



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0030355
(43) 공개일자 2017년03월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01C 1/08 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A01C 1/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0127838

(22) 출원일자 2015년09월09일

심사청구일자 2015년09월09일

(71) 출원인
일쌍산업영농조합법인

전라남도 장흥군 장흥읍 건산남부길 31, 101동 1002호

(72) 발명자

조규섭

전라남도 장흥군 장흥읍 건산남부길 31, 101동 1002호(솔피타운)

(74) 대리인

특허법인 신세기

전체 청구항 수 : 총 10 항

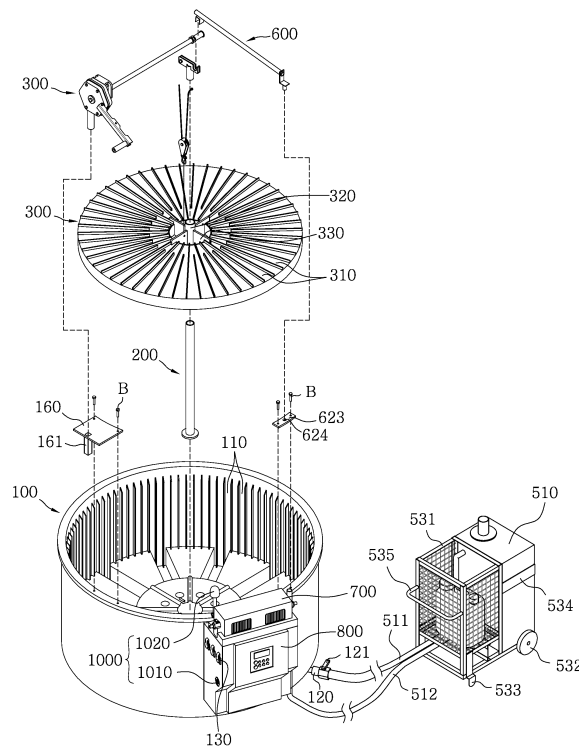
(54) 발명의 명칭 **벼 종자 온탕 소독장치**

(57) 요약

상측이 개구된 내부 공간으로 온수가 수용되고, 상기 온수에 벼 종자가 침지되어 온탕 소독되도록 형성되는 소독 용기(100)와, 상기 소독용기(100)의 저면 내부에서 상향 수직하게 설치되며, 상기 소독용기(100)의 높이에 대응되는 길이로 형성되는 선반가이드수단(200)과, 상기 소독용기(100)의 내부에 수용되어, 상기 선반가이드수단

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



(200)의 외면을 따라 상기 소독용기(100)의 상부 또는 하부로 이동 가능하게 형성되는 선반(300)과, 양측이 상기 선반가이드수단(200)의 상부와 상기 소독용기(100)의 일측 상부면에 각각 탈착가능하게 결합되고, 정방향 또는 역방향으로 회전함에 따라 상기 선반(300)이 상기 소독용기(100)의 상부 또는 하부로 이동되도록 형성되는 선반 리프트수단(400)과, 전기를 통해 발열되는 전열기(520) 또는 상기 소독용기(100) 내에 채워진 물을 순환시켜 가열된 온수가 공급되도록 하는 보일러(510) 중 적어도 어느 하나를 이용해 상기 소독용기(100) 내부에 채워진 물을 설정된 온도로 가열하는 가열수단(500)을 포함하여 구성되는 베타 온탕 소독장치에 관한 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

상측이 개구된 내부 공간으로 온수가 수용되고, 상기 온수에 베틀 종자가 침지되어 온탕 소독되도록 형성되는 소독용기(100);

상기 소독용기(100)의 저면 내부에서 상향 수직하게 설치되며, 상기 소독용기(100)의 높이에 대응되는 길이로 형성되는 선반가이드수단(200);

상기 소독용기(100)의 내부에 수용되어, 상기 선반가이드수단(200)의 외면을 따라 상기 소독용기(100)의 상부 또는 하부로 이동 가능하게 형성되는 선반(300);

양측이 상기 선반가이드수단(200)의 상부와 상기 소독용기(100)의 일측 상부면에 각각 탈착가능하게 결합되고, 정방향 또는 역방향으로 회전함에 따라 상기 선반(300)이 상기 소독용기(100)의 상부 또는 하부로 이동되도록 형성되는 선반리프트수단(400);

전기를 통해 발열되는 전열기(520) 또는 상기 소독용기(100) 내에 채워진 물을 순환시켜 가열된 온수가 공급되도록 하는 보일러(510) 중 적어도 어느 하나를 이용해 상기 소독용기(100) 내부에 채워진 물을 설정된 온도로 가열하는 가열수단(500);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 베틀 종자 온탕 소독장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가열수단(500)이 보일러(510)인 경우, 상기 보일러(510)는 이송바퀴(531)가 하부에 결합된 이송대차(530)의 일측에 고정 설치되고, 상기 이송대차(530)의 타측에는 내부에 수용공간이 형성된 적재함(532)이 마련되는 것을 특징으로 하는 베틀 종자 온탕 소독장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 가열수단(500)은 상기 소독용기(100) 내부의 물을 배출하는 토출관(120)에 연결되어 배출된 물이 상기 가열수단(500) 내에 공급되도록 하는 유입관(511)과, 상기 가열수단(500)에서 가열한 온수를 상기 소독용기(100) 내에 공급되도록 하는 유출관(512)이 결합되는 것을 특징으로 하는 베틀 종자 온탕 소독장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 선반리프트수단(400)은 정방향 또는 역방향으로 회전되는 회전체(413)가 구비되어 상기 소독용기(100)의 일측에서 필요에 따라 분해·결합되는 동력발생수단(410)과, 상기 선반가이드수단(200)의 상부에 안착 가능한 길이로 형성되어 상기 회전체(413)와 연동되도록 설치되는 회전축(420)과, 일측단은 상기 회전축(420)의 외면에 형성된 고정구(421)에 고정되고 타측단은 상기 선반가이드수단(200)의 상부에 고정되는 로프(430)와, 상기 선반(300)의 상면에 결합되어 상기 로프(430)의 이동을 가이드하는 도르래(440)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 베틀 종자 온탕소독장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 동력발생수단(410)은, 상기 회전체(413)를 정방향 또는 역방향으로 회전시키는 역할을 하는 것으로, 상기 회전체(413)를 수동으로 회전시키는 핸들(411) 또는 상기 회전체(413)를 자동으로 회전시키는 정역모터(412) 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 베틀 종자 온탕소독장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

외부에서 흡입된 공기를 상기 소독용기(100) 내로 공급하도록 상기 소독용기(100)의 외부 일측에 설치되는 산소 공급기(700)와, 상기 산소공급기(700)의 산소 공급량을 제어하는 제어부(800)가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 벼 종자 온탕 소독장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 선반리프트수단(400)이 정역모터(412)인 경우, 상기 소독용기(100) 내에서 상기 선반(300)의 위치를 검출하여 상기 제어부(800)에 전송하도록 설치되는 센서부(900)와, 상기 센서부(900)를 통해 검출된 상기 선반(300)의 위치가 승강 중이거나 승강이 완료된 경우 소리 또는 빛 중 적어도 어느 하나를 통해 외부에 알리도록 설치되는 알림수단(1000)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 벼 종자 온탕 소독장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 센서부(900)는 상기 선반가이드수단(200) 또는 상기 유동방지수단(600) 중 적어도 어느 하나에 설치되며, 상기 선반(300)이 위치한 거리 변화를 검출하는 위치센서(910)이거나, 상기 회전축(420)의 회전수 또는 회전각을 검출하는 회전센서(920)인 것을 특징으로 하는 벼 종자 온탕 소독장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

일측은 상기 소독용기(100)의 일측 상단에 착탈가능하게 결합되며, 타측은 상기 선반가이드수단(200) 및 선반리프트수단(400)의 유동을 제어하도록 형성되는 유동방지수단(600)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 벼 종자 온탕 소독장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 유출관(512)은 상기 소독용기(100)의 일측 외면에 상·하로 결합되는 지지부재(140)의 중공된 내부에 삽입되거나, 상기 지지부재(140)에 삽입된 상태로 상기 유동방지수단(600)의 중공된 내부에 삽입되는 이송관(150)에 결합되며, 상기 이송관(150)의 말단은 가열수단(500)을 통해 공급된 온수가 소독용기(100)의 상측에서 하방으로 공급되도록 마련되는 것을 특징으로 하는 벼 종자 온탕 소독장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 벼 종자 온탕 소독장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 온수가 수용되는 소독용기 내부에 채워진 물을 신속하고 용이하게 가열하여 벼 종자의 온탕 소독준비를 완료하고, 이러한 소독용기 내부에 설치된 선반이 승강되도록 하여 벼 종자의 온탕 소독 및 소독이 완료된 벼 종자의 인출을 용이하게 할 수 있는 벼 종자 온탕 소독장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 벼 종자를 파종 전에 소독할 때에는 소독약을 사용하는데, 이와 같이 소독약을 사용하는 경우에는 벼 종자의 표피에 서식하고 있는 병균은 소독이 가능하나 표피 안에 있는 병균은 살균이 되지 않아 심한 경우에는 농사를 망치는 경우가 많다.

