



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년03월06일
 (11) 등록번호 10-1239886
 (24) 등록일자 2013년02월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A23N 12/06 (2006.01) A23N 12/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0130055
 (22) 출원일자 2010년12월17일
 심사청구일자 2010년12월17일
 (65) 공개번호 10-2012-0068433
 (43) 공개일자 2012년06월27일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020100125024 A
 JP61192277 A

(73) 특허권자
이세흠
 충청남도 논산시 상월면 백일현로 1137
논산시(관리부서:논산시농업기술센터)
 충청남도 논산시 부적면 백일현로 3
 (72) 발명자
박상구
 충청남도 논산시 부적면 안골1길 32
박중대
 충청남도 논산시 화지동 조흥로즈빌아파트 103동 1701호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
최규환

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김정희

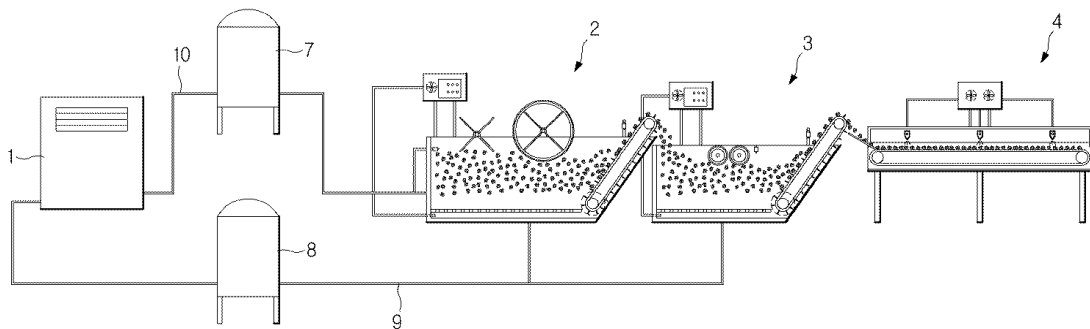
(54) 발명의 명칭 **냉동용 딸기 세척시스템**

(57) 요약

본 발명은 냉동용 딸기 세척시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 냉동 보관용으로 사용될 딸기를 냉각수로 세척하고 송풍에 의해 수분을 제거하도록 한 냉동용 딸기 세척시스템에 관한 것이다.

본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템은, 딸기의 세척수로 사용되는 지하수를 공급받아 저온의 온도로 냉각시키는 칠러냉각기와; 상기 칠러냉각기로부터 공급된 냉각수가 순환되며 수확한 딸기를 공급받아 딸기에 묻어있는 이물질이나 농약을 제거하는 제1 세척장치와; 상기 칠러냉각기로부터 공급된 냉각수가 순환되며 상기 제1 세척장치에 의해 세척된 딸기를 공급받아 상기 제1 세척장치에서 제거되지 못한 작은 이물질을 제거하는 제2 세척장치와; 상기 제2 세척장치에 의해 세척된 딸기를 공급받아 딸기에 묻어있는 수분을 제거하는 건조장치를; 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도



(72) 발명자

박상숙

충청남도 논산시 지산동 794

송기호

충청남도 논산시 부창동 대림아파트 103동 2207호

이세흠

충청남도 논산시 상월면 백일현로 1137

특허청구의 범위

청구항 1

딸기의 세척수로 사용되는 지하수를 공급받아 저온의 온도로 냉각시키는 칠러냉각기(1)와;

상기 칠러냉각기(1)로부터 공급된 냉각수가 순환되며 수확한 딸기를 공급받아 딸기에 묻어있는 이물질이나 농약을 제거하는 제1 세척장치(2)와;

상기 칠러냉각기(1)로부터 공급된 냉각수가 순환되며 상기 제1 세척장치(2)에 의해 세척된 딸기를 공급받아 상기 제1 세척장치(2)에서 제거되지 못한 작은 이물질을 제거하는 제2 세척장치(3)와;

상기 제2 세척장치(3)에 의해 세척된 딸기를 공급받아 딸기에 묻어있는 수분을 제거하는 건조장치(4)를; 포함하여 구성되고,

상기 제1 세척장치(2)는 내부에 딸기를 세척하기 위한 세척실(211)이 형성되고 세척된 딸기를 이송하기 위한 이송부(212)가 설치되도록 일측 내면이 경사지게 형성되는 제1 세척조(21)와,

