

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. A23N 15/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년06월19일 10-0590157 2006년06월08일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0091581 2003년12월15일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0059862 2005년06월21일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자                    학교법인 경영교육재단  
    대구 중구 남산3동 2380

    이동구  
    경상북도 영주시 하망동 422-26

    윤상일  
    경상북도 영주시 휴천3동 1777 남산현대아파트 201-402

(72) 발명자                        이동구  
    경상북도 영주시 하망동 422-26

(74) 대리인                        최익하

심사관 : 홍순표

(54) 도라지 절단장치

요약

본 발명은 도라지 절단장치에 관한 것으로, 개폐용 뚜껑(2)을 갖추고 구동용 모터(19)를 내장한 케이스(4)의 일측 절개부에 컨베이어벨트(7)를 돌출시킨 도라지 절단장치(1)에 있어서, 상기 모터(19)로부터의 동력을 전달하는 모터체인기어(18), 컨베이어체인기어(16), 칼날체인기어(13) 및 회전통체인기어(11)를 갖추고, 상기 컨베이어체인기어(16)에는 컨베이어벨트(7)를 통해 컨베이어롤러(8)와 연결하며, 상기 칼날체인기어(13)는 제1축(27)과 제2축(33)을 통해 제1칼날(14), 제2칼날(30), 제3칼날(36) 및 제4칼날(37)을 장착한 헬리컬기어(28),(29),(34),(35)를 연동시키고, 상기 회전통체인기어(11)는, 절개부(26)를 형성한 벤추리관(24)의 입구에 끼워 장착되고, 내부에는 나선 형상의 톱결림이(25)를 형성한 회전통(20)을 회전시키는 것을 특징으로 하는 도라지 절단장치이다.

상기 도라지 절단장치(1)는, 다량의 도라지를 회전통(20) 내에 연속 투입하여 절단작업을 연속적으로 수행할 수 있어, 기존에 도라지를 하나 하나 투입하여 절단하는 수동식 절단장치에 비해, 자동화로 인한 작업의 효율성과 경제성을 얻을 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 2

색인어

도라지, 절단, 자동, 회전칼날

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 도라지 절단장치의 사시도

도2는 본 발명의 도라지 절단장치의 내부 설명도

도3은 본 발명의 도라지 절단장치의 회전통과 벤추리관의 결합구조 설명도

도4는 본 발명의 도라지 절단장치의 회전칼날 주변부의 결합구조 설명도

도5는 본 발명의 도라지 절단장치의 측면에서 본 회전칼날 배치상황 설명도

도6은 본 발명의 도라지 절단장치의 평면에서 본 회전칼날 배치상황 설명도

※ 도면 중의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 절단장치 2 : 뚜껑 3 : 손잡이 4 : 케이스

5 : 우측 케이스 6 : 바퀴 7 : 컨베이어벨트 8 : 컨베이어롤러

9,22 : 니들롤러베어링 10 : 회전통롤러 11 : 회전통체인기어

12 : 회전통구동체인 13 : 칼날체인기어 14 : 제1칼날

15 : 칼날구동체인 16 : 컨베이어체인기어 17 : 컨베이어구동체인

18 : 모터체인기어 19 : 모터 20 : 회전통 21 : 타공

23 : 제3칼날 24 : 벤추리관 25 : 턱걸림이 26 : 절개부

27 : 제1축 28,29,34,35 : 헬리컬기어 30 : 제2칼날

31,32 : 평기어 33 : 제2축 36 : 제3칼날 37 : 제4칼날

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 도라지 절단장치에 관한 것으로, 좀더 상세하게는, 개폐용 뚜껑을 갖추고 구동용 모터를 내장한 케이스의 일측 절개부에 컨베이어벨트를 돌출시킨 도라지 절단장치에 있어서, 상기 모터로부터의 동력을 전달하는 모터체인기어, 컨베이어체인기어, 칼날체인기어 및 회전통체인기어를 갖추고, 상기 컨베이어체인기어에는 컨베이어벨트를 통해 컨베이어롤러와 연결하며, 상기 칼날체인기어는 제1축과 제2축을 통해 제1칼날, 제2칼날, 제3칼날 및 제4칼날을 장착한 헬리컬기어를 연동시키고, 상기 회전통체인기어는, 절개부를 형성한 벤추리관의 입구에 끼워 장착되고, 내부에는 나선 형상의 턱걸림이를 형성한 회전통을 회전시키는 것을 특징으로 하는 도라지 절단장치에 관한 것이다.

