



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월01일

(11) 등록번호 10-2117735

(24) 등록일자 2020년05월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 3/32 (2006.01) **A23B 4/015** (2006.01)
A23B 7/015 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A23L 3/32 (2013.01)
A23B 4/015 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-7015303

(22) 출원일자(국제) 2013년11월17일

심사청구일자 2018년11월16일

(85) 번역문제출일자 2015년06월09일

(65) 공개번호 10-2015-0083460

(43) 공개일자 2015년07월17일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2013/080961

(87) 국제공개번호 WO 2014/077377

국제공개일자 2014년05월22일

(30) 우선권주장

JP-P-2012-251717 2012년11월16일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

US20130118126 A1

US04680100 A

JP6406756 B2

JP2010263884 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

유젠가이샤 아토무

일본 고치켄 고치시 이즈미초 2반 20고 파스테르
시티 1에프

(72) 발명자

가와무라 무네토시

일본 고치켄 고치시 미즈키 3초메 1008반치

(74) 대리인

김명신, 박장규

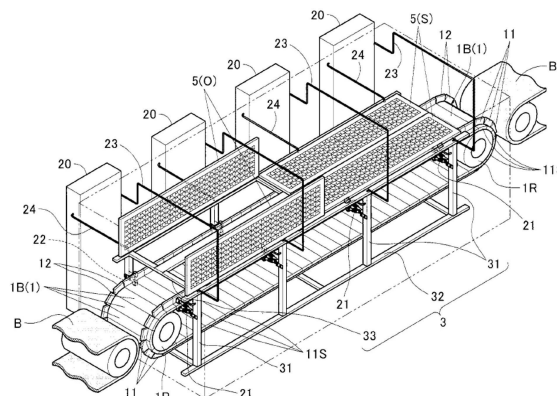
전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 박소영

(54) 발명의 명칭 산화물을 포함하는 재료의 보존처리장치

(57) 요약

전하(電荷)에 의한 대상물(物)에의 영향을 충분한 것으로 하고, 전하에 의한 보존효과를 더 확실하게 발휘하여, 대상물의 적재부분의 전류의 흐름을 컨트롤함으로써, 대상물에 주는 전위영향을 안정적으로 유지한다. 없음부(1)의 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 하나에 배치되고, 없음면에 배치된 대상물(0)로부터 보아 양측방 또는 상방 중 (뒷면에 계속)

대표도

적어도 어느 하나를 둘러싸는 도전성의 둘러싸는 구조와, 엇음부(1)의 일측부(11S) 근처의 상부 위치에 접촉된 제1 전극(21)과, 엇음부(1)의 타측부(12S) 근처의 하부 위치에 접촉된 제2 전극(22)과, 둘러싸는 구조의 일측부 근처의 위치에 접촉된 제3 전극(23)과, 둘러싸는 구조의 타측부 근처의 위치에 접촉된 제4 전극(24)과, 이들 전극 각각에 전기 접속된 전압공급부(20)를 구비한다. 전압공급부(20)는 제1 전극(21) 및 제2 전극(22) 중 어느 한쪽 및 다른 쪽에 각각, 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시에 인가한다.

(52) CPC특허분류

A23B 7/015 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

산화물을 포함하는 대상물을 보존 가능 상태로 처리하는 보존처리장치에 있어서,

대상물을 엮음 또는 걸어 고정하는 도전성의 엮음면 또는 걸림고정부를 갖는 엮음부 또는 걸림고정부,

엮음부의 상부에 연결되거나 엮음부의 근방에 이격되어 구성되며, 엮음면에 엮힌 대상물로부터 보아 양측 방향, 전후 방향, 또는 상하 방향 중 적어도 어느 하나를 둘러싸는 도전성의 둘러싸는 구조,

엮음부 또는 둘러싸는 구조 중 어느 하나에 각각 접촉된, 직류전극과 교류전극으로 이루어진 세트로 구성되는 1 세트 이상의 전극세트, 및

전극세트를 구성하는 각 전극 각각에 전기 접속되며, 각 전극세트를 구성하는 한쪽의 전극에 마이너스의 직류전압을 공급하고, 또한 다른쪽 전극에 교류전압을 공급하는 전압공급부를 구비하여 이루어지며,

상기 전극세트를 구성하는 한쪽 및 다른쪽 전극은 엮음 또는 걸림고정된 대상물로부터 보아 외방 한 면의 대각선 방향의 앞으로 이격된 대칭위치에 각각 배치되고,

대상물로부터 보아 양측 방향, 전후 방향, 또는 상방 중 적어도 어느 하나를 도전체로 둘러싼 상태에서,

상기 전압공급부가, 대상물의 주위를 둘러싸는 엮음부 또는 둘러싸는 구조 중 어느 하나의 외방 한 면에서, 대상물을 중앙 근처로 하는 대각선 방향의 양방향으로 이격 배치된 각 전극의 한쪽 및 다른쪽에 각각, 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시에 인가하고,

상기 둘러싸는 구조는, 적어도 엮음판의 상방에 배치되고 평면 방향으로 확장된 덮개판을 구비하여 이루어지고, 상기 덮개판의 일측부 근처의 상부 위치 및 타측부 근처의 하부 위치가, 각각 제3 전극 및 제4 전극과 접촉되어 이루어지고,

전압공급부에 의해 전기 인가된 덮개판이, 엮음면에 엮힌 대상물의 상부에 전기에너지장을 형성하는, 보존처리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

전압공급부는 제3 전극 및 제4 전극 중 어느 한쪽 및 다른쪽에 각각, 제1 전극으로의 인가전압과 동일한 마이너스의 직류전압, 및 제2 전극으로의 인가전압과 동일한 교류전압을 동시에 인가하는, 보존처리장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

엮음부의 엮음면상과 둘러싸는 구조의 상부, 또는 둘러싸는 구조의 양측부 및 전후부에는, 엮음부상의 대상물의 상하 방향 또는 주위 사방측 방향 중 적어도 어느 하나를 둘러싸도록 고정된 도전성 섬유가 설치되고,

상기 도전성 섬유가 엮음부상의 대상물을 둘러싼 상태에서, 전압공급부에 의해 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시에 인가하는, 보존처리장치.

청구항 5

산화물을 포함하는 대상물을 보존 가능 상태로 처리하는 보존처리장치에 있어서,

대상물을 엮음 또는 걸어 고정하는 도전성의 엮음면 또는 걸림고정부를 갖는 엮음부 또는 걸림고정부,

없음부의 상부에 연결되거나 없음부의 근방에 이격되어 구성되며, 없음면에 얹힌 대상물로부터 보아 양측 방향, 전후 방향, 또는 상하 방향 중 적어도 어느 하나를 둘러싸는 도전성의 둘러싸는 구조,

없음부 또는 둘러싸는 구조 중 어느 하나에 각각 접촉된, 직류전극과 교류전극으로 이루어진 세트로 구성되는 1 세트 이상의 전극세트, 및

전극세트를 구성하는 각 전극 각각에 전기 접속되며, 각 전극세트를 구성하는 한쪽의 전극에 마이너스의 직류전압을 공급하고, 또한 다른쪽 전극에 교류전압을 공급하는 전압공급부를 구비하여 이루어지며,

상기 전극세트를 구성하는 한쪽 및 다른쪽 전극은 없음 또는 걸림고정된 대상물로부터 보아 외방 한 면의 대각선 방향의 앞으로 이격된 대칭위치에 각각 배치되고,

대상물로부터 보아 양측 방향, 전후 방향, 또는 상방 중 적어도 어느 하나를 도전체로 둘러싼 상태에서,

상기 전압공급부가, 대상물의 주위를 둘러싸는 없음부 또는 둘러싸는 구조 중 어느 하나의 외방 한 면에서, 대상물을 중앙 근처로 하는 대각선 방향의 양방향으로 이격 배치된 각 전극의 한쪽 및 다른쪽에 각각, 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시에 인가하고,

없음부의 없음면상과 둘러싸는 구조의 상부, 또는 둘러싸는 구조의 양측부 및 전후부에는, 없음부상의 대상물의 상하 방향 또는 주위 사방측 방향 중 적어도 어느 하나를 둘러싸도록 고정된 도전성 섬유가 설치되고,

상기 도전성 섬유가 없음부상의 대상물을 둘러싼 상태에서, 전압공급부에 의해 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시에 인가하고,

없음부는 벨트형상으로 함께 서로 이어진 다수의 벨트편으로 이루어진 벨트체와, 벨트체의 진행방향 앞뒤의 각 내면에 접하여 벨트 회전을 제어하는 복수의 벨트롤(R)을 갖는 벨트구조로 이루어지고,

제1 전극 및 제2 전극은 상기 벨트구조의 벨트 진행 방향을 따르는 복수의 배치 부분에, 벨트체의 상측의 벨트편의 편단 상면, 편단 하면의 한쪽 및 다른쪽에 접하도록 하여 좌우 1그룹씩 배치되고,

상기 둘러싸는 구조는, 벨트 구조의 측방 내지 상하방의 주위를 둘러싸는 조립틀재로 이루어진 프레임 구조와, 프레임 구조의 상부의 조립틀재에 개폐 가능하게 부착된 덮개판을 구비하여 이루어지고,

제3 전극 및 제4 전극은 벨트 진행 방향을 따르는 복수의 배치부분에, 덮개판의 편단 상면, 편단 하면의 한쪽 및 다른쪽에 접하도록 하여 좌우 1그룹씩 배치되고,

고실은 전후 양단에 입구 및 출구를 갖고 상기 벨트 구조, 프레임 구조, 및 덮개판을 둘러싸는 터널형상의 공간으로 구성되며,

온도조절기는 벨트 구조상의 대상물을 벨트구조에 의한 운반 중에 냉각하는, 보존처리장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 산화물을 포함하는 재료(동물 및 식물을 포함하는 생체재료, 신선식품 및 가공식품, 및 음료 및 조미액을 포함하는 액체)를, 장시간 내지 장기간에 걸쳐 보존 가능한 상태(항온상태, 냉동 또는 냉장상태)로 하는 보존처리장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 고압 전기장 형성용 전극을 구비한 식품보존장치에 관하여, 종래 고압전원(?)에 전류제한기구를 구비하고, 직류전원으로서 직류를 사용하며, 또한 교류를 중첩시킨 것이 개시되어 있다(특허문헌 1). 이는 전기장 처리에 의한 보존효과를 노린 것으로, 냉동고나 냉장고 내의 식품 수납 선반을 고압 전기장 형성용 전극으로서 사용하여, 보존중의 식품에 고압 전기장을 인가할 수 있는 장치로 함으로써, 식품류의 장기 보존을 가능하게 하거나, 맛을 개량하는 작용이 발생한다고 되어 있다.

[0003] 또한, 종래 플러스 전기장 처리방법, 플러스 전기장 처리장치 및 이에 사용되는 전극의 발명으로서 보존고 내의 선반판 상에 식품 등을 놓고 이 전하판에 전기를 인가한 것이 개시된다(특허문헌 2).

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 일본 공개특허공보 소62-297677호
(특허문헌 0002) W098/41115A1공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 그러나, 상기 종래의 보존장치에서는 식품을 놓는 선반판을 단자로 하여 발생하는 전자장만에 의해 보존효과를 부여하는 것이었다. 이 때문에 전하에 의한 영향이 충분하지는 않고, 보존효과가 부족한 경우가 있었다.
- [0006] 또한 종래의 보존장치에서는 한 극의 단자만을 선반판에 접속하여 이 단자로부터만 전하를 부여하므로, 선반판 상의 전류의 흐름을 완전히 컨트롤할 수 없고, 선반판 부분의 전위 유지가 불안정하다는 문제점이 있었다.
- [0007] 그래서 본 발명은 전하에 의한 대상물로의 영향을 충분한 것으로 하고, 전하에 의한 보존효과를 보다 확실하게 발휘할 수 있는 보존처리장치이고, 또한 대상물의 적재부분의 전류의 흐름을 컨트롤함으로써 대상물에 주는 전위영향을 안정적으로 유지할 수 있는 것을 제공하는 것을 과제로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위해 이하의 수단을 강구하고 있다.
- [0009] (1) 본 발명의 보존처리장치는 산화물을 포함하는 대상물(0)을 보존 가능 상태로 처리하는 보존처리장치로서,
- [0010] 산화물을 포함하는 대상물을 보존 가능 상태로 처리하는 보존처리장치에 있어서,
- [0011] 대상물을 엮는 또는 걸어 고정하는 도전성 엮음면 또는 걸림 고정부를 갖는 엮음부 또는 걸림고정부와,
- [0012] 엮음부의 상부에 연결되거나 엮음부의 근방에 이격되어 구성되며, 엮음면에 얹힌 대상물로부터 보아 양측 방향, 전후 방향, 또는 상하 방향 중 적어도 어느 하나를 둘러싸는 도전성의 둘러싸는 구조와,
- [0013] 엮음부 또는 둘러싸는 구조 중 어느 것에 각각 접촉된, 직류 전극과 교류 전극으로 이루어진 세트 구성되는 1 세트 이상의 전극세트와,
- [0014] 전극세트를 구성하는 각 전극 각각에 전기 접속되고, 각 전극세트를 구성하는 한쪽의 전극에 마이너스의 직류전압을 공급하고, 또한 다른쪽 전극에 교류전압을 공급하는 전압공급부를 구비하여 이루어지고,
- [0015] 상기 전극세트를 구성하는 한쪽 및 다른쪽 전극은 엮음 또는 걸어 고정된 대상물로부터 본 외방 한 면의 대각선 방향의 앞으로 이격된 대칭 위치에 각각 배치되며,
- [0016] 대상물로부터 보아 양측 방향, 전후 방향, 또는 상방 중 적어도 어느 한 쪽을 도전체로 둘러싼 상태에서,
- [0017] 상기 전압공급부가, 대상물의 주위를 둘러싸는 엮음부 또는 둘러싸는 구조 중 어느 외방 한 면에서, 대상물을 중앙 근처로 하는 대각선 방향의 양방향으로 이격 배치된 각 전극의 한쪽 및 다른쪽에 각각, 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시 인가하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 보존처리장치로서는 구체적으로는 후술하는 실시예 1과 같이,
- [0019] 대상물(0)을 엮는 도전성 엮음면을 갖는 엮음부(1)와,
- [0020] 엮음부(1)의 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 한쪽에 배치되고, 엮음면에 얹힌 대상물(0)로부터 보아 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 한쪽을 둘러싸는 도전성의 둘러싸는 구조와,
- [0021] 엮음부(1)에 얹힌 대상물(0)로부터 보아,
- [0022] 엮음부(1)의 일측부(11S) 근처의 상부 위치에 접촉된 제1 전극(21)과,
- [0023] 엮음부(1)의 타측부(12S) 근처의 하부 위치에 접촉된 제2 전극(22)과,

