



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월04일  
(11) 등록번호 10-2211917  
(24) 등록일자 2021년01월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23L 7/126 (2016.01) A23L 3/00 (2006.01)  
A23P 30/00 (2016.01)

(52) CPC특허분류  
A23L 7/126 (2016.08)  
A23L 3/001 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0075778

(22) 출원일자 2020년06월22일  
심사청구일자 2020년06월22일

(56) 선행기술조사문헌  
KR1019850003119 A\*  
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자  
농업회사법인 다해미곡처리장(주)  
전라북도 김제시 만경읍 몽포길 52-6 ( )

(72) 발명자  
조문창  
전라북도 김제시 만경읍 몽포길 52-6

(74) 대리인  
천광신

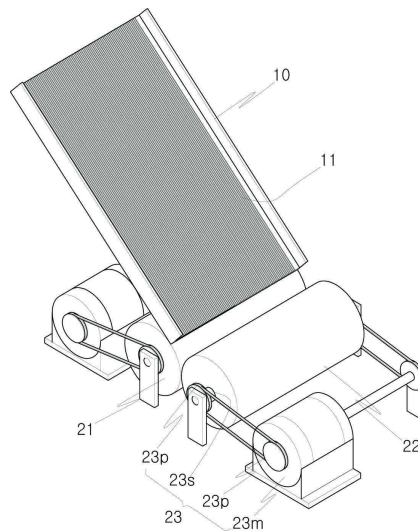
심사관 : 강복희

(54) 발명의 명칭 누룽지제조용 현미 처리장치 및 처리방법

(57) 요약

본 발명은 누룽지의 연료로 사용되는 현미를 비비며 가압하여 현미가 부드러워지게 함에 따라 현미로 만들어진 누룽지가 보다 쉽게 물에 풀려 식감을 좋게 할 수 있으며, 특히 현미를 물에 불린 후, 반 건조 상태에서 비비며 가압하여 현미가 으깨어지게 함에 의해 현미로 만들어진 누룽지가 보다 쉽게 물에 풀리게 한 누룽지제조용 현미 처리장치 및 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**A23P 30/00** (2016.08)  
A23V 2002/00 (2013.01)  
A23V 2300/31 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180005053 A\*  
KR1020100018948 A  
KR101285480 B1  
KR100884036 B1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

경사지게 설치되어 도정된 현미를 이동시키는 현미공급슈트(10); 상기 현미공급슈트의 하단에 설치되어 공급되는 현미를 가압하여 으깨는 것으로, 외주면에는 요철(21r, 22r)이 형성되고, 현미의 폭방향 높이보다 작은 간격으로 배치하여 서로 반대방향으로 구동되는 제1롤러(21)와 제2롤러(22)를 포함하는 압착롤러조립체(20);로 구성되어, 도정된 현미를 가압하여 으깨어진 현미를 제조하는 누룽지제조용 현미 처리장치에 있어서,

상기 제1롤러(21)와 제2롤러(22) 중 적어도 어느 하나에는 비틀림구동수단(23)이 설치되어 다른 롤러와 간격을 유지한 상태에서 길이방향으로 회동되고,

상기 현미공급슈트(10)에는 현미의 폭과 같은 폭으로 다수의 현미이동홈(11)이 형성되며,

상기 비틀림구동수단(23)은 적어도 제2롤러(22)의 일측단부에 중심으로부터 편심되게 설치된 편심축(23s)과, 상기 편심축을 구동시키는 구동모터(23m)로 구성되어 일정한 회전 중심에서 회전하는 제1롤러에 대하여 제2롤러의 양단이 제1롤러의 중심축과 어긋나도록 회동되면서 회전하여 비비는 효과를 낼수 있게 한 것을 특징으로 하는 누룽지제조용 현미 처리장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제1항의 현미처리장치를 이용하여 현미를 처리하는 방법에 있어서,

도정된 현미를 물에 침잠하여 불린 후, 반 건조한 상태에서 현미처리장치에 투입하여 현미의 표면이 으깨진 상태가 되게 하는 것을 특징으로 하는 누룽지제조용 현미 처리방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 현미 처리장치에 관한 것으로 상세하게는 누룽지의 연료로 사용되는 현미를 비비며 가압하여 현미가 부드러워지게 함에 따라 현미로 만들어진 누룽지가 보다 쉽게 물에 풀려 식감을 좋게 할 수 있는 누룽지제조용 현미 처리장치 및 방법에 관한 것이다.

