



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0073501
(43) 공개일자 2015년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B02C 18/06 (2006.01) B02C 18/16 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0161261

(22) 출원일자 2013년12월23일

심사청구일자 2013년12월23일

(71) 출원인

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)

(72) 발명자

최성길

경남 진주시 진주대로 501, 식품공학과 (가좌동, 경상대학교)

허호진

경남 진주시 진주대로 501, 식품공학과 (가좌동, 경상대학교)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김순웅

전체 청구항 수 : 총 16 항

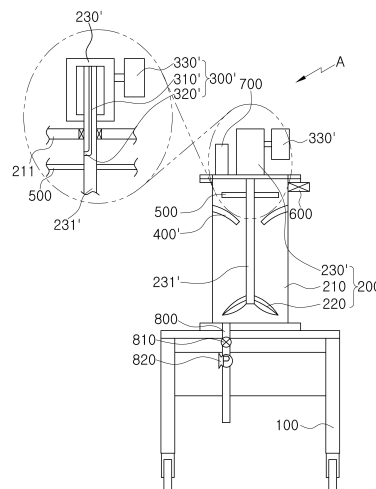
(54) 발명의 명칭 과채류용 진공 분쇄기

(57) 요약

본 발명의 과채류용 진공 분쇄기는, 본체; 상기 본체에 설치되는 믹싱부; 및 상기 믹싱부의 내부를 진공상태로 만드는 진공부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 진공상태에서 과채류를 분쇄함과 동시에 산소와의 접촉을 차단한 상태로 포장이 이루어져 갈변 현상을 억제하는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

천지연

전라남도 순천시 중앙로 255 순천대학교 식품공학과

강성원

경남 진주시 진주대로 501, 식품공학과 (가좌동, 경상대학교)

우성운

경남 진주시 진주대로 501, 식품공학과 (가좌동, 경상대학교)

김혜민

경남 진주시 진주대로 501, 식품공학과 (가좌동, 경상대학교)

이미현

경남 진주시 진주대로 501, 식품공학과 (가좌동, 경상대학교)

김정수

경남 진주시 술밭로92번길 15-8, (상평동)

명세서

청구범위

청구항 1

본체;

상기 본체에 설치되는 믹싱부; 및

상기 믹싱부의 내부를 진공상태로 만드는 진공부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 믹싱부는,

상기 본체의 상부에 설치되는 진공용기와, 상기 진공용기의 내부에 설치된 분쇄날 및 상기 분쇄날을 회전시키는 모터로 구성되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 진공용기에는 힌지결합된 커버가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 모터는 본체에 설치되어 그 구동축이 진공용기의 하단을 관통하며, 상기 진공부는 진공용기의 상단에 설치되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 진공부는,

상기 커버의 상면에 설치되며 흡입유로가 형성된 노즐과, 상기 노즐로 공기를 흡입시키는 진공펌프로 구성되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 6

제 3항에 있어서,

상기 모터는 커버의 상면에 설치되어 그 구동축이 커버를 관통하며, 상기 진공부는 상기 모터에 설치되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 진공부는,

상기 모터의 구동축에 관통형성된 흡입유로와, 상기 흡입유로와 절곡되어 형성된 관통공 및 상기 흡입유로로 공기를 흡입시키도록 상기 모터에 부착된 진공펌프로 구성되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 8

제 2항에 있어서,

상기 진공용기의 내부벽면에는 제1가이드가 구비되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 제1가이드는 하향 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 제1가이드는 호형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 11

제 7항에 있어서,

상기 구동축에는 제2가이드가 설치되는 함께 회전이 이루어지는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 제2가이드는 원판형상으로 형성되어 상기 관통공의 하단에 설치되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 13

제 2항에 있어서,

상기 진공용기에는 질소 가스 충전 밸브가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 진공용기에는 연성계가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 15

제 13항에 있어서,

상기 진공용기에는 배출라인이 구비되고, 상기 배출라인에는 드레인 밸브가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 배출라인에는 압송펌프가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 과채류용 진공 분쇄기.