- [0024] 동일하게 엇음부(1)에 엇힌 대상물(0)로부터 보아,
- [0025] 둘러싸는 구조의 일측부 근처의 위치에 접촉된 제3 전극(23)과,
- [0026] 둘러싸는 구조의 타측부 근처의 위치에 접촉된 제4 전극(24)과,
- [0027] 이들 제1 전극(21), 제2 전극(22), 제3 전극(23), 및 제4 전극(24)의 각각에 전기 접속된 전압공급부(20)를 구비하여 이루어지고,
- [0028] 상기 전압공급부(20)는,
- [0029] 제1 전극(21) 및 제2 전극(22) 중 어느 한쪽 및 다른쪽에 각각, 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시 인가하고 또한,
- [0030] 제3 전극(23) 및 제4 전극(24) 중 어느 한쪽 및 다른쪽에 각각, 마이너스 직류전압 및 교류전압을 동시 인가하는 것을 특징으로 하는 것으로 해도 좋다.
- [0031] (2) 상기 보존처리장치에 있어서,
- [0032] 전압공급부(20)는 제3 전극(23) 및 제4 전극(24) 중 어느 한쪽 및 다른쪽에 각각, 제1 전극(21)으로의 인가전압과 동일한 마이너스의 직류전압, 및 제2 전극(22)으로의 인가 전압과 동일한 교류전압을 동시 인가하는 것이 바람직하다.
- [0033] (3) 또한, 상기 어느 기재의 보존처리장치에 있어서, 둘러싸는 구조는 적어도 엇음판의 상방에 배치되어 평면방향으로 확장된 덮개판(5)을 구비하여 이루어지고, 상기 덮개판(5)의 일측부 근처의 상부 위치, 및 타측부 근처의 하부 위치가, 각각 제3 전극 및 제4 전극과 접촉되어 이루어지고,
- [0034] 전압 공급부에 의해 전기 인가된 덮개판(5)이 엇음면에 엇힌 대상물(0)의 상부에 전기 에너지장을 형성하는 것이 바람직하다.
- [0035] (4) 또한, 상기 어느 기재의 보존처리장치에 있어서는, 엇음부의 엇음면상과 둘러싸는 구조의 상부, 또는 둘러싸는 구조의 양측부 및 전후부에, 엇음부상의 대상물의 상하 방향, 또는 주위 사방측 방향 중 적어도 어느 하나를 둘러싸도록 고정된 도전성 섬유(S)가 설치되고,
- [0036] 상기 도전성 섬유가 엇음부상의 대상물을 둘러싼 상태에서, 전압공급부에 의해 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시 인가하는 것이 바람직하다.
- [0037] 또한, 냉동, 냉장 또는 항온보존처리장치로서, 엇음부(1) 및 둘러싸는 구조 3/5의 양측방 내지 상방을 둘러싸서 구성한 고실(4)과,
- [0038] 고실(4) 내를 냉각하는 온도조절기(F)를 추가로 구비하여 이루어지고,
- [0039] 전압공급부(20)에 의해 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 인가하고 또한, 온도조절기(F)에 의해 엇음부(1)에 엇힌 대상물(0)을 온도 조절하는 것이 바람직하다.
- [0040] (5) 또한, 상기 어느 하나의 것이 기재된 보존처리장치에 있어서,
- [0041] 엇음부(1)는 벨트 형상으로 함께 서로 이어진 다수의 벨트편(1B)으로 이루어진 벨트체와, 벨트체의 진행방향 전후의 각 내면에 접하여 벨트회전을 제어하는 복수의 벨트롤(R)을 갖는 벨트구조로 이루어지고,
- [0042] 제1 전극(21) 및 제2 전극(22)은, 상기 벨트구조의 벨트 진행 방향을 따르는 복수의 배치부분에, 벨트체의 상측의 벨트편(1B)의 편단 상면, 편단 하면의 한쪽 및 다른쪽에 접하도록 하여 좌우 1그룹씩 배치되고,
- [0043] 둘러싸는 구조는 벨트구조의 측방 내지 상하방의 주위를 둘러싸는 조립틀재로 이루어진 프레임 구조(3)와, 프레임 구조(3)의 상부의 조립틀재(33)에 개폐 가능하게 부착된 덮개판(5)을 구비하여 이루어지고,
- [0044] 제3 전극(23) 및 제4 전극(24)은, 벨트 진행 방향을 따르는 복수의 배치 부분에, 덮개판(5)의 편단 상면, 편단 하면 중 한쪽 및 다른쪽에 접하도록 하여 좌우 1그룹씩 배치되며,
- [0045] 고실(4)은 전후 양단에 입구 및 출구를 갖고 상기 벨트 구조, 프레임 구조(3), 및 덮개판(5)을 둘러싸는 터널형상의 공간으로 구성되고,
- [0046] 온도조절기(F)는 벨트구조상의 대상물(0)을 벨트 구조에 의한 운반 중에 냉각하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0047] 상기 수단을 강구함으로써, 엇음관의 양측부에 전극단자를 접촉시키고, 또한 엇음관의 양측방 또는 상방을 둘러싸는 구조에도 전극단자를 접촉시킴으로써, 대상물에 대해서 엇음관과 둘러싸는 구조와의 2방향 이상으로부터, 복합적인 전기에너지장을 공급할 수 있다. 이에 의해, 전하에 의한 대상물로의 영향을 충분한 것으로 하여, 전하에 의한 보존효과를 보다 확실하게 발휘할 수 있었다. 또한, 엇음관과 둘러싸는 구조의 각각에서, 마이너스의 직류전압과 교류전압의 2전극 단자를 좌우측부의 한쪽과 다른쪽에 각각 접촉시키고, 각 단자로 동시에 인가함으로써, 전류의 흐름을 한쪽 단자측으로부터 다른쪽 단자측으로 컨트롤할 수 있고, 이에 의해 대상물의 적재부분의 전류의 흐름을 컨트롤하고, 대상물에 부여되는 전위영향을 안정적으로 유지하는 것이 가능해졌다.

도면의 간단한 설명

[0048] 도 1은 일부의 덮개판을 개방한 상태에서의, 실시예 1의 보존처리장치의 내부 구성을 도시한 사시 외관도이다.
 도 2는 덮개판을 닫은 상태에서의, 실시예 1의 보존처리장치의 정면에서 본 주요부 단면 설명도이다.
 도 3은 덮개판을 개폐하는 도중의 상태에서의, 실시예 1의 보존처리장치의 정면에서 본 주요부 단면설명도이다.
 도 4는 도 2의 A부분(제2 전극 둘레의 구조)의 정면에서 본 부분 확대도이다.
 도 5는 도 2의 B부분(제1 전극 둘레의 구조)의 정면에서 본 부분 확대도이다.
 도 6은 일부의 덮개판을 개방한 상태에서의, 실시예 1의 보존처리장치의 평면에서 본 외관도 및 부분 확대도이다.
 도 7은 덮개판의 구멍 형상의 변형 예를 도시한 평면 설명도이다.
 도 8은 실시예 1의 보존처리장치의 제1 전극 둘레의 구조를 도시한 일부 확대사시도이다.
 도 9는 본 발명의 실시예 2의 보존처리장치의 구성을 도시한 단면구조 설명도이다.
 도 10은 본 발명의 실시예 3의 보존처리장치의 구성에 (a), (b), (c), (d)를 도시한, 엇음상자 및 덮개틀의 사시 및 단면 구조 설명도이다.
 도 11은 본 발명의 실시예 4의 보존처리장치의 구성을 도시한 반단면 구조 설명도이다.
 도 12는 본 발명의 실시예 5의 보존처리장치의 구성을 도시한 평면에서 본 구조 설명도이다.
 도 13은 본 발명의 실시예 5의 보존처리장치의 구성을 도시한 도 12의 A-A단면 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0049] 이하, 본 발명의 실시예로서 도시한 각 도면과 함께, 본 발명을 설명한다. 어떤 실시예에서도, 본 발명의 보존처리장치는 산화물을 포함함으로써 경시적으로 산화가 진행되고 숙성, 풍화 또는 산패가 진행되는 생체재료, 식품(특히, 생선, 고기, 조개와 같은 생체물의 식육품, 및 과일, 야채라는 식물의 신선물을 포함함), 및 액체를 대상물(0)로 하고, 이 대상물을 냉동상태, 냉장상태, 반 냉동상태 또는 항온상태라는, 보존가능 상태로 보존 처리하는 장치이다. 그리고 본 발명의 특징으로서 적어도 이하의 기본적 구성을 구비하여 이루어진다.

[0050] (기본적 구성)

[0051] · 대상물(0)을 배치 또는 고정하는 도전성 접촉면을 갖는 엇음부(1) 또는 고정부(7F)와,

[0052] · 엇음부(1)의 상부에 연결되거나 엇음부(1)의 근방에 이격하여 구성되며, 엇음면에 얹힌 대상물(0)로부터 보아 양측 방향, 전후 방향, 또는 상하 방향 중 적어도 어느 한쪽을 둘러싸는 도전성의 둘러싸는 구조(프레임 구조(3) 또는/및 덮개판(5))과,

[0053] · 엇음부(1) 또는 둘러싸는 구조 중 어느 한쪽에 각각 접촉된, 직류전극과 교류전극으로 이루어진 세트 구성되는 1세트 이상의 전극세트와,

[0054] · 전극세트를 구성하는 각 전극 각각에 전기 접속되고, 각 전극세트를 구성하는 한쪽의 전극에 마이너스의 직류전압을 공급하며, 또한 다른쪽 전극에 교류전압을 공급하는 전압공급부(20)를 구비하여 이루어진다.

[0055] 단, 상기 전극세트를 구성하는 한쪽 및 다른쪽 전극은 엇음부(1)에 얹힌 대상물(0)로부터 본 외방 일면의 대각

선 방향의 앞으로 이격된 대칭위치에 각각 배치되는 것을 특징으로 한다.

- [0056] 그리고, 상기 돌리싸는 구조에 의해, 대상물(0)의 하부에 추가하여, 대상물(0)로부터 보아 양측 방향, 전후 방향, 또는 상방 중 적어도 어느 한쪽을 도전체로 둘러싼 상태에서,
- [0057] 상기 전압공급부(20)가 대상물(0)의 주위를 둘러싸는 없음부(1) 또는 둘러싸는 구조 중 어느 외방 한 면에서, 대상물(0)을 중앙 근처로 하는 대각선 방향의 양방향으로 이격 배치된 각 전극의 한쪽 및 다른쪽에 각각, 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시에 인가한다.
- [0058] 본 발명자는 대상물(0)로의 직류전극과 교류전극의 동시 인가의 방법을 비교 실험한 결과, 전극세트의 한쪽 및 다른쪽이, 없음부(1) 또는 둘러싸는 구조 중 적어도 어느 한쪽의 근접면(즉 대상물(0)에 근접하는 외방 한면)에서, 대상물(0)을 중심으로 한 대각선 방향으로 배치됨으로써, 그 이외의 전극 배치(예를 들어 한쪽 및 다른쪽 전극을 함께 대상물로부터 보아 일측방의 동일한 높이로 이격 배치한 경우)와 비교하여, 명백하게 대상물(0)의 보존성이 높아지는 것을 발견했다.
- [0059] 예를 들어 신선품 식재인 다랑어 토막, 백도를 대상물로 하여, 트레이 형상의 없음부(1)로의 전극세트의 고정위치의 배치를 바꾼 비교실험을 실시한 결과, 전극세트의 배치를 우측 후방과 좌측 전방, 좌측 후방과 우측 전방 중 어느 한쪽의 대각선상의 배치로 한 경우에만, 해동시의 드립량이나 색의 변화량이 적었다. 이는 대상물에 골고루 동시에 인가 효과가 미치게 되기 때문으로 생각된다.
- [0060] (대표적 구성예)
- [0061] 상기 기본 구성을 갖는 것이면, 둘러싸는 구조의 구성, 내지 전극세트의 배치에 여러 어레인지를 더한 경우에도, 본 발명의 효과를 갖는다. 예를 들어 대표적인 구성예로서 이하의 대표적인 두 구성 1, 2를 들 수 있다.
- [0062] (대표적 구성 1)
- [0063] · 대상물(0)을 엮는 도전성 없음면을 갖는 없음부(1)와,
- [0064] · 없음부(1)의 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 하나에 배치되고, 없음면에 엮힌 대상물(0)로부터 보아 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 한쪽을 둘러싸는 도전성의 둘러싸는 구조(3 또는/및 5)와,
- [0065] · 없음부(1)에 엮힌 대상물(0)로부터 보아, 없음부(1)의 일측부(11S) 근처의 위치에 접촉된 제1 전극(21)과,
- [0066] · 동일하게 없음부(1)에 엮힌 대상물(0)로부터 보아, 없음부(1)의 타측부(12S) 근처의 위치이고 또한 제1 전극(21)과 반대측의, 평면에서 보아 대칭위치에 접촉된 제2 전극(22)과,
- [0067] · 그리고 이들 제1 전극(21), 제2 전극(22) 중 어느 한쪽에 마이너스의 직류전압을 공급함과 동시에, 어느 다른 쪽에 교류전압을 공급하는 전압공급부(20)를 구비하여 이루어진다.
- [0068] (대표적 구성 2)
- [0069] · 대상물(0)을 엮는 도전성의 없음면을 갖는 없음부(1)와,
- [0070] · 없음부(1)의 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 하나에 배치되고, 없음면에 엮힌 대상물(0)로부터 보아 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 하나를 둘러싸는 도전성 둘러싸는 구조(3 또는/및 5)와,
- [0071] · 동일하게 없음부(1)에 엮힌 대상물(0)로부터 보아 둘러싸는 구조(3/5)의 일측부 근처의 위치에 접촉된 제3 전극(23)과,
- [0072] · 동일하게 없음부(1)에 엮힌 대상물(0)로부터 보아 둘러싸인 구조(3/5)의 일측부 또는 타측부 중 어느 한쪽 근처의 위치이고 또한 제1 전극(21)과 반대측의, 측면 투시에서의 대칭위치에 접촉된 제4 전극(24)과,
- [0073] · 그리고 이들 제3 전극(23), 제4 전극(24) 중 어느 한쪽에 마이너스의 직류전압을 공급함과 동시에, 어느 다른 쪽에 교류전압을 공급하는 전압공급부(20)를 구비하여 이루어진다.
- [0074] 상기 대표적인 2구성 이외에 실시예 1~2(도 1~도 9)에 나타난 바와 같은 벨트에 의한 이동마루식의 없음부와 고정식의 둘러싸인 구조와 덮개판을 조합시킨 구성이 있다. 또한, 실시예 3의 (a)~(d) 각 예(도 10)에 나타난 바와 같은 없음부와 둘러싸인 구조를 밀폐 상자형상으로 일체화한 고정마루/이동마루 겸용 구성이 있다. 또한, 실시예 4(도 11)에 나타난 바와 같은, 없음부와 둘러싸는 구조를 개방식 선반박스 내에 일체화하여 이를 이동식 고실(4)로 이동 운반하는 구성이 있다. 또한, 실시예 5에서 나타난 바와 같은, 후크식 고정부(7F)와 이들 양측

