



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년03월19일
(11) 등록번호 10-2783195
(24) 등록일자 2025년03월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23D 33/02 (2006.01) B23D 15/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23D 33/02 (2013.01)
B23D 15/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0185193
(22) 출원일자 2021년12월22일
심사청구일자 2021년12월22일
(65) 공개번호 10-2023-0095575
(43) 공개일자 2023년06월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060096402 A
KR1020150072664 A
CN214264062 U

(73) 특허권자
주식회사 우주메탈
경기도 화성시 정남면 만년로 68-41
(72) 발명자
한교용
경기도 용인시 처인구 이동읍 안터로 32
(74) 대리인
김민규

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 남병우

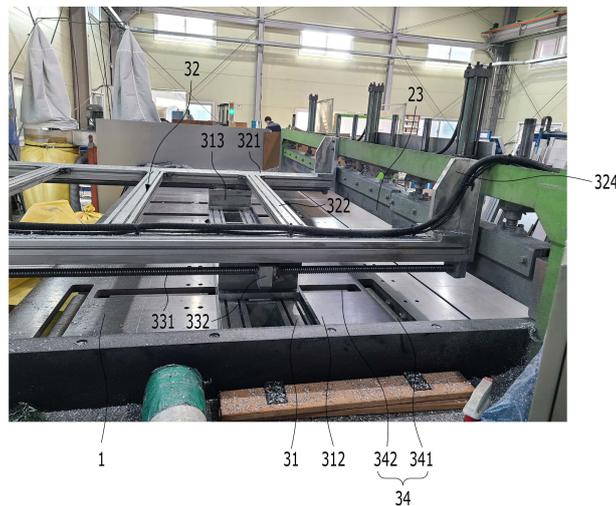
(54) 발명의 명칭 알루미늄 판재 배치장치 및 이를 이용한 알루미늄 판재 가공방법

(57) 요약

본 발명은 판재의 배치 위치에 대한 정밀도를 향상시키고 이를 통해 각 종 오차에 의한 불량률 개선함으로써 판재 가공의 품질을 향상시킨 알루미늄 판재 배치장치에 관한 것이다.

이러한 본 발명에 따른 판재 배치장치는, 작업대, 그리고 상기 작업대 상부 중앙에 구비되어 판재를 절단하는 절단부재, 그리고 상기 절단부재 후단에 구비되어 상기 판재를 전, 후로 이동 가능하게 배치시키는 배치수단을 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1425146542
과제번호	S2959665
부처명	중소벤처기업부
과제관리(전문)기관명	중소기업기술정보진흥원
연구사업명	공정·품질기술개발(R&D)
연구과제명	반도체 장비 부품용 알루미늄 판재 소재가공 공정개선
기 여 율	1/1
과제수행기관명	주식회사우주메탈
연구기간	2020.11.25 ~ 2021.11.24

명세서

청구범위

청구항 1

전면에 배치되고 판재의 절단 작업을 시행할 수 있도록 하는 작업대;

상기 작업대 상부 중앙에 구비되어 판재를 절단하는 절단부재;

상기 절단부재 후단에 구비되어 상기 판재를 전, 후로 이동 가능하게 배치시키는 배치수단; 및

프레스가 판재를 고정시키기 전에, 절단할 수치를 입력하고 입력된 수치에 따라 상기 배치수단이 적절한 위치에 판재를 배치시킬 수 있도록 하는 제어모듈;을 포함하고,

상기 배치수단은,

상기 작업대와의 이격거리가 상기 판재의 두께보다 작게 구성되며, 좌우 방향으로 소정의 길이를 갖는 지지부재;

전후방향으로 소정의 길이를 갖고 상기 지지부재를 구속하는 가이드부재;

상기 지지부재를 전후방향으로 이동시키는 이동부재; 및

알루미늄 판재의 하면을 지지하여 판재의 이송을 제공하는 롤러부재;를 포함하며,

상기 지지부재는,

전면에 구비된 지지면, 좌우 방향을 따라 소정의 길이를 갖는 지지대, 및 상기 지지대에서 상부로 돌출된 수직 벽체를 포함하고,

상기 가이드부재는

상기 지지부재의 이동을 안내하는 구성으로, 전후 방향으로 형성된 세로프레임과, 상기 세로프레임 사이에 구비되어 고정하는 가로프레임, 상기 세로프레임의 일 측 끝단을 지지하는 수직프레임, 및 상기 세로프레임 타 측 끝단과 프레스를 연결하는 연결프레임 포함하며,

상기 이동부재는,

양단이 상기 가이드부재의 양단에 연결된 활주로드와 상기 활주로드를 따라 이동하며 상기 지지부재에 결합된 이동체, 및 활주로드를 회전시키는 모터를 포함하되,