상기 제1 세척조(21)의 내부 바닥으로부터 이격 설치되며 다수개의 타공(221)이 형성되는 제1 타공판(22)과,

상기 제1 세척조(21)의 일측에 설치되며 상기 제1 타공판(22)을 통해 버블이 발생되도록 바람을 일으켜 상기 딸기 표면의 이물질을 공기를 통해 제거하도록 하는 송풍기(23)와,

상기 제1 세척조(21)의 내부에 설치되며 상기 이송부(212) 측으로 이송되는 딸기의 표면에 묻어있는 이물질을 제거하도록 외부에 벨크로(241)가 부착되어 있는 원통형의 드럼(24)과,

상기 제1 세척조(21)의 내측 둘레 및 이송부(212)에 설치되며 상기 이송부(212)측으로 이송되는 딸기에 냉각수를 분사하도록 분사노즐(251)이 형성된 분사관(25)과,

상기 이송부(212), 송풍기(23), 드럼(24)의 작동을 제어하는 컨트롤러(26)로 구성되며,

상기 제2 세척장치(3)는 내부에 딸기를 세척하기 위한 세척실(311)이 형성되고 세척된 딸기를 이송하기 위한 이송부(312)가 설치되도록 일측 내면이 경사지게 형성되는 제2 세척조(31)와,

상기 제2 세척조(31)의 내부 바닥으로부터 이격 설치되며 다수개의 타공(321)이 형성되는 제2 타공판(32)과,

상기 제2 세척조(31)의 일측에 설치되며 상기 제2 타공판(32)을 통해 버블이 발생되도록 바람을 일으켜 상기 딸기 표면의 이물질을 공기를 통해 제거하도록 하는 송풍기(33)와,

상기 이송부(212) 측으로 이송되는 딸기의 표면에 묻어있는 작은 이물질을 제거하며, 상기 제2 세척조(31)의 내측 상부에 횡방향으로 설치되며 롤러(35)의 표면에 함성수지 재질의 모를 심어 형성된 한 쌍의 브러쉬(34)와,

상기 제2 세척조(31)의 내측 둘레 및 이송부(312)에 설치되며 상기 이송부(312)측으로 이송되는 딸기에 냉각수를 딸기에 분사하도록 분사노즐(361)이 형성된 분사관(36)과,

상기 이송부(312), 송풍기(33), 브러쉬(34)의 작동을 제어하는 컨트롤러(37)로 구성되는 것을 특징으로 하는 냉동용 딸기 세척시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 이송부(212,312)는 모터(5)에 의해 구동되는 벨트 컨베이어(6)와, 상기 벨트 컨베이어(6)의 상면에 다수개로 설치되어 딸기가 올려지도록 안내하는 가이드(61)로 구성되는 것을 특징으로 하는 냉동용 딸기 세척시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 건조장치(4)는 상부에 커버(411)가 설치되어 있는 벨트 컨베이어(41)와, 상기 커버(411)의 천장에 설치되며 송풍기(42)에 의해 발생된 바람의 각도 및 양을 조절하는 하이브로 노즐(43)로 구성되는 것을 특징으로 하는 냉동용 딸기 세척시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 냉동용 딸기 세척시스템은 상기 칠러냉각기(1)에 의해 냉각된 냉각수가 저장되는 냉각수 저장탱크(7)와, 상기 제1,2 세척장치(2,3)에서 딸기를 세척하는데 사용된 세척수가 저장되는 세척수탱크(8)가 더 설치되며, 상기 세척수탱크(8) 내에 저장된 세척수는 상기 칠러냉각기(1)로 순환되어 열교환되는 것을 특징으로 하는 냉동용 딸기 세척시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 냉동용 딸기 세척시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 냉동 보관용으로 사용될 딸기를 냉각수로 세척하고 송풍에 의해 수분을 제거하도록 한 냉동용 딸기 세척시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 딸기는 향과 맛이 모두 뛰어나 소비자의 선호도가 높고 수출도 유망한 반면, 과육이 무르고 수분함량이 높아 쉽게 변질되기 때문에 저장유통기간이 짧은 단점을 가지고 있다. 또한, 포장을 하지 않은 채 용기에 담아 출하되기 때문에 운송과정에서 짓무르는 등 상품성이 떨어지는 문제점을 가지고 있어 유통 및 판매가 까다로운 농산물이다.