[0003] 이로 인해 벼 종자들이 온탕에 담겨있는 동안에 온탕 물에 의하여 유해세균 살균 및 살충하는 원리를 이용한 온

탕 소독하는 방법이 사용되었으며, 이 방법은 망으로 된 자루에 벼 종자를 담고 60~70℃로 맞추어진 물이 채워져 있는 큰 용기에 벼 종자가 담긴 자루를 넣은 후 약 5~10분 동안 소독한 후에 꺼내는 방법으로 수행한다.

[0004] 하지만, 이와 같은 소독방법은 벼 종자들이 용기 내에서 물에 접촉하여야 하는데 자루의 안쪽에 있는 벼 종자와 바깥쪽에 있는 벼 종자 간의 물 접촉하는 정도가 크게 차이가 나게 된다.

[0005] 즉 물의 온도를 60~70℃의 소독온도로 설정한 경우에 바깥쪽에 있는 벼 종자는 소독온도의 물에 접촉하여 양질의 소독된 벼 종자가 되지만, 안쪽에 있는 벼 종자는 소독온도보다 낮은 온도의 물에 접촉하게 되어 좋은 벼 종자가 되지 못하는 문제점이 있다.

[0006] 반대로 물의 온도를 자루 안쪽에 있는 벼 종자가 소독온도와 접촉하도록 높게 한 경우에는 안쪽의 벼 종자는 소독된 양질의 벼 종자가 되지만, 바깥쪽의 벼 종자는 너무 높은 물에 접촉하여 익어버리는 현상이 일어나 벼 종자의 역할을 하지 못하게 되는 문제점이 있다.

[0007] 이에 따라, 벼 종자가 소독에 필요한 온도에 균일하게 접촉될 수 있도록 하기 위해 방법이 연구되었으며, 종래에는 등록실용신안 제477469호와 같이, 종자소독조(10) 내부 상측에 메시 형태로 형성되어 자루(P)에 담긴 벼 종자가 상면에 배치되는 종자배치판(11)과, 종자소독조(10)로 온수를 공급하는 온수공급부(20)와, 온수공급부(20)에서 공급된 온수를 종자배치판(11)에 놓인 자루(P)에 지속적으로 분산시키는 회전팬(30)을 구비하여 자루(P)에 담긴 종자가 골고루 소독되도록 하였다.

[0008] 하지만, 이러한 방법은 가열된 온수를 균일하게 분산시켜 자루에 담긴 벼 종자가 골고루 소독될 수 있도록 하였으나, 소독이 완료된 이후 종자소독조(10) 내부에 담긴 자루(P)를 외부에 인출하기가 불편하여 작업의 효율성이 떨어지는 문제점이 있었다.

[0009] 또한, 회전팬(30)을 통해 온수가 골고루 분산되기 위해서는 종자배치판(11)이 종자소독조(10) 하부에 이격된 상태로 설치되어야 함에 따라, 종자소독조(10) 내에 채워진 온수에 침지될 수 있는 양이 제한되므로 다량의 벼 종자를 소독하기 어려워 작업 시간이 증대되는 문제점이 있었다.

[0010] 한편, 종래에는 소독용기 내에 채워진 물을 벼 종자 소독에 적절한 온도로 가열하기 위해서, 전원공급장치부터 공급된 전기를 이용하여 발열되는 히팅봉을 소독용기 내부에 담그는 방법과, 소독용기 일측에 설치된 보일러를 통해 물을 순환하여 온수를 공급하는 방법 등이 사용되었으나, 실외는 물론 실내에서 히팅봉을 사용하는 경우 소독용기에 채워진 물을 설정된 온도로 가열하기 위해 많은 시간이 소요되었다.

[0011] 또한, 보일러를 사용하는 경우에는 히팅봉을 사용하는 경우보다 설정된 온도로 가열하는 시간이 적게 소요되었으나, 보일러를 가동함에 따라 발생하는 매연을 배출하기 위한 별도의 배관시설이 마련되어야 했으며, 소독용기의 설치 위치를 용이하게 변경하기 곤란한 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 한국등록실용신안 제477469호 (2015.06.11., 종자 소독장치)
- (특허문헌 0002) 한국등록특허 제1250034호 (2013.04.03., 종자 소독장치 및 방법)
- (특허문헌 0003) 한국공개특허 제2015-0085729호 (2015.07.24., 씨앗 선별 및 소독장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 따라서, 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 소독용기에 수용된 물을 벼 종자 소독에 필요한 적정온도로 신속하고 정확하게 가열할 수 있는 벼 종자 온탕 소독장치를 제공함에 있다.

[0014] 또한, 가열된 온수에 벼 종자가 침지되어 균일하게 소독되도록 하며, 소독이 완료된 벼 종자를 소독용기 외부로 용이하게 인출할 수 있는 벼 종자 온탕 소독장치를 제공함에 있다.

[0015] 또한, 벼 종자의 소독이 완료되어 선반의 상승이 시작하면서부터 벼 종자를 외부로 인출할 수 있도록 상승이 완

료될 때까지 경보기가 작동되도록 하고, 선반이 상승할 때와는 별도로 상승이 완료된 후에도 경보기가 작동되도록 하여, 사용자가 선반의 상승 시작 및 종료로 용이하게 식별할 수 있도록 함으로써, 소독이 완료된 종자를 지체없이 냉수에 침지시키고, 소독되는 동안 다른 작업을 병행할 수 있는 벼 종자 온탕 소독장치를 제공함에 있다.

[0016] 또한, 소독용기에 수용된 물이 가열되도록 하는 가열수단을 실내외로 자유롭게 이송할 수 있도록 하여, 다양한 용도로 활용할 수 있는 벼 종자 온탕 소독장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0017] 본 발명은 상기한 목적을 달성하기 위한 것으로, 상측이 개구된 내부 공간으로 온수가 수용되고, 상기 온수에 벼 종자가 침지되어 온탕 소독되도록 형성되는 소독용기(100)와, 상기 소독용기(100)의 저면 내부에서 상향 수직하게 설치되며, 상기 소독용기(100)의 높이에 대응되는 길이로 형성되는 선반가이드수단(200)과, 상기 소독용기(100)의 내부에 수용되어, 상기 선반가이드수단(200)의 외면을 따라 상기 소독용기(100)의 상부 또는 하부로 이동 가능하게 형성되는 선반(300)과, 양측이 상기 선반가이드수단(200)의 상부와 상기 소독용기의 일측 상부면에 각각 탈착가능하게 결합되고, 정방향 또는 역방향으로 회전함에 따라 상기 선반(300)이 상기 소독용기(100)의 상부 또는 하부로 이동되도록 형성되는 선반리프트수단(400) 및, 전기를 통해 발열되는 전열기 또는 상기 소독용기 내에 채워진 물을 순환시켜 가열된 온수가 공급되도록 하는 보일러 중 적어도 어느 하나를 이용해 상기 소독용기(100) 내부에 채워진 물을 설정된 온도로 가열하는 가열수단(500)을 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

[0018] 여기서, 상기 가열수단(500)이 보일러인 경우, 상기 보일러는 이송바퀴가 하부에 결합된 이송대차의 일측에 고정 설치되고, 상기 이송대차의 타측에는 내부에 수용공간이 형성된 적재함이 마련되는 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 상기 가열수단(500)은 상기 소독용기 내부의 물을 배출하는 토출관에 연결되어 토출된 물이 상기 가열수단(500) 내에 공급되도록 하는 유입관과, 상기 가열수단에서 가열한 온수를 상기 소독용기 내에 공급되도록 하는 유출관이 결합되는 것이 바람직하다.

[0020] 또한, 상기 선반리프트수단은 정방향 또는 역방향으로 회전되는 회전체가 구비되어 상기 소독용기의 일측에서 필요에 따라 분해·결합되는 동력발생수단과, 상기 선반가이드수단의 상부에 안착 가능한 길이로 형성되어 상기 회전체와 연동되도록 설치되는 회전축과, 일측단은 상기 회전축의 외면에 형성된 고정구에 고정되고 타측단은 상기 선반가이드수단의 상부에 고정되는 로프와, 상기 선반의 상면에 결합되어 상기 로프의 이동을 가이드하는 도르래를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

[0021] 또한, 상기 동력발생수단은, 상기 회전체를 정방향 또는 역방향으로 회전시키는 역할을 하는 것으로, 상기 회전체를 수동으로 회전시키는 핸들 또는 상기 회전체를 자동으로 회전시키는 정역모터 중 어느 하나인 것이 바람직하다.

[0022] 또한, 일측은 상기 소독용기(100)의 일측 상단에 착탈가능하게 결합되며, 타측은 상기 선반가이드수단(200) 및 선반리프트수단(400)의 유동을 제어하도록 형성되는 유동방지구단(700)이 더 구비되는 것이 바람직하다.

