



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0071198
(43) 공개일자 2017년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02S 30/10 (2014.01) H01L 31/05 (2014.01)
H02S 40/00 (2014.01)
(52) CPC특허분류
H02S 30/10 (2015.01)
H01L 31/05 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0179235
(22) 출원일자 2015년12월15일
심사청구일자 2015년12월15일

(71) 출원인
최철이
대구광역시 달성군 화원읍 명천로 243 ,501
동1205호(명곡미래빌5단지)
(72) 발명자
최철이
대구광역시 달성군 화원읍 명천로 243 ,501
동1205호(명곡미래빌5단지)
(74) 대리인
이석화

전체 청구항 수 : 총 1 항

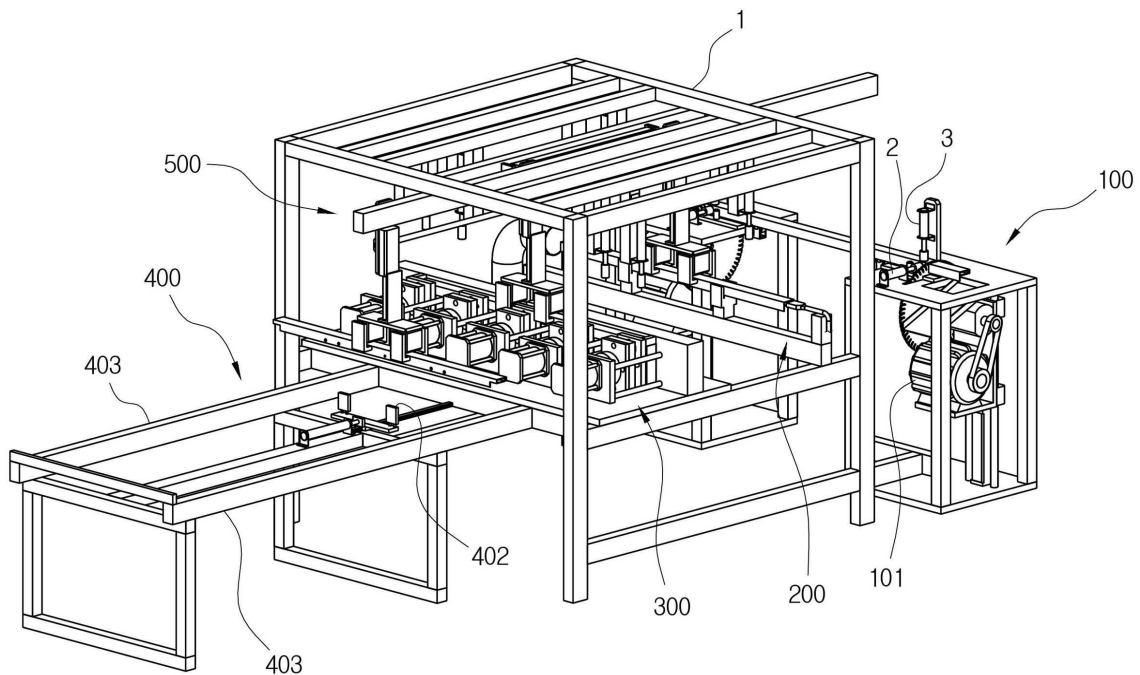
(54) 발명의 명칭 태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치

(57) 요약

본 발명은 태양광 모듈의 외곽에 설치되어 모듈의 강성을 높이도록 하는 프레임을 가공하기 위한 태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치에 관한 것이며,

본 발명은 금형의 가압에 의해 알루미늄 프레임 연결부의 절단과 조립구멍의 형성이 이루어질 수 있도록 하고,
(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



공정 간 이송을 포함한 일체의 작업이 자동화에 의해 이루어질 수 있도록 구성되며,

본 발명에 의한 태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치에 의하면, 모듈 프레임 소재인 알루미늄 프레임의 연결부를 금형의 형상을 따라 절단하기 때문에 일정하고 정확하게 절단하여 태양광 모듈 프레임의 품질을 향상시키는 효과가 있으며,

클램프실린더에 의해 파지된 알루미늄 프레임을 이송실린더에 의해 이송되도록 하는 이송부를 구비하여 제조공정 간의 이송이 자동으로 이루어질 수 있도록 하고 인력이 투입되는 비중을 감소시켜 인건비로 투입되는 비용을 절감할 수 있도록 함으로써, 낮아진 제조단가로 인하여 가격경쟁력을 확보할 수 있는 효과가 있고, 전 공정이 자동화를 통해 이루어지도록 함으로써, 생산성을 향상시키는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

H02S 40/00 (2013.01)

Y02E 10/50 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치에 있어서,

구동모터(101)로부터 발생한 회전력을 전달받은 회전축(110)에 설치되어 회전하는 절단칼날(108)을 구비하고, 상승실린더(107)에 의해 상승하여 알루미늄 프레임(600)의 기장을 절단할 수 있도록 기장절단부(100)와,

기장 절단에 의해 알루미늄 프레임(600) 내부에 쌓인 칩을 공기압을 이용하여 제거하는 공기분사노즐(201)과 비산되는 칩을 유도하여 칩수거함에 모을 수 있도록 하는 배출관로(202) 구비한 칩제거부(200)와,

가압실린더(304)의 가압에 의해 가압금형(303)에 형성된 돌출부가 알루미늄 프레임(600)의 면을 가압하여 고정금형(301)에 형성된 절단구멍의 형상을 따라 연결부와 조립구멍을 형성하기 위한 형성절단부(300)와,

바디프레임(1)의 전면에 길이방향으로 길게 형성되어 알루미늄 프레임(600)이 얹혀질 수 있도록 하는 적재프레임(403)의 내측에, 적재프레임(403)의 높이보다 낮은 위치에 배출실린더(401)를 형성하고, 상기 배출실린더(401)의 로드와 적재프레임(403)의 상부면 높이보다 돌출되는 형태로 배출가이드블록(402)을 결합하여 배출실린더(401)의 동작에 의해 배출가이드블록(402)과 접촉하는 알루미늄 프레임(600)을 끌어당기며 전진시켜 배출할 수 있도록 구성된 완제품배출부(400)와,

하강실린더(501)의 로드 양측으로 클램프실린더(502)를 구비하는 구성을 세 세트 구비하되, 환봉을 이용하여 상호 연결될 수 있도록 하고, 상기 구성은 이송실린더(503)에 의해 전·후진하며 알루미늄 프레임(600)을 이송하며 파지 및 안착할 수 있도록 이송부(500)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 태양광 모듈의 외곽에 설치되어 모듈의 강성을 높이도록 하는 프레임을 가공하기 위한 태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 알루미늄 프레임을 금형을 이용하여, 연결부의 형성 및 모듈 조립구멍 가공이 자동으로 이루어질 수 있도록 하여 빠른 속도로 생산할 수 있게 하는 태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 태양광 발전은 그 효율이 약 10 내지 20 퍼센트 정도밖에 되지 않아 대규모 전력 생산을 하기 위해서는 많은 양의 모듈이 설치되어야 한다.

