포구 국제금융로 10, 원아이에프씨 (여의도동)
 (72) 발명자
안영환
 충북 청원군 오창읍 오창중앙로 94, 803동 1002호 (한라비발디아파트)
구자건
 충북 청주시 흥덕구 대농로 17, 103동 1301호 (북대동, 신영지웰시티1차아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
조인제

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 강우석

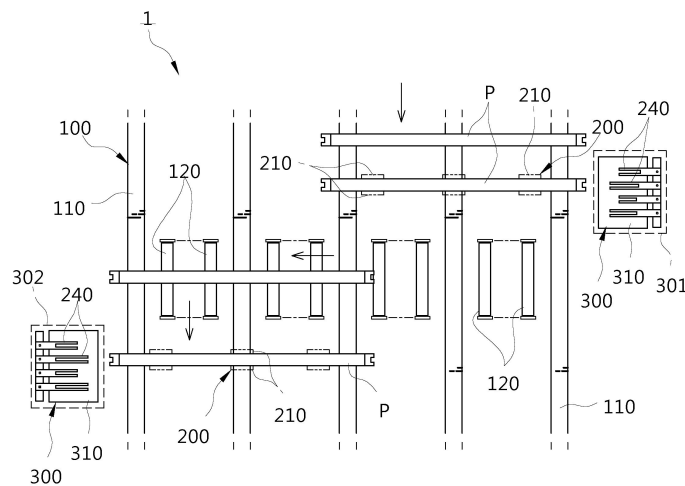
(54) 발명의 명칭 **창호용 프로파일 자동 개공장치**

(57) 요약

본 발명은 절단 이송되는 프로파일을 뒤집지 않고도 프로파일의 저면에 부자재 설치용 개구부의 개공작업을 곧바로 수행할 수 있도록 함으로써, 제품의 생산성 및 품질을 향상시킬 수 있도록 한 창호용 프로파일 자동 개공장치에 관한 것이다.

이를 실현하기 위한 본 발명은, 컨베이어(110)를 통해 프로파일을 이송시켜주는 이송부(100); 상기 이송부(100)에 의해 이송된 프로파일의 위치를 고정해주는 클램핑부(200); 및 상기 클램핑부(200)에 의해 고정된 프로파일(P)의 저면에 개구홀(H)을 형성해줄 수 있도록 상하방향으로 왕복이동 가능하게 설치되는 개공부(300);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김준우

충북 청주시 흥덕구 증안로 100, 204동 1502호 (복대동, 영조아파트2차)

노용호

충청북도 청주시 상당구 울봉로 7 남광하우스토리
아파트 102동 501호

명세서

청구범위

청구항 1

컨베이어(110)를 통해 프로파일(P)을 이송시켜주는 이송부(100);

상기 이송부(100)에 의해 이송된 프로파일(P)의 위치를 고정해주는 클램핑부(200); 및

상기 클램핑부(200)에 의해 고정된 프로파일(P)의 저면에 개구홀(H)을 형성해줄 수 있도록 상하방향으로 왕복이동 가능하게 설치되는 개공부(300);를 포함하되,

상기 클램핑부(200)는,

액추에이터(211)의 작동에 의해 프로파일(P)의 양측을 파지해주는 그립퍼(210);

상기 프로파일(P)을 파지한 그립퍼(210)를 모터의 동력을 전달받아 상하방향으로 왕복이동시켜주는 수직가이드모듈(220);

상기 수직가이드모듈(220)을 모터의 동력을 전달받아 프로파일(P)의 길이방향과 폭 방향을 따라 왕복 이동시켜주는 수평가이드모듈(230); 및

상기 수평가이드모듈(230)에 의해 이송된 프로파일(P)의 내측 길이방향으로 삽입 결합되어 프로파일(P)의 위치를 고정해주는 고정지그(240);를 포함하는 상호용 프로파일 자동 개공장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이송부(100)는,

상기 프로파일(P)을 폭 방향으로 이송시켜주는 것인 상호용 프로파일 자동 개공장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 수평가이드모듈(230)는,

상기 그립퍼(210)의 위치를 프로파일(P)의 길이방향을 따라 이동시켜주는 X축 가이드(231); 및

상기 그립퍼(210)의 위치를 프로파일(P)의 폭 방향을 따라 이동시켜주는 Y축 가이드(233);를 포함하는 상호용 프로파일 자동 개공장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 개공부(300)는,