[0023] 또한, 외부에서 흡입된 공기를 상기 소독용기(100) 내로 공급하도록 상기 소독용기(100)의 외부 일측에 설치되는 산소공급기(500)와, 상기 산소공급기(500)의 산소 공급량을 제어하는 제어부(600)가 더 구비되는 것이 바람직하다.

[0024] 또한, 상기 소독용기(100) 내에서 상기 선반(300)의 위치값을 검출하여 상기 제어부에 전송하도록 설치되는 센서부와, 상기 센서부를 통해 검출된 상기 선반의 위치가 승강 중이거나 및 승강이 완료된 경우 소리 또는 빛 중 적어도 어느 하나를 통해 외부에 알리도록 설치되는 알림수단이 더 구비되는 것이 바람직하다.

[0025] 또한, 상기 센서부는 상기 선반가이드수단(200)의 상부 또는 상기 유동방지구단(700) 중 적어도 어느 하나에 설치되어 상기 선반(300)이 위치한 거리를 검출하는 위치센서이거나, 상기 선반리프트수단에 설치되어 상기 회전축의 회전수 또는 회전각을 통해 상기 선반(300)의 위치를 검출하는 회전센서인 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0026] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 벼 종자 온탕 소독장치는 소독용기에 수용된 물을 벼 종자 소독에 필요한 적정온도로 신속하고 정확하게 가열하여 작업의 소요시간 감소 및 생산성을 증대시킬 수 있는 효과가 있다.

- [0027] 또한, 소독용기 내부에 설치되는 선반이 승강되도록 함으로써, 가열된 온수에 벼 종자가 침지되어 균일하게 소독되도록 하며, 소독이 완료된 벼 종자를 소독용기 외부로 용이하게 인출할 수 있어 작업의 효율성 및 편의성이 증대되는 효과가 있다.
- [0028] 또한, 벼 종자의 소독이 완료되어 선반의 상승이 시작하면서부터 벼 종자를 외부로 인출할 수 있도록 상승이 완료될 때까지 경보기가 작동되도록 하고, 선반이 상승할 때와는 별도로 상승이 완료된 후에도 경보기가 작동되도록 하여, 사용자가 선반의 상승 시작 및 종료를 용이하게 식별할 수 있도록 함으로써, 소독이 완료된 종자를 지체없이 냉수에 침지시켜 종자의 손상을 방지하고, 소독되는 동안 다른 작업자가 상주해야 하는 불편함을 개선함과 동시에 다른 작업을 병행할 수 있어 작업의 효율성 및 편의성이 증대되는 효과가 있다.
- [0029] 또한, 소독용기에 수용된 물이 가열되도록 하는 가열수단을 실내외로 자유롭게 이송할 수 있도록 하여, 작업에 적합한 환경을 조성하고, 소독용기 및 가열수단이 설치되는 공간의 활용성을 증대시키며, 벼 종자 온통 소독을 하지 않을 경우에는 필요에 따라 다목적으로 사용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 종래 벼 종자 온탕 소독장치를 나타낸 사시도,
- 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 벼 종자 온탕 소독장치를 나타낸 사시도,
- 도 3은 도 2에 대한 분해사시도,
- 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 가열수단이 보일러인 경우에 설치되는 이송대차를 나타낸 사시도,
- 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 가열수단이 전열기인 경우를 나타낸 사시도,
- 도 6a는 본 발명의 제1실시예에 따른 선반리프트수단을 통해 소독용기의 상부로 선반이 하강된 상태를 나타낸 측단면도,
- 도 6b는 본 발명의 제1실시예에 따른 선반리프트수단을 통해 소독용기의 하부로 선반이 상승된 상태를 나타낸 측단면도,
- 도 7은 도 2의 선반가이드수단을 발췌하여 나타낸 사시도,
- 도 8는 도 2의 선반을 발췌하여 나타낸 사시도,
- 도 9a는 본 발명의 제1실시예에 따른 동력발생수단이 핸들인 경우를 발췌하여 나타낸 사시도,
- 도 9b는 본 발명의 제1실시예에 따른 동력발생수단이 정역모터인 경우를 발췌하여 나타낸 사시도,
- 도 10은 본 발명의 제1실시예에 따른 유동방지수단을 발췌하여 나타낸 사시도,
- 도 11은 본 발명의 제1실시예에 따른 산소공급기를 발췌하여 나타낸 사시도,
- 도 12는 본 발명의 제 1실시예에 따른 벼 종자 온탕 소독장치에 센서부 및 알람수단이 결합된 상태를 나타낸 사시도,
- 도 13은 본 발명의 제1실시예에 따른 유출관이 유동방지수단 및 지지부재에 삽입되어 설치된 상태를 발췌하여 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 설명에 앞서, 여러 실시예에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1실시예와 다른 구성에 대해서 설명하기로 한다.
- [0032] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 벼 종자 온탕 소독장치에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0033] 본 발명의 제1실시예에 따른 벼 종자 온탕 소독장치는 크게 소독용기(100), 선반가이드수단(200), 선반(300), 선반리프트수단(400) 및 가열수단(500)을 포함하여 구성된다.
- [0034] 소독용기(100)는 상면이 개구된 통형으로 형성되어 내부 수용공간에 온수가 수용되고, 온수가 수용된 내부 공간에 벼 종자가 침지되도록 형성된다.

- [0035] 또한, 소독용기(100)의 내측 벽면에는 물의 흐름을 유도하는 유로(110)가 일정간격 형성되고, 하부 일측에는 소독용기(100)의 물을 외부로 배출시키기 위해 개폐밸브(121)가 결합된 토출관(120)이 형성되며, 소독용기(100)의 외부 일측에는 전원공급장치(130)가 마련된다.
- [0036] 여기서, 유로(110)는 후술할 선반(300)이 소독용기(100)의 상측으로 상승되었을 때 소독된 벼 종자와 함께 올라오는 물을 소독용기(100)의 하부로 안내하고, 벼 종자의 소독 작업이 완료되었을 때 소독용기(100) 내부에 존재하는 물이 토출관(120)을 통해 배수되도록 하기 위함이다.
- [0037] 선반가이드수단(200)은 소독용기(100)에서 소독이 완료된 벼 종자가 후술할 선반(300)을 통해 안전하게 상승되도록 안내역할을 하는 것으로서, 소독용기(100)의 저면 내부 바람직하게는 중심부에서 상향 수직하게 설치되며, 소독용기(100)의 높이에 대응되는 길이로 형성된다.
- [0038] 이때, 도 7과 같이 선반가이드수단(200)은 소독용기(100)의 바닥면 중앙에 설치되는 중공형파이프(210)와, 중공형파이프(210)의 상부에 끼움 방식으로 착탈가능하게 결합되도록 형성되는 브라켓지지봉(220)과, 브라켓지지봉(220)의 상단에 설치되어 브라켓지지봉(220)이 중공형파이프(210) 속으로 더 이상 들어가지 못하도록 걸림턱 역할을 하는 브라켓(230)으로 구성된다.
- [0039] 여기서, 브라켓지지봉(220)이 중공형파이프(210)의 상부에 착탈 가능하게 결합됨에 따라, 벼 종자를 소독하지 않을 때에는 브라켓지지봉(220)을 중공형파이프(210)로부터 분리하여 보관할 수 있고, 브라켓(230)이 훼손되었을 경우에도 용이하게 분해하여 수리하거나 교체할 수 있다.
- [0040] 또한, 브라켓(230)의 일측에는 'U'자형 홀의 형태로 이루어져 후술할 선반리프트수단(400)의 회전축(420)이 결합 및 분리될 수 있는 결합부(231)가 형성되고, 타측에는 선반(300)을 승강시키기 위한 목적으로 사용되는 로프(430)의 일측 끝단이 견고하게 고정되는 로프고정부(232)가 형성된다.
- [0041] 선반(300)은 상면에 온탕 소독할 벼 종자가 안착되는 것으로, 소독용기(100)의 내부에 수용된 상태에서 선반가이드수단(200)의 외면을 따라 소독용기(100)의 상부 또는 하부로 이동 가능하게 형성된다.
- [0042] 이때, 도 8과 같이 선반(300)은 상부 표면에 일정 간격으로 형성되는 배수로(310)와, 중앙부에서 선반가이드수단(200)에 결합되어 상·하로 슬라이딩 이동되는 슬리브(320)와, 슬리브(320)가 견고하게 고정 지지되도록 함과 동시에 배수로(310)의 물이 소독용기(100)에서 배수되도록 선반(300)의 중앙부에 배수공간이 마련된 슬리브고정부재(330)를 포함하여 형성된다.
- [0043] 여기서, 배수로(310)는 선반(300)이 상승하면서 소독된 벼 종자와 함께 올라오는 물이 소독용기(100)로 배수되도록 하여, 선반(300)의 상부에는 소독된 벼 종자만이 남겨져 올라오도록 하기 위한 것이고, 슬리브(320)는 내부에 중공형파이프(210)가 삽입되어, 선반(300)이 중공형파이프(210)를 따라 상·하로 이동되는 동안 균형을 유지한 상태에서 안정적으로 이동할 수 있도록 하는 구성이다.
- [0044] 선반리프트수단(400)은 양측이 선반가이드수단(200)의 상부와 소독용기(100)의 일측 상부면에 각각 탈착가능하게 결합되고, 정방향 또는 역방향으로 회전함에 따라 선반(300)이 승강하여 소독용기(100)의 상부 또는 하부로 이동되도록 형성된다.
- [0045] 이때, 선반리프트수단(400)은 정방향 또는 역방향으로 회전되는 회전체(413)가 구비되어 소독용기(100)의 일측에서 필요에 따라 분해·결합되는 동력발생수단(410)과, 선반가이드수단(200)의 상부에 안착 가능한 길이로 형성되어 회전체(413)와 연동되도록 설치되는 회전축(420)과, 일측단은 회전축(420)의 외면에 형성된 고정구(421)에 고정되고 타측단은 선반가이드수단(200)의 상부에 고정되는 로프(430)와, 선반(300)의 상면에 결합되어 로프(430)의 이동을 가이드하는 도르래(440)를 포함하여 구성되며, 로프(430) 및 도르래(440)는 도시된 바와 같이 하나로 구비되거나 두개가 구비되어 선반가이드수단(200)의 양측으로 각각 하나씩 설치될 수도 있다.
- [0046] 여기서, 동력발생수단(410)은 선반(300)이 소독용기(100)의 상부 또는 하부로 이동할 수 있는 회전력을 발생시켜 회전체(413)를 정방향 또는 역방향으로 회전시키는 것으로, 이러한 동력발생수단(410)은 도 9a와 같이 수동으로 회전력을 발생시켜 회전체(413)를 회전시키는 핸들(411)이거나, 도 9b와 같이 전원공급장치(130)로부터 동력을 공급받아 자동으로 회전력을 발생시켜 회전체(413)를 회전시키는 정역모터(412)일 수 있다.
- [0047] 또한, 회전체(413)는 서로 다른 크기로 형성된 두 개의 기어가 서로 맞물려 회전 가능하도록 마련되는 것으로, 동력발생수단(410)을 통해 회전력이 가해지면 작은 기어가 회전하면서 그 회전력이 큰 기어로 전달되어 감속되고, 이러한 감속된 회전력을 통해 회전축(420)이 회전되도록 하는 것이다.