상기 도라지 절단장치는, 다량의 도라지를 회전통 내에 연속 투입하여 절단작업을 연속적으로 수행할 수 있어, 기존에 도라지를 하나 하나 투입하여 절단하는 수동식 절단장치에 비해, 자동화로 인한 작업의 효율성과 경제성을 얻을 수 있는 효과가 있다.

산업의 발달과 함께 식문화도 변화하면서, 이들을 가공 조리하는 식품기계 역시 계속 진보 발전을 거듭하고 있다.

그 중에서도, 맛과 향이 독특하고 사포닌과 같은 인체에 유익한 각종 영양소가 풍부하여 많은 사람의 사랑을 받고 있는 도라지는, 초롱꽃과에 딸린 여러해살이 풀로 분류되는 것으로, 통상 뿌리와 줄기, 잎을 가공하여 식용으로 사용하고 있다.

상기 도라지의 뿌리를 가공하는 방법으로는, 채취 후 수세를 거쳐 사람이 손으로 다듬고 마무리하는 단순하고 번잡한 과정이 일반적이었다.

수 세기동안 이와 같은 복잡한 과정을 거친 후, 최근 들어서는 보다 간편한 도라지 절단장치가 등장하고 있다.

예컨대, 실용신안등록 제214256호(2000.12.8.등록)에는 일정한 케이스의 외부에 물 수납대와 도라지 투입구를 설치하고, 내부에는 2날의 칼날을 장착한 구성으로서, 투입된 도라지를 내부의 원통형 칼날로 절단하면서 상기 물 수납대에서 공급되는 물을 통해 절삭효율을 높일 수 있는 구성의 도라지 절단장치가 개시되어 있다.

그런데, 상기 절단장치는 도라지를 하나 하나 수작업으로 투입하여야 하는 불편함 외에도, 투입된 도라지가 2날의 톱날에 의해 절단되어 나오는 과정이 매끄럽지 못하여 작업효율이 낮았다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명에서는 상기 종래의 문제점을 개선한 것으로, 개폐용 뚜껑을 갖추고 구동용 모터를 내장한 케이스의 일측 절개부에 컨베이어벨트를 돌출시킨 도라지 절단장치에 있어서, 상기 모터로부터의 동력을 전달하는 각 체인기어를 갖추고, 칼날체인기어는 제1축과 제2축을 통해 제1칼날 ~ 제4칼날을 장착한 헬리컬기어를 연동시키고, 회전통체인기어는 절개부를 형성한 벤추리관의 입구에 끼워 장착된 회전통을 회전시키는 구성으로 함으로써,

다량의 도라지를 상기 회전통 내에 연속 투입하여 절단작업을 연속적으로 수행할 수 있어, 기존에 도라지를 하나 하나 투입하여 절단하는 수동식 절단장치에 비해, 자동화로 인한 작업의 효율성과 경제성을 얻을 수 있는 새로운 형상의 도라지 절단장치를 제공하고자 한다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명은, 개폐용 뚜껑(2)을 갖추고 구동용 모터(19)를 내장한 케이스(4)의 일측 절개부에 컨베이어벨트(7)를 돌출시킨 도라지 절단장치(1)에 있어서,

상기 모터(19)로부터의 동력을 전달하는 모터체인기어(18), 컨베이어체인기어(16), 칼날체인기어(13) 및 회전통체인기어(11)를 갖추고,

상기 컨베이어체인기어(16)에는 컨베이어벨트(7)를 통해 컨베이어로울러(8)와 연결하며,

상기 칼날체인기어(13)는 제1축(27)과 제2축(33)을 통해 제1칼날(14), 제2칼날(30), 제3칼날(36) 및 제4칼날(37)을 장착한 헬리컬기어(28), (29), (34), (35)를 연동시키고,

상기 회전통체인기어(11)는, 절개부(26)를 형성한 벤추리관(24)의 입구에 끼워 장착되고, 내부에는 나선 형상의 턱걸림이(25)를 형성한 회전통(20)을 회전시키는 구성이 특징이다.

