



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년11월20일
 (11) 등록번호 10-1463554
 (24) 등록일자 2014년11월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A23N 12/02 (2006.01) A23L 3/30 (2006.01)
 A23L 3/358 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0118881
 (22) 출원일자 2012년10월25일
 심사청구일자 2012년10월25일
 (65) 공개번호 10-2014-0052599
 (43) 공개일자 2014년05월07일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP10066553 A*
 KR100765957 B1*
 KR1020120117503 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 이규재
 강원도 원주시 흥업면 분지동길 58
에이취디알 주식회사
 강원도 원주시 흥업면 무수막1길 44, 연세대학교
 원주환경친화기술센터 411호
 (72) 발명자
 이규재
 강원도 원주시 흥업면 분지동길 58
 (74) 대리인
 남건필, 차상윤

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 전문성

(54) 발명의 명칭 **초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치**

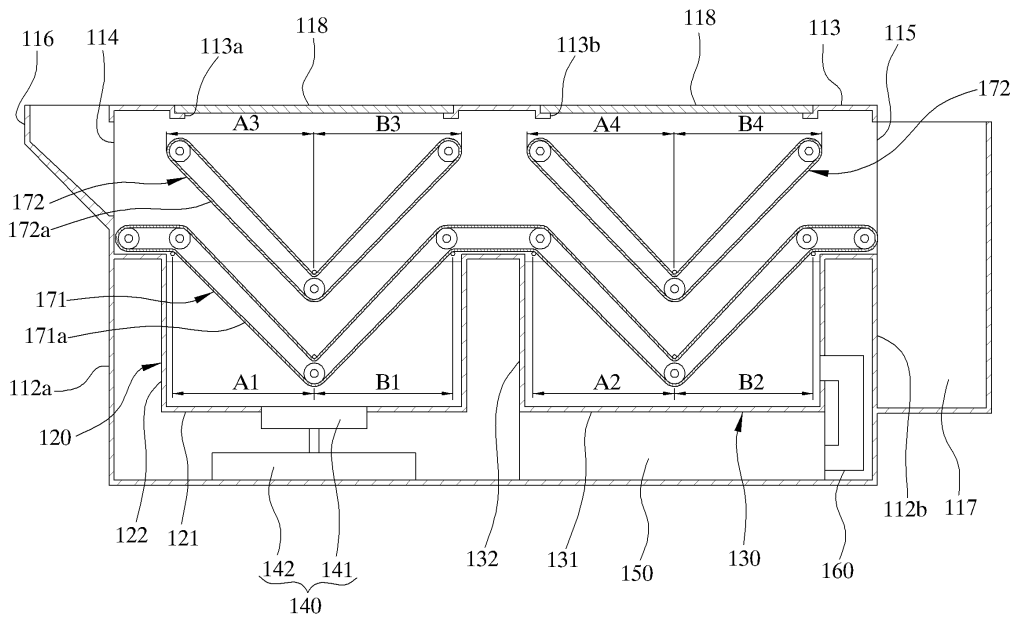
(57) 요약

초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치가 개시된다. 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치는 내부 공간을 가지며, 내부 공간으로 식품을 투입하기 위한 투입구 및 내부 공간으로부터 외부로 식품이 토출되기 위한 토출구를 포함하는 본체 케이스; 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 내부에 물을 수용

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2

100



하고 있고, 투입구 측에 배치되는 초음파 세척실; 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 초음파 세척실과 이웃하며, 투입구 측에 배치되는 미산성수 살균실; 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 초음파 세척실의 하단부에 배치되며, 초음파 세척실 내부로 초음파를 공급하는 초음파 발생기; 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 미산성수 살균실의 하단부에 배치되는 미산성수 발생기; 미산성수 발생기 및 미산성수 살균실에 연결되는 중공형의 관이고, 미산성수 발생기를 통해 생성된 미산성수를 미산성수 살균실로 공급하기 위한 미산성수 공급관; 투입구로부터 토출구까지 연장 설치되고, 투입구로 투입된 식품을 초음파 세척실 및 미산성수 살균실 내부로 이동시키는 컨베이어 벨트를 포함할 수 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

식품을 세척 및 살균하기 위한 식품의 세척 및 살균 장치로서,

내부 공간을 가지며, 상기 내부 공간으로 식품을 투입하기 위한 투입구 및 상기 내부 공간으로부터 외부로 식품이 토출되기 위한 토출구를 포함하는 본체 케이스;

상기 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 내부에 물을 수용하고 있고, 상기 투입구 측에 배치되는 초음파 세척실;

상기 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 상기 초음파 세척실과 이웃하며, 상기 투입구 측에 배치되는 미산성수 살균실;

