(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월11일
(11) 등록번호 10-1568253
(24) 등록일자 2015년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23D 45/10 (2006.01) *B23D 47/02* (2006.01)
B24B 5/36 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23D 45/10 (2013.01)
B23D 47/025 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0071752
(22) 출원일자 2015년05월22일
심사청구일자 2015년05월22일
(56) 선행기술조사문헌
KR101295622 B1*
KR101417608 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김범수
경기도 의정부시 장곡로 532 ,102동103호(신곡동,풍림아이원아파트)
김종섭
경기도 포천시 군내면 유교로 55
(72) 발명자
김종섭
경기도 포천시 군내면 유교로 55
(74) 대리인
유상무

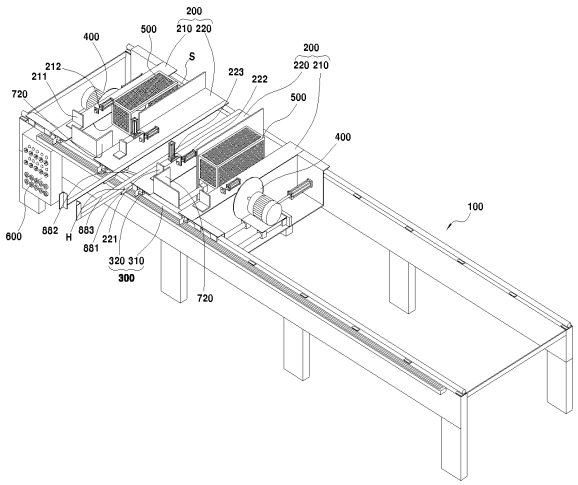
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 이준희

(54) 발명의 명칭 **창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치**

(57) 요 약

중간프레임의 양단을 일정길이로 동시에 절단하고, 절단된 중간프레임의 양단을 동시에 연마할 수 있게 구성되어, 작업의 능률이 향상되고 생산성이 향상될 뿐만 아니라, 중간프레임의 가공 편차를 줄여 품질을 향상시킬 수 있게 구성된 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치가 개시된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B24B 5/36 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

골조;

상기 골조의 상부에 전후방향으로 나란하게 설치되어 골조의 좌우방향으로 각각 이동 가능하게 설치되며, 전단부에 중간프레임의 양단부가 각각 올려져 지지되는 한쌍의 받침판;

상기 받침판이 상기 골조 상에서 좌우로 이동될 수 있도록 왕복 이동시키는 왕복이동수단;

상기 각각의 받침판의 외측으로 설치되어 상기 받침판과 함께 골조의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치되되, 제1 전후이동수단을 통해 전후방향 이동되면서 상기 받침판에 올려진 중간프레임의 양단을 절단하는 절단수단;

상기 각각의 받침판의 내부로 설치되어 상기 받침판과 함께 골조의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치되되, 제2 전후이동수단을 통해 전후방향 이동되면서 상기 받침판에 올려진 중간프레임의 양단면을 연마하는 연마수단 및

상기 절단수단 및 연마수단의 작동을 제어하고, 제1 전후이동수단 및 제2 전후이동수단의 전후 이동을 제어하는 제어부;를 포함하여 구성되되,

상기 받침판은 상기 절단수단을 통해 중간프레임의 단부가 절단될 때 중간프레임의 단부가 지지되는 절단받침판과, 상기 절단받침판에서 내측으로 이격 설치되어 절단받침판과의 사이에 상기 연마수단이 설치되는 설치공간이 형성되되, 상기 연마수단을 통해 중간프레임의 단면이 연마될 때 중간프레임의 단부가 지지되는 연마받침판으로 구성되고,

상기 왕복이동수단은 상기 골조의 상부에 설치되고 골조의 전단 및 후단에 좌우방향으로 수평 설치되는 한쌍의 가이드봉과, 상기 받침판 저면의 전단 및 후단에 고정되고 상기 가이드봉을 따라 이동 가능하게 결합되는 슬라이더로 구성되는 것을 특징으로 하는 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 절단받침판의 전단부에는 중간프레임의 전면이 밀착 지지되는 절단지지대가 설치되고, 상기 절단지지대의 후측에는 제1 가압실린더에 의해 전후방향으로 작동되게 구성되고 중간프레임의 후면을 밀어 가압하게 구성되는 가압아암이 구성되어, 상기 절단수단을 통해 중간프레임을 절단할 때 상기 가압아암의 가압에 의해 절단지지대와 협동하여 중간프레임이 고정되게 구성되며,

상기 연마받침판의 전단부에는 중간프레임의 전면이 밀착 지지되는 연마지지대가 설치되고, 상기 연마지지대의 후측에는 제2 가압실린더에 의해 전후방향으로 작동되게 구성되고 중간프레임의 후면을 밀어 가압하게 구성되는 수평가압아암 및 제3 가압실린더에 의해 상하방향으로 작동되게 구성되고 중간프레임의 상면을 밀어 가압하게 구성되는 수직가압아암이 구성되어, 상기 연마수단을 통해 중간프레임의 단면을 연마할 때 상기 수평가압아암 및 수직가압아암의 가압에 의해 연마지지대와 협동하여 중간프레임을 고정하게 구성되는 것을 특징으로 하는 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 절단수단은 골조와 수평하게 설치되는 절단모터와, 상기 절단모터 축에 회전 가능하게 결합되어 상기 받침

판에 올려진 중간프레임의 단부를 절단하는 원형톱날을 포함하여 구성되고,

상기 제1 전후이동수단은 상기 받침판의 외측으로 골조 내부에 설치되되, 골조의 후면, 하면, 전면으로 절곡 형성되어 상기 받침판과 함께 골조의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치되는 제1 고정판과, 상기 제1 고정판의 상부에 골조의 전후방향으로 설치되는 제1 안내레일봉과, 상기 제1 안내레일봉에 끼워져 이동 가능하게 설치되고 상부에 상기 절단모터가 설치되는 제1 슬라이딩판과, 실린더 몸체는 상기 제1 고정판의 후측에 결합되고 실린더 아암은 상기 절단모터에 결합되어 상기 제어부의 제어를 통해 상기 제1 슬라이딩판을 전후방향 이동시키는 제1 실린더로 구성되고,

상기 연마수단은 골조에 수직하게 설치되는 연마모터와, 상기 연마모터 축에 회전 가능하게 결합되어 상기 받침판에 올려진 중간프레임의 단면를 연마하는 원통형의 연마커터로 구성되고,

상기 제2 전후이동수단은 상기 받침판의 내측에 골조 내부에 설치되되, 골조의 후면, 내측, 전면으로 절곡 형성되어 상기 받침판과 함께 골조의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치되는 제2 고정판과, 양단이 상기 제2 고정판의 전면과 후면에 각각 고정되어 골조의 전후방향으로 설치되는 제2 안내레일봉과, 상기 제2 안내레일봉에 끼워져 이동 가능하게 설치되고 상기 연마모터가 고정 설치되는 제2 슬라이딩판과, 실린더 몸체는 상기 제2 고정판의 후측에 결합되고 실린더 아암은 상기 연마모터에 결합되어 상기 제어부의 제어를 통해 상기 제2 슬라이딩판을 전후방향 이동시키는 제2 실린더로 구성되는 것을 특징으로 하는 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 연마커터는, 상기 연마모터의 축에 일체로 결합되는 회전축과, 외주를 따라 나선 형상의 톱니가 형성되고 상기 회전축에 순차적으로 끼워져 결합되되, 일정각도 순차적으로 회동된 상태로 배치되는 회전원판과, 상기 톱니의 내측 단부에 결합되는 연마컷터날로 구성되되,