이하, 첨부한 도면을 통하여 본 발명의 구성을 좀더 상세히 설명한다.

도1은 본 발명의 도라지 절단장치의 사시도이다.

도면에서와 같이, 본 발명의 도라지 절단장치(1)는, 금속 혹은 고강성의 합성수지로 된 케이스(4)의 상부에 손잡이(3)를 갖춘 뚜껑(2)을 장착하고, 우측 케이스(5)에는 절개부를 형성하여, 컨베이어벨트(7)와 이를 구동하는 컨베이어로울러(8)를 돌출시키고, 저부에는 이동용 바퀴(6)를 장착하고 있다.

따라서, 상기 본 발명의 도라지 절단장치(1)는 외형적으로 볼 때, 상기 뚜껑(2)을 열고 도라지를 투입하여 내부에서 가공한 다음, 컨베이어벨트(7)를 통해 외부로 반출하도록 하는 시스템임을 알 수 있다.

도2는 본 발명의 도라지 절단장치의 내부 설명도이다.

도면에서, 본 발명의 도라지 절단장치(1)는, 케이스(4)의 저부에 구동 모터(19)를 갖추고, 상기 모터(19)의 상부에는 상기 모터(19)로부터의 동력을 전달하는 모터체인기어(18), 컨베이어체인기어(16), 칼날체인기어(13) 및 회전통체인기어(11)를 갖추고 있다.

여기서, 상기 모터체인기어(18)와 컨베이어체인기어(16)의 사이에는 컨베이어구동체인(17), 컨베이어체인기어(16)와 칼날체인기어(13)의 사이에는 칼날구동체인(15), 그리고, 칼날체인기어(13)과 회전통체인기어(11)의 사이에는 회전통구동체인(12)을 각 장착하여 동력을 전달할 수 있도록 하고 있다.

또한, 상기 컨베이어체인기어(16)에는 컨베이어벨트(7)를 사용하여 케이스(4) 외부로 돌출한 컨베이어로울러(8)와 연결하고 있다.

또한, 상기 칼날체인기어(13)는 자체에 장착된 제1칼날(14)을 직접 회전시키면서, 후술하는 4개의 헬리컬기어를 구동시킬 수 있는 2중 기어(더블스프로켓)이고, 회전통구동체인(12)을 통해 연결되는 회전통체인기어(11)와의 상부로는 회전통(20)을 장착한 벤추리관(24)이 경사지게 설치되어 있다.

외부에 타공(21)을 형성한 상기 회전통(20)은 깔때기 형상을 하면서, 저부 말단의 좁은 부위가, 제1칼날(14)과 제3칼날(23)을 일부 수납한 상기 벤추리관(24)의 입구에 약간 끼워 장착된다.

또한, 상기 회전통(20)의 상부 둘레부와, 상기 회전통(20)이 상기 벤추리관(24)의 입구와 맞닿는 부위에는 회전통 지지 니들로울러베어링(9),(22)을 장착하여, 상기 회전통체인기어(11)가 회전통로울러(10)를 구동함으로써, 상기 회전통(20)이 회전할 때, 보다 원활하게 작동(회전)할 수 있도록 장치된다.

상기 회전통(20)과 벤추리관(24)의 구성관계를 도3에 상세하게 나타낸다.

도3은 본 발명의 도라지 절단장치(1)에 있어서의 하나의 특징인 회전통(20)과 벤추리관(24)의 결합구조 설명도를 나타내고 있다.

도면에서, 상기 회전통(20)은 깔때기 형상을 하면서, 외부에는 타공(21)이 형성되고, 그 내부에는 2줄의 턱걸림이(25)가 나선 형상으로 형성되어, 회전통(20)내에 투입되는 도라지가 회전하는 회전통(20)내에서 서로 엉키지 않도록 배려된다.

