(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0045015
(43) 공개일자 2017년04월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*B02C 18/06* (2006.01) *B02C 18/14* (2006.01)
*B02C 18/16* (2006.01) *B02C 18/18* (2006.01)
*B02C 18/22* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*B02C 18/06* (2013.01)
*B02C 18/14* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0144859
(22) 출원일자 2015년10월16일
심사청구일자 2015년10월16일

(71) 출원인
**맹진영**
충청북도 음성군 소이면 충청대로 1993
(72) 발명자
**맹진영**
충청북도 음성군 소이면 충청대로 1993
(74) 대리인
**특허법인 참좋은**

전체 청구항 수 : 총 7 항

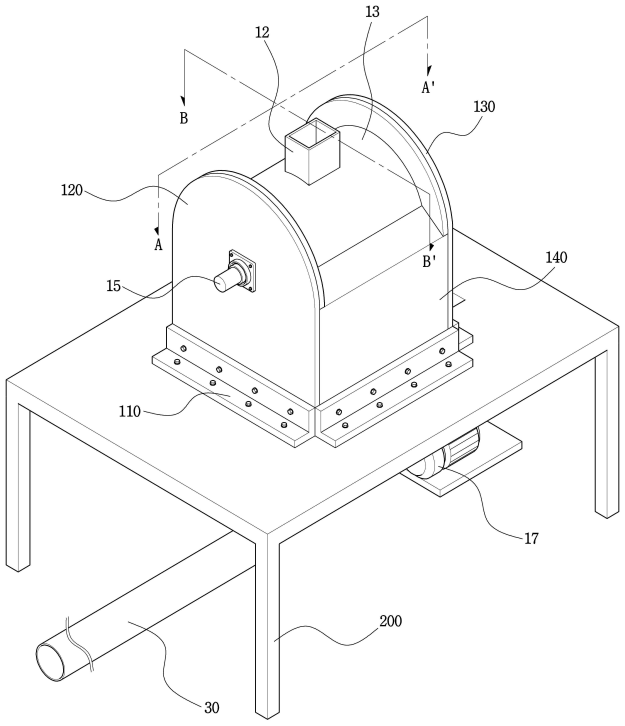
(54) 발명의 명칭 **곡물 및 해조류 분쇄장치**

## (57) 요 약

본 발명은 분쇄물을 분쇄하는 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게 설명하면, 건조된 곡물 또는 해조류(이하, '분쇄물'이라 한다.)를 복수 개의 칼날로 이루어지되, 회전축에 의해 회전하는 복수 개의 회전분쇄날과 분쇄부의 하우징의 내측에 복수 개의 칼날로 이루어지는 복수 개의 고정분쇄날을 이용하여 많은 양의 분쇄물을 효율적

(뒷면에 계속)

*대 표 도* - 도1



으로 분쇄하고, 분쇄된 분쇄물을 블로워를 이용하여 용이하게 수집할 수 있는 곡물 및 해조류 분쇄장치에 관한 기술분야가 개시된다.

또한 본 발명은 회전분쇄날과 고정분쇄날의 강도를 높여 고장발생이 적은 효과를 얻을 수 있고, 하나로 이루어진 회전축에 의해 분쇄물이 회전축에 감기는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 많은 양의 분쇄물을 복수 개의 회전분쇄날과 고정분쇄날을 이용하여 효율적으로 분쇄할 수 있는 효과를 얻을 수 있으며, 이에 따라 분쇄비용을 절감할 수 있는 효과 및 분쇄된 분쇄물을 블로워를 이용하여 쉽게 수집할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

(52) CPC특허분류
*B02C 18/16* (2013.01)
*B02C 18/18* (2013.01)
*B02C 18/2216* (2013.01)

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

투입구(12)를 구비하고, 투입된 분쇄물을 분쇄하는 분쇄부(10);와

분쇄부(10)의 하부에 설치되고, 하부에 배출구(22)를 구비하는 호퍼(20);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 곡물 및 해조류 분쇄장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 곡물 및 해조류 분쇄장치는

호퍼(20)의 배출구(22)에 타측이 연통되도록 결합되되, 일측에 블로워(32)를 구비하는 배출관(30);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 곡물 및 해조류 분쇄장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 분쇄부(10)는

상부에 투입구(12)를 구비하고, 하부가 개방된 하우징(13);과

하우징(13)의 개방된 하부에 설치되는 거름망(18);과

하우징(13)의 내부에 회전가능하도록 설치되되, 외주연에 복수 개의 회전분쇄날(14)을 구비하는 회전축(15); 및

하우징(13)의 내주면에 설치되는 복수 개의 고정분쇄날(16);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 곡물 및 해조류 분쇄장치.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 회전분쇄날(14)은

회전축(15)의 길이방향을 따라 회전축(15)의 외주연방향으로 돌출되는 복수 개의 회전칼날(14a);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 곡물 및 해조류 분쇄장치.

### 청구항 5

제3항에 있어서,

상기 고정분쇄날(16)은

하우징(13)의 길이방향을 따라 하우징(13)의 내측방향으로 돌출되는 복수 개의 고정칼날(16a);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 곡물 및 해조류 분쇄장치.

**청구항 6**

제4항에 있어서,

상기 회전칼날(14a)은

단면이 정사각형을 이루고 각각의 모서리에 칼날부(14b)가 형성되는 것을 특징으로 하는 곡물 및 해조류 분쇄장치.

**청구항 7**

제5항에 있어서,

상기 고정칼날(16a)은

단면이 정사각형을 이루고 각각의 모서리에 칼날부(16b)가 형성되는 것을 특징으로 하는 곡물 및 해조류 분쇄장치.

## *발명의 설명*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 발명은 분쇄물을 분쇄하는 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게 설명하면, 건조된 곡물 또는 해조류(이하, '분쇄물'이라 한다.)를 복수 개의 칼날로 이루어지되, 회전축에 의해 회전하는 복수 개의 회전분쇄날과 분쇄부의 하우징의 내측에 복수 개의 칼날로 이루어지는 복수 개의 고정분쇄날을 이용하여 많은 양의 분쇄물을 효율적으로 분쇄하고, 분쇄된 분쇄물을 블로워를 이용하여 용이하게 수집할 수 있는 곡물 및 해조류 분쇄장치에 관한 기술분야이다.

### *배 경 기 술*

[0003] 일반적으로, 곡물은 쌀, 보리, 밀, 조, 수수 뿐만 아니라, 양념류로 사용되는 고추, 깨, 참깨를 비롯하여 땅콩과 같은 견과류 등과 같은 다양한 종류가 있고, 이러한 곡물은 다양한 방법으로 섭취할 수 있으며, 다양한 섭취방법 중 볶거나 건조 후 이를 분쇄하여 분말 상태로 만들어 조리시 또는 우유 등과 혼합하여 섭취하고 있다.