상기 프로파일(P)의 하측에 설치되며, 액추에이터(311)에 의해 승강 가능하게 설치되는 승강플레이트(310); 및

상기 승강플레이트(310) 상에 설치되어 상승 작동시 상기 프로파일(P)의 저면에 개구홀(H)을 형성해주는 펀칭부

재(320);를 포함하는 창호용 프로파일 자동 개공장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 편칭부재(320)는,

다양한 길이로 절단된 프로파일에 각각 대응되는 서로 다른 위치 및 크기의 개구홀(H)을 선택적으로 형성해줄 수 있도록 상기 프로파일(P)의 폭 방향을 따라 복수 개가 이격 설치되는 것인 창호용 프로파일 자동 개공장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 편칭부재(320)는,

상기 개구홀(H) 형성시 프로파일(P) 내에 발생하는 칩(chip)(P2)을 배출시켜주는 개공칩 배출수단(330)을 더 포함하되,

상기 개공칩 배출수단(330)은,

압축공기를 공급해주는 압축공기 공급부; 및

상기 압축공기 공급부를 통해 공급받은 압축공기를 분사시켜줄 수 있도록 상기 편칭부재(320)의 상면에 구비되는 복수의 분사노즐(331);을 포함하는 창호용 프로파일 자동 개공장치.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 개공부(300)는,

상기 프로파일(P)의 우측에 개구홀(H)을 형성해주는 제1개공금형(301); 및

상기 프로파일(P)의 좌측에 개구홀(H)을 형성해주는 제2개공금형(302);을 포함하는 창호용 프로파일 자동 개공장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자동 개공장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 소정의 길이로 절단 이송된 창호용 프로파일을 뒤집지 않고도 곧바로 개공작업을 수행할 수 있는 창호용 프로파일 자동 개공장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 창틀 및 창짝 등에 사용되는 창호용 프로파일은 소정의 압출 공정에 의해 성형된 후, 일정한 길이로 절단된다. 이 경우 절단된 프로파일은 네 변을 맞댄 후 용접하는 방식으로 사각틀을 이룰 수 있도록 양측단이 서로 대칭되는 45° 각도의 경사면을 이루는 것이 보통이다.

[0003] 아울러 절단된 프로파일 내에는 각종 부자재, 예컨대 슬라이딩 창짝의 경우 하측에 롤러를 부착할 수 있도록 개공장치를 통해 개구부가 관통 형성된다.

[0004] 상기와 같은 일련의 프로파일 절단 및 개구부 개공 작업은 점차 자동화되고 있는 추세이다. 이 경우 창틀의 개구부 형성장치에 대하여 종래 등록특허 제10-0477350호로 선 출원된 바 있다.

[0005] 그러나 상기와 같은 종래의 개구부 형성장치는, 개공기의 드릴이 상측에서 하측으로 수직하강하면서 프로파일 상에 개구부를 형성해주는 구조이다. 다시 말해, 소정의 절단 공정을 거친 프로파일은 요홈이 하측을 향하도록 놓인다. 따라서, 프로파일상에 개구부 형성 공정을 수행하기 위해서는 절단 이송된 프로파일을 일일이 뒤집어 상기 요홈이 상측을 향하도록 뒤집어주는 공정이 반드시 필요하다. 이에 따라 제품 생산성이 저하되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 절단 이송되는 프로파일을 뒤집지 않고도 프로파일의 저면에 부자재 설치용 개구부의 개공작업을 곧바로 수행할 수 있도록 함으로써, 제품의 생산성 및 품질을 향상시킬 수 있도록 한 창조용 프로파일 자동 개공장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 바와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명의 창조용 프로파일 자동 개공장치는, 컨베이어를 통해 프로파일을 이송시켜주는 이송부; 상기 이송부에 의해 이송된 프로파일의 위치를 고정해주는 클램핑부; 및 상기 클램핑부에 의해 고정된 프로파일의 저면에 개구홀을 형성해줄 수 있도록 상하방향으로 왕복이동 가능하게 설치되는 개공부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 이 경우 상기 이송부는, 상기 프로파일을 폭 방향으로 이송시켜주는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한 상기 클램핑부는, 액추에이터의 작동에 의해 프로파일의 양측을 파지해주는 그립퍼; 상기 프로파일을 파지한 그립퍼를 상하방향으로 왕복이동시켜주는 수직가이드모듈; 상기 수직가이드모듈을 프로파일의 길이방향과 폭 방향을 따라 왕복이동시켜주는 수평가이드모듈; 및 상기 수평가이드모듈에 의해 이송된 프로파일의 내측 길이방향으로 삽입 결합되어 프로파일의 위치를 고정해주는 고정지그;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한 상기 수평가이드모듈은, 상기 그립퍼의 위치를 프로파일의 길이방향을 따라 이동시켜주는 X축 가이드; 및 상기 그립퍼의 위치를 프로파일의 폭 방향을 따라 이동시켜주는 Y축 가이드;를 포함한다.