상기 이동부재의 활주로드에는 나사산이 구비되고,

상기 이동체는 상기 나사산에 결합되는 대응나사부를 구비한 제1몸체, 및 상기 제1몸체에 결합되고 상기 지지부재에 결합되는 제2몸체를 포함하는 것을 특징으로 하는 알루미늄 판재 배치장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 기재된 알루미늄 판재 배치장치를 이용한 알루미늄 판재 가공방법에 있어서,

상기 작업대에 상기 판재를 배치하는 단계;

배치된 판재를 전, 후로 이동시키고 고정시키는 단계; 및
고정된 판재를 절단하는 단계;
를 포함하는 알루미늄 판재 가공방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 금속 판재의 가공에 관한 것으로, 보다 상세하게는 판재의 배치 위치에 대한 정밀도를 향상시키고 이를 통해 각 종 오차에 의한 불량률 개선함으로써 판재 가공의 품질을 향상시킨 알루미늄 판재 배치장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 알루미늄 등을 포함하는 금속 판재들은 고(高)중량의 소재를 적절한 크기 및 두께로 절단 및 가공하여 사용하는데, 보통 알루미늄 원장의 무게는 약 170kg 이상(두께 20mm 기준)으로 지게차와 호이스트를 사용하여 운반, 이동을 하고 있으나 절단기의 상판에 배치 시 흠집(스크래치)이 발생할 우려가 있다.

[0003] 또한 판재를 절단기 상판에 배치한 후 발주서의 규격에 맞게 줄자로 치수를 측정할 때, 오류가 발생하거나 육안 확인에 따른 오차가 발생하여, 품질완성도에 문제가 발생할 우려가 있다.

[0004] 아울러 치수 측정 오류로 인하여 절단 작업 시 규격 불량에 따른 직각도 불량 및 품질 기준 미충족에 따른 반품 비용이 발생할 우려도 있다.

[0005] 한편, 판재 가공에 관한 종래의 기술로, 한국 공개특허 제10-2006-0096402호(2006년09월11일)(이하 종래기술) 등이 있는데, 상기 종래기술은 다수의 이동로울러가 베드 상부로 승하강 작동하도록 구비하여 판재 위치를 베드 상부에서 전후, 좌우 및 회전방향으로 이동 조절이 용이하고 판재를 회전톱날부로 자동 이동 공급함이 용이하게 제공되는 판재 절단장치를 제시하고 있다.

[0006] 그러나 종래기술을 포함한 종래의 기술에서는 육안으로 수치를 확인하는 과정에서 치수 측정 오류를 막을 수 없으며, 절단될 판재의 정위치 배치를 작업자의 숙련도에 의지해야 하는 문제, 이를 차치하더라도 물러나 주변 환경으로 인해 치수 측정의 오류가 발생함에 따라 제품 품질완성도를 향상시키기 어려운 점도 하나의 고된거리이다.

[0007] 따라서 판재의 배치가 용이하면서도 정확한 치수로 판재를 절단할 수 있다는 자동 판재 배치장치의 필요성이 재고되는 바이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 상기 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 알루미늄과 같은 금속 판재를 전, 후로 이동 가능하게 배치하되, 배치되는 판재의 위치를 기계적 구성을 통해 결정되게 함으로써 절단 위치를 결정하는 판재의 배치 위치에 대한 정밀도를 향상시키고 이를 통해 각종 오차에 의한 불량률 개선함으로써 판재 가공의 품질을 향상시키는 것을 목적으로 한다.

[0009] 또한 전자수치 제어장치 프로그램의 명령을 통해 배치수단을 작동하여 절단 위치의 결정을 기계적 구성을 통해 자동으로 수행함으로써, 작업자의 작업강도를 줄여주며, 판재를 지정한 수치에 맞게 정확하면서도 일률적으로 가공할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 과제의 해결을 목적으로 하는 본 발명에 따른 판재 배치장치는, 작업대, 그리고 상기 작업대 상부 중앙에 구비되어 판재를 절단하는 절단부재, 그리고 상기 절단부재 후단에 구비되어 상기 판재를 전, 후로 이동 가능하게 배치시키는 배치수단을 포함할 수 있다.

[0011] 또한 상기 배치수단은 상기 작업대와의 이격거리가 상기 판재의 두께보다 작게 구성되고, 좌우 방향으로 소정의

길이를 갖는 지지부재를 포함하되, 상기 지지부재의 전면에는 상기 판재를 접촉 지지하는 지지면이 구비될 수 있음을 특징으로 한다.

[0012] 아울러 상기 배치수단은, 전후방향으로 소정의 길이를 갖고 상기 지지부재를 구속하는 가이드부재 및 상기 지지부재를 전후방향으로 이동시키는 이동부재를 포함하되, 상기 이동부재는 양단이 상기 가이드부재의 양단에 연결된 활주로드 및 상기 활주로드를 따라 이동하며 상기 지지부재에 결합된 이동체를 포함하되, 상기 이동부재의 활주로드에는 나사산이 구비되고, 상기 이동체는 상기 나사산에 결합되는 대응나사부를 구비한 제1몸체, 및 상기 제1몸체에 결합되고 상기 지지부재에 결합되는 제2몸체를 포함될 수 있음을 특징으로 한다.