발명의 설명

기술 분야

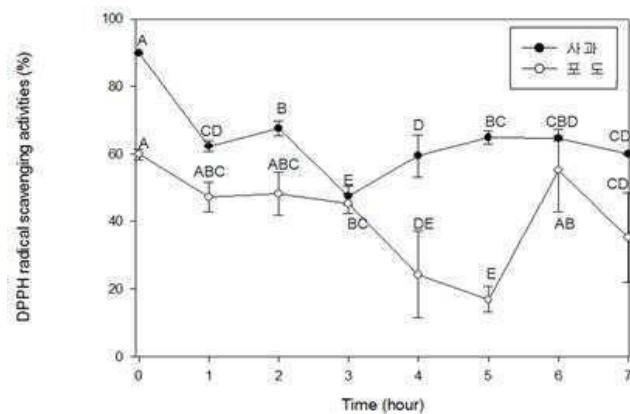
[0001] 본 발명은 과채류용 진공 분쇄기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 과채류를 분쇄하는 과정에서 공기와 접촉되지 않도록 차단시키는 과채류용 진공 분쇄기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 사과, 바나나, 포도 등 과채류는 산소와 접촉하게 되면 산화가 진행되어 품질이 저하되는데, 특히 이들 과채류는 폴리페놀 물질을 함유하기 때문에 산소 접촉으로 인해 폴리페놀 옥시데이스라는 효소와 반응하여 갈변이 일어나게 되고, 또한 항산화 활성이 감소하게 된다.

[0003] 이러한 현상은 과채류 원료 소재 및 다양한 식품 가공에 있어 가장 주요한 품질열화요소로서 이를 억제하는 것이 매우 중요하게 된다.

[0004] [표 1]



[0005] 표 1은 사과와 포도의 방치 시간 경과에 따른 항산화 활성 감소도를 나타낸 그래프로서, 시간과 비례하여 항산화 활성이 감소하여 품질열화가 발생하는 것을 보여준다.

[0007] 이와 같은 갈변 방지를 위한 종래의 과채류 가공방법은 가공 시 비타민 C 등의 갈변억제제를 사용하는 방법, 산소를 질소 주입으로 치환하여 산화를 억제하는 방법 등이 있으며, 조리 시 소금물이나 설탕물에 침지하여 사용하거나 보관하는 방법 등이 있다.

[0008] 그러나, 종래의 과채류 가공방법은 갈변현상을 억제하기 위해 식품 가공 공장 및 생산 단체에서 고가의 질소 치환 장치를 이용하거나, 기타 인공 첨가물을 병용처리해야 하는 문제점이 있게 된다.

[0009] 또한, 과채류를 식품으로 가공하는 경우, 과채류 가공 공정 중 분쇄 과정에서 과채류의 과육이 분쇄되면서 산소와 접촉하는 표면적이 넓어지고, 갈변 현상이 가속화되기 때문에 분쇄과정에서 산소 접촉을 방지하는 것이 매우

중요하다.