[0003] 이에, 딸기의 부가가치를 높이고 연중 공급과 새로운 소비 창출로 농가소득을 향상시키기 위하여, 세척한 딸기를 급냉처리 한 냉동딸기가 제품화되어 시중에 판매되고 있다.

[0004] 냉동용 딸기의 세척방법은 1차로 수확한 딸기의 꼭지를 제거한 후 세척수(지하수)가 담겨진 세척통에 딸기를 넣고 세척을 하며, 2차로 세척된 딸기를 수거하여 딸기 표면의 수분을 제거한 후 급냉시킨다.

[0005] 그러나, 종래의 세척방법은 딸기 수확시기(3월~6월)의 물 온도가 16~18℃인 지하수로 세척한 딸기를 급냉처리할 경우, 상온에 비례한 급냉 소요시간이 증가되는 한편, 딸기 자체의 연성으로 인해 딸기와 딸기가 함께 얼어붙어 발생하는 불량품이 증가하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 냉각수의 온도를 2℃까지 저하시키고 이를 세척수로 사용하고 딸기 표면을 냉각처리 하여 냉각시간을 단축시키는 한편, 딸기 간에 얼어붙는 것을 방지할 수 있는 냉동용 딸기 세척시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템은, 딸기의 세척수로 사용되는 지하수를 공급받아 저온의 온도로 냉각시키는 칠러냉각기와; 상기 칠러냉각기로부터 공급된 냉각수가 순환되며 수확한 딸기를 공급받아 딸기에 묻어있는 이물질이나 농약을 제거하는 제1 세척장치와; 상기 칠러냉각기로부터 공급된 냉각수가 순환되며 상기 제1 세척장치에 의해 세척된 딸기를 공급받아 상기 제1 세척장치에서 제거되지 못한 작은 이물질을 제거하는 제2 세척장치와; 상기 제2 세척장치에 의해 세척된 딸기를 공급받아 딸기에 묻어있는 수분을 제거하는 건조장치를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템은, 냉동용으로 사용될 딸기를 여러 번의 세척공정과 건조공정을 통해 깨끗이 세척함은 물론, 모든 공정에 저온상태의 세척수를 이용하여 딸기의 표면을 냉각시킴으로써, 세척 및 건조

