



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월21일
(11) 등록번호 10-1686805
(24) 등록일자 2016년12월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B27L 1/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0194088

(22) 출원일자 2014년12월30일

심사청구일자 2014년12월30일

(65) 공개번호 10-2016-0083317

(43) 공개일자 2016년07월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020130106230 A

JP07015437 Y2

KR200440523 Y1

KR101089223 B1

(73) 특허권자

에코융합섬유연구원

전라북도 익산시 서동로 594 (석암동)

원광이엔텍 주식회사

전라북도 익산시 왕궁면 궁성로 400-7

(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 5 항

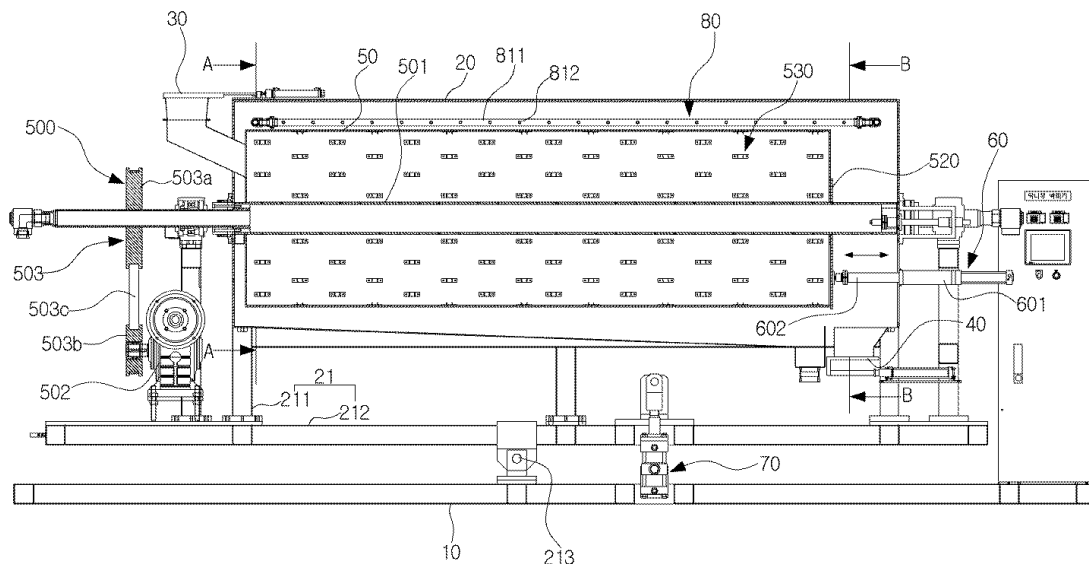
심사관 : 박종훈

(54) 발명의 명칭 **닥나무 박피장치**

(57) 요약

본 발명은 닥나무 박피장치에 관한 것으로서, 닥나무로부터 흑피를 보다 높은 효율로 박피할 수 있을 뿐만 아니라 하우스징과 회전드럼을 틸팅시키는 틸팅부재를 통해 회전드럼의 투입구 주변에 쌓인 닥나무를 회전드럼의 일측에서 회전드럼의 타측방향으로 균등한 상하높이로 골고루 분산시킬 수 있음은 물론 박피된 흑피와 닥나무 속대를 상기 하우스징의 배출구를 통해 원활히 배출할 수 있어 작업효율성이 크게 향상될 수 있는 효과가 있다.

대표도



(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

프레임과;

하부가 상기 프레임에 틸팅축에 의해 축고정되고, 일측부의 상부에 닥나무가 유입되는 유입구가 형성되고, 타측부의 하부에 박피된 흑피와 닥나무 속대가 배출되는 배출구가 구비되는 하우징과;

상기 하우징의 유입구를 개폐하는 유입구 셔터와;

상기 하우징의 배출구를 개폐하는 배출구 셔터와;

상기 하우징의 공간 내에 형성되고 일측벽에 상기 하우징의 유입구로부터 유입된 닥나무가 투입되는 투입구가 형성되고 타측벽이 분리되도록 형성되며, 내주면에 닥나무를 타격하여 박피하기 위한 복수의 돌기가 형성되는 회전드럼과;

상기 회전드럼의 타측벽을 좌우로 이동시켜 상기 회전드럼의 타측공간을 개폐시키는 타측벽 이동부재와;

상기 하우징의 일측과 상기 하우징의 타측을 상기 틸팅축을 기준으로 상하로 회전이동시켜 상기 하우징 및 상기 회전드럼을 틸팅시키는 틸팅부재;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 닥나무 박피장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 하우징의 일측 상부에 상기 하우징의 유입구로 닥나무를 공급하는 닥나무 공급부가 구비되고,

상기 닥나무 공급부의 상부에 상기 유입구 셔터가 구비되는 것을 특징으로 하는 닥나무 박피장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 하우징의 타측에 상기 타측벽 이동부재에 의해 좌우이동하는 상기 회전드럼의 타측벽의 좌우이동을 안내하는 가이드부재가 구비되는 것을 특징으로 하는 닥나무 박피장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 회전드럼으로 세척수를 분사하여 상기 회전드럼을 세척하는 세척부가 구비되는 것을 특징으로 하는 닥나무 박피장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 하우징의 배출구의 하부방향에 이송컨베이어가 구비되는 것을 특징으로 하는 닥나무 박피장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 닥나무로부터 흑피를 보다 높은 효율로 박피할 수 있을 뿐만 아니라 하우징과 회전드럼을 틸팅시키는 틸팅부재를 통해 회전드럼의 투입구 주변에 쌓인 닥나무를 회전드럼의 일측에서 회전드럼의 타측방향으로 균등한 상하높이로 골고루 분산시킬 수 있음은 물론 박피된 흑피와 닥나무 속대를 상기 하우징의 배출구를 통해 원활히 배출할 수 있어 작업효율성이 크게 향상될 수 있는 닥나무 박피장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 우리나라의 전통한지는 중성지로서 보존성이 뛰어나고 향균, 소취 등의 기능성으로 인하여 지류뿐만 아니라 다양한 용도로 사용되고 있다.