[0013] 그리고 본 발명에 따른 알루미늄 판재 가공방법은, 상기 판재 배치장치를 이용한 것으로서, 상기 작업대에 상기 판재를 배치하는 단계, 그리고 배치된 판재를 전, 후로 이동시키고 고정시키는 단계, 그리고 고정된 판재를 절단하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 상기 구성 및 특징을 갖는 본 발명은, 판재를 전, 후로 이동 가능하게 배치시키는 배치수단을 통해, 배치되는 판재의 위치를 기계적 구성을 통해 결정되게 함으로써 절단 위치를 결정하는 판재의 배치 위치에 대한 정밀도를 향상시키고 이를 통해 각종 오차에 의한 불량률 개선함으로써 판재 가공의 품질을 향상시킨다.

[0015] 특히 전방에 지지면을 구비한 지지부재를 통해 판재의 단부를 지지함으로써, 판재의 배치 위치가 지지부재의 이동에 따라 결정되게 하고, 이를 통해 상기한 기계적 구성을 통한 자동 배치를 실현한다.

[0016] 아울러 고유의 블록 이동 방식의 배치수단을 통해, 모터 및 전자수치 제어장치 프로그램의 명령을 통해 배치수단을 작동하여 절단 위치의 결정을 기계적 구성을 통해 자동으로 수행함으로써, 작업자의 작업강도를 줄여주며, 판재를 지정한 수치에 맞게 정확하게 하면서도 일률적으로 가공할 수 있다는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1 내지 도 6은 본 발명에 일 실시예에 따른 배치장치(본 장치)를 도시한 도면.

도 1은 본 장치의 대략적인 전체 구성을 도시한 도면.

도 2는 본 장치의 프레스 측 구성을 부분적으로 도시한 도면.

도 3은 본 장치를 정면 시점에서 도시한 도면.

도 4는 본 장치의 지지부재 측 구성을 확대 도시한 도면.

도 5는 본 장치를 측면 시점에서 도시한 도면.

