



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0063676
(43) 공개일자 2014년05월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B26D 3/26 (2006.01) B26D 3/28 (2006.01)
B26D 7/26 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7006236
(22) 출원일자(국제) 2012년07월25일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2014년03월07일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2012/068779
(87) 국제공개번호 WO 2013/046890
국제공개일자 2013년04월04일
(30) 우선권주장
JP-P-2011-212914 2011년09월28일 일본(JP)

(71) 출원인
가부시기가이샤 오디오테크니카
일본국 도오교오도 마찌다시 나루세 2206반지
(72) 발명자
우치다 준야
일본국 도오교오도 마찌다시 나루세 2206반지 가
부시기가이샤 오디오테크니카나이
(74) 대리인
리앤목특허법인

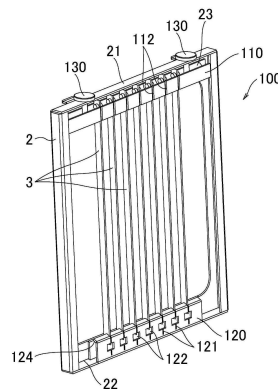
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 식품 절단 장치

(57) 요약

대상 식품을 올려놓는 식품 안착대와, 절단날 고정틀에 의해 길이 방향 양단부가 보유지지되어 있는 절단날과, 대상 식품을 둥글게 썰기 형상으로 절단하기 위해서 식품 안착대와 절단날을 상대 이동시키는 구동 기구를 가지며, 절단날은 길이 방향 양단부에 보스가 돌출 상태로 설치되고, 절단날 고정틀에는 한 쌍의 옆 가장자리부를 따라서 각각 절단날 보스를 걸어멈춤시키는 V자형 홈을 가지는 절단날 걸어멈춤 부재가 배치되고, 절단날 걸어멈춤 부재의 적어도 한쪽은 다른 한쪽의 절단날 걸어멈춤 부재와의 이격 거리를 조정함으로써 절단날에 걸리는 장력을 조정할 수 있는 장력 조정 부재를 갖추고 있다. 절단날의 교환 및 장력 조정이 용이하여 개개의 절단날의 장력 조정이 정밀하지 않더라도 식품 절단시에는 절단날에 소정의 장력이 걸린다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

절단 대상 식품을 올려놓는 식품 안착대;

절단날 고정틀에 의해 길이 방향 양단부가 보유지지되어 있는 절단날;

상기 절단 대상 식품을 등글게 썰기 형상으로 절단하기 위해서 상기 식품 안착대와 상기 절단날을 상대 이동시키는 구동 기구;를 가지며,

상기 절단날은 길이 방향 양단부에 보스가 돌출 상태로 설치되고,

상기 절단날 고정틀에는 한 쌍의 옆 가장자리부를 따라서 각각 상기 절단날의 보스를 걸어멈추는 V자형의 홈을 가지는 절단날 걸어멈춤 부재가 배치되고,

상기 절단날 걸어멈춤 부재의 적어도 한쪽은 다른 한쪽의 절단날 걸어멈춤 부재와의 이격 거리를 조정함으로써 상기 절단날에 걸리는 장력을 조정할 수 있는 장력 조정 부재를 가지고 있는 식품 절단 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

한 쌍의 상기 절단날 걸어멈춤 부재의 한쪽은 절단날 고정틀에 고정되고, 다른 한쪽의 절단날 걸어멈춤 부재는 절단날 고정틀에 대해 이동 가능하며 또한 장력 조정 부재를 가지고 있는 식품 절단 장치.

청구항 3

청구항 1 또는 2에 있어서,

절단날 걸어멈춤 부재가 가지는 V자형 홈은, 절단 대상 식품과 절단날이 접촉함으로써 상기 절단날에 걸리는 압압력에 의해 상기 절단날 양단부의 보스를 서로 떼어 놓는 방향의 분력을 생성하도록 구성되어 있는 식품 절단 장치.

청구항 4

청구항 1 내지 3 중 어느 한 항에 있어서,

장력 조정 부재는, 2개를 한 쌍으로 하여 절단날 걸어멈춤 부재의 길이 방향 양단부에 설치되어 있는 식품 절단 장치.

청구항 5

청구항 1 내지 4 중 어느 한 항에 있어서,

한 쌍의 절단날 걸어멈춤 부재는 각각 절단날을 도입하는 슬릿을 가지며, 적어도 한쪽의 상기 절단날 걸어멈춤 부재는, 상기 절단날에 돌출 상태로 설치되어 있는 보스를 도입하는 폭 확대부를 상기 슬릿의 중간부에 가지고 있는 식품 절단 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

절단날에 돌출 상태로 설치되어 있는 보스는, 상기 절단날의 양면에 돌출 상태로 설치됨과 아울러 일면측 보스의 돌출 치수와 타면측 보스의 돌출 치수가 다르며, 절단날의 상기 보스를 도입하는 절단날 걸어멈춤 부재의 폭 확대부는, 상기 슬릿을 사이에 둔 일방측과 타방측에서 상기 보스의 돌출 치수에 대응시킴으로써 서로 다르며, 상기 절단날은 소정의 방향이 아니면 상기 절단날 걸어멈춤 부재에 걸어멈춤시킬 수 없도록 구성되어 있는 식품 절단 장치.

청구항 7

청구항 1 내지 6 중 어느 한 항에 있어서,

절단날 고정틀과 절단날과 한 쌍의 절단날 걸어멈춤 부재 및 장력 조정 부재에 의해서 절단날 유닛이 구성되고, 상기 절단날 유닛은 상기 절단날 고정틀의 좌우의 양단 가장자리부가 좌우 한 쌍의 가이드 레일을 따라서 떨어 뜨려 넣어짐으로써 고정되어 있는 식품 절단 장치.

청구항 8

청구항 1 내지 7 중 어느 한 항에 있어서,

복수의 절단날이 절단날 고정틀에 서로 평행하게 보유지지되어 있는 식품 절단 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 예를 들면 말이 초밥 등의 봉상(棒狀) 식품을 소정의 폭으로 등글게 썰기 형상으로 절단하는 식품 절단 장치에 관한 것으로서, 특히 절단날을 양단 지지 형상으로 지지한 식품 절단 장치에 있어서의 상기 절단날의 장력 조정 기구에 특징을 갖는 것이다.

배경기술

[0002] 슈퍼마켓, 편의점, 회전초밥 음식점 등에서 제공되는 예를 들면 말이 초밥 등은 자동기계에 의해 봉상으로 성형되고, 나아가 소정의 폭으로 등글게 썰기 형상으로 절단된다. 봉상의 말이 초밥 등을 부엌칼에 의해 수작업으로 등글게 썰는 일은 막대한 노력과 시간을 필요로 하는 것과 동시에 등글게 썰기 형상의 폭 치수가 불균일하기 때문에 식품 절단 장치가 이용되고 있다. 식품 절단 장치에는 고정된 절단 대상 식품에 대해 절단날을 이동시켜 절단하는 것과 고정된 절단날에 대해 절단 대상 식품을 이동시켜 절단하는 것이 있다. 또한 절단날의 지지 형태에 따라 일단 지지 형식의 것, 양단 지지 형식의 것으로 분류할 수 있다.

[0003] 고정된 절단 대상 식품에 대해 절단날을 이동시켜 절단하는 식품 절단 장치에 의하면 절단 대상 식품의 세팅 위치와 절단 후 식품의 취출 위치가 같아 작업성은 좋다. 그러나 안착대에 놓인 절단 대상 식품을 회전날이 가로지르기 때문에 절단 대상 식품을 회전날이 가로지를 때에는 안착대 주변에 손을 넣을 수 없도록 안전 기구를 마련하여 안전성을 확보할 필요가 있다. 또한 절단날은 회전축에 일단 지지 형태로 고착되기 때문에 칼날의 두께를 크게 하여 소정의 강도를 가지게 할 필요가 있어, 양단 지지형의 절단날을 이용하는 경우와 비교하면 절단 대상 식품에 대한 예리함이 약간 떨어진다. 따라서 김말이 초밥과 같이 연한 절단 대상 식품의 경우에는 절단시에 가해지는 압력으로 형태 붕괴가 잘 발생하지 않는 양단 지지형의 절단날을 이용하는 것이 바람직하다.

[0004] 특허 문헌 1에는 고정된 절단 대상 식품인 김말이 초밥 등에 절단날을 이동시키면서 당게 하여 김말이 초밥 등을 등글게 썰는 김말이 초밥 등의 절단 장치가 기재되어 있다. 상기 절단날은 칼날틀에 복수 개를 서로 평행하게 배치하여 길이 방향 양단을 보유지지한 것, 즉 양단 지지형으로 한 것으로, 칼날틀을 복수의 절단날과 함께 링크 기구에 의해 이동시켜 김말이 초밥 등을 절단하는 구성으로 되어 있다.

[0005] 특허 문헌 2에는 고정된 절단날에 대해 절단 대상 식품인 말이 초밥을 이동시켜 절단하는 말이 초밥의 절단 장치가 기재되어 있다. 상기 절단날은 칼날틀에 복수 개를 서로 평행하게 배치하여 길이 방향 양단을 보유지지한 것, 즉 양단 지지형으로 한 것으로, 상기 칼날틀을 프레임에 고정하고 있다. 상기 말이 초밥은 이것을 받침대에 올려놓고, 이 받침대를 아래쪽에서 위쪽을 향해 이동시킴으로써 말이 초밥에 절단날이 서서히 파고들어가게 하면서 말이 초밥을 등글게 썰기 형상으로 절단하는 구성으로 되어 있다. 절단날을 고정하고, 절단날에 대해 대상 식품을 상대 이동시킴으로써 대상 식품을 등글게 썰기 형상으로 절단하는 식품 절단 장치는 특허 문헌 3에도 기재되어 있다.