[0003] 한지 제조의 공정이 까다롭고 인력확보와 닥나무의 생산부족으로 제조공장의 경영이 악화되어 가고 있다.

[0004] 최근 한지 제조의 원료는 전통적인 닥나무 인피섬유의 비중이 감소하는 대신에 목재 펄프 및 고지의 비중이 증가하고 한지 원료의 생산감소로 인한 원료가격 상승 등으로 인해 많은 양의 저급한 외국산 원료의 수입을 야기하였다.

[0005] 펄프를 제조할 때는 나무와 같은 펄프 원료에 화학약품을 넣고 가마에서 삶는 공정인 증해(蒸解)공정을 거치게 되는데, 닥나무, 산닥나무, 삼지닥나무, 뽕나무 등의 목본계 인피섬유를 물에 불려 표피를 긁어 벗긴 백피(白皮)와, 대마, 아마, 저마 등의 초본계 정련인피섬유가 사용된다. 펄프화에 사용되는 화학약품으로는 가성소다(NaOH)나 소다회(灰)가 사용되며, 이렇게 펄프화를 위해서는 약제에 관계없이 보통 3~5시간 끓여 폭 삶아야만 펄프화 할 수 있었다.

[0006] 또한, 펄프의 제조는 대부분의 공정이 수작업에 의존하여 자동화가 불가능하므로 노동력, 시간 및 비용이 많이 소모되는 문제점이 있었다.

[0007] 근래에 들어 우리 전통한지의 제조기술을 계승하고 현재 직면하고 있는 펄프화 및 제지기술과 접목하여 오늘 한지 제조업이 직면하고 있는 펄프자동화 생산 및 한지 대량생산의 문제점을 해결하기 위한 다양한 방법이 제안되고 있다.

[0008] 닥나무는 기후, 풍토, 일교차에 따라 섬유질이 달라지는 특성을 가지고 있고 우리나라 산간지역에서 자라는 국산 닥나무는 섬유장이 길고 강인하여 일반 종이에 비해 인열강도 및 인장강도가 월등히 높은 장점을 가지고 있다.

[0009] 닥나무는 뽕나무와 유사한 다년생 낙엽관목으로 야생은 6m이상 자라며 닥나무의 인피섬유는 길이가 길고 폭이 좁아 섬유의 강도가 큰 것이 특징으로, 섬유장이 길고 강인하기 때문에 섬유길이가 짧은 목재 펄프보다 인열강도 및 인장 강도가 월등히 크며, 닥나무의 섬유길이는 평균 9.37mm로 마(평균 14.46mm) 다음으로 길고 섬유간 결합력이 강하다

[0010] 닥나무의 닥섬유는 향균, 소취 기능이 탁월하고 피부 친화성이 높아 환경오염에 따른 신체의 부작용을 최소화시킬 수 있는 소재로 알려지면서 이를 이용한 제품 개발이 활발히 진행되고 있으며, 그 한 일환으로 닥나무로부터 흑피를 보다 높은 효율로 박피할 수 있는 닥나무 박피장치를 제안하고자 한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 국내공개특허공보 공개특허 제10-2013-0106230호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 닥나무로부터 흑피를 보다 높은 효율로 박피할 수 있을 뿐만 아니라 하우징과 회전드럼을 틸팅시키는 틸팅부재를 통해 회전드럼의 투입구 주변에 쌓인 닥나무를 회전드럼의 일측에서 회전드럼의 타측방향으로 균등한 상하높이로 골고루 분산시킬 수 있음은 물론 박피된 흑피와 닥나무 속대를 상기 하우징의 배출구를 통해 원활히 배출할 수 있어 작업효율성이 크게 향상될 수 있는

닥나무 박피장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 프레임과; 하부가 상기 프레임에 틸팅축에 의해 축고정되고, 일측부의 상부에 닥나무가 유입되는 유입구가 형성되고, 타측부의 하부에 박피된 흑피와 닥나무 속대가 배출되는 배출구가 구비되는 하우징과; 상기 하우징의 유입구를 개폐하는 유입구 셔터와; 상기 하우징의 배출구를 개폐하는 배출구 셔터와; 상기 하우징의 공간 내에 형성되고 일측벽에 상기 하우징의 유입구로부터 유입된 닥나무가 투입되는 투입구가 형성되고 타측벽이 분리되도록 형성되며, 내주면에 닥나무를 타격하여 박피하기 위한 복수의 돌기가 형성되는 회전드럼과; 상기 회전드럼의 타측벽을 좌우로 이동시켜 상기 회전드럼의 타측공간을 개폐시키는 타측벽 이동부재와; 상기 하우징의 일측과 상기 하우징의 타측을 상기 틸팅축을 기준으로 상하로 회전이동시켜 상기 하우징 및 상기 회전드럼을 틸팅시키는 틸팅부재;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 닥나무 박피장치를 제공한다.

[0014] 여기서, 상기 하우징의 일측 상부에 상기 하우징의 유입구로 닥나무를 공급하는 닥나무 공급부가 구비되고, 상기 닥나무 공급부의 상부에 상기 유입구 셔터가 구비되는 것이 바람직하다.

[0015] 그리고, 상기 하우징의 타측에 상기 타측벽 이동부재에 의해 좌우이동하는 상기 회전드럼의 타측벽의 좌우이동을 안내하는 가이드부재가 구비되는 것이 바람직하다.

[0016] 나아가, 상기 회전드럼으로 세척수를 분사하여 상기 회전드럼을 세척하는 세척부가 구비되는 것이 바람직하다.

