



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0073342
(43) 공개일자 2024년05월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65D 88/10 (2006.01) A23B 7/10 (2006.01)
B65D 77/20 (2006.01) B65D 88/74 (2006.01)
B65D 90/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65D 88/10 (2013.01)
A23B 7/105 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0155053
(22) 출원일자 2022년11월18일
심사청구일자 2022년11월18일

(71) 출원인
유증지
경기 고양시 덕양구 화정로 27, 609동 602호 (화정동, 은빛마을6단지)
유지희
서울특별시 은평구 연서로 107, 101동 702호 (구산동, 세화샤이닝아파트)
(72) 발명자
유증지
경기 고양시 덕양구 화정로 27, 609동 602호 (화정동, 은빛마을6단지)
유지희
서울특별시 은평구 연서로 107, 101동 702호 (구산동, 세화샤이닝아파트)
(74) 대리인
황이남

전체 청구항 수 : 총 12 항

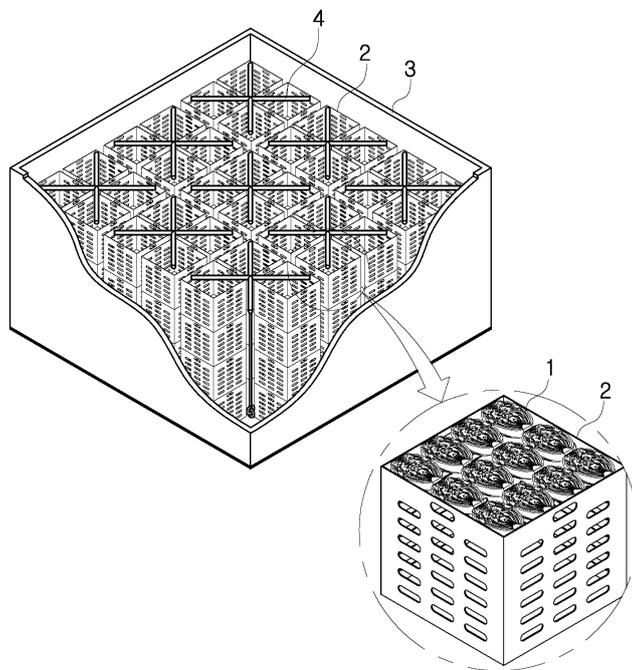
(54) 발명의 명칭 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조 및 배추 저장방법

(57) 요약

본 발명은, 배추를 냉염수와 함께 밀봉포장팩에 방수 밀봉 저장하고, 열교환기를 통하여 순환되는 냉매를 통하여 방수 밀봉된 배추로부터 발생될 수 있는 열을 냉각시킴으로써 배추의 품온을 -2~0℃로 낮추어 저온 저장을 가능하게 하고, 또한, 방수 밀봉을 통하여 배추의 호흡작용과 효소활동을 중단시킴으로써 갈변화현상이나 연부현상이

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



발생되지 않고 배추의 선도를 유지시키는 기술에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 방수 밀봉된 배추가 소정 단위로 수납되어 적재된 컨테이너유닛을 고정하는 컨테이너 고정부를 통하여 상기 컨테이너유닛에 수납된 배추가 부력에 의하여 저장조에 충전된 냉매의 표면 위로 부상하여 이동하는 것을 방지하고, 따라서, 저장된 배추가 냉매에 완전히 잠기지 않은 상태로 냉각되지 않아 냉각 효율을 떨어뜨리는 문제를 방지하는 기술에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 배추를 냉염수와 함께 혼입하여 밀봉 저장함으로써 저장된 배추의 출하시 저장된 상태 그대로 김치를 위한 절임배추로서 사용 가능하게 하는 기술에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

B65D 77/2024 (2013.01)

B65D 88/745 (2013.01)

B65D 90/0006 (2013.01)

B65D 90/006 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

배추를 저장하는 저장조에 있어서,
배추와 함께 염수를 혼입 충전하여 진공포장 후 방수 밀봉하는 밀봉포장팩;
소정 단위의 밀봉포장팩을 수납하는 컨테이너유닛;
상부가 개방되어 하나 이상의 컨테이너유닛을 적재하는 공간을 형성하며 내부에 냉매가 충전되는 저장조;
소정 단위로 적재된 컨테이너유닛을 고정시키는 하나 이상의 컨테이너 고정부; 및
상기 저장조에 충전된 냉매를 순환시키며 냉매의 온도를 유지시키는 열교환기부;
를 포함하고,
상기 컨테이너 고정부는,
상기 저장조의 하부에 일단이 고정되는 고정와이어; 및
상기 고정와이어의 타단에 체결되고, 말단부가 적재된 컨테이너유닛의 상부에 고정되어 적재된 컨테이너유닛을 고정하는 고정부재;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 고정부재는 바 형상의 제1부재 및 제2부재가 서로 교차된 X자 형상으로 이루어지고,
상기 제1부재와 제2부재의 교차점이 상기 고정와이어의 타단에 체결되고,
상기 제1부재와 제2부재의 양단이 적재된 컨테이너유닛의 상부에 위치되도록 배치되는 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조.

청구항 3

제 1항에 있어서,
상기 고정와이어와 상기 저장조를 체결하는 체결부재를 더 포함하고,
상기 체결부재는 아이볼트(Eye Bolt) 또는 앵커볼트(Anchor Bolt) 중 어느 하나; 및
연질 소재의 와셔를 포함하고,
상기 아이볼트 또는 앵커볼트 중 어느 하나가 상기 고정와이어의 일단을 상기 저장조의 하단부에 체결하고,
상기 연질 소재의 와셔가 상기 고정와이어와 저장조의 결합부를 방수 밀봉하는 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 저장조는,
상기 저장조의 내측면을 따라 단열재층을 형성하는 단열재 레이어; 및
상기 단열재부의 내측면을 따라 방수층을 형성하는 방수 레이어;
를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조.

청구항 5

제 1항에 있어서,
상기 저장조의 상부 개방부를 덮어 공기 및 오염물질의 유입을 차단하는 연결 소재의 커버부;
를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조.

청구항 6

제 1항에 있어서,
단열 소재를 포함하여 이루어지고 상기 저장조의 상부 개방부를 밀폐하는 저장조뚜껑부;
를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조.

청구항 7

제 1항에 있어서,
상기 저장조의 상부 테두리의 일단과 타단에 양단이 체결되는 하나 이상의 가로밴드; 및
상기 저장조의 상부 테두리의 전단과 후단에 양단이 체결되는 하나 이상의 세로밴드;
를 포함하는 커버지지부;
를 더 포함하고,
상기 하나 이상의 가로밴드와 하나 이상의 세로밴드는 서로 교차 배치되는 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이
용한 배추 저장조.

청구항 8

제 1항에 있어서,
상기 냉매는 2% 내지 5% 염도의 염수이고,
상기 밀봉포장팩 내에 충전된 식염수는 3% 내지 5% 염도의 염수인 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배
추 저장조.

청구항 9

밀봉포장팩을 이용한 배추 저장방법에 있어서,
배추 세척 단계(S001);
배추 절개 단계(S002);
밀봉포장팩에 절개된 배추와 냉염수를 혼입하여 진공포장 후 방수밀봉하는 단계(S003);

밀봉포장팩을 소정 단위로 컨테이너유닛에 수납하는 단계(S004);
 저장조의 내부에 충전된 냉매의 온도를 사전 설정된 온도로 설정하는 단계(S005);
 컨테이너유닛을 저장조에 적재하는 단계(S006);
 적재된 컨테이너유닛을 컨테이너 고정부로 고정하는 단계(S007);
 상기 저장조의 상부를 밀폐시키는 단계(S010);
 저장조의 내부 냉매의 온도를 사전 설정된 온도로 유지하는 단계(S011);
 저장된 배추를 꺼내는 단계(S012); 및
 저장된 배추를 세척하여 출하하는 단계(S013);
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장방법.

청구항 10

제9항에 있어서,
 상기 컨테이너 고정부로 소정 단위로 적재된 컨테이너유닛을 고정하는 단계(S007)는,
 적재된 컨테이너유닛의 최상단에 컨테이너 고정부의 고정부재를 배치하고 상기 컨테이너유닛으로 하방 압력을 인가하여 고정하는 단계인 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장방법.

청구항 11

제 9항에 있어서,
 저장조의 상부에 커버지지부를 설치하는 단계(S008); 및
 상기 커버지지부의 상부에 커버부를 배치하는 단계(S009);
 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장방법.

청구항 12

제 9항에 있어서,
 저장된 배추를 세척하여 출하하는 단계(S013)는,
 저장된 배추를 정제수로 세척하여 염도를 조절한 후 절임배추로서 출하하는 단계인 것을 특징으로 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장방법.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조 및 이를 이용한 배추 저장방법에 관한 것으로서,
- [0002] 배추와 함께 냉염수를 충전하여 방수 밀봉하는 밀봉포장팩, 하나 이상의 밀봉포장팩을 수납하는 컨테이너유닛, 상부가 개방되어 하나 이상의 컨테이너유닛을 적재하는 공간을 형성하며 내부에 냉매가 충전되는 저장조, 상기 컨테이너유닛을 고정시키는 하나 이상의 컨테이너 고정부, 및 상기 저장조에 충전된 냉매를 냉각시키는 열교환기부를 포함하고,
- [0003] 상기 컨테이너 고정부는 상기 저장조의 내측 바닥면에 그 일단이 고정되는 고정와이어와, 상기 고정와이어의 타단에 체결되고, 그 하단부가 적재된 상기 하나 이상의 컨테이너유닛의 최상단 상부면에 인접하여 고정되도록 배치되는 고정부재를 포함함으로써,

[0004] 냉염수를 충전하여 방수 밀봉된 밀봉포장팩을 소정 단위로 구획하여 적재 보관하여 배추를 장기간 저장 가능한 저장조를 제공하고, 적재 보관된 배추가 부력에 의하여 떠올라 냉각 효율이 저감되거나 또는 적재단계에서 이동하여 손상되는 것을 방지하고, 더 나아가, 저장된 배추의 출하시 저장을 위하여 혼입된 냉염수에 침지된 배추를 곧바로 절임 배추로서 사용 가능하게 하는 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조 및 배추 저장방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0006] 일반적으로 김치의 재료로 널리 사용되는 배추(Korean cabbage, Brassica campestris L., Brassica pekinensis Pupr.)는 서늘한 기후를 좋아하는 저온성 양채이다. 배추는 보통 2~8월경에 파종하여 2~3개월이 지난 4~11월에 수확한다. 배추는 주로 가을에 수확이 되며, 가을에 수확한 배추가 이듬해 3월까지 시장에 출하된다. 그러나, 김치는 연중 내내 지속적인 소비가 이루어지므로 김치의 제조를 위한 배추의 상시 공급이 요구되며, 결과적으로 배추의 수확 기간을 제외한 기간에도 원활한 배추의 공급을 위하여 배추를 장기 저장하는 수단이 요구되어 왔다.