상기 회전원판 중 최상부 및 최하부에 위치한 회전원판은 그 직경이 작게 형성되고, 최상부에 위치한 회전원판의 톱니에 결합되는 연마커터날은 그 단부가 상단에서 하단으로 갈수록 볼록하게 라운드지게 형성되며, 최하부에 위치한 회전원판의 톱니에 결합되는 연마커터날은 그 단부가 하단에서 상단으로 갈수록 볼록하게 라운드지게 형성되어,

상기 연마커터로 중간프레임의 단면를 연마하면, 상기 중간프레임 단면의 상단 및 하단에 내측으로 오목한 라운드결합부가 형성되게 구성되는 것을 특징으로 하는 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 골조의 일측에는 받침판을 밀어 가압할 수 있게 좌우가압실린더가 설치되고, 상기 받침판의 전단에는 상측으로 돌출되어 받침판에 올려진 중간프레임의 양단을 가압할 수 있게 가압판이 설치되어, 중간프레임의 단부에 연결구를 결합할 때 가압판을 통해 중간프레임의 단부에 연결구가 밀착 결합될 수 있게 구성되며,

상기 받침판의 내측에는 골조의 전단에 설치된 지지판에 힌지 결합되고 상기 골조 내부에 설치된 회동실린더에 의해 상하 회동 가능하게 설치되며 사각형으로 형성되는 창틀이 안착되는 창틀안착대가 구성되어, 창틀에 중간프레임을 결합할 때 상기 창틀안착대에 창틀을 안착시킨 상태에서 창틀의 중간에 중간프레임을 결합할 수 있게 구성된 것을 특징으로 하는 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 중간프레임의 양단을 일정길이로 동시에 절단하고, 절단된 중간프레임의 양단을 동시에 연마할 수 있게 구성되어, 작업의 능률이 향상되고 생

산성이 향상될 뿐만 아니라, 중간프레임의 가공 편차를 줄여 품질을 향상시킬 수 있게 한 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 각종 건물의 내벽 및 외벽에는 실내 또는 실외의 공기순환이나 조광 또는 조망 등을 위하여 여러 가지 형태의 창문들이 필연적으로 설치되고, 이러한 창문은 벽면상에 고정설치되는 창틀의 내부에 설치되어 여닫이식 또는 슬라이드식 등으로 개폐 작동된다. 그 중에서도 가장 보편적으로 널리 사용되고 있는 슬라이드식 창문의 구조를 일예로 들어 살펴보면, 이는 창문이 설치되기 위한 창틀이 벽면에 고정적으로 설치되고, 상기 창틀의 내부에 좌,우로 엇갈리게 슬라이드식으로 개폐 작동되는 창문이 설치되게 구성된다.

[0005] 즉, 상기 창틀의 일반적인 구성은 상,하 및 좌,우 프레임이 사각형으로 형성됨과 동시에, 상기 상,하부프레임에는 안내레일이 설치됨으로써, 이의 안내레일을 따라 좌,우 한 쌍으로 이루어지는 창문이 슬라이드식으로 개폐작동되도록 구성되는 것이다.

[0007] 그리고, 창문이 비교적 큰 경우에는 구조성 및 조립성과 사용의 편리성 등을 감안하여 중간부분에 횡으로 가로질러 중간프레임을 설치함으로써, 상,하측에서 각각 독립되게 개폐 작동되는 이단의 창문으로 형성하고 있다.

[0009] 여기서, 상기 사각형으로 형성되는 창틀에 중간프레임을 설치하기 위해서는 사각형 창틀의 내측 가로폭에 맞게 중간프레임을 절단 및 연마하여 설치해야만 한다. 즉, 창틀을 제조하는 과정에서 중간프레임을 일정한 크기로 절단한 후 단부를 연마하여 창틀에 중간프레임을 조립하여 사용하였다.

[0011] 종래에는 중간프레임을 일정한 크기로 절단하기 위해, 절단기를 통해 프레임의 일단을 절단하는 1차 절단공정을 거친 후, 프레임의 다시 위치를 변경하여 절단기에 재세팅하거나, 작업자가 필요에 따라 수작업으로 프레임의 타단을 절단가공하는 과정을 통해 중간프레임을 생산하였다.

[0013] 따라서, 상기 종래의 기술에 따라 중간프레임을 제조하면, 작업 능률 및 생산성이 떨어질 뿐만 아니라, 프레임 세팅의 수시 변경 및 수작업으로 인한 절단 치수 오차 등의 영향으로 조립 제품의 품질이 떨어지는 문제점이 있다.

[0015] 또한, 종래에는 중간프레임의 단부를 부드럽게 연마하는 작업도 연마기를 통해 절단된 중간프레임의 일단을 연마한 다음, 중간프레임의 타측으로 이동하여 중간프레임의 타단을 연마하는 작업을 해야 했기 때문에, 작업 능률 및 생산성이 떨어지는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로 그 목적은 중간프레임의 양단을 일정길이로 동시에 절단하고, 절단된 중간프레임의 양단을 동시에 연마할 수 있게 구성되어, 작업의 능률이 향상되고 생산성이 향상될 뿐만 아니라, 중간프레임의 가공 편차를 줄여 품질을 향상시킬 수 있게 구성된 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치를 제공하는 것이다.

[0019] 또한, 본 발명은 중간프레임의 단부에 연결구를 결합시키는 작업 및 창틀에 중간프레임을 결합시키는 작업을 용이하게 실시할 수 있게 구성된 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0021] 상기 본 발명의 목적은 골조; 상기 골조의 상부에 전후방향으로 나란하게 설치되어 골조의 좌우방향으로 각각 이동 가능하게 설치되며, 전단부에 중간프레임의 양단부가 각각 올려져 지지되는 한쌍의 받침판; 상기 받침판이 상기 골조 상에서 좌우로 이동될 수 있도록 왕복 이동시키는 왕복이동수단; 상기 받침판의 외측으로 설치되어 상기 받침판과 함께 골조의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치되되, 제1 전후이동수단을 통해 전후방향 이동되면서 상기 받침판에 올려진 중간프레임의 양단을 절단하는 절단수단; 상기 받침판의 내측으로 설치되어 상기 받침판과 함께 골조의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치되되, 제2 전후이동수단을 통해 전후방향 이동되면서 상기 받침판에 올려진 중간프레임의 양단면을 연마하는 연마수단 및 상기 절단수단 및 연마수단의 작동을 제어하고, 제1 전후이동수단 및 제2 전후이동수단의 전후 이동을 제어하는 제어부;를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치를 제공함으로써 달성된다.

[0023] 여기서, 상기 골조의 일측에는 받침판을 밀어 가압할 수 있게 좌우가압실린더가 설치되고, 상기 받침판의 전단에는 상측으로 돌출되어 받침판에 올려진 중간프레임의 양단을 가압할 수 있게 가압판이 설치되어, 중간프레임의 단부에 연결구를 결합할 때 가압판을 통해 중간프레임의 단부에 연결구가 밀착 결합될 수 있게 구성되며, 상기 받침판의 내측에는 골조의 전단에 설치된 지지판에 힌지 결합되고 상기 골조 내부에 설치된 회동실린더에 의해 상하 회동 가능하게 설치되며 사각형으로 형성되는 창틀이 안착되는 창틀안착대가 구성되어, 창틀에 중간프레임을 결합할 때 상기 창틀안착대에 창틀을 안착시킨 상태에서 창틀의 중간에 중간프레임을 결합할 수 있게 구성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치는 한쌍으로 마련된 절단수단을 통해 중간프레임의 양단을 일정길이로 동시에 절단하고, 절단수단을 통해 절단된 중간프레임의 양단을 한쌍의 연마수단을 통해 동시에 연마할 수 있게 구성되어, 작업의 능률이 향상되고 생산성이 향상된다는 효과가 있다.

