(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0099634
(43) 공개일자 2015년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B02B 3/04 (2006.01) *B02B 7/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0020099
(22) 출원일자 2014년02월21일
심사청구일자 2014년02월21일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
이철희
인천 연수구 컨벤시아대로130번길 32, 201동 1301호 (송도동, 송도자이하버뷰2단지아파트)
고병태
인천 서구 건지로334번길 26, 나동 605호 (가좌동, 신인향아파트)
(74) 대리인
김순웅

전체 청구항 수 : 총 4 항

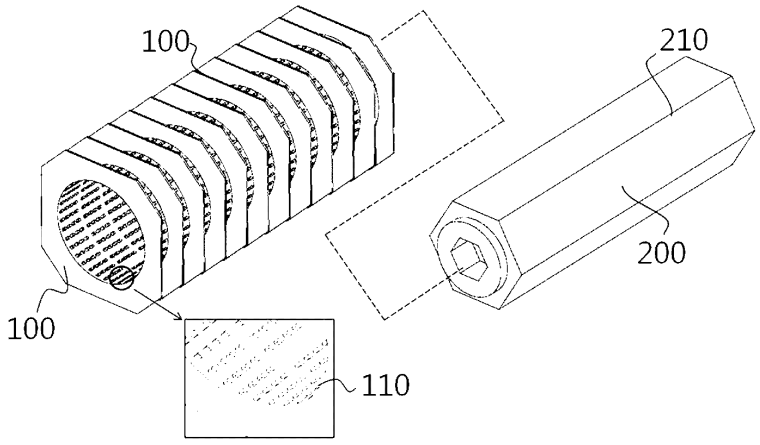
(54) 발명의 명칭 **도정기**

(57) 요 약

본 발명의 도정기는, 미강이 배출되는 배출공이 형성된 롤러케이스; 및 상기 롤러케이스 내부에 삽입되어 회전하며 모서리가 형성되도록 다각형인 가압롤러;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 원형의 롤러케이스 내에 다각형 가압롤러를 회전가능하게 설치하여 고압-저압순환구조를 통한 순환마찰로 쌀의 표면을 매끈하게 도정하는 효과가 있다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

미강이 배출되는 배출공이 형성된 롤러케이스; 및

상기 롤러케이스 내부에 삽입되어 회전하며 모서리가 형성되도록 다각형인 가압롤러;를 포함하는 것을 특징으로 하는 도정기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 롤러케이스의 내부는 원형으로 형성되며,

상기 가압롤러는 육각형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 도정기.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 롤러케이스의 외주면을 따라 보강리브가 설치된 것을 특징으로 하는 도정기.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 롤러케이스의 내주면과 가압롤러의 모서리가 대면하는 부위로 고압부가 형성되며, 상기 롤러케이스의 내주면과 가압롤러의 편평한 면과 대면하는 부위로 저압부가 형성되는 것을 특징으로 하는 도정기.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 도정기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 고압 저압 순환구조를 통해 쌀이 표면을 매끈하게 도정하는 도정기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 도정기는 탈곡된 벼를 탈부기로 껍질을 벗긴 현미를 백미로 가공하는 곡물가공기로서, 현재 연삭방식 도정기와 마찰방식 도정기가 주로 사용되고 있다.

[0003] 연삭방식 도정기와 마찰방식 도정기를 살펴 보기 이전에 쌀의 구성을 살펴 보면, 쌀은 표피, 과피, 종피, 호분층, 아호분층, 배유으로 이루어지고, 표피는 쌀 껍질을 의미하고, 표층은 과피와 종피를 포함한다.

[0004] 쌀을 표층, 호분층, 아호분층으로 구분할 때, 배유에서 각층이 이루고 있는 비율은 표층 40%, 호분층 45%, 아호분층 15%로 이루어진다.

[0005] 표피만 제거된 쌀을 현미(도정도 100, 백도±20)라고 하고, 표층(과피, 종피)까지 제거된 쌀을 5분도(도정도96, 백도 ±27)라고 하고, 호분층까지 제거된 쌀을 10분도(도정도 92, 백도 ±38.5)라고 하고, 아호분층과 배유중에서 배유표면의 중복층까지 제거된 쌀을 15분도(도정도 88, 백도 ±45)라고 한다.

