



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년10월19일  
(11) 등록번호 10-1786817  
(24) 등록일자 2017년10월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B27L 1/04 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B27L 1/04 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0015805

(22) 출원일자 2015년02월02일

심사청구일자 2015년02월02일

(65) 공개번호 10-2016-0095225

(43) 공개일자 2016년08월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR101303557 B1\*

KR101314174 B1

KR1019940003620 A

KR1019960031066 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

에코융합섬유연구원

전라북도 익산시 서동로 594 (석암동)

(72) 발명자

정우영

전라북도 익산시 선화로33길 10 8동 407호 (남중동, 남성3차아파트)

김영운

전라북도 전주시 덕진구 와룡2길 7 101동 104호 (송천동2가, 동아아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이승현

전체 청구항 수 : 총 2 항

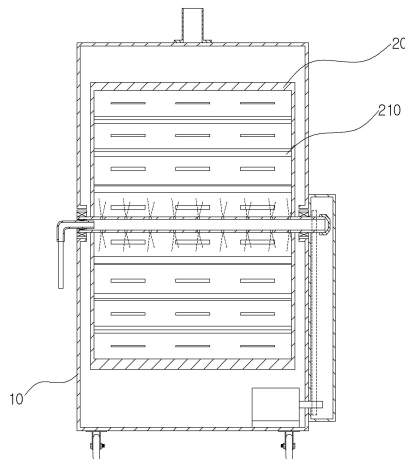
심사관 : 박종훈

(54) 발명의 명칭 **닥나무 박피장치**

(57) 요약

본 발명은 회전드럼의 내면에 복수의 돌기가 상기 회전드럼의 좌우길이의 바형태로 형성되기 때문에 닥나무로부터 인피부를 박피하는 과정 중에 박피된 상기 인피부가 바형태의 상기 돌기에 감겨지거나 길 우려를 보다 용이하게 방지할 수 있고, 이로 인해 박피공정완료 후 바형태의 복수의 상기 돌기로부터 상기 인피부를 보다 용이하게 수세하여 분리제거할 수 있어 작업자의 작업성이 크게 향상될 수 있는 닥나무 박피장치에 관한 것이다.

**대표도** - 도3



(72) 발명자

**권오훈**

전라북도 전주시

**김기윤**

전라북도 전주시 덕진구 술내로 120 403동 1103호  
(송천동1가, 송천4현대아파트)

**김정곤**

전라북도 익산시 무왕로25길 12, 701동 607호(부송  
동, 제일5차아파트)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

하우징과; 상기 하우징내에 회전가능하게 구비되고, 내부에 닥나무가 투입되며, 내면에 상기 닥나무를 타격하여 박피하기 위한 복수의 돌기가 형성되는 회전드럼;을 포함하여 이루어지는 닥나무 박피장치에 있어서,

복수의 상기 돌기가 닥나무로부터 인피부를 박피하는 과정 중에 박피된 인피부가 복수의 상기 돌기에 감겨지거나 낄 우려를 방지하기 위해, 복수의 상기 돌기는 상기 회전드럼의 좌우길이와 대응되는 좌우길이를 갖는 바형태로 형성되고,

바형태의 상기 돌기의 상하높이는 25mm ~ 35mm이며, 상기 돌기의 두께는 2mm ~ 4mm이고, 상기 돌기의 모서리부위가 각지게 형성되는 것을 특징으로 하는 닥나무 박피장치.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 돌기의 좌우길이는 410mm이고, 상기 돌기의 상하높이는 30mm이며, 상기 돌기의 두께는 3mm인 것을 특징으로 하는 닥나무 박피장치.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 회전드럼의 내면에 복수의 돌기가 상기 회전드럼의 좌우길이와 대응되는 좌우길이의 바형태로 형성되기 때문에 닥나무로부터 인피부를 박피하는 과정 중에 박피된 상기 인피부가 바형태의 상기 돌기에 감겨지거나 낄 우려를 보다 용이하게 방지할 수 있고, 이로 인해 박피공정완료 후 바형태의 복수의 상기 돌기로부터 상기 인피부를 보다 용이하게 수세하여 분리제거할 수 있어 작업자의 작업성이 크게 향상될 수 있는 닥나무 박피장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 일반적으로 닥나무는 한지 생산을 위한 원료로 사용되고 있다.

[0003] 이는 닥나무를 2시간동안 삶고 나서 껍질을 벗겨내어 속대를 분리시킨 후 껍질의 인피부와 청피 부분을 제거하는 박피공정을 거치게 되는데 전통방식의 한지를 제조함에 있어서 가장 까다로운 공정이라고 볼 수 있다.