[0006] 절단날이 특허 문헌 1에 기재된 절단 장치와 같은 가동날이어도, 특허 문헌 2 및 특허 문헌 3에 기재된 발명과 같은 고정날이어도, 직사각형의 틀에 복수의 절단날이 평행하게 놓이고, 각 절단날의 양단부가 틀에 고정된 양단 지지형으로 되어 있다. 양단 지지형의 절단날은 대상 식품이 접촉할 때에 가해지는 압력에 견디도록 적당한 장력을 줄 필요가 있다. 따라서 특허 문헌 1 내지 특허 문헌 3에 기재된 바와 같이, 틀에 대해서 하나 하나의 절단날마다 장력 조정 구조를 마련하고, 각 절단날의 장력을 개별적으로 조정하도록 하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 특허 문헌 1: 일본 공개특허 평7-31392호 공보
(특허문헌 0002) 특허 문헌 2: 일본 특허 제4368024호 공보
(특허문헌 0003) 특허 문헌 3: 일본 공개특허 2006-68848호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 식품 절단 장치가 구비하고 있는 절단날은 일종의 소모품이며 일정한 사용 횟수마다 교환할 필요가 있다. 그러나 특허 문헌 1 내지 특허 문헌 3에 기재되어 있는 것과 같은 구조의 양단 지지형의 절단날을 구비한 종래의 식품 절단 장치에 의하면, 복수의 절단날마다 마련되어 있는 장력 조정 구조에 의해 개개의 절단날의 장력을 조정할 필요가 있어, 모든 절단날의 장력을 균형있게 조정하는 것은 어렵다. 이 때문에 절단날의 교환 및 장력 조정에는 전문적인 기능이 필요하여 식품 절단 장치의 사용자 측에서 절단날을 교환하여 조정하는 것은 어렵다. 또한 절단날의 장력을 개별적으로 조정하면 절단날 하나 하나의 장력이 과대하게 되기 쉬어 모든 절단날의 장력이 합성되고, 절단날을 보유지지하고 있는 틀에 과대한 부하가 걸려, 장기간에 걸쳐 사용하는 동안에 틀이 변형되는 경우가 있다. 틀이 변형되면 절단날의 장력이 느슨해져 식품 절단 성능이 저하된다.
- [0009] 나아가 종래의 식품 절단 장치에 의하면 절단날의 장력이 경시적으로 변화하는 경우가 있다. 그 원인으로는 절단날 제조 공정상의 정밀도의 불균일, 예를 들면 절단날을 고정하기 위한 구멍 피치의 불균일, 칼날 연마, 도금, 코팅 등에 의한 절단날의 수축이나 휨 등이 있다. 또한 사용 횟수를 거듭함에 따라서 절단날 자체의 신장, 절단날을 고정하기 위한 구멍의 확대 등도 절단날 장력의 경시적인 변동 요인이 된다.
- [0010] 본 발명은 상술한 종래의 식품 절단 장치의 문제점을 해소하는 것, 즉 절단날의 교환 및 장력 조정이 용이하고, 절단날의 장력이 느슨하더라도 식품 절단시에는 절단날에 소정의 장력이 걸리도록 하여, 절단날의 장력의 느슨해짐에 의한 식품 절단 성능의 저하를 방지할 수 있는 식품 절단 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명과 관련된 식품 절단 장치는,
- [0012] 절단 대상 식품을 올려놓는 식품 안착대와,
- [0013] 절단날 고정틀에 의해 길이 방향 양단부가 보유지지되어 있는 절단날과,
- [0014] 상기 절단 대상 식품을 등글게 썰기 형상으로 절단하기 위해 상기 식품 안착대와 상기 절단날을 상대 이동시키는 구동 기구를 가지며,
- [0015] 상기 절단날은 길이 방향 양단부에 보스가 돌출상태로 설치되고,
- [0016] 상기 절단날 틀에는 한 쌍의 옆 가장자리부를 따라서 각각 상기 절단날의 보스를 걸어멈추는 V자형의 홈을 가지는 절단날 걸어멈춤 부재가 배치되고,
- [0017] 상기 절단날 걸어멈춤 부재의 적어도 한쪽은 다른 쪽의 절단날 걸어멈춤 부재와의 이격 거리를 조정함으로써 상기 절단날에 걸리는 장력을 조정할 수 있는 장력 조정 부재를 가지는 것을 가장 주요한 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 관한 식품 절단 장치에 의하면, 절단 대상 식품과 절단날이 접촉하면, 절단날에 걸리는 압압력에 의해 절단날의 보스가 V자형의 홈에 압압되고, 상기 V자형의 홈의 경사면에서 절단날 양단부의 보스를 서로 떼어놓는 방향의 분력이 생성된다. 이 분력은 절단날의 장력을 높이며, 또한 상기 압압력에 대응한 장력을 생성하기 때문에 절단날의 장력 조정이 느슨하더라도 필요한 때에 필요한 장력이 생성되는 이점이 있다. 절단날의 교환 및 장력 조정이 용이해지는 이점도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은, 본 발명과 관련된 식품 절단 장치의 실시예를 도시한 외관 사시도이다.
- 도 2는, 측면 커버 및 앞 커버를 제거한 상태의 상기 실시예를 오른쪽 전방에서 부감하여 도시한 사시도이다.
- 도 3은, 측면 커버를 제거한 상태의 상기 실시예를 도시한 정면도이다.
- 도 4는, 상기 실시예 중의 절단날 유닛을 도시한 사시도이다.
- 도 5는, 상기 절단날 유닛을 다른 각도에서 도시한 사시도이다.
- 도 6은, 상기 절단날 유닛에 장착되는 절단날 일단부의 구조를 도시한 분해 정면도이다.
- 도 7은, 상기 절단날 유닛을 중간을 생략하여 도시한 확대 측면도이다.
- 도 8은, 상기 절단날 유닛을 중간 및 일단측을 생략하여 도시한 확대 배면도이다.
- 도 9는, 앞 커버 및 우측의 측판을 제거한 상태의 상기 실시예의 초기 위치를 도시한 좌측면도이다.
- 도 10은, 도 9에 도시한 동작 태양에 계속되는 다른 동작 태양을 도 9에 준하여 도시한 좌측면도이다.
- 도 11은, 도 10에 도시한 동작 태양에 계속되는 또 다른 동작 태양을 도 9에 준하여 도시한 좌측면도이다.
- 도 12는, 도 11에 도시한 동작 태양에 계속되는 또 다른 동작 태양을 도 9에 준하여 도시한 좌측면도이다.
- 도 13은, 도 12에 도시한 동작 태양에 계속되는 또 다른 동작 태양을 도 9에 준하여 도시한 좌측면도이다.
- 도 14는, 도 13에 도시한 동작 태양에 계속되는 또 다른 동작 태양을 도 9에 준하여 도시한 좌측면도이다.
- 도 15는, 도 14에 도시한 동작 태양에 계속되는 또 다른 동작 태양을 도 9에 준하여 도시한 좌측면도이다.
- 도 16은, 본 발명과 관련된 식품 절단 장치의 다른 실시예를 도 9에 준하여 도시한 좌측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] <실시예>
- [0021] 이하 본 발명과 관련된 식품 절단 장치의 실시예를 도면을 참조하면서 설명한다. 또한 이하에 설명하는 실시예에서는 복수의 절단날이 이용되고 있지만, 본 발명과 관련된 식품 절단 장치에서 절단날의 수는 임의이며, 절단날 1개만을 이용하는 것이어도 좋다.
- [0022] <실시예 1>
- [0023] 도 1 내지 도 3에서 식품 절단 장치는 상단부가 절단 대상 식품(이하, 간단히 「식품」이라고 한다)의 공급부, 전면(前面) 하부가 식품의 취출부(8)로 되어 있고, 전면은 상기 공급부와 취출부(8)를 제외하고 전면 패널(15)로 덮여있고, 좌우 양 측면은 각각 측면 커버(14)로 덮여 있다. 이 장치의 동작 개시 전 초기 위치에서는 상기 공급부에 식품 안착대(5)가 있고, 이 식품 안착대(5)에 식품(10), 예를 들면 초밥용 밥을 김으로 말은 기둥 형상의 김말이 초밥을, 길이 방향을 수평 방향을 향하게 한 자세로 올려놓도록 구성되어 있다. 식품 안착대(5)에 식품(10)을 올려놓고 스타트 스위치를 누르면 식품 안착대(5)가 나중에 상세하게 설명하는 구동 기구에 의해서 장치 앞쪽 하부를 향해 이동되고, 이 이동의 도중에서 식품(10)이 절단날에 의해 둥글게 썰기 형상으로 절단되어 상기 취출부(8)로 전달되도록 구성되어 있다. 식품 안착대(5)에서 취출부(8)로 전달된 식품(10)은, 고정된 경사 안내 부재(81)와, 경사 안내 부재(81)에 안내되어 상하 이동하는 받침 부재(82)에 의해 수용되고, 받침 부재(82)가 경사 하방으로 슬라이딩되고, 식품 안착대(5)는 상기 구동 기구에 의해서 원위치로 복귀하도록 구성되어 있다.
- [0024] 다음으로 상기 식품 절단 장치의 내부 구조에 대해 상세하게 설명한다. 도 1 내지 도 3 및 도 9에서 식품 절단 장치는, 베이스(1)와, 베이스(1)의 좌우 양단부에 결합되어 서로 평행하게 수직 방향으로 세워진 좌우의 측판(4)과, 각 측판(4)의 후단부를 연결하는 배판을 가지고 있고, 이들 베이스(1), 좌우의 측판(4) 및 배판으로 식품 절단 장치의 골격을 이루고 있다. 장치의 앞쪽 근처의 위치에 절단날 고정틀(2)(도 2 내지 도 5, 도 7 및 도 8 참조)이 대략 수직 방향으로 선 자세로 배치되어 있다. 절단날 고정틀(2)은 좌우의 양단 가장자리부가, 좌우의 측판(4)에 상하 방향을 향해서 고정된 한 쌍의 가이드 레일을 따라서 떨어뜨려 놓여지고, 상기 가이드 레일에 의해 좌우의 측판(4) 사이에 실질적으로 고정되어 있다.
- [0025] 도 2 내지 도 5 및 도 8에 나타내는 바와 같이, 절단날 고정틀(2)은 높이가 장치 전체의 높이보다도 약간 낮은

사각형의 틀 형상으로 절단날 고정틀(2)의 상하에서 복수의 절단날(3)의 길이 방향 양단부가 보유지지되고, 각 절단날(3)은 서로 평행하게 세로 방향으로 나열되어 있다. 도시한 예에서는 7개의 절단날(3)이 일정 간격으로 배치되어 있어 식품(10)을 8등분하도록 되어 있다. 각 절단날(3)은 길고 좁은 박판(薄板)형의 부재이고 그 폭 방향이 장치의 전후방향을 향하도록, 또한 칼날의 형성 가장자리가 배면측을 향하도록 배치되어 있다. 각 절단날(3)의 표면은 식품(10)에 대한 슬라이딩을 좋게 하기 위해 예를 들면 불소 수지 등으로 코팅되어 있다. 각 절단날(3)은 길이 방향의 양단부가 절단날 고정틀(2)의 상하에서 보유지지된 양단 지지 형식이기 때문에 상기와 같이 길고 좁은 박판형의 부재라도 충분히 큰 기계적 강도를 유지할 수 있다. 절단날 고정틀(2)과 이 절단날 고정틀(2)에 의해 양단 지지 형태로 보유지지되어 있는 복수의 절단날(3)에 의해 절단날 유닛(100)을 구성하고 있다. 이하, 절단날 유닛(100)에 대해 상세하게 설명한다.

[0026] 도 4 내지 도 8에서, 절단날 고정틀(2)의 배면 측에는 상단부에 장력 부여 블록(110)이, 하단부에 장력 유지판(120)이, 각각 절단날 고정틀(2)을 구성하는 상측의 빔(21)과 하측의 빔(22)을 따라서 배치되어 있다. 장력 부여 블록(110)과 장력 유지판(120)은 절단날 걸어멈춤 부재로서 기능한다. 절단날 고정틀(2) 상측의 빔(21)의 길이 방향 양단부에는 장력 조정 부재로서의 장력 조정 나사(130)가 빔(21)의 위쪽에서 삽입되고, 각 장력 조정 나사(130)의 나사부가 장력 부여 블록(110)의 나사 구멍에 체결되어 있다. 각 장력 조정 나사(130)의 머리 부분은 위쪽 빔(21)의 상면으로부터 돌출되어 있고, 절단날(3)의 장력 조정 노브로서 기능한다. 각 장력 조정 나사(130)는 상기 빔(21)에 대해서 중심축선의 주위로 회전 가능하게, 그러나 빔(21)에 대해서 중심축선 방향으로의 이동 불가능하게 끼워져 있다. 따라서 각 장력 조정 나사(130)의 머리 부분을 회전 조작함으로써 장력 부여 블록(110)을 빔(21)을 향해 끌어당기거나, 또는 빔(21)으로부터 멀어지도록 위치를 조정할 수 있다. 상기 장력 유지판(120)은 상기 하측의 빔(22)에 고정되어 있다.

[0027] 장력 부여 블록(110)의 상면에는 도 7에 도시하는 바와 같이 측면에서 보아 V자형의 홈(111)이 장력 부여 블록(110)의 길이 전체에 걸쳐서 형성되어 있다. 장력 부여 블록(110)에는 또한 도 4, 도 8에 도시하는 바와 같이 절단날(3)을 삽입하기 위한 슬릿(112)이 장력 부여 블록(110)의 배면측에서, 장력 부여 블록(110)을 폭 방향 즉 도 4, 도 8에서 상하 방향으로 가로질러 일정 간격으로 복수 형성되어 있다. 각 절단날(3)의 양단부에는 나중에 상세하게 나타내는 바와 같이 보스가 고착되고 있고, 각 절단날(3) 상단부의 보스가 빠져나갈 수 있도록 상기 빔(21)과 장력 부여 블록(110)의 사이에 간극(23)이 형성되어 있다.

[0028] 도 4, 도 7 및 도 8에 나타내는 바와 같이 장력 유지판(120)은 금속판을 타발 및 절곡함으로써 제작되어 있다. 장력 유지판(120)은 상단 가장자리부의 측면 형상이 V자 모양으로 접히고, 따라서 장력 유지판(120)의 천정부에는 역V자형의 홈(124)으로 구성되어 있다. 장력 유지판(120)에는, 배면측으로부터 각 절단날(3)의 하단부를 장력 유지판(120) 내로 도입하기 위한 복수의 슬릿(121)이 장력 유지판(120)의 상하 방향으로, 또한 장력 유지판(120)의 길이 방향으로 일정한 간격으로 형성되어 있다. 각 슬릿(121)의 길이 방향의 중간에는 각 절단날(3) 하단부의 보스가 빠져나갈 수 있도록 폭 확대부(122)가 형성되어 있다. 도 4, 도 8에 도시하는 바와 같이 각 폭 확대부(122)는 슬릿(121)을 경계로 하여 좌우의 일방측의 폭이 좁고, 타방측의 폭이 넓게 되어 있다. 여기서 말하는 폭이란 슬릿(121)으로부터 베어진 깊이로, 폭이 좁다는 것은 베어진 깊이가 얕다는 것을 말한다.