[0027] 또한, 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치는 절단수단 및 연마수단을 통해 중간프레임의 양단을 동시에 절단 및 연마할 수 있게 구성되기 때문에 중간프레임의 정확한 절단 및 연마가 가능할 뿐만 아니라 중간프레임의 가공 편차를 줄여 품질을 월등히 향상시킬 수 있다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치의 사시도,

도 2는 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치의 평면도,

도 3은 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치에서 절단수단 및 제1 전후이동수단을 도시한 사시도,

도 4는 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치에서 연마수단 및 제2 전후이동수단을 도시한 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치에서 연마수단의 분리사시도,

도 6은 도 5에 따른 연마수단의 측면도,

도 7은 도 6에 따른 연마수단을 통해 연마된 중간프레임의 단면을 도시한 도면,

도 8 및 도 9는 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치에서 좌우가압실린더 및 가압판을 설명하기 위한 도면,

도 10은 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치에서 창틀안착대를 설명하기 위한 도면,

도 11 내지 도 14는 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치의 작동을 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0032] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치는 골조(100)를 구비하고, 상기 골조(100)에는 한쌍의 받침판(200), 왕복이동수단(300), 한쌍의 절단수단(400), 한쌍의 연마수단(500) 및 제어부(600)가 설치된다.

[0034] 먼저, 골조(100)는 세로프레임과 가로프레임이 서로 연결되어 좌우방향으로 길게 형성된 사각틀을 갖도록 구성된다. 물론, 골조(100)의 형상은 지면에 안정적으로 지지되고, 다른 구성들이 설치될 수 있다면 어느 형상이든 적용 가능할 것이다.

[0036] 다음으로, 상기 받침판(200)은 상기 골조(100)의 상부에 한쌍으로 설치되어 좌우 방향으로 이동 가능하게 설치되는 데, 받침판(200)은 상기 골조의 상부에 전후방향으로 나란하게 설치되어 골조(100)의 좌우방향으로 각각 이동 가능하게 설치되며, 전단부에 중간프레임(F)의 양단부가 각각 올려져 지지되게 구성된다. 즉, 상기 받침판(200)은 후술하는 절단수단 및 연마수단을 통해 중간프레임(F)의 단부를 절단 및 연마할 때, 중간프레임의 단부가 올려져 지지되는 부분이다.

[0038] 여기서, 상기 받침판(200)은 절단수단(400)을 통해 중간프레임(F)의 단부가 절단될 때 중간프레임의 단부가 지지되는 절단받침판(210)과, 상기 절단받침판(210)에서 내측으로 이격 설치되어 절단받침판과의 사이에 연마수단(500)이 설치되는 설치공간(S)이 형성되되, 연마수단(500)을 통해 중간프레임(F)의 단면이 연마될 때 중간프레임의 단부가 지지되는 연마받침판(220)으로 구성되는 것이 바람직하다. 즉, 후술하는 절단수단(400)을 통해 중간프레임(F)의 양단을 절단할 때는 상기 절단받침판(210)에 중간프레임(F)의 단부를 올려놓은 다음 절단작업을 수행하고, 후술하는 연마수단(500)을 통해 중간프레임(F)의 양단을 연마할 때는 상기 연마받침판(220)에 중간프레임(F)의 단부를 올려놓은 다음 연마작업을 수행할 수 있게 구성된다.

[0040] 나아가, 상기 절단받침판(210)의 전단부에는 중간프레임(F)의 전면이 밀착 지지되는 절단지지대(211)가 설치되는 것이 바람직하다. 그리고 상기 절단지지대(211)의 후측에는 제1 가압실린더에 의해 전후방향으로 작동되게 구성되고 중간프레임의 후면을 밀어 가압하게 구성되는 가압아암(212)이 구성되는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해, 절단수단(400)을 통해 중간프레임(F)을 절단할 때 상기 가압아암(212)의 가압에 의해 절단지지대(211)와 협동하여 중간프레임(F)이 견고하게 고정되게 구성된다.

[0042] 더 나아가, 상기 연마받침판(220)의 전단부에는 중간프레임(F)의 전면이 밀착 지지되는 연마지지대(221)가 설치되는 것이 바람직하다. 그리고 상기 연마지지대(221)의 후측에는 제2 가압실린더에 의해 전후방향으로 작동되게 구성되고 중간프레임(F)의 후면을 밀어 가압하게 구성되는 수평가압아암(222) 및 제3 가압실린더에 의해 상하방향으로 작동되게 구성되고 중간프레임(F)의 상면을 밀어 가압하게 구성되는 수직가압아암(223)이 구성되는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해, 연마수단(500)을 통해 중간프레임(F)의 단면을 연마할 때 상기 수평가압아암(222) 및 수직가압아암(223)의 가압에 의해 연마지지대(221)와 협동하여 중간프레임(F)이 견고하게 고정되게 구성된다.

[0044] 한편, 상기 골조(100)의 전방에는 눈금자(110)가 설치되고, 상기 절단받침판(210)과 연마받침판(220)의 전방에는 상기 눈금자(110)를 지시할 수 있는 지시판(213,224)이 설치되는 것이 바람직하다. 즉, 상기 절단받침판(210) 및 연마받침판(220)에 올려지는 중간프레임(F)의 길이를 눈금자(110)와 지시판(213,224)을 통해 측정하여 중간프레임(F)을 정확한 길이로 절단 및 연마할 수 있게 구성된다.

[0046] 다음으로, 상기 받침판(200)은 상기 골조 상에서 왕복이동수단(300)을 통해 좌우로 이동될 수 있도록 설치된다.

[0048] 구체적으로, 상기 왕복이동수단(300)은 상기 골조(100)의 상부에 설치되고 골조의 전단 및 후단에 좌우방향으로 수평 설치되는 한쌍의 가이드봉(310)과, 상기 받침판(200) 저면의 전단 및 후단에 고정되고 상기 가이드봉(310)을 따라 이동 가능하게 결합되는 슬라이더(320)로 구성된다. 즉, 상기 받침판(200)은 그 저면에 결합되는 슬라이더(320)가 상기 가이드봉(310)을 따라 좌우방향 이동되면서 골조(100) 상에서 좌우방향으로 이동되게 구성된다. 여기서, 슬라이더(310)는 수동 및 자동으로 가이드봉(310)에서 좌우방향으로 이동될 수 있게 구성되며, 슬라이더 내부에 구성된 잠금수단(311)을 통해 일정구간 이동이 이루어진 후 가이드봉(310) 상에서 고정될 수 있게 구성되는 것이 바람직하다.