부에 뺀어 나간 신장틀(71) 구조를 일체화하여 와이어(W)에 의한 매달림 이동하는 구성이 있다. 또한, 이들 각 실시예 중 일례의 엷음부와, 다른 일례의 둘러싸는 구조를 조합하거나, 이들 요소끼리를 추출하여 다른 형상 내지 다른 개수의 조합을 구성해도 좋다. 예를 들어, 와이어(W)에 의한 매달림 이동방식이나, 운반벨트에 의한 이동마루방식은 마루 가선(架線)상의 가도(架道)를 따르는 이동방식으로 변경하거나, 도 11에 도시한 바퀴에 의한 이동방식으로 변경할 수 있다. 그 때에는 각 실시예에 나타난 이동기구의 구성을 채용할 수 있지만, 다른 공지의 구성을 채용하는 것도 가능하다.

[0075] (각 실시예에서의 구성예)

[0076] 상기 구성에 의한 전극 배치와 동종의 전극배치를 적어도 구비하고 있으면, 다른 둘러싸는 구조의 구성을 채용하거나, 다른 전극배치를 추가하거나, 또는 이들 요소끼리를 조합시켜도 좋다. 보다 구체적으로는 본 발명의 실시예로서 도시하는 구체적 구성에서, 적어도 이하의 구성예가 추출된다.

[0077] (각 실시예에 의한 엷음부(1) 및 둘러싸는 구조의 구성예)

[0078] · 엷음부(1)를 다수의 연결된 벨트편(1B)으로 구성하고, 다수의 벨트편(1B)이 벨트롤(R)에 의해 회전함으로써 마루 이동식으로 한 실시예 1의 구성(도 1~도 8).

[0079] · 둘러싸는 구조를, 엷음부(1)의 양측방과 상하방에 걸쳐 입방체 형상에 걸치는 연결 프레임으로 이루어진 프레임 구조(3)로 하고, 또한 프레임 구조(3)의 상부인 양측부 프레임(31, 32)의 상단간을 걸친 덮개판(5)을 개폐 가능하게 설치함으로써, 프레임 구조(3)와 덮개판(5)으로 엷음부(1)의 주위 사방과 상방을 모두 둘러싼 실시예 1의 구성(도 1~도 8).

[0080] · 엷음부(1)를, 금속 덩어리로 이루어진 잉곳(1I)을 다수 개, 벨트 형상으로 연결한 잉곳 벨트로 이루어진 마루 이동식으로 한 실시예 2의 구성(도 9의 상부).

[0081] · 둘러싸는 구조를, 엷음부(1)의 잉곳(1I)의 상부 벨트의 하반부 근처도 하방 전체이고, 잉곳 벨트의 측 주위 사방을 둘러싸는 수조(6)로 하며, 수조(6)의 주위로부터 세워 설치한 프레임에 의해 잉곳 벨트의 상방에 중공 고정된 중공 덮개(5)를 배치한 실시예 2의 구성(도 9의 상부의 제1 대상물(01)에 대한 벨트 운반냉동).

[0082] · 엷음부(1) 및 둘러싸는 구조를, 수조 내에 배치된 다수의 운반 벨트로 이루어진 하부 벨트(1LB)와, 대상물을 끼고 하부 벨트(1LB)의 상부에 평행 배치한 상부 벨트(1UB)로 이루어진 상하의 끼움 벨트에 의해 끼움 이동식으로 한 실시예 2의 구성(도 9).

[0083] · 둘러싸는 구조를, 수조(6)의 내부에 충전된 전계성 냉동액(6S)에 의해 대상물의 전 둘레부를 전계액으로 충전시킨 실시예 2의 구성(도 9의 하부의 제2 대상물(02)에 대한 액체 냉동).

[0084] · 엷음부(1) 및 둘러싸는 구조를, 엷음 마루판으로부터 측둘레벽을 구비하여 연결되고, 상방에 개구된 엷음상자(10)로 이루어진 것으로 하며, 또한 엷음 상자(10)와, 엷음상자(10)의 상방 개구를 덮은 덮개판(5)에 사방틀이 일체화된 덮개틀(50)에 의해, 사방틀 형상의 도전성 패킹(1P)을 통하여 밀폐시킨 실시예 3의 (a), (b), (c), (d)의 각 구성(도 10).

[0085] · 엷음부(1)를 판형상의 엷음 트레이로 이루어진 것으로 하고, 복수의 대상물(0)에 대응한 복수매를 준비하고, 또한 둘러싸는 구조를, 복수의 엷음 트레이를 선반형상으로 수용하는 선반 고정 구조를 갖는 캐스터가 부착된 선반틀(30)로 이루어진 것으로 한 실시예 4의 구성(도 11).

[0086] · 엷음부(1) 대신 고정부로 하고, 대상물(0)에 찌른 상태로 걸어 고정하는 고정후크(7F)를 구비하고, 또한 둘러싸는 구조를, 상기 고정후크(7F)의 양측방으로 뺀 신장틀(71)을 갖는 신장틀 구조로 한 실시예 5의 구성(도 12, 도 13).

[0087] (각 실시예에 의한 전극배치의 구성예)

[0088] · 엷음부(1)에의 전극세트의 각 전극배치를, 벨트편(1B)의 한쪽의 측단부(11S) 근방의 상면측의 롤러 접점(21R)과, 벨트편(1B)의 다른쪽 측단부(12S) 근방의 하면측의 롤러 접점(22R)으로 이루어진 2점 접점에 의해, 벨트편(1B)의 진행방향(도 2~도 5)으로부터 본 벨트편 단면의 대각선 방향(각 도면을 향하여 우측 상방과 좌측 하방)으로 한 실시예 1의 구성.

[0089] · 둘러싸는 구조인 수조(6)내의 전극세트의 각 전극배치를, 수조(6)의 전벽(도 9에서 좌측)의 상단부에 고정된 제3 전극(23)의 접점과, 수조(6)의 후벽(도 9에서 우측)의 저부의 내부 모퉁이에 고정된 제4 전극(24)의 접점으

로 이루어진 2점 접점에 의해, 각 벨트의 측면(도 9)으로부터 본 수조(6) 측면의 대각선 방향(각 도면에서 우측 하방과 좌측 상방)으로 한 실시예 2의 구성.

[0090] · 없음부(1) 겹 둘러싸는 구조인 없음상자(10) 및 덮개틀(50)의 밀폐상자내의 전극배치를, 한쪽 측면의 후방(도 10(a) 각 도면에서 좌측 내측)에 고정된 제1 전극(21)과, 다른쪽 측면의 전방(도 10(a) 각 도면에서 우측 앞측)에 고정된 제2 전극(22)으로 이루어진, 모두 없음면에 가까운 벽면 하부를 점점 높이로 한 2점 접점에 의해, 평면에서 본 없음상자(10)의 없음면의 대각선 방향(평면에서 보아 우측 상방과 좌측 하방)으로 이격 배치한 실시예 3(a)의 구성(도 10(a)).

[0091] · 없음부(1) 겹 둘러싸는 구조인 없음 상자(10) 및 덮개틀(50)의 밀폐상자 내의 전극배치를, 다른쪽 측면의 전방(도 10(b) 각 도면에서 우측 앞측)의 벽면 하부에 고정된 제2 전극(22)과, 다른쪽 측면의 후방(도 10(b) 각 도면에서 우측 내측)의 벽면 상부에 고정된 제4 전극(24)으로 이루어진, 동일벽 내에서 높이와 위치가 다른 2점 접점에 의해, 측면에서 본 없음상자(10)의 한쪽 측면의 대각선 방향(우측면에서 보아 좌측 하방과 우측 상방)으로 이격 배치한 실시예 3 (b)의 구성(도 10(b)).

[0092] · 없음부(1) 겹 둘러싸는 구조인 없음상자(10) 및 덮개틀(50)의 밀폐상자내의 전극 배치를, 한쪽 측면의 후방(도 10(c) 각 도면에서 좌측 내측)의 벽면 상부에 고정된 제3 전극(23)과, 다른쪽 측면의 전방(도 10(c) 각 도면에서 우측 앞측)의 벽면 하부에 고정된 제2 전극(22)으로 이루어진, 좌우에 대칭 배치된 각 측면의 각각에서 높이와 위치를 서로 점 대칭의 다른 배치로 한 2점 접점에 의해, 측면 투시했을 때의 없음상자(10)의 없음면의 대각선 방향(측면 투시에서 좌측 하방과 우측 상방)으로 이격 배치한 실시예 3(c)의 구성(도 10(c)).

[0093] · 없음부(1) 겹 둘러싸는 구조인 없음상자(10) 및 덮개틀(50)의 밀폐상자 내의 전극 배치를, 한쪽 측면의 후방(도 10(d) 각 도면에서 좌측 내측)의 벽면 하부에 고정된 제1 전극(21)과, 다른쪽 측면의 전방(도 10(d) 각 도면에서 우측 앞측)의 벽면 하부에 고정된 제2 전극(22)과, 한쪽 측면의 전방(도 10(d) 각 도면에서 좌측 앞측)의 벽면 상부에 고정된 제3 전극(23)과, 다른쪽 측면의 후방(도 10(d) 각 도면에서 우측 내측)의 벽면 상부에 고정된 제4 전극(24)으로 이루어진 4점 접점에 의해, 2전극씩을 임의로 조합 가능한 2세트를 구성한 실시예 3(d)의 구성. 또한 실시예 3(d)에서는 평면에서 보아 좌측 상부와, 우측 하부의 제1, 제2 전극으로 이루어진 제1 전극세트와, 평면에서 보아 우측 상부와 좌측 하부의 제3, 제4 전극으로 이루어진 제2 전극세트로 이루어진 2그룹의 전극세트를 개념화할 수 있음과 동시에, 우측면에서 보아 좌측 상부와 우측 하부의 제4, 제2 전극으로 이루어진 제3 전극세트와, 좌측면에서 보아 우측 상부와 좌측 하부의 제3, 제1 전극으로 이루어진 제4 전극세트로 이루어진 2그룹의 전극세트를 개념화할 수 있다. 이들 개념화된 각 그룹의 전극세트 중 어느 것에서도, 세트를 구성하는 2개의 전극은 서로 평면 내지 측면에서 보아 점대칭 위치 즉 대각선 방향으로 이격 배치된다. 또한, 2그룹의 전극세트의 대칭방향은 평면에서 보았을 때 내지 한 측면 투과로 보았을 때 각 그룹끼리 서로 대칭인 대각선 방향의 이격 배치 방향을 갖는다.

[0094] · 둘러싸는 구조인 선반틀(30)내의 전극세트의 각 전극배치를, 선반틀(30)의 한쪽 측면 전방(도 11에서 좌측 내측)의 상단 모퉁이부에 고정된 제3 전극(23)의 접점과, 선반틀(30) 타방의 측면 후방(도 11에서 우측 앞측)의 하단 모퉁이부에 고정된 제4 전극(24)의 접점으로 이루어진 2점 접점에 의해, 선반틀(30)의 평면에서 본 덮개면(305)의 대각선 방향(평면에서 보아 좌측 상방과 우측 하방)으로 한 실시예 4의 구성.