[0007] 국내 김치 시장 규모는 연간 약 180만 내지 200만톤 (2020년, 기준 28.1만톤의 중국 수입산 및 국내 가정 김치 포함)으로 금액기준 약 5~6조원으로 추산되고 있다. 그 중 김치를 위한 배추가 가장 많이 소비되는 시기는 겨울 김장철이며, 이때 소비되는 배추는 김장철을 앞두고 수확된 가을배추만으로는 수요를 해결할 수 없는 실정이다. 이러한 문제를 해결하기 위한, 배추의 장기 저장을 위한 수단의 개발이 요구된다.

[0008] 한편, 폭염, 폭우, 고온, 태풍등의 기후변화로 인한 배추의 수급 불안정은 배추값 폭등은 물론 채소류의 가격 폭등 현상까지 발생시켜 정부의 비축 노력에도 불구하고 되풀이 되고 있는 현실이다. 따라서, 배추의 안정적인 저장 기술이 시급히 개발되어야 할 과제가 되고 있다,

[0009] 김치사업은 배추의 적절한 수급과 가격에 의존하는 원재료 의존도가 매우 높고 김치의 품질은 배추 작황기의 일조량과 수분함량에 영향을 받고 있다. 국산 배추는 1년에 2차례 수확되는 데, 풍작이 되면 가격이 급락하여 수확을 하지 않은 채 갈아 엎거나 버리게 되어 경작 농민에게 막대한 손실이 되고 있다. 또한 배추가 흉작이 되면 가격이 폭등하여 물가의 불안 요인이 되어 긴급하게 중국에서 수입하는 등 수급 조절이 잘 되지 않고 있다. 국내의 봄배추는 6월 한달, 가을배추는 11~12월 두달을 기준하며, 1~2월의 월동배추는 봄배추가 출하될 때 까지 저장하였다 출하되고 있다. 그러나 봄배추 출하가 끝나는 7월부터는 고냉지 배추를 생산하여 가을배추 출하까지를 충당하게 되는데, 이 과정에서 가을배추는 약 3~4개월의 냉장 저장기간 동안 변질로 인한 손실율이 평균 약 30~40%에 달 하며, 저장 기간에 비례하여 배추의 호흡작용으로 인한 풍미 손실 및 육질이 질겨지는 현상 등으로 배추의 품질저하 현상이 현저하게 발생되고 있으나 마땅한 해결 방안이 제시되지 못하고 있는 실정이다.

[0010] 따라서, 배추의 수확 시기와는 무관하게 배추를 장기 저장하여 공급함으로써 언제든지 배추의 수요를 원활하게 해결할 수 있는 배추의 장기 저장을 위한 수단의 개발이 필요하다.

[0011] 한편, 배추의 저장과 관련된 종래기술은,

[0012] 한국특허공개번호 10-2005-24650(이동식 배추속성절임장치 및 방법)은 호이스트가 일체로 설치된 차량의 적재함에 절임조가 구비되고, 절임조에는 식염수가 저장되고 그 내부에 배추절임망이 삽입되며, 그 상부에 진공펌프와 덮개가 구비되는 이동식 배추절임장치이다.

[0013] 한국특허공개번호 10-2008-51297(배추절임 공정방법)은 절개한 배추를 20~30℃의 식염수를 뿌리고 배추줄기에 흠집을 내서 소금을 뿌린후, 배추절임 바구니에넣고 절인다. 그후 배추를 다듬고 세척하여 공기로 분사 및 탈수한 후 살균한다.

[0014] 한국특허공개번호 10-2020-0111907(진공포장법을 이용한 절임배추의 제조방법)은 배추를 세척 및 다듬기하여 복수로 절개하는 단계와, 물에 소금을 용해하여 10~15% 포화 식염용액을 만드는 단계와, 진공포장용 필름봉지에 배추를 넣고 상기의 식염용액을 채운 다음 포화 식염수를 봉지에 채워서 진공을 걸어주고 순식간에 포화된 소금물이 배추의 결구부분과 열체부분으로 포화식염수가 배추에 골고루 염지시키는 단계와, 포화식염수로 진공포장된 배추를 냉수순환냉각장치를 이용하여 포장된 배추의 품온을 0℃ 내지 -3℃로 낮추어 호흡작용과 효소활동을 중단시켜 배추의 신선도를 유지시키는 단계를 포함하고 있다.

[0015] 그밖에, 한국특허공개2011-122536(해양심층수를 이용한 배추절임의 제조방법), 한국특허등록번호 10-1407396(절임배추의 제조방법), 한국특허공개 2011-112057(저염 절임수 조성물 및 이를 이용한 저염 절임방법)이 있으나,