[0006] 한편, 연삭방식 도정기는 외주면에 탄화규소재질의 금강사가 입혀진 첨각 그라인더의 회전시 회전되는 금강사의

날에 의해서 곡물의 표피가 깍이게 되며, 마찰식 도정기는 롤러와 스크린사이에 곡물이 통과되면서 마찰되어 곡물의 표피가 벗겨지게 되는 연마작용을 각각 수행하게 된다.

[0007] 이때, 마찰식 도정기는 압송되는 곡물의 압송경로측으로 송풍기에 의해 발생하는 일정한 압력을 가진 공기의 흐름을 제공하여 곡물의 사이에서 발생하는 마찰열을 냉각시킴과 동시에, 연마과정에서 발생하는 곡물의 분가루를 연마실의 스크린 밖으로 밀어내는 배출작용을 갖는다.

[0008] 그러나, 연삭방식 도정기는 탄화규소 재질의 첨각 그라인더를 이용하여 도정을 하기 때문에 쌀의 표면에 쉽게 상처를 주면서 깎아내므로 마찰열은 낮출 수 있지만 첨각 그라인더 입자군에 의한 쌀 표면에 상처를 주어 미질의 저하를 가져오는 단점을 가지고 있다.

[0009] 또한, 쌀은 표피, 과피, 종피, 호분층, 아호분층, 배유 순으로 나눌수 있으며, 기존의 연삭방식은 쌀의 표면, 즉 아호분층은 물론 배유의 일정부분까지도 깎아 내어 쌀의 표면에 깊은 상처를 주고 취반시 배유의 전분을 누출 시켜 밥맛의 저하를 가져오며, 마찰방식은 쌀의 표층(과피, 종피)을 일정 이상의 강제 마찰을 요구함으로써 곡온이 높아지며, 쌀에 동할이 발생하여 밥맛과 품질을 떨어뜨리는 단점을 지니고 있다.

[0010] 그리고, 마찰방식 도정기는 쌀과 쌀을 강하게 서로 비비게 함으로써, 쌀의 상호간에 작용하는 마찰력을 이용하여 표피, 과피, 종피, 호분층, 아호분층을 제거하는 방식이기 때문에 도정시에 높은 압력을 필요로 하며, 마찰계수가 높아야 도정이 이루어지므로 필연적으로 곡온이 상승하여 미질을 저하시키는 단점을 지니고 있다.

[0011] 또한, 기존의 연마방식과 마찰방식의 도정기는 쌀의 오목하게 부분(쌀눈)에 형성된 미강층의 제거가 용이하지 않고, 기기의 소요동력이 증가하는 문제점이 있었다.

[0012] 또한, 기존의 연마방식과 마찰방식의 도정기는 현미에서 정백미로 도정하였을 때, 정백미 표면에 점성 미강(쌀겨)이 잔류하므로 잔류 미강이 없고 활면이 깨끗하여 씻지않고 먹을 수 있는 무세미(無洗米)를 제조하는 데 어려움이 있었다.

[0013] 따라서, 고압-저압순환구조를 통한 순환 마찰로 쌀의 표면을 매끈하게 도정하는 개선된 형태의 도정기의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0014] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2012-0019053호(2012.03.06. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 전술한 종래의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 고압-저압순환구조를 통한 순환 마찰로 쌀의 표면을 매끈하게 도정하는 도정기를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 도정기는, 미강이 배출되는 배출공이 형성된 롤러케이스; 및 상기 롤러케이스 내부에 삽입되어 회전하며 모서리가 형성되도록 다각형인 가압롤러;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 롤러케이스의 내부는 원형으로 형성되며, 상기 가압롤러는 육각형으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 롤러케이스의 외주면을 따라 보강리브가 설치된 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 롤러케이스의 내주면과 가압롤러의 모서리가 대면하는 부위로 고압부가 형성되며, 상기 롤러케이스

의 내주면과 가압롤러의 편평한 면과 대면하는 부위로 저압부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 도정기에 따르면, 원형의 롤러케이스 내에 다각형 가압롤러를 회전가능하게 설치하여 고압-저압 순환구조를 통한 순환 마찰로 쌀의 표면을 매끈하게 도정하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 도정기를 분해 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 도정기를 도시한 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 도정기를 분해 도시한 사시도이며, 도 2는 본 발명에 따른 도정기를 도시한 측면도이다.