[0002] 또한 본 발명은 현미를 물에 불린 후, 반 건조 상태에서 비비며 가압하여 현미가 으깨어지게 함에 의해 현미로 만들어진 누룽지가 보다 쉽게 물에 풀리게 한 누룽지제조용 현미 처리장치 및 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 현미는 벼를 건조 및 탈곡한 후 왕겨를 벗긴 쌀로, 바깥쪽부터 과피(果皮)○종피(種皮)○호분층(糊粉層) 등의 쌀겨층과 쌀알의 기부(基部)의 작은 부분을 차지하고 있는 배(胚)와, 나머지의 대부분을 차지하는 배젖으로 이루어졌다.

[0004] 현미의 표준적 화학조성은 수분 15.5%, 단백질 7.4%, 지질(脂質) 3.0%, 당질 71.8%, 섬유 1.0%, 회분 1.3%, 비타민 B1은 100g 중 0.54mg으로 당질(녹말)이 대부분을 차지하고, 단백질이나 지방은 적으며, 백미에 비하여 저장성이 좋고, 증해나 미생물의 해가 적으며, 영양분의 손실이 없다.

[0005] 이에 근래에는 현미를 이용한 음식이 많이 공급되고 있으나, 현미는 맛이 백미보다 못하고 영양분이 충분히 소

화 흡수되지 않으며, 밥짓기가 어려운 단점이 있다.

- [0006] 현미를 이용한 음식의 일례로 현미 누룽지가 있으며, 현미의 단점을 개선하기 위한 다양한 기술이 개발되고 있으며, 그 예로 특허문헌 1 내지 3이 있다.
- [0007] 특허문헌 1은 이물질이 제거되고 깨끗이 세척된 보리와 현미를 12시간 미지근한 물에 넣어 불려준 후, 불려진 보리와 현미를 280℃의 강한 가스불로 보리는 30분간 푹 삶아주고 현미는 20분간 삶아준 다음, 삶아진 보리와 현미를 5℃의 차가운 물에 넣어 헹구어내고, 헹구어진 보리와 현미를 혼합시켜 찜솥에 넣고 25분간 가스불로 보리 현미밥을 지어낸 후, 지어낸 보리·현미 밥을 신속히 꺼내 소쿠리에 담고 밥의 끈적임을 없애기 위한 강한 수압으로 세척 작업에 들어가며, 세척된 보리 현미 밥을 150개의 누룽지 성형틀에 50분량씩 떨어뜨려 1차 고르기로 누룽지 성형을 하고, 이어 2차 고르기로 다시한번 성형을 하여 누룽지 모양으로 완성을 시킨 다음 150개의 누룽지 성형틀에서 성형된 보리·현미 혼합 누룽지가 담긴 오븐을 220℃의 가스불에 서서히 돌려가면서 15분간 굽고, 온도조절을 하면서 약한 불로 서서히 가열시켜 누룽지를 익히며, 오븐에서 떼어낸 보리·현미 혼합 누룽지를 0℃의
- [0008] 냉각기 콘베어에 올려놓고 20m길이의 냉각기 콘베어를 통과시켜 1차 냉각시키고, 1차 냉각시킨 보리·현미 혼합 누룽지를 에어컨 바람을 쐬여 2차 냉각을 시킨 후에 이물질 통과기를 통과시켜 이물질 제거 확인을 한 다음 보리·현미 혼합 누룽지를 50g 3개씩 포장지에 담아 밀봉포장을 시켜 보리·현미 혼합 누룽지를 제조하는 보리·현미 혼합 누룽지의 제조방법이고,
- [0009] 특허문헌 2는 현미를 처음 7시간동안 발아온도 23~26℃에서 침수하여 발아하고, 발아시간 8시간부터 32시간까지 발아온도 34~38℃에서 침수하여 발아현미를 제조한 후, 발아현미를 누룽지(10)로 굽되, 한면만 180~194℃에서 구워 갈변층(11)과 밥알층(12)의 이중층을 이루도록 누룽지를 제조하도록 구성되는 가바성분이 증진된 기능성 발아현미누룽지의 제조방법이고,
- [0010] 특허문헌 3은 현미 누룽지에 있어서, 현미엿쌀과 현미찹쌀을 40~60중량% : 40~60중량%의 비율로 혼합하여 지은 현미밥과, 산양유를 85℃에서 10분 동안 증탕한 후, 이를 다시 35~40℃로 냉각하고 증탕한 산양유에 유산균을 첨가하여 38~42℃의 발효온도에서 8시간 동안 발효시켜 산양유 그릭요거트를 제조하고, 현미밥 100중량부에 산양유 그릭요거트를 20~30중량부로 혼합한 후 38~42℃의 온도에서 24~48시간 동안 발효시켜 유산균 발효 현미밥을 제조하며, 유산균 발효 현미밥을 누룽지 틀에 넣어 열 압착하여 제조하는 산양유를 이용한 유산균 발효 현미 누룽지이다.
- [0011] 이와 같이 다양한 현미를 이용한 누룽지 제조 기술이 개발되고 있으나, 현미는 수분흡수율이 떨어져 만들어진 누룽지를 누룽지밥으로 만들 경우 시간이 많이 소요되는 물론, 누룽지밥의 식감이 떨어지는 문제가 있다.
- [0012] 이에 현미의 수분흡수율을 높이기 위한 기술이 개발되어 있고, 그 예로 특허문헌 4가 있다.
- [0013] 특허문헌 4는 과피 등으로 이루어진 쌀겨층인 강층과, 내부의 전분층 및 쌀눈인 배아부로 이루어진 현미에 스크래치홈을 형성시킴에 있어서, 쌀겨층인 강층과 전분층 및 배아부를 갖는 현미가 길이방향 또는 강층의 결방향으로 일렬로 나열되는 다수개의 가공요부를 갖고 가공요부에 결방향으로 나열된 다수개의 현미가 자중에 의해 하부로 슬라이딩 이동되도록 일정한 경사각도를 유지하며 가공요부의 하부 중심부에는 상하부로 길고 현미의 폭보다 작은 가공장홈을 갖는 현미투입가공판; 현미투입가공판의 다수개 가공장홈 상부에 축결합되어 가공요부의 가공장홈에 위치된 현미를 가공요부에 밀착지지하고 슬라이딩 이동시키면서 시계방향으로 회동되는 미끄럼방지부재를 갖는 밀착지지로울러; 및 현미투입가공판의 다수개 가공장홈 하부에 축결합되어 시계반대방향으로 회동되면서 가공장홈을 통해서 현미 하부에 쌀겨층인 강층을 거쳐 전분층에 이르도록 결방향 스크래치홈을 하나 이상 형성시키는 스크래치날을 길이방향으로 다수개 갖는 스크래칭로울러를 포함하여서 이루어진 결방향으로 스크래치홈이 형성된 현미 제조장치이다.
- [0014] 그러나 종래의 현미 가공장치는 단순히 현미의 표면에 홈을 형성한 것으로 수분이 흡수되는 면적을 상대적으로 넓혀 수분흡수율이 높아질 수는 있으나 현미의 내부까지 수분이 잘 흡수되지 않는 단점이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0015] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1290281호

