



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월01일
(11) 등록번호 10-1608498
(24) 등록일자 2016년03월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A23B 7/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0178290

(22) 출원일자 2014년12월11일

심사청구일자 2014년12월11일

(56) 선행기술조사문헌

JP2002051698 A*

JP2002223693 A*

KR1020040065537 A*

KR1020120067682 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국식품연구원

경기도 성남시 분당구 안양관교로1201번길 62 (백현동)

(72) 발명자

서혜영

광주광역시 서구 풍암순환로 38, 102동 802호(풍암동, 한신아파트)

정영배

광주광역시 광산구 풍영로101번길 22, 103동 1401호 (흑석동, EG the 1 아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 아이퍼스

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 염금희

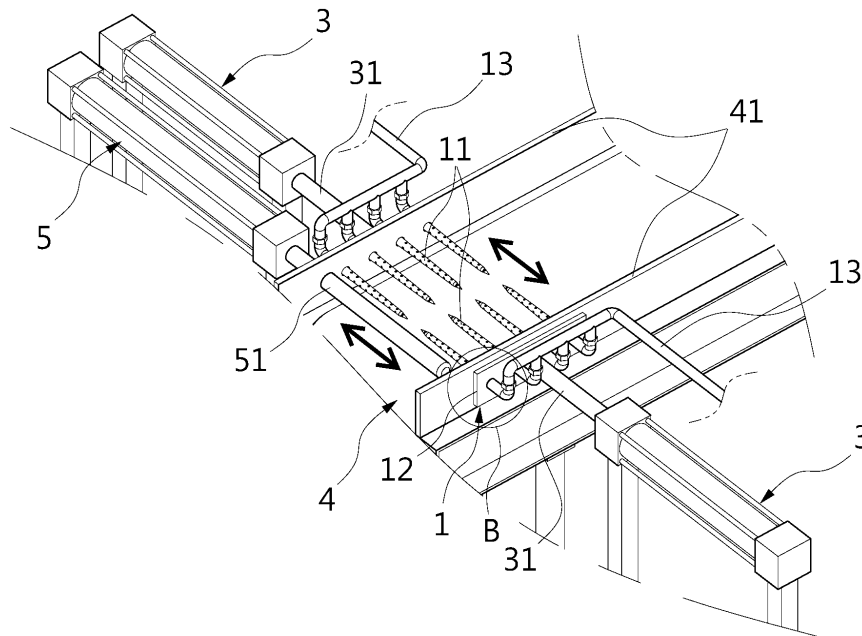
(54) 발명의 명칭 김치제조용 절입장치

(57) 요약

본 발명은 김치제조용 절입장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 김치재료의 절입공정을 염도 편차 없이 고르게 수행할 수 있고, 배추의 중륵 부분을 외관 손상 없이 고른 염도로 절입할 수 있고 절입시간을 단축할 수 있는 김치제조용 절입장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



본 발명에 따른 김치제조용 절입장치는 김치제조용 절입장치에 있어서, 채소에 삽입 및 이탈되면서 염수를 주입하는 니들이 구비된 니들장치; 상기 니들장치에 염수를 공급하는 염수공급부; 상기 니들장치를 작동시키는 니들구동부; 채소의 중량을 감지하는 중량감지부; 및 상기 중량감지부에 의해 감지된 신호에 따라 상기 염수공급부의 작동을 제어하여 염수의 주입량을 조절하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 김치제조용 절입장치에 의하면, 채소의 몸체 내부로 니들을 삽입하여 염수를 공급하게 되므로 배추의 중륵 부분과 같은 깊숙한 위치까지 염도 편차 없이 고르게 절입 작업을 수행할 수 있는 효과가 있다. 그리고, 종래와 같이 칼집을 내는 방식이 아니라 니들이 배추의 중륵 부분에 삽입되는 방식이고 니들에 의해 염수가 제공되므로 비교적 외관 손상 없이 절입 공정을 수행할 수 있어서 상품성이 향상되는 장점이 있다. 그리고, 채소형상감지부에 의해 채소의 형상이나 크기를 감지한 후 채소의 형상이나 크기에 맞게 적절하게 염수를 주입하여 고르게 절입할 수 있고, 절입 시간을 단축할 수 있으므로 생산성이 향상되고 절입 채소의 생산원가를 절감할 수 있는 효과가 있다.