조된 딸기를 급냉시킬 경우 냉각시간을 대폭 단축하여 생산비용을 절감하는 한편, 딸기 간에 얼어붙는 것을 방지하여 제품 불량률을 최소화하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템을 도시한 단면도.
- 도 2는 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템의 제1 세척장치를 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템의 제2 세척장치를 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템의 건조장치를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템은, 딸기의 세척수로 사용되는 지하수를 공급받아 저온의 온도로 냉각시키는 칠러냉각기와; 상기 칠러냉각기로부터 공급된 냉각수가 순환되며 수확한 딸기를 공급받아 딸기에 묻어있는 이물질이나 농약을 제거하는 제1 세척장치와; 상기 칠러냉각기로부터 공급된 냉각수가 순환되며 상기 제1 세척장치에 의해 세척된 딸기를 공급받아 상기 제1 세척장치에서 제거되지 못한 작은 이물질을 제거하는 제2 세척장치와; 상기 제2 세척장치에 의해 세척된 딸기를 공급받아 딸기에 묻어있는 수분을 제거하는 건조장치를; 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 제1 세척장치는 내부에 딸기를 세척하기 위한 세척실이 형성되고 세척된 딸기를 이송하기 위한 이송부가 설치되도록 일측 내면이 경사지게 형성되는 제1 세척조와, 상기 제1 세척조의 내부 바닥으로부터 이격 설치되며 다수개의 타공이 형성되는 제1 타공판과, 상기 제1 세척조의 일측에 설치되며 상기 제1 타공판을 통해 버블이 발생되도록 바람을 일으키는 송풍기와, 상기 제1 세척조의 내부에 설치되며 딸기의 표면에 묻어있는 이물질을 제거하도록 외부에 벨크로가 부착되어 있는 원통형의 드럼과, 상기 제1 세척조의 내측 둘레 및 이송부에 설치되며 냉각수를 딸기에 분사하도록 분사노즐이 형성된 분사관과, 상기 이송부, 송풍기, 드럼의 작동을 제어하는 컨트롤러로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 제2 세척장치는 내부에 딸기를 세척하기 위한 세척실이 형성되고 세척된 딸기를 이송하기 위한 이송부가 설치되도록 일측 내면이 경사지게 형성되는 제2 세척조와, 상기 제2 세척조의 내부 바닥으로부터 이격 설치되며 다수개의 타공이 형성되는 제2 타공판과, 상기 제2 세척조의 일측에 설치되며 상기 제2 타공판을 통해 버블이 발생되도록 바람을 일으키는 송풍기와, 상기 제2 세척조의 내측 상부에 횡방향으로 설치되며 롤러의 표면에 합성수지 재질의 모를 심어 형성된 한 쌍의 브러쉬와, 상기 제2 세척조의 내측 둘레 및 이송부에 설치되며 냉각수를 딸기에 분사하도록 분사노즐이 형성된 분사관과, 상기 이송부, 송풍기, 브러쉬의 작동을 제어하는 컨트롤러로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 이송부는 모터에 의해 구동되는 벨트 컨베이어와, 상기 벨트 컨베이어의 상면에 다수개로 설치되어 딸기가 올려지도록 안내하는 가이드로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 건조장치는 상부에 커버가 설치되어 있는 벨트 컨베이어와, 상기 커버의 천장에 설치되며 송풍기에 의해 발생된 바람의 각도 및 양을 조절하는 하이브로 노즐로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 냉동용 딸기 세척시스템은 상기 칠러냉각기에 의해 냉각된 냉각수가 저장되는 냉각수저장탱크와, 상기 제1,2 세척장치에서 딸기를 세척하는데 사용된 세척수가 저장되는 세척수탱크가 더 설치되며, 상기 세척수탱크 내에 저장된 세척수는 상기 칠러냉각기로 순환되어 열교환되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템을 도시한 단면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템의 제1 세척장치를 도시한 도면이며, 도 3은 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템의 제2 세척장치를 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템의 건조장치를 도시한 도면이다.
- [0018] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템은 딸기의 세척수로 사용되는 지하수를 공급받아 저온의 온도로 냉각시키는 칠러냉각기(1)와, 상기 칠러냉각기(1)로부터 공급된 냉각수가 순환되며 수확한 딸기를 공급받아 딸기에 묻어있는 이물질이나 농약을 제거하는 제1 세척장치(2)와, 상기 칠러냉각기(1)로부터 공급된 냉각수가 순환되며 상기 제1 세척장치(2)에 의해 세척된 딸기를 공급받아 상기 제1 세척장치(2)에서 제거되지 못한 작은 이물질을 제거하는 제2 세척장치(3)와, 상기 제2 세척장치(3)에 의해 세척된 딸기

를 공급받아 딸기에 묻어있는 수분을 제거하는 건조장치(4)를 포함하여 구성된다.