[0050] 다음으로, 상기 절단수단(400)은 상기 각각의 받침판(200)의 외측으로 설치되어 상기 받침판(200)과 함께 골조(100)의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치된다. 즉, 상기 절단수단(400)은 골조(100)의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치되어 중간프레임(F)의 길이에 맞게 조정이 이루어진 후, 중간프레임(F)의 양단을 일정길이로 절단할 수 있게 구성된다. 구체적으로, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 절단수단(400)은 골조(100)와 수평하게 설치되는 절단모터(410)와, 상기 절단모터 축에 회전 가능하게 결합되어 상기 받침판(200)에 올려진 중간프레임(F)의 단부를 절단하는 원형톱날(420)을 포함하여 구성된다. 그리고, 상기 원형톱날(420)의 상측에는 보호커버(430)가 설치되어 원형톱날(420)의 작동시 작업자를 안전하게 보호하도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0052] 여기서, 상기 절단수단(400)은 제1 전후이동수단(450)을 통해 골조의 전후방향 이동되면서 상기 받침판(200)에 올려진 중간프레임(F)의 양단을 절단하게 구성된다. 구체적으로, 상기 제1 전후이동수단(450)은 상기 받침판(200)의 외측으로 골조(100) 내부에 설치되되, 골조(100)의 후면, 하면, 전면으로 절곡 형성되어 상기 받침판(200)과 함께 골조의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치되는 제1 고정판(451)을 포함한다. 그리고 상기 제1 고정판(451)의 상부에 결합되고 골조의 전후방향으로 제1 안내레일봉(452)이 설치된다. 그리고 상기 제1 안내레일봉(452)에 끼워져 이동 가능하게 설치되고 상부에 상기 절단모터(410)가 설치되는 제1 슬라이딩판(453)이 구성된다. 그리고 실린더 몸체는 상기 제1 고정판(451)의 후측에 결합되고 실린더 아암은 상기 절단모터(450)에 결합되어 제어부(500)의 제어를 통해 상기 제1 슬라이딩판(453)을 전후방향 이동시키는 제1 실린더(454)로 구성된다. 즉, 상기 절단수단(400)은 상기 제1 실린더(454)의 신축에 의해 제1 슬라이딩판(453)이 제1 안내레일

봉(452)을 따라 전후방으로 이동되면서 골조(100)의 전후방향으로 이동 가능하게 설치된다.

[0054] 다음으로, 연마수단(500)은 상기 각각의 받침판(200)의 내부로 설치되어 상기 받침판(200)과 함께 골조(100)의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치된다. 즉, 상기 연마수단(500)은 골조(100)의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치되어 중간프레임(F)의 길이에 맞게 조정이 이루어진 후, 중간프레임(F)의 양단을 정확하게 연마할 수 있게 구성된다. 구체적으로, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 연마수단(500)은 골조(100)에 수직하게 설치되는 연마모터(510)와, 상기 연마모터 축에 회전 가능하게 결합되어 상기 받침판(200)에 올려진 중간프레임(F)의 단면를 연마하는 원통형의 연마커터(520)로 구성된다. 여기서, 상기 연마커터(520)는 중간프레임(F)을 연마할 때 발생되는 가루가 날리지 않고 포집될 수 있게 포집함(530)을 통해 감싸 설치되는 것이 바람직하다.

[0056] 여기서, 상기 연마수단(500)은 제2 전후이동수단(550)을 통해 전후방향 이동되면서 상기 받침판(200)에 올려진 중간프레임(F)의 양단면을 연마하게 구성된다. 구체적으로 상기 제2 전후이동수단(550)은 상기 받침판(200)의 내측에 골조(100) 내부로 설치되되, 골조(100)의 후면, 내측, 전면으로 절곡 형성되어 상기 받침판(200)과 함께 골조(100)의 좌우방향으로 이동 가능하게 설치되는 제2 고정판(551)을 포함한다. 그리고 양단이 상기 제2 고정판(551)의 전면과 후면에 각각 고정되어 골조(100)의 전후방향으로 설치되는 제2 안내레일봉(552)이 설치된다. 그리고 상기 제2 안내레일봉(552)에 끼워져 이동 가능하게 설치되고 상기 연마모터(510)가 고정 설치되는 제2 슬라이딩판(553)이 구성된다. 그리고 실린더 몸체는 상기 제2 고정판(551)의 후측에 결합되고 실린더 아암은 상기 연마모터(510)에 결합되어 제어부(600)의 제어를 통해 상기 제2 슬라이딩판(553)을 전후방향 이동시키는 제2 실린더(554)로 구성된다. 즉 상기 연마수단(500)은 상기 제2 실린더(554)의 신축에 의해 제2 슬라이딩판(553)이 제2 안내레일봉(552)을 따라 전후방으로 이동되면서 골조(100)의 전후방향으로 이동 가능하게 설치된다.

[0058] 여기서, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 연마커터(520)는 상기 연마모터(510)의 축에 일체로 결합되는 회전축(521)과, 외주를 따라 나선 형상의 톱니(522a)가 형성되고 상기 회전축(521)에 순차적으로 끼워져 결합되되, 일정각도 순차적으로 회동된 상태로 배치되는 회전원판(522)과, 상기 톱니(522a)의 내측 단부에 결합되는 연마컷터날(523)로 구성되는 것이 바람직하다. 그리고 상기 회전원판(522)의 상부는 상기 회전축(521)에 결합되는 너트(N)를 통해 마감된다. 이와 같은 구성에 의해 상기 회전원판(522)이 회전하면서 연마컷터날(523)을 통해 중간프레임(F)의 단부가 깔끔하게 컷팅되면서 부드럽게 연마된다.

[0060] 나아가, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 회전원판(522) 중 최상부 및 최하부에 위치한 회전원판(522-1,522-2)은 그 직경이 작게 형성되고, 최상부에 위치한 회전원판(522-1)의 톱니에 결합되는 연마커터날(523-1)은 그 단부가 상단에서 하단으로 갈수록 볼록하게 라운드지게 형성되며, 최하부에 위치한 회전원판(522-2)의 톱니에 결합되는 연마커터날(523-2)은 그 단부가 하단에서 상단으로 갈수록 볼록하게 라운드지게 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 상기와 같은 구성에 의해 연마커터(520)로 중간프레임(F)의 단면를 연마하면, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 중간프레임(F) 단면의 상단 및 하단에 내측으로 오목한 라운드결합부(R)가 형성되게 구성된다. 따라서, 중간프레임(F)을 창틀에 결합할 때 상기 라운드결합부(R)에 의해 중간프레임의 단부가 오목하게 형성되는 창틀의 단부에 정확하게 밀착 결합될 수 있게 구성된다.

[0062] 다음으로, 제어부(600)는 상기 절단수단(400) 및 연마수단(500)의 작동을 제어하고, 제1 전후이동수단(450) 및 제2 전후이동수단(550)의 전후 이동을 제어한다. 여기서, 제어부(600)는 골조(100)의 일측에 스위치 또는 버튼이 구비된 콘트롤박스 형태로 구성되어, 스위치 또는 버튼의 조작에 의해 절단수단(400) 및 연마수단(500)이 회전할 수 있게 제어하고, 제1 전후이동수단(450) 및 제2 전후이동수단(550)의 전후 이동할 수 있도록 제어하게 구성된다.

[0064] 한편, 상기 골조(100)의 일측에는 받침판(200)을 밀어 가압할 수 있게 좌우가압실린더(710)가 설치되고, 상기 받침판의 전단에는 상측으로 돌출되어 받침판(200)에 올려진 중간프레임(F)의 양단을 가압할 수 있게 가압판(720)이 설치되는 것이 바람직하다. 즉, 창틀에 중간프레임이 결합되기 위해서는 중간프레임(F)의 단부에 연결구(J)를 끼워 결합시켜야만 한다. 따라서, 도 8에 도시된 바와 같이, 중간프레임(F)의 단부에 연결구(J)를 결합할 때 중간프레임(F)의 단부에 연결구(J)를 삽입시키고 중간프레임(F)을 가압판(720) 사이에 위치한 상태에서 도 9에 도시된 바와 같이, 좌우가압실린더(710)를 신장시켜 가압판(720)을 통해 중간프레임(F)의 단부에 연결구(J)가 밀착될 수 있게 한다. 그리고 상기 가압판(720)을 통해 중간프레임(F)의 단부에 연결구가 밀착된 상태에서 중간프레임(F)의 외부에서 나사를 박아 연결구와 결합시킬 수 있게 된다. 이와 같이, 중간프레임(F)의 단부에 연결구(J)를 결합할 때, 가압판을 통해 중간프레임의 단부에 연결구가 밀착된 상태에서 나사 결합작업을 할 수 있기 때문에 중간프레임에 연결구가 견고하고 밀접된 상태로 결합될 수 있다는 장점이 있다.