상기 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 상기 초음파 세척실의 하단부에 배치되며, 상기 초음파 세척실 내부로 초음파를 공급하는 초음파 발생기;

상기 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 상기 미산성수 살균실의 하단부에 배치되는 미산성수 발생기;

상기 미산성수 발생기 및 상기 미산성수 살균실에 연결되는 중공형의 관이고, 상기 미산성수 발생기를 통해 생성된 미산성수를 상기 미산성수 살균실로 공급하기 위한 미산성수 공급관;

상기 투입구로부터 상기 토출구까지 연장 설치되고, 상기 투입구로 투입된 식품을 상기 초음파 세척실 및 상기 미산성수 살균실 내부로 이동시키는 컨베이어 벨트; 및

상기 본체 케이스에 설치되고, 상기 컨베이어 벨트의 속도를 조절하여 식품의 살균 시간을 조절할 수 있는 컨트롤부를 포함하고,

상기 컨트롤부는 상기 컨베이어 벨트의 구동을 제어하기 위한 제어부 및 상기 컨베이어 벨트의 속도를 설정하기 위한 입력부를 포함하고,

상기 컨베이어 벨트는, 상기 초음파 살균실 및 상기 미산성수 살균실 내부의 바닥면을 향해 식품을 이송시키는 하향이송영역, 상기 하향이송영역에서 연장되고 상기 초음파 살균실 및 상기 미산성수 살균실 내부의 바닥면을 향해 이송된 식품을 다시 상기 초음파 살균실 및 상기 미산성수 살균실의 상단부로 이동시키는 상향이송영역을 포함하고,

상기 컨베이어 벨트는 벨트의 표면에 다수의 개구가 형성되며,

상기 본체 케이스는 바닥부, 측면부 및 상면부를 포함하고, 상기 상면부는 상기 초음파 세척실 및 상기 미산성수 살균실과 대향하는 영역이 개방되며, 상기 개방된 영역에는 덮개가 체결되는,

초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 식품의 세척 및 살균 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 식품의 세척 및 살균이 동시에 수행될 수

[0001]

있는 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 농경지에서 재배되는 채소, 과일 등의 대부분의 식품은 재배되는 과정에서 해충 등으로부터 보호하기 위해 해충제를 주기적으로 공급하면서 재배되고 있다. 따라서, 채소, 과일 등의 식품을 이용하여 음식을 조리하거나 식품 그대로를 섭취하기 위해서는 식품의 세척 및 살균 과정은 필수적으로 이루어져야 한다.
- [0003] 채소, 과일 등의 식품을 세척하는 과정은, 대부분 흐르는 물에 세척하거나 물이 담겨진 수조 등에 식품을 담가서 세척하고 있다. 그러나 단순히 물을 이용하여 식품을 세척하는 과정으로는 식품의 표면에 묻어 있는 농약 성분, 벌레 또는 세균을 완전히 제거하기에는 어려움이 있었다.
- [0004] 최근에는 식품을 세척 및 살균하기 위하여, 식품용 세척기 및 식품용 살균기가 다수 개발되고 있다. 그러나 식품용 세척기는 식품을 세척하는 용도로만 이용되고, 식품용 살균기는 식품을 살균하는 용도로만 사용되고 있다.
- [0005] 따라서 식품의 세척 및 살균을 위해서는 식품용 세척기 및 식품용 살균기 각각을 별도로 사용하여야만 하는 문제가 있으며, 식품용 세척기 및 식품용 살균기 각각을 별도로 이용하는 경우, 식품용 세척기를 이용하여 식품을 세척한 후 세척된 식품을 다시 식품용 살균기로 투입하는 과정에서 식품이 외부 환경에 노출되어 공기중의 먼지 등의 이물질에 오염되므로 식품을 다시 세척하거나, 식품의 살균 시간이 더 요구되는 문제가 있었다.
- [0006] 또한 식품용 세척기를 이용하여 식품을 세척한 후 식품용 세척기에서 세척된 식품을 꺼내어 다시 식품용 살균기로 투입하여야 하고, 식품용 세척기 및 식품용 살균기를 별도로 조작 및 운용하여야 하는 번거로움이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 식품의 세척 및 살균 과정이, 식품이 투입된 후 식품의 세척과정 및 살균과정에 연속하여 이루어질 수 있는 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치는 내부 공간을 가지며, 상기 내부 공간으로 식품을 투입하기 위한 투입구 및 상기 내부 공간으로부터 외부로 식품이 토출되기 위한 토출구를 포함하는 본체 케이스; 상기 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 내부에 물을 수용하고 있고, 상기 투입구 측에 배치되는 초음파 세척실; 상기 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 상기 초음파 세척실과 이웃하며, 상기 투입구 측에 배치되는 미산성수 살균실; 상기 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 상기 초음파 세척실의 하단부에 배치되며, 상기 초음파 세척실 내부로 초음파를 공급하는 초음파 발생기; 상기 본체 케이스의 내부 공간에 마련되고, 상기 미산성수 살균실의 하단부에 배치되는 미산성수 발생기; 상기 미산성수 발생기 및 상기 미산성수 살균실에 연결되는 중공형의 관이고, 상기 미산성수 발생기를 통해 생성된 미산성수를 상기 미산성수 살균실로 공급하기 위한 미산성수 공급관; 상기 투입구로부터 상기 토출구까지 연장 설치되고, 상기 투입구로 투입된 식품을 상기 초음파 세척실 및 상기 미산성수 살균실 내부로 이동시키는 컨베이어 벨트를 포함할 수 있다.
- [0009] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 본체 케이스에 설치되고, 상기 컨베이어 벨트의 속도를 조절하여 식품의 살균 시간을 조절할 수 있는 컨트롤부를 추가로 포함하고, 상기 컨트롤부는 상기 컨베이어 벨트의 구동을 제어하기 위한 제어부 및 상기 컨베이어 벨트의 속도를 설정하기 위한 입력부를 포함할 수 있다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 컨베이어 벨트는 상기 초음파 살균실 및 상기 미산성수 살균실 내부의 바닥면을 향해 식품을 이송시키는 하향이송영역; 상기 하향이송영역에서 연장되고, 상기 초음파 살균실 및 상기 미산성수 살균실 내부의 바닥면을 향해 이송된 식품을, 다시 상기 초음파 살균실 및 상기 미산성수 살균실의 상단부로 이동시키는 상향이송영역을 포함할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 추가적인 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치는 상기 컨베이어 벨트는 벨트의 표면에 다수의 개구가 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명의 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치를 이용하면, 투입구를 통해