[0003] 상기 태양광 모듈은 얇은 판의 형태로 제조되므로, 돌풍이나 강풍에 의해 손상되는 것을 방지할 수 있도록 알루미늄 프레임을 결합하여 하나의 태양광 모듈 프레임을 형성하고 그 내부에 모듈이 설치되도록 하고 있다. 상기 알루미늄 프레임을 결합하여 하나의 태양광 모듈 프레임으로 구성하기 위해서는 알루미늄 프레임의 양 끝단 일부를 절단하여 서로 결합될 수 있는 형태로 연결부를 형성하고, 볼트를 이용하여 모듈을 고정할 수 있도록 조립구멍을 형성하여야 한다.

[0004] 종래에는 태양광 모듈 프레임의 연결부를 형성하기 위해서, 알루미늄 프레임을 절단기 또는 회전형 톱을 이용하여 알루미늄 프레임을 바이스로 고정하고 가공하였다.

[0005] 상기와 같이 수작업에 의해서 하나의 태양광 모듈 프레임을 형성하게 되면 많은 시간이 소요되는 단점이 있었고, 또 많은 인력이 투입되는 관계로 인건비의 투입으로 인한 제조단가의 상승으로 이어져 태양광 모듈 프레임의 가격이 상승하게 되는 단점이 있었다.

[0006] 특히, 알루미늄 프레임의 연결부를 절단기 또는 회전형 톱을 이용하여 가공하게 되면 연결부에 정밀성이 크게 떨어지는 결과로 태양광 모듈 프레임의 조립시 오차가 생기게 되고, 그로 인하여 태양광 모듈 프레임의 내구성

에 크게 떨어지게 되는 등 품질에 많은 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 한국 공개특허 제10-2006-0125906호(프로파일 블랭크를 가공하기 위한 방법 및 장치)
(특허문헌 0002) 한국 공개특허 제10-2015-0092463호(태양광 모듈 틀램핑 장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 금형의 가압에 의해 알루미늄 프레임 연결부의 절단과 조립구멍의 형성이 이루어질 수 있도록 하고, 공정 간 이송을 포함한 일체의 작업이 자동화에 의해 이루어질 수 있도록 하여, 가공시간을 단축할 수 있으며, 인력의 투입 비중이 낮아 제조단가를 낮출 수 있도록 하는 태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명은 구동모터로부터 발생한 회전력을 전달받은 회전축에 설치되어 회전하는 절단칼날을 구비하고, 상승실린더에 의해 상승하여 알루미늄 프레임의 기장을 절단할 수 있도록 기장절단부를 구성하고,
[0010] 기장 절단에 의해 알루미늄 프레임 내부에 쌓인 칩을 공기압을 이용하여 제거하는 공기분사노즐과 비산되는 칩을 유도하여 칩수거함에 모을 수 있도록 하는 배출관로 구비하여 칩제거부를 구성하며,
[0011] 가압실린더의 가압에 의해 가압금형에 형성된 돌출부가 알루미늄 프레임의 면을 가압하여 고정금형에 형성된 절단구멍의 형상을 따라 연결부와 조립구멍을 형성할 수 있도록 형성절단부를 구성하고,
[0012] 바디프레임의 전면에 길이방향으로 길게 형성되어 알루미늄 프레임이 얹혀질 수 있도록 하는 적재프레임의 내측에, 적재프레임의 높이보다 낮은 위치에 배출실린더를 형성하고, 상기 배출실린더의 로드와 적재프레임의 상부면 높이보다 돌출되는 형태로 배출가이드블록을 결합하여 배출실린더의 동작에 의해 배출가이드블록과 접촉하는 알루미늄 프레임을 끌어당기며 전진시켜 배출할 수 있도록 완제품배출부를 구성하며,
[0013] 하강실린더의 로드 양측으로 클램프실린더를 구비하는 구성을 세 세트 구비하되, 환봉을 이용하여 상호 연결될 수 있도록 하고, 상기 구성은 이송실린더에 의해 전·후진하며 알루미늄 프레임을 이송하며 파지 및 안착할 수 있도록 이송부를 구성하여 자동으로 태양광 모듈 프레임을 가공하도록 할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명에 의한 태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치에 의하면, 모듈 프레임 소재인 알루미늄 프레임의 연결부를 금형의 형상을 따라 절단하기 때문에 일정하고 정확하게 절단하여 태양광 모듈 프레임의 품질을 향상시키는 효과가 있으며,
[0015] 클램프실린더에 의해 파지된 알루미늄 프레임을 이송실린더에 의해 이송되도록 하는 이송부를 구비하여 제조공정 간의 이송이 자동으로 이루어질 수 있도록 하고 인력이 투입되는 비중을 감소시켜 인건비로 투입되는 비용을 절감할 수 있도록 함으로써, 낮아진 제조단가로 인하여 가격경쟁력을 확보할 수 있는 효과가 있고, 전 공정이 자동화를 통해 이루어지도록 함으로써, 생산성을 향상시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 전체적인 모습을 나타낸 사시도
도 2는 본 발명의 기장절단부의 구성을 나타낸 사시도
도 3은 본 발명의 칩제거부의 사용상태를 나타낸 사용상태도
도 4는 본 발명의 형성절단부의 구성을 나타낸 사시도