[0017] 아울러, 상기 하우징의 배출구의 하부방향에 이송컨베이어가 구비되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0018] 본 발명은 회전드럼의 내주면에 형성된 복수의 돌기를 통해 닥나무를 타격하여 닥나무로부터 흑피를 보다 높은 효율로 박피할 수 있음은 물론 하우징의 일측과 하우징의 타측을 틸팅축을 기준으로 상하로 회전이동시켜 상기 하우징 및 상기 회전드럼을 틸팅시키는 틸팅부재를 통해 상기 회전드럼의 투입구 주변에 쌓인 닥나무를 상기 회전드럼의 바닥면 일측에서 타측방향으로 균등한 상하높이로 골고루 분산시킬 수 있을 뿐만 아니라 상기 하우징의 배출구를 통해 박피된 흑피와 닥나무 속대가 원활하게 배출될 수 있어 작업효율성이 크게 향상될 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명인 닥나무 박피장치를 개략적으로 나타내는 단면도이고,
 도 2는 도 1의 A - A선에 따른 단면도이고,
 도 3은 도 1의 B - B선에 따른 단면도이고,
 도 4 및 도 5는 유입구 셔터를 확대한 일부확대단면도이고,
 도 6 및 도 7은 배출구 셔터를 확대한 일부확대단면도이고,
 도 8은 도 3의 C - C선에 따른 일부확대단면도이고,
 도 9는 제어부의 제어상태를 개략적으로 나타내는 블록도이고,
 도 10은 하우징 및 회전드럼이 틸팅된 상태를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다. 물론 본 발명의 권리범위는 하기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서

당해 기술분야의 통상적인 지식을 가진자에 의하여 다양하게 변형 실시될 수 있다.

- [0021] 도 1은 본 발명인 닥나무 박피장치를 개략적으로 나타내는 단면도이고, 도 2는 도 1의 A - A선에 따른 단면도이고, 도 3은 도 1의 B - B선에 따른 단면도이다.
- [0022] 본 발명인 닥나무 박피장치는 도 1 내지 도 3에서 보는 바와 같이 크게, 프레임(10), 하우징(20), 유입구 셔터(30), 배출구 셔터(40), 회전드럼(50), 타측벽 이동부재(60) 및 틸팅부재(70)를 포함하여 이루어진다.
- [0023] 먼저, 상기 프레임(10)은 사각틀 등 다양한 형상으로 형성되어 지면에 수평으로 안착고정될 수 있다.
- [0024] 다음으로, 상기 하우징(20)의 하부에 지지프레임(21)이 형성될 수 있다.
- [0025] 상기 지지프레임(21)은 상기 하우징(20)의 하부 일측, 하부 중간, 하부 타측에 각각 수직형성되는 지지다리(211)와; 상기 지지다리(211)의 하부에 수평형성되는 사각틀 형상 등으로 형성될 수 있는 지지틀(212);로 이루어질 수 있다.
- [0026] 상기 하우징(20)의 지지프레임(21)의 지지틀(212)의 하부 중심부는 상기 프레임(10)의 상부 중심부에 틸팅축(213)에 의해 축고정될 수 있다.
- [0027] 도 4 및 도 5는 유입구 셔터를 확대한 일부확대단면도이고, 도 6 및 도 7은 배출구 셔터를 확대한 일부확대단면도이다.
- [0028] 도 4 및 도 5에서 보는 바와 같이 상기 하우징(20)의 일측부의 상부에는 닥나무가 유입되는 유입구(210)가 형성된다.
- [0029] 도 6 및 도 7에서 보는 바와 같이 상기 하우징(20)의 타측부의 하부에는 박피된 흑피와 닥나무 속대가 배출되는 배출구(220)가 형성된다.
- [0030] 다음으로, 상기 유입구 셔터(30)는 상기 하우징(10)의 유입구(210)를 개폐하게 된다.
- [0031] 여기서, 도 4 및 도 5에서 보는 바와 같이 상기 하우징(20)의 일측 상부에는 상기 하우징(20)의 유입구(210)로 닥나무를 공급하는 닥나무 공급부(200)가 구비될 수 있다.
- [0032] 상기 닥나무 공급부(200)는 호퍼(201)와 공급관(202)으로 구성될 수 있다.
- [0033] 상기 호퍼(201)의 내부로는 닥나무가 공급될 수 있다.
- [0034] 상기 공급관(202)이 상기 호퍼(201)와 연통되도록 상기 공급관(202)의 일측은 상기 호퍼(201)의 하부에 연결되고, 상기 공급관(202)의 타측은 상기 하우징(20)의 유입구(210)를 통과하여 상기 하우징(20)의 내부로 일정길이를 진입될 수 있다.
- [0035] 상기 공급관(202)은 상기 공급관(202)의 일측에서 상기 공급관(202)의 타측하부방향으로 하향경사질 수 있다.
- [0036] 도 4 및 도 5에서 보는 바와 같이 상기 유입구 셔터(30)는 상기 닥나무 공급부(200)의 호퍼(201)의 상부에 상기 호퍼(201)의 일측에서 상기 호퍼(201)의 타측방향으로 좌우이동가능하게 수평안착될 수 있다.
- [0037] 여기서, 상기 하우징(20)의 상부면 일측에는 상기 유입구 셔터(30)를 좌우이동시키는 유입구 셔터 이동부재(310)가 구비될 수 있다.
- [0038] 상기 유입구 셔터 이동부재(310)는 에어실린더 등의 실린더로 이루어질 수 있는 등 다양한 종류로 이루어질 수 있다.
- [0039] 상기 유입구 셔터 이동부재(310)를 이룰수 있는 실린더의 몸체(311)는 상기 하우징(20)의 상부면 일측에 수평으로 볼트고정 등 다양한 방식으로 구비될 수 있다.
- [0040] 상기 유입구 셔터 이동부재(310)를 이룰수 있는 실린더의 로드(312)의 일측은 상기 유입구 셔터(30)의 일측의

반대측인 상기 유입구 셔터(30)의 타측에 볼트고정 등 다양한 방식으로 연결될 수 있다.