- [0048] 더불어, 도 9a 및 9b에 도시한 바와 같이, 선반리프트수단(400)은 회전체(413)에서 하향 돌출되는 원형 또는 다각형 형상의 결합파이프(414)와, 결합파이프(414)가 삽입되는 파이프고정구(451)를 마련하여 소독용기(100)의 상면에 고정 설치된 상태로 회전체(413)를 지지하는 회전체지지구(450)를 더 포함하여 구성된다.
- [0049] 가열수단(500)은 소독용기(100) 내부에 채워진 물을 가열하여 베틀 중자의 온탕 소독에 적합한 60~70℃의 온도가 유지되도록 하는 것으로, 전기를 통해 발열되는 전열기(520) 또는 상기 소독용기(100) 내에 채워진 물을 순환시켜 가열된 온수가 공급되도록 하는 보일러(510) 중 적어도 어느 하나로 마련될 수 있다.
- [0050] 이때, 가열수단(500)이 보일러(510)인 경우, 이러한 보일러(510)는 도 4와 같이 이송대차(530)의 일측에 고정 설치되는데, 이송대차(530)의 타측에는 내수에 수용공간이 형성된 적재함(531)이 마련되고, 보일러(510)가 안착된 하부에는 이송대차(530)의 용이한 이동을 위한 한쌍의 이송바퀴(532)가 마련되며, 적재함(531)이 마련된 하부에는 보일러(510)의 가동할 위치에 배치된 상태에서 임의로 유동하는 것을 방지하기 위한 스톱퍼(533)가 마련된다.
- [0051] 또한, 이송대차(530)는 보일러(510)의 설치, 분리, 유지 및 보수를 용이하게 할 수 있으면서도, 임의로 유동되는 것을 방지하기 위한 고정부재(534)가 마련되고, 이송바퀴(532)를 통해 용이하게 이동시키기 위한 손잡이(535)가 마련된다.
- [0052] 여기서, 이송바퀴(532) 및 스톱퍼(533)는 침부한 도면에서와 같이 각각 한쌍으로 마련되어 이송대차(530)의 하면에 결합되는 것일 수도 있으나, 회전을 제어할 수 있는 제어수단(미도시)이 별도로 마련된 것이라면 스톱퍼(533) 대신 이송바퀴(532)가 결합될 수도 있으며, 고정부재(534) 역시도 띠 형상인 것으로 도시하였으나 이와는 달리 간편한 탈착과 유지 및 보수가 가능하면서 안정적으로 설치된 상태가 유지되도록 할 수 있는 다양한 형상으로 마련될 수 있다.
- [0053] 여기서, 이송대차(530)에 설치된 보일러(510)는 소독용기(100) 내부의 물을 배출하는 토출관(120)에 연결되어 배출된 물이 가열수단(500) 내에 공급되도록 하는 유입관(511)과, 가열수단(500)에서 가열한 온수를 소독용기(100) 내에 공급되도록 하는 유출관(512)이 결합되는 것이 바람직하다.
- [0054] 또한, 유출관(512)은 도 13과 같이 소독용기(100)의 일측 외면에 상·하로 결합되는 지지부재(140)의 중공된 내부에 삽입되거나, 지지부재(140)에 삽입된 상태로 후술할 유동방지수단(600)의 중공된 내부에 삽입되는 이송관(150)에 결합된다.
- [0055] 이때, 이송관(150)은 주름관 또는 고열에도 변형되지 않는 연질의 튜브일 수 있으며, 그 말단은 가열수단(500)을 통해 공급된 온수가 소독용기(100)의 상측에서 하방으로 공급되도록 설치된다.
- [0056] 이와는 달리, 가열수단(500)이 전열기(520)인 경우, 이러한 전열기(520)는 도 5와 같이 전원공급장치(130)로부터 전기가 공급되도록 한 상태에서 소독용기(100)의 상측 외면에 착탈 가능하게 설치되는 상부전열기(521) 또는 하측에 설치되는 하부전열기(522) 중 적어도 어느 하나에서 소독용기(100) 내에 채워진 물이 가열되도록 설치된다.
- [0057] 여기서, 상부전열기(521)는 도 6a에 도시한 바와 같이 발열 부위가 소독용기(100)에 채워진 물에 잠입되도록 설치되며, 외부 온도, 소독용기(100)의 용량 및 소독용기(100)에 침지되는 베틀 중자의 양에 따라 다수개가 설치될 수 있다.
- [0058] 한편, 본 발명의 제1실시예에 따른 베틀 중자 온탕 소독장치는 양측이 소독용기(100)의 일측 상단 및 회전체(413)의 외주면에 각각 탈착가능하게 결합되어 선반가이드수단(200) 및 선반리프트수단(400)의 유동을 제어하는 유동방지수단(600)과, 외부에서 흡입된 공기를 소독용기(100) 내로 공급하는 산소공급기(700)와, 산소공급기(700)의 산소 공급량을 제어하는 제어부(800)와, 선반가이드수단(200)의 상부 또는 유동방지수단(600) 중 적어도 어느 하나에 설치되어 소독용기(100) 내에서 선반(300)의 위치를 검출하거나 이를 제어부(800)에 전송하도록 설치되는 센서부(900)와, 센서부(900)를 통해 검출된 선반(300)의 위치가 승강 중이거나 승강이 완료된 경우 이를 외부에 알리도록 설치되는 알림수단(1000)이 더 구비된다.
- [0059] 유동방지수단(600)은 도 10과 같이, 소독용기(100)의 일측 상단에서부터 선반가이드수단(200) 상부까지 이르는 길이를 갖는 지지바(610)와, 지지바(610)의 후방에 소독용기(100) 일측 상단으로 착탈가능하게 결합되는 고정지지구(620)와, 지지바(610)의 전방에 회전축(420)의 전방과 결합되는 결합구(630)를 포함하여 형성된다.
- [0060] 이때, 결합구(630)는 회전축(420)의 회전을 저해하지 않으면서 동시에 회전축(420)을 결합부(231)에 견고하게 지지되도록 잡아주는 역할을 하는 것으로, 회전축(420)으로부터 용이하게 분해 및 결합되도록 하기 위하여

'∩'자형으로 형성되는 것이 바람직하며, 결합부(231)의 내면에는 회전축(420)이 회전하는 동안 마찰에 의해 회전력이 감소되거나 마찰열이 발생하지 않도록 마찰감소부재(미도시)가 마련될 수 있다.