[0004] 한편, 해조류는 다시마, 미역, 톳 실말 등의 갈조류와 김, 우뭇가사리 등의 홍조류, 그리고 파래 등의 녹조류 세 가지로 크게 구분되고, 이러한 해조류는 음식을 조리시 부재료로 사용되거나, 데쳐 먹는 등 다양한 방법으로 섭취가 가능하며, 최근에는 해조류를 건조시켜 분쇄하여 분말형태로 음식의 조리시 첨가되거나, 분말가루가 첨가되어 음료로도 제조될 만큼 분말형태가 많이 이용되고 있는 실정이다.

[0005] 해조류의 일예로서, 다시마는 미역, 김 등과 더불어 우리나라 해역에서 생산되는 갈조류 중 하나이며, 동맥경화나 대장암의 예방, 비만 억제, 면역력 증강 등의 생리 활성 기능을 가지고있는 것으로 알려져 있고, 생식, 국수, 우동 등의 면류, 각종 국물을 우려내는 조미재, 기능성 소재나 건강식품으로 이용되고 있다.

[0006] 다시마에 포함된 수용성 식이 섬유인 알긴산은 갈조류의 세포벽을 구성하는 성분으로 마누로닉산(mannuronic acid)과 글루쿠로닉산(glucuronic acid)으로 형성된 복합다당류로 장내 세균 중 유해 미생물의 증식을 억제하고, 비피도박테리움(Bifidobacterium)과 락토바실러스(Lactobacillus)와 같은 유익한 균의 증식을 촉진시켜 변비예방 및 다이어트에도 탁월한 효과가 있고(Kuda et al., 1992, Nippon Nogeikagaku Kaishi, 58(4), 307-314), 체내에서 나트륨을 칼륨으로 치환하여 나트륨의 과다흡수를 억제하는 기능이 있는 것으로 보고되었다(Rhu et al., 1989, Kor J. Food Sci.Technol., 2(4), 595-600).

[0007] 상기와 같은 다시마는 특유의 감칠맛으로 인해 국물을 우려내는데 주로 이용되고, 최근에는 다시마의 생리활성과 기능성이 알려지면서 추출액이나 환의 형태로 많이 섭취되거나, 여러 식품에 첨가제로서 이용되고 있다.

[0008] 앞서 설명한 바와 같이, 다시마를 여러 식품에 첨가제로서 이용하기 위해 주로 사용되는 형태는 다시마를 이용하여 우려낸 국물을 첨가하거나, 분말형태의 다시마를 혼합할 수 있고, 국물과 함께 다시마를 섭취하기 위해 분

말형태로 국물을 우려내는 방법도 사용되고 있다.

[0009] 최근에는 다시마를 국물에 녹을 수 있도록 미세한 분말로 분쇄하는 기술이 개발되고 있을 뿐만 아니라, 인공조미료 대신 감칠맛을 내기 위해 다시마 분말을 많이 이용하고 있는 추세이다.

[0010] 한편, 건조된 곡물 또는 해조류를 분말형태로 분쇄하기 위해서는 일정크기로 파쇄된 곡물 또는 해조류를 다시한번 분쇄기에 투입하여 더욱 작은 입자의 분말형태로 분쇄한다.

[0011] 이때, 사용되는 분쇄기는 주로 방앗간에서 쌀을 분말형태로 만드는 방식인 빻는방식을 이용하고 있지만, 곡물 또는 건조된 해조류가 쉽게 짓찧어지지 않아 분말형태를 얻기가 쉽지 않다.

[0012] 위와 같은 문제점으로 인해 건조된 곡물 또는 해조류를 분말형태로 만들기 위해서는 1차적으로 일정크기로 분쇄해야 하는 공정이 수반되고, 곡물 또는 해조류의 원상태를 일정크기로 분쇄해야 하기 때문에 칼날의 강도가 중요할 뿐만 아니라 분쇄비용을 절감하기 위해 한번에 많은 양의 분쇄물을 적은 공간에서 효율적으로 분쇄하는 것이 중요하다.

[0013] 그러나, 종래의 믹서기의 원리를 이용한 분쇄기는 칼날의 강도가 약해 쉽게 무뎌지거나 파손되는 문제가 있고, 다량의 분쇄물이 투입되면 칼날이 회전되지 않는 문제점이 발생하여 많은 양의 분쇄물을 분쇄하기 적합하지 않다.

[0014] 이를 해결하기 위해, 종래의 다른 분쇄기는 파쇄 또는 분쇄하는 칼날이 회전축의 외주연에 직교방향으로 복수개가 형성되고, 인접한 회전축의 칼날과 교차되어 짓찧는 방식을 이용하고 있지만 이러한 방법 또한 회전축의 칼날과 인접한 회전축의 칼날의 교차되는 부분의 틈으로 분쇄된 곡물 또는 해조류가 이동되어 다시한번 분쇄해야 하는 번거로움이 발생하여 작업시간이 많이 소요되고, 이로 인해 분쇄비용이 증가하는 문제점이 있다.

[0015] 또한, 종래의 분쇄기는 칼날과 서로 이웃하는 칼날의 사이에 분쇄물이 걸려 칼날의 회전을 방해할 수 있는 문제점이 있고, 복수 개의 회전축에 감겨 회전축이 회전되지 않는 문제점이 있어 분쇄기의 잦은 고장의 원인이 되며, 이는 분쇄비용이 증가되는 원인이 된다.

## *선행기술문헌*

### *특허문헌*

[0017] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0874831호

## *발명의 내용*

### *해결하려는 과제*

[0018] 본 발명은 상술한 종래기술에 따른 문제점을 해결하고자 안출된 기술로서, 종래의 건조된 곡물 또는 해조류를 일정크기로 분쇄하기 위한 분쇄기는 칼날의 강도가 약하거나, 회전되는 복수 개의 칼날의 틈으로 분쇄된 분쇄물이 이동되어 다시 한번 분쇄해야 하는 번거로움이 있고, 칼날을 회전시키는 회전축과 인접한 회전축에 분쇄물이 감겨 분쇄기의 잦은 고장이 유발되는 문제점이 발생하여, 이에 대한 해결점을 회전분쇄날과 고정분쇄날을 이용하여 분쇄물을 분쇄하되, 칼날의 강도가 높고, 분쇄된 분쇄물을 쉽게 수집할 수 있는 곡물 및 해조류 분쇄장치를 통하여 제공하는 것을 주된 목적으로 하는 것이다.

### *과제의 해결 수단*

[0020] 본 발명은 상기와 같은 소기의 목적을 실현하고자, 투입구를 구비하고, 투입된 분쇄물을 분쇄하는 분쇄부와 분쇄부의 하부에 설치되고, 하부에 배출구를 구비하는 호퍼 및 호퍼의 배출구에 타측이 연통되도록 결합되되, 일측에 블로워를 구비하는 배출관을 포함하여 구현되는 곡물 및 해조류 분쇄장치를 제시한다.