[0029] 도 6은 각 절단날(3)의 양단부에 고착되어 있는 보스의 구조를 나타내고 있다. 보스는 웅형(雄型) 보스(140)와 자형(雌型) 보스(150)로 이루어진다. 웅형 보스(140)는 머리 부분을 주체로 하고 있고, 이 머리 부분으로부터 중심축선을 따라서 연장된 축부(141)를 가지고 있다. 자형 보스(150)는 웅형 보스(140)의 머리 부분의 외경과 같은 외경의 원통형으로, 중심공(151)의 내경은 웅형 보스(140)의 축부(141)의 외경과 대략 같다. 자형 보스(150)의 축선 방향 길이는 웅형 보스(140)의 머리 부분의 축선 방향 길이보다 길고, 또한 웅형 보스(140)의 축부(141)의 축선 방향 길이와 대략 같거나 이보다 길게 되어 있다. 각 절단날(3)의 양단부에는 웅형 보스(140)의 축부(141)를 관통시키기 위한 구멍이 형성되고 있고, 이 구멍에 절단날(3)의 한쪽면측으로부터 웅형 보스(140)의 축부(141)를 관통시켜, 절단날(3)의 다른면측으로 돌출되어 있는 상기 웅형 보스(140)의 축부(141)에 자형 보스(150)의 중심공(151)이 끼워져 있다. 그리고 웅형 보스(140)의 축부(141)를 코킹 등의 공정을 실시함으로써 절단날(3)에 웅형 보스(140)와 자형 보스(150)가 일체로 고착되어 있다.

[0030] 도 8에 도시하는 바와 같이 각 절단날(3)에 고착되는 보스의 자웅 관계는 절단날(3)의 일단측과 타단측에서는, 절단날(3)을 사이에 둔 일면측과 타면측에서 서로 반대로 되어 있다. 즉 도 8에 도시하는 예에서는 각 절단날(3)의 상단부에서는 각 절단날(3)의 좌측면측이 웅형 보스(140), 우측면측이 자형 보스(150), 각 절단날(3)의 하단부에서는 각 절단날(3)의 좌측면측이 자형 보스(150), 우측면측이 웅형 보스(140)로 되어 있다. 그리고 절단날 고정틀(2)의 하측의 빔(22)에 고정되어 있는 상기 장력 유지판(120)의 각 슬릿(121)에 형성되어 있는 폭 확대부(122)의, 슬릿(121)으로부터의 좌우의 폭은 도 4, 도 8에 도시하는 바와 같이 좌측이 넓고, 우측이 좁게

되어 있다.

- [0031] 각 절단날(3)의 보스가 상기와 같이 구성되고, 장력 유지판(120)의 각 슬릿(121)의 폭 확대부(122)가 상기와 같이 형성되어 있기 때문에 슬릿(121)에 절단날(3)의 일단부를 통과시켰을 때, 폭이 넓은 상기 폭 확대부를 자형 보스(150)가 빠져나가고, 폭이 좁은 쪽의 상기 폭 확대부를 웅형 보스(140)가 빠져나갈 수 있게 되어 있다. 만일 절단날(3)의 방향이 반전되어 있는 것으로 하면, 폭이 좁은 쪽의 폭 확대부에 자형 보스(150)가 닿아 상기 폭 확대부를 자형 보스(150)가 빠져나가지 못하여, 절단날(3)을 절단날 고정틀(2)에 장착할 수 없다. 이와 같이 구성한 이유는 각 절단날(3)이 소정의 방향으로 장착되는 것, 즉 칼날 부분이 절단날 고정틀(2)의 배면측을 향해 장착될 필요가 있기 때문이다.
- [0032] 장력 유지판(12)에 대해서는 상기와 같이 하여 각 절단날(3)의 하단부를 장착할 수 있다. 장력 부여 블록(110)에 대해서는 그 슬릿(112)에 절단날(3)을 통과시켜 상기 간극(23)으로부터 절단날(3)의 보스를 통과시킴으로써 각 절단날(3)의 상단부를 장착할 수 있다. 이와 같이 하여 각 절단날(3)의 상하 양단부를 장력 부여 블록(110)과 장력 유지판(120)에 장착한 후, 상기 한 쌍의 장력 조정 나사(130)를 회전 조작하여 장력 부여 블록(110)을 상측의 빔(21)으로 끌어당긴다. 장력 부여 블록(110)이 빔(21)으로 끌어당겨짐으로써 각 절단날(3)의 상하의 보스는 도 7에 도시하는 바와 같이 장력 부여 블록(110)의 V자형의 홈(111)과 장력 유지판(120)의 역V자 모양의 홈(124)의, V자의 골(谷)에 상당하는 부분으로 몰아 넣어져, 각 절단날(3)에 장력이 부여된다.
- [0033] 각 절단날(3) 전체에 걸리는 장력은 한 쌍의 장력 조정 나사(130)에 의해 조정할 수 있다. 각 절단날을 개별적으로 장력 조정하지 않기 때문에, 종래의 식품 절단 장치에서의 절단날의 장력 조정과 같이 개개의 절단날에 장력을 부여한 결과 모든 절단날의 장력의 합성치가 과도하게 강해지는 일이 없어 상술한 바와 같은 문제점을 방지할 수 있다.
- [0034] 각 절단날(3) 전체에 걸리는 장력을 한 쌍의 장력 조정 나사(130)에 의해 조정하는 구성으로 되어 있는 점에서, 절단날(3) 및 자웅 보스(140, 150)의 치수 정밀도 오차, 장력 부여 블록(110)과 장력 유지판(120)의 정밀도 오차 등에 의해 각 절단날(3)에 장력의 불균일이 생긴다. 경우에 따라서는 전체적으로 소정의 장력이 걸려 있어도 일부의 절단날(3)에는 장력이 약해 거의 장력이 걸리지 않은 것도 있을 수 있다. 그러나 상술한 바와 같이 각 절단날(3)의 상하 보스는 장력 부여 블록(110)과 장력 유지판(120)의 V자형의 골에 상당하는 부분에 있기 때문에 후술할 구동 기구에 의해 식품이 절단날에 눌러대어지면 도 7에 화살표로 나타내는 바와 같이 상기 상하 보스가 장력 부여 블록(110)과 장력 유지판(120)의 V자형의 골의 경사면에 눌러대어진다. 이들 경사면을 따라서 상기 보스가 눌러대어짐으로써 도 7에 화살표로 나타내는 바와 같이 절단날(3) 양단부의 보스를 서로 떼어 놓는 방향의 분력이 생성되어, 절단날(3)에 장력이 가해진다. 이 장력은 식품에 의한 절단날(3)으로의 압압력이 크면 그에 따라 커진다. 이와 같이 각 절단날(3)은 절단날로서 기능할 때에 필요한 장력이 걸리기 때문에, 개개의 절단날(3)에 부여하는 장력은 약해도 되고, 각 절단날(3) 상호의 불균일이 커도 식품 절단 성능이 나빠지지 않는다.
- [0035] 이상 설명한 것처럼 구성되어 있는 절단날 유닛(100)은, 상술한 바와 같이 절단날 고정틀(2) 좌우의 양단 가장자리부가, 좌우의 측판(4)에 상하 방향으로 고정된 한 쌍의 가이드 레일을 따라서 떨어뜨려 넣어짐으로써 식품 절단 장치에 장착되어 있다. 절단날 유닛(100)을 장착했을 때의 각 절단날(3)의 칼날 끝은 식품 절단 장치의 배면측을 향하고 있다.
- [0036] 다음으로 식품 절단 장치의 다른 구성 부분에 대해 설명한다. 상기 식품 안착대(5)는 도 9에 도시하는 바와 같이 상측의 대략 절반의 측면 형상이 L자형으로 형성됨으로써 L자의 수평 변과 수직 변으로 이루어진 모서리부에 절단 전의 식품(10)을 올려놓을 수 있도록 되어 있다. 보다 구체적으로는 상기 L자의 수평 방향으로 연장되는 부분이 식품(10)의 저면 받침(51), 상기 L자의 수직 방향으로 연장되는 부분이 식품(10)의 배면 받침(52)으로 되어 있다. 식품 안착대(5)에 의해 받쳐지는 김밥이 초밥과 같은 식품에는 몇 종류의 사이즈가 있는데, 식품의 사이즈가 달라도 이에 대응하여 이것을 식품 안착대(5)에 보유지지하는 것을 가능하게 한 기구가 설치된다. 단 관련 기구는 본원 발명에 직접적으로 관계되는 것이 아니기 때문에 설명은 생략한다.
- [0037] 식품 안착대(5)에 올려져 있는 식품(10)을 상기 절단날(3)로 절단하기 위해서 식품 안착대(5)에는 절단날(3)이 진입할 수 있는 슬릿(58)이 형성되어 있다. 슬릿(58)은 절단날 고정틀(2)에 고정되는 절단날(3)의 수 및 설치 위치에 대응한 수와 위치로 마련된다. 도시된 실시예에서는 식품(10)의 분할 수를 4개, 6개 또는 8개와 같이 선택할 수 있도록 좌우 방향의 중앙 슬릿을 중심으로 하여 상기의 분할 수에 각각 대응한 위치에 슬릿(58)이 형성되어 있다. 각 슬릿(58)은 절단날(3)을 받아들여 식품(10)을 확실하게 절단할 수 있도록 상기 저면 받침(51) 및 배면 받침(52)을 포함한 넓은 범위에 걸쳐 깊게 베어져 있다.