[0004] 이 전통방식의 박피공정은 닥나무 껍질을 벗기는 작업과 흑피, 청피를 제거하는 작업으로 전부 수작업으로 이루어지기 때문에 전체 공정의 효율성이 매우 떨어진다.

[0005] 따라서, 박피공정의 자동화 시스템 장비를 개발하여 박피기를 이용한 박피 기술을 적극 활용가능하게 됐다.

[0006] 이와 관련하여 국내등록특허공보 등록번호 10-1280815호로 제시된 박피기 및 국내등록특허공보 등록특허 10-1261572호로 제시된 박피기는 회전드럼 내부에 여러 개의 돌기를 설치하고 중심축에 스팀을 공급하면서 닥나무간의 마찰과 돌기에 부딪히는 충격으로 박피를 가능하게 하는 장비로서, 구체적으로, 도 1 및 도 2에서 보는 바와 같이 하우징(10)과; 상기 하우징(10)내에 정역회전가능하게 구비되고, 내부에 닥나무가 투입되며, 내면에 상

기 닻나무를 타격하여 박피하기 위한 복수의 돌기(210)가 형성되는 회전드럼(20);을 포함하여 이루어진다.

[0007] 그러나, 이와 같은 박피기는 공정 이후 수세하는 과정에서 닻나무의 인피부가 상기 돌기(210)에 끼는 현상이 발생하였고 공정시간 또한 오래걸렸다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 국내등록특허공보 등록번호 10-1280815호  
(특허문헌 0002) 국내등록특허공보 등록특허 10-1261572호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 회전드럼의 내면에 복수의 돌기가 상기 회전드럼의 좌우길이와 대응되는 좌우길이의 바형태로 형성되기 때문에 닻나무로부터 인피부를 박피하는 과정 중에 박피된 상기 인피부가 바형태의 상기 돌기에 감겨지거나 낄 우려를 보다 용이하게 방지할 수 있고, 이로 인해 박피 공정완료 후 바형태의 복수의 상기 돌기로부터 상기 인피부를 보다 용이하게 수세하여 분리제거할 수 있어 작업자의 작업성이 크게 향상될 수 있는 닻나무 박피장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은,  
[0011] 하우징과; 상기 하우징내에 회전가능하게 구비되고, 내부에 닻나무가 투입되며, 내면에 상기 닻나무를 타격하여 박피하기 위한 복수의 돌기가 형성되는 회전드럼;을 포함하여 이루어지는 닻나무 박피장치에 있어서, 복수의 상기 돌기는 상기 회전드럼의 좌우길이와 대응되는 좌우길이를 갖는 바형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 닻나무 박피장치를 제공한다.

[0012] 여기서, 바형태의 상기 돌기의 상하높이는 25mm ~ 35mm인 것이 바람직하다.

[0013] 그리고, 바형태의 상기 돌기의 두께는 2mm ~ 4mm인 것이 바람직하다.

[0014] 또한, 바형태의 상기 돌기의 모서리부위는 각지게 형성되는 것이 바람직하다.

### 발명의 효과

[0015] 본 발명은 회전드럼의 내면에 형성되어 닻나무를 타격하여 박피하기 위한 복수의 돌기가 상기 회전드럼의 좌우길이와 대응되는 좌우길이를 갖는 바형태로 형성되기 때문에 닻나무로부터 인피부를 박피하는 과정 중에 박피된 상기 인피부가 바형태의 상기 돌기에 감겨지거나 낄 우려를 보다 용이하게 방지할 수 있고, 이로 인해 박피공정 완료 후 바형태의 복수의 상기 돌기로부터 상기 인피부를 보다 용이하게 수세하여 분리제거할 수 있어 작업성이 크게 향상될 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 종래의 닻나무 박피장치를 개략적으로 나타내는 사시도이고,  
도 2는 도 1의 A - A선에 따른 단면도이고,  
도 3은 도 2의 B - B선에 따른 단면도이고,