또한, 상기 회전통(20)의 저부는, 상부 입구가 약간 확대된 형상의 이송관인 벤추리관(24)의 입구에 끼워 장착되면서, 선별된 도라지를 상기 벤추리관(24)으로 내려 보내고, 상기 벤추리관(24)의 하부에는 후술하는 4개의 회전칼날이 삽입될 수 있는 절개부(26)를 갖춘다.

도4는 본 발명의 도라지 절단장치(1)의 회전칼날 주변부의 결합구조 설명도로서, 4개의 원통형 회전칼날(14),(30),(36),(37)이 동서남북으로 서로 대향하고 있는 형상임을 알 수 있다.

즉, 상기 칼날체인기어(13)를 통해 유입되는 동력은 제1축(27)을 회전시키면서 제1칼날(14)을 회전시키고, 이와 동시에 제1헬리컬기어(28)를 통해 이와 90°결합한 제2헬리컬기어(29)를 구동하여 제2칼날(30)을 회전시킬 수 있다.

또한, 상기 제1축(27)과 연속된 평기어(31)를 구동하여 이와 연접한 평기어(32)를 구동하게 되고, 이로 인해 제2축(33)을 회전시켜 제3칼날(36)을 회전시키고 동시에, 제3헬리컬기어(34)와 90°결합한 제4헬리컬기어(35)를 통해 제4칼날(37)을 동시에 회전시킬 수 있다.

이들 4개의 원통형 회전칼날(14),(30),(36),(37)의 배치 상황을 도5 및 도6에 나타낸다.

도5는 본 발명의 도라지 절단장치(1)의 측면에서 본 회전칼날(14),(30), (36),(37) 배치상황 설명도, 도6은 평면에서 본 배치상황 설명도이다.

도면에서, 본 발명의 4개의 원통형 회전칼날(14),(30),(36),(37)은 동서남북으로 배치되면서, 각각의 칼날은 복수의 다중 날을 하고 있다.

즉, 제1칼날(14)과 제3칼날(36)은 3중의 형상이고, 제2칼날(30)과 제4칼날(37)은 2중의 형상을 하되, 사이 사이의 간격은 조절이 가능하며, 이들은 서로 끝이 엇갈리면서 사이 사이에 상대편의 칼날이 끼워 맞물리도록 배치된다.(도6)

여기서, 상기 4개의 원통형 회전칼날(14),(30),(36),(37)은, 상기와 같이 제1칼날(14)과 제3칼날(36)은 3중으로, 제2칼날(30)과 제4칼날(37)은 2중의 형상으로 하지 않고, 편의에 따라 임의로 구성할 수도 있다.

또한, 이들의 설치 높이에 있어서는, 상기 제1칼날(14)과 제3칼날(36)이 상기 제2칼날(30)과 제4칼날(37)보다 약간 높게 위치하도록 하여, 직교하는 2쌍의 칼날이 회전하면서 서로 부딪히지 않도록 구성된다.(도5)

이와 같이 구성된 본 발명의 도라지 절단장치(1)의 작동예를 설명한다.

우선, 외부로부터 전원을 공급하여 본 발명의 절단장치(1)를 가동하게 되면, 하부의 모터(19)를 통해 모터체인기어(18), 컨베이어구동체인(17), 컨베이어체인기어(16), 칼날구동체인(15), 칼날체인기어(13)의 순서로 작동된다.

이와 동시에 상기 컨베이어체인기어(16)는 컨베이어로울러(8)와 연결된 컨베이어벨트(7)를 구동하게 된다.

또한, 상기 칼날체인기어(13)는 회전통구동체인(12)을 통해 회전통로울러(10)를 가동시켜 회전통(12)을 회전시키고, 이와 동시에 상기 칼날체인기어(13)는 도4의 구성에서와 같이 4개의 헬리컬기어(28),(29),(34),(35)를 구동시켜, 이와 결합한 4개의 원통형 회전칼날(14),(30),(36),(37)을 구동(회전)시키게 된다.

따라서, 사용자가 본 발명의 절단장치(1)의 케이스(4) 상부에 형성된 뚜껑(2)을 열고, 내부에 수납된 갈때기 형상의 회전통(20)의 내부에 준비된 도라지를 투입하게 되면, 상기 회전통(20)이 회전하면서 도라지는 점차 아래로 내려가 벤추리관(24)에 하나 하나 순차적으로 유입된다.