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제10-2016-0052817호

(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허 제10-2017-0066013호

(특허문헌 0004) 대한민국 공개특허 제10-2018-0005053호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0016] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 개발된 것으로, 누룽지의 연료로 사용되는 현미를 비비며 가압하여 현미가 부드러워지게(현미 내부에 균열이 생기게) 함에 따라 현미로 만들어진 누룽지가 보다 쉽게 물에 풀려 식감을 좋게 할 수 있는 누룽지제조용 현미 처리장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0017] 상기와 같은 목적을 해결하기 위한 본 발명에 따른 누룽지제조용 현미 처리장치는 도정된 현미를 가압하여 으개어진 현미를 제조하는 누룽지제조용 현미 처리장치에 있어서, 경사지게 설치되어 도정된 현미를 이동시키는 현미공급슈트; 상기 현미공급슈트의 하단에 설치되어 공급되는 현미를 가압하여 으개는 것으로, 제1롤러와 제2롤러를 현미의 폭방향 높이보다 작은 간격으로 배치하여 서로 반대방향으로 구동시키되, 적어도 하나의 롤러는 비틀림구동수단에 의해 다른 롤러와 간격을 유지한 상태에서 길이방향으로 회동되게 설치된 압착롤러조립체를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 현미공급슈트에는 현미의 폭과 같은 폭으로 다수의 현미이동홈이 형성되는 것이 바람직하다.

[0019] 상기 제1, 제2롤러들의 외주면에는 요철이 더 형성될 수 있다.

[0020] 현미 처리방법은 상기한 현미처리장치를 이용하여 현미를 처리하는 방법으로, 도정된 현미를 물이 침잠하여 불리는 불린 후, 반 건조한 상태에서 현미처리장치에 투입하여 현미의 표면이 으개어진 상태가 되게 하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0021] 본 발명에 따른 현미처리장치 및 현미 방법은 현미로 만들어진 누룽지의 수분흡수율을 높여 보다 빠른 시간에 누룽지밥을 만들 수 있는 효과가 있다.