도 6은 본 장치의 후방부를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 실시예(또는 구현예)들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0019] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, ~포함하다~ 또는 ~이루어진다~ 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0020] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [0021] 본 명세서에서 기재한 ~제1~, ~제2~ 등은 서로 다른 구성 요소들임을 구분하기 위해서 지칭할 것일 뿐, 제조된 순서에 구애받지 않는 것이며, 발명의 상세한 설명과 청구범위에서 그 명칭이 일치하지 않을 수 있다.
- [0022] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 따른 알루미늄 판재 배치장치(이하 본 장치)에 대해 상세하게 설명하기로 한다.
- [0023] 본 판재 배치장치는 판재의 배치 위치에 대한 정밀도를 향상시키고 이를 통해 각 종 오차에 의한 불량률 개선함으로써 판재 가공의 품질을 향상시킨 알루미늄 판재 배치장치에 관한 것으로, 도 1 내지 도 6에서 확인되는 바와 같이, 전면에 배치되고 판재의 절단 작업을 시행할 수 있도록 구비된 작업대(1), 작업대(1)의 상부 중앙에 구비되어 판재를 절단하는 절단부재(2), 절단부재(2) 후단에 구비되어 판재를 전, 후로 이동가능하게 배치시키는 배치수단(3)을 포함한다.
- [0024] 이러한 본 판재 배치장치는 판재를 전, 후로 이동 가능하게 배치하되, 배치되는 판재의 위치를 기계적 구성을 통해 결정되게 함으로써 절단 위치를 결정하는 판재의 배치 위치에 대한 정밀도를 향상시키고 이를 통해 각종 오차에 의한 불량률 개선함으로써 판재 가공의 품질을 향상시킨다.
- [0025] 또한 전자수치 제어장치 프로그램의 명령을 통해 배치수단을 작동하여 절단 위치의 결정을 기계적 구성을 통해 자동으로 수행함으로써, 작업자의 작업강도를 줄여주며, 판재를 지정한 수치에 맞게 정확하면서도 일률적으로 가공할 수 있도록 한다.
- [0026] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 절단부재(2)는 작업대(1)의 상부 중앙에 구비되어 커터(미도시), 커터(미도시)가 내장된 절단슬릿(22), 판재를 고정하는 프레스(23)로 구성된다.
- [0027] 각 구성 별로 구체적으로 설명하면, 상기 커터는 작업대(1)의 하부에 배치되고, 상기한 절단슬릿(22)을 통과하여 작업대(1)의 상부로 상승 노출되면서 판재를 절단하는 구성으로서, 본 발명에서는 커터의 형상이나 소재에 대해서는 특별히 어느 한 형태로 한정하지 않고, 단지 절단슬릿(22)을 통과할 수 있는 형상이면 족한 것으로 한다. 예시적으로 커터는 원형 톱, 실톱 등으로 구성될 수 있다.
- [0028] 그리고 상기 절단슬릿(22)은 작업대(1) 상에 구비되고, 바람직하게는 좌, 우 방향으로 형성될 수 있으며, 그 길이는 작업대(1)의 전체 또는 일부 어느 정도로 구성되어도 무방하며, 단지 절단하고자하는 알루미늄 판재의 폭 및 판재의 절단을 위한 커터의 크기에 따라 결정될 수 있다.
- [0029] 아울러 상기 프레스(23)는 커터에 의한 알루미늄 판재의 절단 시, 커터의 반대 방향을 가압하여 고정함으로써 절단이 이루어지게 하는 구성으로, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 작업대(1)의 상부에 배치되어 승강하고, 좌우 방향으로 소정의 길이를 갖는 부재로 구성될 수 있으며, 복수의 가압부재가 일렬로 배치된 형태 또는 절단슬릿(22)의 길이와 동일 또는 유사한 길이를 갖는 단일부재로 구성될 수 있다.
- [0030] 구체적인 실시예에 따르면, 프레스(23)는 작업대(1)에 고정된 고정대, 상기 고정대의 하부에 결합된 가압부재, 그리고 고정대와 가압부재의 사이에 구비되어 가압부재를 하강시키는 구동부재를 포함할 수 있고, 구동부재는 실린더로 구성될 수 있으나 반드시 이에 한정되지는 않는다.
- [0031] 이러한 프레스(23)는 판재의 절단 위치가 확정된 후에 하강하여 커터의 반대 방향에서 판재를 고정시키고, 커터에 의한 절단이 이루어지고 난 후에 상승하여 작업대(1) 상부로 원위치되어 판재의 절단이 가능하게 한다.
- [0032] 또한 본 발명의 일 실시예에 따르면, 본 장치는 프레스(23)가 판재를 고정시키기 전에, 절단할 수치를 입력하고 입력된 수치에 따라 배치수단(3)이 적절한 위치에 판재를 배치시킬 수 있도록 하는 제어모듈을 더 포함할 수 있다. 이러한 제어모듈은 절단 위치에 관한 정보를 입력받아 배치수단(3)(특히 후술하는 지지부재(31))을 제어하여 원하는 규격의 절단이 가능하도록 하며, 이를 통해 작업자가 커터의 두께만큼 수치를 계산하여 절단한 후, 줄자로 수치를 확인하는 과정에서 발생할 수 있는 치수 측정 오류로 인해, 제품불량이 발생하는 것을 방지한다. 상기 제어모듈은 예컨대 CNC(Computer numerical control)가 사용될 수 있으나, 이에 한정되지는 않으며 다양한 프로그램이 사용될 수 있다.
- [0033] 다음으로, 본 발명의 배치수단(3)에 대해 상세하게 설명하면, 배치수단(3)은 알루미늄 판재를 지지하는 지지부재(31), 지지부재(31)의 이동을 안내하는 가이드부재(32), 지지부재(31)를 이동시키는 이동부재(33), 그리고 알루미늄 판재의 하면을 지지하여 판재의 이송을 제공하는 롤러부재(34)를 포함할 수 있다.
- [0034] 각 구성 별로, 먼저 지지부재(31)는 알루미늄 판재를 지지하는 구성으로, 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이 작업대(1)와의 이격거리가 판재의 두께보다 작게 구성되고, 좌우 방향으로 소정의 길이를 갖는 부재로 구성될 수

있다.