식품이 투입되면, 식품이 초음파 세척실 및 미산성수 살균실로 순차적으로 운반되는 과정에서 식품의 세척 및 살균과정이 본체 케이스 내부에서 연속적으로 수행되므로 식품의 세척 및 살균 효과가 증대될 수 있다.

[0013] 또한, 컨트롤부를 통해 식품의 종류에 따라 식품의 세척 및 살균 시간을 설정할 수 있으므로 다양한 종류의 식품의 세척 및 살균이 가능해질 수 있다.

[0014] 또한, 컨베이어 벨트가 식품을 운반할 때, 초음파 세척실 및 미산성수 살균실 내의 물 및 미산성수가 개구를 통과할 수 있으므로 제1 컨베이어 벨트 및 제2 컨베이어 벨트의 사이에 위치되는 식품의 표면에 더욱 빠르게 물 및 미산성수가 접촉될 수 있다. 따라서, 식품의 세척 및 살균 효과는 더욱 증대될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치의 외관을 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1의 단면을 나타낸 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치의 컨베이어 벨트의 다른 예를 나타낸 단면도이다.

도 4는 본 발명의 추가적인 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치를 설명하기 위한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.

[0017] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0018] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0019] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치의 외관을 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 단면을 나타낸 단면도이다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치는 본체 케이스(110), 초음파 세척실(120), 미산성수 살균실(130), 초음파 발생기(140), 미산성수 발생기(150), 미산성수 공급관(160), 컨베이어 벨트(171a, 172a)를 포함할 수 있다.

[0022] 본체 케이스(110)는 초음파 세척실(120), 미산성수 살균실(130), 초음파 발생기(140), 미산성수 발생기(150), 미산성수 공급관(160), 컨베이어 벨트(171a, 172a)를 수용할 수 있다. 일 예로, 본체 케이스(110)는 초음파 세

척실(120), 미산성수 살균실(130), 초음파 발생기(140), 미산성수 발생기(150), 미산성수 공급관(160), 컨베이어 벨트(171a, 172a)를 수용하는 내부공간을 형성하기 위하여, 바닥부(111), 측면부(112), 상면부(113)를 포함할 수 있다.