이 때, 상기 뚜껑(2)이 열리면, 안전을 위하여 리미트 스위치를 이용한 비상정지 시스템(도시 생략)을 적용할 수도 있다.

여기서, 상기 회전통(20)내에는 나선 형상의 2줄의 턱걸림이(25)가 형성되어 있기 때문에, 내부에 투입되는 도라지가 서로 엉키지 않게 된다.

이어서, 상기 벤추리관(24)의 내부로 유입된 도라지는 벤추리관(24) 하단에 끼워 장착된 4개의 원통형 회전칼날(14),(30),(36),(37)의 작동에 의해 소정의 크기로 분쇄된다.

이 때, 2중 혹은 3중으로 된 상기 4개의 원통형 회전칼날(14),(30), (36),(37)은, 그 사이 사이의 간격 조절이 가능하므로, 절단되는 도라지의 크기를 임의로 조절할 수 있다.

이와 같이하여 소정의 크기로 절단 가공된 도라지는, 직하 방향에 있는 컨베이어벨트(7) 상부로 투하되고, 상기 컨베이어 벨트(7)가 계속 회전함으로써, 최종적으로는 컨베이어로울러(8) 부근에서 안전하게 회수할 수 있게 된다.

한편, 상기 본 발명에서는 도라지를 위주로한 절단장치(1)를 설명하였으나, 상기 본 발명의 절단장치(1)는 상기 도라지 이외에 여타의 나물이나 야채, 기타 약초 등의 절단작업에도 편리하게 사용할 수 있음은 물론이다.

## 발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 상기 본 발명에 따르면, 개폐용 뚜껑을 갖추고 구동용 모터를 내장한 케이스의 일측 절개부에 컨베이어벨트를 돌출시킨 도라지 절단장치에 있어서, 상기 모터로부터의 동력을 전달하는 각 체인기어를 갖추고, 칼날체인기어는 제1축과 제2축을 통해 제1칼날 ~ 제4칼날을 장착한 헬리컬기어를 연동시키고, 회전통체인기어는 절개부를 형성한 벤추리관의 입구에 끼워 장착된 회전통을 회전시키는 구성으로 함으로써,

다량의 도라지를 상기 회전통 내에 연속 투입하여 절단작업을 연속적으로 수행할 수 있어, 기존에 도라지를 하나 하나 투입하여 절단하는 수동식 절단장치에 비해, 자동화로 인한 작업의 효율성과 경제성을 얻을 수 있어, 관련 분야에의 이용 및 응용이 기대된다 하겠다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

개폐용 뚜껑(2)을 갖추고 구동용 모터(19)를 내장한 케이스(4)의 일측 절개부에 컨베이어벨트(7)를 돌출시킨 도라지 절단장치(1)에 있어서,

상기 모터(19)로부터의 동력을 전달하는 모터체인기어(18), 컨베이어체인기어(16), 칼날체인기어(13) 및 회전통체인기어(11)를 갖추고,

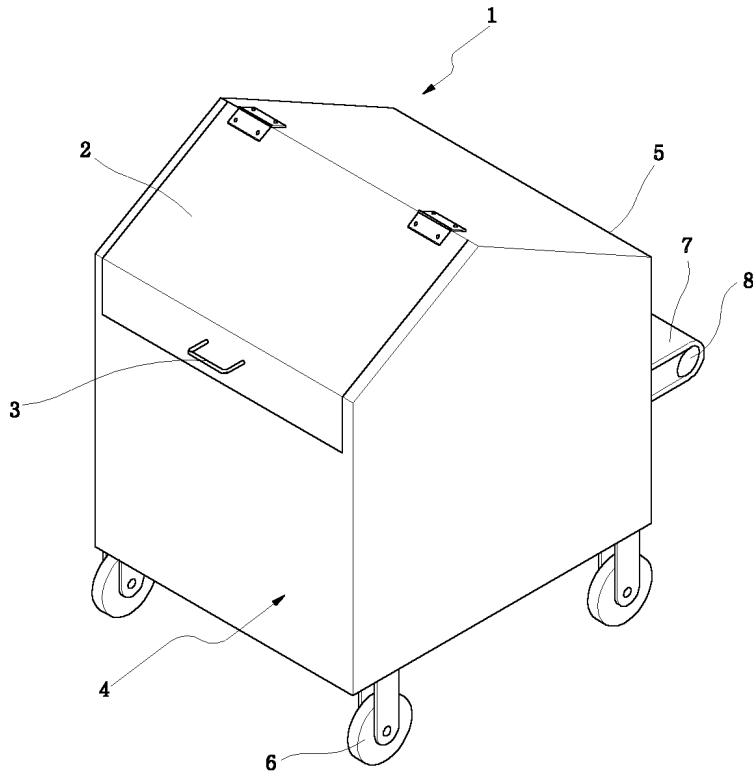
상기 컨베이어체인기어(16)에는 컨베이어벨트(7)를 통해 컨베이어로울러(8)와 연결하며,