[0022] 즉 본 발명은 현미를 물에 불린 후, 반 건조 상태에서 비비며 가압하여 현미가 으개어지게 함에 의해 현미로 만들어진 누룽지가 보다 쉽게 물에 풀리게 하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 누룽지제조용 현미 처리장치의 일예의 사시도

도 2는 본 발명에 따른 누룽지제조용 현미 처리장치의 일예의 측면도

도 3은 본 발명에 따른 누룽지제조용 현미 처리장치를 구성하는 롤러의 정면도

도 4는 본 발명에 따른 누룽지제조용 현미 처리장치를 구성하는 롤러조립체의 사시도

도 5는 본 발명에 따른 누룽지제조용 현미 처리장치에 의해 으개어진 현미의 사시도

도 6은 본 발명에 따른 누룽지제조용 현미 처리장치에 의해 으개어진 현미의 단면도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0024] 본 발명은 다양한 변경을 가하여 실시할 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고, 상세한 설명을 통해 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0025] 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련

된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

- [0026] 본 발명은 현미를 물에 불린 후, 반 건조 상태에서 비비며 가압하여 현미가 으깨어지게 함에 의해 현미로 만들어진 누룽지가 보다 쉽게 물에 풀리게 한다.
- [0027] 본 발명에 따른 누룽지제조용 현미 처리장치는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 도정된 현미를 가압하여 으깨어진 현미를 제조하는 누룽지제조용 현미 처리장치로, 경사지게 설치되어 도정된 현미를 이동시키는 현미공급슈트(10); 상기 현미공급슈트의 하단에 설치되어 공급되는 현미를 가압하여 으깨는 것으로, 제1롤러(21)와 제2롤러(22)를 현미의 폭방향 높이보다 작은 간격으로 배치하여 서로 반대방향으로 구동시키되, 적어도 하나의 롤러는 비틀림구동수단(23)에 의해 다른 롤러와 간격을 유지한 상태에서 길이방향으로 회동되게 설치된 압착롤러조립체(20)를 포함한다.
- [0028] 상기 현미공급슈트(10)는 이미 도정된 현미를 상기 압착롤러조립체(20)에 공급하기 위한 수단으로 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 기울어지게 설치되어 있으며, 그 하단과 대응되는 부분에 상기 압착롤러조립체(20)를 구성하는 두 롤러들이 설치되어 있으며, 롤러쌍들 사이에 현미공급슈트의 하단이 인접 설치되어 공급되는 현미가 롤러들 사이로 공급된다.
- [0029] 상기 현미공급슈트(10)는 상기한 바와 같이 압착롤러조립체(20)를 구성하는 두 롤러들 사이에 현미를 공급하기 위한 것으로 현미가 일정한 방향으로 공급되게 하기 위하여 다수의 현미이동홈(11)을 더 형성할 수 있다.
- [0030] 상기 현미이동홈(11)은 현미의 폭과 같은 폭으로 형성되어 있어 압착롤러조립체(20)로 공급되는 현미가 길이 방향으로 공급되게 한다.
- [0031] 또한 상기 현미공급슈트(10)에는 미세한 홈이 형성되어 현미에 잔류하는 미분이 현미공급슈트를 통과하면서 배출되게 하는 것이 바람직하다.
- [0032] 또한 상기 현미공급슈트(10)는 진동수단에 의해 진동함에 따라 이에 의해 이동되는 현미가 보다 쉽게 아래쪽으로 이동되게 함은 물론 현미 중의 미분이 쉽게 아래쪽으로 배출되게 할 수 있다.
- [0033] 상기 압착롤러조립체(20)는 현미를 비비며 가압하여 현미가 으깨어지게 하기 위한 것으로, 상기한 바와 같이 두 개의 롤러(21, 22)를 인접 배치하여 구성된다.
- [0034] 즉, 제1롤러(21)와 제2롤러(22)들이 서로 가까이 접한 상태로 배치하되 둘 사이의 틈이 현미의 굵기보다 작게 배치하여 공급된 현미를 가압하여 으깨어지게 함에 의해 현미 중에 균일이 생기게 하여 현미의 수분흡수율이 높아지게 한다.
- [0035] 상기 제1롤러(21)와 제2롤러(22)중 적어도 하나의 롤러는 비틀림구동수단(23)에 의해 회전과 동시에 양단부가 길이 방향으로 회동되게 하여 다른 롤러와의 사이에 공급된 현미를 비비는 효과를 내게 하였다.
- [0036] 이하 제2롤러(22)를 회전과 동시에 회동되게 한 것을 일례로 설명한다.
- [0037] 상기 비틀림구동수단(23)은 제2롤러(22)를 자전과 동시에 비틀림 구동되게 하기 위한 것으로, 다양하게 변형하여 실시 할 수 있으나, 그 일례는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 제2롤러(22)의 일측단부에 중심으로부터 편심되게 설치된 편심축(23s)를 구동모터(23m)로 회전시킴에 의해 일정한 위치에서 자전하는 제1롤러(21)에 대하여 제2롤러(22)가 비비는 효과를 낼수 있다.
- [0038] 상기 제2롤러(22)의 타측 단부는 롤러중심에 구형으로 회전구를 설치하고 이 회전구를 축받이에 회전 및 회동이 가능하게 설치하고 상기 편심축을 회전시킴에 의해 회전구를 중심으로 편심축이 설치된 단부가 회동되게 할 수 있다.
- [0039] 다른 비틀림구동 방법은 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 상기 제2롤러(22)의 양단에 모두에 편심축(23s)을 설치하고, 이 편심축을 구동모터로 구동시켜 제2롤러가 제2롤러를 중심으로 회동되게 하는 것이다.
- [0040] 즉, 도 2에 도시한 바와 같이 제2롤러(22)는 자전하되, 제1롤러의 외주면을 따라 이동하면서 제1롤러와의 사이에 공급된 현미를 가압함과 동시에 비벼주는 효과를 낼수 있다.
- [0041] 물론 도시한 바와 같이 편심축(23s)과 모터축에는 폴리(23p)를 설치하여 구동모터(23m)의 동력을 전달되게 할 수 있다.
- [0042] 또한 본 발명에 따른 현미 처리장치는 상기 제1, 제2롤러들(21, 22)의 외주면에는 요철(21r, 22r)이 더 형성될