- [0023] 바닥부(111)는 직사각형의 플레이트 형상으로 형성될 수 있다.
- [0024] 측면부(112)는 바닥부(111)의 가장자리로부터 상측으로 수직하게 연장될 수 있다. 일 예로, 측면부(112)는 바닥부(111)와 일체로 형성될 수 있고, 투입구(114) 및 토출구(115)가 형성될 수 있다. 투입구(114)는 도 1의 평면에서 볼 때, 종방향으로 연장되는 측면부(112)의 제1 면(112a)에 형성될 수 있고, 토출구(115)는 제1 면(112a)에 대향하는 제2 면(112b)에 형성될 수 있다. 투입구(114)로는 식품이 투입될 수 있고, 토출구(115)로는 세척 및 살균된 식품이 토출될 수 있다.
- [0025] 일 예로, 측면부(112)에는 호퍼(116) 및 저장부(117)가 형성될 수 있다. 호퍼(116)는 투입구(114)가 형성된 측면부(112)의 제1 면(112a)에 형성될 수 있고, 저장부(117)는 토출구(115)가 형성된 측면부(112)의 제2 면(112b)에 형성될 수 있다. 이때, 호퍼(116) 및 저장부(117)는 내부공간을 가지며, 각각 투입구(114) 및 토출구(115)가 내측에 위치하도록 형성될 수 있고, 호퍼(116)의 하부는 투입구(114)를 향해 하향 경사지게 형성될 수 있다. 따라서, 호퍼(116)의 내측으로 식품을 투입하면 식품은 투입구(114)를 향해 낙하되어 투입구(114) 내측으로 투입될 수 있고, 토출구(115)를 통해 토출되는 식품은 저장부(117)의 내측에 낙하되어 저장될 수 있다.
- [0026] 상면부(113)는 바닥부(111)에 대응되는 형상일 수 있고, 바닥부(111)와 대향될 수 있다. 일 예로, 상면부(113)는 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)과 대향하는 영역이 개방될 수도 있고, 전체가 밀폐된 형태일 수도 있다. 상면부(113)가 개방된 형태는 도 1 및 도 2에 도시되어 있다. 도 1 및 도 2를 참조하면, 상면부(113)의 일부 영역들이 개방되는 형태의 경우, 각 개구(113a, 113b)들은 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130) 내부를 개방할 수 있고, 각 개구(113a, 113b)들에는 덮개(118)가 체결되어 평상시 각 개구(113a, 113b)들은 밀폐되어 있을 수 있다. 이와 같이 상면부(113)의 일부 영역들이 개방되어 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130) 내부가 개방되는 경우에는, 각 개구(113a, 113b)를 밀폐하는 덮개(118)를 분리하여 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)을 세척하기에 용이할 수 있을 것이다.
- [0027] 도 1 및 도 2에서 보여지는 바와 같이, 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)은 서로 이웃하도록 본체 케이스(110)의 내부 공간에 형성될 수 있다. 초음파 세척실(120)은 투입구(114) 측에 배치될 수 있고, 미산성수 살균실(130)은 토출구(115) 측에 배치될 수 있다. 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)은 서로 이웃하도록 서로 연결될 수 있다. 따라서, 투입구(114)를 통해 투입되는 식품은 초음파 세척실(120)에서 초음파 발생기(140)에 의해 세척된 후, 미산성수 살균실(130)로 이동하여 미산성수 살균실(130) 내부에서 미산성수 발생기(150)에 의해 살균되고, 살균된 식품은 토출구(115)를 통해 배출될 수 있다. 이때, 식품은 컨베이어 벨트(171, 172)를 통해 초음파 세척실(120)에서 미산성수 살균실(130)로 이동될 수 있다. 컨베이어 벨트(171, 172)가 식품을 운반하기 위한 상세한 구성과, 초음파 발생기(140) 및 미산성수 발생기(150)에 대한 구체적인 설명은 후술하기로 한다.
- [0028] 일 예로, 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)은 본체 케이스(110)와 일체로 형성될 수 있다. 초음파 세척실(120)에는 물이 저장될 수 있고, 미산성수 살균실(130)에는 미산성수가 저장될 수 있다. 일 예로, 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)은 물 및 미산성수가 저장되는 내부공간이 형성되기 위하여, 바닥부(121, 131) 및 측면부(122, 132)가 형성될 수 있다.
- [0029] 바닥부(121, 131)는 직사각형 플레이트 형상일 수 있고, 측면부(122, 132)는 바닥부(121, 131)의 가장자리로부터 수직하게 상측으로 연장될 수 있다. 바닥부(121, 131)에 대향하는 상면부는 개방될 수 있다. 개방된 상면부 측에는 컨베이어 벨트(171, 172)가 배치될 수 있고, 개방된 상면부를 통해 컨베이어 벨트(171, 172)를 통해 운반되는 식품이 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130) 내부로 투입될 수 있다.
- [0030] 한편, 도시하지는 않았지만 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)의 측면부(122, 132) 또는 바닥부(121, 132)의 일측에는 본체 케이스(110)를 관통하여 외부로 연장되는 배수관이 구비될 수 있다. 배수관은 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130) 내부의 물 및 미산성수를 배수할 수 있다. 그리고 배수관에는 배수관을 개폐하기 위한 마개가 구비될 수 있다.
- [0031] 초음파 발생기(140)는 초음파 세척실(120)의 내부로 초음파를 공급하여 초음파 세척실(120) 내부로 투입된 식품이 초음파 세척되도록 하기 위한 구성이다. 일 예로, 초음파 발생기(140)는 초음파 세척실(120)의 바닥부(121)의 하단에 배치될 수 있다. 초음파 발생기(140)는 초음파 발전부(141) 및 초음파 진동자(142)를 포함할 수

있다.