(72) 발명자

황인민

광주광역시 남구 봉선2로 96-14, 202동 1002호 (봉선동, 무등2차아파트)

한애리

광주광역시 서구 상무대로1005번길 39-5 (내방동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 KE1403-3

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 세계김치연구소

연구사업명 세계김치연구소연구운영비지원

연구과제명 중소기업형 고품질 DIY김치세트 생산기술 개발

기여율 1/1

주관기관 세계김치연구소

연구기간 2014.01.01 ~ 2016.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

김치제조용 절입장치에 있어서,

채소에 삽입 및 이탈되면서 염수를 주입하는 니들이 구비된 니들장치;

상기 니들장치에 염수를 공급하는 염수공급부;

상기 니들장치를 작동시키는 니들구동부;

채소의 이송을 위하여 직렬로 배치되되, 소정간격 이격되고 이송경로 양측으로 측벽이 형성된 2개의 컨베이어;

상기 2개의 컨베이어의 소정간격에 구비된 채소의 중량을 감지하는 중량감지부;

상기 니들장치와 접한 상기 컨베이어에 설치되어 채소의 이송을 차단하는 스톱퍼장치;

상기 컨베이어에 채소의 진입 또는 채소의 이동위치를 감지하도록 상기 컨베이어에 설치되는 채소감지부;

채소의 형상을 감지하는 이미지센서(image sensor)로 구성된 채소형상감지부; 및

상기 채소형상감지부로부터 감지신호를 인가받아 상기 니들구동부 및 상기 염수공급부의 작동을 제어하고, 상기 중량감지부에 의해 감지된 신호에 따라 상기 염수공급부의 작동을 제어하여 염수의 주입량을 조절하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 김치제조용 절입장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 염수공급부로 공급되는 염수가 저장되는 염수저장조;

상기 염수저장조에 설치되어 저장된 염수의 온도를 감지하는 온도감지부; 및

상기 제어부의 제어하에 온/오프 되면서 염수를 가열하는 염수가열장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 김치제조용 절입장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

제1항 또는 제3항에 있어서,

상기 니들은 중공부를 갖는 환봉형상의 니들몸체 외주면에 복수의 분사공이 천공된 구조로 형성된 것을 특징으로 하는 김치제조용 절임장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 김치제조용 절임장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 김치재료의 절임공정을 염도 편차 없이 고르게 수행할 수 있고, 배추의 중륵 부분을 외관 손상 없이 고른 염도로 절일 수 있고 절임시간을 단축할 수 있는 김치제조용 절임장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

한국의 전통식품인 김치는 익어감에 따라 향균 작용을 갖게 되고, 숙성 과정에서 발생하는 젖산균은 새콤한 맛을 더해주며, 장 속의 다른 유해균의 작용을 억제하여 이상 발효를 막을 수 있고 병원균을 억제하는 것으로 알려져 있다. 또한 침치는 주원료인 배추 자체에 다량의 섬유소가 함유되어 있어 변비를 예방하고 장염이나 결장염과 같은 질병을 예방해 주는 등의 기능을 수행한다.

[0003]

이러한, 김치의 식품적 가치로 인해 수요가 국내외적으로 점차 늘어나고 있어 근래에는 공장형으로 대량생산이 이루어지고 있는 추세에 있다.

[0004]

그리고 김치는 양념을 버무리는 단계의 시행 전에 배추를 절이는 절임공정을 수행하게 되는데, 절임공정은 여러 가지 방법으로 시행하지만 통상 배추를 반(이하 2절이라 한다)으로 갈라 소금물에 침지 하고 채소의 잎 사이에 덧소금을 첨가하여 유지하는 방법으로 시행한다.

[0005]

하지만, 배추의 절임 공정시에 조직이 두껍고 다점으로 포개어진 줄기 부분인 중륵 부분(배추 머리 부분)은 쉽게 절임 되지 않으므로 염도 편차로 인해 김치의 품질이 저하되는 단점이 있다.

[0006]

이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-0827719호에는 '배추 머리를 홈 집내어 소금뿌리는 장치 및 그 방법'이 제안되어 있다.

[0007]

상기한 등록특허 제10-0827719호는 도1에 도시된 바와 같이 위치감지센서(100)와, 지지장치(200)와, 칼날장치부(300)와, 파지장치부(400)와, 제어기(500)와, 소금 뿌리기 장치부(600)와, 컨베이어 장치(10)로 이루어진다.

[0008]

그리고, 칼날장치부(300)와 파지장치부(400)는 지지장치(200)의 후단에 설치되며 컨베이어 장치(30)가 구동되는 중간에 박스형 하우징(30)을 설치하고, 상기 하우징(30)의 상부에 일정 간격을 두고 칼날장치부(300)와 파지장치부(400)가 설치되는바, 칼날장치부(300)는 유압 제공부에 끝단에 칼날(310)이 결합되어 있으며 유압에 따라서 하강하여 배추(20)의 머리를 찢어서 적절한 홀을 형성시킨다. 상기 칼날장치부(300)는 필요에 따라 다수개의 칼날(310)이 결합된 포크 형태의 칼날을 결합하여 제작할 수도 있고, 다수개의 핀 형태를 결합하여 제작할 수도

있다.