수 있다.

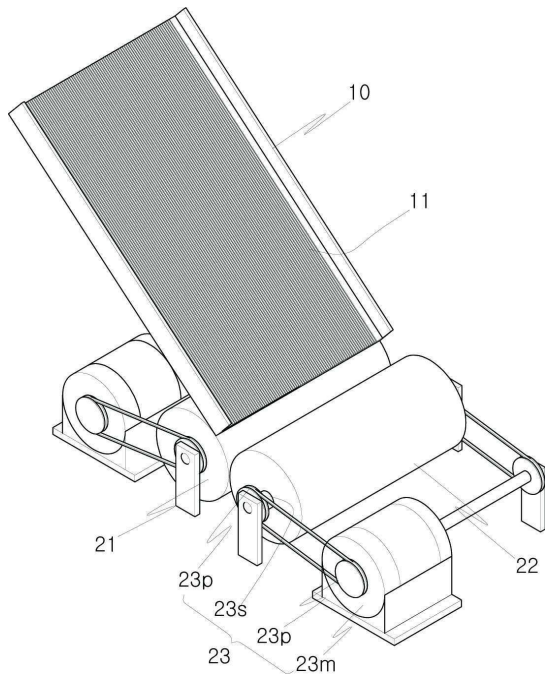
- [0043] 요철을 형성함에 따라 현미와의 마찰력을 높여 현미를 비벼 으깨는 효과를 높일 수 있는 것이다.
- [0044] 이하 본 발명에 따른 누룽지제조용 현미 처리장치를 이용하여 현미를 처리하는 방법을 설명한다.
- [0045] 본 발명의 현미 처리 방법은 도정된 현미를 물이 침잠하여 불리는 불린 후, 반 건조한 상태에서 현미처리장치에 투입하여 현미의 표면이 으깨진 상태가 되게 하는 것이 특징이다.
- [0046] 현미는 수분흡수율이 낮음에 따라 물에 침잠하되 물의 온도를 25도 이상에서 침잠하되 물이 끓어 현미가 익지 않도록 최고 온도를 50도 이하로 설정하는 것이 바람직하고, 침잠시간은 온도에 따라 달라질 수 있으나, 손으로 눌렀을 때 표면이 변형되는 정도가 될 정도가 되는 시간동안 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0047] 이와 같이 손으로 눌렀을 때 표면이 변형될 수 있는 상태에서 가압하여 으깬 경우 현미의 형태가 변형되거나 가루가 될 수 있음에 따라 반건조 시킨 후 현미 처리 장치에 공급한다.
- [0048] 반건조 단계에서 건조되는 현미의 수분함량은 25 ~ 40%가 바람직하다.
- [0049] 반건조 현미의 수분함량이 상기 범위 이하가 될 경우 현미처리장치에 의해 가압 및 비벼지는 과정에서 현미가 깨져 분말화될 수 있고, 범위 이상이 될 경우에는 현미의 찰기에 의해 현미가 현미처리장치에 늘어 붙어 장치로부터 배출되지 않을 뿐만 아니라 현미의 연성에 수축된 후 다시 복원됨에 의해 으깨지는 효과가 낮아질 수 있기 때문이다.