상기 그립퍼의 위치를 프로파일의 길이방향 또는 폭 방향으로 이동시킬 수 있도록 X축 가이드와, Y축 가이드를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한 상기 개공부는, 상기 프로파일의 하측에 설치되며, 액추에이터에 의해 승강 가능하게 설치되는 승강플레이트; 및 상기 승강플레이트 상에 설치되어 상승 작동시 상기 프로파일의 저면에 개구홀을 형성해주는 편칭부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한 상기 편칭부재는, 다양한 길이로 절단된 프로파일에 각각 대응되는 서로 다른 위치 및 크기의 개구홀을 선택적으로 형성해줄 수 있도록 상기 프로파일의 폭 방향을 따라 복수 개가 이격 설치된 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한 상기 편칭부재는, 상기 개구홀 형성시 프로파일 내에 발생하는 칩을 배출시켜주는 개공칩 배출수단을 더 포함하되, 상기 개공칩 배출수단은, 압축공기를 공급해주는 압축공기 공급부; 및 상기 압축공기 공급부를 통해 공급받은 압축공기를 분사시켜줄 수 있도록 상기 편칭부재의 상면에 구비되는 복수의 분사노즐;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한 상기 개공부는, 상기 프로파일의 우측에 개구홀을 형성해주는 제1개공금형; 및 상기 프로파일의 좌측에 개구홀을 대칭되게 형성해주는 제2개공금형;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 이상과 같은 구성에 따른 본 발명은, 절단 이송되는 프로파일을 뒤집지 않고도 프로파일의 저면에 부자재 설치용 개구부의 개공작업을 곧바로 수행할 수 있으며, 이에 따라 제품의 생산성 및 품질을 향상시킬 수 있는 작용

효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 창호용 프로파일 자동 개공장치의 개략적인 전체 구성을 보여주는 평면도,
- 도 2는 본 발명에 따른 클램핑부의 그립퍼를 보여주는 측면도,
- 도 3은 본 발명에 따른 클램핑부의 가이드모듈을 보여주는 평면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 개공부를 보여주는 사시도,
- 도 5는 본 발명에 따른 개공부의 측단면도,
- 도 6은 본 발명에 따른 편칭부재에 구비된 개공칩 배출수단을 보여주는 평면도,
- 도 7a 내지 도 7c는 본 발명에 따른 개공부의 작동상태도,
- 도 8은 본 발명에 따른 개공부에 의해 프로파일 요홈에 형성된 개구홀을 보여주는 측단면도이다.