[0016] 이하 기술되는 본원 발명과는 그 기술적 사상 및 구성이 다른 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0018] (특허문헌 0001) 1) 한국특허공개번호 10-2020-0111907(진공포장법을 이용한 절임배추의 제조방법)
- (특허문헌 0002) 2) 한국특허공개번호 2005-24650(이동식 배추속성절임장치 및 방법)
- (특허문헌 0003) 3) 한국특허공개번호 10-2008-51297(배추절임 공정방법)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0019] 본원 발명은 상기한 배추의 저장 관련 요구를 해소하기 위하여 창안된 것으로서,
- [0020] 밀봉포장팩에 배추와 함께 냉염수를 혼입 충전하여 방수 밀봉하고, 밀봉된 배추를 설정된 온도로 유지되는 저장조의 내부에 적재함으로써, 배추를 외부와 차단한 상태로 장기간 저장 가능하게 하는 것에 1차적인 목적이 있고,
- [0021] 또한, 저장조의 내부에 적재된 배추가 냉매와의 농도차에 의하여 발생하는 부력에 의하여 위로 떠오르거나, 또는, 적재 또는 출하 단계에서 불필요한 이동에 따라 손상이 발생하여 상품성이 저하되는 것을 방지하도록 적재된 배추를 고정시키도록 하는 것에 2차적인 목적이 있으며,
- [0022] 동시에, 배추의 장기간 저장을 위한 수단으로 냉염수를 사용함으로써, 저장된 배추의 출하시 저장된 상태 그대로 김치를 위한 절임배추로서 사용 가능하게 하는 것에 최종적인 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0024] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은,
- [0025] 배추를 저장하는 저장조에 있어서,
- [0026] 배추와 함께 염수를 혼입 충전하여 진공포장 후 방수 밀봉하는 밀봉포장팩; 소정 단위의 밀봉포장팩을 수납하는 컨테이너유닛; 상부가 개방되어 하나 이상의 컨테이너유닛을 적재하는 공간을 형성하며 내부에 냉매가 충전되는 저장조; 소정 단위로 적재된 컨테이너유닛을 고정시키는 하나 이상의 컨테이너 고정부; 및 상기 저장조에 충전된 냉매를 순환시키며 냉매의 온도를 유지시키는 열교환기부를 포함하고,
- [0027] 상기 컨테이너 고정부는, 상기 저장조의 하부에 일단이 고정되는 고정와이어; 및 상기 고정와이어의 타단에 체결되고, 말단부가 적재된 컨테이너유닛의 상부에 고정되어 적재된 컨테이너유닛을 고정하는 고정부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 상기 고정부재는 바 형상의 제1부재 및 제2부재가 서로 교차된 X자 형상으로 이루어지고, 상기 제1부재와 제2부재의 교차점이 상기 고정와이어의 타단에 체결되고, 상기 제1부재와 제2부재의 양단이 적재된 컨테이너유닛의 상부에 위치되도록 배치되는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 또한, 상기 고정와이어와 상기 저장조를 체결하는 체결부재를 더 포함하고, 상기 체결부재는 아이볼트(Eye Bolt) 또는 앵커볼트(Anchor Bolt)중 어느 하나; 및 연결 소재의 와셔를 포함하고, 상기 아이볼트 또는 앵커볼트 중 어느 하나가 상기 고정와이어의 일단을 상기 저장조의 하단부에 체결하고, 상기 연결 소재의 와셔가 상기 고정와이어와 저장조의 결합부를 방수 밀봉하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 또한, 상기 저장조는, 상기 저장조의 내측면을 따라 단열재층을 형성하는 단열재 레이어; 및 상기 단열재부의 내측면을 따라 방수층을 형성하는 방수 레이어를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0031] 또한, 상기 저장조의 상부 개방부를 덮어 공기 및 오염물질의 유입을 차단하는 연질 소재의 커버부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 또한, 단열 소재를 포함하여 이루어지고 상기 저장조의 상부 개방부를 밀폐하는 저장조뚜껑부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0033] 또한, 상기 저장조의 상부 테두리의 일단과 타단에 양단이 체결되는 하나 이상의 가로밴드; 및 상기 저장조의 상부 테두리의 전단과 후단에 양단이 체결되는 하나 이상의 세로밴드를 포함하는 커버지지부를 더 포함하고, 상기 하나 이상의 가로밴드와 하나 이상의 세로밴드는 서로 교차 배치되는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 또한, 상기 냉매는 2% 내지 5% 염도의 염수이고, 상기 밀봉포장팩 내에 충전된 식염수는 3% 내지 5% 염도의 염수인 것을 특징으로 한다.
- [0035] 한편, 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장방법에 있어서, 배추 세척 단계(S001);
- [0036] 배추 절개 단계(S002); 밀봉포장팩에 절개된 배추와 냉염수를 혼입하여 진공포장 후 방수밀봉하는 단계(S003); 밀봉포장팩을 소정 단위로 컨테이너유닛에 수납하는 단계(S004); 저장조의 내부에 충전된 냉매의 온도를 사전 설정된 온도로 설정하는 단계(S005); 컨테이너유닛을 저장조에 적재하는 단계(S006); 적재된 컨테이너유닛을 컨테이너 고정부로 고정하는 단계(S007); 상기 저장조의 상부를 밀폐시키는 단계(S010); 저장조의 내부 냉매의 온도를 사전 설정된 온도로 유지하는 단계(S011); 저장된 배추를 꺼내는 단계(S012); 및 저장된 배추를 세척하여 출하하는 단계(S013)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0037] 또한, 상기 컨테이너 고정부로 소정 단위로 적재된 컨테이너유닛을 고정하는 단계(S007)는, 적재된 컨테이너유닛의 최상단에 컨테이너 고정부의 고정부재를 배치하고 상기 컨테이너유닛으로 하방 압력을 인가하여 고정하는 단계인 것을 특징으로 한다.
- [0038] 또한, 저장조의 상부에 커버지지부를 설치하는 단계(S008); 및 상기 커버지지부의 상부에 커버부를 배치하는 단계(S009)를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0039] 또한, 저장된 배추를 세척하여 출하하는 단계(S013)는, 저장된 배추를 정제수로 세척하여 염도를 저감시킨 후 절임배추로서 출하하는 단계인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0041] 상기와 같은 구성을 통하여 본 발명의 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조 및 배추 저장방법은 이하의 특징적인 장점을 제공한다.
- [0042] 1) 배추를 냉염수와 함께 밀봉포장팩에 방수 밀봉 저장하고, 열교환기를 통하여 순환되는 냉매를 통하여 방수 밀봉된 배추로부터 발생될 수 있는 열을 냉각시킴으로써 배추의 품온을 -2~0℃로 낮추어 저온 저장을 가능하게 하고, 또한, 방수 밀봉을 통하여 배추의 호흡작용과 효소활동을 중단시킴으로써 갈변화현상이나 연부현상이 발생되지 않고 배추의 선도를 유지시킬 수 있다. 따라서 3-4개월간 신선한 상태로 저장 가능하므로 제철 수확 배추와 동일한 물질의 배추를 공급할 수 있는 장점이 있다.
- [0044] 2) 배추를 냉염수로 충전하여 방수 밀봉 저장하고, 방수 밀봉된 배추가 온도 유지를 위한 냉매와 차단된 상태로 장기 보관 가능하게 함으로써, 냉매를 통한 냉각을 가능하게 함과 동시에, 혹시라도 발생 가능한 냉매의 오염에 따른 저장 배추의 오염 가능성을 완전히 배제할 수 있는 장점이 있다.
- [0046] 3) 밀봉포장팩 내부에 충전된 염수의 염도와 저장조 내부에 충전된 냉매로서의 염수의 염도를 서로 다르게 설정할 수 있으므로, 필요에 따라 냉각을 위한 냉매의 온도와 저장된 배추의 염도를 적절히 조절할 수 있다. 다시말해서, 냉매와 냉염수 간의 염도차를 서로 다르게 설정 가능하게 함으로써 적절한 온도 설정을 통하여 냉해를 입지 않고 신선하게 배추를 저장함과 동시에, 저장된 배추를 김치에 맞는 적절한 염도의 절임배추로서 출하할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0048] 4) 방수 밀봉 포장된 배추가 소정 단위로 수납되어 적재된 컨테이너유닛을 고정하는 컨테이너 고정부를 구비하고, 상기 컨테이너 고정부를 통하여 상기 컨테이너유닛을 고정함으로써 내부에 수납된 배추가 부력에 의하여 저장조에 충전된 냉매의 표면 위로 부상하여 이동하는 것을 방지하고, 따라서, 저장된 배추가 냉매에 완전히 잠기지 않은 상태로 냉각 효율을 떨어뜨리는 문제를 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0050] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조를 나타내는 사시도이다.
 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예의 밀봉포장팩을 도시하고 있다.
 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컨테이너유닛을 도시한다.
 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 저장조를 도시한다.
 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컨테이너 고정부를 도시한다.
 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조를 나타내는 단면도이다.
 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 커버지지부를 도시한다.
 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 열교환기부를 도시한다.
 도 9은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장방법의 각 단계를 개략적으로 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0051] 이하, 본 발명을 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
 [0052] 하기의 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하며, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0054] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조를 나타내는 사시도이다.
 [0055] 도시된 바와 같이, 본 발명의 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조는,
 [0056] 배추와 함께 냉염수를 충전하여 방수 밀봉함으로써 배추를 저장하는 밀봉포장팩(1)과, 상기 밀봉포장팩(1)을 하나 이상 적재 수용하여 소정 단위로 수납하는 컨테이너유닛(2)과, 하나 이상의 컨테이너유닛(2)이 하나 이상 적층 적재되도록 소정의 내부 공간을 형성하고, 그 내부에 냉매가 충전되어 일정 수준으로 온도를 유지하는 저장조(3)를 포함하여 이루어진다.

[0058] 상기 밀봉포장팩(1)은 저장을 위한 배추를 외부 요인(공기, 오염 등)으로부터 완전 차단하도록 방수 밀봉하는 구성요소로서, 바람직하게는 저장을 위한 배추의 외형에 대응하여 사전 형성된 금형을 이용한 사출성형으로 제조된 연결의 밀봉 필름(예를 들어, 플라스틱 필름 등)이 사용될 수 있다. 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에서, 저장을 위한 배추는 배추의 속 까지 냉매를 통한 온도의 전달이 유리하도록 반으로 절개한 상태에서 저장되도록 하여 품온(배추의 속 온도)을 저온으로 유지시키는 구성을 가진다. 따라서, 상기 밀봉포장팩(1)의 제조시 반으로 절개된 배추의 형상에 대응하는 형상의 금형을 이용하여 사출성형으로 제조된 연결의 밀봉필름이 사용될 수 있다.

[0059] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 밀봉포장팩(1) 내부에 저장을 위한 배추와 함께 식염수가 함께 충전된다. 염수는 일반 물(정제수 등)의 어는점보다 낮은 어는점을 갖고 있으므로, 영하의 온도 이하로 내려가더라도 얼지 않는 특성을 가진다. 따라서, 본 발명은 염수의 이러한 특성을 이용하여 배추의 저장 기간을 연장하고, 영하의 온도 이하로 저장된 배추의 내부 온도가 내려가더라도 저장 배추에 냉해가 발생하는 것을 방지하는 기능을 한다.

