



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0045127
(43) 공개일자 2020년05월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23N 15/04 (2006.01) B26D 3/22 (2006.01)
B26D 3/26 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A23N 15/04 (2013.01)
B26D 1/0006 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0125756
(22) 출원일자 2018년10월22일
심사청구일자 2018년10월22일

(71) 출원인
전지은
인천광역시 남동구 논현로26번길 12, 204-B호(논
현동)
(72) 발명자
전지은
인천광역시 남동구 논현로26번길 12, 204-B호(논
현동)
(74) 대리인
특허법인원전

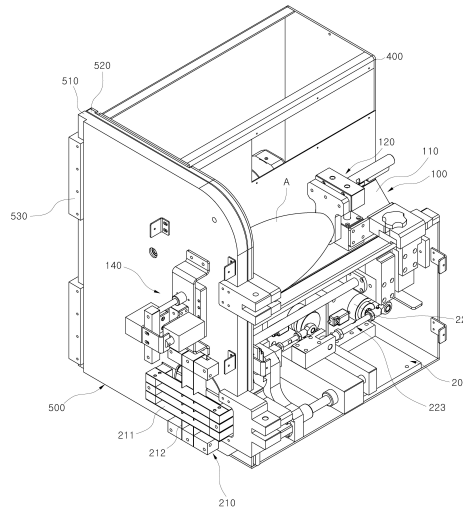
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 깎두기용 무 가공장치

(57) 요약

본 발명에 따른 깎두기용 무 가공장치는, 모터 등의 구동수단과 전기전자요소 및 여러 기계요소가 설치되거나 내장되는 하우징(400)과, 하우징(400)의 상부 측에 배치되는 제어부(300)와, 제어부(300)의 하방에 상하 2단으로 배치되는 토막썰기부(100) 및 깎둑썰기부(200)와, 토막썰기부(100) 및 깎둑썰기부(200)의 전단부 측에 동시에 연통되도록 하우징(400)의 전방에 배치되고 토막썰기부(100)의 회전블레이드와 깎둑썰기부(200)의 고정블레이드 조립체가 장착되며 토막썰기부(100)의 전단부와 깎둑썰기부(200)의 전단부를 연통시키는 이동로가 형성된 절단부(500)를 포함하는 구성으로 되어 있다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

B26D 3/22 (2013.01)

B26D 3/26 (2013.01)

B26D 2210/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

원료 무를 절단하여 생각두기를 제조하는 깎두기용 무 가공장치로서,

구동수단과 전기전자요소 및 기계요소가 설치되는 하우징과;

상기 하우징의 상부 측에 배치되는 제어부와;

상기 제어부에 의해 제어되며, 상기 하우징에 상하 2단으로 설치되는 토막썰기부 및 깎둑썰기부와;

상기 토막썰기부의 전단부 측과 상기 깎둑썰기부의 전단부 측이 동시에 연통되도록 상기 하우징의 전방에 배치되고, 상기 토막썰기부의 회전블레이드와 상기 깎둑썰기부의 고정블레이드 조립체가 장착되며, 상기 토막썰기부의 전단부와 상기 깎둑썰기부의 전단부를 연통시키는 이동로가 형성된 절단부;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 토막썰기부가 상기 깎둑썰기부의 상방에 배치되는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 토막썰기부는,

상기 하우징의 일부분으로 이루어지는 트로프(trough)와,

상기 트로프 내에서 전후방향으로 이동 가능하게 설치되어 원료 무를 전방 측으로 이송하는 반송유닛과,

상기 절단부 내에 회전 가능하게 배치되어 1회전 할 때마다 일정 두께의 무 토막을 잘라내는 회전블레이드와,

첫 번째 무 토막의 절단시에는 원료 무의 전단을 고정하고 두 번째 이후부터는 상기 트로프 내에 잔존하는 원료 무의 나머지 부분의 전단을 고정하며, 현행 무 토막의 절단이 완료된 후에는 현행 무 토막의 고정을 해제하는 전단 고정유닛을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.

청구항 4

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서,

상기 깎둑썰기부는,

무 토막을 가압하여 통과시키면 다수의 생각두기가 만들어지는 고정블레이드 조립체와,

무 토막을 고정블레이드 조립체 측으로 전진시켜 강제로 통과시키는 가압유닛을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 절단부는,

상기 하우징에 고정되는 후면판과,

상기 후면판의 전방에 배치되는 전면판과,

상기 전면판과 상기 후면판의 동일한 한쪽 변 측에 설치되는 힌지와,

상기 전면판과 상기 후면판의 동일한 다른쪽 변 측에 설치되는 체결구와,

상기 전면판의 후면에 일정 깊이로 오목하게 형성되는 이동로를 구비하며,

상기 이동로는 무 토막이 접촉되어 지지되는 하단부가 원호 면으로 이루어진 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 깎두기용 무 가공장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는, 깎두기를 만들기 위해 무를 가공(절단)할 때 발생하는 불량품(파치)의 발생량이 현저히 감소될 수 있고, 가공장치의 높이방향으로 토막썰기부와 깎둑썰기부가 상하 2단으로 배치되어 가공장치의 전체 길이가 짧아짐으로써 작업장이나 매장의 면적이 협소해도 설치 가능하며, 토막썰기용 칼날과 깎둑썰기용 칼날에 가해지는 절단 부하가 경감되는 것에 의해 가공장치의 내구성 향상될 수 있는 등, 종래 구성의 절단장치에 비해, 여러 가지 이점을 가지는 깎두기용 무 가공장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 본 발명의 배경이 되는 선행기술로서 다수의 특허문헌이 존재하며, 그 중 몇 가지를 예를 들면 아래와 같다.

[0003] 첫 번째 예로서, 특허문헌 1에는, 동력을 전달하는 구동기와, 구동기에 의해 회전하고 외주면에 나사산이 형성된 회전바와, 회전바의 외주면에 결합하여 회전바의 회전에 따라 승강하면서 깎두기용 야채를 가압하는 누름구와, 누름구의 하측에 배치되어 깎두기용 야채를 투입하는 투입구와, 투입구의 하부에 교체 가능하도록 설치되고 다수 개의 격자로 이루어져 누름구에 의해 가압된 깎두기용 야채를 세로로 절단하는 종커터와, 종커터의 하측에 배치되며 구동기에 연동하여 일정 각도 내에서 왕복 운동하면서 종커터에 의해 세로로 절단된 깎두기용 야채를 가로로 절단하는 횡커터를 구비한 깎두기용 야채 절단장치가 개시되어 있다.

[0004] 특허문헌 1의 기재에 따르면, 이러한 구성에 의해, 길이와 크기가 일정한 깎두기를 짧은 시간 내에 대량으로 생산할 수 있고, 또한, 격자의 모양(사각형, 삼각형, 육각형, 원형, 눈사람 모양 등)이 다른 여러 종류의 종커터를 미리 준비해 놓고서 필요에 따라 적당한 격자 모양의 종커터로 교체하여 사용하는 것에 의해 다양한 모양의 깎두기를 손쉽게 만들 수 있는 효과가 얻어지는 것으로 되어 있다.

[0005] 두 번째 예로서, 특허문헌 2에는, 상부가 개방되어 위에서 무를 투입할 수 있는 수용실과, 수용실의 후방에서 무를 가압하는 가압장치와, 수용실의 전방에 형성되며 수직으로 설치되는 가로날틀과, 가로날틀의 전방의 측부에 설치되며 회전하는 커팅날을 갖는 커팅장치와, 커팅장치의 아래에 설치되는 트레이를 포함하여 구성되는 근채류 절단장치가 개시되어 있다.

[0006] 이들 구성요소 중, 가로날틀은 다수의 가로날 및 세로날을 구비하며, 가로날틀의 테두리에는 가로날 및 세로날의 수보다 더 많은 수의 가로 고정홈 및 세로 고정홈이 형성되어 있다. 또한, 가압장치는 무의 후방을 가압하도록 수직으로 설치하는 가압판과, 가압판의 후방에 설치하는 가압봉으로 이루어져 있다. 커팅장치는 모터로 회전시키는 회전축과, 회전축에 설치한 회전판과, 고정구에 의해 회전판에 고정되며 호 형상으로 휘어진 형상의 커팅날로 이루어져 있다.

[0007] 또한, 가로날틀의 측부에는 측면 커버가 설치되어 깎두기가 외부로 튀는 것을 방지할 수 있도록 구성되어 있고, 커팅장치의 측부에는 힌지를 중심으로 선회하는 도어가 설치되어 있으며, 특히, 가로날틀은 깎두기의 단면 형상이 사각형, 하트 모양, 별 형상 등이 될 수 있도록 구성되어 있다.

[0008] 특허문헌 2의 근채류 절단장치에 따르면, 짧은 시간에 깎두기 등을 대량으로 양산 가능하며, 주요 부품이 장치의 전면부에 배치되어 있어 유지보수가 용이하고, 커팅장치에 구비된 도어에 의하여 작업자의 안전과 시설보호가 보장될 수 있는 것으로 되어 있다.

[0009] 세 번째 예로서, 특허문헌 3에는, 전면에 가압밀대를 장착한 가압대를 체인과 연결된 밀대봉으로 전·후진되게 함과 동시에, 클러치에 의해 밀대봉의 전·후진 속도를 2단 조절할 수 있게 하고, 회전커터를 속도조절 모터로서 회전시킴에 따라 가압대의 전진속도조절과 회전커터의 회전속도조절로 인해 야채를 얇게 썬 나박김치에서부터 깎두기, 그리고 길이가 길게 절단된 야채 등, 용도에 따라 다양한 길이로 선택하여 절단할 수 있고, 야채안 내부의 청소가 용이하여 위생적인 관리가 이루어질 수 있으며, M형 안착대의 선단에 소정의 공간을 형성하여 별

도로 구성된 슬라이드커버로 개폐시킬 수 있게 함으로써 격자형의 고정 커터를 안정적으로 분해조립할 수 있는 등 사용이 매우 편리함과 동시에 다양한 두께로 야채를 깎독썰기할 수 있는 깎독썰기용 수평 가압식 야채 절단 장치가 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 공개특허공보 공개번호 10-2009-0071819
(특허문헌 0002) 특허문헌 2 : 공개특허공보 공개번호 10-2013-0040113
(특허문헌 0003) 특허문헌 3 : 등록특허공보 등록번호 10-1768408