- [0041] 상기 유입구 셔터 이동부재(310)를 이룰수 있는 실린더의 로드(312)의 좌우길이신장에 따라 상기 유입구 셔터(30)가 좌우이동하여 상기 호퍼(201)의 내부 상측 및 상기 하우징(20)의 유입구(210)를 개폐할 수 있다.
- [0042] 다음으로, 상기 배출구 셔터(40)는 상기 하우징(20)의 배출구(220)를 개폐하게 된다.
- [0043] 도 6 및 도 7에서 보는 바와 같이 상기 배출구 셔터(40)는 상기 하우징(20)의 배출구(220)의 하측에 상기 하우징(20)의 일측에서 상기 하우징(20)의 타측방향으로 좌우이동가능하게 수평구비될 수 있다.
- [0044] 여기서, 상기 하우징(20)의 지지프레임(21)의 지지틀(212)의 일측의 반대측인 상기 지지틀(212)의 타측 상부면에는 상기 배출구 셔터(40)를 좌우이동시키는 배출구 셔터 이동부재(410)가 구비될 수 있다.
- [0045] 상기 배출구 셔터 이동부재(410)는 에어실린더 등의 실린더로 이루어질 수 있는 등 다양한 종류로 이루어질 수 있다.
- [0046] 상기 배출구 셔터 이동부재(410)를 이룰수 있는 실린더의 몸체(411)는 상기 지지틀(212)의 타측 상부면에 수평으로 볼트고정 등 다양한 방식으로 구비될 수 있다.
- [0047] 상기 배출구 셔터 이동부재(410)를 이룰수 있는 실린더의 로드(412)의 일측 상부는 상기 배출구 셔터(40)의 일측에 볼트고정 등 다양한 방식으로 연결될 수 있다.
- [0048] 상기 배출구 셔터 이동부재(410)를 이룰수 있는 실린더의 로드(412)의 좌우길이신장에 따라 상기 배출구 셔터(40)가 좌우이동하여 상기 하우징(20)의 배출구(220)를 개폐할 수 있다.
- [0049] 다음으로, 상기 회전드럼(50)은 상기 하우징(20)의 공간(S)내에 수평으로 정역회전가능하게 형성될 수 있다.
- [0050] 도 2 및 도 4에서 보는 바와 같이 상기 회전드럼(50)의 일측벽 상부에는 상기 하우징(20)의 유입구(210)로부터 유입된 다탁나무가 투입되는 투입구(510)가 형성된다.
- [0051] 상기 회전드럼(50)의 타측에 수직형성될 수 있는 타측벽(520)은 상기 회전드럼(50)의 일측에서 상기 회전드럼(50)의 타측방향으로 좌우이동하여 상기 회전드럼(50)으로부터 분리되도록 형성될 수 있다.
- [0052] 상기 회전드럼(50)의 타측은 상기 타측벽(520)과 접할 수 있고, 상기 회전드럼(50)의 타측과 상기 타측벽(520) 사이에 미소만큼의 틈새가 형성될 수 있다.
- [0053] 상기 회전드럼(50)의 내주면에는 상기 회전드럼(50)내로 투입된 다탁나무를 타격하여 박피하기 위한 복수의 돌기(530)가 등간격으로 형성된다.
- [0054] 여기서, 상기 회전드럼(50)을 회전시키기 위한 구동부재(500)가 구비될 수 있다.
- [0055] 상기 구동부재(500)는 도 1 및 도 2에서 보는 바와 같이 회전축(501), 구동모터(502) 및 회전력전달수단(503)으로 구성될 수 있다.
- [0056] 상기 회전축(501)의 일측과 상기 회전축(501)의 타측이 각각 상기 하우징(20)의 일측외부와 상기 하우징(20)의 타측 외부로 일직선으로 노출된 상태로 상기 회전축(501)의 일측과 상기 회전축(501)의 타측은 각각 상기 하우징(20)의 일측 중심부와 상기 하우징(20)의 타측 중심부에 정역회전가능하게 베어링결합될 수 있다.
- [0057] 상기 하우징(20)내에 위치한 상기 회전축(501)이 상기 회전드럼(50)의 일측 중심부와 상기 회전드럼(50)의 타측 중심부를 수평관통한 상태로 상기 회전축(501)의 외주면에 상기 회전드럼(50)이 결합될 수 있다.
- [0058] 상기 회전드럼(50)내의 상기 회전축(501) 외면에는 복수의 관통공(501a)이 등간격으로 형성될 수 있다.
- [0059] 상기 구동모터(502)는 상기 회전축(501)의 일측 하부방향에 위치하도록 상기 하우징(20)의 지지프레임(21)의 지지틀(212)의 일측 상부면에 볼트고정 등 다양한 방식으로 고정될 수 있다.
- [0060] 상기 회전력전달수단(503)은 상부회전체(503a), 하부회전체(503b) 및 회전력전달부재(503c)로 구성될 수 있다.
- [0061] 상기 상부회전체(503a)는 상기 회전축(501)의 일측에 결합될 수 있다.
- [0062] 상기 하부회전체(503b)는 상기 구동모터(502)의 구동축에 결합된 상태로 상기 상부회전체(503a)의 하부방향에 위치할 수 있다.
- [0063] 상기 회전력전달부재(503c)의 상부는 상기 상부회전체(503a)의 외주면에 감겨질 수 있고, 상기 회전력전달부재

(503c)의 하부는 상기 하부회전체(503b)의 외주면에 감겨질 수 있다.