- 도 5는 본 발명의 형상절단부의 작동 전 상태를 나타낸 사용상태도
- 도 6은 본 발명의 형상절단부가 작동 된 상태를 나타낸 사용상태도
- 도 7은 본 발명의 완제품배출부의 작동 전 상태를 나타낸 사용상태도
- 도 8은 본 발명의 완제품배출부가 작동 된 상태를 나타낸 사용상태도
- 도 9는 본 발명의 이송부의 이송 전 상태를 나타낸 사용상태도
- 도 10은 본 발명의 이송부의 이송 후 상태를 나타낸 사용상태도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치에 관하여 상세히 설명하기로 한다. 참고로 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0019] 본 발명은 금속재로 이루어지며 본 발명의 지지부재가 되는 바디프레임(1)을 형성한다. 상기 바디프레임(1)의 후단에는 투입되는 알루미늄 프레임(600)의 양 끝단을 절단하여 태양광 모듈의 크기에 맞는 길이를 형성 수 있도록 하는 기장절단부(100)가 구성된다.
- [0020] 상기 기장절단부(100)는 좌우가 대칭되는 형태로 구성되어 있다.
- [0021] 상세하게는, 바디프레임(1)의 내부에 일정 간격으로 가이드축(102)을 형성하고, 상기 가이드축(102)의 외부에 상·하로 자유롭게 유동할 수 있도록 하는 리니어부싱(103)을 외삽한다. 또한, 리니어부싱(103)은 구동모터 상승관(106)과 결합하고, 상기 구동모터 상승관(106)의 후단에는 상승실린더(107)를 설치하여 상승실린더(107)의 작동에 의해 상·하 동작이 이루어질 수 있도록 한다.
- [0022] 상기 구동모터 상승관(106)에는 절단에 필요한 회전력을 발생하기 위한 구동모터(101)를 설치하는데, 상기 구동모터(101)의 상부에는 베어링홀더(109)를 구비하고, 베어링홀더(109)의 내부로 회전축(110)을 삽입하되, 구동모터(101)의 축과 회전축(110)의 한측을 타이밍벨트와 풀리로 연결하여 구동모터(101)에서 발생하는 회전력을 전달 받을 수 있도록 구성한다.
- [0023] 또한, 상기 회전축(110)의 타측에는 절단칼날(108)을 설치하여 구동모터(101)의 동작에 의해 절단칼날(108)이 회전할 수 있도록 한다.
- [0024] 또한, 절단칼날(108)과의 접촉에 의해 외력을 받는 알루미늄 프레임(600)이 안착된 상태에서 고정될 수 있도록, 기장절단부(100)의 상부면에 전면고정 실린더(2)를 설치하여 알루미늄 프레임(600)의 전면을 가압할 수 있도록 하고, 상기 기장절단부(100) 상부면에 높이방향으로 형성된 플레이트에는 하부방향으로 동작하여 알루미늄 프레임(600)의 상부면을 가압할 수 있도록 하는 상부면고정 실린더(3)를 설치한다.
- [0025] 또한, 기장절단부(100)의 상부면에 알루미늄 프레임(600)이 절단되고 남은 잔재가 연이어 투입되는 알루미늄 프레임(600)의 진로를 방해하지 않도록, 절단되고 남은 잔재를 하부로 배출하는 통로인 잔재배출구(104)를 형성하고, 상기 잔재배출구(104)의 내측에는 떨어지는 잔재의 배출 경로를 유도할 수 있도록 하는 잔재배출 가이드(105)를 형성하고 있다.
- [0027] 상기 기장절단부(100)의 전단에는 절단칼날(108)에 의해 알루미늄 프레임(600)의 양 끝단이 절단되며 발생하여 알루미늄 프레임(600)의 내부에 고여있는 칩(chip)을 배출할 수 있도록 칩제거부(200)가 구성되어 있다.
- [0028] 상기 칩제거부(200)에는 칩제거부(200)로 이송되어 안착된 알루미늄 프레임(600)의 내부를 강하게 불어내어 내부에 고여있는 칩을 제거할 수 있도록 알루미늄 프레임(600)의 한측에 강한 바람을 분사할 수 있도록 하는 공기 분사 노즐(201)을 구비하고, 타측에는 공기분사노즐(201)의 공기압에 의해 비산하는 칩을 유도하여 한곳으로 인도할 수 있도록 하는 칩배출관로(202)를 구비한다.
- [0029] 또한, 칩배출관로(202)의 끝단에는 상기 칩배출관로(202)를 따라 날아온 칩을 담아둘 수 있도록 칩수거함이 결합된다.

- [0030] 또한, 안착된 알루미늄 프레임(600)이 공기분사노즐(201)에서 분사되는 공기압에 의해 움직이지 않도록, 칩제거부(200)의 상부에 하부로 전진하여 알루미늄 프레임(600)의 상부면을 눌러 고정시키는 상부면고정 실린더(3)를 설치한다.
- [0032] 상기 칩제거부(200)의 전단에는 알루미늄 프레임(600)을 결합하기 위한 연결부를 형성하고, 알루미늄 프레임(600)과 태양광 모듈이 조립될 수 있도록 조립구멍을 형성하는 형상절단부(300)가 구성된다.
- [0033] 상기 형상절단부(300)는 폭 방향으로 길게 형성되어 고정금형(301)에 가해지는 압력을 버텨낼 수 있도록 하는 버팀판(305)을 구비하고, 상기 버팀판(305)의 전면에 절단구멍이 형성되어 있는 고정금형(301)을 복수개 설치한다.
- [0034] 상기 고정금형(301)에 형성된 절단구멍은 알루미늄 프레임(600)이 절단되어야 할 형상과 동일한 형상을 갖도록 하고, 상기 절단구멍과 맞닿아 있는 버팀판(305)에는 고정금형(301)에 형성된 절단구멍 보다 큰 크기의 파편배출구멍을 형성한다.
- [0035] 또한, 고정금형(301)의 전단에 절단구멍과 동일한 형상을 갖는 돌출부가 형성된 가압금형(303)을 구비하고, 상기 가압금형(303)의 전단에는 가압금형(303)에 압력을 가할 수 있도록 가압실린더(304)를 구비한다.
- [0036] 상기 가압금형(303)은 가압실린더(304)에 의해 압력이 가해지면 스프링이 압축되며 가압금형(303)에 형성된 돌출부가 고정금형(301)의 절단구멍 내부로 삽입되고, 압력이 제거되면 스프링의 탄성을 이용해 원위치로 복귀하는 형태로 구성하여, 절단구멍과 돌출부 사이에 안착된 알루미늄 프레임(600)이 절단구멍의 형상을 따라 절단될 수 있도록 한다.
- [0037] 또한, 폭방향 각 양측 끝에 구비된 고정금형(301)의 상부에는 내측방향으로 기울기를 갖는 면이 형성되어 이송된 알루미늄 프레임(600)이 정확한 위치에 안착될 수 있도록 하는 안착가이드(302)를 구비한다.
- [0039] 상기 형상절단부(300)의 전단에는 가공이 완료된 알루미늄 프레임(600)을 배출할 수 있도록 하는 완제품배출부(400)가 구성된다.
- [0040] 상기 완제품배출부(400)는 바디프레임(1)의 전면 양측에 길이방향으로 길게 돌출되는 형태로 적재프레임(403)을 구비하여 이송된 알루미늄 프레임(600)이 적재프레임(403)의 상부로 얹혀질 수 있도록 구성하고, 상기 적재프레임(403)의 내측으로 적재프레임(403)의 높이보다 낮은 위치에 설치된 배출실린더(401)의 로드에는 적재프레임(403)의 상부면보다 돌출되는 형태로 배출가이드블록(402)를 결합하여, 적재프레임(403)의 상부로 돌출된 배출가이드(402) 블록이 상기 적재프레임(403) 상부에 얹혀진 알루미늄 프레임(600)을 당겨내며 전진시켜 알루미늄 프레임(600)이 배출될 수 있도록 구성한다.
- [0042] 한편, 바디프레임(1)의 상부 내측면에는 각 공정간 알루미늄 프레임(600)을 이송할 수 있도록 이송부(500)를 구비하고 있다.
- [0043] 상기 이송부(500)는 알루미늄 프레임(600)을 파지 및 안착할 수 있도록 상·하 동작하는 하강실린더(501)의 로드에는 상기 알루미늄 프레임(600)을 파지하기 위한 클램프실린더(502)를 양측으로 설치한 구성을 일정 간격으로 세 세트 준비하고 이를 환봉을 이용하여 상호 결합한 뒤, 각 공정 사이를 왕복할 수 있도록 전·후진하는 이송실린더(503)에 연결하여 구성한다.
- [0045] 상기와 같이 구성된 태양광 모듈 프레임의 연결부 가공장치의 작용에 대하여 살펴보면 다음과 같다.
- [0047] 본 발명의 기장절단부(100)의 내부로 알루미늄 프레임(600)이 완전히 투입되면, 상기 알루미늄 프레임(600)이 전면고정 실린더(2)와 상부면고정 실린더(3)가 전진하여 알루미늄 프레임(600)의 양측 전면과 상부면을 견고하게 고정한다.
- [0048] 상기와 같이 알루미늄 프레임(600)이 고정되면 구동모터(101)가 동작하여 베어링홀더(109)에 삽입된 회전축