[0021] 또한 본 발명의 상기 분쇄부는 상부에 투입구를 구비하고, 하부가 개방된 하우징과 하우징의 개방된 하부에 설치되는 거름망과 하우징의 내부에 회전가능하도록 설치되되, 외주연에 복수 개의 회전분쇄날을 구비하는 회전축

및 하우징의 내주면에 설치되는 복수 개의 고정분쇄날을 더 포함하여 구현된다.

[0022] 또한 본 발명의 상기 회전분쇄날은 회전축의 길이방향을 따라 회전축의 외주연방향으로 돌출되는 복수 개의 회전칼날을 더 포함하여 구성되고, 상기 고정분쇄날은 하우징의 길이방향을 따라 하우징의 내측방향으로 돌출되는 복수 개의 고정칼날을 더 포함하여 구성되며, 상기 회전칼날은 단면이 정사각형을 이루고 각각의 모서리에 칼날부가 형성되는 한편, 상기 고정칼날은 단면이 정사각형을 이루고 각각의 모서리에 칼날부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

## *발명의 효과*

[0024] 상기와 같이 제시된 본 발명에 의한 곡물 및 해조류 분쇄장치는 회전분쇄날과 고정분쇄날의 강도를 높여 고장발생이 적은 효과를 얻을 수 있고, 하나로 이루어진 회전축에 의해 분쇄물이 회전축에 감기는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 많은 양의 분쇄물을 복수 개의 회전분쇄날과 고정분쇄날을 이용하여 효율적으로 분쇄할 수 있는 효과를 얻을 수 있으며, 이에 따라 분쇄비용을 절감할 수 있는 효과 및 분쇄된 분쇄물을 블로워를 이용하여 쉽게 수집할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

## *도면의 간단한 설명*

[0026] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 전체 사시도.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 A-A' 단면도.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 B-B' 부분 단면도.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 C-C' 부분 단면도.

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 회전분쇄날의 사시도.

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 고정분쇄날의 사시도.

도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 하우징과 거름망의 저면 사시도.

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 거름망의 평면도.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0027] 본 발명은 건조된 곡물 또는 해조류(이하, '분쇄물'이라 한다.)를 일정크기의 분쇄물로 만들기 위한 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게 설명하면, 분말형태로 만들기 위해 1차적으로 원상태의 분쇄물을 일정크기로 분쇄하기 위해 강도가 높은 칼날을 구비하고, 단일 회전축(15)을 사용하여 분쇄물이 회전축(15)에 감겨 고장발생을 줄일 수 있으며, 이에 따른 분쇄비용을 절감할 수 있는 곡물 및 해조류 분쇄장치에 관한 것이다.

[0028] 특히, 본 발명은 강도가 높은 칼날을 이용하여 많은 양의 분쇄물을 효율적으로 분쇄할 수 있고, 복수 개의 고정분쇄날(16)에 의해 반복적으로 분쇄되어 사용자가 원하는 크기의 분쇄물을 쉽게 얻을 수 있으며, 블로워(32)를 이용하여 분쇄된 분쇄물을 빠르고 쉽게 수집되기 때문에 분쇄된 분쇄물에 의해 분쇄기에 과부화가 걸리는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 회전분쇄날(14) 및 고정분쇄날(16)의 모든 모서리에 칼날부(14b,16b)가 형성되어 분쇄효율이 높은 것을 특징으로 한다.

[0030] 본 발명을 달성하기 위한 구성은 투입구(12)를 구비하고, 투입된 분쇄물을 분쇄하는 분쇄부(10);와 분쇄부(10)의 하부에 설치되고, 하부에 배출구(22)를 구비하는 호퍼(20); 및 호퍼(20)의 배출구(22)에 타측이 연통되도록 결합되되, 일측에 블로워(32)를 구비하는 배출관(30);을 포함하여 구성되고, 상기 분쇄부(10)는 상부에 투입구(12)를 구비하고, 하부가 개방된 하우징(13);과 하우징(13)의 개방된 하부에 설치되는 거름망(18);과 하우징(13)의 내부에 회전가능하도록 설치되되, 외주연에 복수 개의 회전분쇄날(14)을 구비하는 회전축(15); 및 하우징(13)의 내주면에 설치되는 복수 개의 고정분쇄날(16);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0031] 또한 본 발명의 상기 회전분쇄날(14)은 회전축(15)의 길이방향을 따라 회전축(15)의 외주연방향으로 돌출되는

복수 개의 회전칼날(14a);을 더 포함하여 구성되고, 상기 고정분쇄날(16)은 하우징(13)의 길이방향을 따라 하우징(13)의 내측방향으로 돌출되는 복수 개의 고정칼날(16a);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0032] 또한 본 발명의 상기 회전칼날(14a)은 단면이 정사각형을 이루고 각각의 모서리에 칼날부(14b)가 형성되고, 상기 고정칼날(16a)은 단면이 정사각형을 이루고 각각의 모서리에 칼날부(16b)가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0034] 이하, 본 발명의 실시예를 도시한 도면 1 내지 8을 참고하여 본 발명을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0036] 구체적으로, 본 발명의 주요구성 요소인 분쇄부(10)는

[0037] 투입구(12)를 구비하고, 투입된 분쇄물을 분쇄하는 것으로서, 건조된 곡물 또는 해조류의 원상태가 투입구(12)로 이송되어 내부에 구비된 분쇄날 즉, 이후에 설명될 회전분쇄날(14)과 고정분쇄날(16)에 의해 일정크기로 분쇄되는 것을 특징으로 한다. 이때, 투입구(12)는 분쇄물이 이송되는 이송관(미도시)에 연결되는 것은 자명할 것이고, 상기 분쇄물이 이송되는 이송관은 스크류컨베이어를 사용하는 것이 바람직하다.

[0038] 아울러, 본 발명의 분쇄부(10)는 상부에 투입구(12)를 구비하고, 하부가 개방된 하우징(13)과 하우징(13)의 내부에 회전가능하도록 설치되되, 외주연에 복수 개의 회전분쇄날(14)을 구비하는 회전축(15) 및 하우징(13)의 내주면에 설치되는 복수 개의 고정분쇄날(16)을 더 포함하여 구성되는 것으로서, 상기 회전축(15)이 구동모터(17)에 의해 회전됨으로써, 회전분쇄날(14)과 고정분쇄날(16)이 교차되어 분쇄물을 분쇄하는 것을 특징으로 한다.

[0040] 이때, 상기 하우징(13)은 원통 형상으로 이루어지고, 상부에 투입구(12)가 결합되거나, 일체로 형성되어 앞서 설명된 이송관을 통해 이송된 분쇄물이 유입되고, 도면 7에 도시된 바와 같이, 하부의 일부가 개방된 것을 특징으로 한다.

[0041] 즉, 상기 하우징(13)은 이후에 자세히 언급될 회전축(15)이 회전하면서 회전축(15)에 구비된 회전분쇄날(14)이 회전되기 때문에 원통 형상으로 형성되는 것이 바람직하고, 개방된 하부로 분쇄된 분쇄물이 이동되어 이후에 언급될 호퍼(20)로 유입된다.