- [0064] 상기 상부회전체(503a)와 상기 하부회전체(503b)는 각각 폴리, 스프로킷, 타이밍기어 등 다양한 종류로 이루어질 수 있다.
- [0065] 상기 회전력전달부재(503c)는 폴리에 감겨지는 벨트, 스프로킷에 감겨지는 체인, 타이밍기어에 감겨지는 타이밍 벨트 등 다양한 종류로 이루어질 수 있다.
- [0066] 상기 구동모터(502)의 구동축이 정역회전할 시 상기 회전축(501)과 함께 상기 회전드럼(50)이 정역회전될 수 있다.
- [0067] 다음으로, 도면에서는 도시되지 않았으나, 상기 회전축(501)내로 스팀을 공급하는 공지된 스팀공급부 또는 상기 회전축(501)내로 스팀 또는 온수를 공급하는 공지된 스팀/온수공급부가 구비될 수 있다.
- [0068] 상기 스팀공급부 또는 상기 스팀/온수공급부가 공급하는 스팀 또는 온수는 상기 회전축(501)의 복수의 관통공(501a)을 통해 상기 회전드럼(50)내로 공급될 수 있다.
- [0069] 다음으로, 상기 타측벽 이동부재(60)는 상기 회전드럼(50)의 타측벽(520)을 좌우이동시켜 상기 회전드럼(50)의 내부 타측공간을 개폐시키게 된다.
- [0070] 상기 회전드럼(50)의 타측벽(520)의 상부 중심부에는 도 3에서 보는 바와 같이 상기 타측벽(520)의 상부에서 상기 타측벽(520)의 중심부로 상하연장되는 가이드슬릿(521)이 형성될 수 있다.
- [0071] 상기 가이드슬릿(521)의 하측에 상기 회전축(501)의 타측이 수용될 수 있다.
- [0072] 상기 타측벽 이동부재(60)는 에어실린더 등의 실린더로 이루어질 수 있는 등 다양한 종류로 이루어질 수 있다.
- [0073] 상기 타측벽 이동부재(60)를 이룰 수 있는 실린더의 몸체(601)는 도 1에서 보는 바와 같이 상기 회전축(501)의 타측 하부방향에 위치하도록 상기 하우징(20)의 타측면에 수평으로 볼트고정 등 다양한 방식으로 고정될 수 있다.
- [0074] 상기 타측벽 이동부재(60)를 이룰 수 있는 실린더의 로드(602)의 일측은 상기 하우징(20)의 타측면을 수평관통하여 상기 타측벽(520)의 일측의 반대측인 타측 하부 중심부에 볼트고정 등 다양한 방식으로 연결고정될 수 있다.
- [0075] 상기 타측벽 이동부재(60)를 이룰 수 있는 실린더의 로드(602)의 좌우길이신장에 따라 상기 타측벽(520)이 좌우 이동하여 상기 회전드럼(50)의 내부 타측공간을 개폐할 수 있다.
- [0076] 도 8은 도 3의 C - C선에 따른 일부확대단면도이다.
- [0077] 다음으로, 상기 타측벽(520)이 상기 타측벽 이동부재(60)에 의해 좌우이동하는 과정 중에 요동되는 것을 방지하기 위해, 상기 하우징(20)의 타측면 전측과 상기 하우징(20)의 타측면 후측에는 상기 회전드럼(50)의 타측벽(520)의 좌우이동을 안내하는 가이드부재(540)가 각각 구비될 수 있다.
- [0078] 상기 가이드부재(540)는 도 8에서 보는 바와 같이 크게, 가이드관(541)과 가이드봉(542)로 구성될 수 있다.
- [0079] 상기 가이드관(541)은 상기 하우징(20)의 내부와 연통되도록 상기 하우징(20)의 타측면 전측과 상기 하우징(20)의 타측면 후측에 볼트고정 등 다양한 방식으로 각각 수평구비될 수 있다.
- [0080] 상기 가이드봉(542)은 상기 가이드관(541)내에 좌우이동가능하게 수용될 수 있다.
- [0081] 상기 가이드봉(542)의 일측은 상기 타측벽(520)의 타측면 전측과 상기 타측벽(520)의 타측면 후측에 볼트고정 등 다양한 방식으로 각각 연결고정될 수 있다.
- [0082] 다음으로, 상기 회전드럼(50)으로 물 등의 세척수를 분사하여 상기 회전드럼(50)을 세척하는 공지된 세척부(80)가 구비될 수 있다.
- [0083] 1개의 상기 세척부(80)를 통해 상기 회전드럼(50)의 외주면으로 세척수를 분사하여 상기 회전드럼(50)의 외주면을 세척할 수 있겠으나, 바람직하게는 2개의 상기 세척부(80)를 통해 상기 회전드럼(50)의 외주면은 물론 상기 회전드럼(50)의 내주면으로도 세척수를 각각 분사하여 상기 회전드럼(50)의 내주면 또한 세척하여 상기 회전드

럼(50)의 세척효율이 보다 크게 향상될 수 있도록 하는 것이 좋다.