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 그런데 특허문헌 1에 개시된 깎두기용 야채 절단장치는 수직으로 서 있는 투입구 내에 무를 넣어 가공하므로, 투입구 내에 넣지 못할 만큼 무가 굵으면, 칼로 무를 다듬는(예를 들면 식칼로 무의 옆을 일부 쳐내는) 작업이 추가로 행해져야 한다. 이는 작업자를 수고스럽게 만들고, 쓰레기로 처리되는 파치의 발생량을 증가시킨다. 반대로, 무가 가늘면, 투입구 내에서 무가 한쪽으로 치우치거나 비스듬히 기울어, 누름구가 무를 균일하게 가압하지 못하므로, 모양이 이지러진 생깎두기나 무 껍질 쪽이 다소 두껍게 썬 모양의 파치가 많이 발생하는 단점이 있다.
- [0012] 또한, 특허문헌 1에 따른 깎두기용 야채 절단장치는 다수의 칼이 격자형으로 배치된 종커터에 의해 깎독썰기 된 후, 횡커터에 의해 토막썰기가 행해지는 구성이므로, 누름구로 가압하는 단단한 무의 전체 길이가 종커터의 격자 사이를 완전히 통과할 때까지, 무가 접하는 모든 칼에 매우 큰 절단 부하가 가해져서 종커터의 파손이나 변형이 유발되는 등, 절단장치의 내구성이 현저히 하락하는 단점이 있다.
- [0013] 다음으로, 특허문헌 2에 개시된 근채류 절단장치는, 앞쪽에 가로날들이 배치되고 뒤쪽에 가압판이 설치된 수용실에 원료 무(예를 들면 양 고트머리가 평평하게 잘린 무)를 투입한 후 가압판을 전진 이송시키는 것에 의해, 원료 무가 가로날들을 통과하면서 가늘고 길게 깎독썰기 되고, 뒤이어 가로날들의 외측 전방에 배치된 커팅날에 의해 가늘고 긴 무 토막이 잘게 토막썰기 되어 생깎두기가 만들어진다.
- [0014] 그런데 이러한 구성에 따르면, 깎독썰기를 하는 가로날들과 토막썰기를 하는 커팅날이 구비된 커팅장치가 일직선으로 배치되므로, 근채류 절단장치의 전체 길이가 길어져, 면적이 좁은 매장에는 설치하기가 곤란한 단점이 있다.
- [0015] 또한, 특허문헌 1과 동일하게, 단단한 무의 전체 길이가 가로날들의 격자 사이를 완전히 통과할 때까지, 무가 접하는 모든 칼날에 큰 절단 부하가 가해져서 가로날들이 파손되거나 변형되는 등, 장치의 내구성이 하락하는 단점이 있다. 또한, 가로날들을 빠져나온 무 토막이 커팅날에 의해 토막썰기 될 때, 가늘고 긴 무 토막의 끝 부분이 고정되지 않은 상태이기 때문에, 커팅날의 회전력(절단력)이 가해진 부분이 아래로 처지면서 무 토막이 덜렁거리게 되어 생깎두기가 반듯한 모양으로 절단되기 어려운 단점이 있다. 이는 파치의 발생량을 증가시키는 요인이 된다.
- [0016] 끝으로, 특허문헌 3에 개시된 깎독썰기용 수평 가압식 야채 절단장치는 특허문헌 2의 근채류 절단장치와 동일 유사한 원리로 구성되어 있기 때문에, 특허문헌 2와 마찬가지로 단점을 가지고 있다.
- [0017] 따라서 본 발명은 종래 구성의 절단장치가 공통으로 가지는 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 무를 가공할 때 생기는 파치의 발생량이 현저히 감소될 수 있고, 장치의 전체 길이가 대폭 축소됨에 따라 작업장이나 매장의 면적이 협소해도 설치 가능하며, 토막썰기 후 깎독썰기를 행하는 것에 의해 갈날에 가해지는 절단 부하를 큰 폭으로 경감시켜 장치의 내구성을 향상시킬 수 있는 등, 특허문헌 1~3을 비롯한 종래 구성의 절단장치에 비해, 여러 면에서 뛰어난 이점을 발휘할 수 있는, 신규 구성의 깎두기용 무 가공장치를 제공하는 데에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0018] 상기 과제의 해결 수단으로서, 본 발명에 따른 깎두기용 무 가공장치는 다음과 같은 구성을 채용하고 있다.
- [0019] [1] 원료 무를 절단하여 생깎두기를 제조하는 깎두기용 무 가공장치로서, 구동수단과 전기전자요소 및 기계요소가 설치되는 하우징과, 하우징의 상부 측에 배치되는 제어부와, 제어부에 의해 제어되며 하우징에 상하 2단으로 설치되는 토막썰기부 및 깎둑썰기부와, 토막썰기부의 전단부 측과 깎둑썰기부의 전단부 측이 동시에 연통되도록 하우징의 전방에 배치되고 토막썰기부의 회전블레이드와 깎둑썰기부의 고정블레이드 조립체가 장착되며 토막썰기부의 전단부와 깎둑썰기부의 전단부를 연통시키는 이동로가 형성된 절단부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.
- [0020] [2] 상기 [1]에서, 토막썰기부는 깎둑썰기부의 상방에 배치되는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.
- [0021] [3] 상기 [1] 또는 [2]에서, 토막썰기부는, 하우징의 일부분으로 이루어지는 트로프와, 트로프 내에서 전후방향으로 이동 가능하게 설치되어 원료 무를 전방 측으로 이송하는 반송유닛과, 절단부 내에 회전 가능하게 배치되어 1회전 할 때마다 일정 두께의 무 토막을 잘라내는 회전블레이드와, 첫 번째 무 토막의 절단시에는 원료 무의 전단을 고정하고 두 번째 이후부터는 트로프 내에 잔존하는 원료 무의 나머지 부분의 전단을 고정하며 현행 무 토막의 절단이 완료된 후에는 현행 무 토막의 고정을 해제하는 전단 고정유닛을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.
- [0022] [4] 상기 [1] 내지 [3]에서, 깎둑썰기부는, 무 토막을 가압하여 통과시키면 다수의 생깎두기가 만들어지는 고정블레이드 조립체와, 무 토막을 고정블레이드 조립체 측으로 전진시켜 강제로 통과시키는 가압유닛을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.
- [0023] [5] 상기 [1] 내지 [4]에서, 절단부는, 하우징에 고정되는 후면판과, 후면판의 전방에 배치되는 전면판과, 전면판과 후면판의 동일한 한쪽 변 측에 설치되는 힌지와, 전면판과 후면판의 동일한 다른쪽 변 측에 설치되는 체결구와, 전면판의 후면에 일정 깊이로 오목하게 형성되는 이동로를 구비하며, 이동로는 무 토막이 접촉되어 지지되는 하단부가 원호 면으로 이루어진 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.
- [0024] [6] 상기 [5]에서, 이동로는, 수직 채널 또는 경사 채널 형태인 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.
- [0025] [7] 상기 [3] 내지 [6]에서, 반송유닛은, 하우징의 하부 구간에 배치되는 모터와, 하우징의 하부 구간에 전후방향으로 설치되는 스크류 샤프트와, 모터와 스크류 샤프트 사이를 연결하는 동력전달기구로서 타이밍벨트와 한 쌍의 풀리로 구성된 타이밍기구와, 스크류 샤프트가 관통되는 반송블록조립체와, 트로프 측에 위치되도록 반송블록조립체의 상부 일측에 결합된 스파이크 기구와, 시소운동이 가능하도록 일부분이 반송블록조립체에 고정된 레버와, 사용자가 누르지 않을 때는 반원 형상의 링 부분이 스크류 샤프트의 나사부에 결합되고 사용자가 누를 때는 반원 형상의 링 부분이 스크류 샤프트의 나사부에서 분리되도록 레버의 한쪽 단부에 결합된 슬라이더와, 슬라이더와 반송블록조립체에 양 단부가 각각 연결된 스프링과, 스크류 샤프트를 사이에 두고 반송블록조립의 좌우 양측에 각각 관통되어 전후방향으로 설치되는 슬라이드봉으로 이루어진 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.
- [0026] [8] 상기 [3] 내지 [7]에서, 전단 고정유닛은, 전면판의 후면 측에 배치되며 다수의 핀 구멍이 뚫려 있는 접촉판과, 접촉판과의 대응위치에 있도록 전면판의 전면 측에 배치되며 접촉판의 핀 구멍을 통하여 출몰 가능한 다수의 핀이 구비된 스파이크판과, 스파이크판을 전면판에 밀착시키거나 전면판으로부터 떨어지게 하는 2개의 솔레노이드와, 전면판과 접촉판 사이에 개재된 스프링으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.
- [0027] [9] 상기 [1] 내지 [8]에서, 고정블레이드 조립체는, 다수의 수직날과 다수의 수평날이 격자 형태로 조립된 구조로서, 무 토막이 부분적으로 수직날을 먼저 통과한 후 수평날을 지나도록, 수직날의 날 끝과 수평날의 날 끝이 어긋나 있는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.
- [0028] [10] 상기 [4] 내지 [9]에서, 가압유닛은, 무 토막을 고정블레이드 조립체 측으로 미는 가압블록과, 모터의 회전 운동이 링크로드의 직선 운동으로 변환되어 가압블록을 전후방향으로 왕복 운동시키도록 링크로드의 한쪽 단부가 가압블록에 커플링 된 링크기구로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.
- [0029] [11] 상기 [1] 내지 [10]에서, 회전블레이드와 일체형으로 또는 회전블레이드와 겹친 형태로, 이젝터 바가 구비된 것을 특징으로 하는 깎두기용 무 가공장치.

발명의 효과

[0030] 본 발명에 따르면, 원료 무를 투입하여 생깍두기로 가공할 때 생기는 과치의 발생량이 현저히 감소될 수 있고, 장치의 전체 길이가 짧아져서 작업장이나 매장의 면적이 협소해도 설치 가능하며, 토막썰기 후 깎둑썰기를 행하는 것에 의해 고정블레이드 조립체의 수평날과 수직날에 가해지는 절단 부하가 경감되어 장치의 내구성이 향상될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 깎두기용 무 가공장치의 전체 외형을 개략적으로 도시한 입체도로서, 무가 이송되는 방향을 전후방향이라 할 때, 도 1 (a)는 전방 측에서 바라본 입체도이고, 도 1 (b)는 후방 측에서 바라본 입체도이다.

도 2는 도 1에 도시된 깎두기용 무 가공장치의 정면도로서, 토막썰기부와 깎둑썰기부의 주요 구성이 보이도록 하우징의 앞판을 부분적으로 제거하여 나타낸 정면도이다.

도 3은 도 1에 도시된 깎두기용 무 가공장치의 평면도로서, 하우징의 상부 측에 배치되는 제어부의 상판을 부분적으로 제거하여 나타낸 평면도이다.