[0042] 아울러, 상기 하우징(13)은 도면 7에 도시된 바와 같이, 전방과 후방에 하우징(13)의 직경보다 큰 직경을 가지는 전,후면 프레임(미표시)이 결합되고, 전,후면 프레임은 이후에 설명될 정면하우징(120)과 후면하우징(130)에 결합되어 하우징(13)을 고정시킨다. 또한, 상기 전,후면 프레임은 이후에 자세히 언급될 회전축(15)이 회전가능하도록 결합되는 결합홀(미표시)이 중앙에 각각 형성된다.

[0043] 구체적으로, 상기 하우징(13)은 도면 1과 도면 2에 도시된 바와 같이, 지지프레임(100)의 상부에 정면하우징(120)과 후면하우징(130)이 고정프레임(110)에 의해 고정설치되고, 하우징(13)의 전,후면 프레임이 정면하우징(120)과 후면하우징(130)에 고정설치되며, 분쇄된 분쇄물이 하우징(13)의 개방된 하부를 통해 외부로 비산되는 것을 방지하기 위해 상부가 구부러져 말단이 하우징(13)에 밀착되고, 정면하우징(120)과 후면하우징(130)의 일측과 타측에 각각 결합되되되, 하부 말단이 지지프레임의 상부에 밀착되는 측면하우징(140)이 설치된다.

[0045] 상기와 연관하여, 본 발명의 거름망(18)은

[0046] 하우징(13)의 개방된 하부에 설치되는 것으로서, 도면 7에 도시된 바와 같이, 하우징(13)의 하부에 기밀을 유지하도록 결합설치된다. 이때, 하우징(13)의 하부에 거름망(18)의 일측 및 타측 하부를 지지하는 지지대(미표시)가 형성되어 거름망이 고정설치되고, 거름망(18)을 더욱 보완하여 지지하기 위해 외주연에 복수 개의 지지대(미표시)가 더 설치된다. 상기 지지대는 일반적으로 망을 지지하기 위한 것으로서 자세한 설명은 생략하도록 한다.

[0047] 아울러, 상기 거름망(18)은 도면 8에 도시된 바와 같이, 복수 개의 거름홀(미표시)이 형성되되, 톱니형상으로 형성된 망부(18a)와 망부(18a)의 외측방향으로 연장형성된 차단부(18b)를 포함하여 구성되고, 상기 망부(18a)는 분쇄된 분쇄물이 일정크기로 분쇄되면 이후에 설명될 호퍼(20)로 수집될 수 있도록 하는 효과를 실현케 하며, 상기 차단부(18b)는 거름홀을 통과하지 못하는 분쇄된 분말이 다시 회전분쇄날(14)에 의해 효율적으로 상승되어 분쇄될 수 있도록 하는 효과를 실현케 한다.

[0048] 다시 말해, 상기 거름망(18)은 거름홀을 통과하지 못한 분쇄된 분쇄물이 회전분쇄날(14)에 의해 상부로 이동될

때, 거름홀에 의한 마찰력이 높아져 회전분쇄날(14)의 회전이 효율적으로 이루어지지 않고, 거름홀에 걸려 튕겨져나간 분말이 회전분쇄날(14)의 회전칼날(14a)과 인접한 회전칼날(14a)의 사이로 이동되어 효율적으로 상승되지 못하면 분쇄물이 분쇄되지 않기 때문에 거름망(18) 전체에 거름홀이 형성되지 않고, 톱니모양으로 망부(18a)가 형성되는 것이다.

[0049] 또한, 상기 거름망(18)은 상기 차단부(18b)에 의해 분쇄된 분쇄물이 거름망(18)의 하부중앙으로 이동되어 거름망(18)의 거름홀을 통과할 수 있는 분쇄된 분쇄물이 더욱 효율적으로 수집될 수 있는 효과를 실현케 한다.

[0050] 아울러, 상기 거름망(18)은 양측 하부에 진동부재(미도시)가 설치되어 사용자가 설정한 일정시간이 되면 진동을 발생시켜 분말이 거름홀을 통해 더욱 효율적으로 통과될 수 있도록 하고, 작업 후 미쳐 거름홀을 통과하지 못한 분쇄된 분쇄물이 호퍼(20)로 이동될 수 있도록 하는 효과를 실현케 한다.

[0051] 또한, 상기 거름망(18)은 외주연에 앞서 설명한 복수 개의 지지대가 더 설치되는 것이 바람직하고, 이는 회전분쇄날(14)의 회전에 의한 진동에 따른 영향을 받아 형태가 변형될 수 있고, 특히 분쇄물이 분쇄될 때 거름망(18)의 외측방향으로 압력이 가해지기 때문에 지지대를 설치하는 것이 바람직하다. 이때, 상기 진동부재는 지지대가 설치되지 않은 위치의 거름망(18)에 접하도록 설치되는 것이 바람직하다.

[0052] 아울러, 본 발명의 거름망(18)은 하우징(13)의 하부에 호의 형상으로 설치되기 때문에 종래에 회전분쇄날을 구비하는 분쇄장치의 원통형상인 거름망에 비해 가압력이 적어 더욱더 사용수명을 증대시킬 수 있고, 즉, 다시 말해 분쇄부(10)의 상부 즉, 거름망(18)의 상부에서 분쇄물의 분쇄가 이루어지기 때문에 하부에 있는 거름망(18)에 가해지는 가압력이 작아 거름망(18)의 수명을 증대시킬 수 있는 것이다.

[0053] 부가하여 분쇄부(10)의 작동을 설명하면, 투입구(12)로 인입된 분쇄물이 하우징(13)의 고정분쇄날(16)과 회전분쇄날(14)에 의해 분쇄부(10)의 상부 즉, 거름망(18)의 상부에서 분쇄되고, 분쇄부(10)의 하부 즉, 거름망(18)이 설치된 하부에서는 회전분쇄날(14)에 의해 상부로 이송되는 작동만이 이루어지기 때문에 거름망(18)에 가해지는 가압력이 적어 상기와 같은 효과를 실현케 한다.

[0055] 상기와 연관하여, 상기 회전축(15)은

[0056] 하우징(13)의 전,후면 프레임에 형성된 결합홀에 일측과 타측이 회전가능하도록 결합되고, 외주연에 복수 개의 회전분쇄날(14)을 구비하는 것으로서, 회전축(15)의 일측과 타측이 하우징(13)의 전,후면 프레임과 정,후면하우징(120)(130)에 회전가능하도록 결합되고, 회전축(15)의 타측은 구동모터(17)와 연결되어 구동모터(17)에 의해 회전축(15)이 회전된다.