- [0061] 또한, 고정지지구(620)에는 단부면에 설치되는 'L'자형 브라켓(621)과 'L'자형 브라켓(621)에서 하향 돌출되는 고정핀(722)이 설치되며, 소독용기(100)의 일측 상단에는 중앙에 상·하로 관통되어 고정핀(722)이 삽입되도록 핀구멍(624)이 형성된 고정판(623)이 볼트와 같은 체결부재(B)를 통해 고정 설치되는 것이므로, 고정핀(722)을 핀구멍(624)에 삽입함으로써 간편하게 끼움 결합될 수 있고, 필요에 따라 고정핀(722)을 핀구멍(624)에서 인출함으로써 지지바(610)가 소독용기로부터 용이하게 분해되도록 할 수 있다.
- [0062] 산소공급기(700)는 외부에서 흡입된 공기를 소독용기(100) 내로 공급하도록 소독용기(100)의 외부 일측에 설치되는 것으로, 도 11과 같이 외부 공기가 흡입되는 흡입구(710)와, 상기 흡입구(710)로 흡입된 공기가 외부로 배출되는 배출구(720)와, 상기 배출구(720)를 통해 배출되는 공기량이 조절되도록 상기 흡입구(710)와 배출구(720) 사이에 설치되는 송풍팬(730)과, 상기 배출구(720)에 연결되어 말단이 상기 소독용기(100) 내에 잠입되도록 설치되는 연결구(740)를 포함하여 형성된다.
- [0063] 여기서, 송풍팬(730)은 회전하는 속도에 따라 흡입구(710)를 통해 흡입된 외부공기가 배출구(720)를 통해 배출되는 양이 조절되도록 하는 것으로, 송풍팬(730)의 회전속도는 후술할 제어부(800)를 통해 조절되도록 함으로써, 이는 외부공기의 흡입량에 관계없이 설정된 양만큼을 일정하게 소독용기(100) 내로 공급할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0064] 또한, 배출구(720)에도 후술할 제어부(800)에 의해 개폐량이 조절되는 전자밸브(750)를 설치할 수 있으며, 이는 송풍팬(730)이 느린 속도로 회전하여도 일시에 다량의 공기가 흡입되는 경우에도 배출구(720)를 통해 일정량의 공기가 배출되도록 하기 위함이다.
- [0065] 더불어, 연결구(740)는 송풍팬(730)의 회전속도에 의해 공급량이 조절된 상태로 배출구(720)를 통해 배출된 공기가 소독용기(100) 내로 공급되도록 하는 것으로, 연결의 중공관으로 형성되어 일측은 배출구(720)에 수밀하게 결합되고, 타측은 말단에 기포발생기(760)가 결합되어 소독용기(100) 내에 잠입되도록 형성된다.
- [0066] 이러한 기포발생기(760)는 인공적으로 물속에 산소를 공급하고, 공기방울이 부력으로 상승하면서 나선운동을 하도록 설치하는 것으로, 이는 공기방울을 통한 소독용기(100) 내의 물이 순환되도록 하면서, 벼 종자가 보다 용이하게 세척되도록 하여 종자 발아율을 향상시킬 수 있도록 하기 위함이며, 넓은 면적에 고르게 산소를 공급하고자 하는 경우에는 하나의 연결구(740)에 분기구(미도시)를 결합한 상태로 다수의 기포발생기(760)를 결합하여 사용할 수 있다.
- [0067] 제어부(800)는 소독용기(100)의 외부 일측에서 산소공급기(700)의 하부면이 지지되도록 설치되는 것으로, 정역모터(412)의 회전속도 및 회전량과, 산소공급기(700)의 소독공기 내에 산소 공급량을 제어하도록 설치되며, 제어부(800)의 일면에는 정역모터(412)의 회전속도와 산소공급기(700)의 산소 공급량을 육안으로 용이하게 식별할 수 있는 LED패널(810)과, 수동으로 제어부(800)를 조작할 수 있는 조작스위치(820)와, 전체 전원을 공급 및 차단할 수 있는 전원스위치(830)가 각각 형성된다.
- [0068] 도 12와 같이, 센서부(900)는 선반가이드수단(200)의 상부 및 유동방지수단(600)의 외면 중 어느 하나에 설치되어 선반(300)이 위치 변화를 검출하는 위치센서(910)이거나, 동력발생수단(410)의 일측에 설치되어 회전축(420)의 회전수 또는 회전각을 검출하는 회전센서(920)인 것이 바람직하다.
- [0069] 또한, 알립수단(1000)은 경고음이 울리도록 형성되는 스피커와, 불빛이 점멸되거나 점등된 상태가 되도록 형성되는 경광등(1020)으로 구성되며, 선반(300)이 이동할 때와 이동이 완료된 때가 서로 구분될 수 있도록 소리와 빛을 달리하여 선반(300)의 작동상태 및 위치를 용이하게 식별할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0070] 상기와 같은 구성으로 이루어진 벼 종자 온탕 소독장치에 대한 작용을 살펴보면 다음과 같다.
- [0071] 먼저 벼 종자를 온탕 소독하기 위해서는 온탕 소독할 벼 종자의 양을 고려하여 소독용기(100)에 물을 채운 후, 가열수단(500)을 이용해 설정된 온도로 물을 가열하게 된다.
- [0072] 여기서, 가열수단(500)으로 사용되는 보일러(510)는 소독용기(100) 내부의 물을 순환시켜 가열된 온수를 공급하기 때문에 전열기(520)를 이용하는 경우보다 빠른 시간내에 설정된 온도로 가열하는 것이 가능한 이점이 있으며, 소독용기(100) 내의 물이 순환될 수 있도록 보일러(510)에 결합된 유입관(511)과 유출관(512)을 소독용기(100)에 구비된 토출관(120)과 이송관(150)에 각각 결합한다.

- [0073] 이때, 다량의 벼 종자를 소독하기 위해서는 통상 창고 형태의 육묘장에 소독용기(100)를 설치하여 사용하게 되는데, 보일러(510)의 가동 시 사용되는 연료가 연소하면서 배출되는 다량의 유해 가스로 인해 육묘장에 비치된 어린 모들의 성장을 저해하고 인체에 해가되므로, 이를 방지하기 위해서는 육묘장 밖에 보일러(510)를 위치시킨 상태에서 가동시키거나, 육묘장 내에 보일러(510)를 가동시키는 경우에는 유해 가스가 배출되도록 하는 별도의 배관을 설치하여야 한다.
- [0074] 그러나, 배관을 설치하는 경우에는 보일러(510)의 작동 위치에 제약이 발생하게 되고, 별도의 배관 설치비용이 발생하며, 벼 종자를 온탕 소독하기 위한 용도로 한정하여 사용할 수밖에 없었다.
- [0075] 이처럼, 본 발명의 제1실시예와 같이 보일러(510)를 용이하게 이동시킬 수 있는 이송대차(530)를 구비하고, 그 일측에 보일러(510)를 설치하여 원하는 장소와 위치에 소독용기(100)를 설치할 수 있도록 함으로써, 설치공간의 활용도 및 편의성이 증대되며, 작업에 적합한 환경을 조성할 수 있다.
- [0076] 또한, 벼 종자의 온탕소독을 실시하지 않는 경우에는 보일러(510)가 설치된 상태로 이송대차(530)를 통해 가정이나 공장 등 원하는 곳으로 이동하여 난방수 또는 생활용수의 공급원으로 사용할 수 있어, 제품의 활용성을 증대시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0077] 더불어, 보일러(510)의 사용이 완료된 이후에는 유입관(511)과 유출관(512) 및 보일러(510)의 가동에 필요한 연료통을 적재함(532)에 보관하면 된다.
- [0078] 이때, 소독용기(100)에 채워진 물을 보다 단시간에 빠르게 가열해야 하거나 외기온도가 낮아 소독용기(100) 내에 채워진 온수의 온도가 빠르게 낮아지는 경우에는 보일러(510)와 함께 전열기(520)를 더 구비하여 사용할 수 있으며, 온탕 소독할 벼 종자의 양이 적은 경우 등에는 전열기(520)만을 사용할 수도 있다.
- [0079] 상기와 같이 소독용기(100) 내부에 채워진 물이 온탕 소독에 적합한 온도로 가열된 상태가 되면, 선반(300)이 소독용기(100)의 상측 또는 하측에 위치한 상태에서 벼 종자를 투입하여, 도 6a와 같이 선반(300)이 소독용기(100)의 저면부로 하강한 상태에서 8~10분 사이로 설정된 시간 동안 온탕 소독을 실시하며, 온탕 소독되는 동안 산소공급기(700)를 통해 소독용기(100) 내의 물이 순환됨에 따라 침지된 벼 종자의 소독이 고르게 이루어지도록 함과 동시에, 미세한 기포 형상의 산소를 공급할 수 있으므로, 종자의 발아율을 향상시키면서도 환경 친화적인 방법으로 방제할 수 있는 장점이 있다.
- [0080] 이때, 설정된 소독 시간이 완료된 후 선반(300)이 상승되는 방향으로 동력전달수단에 회전력을 가하면, 이 회전력에 의해 회전축(420)이 회전하면, 고정구(421)에 단부가 고정된 로프(430)가 회전축(420)의 외면에 권취되면서 그 길이가 점차 짧아지게 되고, 짧아진 길이의 로프(430)와 함께 이를 가이드하는 도르레(440)가 선반(300)을 끌어올리게 되며, 도 6b와 같이 선반(300)이 소독용기(100)의 상측으로 상승된 상태가 되어 소독이 완료된 벼 종자를 소독용기(100) 밖으로 용이하게 인출할 수 있다.
- [0081] 이러한 동력전달수단이 핸들(411)인 경우에는 사용자가 육안으로 확인하며 선반(300)의 높낮이를 원하는 위치로 조절할 수 있는 장점이 있으나, 수동으로 동력전달수단을 회전시킴에 따른 작업자의 피로도 증가와 함께 소독이 완료된 이후에도 침지된 상태로 방치하게 되면 정상적인 발아를 할 수 없게 되므로 소독시간 동안 작업자가 상주해야 하는 단점이 있다.
- [0082] 반면, 동력전달수단이 정역모터(412)인 경우에는 제어부(800)에 입력된 시간동안 벼 종자가 침지가 되도록 한 후 소독시간이 완료되면 자동으로 상승되도록 하고, 선반(300)이 상승된 상태에서 소독이 완료된 벼 종자를 인출한 이후에는 자동으로 선반(300)이 하강되도록 함으로써, 작업자가 상주해야 하는 불편함을 해소함과 동시에 피로도를 감소시킬 수 있고, 작업의 편의성 및 효율성이 증대되며, 60~70℃를 유지하는 소독용기(100) 내의 온수에 의한 화상 피해를 방지할 수 있는 장점이 있다.
- [0083] 여기서, 동력전달수단으로 정역모터(412)가 사용되는 경우에는 센서부(900)와 알림수단(1000)을 구비함으로써, 선반(300)의 위치를 검출하여 제어할 수 있고, 정상적 작동여부 및 작동완료 상태를 용이하게 식별할 수 있는 이점이 있다.
- [0084] 이때, 센서부(900)는 선반(300)의 정확한 위치를 검출하기 위해 위치센서(910)와 회전센서(920)를 모두 설치하여 사용할 수 있으나, 제어부(800)의 안정적인 제어를 위해서는 둘 중 어느 하나가 선택되어 사용되는 것이 바람직하며, 선반(300)이 이동할 수 있는 최대값과 최소값을 설정하여 설정된 높이에서 자동으로 승강되도록 할 수 있다.
- [0085] 더불어, 본 발명의 제1실시예에 따른 벼 종자 온탕 소독장치를 통해 소독된 벼 종자를 받아시키고자 할 때에는