- [0009] 전술한 배추 머리를 흡집 내어 소금뿌리는 장치는 배추(20)를 컨베이어 장치(10)로 날개로 하나씩 이송하고, 칼날장치부(300)로 이송되면 위치감지 센서(100)에 의해서 배추(20)의 존재를 센싱 하고, 이어 좌우 지지장치(200)를 이용하여 가운데로 배추(20)를 정렬시키고, 이어 칼날장치부(300)와 파지장치부(400)를 구동하여 배추(20)의 머리부에 칼집을 내고 소금 뿌림을 시행한다.
- [0010] 전술한 등록특허 제10-0827719호에 따른 배추 머리 부분에 다수 개의 칼집을 형성하여 소금 뿌리기 과정을 시행하면 투입되는 소금에 의해 절임 효과가 어느 정도 상승되는 장점은 있지만 이하와 같은 여러 가지 문제점이 수반되는 단점이 있다.
- [0011] 먼저, 종래 소금뿌리는 장치는 배추의 머리 부분에 소금 알갱이가 투입될 수 있을 정도로 칼날장치부(300)에 의해 칼집을 내어야 하므로 배추의 섬유조직이 지나치게 많이 손상되고 이로 인해 외관이 불량하여 상품성이 저하되는 단점이 있다.
- [0012] 그리고, 종래 소금뿌리는 장치는 배추의 머리 부분에 칼집을 내게 되더라도 소금 알갱이를 고르게 분산시킬 수 없고 깊숙한 내부까지 투입할 수 없으므로 여전히 부위별로 염도 편차가 발생되어 김치맛이 떨어지는 단점이 있다.
- [0013] 또한, 종래 소금뿌리는 장치는 칼집 내부로 소금 알갱이를 투입하는 방식이므로 소금 알갱이의 분산불량 및 소금 알갱이의 용해에 시간이 필요하여 상대적으로 절임 시간이 증가됨에 따라 절임배추의 수요량이 급격하게 늘어나는 김장철 등과 같은 시기에 적절하게 대응할 수 없는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 상기 내용에 착안하여 제안된 것으로, 김치재료의 절임공정을 염도 편차 없이 고르게 수행할 수 있도록 한 김치제조용 절임장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0015] 본 발명의 다른 목적은, 채소의 형상에 맞게 적절하게 염수를 주입하여 고르게 절일 수 있고 절임시간을 단축할 수 있도록 한 김치제조용 절임장치를 제공하는 것이다.
- [0016] 특히, 본 발명의 또 다른 목적은, 배추의 중륵 부분을 외관 손상 없이 고르게 절일 수 있고 절임시간을 단축할 수 있도록 한 김치제조용 절임장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 김치제조용 절임장치는 김치제조용 절임장치에 있어서, 채소에 삽입 및 이탈되면서 염수를 주입하는 니들이 구비된 니들장치; 상기 니들장치에 염수를 공급하는 염수공급부; 상기 니들장치를 작동시키는 니들구동부; 채소의 이송을 위하여 직렬로 배치되며, 소정간격 이격되고 이송경로 양측으로 측벽이 형성된 2개의 컨베이어; 상기 2개의 컨베이어의 소정간격에 구비된 채소의 중량을 감지하는 중량감지부; 상기 니들장치와 접한 상기 컨베이어에 설치되어 채소의 이송을 차단하는 스톱퍼장치; 상기 컨베이어에 채소의 진입 또는 채소의 이동위치를 감지하도록 상기 컨베이어에 설치되는 채소감지부; 채소의 형상을 감지하는 이미지센서(image sensor)로 구성된 채소형상감지부; 및 상기 채소형상감지부로부터 감지신호를 인가받아 상기 니들구동부 및 상기 염수공급부의 작동을 제어하고, 상기 중량감지부에 의해 감지된 신호에 따라 상기 염수공급부의 작동을 제어하여 염수의 주입량을 조절하는 제어부를 포함할 수 있다.
- 상기 염수공급부로 공급되는 염수가 저장되는 염수저장조; 상기 염수저장조에 설치되어 저장된 염수의 온도를 감지하는 온도감지부; 및 상기 제어부의 제어하에 온/오프 되면서 염수를 가열하는 염수가열장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- 상기 니들은 중공부를 갖는 환봉형상의 니들몸체 외주면에 복수의 분사공이 천공된 구조로 형성된 것을 특징으로 한다.

- [0018] 삭제
- [0019] 삭제
- [0020] 삭제
- [0021] 삭제
- [0022] 삭제
- [0023] 삭제
- [0024] 삭제
- [0025] 삭제
- [0026] 삭제
- [0027] 삭제

발명의 효과

- [0028] 본 발명에 따른 김치제조용 절임장치에 의하면, 채소의 몸체 내부로 니들을 삽입하여 염수를 공급하게 되므로 배추의 중륵 부분과 같은 깊숙한 위치까지 염도 편차 없이 고르게 절임 작업을 수행할 수 있는 효과가 있다. 그리고, 종래와 같이 칼집을 내는 방식이 아니라 니들이 배추의 중륵 부분에 삽입되는 방식이고 니들에 의해 염수가 제공되므로 비교적 외관 손상 없이 절임 공정을 수행할 수 있어서 상품성이 향상되는 장점이 있다.
- [0029] 그리고, 본 발명에 따른 김치제조용 절임장치에 의하면, 채소형상감지부에 의해 채소의 형상이나 크기를 감지한 후 채소의 형상이나 크기에 맞게 적절하게 염수를 주입하여 고르게 절일 수 있고, 절임 시간을 단축할 수 있으므로 생산성이 향상되고 절임 채소의 생산원가를 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도1은 종래 배추 머리를 흠집내어 소금뿌리는 장치를 설명하기 위한 도면,
- 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 김치제조용 절임장치의 전체적인 구성을 간략화하여 나타낸 개략적인 구성도,
- 도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 김치제조용 절임장치를 설명하기 위한 블럭도,
- 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 김치제조용 절임장치의 요부를 나타낸 사시도,
- 도5는 도4의 B부 확대단면도,
- 도6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 김치제조용 절임장치의 전체적인 구성을 간략화하여 나타낸 개략적인 구성