- [0010] 이에 따라 진공상태에서 과채류를 포함한 원료를 분쇄하는 진공 믹서가 제안되었으며, 이러한 진공 믹서에 관한 대표적인 예가 하기 특허문헌에(이하, '종래기술'이라 한다)에 개시되어 있다.
- [0011] 그러나, 종래기술의 진공 믹서는 분쇄날의 회전에 의해 진공용기의 벽을 따라 원료가 상승하는 문제점이 있었다. 이에 따라, 원료가 고르게 분쇄되지 않게 된다.
- [0012] 또한, 종래기술의 진공 믹서는 고르게 분쇄된 원료가 진공 믹서 내에서는 산소와의 접촉을 방지하여 갈변 현상을 억제할 수 있었으나, 진공 믹서에서 파우치와 같은 용기로 이송 시에는 산소와 접촉이 발생하는 문제점이 있었다.
- [0013] 이와 반대로, 원료와 산소가 접촉한 상태로 분쇄 후 진공 포장을 하는 장치가 개시된 바 있지만, 이는 원료가 분쇄 시에 산소와 접촉하여 갈변 현상을 완벽하게 억제하기 힘들었다.
- [0014] 따라서, 진공상태에서 과채류를 분쇄함과 동시에 산소 접촉을 최대한 억제하여 포장이 이루어지는 개선된 과채류용 진공 분쇄기의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0015] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2009-0121537호(2009.11.26. 특허공개)
(특허문헌 0002) 한국공개특허 제2009-0011261호(2009.11.04. 특허공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 본 발명은 전술한 종래의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 과채류를 분쇄하는 과정에서 산소 접촉을 억제하도록 진공 상태로 과채류를 분쇄하는 과채류용 진공 분쇄기를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 과채류용 진공 분쇄기는, 본체; 상기 본체에 설치되는 믹싱부; 및 상기 믹싱부의 내부를 진공상태로 만드는 진공부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 믹싱부는, 상기 본체의 상부에 설치되는 진공용기와, 상기 진공용기의 내부에 설치된 분쇄날 및 상기 분쇄날을 회전시키는 모터로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 진공용기에는 힌지결합된 커버가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 상기 모터는 본체에 설치되어 그 구동축이 진공용기의 하단을 관통하며, 상기 진공부는 진공용기의 상단에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 진공부는, 상기 커버의 상면에 설치되며 흡입유로가 형성된 노즐과, 상기 노즐로 공기를 흡입시키는 진공펌프로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 상기 모터는 커버의 상면에 설치되어 그 구동축이 커버를 관통하며, 상기 진공부는 상기 모터에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 상기 진공부는, 상기 모터의 구동축에 관통형성된 흡입유로와, 상기 흡입유로와 절곡되어 형성된 관통공 및 상기 흡입유로로 공기를 흡입시키도록 상기 모터에 부착된 진공펌프로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 상기 진공용기의 내부벽면에는 제1가이드가 구비되는 것을 특징으로 한다.

- [0025] 또한, 상기 제1가이드는 하향 경사지게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 상기 제1가이드는 호형으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 또한, 상기 구동축에는 제2가이드가 설치되는 함께 회전이 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 상기 제2가이드는 원판형상으로 형성되어 상기 관통공의 하단에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 또한, 상기 진공용기에는 질소 가스 충전 밸브가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 또한, 상기 진공용기에는 연성계가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 또한, 상기 진공용기에는 배출라인이 구비되고, 상기 배출라인에는 드레인 밸브가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 또한, 상기 배출라인에는 압송펌프가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0033] 본 발명에 따른 태양열 급탕 시스템에 따르면, 진공상태에서 과채류를 분쇄함에 따라 산소 접촉을 억제하는 효과가 있다.
- [0034] 즉, 과채류의 분쇄가 이루어지는 과정에서 진공펌프를 가동하여 과채류의 분쇄 전후로 지속적으로 진공상태를 유지하여 분쇄과정에서 공기의 접근을 차단시켜 과채류의 산화 및 갈변이 발생하지 않으므로 식품 가공 시에 품질 열화를 방지하게 된다.
- [0035] 또한, 갈변 및 품질 열화를 방지하도록 한 상태로 과채류를 이용한 푸레, 페이스트, 주스, 음료, 농축액 등의 식품을 원료 천연의 고품질을 지닌 상태로 생산할 수 있게 된다.
- [0036] 결과적으로 천문학적인 고비용의 설비투자가 불가능한 식품 기업이나, 천연 원료만을 이용하여 과채류 가공품을 생산하고자 하는 여러 단위의 생산 단계에서 효율적으로 이용할 수 있는 높은 이용 편의성을 지니게 된다.
- [0037] 또한, 제1,2가이드에 의해 분쇄날의 회전에 의해 진공용기의 벽을 따라 과채류가 상승하는 것을 억제하여 과채류가 고르게 분쇄된다.