- [0084] 2개의 상기 세척부(80) 중 상기 회전드럼(50)의 외주면을 세척하기 위한 어느 하나의 상기 세척부(810)는 도 1 및 도 2에서 보는 바와 같이 세척수공급관(811)과 세척수 분사노즐(812)로 구성될 수 있다.
- [0085] 상기 세척수공급관(811)은 상기 하우스징(20)의 내부 상측에 수평구비될 수 있으며, 상기 세척수공급관(811)내로는 물 등의 세척수가 공급될 수 있다.
- [0086] 상기 세척수 분사노즐(812)은 상기 세척수공급관(811)의 하부 전측에 등간격을 복수구비되어 상기 회전드럼(50)의 외주면으로 물 등의 세척수를 분사할 수 있다.
- [0087] 2개의 상기 세척부(80) 중 상기 회전드럼(50)의 내주면을 세척하기 위한 다른 하나의 상기 세척부는 도면에서는 도시되지 않았으나, 상기 회전축(501)의 내부로 물 등의 세척수를 공급할 수 있고, 상기 회전축(501)의 내부로 공급된 물 등의 세척수는 상기 회전축(501)에 복수형성된 상기 관통공(501a)를 통과하여 상기 회전드럼(50)의 내주면 방향으로 분사될 수 있다.
- [0088] 다음으로, 상기 하우스징(20)의 배출구(220)의 하부방향에는 상기 배출구(220)로부터 배출되는 박피된 흑피와 닥나무 속대를 이송하기 위한 이송부가 구비될 수 있다.
- [0089] 상기 이송부로서 이송컨베이어(도 10의 90) 등을 사용할 수 있으며, 상기 이송부를 이룰 수 있는 상기 이송컨베이어(90)는 상기 하우스징(20)의 배출구(220)의 하부방향에 위치한 상태로 상기 하우스징(20)의 전측에서 상기 하우스징(20)의 후측방향으로 일정길이를 전후연장형성될 수 있다.
- [0090] 상기 하우스징(220)의 배출구(220)로부터 배출되는 박피된 흑피와 닥나무 속대는 상기 이송부를 이룰수 있는 상기 이송컨베이어(90)의 상부면으로 공급될 수 있고, 상기 이송컨베이어(90)는 상부면에 공급된 박피된 흑피와 닥나무 속대를 상기 이송컨베이어(90)의 전후방향으로 이송할 수 있다.
- [0091] 도 9는 제어부의 제어상태를 개략적으로 나타내는 블록도이다.
- [0092] 다음으로, 도 9에서 보는 바와 같이 상기 회전드럼(50)의 투입구(510)의 위치를 감지하는 위치감지센서부(100)와; 상기 위치감지센서부(100)의 감지신호를 근거로 상기 구동부재(500)의 구동모터(502)를 제어하는 제어부(300);가 구비될 수 있다.
- [0093] 상기 위치감지센서부(100)는 자력감지센서(101)와 자력발생부재(102)로 구성될 수 있다.
- [0094] 상기 자력감지센서(101)는 도 4 및 도 5에서 보는 바와 같이 상기 닥나무 공급부(200)의 공급관(202)의 내주면 타측 상부에 구비될 수 있다.
- [0095] 자석 등으로 이루어질 수 있는 상기 자력발생부재(102)는 상기 자력감지센서(101)와 마주하도록 상기 회전드럼(50)의 투입구(510)의 내주면 상측에 구비될 수 있다.
- [0096] 상기 자력감지센서(101)와 상기 자력발생부재(102)의 위치가 서로 바뀔수도 있음은 물론이다.
- [0097] 상기 자력감지센서(101)가 상기 자력발생부재(102)에서 발생하는 자력을 감지한 경우, 상기 제어부(300)는 상기 회전드럼(50)의 투입구(510)가 상기 닥나무 공급부(200)의 공급관(202)과 연통된 상태로 정위치한 것으로 판단하여 상기 회전드럼(50)이 회전되지 않도록 전원공급부(301)의 전원이 상기 구동부재(500)의 구동모터(502)로 공급되는 것을 차단할 수 있다.
- [0098] 상기 자력감지센서(101)가 상기 자력발생부재(102)에서 발생하는 자력을 감지하지 못한 경우, 상기 제어부(300)는 상기 회전드럼(50)의 투입구(510)가 상기 닥나무 공급부(200)의 공급관(202)과 연통되도록 정위치 하지 않은 것으로 판단하여 상기 회전드럼(50)의 투입구(510)를 정위치시키기 위해 상기 회전드럼(50)이 회전되도록 상기 구동부재(500)의 구동모터(502)로 전원공급부(301)의 전원이 공급되도록 제어할 수 있다.
- [0099] 도 10은 하우스징 및 회전드럼이 틸팅된 상태를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