- [0032] 초음파 발전부(141)는 초음파 세척실(120)의 내부로 초음파를 공급할 수 있다. 일 예로, 초음파 발전부(141)는 초음파 세척실(120)의 내부로 초음파를 공급하기 위하여, 초음파 세척실(120)의 바다부(121)를 관통하여 초음파 세척실(120)의 내부로 노출되게 설치될 수 있다.
- [0033] 초음파 진동자(142)는 진동에 의해 초음파를 생성하여 초음파 발전부(141)로 초음파를 전달할 수 있다. 일 예로, 초음파 진동자(142)는 초음파 발전부(141)의 하단부에 배치될 수 있고, 후술하는 컨트롤부(180)에 의해 제어될 수 있다.
- [0034] 미산성수 발생기(150)는 미산성수를 생성하여 미산성수 살균실(130)로 미산성수를 공급할 수 있다. 예를 들면, 미산성수 발생기(150)는 전해조를 포함할 수 있다. 미산성수 발생기(150)는 염산을 원수에 희석시킨 희염산수를 공급하면, 희염산수는 전해조 내에서 전해되어 고농도염소용액이 생성될 수 있다. 미산성수는 고농도염소용액으로서, 예를 들면, 미산성수는 차아염소산수가 이용될 수 있다. 차아염소산수는 차아염소산(HOCI: Hypochlorous acid)이 함유된 수용액이다. 이러한 미산성수는 강한 살균, 탈취 능력을 갖는 것으로 알려져 있다. 따라서 식품을 살균하는 것에 효과를 발휘할 수 있다.
- [0035] 미산성수 발생기(150)에서 생성된 미산성수는 미산성수 공급관(160)을 통해 미산성수 살균실(130)로 공급될 수 있다. 미산성수 공급관(160)은 중공형의 관으로서, 일단이 미산성수 생성기와 연결되고, 다른 일단은 미산성수 살균실(130)에 연결되어 미산성수 발생기(150)로부터 미산성수 살균실(130)로 미산성수를 전달할 수 있다.
- [0036] 컨베이어 벨트(171, 172)는 세척 및 살균을 위한 식품을 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)로 운반할 수 있다. 컨베이어 벨트(171, 172)는 식품의 운반을 위하여 본체 케이스(110)의 내부에 수용되고, 본체 케이스(110)의 투입구(114)로부터 토출구(115)까지 연장되게 설치될 수 있다. 즉, 투입구(114)를 시작으로, 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)을 경유하고, 토출구(115)까지 연장되게 설치될 수 있다. 컨베이어 벨트(171, 172)는 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)을 경유하기 위하여, 예를 들면, 식품을 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)의 내부로 운반하기 위한 하행영역(A1, A2, A3, A4)과, 식품을 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130)의 상부로 운반하기 위한 상행영역(B1, B2, B3, B4)을 포함할 수 있다. 도시하지는 않았지만, 컨베이어 벨트(171, 172)는 모터의 구동에 의해 작동될 수 있다.
- [0037] 하행영역(A1, A2, A3, A4)은 투입구(114)를 통해 투입된 식품을 초음파 세척실(120) 내부로 운반하거나, 초음파 세척실(120)에서 세척된 후 상행영역(B1, B2, B3, B4)을 통해 초음파 세척실(120)의 상부로 운반된 식품을 미산성수 살균실(130) 내부로 운반할 수 있다.
- [0038] 상행영역(B1, B2, B3, B4)은 초음파 세척실(120)의 내부에서 세척된 식품을 초음파 세척실(120)의 상부로 운반하거나, 미산성수 살균실(130)의 내부에서 살균된 식품을 미산성수 살균실(130)의 내부에서 토출구(115)를 향해 운반할 수 있다. 하행영역(A1, A2, A3, A4) 및 상행영역(B1, B2, B3, B4)이 서로 연장되는 형태는, 예를 들면, V자 형상으로 연장될 수 있다.
- [0039] 일 예로, 컨베이어 벨트(171, 172)는 식품의 운반을 위해 제1 컨베이어 벨트(171) 및 제2 컨베이어 벨트(172)로 구성될 수 있고, 제1 컨베이어 벨트(171) 및 제2 컨베이어 벨트(172)는 제1 하행영역(A1, A3) 및 제2 하행영역(A2, A4), 제1 상행영역(B1, B3) 및 제2 상행영역(B2, B4)을 포함할 수 있다.
- [0040] 제1 컨베이어 벨트(171)는 본체 케이스(110)의 투입구(114)로부터 토출구(115)까지 길게 연장될 수 있고, 제1 하행영역(A1, A3) 및 제2 하행영역(A2, A4), 제1 상행영역(B1, B3) 및 제2 상행영역(B2, B4)이 초음파 세척실(120) 및 미산성수 살균실(130) 내부에 수용될 수 있다.
- [0041] 제2 컨베이어 벨트(172)는 제1 컨베이어 벨트(171)의 상부에 위치하고 제1 컨베이어 벨트(171)와 대향될 수 있다. 제2 컨베이어 벨트(172)의 제1 하행영역(A2) 및 제2 하행영역(A4), 제1 상행영역(B3) 및 제2 상행영역(B4)은 제1 컨베이어 벨트(171)의 제1 하행영역(A1) 및 제2 하행영역(A2), 제1 상행영역(B1) 및 제2 상행영역(B2)과 각각 대향될 수 있다.
- [0042] 따라서, 제1 컨베이어 벨트(171) 및 제2 컨베이어 벨트(172)의 사이에는 식품이 수용될 수 있는 통로가 형성될 수 있고, 본체 케이스(110)의 투입구(114)를 통해 투입된 식품은 제1 컨베이어 벨트(171) 및 제2 컨베이어 벨트(172)의 사이에 맞물려 운반될 수 있다.
- [0043] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치의 컨베이어 벨트의