도 4는 도 3의 I-I 선에 따른 단면도로서, 깎두기용 무 가공장치를 정면 측에서 바라본 단면도이다.

도 5는 도 1에 도시된 깎두기용 무 가공장치의 주요 구성을 전방 측에서 바라본 입체도로서, 토막썰기부와 깎둑썰기부와 절단부의 세부 구조를 나타낸 입체도이다.

도 6은 제어부가 배치되는 하우징의 일부분까지 생략한 도 5의 대응도면으로서, 깎두기용 무 가공장치의 주요 구성을 후방 측에서 바라본 입체도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 깎둑썰기부의 구성을 더 상세히 도시한 도면으로서, 도 7 (a)는 절단부가 있는 상태로 전방 측에서 바라본 입체도이고, 도 7 (b)는 절단부가 생략된 상태로 후방 측에서 바라본 입체도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 토막썰기부의 반송유닛이 전후방향으로 자동 이송되는 원리를 설명하기 위한 사진으로서, 트로프의 하방에 배치된 스크류 샤프트 부근을 촬영한 사진이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 반송유닛의 스파이크 기구를 더 상세히 도시한 입체도이다.

도 10a는 도 9에 도시된 스파이크 기구의 내부 구조를 나타낸 단면도이다.

도 10b는 도 9의 I I-I I 선에 따른 단면도이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 회전블레이드 조립체의 개략적인 구조를 나타낸 입체도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 토막썰기부의 전단 고정유닛이 절단부의 전면판의 외면 측에 설치되어 있는 상태를 도시한 입체도이다.

도 13은 도 12에 도시된 전단 고정유닛의 세부 구성을 나타내는 입체도로서, 도 13 (a)는 전방 측에서 바라본 입체도이고, 도 13 (b)는 후방 측에서 바라본 입체도이다.

도 14는 도 13 (a)의 I I I-I I I 선에 따른 전단 고정유닛의 단면도이다.

도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 절단부의 우측 변 쪽을 촬영한 사진이다.

도 16은 일 실시예에 따른 절단부의 후면판의 전면(前面) 측의 상부를 촬영한 사진이다.

도 17은 일 실시예에 따른 절단부의 전면판의 후면 측을 촬영한 사진이다.

도 18은 토막썰기 과정에서, 트로프 내에 남아 있는 원료 무의 나머지 부분이 하강하여 트로프의 내면에 접촉되는 상태를 나타낸 모식도이다.

도 19는 본 발명에 따른 깎두기용 무 가공장치에 의하여 원료 무가 생깍두기로 가공되는 3단계 과정을 모식적으로 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 본 발명에 따른 깎두기용 무 가공장치의 여러 가지 이점과 특징, 그리고 이를 달성 가능하게 하는 장치의 구성은, 첨부도면과 함께 후술하는 실시예의 설명을 통해 명확해질 것이다.
- [0033] 그러나 본 발명은 이하에 개시되는 실시예로 한정되는 것이 아니라, 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있다.
- [0034] 다시 말해, 후술하는 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 충분히 알려주기 위해 제공되는 것일 뿐, 본 발명의 기술적 사상은 청구범위의 기재에 의하여 정의된다.
- [0035] 또한, 본 명세서에서 사용되는 기술 용어는, 실시예의 설명을 용이하게 하기 위한 것으로서, 본 발명이 기술 용어에 의해 한정되는 것은 아니다. 일례로, 본 명세서에서 단수형은 특별히 언급하지 않는 한 복수형을 포함한다. 본 명세서에서 사용되는 용어 중, "포함한다" 및/또는 "포함하는"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0036] 또한, 명세서 전체에 걸쳐, 동일한 도면부호는 동일한 구성요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.
- [0037] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 용어는 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자가 공통으로 이해하는 의미로 사용된다.
- [0038] 공간에서의 상대 위치를 나타내는 용어인 "아래", "하부", "상부" 등은 도면에 나타나 있는 어느 하나의 구성요소와 다른 구성요소의 위치관계를 기술하기 위해 사용된 것으로서, 이들 용어는 도면에 도시된 방향에 더해, 사용시나 동작시에, 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 예로서, 도면에 도시되어 있는 구성요소를 뒤집을 경우, 다른 구성요소의 "아래"로 기술된 구성요소는 다른 구성요소의 "위"에 놓이게 된다. 따라서 예시적인 용어인 "아래"는 아래와 위의 방향을 모두 포함할 수 있다.
- [0039] 또한, 본 발명에 따른 깎두기용 무 가공장치의 각 구성요소는 도면에 도시된 방향과 다른 방향으로 배향될 수 있으므로, 공간에서의 상대 위치를 나타내는 용어는 배향에 따라 다르게 해석되어야 한다.
- [0040] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 깎두기용 무 가공장치의 구성과 작용·효과 등이 첨부도면에 의거하여 상세히 설명된다.
- [0041] **실시예**
- [0042] 우선, 도 1을 통해, 본 발명의 일 실시예에 따른 깎두기용 무 가공장치(이하, 간단히 「무 가공장치」라고 한다)의 전체 외형에 관해, 개략적으로 설명한다.
- [0043] 또한, 이하의 설명에서는 도 19에 도시된 원료 무(A)와 무 토막(B)과 생깎두기(C)라는 용어가 빈번하게 사용될 것이다.
- [0044] 원료 무(A)가 이송되는 방향을 전후방향이라 할 때, 도 1 (a)는 무 가공장치를 전방 측에서 바라본 입체도이고, 도 1 (b)는 무 가공장치를 후방 측에서 바라본 입체도이다.
- [0045] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 무 가공장치는, 모터 등의 구동수단과 전기전자요소 및 여러 가지 기계요소가 설치되거나 내장되는 하우징(400)과; 하우징(400)의 상부 측에 배치되는 제어부(300)와; 제어부(300)의 하방에 상하 2단으로 배치되는 토막썰기부(100) 및 깎둑썰기부(200)와; 토막썰기부(100) 및 깎둑썰기부(200)의 전단부 측에 동시에 연통되도록 하우징(400)의 전방에 배치되고, 토막썰기부(100)의 회전블레이드와 깎둑썰기부(200)의 고정블레이드 조립체가 장착되며, 토막썰기부(100)의 전단부와 깎둑썰기부(200)의 전단부를 연통시키는 이동로가 형성된 절단부(500)를 포함하는 구성으로 이루어져 있다.
- [0046] 다음으로, 도 1에 도시된 무 가공장치의 주요 구성에 관하여, 보다 구체적으로 설명한다.
- [0047] 첨부된 도면 중, 도 2는 무 가공장치의 주요 구성인 토막썰기부(100)와 깎둑썰기부(200)가 잘 보이도록 하우징(400)의 앞판을 제거하여 나타낸 정면도이고, 도 3은 하우징(400)의 상부 측에 배치되는 제어부(300)의 상판을 제거하여 나타낸 평면도이며, 도 4는 도 3의 I-I 선을 따라 단면한 후에 정면 측에서 본 단면도이다.
- [0048] 우선, 주요 구성 중, 임의 길이의 원료 무(A)로부터 일정 두께의 무 토막(B)을 시간 차를 두고 순차적으로 절단하는 토막썰기부(100)는, 하우징(400)의 일부분으로 이루어지는 트로프(trough, 110)와, 트로프(110) 내에서 전후방향으로 이동 가능하게 설치되어 트로프(110) 내에 투입된 원료 무(A)를 전방 측으로 이송하는 반송(搬送)유닛(120)과, 절단부(500) 내에 회전 가능하게 배치되어 1회전 할 때마다 일정 두께의 무 토막(B)을 잘라내는 회전블레이드(131)와, 무 토막(B)의 절단이 종료될 때까지 무 토막(B)의 전단을 고정하고 무 토막(B)의 절단이 완

료된 후는 무 토막(B)의 고정을 해제하는 전단 고정유닛(140)을 포함한 구성으로 이루어져 있다.