[0095] · 둘러싸는 구조인 신장틀 구조의 각 전극배치를, 일측방의 상부 신장틀(71)(도 13에서 좌측 상부) 근방의 틀봉(72) 상단의 접점롤러(74R)로부터 전기접속선(76L)으로 전기 접속된 제1 전극(21)의 접점과, 타측방의 하부 신장틀(71)(도 13에서 우측 하부) 근방의 틀봉(72) 하단의 접점롤러(75R)로부터 전기접속선(76L)으로 전기 접속된 제1 전극(22)의 접점으로 이루어진 2점 접점에 의해, 각 전극을, 대상물(0)의 진행방향 정면에서 본 매달림 상태의 대상물(0) 둘레의 대각선 방향(평면에서 보아 좌측 상방과 우측 하방)으로 이격 배치된 실시예 5의 구성(도 12, 도 13).

[0096] (전압공급부(20))

[0097] 상기 중 전압공급부(20)는,

[0098] 제1 전극(21) 및 제2 전극(22) 중 어느 한쪽 및 다른쪽에 각각, 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시에 인가하고, 또한

[0099] 제3 전극(23) 및 제4 전극(24) 중 어느 한쪽 및 다른쪽에 각각, 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시에 인가하는 것을 특징으로 한다.

- [0100] 제1, 제2 전극의 각각을 양측부에 접촉시키고, 이들 각 전극으로 마이너스의 직류전압과 교류전압을 동시에 인가함으로써, 한쪽 단자로부터 다른쪽 단자로의 전류의 흐름을 단시간에 주기적으로 변화시키고, 전기에너지장의 생성상태를, 주기적으로 가변시키면서 유지할 수 있다.
- [0101] (부여전위) 특히, 마이너스의 직류전압은 대상물에 대응한 마이너스의 전위이고, 또한 그 전위의 절대값이, 교류전압의 최대전위와 동일하거나 그보다 작은 것이 바람직하다. 한쪽의 전극으로부터 교류전위를 부여하면서 다른쪽 전극으로부터 마이너스의 직류전위를 부여함으로써, 도전체의 엷음부 및 둘러싸는 구조의 내면측, 즉 대상물(0)의 수용부분측을, 전위의 주기변화 즉 전기적 진동을 수반하는 마이너스 전위로 유지할 수 있다. 여기에 대상물을 수용함으로써 대상물의 주위 전체에 플러스 이온을 대전시키고, 또한 교류의 동시 인가에 의해 전기적 진동을 부여함으로써, 대상물내의 산화물의 산소활성의 진행을 억제하고, 산패나 부패의 진행을 억제하게 된다. 이 동시 인가 중, 대상물 자체는 0.1~2.0 정도만큼 pH가 약간 상승한다. 단, 생체재료나 신선식품을 대상으로 하는 경우, 인가하는 전압전위는 절대값으로 10,000V/cm를 초과하지 않는 것이 바람직하다. 세포를 유지하기 위해 필요한 교류의 전기에너지는 미약한 것이고, 한계를 크게 초과한 전위의 교류전위의 전기에너지를 계속 부여하면, 세포벽이나 세포핵이 파괴되어, 세포질(식육품에서 말하는 육질이 붕괴된 것이 된다.
- [0102] 전압공급부(20)는 또한, 제3 전극(23) 및 제4 전극(24) 중 어느 한쪽 및 다른쪽에 각각, 제1 전극(21)으로의 인가전압과 동일한 마이너스의 직류전압, 및 제2 전극(22)으로의 인가전압과 동일한 교류전압을 동시 인가하는 것이 바람직하다. 동일 전압인가구성으로 함으로써 전위조절이나 제어가 용이해진다.
- [0103] (전극의 배치)
- [0104] 또한, 전극의 배치는 대상물을 걸친 한쪽 및 다른쪽 양측부 방향으로 나눌 필요가 있다. 전기는 흐르기 쉬운 방향으로 흐르므로, 전극의 배치가 치우쳐 있으면, 대상물에 주는 전기적 영향이 적어진다. 전극의 접촉 대상이 되는 도전체, 특히 대상물을 직접 적재하는 엷음판 등의 두께를 갖는 도전체에서는 한쪽 측부의 상부에 편측의 전극을 접촉시키고, 다른 쪽 측부의 하부에 또 다른 편측의 전극을 접촉시키는 것이 바람직하다. 도전체의 상면뿐만 아니라 내부나 하면에까지 전류를 흘림으로써, 도전체의 전하상태를 보다 강한 상태로 유지할 수 있고, 전기에너지장을 안정시키는 것이 된다.
- [0105] (둘러싸는 구조)
- [0106] 그리고, 도전성 재료로 이루어진 엷음판에 추가하여, 대상물의 주위 측방 또는 상방 중 적어도 어느 한 쪽에, 도전성 재료로 이루어진 둘러싸는 구조를 구성하고, 대상물을 엷은 엷음판에 의해 전기에너지를 발생시키고 또한 이 둘러싸는 구조에 의해서도 전기에너지를 발생시키는 것이 바람직하다. 대상물의 하방 및 주위 측방, 또는 대상물의 하방 및 상방을, 하전된 도전성 재료로 둘러싸으로써, 전기에너지장에 의한 영향을 중첩적으로 미치게 할 수 있고, 대상물에 대하여 보다 효과적으로 전기적 영향을 줄 수 있다.
- [0107] 여기에서 대상물을 도전성 재료로 둘러싸는 수단으로서, 둘러싸는 구조의 2면 이상의 둘러싸는 면(대상물의 하방 및 주위 측방, 또는 대상물의 하방 및 상방)에, 금속계의 도전성 섬유(S)를 덮어 이루어진 것이 바람직하다. 이 경우, 엷음면상 및 둘러싸는 구조의 둘러싸는 면 내면에 금속계의 도전성 섬유(S)를 내측에서 붙여 고정함으로써, 대상물(0)의 주위 또는 상방의 전체를, 금속계의 도전성 섬유(S)로 덮은 상태로 한다. 이 때, 예를 들어 실시예 3과 같이, 대상물을 둘러싸는 상자 형상의 내면 전체에 내측에서 붙인다는 수단에 의해, 적어도 금속계의 도전성 섬유(S)가 대상물의 주위에서 밀폐하도록 싸는 것이 바람직하다. 또한, 예를 들어 실시예 1과 같은 입방체 상의 프레임 구조의 경우, 최외부의 프레임틀을 따라서 적어도 둘레면(양측면 및 전후면)의 전체에 금속계의 도전성 섬유(S)를 걸고, 바람직하게는 또한 저면에도 금속계의 도전성 섬유(S)를 걸어 고정하는 것이 바람직하다. 또한, 실시예 1, 실시예 2와 같은 덮개판(5)을 사용하는 경우, 엷음면의 상면과 덮개판의 하면에 금속계의 도전성 섬유(S)를 점착하고, 엷음면 상의 대상물(0)의 상하를 금속계 도전섬유(S) 사이에 끼인 상태로 하는 것이 바람직하다. 또한 덮개판(5)에 붙이는 금속계의 도전성 섬유는 통기성 및 광투과성이 있는 것을 사용함으로써, 온도 관리와 시인에 의한 상태 관리가 용이해진다.
- [0108] 금속계의 도전성 섬유라는 것은 합성섬유 중에 도전성 금속을 분산 정착시키거나, 유기물 섬유의 표면을 금속 또는 금속을 함유한 수지로 표면 피복한 것을 말하고, 예를 들어 아크릴 섬유나 나일론 섬유에, 황화구리나 황화철 또는 산화니켈 이라는 약 마이너스 대전성 산화금속을 화학 결합시킨 것이 바람직하다. 이들 금속은 약간 마이너스 대전성을 가짐으로써, 도전성 섬유(S) 내의 전하 환경을 균일화시키는 작용을 나타낸다.
- [0109] 둘러싸는 구조는 도전성 재료(도전체)로 이루어지고, 엷음부(1)의 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 한쪽에 배치되고, 엷음면에 엷힌 대상물(0)로부터 보아 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 한쪽을 둘러싸는 것이다. 예를

들어, 적어도 엇음판의 상방에 배치되고 평면방향으로 확장된 덮개판(5)을 구비하여 이루어진 것으로 해도 좋다. 상기 덮개판(5)의 일측부 근처의 상부 위치, 및 타측부 근처의 하부 위치가, 각각 제3 전극 및 제4 전극과 접촉하여 이루어지고, 전압공급부에 의해 전기 인가된 덮개판(5)이 엇음면에 얹힌 대상물(0)의 상부에 전기 에너지장을 형성하는 것이 바람직하다.

[0110] 둘러싸는 구조는 그 밖에, 적어도 엇음판의 양측방에 배치되어 엇음판으로부터 상부로 세워 설치한 벽판을 구비하여 이루어진 것으로 해도 좋다. 다만 이 양측부의 벽판은 좌우에 서로 전기적으로 접속하여 일체적인 도전체를 구성하는 것이 필요하다. 좌우 서로 전기적으로 접속된 양측부의 벽판 중, 대상물로부터 보아 일측부 근처의 상부 위치, 및 대상물로부터 보아 타측부 근처의 하부 위치가, 각각 제3 전극 및 제4 전극과 접촉됨으로써, 전압공급부에 의해 전기 인가된 벽판(5)이 엇음면에 얹힌 대상물(0)의 양측부에 전기에너지장을 형성한다.

[0111] 둘러싸는 구조는 그 밖에, 엇음판의 상방에 배치되어 평면 방향으로 확장된 상기 덮개판(5)과, 엇음판의 양측방에 배치되어 덮개판(5)의 양측부에 각각 접속되고, 엇음판으로부터 상부로 세워 설치한 벽판의 양쪽을 구비하여 일체적으로 구성된 것으로 해도 좋다. 이와 같이 덮개판과 벽판이 일체적으로 구성되었을 때, 도립(倒立)한 정면방향 단면에서 보아 U자 형상, 또는 더욱 저판으로 연결된 정면방향 단면에서 보아 방형의 도전체 구조가 된다. 이들의 경우에는, 예를 들어 한쪽 벽판의 상단과 다른쪽 벽판의 상단에 각각 제3 전극과 제4 전극을 접속시키고, 각각에 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 동시에 인가함으로써, 벽판과 덮개판의 양쪽을 동시인가 상태로 하고, 엇음판의 주위 3방향을 둘러싸는 전기에너지장을 생성할 수 있다. 또는 이들의 경우에서 덮개판과, 좌우에 걸치는 벽판을 각각 독립 형성하고, 각각의 양측부에 제3 전극과 제4 전극을 각각 접속시켜도 좋다.

[0112] 또한 본 발명의 보존처리장치는 그 기본 구성으로서, 엇음부(1) 및 둘러싸는구조(3/5)의 양측방 내지 상방을 둘러싸서 구성한 고실(4)과, 고실(4) 내를 냉각하는 온도조절기(F)를 추가로 구비해도 좋다.

[0113] 전압공급부(20)에 의해 마이너스의 직류전압 및 교류전압을 인가하고 또한 온도조절기(F)에 의해 엇음부(1)에 얹힌 대상물(0)을 온도 관리함으로써, 전기에너지장에 두면서 대상물을 보존상태로 할 수 있다.

[0114] 이하, 각 실시예의 구성 내지 구조에 대해 상술한다.

[0115] 실시예 1

[0116] 도 1 내지 도 8에 도시된 실시예 1의 보존처리장치는 도전성 벨트편(1B)이 환형상으로 함께 서로 이어진 벨트구조와, 상기 벨트구조의 측부 내지 상부를 둘러싸는 터널 형상 공간의 고실(4)을 구비하여 이루어진 터널식 프리저이다. 구체적으로는 실시예 1에서는 대상물(0)을 얹는 도전성 엇음면을 갖는 엇음부(1)와,

[0117] 엇음부(1)의 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 한쪽에 배치되고, 엇음면에 얹힌 대상물(0)로부터 보아 양측방 또는 상방 중 적어도 어느 하나를 둘러싸는 도전성의 둘러싸는 구조(3/5)와,

[0118] 이들 제1 전극(21), 제2 전극(22), 제3 전극(23), 및 제4 전극(24)의 각각에 전기 접속된 전압공급부(20)를 구비하여 이루어진다.

[0119] 그리고, 각 배치부분을 통과 이동하는 상측의 벨트편(1B)의 편단 상부 또는 편단 하부에 접하는 롤러접점(21R, 22R)을 갖고, 벨트구조에 의해 벨트편(1B)상의 대상물(0)을 운반하는 동안, 전기인가에 의해 운반공간내에 전기 에너지장을 생성한다.

[0120] (전극)

[0121] 실시예 1에서는 모두 엇음부(1)에 얹힌 대상물(0)로부터 보아,

[0122] 엇음부(1)의 일측부(11S)근처의 상부 위치에 접속된 제1 전극(21)과, 엇음부(1)의 타측부(12S) 근처의 하부 위치에 접속된 제2 전극(22)과, 둘러싸는 구조 (3/5)의 일측부 근처의 위치에 접속된 제3 전극(23)과, 둘러싸는 구조(3/5)의 타측부 근처의 위치에 접속된 제4 전극(24)으로 이루어진 4개의 전극을 구비한다.

[0123] (전압의 인가)

[0124] 상기 전압공급부(20)는,

[0125] 제1 전극(21) 및 제2 전극(22) 중 어느 한쪽 및 다른쪽에 각각, 300V~6000V의 마이너스의 직류전압 및, 마이너스의 직류전압의 전위를 넘지 않는 전위의 교류전압을 동시에 인가한다. 또한 이와 동시에, 제3 전극(23) 및 제4 전극(24) 중 어느 한쪽 및 다른쪽에 각각, 300V 내지 6000V의 마이너스의 직류전압 및, 마이너스의 직류전압의 전위를 넘지 않는 전위의 교류전압을 동시 인가한다.