- [0035] 구체적으로, 도 1 및 도 4에서 확인되는 바와 같이, 지지부재(31)는 전면에 구비된 지지면(311), 좌우 방향을 따라 소정의 길이를 갖는 지지대(312), 그리고 지지대(312)에서 상부로 돌출된 수직벽체(313)를 포함할 수 있다.
- [0036] 상기에서, 지지면(311)은 지지대(312)의 전면에 구비되는데, 지지대(312)와 일체로 이루어진 지지대(312)의 전면으로 구성될 수도 있고, 지지대(312)의 전면에 구비된 별도의 판부재로 구성될 수도 있다. 바람직하게 지지면(311)은 알루미늄 판재와의 접촉 시에 판재의 손상을 방지할 수 있는 보호 기능을 갖는 소재로 구성될 수 있다.
- [0037] 그리고 수직벽체(313)는 지지대(312)의 상부로 돌출되는데, 예시적으로 지지대(312)의 양 단부에서 수직 방향으로 돌출되게끔 연장된 부재 또는 연결된 부재일 수 있고, 수직벽체(313)의 상단에는 후술하는 가이드부재(32)와의 결합을 위한 소정의 결합수단이 구비될 수 있으며, 결합수단은 브래킷과 볼트 등으로 구성될 수 있지만, 특별히 어느 한 형태로 한정될 필요는 없다. 보다 구체적으로는 수직벽체(313)가 가이드부재(32)의 세로프레임(321)과 지지대(312) 사이를 연결할 수 있다.
- [0038] 상기한 실시예에 따른 지지부재(31)는 수직벽체(313)가 가이드부재(32)에 결합됨으로써 가이드부재(32)에 구속되어 이동할 수 있으며, 전체적으로 'ㄷ'자 형상으로서 전면의 지지면(311)이 판재를 지지하게 된다.
- [0039] 다음으로, 가이드부재(32)는 지지부재(31)의 이동을 안내하는 구성으로, 도 2 및 도 5를 참조하면, 전후 방향으로 형성된 세로프레임(321)과, 세로프레임(321)사이에 구비되어 고정하는 가로프레임(322)과, 세로프레임(321)의 일 측 끝단을 지지하는 수직프레임(323)과, 세로프레임(321) 타 측 끝단과 프레스(23)를 연결하는 연결프레임(324)을 포함한다.
- [0040] 구체적으로, 상기 세로프레임(321)은 전후 방향으로 형성된 프레임으로, 도 5 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 작업대(1)의 상부에 이격되어 배치되며, 후술하는 이동부재(33)가 이 세로프레임(321)에 결합된다. 또한 상기한 수직벽체(313) 역시 이 세로프레임(321)에 결합된다. 예시적으로, 세로프레임(321)의 하부에는 이동부재(33), 특히 그 중에서도 활주로드(331)와 이동체(332)가 구비될 수 있고, 세로프레임(321)의 내측부에는 수직벽체(313)가 결합될 수 있다. 또한 상기한 수직벽체(313)는 지지대(312)의 양단에 한 쌍으로 구비될 수 있으며, 마찬가지로 세로프레임(321)은 한 쌍이 서로 평행하게 배치될 수 있다.
- [0041] 그리고 상기 가로프레임(322)은 좌우 방향으로 배치된 프레임으로, 도 5 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 세로프레임(321)과 마찬가지로 작업대의 상부에 이격되어 배치되며, 세로프레임(321)과 가로프레임(322)은 서로 직교하여 연결될 수 있다. 이러한 가로프레임(322)은 복수가 평행하게 배치될 수 있고, 양단이 세로프레임(321)에 연결될 수 있다.
- [0042] 그리고 상기 수직프레임(323)은 수직 방향으로 형성된 프레임으로, 도 6에 도시된 바와 같이, 세로프레임(321)의 단부에 연결되고 수직으로 배치되는데, 상기한 세로프레임(321)과 가로프레임(322)을 작업대(1)의 상부로 이격시키는 지주의 역할을 하며, 역시 한 쌍이 평행하게 배치될 수 있고, 복수의 세로프레임(321)과 가로프레임(322)이 결합되는 형태로 구비될 수 있다.
- [0043] 그리고 상기 연결프레임(324)은 세로프레임(321)과 프레스(23)를 연결하는 구성으로, 도 5에 도시된 바와 같이, 세로프레임(321)의 일 단부, 바람직하게는 수직프레임(323)이 구비된 측의 반대편 단부에 구비되며, 세로프레임(321)과 고정대를 연결하도록 구비된다. 상기 연결프레임(324)은 가이드부재(32)와 절단부재(2)의 프레스(23)를 서로 연결하여 전체적으로 안정적인 구조를 실현한다.
- [0044] 다음으로, 이동부재(33)는 지지부재(31)를 이동시키는 구성으로, 도 1, 2, 5, 6에 도시된 바와 같이, 이동부재(33)는 세로프레임(321)의 하단에 구비되고, 배치수단(3)을 전후로 이동시키는 활주로드(331)와 이동체(332), 활주로드(331)를 회전시키는 모터(333)를 포함할 수 있다.
- [0045] 이동체(332)는 활주로드(331)를 따라 이동 가능한 대응나사부(SC)와, 대응나사부(SC)를 감싸고 있는 제1몸체(332a)와, 지지부재(31)에 연결되는 제2몸체(332b)를 포함할 수 있고, 모터(333)가 구동되면 기어가 활주로드(331)를 회전시키고, 대응나사부(SC)가 회전하는 활주로드(331)의 나사산을 따라 전후방향으로 이동하여 배치수단(3)을 이동시킬 수 있다.
- [0046] 이 상태에서 세로프레임(321)의 하단에 형성된 홈을 통해 수직벽체(313)가 슬라이딩 하며 활주로드(331)가 회전할 시 이동체(332)와 함께 전후진 이동이 가능하다.