도,

도7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 김치제조용 절임장치를 설명하기 위한 블럭도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 구체적으로 설명한다.
- [0032] 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 김치제조용 절임장치의 전체적인 구성을 간략화하여 나타낸 개략적인 구성도, 도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 김치제조용 절임장치를 설명하기 위한 블럭도, 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 김치제조용 절임장치의 요부를 나타낸 사시도로서 도2의 A 부분을 확대, 도시한 것이고, 도5는 도4의 B부 확대단면도이다.
- [0033] 도2 내지 도5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 김치제조용 절임장치는 김치재료의 절임공정을 염도의 편차 없이 고르게 수행할 수 있도록 하기 위한 것으로 특히 배추의 중륵 부분과 같이 고른 절임 작업의 수행이 어려운 부분을 외관 손상 없이 고르게 절일 수 있도록 니들장치(1), 염수공급부(2), 및 니들구동부(3)가 구성되어 있다.
- [0034] 니들장치(1)는 채소(v)에 염수를 주입하기 위해 삽입 및 이탈되는 니들(needle; 11)이 구비된 것으로 본 실시예에서는 니들지지대(12)에 복수의 니들(11)이 배열된 구조로 되어 있다. 그리고, 니들지지대(12)는 후술되는 컨베이어(4)의 양쪽으로 마주보게 복수 개가 배치되어 있다.
- [0035] 상기 니들(11)은 채소의 손상을 최소화할 수 있고 염수를 고르게 분사할 수 있다면 형태나 구조에 특별한 제한은 없지만, 본 실시예에서는 도5에 도시된 바와 같이 배추의 중륵 부분에 삽입된 상태에서 염수를 신속하면서도 고르게 분출할 수 있도록 중공부(11b)를 갖는 환봉 형상의 니들몸체(11a) 외주면에 복수의 분사공(11c)이 천공된 구조로 형성되어 있다. 그리고 니들(11)은 접촉돌부(11d)가 형성되어 니들지지대(12)에 체결되고 그 후단에는 후술되는 펌프의 배출측과 호스(13)를 매개로 접속되어 염수를 공급받도록 되어 있다.
- [0036] 염수공급부(2)는 니들장치(1)에 염수를 공급하는 구성요소로서 펌프로 구성된다. 이때, 펌프는 내부식성 소재로 형성되거나 염수와 접촉되는 부분을 내부식성 소재로 코팅한 것을 적용한다.
- [0037] 한편, 니들구동부(3)는 니들장치(1)를 작동시키는 구성요소로서 병진운동을 수행하는 로드(31)를 갖는 액츄에이터로 구성된다. 그리고 니들구동부(3)는 전원의 온/오프 동작에 따라 출몰되는 로드를 갖는 솔레노이드와 같은 전기식 액츄에이터로 구성될 수도 있지만, 본 실시예에서는 압축공기에 의해 전후진 되는 로드를 갖는 공압실린더로 구성되어 있다.
- [0038] 여기서, 니들구동부(3)는 공압실린더로 공급되는 압축공기의 흐름을 단속하는 솔레노이드밸브(미도시), 공압실린더로 공급되는 압축공기를 생성하는 콤프레셔(미도시), 및 압축공기를 공급하는 압축공기공급호스(미도시) 등이 더 구성되어 있지만 공압 분야의 일반적인 구성요소들이므로 구체적인 도시나 설명은 생략한다.
- [0039] 도2 및 도4를 참조하면 본 발명에 따른 김치제조용 절임장치는 채소의 이송을 위해 컨베이어(4)가 더 구성되어 있다. 컨베이어(4)는 체인 컨베이어, 롤러 컨베이어 등으로도 구성할 수 있지만, 본 실시예에서는 벨트 컨베이어로 구성되어 있다. 이때 컨베이어(4)는 단일 벨트 컨베이어를 설치하여 구성할 수도 있지만 본 실시예에서는 도2에 나타난 바와 같이 후술되는 중량감지부(7)를 배치하기 위해 2개의 벨트 컨베이어로 구성되어 있다.
- [0040] 그리고, 컨베이어(4)에는 이송 중에 채소(v)의 이탈을 방지하기 위해 이송경로 양측으로 측벽(41)이 형성되어 있고, 이 측벽(41)에는 니들장치(1)가 출몰(전후진) 가능하게 설치되어 있다.
- [0041] 한편, 상기 컨베이어(4)에는 니들장치(1)의 작동시에 채소의 이송을 정지시킬 수 있도록 스톱퍼장치(5)가 구성되어 있다.
- [0042] 상기 스톱퍼장치(5)는 도2에 도시된 바와 같이 채소의 이송경로를 차단하도록 병진운동 하는 로드(51)가 구비된 액츄에이터라면 제한 없이 선택하여 적용할 수 있지만 본 실시예에서는 도4에 도시된 바와 같이 제작의 편의성이나 제작원가의 절감을 고려하여 상기한 니들구동부(3)와 마찬가지로 공압실린더로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0043] 아울러, 컨베이어(4)에는 채소의 진입 또는 채소의 이동위치를 감지하는 채소감지부(6)가 설치되어 있다. 이 채소감지부(6)는 컨베이어(4)의 채소 진입측과 니들장치(1)의 설치부에 접한 컨베이어(4)의 측벽(41)에 통상의 근접센서를 설치하는 방식으로 구성할 수 있다.
- [0044] 한편 본 발명의 일 실시예에 따른 김치제조용 절임장치는 채소의 중량을 감지하도록 중량감지부(7)가 구비되어