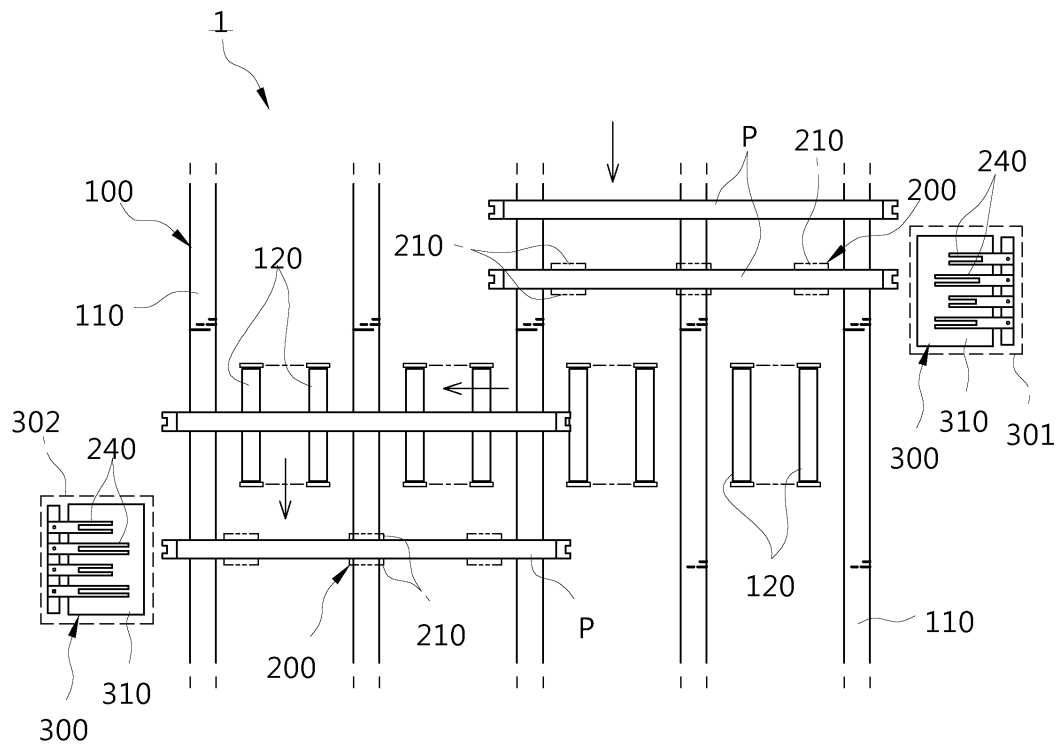
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 여기서, 각 도면의 구성요소들에 대해 참조부호를 부가함에 있어서 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표기되었음에 유의하여야 한다.
- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 창호용 프로파일 자동 개공장치의 개략적인 전체 구성을 보여주는 평면도이고, 도 2는 클램핑부의 그립퍼를 보여주는 측면도이며, 도 3은 클램핑부의 가이드모듈을 보여주는 평면도이고, 도 4는 개공부를 보여주는 사시도이며, 도 5는 개공부의 측단면도이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 창호용 프로파일 자동 개공장치(1)는, 프로파일(P)을 이송시켜주는 이송부(100)와, 이송된 프로파일(P)의 위치를 고정해주는 클램핑부(200)와, 고정된 프로파일(P)의 저면에 개구홀(H)을 형성해주는 개공부(300)를 포함하여 구성된다.
- [0021] 이러한 본 발명의 구성에 대해 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 이송부(100)는 소정의 길이로 절단된 프로파일(P)을 일방향으로 이송시켜주는 역할을 하는 것으로, 여기서 바람직하게는 상기 이송부(100)는 프로파일(P)을 폭 방향으로 이송시켜주는 컨베이어(110)로 이루어질 수 있다. 프로파일(P)은 사각틀 형상으로 조립되는 창틀 또는 창짝의 네 변을 이루는 것으로, 서로 이웃하는 프로파일(P)과 직각으로 조립될 수 있도록 프로파일(P)의 양단이 서로 대향되는 45° 각도로 절단된다. 이 경우 롤러(미도시)가 설치되는 프로파일(P)의 요홈(P1)은 하측을 향하도록 로딩된다.
- [0023] 도 2를 참조하면, 클램핑부(200)는 이송부(100)에 의해 이송된 프로파일(P)을 개공작업이 이루어지는 위치에 견고하게 고정해주는 역할을 한다. 여기서, 바람직하게는 상기 클램핑부(200)는, 액추에이터(211)의 작동에 의해 프로파일(P)의 양측을 파지해주는 그립퍼(210)와, 상기 프로파일(P)을 파지한 그립퍼(210)를 상하방향으로 왕복 이동시켜주는 수직가이드모듈(220)과, 상기 수직가이드모듈(220)을 프로파일(P)의 길이방향과 폭 방향을 따라 왕복이동시켜주는 수평가이드모듈(230)과, 상기 수평가이드모듈(230)에 의해 이송된 프로파일(P)의 내측 길이방향으로 삽입 결합되어 프로파일(P)의 위치를 고정해주는 고정지그(240)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0024] 이 경우 상기 그립퍼(210)는 프로파일(P)을 견고하게 파지할 수 있도록 프로파일(P)의 길이방향을 따라 복수 개가 이격 설치될 수 있다. 복수의 그립퍼(210)는 동시에 작동된다.
- [0025] 도 3을 참조하면, 수평선상에서 그립퍼(210)를 이동시켜주는 수평가이드모듈(230)은 X축 가이드(231)와, Y축 가이드(233)로 이루어져, 그립퍼(210)의 위치를 프로파일(P)의 길이방향(X축 방향) 또는 폭 방향(Y축 방향)으로 자유자재로 이동시킬 수 있다. 이러한 수직 또는 수평가이드모듈의 구조는 모터(미도시)의 동력을 전달받아 작동되는 일반적인 구조임에 따라 상세한 작동원리는 생략하기로 한다.