(110)에 동력을 전달하고 전단칼날(108)을 회전시킨다.

- [0049] 상기 전단칼날(108)이 회전하면 상승실린더(107)가 작동하여 구동모터 상승판(106)을 상승시키는데, 이 때, 기장절단부(100) 상부면에 형성된 틈으로 회전하는 전단칼날(108)의 일부가 돌출되어 알루미늄 프레임(600)의 양 끝을 절단하게 된다.
- [0050] 상기와 같이 절단된 알루미늄 프레임(600)의 양측 잔재는 아래로 떨어져 잔재배출구(104)의 내부로 투입되고, 잔재배출구(104)의 내측에 형성된 잔재배출가이드(105)를 따라 외부로 배출된다.
- [0051] 기장 절단이 완료되면 전면고정 실린더(2)와 상부면고정 실린더(3)가 후진하여 알루미늄 프레임(600)을 이송할 수 있게 되는데, 이 때, 이송부(500)에 구비된 하강실린더(501)가 하강하여 클램프실린더(502)를 알루미늄 프레임(600)에 근접시키고, 클램프실린더(502)가 알루미늄 프레임(600)을 파지하면 하강실린더(501)가 상승한 채 이송실린더(503)에 의해 다음공정으로 이송되며, 이송이 완료되면 하강실린더(501)가 재차 하강하여 클램프실린더(502)가 알루미늄 프레임(600)을 안착시킬 수 있도록 한다. 안착이 완료되면 하강실린더(501)가 상승하고 이송실린더(503)가 원위치로 복귀된다. 상기 이송 작용은 모든 공정에 동일하게 적용된다.
- [0052] 칩제거부(200)의 상부로 이송된 알루미늄 프레임(600)의 내부에는 기장 절단 과정에서 발생한 칩이 고여있게 되는데, 상부면고정 실린더(3)가 전진하여 알루미늄 프레임(600)의 상부면을 가압하여 고정하면 공기분사 노즐(201)을 통해 고압의 바람이 분사되어 알루미늄 프레임(600) 내부에 고여있는 칩을 날려보낸다.
- [0053] 상기와 같이 칩이 비산되면 공기분사 노즐(201)의 타측에 구비된 칩배출관로(202)의 내부로 날려들어가게 된다. 상기 칩배출관로(202)의 끝단에는 칩을 담아둘 수 있도록 칩수거함이 연결되어 있어, 날려들어온 칩은 칩수거함의 내부로 저장된다.
- [0054] 칩제거부(200)에서 알루미늄 프레임(600)의 내부가 세척되면 상부면고정 실린더(3)가 후진하고 이송부(500)에 의해 형상절단부(300)로 이송되는데, 안착 시 양측 끝에 구비된 고정금형(301)의 상부에 설치된 안착가이드(302)의 기울기를 따라 자연스럽게 정확한 위치에 안착된다.
- [0055] 상기 알루미늄 프레임(600)이 안착되면 상부면고정 실린더(3)가 전진하여 알루미늄 프레임(600)을 고정시키고, 가압실린더(304)가 전진을 시작한다.
- [0056] 상기 가압실린더(304)가 전진하며 가압금형(303)을 가압하면 스프링이 압축되며 상기 가압금형(303)에 형성된 돌출부가 알루미늄 프레임(600)의 면을 가압하기 시작하는데, 상기 돌출부와 맞닿은 알루미늄 프레임(600)의 면 후단에는 고정금형(301)에 형성된 절단구멍이 구비되어 있어 알루미늄 프레임(600)의 가압면에 전단응력이 발생한다.
- [0057] 상기와 같이 알루미늄 프레임(600)에 가해지는 전단응력이 지속적으로 증가하며 파괴응력에 이르게 되면 알루미늄 프레임(600)의 면은 절단구멍의 형상을 따라 분리되며 알루미늄 프레임(600)에 연결부와 조립구멍을 형성하게 되고, 분리된 파편은 고정금형(301)이 가해지는 압력을 버틸 수 있도록 형성된 버팀판(305)의 파편배출구멍을 통해 배출된다.
- [0058] 연결부와 조립구멍의 형성이 완료되면 가압실린더(304)가 후진하여 압력을 제거하고, 스프링의 탄성에 의해 가압금형(303)이 원위치된다. 상부면고정 실린더(3)가 후퇴하여 고정된 상태를 해제하면 알루미늄 프레임(600)은 이송부(500)에 의해 완제품 배출부(400)로 이송된다.
- [0059] 상기 완제품배출부(400)의 상부로 이송된 알루미늄 프레임(600)이 떨어지면 길이방향으로 길게 형성된 적재프레임(403)의 상부면에 안착되는데, 미리 전진한 상태를 유지하고 있던 배출실린더(401)가 후진하여 로드(402)에 설치된 배출가이드블록(402)을 이용하여 알루미늄 프레임(600)을 끌어당겨 배출시킨다.
- [0060] 상기 배출실린더(401)는 적재프레임(403)의 높이보다 낮은 위치에 설치되고, 상기 배출실린더(401)의 로드(402)에 설치된 배출가이드블록(402)은 적재프레임(403)의 높이보다 더 높이 돌출되어 있으므로, 배출가이드블록(402)에 의해 전진하는 알루미늄 프레임(600)은 배출실린더(401)에 의해 간섭받지 않고 연이어 이송된 알루미늄 프레임(600)에 의해 밀려나고, 배출되어 작업자의 앞으로 적재되는 것으로 작업이 종료된다.