- [0060] 또한, 상기 식염수는 저장을 위한 배추를 살균하는 살균수로서의 역할을 한다. 이는 식염수의 염도차에 의한 살균효과를 이용한 것으로, 세척 후에도 잔존 가능한 세균들을 식염수에 의하여 한번 더 제거하여 배추의 상품성을 증대시키고 세균에 의한 부패 등을 방지함으로써 저장 기간을 보다 오래 연장할 수 있다.
- [0061] 또한, 상기 식염수는 그 자체로 배추를 염지하는 효과를 제공하기 때문에 배추를 오랜기간 저장 가능하게 하는 효과와 동시에, 배추의 출하시 절임 배추를 즉시 제공하게 하는 장점을 가진다. 다시말해서, 상기 밀봉포장팩(1)에 식염수와 함께 저장된 배추는 냉염수에 의하여 염지되어 절임 과정이 수반되고, 이러한 과정을 통하여 저장된 배추가 추가적인 배추 절임 공정을 실시하지 않더라도 김치에 사용되는 절임배추 상품으로서 출하될 수 있다. 이 과정에서, 상기 밀봉포장팩(1)에 염수와 함께 저장된 배추의 염도가 상품으로서(예를 들어, 김치용으로서) 요구되는 배추의 염도와 차이가 있을 경우, 정제수에 의한 세척 과정에서 요구되는 염도를 가진 배추로서 조절이 가능하므로, 필요에 따라 원하는 염도를 가진 절임배추를 얼마든지 획득할 수 있는 장점이 있다.
- [0062] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 밀봉포장팩(1)에 배추와 함께 충전되는 식염수는 3% 내지 5% 염도를 갖는 염수이다. 더 바람직하게는, 상기 밀봉포장팩(1) 내에 충전되는 식염수는 배추 중량에 따라 다른 염도의 식염수가 충전되며, 예를 들어, 배추 중량의 30%의 식염수가 충전되는 경우 4.3% 염도의 식염수, 배추 중량의 40%의 식염수가 충전되는 경우 3.5% 염도의 식염수, 배추 중량의 50%의 식염수가 충전되는 경우 3% 염도의 식염수가 충전될 수 있다.
- [0063] 이렇게 식염수의 염도가 배추의 중량 대비 달라지는 이유는, 식염수와 배추의 혼입 충전에 의하여 배추의 절임작용이 일어남과 동시에 밀봉포장팩(1) 내부의 총 염도(식염수+배추)가 저감되므로, 배추의 보관에 용이한 1% 염도를 달성하기 위함이다. 따라서, 배추 중량대비 식염수의 충전량에 따라 염도를 다르게 하여 1% 염도를 맞추고, 출하시 세척 과정에서 0.2% 정도의 염도를 더 저감시켜 최종적으로 0.8% 염도의 절임배추를 출하할 수 있다.
- [0065] 결과적으로, 상기 밀봉포장팩(1)은 상술한 장점들을 달성하도록, 충전된 염수와 함께 배추를 완전 밀봉하여 진공포장 함으로써 저장된 배추와 공기를 분리하고 배추를 살균시키며, 상기 저장조(3)에 적재시 냉매로부터 저장된 배추를 완벽히 차단시키는 기능을 한다.
- [0067] 상술한 바와 같이, 상기 밀봉포장팩(1)은 연질 소재, 바람직하게는 연질 플라스틱 소재로 이루어진 밀봉 필름으로 구성되며, 본 발명의 바람직한 실시예의 밀봉포장팩(1)은 연질 소재로 이루어진 상부밀봉필름(11)과 하부케이스필름(12)으로 구성된다.
- [0068] 도 2는 상기와 같이 이루어진 본 발명의 바람직한 실시예의 밀봉포장팩을 도시하고 있다.
- [0069] 상기 밀봉포장팩(1)은 하부케이스필름(12)에 배추(바람직하게는 반쪽으로 절개한 배추)가 삽입되는 홈(저장되는 배추의 형상에 대응하는)을 형성하도록 사전 제작된 금형을 바탕으로 사출 성형되어 제조되고, 이렇게 제조된 하부케이스필름(12)에 배추를 삽입하고 염수를 충전하도록 이루어진다.
- [0070] 상기 상부밀봉필름(11)은 상기 하부케이스필름(12)에 배추 삽입과 염수의 충전이 완료된 후, 상기 하부케이스필름(12)의 상부를 덮어 그 상태로 그 테두리를 밀봉하되, 진공포장 작업을 수행하여 내부에 남아있는 공기 및 기포들을 제거하여 밀봉함으로써 상기 밀봉포장팩(1)의 최종 방수 밀봉이 이루어진다. 상기 상부밀봉필름(11)과 상기 하부케이스필름(12)간의 밀봉은 접착제 접착 및/또는 열 용융접착이 사용될 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0071] 상술한 밀봉포장팩(1)의 구성은 본 발명의 바람직한 실시예에 지나지 않으며, 본 발명의 다른 실시예에서는 밀봉 수단을 구비한 플라스틱 봉투(bag) 등과 같이, 내부에 배추와 냉염수를 충전한 상태로 방수 밀봉이 가능한 다른 대체물을 포함하여 밀봉포장팩(1)이 구성될 수도 있다.
- [0073] 상기 컨테이너유닛(2)은 상기 밀봉포장팩(1)을 소정 단위로 적재하도록 하고, 이와 동시에 배추의 저장 및 출하시 소정 단위로 운반을 용이하게 하는 구성요소이다.
- [0074] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컨테이너유닛은 도 3에 도시된다.

- [0075] 도시된 바와 같이, 상기 컨테이너유닛(2)은 소정 단위의 밀봉포장팩(1)이 내부에 적재되도록 내부 공간을 형성하고 그 상부로부터 하나 이상의 밀봉포장팩(1)들을 인입하여 적재하기 용이하도록 상부가 개구된 직육면체의 박스 형상으로 이루어진다.
- [0076] 더 바람직하게는, 상기 컨테이너유닛(2)은 최소한 하나 이상의 배출구(21)를 포함하여 이루어진다.
- [0077] 상기 배출구(21)는 배추의 저장을 위하여 상기 저장조(3)의 내부로 상기 컨테이너유닛(2)을 적재하는 단계에서 상기 저장조(3)의 내부에 충전된 냉매(저장조(3)의 내부에 충전된 냉매)가 상기 컨테이너유닛(2)에 원활하게 유입되어 상기 컨테이너유닛(2)에 수납된 밀봉포장팩(1)에 공급되고, 신속하게 냉매의 수면 밑으로 잠길 수 있도록 하기 위하여 구비될 수 있다.
- [0078] 또한, 상기 배출구(21)는 저장된 배추의 출하를 위하여 상기 저장조(3)로부터 적재된 컨테이너유닛(2)을 외부로 인출시키는 단계에서 상기 컨테이너유닛(2)의 내부에 충전된 냉매(저장조(3)의 내부에 충전된 냉매)가 상기 컨테이너유닛(2)과 함께 이동되지 않고 배출되도록 하기 위하여 구비될 수 있다.
- [0079] 한편, 상기 컨테이너유닛(2)은 복수의 컨테이너유닛(2)을 적재하는 경우, 다른 컨테이너유닛(2)의 상단부와 쉽게 결합되어 상부에 고정될 수 있도록 그 하단부의 테두리를 따라 상기 컨테이너유닛(2)의 상단부의 형상에 대응하여 저면으로부터 내측으로 인입 형성되거나, 상기 컨테이너유닛(2)의 저면으로부터 하방으로 돌출 형성된 컨테이너유닛 결합부(22)가 더 형성될 수 있다.
- [0080] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 컨테이너유닛(2)은 개방된 상부를 밀폐시키는 컨테이너 뚜껑을 더 포함할 수 있으며, 상기 컨테이너 뚜껑은 복수의 컨테이너유닛(2) 각각에 구비되거나, 또는 적재된 상태의 컨테이너유닛(2)의 최상단에 위치한 컨테이너유닛(2)에만 구비될 수 있다.
- [0082] 상기 저장조(3)는 소정 단위의 밀봉포장팩(1)을 수납한 하나 이상의 컨테이너유닛(2)을 내부에 소정 단위로 적층 적재하고, 온도 유지를 위한 냉매가 내부에 충전되어 적층 적재된 컨테이너유닛(2) 내부에 수납된 밀봉포장팩(1)들의 온도를 일정하게 유지하여 저장하는 구성요소이다.
- [0083] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 저장조는 도 4에 도시된다.
- [0084] 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예의 저장조(3)는 소정 단위의 컨테이너유닛(2)들이 일정 간격으로 적재될 수 있도록 내부 공간을 형성하고, 상기 컨테이너유닛(2)의 운반을 위하여 상부가 개방된 직사각형 형상으로 이루어진다. 그러나 상기 저장조(3)의 형상은 직사각형으로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 다른 실시예에서 저장조(3)의 형상은 원통형이거나, 그 상부의 개방부의 단면적이 하부의 단면적 보다 적은 형태를 갖도록 일부가 굴곡되어 형성된 부분을 포함하여 이루어지거나, 또는 필요에 따른 어떠한 형상으로도 이루어질 수 있다.
- [0085] 한편, 상기 저장조(3)는 그 내부에 상기 밀봉포장팩(1)의 냉각을 위한 냉매가 충전된다. 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 저장조(3)의 내부에 충전되는 냉매는 염수, 더 바람직하게는 1% 내지 5% 농도의 염수가 될 수 있다. 그러나 본 발명의 냉매는 염수로 한정되는 것은 아니며, 필요에 따라 정제수, 또는 기타 혼합물 등으로 대체될 수 있다.
- [0086] 상기 저장조(3)는 그 내부에 충전된 냉매의 온도, 결과적으로 내부에 적재된 밀봉포장팩(1)에 저장된 배추의 온도를 일정하게 유지하기 용이하도록 지하에 매설하는 것이 바람직하다. 이때, 상기 저장조(3)의 상부 일부는 지면 상으로 돌출되도록 매설함으로써, 상기 저장조(3)의 개방된 상단부로 오염물질이 유입되는 것을 방지할 수 있다.
- [0087] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 저장조(3)는 상기 저장조의 몸체를 형성하는 바디 레이어(31), 상기 바디 레이어(31)의 내측면을 따라 단열재층을 형성하는 단열재 레이어(32)와 상기 단열재 레이어(32)의 내측면을 따라 방수층을 형성하는 방수 레이어(33)를 포함하는 다층 구조로 이루어진다. 따라서, 상기 저장조(3)의 가장 내측면은 방수 레이어(33)로 이루어짐으로써, 냉매가 유출되는 것을 방지하고, 그 외부를 둘러싼 단열재 레이어(32)를 통하여 저장조(3)의 외부와 저장조(3)의 내부의 열 교환이 이루어지는 것을 방지하여 냉매의 온도를 일정하게 유지시킬 수 있다.
- [0089] 한편, 상기 밀봉포장팩(1) 내부에 배추와 함께 식염수가 충전되므로, 상기 밀봉포장팩(1)은 상기 저장조 내부에

충진된 냉매의 염도와 비교하여 비중이 작을 수 있다. 이 경우, 상기 밀봉포장팩(1)은 냉매와의 비중차에 의하여 부력을 받아 냉매가 충진된 저장조의 상부로 떠오를 수 있는데, 이 경우, 밀봉포장팩(1)의 이동에 의해 서로 부딪혀 저장된 배추의 품질에 손상이 발생하거나, 저장조(3)에 충진된 냉매의 수면 위로 밀봉포장팩(1)의 일부가 떠오르게 되어 냉각 효율이 떨어질 수 있다.