도면의 간단한 설명

- [0038] 도 1은 본 발명에 따른 과채류용 진공 분쇄기를 도시한 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 른 과채류용 진공 분쇄기를 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0040] 도 1은 본 발명에 따른 과채류용 진공 분쇄기를 도시한 단면도이고, 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 른 과채류용 진공 분쇄기를 도시한 단면도이다.
- [0041] 도 1 내지 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 과채류용 진공 분쇄기(A)는, 몸체를 구성하는 본체(100)와, 상기 본체(100)의 상면에 위치하고 내부에 공간이 마련되는 믹싱부(200) 및 상기 믹싱부(200)의 내부의 공기를 제거하여 진공상태로 만드는 진공부(300,300')로 구성된다.
- [0042] 또한, 상기 본체(100)는 본 발명의 과채류용 진공 분쇄기(A)의 몸체를 구성하며, 본 발명을 구성하는 각종 부품이 장착되는 공간을 제공하는 역할을 하게 된다.
- [0043] 그리고, 상기 믹싱부(200)는 상기 본체(100)의 상부에 설치되어 과채류가 투입되는 공간이 마련되는 진공용기(210)와, 상기 진공용기(210)의 내부에 설치되어 과채료를 분쇄하는 분쇄날(220) 및 상기 분쇄날(220)로 동력을 전달하여 회전시키는 모터(230,230')로 구성된다.
- [0044] 한편, 상기 분쇄날(220)은 상기 진공용기(210) 내부의 과채류를 분쇄시키는 역할을 하며, 상기 분쇄날(220)은

상방으로 경사진 날부와 하방으로 경사진 날부 등의 다양한 조합으로 구성될 수 있다.