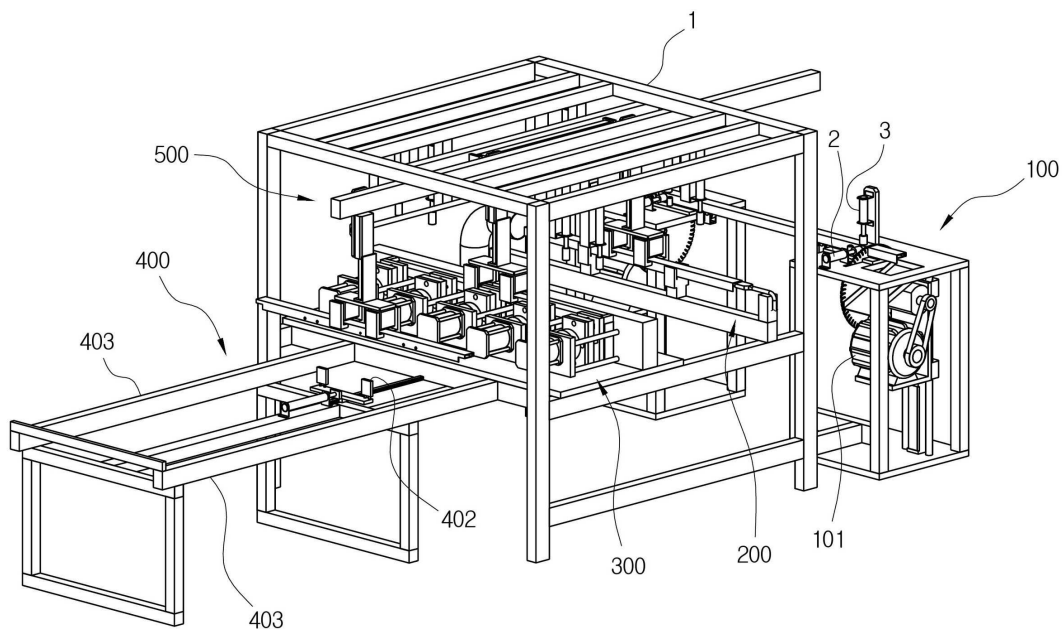
부호의 설명

- [0061] 1 : 바디프레임 2 : 전면고정 실린더
3 : 상부면고정 실린더 100 : 기장절단부

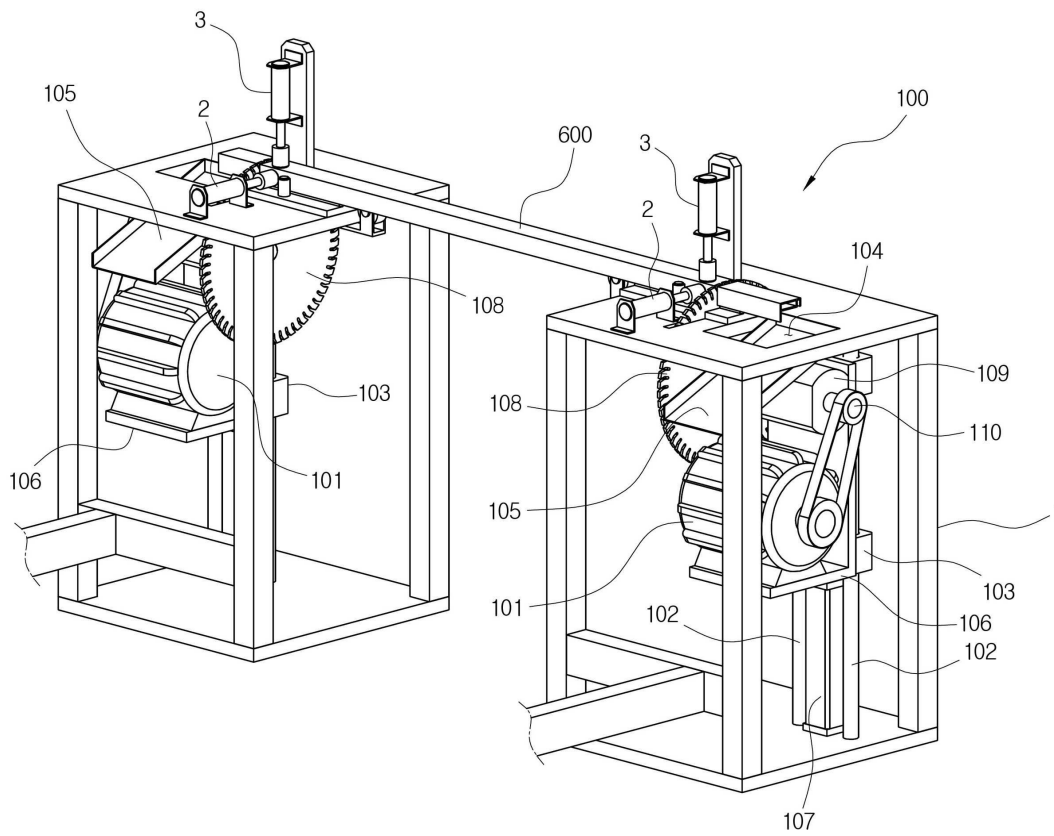
- 101 : 구동모터 102 : 가이드축
 103 : 리니어부싱 104 : 잔재배출구
 105 : 잔재배출가이드 106 : 구동모터 상승판
 107 : 상승실린더 108 : 절단칼날
 109 : 베어링홀더 110 : 회전축
 200 : 칩제거부 201 : 공기분사노즐
 202 : 칩배출관로 300 : 형상절단부
 301 : 고정금형 302 : 안착가이드
 303 : 가압금형 304 : 가압실린더
 305 : 버팁판 400 : 완제품배출부
 401 : 배출실린더 402 : 배출가이드블록
 403 : 적재프레임 500 : 이송부
 501 : 하강실린더 600 : 알루미늄 프레임