- [0090] 따라서, 상기 밀봉포장팩(1)이 적재된 컨테이너유닛(2)을 움직이지 않도록 고정하기 위한 장치로서 이하 기술되는 컨테이너 고정부(4)가 구비된다.
- [0091] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컨테이너 고정부(4)를 도시한다.
- [0092] 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컨테이너 고정부(4)는 바 형상의 제1부재 및 제2부재가 서로 교차되어 'X'자 형상으로 이루어진 고정부재(42)와 상기 고정부재(42)를 상기 저장조(3)의 내측 하단부와 연결하는 고정와이어(41), 및 상기 고정와이어(41)를 상기 저장조(3)의 내측면에 체결하기 위한 체결부재(43)를 포함하여 이루어진다.
- [0093] 또한, 상기 고정부재(42)는 상기 제1부재와 제2부재의 교차점, 다시말해서 그 중심점이 상기 고정와이어(41)의 타단에 체결되고, 상기 제1부재와 제2부재의 양 끝단이 상기 하나 이상의 컨테이너유닛(2)의 상부면에 인접하도록 배치된다.
- [0094] 따라서, 상기 고정부재(42)는 상기 저장조(3)의 하단부에 일단이 고정된 상기 고정와이어(41)에 의하여 상방향 이동이 제한되며, 결과적으로 상기 컨테이너유닛(2)의 상방향 이동을 제한하여 고정시킬 수 있다.
- [0095] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 고정부재(42)는 복수의 컨테이너유닛(2)의 상부면과 수평으로 인접하여 고정되도록 상기 고정부재(42)의 제1부재와 제2부재의 양 끝단에 각각 적층된 복수의 컨테이너유닛(2)이 배치되는 것이 바람직하다. 즉, 소정 갯수로 적층된 컨테이너유닛(2)을 4개 단위로 구획하여 하나의 컨테이너 고정부(4)에 배치하고, 상기 고정부재(42)의 4개의 말단부에 적층된 컨테이너유닛(2)이 각각 배치되도록 구성된다.
- [0096] 다시말해서, 복수의 컨테이너유닛(2)의 적층시, 4개의 컨테이너유닛(2)을 1개조로 배치하여 4개의 컨테이너유닛(2)이 1단으로 배치되고, 그 상부에 다른 4개의 컨테이너유닛(2)이 배치되어 2단을 형성하고, 그 상부에 또 다른 4개의 컨테이너유닛(2)이 배치되어 3단을 형성하는 방식으로 적재하는 것이 바람직하다. 이때, 4개의 컨테이너유닛이 동시에 1개 단위로 적재되어 최상단 높이가 동일하도록 적재하여야 한다. 이는 상기 컨테이너 고정부(4)의 사용에 대응하기 위한 배치에 해당한다. 본 발명에서 컨테이너유닛(2)들이 적재되는 최대 높이는 특별히 한정되지 않으며, 상기 저장조(3)의 내부 높이에 대응하는 것이 바람직하다.
- [0097] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 컨테이너 고정부(4)는 최소한 둘 이상의 복수의 갯수로 구비될 수 있다. 이 실시예에서, 복수의 컨테이너 고정부(4)는 서로 일정 간격으로 이격되어 배치되고, 각각의 복수의 컨테이너 고정부(4)에 적층된 컨테이너유닛(2)들이 배치되어 고정될 수 있다.
- [0098] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 고정와이어(41)는 탄성을 가지는 소재를 포함하여 이루어질 수 있다. 이 경우, 상기 고정와이어(41)의 타단에 체결된 고정부재(42)에 상기 고정와이어(41)의 탄성에 의한 인장력이 제공되며, 이러한 구성은 상기 적재된 컨테이너유닛(2)의 상부에 상기 고정부재(42)를 위치시키는 작업과 해제하는 작업을 용이하게 함과 동시에, 적재된 컨테이너들의 상부로부터 인장력에 의하여 가해지는 하방 압력을 보다 증대시켜 적재된 컨테이너들의 고정력을 보다 크게 확립할 수 있는 장점을 제공한다.
- [0099] 상술한 바와 같이, 상기 고정부재(42)의 고정와이어(41)는 상기 저장조(3)의 하부 내측면에 고정되는데, 이를 위하여 상기 고정와이어(41)의 일단을 상기 저장조(3)의 하부에 체결하는 체결부재(43)가 더 포함된다.
- [0100] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 체결부재(43)는 아이볼트(Eye Bolt)또는 앵커볼트(Anchor Bolt)를 포함하고, 상기 고정와이어(41)와 상기 저장조(3)의 체결부의 방수 밀봉을 위한 연결 소재의 와셔(바람직하게는 실리콘 와셔(silicone plain washer))를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0101] 상기 체결부재(43)가 앵커볼트를 포함하는 경우, 상기 앵커볼트가 상기 고정와이어(41)의 일단을 상기 저장조(3)의 하부 내측면에 직접 고정시키되, 상기 연결 소재의 와셔가 상기 앵커볼트의 체결부에 삽입되어 체결부위로부터 발생할 수 있는 냉매 유출을 방지하기 위한 방수 밀봉을 형성할 수 있다.
- [0102] 또한, 상기 체결부재(43)가 아이볼트를 포함하는 경우, 상기 아이볼트가 상기 저장조(3)의 하부 내측면에 직접 고정되고, 상기 연결 소재의 와셔가 상기 아이볼트의 체결부에 삽입되어 체결부위로부터 발생할 수 있는 냉매

유출을 방지하기 위한 방수 밀봉을 형성할 수 있으며, 상기 고정와이어(41)의 일단이 상기 아이볼트에 체결됨으로써, 상기 고정와이어(41)와 저장조(3)의 하부 내측면 간의 체결이 이루어진다.

- [0103] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 연결 소재의 와서는 실리콘 와셔가 될 수 있으나 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0105] 한편, 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 저장조(3)의 상부 개구부를 덮어 상기 저장조(3)의 내부로 공기 및 오염물질의 유입을 차단하는 연결 소재의 커버부(5)가 더 포함되고,
- [0106] 상기 커버부(5)가 상기 저장조(3)의 내측으로 인입되는 것을 방지하기 위하여 상기 저장조(3)의 상부에 배치되는 커버지지부(6)를 더 포함할 수 있다.
- [0107] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조를 나타내는 단면도로서, 상술한 커버부(5)와 커버지지부(6), 및 후술할 저장조뚜껑부(7)를 포함하여 도시하고 있다.
- [0108] 상기 커버부(5)는 평면으로 이루어진 연결 소재, 바람직하게는 플라스틱 필름(비닐 필름)으로 이루어지고, 펼칠 경우 상기 저장조(3)의 상부에 형성된 개방부를 모두 덮어 커버 가능하도록 구성된다.
- [0109] 상기 커버부(5)는 상기 저장조(3)가 지하에 매설됨에 따라 상기 저장조(3)에 유입될 수 있는 오염물질을 차단하는 기능과 함께, 상기 저장조(3)의 내부로 공기의 진입을 차단할 수 있다. 다시말해서, 상기 저장조(3)에 충전된 냉매는 오염물질이 유입될 경우 위생상 문제를 발생시키거나, 공기가 유입될 경우 냉각 효율이 저하될 수 있는데, 본 발명은 이러한 문제를 상기 커버부(5)를 통하여 방지한다.
- [0110] 한편, 상기 커버부(5)는 연결 소재로 이루어지기 때문에, 상기 저장조(3)의 상부 개방부의 내측으로 처지거나, 저장조(3)의 내부로 유입될 가능성이 있으며, 이를 방지하기 위하여 커버지지부(6)가 구비된다.
- [0112] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 커버지지부를 도시한다.
- [0113] 상기 커버지지부(6)는 서로 교차배치된 다수의 밴드를 포함하여 이루어지며, 상기 저장조(3)의 상부 테두리에 탈부착 가능하도록 체결되어 상기 커버부(5)를 지지하는 기능을 한다. 이를 위하여 상기 커버지지부(6)의 끝단(다시말해서, 서로 교차배치된 다수의 밴드 각각의 양단)에 탈부착수단이 구비될 수 있다. 상기 탈부착수단은 예를 들어, 벨크로 테이프(Velcro tape, Hook-and-loop fastener 라고도 함), 고리, 또는 후크 등을 포함하여 이루어질 수 있으며, 탈부착을 위한 공지의 어떠한 수단을 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0115] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 커버지지부(6)는 상기 저장조(3)의 상부 개구부의 일단과 타단에 양단이 체결되는 하나 이상의 가로밴드(61)와 상기 저장조(3)의 상부 전단과 후단에 양단이 체결되는 하나 이상의 세로밴드(62)를 포함하고, 상기 하나 이상의 가로밴드(61)와 하나 이상의 세로밴드(62)는 서로 교차 배치되어 상기 저장조(3)의 상부 테두리에 탈부착 가능하도록 체결될 수 있다. 그러나, 이에 한정하는 것은 아니고, 본 발명의 일 실시예에서 상기 커버지지부(6)는 하나 이상의 가로밴드(61) 또는 하나 이상의 세로밴드(62)만을 포함하여 이루어질 수도 있다.
- [0117] 한편, 상기 저장조(3)의 내부에 적재물을 모두 적재한 이후에 상기 저장조(3)의 상부를 밀폐시키기 위한 저장조뚜껑부(7)가 더 포함될 수 있다.
- [0118] 바람직하게는, 상기 저장조뚜껑부(7) 역시 단열소재를 포함하여 이루어지며 이를 통하여 상기 저장조(3)의 개방된 상부를 통해서 냉매의 온도가 외부와 열교환이 이루어지는 것을 방지할 수 있다. 더 바람직하게는, 상기 저장조뚜껑부(7)는 상기 저장조(3)와 동일한 단열재 레이어, 방수 레이어를 포함하는 다층 구조로 이루어질 수 있다.
- [0119] 상기 저장조뚜껑부(7)는, 상기 저장조뚜껑부(7)와 상기 저장조(3)의 사이에 상기 커버부(5)와 커버지지부(6)가 배치된 상태로 상기 저장조(3)을 폐쇄할 수 있도록 구성되는 것이 바람직 하다.