[0057] 이때, 상기 정,후면하우징(120)(130)은 전,후면 프레임의 결합홀과 대응되는 결합홀(미표시)이 형성되고, 도면 2에 도시된 바와 같이, 지지프레임(200)의 상부에 'ㄴ'형태의 고정프레임(110)을 이용하여 정,후면하우징(120)(130)의 하부가 결합 된다.

[0058] 아울러, 상기 회전축(15)은 도면 2와 도면 4에 도시된 바와 같이, 회전분쇄날(51)이 구비되는 몸체(15a)와 몸체(15a)의 직경보다 작은 직경을 가지되, 몸체(15a)와 인접한 부위에 경사면을 가지는 단턱(15b)을 구비하는 결합부(15c)를 포함하여 구성된다.

[0059] 부가하여 설명하면, 상기 몸체(15a)는 회전분쇄날(14)이 고정결합되거나, 용접결합되어 회전축(15)의 회전과 함께 회전되도록 하는 효과를 실현하고, 상기 결합부(15c)는 도면 4에 도시된 바와 같이, 단턱(15b)을 구비하여 결합부(15c)와 하우징(13)의 전,후면프레임에 의해 형성되는 틈(미표시)으로 분쇄된 분쇄물이 유입되는 것을 방지하여 회전축(50)이 원활하게 회전될 수 있는 효과를 실현케 한다. 이때, 도면 4는 도 3의 C-C' 부분 단면도로써, 회전분쇄날(14)과 고정분쇄날(16)이 C-C'의 선상에 놓여있을 때의 단면도이다.

[0060] 또한, 본 발명의 회전축(15)은 다른 실시예로서, 회전축(15)의 단턱(15c)과 대응하는 전면프레임 및 후면프레임의 위치에 기밀홈이 형성되고, 상기 기밀홈에 기밀부재가 각각 설치되어 기밀을 유지하여도 무방하며, 상기 기밀부재는 종래에 회전체의 회전을 방해하지 않으며 기밀을 유지할 수 있는 어떠한 것을 사용하여도 무방함으로 자세한 설명은 생략하도록 한다.

[0061] 상기와 연관하여, 상기 회전축(15)은 도면 5에 도시된 바와 같이, 외주연에 복수 개의 회전분쇄날(14)을 구비하고, 회전축(15)의 회전에 의해 회전분쇄날(14)이 회전되어 이후에 자세히 언급될 고정분쇄날(16)과 교차됨으로써 분쇄물을 분쇄하며, 이때, 상기 회전분쇄날(14)은 회전축(15)의 길이방향을 따라 회전축(15)의 외주연방향으

로 돌출되는 복수 개의 회전칼날(14a)을 포함하여 구성된다.

[0062] 즉, 상기 회전분쇄날(14)은 회전칼날(14a)이 회전축(15)의 길이방향을 따라 일직선상으로 복수 개가 나열되어 형성되고, 이러한 회전분쇄날(14)이 회전축(15)의 외주연에 복수 개가 형성됨으로써, 많은 양의 분쇄물을 더욱 효율적으로 분쇄할 수 있는 효과를 실현케 한다.

[0063] 또한, 상기 회전칼날(14a)은 단면이 정사각형을 이루고 각각의 모서리에 칼날부(14b)가 형성되어 분쇄물이 효율적으로 분쇄될 수 있는 효과를 실현케 하고, 단면이 정사각형을 이루고 있기 때문에 종래의 분쇄날에 비해 회전칼날(14a)의 강도을 더욱 높일 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

[0064] 부가하여 설명하면, 상기 회전칼날(14a)은 단면이 정사각형이 아닌 다각형으로 제작될 수 있으나, 정사각형이 아닌 다각형으로 제작되면 이후에 자세히 언급될 고정분쇄날(16)의 고정칼날(16a)의 모서리와 회전칼날(14a)의 모서리가 교차되지 않아 분쇄물이 분쇄되지 않을 수 있고, 단면이 직사각형으로 이루어지면 회전칼날(14a)의 강도가 낮아져 파손될 수 있기 때문에 단면이 정사각형으로 제작되는 것이 가장 바람직하다.

[0066] 상기와 연관하여, 상기 고정분쇄날(16)은 하우징(13)의 내주면에 복수 개가 설치되고, 회전분쇄날(14)이 회전되어 고정분쇄날(16)과 교차됨으로써, 분쇄물을 분쇄하며, 이때, 고정분쇄날(16)은 하우징(13)의 길이방향을 따라 하우징(13)의 내측방향으로 돌출되는 복수 개의 고정칼날(16a)을 포함하여 구성된다.

[0067] 즉, 상기 고정분쇄날(16)은 고정칼날(16a)이 하우징(13)의 길이방향을 따라 일직선상으로 복수 개가 나열되어 형성되고, 이러한 고정분쇄날(16)이 하우징(13)의 내주면에 복수 개가 형성됨으로써, 많은 양의 분쇄물을 더욱 효율적으로 분쇄할 수 있는 효과를 실현케 한다.

[0068] 또한, 상기 고정칼날(16a)은 단면이 정사각형을 이루고 각각의 모서리에 칼날부(16b)가 형성되어 분쇄물이 효율적으로 분쇄될 수 있는 효과를 실현케 하고, 단면에 정사각형을 이루고 있기 때문에 종래의 분쇄날에 비해 고정칼날(16b)의 강도을 더욱 높일 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

[0069] 부가하여 설명하면, 상기 고정칼날(16a)은 단면이 정사각형이 아닌 다각형으로 제작될 수 있으나, 정사각형이 아닌 다각형으로 제작되면 앞서 설명한 회전분쇄날(14)의 회전칼날(14a)의 모서리와 고정칼날(16a)의 모서리가 교차되지 않아 분쇄물이 분쇄되지 않을 수 있고, 단면이 직사각형으로 이루어지면 고정칼날(16b)의 강도가 낮아져 파손될 수 있기 때문에 단면이 정사각형으로 제작되는 것이 가장 바람직하다.

[0071] 상기와 연관하여, 상기 고정칼날(16a)과 회전칼날(14a)의 단면은 동일한 단면으로 형성되어 고정칼날(16a)과 회전칼날(14a)이 교차되며 분쇄물이 분쇄되도록 하는 것이 바람직하고, 도면 4에 도시된 바와 같이, 고정칼날(16a)과 회전칼날(14a) 즉, 고정분쇄날(16)과 회전분쇄날(14)이 교차되는 틈의 크기에 따라 분쇄물의 분쇄되는 크기를 결정할 수 있기 때문에 당업자의 판단에 따라 제작시 다양하게 변경하여 실시가능함은 자명할 것이다.

[0072] 덧붙여 설명하면, 상기 고정칼날(16a)과 회전칼날(14a)은 도면 5와 도면 6에 도시된 바와 같이, 모든 모서리에 칼날부(16b)(14b)가 형성되어 많은 양의 분쇄물을 효율적으로 분쇄할 수 있고, 회전축(15)에 분쇄물이 감겨 고장이 발생되는 것을 방지할 수 있는 효과를 실현케 한다. 또한, 상기 고정칼날(16a)과 회전칼날(14a)은 교차될 수 있도록 엇갈리게 형성되는 것은 자명할 것이다.