- [0126] 여기에서, 실시예 1의 전압공급부(20)는 제3 전극(23) 및 제4 전극(24) 중 어느 한쪽 및 다른쪽에 각각, 제1 전극(21)에의 인가전압과 동일한 마이너스의 직류전압, 및 제2 전극(22)에의 인가전압과 동일한 교류전압을 동시 인가하게 되어 있다.
- [0127] (없음부(1))
- [0128] 실시예 1의 없음부(1)는 벨트형상으로 함께 서로 이어진 다수의 벨트편(1B)으로 이루어진 벨트체와, 벨트체의 진행방향 전후의 각 내면에 접하여 벨트회전을 제어하는 복수의 벨트롤(R)을 갖는 벨트구조로 이루어지고, 그리고 실시예 1의 제1 전극(21) 및 제2 전극(22)은 상기 벨트구조의 벨트 진행 방향을 따르는 복수의 배치부분에, 벨트체의 상측의 벨트편(1B)의 편단 상면, 편단 하면의 한쪽 및 다른쪽에 접하도록 하여 좌우 1그룹씩 배치된다.
- [0129] 벨트체의 벨트편(1B)은 도전체의 박판으로 이루어지고, 한쪽 측부(11S)의 근방에 도전체의 측부판(11)이 세워 설치 고정되고, 다른쪽 측부(12S)의 근방에 도전체의 측부판(12)이 세워 설치 고정된다. 이 중, 측부판(11, 12)보다도 측방 외측으로 내어 붙인 단부편이, 이격 배치된 제1, 제2 전극(21, 22)의 각각에 접촉된다.
- [0130] (제1, 제2 전극)
- [0131] 제1 전극(21)은 기본적으로는, 측부의 조립틀재(31)에 연결되어 내측에 내어 붙인 기부 아암(210)과, 관통편을 통하여 유지 아암(211)의 내측에 피봇되어, 상방으로 회전 가능한 상부 아암(211)과, 상기와 동일한 관통편을 통하여 유지 아암(211)의 내측 또한 상부 아암(211)의 하측에 피봇되어, 하방으로 회전 가능한 하부 아암(212)으로 구성된다(도 5). 상부 아암(211)과 하부 아암(212)은 기부 아암(210)으로의 피봇 부분을 중심으로 하여 지지되고 또한 각각 비스듬히 상방, 비스듬히 하방으로 신장되며, 상부 아암과 하부 아암 사이에 스프링(11S)이 연결되고, 아암끼리의 개방 각도를 소정 범위내로 자동 조절하는 것으로 되어 있다. 상부 아암(211), 하부 아암(212)의 각 선단에는 자유 전동(轉動) 가능한 롤러접점(21R)이 틀 지지되어 있고, 상하의 롤러 접점(21R)으로 벨트편(1B)의 한쪽 측단부(11S)의 상하 부분을 끼우도록 하여 접하고 있다. 상부 아암(211), 하부 아암(212)의 신장하는 봉형상의 중앙부분에는 절연체(21I)가 개설되어 있고, 또한 상부 아암(211)에만, 전압공급부(20)로부터 전기적으로 접속된 전극선(25)이 접속되어 있다.
- [0132] 제2 전극(22)은 기본적으로는 측부의 조립틀재(31)에 연결되어 내측에 내어 붙인 기부 아암(220)과, 관통편을 통하여 유지 아암(221)의 내측에 피봇되어, 상방으로 회전 가능한 상부 아암(221)과, 상기와 동일한 관통편을 통하여 유지 아암(221)의 내측 또한 상부 아암(221)의 하측에 피봇되어, 하방으로 회전 가능한 하부 아암(222)으로 구성된다(도 6). 상부 아암(221)과 하부 아암(222)은 기부 아암(220)으로의 피봇 부분을 중심으로 하여 지지되고 또한 각각 비스듬히 상방, 비스듬히 하방으로 신장된 도전체로 이루어진다. 상부 아암과 하부 아암 사이에는 스프링(11S)이 연결되고 상부, 하부 아암끼리의 개방각도를 소정 범위내로 자동 조절하는 것으로 되어 있다. 상부 아암(221), 하부 아암(222)의 각 선단에는 자유 전동 가능한 롤러 접점(22R)이 틀 지지되어 있고, 상하의 롤러 접점(22R)에서 벨트편(1B)의 한쪽 측단부(11S)의 상하 부분을 끼우도록 하여 접하고 있다. 상부 아암(221), 하부 아암(222)의 신장하는 봉형상의 중앙부분에는, 절연체(22I)가 개설되어 있고, 또한 하부 아암(222)에만, 전압공급부(20)로부터 전기적으로 접속된 전극선(25)이 접속되어 있다.
- [0133] (둘러싸는 구조)
- [0134] 또한 실시예 1의 둘러싸는 구조는, 벨트구조의 측방 내지 상하방의 주위를 둘러싸는 그룹 틀재로 이루어진 프레임 구조(3)와, 프레임 구조(3)의 상부의 그룹 틀재(33)에 개폐 가능하게 설치된 덮개판(5)을 구비하여 이루어지고,
- [0135] 그리고 실시예 1의 제3 전극(23) 및 제4 전극(24)은 벨트 진행 방향을 따르는 복수의 배치 부분에, 덮개판(5)의 편단 상면, 편단 하면의 한쪽 및 다른쪽에 접하도록 하여 좌우 1그룹씩 배치된다.
- [0136] (프레임 구조(3))
- [0137] 프레임 구조(3)는 구체적으로는, 기둥 형상의 복수의 측부의 조립틀재(31)와, 측부의 조립틀재(31)의 하단에 고정되어 대략 수평으로 연결된 하부의 조립틀재(32)와, 측부의 조립틀재(31)의 상단에 고정되어 대략 수평으로 연결된 상부의 조립틀재(33)로 구성되고, 이들이 모두 직사각형 단면으로 이루어진 봉형상의 조립틀재에 의해 일체적으로 틀 구성된다.
- [0138] 프레임 구조(3) 중 측부의 조립틀재(31)는 벨트의 진행방향을 따르는 복수 부분에 이격되어 세워 설치된다.

- [0139] 프레임 구조(3) 중 하부의 조립틀재(32)는 터널형상 공간의 저부에서 평면방향으로 사방 틀 조립된다.
- [0140] 프레임 구조(3) 중 상부의 조립틀재(33)는 각 틀재가 대략 수평으로 확장되어 일체적으로 틀 구성되고, 벨트구조의 상방에서 평면방향으로 사방틀 조립되고 또한 벨트 진행 방향 중간 및 폭방향 중간에 중간틀재(33C)가 통과되어 이루어진다.
- [0141] (덮개판(5))
- [0142] 덮개판(5)은 좌우 각각으로 분리된 좌우 1그룹의 개폐 덮개로 이루어진다. 또한, 벨트의 진행방향을 따라 2그룹으로 나뉘어져 설치된다. 각 덮개판(5)은 상부의 그룹 틀재(33) 중, 벨트의 진행방향과 평행인 측부 틀재 위를 따라서 힌지 고정되고, 중간재(33C)의 위에 얹혀 폐쇄상태(S)를 유지하는 한편, 측부 틀재 위에 세움으로써 개방 상태(O)를 유지할 수도 있다. 메인터넌스 또는 전기에너지장 조정을 목적으로 하여, 도 1에 도시한 바와 같이, 일부의 그룹을 개방 상태(O)로 하고, 나머지 그룹을 폐쇄 상태(S)로 함으로써, 벨트체 위에 운반되는 대상물(O)의 전기에너지장에 의한 영향의 부여시간을 바꿀 수 있다.
- [0143] 덮개판(5)은 판틀의 내부에 다수의 구멍(5H)이 형성된 구멍 형성 판으로 이루어진다. 구멍은 도 7의 (a), (b)와 같이 와이어(5W)의 그물조직으로 형성되어도 좋고, 도 7의 (c), (d)와 같이 도전성 금속판을 편칭 가공하여 형성해도 좋다.
- [0144] (고실(4) 및 온도조절기(F))
- [0145] 고실(4)은 전후 양단에 입구 및 출구를 갖고 상기 벨트구조, 프레임 구조(3), 및 덮개판(5)을 둘러싸는 터널형상의 공간으로 구성되고, 온도조절기(F)는 벨트 구조상의 대상물(O)을 벨트구조에 의한 운반 중에 냉각하는 것이다.
- [0146] **실시예 2**
- [0147] 도 9에 도시한 실시예 2의 보존처리장치는 고실(4) 내에 냉동액(6S)을 유지하는 냉동기구 부착 수조(6)와, 수조(6)내의 냉동액(6S) 내에 잠겨 통과하는 상하 끼움 벨트(1UB, 1LB)와, 복수의 금속 덩어리로 이루어진 잉곳(1I)이 벨트 형상으로 연결되고, 상부의 잉곳이 냉동액(6S)에 반 침지되도록 구성된 잉곳 벨트 구조를 구비하여 구성된다. 잉곳 벨트의 상부에는 중공덮개(5)가 고정되고, 중공덮개(5)의 한쪽 편단의 상부와 다른쪽 편단의 하부에 각각 제3, 제4 전극이 접속된다. 또한 수조의 한쪽 편단의 상부와 다른쪽 편단의 하부에 각각 제1, 제2 전극이 접속된다. 중공덮개(5)는 도 7의 (c) 또는 (d)에 도시한 바와 같은 통기구멍(5H)이 다수 형성된 편칭 플레이트로 이루어지고, 그 하면 전체를 통기구멍(5H)과 함께 덮어 금속계의 도전성 섬유가 붙여진다. 또한 중공덮개(5)의 상부에는 고실(4)의 천정부를 따라서 설치된 온도조절기(F)인 브리즈(F1)로부터의 냉풍이 닿는다. 이 온도조절기(F)인 브리즈(F1)로부터의 냉풍은 고실(4)내 및 잉곳 벨트의 상부의 대상물(O1)을 냉각하고 있다.
- [0148] 상기 구성에 의해, 액 내성이 있는 대상물(O2)을 냉동액 중에 통과시켜 운반 냉동하는 액체 냉동과, 액체 내성이 없는 대상물(O1)을 잉곳 벨트로 운반 냉동하는 벨트운반냉동의 두 방식을 갖는 하이브리드 냉동기를 구성하는 것이 된다.
- [0149] **실시예 3**
- [0150] 도 10에 도시한 실시예 3의 보존처리장치는 고실(4) 내에 밀폐 정치된, 엷음상자(10)로 이루어진 대상물(O)의 수용상자와, 그 상부 개방구를 덮어 밀폐된 덮개틀(50)로 이루어진 밀폐상자 형상의 엷음부(1)겸 둘러싸는 구조를 갖고, 또한 이 밀폐상자의 내면을 따라서, 금속계의 도전성 섬유(S)가 내부로부터 점착되어 이루어진다. 본 실시예의 보존처리장치에서는 또한 밀폐상자의 내부에 엷은 대상물(O)을 금속계의 도전성 섬유(S)로 싸는 것으로 해도 좋다.
- [0151] 금속계의 도전성 섬유(S)는 구체적으로는 대전재료인 황화구리를 개어 넣은 유기섬유를 직포화 또는 부직포화하여 얻어진, 표면저항 $80\sim 100\Omega/\text{m}^2$ 의 유기도전성 섬유를 말하고, 굳이 소량 대전용 반도체성 섬유를 사용함으로써, 항균성을 확보하면서 대상물 둘레에서의 여분의 전기전도를 억제하는 것으로 하고 있다. 또한, 본 섬유(S)는 마이너스로 대전되기 쉬운 것이고, 세트전극 중 한쪽 전극에서 마이너스의 직류전압을 가함으로써, 대상물(O) 주위에 약간의 플러스 대전성을 계속 유지시킬 수 있다. 이 밀폐상자는 엷음상자의 상부에 도전성 패킹(1P)이 점착되어 있고, 밀폐되었을 때 덮개틀(50)과의 사이의 간극을 메우고 또한 덮개틀과 엷음상자가 전기적으로 연결되도록 구성되어 있다. 도 10의 (a)~(d)에 도시한 측벽의 각 위치에 각각 제1, 제2 전극, 제3, 제4 전극 중 어느 한 그룹 또는 2그룹이 접속된다.

[0152] 실시예 4

[0153] 도 11에 도시한 실시예 4의 보존처리장치는 상부에 둘러 뻗어 있는 2개의 가선(23W, 24W)에 각각 접하는 수전 아암(20A)을 갖는 이동식 고실 전차(4C) 내에, 선반판이 되는 얹음부(1)를 다수 수용한 선반틀(30)을 복수 개 수용하여 이루어진다. 고실(4)은 하부의 바퀴(4R)에 의해 가선(23W, 24W)을 따라서 수전하면서 자주(自走)하는 고실전차(4C)를 이룬다. 전차 상부의 전원공급부(20 α , 20 β)는 각각이 가선(23W, 24W)으로부터 수전하여 교류 전위의 조정, 및 교류직류변환과 전위 조정을 실시하고, 고실 전차 내의 벽에 배선된 도전선(23L, 24L)을 통하여, 선반틀 측부의 2개의 커넥터(23C, 24C)의 각각에 전기 접속된다. 또한 선반틀(30)은 그 틀변을 따라서 커넥터(23C)로부터 틀의 일측부 상부 내측 모퉁이부의 제3 전극(23)에, 실리콘 커버된 전선으로 배선되고, 커넥터(24C)로부터 틀의 타측부 하부 앞측 모퉁이부의 제4 전극(24)에, 실리콘 커버된 전선으로 배선된다. 또한 선반판인 얹음판(1)은 도전성판이고, 선반틀로부터 전위를 받는다.