[0024] 도 1 내지 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 도정기는, 미강이 배출되는 배출공(110)이 형성된 롤러케이스(100) 및 상기 롤러케이스(100) 내부에 삽입되어 회전하며 모서리(210)가 형성되도록 다각형인 가압롤러(200)로 구성된다.

[0025] 먼저, 상기 배출공(110)은 롤러케이스(100)의 내주면과 길이 방향을 따라 등간격으로 복수개 형성되어 미강이 배출된다.

[0026] 또한, 상기 가압롤러(200)는 구동원의 회전력을 전달받아 롤러케이스(100) 내부에서 회전이 이뤄어지게 된다.

[0027] 그리고, 상기 롤러케이스(100)의 내부는 원형으로 형성되며, 상기 가압롤러(200)는 육각형으로 형성된다.

[0028] 한편, 상기 롤러케이스(100)의 외주면을 따라 보강리브(120)가 설치되어 가압롤러(200)의 회전에 따른 압력발생에 의한 롤러케이스의 변형을 억제하게 된다.

[0029] 마지막으로, 상기 롤러케이스(100)의 내주면과 가압롤러(200)의 모서리가 대면하는 부위로 고압부(101)가 형성되며, 상기 롤러케이스(100)의 내주면과 가압롤러(200)의 편평한 면과 대면하는 부위로 저압부(102)가 형성된다.

[0030] 즉, 상기 롤러케이스(100)로 유입된 도정전 쌀은 롤러케이스(100)와 가압롤러(200)의 사이에서 쌀과 쌀의 마찰이 발생하여 도정이 이루어지게 된다.

[0031] 본 발명의 도정기에 따르면, 원형의 롤러케이스(100) 내에 다각형 가압롤러(200)를 회전가능하게 설치하여 롤러케이스(100)와 가압롤러(200) 사이로 고압-저압순환구조를 통한 순환 마찰로 쌀의 표면을 매끈하게 도정하게 된다.

[0032] 이상, 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 기술적 범위는 전술한 실시 예에 한정되지 않고 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 이때, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 고려해야 할 것이다.

[0033] 예를 들어, 전술한 설명 및 도면에서는 가압롤러를 육각형으로 설명 및 도시하였지만, 이를 특별히 한정하는 것은 아니며 삼각형 사각형 오각형 등 필요에 따라 선택할 수 있음을 밝혀둔다.

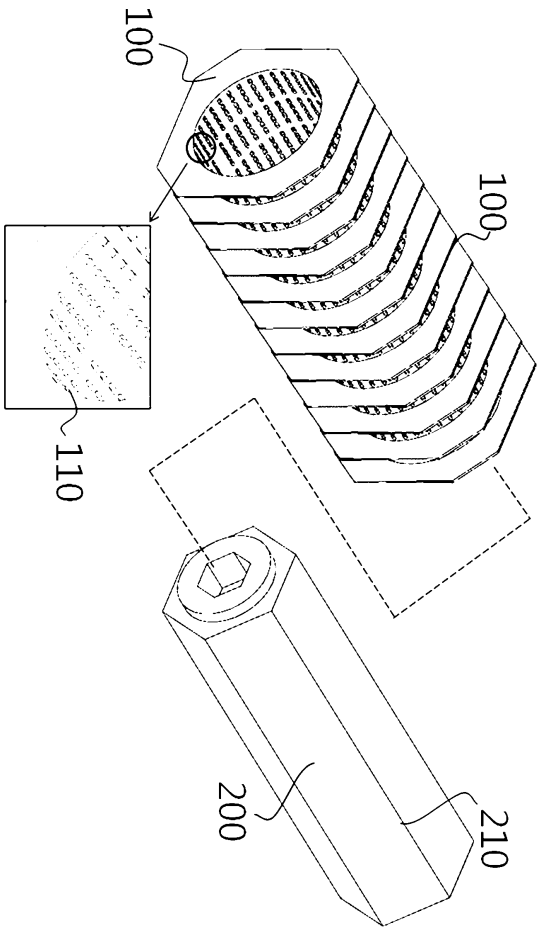
부호의 설명

[0034] 100 - 롤러케이스 110 - 배출공

120 - 보강리브 200 - 가압롤러

도면

도면1



도면2