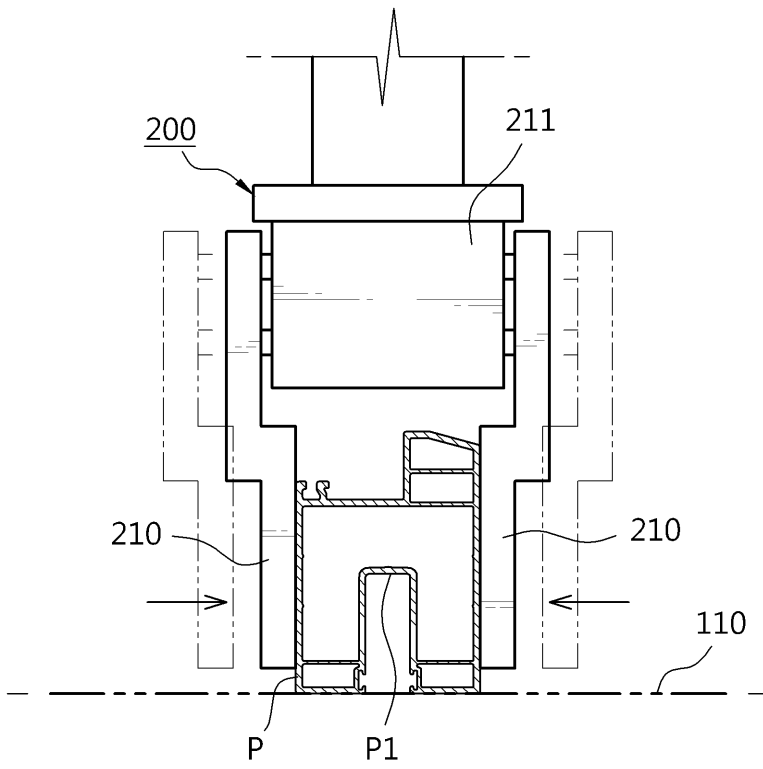
- [0026] 도 4를 참조하면, 고정지그(240)는 중심부에 'U'자형의 수직요홈(241)이 형성된 구조로 이루어질 수 있다. 수직요홈(241)은 개공부(300)의 개공 작업시 후술할 편칭부재(320)가 관통할 수 있도록 마련된 것이다. 이러한 구조의 고정지그(240)를 이용하여 프로파일(P)의 개공 작업이 이루어지는 부위를 중점적으로 고정해줌으로써, 개구홀(H)을 정확한 위치에 형성할 수 있게 된다.
- [0027] 도 5를 참조하면, 개공부(300)는 클램핑부(200)에 의해 고정된 프로파일(P)의 저면에 롤러 설치용 개구홀(H)을 형성해줄 수 있도록 상하방향으로 왕복이동 가능하게 구성된다. 여기서, 바람직하게는 상기 개공부(300)는, 액추에이터(311)에 의해 승강 가능하게 설치되는 승강플레이트(310)와, 상기 승강플레이트(310)상에 설치되어 상승 작동시 프로파일(P) 저면의 요홈(P1) 내에 개구홀(H)을 형성해주는 편칭부재(320)를 포함하여 이루어질 수 있다. 참고로, 본 발명에서는 상기 개구홀(H)이 슬라이딩 창작의 하부에 구비되는 롤러 설치용으로 형성되는 경우의 일례를 들어 설명하기로 한다.
- [0028] 이 경우 상기 편칭부재(320)는 다양한 길이로 절단된 프로파일(P)에 각각 대응되는 서로 다른 위치 및 크기의 개구홀(H)을 선택적으로 형성해줄 수 있도록 프로파일(P)의 폭 방향을 따라 복수 개가 이격 설치된 구조로 이루어질 수 있다. 이러한 복수의 편칭부재(320)에 대응될 수 있도록 고정지그(240) 역시 복수 개 마련된다.
- [0029] 도 6을 참조하면, 편칭부재(320)에는 개구홀(H) 형성시 발생하는 칩(chip)(P2)을 배출시켜주는 개공칩 배출수단(330)이 구비될 수 있다. 즉 편칭부재(320)의 상승에 의해 개구홀(H)이 형성됨과 동시에 칩(P2)이 발생하게 되고, 이러한 칩(P2)은 개공작업이 완료된 프로파일(P)의 후진시 편칭부재(320)와의 사이에 걸리게 되면서 프로파일(P)의 원활한 이송을 방해하는 요소로 작용하게 될 수 있다. 따라서, 이를 제거해줄 수 있는 별도의 구현수단이 필요한 것이다. 여기서, 바람직하게는 상기 개공칩 배출수단(330)은 압축공기를 공급해주는 압축공기 공급부(미도시)와, 압축공기 공급부를 통해 공급받은 압축공기를 분사시켜줄 수 있도록 편칭부재(320)의 상면에 구비되는 분사노즐(331)을 포함하여 이루어질 수 있다. 이러한 분사노즐(331)은 편칭부재(320)의 길이방향을 따라 복수개 이격 형성된다.