- [0038] 도 9 등에 도시하는 바와 같이 식품 안착대(5)에는, 올려지는 식품(10)의 길이 방향 양단 위치를 규제하는 규제판(56)이 배면 받침(52)의 양단부에 설치되어 있다. 규제판(56)은 금속판을 절곡하여 성형한 것으로, 배면 받침(52)에 고정 나사로 장착된다. 식품(10)이 예를 들면 김말이 초밥이라고 한다면 김의 치수는 205mm×185mm로 규격화되어 있기 때문에 김을 가로로 길게 해 감는지, 세로로 길게 감는지에 따라서 절단 전의 김말이 초밥의 길이가 바뀐다. 따라서 한 쌍의 규제판(56)의 간격을 김말이 초밥의 길이에 합치하도록 조정한다.
- [0039] 다음으로 도 2, 도 3, 도 9에 부호 6으로 나타내는 식품 안착대의 구동 기구에 대해 상세하게 설명한다. 도 2, 도 3, 도 9에서 왼쪽 측판(4)의 내측면에는 구동원으로서 모터(61)가 고정되고, 모터(61)의 출력축에 고착된 기어(62)는 축(64)에 고착된 기어(63)와 서로 맞물려 있다. 축(64)은 좌우 측판(4)에 걸쳐 회전 가능하게 지지되어 있고, 좌우 측판(4)을 관통한 축(64)의 양단부에는 각각 구동 아암(65)이 고착되어 있다. 모터(61)의 회전 구동력은 기어(62, 63)를 통해 축(64)에 전달되고 축(64)과 일체인 각 구동 아암(65)을 각 측판(4)의 외측면과 평행을 이루는 면 내에서 회전 구동하도록 구성되어 있다. 각 구동 아암(65)은 축(64)의 회전 중심을 통과하는 직선을 따라서 장공(66)을 가지고 있다.
- [0040] 도 9에 도시하는 바와 같이 식품 안착대(5)의 저부(底部)에는 이 저부를 좌우 방향으로 또한 수평으로 관통하여 2개의 축(53, 54)이 장착되어 있다. 축(53, 54)은 서로 평행하며, 축(53)은 식품 안착대(5)의 전후방향 중앙부에, 축(54)은 식품 안착대(5)의 전후방향 뒷부분에 배치되어 있다. 이들 2개의 축(53, 54) 중, 앞쪽(식품 안착대(5)의 전후방향 중앙부) 축(53)의 양단부는 각각 양측의 상기 구동 아암(65)의 장공(66)에 끼워져 있다. 따라서 각 구동 아암(65)이 축(64)과 함께 축(64)을 중심으로 회전 구동되면, 장공(66)의 벽면에서 축(53)이 눌러 각 구동 아암(65)의 회전에 따라, 후술하는 캠 홈(91)에 규제되면서 식품 안착대(5)도 이동되도록 되어 있다. 이 식품 안착대(5)와 함께 식품(10)도 이동하며, 이 이동의 도중에서 식품(10)이 절단날(3)의 위치를 통과하여 식품(10)이 절단되도록 되어 있다.
- [0041] 좌우의 각 측판(4)에는 측면에서 보아 서로 겹치는 같은 형태의 캠 홈(91)이 형성되어 있다. 이들 캠 홈(91)에 식품 안착대(5)에 장착되어 있는 2개의 축(53, 54) 양단부가 끼워져 있고, 2개의 축(53, 54)은 각 캠 홈(91)의 벽면에서 지지됨과 동시에, 캠 홈(91)에 대한 식품 안착대(5)의 캠 팔로워로서도 기능하도록 되어 있다. 식품 안착대(5)의 높이 위치와 자세는 2개의 축(53, 54)의 높이 위치와 상대적인 높이의 차이에 의해 결정되고, 2개의 축(53, 54)의 상대적인 높이 위치 관계는 캠 홈(91)의 형태에 의해서 결정된다.
- [0042] 도 2, 도 9는 일련의 식품 절단 동작 개시 전의 초기 위치를 도시하고 있다. 이 초기 위치에서는 각 구동 아암(65)이 대략 수직 근처까지 최대로 세워진 자세로 되어 있다. 이 태양에서는 도 9에 도시하는 바와 같이 식품 안착대(5)가 가장 높은 위치가 되도록 상기 2개의 축(53, 54)이 캠 홈(91)의 상단부에 끼워져 있다. 또한 도 10, 도 11에 도시하는 바와 같이 캠 홈(91)의 상단부는 전후방향을 향한 완만한 원호부(92)로 되어 있으며, 이 원호부(92)는 뒤쪽이 서서히 낮아지게 되어 있다. 그리고 상기와 같이 식품 안착대(5)가 가장 높은 위치에 있을 때, 2개의 축(53, 54)은 상기 원호부(92)에 있으며, 식품 안착대(5)는 후방으로 약간 휜 자세를 취한다.
- [0043] 상기 캠 홈(91)은 또한 도 10, 도 12 등에 도시하는 바와 같이 상기 원호부(92)에서 경사 하방을 향하는 원호부(93)에 연속되어 있으며, 원호부(93)는 다시 경사 아래쪽 전방으로 연장된 직선부(94)에 연속되어 있다. 식품 안착대(5)가 상기 초기 위치로부터 이동을 개시하며, 식품 안착대(5)와 함께 식품(10)이 이동하여 절단날(3)에 접촉하기 시작하면, 상기 2개의 축(53, 54)이 원호부(93)에 도달한다. 2개의 축(53, 54)이 원호부(93)를 통과할 때, 식품 안착대(5)는 아래 전방으로 이동하면서 자세가 서서히 아래쪽을 향한다. 즉 식품 안착대(5)와 식품(10)의 복각(伏角)이 서서히 커지고 식품(10)에 대한 절단날(3)의 진입 각도가 연속적으로 변화되어 식품(10)의 절단날(3)에 대한 상대속도가 빨라지도록, 캠 홈(91)의 상기 원호부(93)의 아래쪽 면이 볼록면으로 되어 있다.
- [0044] 상술한 바와 같이 식품(10)의 수용 자세를 취하고 있는 식품 안착대(5)에 식품(10)을 올려놓고, 구동 기구(6)를 작동시키면, 2개의 축(53, 54)이 캠 홈(91)의 원호부(92)에서 원호부(93)로 이동하고, 다시 직선부(94)로 이동한다. 축(53, 54)이 상기 원호부(93)를 통과할 때, 축(53)의 높이 위치가 축(54)의 높이 위치보다 서서히 낮아지고, 식품 안착대(5)의 자세가 앞으로 기울어진 자세가 됨과 아울러 앞으로 기울어진 각도가 서서히 커진다.
- [0045] 이와 같이 하여 식품 안착대(5)가 자세를 변화시키고 있을 때, 식품 안착대(5)에 올려져 있는 식품(10)이 절단날(3)에 접촉하기 시작하도록 절단날(3), 식품 안착대(5), 축(53, 54), 캠 홈(91) 상호의 위치 관계가 설정되어 있다. 축(53, 54)은 상기 원호부(93)를 통과한 후에는 캠 홈(91)의 직선부(94)로 유도되고, 식품 안착대(5)는 상기 앞으로 기울어진 자세인 채로 상술한 바와 같이 위에서 경사 하방을 향해 직선상으로 이동하여, 절단날(3)로 식품이 절단된다. 절단된 식품(10)은 다음에 설명할 취출 부재(8)로 이동하고, 계속해서 구동 기구(6)가

반대방향으로 작동하여 식품 안착대(5)를 원위치로 복귀시킨다.

- [0046] 이러한 구동 기구(6)의 왕복 동작은 예를 들면 스타트 버튼을 누르는 것만으로 행해질 수 있다. 스타트 버튼이 눌리면 상기 모터(61)가 정회전 방향으로 구동되어 구동 아암(65)이 도 9에서 시계방향으로 회전 구동된다. 이 구동 아암(65)의 회전 방향은 왕동(往動) 방향이며, 왕동 방향의 이동 한계를 검출할 때까지 상기 모터(61)가 정회전 방향으로 구동된다. 구동 아암(65)이 왕동 방향의 한계 위치에 도달하면 모터의 구동 방향이 역회전 방향으로 전환되고, 구동 아암(65)은 복동(復動) 방향으로 구동되고, 복동 방향의 이동 한계를 검출하면 모터(61)의 구동을 정지한다. 이와 같이 하여 구동 아암(65)이 왕복 구동함으로써 식품 안착대(5)가 상술한 바와 같이 자세를 바꾸면서 하강하고, 식품 안착대(5)에 보유지지되어 있던 식품(10)이 절단날(3)로 절단된 후, 식품 안착대(5)만 원위치로 복귀한다.
- [0047] 다음으로 상기 식품의 수용부의 구성에 대해 상세하게 설명한다. 도 1 내지 도 3에 도시하는 바와 같이 장치 앞쪽 하부에, 절단 후 식품(10)의 취출부(8)가 설치되어 있다. 취출부(8)는 하측이 장치 앞쪽으로 돌출되는 방향으로 경사시켜 고정된 경사 안내 부재(81)와, 이 경사 안내 부재(81)에 안내되어 상하 이동하는 받침 부재(82)로 이루어진다. 경사 안내 부재(81)의 전면에는 절단된 식품(10)을 경사 안내 부재(81)을 따라서 원활하게 하강시킬 수 있도록 복수의 리브(85)가 세로 방향으로 평행하게 형성되어 식품(10)과의 슬라이딩 저항을 줄인다.
- [0048] 받침 부재(82)는 경사 안내 부재(81)의 전면에 대해 직각 방향으로, 따라서 경사 앞쪽 상방을 향해 돌출되어 있다. 받침 부재(82)는 절곡 성형에 의해 제작되어 있고, 그 기부(基部)는 경사 안내 부재(81)의 전면에 안내되어 경사지게 상하 이동하는 슬라이딩부(86)로 되어 있다. 이 슬라이딩부(86)의 좌우 방향 양단부에는 절곡부(88)가 형성되어 있다. 각 절곡부(88)는, 경사 안내 부재(81)의 양단부에 상하 방향으로 형성되어 있는 안내 홈(87)을 관통하여, 경사 안내 부재(81)의 배면측으로 빠져나가고, 또한 경사 안내 부재(81)의 양옆으로 돌출되어, 슬라이딩 부재(89)의 전면에 나사 고정되어 있다. 각 슬라이딩 부재(89)는 직육면체형 부재로서, 횡단면이 U자형의 안내 레일(90)로 안내되어 슬라이딩하도록 되어 있다. 안내 레일(90)은 좌우 측판(4)의 외측면에, 경사 안내 부재(81)와 평행하도록, 또한 U자형 단면의 개방단을 옆쪽으로 향하게 하여 고정되어 있다. 각 안내 레일(90)에는 받침 부재(82)의 상기 절곡부(88)가 슬라이딩 부재(89)와 함께 슬라이딩할 때의 방해가 되지 않도록 상기 절곡부(88)에 대한 회피구멍(91)이 형성되어 있다.
- [0049] 받침 부재(82)는 좌우 한 쌍의 링크 아암(30)이 회전함으로써 구동되도록 되어 있다. 각 링크 아암(30)은 좌우의 측판(4)의 외측면 아래쪽 근처 위치에 공통의 축(31)을 중심으로 하여 측판(4)과 평행을 이루는 수직면 내에서 회전 가능하게 장착되어 있다. 본 실시예에 관한 식품 절단 장치를 정면에서 보아 좌측의 측판(4)에 장착되어 있는 링크 아암(30)의 기단부에는 축(31)과 동심원을 이루는 소기어(32)가 고착되어 있다. 각 링크 아암(30)의 선단부에는 축(31)의 중심을 지나는 선을 따른 장공(33)이 형성되고, 각 장공(33)에는 각 슬라이딩 부재(89)의 측면에 심어져 있는 핀(34)이 끼워져 있다. 따라서 링크 아암(30)이 회전 구동되면, 그 장공(33)의 측벽에 의해서 핀(34)이 눌러 핀(34)과 함께 받침 부재(82)가 안내 레일(90)에 안내되면서 경사 상하 방향으로 상승하고 하강하도록 구성되어 있다.
- [0050] 이 실시예에서 링크 아암(30)의 구동원은 모터(61)이고, 이하와 같은 연계 기구를 통해 모터(61)의 구동력이 링크 아암(30)에 전달되도록 되어 있다. 상기 각 구동 아암(65)이 길이 방향 중앙 부근의 외측면에는 핀(68)이 심어져 있다. 구동 아암(65)의 회전 중심인 상기 축(64)에 의해 부채꼴의 대(大)기어(20)가 보유지지되어 있다. 대기어(20)는 부채 중심에 상당하는 위치에 축(64)이 있고, 축(64)을 중심으로 한 원호를 따라 기어가 형성되어 있다. 대기어(20)는 축(64)에 대해서는 상대 회전 가능하게 되어 있고, 기어 형성 부분은 상기 소(小)기어(32)와 서로 맞물려 있다.
- [0051] 부채꼴을 이루는 대기어(20)에는 도 9에서 위쪽의 측면에 삼각형 연계관(40)이 고착되어 있다. 연계관(40)은 구동 아암(65)이 길이 방향에 대해 대략 직교하는 방향으로 장공(41)을 가지고 있다. 이 장공(41)에는 구동 아암(65)의 핀(68)이 끼워져 있다. 단 핀(68)의 외경에 대해 장공(41)의 폭은 충분히 커서 핀(68)이 장공(41)의 길이 방향 범위 내에서 이동할 때에는 장공(41)을 구획하는 벽면에 접촉하는 일은 없으며, 핀(68)이 장공(41)의 길이 방향 양단에 도달했을 때, 대기어(20)를 구동하도록 되어 있다.
- [0052] 도 9에 도시하는 태양에서는, 구동 아암(65)이 반시계방향으로 최대한 회전하고, 상술한 바와 같이 식품 안착대(5)가 최상위까지 이동하여 식품(10)을 받아들이는 자세를 취하고 있다. 이 태양에서는 상기 핀(68)이 연계관(40)의 장공(41)의 일단에 있어 연계관(40)을 끌어올리고, 연계관(40)과 일체의 대기어(20)를, 축(64)을 중심으로 반시계방향으로 회전시킨다. 대기어(20)의 회전력은 소기어(32)에 전달되어 소기어(32)를 회전시킨다. 도 9에 도시하는 태양에서는 소기어(32)가 시계방향으로 최대한 회전되고, 소기어(32)와 일체적으로 시계방향으로

회전한 링크 아암(30)에 의해 슬라이딩 부재(89)가 한계 위치까지 하강되어 있다. 슬라이딩 부재(89)는 하강 한계 위치에서 하부의 스톱퍼(35)에 닿아 이동이 제한되고, 슬라이딩 부재(89)와 일체의 받침 부재(82)와 함께 하강 위치가 안정적으로 지지되도록 되어 있다.