있다. 이 중량감지부(7)는 채소의 이송 경로상에 로드셀이 내장된 전자 저울을 설치하되, 니들장치(1)로 진입하는 채소의 중량이 감지되도록 니들장치(1)의 설치 부분에 접한 위치에 설치하는 것이 바람직하다.

[0045] 그리고, 중량감지부(7) 및 채소감지부(6)로부터 인가되는 감지신호에 따라 니들구동부(3) 및 염수공급부(2)의 구동을 제어하는 제어부(8)가 구성되어 있다.

[0046] 제어부(8)는 중량감지부(7)로부터 인가되는 감지신호에 따라 염수공급부(2)의 구동을 제어하여 기 설정된 시간 만큼 염수가 분출되도록 하고, 중량감지부(7)로부터 인가되는 감지신호에 따라 니들구동부(3)의 구동을 제어하여 채소 내부에 삽입된 니들의 체류시간을 제어하면서 채소의 중량에 따라 염수의 분사량을 조절하는 기능을 수행한다.

[0047] 이하 본 발명의 일 실시예에 따른 김치제조용 절임장치의 작용을 간략하게 설명한다.

[0048] 먼저, 2절된 배추가 컨베이어(4)에 투입되면 이송동작에 따라 채소감지부(6)와 중량감지부(7)를 통과하게 되고 감지신호를 제어부(8)에 인가하게 된다. 제어부는 채소감지부(6)의 감지신호에 따라 니들구동부(3)를 구동시켜 니들(11)이 배추의 내부로 삽입되도록 하는 동작과 중량감지부(7)의 감지신호에 따라 염수공급부(2)를 구동시켜 중량에 맞게 기 설정된 양의 염수가 니들(11)을 통해 분출되도록 한다. 이와 같이 염수가 주입된 배추는 다시 컨베이어(4)에 의해 이송된 후 염수가 투입된 절임조(96)에 투입되어 2차적으로 절임공정이 수행된다.

[0049] 전술한 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 김치제조용 절임장치에 따르면 배추의 몸체 내부로 니들(11)을 삽입하여 염수를 공급하게 되므로 배추의 중력 부분에도 염도 편차 없이 고르게 절임 작업을 수행할 수 있다. 그리고, 종래와 같이 칼집을 내는 방식이 아니라 니들(11)이 배추의 중력 부분에 삽입되는 방식으로 염수가 공급되므로 외관 손상 없이 절임 공정을 수행할 수 있다.

[0050] 이하, 본 발명에 따른 다른 실시예를 설명하되, 전술한 일 실시예에 나타난 구성요소와 유사한 구성요소에 대하여는 구체적인 설명을 생략하고 차이점을 갖는 구성요소를 중심으로 설명한다.

[0051] 도6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 김치제조용 절임장치의 전체적인 구성을 간략화하여 나타난 개략적인 구성도, 도7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 김치제조용 절임장치를 설명하기 위한 블럭도이다.

[0052] 도6 및 도7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 김치제조용 절임장치는 김치재료의 절임공정을 염도 편차 없이 고르게 수행할 수 있도록 하기 위한 것으로, 전술한 일 실시예에 나타난 바와 같은 니들장치(1), 염수공급부(2), 니들구동부(3), 컨베이어(4), 스톱퍼장치(5) 및 채소감지부(6)를 구비하는 한편 채소의 형상이나 크기를 감지하는 채소형상감지부(91), 채소형상감지부(91)의 감지신호에 따라 니들구동부(3) 및 염수공급부(2)의 작동을 제어하는 제어부(8)가 구성되어 있다.