- [0045] 또한, 상기 진공용기(210)에는 힌지결합된 커버(211)가 더 구비된다. 이에 따라, 상기 진공용기(210)의 내부공간을 상기 커버(211)가 선택적으로 개폐가능하게 된다.
- [0046] 그리고, 도 1에 도시한 바와 같이 상기 모터(230)는 본체(100)에 설치되어 그 구동축(231)이 진공용기(210)의 하단을 관통하며, 상기 진공부(300)는 진공용기(210)의 상단에 설치된다.
- [0047] 한편, 도 1에 도시한 바와 같이, 상기 진공부(300)는 상기 커버(211)의 상면에 설치되며 흡입유로(311)가 형성된 노즐(310)과, 상기 노즐(310)로 공기를 흡입시키는 진공펌프(320)로 구성된다.
- [0048] 또한, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 모터(230')는 커버(211)의 상면에 설치되어 그 구동축(231')이 커버(211)를 관통하며, 상기 진공부(300')는 상기 모터(230')의 내부와 연통되게 설치된다.
- [0049] 그리고, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 진공부(300')는, 상기 모터(230')의 구동축(231')에 관통형성된 흡입유로(310')와, 상기 흡입유로(310')와 절곡되어 형성된 관통공(320') 및 상기 흡입유로(310')로 공기를 흡입시키도록 상기 모터(230')에 부착된 진공펌프(330')로 구성된다.
- [0050] 이에 따라, 전술한 본 발명의 과채류 진공 분쇄기(A)에 의해 진공상태에서 과채류를 분쇄함에 따라 산소 접촉을 억제하게 된다.
- [0051] 즉, 과채류의 분쇄가 이루어지는 과정에서 진공펌프(320,330')를 가동하여 과채류의 분쇄 전후로 지속적으로 진공상태를 유지하여 분쇄과정에서 공기의 접근을 차단시켜 과채류의 산화 및 갈변이 발생하지 않으므로 식품 가공 시에 품질 열화를 방지하게 된다.
- [0052] 또한, 갈변 및 품질 열화를 방지하도록 한 상태로 과채류를 이용한 푸레, 페이스트, 주스, 음료, 농축액 등의 식품을 원료 천연의 고품질을 지닌 상태로 생산할 수 있게 된다.
- [0053] 결과적으로 천문학적인 고비용의 설비투자가 불가능한 식품 기업이나, 천연 원료만을 이용하여 과채류 가공품을 생산하고자 하는 여러 단위의 생산 단체에서 효율적으로 이용할 수 있는 높은 이용 편의성을 지니게 된다.
- [0054] 또한, 상기 진공용기(210)의 내부벽면에는 도 1과 같이 제1가이드(400)가 구비된다.
- [0055] 또한, 상기 제1가이드(400')는 도 2와 같이 하향 경사지게 형성되며, 상기 제1가이드(400')는 호형으로 형성된다.
- [0056] 또한, 상기 구동축(231')에는 도 2와 같이 제2가이드(500)가 더 구비되며, 상기 제2가이드(500)는 원판형상으로 형성되어 상기 관통공(320')의 하단에 설치된다.
- [0057] 이에 따라, 상기 제1,2가이드(400,400',500)에 의해 분쇄날(220)의 회전에 의해 진공용기(210)의 벽을 따라 과채류가 상승하는 것을 억제하여 과채류가 고르게 분쇄된다.
- [0058] 구체적으로, 상기 분쇄날(220)에 의해 과채류가 분쇄될 때, 그 원심력으로 인해 과채류가 상기 진공용기(210)의 벽을 따라 상승하게 되며, 이때 상기 제1가이드(400,400')가 과채류의 상승을 차단하게 된다.
- [0059] 더욱이, 상기 제1가이드(400')의 중심이 하방으로 경사진 구조로 인해, 상승한 과채류가 자연스럽게 하강할 수 있도록 가이드하게 된다.
- [0060] 또한, 상기 제2가이드(500)는 상기 제1가이드(400')보다 상대적으로 상기 커버(211)에 인접하게 위치되어 상기 구동축(231')을 중심으로 방사형으로 형성된다.
- [0061] 이에 따라, 상기 제2가이드(500)는 상기 분쇄날(220)에 의해 다양한 방향으로 방사되는 과채류가 커버(211)와 직접 접촉되는 것을 방지하게 된다.
- [0062] 또한, 상기 제2가이드(500)는 상기 제1가이드(400')에 대해 상대적으로 높게 형성되어 있어 상기 제2가이드(500)의 바닥면에 위치하는 과채류가 상기 제2가이드(500)가 회전함에 따라 발생하는 원심력에 의해 제1가이드(400')의 상면에 안착되고, 상기 제1가이드(400')의 상면에 안착된 과채류는 자중에 의해 제1가이드(400')의 상면을 따라 상기 진공용기(210) 바닥면으로 안내된다.
- [0063] 또한, 상기 제2가이드(500)에 의해 과채류로 인한 관통공(320')의 막힘을 방지하게 된다.
- [0064] 그리고, 상기 진공용기(210)에는 질소 가스 충전 밸브(600)가 더 구비되며, 상기 진공용기에는 연성계(700)가

더 구비된다.