[0053] 구동 아암(65)이 도 4에 도시하는 위치에서 시계방향으로 회전 구동되어 도 11에 도시하는 바와 같이 핀(68)이 대기어(20) 위쪽 가장자리에 닿을 때까지는, 핀(68)은 연계관(40)의 장공(41) 안을 원호를 그리면서 이동할 뿐이며, 핀(68)에 연동되는 부재는 없다. 도 11에 도시하는 동작 태양은 식품(10)이 절단날(3)로 대략 반으로 절단된 태양이다. 도 11에 도시하는 동작 태양으로부터 다시 구동 아암(65)이 시계방향으로 더 회전함에 따라 핀(68)이 대기어(20) 위쪽 가장자리부를 눌러 대기어(20)를 시계방향으로 회전시킨다. 이 대기어(20)의 회전력은 소기어(32)에 전달되고, 소기어(32)는 반시계방향으로 회전 구동되고 이 회전력이 링크 아암(30)에 전달되어 링크 아암(30)이 축(31)을 중심으로 반시계방향으로 회전 구동된다. 도 11, 도 12는 대기어(20)의 시계방향 회전에 의한 소기어(32) 및 링크 아암(30)의 반시계방향으로의 회전 도중을 나타내고 있다. 이 링크 아암(30)의 반시계방향으로의 회전에 의해 장공(33)과 핀(34)을 통해 슬라이딩 부재(89) 및 이것과 실질적으로 일체인 받침 부재(82)가 경사 안내 부재(81)에 안내되어 경사 상방으로 밀어 올려지도록 되어 있다.

[0054] 링크 아암(30)의 길이와 식품 안착대(5)의 상하 방향의 이동거리와의 비에 대하여 대기어(20)와 소기어(32)의 기어비를 크게 하고, 대기어(20)의 회전 각도에 비해서는 소기어(32)의 회전 각도가 충분히 크게 되도록 설계되어 있다. 그러나 슬라이딩 부재(89) 및 식품 안착대(5)가 실제로 이동할 수 있는 스트로크는 한정되어 있으므로, 소기어(32)가 식품 안착대(5)의 필요한 스트로크분을 초과하여 회전 구동될 때에는 소기어(32)와 링크 아암(30)의 사이에서 슬라이딩이 발생하도록 슬라이딩 기구가 설치되어 있다. 슬라이딩 기구는 토크 리미터라고도 한다. 슬라이딩 기구의 구체적인 구성은 도시하지 않았으나, 주지의 구성을 적절히 선택하여 채용하면 된다. 예를 들면 소기어(32)와 링크 아암(30)의 사이에 반발 코일 용수철을 개재시킴으로써 슬라이딩 기구를 구성해도 된다.

[0055] 도 12에 도시하는 태양에서는 슬라이딩 부재(89)가 상부의 스톱퍼(36)에 닿아 슬라이딩 부재(89) 및 식품 받침대(5)가 상승 한계 위치에 있다. 슬라이딩 부재(89)가 스톱퍼(36)에 닿아도 도 13에 도시하는 바와 같이 대기어(20)가 시계방향으로 회전하고, 소기어(32)가 반시계방향으로 회전 구동된다. 그러나 슬라이딩 부재(89)가 이동 한계에 도달해 있기 때문에 링크 아암(30)은 회전할 수 없고, 상기 슬라이딩 기구에서 구동 부재(89)의 여분의 이동 스트로크를 흡수하도록 되어 있다.

[0056] 링크 아암(30)은 본 실시예에 관한 식품 절단 장치를 정면에서 보아 좌우 양측에 설치되어 식품 안착대(5)를 좌우 양측에서 구동하도록 되어 있다. 이에 대해 한 쌍의 링크 아암(30)에 구동력을 전달하는 연계관(40), 대기어(20), 소기어(32) 및 상기 슬라이딩 기구는 본 장치의 왼쪽에만 설치되어 있다. 한 쌍의 링크 아암(30)은 공통의 축(31)에서 일체로 결합되어 한 쌍의 링크 아암(30)이 일체로서 구동되도록 되어 있다.

[0057] 다음으로 이상과 같이 구성되어 있는 실시예의 일련의 동작에 대해 설명한다. 도 2, 도 3, 도 9는 동작 개시 전의 초기 상태를 도시하고 있다. 구동 아암(65)은 도 9에서 반시계방향으로의 회전 한계 위치에 있고, 가장 상승한 자세로 되어 있다. 식품 안착대(5)는 2개의 축(53, 54)이 캠 홈(91)의 위쪽 중단부의 원호부(92)에 있으며 절단 전 식품(10)의 안착 자세를 취하고 있다. 구동 아암(65)의 핀(68)이 연계관(40)의 장공(41)의 일단에 닿아, 연계관(40)과 함께 대기어(20)을 도 9에 대해 반시계방향으로 회전시키고 있다. 이 대기어(20)의 회전에 의해 소기어(32)는 도 9에서 시계방향으로 회전하고, 슬라이딩 부재(89), 받침 부재(82)가 하방으로의 이동 한계 위치에 있다.

[0058] 상기 초기 상태에서 식품 안착대(5)에 식품(10)을 올려놓고 스타트 버튼을 조작하면, 모터(61)가 기동되어 구동 기구(6)가 작동을 개시한다. 기어열(61, 62), 축(64)을 거쳐 구동 기구(6)의 구동 아암(65)이 도 10에 도시하는 바와 같이 시계방향으로 회전 구동되어, 그 장공(66)에 끼워져 있는 식품 안착대(5)의 축(53)이 캠 홈(91)을 따라서 이동된다. 축(53)과 함께 축(54)도 캠 홈(91)을 따라서 이동한다. 식품 안착대(5)의 높이 위치와 자세는 2개의 축(53, 54)의 높이 위치 및 상호의 높이 위치의 차이에 의해 결정된다. 축(53, 54)이 캠 홈(91)의 원호부(93)의 위치에 도달하면 축(53)의 높이 위치가 축(54)의 높이 위치에 대해서 연속적으로 낮아지고, 따라서 식품 안착대(5)가 앞으로 기울어진 자세를 취함과 아울러 앞으로 기울어진 자세가 서서히 깊어진다.

[0059] 상기와 같이 식품 안착대(5)가 앞으로 기울어진 자세를 취하기 시작하는 위치는 식품(10)이 절단날(3)에 접촉하기 시작할 때이다. 식품(10)과 절단날(3)의 접촉 개시 당초에는 식품(10)에 대한 절단날(3)의 진입 각도를 연속적으로 변화시켜 절단날(3)과 식품(10)의 상대속도를 빠르게 하도록 되어 있다. 도 10은 이 때의 동작 태양을 도시하고 있다. 이렇게 하여 절단 개시 당초 식품(10)으로의 절단날(3)의 진입을 용이하게 하여 식품(10)의 절

단이 원활히 이루어지도록 고안되어 있다.

- [0060] 식품 안착대(5)의 축(53, 54)이 캠 홈(91)의 직선부(94)에 도달하면, 식품 안착대(5)는 최대의 경사 각도를 유지한 채로 상기 직선부(94)를 따라서 경사 하방으로 이동한다. 그동안 수직 방향으로 양단 지지 형상으로 고정된 절단날(3)과 교차하면서 식품 안착대(5)와 함께 식품(10)이 경사 하방으로 일정한 상대속도로 이동하여 식품(10)이 둥글게 썰기 형상으로 절단된다. 도 11 내지 도 13은 이 작동 태양을 도시하고 있으며, 도 13은 절단 완료 직후 상태를 도시하고 있다. 식품 안착대(5)에는 상술한 바와 같이 절단날(3)에 대한 회피 홈이 형성되어 있다.
- [0061] 도 11은 식품(10)의 절단 공정 도중이며 식품(10)이 대략 반으로 절단되고 구동 아암(65)의 핀(68)이 대기어(20)에 닿기 시작한 동작 태양을 도시하고 있다. 구동 아암(65)이 더 회전함으로써 핀(68)이 대기어(20)를 아래를 향해 눌러, 대기어(20)를 도 12, 도 13에 도시하는 바와 같이 시계방향으로 회전시킨다. 대기어(20)의 회전력은 소기어(32)에 전달되어 소기어(32)를 반시계방향으로 회전시킨다. 소기어(32)의 회전력은 상기 슬라이딩 기구를 통해 링크 아암(30)에 전달되고 링크 아암(30)은 반시계방향으로 회전 구동된다. 이 링크 아암(30)의 회전에 의해 슬라이딩 부재(89) 및 받침 부재(82)가 경사 안내 부재(81) 및 안내 레일(90)에 안내되어 경사 상방으로 밀어 올려진다. 도 11은 받침 부재(82)가 경사 상방으로 상승하는 도중의 태양을, 도 12는 받침 부재(82)가 상측의 스톱퍼(36)에 닿는 한계 위치까지 상승한 태양을 나타내고 있다.
- [0062] 상기 캠 홈(91)의 직선부(94)의 경사 각도와 안내 레일(90)의 경사 각도는 같은 각도로 되어 있고, 상기 직선부(94)에 따른 식품 안착대(5)의 상하 이동 방향과 안내 레일(90)에 따른 받침 부재(82)의 상하 이동 방향은 평행하게 되어 있다. 그리고 도 12에 도시하는 바와 같이 상측의 한계 위치까지 상승한 받침 부재(82)는 식품 안착대(5)에 올려져 식품 안착대(5)와 함께 경사지게 하강하는 식품(10)의 이동 방향 전방으로 위치하여, 식품(10)을 받아들이는 태세를 취하고 있다.
- [0063] 받침 부재(82)가 상측의 한계 위치까지 상승한 후에도 구동 아암(65)이 도 13에 도시하는 바와 같이 시계방향으로 회전 구동되고 구동 아암(65)은 축(53)을 하강시킨다. 축(53)은 축(54)과 함께 캠 홈(91)의 직선부(94)를 따라서 하강하고, 식품 안착대(5)는 식품(10)을 보유지지하고 또한 앞으로 기울어진 자세를 유지한 채로 경사 하방을 향해 이동한다. 도 12는 식품 안착대(5)에 보유지지되어 있는 식품(10)의 절단 완료 직전의 동작 태양을 도시하고 있다. 이 동작 태양에서는 식품 안착대(5)가 상기와 같이 이동하여 식품 안착대(5)에 보유지지되어 있는 식품(10)이 받침 부재(82)에 접한다.
- [0064] 식품(10)의 굽기가 도시한 것보다 큰 경우에는, 상승 한계에 있는 받침 부재(82)에 대한 식품(10)의 접촉 타이밍이 빨라, 받침 부재(82)는 하강해 오는 식품(10)에 의해 눌러내려진다. 이 눌러내려지는 힘에 의해 슬라이딩 부재(65)와 받침 부재(82)가 아래쪽으로 눌러내려지고, 링크 아암(30)이 도 9에서 시계방향으로 강제적으로 되돌린다. 이 링크 아암(30)의 강제적인 시계방향으로의 회전은 링크 아암(30)과 소기어(32) 사이의 상기 슬라이딩 기구가 슬라이딩됨으로써 허용된다.
- [0065] 절단날(3)에 의해 식품(10)의 절단이 완료한 후에도 구동 아암(65)은 시계방향으로 회전 구동되어 도 13에 도시하는 시계방향으로의 회전 한계에 도달한다. 도 13에 도시하는 동작 태양에서부터 도 14에 도시하는 동작 태양에 이르는 동안, 구동 아암(65)의 장공(66)과 축(53)의 끼워맞춤에 의해 식품 안착대(5)는 더욱더 경사 하방으로 하강한다. 식품 안착대(5)와 함께 식품(10)도 하강하기 때문에 식품(10)의 절단이 완료됨과 아울러, 받침 부재(82)도 식품(10)에 눌러 하강한다. 상기 구동 아암(65)이 시계방향으로 회전하면, 핀(68)에 의해 대기어(20)가 시계방향으로 회전되고, 소기어(32)가 반시계방향으로 회전된다. 그러나 소기어(32)와 링크 아암(30) 사이에 상기 슬라이딩 기구가 개재되어 있기 때문에 소기어(32)의 회전력은 링크 아암(30)에 전달되지 않고, 상기 강제적인 받침 부재(82)의 하강에 의한 링크 아암(30)의 시계방향으로의 회전이 허용된다.
- [0066] 이와 같이 하여 식품(10)의 절단이 완료되고, 식품(10)의 받침 부재(82)로의 주고받음이 완료된 동작 태양에 도달하면, 상기 모터(61)의 회전 방향이 반대 방향으로 전환된다. 도 14는 모터(61)가 역회전하고 구동 아암(65)이 반시계방향으로 회전하여 초기 위치를 향해 돌아오는 도중의 상태를 도시하고 있다. 구동 아암(65)의 복귀 동작에 따라, 식품 안착대(5)의 축(53)과 구동 아암(65)의 장공(66)의 끼워맞춤에 의해 식품 안착대(65)가 캠 홈(91)을 따라서 상승한다. 구동 아암(65)이 되돌아 가는 동작 도중까지는, 구동 아암(65)이 가지는 핀(68)은 연계관(40)의 장공(41)의 폭과 길이의 범위 내에서 원호를 그리며 이동할 뿐이며 연계관(40)에는 작용하지 않는다. 따라서 대기어(20)는 회전하지 않고, 링크 아암(30), 받침 부재(82)도 움직이지 않는다.
- [0067] 구동 아암(65)이 반시계방향으로 회전하고, 식품 안착대(5)가 초기 위치로 되돌아오는 도중에 구동 아암(65)의

핀(68)이 연계판(40)의 장공(41)의 일단에 도달하면, 핀(68)과 연계판(40)을 통해 대기어(20)가 반시계방향으로 회전 구동된다. 이 대기어(20)의 회전에 의해 소기어(32)가 시계방향으로 회전 구동되고, 상기 슬라이딩 기구를 통해 구동력이 링크 아암(30)에 전달되어 링크 아암(30)이 시계방향으로 회전 구동된다. 이 링크 아암(30)의 회전에 의해 슬라이딩 부재(89)와 함께 받침 부재(82)가 경사 하방으로 하강하고, 슬라이딩 부재(89)가 스톱퍼(35)에 닿아 슬라이딩 부재(89) 및 받침 부재(82)의 하강 한계 위치에 이른다. 이 받침 부재(82)의 하강 한계 위치에서, 받침 부재(82)로 지지되고 있는 절단 완료 식품(10)이 취출부(8)에 있어 식품(10)을 꺼낼 수 있다.