- [0030] 이 경우 본 발명에서는 상기 분사노즐(331)이 직상부를 향해 압축공기를 분사시켜주는 경우의 일례를 들어 도시하고 있으나 이에 한정되지 않는다. 다시 말해, 상기 분사노즐(331)은 칩을 프로파일(P)의 외측으로 분사시켜 배출시킬 수 있도록 프로파일(P)의 외측을 향해 일정각도 기울어지게 형성될 수 있다.
- [0031] 한편, 본 발명에서는 개구홀(H)을 형성해주는 공구가 편칭부재(320)로 이루어진 경우의 일례를 들어 도시하고 설명하였으나, 물론 이에 한정되지 않는다. 구체적으로, 본 발명의 개구홀(H)은 롤러의 설치를 위해 장공으로 형성되는 구조이다. 따라서, 편칭부재(320)를 이용한 편칭작업을 통해 개구홀(H)을 한번에 형성할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 만약 개구홀(H)이 원형으로 형성되는 경우에는 편칭부재(320) 대신에 모터의 동력을 전달 받아 회전하는 드릴구조로 변경 적용될 수도 있다.
- [0032] 다시 도 1을 참조하면, 이상과 같은 구조로 이루어진 개공부(300)는 프로파일(P)의 좌측에 개구홀(H)을 형성해주는 제1개공금형(301)과, 프로파일(P)의 우측에 개구홀(H)을 대칭되게 형성해주는 제2개공금형(302)을 포함하여 이루어질 수 있다. 즉 창작의 하부에 구비되는 롤러는 좌우 한 쌍으로 이루어지게 됨에 따라, 롤러가 설치되는 개구홀(H)은 프로파일(P)의 양측에 적어도 한 쌍이 대칭되게 형성된다. 따라서, 개공부(300)는 이송부(100)의 양측에 제1, 2개공금형(301)(302)와 같이 이송부(100)를 사이에 두고 서로 대향되게 구비되어 프로파일(P)의 좌측과 우측에 개구홀(H)을 순차적으로 형성해주는 구조로 이루어질 수 있다.
- [0033] 이 경우 상기 제1개공금형(301)과 제2개공금형(302)을 포함하여 구비되는 개공부(300)는 일직선상에 하나의 클램핑부(200)를 통해 순차적인 개공 작업이 이루어질 수 있도록 구성될 수 있으나, 생산효율을 높일 수 있도록 상기 두 개의 개공부(300)에 클램핑부(200)를 각각 대응되게 구비하여 개공 작업을 실시하는 것이 바람직하다.
- [0034] 아울러 프로파일(P)을 제1개공금형(301)에서 제2개공금형(302)으로 이송시켜주는 수단으로 상기 이송부(100)의 진행방향과 직교하는 수평방향으로 설치된 컨베이어 롤러(120)를 사용할 수 있다. 구체적으로, 상기 컨베이어 롤러(120)는 컨베이어(110) 사이사이에 액추에이터(미도시)를 매개로 상하로 승강 가능하게 설치되는 것으로, 프로파일(P)의 이송방향을 폭 방향에서 길이방향으로 선택적으로 변환해줄 수 있게 된다. 이러한 프로파일(P)의 이송방향을 바꿔주는 방식은 통상적으로 물류장비에 적용되어 사용되고 있는 구성임에 따라 특별히 한정하지는 않는다.