[0053] 채소형상감지부(91)는 채소의 형상이나 크기를 용이하게 감지할 수 있도록 구성된 소자나 모듈을 제한 없이 선택하여 적용할 수 있지만, 본 실시예에서는 이미지센서로 구성되어 있다. 이미지 센서는 카메라 렌즈를 통해 들어온 빛(촬영한 영상 정보)을 전기적 신호(디지털 정보)로 변환해주는 장치로서 전하결합소자(CCD)나 보성금속산화물 반도체(CMOS)로 구성된 것 중에서 선택하여 설치할 수 있다.

[0054] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 김치제조용 절임장치는 채소형상감지부(91)에 의해 감지되어 인가되는 신호에 따라 니들장치(1)의 작동을 제어하는 제어부(8)가 구비되어 채소의 형상이나 크기에 맞게 니들(11)의 작동수량, 니들(11)의 이동거리 등을 조절할 수 있다.

[0055] 니들장치(1)는 다양한 형상 및 크기를 갖는 채소에 염수를 주입할 수 있도록 복수의 니들(11)이 구비될 수 있다. 그리고, 니들(11)은 전술한 일 실시예에 개시된 구조와 유사하게 니들지지대에 복수의 니들이 장착된 구조로 형성된다. 이때, 니들(11)은 길이나 직경이 서로 다른 것들이 전후 또는 상하로 배열되어 채소의 형상에 따라 선택적으로 작동되도록 구성하는 것이 바람직하다.

[0056] 니들구동부(3)는 전술한 일 실시예에 나타난 바와 같이 공압실린더로 구성될 수도 있지만 본 실시예에서는 채소의 형상이나 크기의 대소에 따라 니들의 전후 이동거리를 조절할 수 있도록 전원의 온/오프 동작에 따라 출몰되는 로드를 갖는 솔레노이드와 같은 전기식 액츄에이터로 구성되는 것이 바람직하다.

[0057] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 김치제조용 절임장치는 염수공급부(2)로 공급되는 염수가 저장되는 염수저장조(92), 이 염수저장조(92)에 설치되어 저장된 염수의 온도를 감지하는 온도감지부(93), 및 제어부(8)의 제어하에 온/오프 되면서 염수를 가열하는 염수가열장치(94)가 더 구성되어 있다.

[0058] 온도감지부(93)는 염수저장조(92)의 내부에 수용된 염수의 온도를 감지할 수 있도록 온도센서로 구성되어 있다.

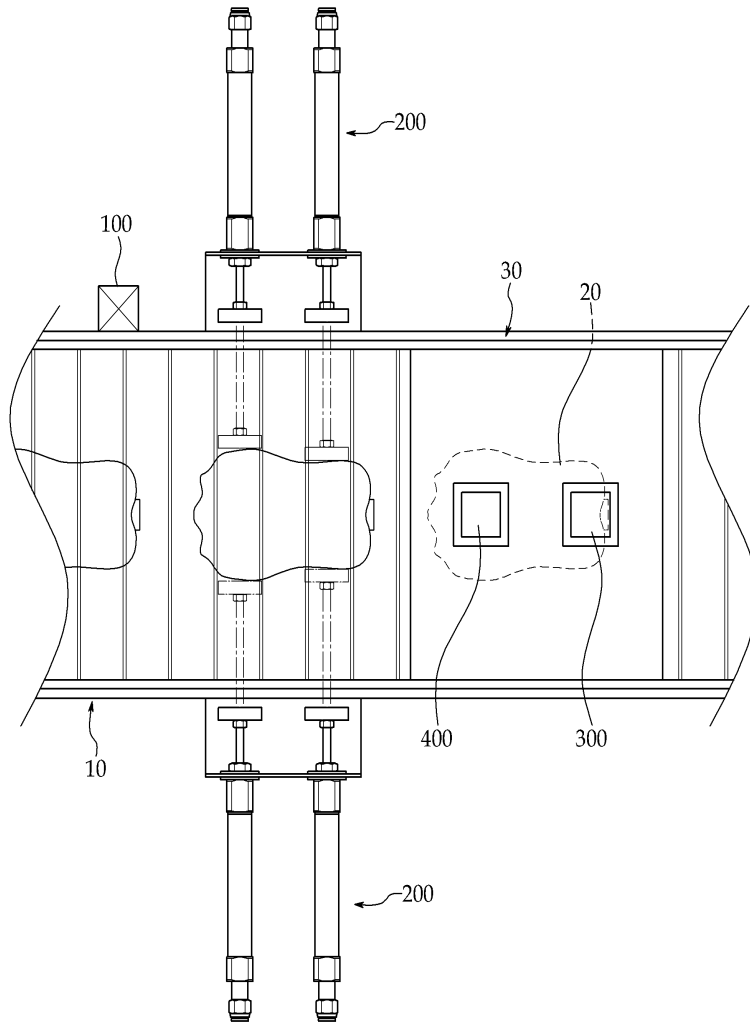
- [0059] 염수가열장치(94)는 전원의 공급시에 발열되는 히터봉이나, 전원의 공급시에 발열되는 발열선으로 구성될 수 있다.
- [0060] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 김치제조용 절임장치는 채소형상감지부(91)에 의해 감지된 형상이나 부피 정보에 따라 염수공급부(2)의 구동을 제어할 수 있으므로 채소의 중량을 감지하는 중량감지부의 구성요소가 반드시 필요하지는 않지만 형상이나 크기가 동일한 채소라고 하더라도 중량에 차이가 발생될 수 있으므로 보다 정확하게 염수의 주입량을 제어할 수 있도록 일 실시예와 마찬가지로 중량감지부(7)가 구비되는 것이 바람직하다.
- [0061] 한편, 전술한 본 발명의 다른 실시예에 따른 김치제조용 절임장치의 작용은 전술한 일 실시예와 서로 유사하여 구체적인 설명은 생략하지만 채소형상감지부(91)가 구비되어 채소의 형상이나 크기에 따라 니들의 작동수량 및 삽입깊이를 조절하고 염수공급부(2)의 작동을 제어하여 염수의 공급량을 조절할 수 있으므로 염수를 고르게 주입할 수 있고, 절임공정을 보다 효과적으로 신속하게 수행할 수 있다.
- [0062] 그리고, 본 발명의 다른 실시예에 따른 김치제조용 절임장치는 제어부(8)의 제어하에 염수가열장치(94)의 구동을 제어하여 염수저장조(92)의 염수 온도를 적절하게 가온(30℃ 전후로 가온)할 수 있으므로 채소의 절임시간을 현저히 단축시킬 수 있다. 이에 따라 절임시설을 소규모로 구성하더라도 절임채소의 생산량이 현저히 증대되므로 절임채소의 생산원가를 절감할 수 있다. 또한, 절임배추의 수요량이 급격하게 늘어나는 김장철 등과 같은 시기에도 별도의 시설투자 없이 적절하게 대응할 수 있는 장점이 있다.
- [0063] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 김치제조용 절임장치를 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 사상이 있다고 할 것이다.
- [0064] 상기한 실시예에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 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 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