- [0049] 토막썰기부(100)의 하방에 설치되어 하나의 무 토막(B)을 생깁두기(C)로 가공(절단)하는 깎둑썰기부(200)는, 무 토막(B)을 가압하여 통과시키면 다수의 생깁두기(C)가 만들어지는 고정블레이드 조립체(210)와, 무 토막(B)을 고정블레이드 조립체(210) 측으로 전진시켜 강제로 통과시키는 가압유닛(220)을 포함한 구성으로 이루어져 있다.
- [0050] 제어부(300)는, 하우징(400)에 설치된 전기전자요소(300)의 전원 공급 및 차단을 실행하는 전원 온/오프 스위치와, 토막썰기부(100)와 깎둑썰기부(200)의 구동을 제어하는 작동 버튼 및 비상정지 버튼과, 전기전자요소의 이상 발생시에 사용자에게 통지하는 상태표시기를 포함한 구성으로 이루어져 있다. 제어부(300)를 구성하는 전기전자요소는, 예를 들면, 제어회로가 구비된 기관에 접속되어 있다.
- [0051] 하우징(400)은, 토막썰기부(100)의 일부 구성 및 제어부(300)가 배치되는 상부 구간과, 토막썰기부(100)의 나머지 구성 및 깎둑썰기부(200)가 배치되는 하부 구간으로 구획되어 있으며, 상부 구간은 하부 구간에 비해서 무 가공장치의 좌우방향의 치수가 작다. 하부 구간을 구획하는 상판의 우측 영역에는 V자나 U자 또는 반원 형상의 트로프(110)가 무 가공장치의 전후방향의 전체 길이와 거의 대등한 길이로 형성되어 있다. 또한, 하부 구간의 모서리 측에는 레벨러(leveler, 410)가 설치되어 있는데, 이 레벨러에는 필요에 따라 진동 감쇠 기능이 부여될 수도 있다.
- [0052] 토막썰기부(100)의 전단부와 깎둑썰기부(200)의 전단부가 동시에 연통되도록 하우징(400)의 전방에 배치되는 절단부(500)는, 한쪽 변 측이 힌지(530)를 중심으로 회동 가능한 전면판(510)과 하우징(400)에 고정되는 후면판(520)을 구비하며, 전면판(510)의 후면에는 토막썰기부(100)의 전단부와 깎둑썰기부(200)의 전단부를 상하로 연통시키는 이동로가 형성되어 있다. 절단부(500)의 세부 구성은 후술한다.
- [0053] 첨부된 도면 중, 도 5는 토막썰기부(100)와 깎둑썰기부(200)와 절단부(500)의 세부 구성을 전방 측에서 바라본 입체도이고, 도 6은 제어부(300)가 설치되는 하우징(300)의 상부 구간을 생략한 도 5의 대응도면으로서 후방 측에서 바라본 입체도이다.
- [0054] 도 5 및 도 6을 통해 더 명확하게 이해되는 바와 같이, 본 실시예에 따른 토막썰기부(100)는, 하우징(400)의 하부 구간을 구획하는 상판의 일부분으로 형성된 트로프(110)와, 트로프(110) 내에 투입된 원료 무(A)를 전방 측으로 이송하는 반송유닛(120)과, 절단부(500) 내에 회전 가능하게 배치되는 회전블레이드(131) 및 회전블레이드(131)를 구동하는 모터(132)로 구성된 회전블레이드 조립체(130)와, 무 토막(B)의 전단을 고정 및 고정해제하는 전단 고정유닛(140)으로 이루어져 있다.
- [0055] 반송유닛(120)과 회전블레이드 조립체(130)와 전단 고정유닛(140)의 세부 구성에 대해서는 후술한다.
- [0056] 토막썰기부(100)의 하방에 배치되는 본 실시예의 깎둑썰기부(200)는, 생깁두기의 단면(端面) 형상과 동일한 눈(目) 모양이 형성될 수 있도록 다수 개의 수평날(211)과 수직날(212)이 조립된 구성의 고정블레이드 조립체(210)와, 무 토막(B)을 고정블레이드 조립체(210) 측으로 전진시켜 강제로 통과시키는 가압유닛(220)으로 이루어져 있다.
- [0057] 고정블레이드 조립체(210)는 하부 측에 배출구멍이 형성된 절단부(500)의 전면판(510)의 외면에 장착되어 있다.
- [0058] 가압유닛(220)은, 무 토막(B)을 고정블레이드 조립체(210) 측으로 미는 가압블록(221)과, 모터(222)의 회전 운동이 링크로드의 직선 운동으로 변환되어 가압블록(221)을 전후방향으로 왕복 운동시키도록 링크로드의 한쪽 단부가 가압블록(221)에 커플링 된 링크기구(223)로 구성되어 있다.
- [0059] 본 실시예에서, 링크기구(223)는, 2개의 링크로드와, 2개의 링크로드 사이를 연결하는 결합구로 구성되어 있으며, 이들 링크로드 중, 전방 측 링크로드의 전단부는 가압블록(221)의 후면 측에 연결되어 있고, 후방 측 링크로드의 후단부는 모터(222)의 회전축에 결합된 편심부재(224)에 연결되어 있다. 그러나 이 구조가 아닌 다른 구조, 예를 들면, 하나의 링크로드만으로 편심부재(223)와 가압블록(221)이 연결되어도 되고, 셋 이상의 링크로드를 연결하여 사용하는 구성이어도 된다.
- [0060] 도 7은 깎둑썰기부(200)의 구성을 더 상세히 도시한 도면으로서, 도 7 (a)는 절단부(500)가 설치된 상태에서 전방 측에서 바라본 입체도이고, 도 7 (b)는 절단부(500)가 생략된 상태에서 후방 측에서 바라본 입체도이다.
- [0061] 절단부(500)의 상부 영역의 대략 중앙에는 회전블레이드 조립체(130)를 장착하기 위한 설치구멍(540)이 형성되어 있고, 그 부근에 토막썰기부(100)의 전단부와 연통되는 연결구멍(550)이 형성되어 있으며, 연결구멍(550)의

아래쪽에 위치되도록 각독셀기부(200)의 전단부와 연통되는 배출구멍이 절단부(500)의 하부 영역에 형성되어 있다.

- [0062] 고정블레이드 조립체(210)는 다수의 수직날(212)과 다수의 수평날(211)이 격자 형태로 조립된 구조로서, 무 토막(B)이 부분적으로 수직날(212)을 먼저 통과한 후 수평날(211)을 지나도록, 수직날(212)의 날 끝과 수평날(211)의 날 끝은 어긋나 있다. 예컨대, 수직날(212)과 수평날(211)이 동일한 규격일 때, 수평날(211)의 날 끝은 수직날(212)의 날 끝보다 몇 mm~몇 cm 더 전방에 위치되는 것이다.
- [0063] 가압유닛(220)을 구성하는 원통 모양으로 된 가압블록(221)의 전단부에는 수직날(212) 및 수평날(211)과 동수(同數)로, 수직날 홈(221A) 및 수평날 홈(221B)이 형성되어 있다. 이들 홈(221A, 221B)은 수직날(212) 및 수평날(211)과 간섭이 생기지 않는 깊이로 형성된다.
- [0064] 가압블록(221)을 고정블레이드 조립체(210) 측으로 미는 링크기구(223)의 구성은 다음과 같다.
- [0065] 도 7에 도시된 것처럼, 가압블록(221)의 후단부는 결합블록(228)의 전단부에 볼트로 고정되어 있으며, 결합블록(228)의 후단부에는 링크로드(226B)의 한쪽 단부가 연결되어 있다. 또한, 링크로드(226B)의 다른쪽 단부는 모터(225)의 편심축부에 연결되어 있다. 모터(225)는 가이드봉(229)을 따라 전후방향으로 왕복 운동하는 슬라이드블록(227)에 설치되어 있다. 슬라이드블록(227)에는 다른 링크로드(226A)의 한쪽 단부가 연결되어 있으며, 링크로드(226A)의 다른쪽 단부는 또 다른 모터(222) 측에 설치된 편심부재(224)에 연결되어 있다.
- [0066] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 토막셀기부(100)의 반송유닛(120)이 전후방향으로 자동 이동되는 작동원리를 설명하기 위한 사진으로서, 트로프(110)의 아래쪽에 배치되는 스크류 샤프트의 부근을 촬영한 사진이다.
- [0067] 도 6 및 도 8을 통해 이해되는 바와 같이, 일 실시예의 반송유닛(120)은, 하우징(400)의 하부 구간에 배치되는 모터(121)와, 하우징(400)의 하부 구간에 전후방향으로 설치되는 스크류 샤프트(122)와, 모터(121)와 스크류 샤프트(122) 사이를 연결하는 동력전달기구로서 타이밍벨트와 한 쌍의 풀리로 구성된 타이밍기구와, 스크류 샤프트(122)가 관통되는 반송블록조립체(123)와, 트로프(110) 측에 위치되도록 반송블록조립체(123)의 상부 일측에 결합된 스파이크 기구(124)와, 시소운동이 가능하도록 일부분이 반송블록조립체(123)에 고정된 레버(125)와, 사용자가 누르지 않을 때는 반원 형상의 링 부분이 스크류 샤프트(122)의 나사부에 결합되고 사용자가 누를 때는 반원 형상의 링 부분이 스크류 샤프트(122)의 나사부에서 분리되도록 레버(125)의 한쪽 단부에 결합된 슬라이더(126)와, 슬라이더(126)와 반송블록조립체(123)에 양 단부가 각각 연결된 스프링(127)과, 스크류 샤프트(122)를 사이에 두고 반송블록조립체(123)의 좌우 양측에 각각 관통되어 전후방향으로 설치되는 슬라이드봉으로 이루어져 있다.
- [0068] 도 9는 일 실시예에 따른 스파이크 기구(124)의 구성을 더 상세히 도시한 입체도로서, 다수의 편이 구비된 스파이크판(128A)과, 스파이크판(128A)의 후면 측에 결합된 핸들(128B)과, 핸들(128B)의 일부분이 전후방향으로 이동될 수 있도록 관통되어 있고 하단 양측에 로드가 돌출되어 있는 고정블록(129A)과, 고정블록(129A)이 상하방향으로 이동될 수 있도록 고정블록(129A)의 양측 로드와 관통되어 있는 지지블록(129B)으로 이루어져 있으며, 지지블록(129B)은 반송블록조립체(123)의 일측에 고정되어 있다.
- [0069] 도 10a는 도 9에 도시된 스파이크 기구(124)의 내부 구조를 나타내 보인 단면도로서, 핸들(128B)의 조작 여부에 따라, 래치 부분이 서로 고정되거나 해제됨으로써, 스파이크판(128A)이 전후방향으로 약간 이동될 수 있다.
- [0070] 도 10b는 도 9의 I I-I I 선에 따른 단면도로서, 반송블록조립체(123)는 전단 블록과 후단 블록 사이에 스프링(123A)이 배치된 구성이므로, 토막셀기부 할 때, 회전블레이드(131)의 칼날 두께 범위 내에서 전단 블록이 후단 블록에 대하여 소정 범위 내에서 전후방향으로 이동 가능하다. 이 구성에 따르면, 반송블록조립체(123)의 전단 블록의 좌측 편에 장착된 스파이크 기구(124)가 원료 무(A)의 절단시에 회전블레이드(131)의 두께의 절반에 해당하는 길이만큼 스프링(123A)을 압축하면서 후퇴하게 되므로, 회전블레이드(131)가 받게 되는 절단 저항이 감소된다.
- [0071] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 회전블레이드 조립체(130)의 구조를 나타낸 입체도로서, 모터(132)와, 모터(132)의 회전축에 장착되는 회전블레이드(131) 및 이젝터 바(133)로 이루어져 있는데, 이젝터 바(133)는 생략 가능하다.
- [0072] 그러나 이젝터 바(133)는 무 토막(B)이 토막셀기부(100)의 전단부 측에서 각독셀기부(200)의 전단부 측으로 쉽게 배출되도록 밀어주는 기능이 있기 때문에, 회전블레이드(131)와 대략 90°의 간격을 두고 배치되어 있는 편이 바람직하다.