[0068] 받침 부재(82)가 하강 한계 위치에 도달한 후에도 구동 아암(65)은 반시계방향으로 구동되고 식품 안착대(5)가 도 15에 도시하는 초기 위치로 돌아옴으로써 모터(61)의 구동이 정지하여 일련의 동작이 정지된다. 복귀 동작의 도중에서부터 도 15에 도시하는 초기 위치로 복귀하기까지의 사이에, 핀(68)에 의해 대기어(20)가 반시계방향으로, 소기어(32)가 시계방향으로 회전 구동되어 링크 아암(30)에 시계방향의 회전 토크가 걸린다. 그러나 링크 아암(30)은 스톱퍼(35)에 의해 회전이 제한되고 상기 슬라이딩 기구에 의해 소기어(32)와 링크 아암(30)이 슬라이딩되고, 받침 부재(82)는 취출부(8)에 위치한 채로 있다.

[0069] 취출부(8)에 있는 받침 부재(82)에서 절단이 완료된 식품(10)을 꺼내고, 장치 상부의 식품 공급부로 이동되어 있는 식품 안착대(5)에 식품(10)을 올려놓고, 다시 스타트 스위치를 누르면 상술한 일련의 동작을 거쳐 식품(10)이 절단되고, 절단된 식품(10)은 취출부(8)에 도달한다.

[0070] 이상 설명한 실시예에 관한 식품 절단 장치는 절단 후의 식품(10)을 그 중력으로 낙하시키는 것이 아니라 받침 부재(82)가 받으러 가고, 식품(10)을 수용한 받침 부재(82)를 취출부(8)까지 하강시키도록 구성되어 있다. 절단 후의 식품(10)은 소정의 자세를 유지한 채로 취출부(8)에 도달하기 때문에 절단 후의 식품 취출의 작업성을 한층 더 향상시킬 수 있다. 또한 취출부(8)에 도달한 식품(10)의 자세가 가지런히 정렬되어 있기 때문에 보기에도 깔끔하다.

[0071] 상기 실시예는 식품 안착대(5)의 구동원과 절단 후의 식품(10)을 수용하는 받침 부재(82)의 구동원을 공통의 모터(61)로 하여 비용의 절감을 꾀하고 있다. 그리고 구동감의 공통화를 꾀하기 위해 식품 안착대(5)의 구동 기구(6)와 받침 부재(82)의 구동 기구를 연계시키고, 식품 안착대(5)의 구동에 의한 식품 절단 공정의 도중에서부터 받침 부재(82)를 식품 수용 위치까지 상승시키도록 구성되어 있다. 또한 식품 안착대(5) 구동 기구(6)와 받침 부재(82) 구동 기구의 이동 스트로크의 차이를 흡수하기 위해 받침 부재(82)의 구동 기구 내에 슬라이딩 기구를 설치하였다.

[0072] <실시예 2>

[0073] 도 16은 식품 안착대(5) 구동 기구(6)와 받침 부재(82) 구동 기구의 다른 실시예를 도시한다. 이 실시예는 식품 안착대(5)의 구동 기구(6)와, 절단 후 식품(10)의 받침 부재(82)의 구동 기구를 연계하는 연계 기구가 없고, 식품 안착대(5)의 구동 기구(6)와 받침 부재(82)의 구동 기구가 개별적으로 구동원을 구비하고 있다. 또한 도 16에 도시하는 실시예에서는 상기 제1실시예의 구성 부분과 동일한 구성 부분에는 동일한 부호를 부여하고, 동일한 구성 부분의 설명은 간략히 한다.

[0074] 도 16에서 식품 안착대(5)의 구동 기구(6)는 상기 실시예와 마찬가지로, 구동원으로서의 모터(61), 기어(62, 63), 구동 아암(65), 식품 안착대(5)를 관통하는 2개의 축(53, 54), 축관(4)에 형성되어 있는 캠 홈(91)을 가지고 있다. 구동 아암(65)의 회전에 의한 식품 안착대(5)의 동작 및 절단날(3)에 의한 식품(10)의 절단 동작은 제1실시예와 동일하다.

[0075] 절단 후의 식품(10)의 받침 부재(82)를 구동하는 구동 기구의 구동원으로서, 상기 모터(61)와는 다른 모터(101)를 구비하고 있다. 모터(101)의 출력축에는 기어(102)가 고착되고 있고, 기어(102)는 기어(32)와 서로 맞물려 있다. 기어(32)는 상기 실시예와 마찬가지로 축(31)을 회전 중심으로 하고 있으며, 축(31)에는 또한 이 축(31)을 회전 중심으로 하는 링크 아암(30)이 끼워져 있다. 링크 아암(30)과 기어(32)의 사이에는 상기 실시예와 마찬가지로 슬라이딩 기구가 설치되어 있다. 링크 아암(30)은 상기 실시예와 마찬가지로 슬라이딩 부재(89)와 장공과 핀에 의해 연계되고, 슬라이딩 부재(89)는 받침 부재(82)와 실질적으로 일체로 결합되어 있다.

[0076] 모터(101)를 구동원으로 하는 링크 아암(30)의 회전 범위는 하측의 스톱퍼(35)와 상측의 스톱퍼(36)에 의해 규제되는 슬라이딩 부재(89)의 슬라이딩 범위보다 충분히 큰 슬라이딩 범위를 얻을 수 있는 회전 범위로 설정되어 있다. 슬라이딩 부재(89)가 상하의 스톱퍼(36, 35)에 접촉하더라도 링크 아암(30)에 가해지는 회전 구동력은 상기 슬라이딩 기구에 의해서 회피되도록 되어 있다.

[0077] 도 16에 도시하는 실시예에서 도시된 초기 위치에 있는 식품 안착대(5)에 말이 초밥과 같은 식품(10)을 올려놓

고 스타트 버튼을 누르면, 모터(61)가 기동되어 식품 안착대(5)가 식품(10)과 함께 자세를 바꾸면서 경사 하방을 향해 이동한다. 그동안 절단날(3)에 의해 식품(10)이 여러 개로 절단된다. 이 절단 공정의 도중에서부터 모터(101)가 기동되고, 기어(102, 32)를 거쳐 링크 아암(30)이 반시계방향으로 구동되고, 슬라이딩 부재(89)가 스톱퍼(36)에 접촉하는 위치까지 이동하여 모터(101)가 정지한다. 슬라이딩 부재(89)와 일체인 받침 부재(82)도 경사 상방으로 이동하여 절단되는 식품(10)을 수용하는 태세를 취한다.

[0078] 식품(10)의 절단이 완료된 시점에서는 식품(10)이 받침 부재(82)로 주고 받아지고 식품(10) 사이즈의 대소에 따라 받침 부재(82)가 아래쪽으로 눌린다. 이 눌리는 힘에 의해 상기 슬라이딩 기구가 슬라이딩되어 링크 아암(30), 슬라이딩 부재(89) 및 받침 부재(82)가 되돌린다.

[0079] 구동 아암(65)이 식품(10)을 절단하는 데 필요한 각도로 회전 구동되면, 다음으로 모터(61)의 회전 방향이 반대 방향으로 전환되고 식품 안착대(10)는 초기 위치로 복귀한다. 또한 모터(101)도 반대 방향으로 회전 구동되어 슬라이딩 부재(89)가 스톱퍼(35)에 접촉할 때까지 링크 아암(30)이 시계방향으로 회전 구동되고, 모터(61)의 구동이 정지한다. 이때 받침 부재(82)는 식품의 취출부(8)에 있어, 받침 부재(82) 상에 소정의 자세를 유지한 채 지지되어 있는 절단 완료 식품(10)을 능률적으로 취출할 수 있다.

[0080] 본 발명의 요지는 상술한 절단날 유닛(100)의 구성에 있다. 따라서 식품 안착대의 구동 기구는 임의이며, 본 실시예에 채용되어 있는 구동 기구(6)의 구성에 한정되지 않는다. 또한 절단되는 식품을 수용하기 위해 이동하는 기구의 설치 여부도 임의이다. 또한 절단날 유닛을 고정하고 대상 식품을 이동시킴으로써 대상 식품을 절단하는 기구로 할 것인지, 절단날 유닛을 이동시켜 고정된 대상 식품을 절단하는 기구로 할 것인지도 임의이다.

[0081] 상술한 바와 같이 구성되어 있는 절단날 유닛(100)에 의하면 절단날(3)의 장력 조절이 정밀하지 않고 장력이 느슨하더라도 식품 절단시에 절단날마다 적절한 장력이 작용한다. 즉 자동적으로 절단날마다 적절한 장력이 작용하기 때문에 절단날의 장력 조절은 정밀하지 않아도 되고, 장력이 느슨하게 조정되어 있어도 된다. 이 때문에 식품 절단 장치의 사용자가 절단날을 교환하고, 장력을 조정하는 것도 가능하다. 복수의 절단날 전체로서의 장력이 과도하게 강해지는 것을 회피할 수 있기 때문에 절단날 보유지지틀(2)이 변형되는 경우도 없어져 식품 절단 성능의 열화를 경감할 수 있다.

[0082] 각 절단날(3)의 양단부에 설치된 보스는, 일단측과 타단측에서, 일면측과 타면측의 길이를 상이하게 하여 방향성을 가지게 하고 있다. 이에 대응시켜 각 절단날(3) 양단부의 보스를 수용하는 장력 유지판(120)의 폭 확대부(122)에도 폭에 차이를 두어 방향성을 갖게 하여, 절단날(3)이 소정의 방향이 아니면 보유지지틀(2)에 장착할 수 없는 구성으로 되어 있다. 따라서 절단날(3)을 잘못된 방향으로 장착하는 경우도 없어지며, 이런 점에 있어도 식품 절단 장치의 사용자 측에서 절단날(3)을 교환하는 것을 용이하게 하고 있다.

산업상 이용가능성

[0083] 본 발명에 관한 식품 절단 장치는, 주로 김말이 초밥 등의 말이 초밥을 주된 대상 식품으로 상정하고 있는데, 원기둥 형상, 각기둥 형상, 혹은 봉 형상의 식품을 둥글게 썰기 형상으로 절단할 수 있다. 따라서 절단 대상이 되는 식품은 말이 초밥 외에 어묵, 치쿠와 어묵 등의 어육 가공식품, 기타 식품의 절단에도 사용 가능하다.