- [0121] 한편, 상기 저장조(3)와 연결된 열교환기부(8)가 더 포함된다.
- [0122] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 열교환기부를 도시한다.
- [0123] 상기 열교환기부(8)는 상기 저장조(3)의 내부에 충전된 냉매의 온도를 일정하게 유지시키기 위한 장치로서, 상기 밀봉포장팩(1)에 식염수와 함께 밀봉된 배추의 염지에 의하여 발생하는 온도상승이나, 상기 저장조(3)의 외부온도와 내부온도간의 요구되지 않은 열교환에 의하여 상승/하강한 냉매의 온도를 사전 설정된 온도로 유지시키도록 구비된다.
- [0124] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 저장조(3)에 충전되는 냉매는 2% 내지 5%의 염도, 더 바람직하게는 3% 내지 4% 염도를 갖는 염수가 될 수 있다. 따라서, 영하의 온도로 냉매 온도를 유지함과 동시에 염수로 이루어진 냉매의 결빙을 방지하고, 결과적으로 상기 밀봉저장팩(1)의 내부에 포장된 배추의 품온을 -2~0℃의 온도로 유지시킬 수 있다.
- [0125] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 열교환기부(8)는 상기 저장조(3)의 내부로 냉매를 유입시키는 냉매유입관(81), 상기 저장조(3)의 외부로 냉매를 유출시키는 냉매유출관(82), 상기 냉매유입관(81) 및 냉매유출관(82)과 연결되어 냉매의 열교환이 이루어지는 열교환부(83), 냉매의 순환을 발생시키는 펌프(84), 및 상기 열교환부의 온도를 하강시키는 칠러(85)를 포함하여 이루어진다.
- [0126] 상기 펌프(84)는 상기 저장조(3)의 내부 온도 상승/하강시 작동되고, 상기 펌프(84)의 작동에 의하여 상기 냉매 유출관(82)으로부터 상기 저장조(3)의 내부에 충전된 냉매가 유출되며, 유출된 냉매는 상기 열교환부(83)를 통하여 사전 설정된 온도로 온도가 하강/상승되어 상기 냉매유입관(81)을 통하여 상기 저장조(3)로 다시 유입된다. 이때, 상기 열교환부(83)의 냉각은 상기 칠러(85)를 통하여 이루어지며, 상기 칠러(85)와 열교환부(83)의 열교환은 염수를 포함하는 냉매를 통하여 이루어질 수 있다. 상기한 과정을 통하여 상기 저장조(3)에 충전된 냉매의 온도는 사전 설정된 온도(예를 들어, -2도 내지 -0도)로 일정하게 유지될 수 있다.
- [0128] 이하, 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명의 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장방법을 이용한 배추 저장 과정을 도 9를 참조로 하여 단계별로 기술한다. 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장방법의 각 단계들을 도시한다.
- [0130] 1) 저장을 위한 배추를 세척하는 단계(S001)
- [0131] 저장을 위한 배추는 저장에 앞서 우선적으로 세척 과정이 진행된다. 이 단계에서 배추에 묻어있는 오염물질이 세척되고 저장을 위한 배추의 준비상태가 완료된다.
- [0133] 2) 식염수 충진을 위한 배추 절개 단계(S002)
- [0134] 이 단계에서, 저장을 위한 배추는 배추 뿌리부로부터 세로 방향으로 절개되어 절반으로 분리된다. 일반적으로 김치에 사용되는 배추는 여러겹으로 이루어진 잎이 뿌리부에서 성장이 시작된다. 따라서, 배추의 내부 온도(품온)는 여러겹의 배추잎에 의하여 보온되어 외부와 온도 차이가 발생할 수 있다. 이러한 특징은 배추의 저장시 배추의 모든 부분을 일정한 온도로 냉각시키는 것을 방해하기 때문에, 냉각되는 동안 배추의 품질이 손상될 수 있다. 따라서, 후술할 단계에서 배추의 내부로 식염수가 신속하게 주입되어 배추의 온도를 신속하고 균일하게 냉각시킬 수 있도록 배추가 절반으로 절개되어 준비된다.
- [0136] 3) 절개된 배추를 밀봉포장팩에 냉염수와 함께 삽입하여 방수 밀봉하는 단계(S003)
- [0137] 상술한 바와 같이, 상기 밀봉포장팩(1)은 저장을 위한 배추와 식염수를 함께 수용하여 방수 밀봉포장 하도록 구비된다.
- [0138] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 밀봉포장팩(1)에 배추와 함께 충전되는 식염수는 3% 내지 5% 염도를 갖는 염수이다. 더 바람직하게는, 상기 밀봉포장팩(1) 내에 충전되는 식염수는 배추 중량에 따라 다른 염도의 식염수가 충전되며, 예를 들어, 배추 중량의 30%의 식염수가 충전되는 경우 4.3% 염도의 식염수, 배추 중량의 40%의

식염수가 충전되는 경우 3.5% 염도의 식염수, 배추 중량의 50%의 식염수가 충전되는 경우 3% 염도의 식염수가 충전될 수 있다.

- [0139] 이 단계에서는, 상기 밀봉포장팩(1)에 상기 단계(S002)에서 절개된 배추와 식염수가 함께 주입되고, 내부에 잔존하는 공기와 기포 등을 제거하는 진공포장 작업이 이루어지며, 동시에, 상기 밀봉포장팩(1)의 상부밀봉필름(11)이 상기 하부케이스필름(12)에 부착되어 최종적으로 배추의 방수 밀봉포장이 완료된다.
- [0141] 4) 방수 밀봉된 밀봉포장팩을 소정 단위로 컨테이너유닛에 수납하는 단계(S004)
- [0142] 상기 단계(S003)에서 진공포장 처리되어 방수 밀봉된 밀봉포장팩(1)에 포장된 배추는 소정 단위로 컨테이너유닛(2)에 수납된다. 상기 컨테이너유닛(2)은 상술한 바와 같이, 밀봉포장팩(1)에 포장된 배추를 소정 단위로 수납하고 운반하기 위하여 구비되는 수단으로, 적층적재가 용이하도록 구성되어 상기 저장조(3)의 내부에 적재된다.
- [0144] 5) 저장조의 내부에 충전된 냉매의 온도를 사전 설정된 온도로 맞추는 단계(S005)
- [0145] 진술한 단계와는 별도로, 저장조(3)의 내부에 충전된 냉매의 온도를 사전 설정하는 단계가 진행된다. 이 단계에서는 저장조(3)의 내부에 배추가 적재되기 전 미리 냉매의 온도를 냉각시킴으로써, 배추가 적재되는 시점에서부터 신속한 냉각이 이루어지도록 할 수 있다.
- [0146] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 저장조에 충전되는 냉매는 2% 내지 5%의 염도, 더 바람직하게는 3% 내지 4% 염도를 갖는 염수가 될 수 있다. 따라서, 영하의 온도로 냉매 온도를 유지함과 동시에 염수로 이루어진 냉매의 결빙을 방지하고, 결과적으로 상기 밀봉저장팩(1)의 내부에 포장된 배추의 품온을 -2~0℃의 온도로 유지시킬 수 있다.
- [0148] 6) 소정 단위의 밀봉포장팩이 수납된 컨테이너유닛(2)을 저장조의 내측에 적재하는 단계(S006)
- [0149] 상기 단계를 통하여 저장조의 내부 온도가 설정된 이후, 소정 단위로 밀봉포장팩(1)이 수납된 하나 이상의 컨테이너유닛(2)들을 저장조의 내부로 이동시켜 적재하는 단계가 진행된다.
- [0150] 이 단계에서, 둘 이상의 복수의 컨테이너유닛(2)들이 저장조에 적재되는 경우, 컨테이너유닛(2)들은 서로 세로로 배치되어 적재된다. 다시말해서, 제1컨테이너유닛(2)의 상부에 제2컨테이너유닛이 배치되고, 그 상부에 제3컨테이너유닛이 배치되어 적재된다.
- [0151] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에서, 복수의 컨테이너유닛(2)들은 4개의 컨테이너유닛(2)을 1개조로 배치하여 4개의 컨테이너유닛(2)이 1단으로 배치되고, 그 상부에 다른 4개의 컨테이너유닛(2)이 배치되어 2단을 형성하고, 그 상부에 또 다른 4개의 컨테이너유닛(2)이 배치되어 3단을 형성하는 방식으로 적재하는 것이 바람직하다. 이때, 4개의 컨테이너유닛이 동시에 1개 단으로 적재되어 최상단 높이가 동일하도록 적재하여야 한다. 이는 후술할 컨테이너 고정부(4)의 사용에 대응하기 위한 배치에 해당한다. 본 발명에서 컨테이너유닛(2)들이 적재되는 최대 높이는 특별히 한정되지 않으며, 저장조(3)의 내부 높이에 대응하는 것이 바람직하다.
- [0152] 또한, 이 단계에서 상기 컨테이너유닛(2)이 적층적재된 상태로 운반이 용이하도록 하는 별도의 수단이 더 사용될 수 있다. 이러한 수단은 예를 들어, 파레트(pallet)가 될 수 있으며, 컨테이너유닛(2)의 적재에 앞서 파레트를 먼저 배치하고, 배치된 파레트의 상부에 하나 이상의 컨테이너유닛(2)이 적재되어 파레트 단위로 상기 저장조(3)의 내부로 적재될 수 있다.
- [0154] 7) 적재된 컨테이너유닛의 최상단에 컨테이너 고정부의 고정부재를 배치하고 상기 컨테이너유닛(2)을 고정하는 단계(S007)
- [0155] 상기 단계를 통하여 컨테이너유닛(2)의 적재가 완료되면, 컨테이너 고정부(4)의 고정부재(42)를 적재된 컨테이너유닛(2)의 최상단부에 배치한다. 상기 고정부재(42)는 상기 고정와이어(41)에 의하여 상방향 이동이 제한되기 때문에, 적재된 컨테이너유닛(2)이 부력에 의하여 상방향으로 이동하는 것을 방지하고 적재된 컨테이너유닛(2)을 고정시킬 수 있다.