- [0073] 다음으로, 도 12~도 14를 참조하여, 토막썰기부(100)의 전단 고정유닛(140)의 구성에 관하여 설명한다.
- [0074] 도 12는 일 실시예에 따른 전단 고정유닛(140)이 절단부(500)의 전면판(510)의 외면 측에 설치된 상태를 도시한 입체도이고, 도 14는 전단 고정유닛(140)이 전면판(510)에 장착된 상태의 단면도이다. 또한, 도 13은 전단 고정유닛(140)만 분리하여 도시한 입체도로서, 도 13 (a)는 전방 측에서 본 입체도이고, 도 13 (b)는 후방 측에서 본 입체도이다.
- [0075] 이들 도면에 나타나 있는 바와 같이, 일 실시예의 전단 고정유닛(140)은, 전면판(510)의 후면 측에 배치되며 다수의 핀 구멍이 뚫려 있는 접촉판(143)과, 접촉판(143)과의 대응위치에 있도록 전면판(510)의 전면 측에 배치되며 접촉판(143)의 핀 구멍을 통하여 출몰 가능한 다수의 핀이 구비된 스파이크판(142)과, 스파이크판(142)을 전면판(510)에 밀착시키거나 전면판(510)으로부터 떨어지게 하는 2개의 솔레노이드(141A, 141B)와, 전면판(510)과 접촉판(143) 사이에 개재된 스프링(144)으로 구성되어 있다.
- [0076] 여기서, 미설명부호 560은 배출구멍으로서, 배출구멍(560)과 오버랩되는 형태로, 고정블레이드 조립체(210)가 전면판(510)의 외면 측에 설치된다.
- [0077] 다음으로, 도 15~도 17을 참조하여, 일 실시예에 따른 절단부(500)의 세부 구성에 관하여 설명한다.
- [0078] 첨부도면 중, 도 15는 일 실시예에 따른 절단부(500)의 우변 쪽을 촬영한 사진이고, 도 16은 절단부(500)의 후면판(520)의 전면(前面) 측 일부분을 촬영한 사진이며, 도 17은 절단부(500)의 전면판(510)의 후면 측의 요부를 촬영한 사진이다.
- [0079] 이들 도면과 도 5에 의하여 이해할 수 있는 바와 같이, 일 실시예에 따른 절단부(500)는, 하우징(400)의 전측판의 전면(前面)에 고정된 후면판(520)과, 후면판(520)의 전방에 배치되는 전면판(510)과, 전면판(510)과 후면판(520)의 좌변 측에 설치되는 힌지(530)와, 전면판(510)과 후면판(520)의 우변 측에 설치되는 체결구(570)와, 전면판(510)의 후면 측에 일정 깊이로 오목하게 형성된 이동로(580)를 가진 구조로 이루어져 있다.
- [0080] 후면판(520)의 전면 측에는 적어도 회전블레이드(131)가 회전 가능하게 장착되며, 바람직하게는 회전블레이드(131)와 함께, 후술하는 이젝터 바가 설치되는 것이다.
- [0081] 체결구(570)는 수평 상태로 선회 가능한 나사 조임/풀림 방식의 노브를 포함하는 구조이며, 바람직하게는, 절단부(500)의 우변 측에 상하방향으로 일정 간격을 두고 2개가 설치된다.
- [0082] 이동로(580)에는 토막썰기부(100) 및 각도썰기부(200)의 전단부 측이 연결되는 한편, 배출구멍(560)이 그 하단부 측에 이어진다. 본 실시예의 경우는 토막썰기부(100)의 전단부 측에서 각도썰기부(200)의 전단부 측으로 무토막(B)이 수직 낙하할 수 있도록, 이동로(580)가 수직 채널 형태로 형성되어 있다.
- [0083] 그러나 이동로(580)는 수직 채널 형태가 아닌 다른 형태, 예를 들면, 무 토막(B)이 경사면을 따라 이동할 수 있는 경사 채널 형태여도 된다.
- [0085] 이상과 같이 구성되는 일 실시예의 무 가공장치는 원료 무(A)를 생깁두기(C)로 가공할 때, 무 가공장치의 각 부분이 다음과 같이 작동한다.
- [0086] 첨부도면 중, 앞에서 설명되지 않은 도 18은 토막썰기부(100)의 트로프(100) 내에 투입된 원료 무(A)나 무 토막(B)이 한 번 이상 잘려나가고 남은 원료 무(A)의 나머지 부분이 시간 차를 두고 순차적으로 토막썰기 됨에 따라, 원료 무(A)의 나머지 부분이 트로프(110) 내에서 하강하여 트로프(110)의 내면에 접촉되는 상태를 나타낸 모식도이다.
- [0087] 도 19에 도시된 바와 같이, 원료 무(A)는 길이방향의 대략 중간 부분이 가장 굵고, 양 단부로 갈수록 굵기가늘어진다.
- [0088] 본 실시예의 무 가공장치는 도 2와 도 5 및 도 9 등에 도시된 바와 같이, 원료 무(A)의 후단을 고정한 채 전방측을 향해 전진 이송하는 반송유닛(120)의 스파이크 기구(124)의 고정블록(129A)이 지지블록(129B)에 대해, 상하방향으로 이동 가능하게 조립되어 있다. 트로프(110) 내에서의 하강은, 중력(즉, 원료 무(A)의 나머지 부분의 무게)에 의해 이루어진다.
- [0089] 원료 무(A) 또는 원료 무(A)의 나머지 부분을 트로프(110) 내에서 전진 이송할 때에는, 첫 번째 무 토막(B)을 자르기 전과 무 토막(B)을 연속적으로 잘라낼 때를 다르게 할 수 있다. 이에 대해 구체적으로 설명하면, 원료

무(A)가 트로프(110) 내에 투입되어 있지만 한 초기상태에서는, 도 6과 도 8 등에 도시된 바와 같이, 반송블록 조립체(123)에 설치된 레버(125)를 사용자가 조작하는 것에 의해(예를 들면, 아래로 누르는 것에 의해), 레버(125)의 단부에 구비된 슬라이드(126)가 스크류 샤프트(122)의 나사부로부터 들려지게(즉, 분리되게) 한 후, 손으로 반송유닛(120)의 핸들(128B)을 쥐고 전방 측으로 힘을 가해 반송유닛(120)을 신속히 이동시킨다.

[0090] 한편, 시간 차를 두고 무 토막(B)을 연속적으로 잘라낼 때에는, 레버(125)에 힘이 가해지지 않게 하여, 슬라이드(126)가 스프링(127)의 작용에 의해 스크류 샤프트(122)의 나사부에 결합되도록 함으로써, 모터(121)에 의해 스크류 샤프트(122)가 회전될 때, 반송유닛(120)이 모터(121)의 회전에 연동하여 전방 측으로 이동되도록 한다.

[0091] 도 9 등에 나타나 있는 바와 같이, 원료 무(A)의 후단을 반송유닛(120)에 고정할 때에는, 다수의 핀을 가진 스파이크판(128A)의 후면에 연결된 핸들(128B)을 손으로 잡고 전방 측으로 밀어, 핀들이 원료 무(A)의 후단에 박히게 하면 된다.

[0092] 다음으로, 원료 무(A)의 전단 또는 원료 무(A)의 나머지 부분의 전단은 전단 고정유닛(140)에 고정된다. 이에 대해, 구체적으로 설명하면, 일 실시예의 전단 고정유닛(140)은, 다수의 핀 구멍이 형성된 접촉판(143)과, 접촉판(143)의 핀 구멍을 통하여 출몰 가능한 다수의 핀이 구비된 스파이크판(142)과, 스파이크판(142)을 전후방향으로 밀거나 당기는 슬레노이드(141A, 141B)와, 무 토막(B)의 절단시에 회전블레이드(131)가 원활하게 무 토막(B)을 자를 수 있도록 하기 위해, 접촉판(143)이 회전블레이드(131)의 칼날 두께 범위 내에서 전방 측으로 밀리거나 또는 원래 위치로 복귀 가능하도록 하는 스프링(144)으로 구성되어 있다.

[0093] 이처럼, 원료 무(A) 또는 원료 무(A)의 나머지 부분이 전단 고정유닛(140)의 스파이크판(142)과 반송유닛(120)의 스파이크판(128A) 사이에 고정된 상태에서, 회전블레이드(131)가 무 토막(B)을 자를 때, 무 토막(B)의 전면(前面)이 접촉되어 있는 접촉판(143)이 회전블레이드(131)의 칼날 두께 범위 내에서 전후방향으로 이동 가능하기 때문에, 회전블레이드(131)이 받게 되는 절단 저항은 감소하게 된다.

[0094] 무 토막(B)의 절단이 완료되면, 어느 한 슬레노이드(141A 또는 141B)의 작동에 의해, 스파이크판(142)이 무 토막(B)으로부터 분리되고, 무 토막(B)은 자중에 의해, 깎둑썰기부(200) 쪽으로 낙하한다.

[0095] 한편, 무 토막(B)의 절단면에는 점액질이 존재할 수 있는데, 이 점액질은 무 토막(B)이 자중으로만 낙하하는 경우에 지장을 초래한다. 그러나 이러한 지장은 예를 들면, 도 11에 도시된 회전블레이드 조립체(130)가 구비한 이젝터 바(133)에 의하여 해소될 수 있다.

[0096] 토막썰기부(100)로부터 배출되는 무 토막(B)은 도 17 등에 예시되어 있는 것처럼, 절단부(500)의 전면판(510)의 후면 측에 형성된 이동로(580)를 따라, 깎둑썰기부(200)의 전단부 측으로 낙하한다.

[0097] 본 실시예에 따르면, 이동로(580)의 하부 측 내면과 깎둑썰기부(200)의 전단부 측 내면은 둥근 곡면으로 되어 있으므로, 일정 두께의 원판 모양으로 절단된 무 토막(B)이 이동로(580)의 하부 측 내면에 접하는 형태로 놓이게 된다.

[0098] 다시 말해, 무 토막(B)의 수직방향의 중심선이 이동로(580)의 수직방향의 중심선과 대략 일치하게 되는 것이다. 이처럼 중심선이 일치된 상태에서 생깁니다(생각두기(C))를 가공하면, 무 토막(B)의 꺾임 가까이에서 생기는 모양 불량 등의 파치의 발생량이 적어지게 된다.

[0099] 도 4-7과 도 17 등으로부터 파악되는 바와 같이, 가압유닛(220)에 의해 전방 측으로 밀리는 무 토막(B)은 고정블레이드 조립체(210)를 통과하면서 다수의 생깁니다(생각두기(C))로 절단된다.

[0100] 본 실시예에서, 무 토막(B)이 고정블레이드 조립체(210)를 통과할 때에는 수직날(212)을 통과한 후에 그 뒤를 이어 수평날(211)을 통과하므로, 이들 절단 날에 대해 무 토막(B)이 동시에 접하면서 통과할 때와 비교하여, 각각의 절단 날이 받게 되는 절단 저항은 감소하게 된다.

[0101] 한편, 본 실시예에서, 가압유닛(220)의 가압블록(221)을 소정 행정(stroke)으로 왕복 운동시키는 링크기구(223)는 2개의 링크로드(226A, 226B)를 포함하는 구성으로 이루어져 있는데, 이들 링크로드 중, 전방 측에 위치되는 링크로드(226B)는 후방 측에 위치되는 링크로드(226A)보다 행정 거리가 짧다. 다시 말해, 전방 측 링크로드(226B)는 생깁니다(생각두기(C))의 절단시에 요동 운동을 하며, 후방 측 링크로드(226A)는 무 토막(B)을 고정블레이드 조립체(210)에 대해 강제로 통과시키는 가압 작용을 하게 된다.

[0102] 이상으로 본 발명의 기술적 사상을 예시한 실시예가 도면을 참조하여 설명되었지만, 본 발명은 상술한 대로의 구성 및 작용에 국한되는 것이 아니며, 명세서에 기재된 범주를 일탈함이 없이, 본 발명에 대해 다수의 변경과

수정이 가능함을 통상의 기술자는 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 한다.