[0154] 실시예 5

[0155] 도 12, 도 13에 도시한 실시예 5의 보존처리장치는 상부에 둘러 뻗어 있는 1개의 가선(W)에 각각 승차한 도르래 바퀴(70R)가 스스로 동력 회전함으로써 자주하는 자주바퀴(70R)식 매달림 도르래 구조로 이루어진다. 도르래 바퀴는 대상물을 매달아 걸림 고정 지지하는 걸림고정후크(7F)를 구비하고 또한 걸림고정후크(7F)의 양측방으로 뻗은 상하 대칭의 신장틀(71)에 부속된 접점롤러(74R, 75R)에 의해, 양측부의 벽으로부터 각각 마이너스 직류전위, 교류전위의 전압을 수전한다. 고실(4)은 도 12에서 우측에 도시한 입구시트(4C)로부터, 좌측에 도시한 출구시트(4C)에 걸쳐 도립 U자 형상으로 굴곡된 통로로 이루어지고, 이 통로의 진행방향을 따라서 상부에 1개의 가선(W)이 둘러 뻗어 있고, 둘러 뻗은 가선(W)에 매달려 자주 바퀴(70R)식의 매달림 도르래 구조가 대상물(0)을 운반한다. 운반후에는 냉장 또는 냉동이 완료되어 있는 것이 된다. 개실의 양측벽에는 롤러틀(4F)이 각각, 접점 롤러(74R, 75R)에 접하는 상하 위치에서 전측방으로 둘러 뻗어 있고, 각 접점롤러는 이를 따라서 진행하게 된다. 단 진행방향을 향하여 우측 상부, 좌측 하부에는 접점롤러 대신 원형 단면의 애자(74G, 75G)가 슬라이딩 가능하게 설치되어 있고, 우측 하부와 좌측 상부만의 접점롤러(74R, 75R)에서 수전하는 것으로 하고 있다.

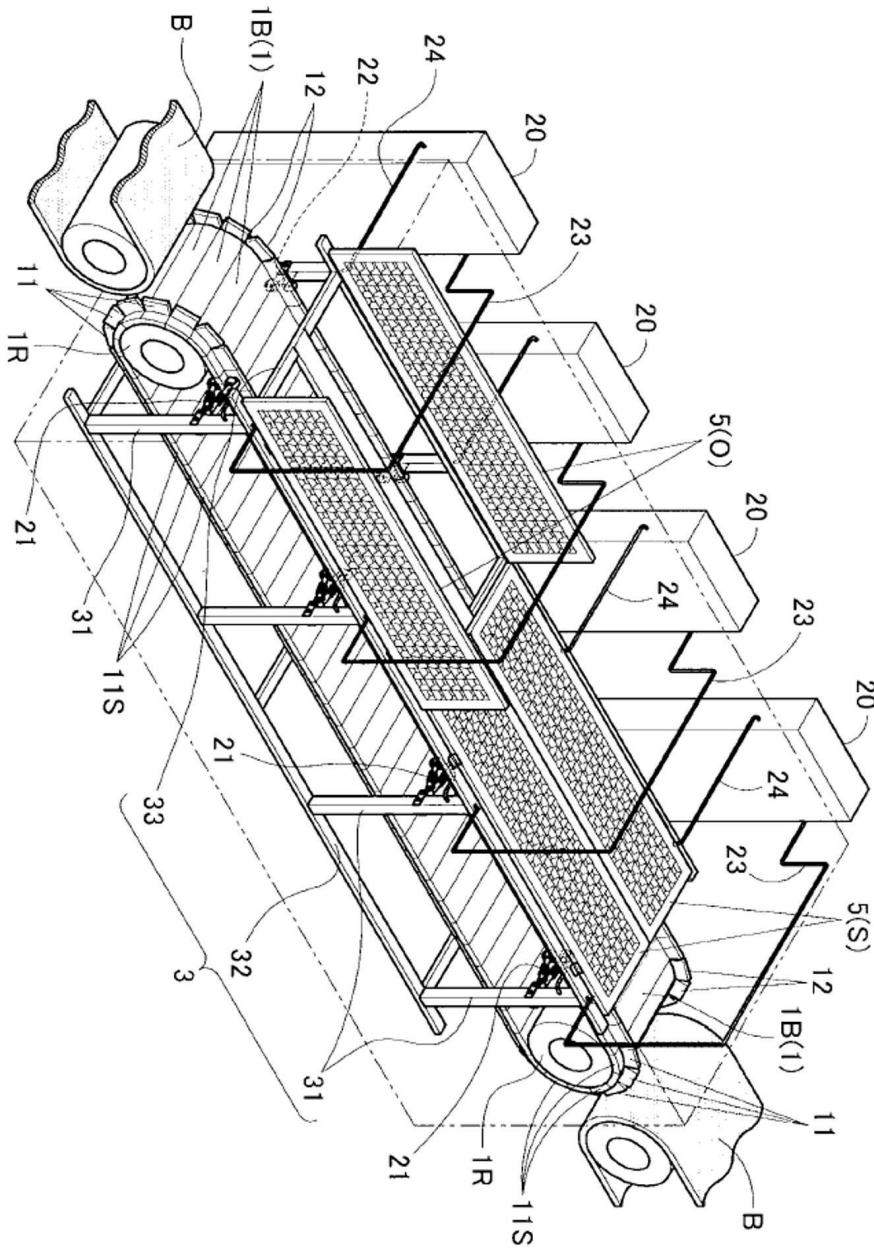
[0156] 그 밖에, 본 발명은 상술한 실시예에 불필요하게 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 범위에서, 적절히 전극의 배치, 둘러싸는 구조의 구성, 형성형태 내지 배치를 선택하고, 또는 상기 실시예의 요소를 조합하거나 일부 추출하거나 부분적으로 적용할 수 있다.

부호의 설명

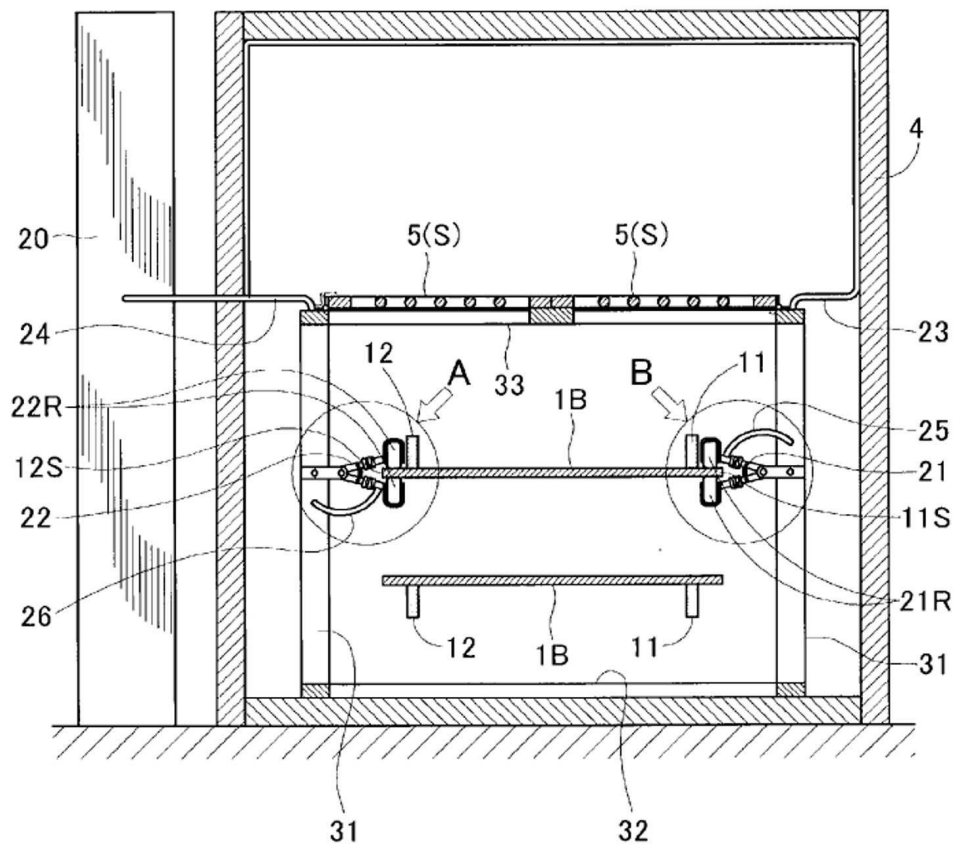
[0157] 0: 대상물	1: 얹음부
10: 얹음상자	11S: 일측부
1P: 도전성 패킹	21: 제1 전극
12S: 타측부	22: 제2 전극
23: 제3 전극	24: 제4 전극
20: 전압공급부	3: 프레임 구조
30: 선반틀	31: 측부 프레임
4: 고실	5: 덮개판
50: 덮개틀	F: 온도조절기
1B: 벨트편	R: 벨트롤
S: 도전성 섬유	7F: 고정후크