도 4는 바형태의 복수의 돌기를 개략적으로 나타내는 사시도이고,  
 도 5 및 도 6은 비교예 1을 통해 닥나무로부터 박피된 인피부를 촬영한 사진이고,  
 도 7 내지 도 9는 실험예 1을 통해 닥나무로부터 박피된 인피부를 촬영한 사진이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 본 발명인 닥나무 박피장치를 첨부한 도면에 의거하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 먼저, 하우징(도 1 및 도 2의 10)과; 상기 하우징(10)내에 회전가능하게 구비되고, 내부에 닥나무가 투입되며, 내면에 상기 닥나무를 타격하여 박피하기 위한 복수의 돌기(도 1 및 도 2의 210)가 형성되는 회전드럼(도 1 및 도 2의 20);은 국내등록특허공보 등록번호 10-1280815호 및 국내등록특허공보 등록특허 10-1261572호에 공지된 사항이므로 이하 자세한 설명은 생략한다.
- [0019] 도 3은 도 2의 B - B선에 따른 단면도이다.
- [0020] 단, 도 3에서 보는 바와 같이 복수의 상기 돌기(210)는 상기 회전드럼(20)의 좌우길이와 대응되는 좌우길이(도 4의 L)를 갖는 바형태로 형성된다.
- [0021] 도 4는 바형태의 복수의 돌기를 개략적으로 나타내는 사시도이다.
- [0022] 다음으로, 복수의 상기 돌기(210)를 통한 닥나무 박피 공정시 박피효율이 저하되는 것을 방지하기 위하여 도 4에서 보는 바와 같이 바형태의 복수의 상기 돌기(210)의 상하높이(H)는 25mm ~ 35mm인 것이 좋다.
- [0023] 보다 구체적으로, 복수의 상기 돌기(210)의 상하높이(H)가 25mm 미만일 경우에는, 복수의 상기 돌기(210)의 상하높이(H)가 너무 낮아 닥나무를 타격할 수 없어 닥나무의 박피효율이 낮아지는 문제점이 있으며,
- [0024] 복수의 상기 돌기(210)의 상하높이(H)가 35mm를 초과할 경우에는, 복수의 상기 돌기(210)의 상하높이(H)가 너무 높아 닥나무에 박피가 안되는 부위가 발생하는 문제점이 있다.
- [0025] 다음으로, 복수의 상기 돌기(210)가 닥나무를 박피하는 과정에서 손상 및 닥나무의 박피효율이 낮아지지 않도록 하기 위하여 도 4에서 보는 바와 같이 바형태의 복수의 상기 돌기(210)의 전후두께(T)는 2mm ~ 4mm인 것이 좋다.
- [0026] 보다 구체적으로, 복수의 상기 돌기(210)의 전후두께(T)가 2mm 미만일 경우에는, 복수의 상기 돌기(210)의 전후두께(T)가 너무 얇아 복수의 상기 돌기(210)가 닥나무를 박피하는 과정 중에 손상을 입을 우려가 있으며,
- [0027] 복수의 상기 돌기(210)의 전후두께(T)가 4mm를 초과하는 경우에는, 복수의 상기 돌기(210)의 전후두께(T)가 너무 두꺼워 닥나무의 박피효율이 저하되는 문제점이 있다.
- [0028] 다음으로, 바형태의 복수의 상기 돌기(210)의 각 모서리부위는 도 4에서 보는 바와 같이 90°로 각지게 형성되는 것이 좋다. 이는 복수의 상기 돌기(210)를 통한 닥나무 박피효율을 더욱 크게 향상시키기 위함이다.
- [0029] 상술한 바와 같이 구성된 본 발명은 상기 회전드럼(20)의 내면에 형성되어 닥나무를 타격하여 박피하기 위한 복수의 상기 돌기(210)가 상기 회전드럼(20)의 좌우길이와 대응되는 좌우길이(L)를 갖는 바형태로 형성되기 때문에 닥나무로부터 인피부를 박피하는 과정 중에 박피된 상기 인피부가 바형태의 상기 돌기(210)에 감겨지거나 길 우려를 보다 용이하게 방지할 수 있고, 이로 인해 박피공정완료 후 바형태의 복수의 상기 돌기(210)로부터 상기

인피부를 보다 용이하게 수세하여 분리제거할 수 있어 작업성이 크게 향상될 수 있는 효과가 있다.

[0030] 이하, 본 발명인 닥나무 박피장치를 실험예를 들어 상세히 설명하면 다음과 같고, 본 발명의 권리범위는 하기의 실험예에 한정되는 것은 아니다.

[0031] [비교예 1]

[0032] 두께가 3mm이고, 상하높이가 30mm이며, 좌우길이가 20mm인 복수의 돌기가 내면에 간헐적으로 복수형성된 종래의 회전드럼의 내부에 국내에서 구입한 닥나무 6kg을 투입한 후 상기 회전드럼을 60℃의 온도로 60분동안 2차례에 걸쳐 총 120분 동안 28RPM의 속도로 회전시켜 닥나무로부터 인피부를 박피하였다.