[0066] 그리고, 상기 받침판(100)의 내측에는 골조(100)의 전단에 설치된 지지판(810)에 힌지(H) 결합되고 상기 골조

(100) 내부에 설치된 회동실린더(820)에 의해 상하 회동 가능하게 설치되며 사각형으로 형성되는 창틀이 안착되는 창틀안착대(830)가 구성되는 것이 바람직하다. 즉, 도 10에 도시된 바와 같이 창틀에 중간프레임(F)을 결합하는 작업을 할 때 창틀안착대(830)를 수직으로 회동시켜 미도시된 크레인을 통해 창틀안착대(830)에 창틀(W)을 안착시키고, 창틀(W)이 안착된 창틀안착대(830)를 눕혀 골조상에 위치시킨 다음, 골조(100)상에서 창틀(W)의 중간에 중간프레임(F)을 용이하게 결합할 수 있게 구성되는 것이다. 따라서, 중량이 무거운 창틀(W)에 중간프레임(F)을 결합시키는 작업을 상기 창틀안착대(830)를 통해 용이하게 수행할 수 있기 때문에 창틀의 조립효율이 월등히 향상되어 작업성이 향상되는 장점이 있다.

[0068] 이제, 도 11 내지 도 14를 참조하여, 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치의 작동을 설명 및 효과를 간단하게 설명한다.

[0070] 먼저, 도 11에 도시된 바와 같이, 절단받침판(210)에 절단될 중간프레임(F)의 양단을 안착시킨다. 즉, 골조(100)의 전방에 설치된 눈금자(110)와 지시판(213)을 절단될 위치를 측정하여 절단받침판의 사이 폭을 조절한 다음 중간프레임(F)을 절단받침판(210)상에 안착시킨다. 이때, 절단받침판(210)에 설치된 가압아암(212)을 전방으로 밀어 가압아암(212)과 절단지지대(211) 사이에서 중간프레임(F)이 견고하게 고정되게 한다.

[0072] 그리고, 도 12에 도시된 바와 같이, 제어부(600)를 통해 절단수단의 절단모터(410)를 구동시켜 원형톱날(420)을 작동시키고, 동시에 제1 전후이동수단의 제1 실린더(454)를 신장시켜 절단수단(400)을 전방으로 이동시켜줌으로써, 원형톱날(420)에 의해 중간프레임(F)의 양단부가 동시에 절단되게 한다.

[0074] 그리고, 도 13에 도시된 바와 같이, 연마받침판(220)의 사이 폭을 조절한 다음, 상기 절단수단을 통해 일정길이로 절단된 중간프레임의 양단을 연마받침판(220)에 안착시킨다. 이때, 연마받침판(220)에 설치된 수평가압아암 및 수직가압아암(222,223)을 전방 및 하방으로 밀어 가압아암(222,223)과 연마지지대(221) 사이에서 중간프레임(F)이 견고하게 고정되게 한다.

[0076] 그리고, 도 14에 도시된 바와 같이, 제어부(600)를 통해 연마수단의 연마모터(510)를 구동시켜 연마커터(520)를 작동시키고, 동시에 제2 전후이동수단의 제2 실린더(554)를 신장시켜 연마수단(500)을 전방으로 이동시켜줌으로써, 연마커터(520)를 통해 중간프레임(F)의 양단부가 동시에 연마되게 한다.

[0078] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 창틀 중간프레임의 절단 및 연마장치는 한쌍으로 마련된 절단수단을 통해 중간프레임의 양단을 일정길이로 동시에 절단하고, 절단수단을 통해 절단된 중간프레임의 양단을 한쌍의 연마수단을 통해 동시에 연마할 수 있게 구성되어, 작업의 능률이 향상되고 생산성이 향상되는 장점이 있다.

[0080] 또한, 본 발명은 절단수단 및 연마수단을 통해 중간프레임의 양단을 동시에 절단 및 연마할 수 있게 구성되기 때문에 중간프레임의 정확한 절단 및 연마가 가능할 뿐만 아니라 중간프레임의 가공 편차를 줄여 품질을 월등히 향상시킬 수 있다는 장점이 있다.

[0082] 이상에서와 같이 본 발명은 특정의 실시예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화 가능하다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

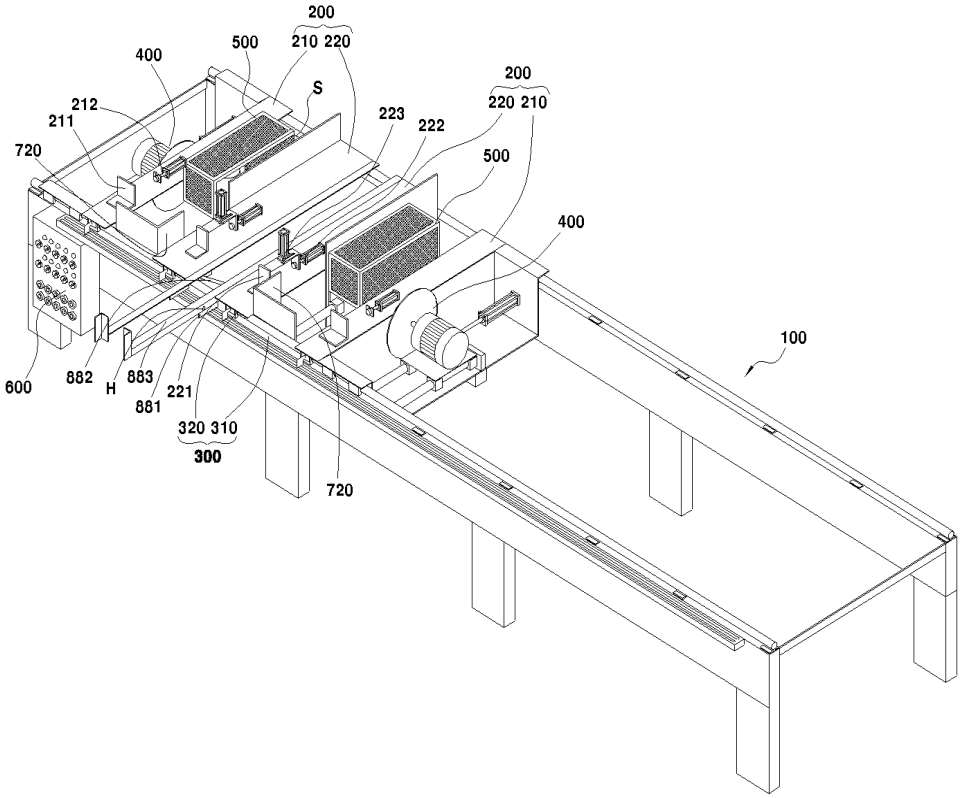
부호의 설명

[0084]