다른 예를 나타낸 단면도이다.

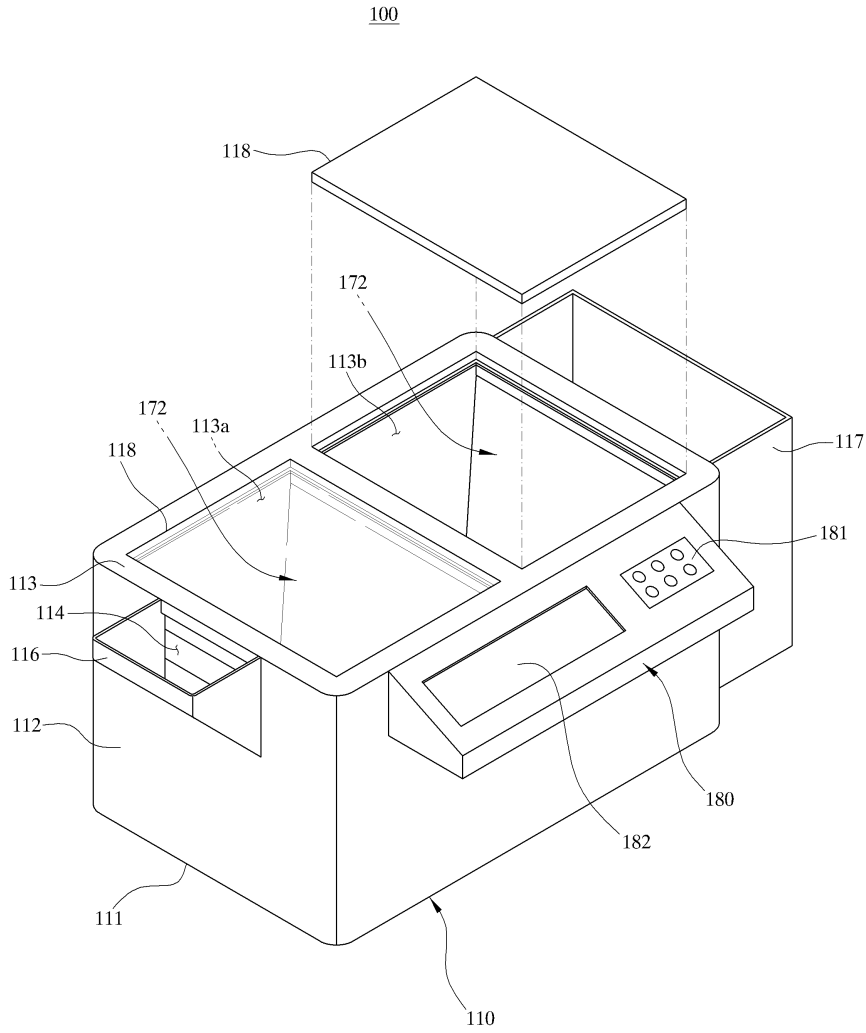
- [0044] 도 3을 참조하면, 다른 예로, 컨베이어 벨트는 상술한 제1 컨베이어 벨트 및 제2 컨베이어 벨트 중 제1 컨베이어 벨트(171')만으로 구성될 수도 있다. 제1 컨베이어 벨트(171')만으로 구성되는 경우, 예를 들면, 제1 컨베이어 벨트(171')의 벨트(171'a) 표면에는 상향 돌출되는 플레이트 형상의 낙하방지부(171'b)가 형성될 수 있다. 낙하방지부(171'b)는 식품이 제1 컨베이어 벨트(171)를 통해 운반될 때, 식품이 낙하되는 것을 방지할 수 있다. 낙하방지부(171'b)가 형성되는 경우, 벨트(171'a)를 지지하는 롤러(R)들은 중심축상에서 자유회전이 가능하게 구성될 수 있고, 이에 의해 낙하방지부(171'b)가 롤러(R)들을 자유롭게 타고 넘게되어 제1 컨베이어 벨트(171')의 원활한 구동이 가능해질 수 있다. 일 예로, 낙하방지부(171'b)는 가요성 재질일 수 있고, 벨트(171'a)와 일체로 형성될 수 있다.
- [0045] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치는 추가적으로, 콘트롤부(180)를 포함할 수 있다. 콘트롤부(180)는 본체 케이스(110)의 일측에 설치될 수 있고, 컨베이어 벨트(171, 172)의 속도를 조절하여 식품의 살균 시간을 조절할 수 있다. 예를 들면, 컨베이어 벨트(171, 172)의 속도가 저속이면, 컨베이어 벨트(171, 172)를 통해 운반되는 식품이 초음파 세척실(120) 및 미산성수 세척실(120)의 내부를 천천히 통과하게 되므로 식품의 세척 및 살균에 소요되는 시간이 길어질 수 있다. 반대로, 컨베이어 벨트(171, 172)의 속도가 고속이면, 컨베이어 벨트(171, 172)를 통해 운반되는 식품이 초음파 세척실(120) 및 미산성수 세척실(120)의 내부를 빠르게 통과하게 되므로 식품의 세척 및 살균에 소요되는 시간이 줄어들 수 있다. 따라서, 식품의 종류에 따라 세척 및 살균 시간을 조절할 수 있다.
- [0046] 이와 같이 컨베이어 벨트(171, 172)의 속도를 조절하기 위하여, 콘트롤부(180)는 컨베이어 벨트(171, 172)를 작동시키기 위한 모터를 제어하는 제어부(미도시)를 포함할 수 있고, 제어부는 모터와 전기적으로 연결되는 인버터 회로를 포함할 수 있다. 또한 제어부는 초음파 발생기(140)의 초음파 진동자(142)를 제어하기 위하여 초음파 발전회로를 포함할 수 있다.