- [0047] 다음으로, 도 4 내지 도 6을 참조하면, 본 판재 배치장치는 작업대(1)에 형성된 통공에 롤러부재(34)를 포함할 수 있다. 롤러부재(34)는 판재를 전후로 이동시킬 수 있도록 가로프레임(322)과 수평으로 이루어진 전후진롤러(341)와, 판재를 좌우로 이동시킬 수 있도록 세로프레임(321)과 수평으로 이루어진 좌우롤러(342)로 구성되고, 판재가 작업대(1)에 배치되면 롤러부재(34)가 상승하고 판재에 이동에 따라 회전하여 판재가 더욱 쉽게 이동할 수 있다.
- [0048] 이하 본 장치의 동작 과정을 상세하게 설명하면, 전면에 형성된 작업대(1)에 알루미늄 판재가 구비되고, 롤러부재(34)의 회전에 의해 알루미늄 판재의 일측면이 지지부재(31)의 지지면(311)에 접촉된다.
- [0049] 이후 전자수치 제어장치 프로그램에 위치를 입력시키면 모터(333)가 가동하여 활주로드(331)가 회전하게 되고, 이동체(332)가 활주로드(331)를 따라 입력된 위치로 이동하여 알루미늄 판재를 배치시킨다.
- [0050] 다음으로, 프레스(23)가 하강하여 이동한 알루미늄 판재를 고정시키고, 절단슬릿(22)을 관통하여 상승한 커터에 의해 알루미늄 판재가 절단된 후, 프레스(23)는 상승하여 알루미늄 판재의 고정을 해제시킨다.
- [0051] 이하 본 발명에 따른 판재 배치장치(3)를 이용한 알루미늄 판재 가공방법(이하 본 방법)에 대해 설명하면, 본 방법은 작업대(1)에 판재를 배치하는 단계, 그리고 배치된 판재를 전, 후로 이동시키고 고정시키는 단계, 그리고 고정된 판재를 절단하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0052] 본 방법에 관한 구체적인 설명은 상기한 본 장치의 설명을 통해 충분히 유추할 수 있는 것으로, 중복 설명의 회피를 위해 생략하기로 한다.
- [0053] 상기에서, 절단된 판재는 완제품 알루미늄 판재의 표면에 수치가 기재된 후 포장되어 출하될 수 있다. 물론 이 과정에서 소정의 후처리 과정이 더 포함될 수 있다는 점을 배제해서는 안 될 것이다.
- [0054] 한편, 제조된 완제품 알루미늄 판재 또는 포장된 포장재의 외면에는 사양에 대한 각종 수치를 표시하는 라벨이 부착될 수 있는데, 이때는 자명하게도 알루미늄 판재의 외면 또는 포장재의 외면에는 라벨을 부착하기 위한 부착부를 포함한다.
- [0055] 상기에서, 부착부는 접착제를 도포하여 형성될 수 있는데, 접착제의 수분이 흡수되거나 반응되면 접착력이 약해지기 때문에, 이를 방지할 수 있는 방안으로서 본 발명은 부착부의 접착력을 유지시키는 건조방지제를 추가로 제안하고자 한다. 즉, 추가 실시예에 따른 본 발명의 부착부는 접착제 및 건조방지제가 혼합된 액상이 도포되어 형성된다는 것이다.
- [0056] 먼저 상기에서 접착제는 다양한 종래의 접착제가 활용될 수 있기 때문에, 그 구체적인 조성물을 한정하지 않는다. 그리고 상기한 건조방지제는 친수성 및 친유성을 함께 포함하는 구성으로서, 건조 방지는 물론 부착부의 각종 조직 간의 결합력을 강화한다.
- [0057] 상기 건조방지제는 건조방지제 전체 중량 대비, 비스페놀A형 페녹시 30중량%, 감광성 액체 에폭시 20중량% 및 기능성 첨가제 50중량%를 포함하고, 상기 건조방지제는 액상의 형태로 접착제와 혼합된다.
- [0058] 상기에서, 비스페놀A형 페녹시와 감광성 액체 에폭시는 부착부의 조직성 향상을 위해 사용된다. 여기서, 비스페놀A형 페녹시는 비스페놀F형 페녹시, 브롬화물 변성 비스페놀A형 페녹시 또는 브롬화물 변성 비스페놀F형 페녹시 등으로 치환되어 사용될 수 있다. 또한 감광성 액체 에폭시는 비스페놀A형 액체 에폭시, 비스페놀F형 액체 에폭시, 3관능성 이상의 다관능성 액체 에폭시, 고무변성 액체 에폭시, 우레탄 변성 액체 에폭시 또는 아크릴 변성 액체 에폭시 등으로 치환되어 사용될 수 있다.
- [0059] 그리고 기능성 첨가제는 대기 중에 존재하는 질소 산화물, 유기 할로겐 화합물, 악취 가스 등을 효과적으로 제거할 수 있도록 하며, 친유기에 의해 친수성 성분이 내부로 흡수되거나 반응되는 것을 방지함으로써 부착부의 건조를 방지한다. 특히 먼저 제거 효과를 통해 부착부의 상부에 미세 먼지가 부착되어 접착성능을 약화시키는 것을 방지한다.
- [0060] 상기에서, 기능성 첨가제는 아나타제 이산화티타늄 12 중량부, 하이드로진 폴리실록산 4 중량부, 백금킬레이트 촉매 2 중량부, 비닐 폴리실록산 25 중량부, N-비닐 카프로락탐 10 중량부, 디알릴 에스테르 아세탈 4 중량부 및 유기실란 20 중량부를 포함한다.
- [0061] 아나타제 이산화티타늄은, 백금 킬레이트 촉매와 교반되어 고친수성이 유지되는 이산화티타늄을 생성하고, 생성된 이산화티타늄은 자외선 영역뿐만 아니라 가시광선 영역에서도 활성상태를 만들 수 있게 되고, 활성상태에서 전자와 홀이 표면으로 이동해 각각 산소, 수산기와 결합하여 라디칼을 형성시킴으로써 질소 산화물, 유기 할로