- [0157] 8) 저장조의 상부에 커버지지부를 설치하는 단계(S008)
- [0158] 상기 단계를 통해서 모든 컨테이너유닛(2)의 적재와 컨테이너 고정부(4)를 통한 위치 고정이 완료되면 상기 저장조(3)의 개구부를 폐쇄하기 앞서 커버부(5)의 설치를 위한 커버지지부(6)의 설치가 이루어진다. 전술한 바와 같이, 본 발명의 커버지지부(6)는 연질 소재로 형성된 상기 커버부(5)가 상기 저장조(3)의 상부에 배치된 후 상기 커버부(5)의 중심부가 상기 저장조(3)의 내측으로 처지는 것을 방지하기 위하여 구비되는 구성요소로서, 상기 커버부(5)의 하부에 배치된다.
- [0160] 9) 상기 커버지지부의 상부에 커버부를 배치하는 단계(S009)
- [0161] 상기 단계를 통하여 커버지지부(6)의 설치가 완료되면, 상기 커버지지부(6)의 상부에 커버부(5)가 배치된다. 이 단계에서 상기 커버부(5)는 상기 저장조(3)의 상부의 개방된 부분을 전부 덮도록 설치되는 것이 바람직하다. 따라서, 상기 커버부(5)는 상기 저장조(3)의 상부 개방부를 통하여 오염물질이 유입되거나, 공기가 유입되어 상기 저장조(3)의 내부에 충전된 냉매의 오염이나 냉각 효율이 저감되는 것을 방지할 수 있다.
- [0163] 10) 상기 저장조의 상부를 저장조뚜껑부로 밀폐시키는 단계(S010)
- [0164] 상기 단계에서 커버부(5)의 설치가 완료되면 최종적으로 상기 저장조(3)의 상부를 저장조뚜껑부(7)로 밀폐시킴으로써 배추의 저장이 최종적으로 완료된다.
- [0166] 11) 저장조의 내부 냉매의 온도를 사전 설정된 온도로 유지하는 단계(S011)
- [0167] 상기 단계를 통하여 저장을 위한 배추의 저장 작업이 최종적으로 완료되면, 이후 열교환기부(8)를 통하여 배추의 저장 기간동안 지속적으로 상기 저장조(3)의 냉매의 온도를 일정하게 유지시킨다.
- [0169] 12) 저장된 배추를 꺼내는 단계(S012)
- [0170] 저장된 배추의 저장이 끝나고 저장배추의 제품 출하를 위하여 적재된 컨테이너유닛(2)들을 상기 저장조(3)의 외부로 인출하는 단계가 수행된다. 이 단계에서, 저장된 배추들을 전부 꺼내거나, 또는, 저장된 배추들의 일부, 다시말해서 방수 포장된 배추들이 수납된 일부의 컨테이너유닛(2)들만 꺼낼 수도 있다.
- [0171] 이때, 상기 컨테이너유닛(2)의 이동을 위하여 적재된 컨테이너유닛(2)의 이동에 앞서, 해당 컨테이너유닛(2)에 배치된 컨테이너 고정부(4)가 먼저 해제되고, 상기 컨테이너 고정부(4)의 해제 이후, 적재된 컨테이너유닛(2)의 이동이 이루어진다.
- [0173] 13) 저장된 배추를 세척하여 출하하는 단계(S013)
- [0174] 상기 단계(S012)를 통하여 저장조(3)의 외부로 꺼내진 배추는 밀봉포장팩(1)에서 분리되고, 정제수를 이용하여 세척되어 절임배추 상품으로서 출하된다. 이 단계에서, 밀봉포장팩(1)에 염수와 함께 저장된 배추의 염도가 상품으로서(예를 들어, 김치용으로서) 요구되는 배추의 염도와 차이가 있을 경우, 정제수에 의한 세척 과정에서 요구되는 염도를 가진 배추로서 조절될 수 있다. 결과적으로, 이러한 과정을 통하여 저장된 배추가 추가적인 배추 절임 공정을 실시하지 않더라도 김치에 사용되는 절임배추 상품으로서 출하될 수 있다.
- [0175] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 이 단계에서 밀봉포장팩(1)에서 분리된 저장배추는 1% 염도를 가진다. 따라서, 정제수를 통한 세척과정을 통하여 0.2% 정도의 염도를 더 저감시켜 최종적으로 상품성을 갖는 0.8% 염도의 절임 배추를 출하할 수 있다.
- [0177] 이상으로 본 발명의 밀봉포장팩을 이용한 배추 저장조 및 배추 저장방법의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하였으나, 이는 본 발명에 대한 이해를 돕기 위하여 특정한 예를 제시한 것에 지나지 않으며, 본 발명의 범위를

한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도, 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

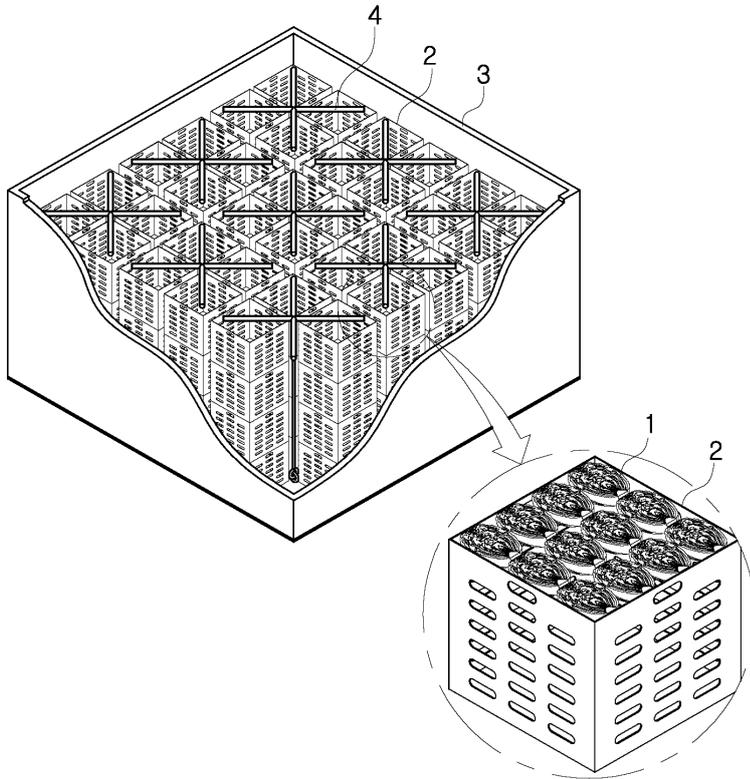
부호의 설명

[0179]

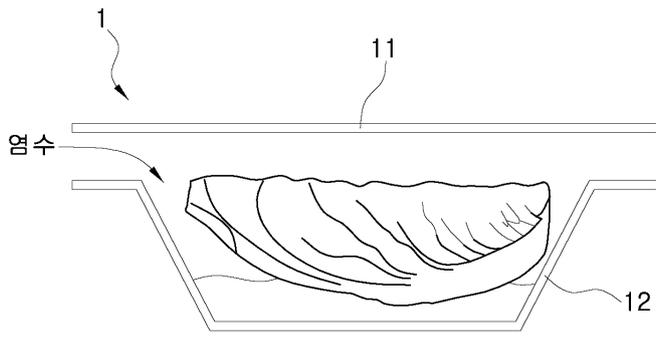
- 1: 밀봉포장팩
- 11: 상부밀봉필름
- 12: 하부케이스필름
- 2: 컨테이너유닛
- 21: 배출구
- 22: 컨테이너유닛 결합부
- 3: 저장조
- 31: 바디 레이어
- 32: 단열재 레이어
- 33: 방수 레이어
- 4: 컨테이너 고정부
- 41: 고정와이어
- 42: 고정부재
- 43: 체결부재
- 5: 커버부
- 6: 커버지지부
- 61: 가로밴드
- 62: 세로밴드
- 7: 저장조뚜껑부
- 8: 열교환기부
- 81: 냉매유입관
- 82: 냉매유출관
- 83: 열교환부
- 84: 펌프
- 85: 칠러

도면

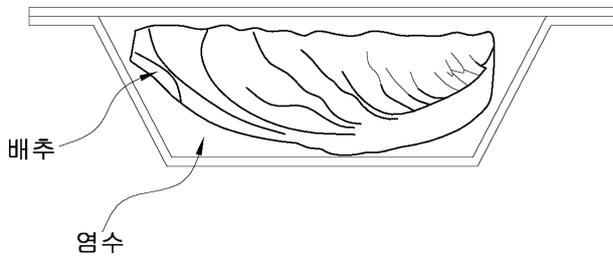
도면1



도면2

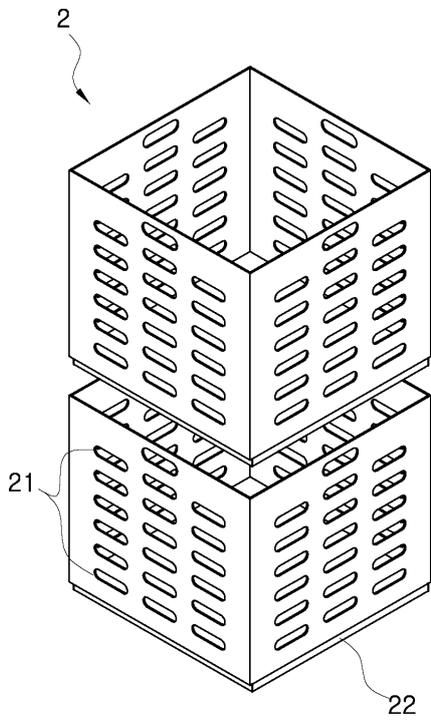


(a)