- [0047] 한편, 콘트롤부(180)는 본체 케이스(110)의 외부에서 조작이 가능한 입력부(181) 및 디스플레이부(182)를 포함할 수 있다. 입력부(181)는 제어부와 연결될 수 있다. 일 예로, 입력부(181)는 식품의 세척 및 살균 시간을 조절하기 위한 시간조절버튼, 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치를 온/오프시키기 위한 전원버튼, 세척 및 살균 과정을 시작하기 위한 시작버튼을 포함할 수 있다. 디스플레이부(182)는 입력부(181)의 일측에 배치될 수 있고, 입력부(181)를 통한 조작내용을 표시할 수 있다.
- [0048] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 및 미산성수를 이용한 식품의 세척 및 살균 장치를 이용하여 식품을 세척 및 살균하는 과정을 도 2를 참조하여 간단히 설명하기로 한다.
- [0049] 식품의 세척 및 살균을 위하여, 먼저 식품의 세척 및 살균 장치(100)의 콘트롤부(180)의 입력부(181)를 조작하여, 식품의 세척 및 살균 장치(100)의 전원을 온(ON)시키고, 시작버튼을 눌러서 식품의 세척 및 살균 과정을 시작한다. 이때, 컨베이어 벨트(171, 172)의 모터, 초음파 발생기(140)의 초음파 진동자(141), 미산성수 발생기(150)는 구동을 시작한다.
- [0050] 이와 같이 식품의 세척 및 살균 장치(100)가 작동 시작된 상태에서, 호퍼(116)의 내측으로 식품을 투입하면, 호퍼(116)로 투입된 식품은 호퍼(116)의 경사진 하부에 의해 투입구(114)측으로 투입된다. 투입구(114)로 투입된 식품은 제1 컨베이어 벨트(171)의 선단을 통해 어느 정도 이동된 후 제1 컨베이어 벨트(171) 및 제2 컨베이어 벨트(172) 사이의 통로에 진입되고, 제1 컨베이어 벨트(171) 및 제2 컨베이어 벨트(172)는 식품을 물고 운반하게 된다.
- [0051] 이때, 식품은 제1 컨베이어 벨트(171) 및 제2 컨베이어 벨트(172) 각각의 제1 하행영역(A1, A3)을 통해, 먼저 초음파 세척실(120)로 운반된다. 초음파 세척실(120)의 내부로 운반된 식품은 초음파 세척실(120)의 내부에 저장된 물에 담겨지고, 초음파 발생기(140)의 초음파 발전부(141)를 통해 초음파 세척실(120) 내부로 초음파가 공급되고, 공급되는 초음파에 의해 초음파 세척실(120)의 내부에 저장된 물의 분자가 진동된다. 이로 인해 초음파 세척실(120) 내부로 운반된 식품이 세척될 수 있다.
- [0052] 초음파 세척실(120)의 내부로 운반된 식품은 초음파 세척실(120)의 내부에서 세척된 후 제1 컨베이어 벨트(171) 및 제2 컨베이어 벨트(172) 각각의 제1 상행영역(B1, B3)을 통해 초음파 세척실(120)의 상단부로 운반되고, 계속하여 제1 컨베이어 벨트(171) 및 제2 컨베이어 벨트(172) 각각의 제2 하행영역(A2, A4)을 통해 미산성수 살균실(130) 내부로 운반된다.
- [0053] 미산성수 살균실(130) 내부로 운반된 식품은 미산성수 발생기(150)에 의해 생성되는 미산성수가 공급관(160)을