부호의 설명

[0103]

A : 원료 무

B : 무 토막

C : 생깍두기

100 : 토막썰기부

110 : 트로프

120 : 반송유닛

121 : 모터

122 : 스크류 샤프트

123 : 반송블록조립체

123A : 스프링

124 : 스파이크 기구

125 : 레버

126 : 슬라이더

127 : 스프링

128A : 스파이크판

128B : 핸들

129A : 고정블록

129B : 지지블록

130 : 회전블레이드 조립체

131 : 회전블레이드

132 : 모터

133 : 이젝터 바

140 : 전단 고정유닛

141A, 141B : 솔레노이드

142 : 스파이크판

143 : 접촉판

144 : 스프링

200 : 깎둑썰기부

210 : 고정블레이드 조립체

211 : 수평날

212 : 수직날

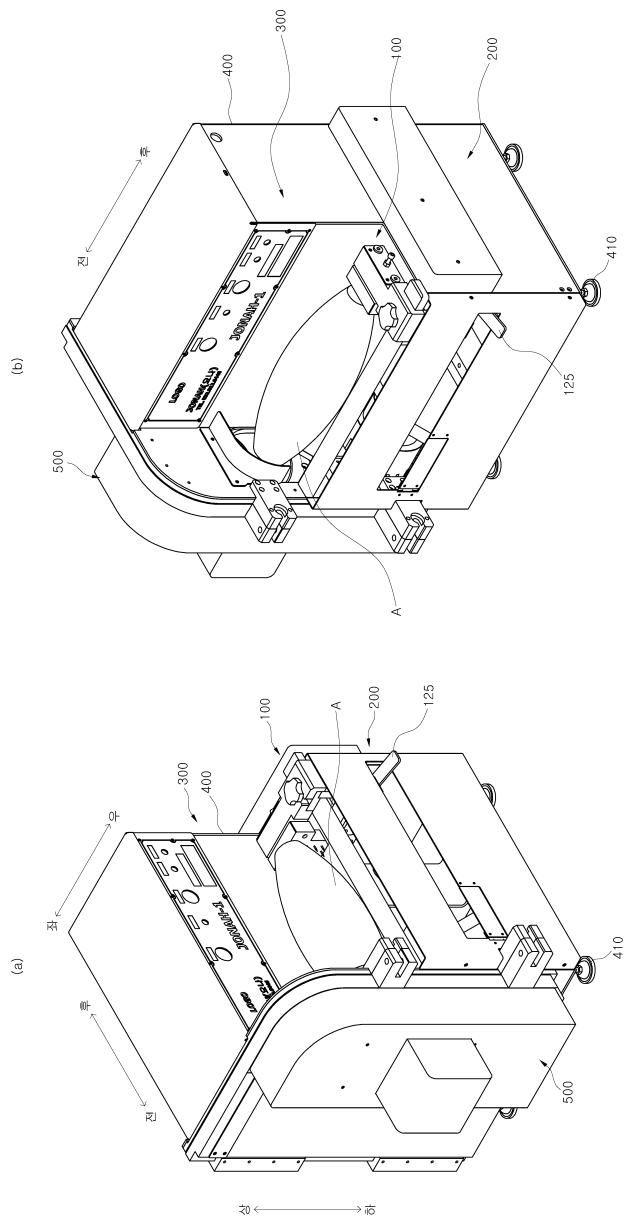
220 : 가압유닛

221 : 가압블록

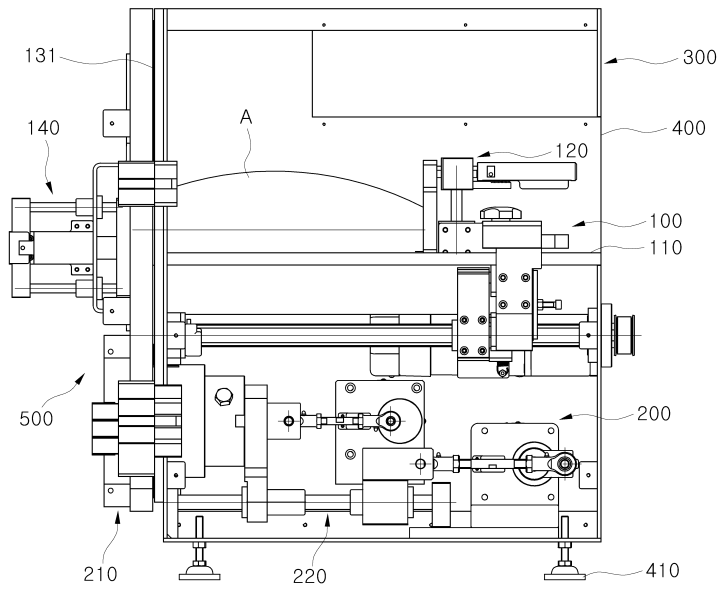
221A : 수직날 홈
221B : 수평날 홈
222 : 모터
223 : 링크기구
224 : 편심부재
225 : 모터
226A, 226B : 링크로드
227 : 슬라이드블록
228 : 결합블록
229 : 가이드봉
300 : 제어부
400 : 하우징
410 : 레벨러
500 : 절단부
510 : 전면판
520 : 후면판
530 : 힌지
540 : 설치구멍
550 : 연결구멍
560 : 배출구멍
570 : 체결구
580 : 이동로