상기 칼날체인기어(13)는 제1축(27)과 제2축(33)을 통해 제1칼날(14), 제2칼날(30), 제3칼날(36) 및 제4칼날(37)을 장착한 헬리컬기어(28),(29),(34),(35)를 연동시키고,

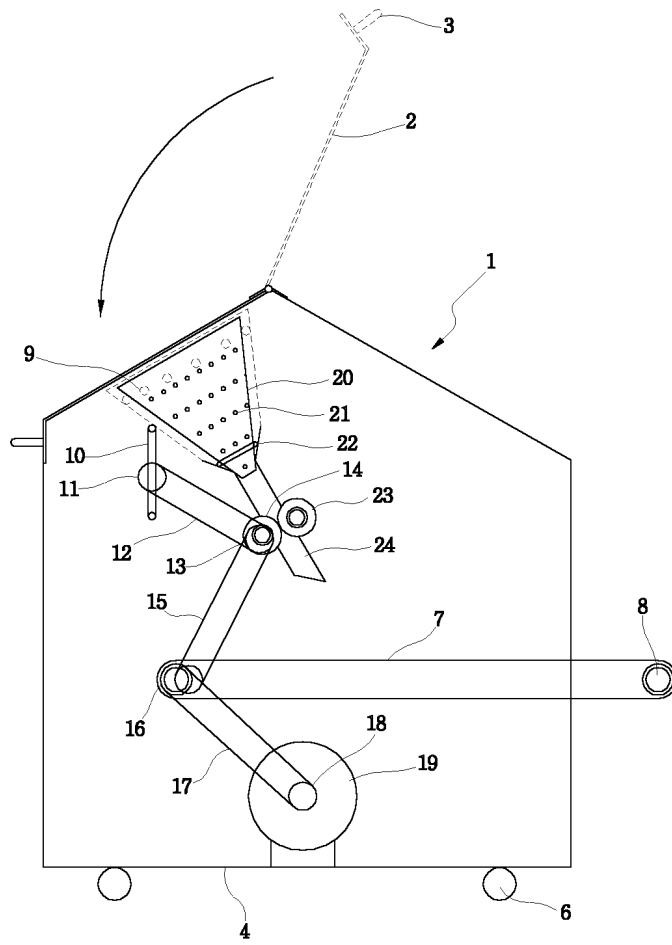
상기 회전통체인기어(11)는, 절개부(26)를 형성한 벤추리관(24)의 입구에 끼워 장착되고, 내부에는 나선 형상의 턱걸림이(25)를 형성한 회전통(20)을 회전시키는 것을 특징으로 하는 도라지 절단장치