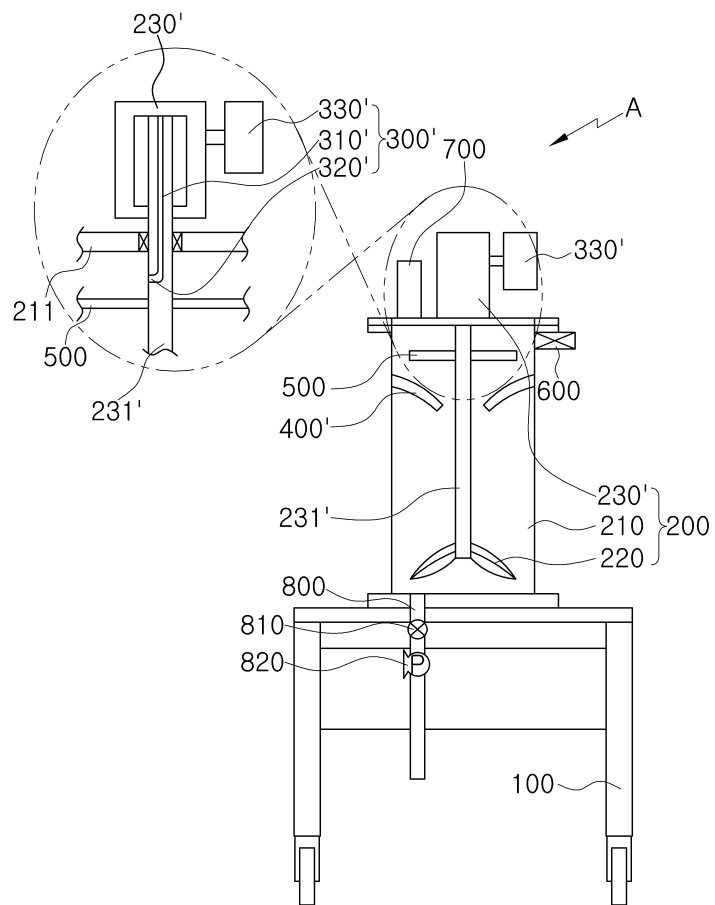
- [0065] 이에 따라, 진공 상태에서 과채류를 분쇄 후, 질소 가스 충전 밸브(600)를 개방하여 진공용기(210)의 내부에 질소를 충전하게 된다.
- [0066] 이때, 진공용기(210) 내부의 진공도가 대기압으로 올라올때까지 연성계(700)를 통해 확인하여 질소 가스 충전 후 분쇄된 과채류 회수 및 진공용기 개봉 전에 산소 유입을 차단하게 된다.
- [0067] 한편, 상기 진공용기(210)에는 배출라인(800)이 구비되고, 상기 배출라인(800)에는 드레인 밸브(810)가 더 구비된다.
- [0068] 이에 따라, 진공 상태에서 과채류를 분쇄 후, 질소 가스 충전 밸브(600)를 개방하여 진공용기(210)의 내부에 질소를 충전 및 가압하게 된다.
- [0069] 이후, 상기 드레인 밸브(810)를 개방하여 진공용기(210) 내의 질소 가스의 압력으로 배출라인(800)을 통해 분쇄된 과채류가 배출된다.
- [0070] 더욱이, 상기 배출라인(800)의 끝단에는 과채류를 진공 상태로 포장하기 위한 파우치 등이 구비되어 진공으로 과채류를 포장하게 된다.
- [0071] 이때, 상기 배출라인(800)에는 파우치와의 진공상태를 유지하도록 실링재가 더 구비된다.
- [0072] 마지막으로, 상기 배출라인(800)에는 배출라인(800) 및 진공용기(210)에서 분쇄된 과채류가 원활하게 배출되도록 압송펌프(820)가 더 구비된다.
- [0073] 이하, 본 발명의 과채류 진공 분쇄기의 동작을 설명한다.
- [0074] 먼저, 분쇄가 필요한 과채류를 진공용기(210) 내부에 투입한다.
- [0075] 그리고, 진공펌프(320,330')를 구동시켜 진공용기(210)의 내부를 진공상태로 만든 후 모터(230,230')를 구동시켜 음식물을 분쇄한다.
- [0076] 이때, 과채류가 분쇄날(220)에 의해 분쇄되면서, 원심력에 의해 진공용기(210)의 벽을 따라 상승하며, 벽을 따라 상승하는 과채류는 제1,2가이드(400,400',500)에 의해 진공용기(210)의 바닥면으로 하강하여 과채류의 고른 분쇄가 이루어진다.
- [0077] 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.

부호의 설명

- [0078] A - 과채류 진공 분쇄기 100 - 본체
- 200 - 믹싱부 210 - 진공용기
- 220 - 분쇄날 230 - 모터
- 300 - 진공부 310 - 노즐
- 320 - 진공펌프

도면

도면1



도면2