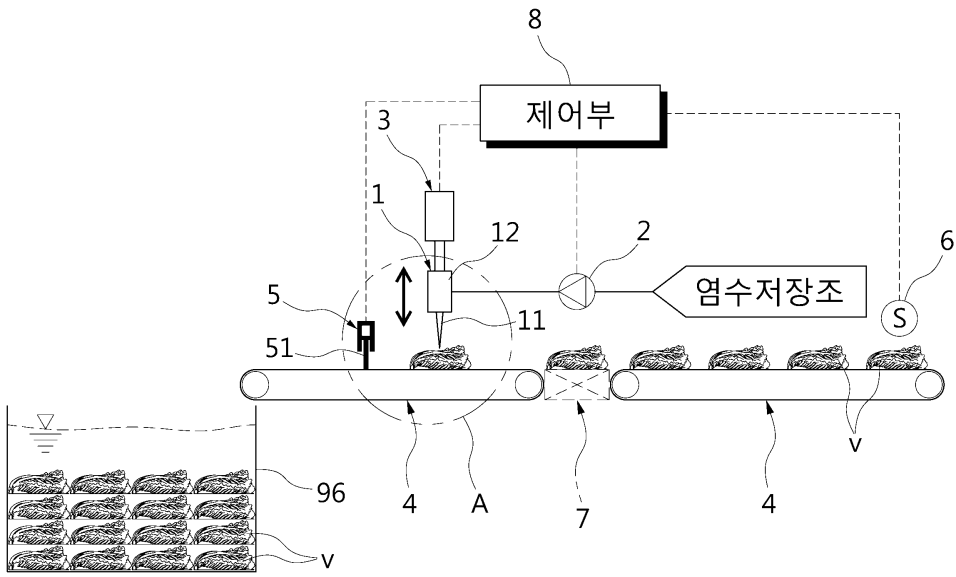
- [0065]
- | | |
|-----------|------------|
| 1:니들장치 | 11:니들 |
| 12:니들지지대 | 13:호스 |
| 2:염수공급부 | 3:니들구동부 |
| 31,51:로드 | 4:컨베이어 |
| 41:측벽 | 5:스토퍼장치 |
| 6:채소감지부 | 7:중량감지부 |
| 8:제어부 | 91:채소형상감지부 |
| 92:염수저장조 | 93:온도감지부 |
| 94:염수가열장치 | |