## 도면

도면1

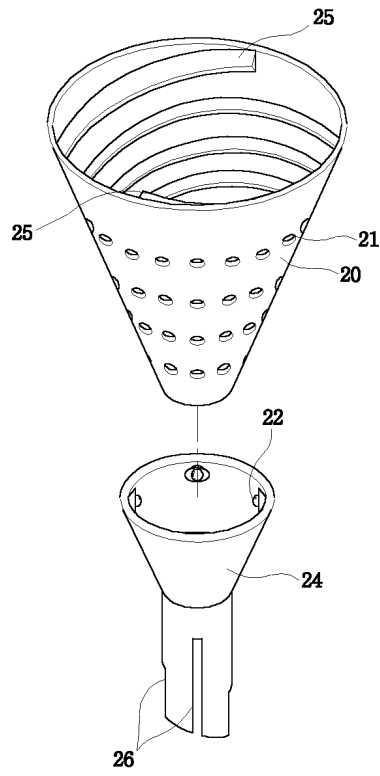


도면2

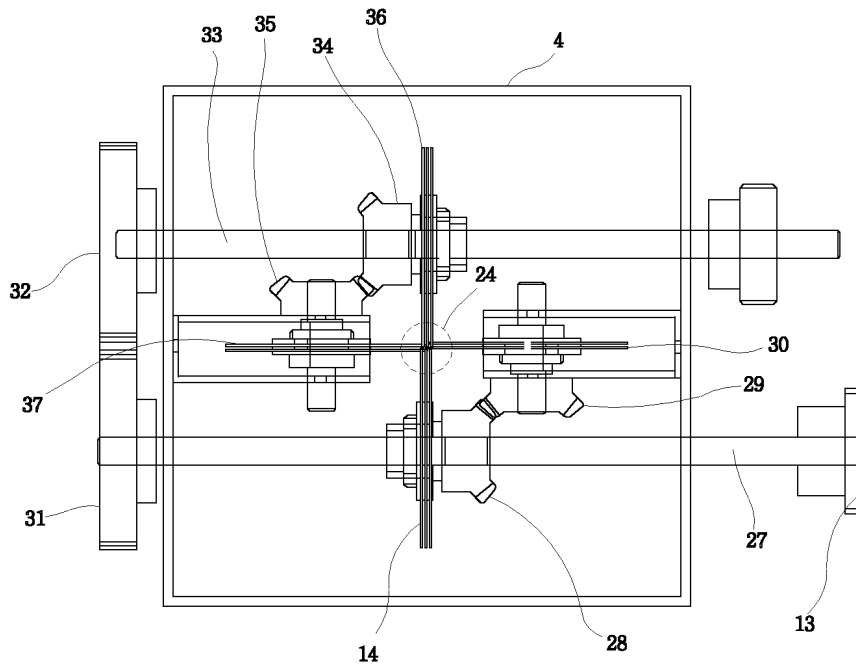




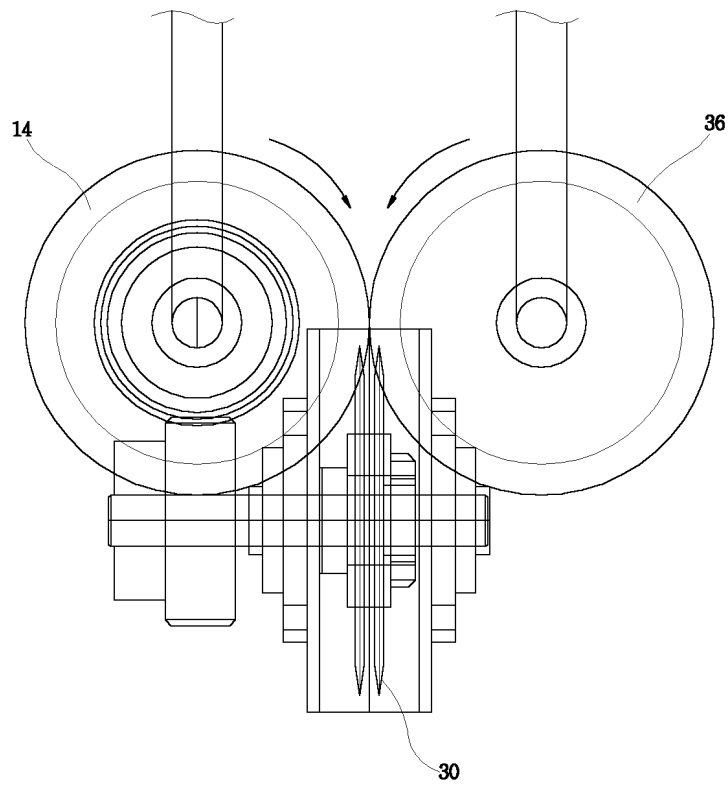
도면3



도면4



도면5



도면6