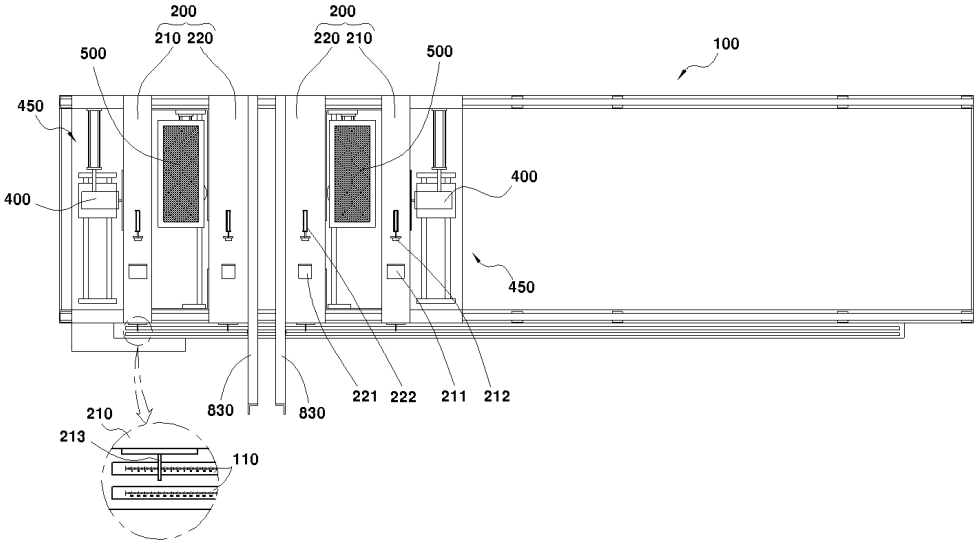
100: 골조	200: 받침판
300: 왕복이동수단	400: 절단수단
500: 연마수단	600: 제어부

도면

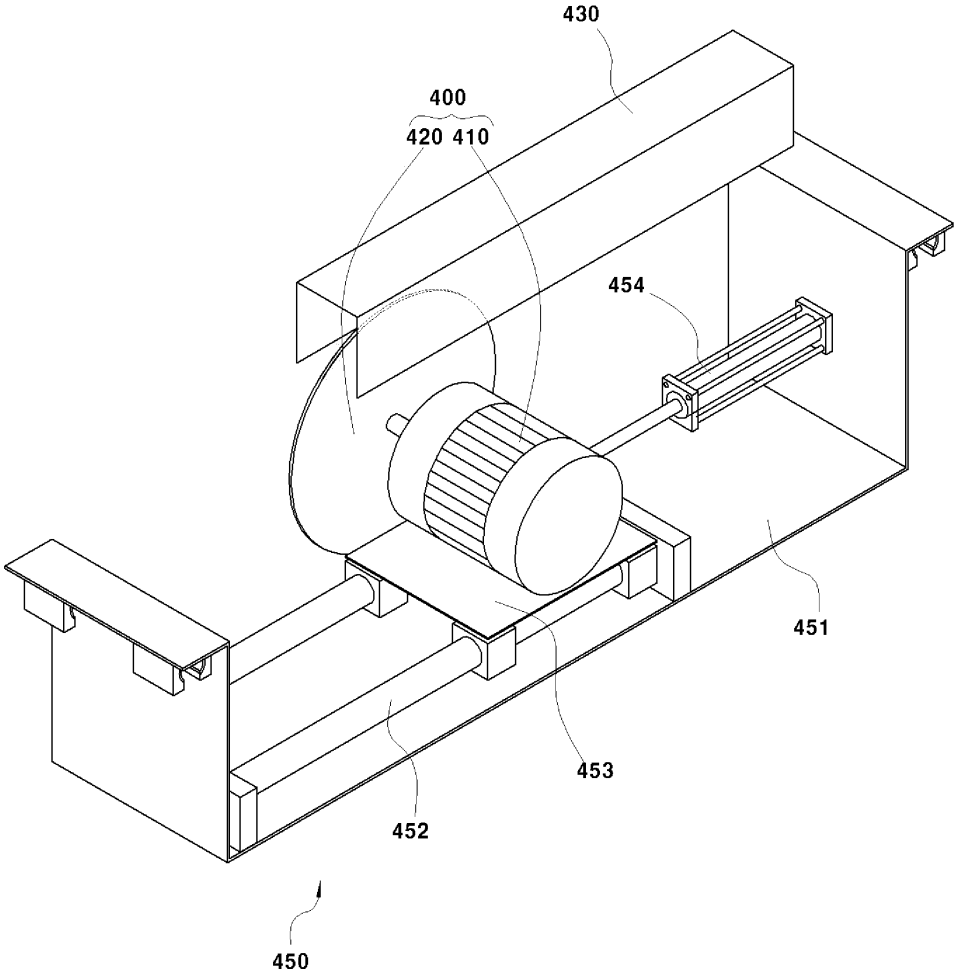
도면1


200
210 220
500
400
S
212
211
720
223
222
200
220 210
500
400
100
600
882
H
883
881
221
320 310
300
720

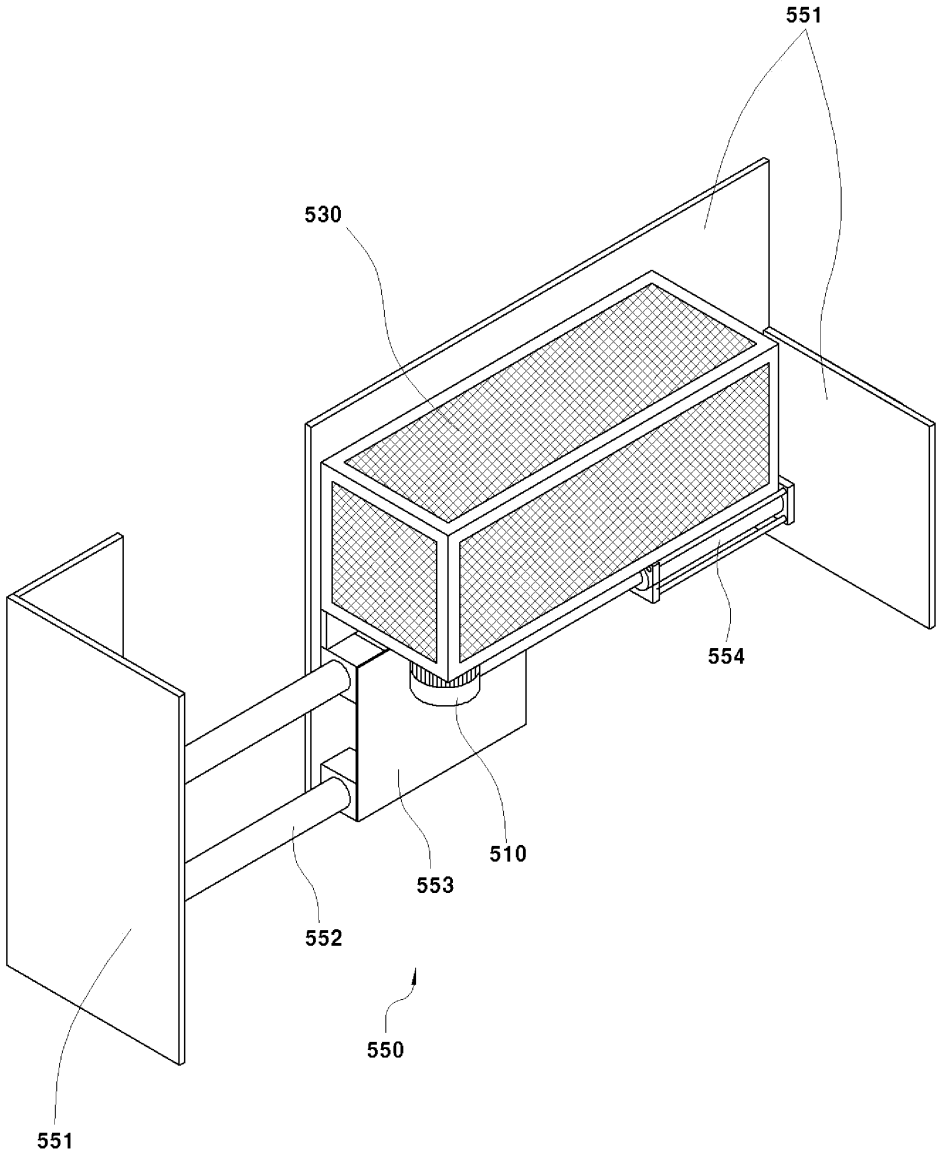
도면2


200
210 220
200
220 210
500
500
100
450
400
400
450
830
830
221
222
211
212
210
213
110