도면

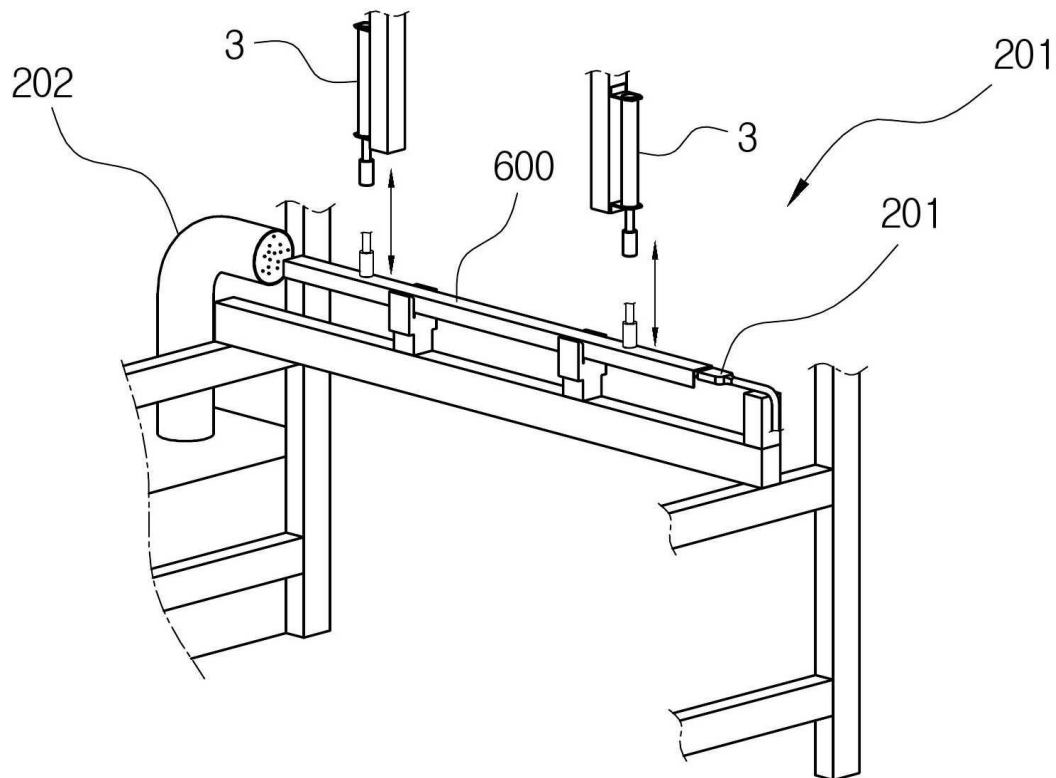
도면1



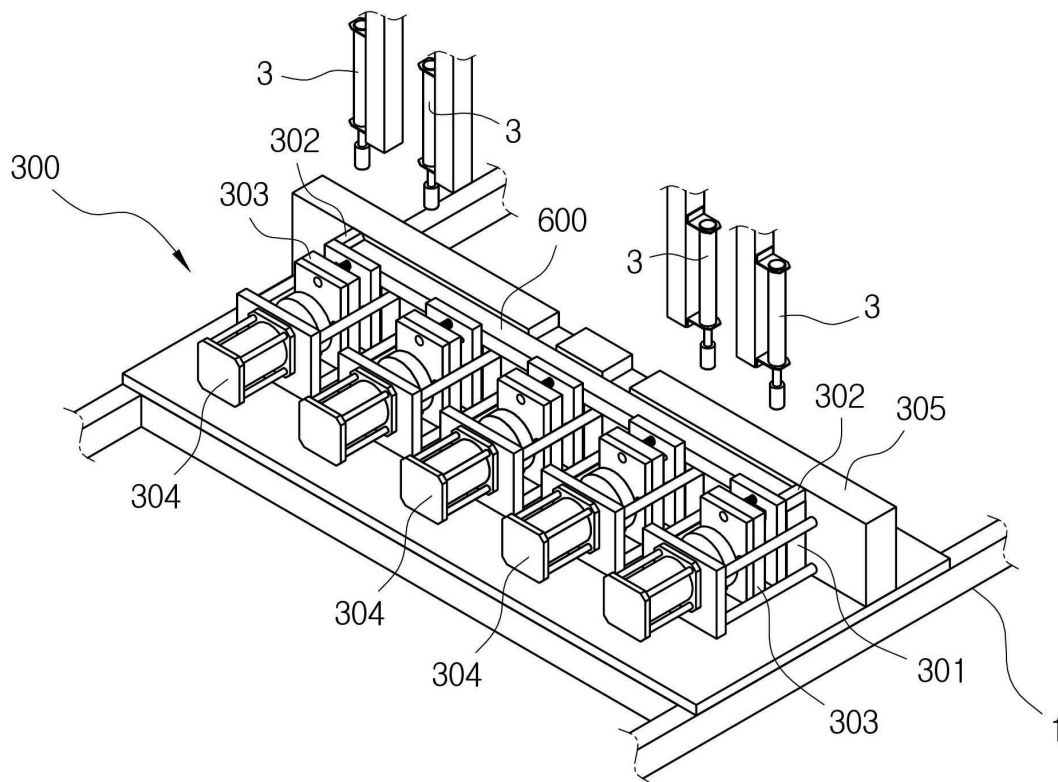
도면2