선반가이드수단(200), 선반(300), 선반리프트수단(400) 및 유동방지수단(600)을 소독용기(100)로부터 분리한 후, 소독이 완료되어 인출된 벼 종자를 다시 소독용기(100)에 채워진 31~33℃의 온수에 넣은 후 발아시키면 벼 종자발아기로도 활용하는 것이 가능하다.

[0086] 본 발명의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되는 것이 아니라 첨부된 특허청구범위 내에서 다양한 형태의 실시예로 구현될 수 있다. 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변형 가능한 다양한 범위까지 본 발명의 청구범위 기재의 범위내에 있는 것으로 본다.

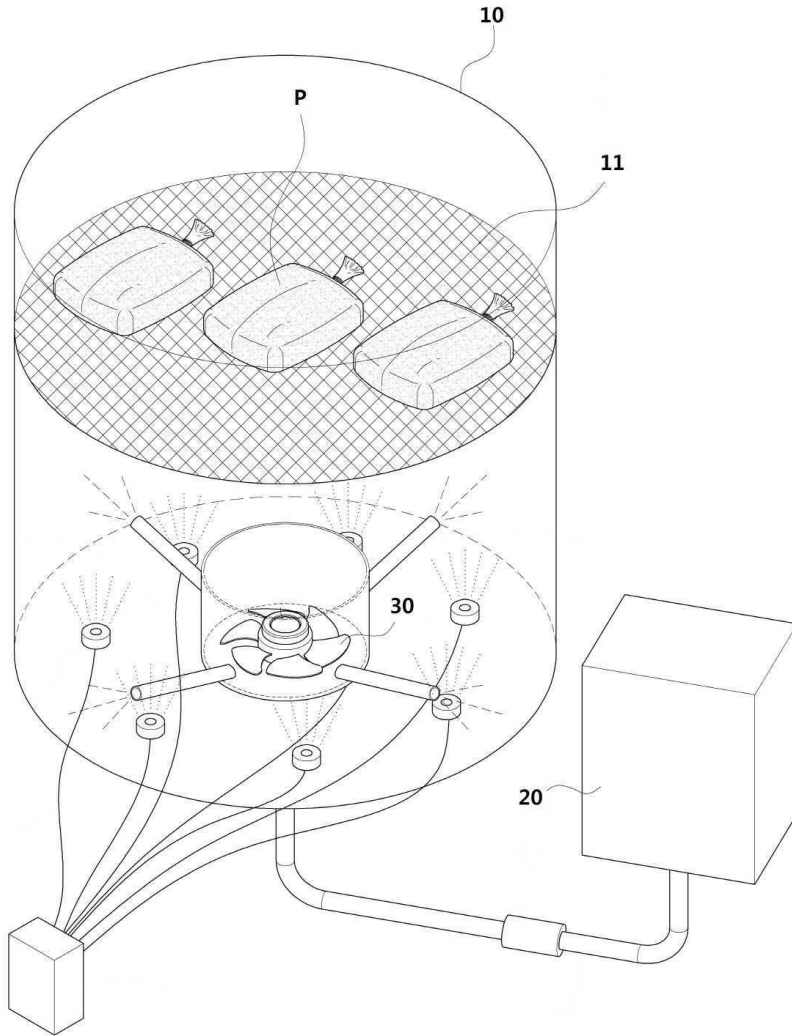
부호의 설명

- [0087] 100 : 소독용기 110 : 유로
 120 : 토출관 130 : 전원공급장치
 140 : 지지부재 150 : 이송관
 200 : 선반가이드수단 210 : 중공형파이프
 220 : 브라켓지지봉 230 : 브라켓
 231 : 결합부 232 : 로프고정부
 300 : 선반 310 : 배수로
 320 : 슬리브 330 : 슬리브고정부재
 400 : 선반리프트수단 410 : 동력발생수단
 411 : 핸들 412 : 정역모터
 413 : 회전체 414 : 결합파이프
 420 : 회전축 421 : 고정구
 430 : 로프 440 : 도르래
 450 : 회전체지지구 451 : 파이프고정구
 500 : 가열수단 510 : 보일러
 520 : 전열기 521 : 상부전열기
 522 : 하부전열기 530 : 이송대차
 531 : 적재함 532 : 이송바퀴
 533 : 스톱퍼 534 : 고정부재
 535 : 손잡이
 600 : 유동방지수단 610 : 지지바
 620 : 고정지지구 621 : 'ㄴ'자형 브라켓
 622 : 고정핀 623 : 고정판
 624 : 핀구멍 630 : 결합구
 700 : 산소공급기 710 : 흡입구
 720 : 배출구 730 : 송풍팬
 740 : 연결구 750 : 전자밸브
 760 : 기포발생기
 800 : 제어부 810 : LED패널

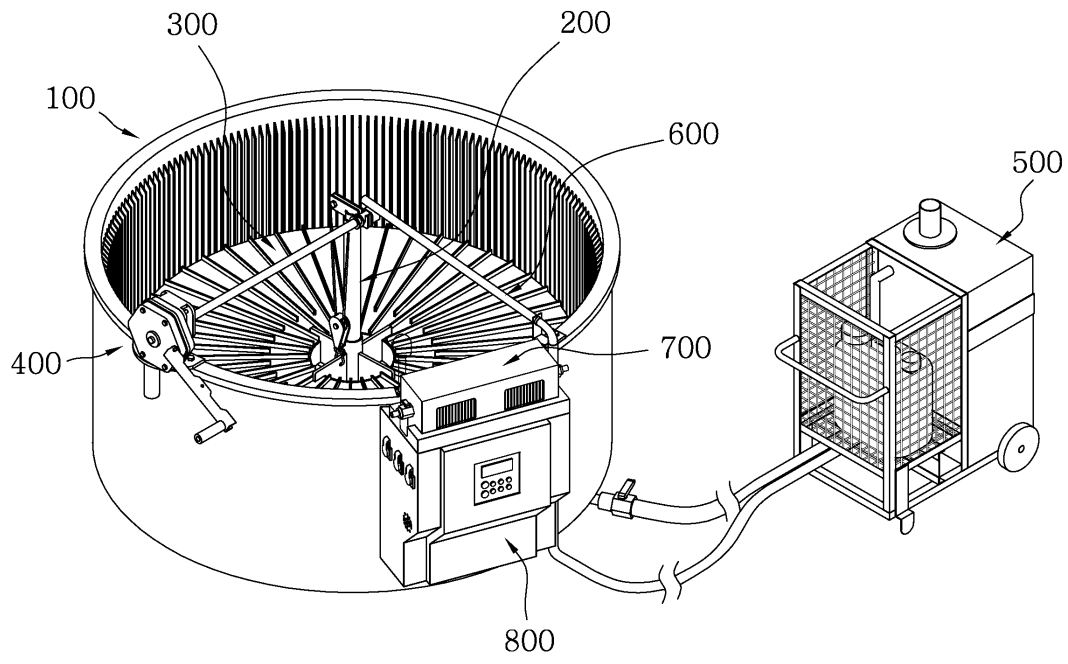
- 820 : 조작스위치 830 : 전원스위치
- 900 : 센서부 910 : 위치센서
- 920 : 회전센서 1000 : 알람수단
- 1010 : 경보기 1020 : 경광등
- B : 체결부재