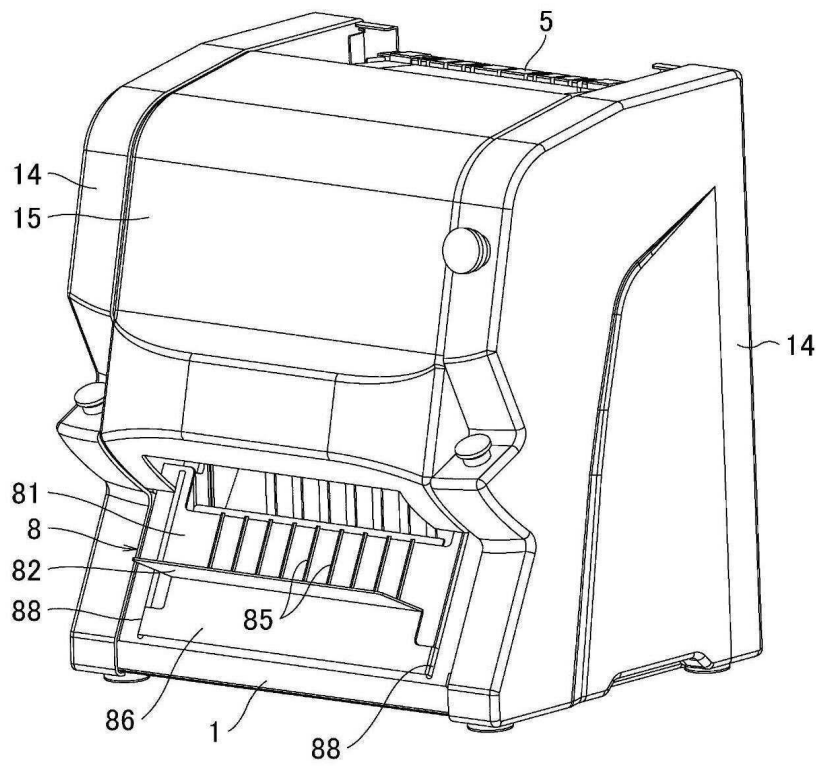
부호의 설명

- [0084]
- 2 절단날 고정틀
 - 3 절단날
 - 4 측판
 - 5 식품 안착대
 - 6 구동 기구
 - 10 식품
 - 100 절단날 유닛
 - 110 절단날 걸어멈춤 부재(장력 부여 블록)
 - 111 V자형 홈

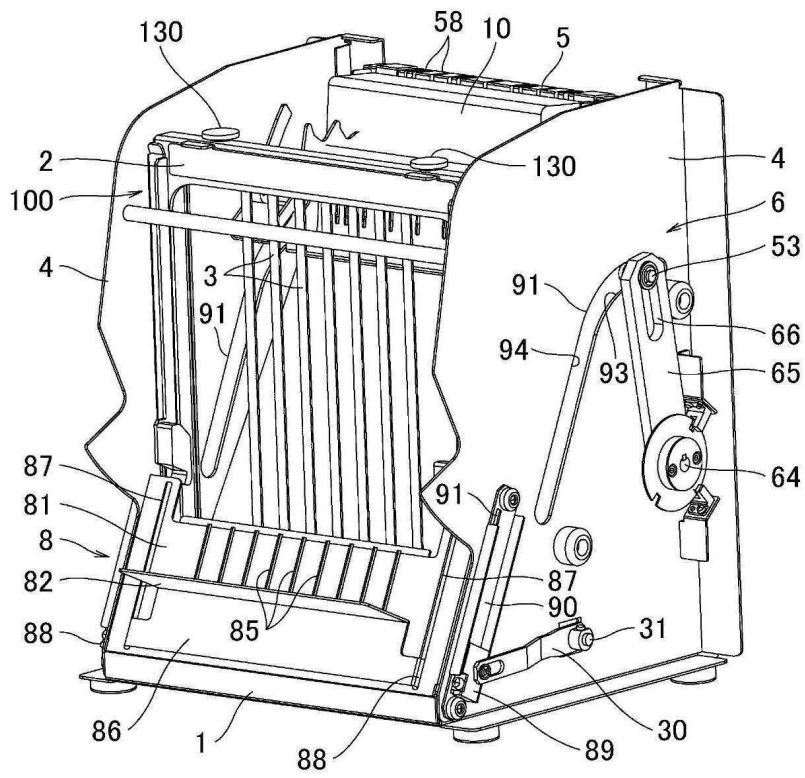
- 112 슬릿
- 120 절단날 걸어멈춤 부재(장력 유지판)
- 121 슬릿
- 122 폭 확대부
- 124 V자형 홈
- 130 장력 조정 나사
- 140 옹형 보스
- 150 자형 보스