[0033] [실험예 1]

[0034] 두께가 3mm이고, 상하높이가 30mm이며, 좌우길이가 410mm로 본 발명인 회전드럼의 좌우길이가 대응되는 바형태의 복수의 상기 돌기가 내면에 형성된 본 발명인 회전드럼의 내부에 국내에서 구입한 닥나무 6kg을 투입한 후 본 발명인 회전드럼을 80℃의 온도로 20분동안, 60℃의 온도로 20분동안, 60℃의 온도로 20분동안 각각 3차례에 걸쳐 총60분동안 28RPM의 속도로 회전시켜 닥나무로부터 인피부를 박피하였다.

[0035] 비교예 1을 통해 닥나무로부터 박피된 인피부의 상태 및 실험예 1을 통해 닥나무로부터 박피된 인피부의 상태를 확인하기 위해 사진촬영을 하였으며, 비교예 1의 인피부 사진은 도 5(60분 경과) 및 도 6(120분 경과)으로 나타냈고, 실험예 1의 인피부의 사진은 도 7(20분 경과), 도 8(40분 경과) 및 도 9(60분 경과)로 나타냈다.

[0036] 비교예 1의 복수의 돌기에 비해 실험예 1의 바형태의 복수의 돌기가 30분 내지 60분정도로 닥나무 박피시간을 단축시켰을 뿐만 아니라 박피시간에 대비하여 박피효율이 매우 우수하였다.

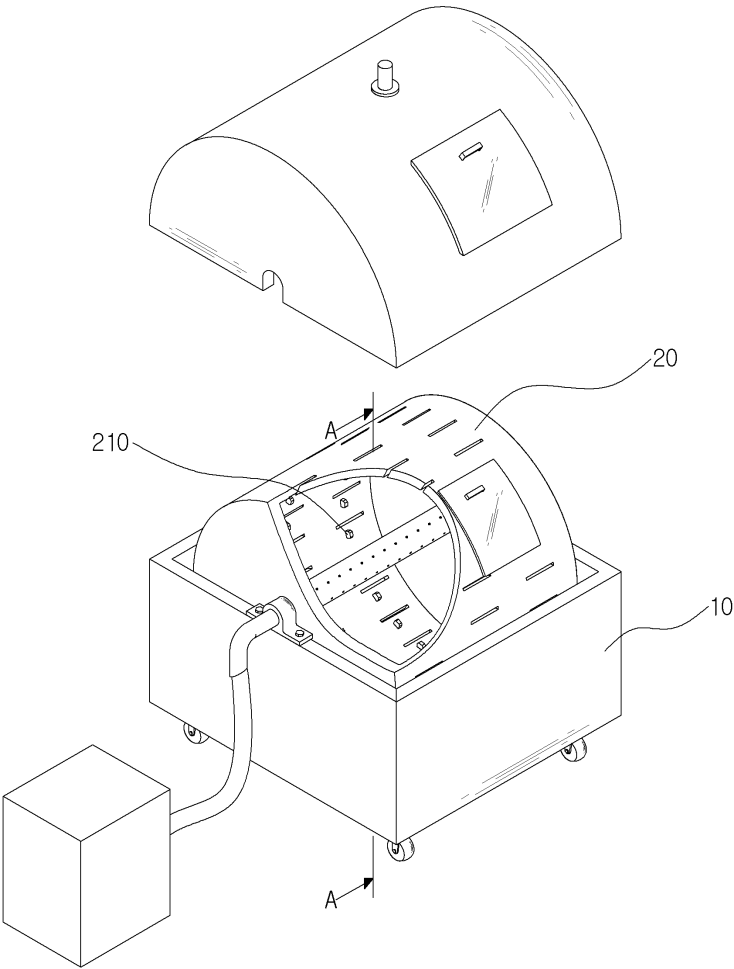
[0037] 그리고, 비교예 1의 경우 복수의 돌기에 인피부가 끼어 상기 인피부를 수거하는 데 많은 시간과 노동력이 요구되어 작업자의 작업성이 저하되었으나, 실험예 1의 경우 바형태의 복수의 돌기에 인피부가 끼지 않아 상기 인피부를 보다 빠른 시간내에 적은 노동력으로 수거할 수 있어 작업자의 작업성이 크게 향상되었으며, 이로 인해 펄프 생산성에 큰 도움이 될 것으로 사료되었다.