- [0019] 본 발명의 냉동용 딸기 세척시스템은, 2℃의 냉각수를 이용하여 딸기의 1,2차 세척을 통해 딸기의 표면을 냉각시키고, 두 번의 세척과정을 통해 딸기에 묻어있는 이물질 및 농약을 깨끗이 제거하며, 표면 냉각처리는 물론 세척을 수행한 딸기의 표면에 묻은 수분을 바람의 각도 및 양을 조절하여 완벽하게 제거함으로써 냉동용 딸기로써의 상품 가치를 향상시킬 수 있는 것이다.
- [0020] 상기 칠러냉각기(1)는 냉매 가스를 고온고압의 상태로 압축하여 배출하는 압축기와, 상기 압축기에서 압축된 냉매를 액상으로 응축하는 응축기와, 상기 응축기에서 응축된 고온고압 상태의 액상 냉매를 저압상태의 액상냉매로 팽창시키는 팽창밸브와, 상기 팽창밸브에서 팽창된 냉매를 증발시키면서 냉매의 증발 잠열을 이용하여 피 냉각물체와 열 교환에 의하여 냉동효과를 달성하면서 증발하여 저온저압의 기상의 냉매 가스를 압축기로 복귀시키는 증발기 및 공정설비를 냉각시키는 냉각수 시스템으로 이루어져 물을 냉각시키는 냉각장치로서, 일반 산업용으로도 많이 사용되는 것으로 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0021] 보통 딸기의 수확시기는 3월~6월 사이에 이루어지며 딸기의 세척 시 사용되는 지하수의 온도는 16~18℃정도로서, 본 발명에서는 상기 칠러냉각기(1)를 이용하여 상기 지하수의 온도를 2℃까지 저하시켜 냉각수저장탱크(7)에 저장하였다가 세척 시 사용하게 된다.
- [0022] 본 발명의 냉동용 딸기 세척시스템은, 상기 칠러냉각기(1)에 의해 냉각된 냉각수가 저장되는 냉각수저장탱크(7)와, 상기 제1,2 세척장치(2,3)에서 딸기를 세척하는데 사용된 세척수가 저장되는 세척수탱크(8)가 더 설치되며, 상기 세척수탱크(8) 내에 저장된 세척수는 상기 칠러냉각기(1)로 순환되어 열교환되는 것이다.
- [0023] 즉, 상기 세척수탱크(8)는 상기 제1,2 세척장치(2,3)에서 사용된 세척수가 환수되도록 환수배관(9)을 통해 상기 제1,2 세척조(21,31)와 서로 연결되고, 상기 냉각수저장탱크(7)는 딸기 세척 시 상기 제1,2 세척조(21,31)에 공급되도록 공급배관(10)을 통해 제1,2 세척조(21,31)와 서로 연결된다.
- [0024] 상기 냉각수의 순환 및 세척수 환수는 각 배관에 설치된 펌프(미도시)에 의해 이루어진다.
- [0025] 상기 제1 세척장치(2)는 내부에 딸기를 세척하기 위한 세척실(211)이 형성되고 세척된 딸기를 이송하기 위한 이송부(212)가 설치되도록 일측 내면이 경사지게 형성되는 제1 세척조(21)와, 상기 제1 세척조(21)의 내부 바닥으로부터 이격 설치되며 다수개의 타공(221)이 형성되는 제1 타공판(22)과, 상기 제1 세척조(21)의 일측에 설치되며 상기 제1 타공판(22)을 통해 버블이 발생되도록 바람을 일으키는 송풍기(23)와, 상기 제1 세척조(21)의 내부에 설치되며 딸기의 표면에 묻어있는 이물질을 제거하도록 외부에 벨크로(241)가 부착되어 있는 원통형의 드럼(24)과, 상기 제1 세척조(21)의 내측 둘레 및 이송부(212)에 설치되며 냉각수를 딸기에 분사하도록 분사노즐(251)이 형성된 분사관(25)과, 상기 이송부(212), 송풍기(23), 드럼(24)의 작동을 제어하는 컨트롤러(26)로 구성된다.
- [0026] 상기 제1 세척조(21)는 상부가 개방된 세척실(211)이 형성되며 상기 세척실(211)에는 선별된 냉동용 딸기를 세척하기 위해 냉각수를 미리 채워 놓는다.
- [0027] 상기 제1 세척조(21)의 상부에는 세척실(211)에 공급된 딸기를 드럼(24) 측으로 밀어주도록 회전날개(27)가 설치될 수도 있다. 상기 회전날개(27)는 회전축(271)을 중심으로 방사상으로 다수개의 날개가 형성되며 모터의 구동에 의해 회전되어 딸기가 제자리에 머물지 않고 이동하도록 도와주는 역할을 한다.
- [0028] 상기 회전날개(27)의 후방으로는 상기 회전날개(27)에 의해 이동된 딸기의 표면에 묻어있는 이물질을 제거하기 위한 드럼(24)이 설치되어 있다.
- [0029] 상기 드럼(24)은 상기 회전날개(27)와 같이 상기 제1 세척조(21)의 상부에 중심축(242)에 의해 지지되며 원통형으로 형성된다. 상기 벨크로(241)는 상기 드럼(24)의 외주면을 따라 부착되며 세척으로 인해 세척수에 부유되는 딸기의 표면에 묻어있던 이물질을 제거하게 된다.
- [0030] 상기 송풍기(23)는 별도의 케이스(28)가 설치되어 그 내부에 설치되며, 상기 케이스(28)와 제1 세척조(21) 사이에 송풍 공급관(29)이 연결되어 상기 송풍 공급관(29)을 통해 송풍기(23)에 의해 발생된 바람이 제1 세척조(21)의 내부로 공급되게 한다.
- [0031] 따라서, 송풍기(23)가 작동하면 송풍기(23)에 의해 발생된 바람이 송풍 공급관(29)을 통해 제1 세척조(21)의 내부 바닥으로 공급되고 제1 타공판(22)을 통과하면서 버블이 발생하여 딸기 세척력을 높임으로써, 딸기에 묻어있는 이물질 및 농약을 분리되게 한다.