[0073] 아울러, 상기 고정분쇄날(16)과 회전분쇄날(14)은 도면 3에 도시된 바와 같이, 4개씩 형성되어도 무방하나, 당업자의 판단에 따라 다양하게 변경하여 형성하여도 무방하다.

[0074] 즉, 상기 고정분쇄날(16)과 회전분쇄날(14)의 갯수는 2~6개가 바람직한데, 2개 미만으로 고정분쇄날(16)과 회전분쇄날(14)을 형성하면 분쇄효율이 떨어지고, 4개를 초과하여 고정분쇄날(16)과 회전분쇄날(14)을 형성하면 회전축(15)을 회전시키기 위한 동력이 많이 발생하기 때문에 상기와 같은 갯수의 범위로 형성되는 것이 가장 바람직하다.

[0076] 상기와 연관하여, 본 발명의 주요구성 요소인 호퍼(20)는

[0077] 분쇄부(10)의 하부에 설치되고, 하부에 배출구(22)를 구비하는 것으로서, 분쇄부(10) 즉, 하우징(13)의 전,후면 프레임의 하부에 기밀이 유지되도록 결합되어 분쇄부(10)에서 분쇄된 분쇄물을 수집하는 것을 특징으로 한다.

[0078] 또한, 상기 호퍼(20)는 도면 2에 도시된 바와 같이, 일측에 개폐가 가능한 수리홀(미표시)이 구비되어 호퍼(20) 내부의 유지보수를 함과 동시에 호퍼(20) 내부에 남아있는 분쇄된 분쇄물을 직접 배출구(22)로 이동시킬 수 있다.

[0079] 아울러, 상기 배출구(22)는 이후에 설명될 블로워(32)를 구비하는 배출관(30)을 통해 연결되어 있고, 호퍼(20)에 수집된 분쇄된 분쇄물은 배출관(30)을 통해 이동되어 수집된다.

[0081] 상기와 연관하여, 본 발명의 주요구성 요소인 배출관(30)은

[0082] 호퍼(20)의 배출구(22)에 타측이 연통되도록 결합되되, 일측에 블로워(32)를 구비하는 것으로서, 도면 2에 도시된 바와 같이, 호퍼(20)로 유입되어 배출구(22)로 배출되는 분쇄된 분쇄물이 블로워(32)에 의해 배출관(30)을 따라 이동되어 2차 분쇄기 또는 보관함에 수집된다.

[0083] 즉, 상기 배출관(30)은 블로워(32)를 이용하여 배출관(30)으로 유입된 분쇄된 분쇄물이 배출관(30)에 막히지 않고, 배출관(30)을 따라 효율적으로 이동될 수 있는 효과를 실현케 한다.

[0084] 아울러, 상기 배출관(30)은 타측말단에 개방되고, 타측말단에 망부재(34)가 설치되어 블로워(32)의 흡입에 의한 외부공기가 유입되어 블로워(32)에 의한 효과를 증대시키는 것을 특징으로 한다.

[0085] 만약, 상기 배출관(30)의 타측말단이 개방되어 있지 않다면 블로워(32)에 의해 흡입되는 작용에 의해 외부공기가 투입구(12)를 통해 들어오기 때문에 이물질이 분쇄부(10)의 내부로 유입될 수 있는 문제가 있을 뿐만 아니라, 블로워(32)의 흡입압력에 의해 분쇄물이 분쇄되지 않은 상태로 호퍼(20)를 통과하여 배출관(30)으로 이동될 수 있기 때문에 배출관(30)이 막히는 문제가 발생할 수 있다.

[0087] 종합하여 설명하면, 본 발명의 분쇄장치는 사용자가 원하는 크기로 건조된 곡물 또는 해조류의 원상태를 분쇄함과 동시에 블로워(32)를 이용하여 원활하게 배출될 수 있도록 함으로써, 분쇄장치의 고장을 미연에 방지할 수 있고, 복수 개의 회전분쇄날(14)과 고정분쇄날(16)을 이용하여 많은 양의 분쇄물을 효율적으로 분쇄함으로써, 분쇄비용을 절감 할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

[0089] 상기는 본 발명의 바람직한 실시예를 참고로 설명하였으며, 상기의 실시예에 한정되지 아니하고, 상기의 실시예를 통해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변경으로 실시할 수 있는 것이다.