도면

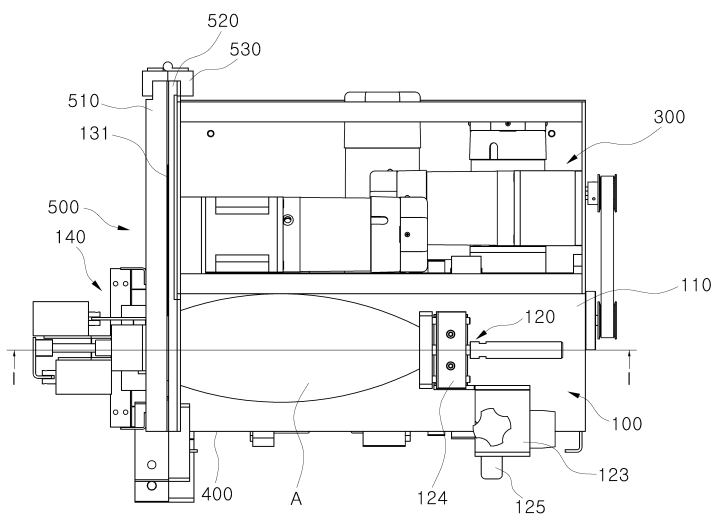
도면1



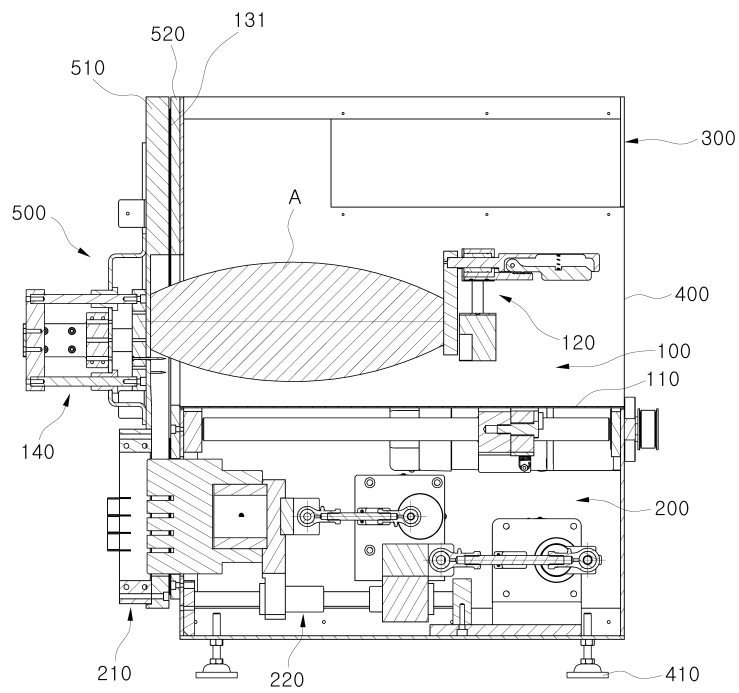
도면2



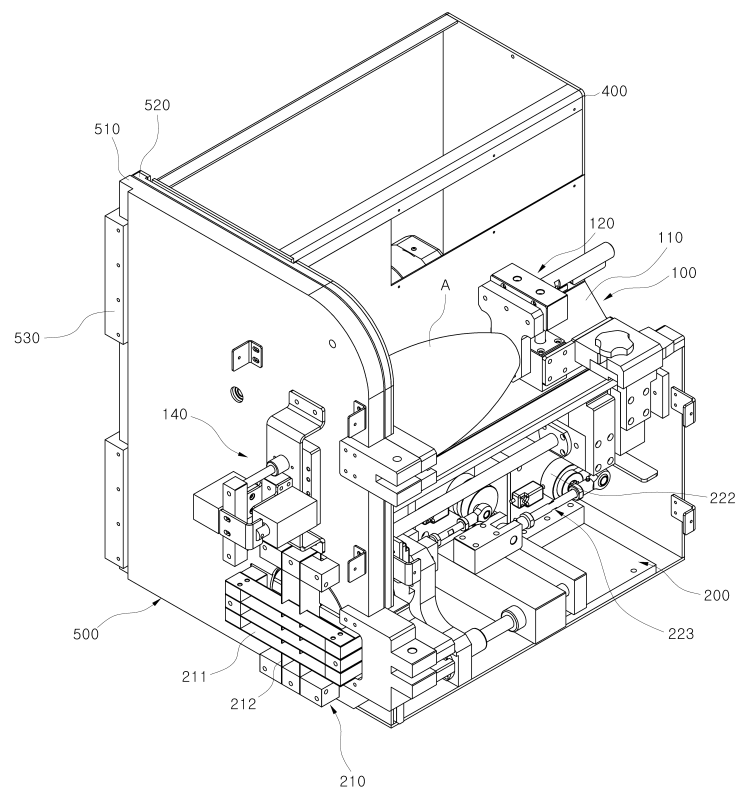
도면3



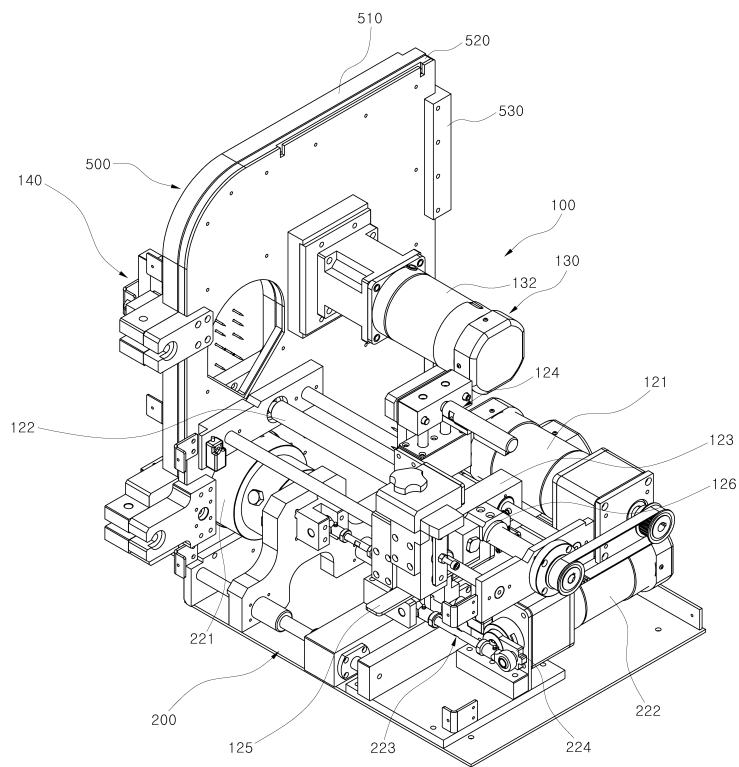
도면4



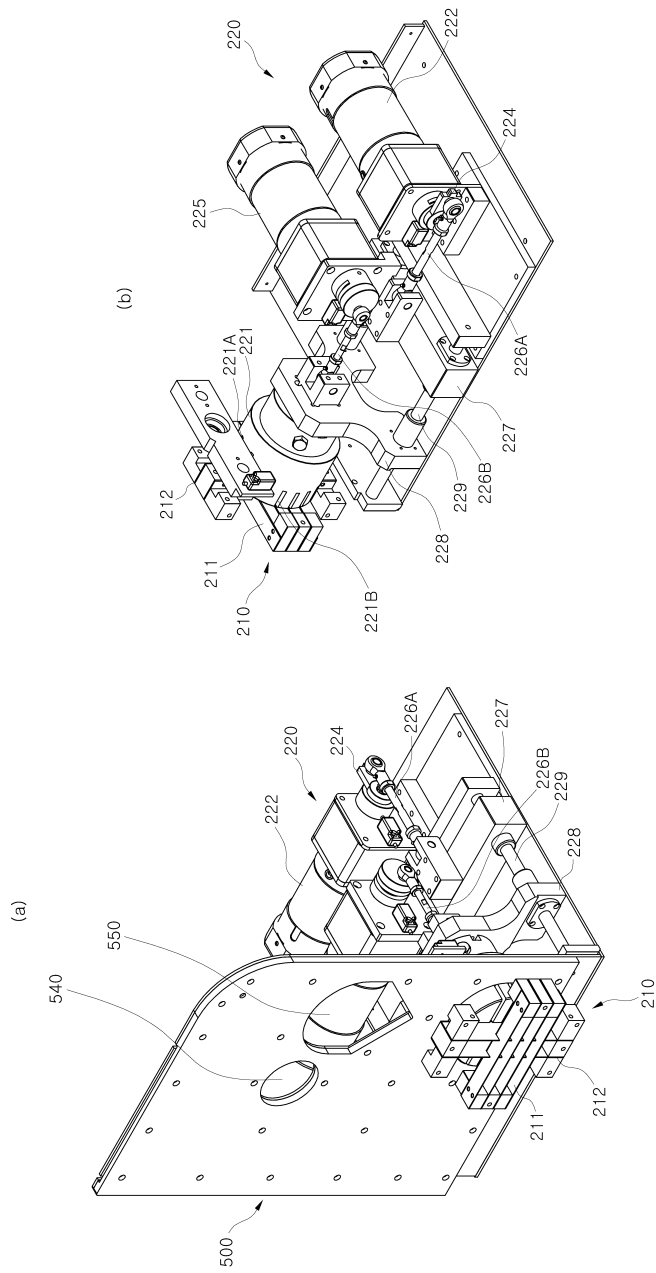
도면5



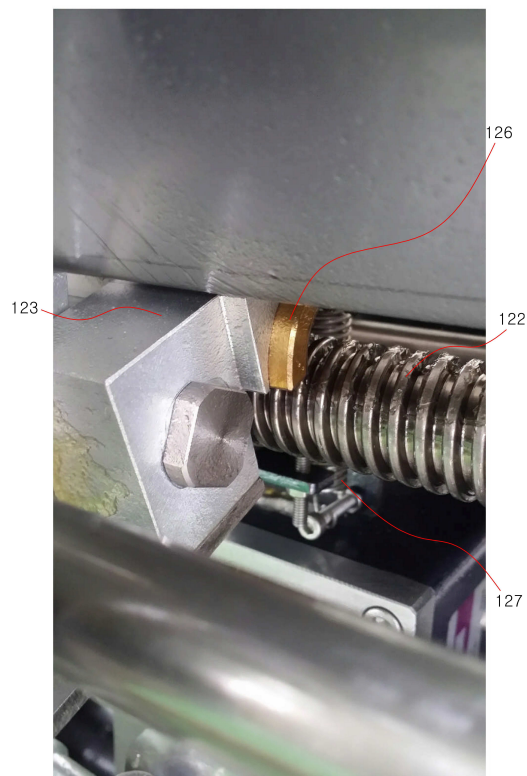
도면6



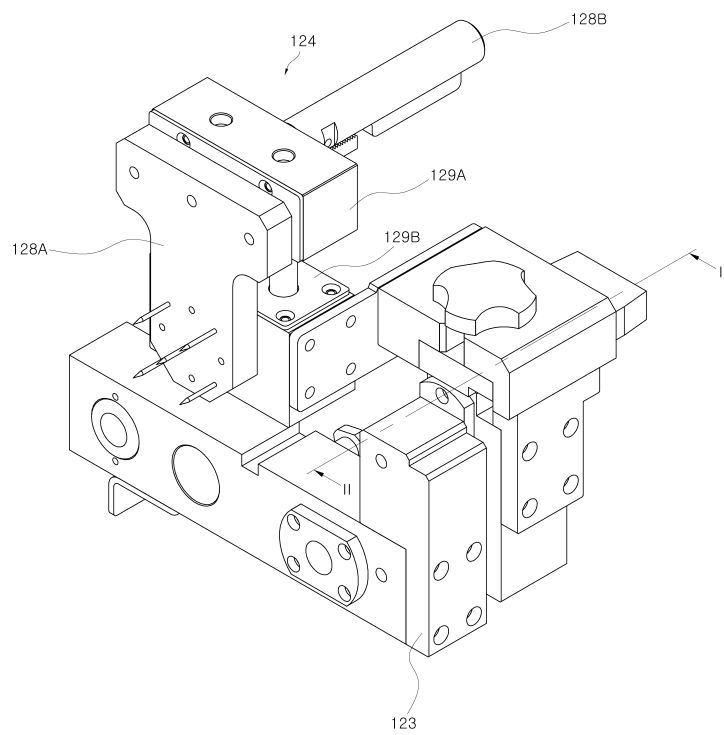
도면7



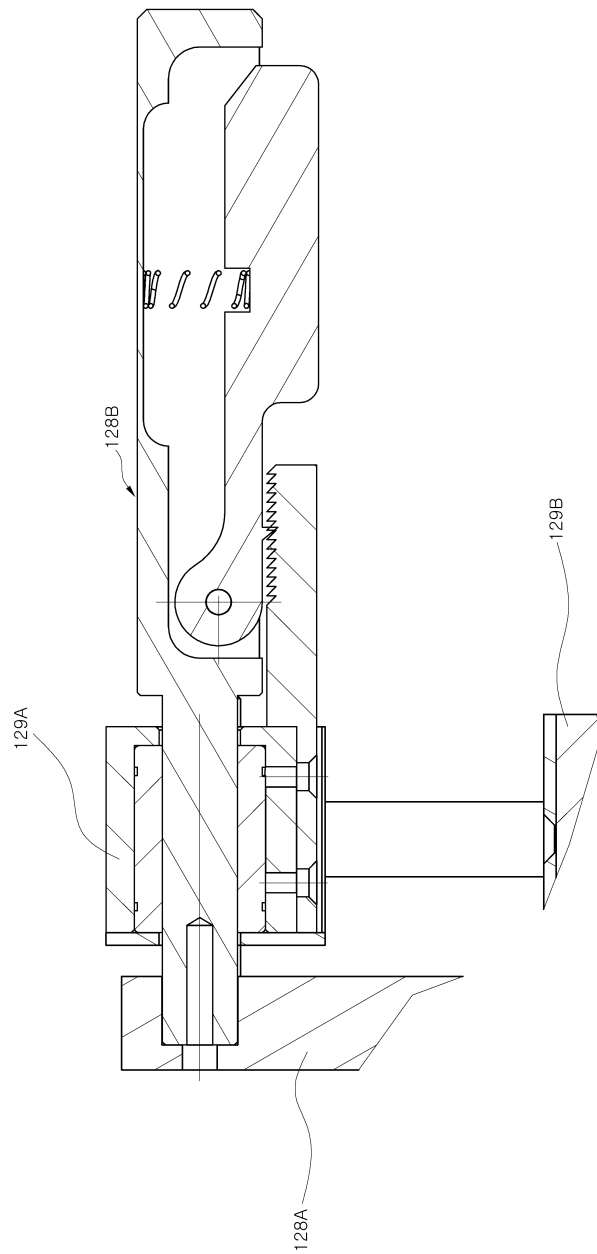
도면8



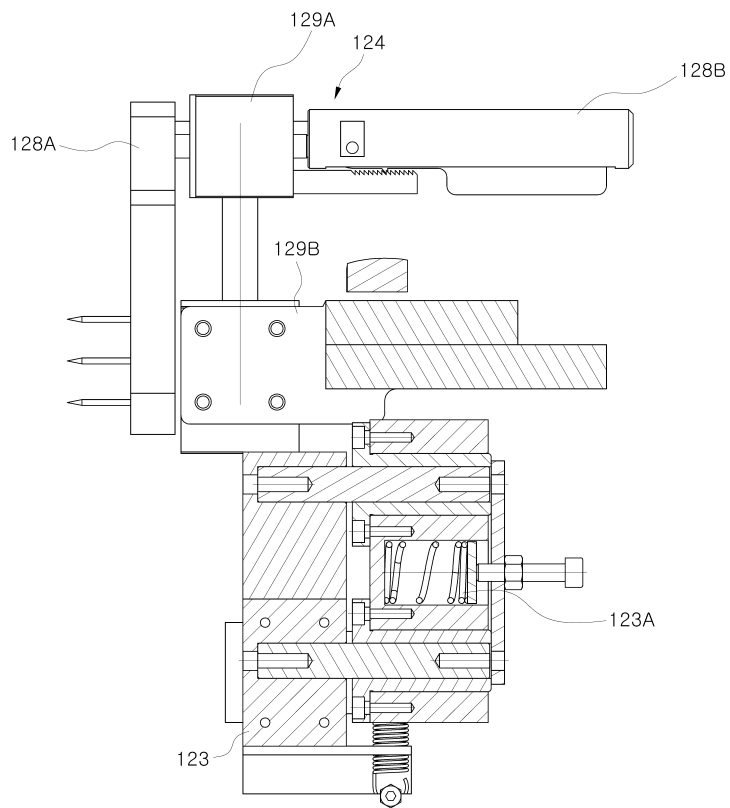