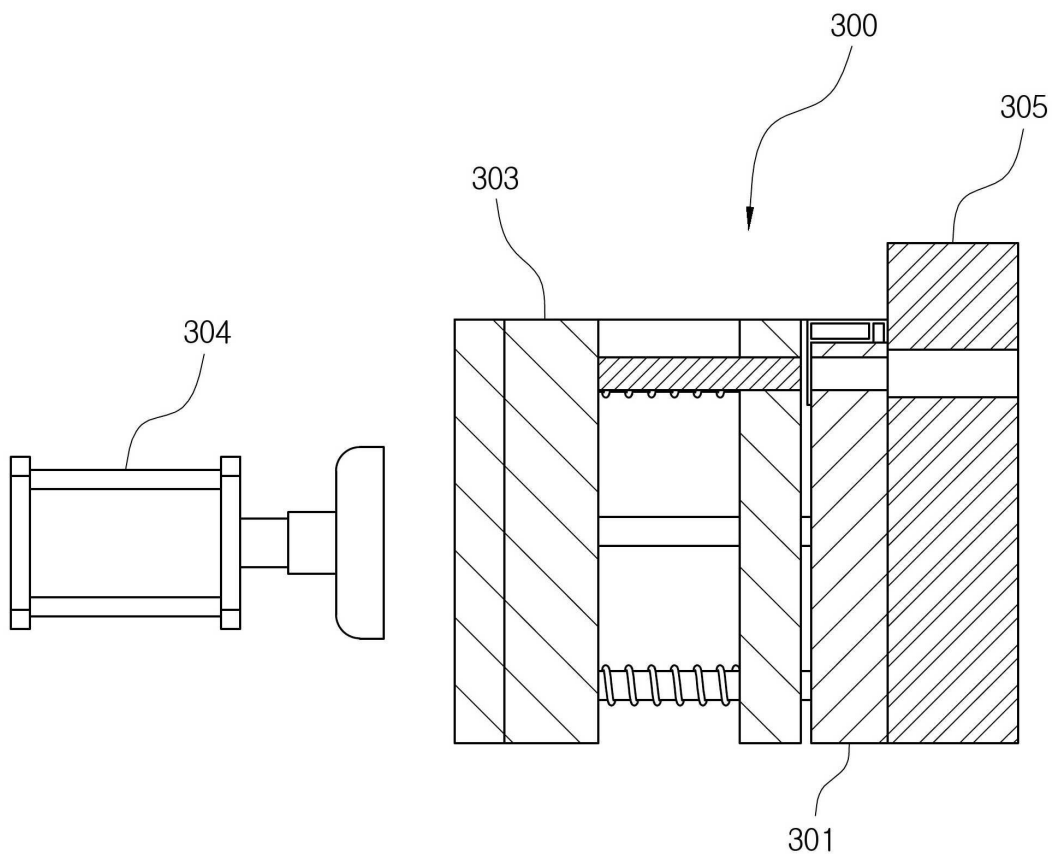
도면3



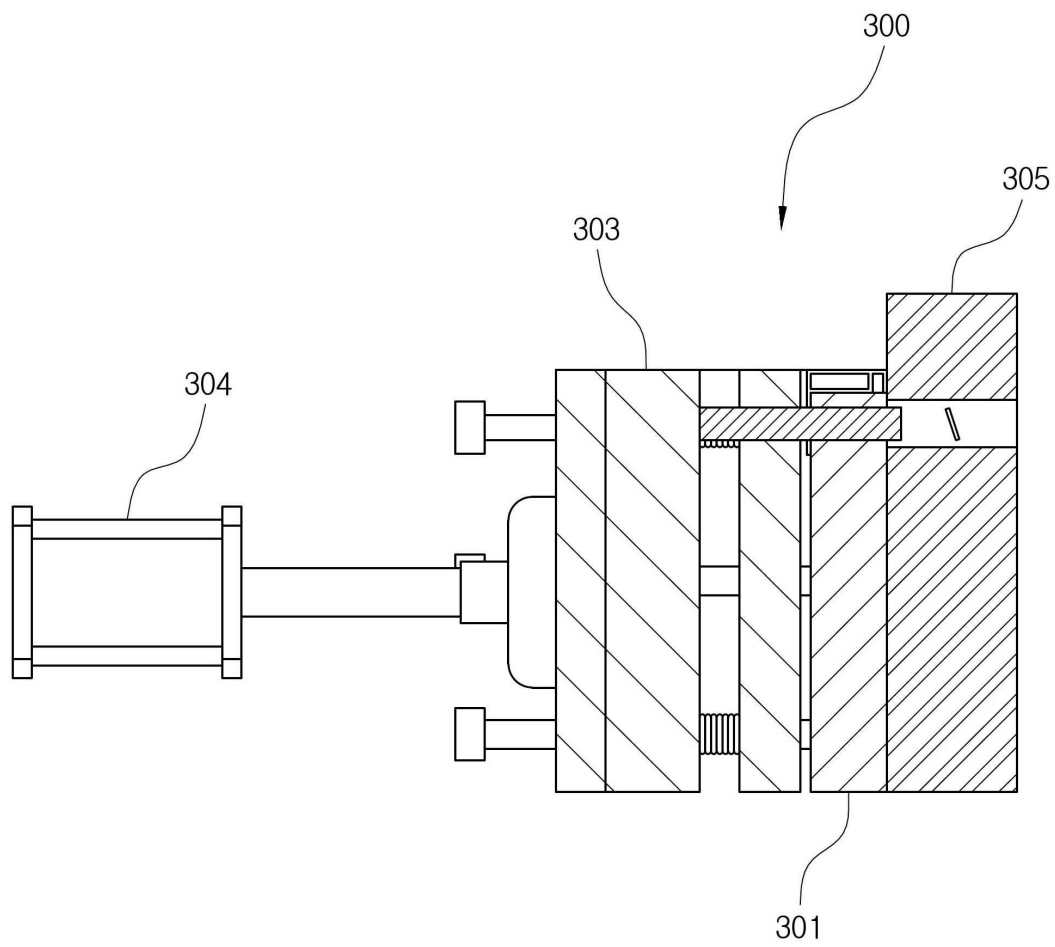
도면4



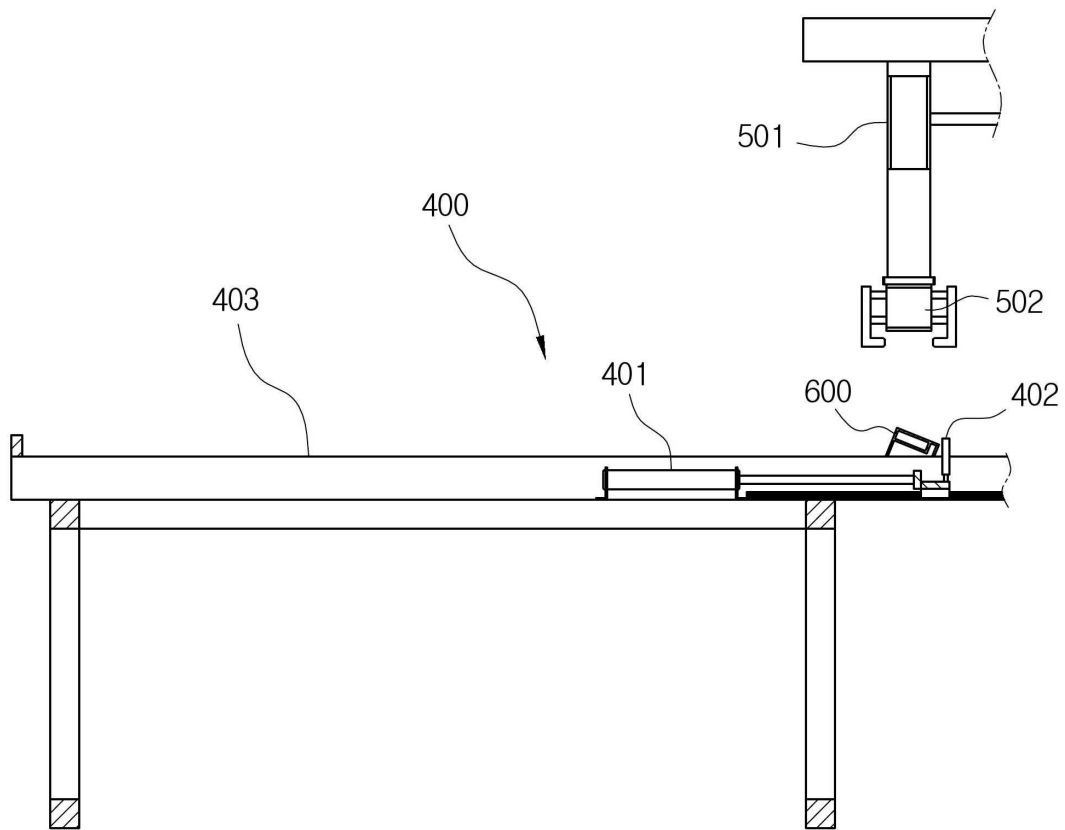