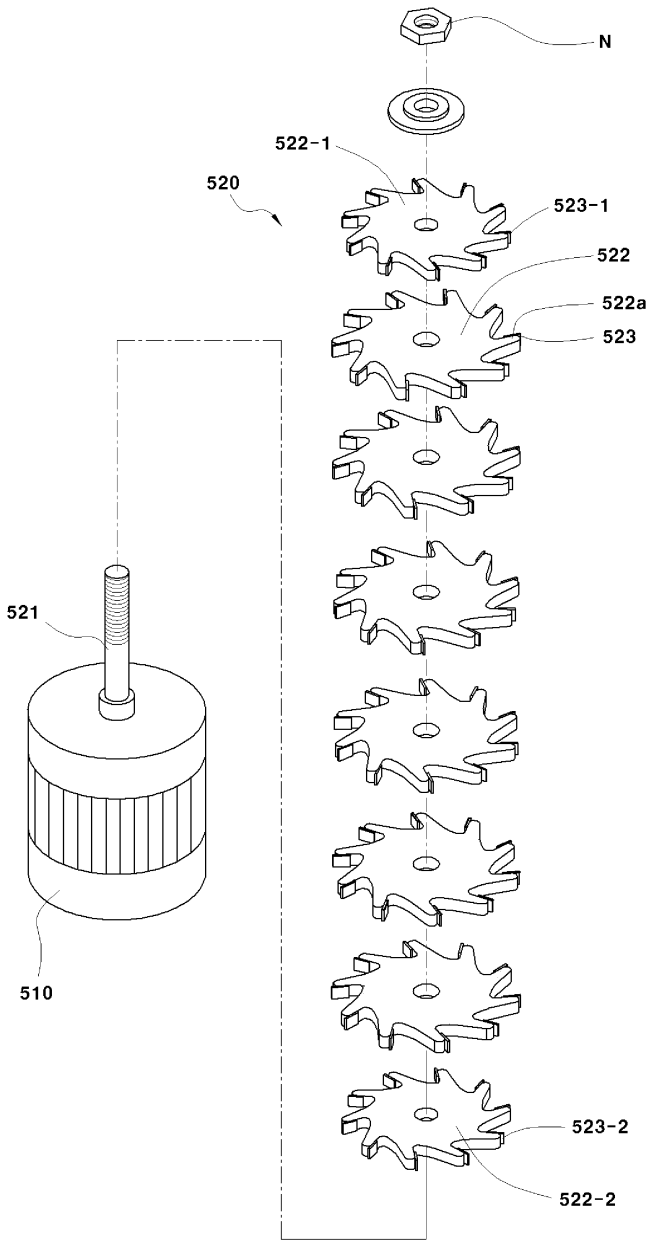
도면3



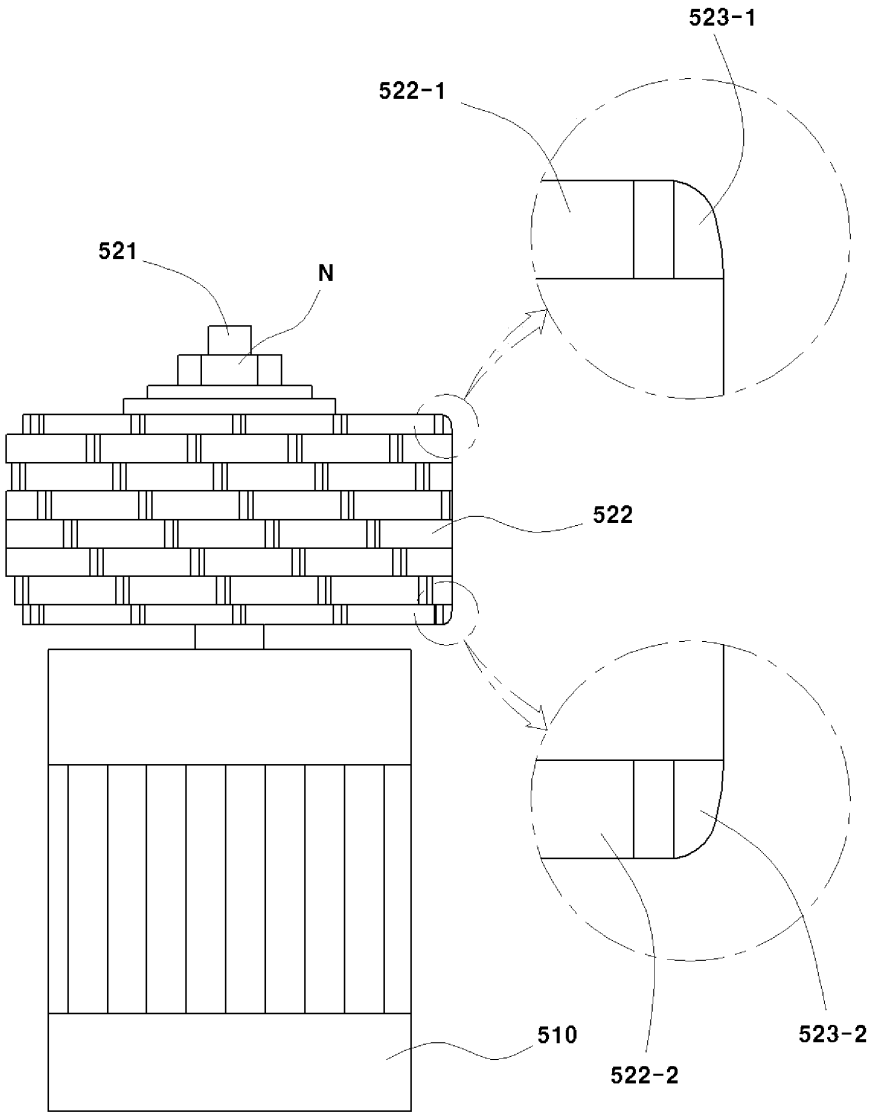
도면4



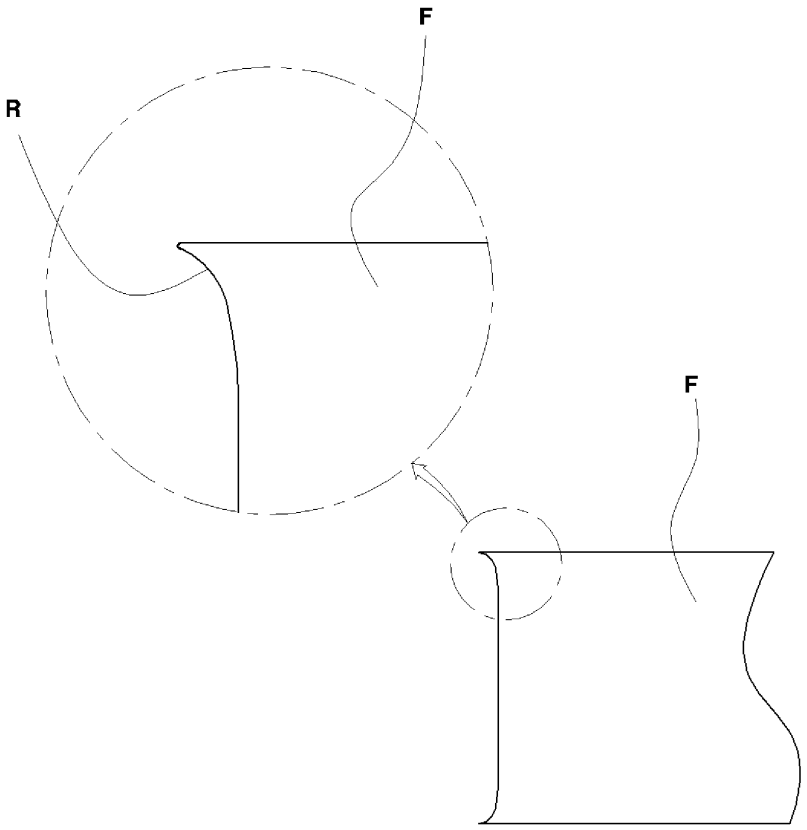
도면5



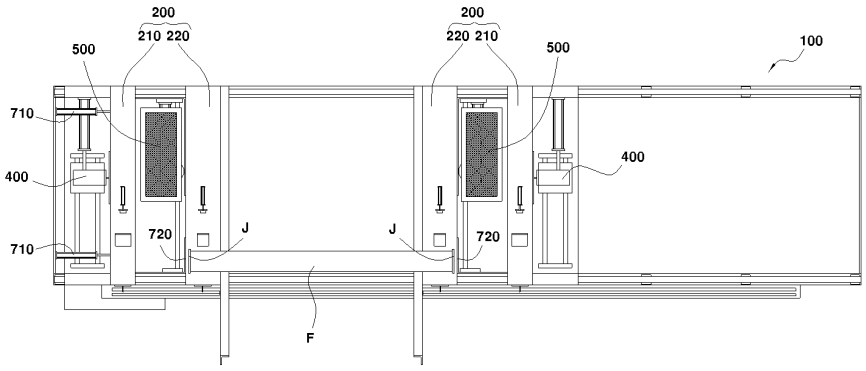
도면6



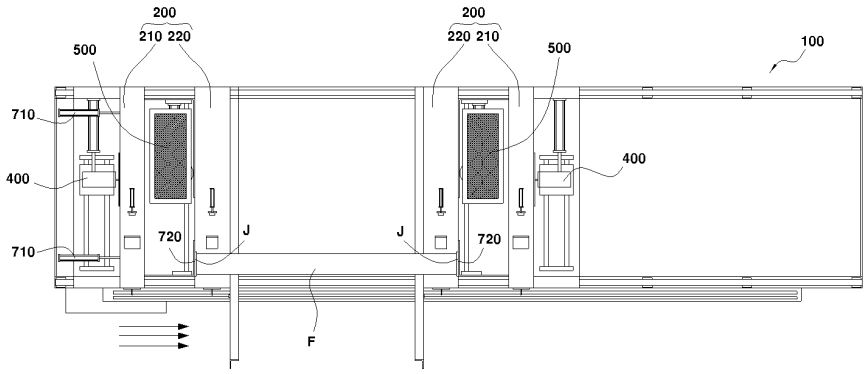
도면7


F
R
F