- [0032] 한편, 상기 제1 세척조(21)에서 딸기를 세척한 후 세척수가 많이 오염되었다고 판단된 경우에는 순환을 시키지 않고 배출구를 통해 외부로 배출시킨다.
- [0033] 상기 컨트롤러(26)는 작업자가 편리하게 사용할 수 있도록 제1 세척조(21) 부근에 설치하는 것이 바람직하며, 물이 닿지 않도록 제1 세척조(21)의 높이보다 높은 위치에 배치되도록 한다.
- [0034] 상기 제2 세척장치(3)는 내부에 딸기를 세척하기 위한 세척실(311)이 형성되고 세척된 딸기를 이송하기 위한 이송부(312)가 설치되도록 일측 내면이 경사지게 형성되는 제2 세척조(31)와, 상기 제2 세척조(31)의 내부 바닥으로부터 이격 설치되며 다수개의 타공(321)이 형성되는 제2 타공판(32)과, 상기 제2 세척조(31)의 일측에 설치되며 상기 제2 타공판(32)을 통해 버블이 발생되도록 바람을 일으키는 송풍기(33)와, 상기 제2 세척조(31)의 내측 상부에 횡방향으로 설치되며 롤러(35)의 표면에 합성수지 재질의 모를 심어 형성된 한 쌍의 브러쉬(34)와, 상기 제2 세척조(31)의 내측 둘레 및 이송부(312)에 설치되며 냉각수를 딸기에 분사하도록 분사노즐(361)이 형성된 분사관(36)과, 상기 이송부(312), 송풍기(33), 브러쉬(34)의 작동을 제어하는 컨트롤러(37)로 구성된다.
- [0035] 상기 제2 세척장치(3)는 상기 브러쉬(34)를 제외한 나머지 구성은 상기 제1 세척장치(2)의 구성과 동일하므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0036] 상기 브러쉬(34)는 모터의 구동에 의해 회전되며, 동일한 방향으로 회전하면서 상기 제1 세척장치(2)에서 제거되지 못한 작은 이물질들을 제거하는 역할을 한다.
- [0037] 상기 이송부(212,312)는 모터(5)에 의해 구동되는 벨트 컨베이어(6)와, 상기 벨트 컨베이어(6)의 상면에 다수개로 설치되어 딸기가 올려지도록 안내하는 가이드(61)로 구성된다.
- [0038] 상기 건조장치(4)는 상부에 커버(411)가 설치되어 있는 벨트 컨베이어(41)와, 상기 커버(411)의 천장에 설치되며 송풍기(42)에 의해 발생된 바람의 각도 및 양을 조절하는 하이브로 노즐(43)로 구성된다.
- [0039] 상기 커버(411)는 작업자가 공정의 흐름을 육안으로 확인할 수 있도록 투명의 합성수지 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0040] 상기 하이브로 노즐(43)은 송풍기(42)에 의해 발생된 바람이 공급되도록 일측에 공급구(431)가 형성되며, 상부는 사각형태이고 하부는 삼각형태로 이루어져 고품속의 바람을 토출해냄으로써 딸기 표면에 묻은 수분을 쉽게 제거할 수 있다.
- [0041] 상기 하이브로 노즐(43)은 알루미늄 재질로 이루어지고 분해 조립이 가능하도록 구성되어 청소 및 부품 교체가 용이하며 바람의 각도 및 양의 조절이 용이하다.
- [0042] 이하, 본 발명에 따른 냉동용 딸기 세척시스템의 작동을 설명하면 다음과 같다.
- [0043] 냉동용 딸기로 사용될 딸기를 선별하고 선별된 딸기는 제1 세척조(21)에 공급되어 세척실(211)에서 1차로 세척을 한다.
- [0044] 이때, 제1 세척조(21)에 사용되는 세척수는 칠러냉각기(1)에 의해 냉각된 2℃의 냉각수가 사용되며, 상기 냉각수는 냉각수저장탱크(7)에 연결된 공급배관(10)을 통해 제1 세척조(21)의 세척실(211)로 공급된다.
- [0045] 세척실(211)의 세척수가 일정 수위 차면 컨트롤러(26)를 조작하여 이송부(212), 송풍기(23), 드럼(24)을 작동시킨다.
- [0046] 송풍기(23)에 의해 세척실(211) 내로 바람이 공급되면서 버블이 발생하여 딸기 세척력을 높이게 되고, 드럼(24)을 통과하면서 딸기 표면에 묻어있던 이물질이 제거된다.
- [0047] 드럼(24)을 통과한 딸기는 이송부(212)의 벨트 컨베이어(6)에 의해 이송되어 제2 세척조(31)의 세척실(311)로 낙하하게 된다.
- [0048] 제2 세척조(31)에선 상기 제1 세척조(21)의 세척과 같은 방식으로 컨트롤러(37)의 조작을 통해 이송부(312), 송풍기(33), 브러쉬(34)가 작동되어 1차 세척 완료된 딸기를 2차로 세척을 하여 작은 이물질을 제거하게 된다.
- [0049] 한편, 상기 제1,2 세척조(21,31)에서 딸기를 세척하는데 사용되는 세척수는 모두 냉각수저장탱크(7)에서 공급되는 2℃의 냉각수가 사용되며, 상기 제1,2 세척조(21,31)에서 사용된 세척수는 세척수탱크(8)로 배출되었다가 칠러냉각기(1)에 의해 열교환되어 다시 냉각수저장탱크(7)에 저장되었다가 세척조로 순환되게 된다.
- [0050] 두 차례에 걸쳐 세척된 딸기는 건조장치(4)의 벨트 컨베이어(41)로 이송되고 하이브로 노즐(43)에서 토출되는