도면

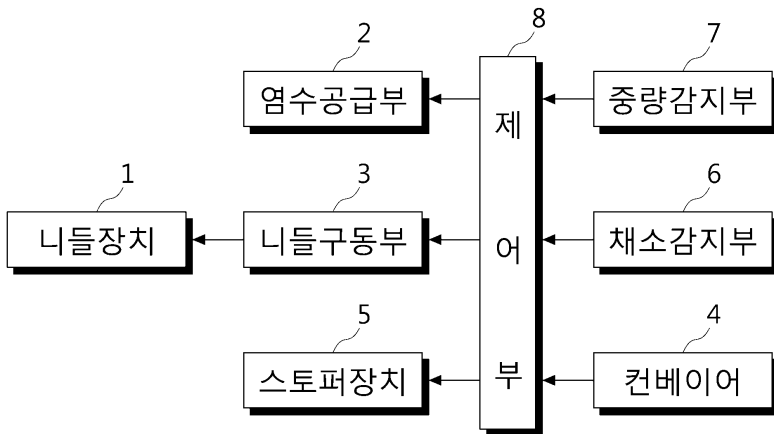
도면1



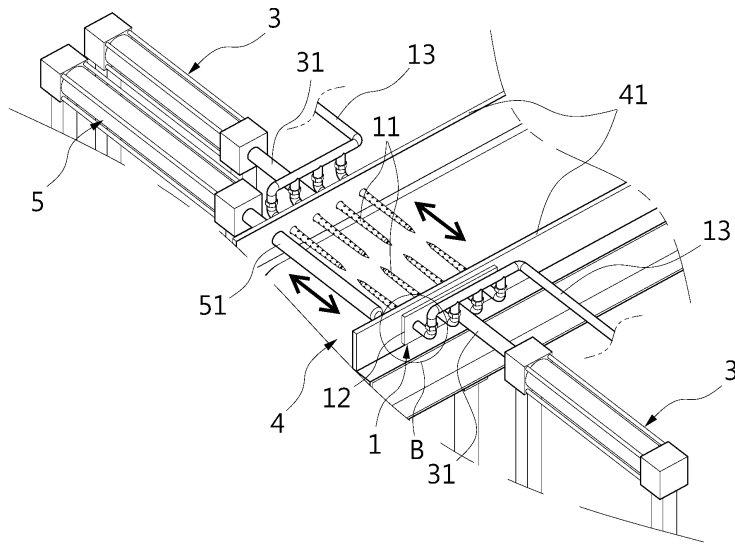
도면2



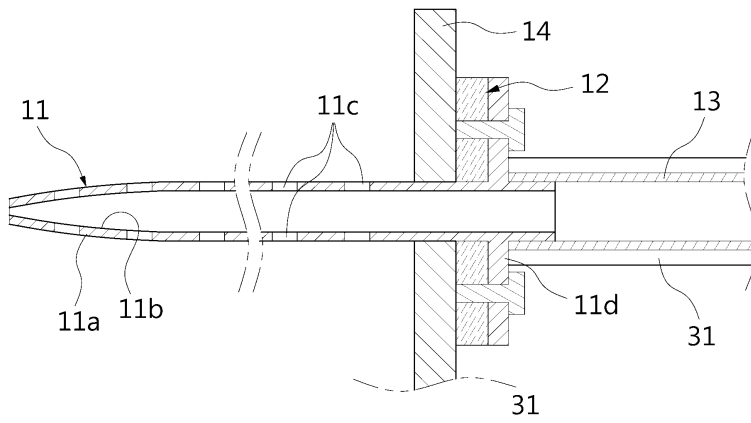
도면3



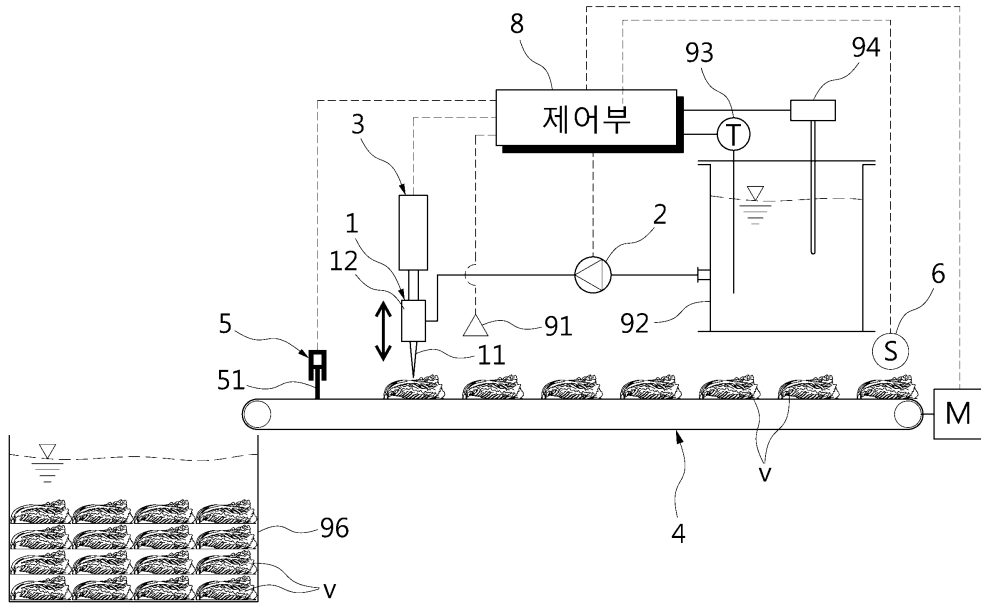
도면4



도면5



도면6



도면7