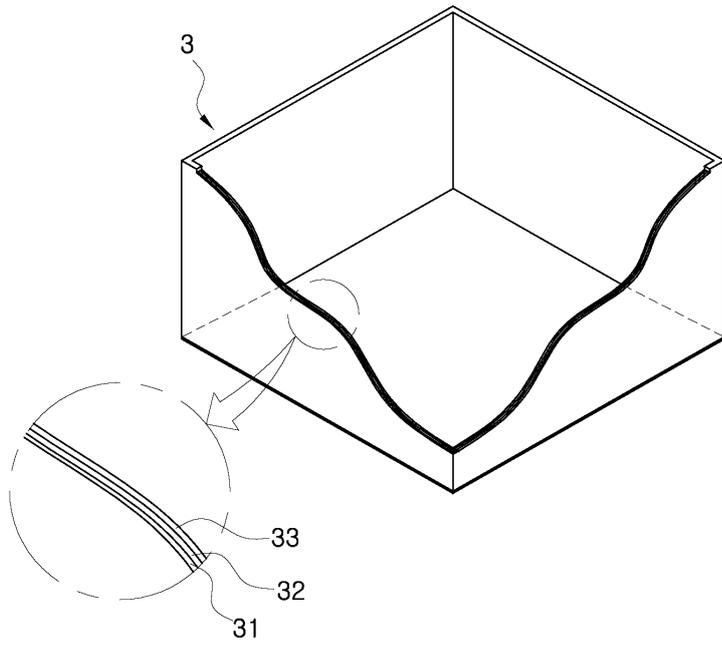


(b)

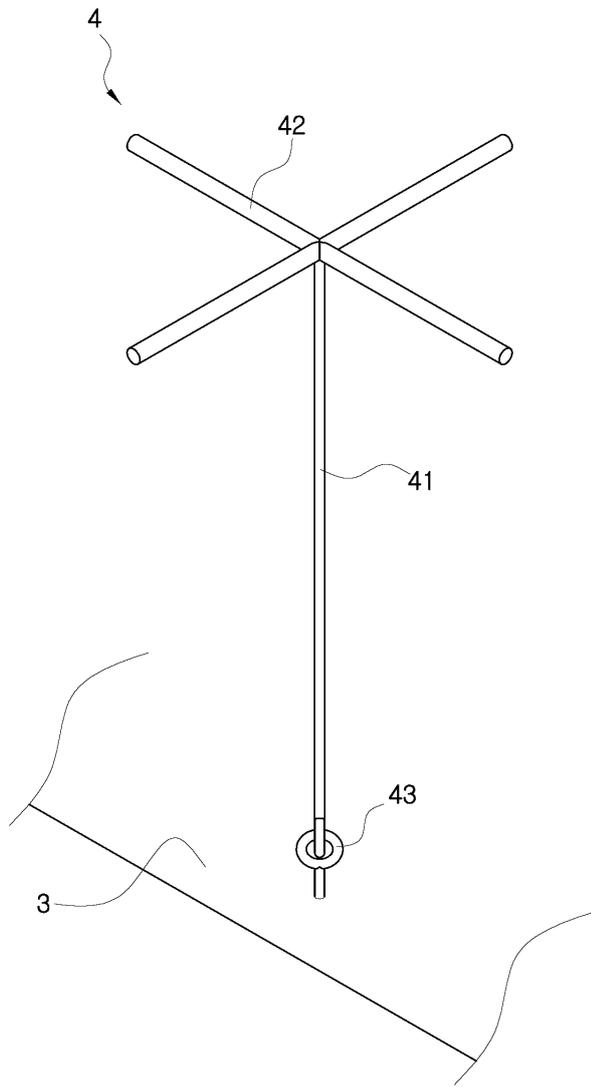
도면3



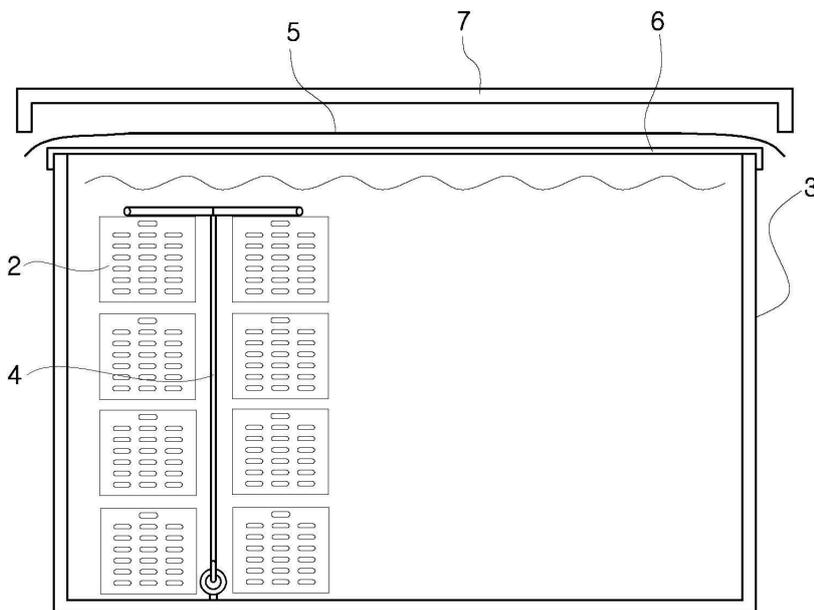
도면4



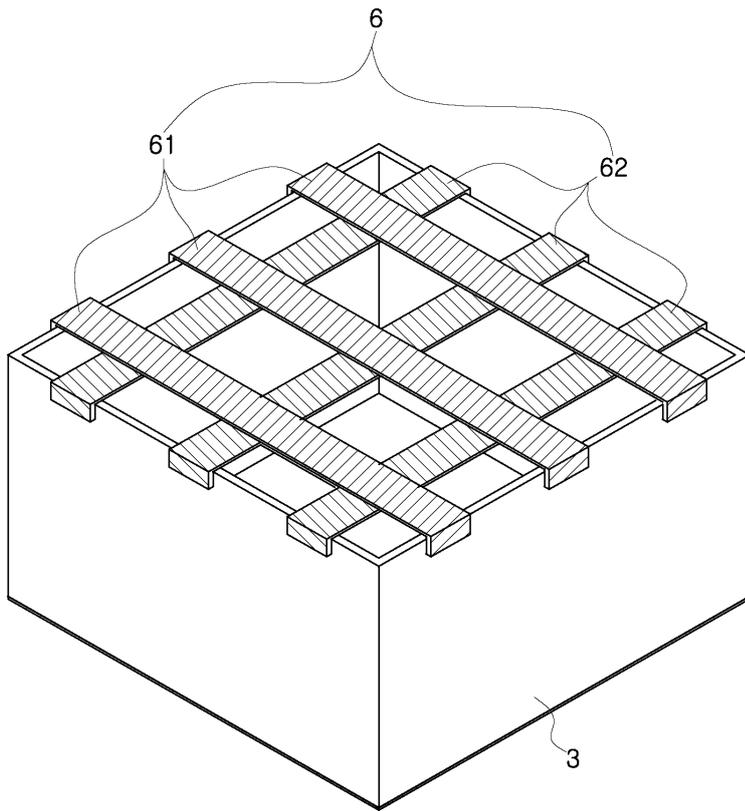
도면5



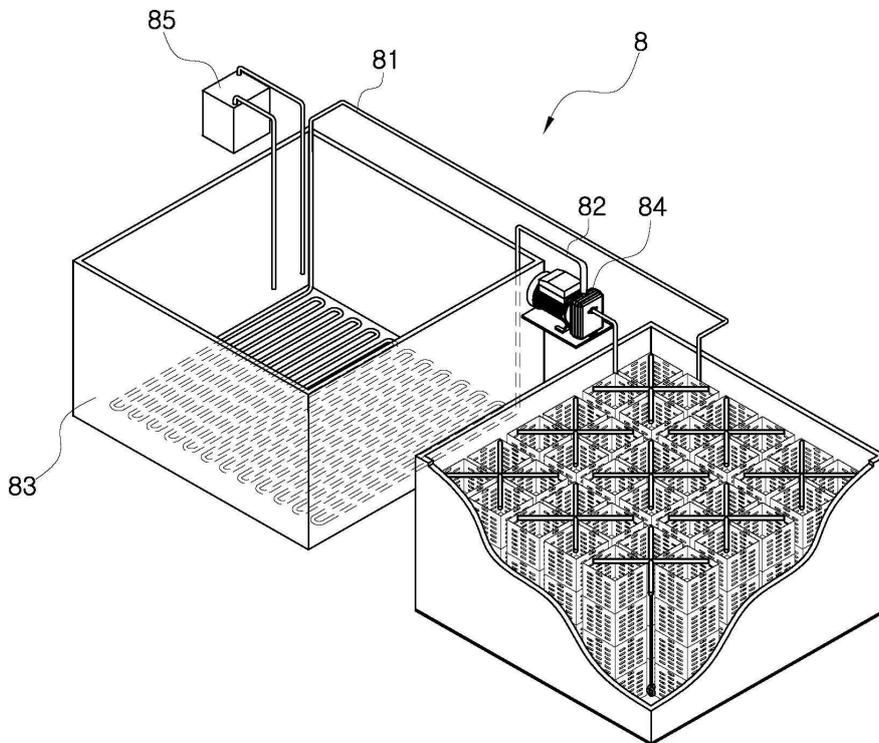
도면6



도면7



도면8



도면9