바람에 의해 표면에 묻어있던 수분이 제거되게 된다.

[0051] 수분이 제거된 딸기는 신속하게 급냉실로 들어가 냉동처리하게 되며, 냉각수에 의한 세척과 수분 제거로 인해 냉각시간을 대폭 단축시킬 뿐만 아니라 딸기 간에 얼어붙는 것을 방지할 수 있다.

[0052] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 많은 다양한 자명한 변형이 가능하다는 것은 명백하다. 따라서 본 발명의 범주는 이러한 많은 변형의 예들을 포함하도록 기술된 청구범위에 의해서 해석되어야 한다.

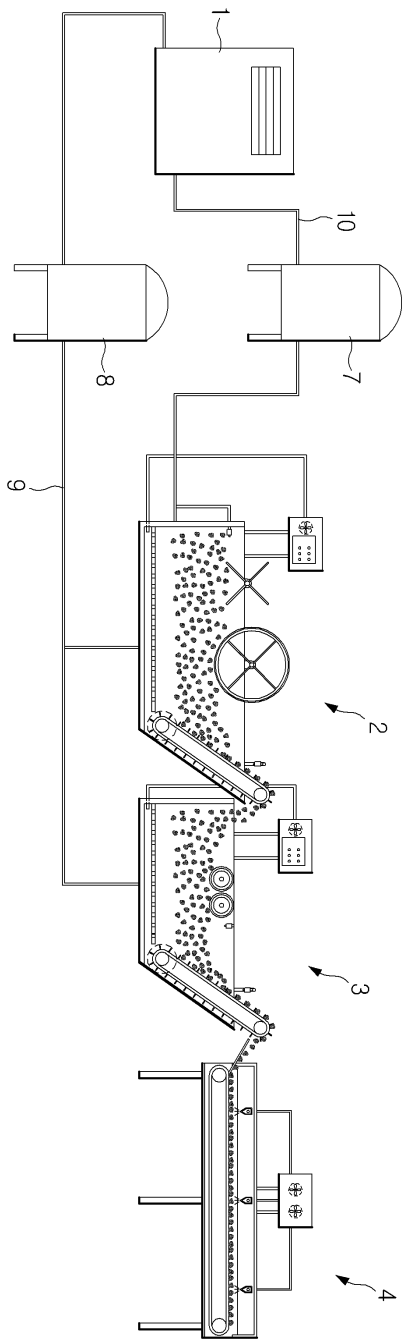
부호의 설명

- [0053] 1 : 칠러냉각기
 - 2 : 제1 세척장치
 - 21 : 제1 세척조
 - 211 : 세척실, 212 : 이송부
 - 22 : 제1 타공판
 - 221 : 타공
 - 23 : 송풍기
 - 24 : 드럼
 - 241 : 벨크로, 242 : 중심축
 - 25 : 분사관
 - 251 : 분사노즐
 - 26 : 컨트롤러
 - 27 : 회전날개
 - 271 : 회전축
 - 28 : 케이스
 - 29 : 송풍 공급관
 - 3 : 제2 세척장치
 - 31 : 제2 세척조
 - 311 : 세척실, 312 : 이송부
 - 32 : 제2 타공판
 - 321 : 타공
 - 33 : 송풍기
 - 34 : 브러쉬
 - 35 : 롤러
 - 36 : 분사관
 - 361 : 분사노즐
 - 37 : 컨트롤러
 - 4 : 건조장치
 - 41 : 벨트 컨베이어