도면

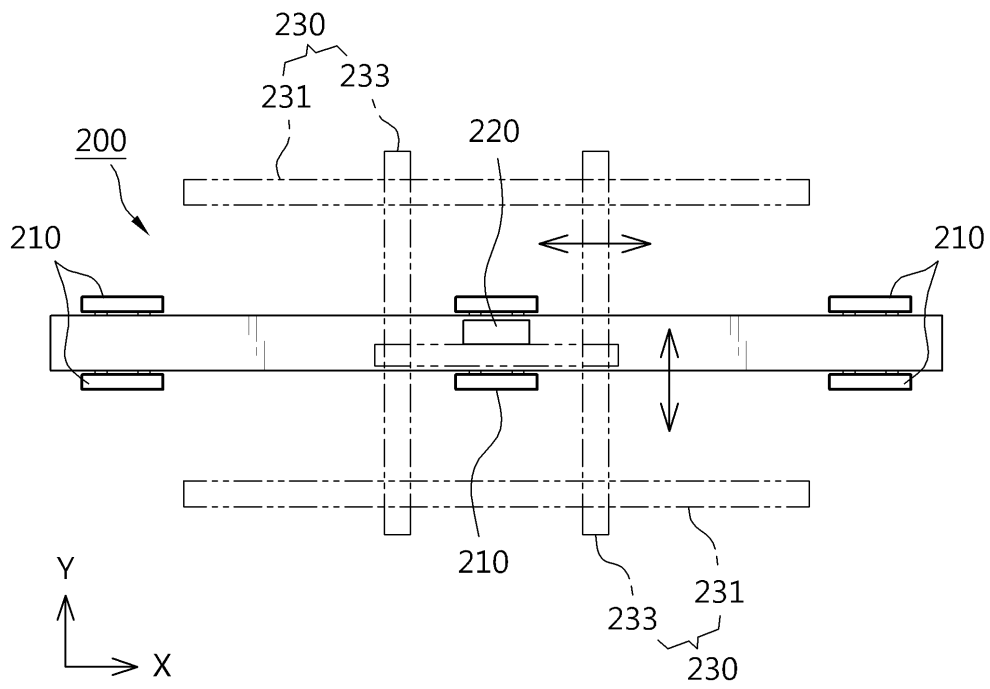
도면1



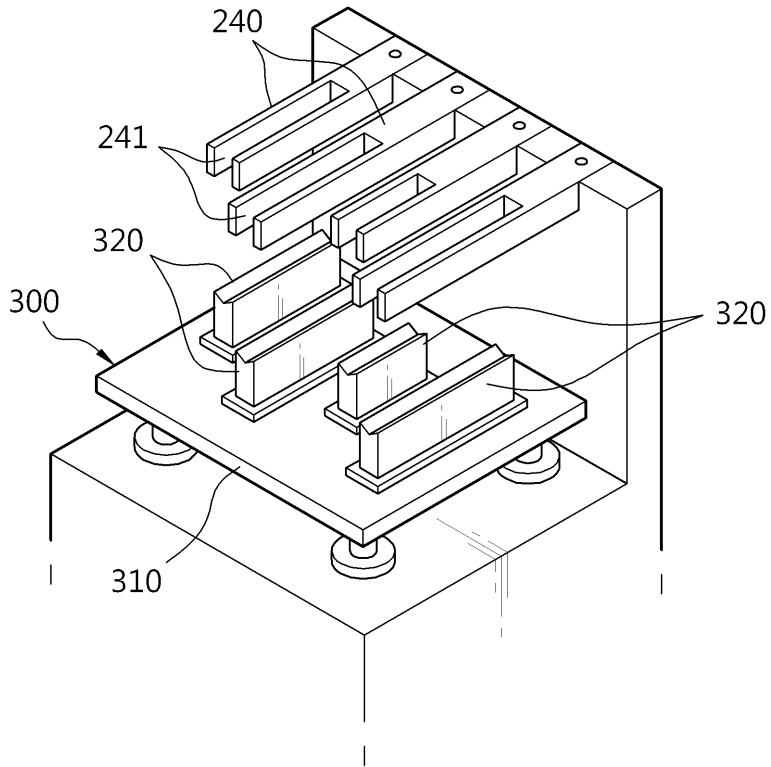
도면2



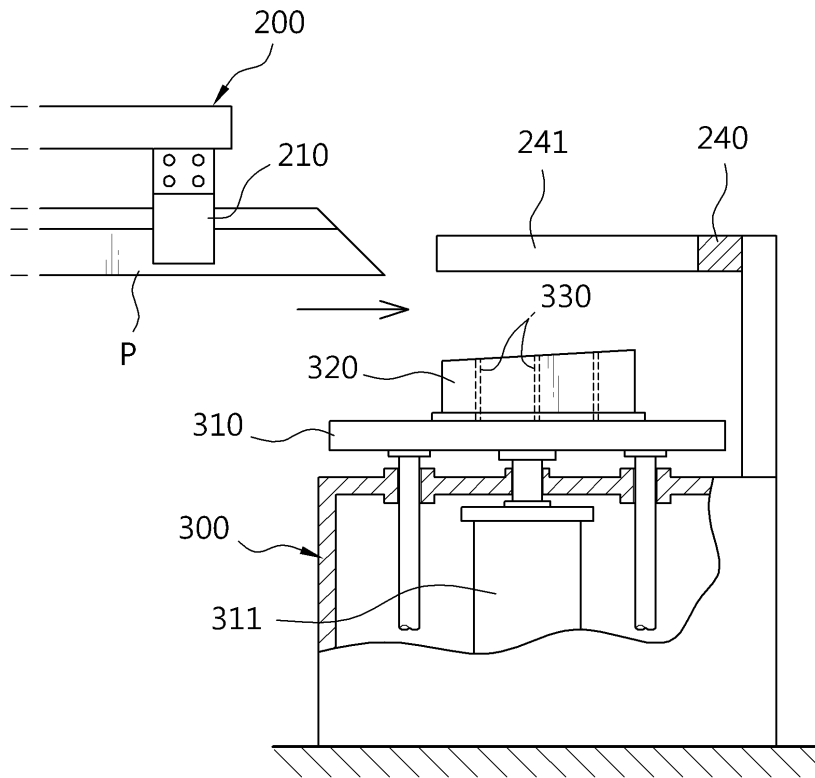
도면3



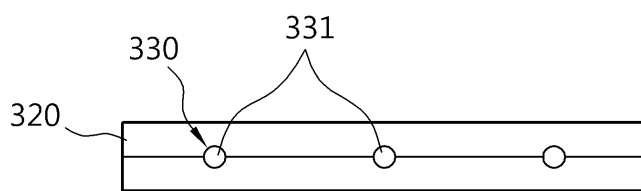