도면

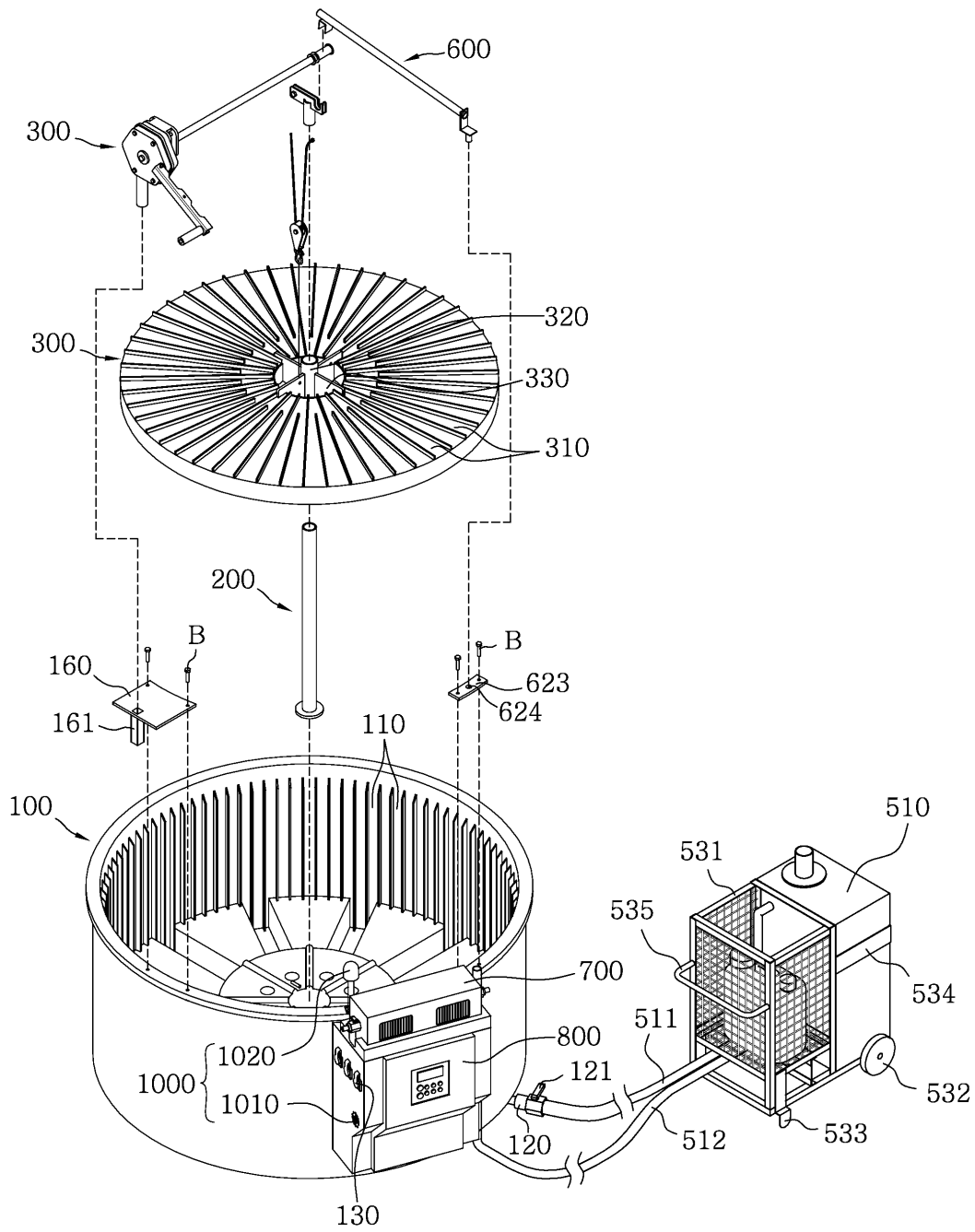
도면1



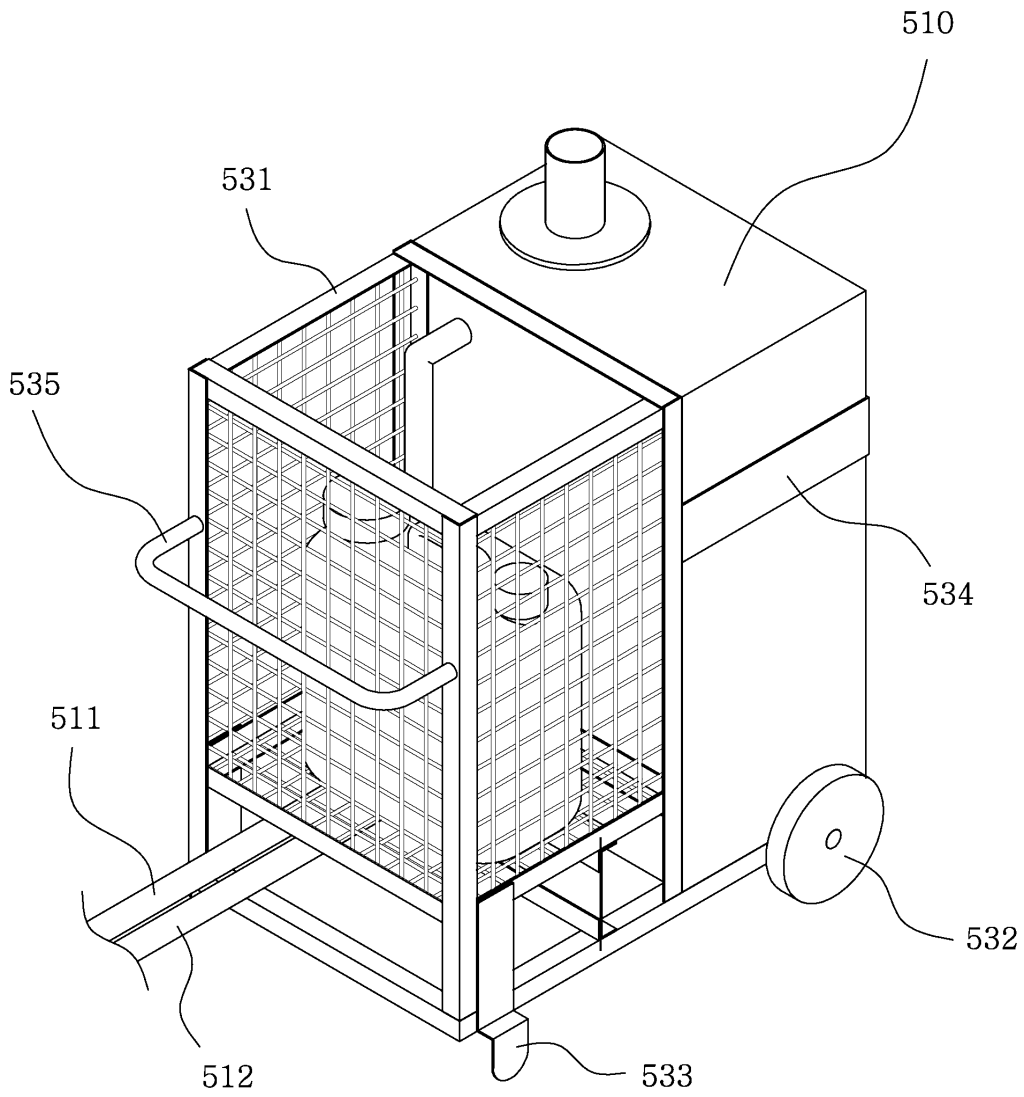
도면2



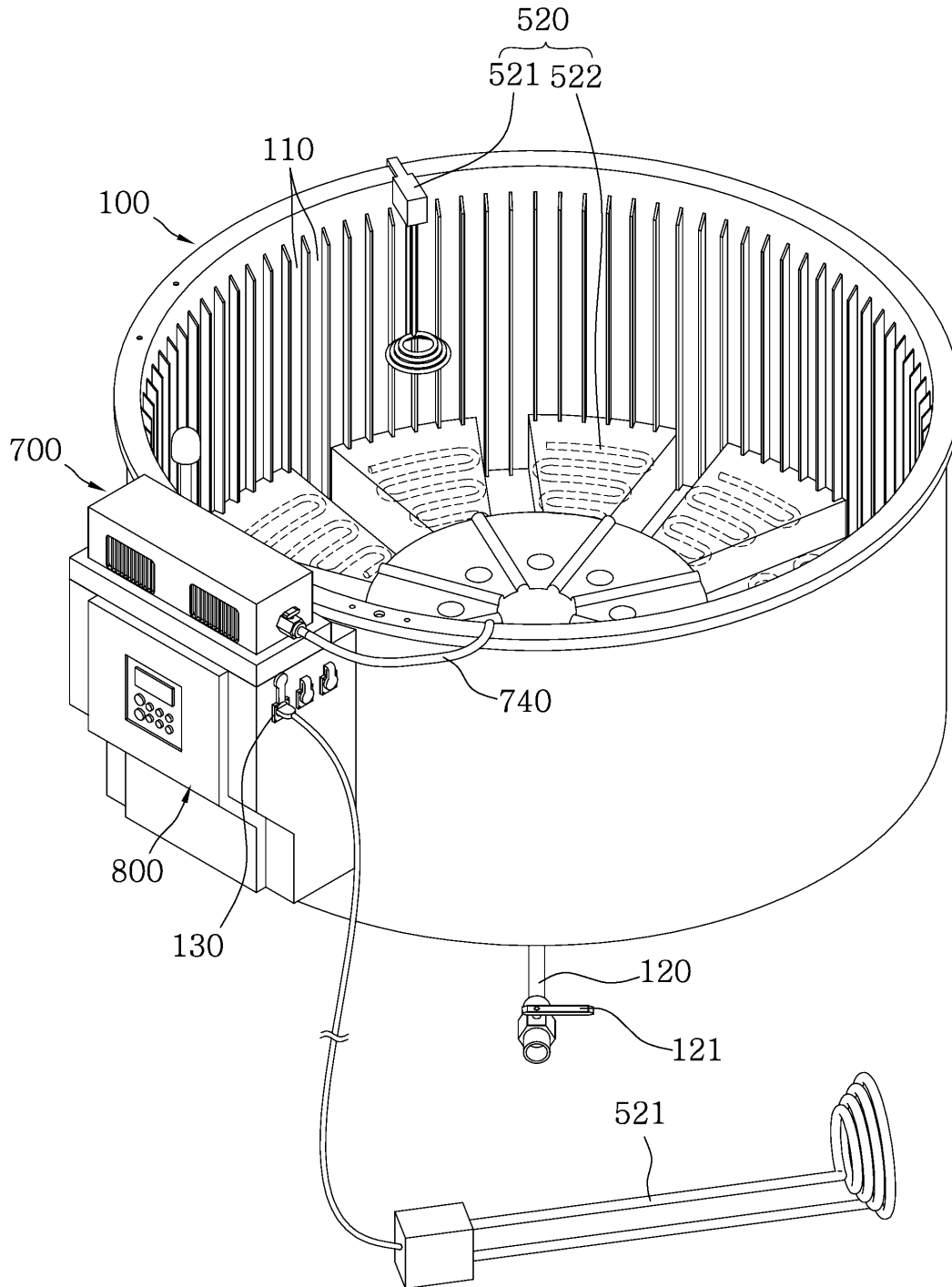
도면3