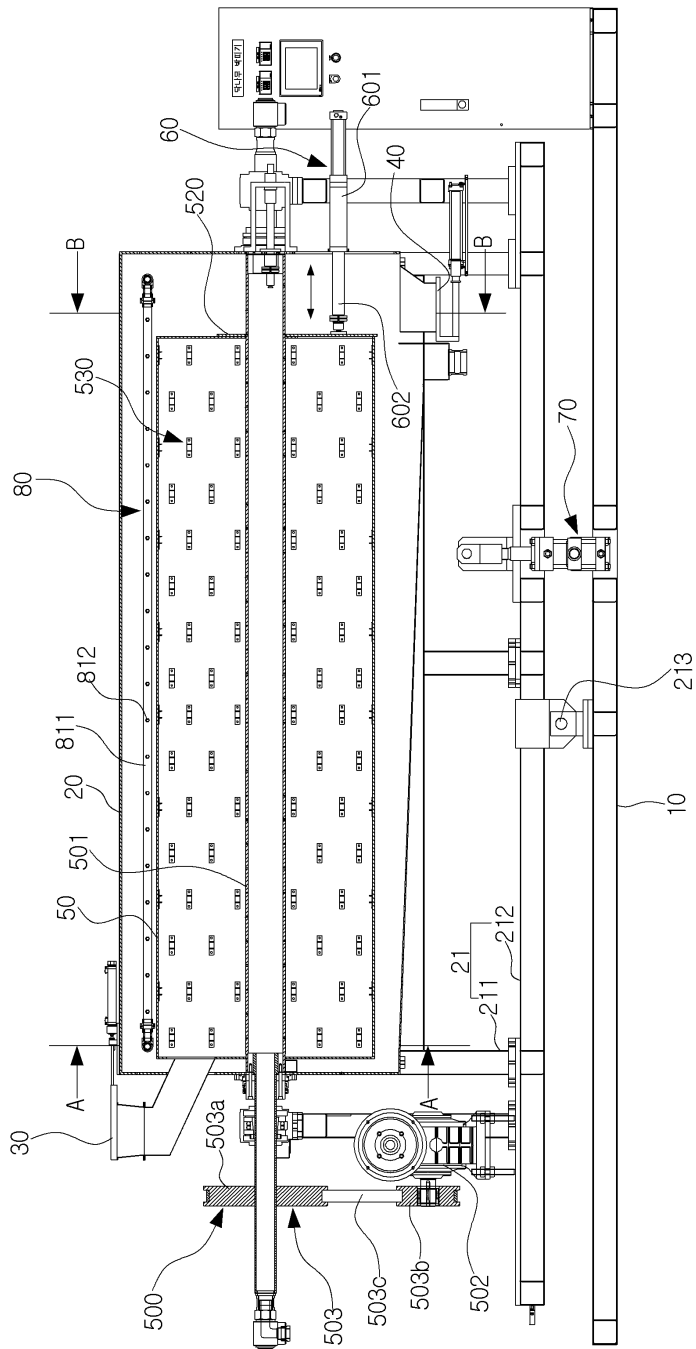
- [0100] 다음으로, 상기 틸팅부재(70)는 도 10에서 보는 바와 같이 상기 하우징(20)의 일측과 상기 하우징(20)의 타측을 상기 틸팅축(213)을 기준으로 상기 하우징(20)의 상하로 회전이동시켜 상기 하우징(20) 및 상기 회전드럼(50)을 틸팅시키게 된다.
- [0101] 보다 구체적으로, 먼저, 상기 하우징(20)의 지지프레임(21)의 지지틀(212) 상부면에 브라켓(214)이 볼트고정 등 다양한 방식으로 고정될 수 있다.
- [0102] 상기 브라켓(214)은 상기 틸팅축(213)과 상기 배출구 셔터(40) 사이에 위치할 수 있다.
- [0103] 상기 틸팅부재(70)는 에어실린더 등의 실린더로 이루어질 수 있는 등 다양한 종류로 이루어질 수 있다.
- [0104] 상기 틸팅부재(70)를 이룰 수 있는 실린더의 몸체(710)의 하부가 상기 브라켓(214)의 하부방향에 위치하는 상기 프레임(10)의 내측에 일정길이로 인입된 상태로 상기 틸팅부재(70)를 이룰 수 있는 실린더의 몸체(710)의 하부는 상기 프레임(10)에 축결합될 수 있다.
- [0105] 상기 틸팅부재(70)를 이룰 수 있는 실린더의 로드(720)의 상부는 상기 브라켓(214)의 내측 상부에 축결합될 수 있다.
- [0106] 상기 틸팅부재(70)를 이룰 수 있는 실린더의 로드(720)의 상하길이신장에 따라 상기 하우징(20) 및 상기 회전드럼(50)의 일측과 타측이 각각 상하회전이동할 수 있게 된다.
- [0107] 상기 회전드럼(50)내의 박피된 흑피와 닳나무 속대가 상기 하우징(20)의 배출구(220)로 배출될 수 있도록 상기 제어부(300)의 제어에 의해 상기 타측벽 이동부재(60)는 상기 회전드럼(50)의 내부 타측공간을 개방시킬 수 있다.
- [0108] 상술한 바와 같이 구성된 본 발명은 상기 회전드럼(50)의 내주면에 형성된 복수의 상기 돌기(530)를 통해 닳나무를 타격하여 닳나무로부터 흑피를 보다 높은 효율로 박피할 수 있음은 물론 상기 하우징(20)의 일측과 상기 하우징(20)의 타측을 상기 틸팅축(213)을 기준으로 상하로 회전이동시켜 도 10에서 보는 바와 같이 상기 하우징(20) 및 상기 회전드럼(50)을 틸팅시키는 상기 틸팅부재(70)를 통해 상기 회전드럼(50)의 투입구(510) 주변에 쌓인 닳나무를 상기 회전드럼(50)의 바닥면 일측에서 타측방향으로 균등한 상하높이로 골고루 분산시킬 수 있을 뿐만 아니라 상기 하우징(20)의 배출구(220)를 통해 박피된 흑피와 닳나무 속대가 원활하게 배출될 수 있어 작업효율성이 크게 향상될 수 있는 이점이 있다.

부호의 설명

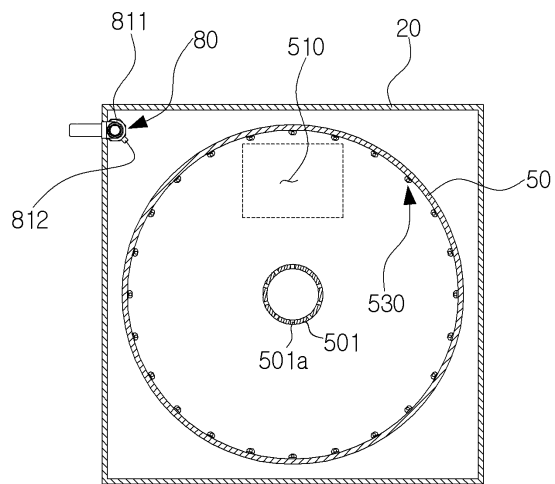
- [0109] 10; 프레임, 20; 하우징,
30; 유입구 셔터, 40; 배출구 셔터,
50; 회전드럼, 60; 타측벽 이동부재,
70; 틸팅부재.