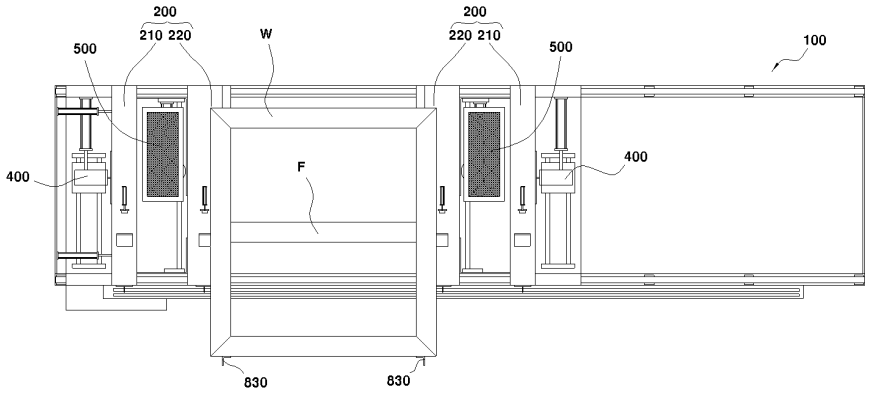
도면8


200
210 220
500
710
400
710
720
J
F
J
720
200
220 210
500
100
400

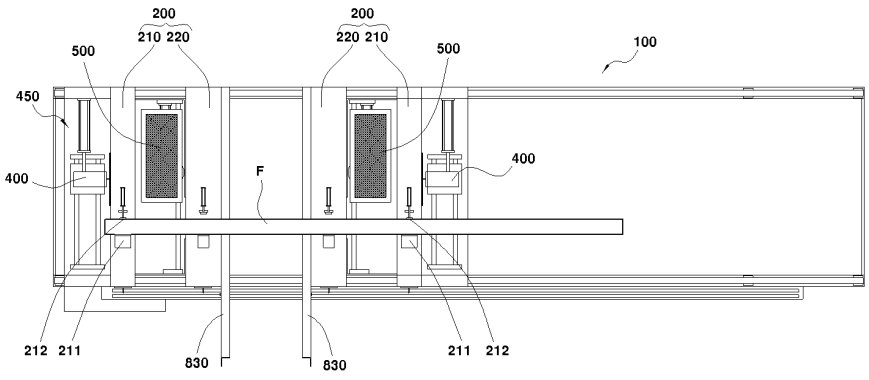
도면9



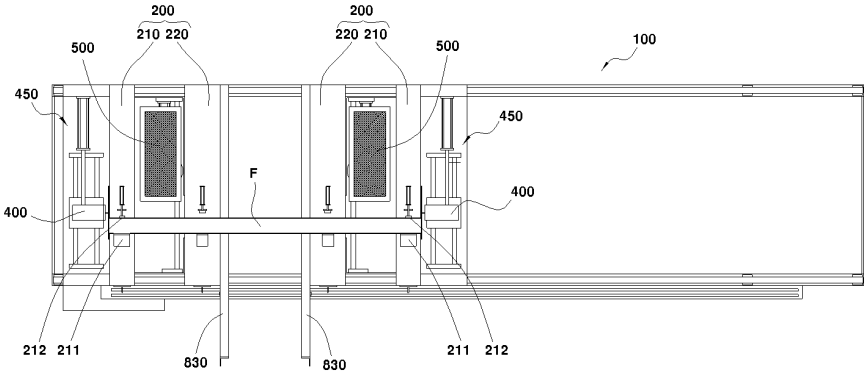
도면10



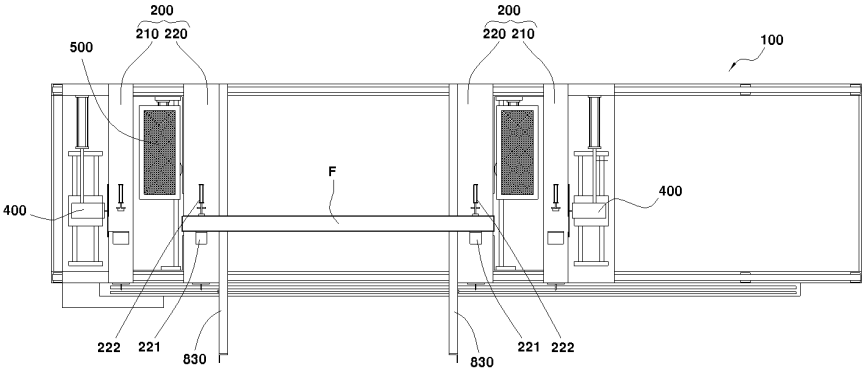
도면11



도면12



도면13



도면14