도면

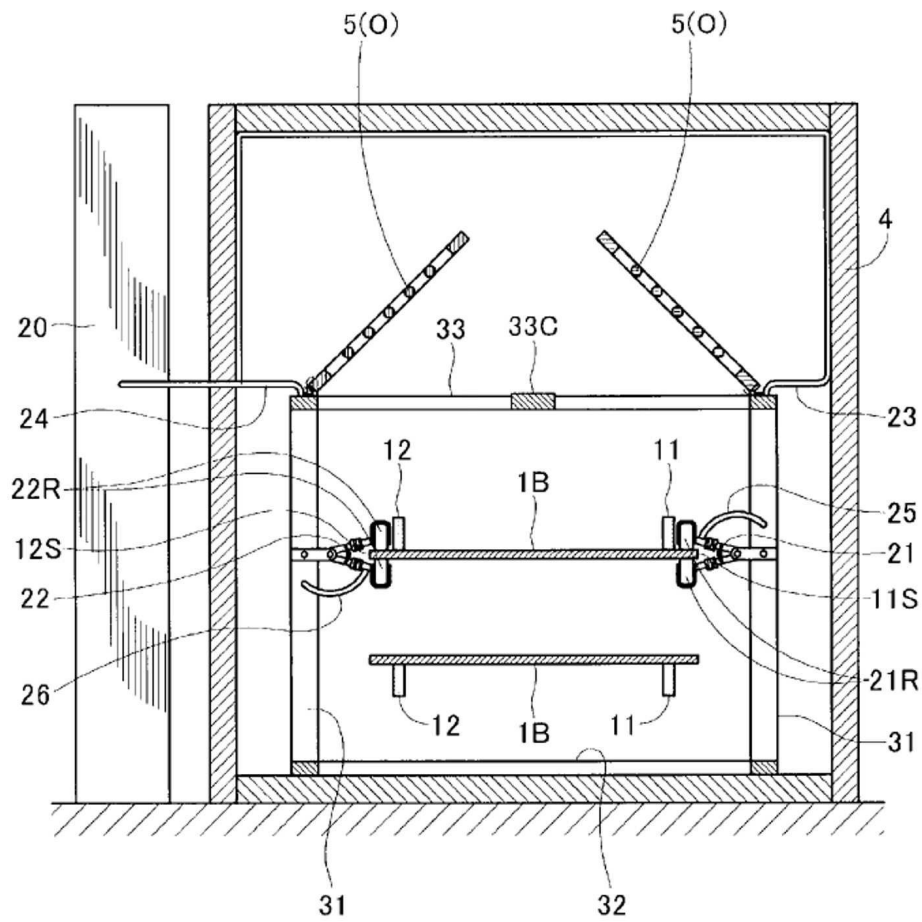
도면1



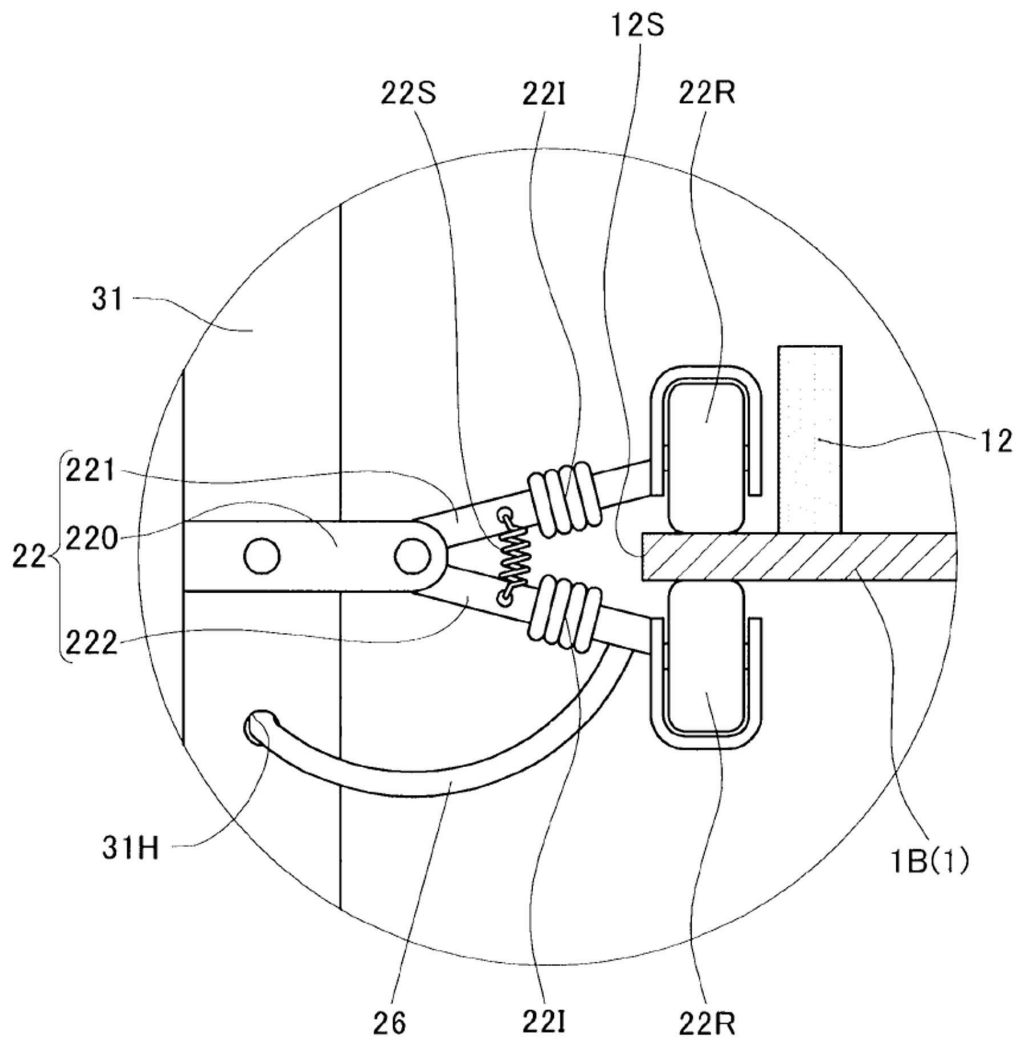
도면2



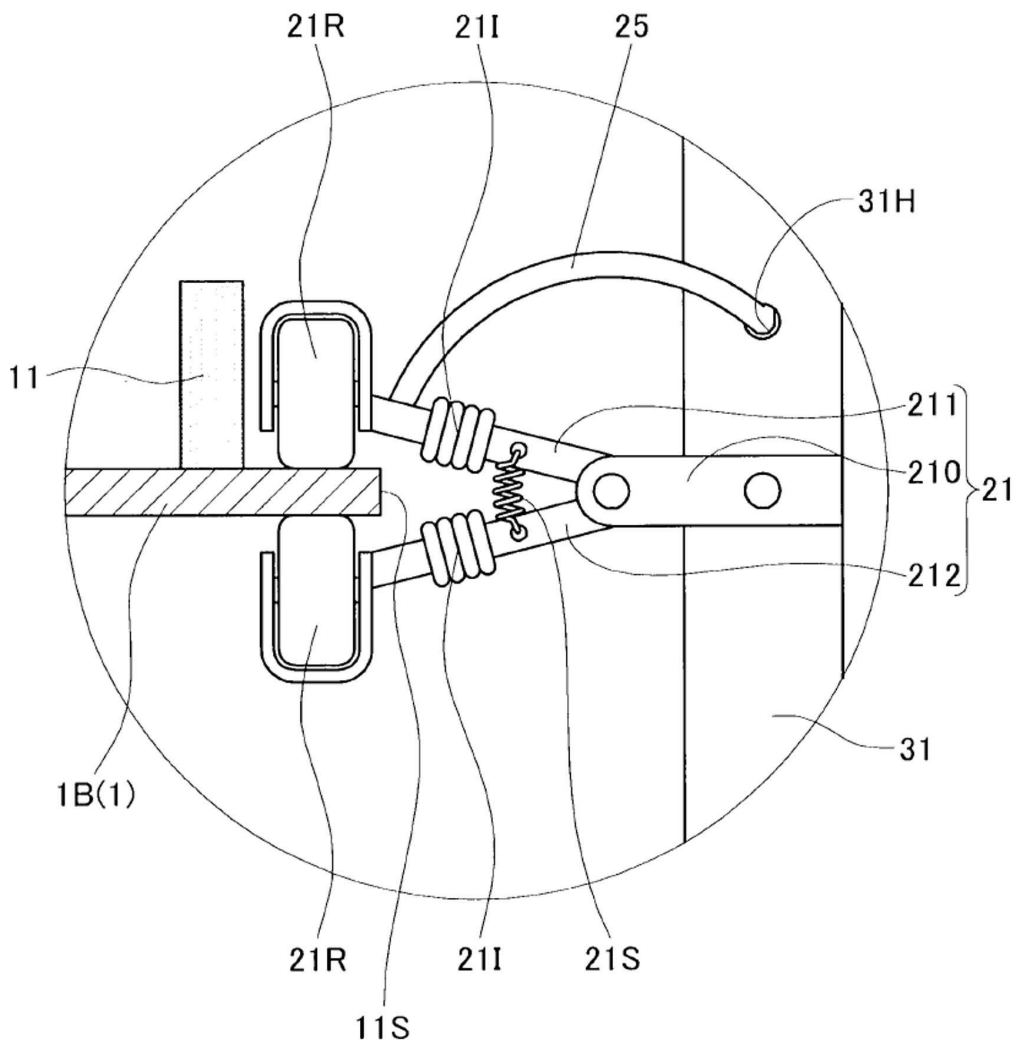
도면3



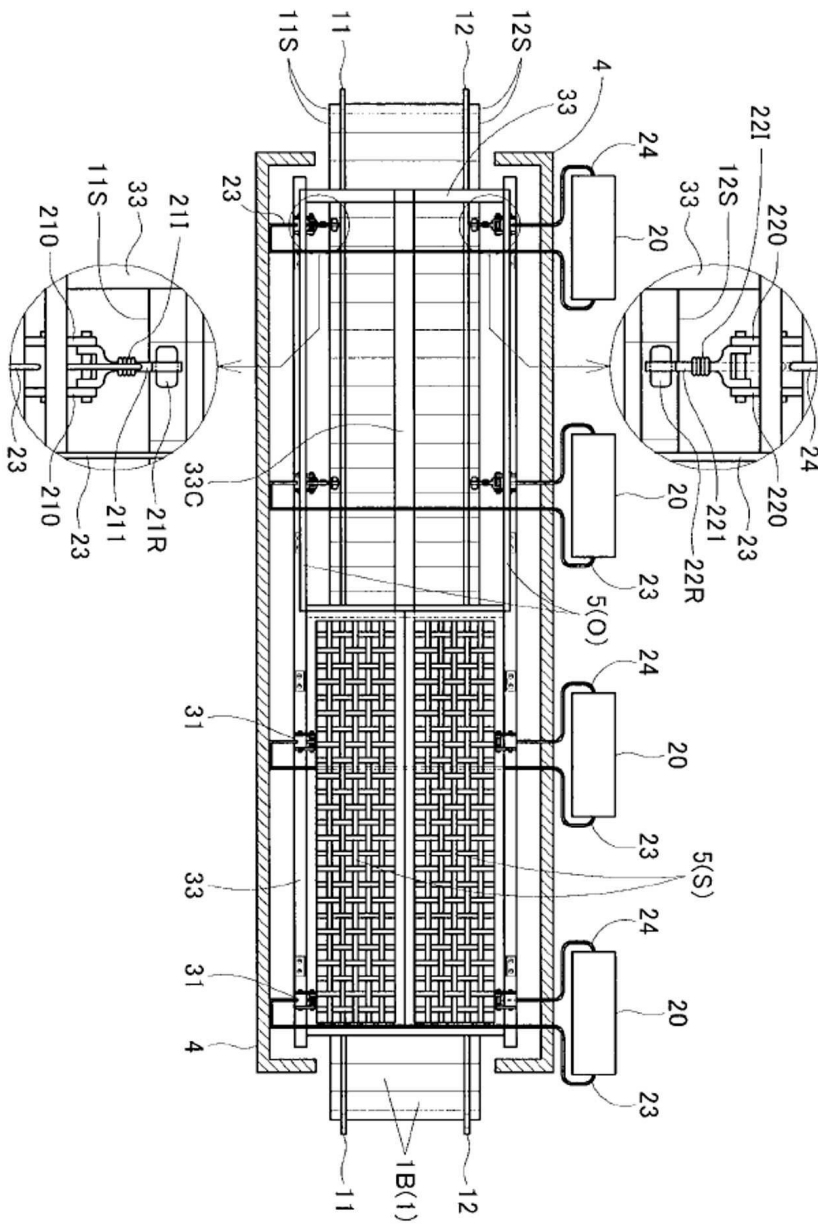
도면4



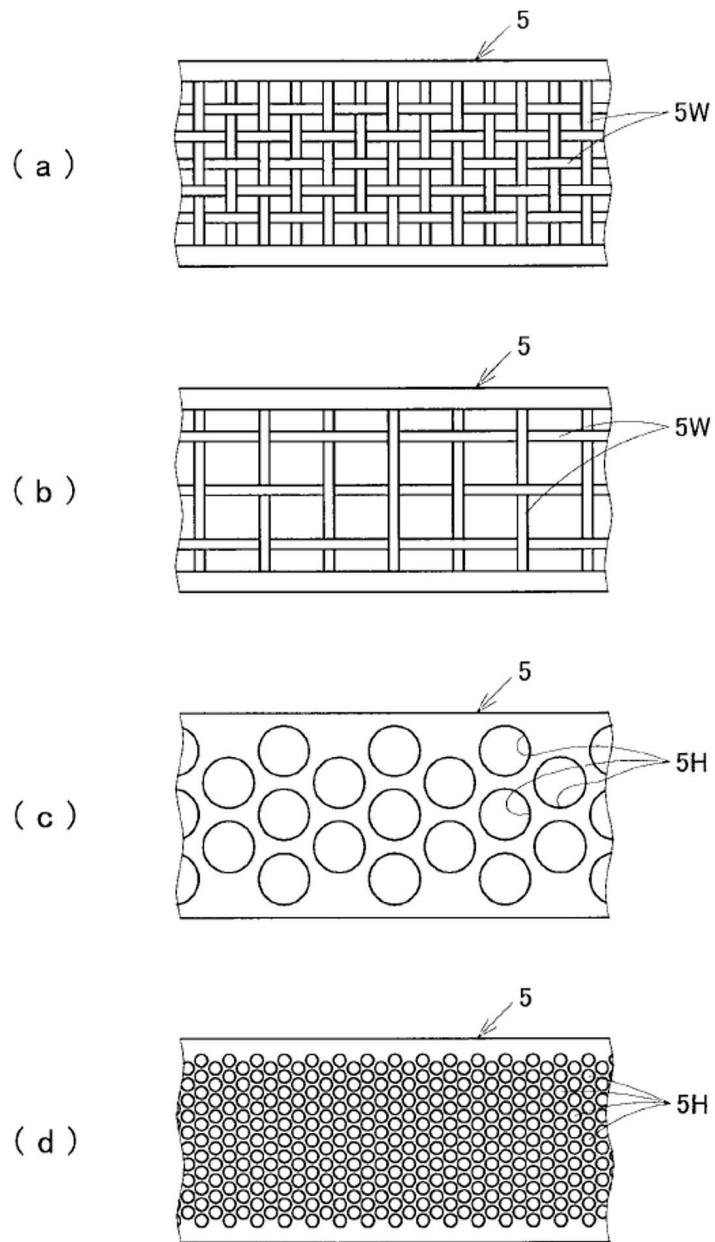
도면5