도면4



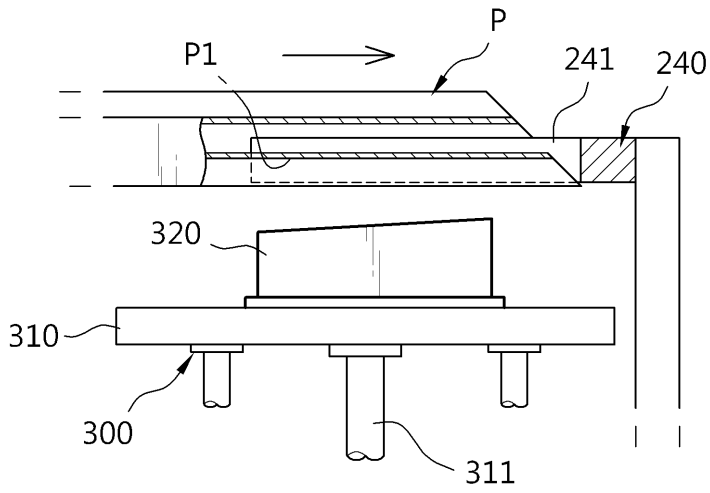
도면5



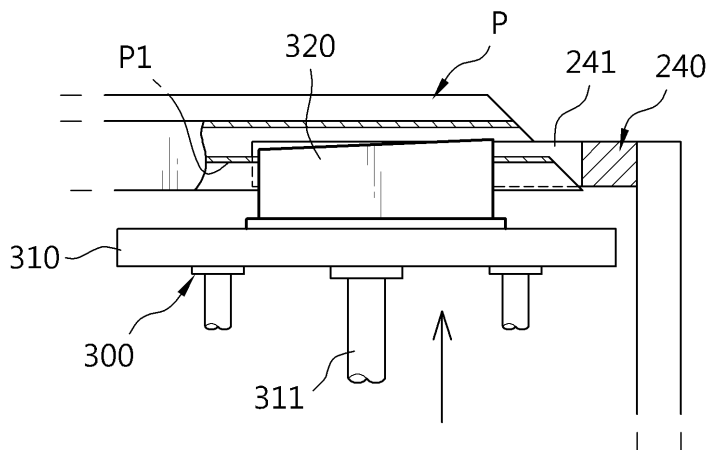
도면6



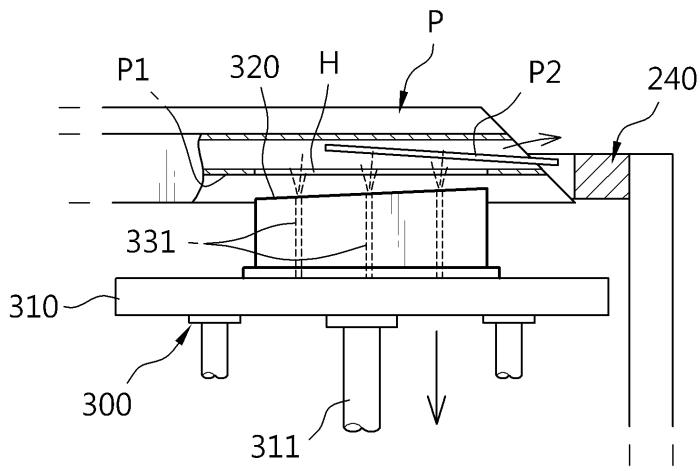
도면7a



도면7b



도면7c



도면8