### 부호의 설명

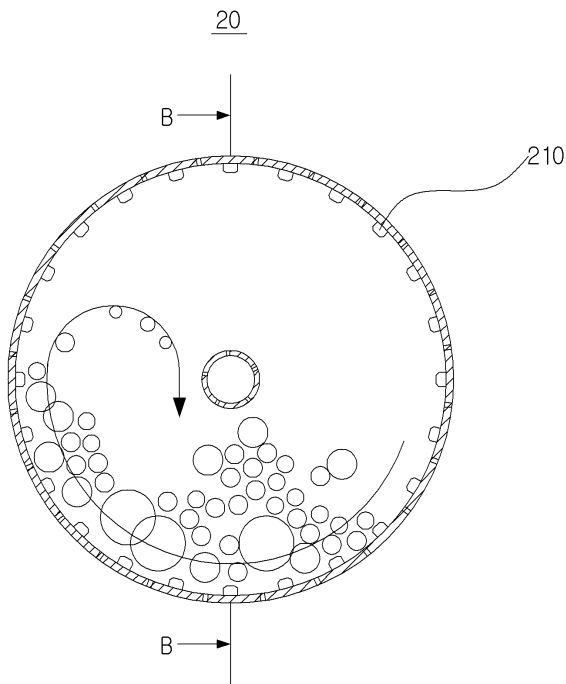
[0038] 10; 하우징, 20; 회전드럼,  
210; 돌기.

도면

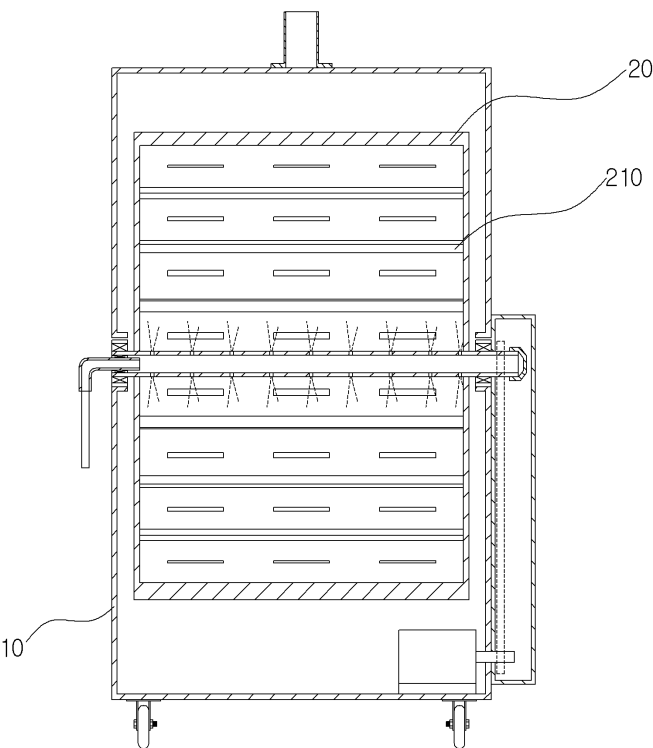
도면1



도면2

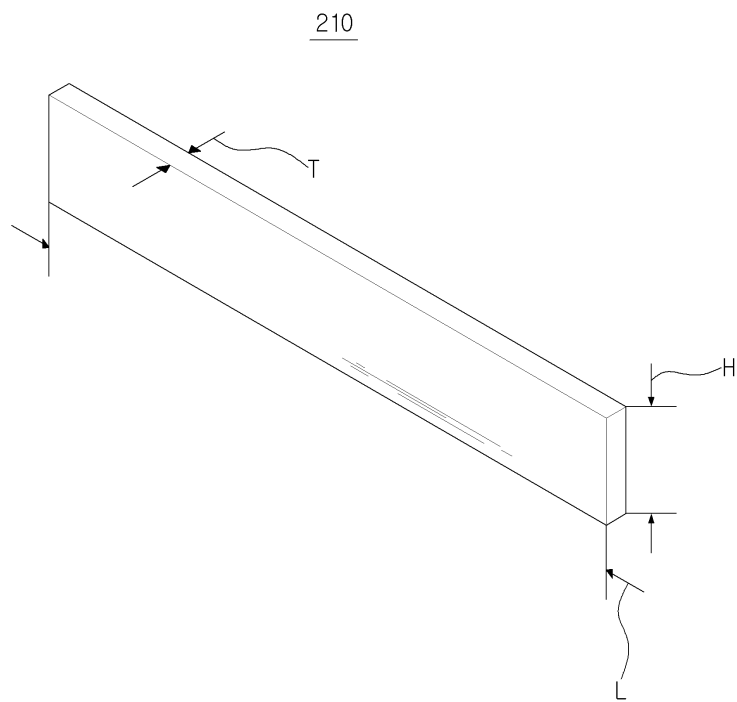


도면3





도면4



도면5



도면6



도면7



도면8



도면9