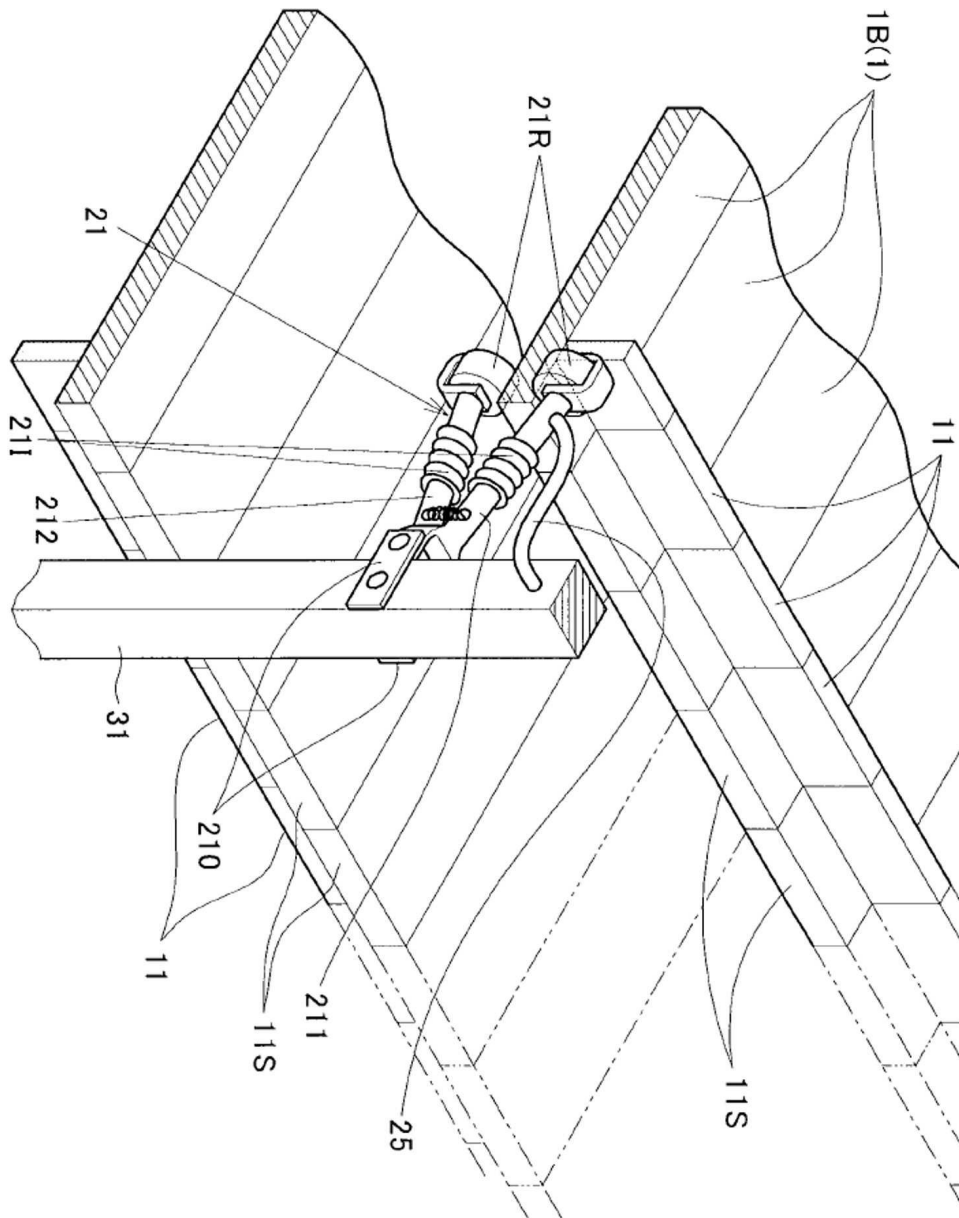
도면6



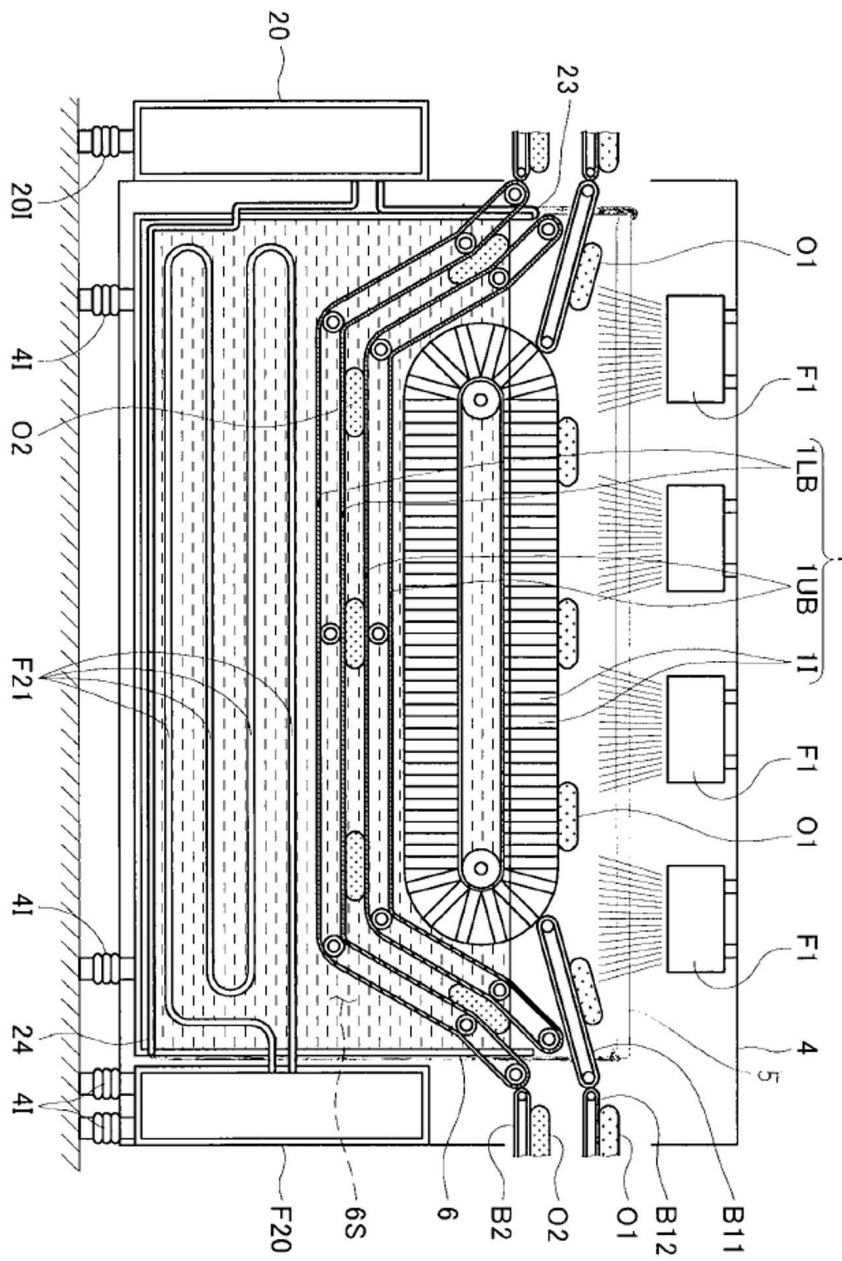
도면7



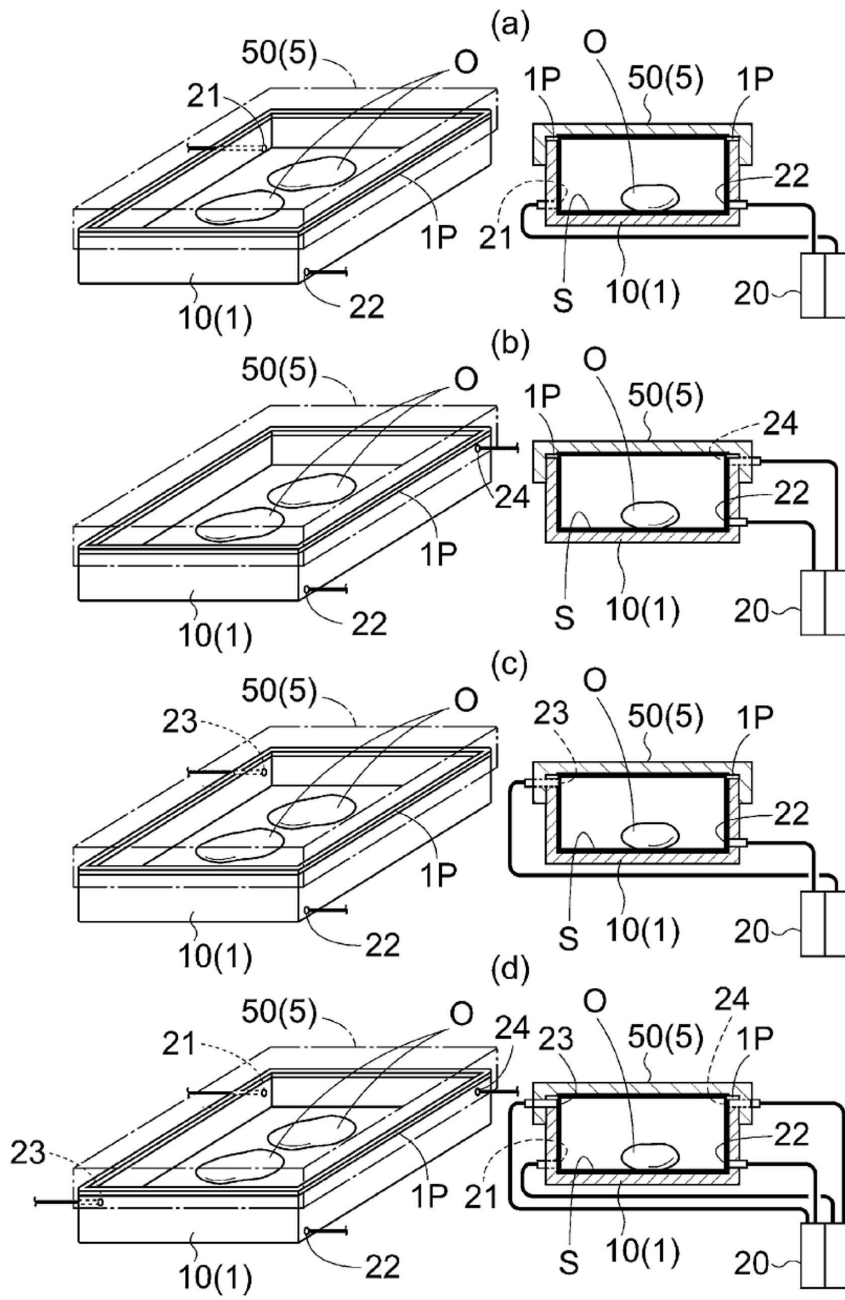
도면8



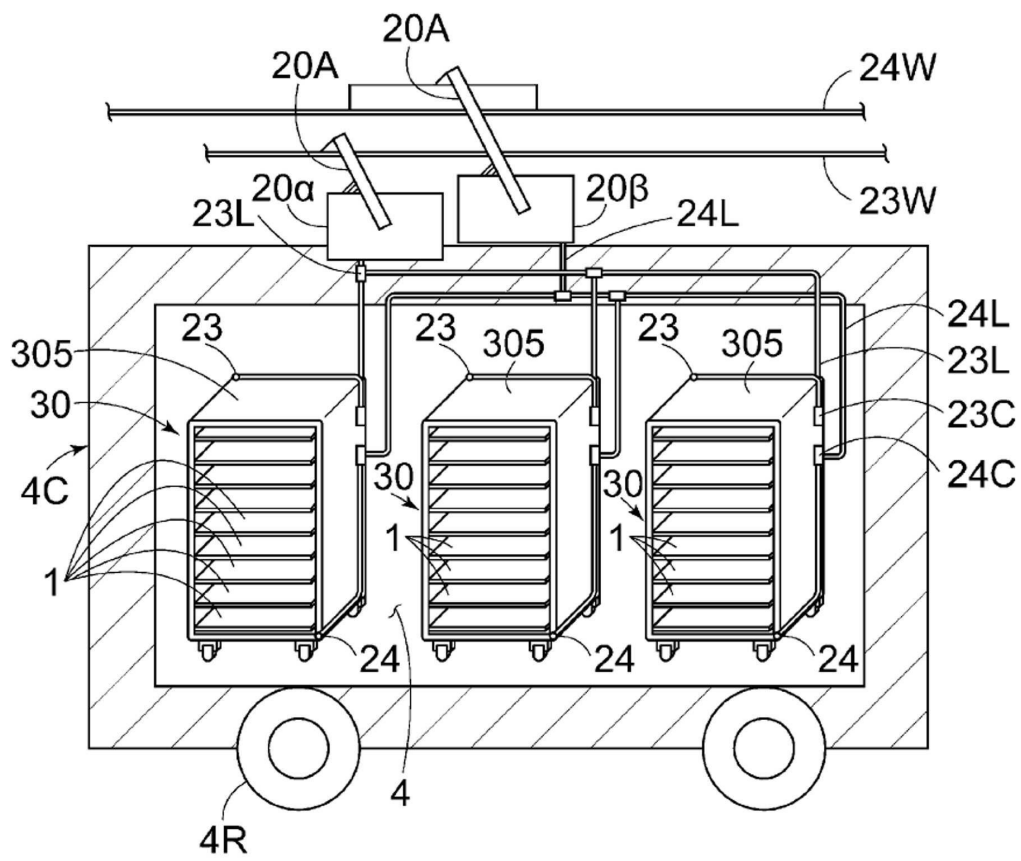
도면9



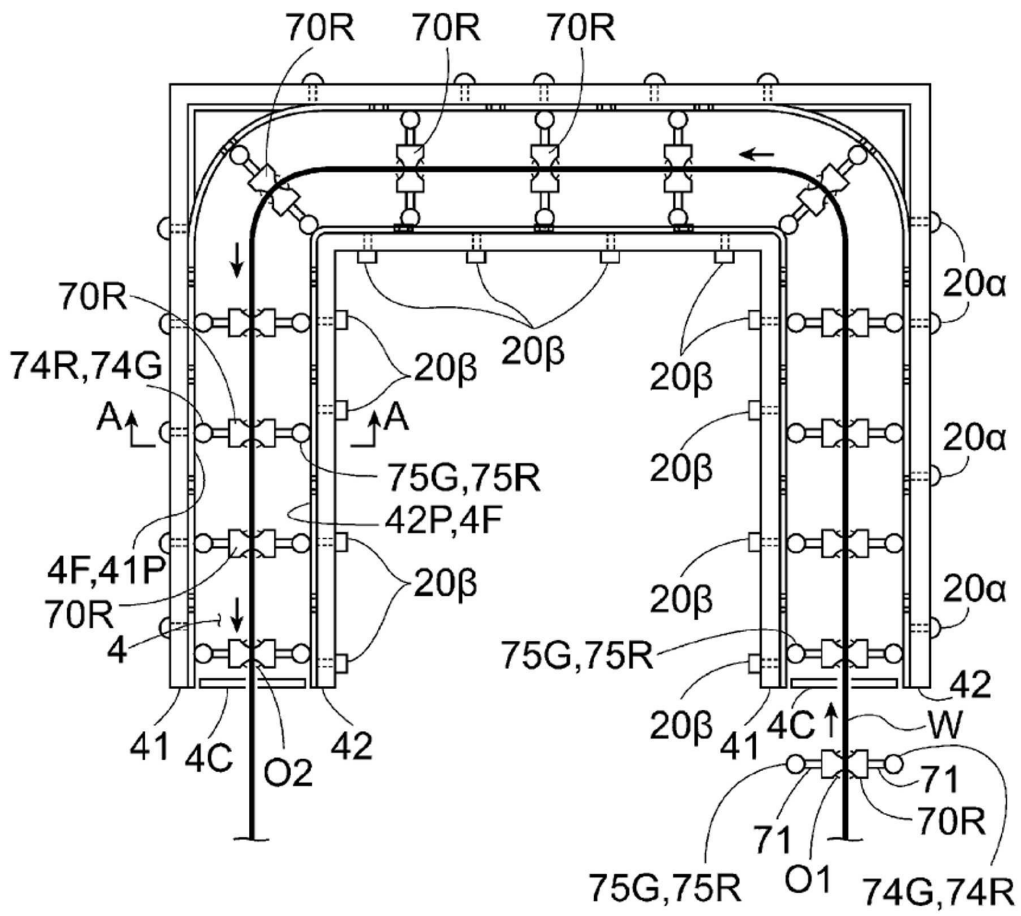
도면10



도면11



도면12



도면 13