도면

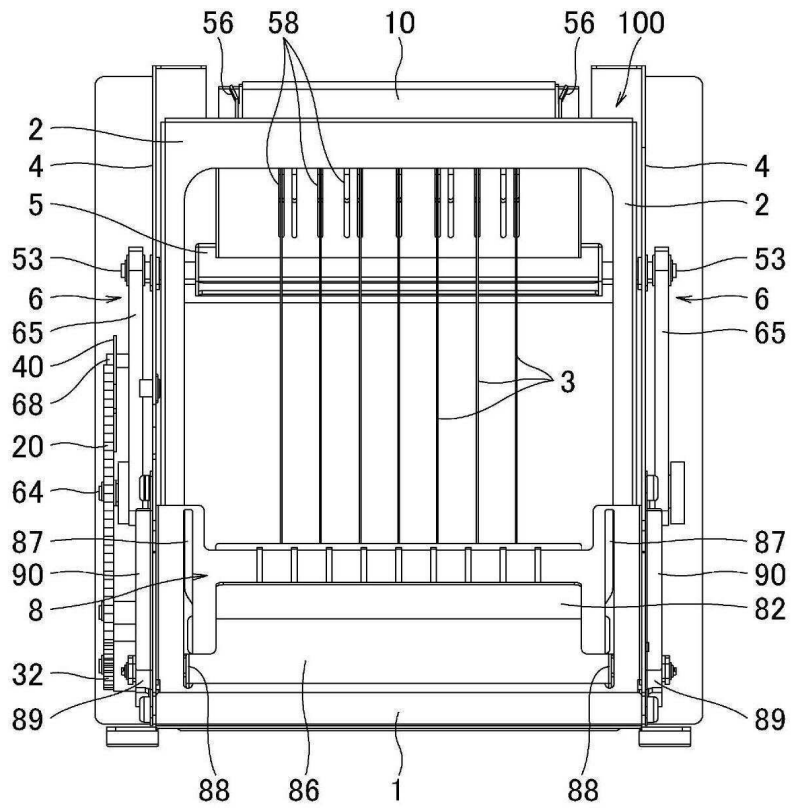
도면1



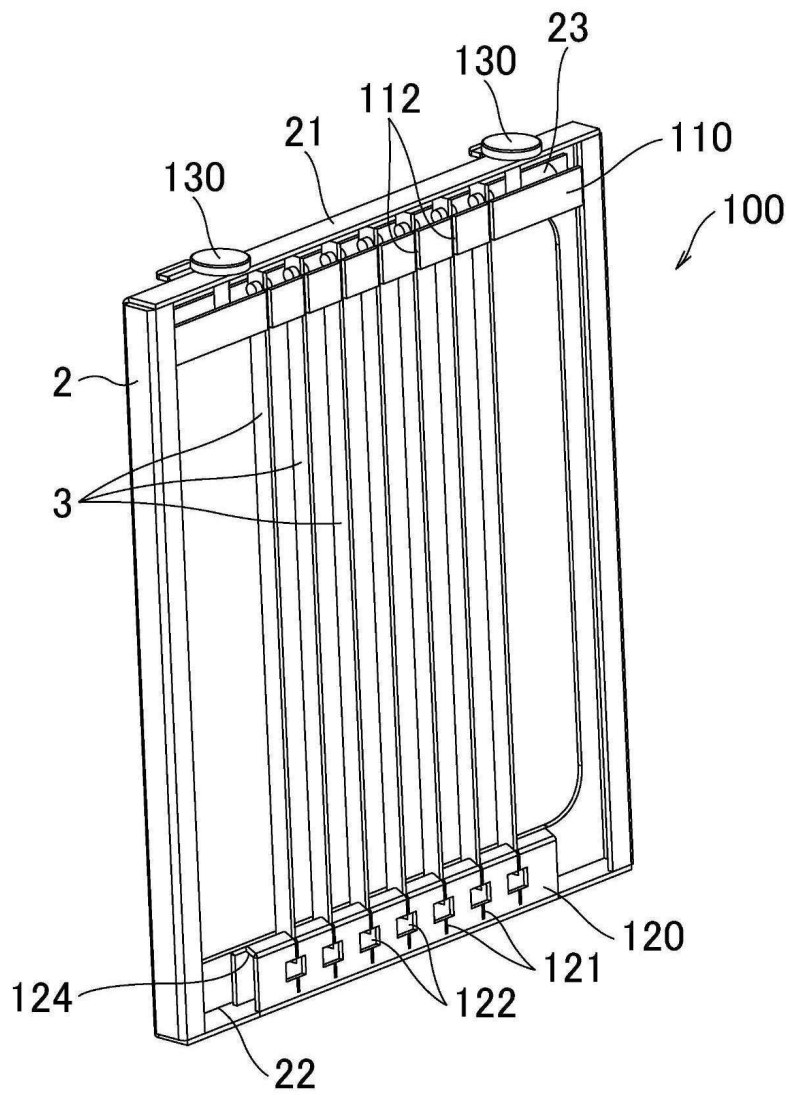
도면2



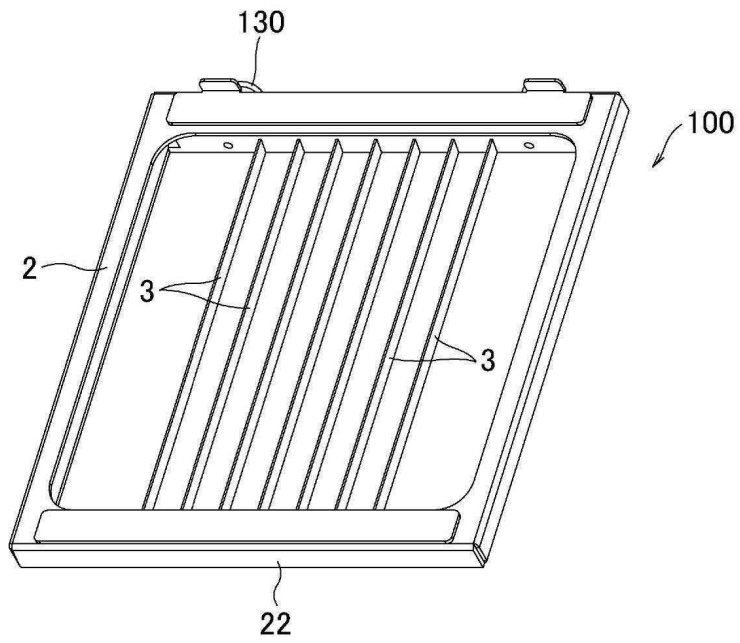
도면3



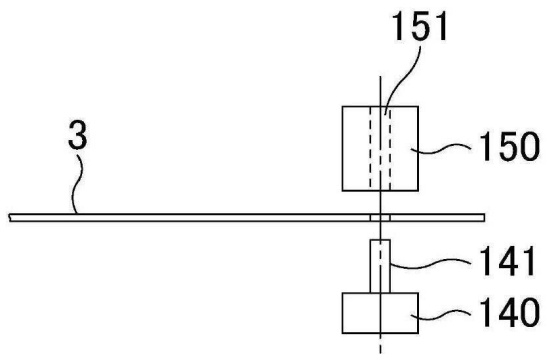
도면4



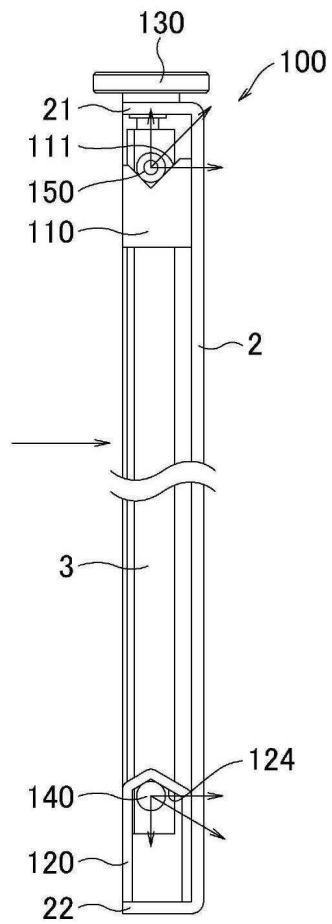
도면5



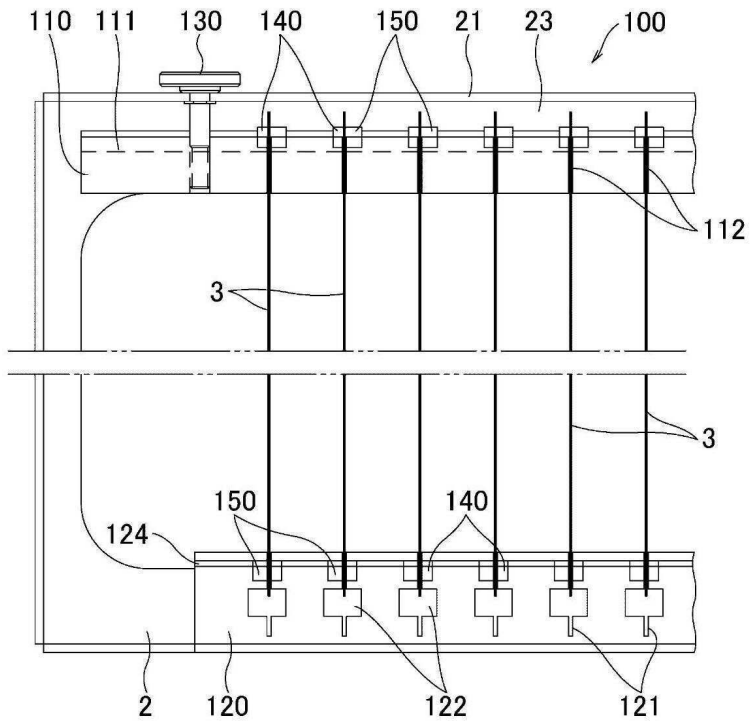
도면6



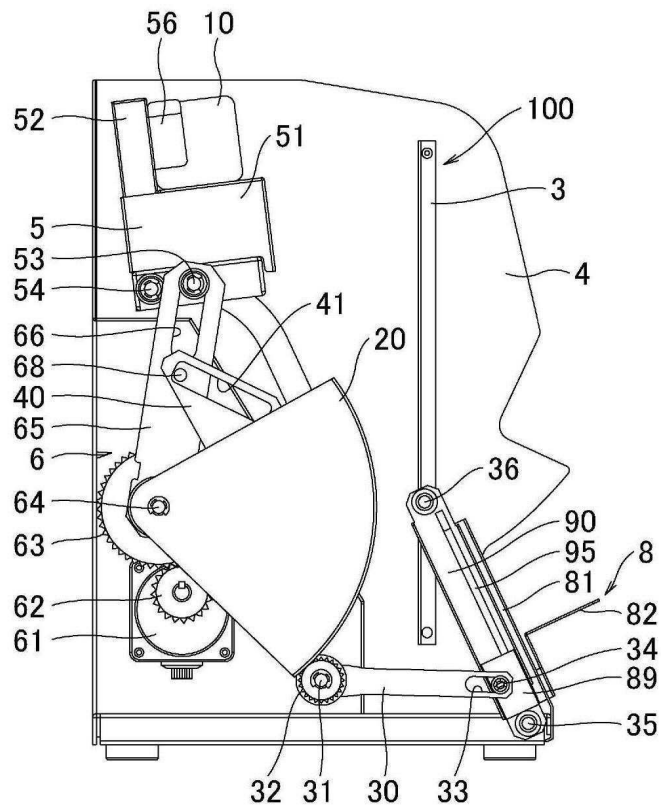
도면7



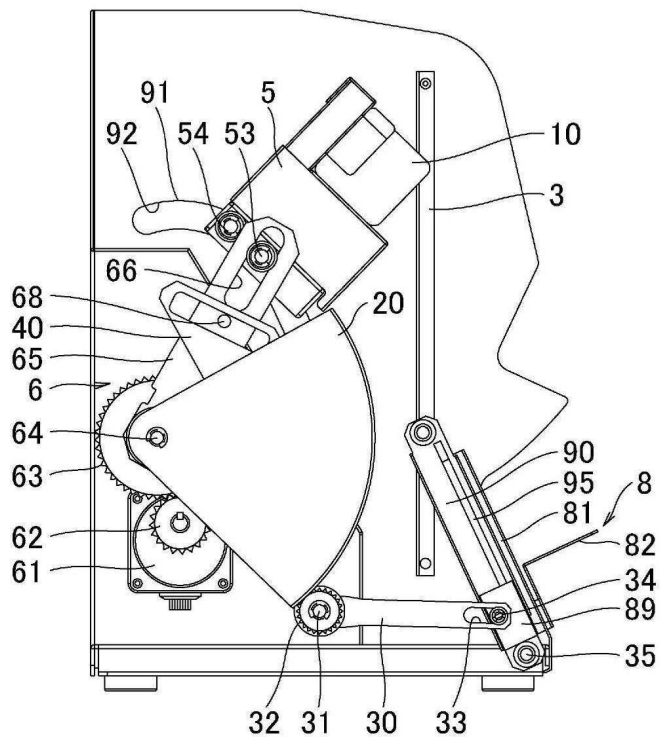
도면8



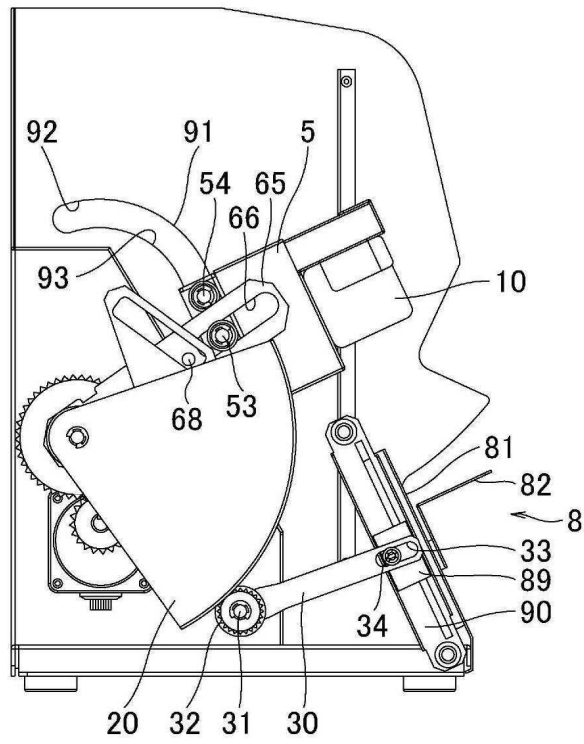
도면9



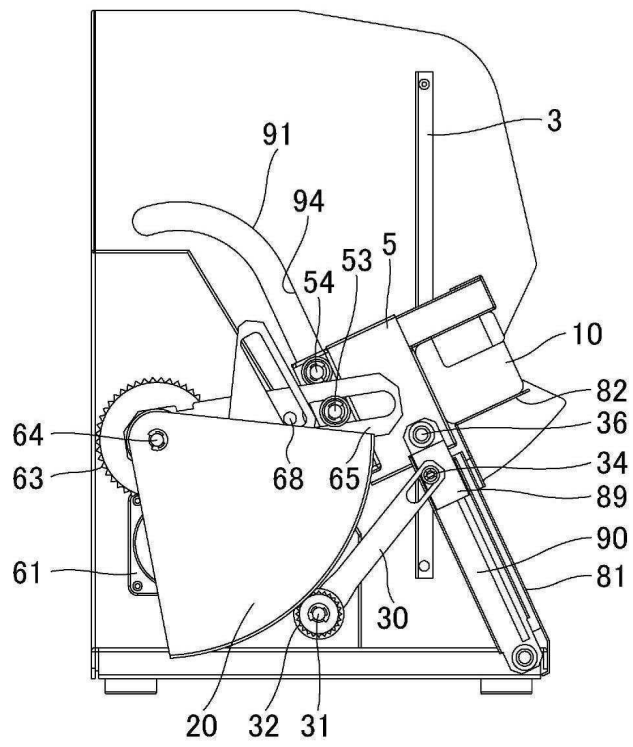
도면10



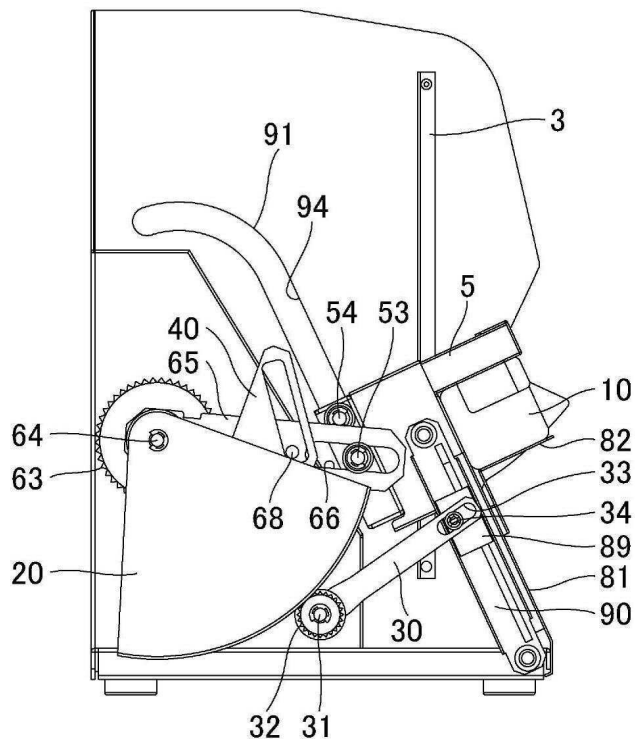
도면11



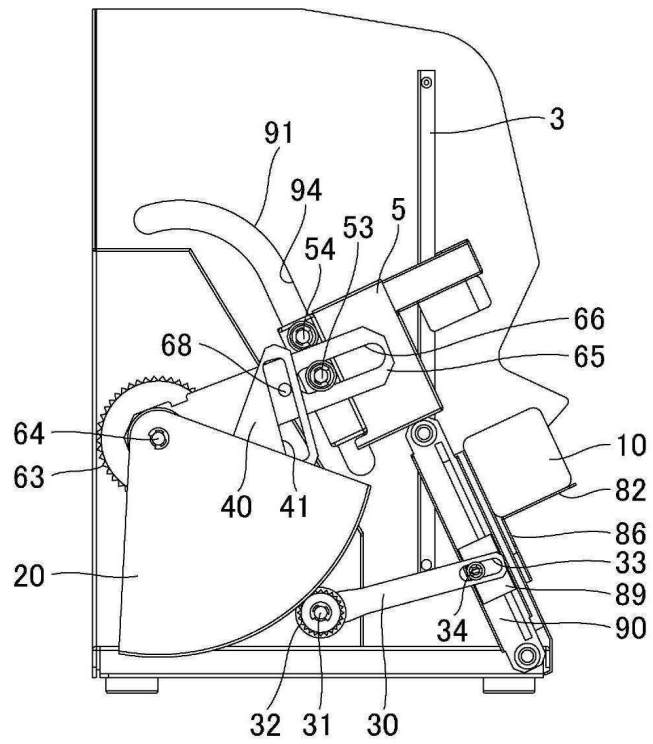
도면12



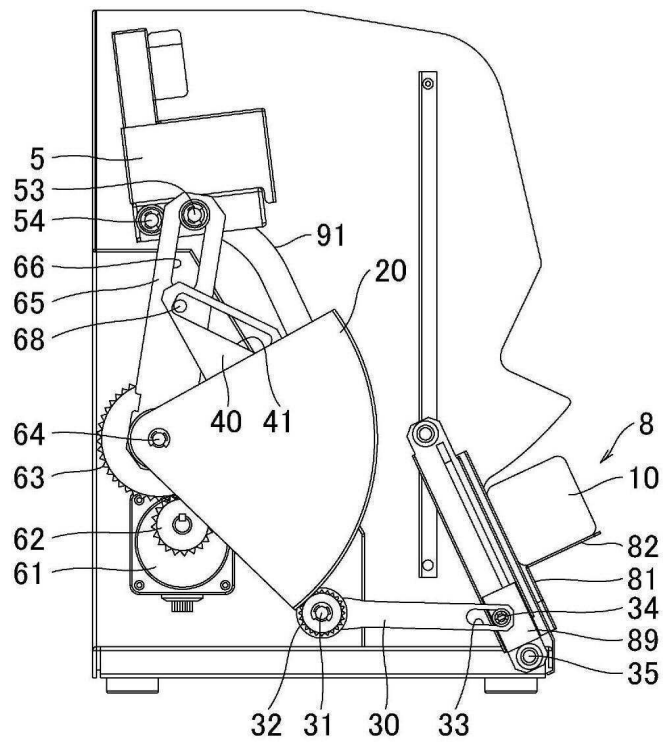
도면13



도면14



도면15



도면16