겐 화합물 등을 제거할 수 있게 된다. 이러한 아나타제 이산화티타늄은 12 중량부가 포함되는데, 12 중량부 미만으로 사용되는 경우에는 질소 산화물, 유기 할로젠 화합물 등을 효과적으로 제거할 수 없으며, 12 중량부를 초과하여 사용되는 경우에는 좁은 에너지 밴드 간격을 형성하기 힘들다.

[0062] 다음으로 백금킬레이트는 아나타제 이산화티타늄과 교반되어 이산화티타늄을 생성하고, 유기실란과 함께 교반되어 친수성과 친유성을 함께 가지도록 알콕시 알코올과 폴리에테르기가 결합된 운데실기를 생성할 수 있다. 이러한, 백금킬레이트는 2 중량부가 포함되고, 2 중량부 미만으로 사용되는 경우에는 이산화티타늄의 에너지 밴드 간격을 효과적으로 줄일 수 없고, 2 중량부를 초과하여 사용되는 경우에는 경제적이지 못하다.

[0063] 디알릴 에스테르 아세탈은 경화제이고, N-비닐 카프로락탐은 친수성 단량체이고, 비닐 폴리실록산 수지와 함께 교반되어 친수성을 가진다. 이러한 디알릴 에스테르 아세탈은 4 중량부를 포함하고, 4 중량부 미만으로 사용되는 경우에는 경화속도가 저하되며, 4 중량부를 초과하여 사용되는 경우에는 최적의 경화속도를 유지하지 못하여 경제성 저하 및 물성 저하가 발생할 수 있게 된다.

[0064] 그리고 N-비닐 카프로락탐은 10 중량부를 포함하고, 10 중량부 미만으로 사용되는 경우나 10 중량부를 초과하여 사용되는 경우는 일정 이상의 친수성을 확보하지 못한다.

[0065] 유기실란은 백금킬레이트를 촉매로 이용하여 알콕시 알코올과 폴리에테르기가 함께 결합된 운데실기를 포함한다, 이때, 알콕시 알코올과 폴리에테르기가 함께 결합된 운데실기는 친수성기와 친유성기를 함께 포함한다. 여기서, 유기실란은 20 중량부를 포함하고, 20 중량부 미만으로 사용되는 경우에는 알콕시 알코올과 폴리에테르기가 운데실기에 결합을 못하며, 20 중량부를 초과하여 사용되는 경우에는 경제적이지 못하다.

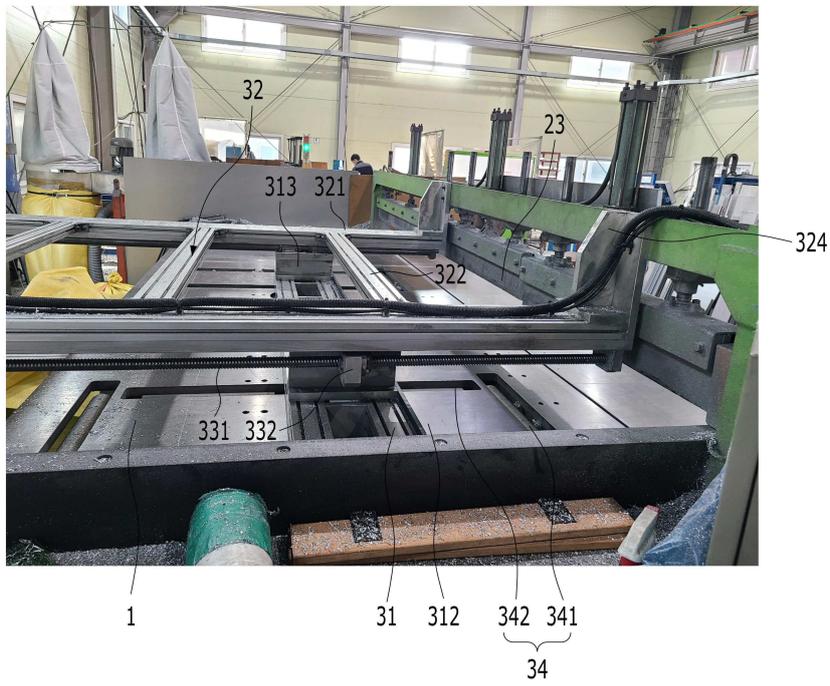
[0066] 이상에서 첨부된 도면을 참조하여 설명한 본 발명은 통상의 기술자에 의하여 다양한 변형 및 변경이 가능하고, 청구범위를 통해 한정되지 않은 이러한 변형 및 변경은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