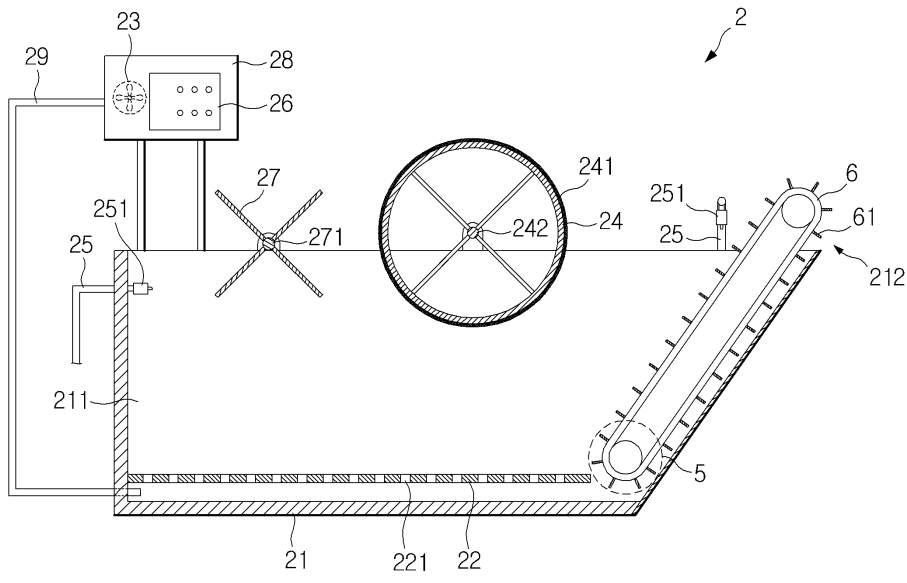
- 411 : 커버
- 42 : 송풍기
- 43 : 하이브로 노즐
- 431 : 공급구
- 5 : 모터
- 6 : 벨트 컨베이어
- 61 : 가이드
- 7 : 냉각수저장탱크
- 8 : 세척수탱크
- 9 : 환수배관
- 10 : 공급배관

도면

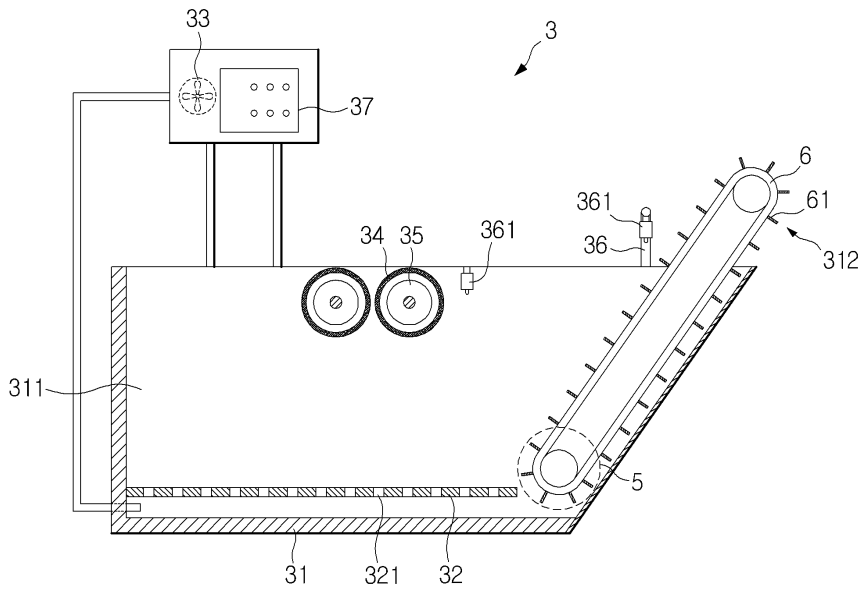
도면1



도면2



도면3



도면4