**부호의 설명**

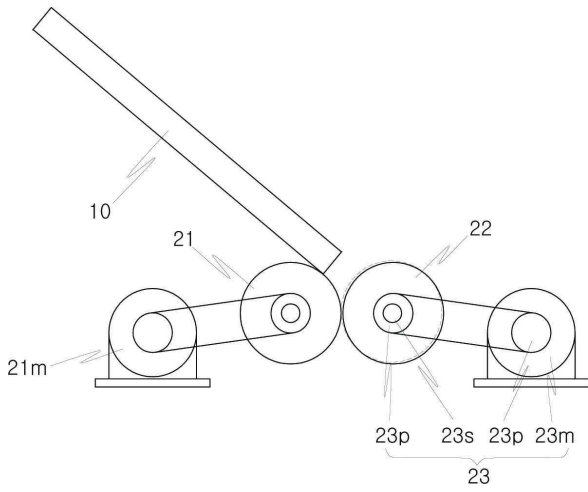
- [0050] 10: 현미공급슈트
  - 11: 현미이동홈
- 20: 압착롤러조립체
  - 21: 제1롤러                      21m: 구동수단
  - 22: 제2롤러
  - 23: 비틀림구동수단          23s: 편심축
- 23m: 구동모터    23p: 풀리

도면

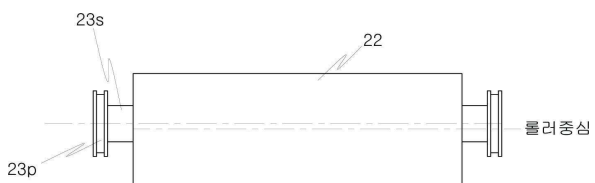
도면1



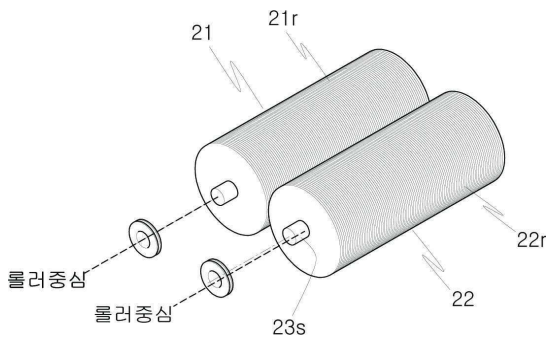
도면2



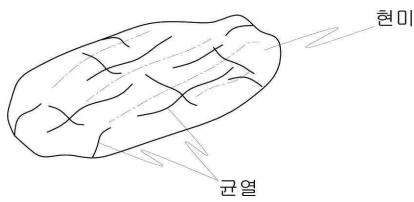
도면3



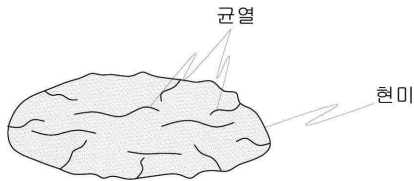
도면4



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 4

【변경전】

제1항의 현미처리장치를 이용하여 현미를 처리하는 방법에 있어서,

도정된 현미를 물이 침잠하여 불린 후, 반 건조한 상태에서 현미처리장치에 투입하여 현미의 표면이 으깨진 상태가 되게 하는 것을 특징으로 하는 누룽지제조용 현미 처리방법.

【변경후】

제1항의 현미처리장치를 이용하여 현미를 처리하는 방법에 있어서,

도정된 현미를 물에 침잠하여 불린 후, 반 건조한 상태에서 현미처리장치에 투입하여 현미의 표면이 으깨진 상태가 되게 하는 것을 특징으로 하는 누룽지제조용 현미 처리방법.