- | | | |
|--------|------------|------------|
| [0067] | 1: 작업대 | 2: 절단부재 |
| | 22: 절단슬릿 | 23: 프레스 |
| | 3: 배치수단 | 31: 지지부재 |
| | 311: 지지면 | 312: 지지대 |
| | 313: 수직벽체 | 32: 가이드부재 |
| | 321: 세로프레임 | 322: 가로프레임 |
| | 323: 수직프레임 | 324: 연결프레임 |
| | 33: 이동부재 | 331: 활주로드 |
| | 332: 이동체 | 332a: 제1몸체 |
| | 332b: 제2몸체 | SC: 대응나사부 |
| | 333: 모터 | 34: 롤러부재 |
| | 341: 전후진롤러 | 342: 좌우롤러 |

도면

도면1



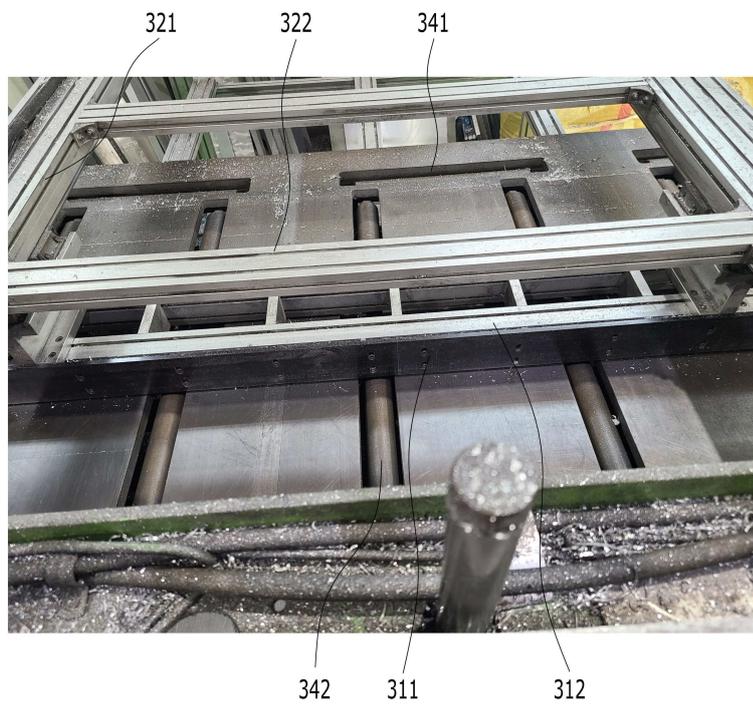
도면2



도면3



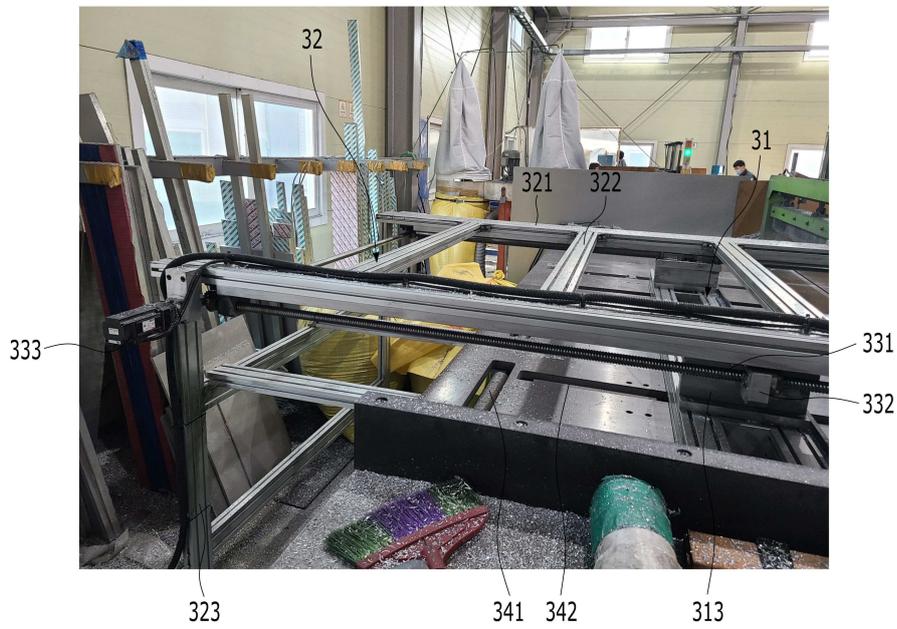
도면4



도면5



도면6



[3; 31, 32, 33, 34]

[33; 331, 332, 333]