181 : 입력부

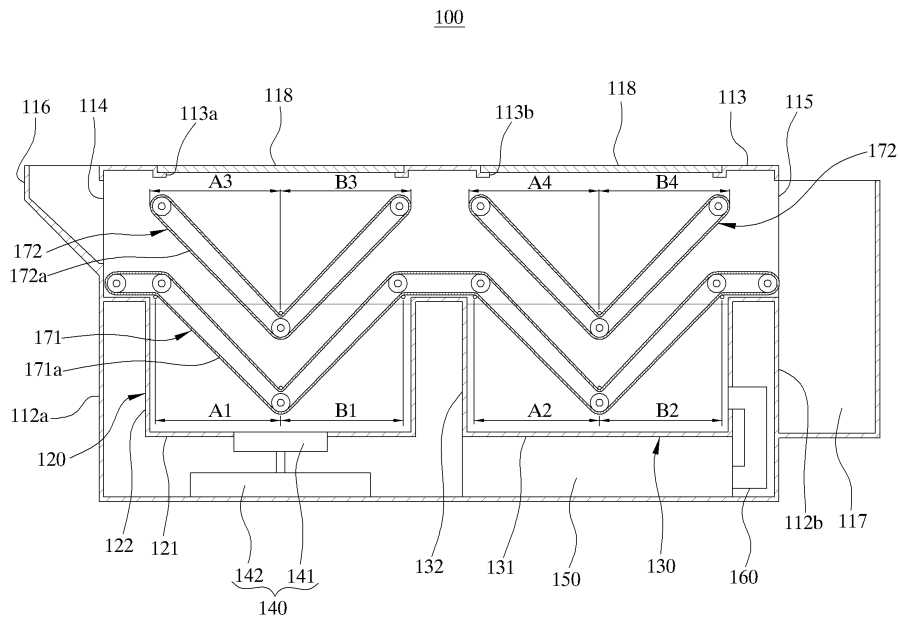
182 : 디스플레이부

도면

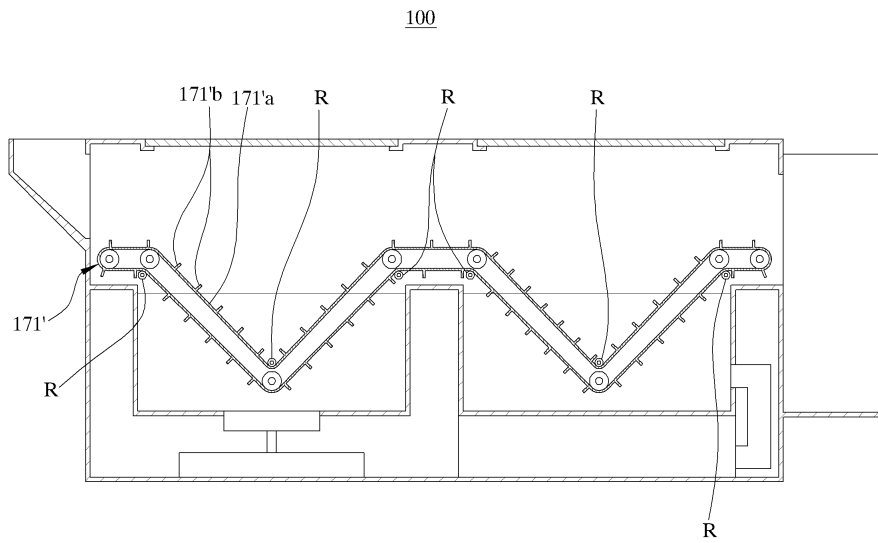
도면1



도면2



도면3



도면4