## *부호의 설명*

[0091] 10 : 분쇄부 12 : 투입구

13 : 하우징 14 : 회전분쇄날

14a : 회전칼날 14b.16b : 칼날부

15 : 회전축 16 : 고정분쇄날

16a : 고정칼날 17 : 구동모터

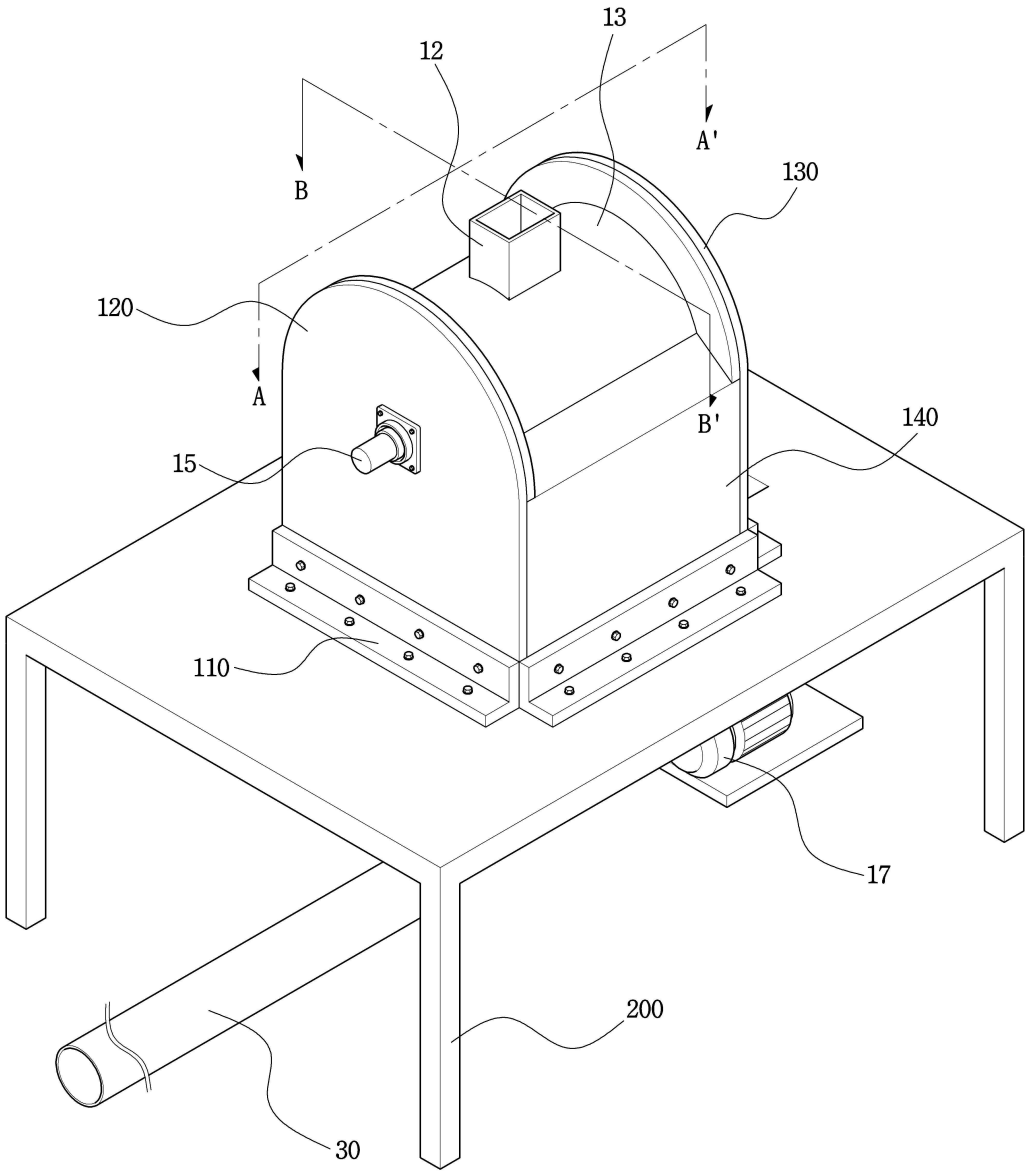
18 : 거름망 20 : 호퍼

22 : 배출구 30 : 배출관

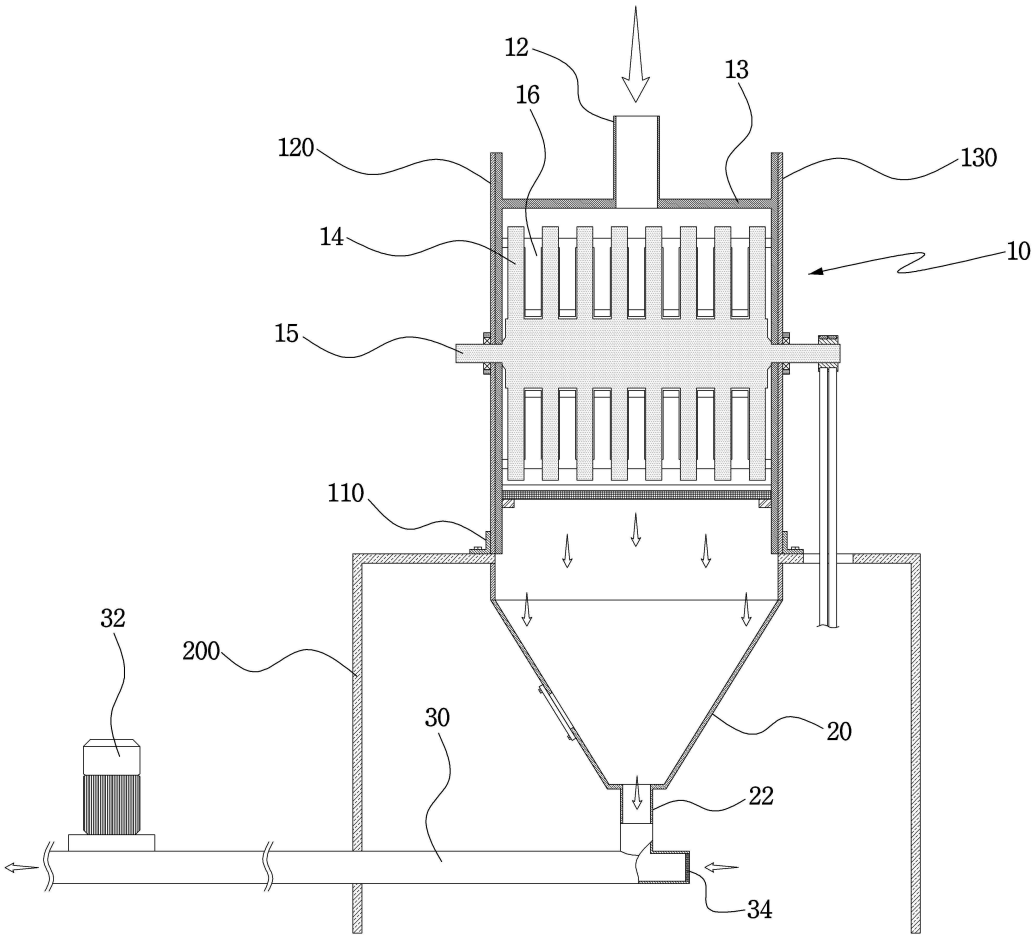
32 : 블로워

도면