도면

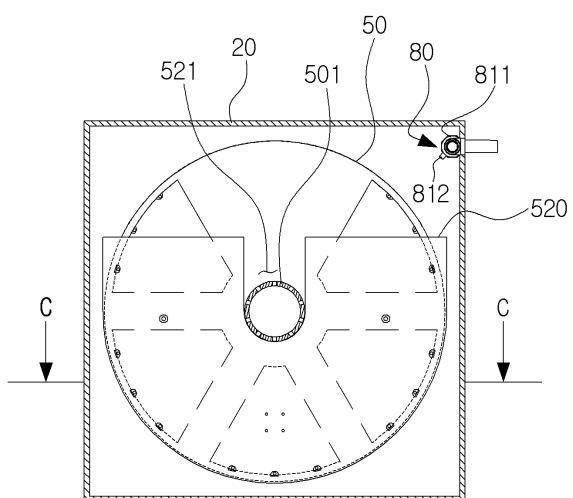
도면1



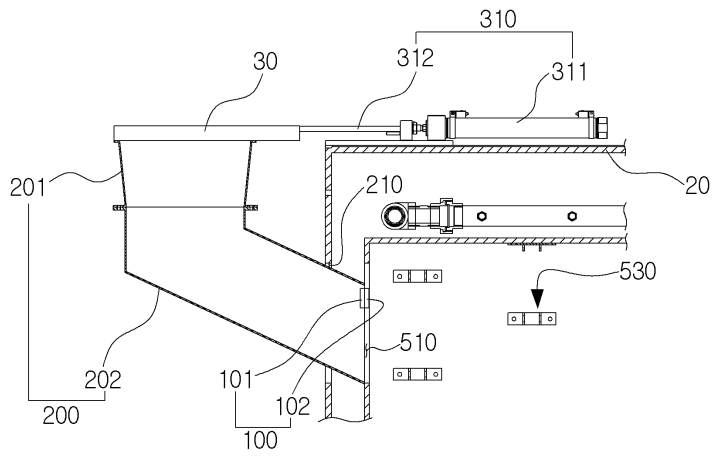
도면2



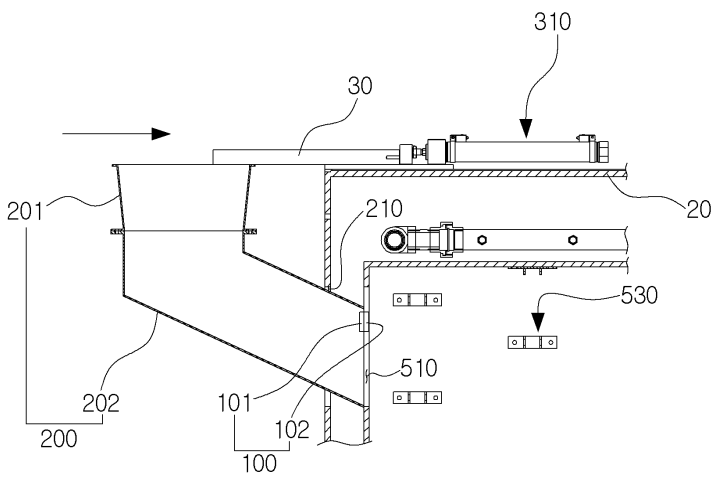
도면3



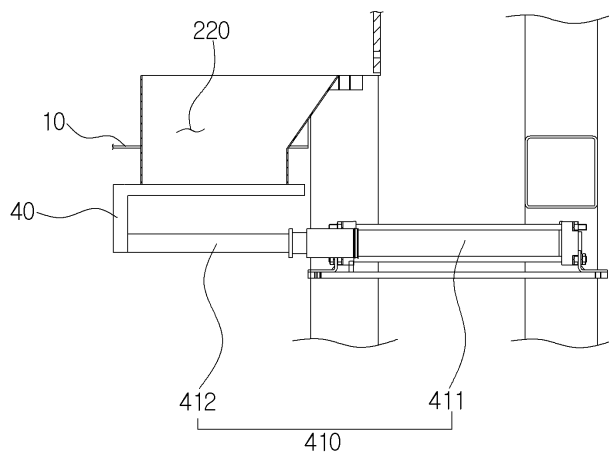
도면4



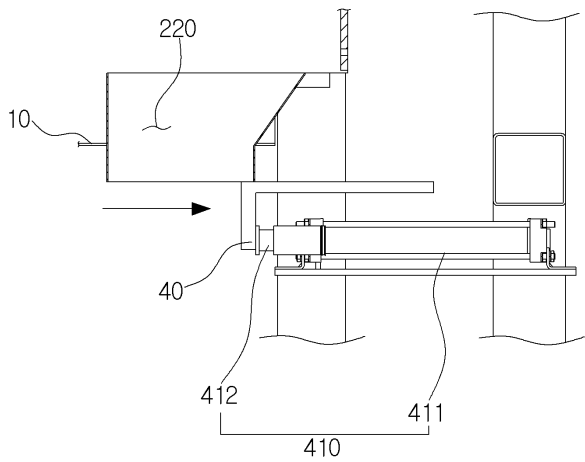
도면5



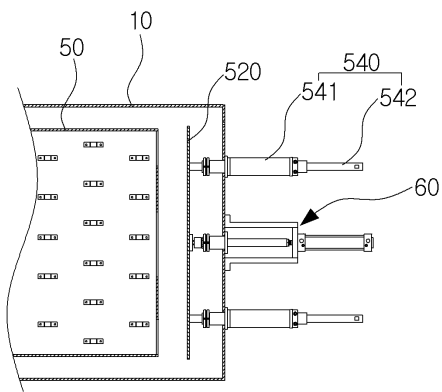
도면6



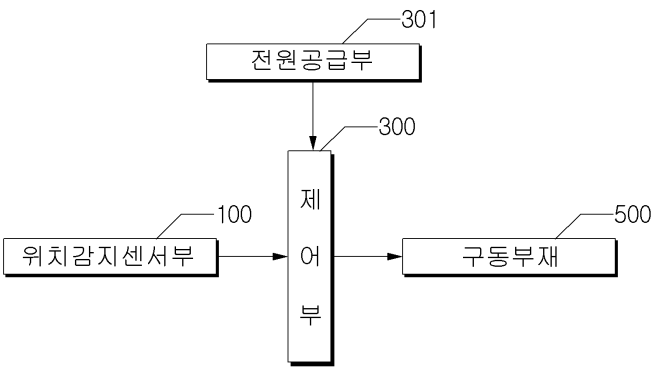
도면7



도면8



도면9



도면10