도면9



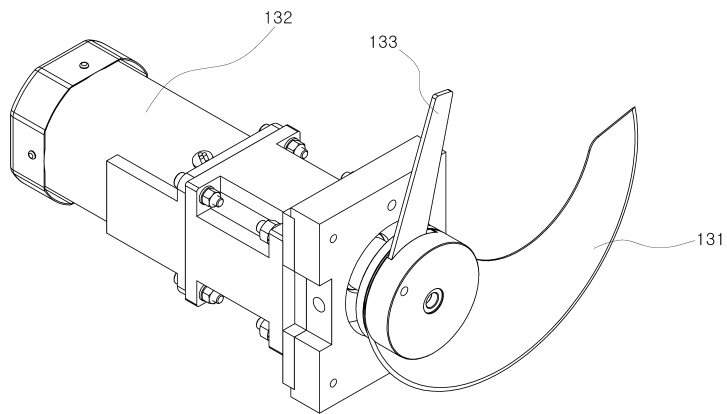
도면10a



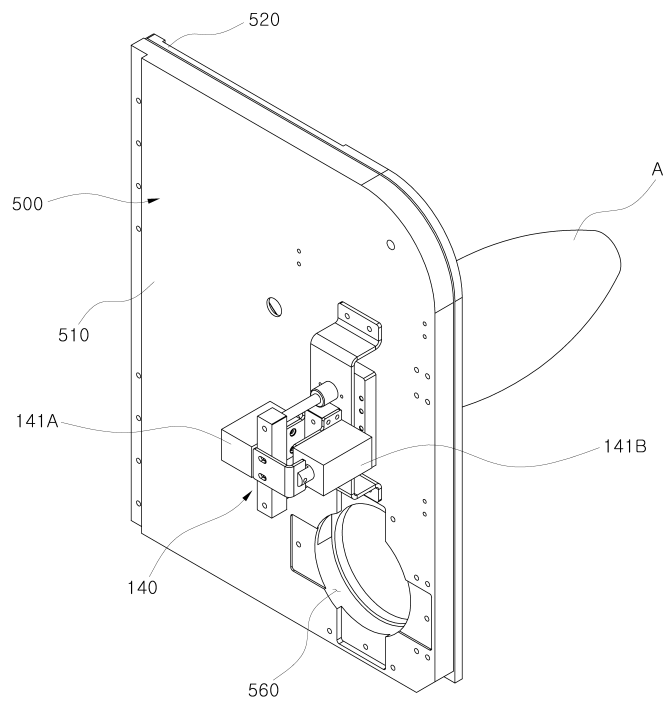
도면10b



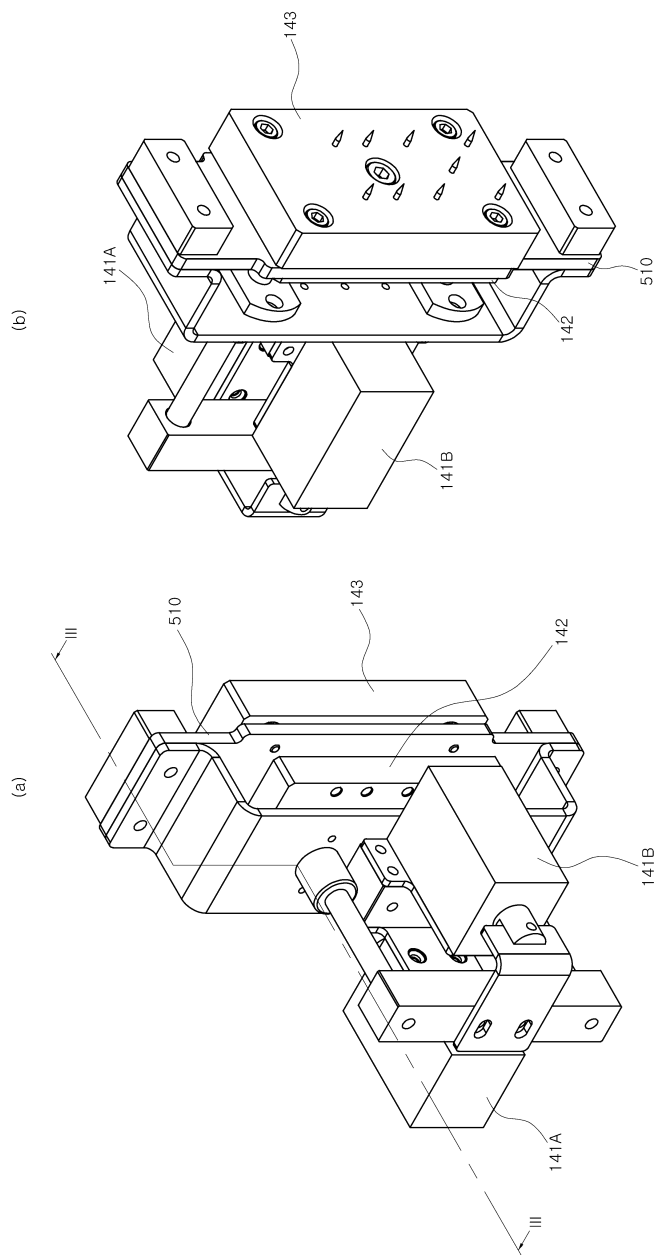
도면11



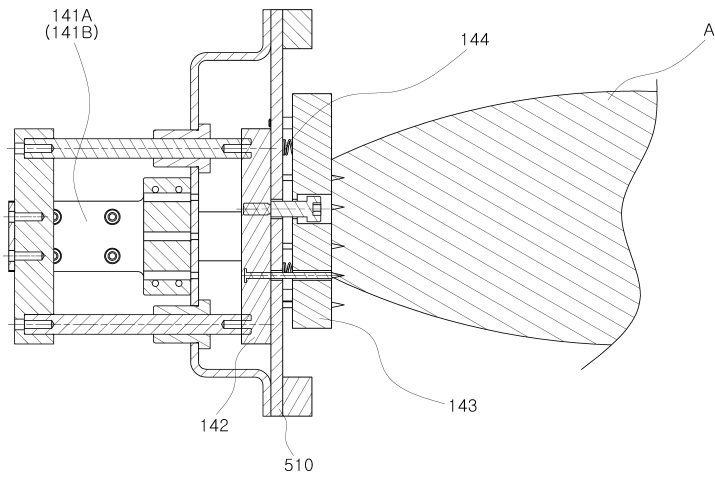
도면12



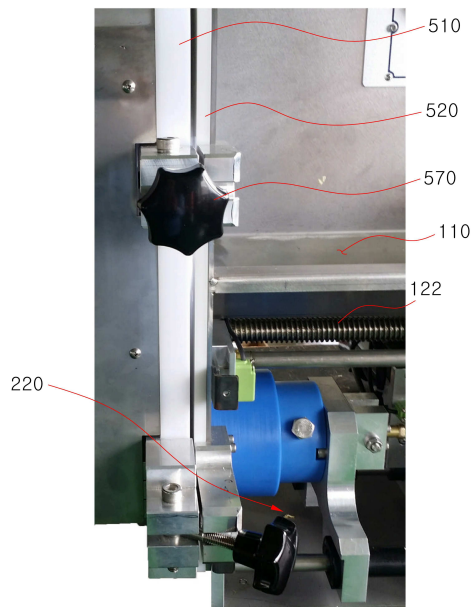
도면13



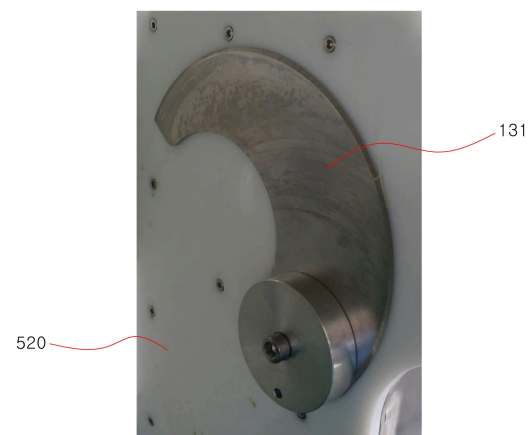
도면14



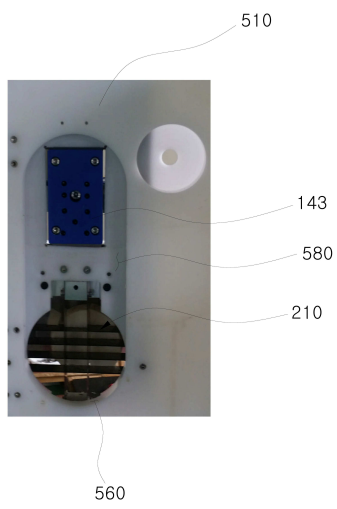
도면15



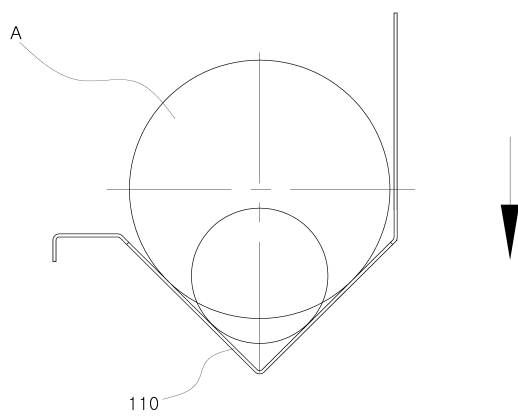
도면16



도면17



도면18



도면19