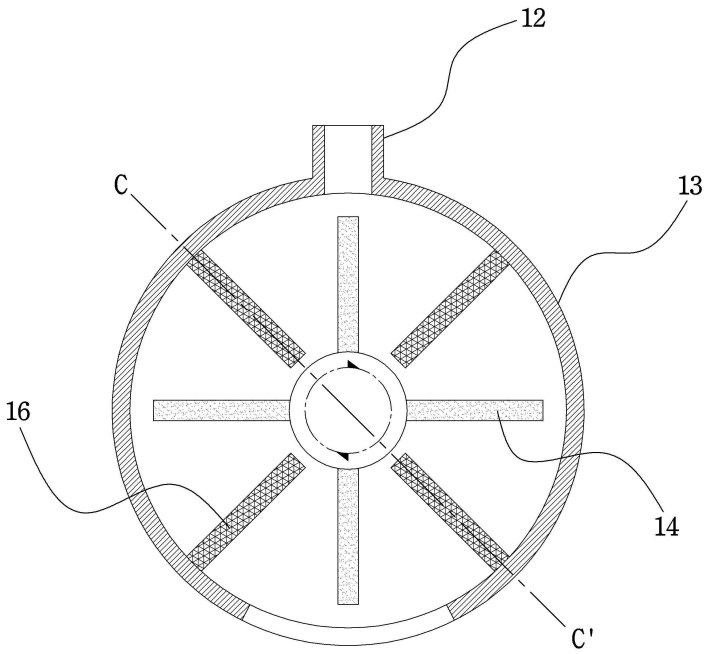
도면1



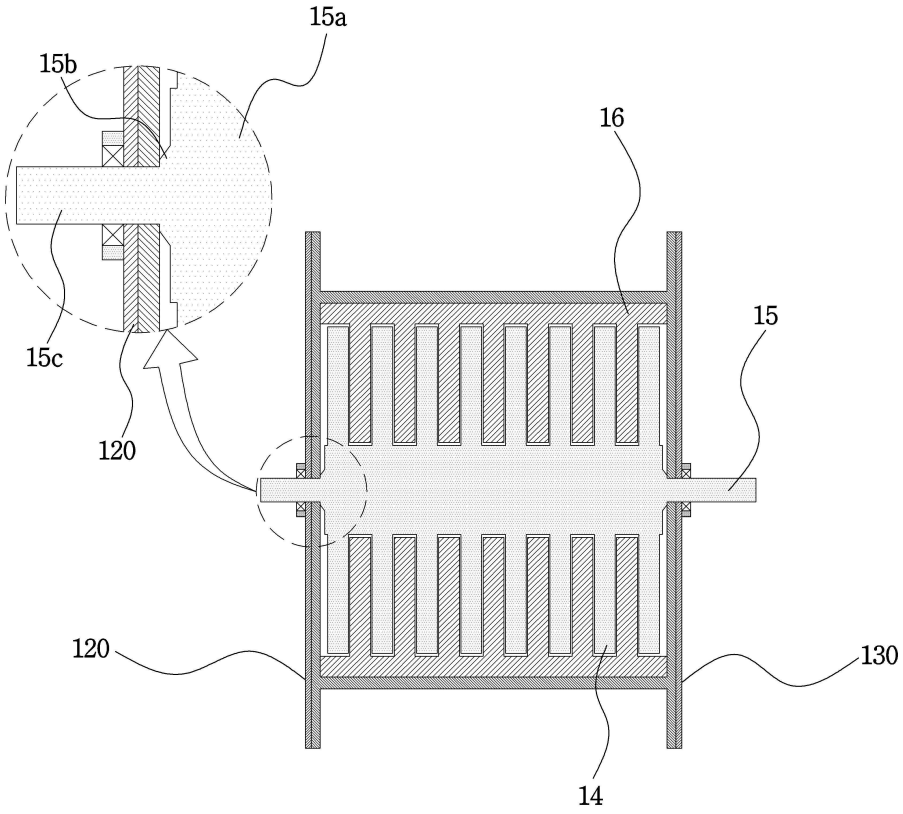
도면2



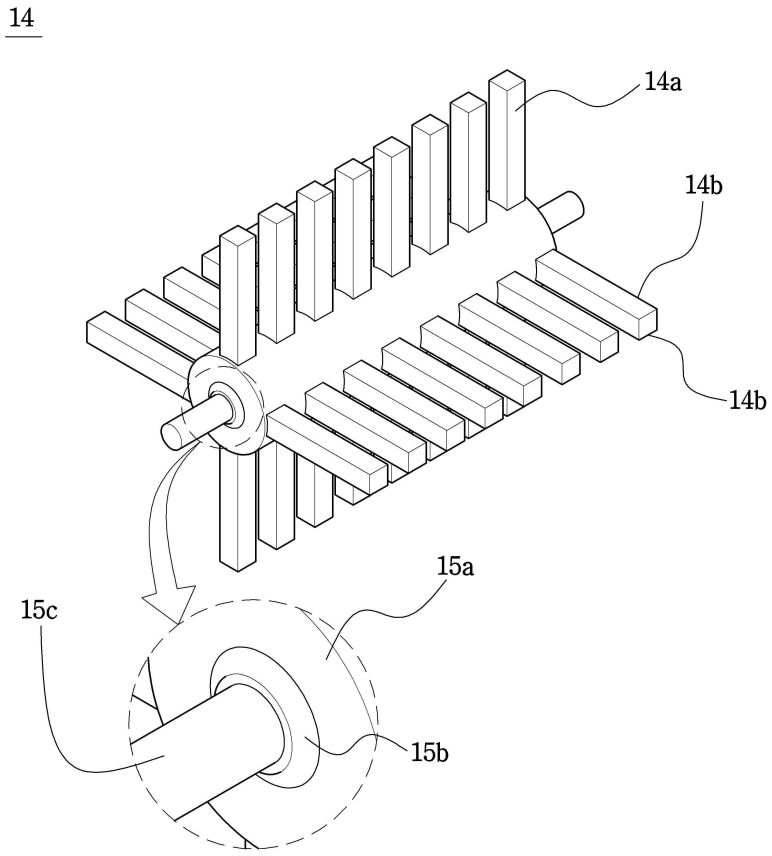

도면3



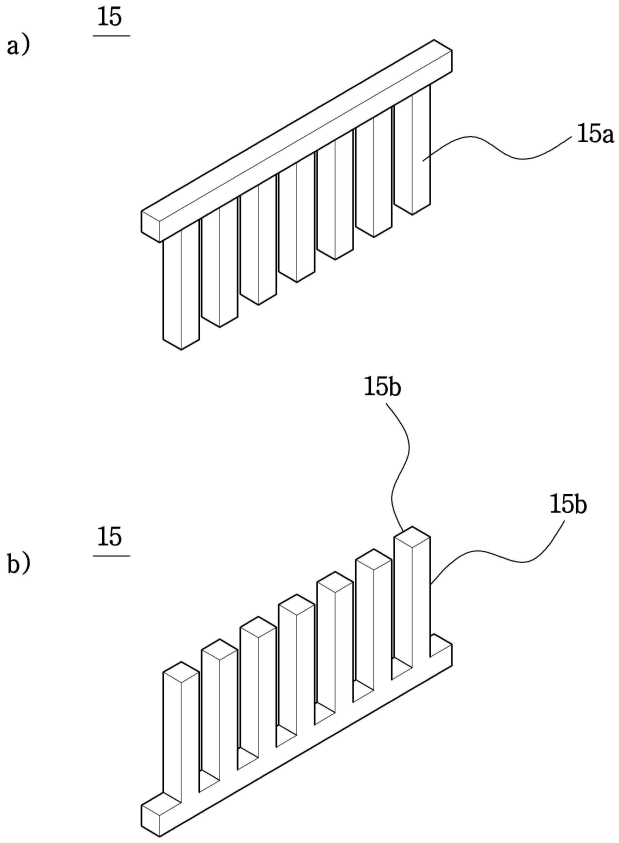
도면4



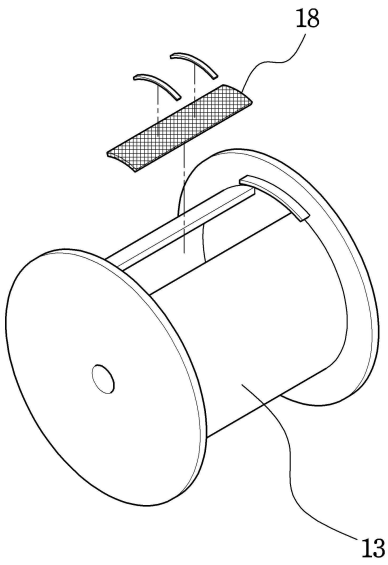
도면5



도면6




도면7



도면8