도면5



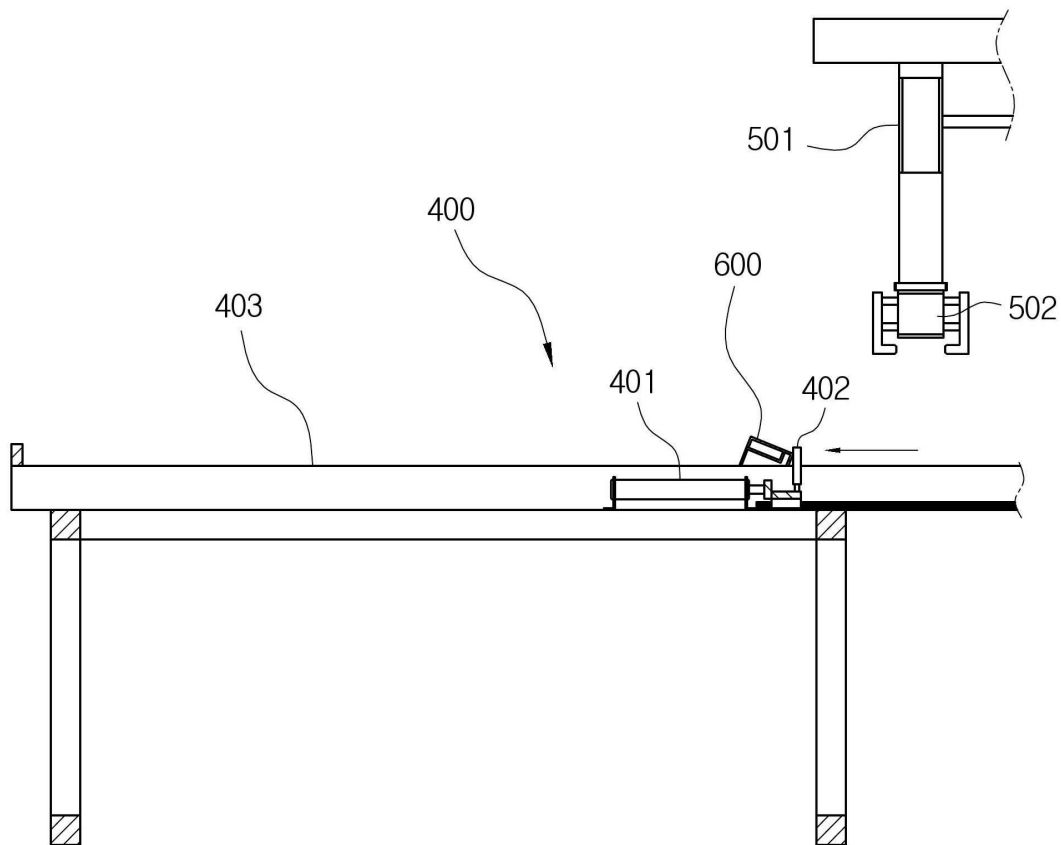
도면6



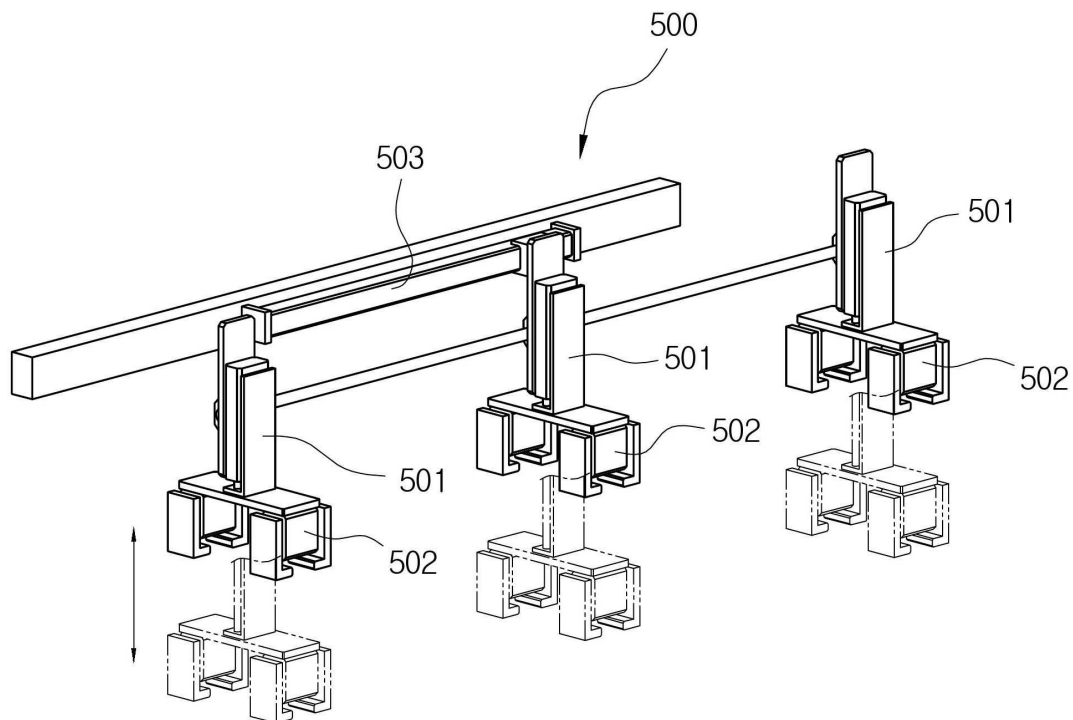
도면7



도면8



도면9



도면10