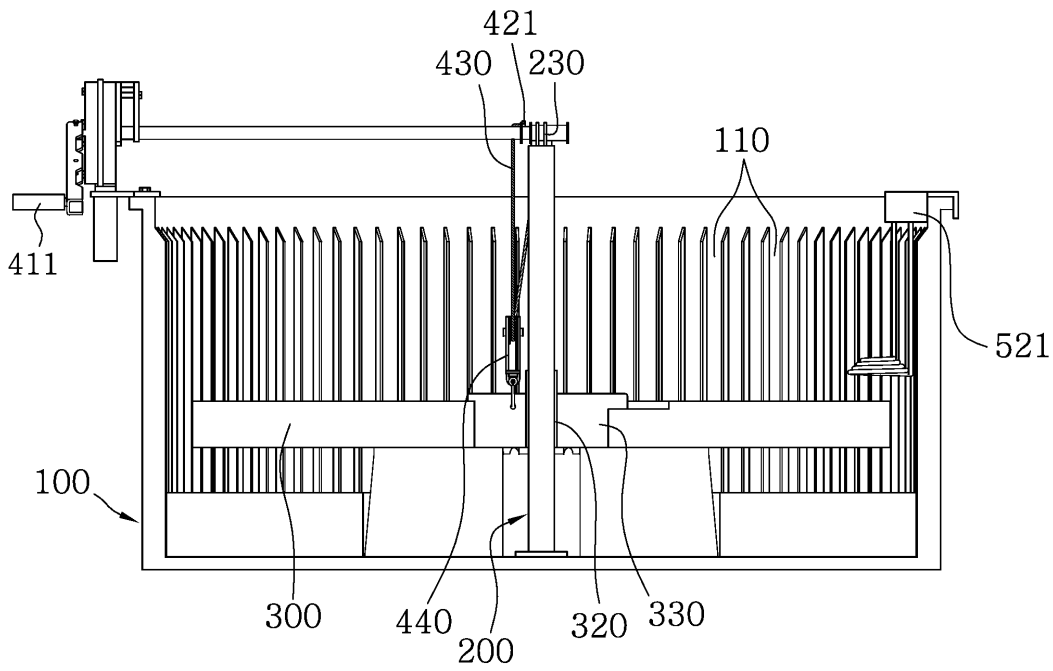
도면4



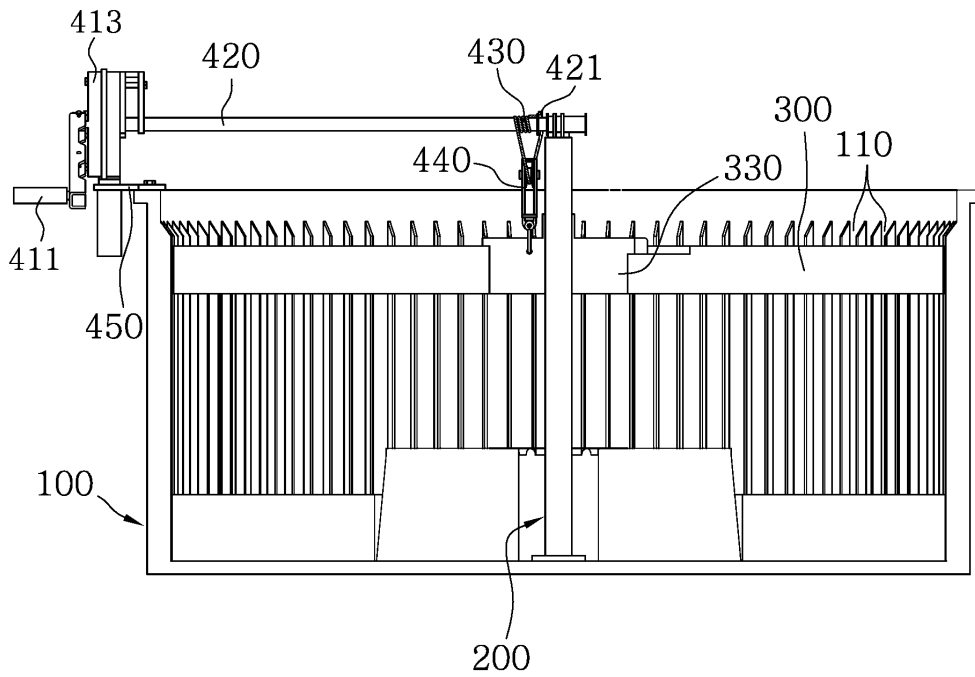
도면5



도면6a

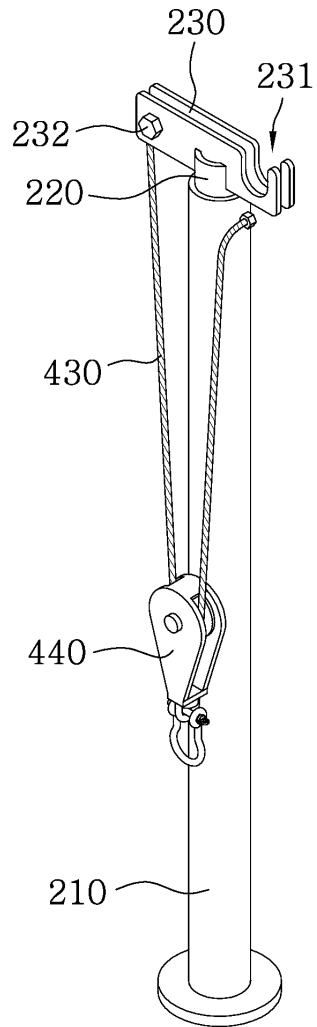


도면6b

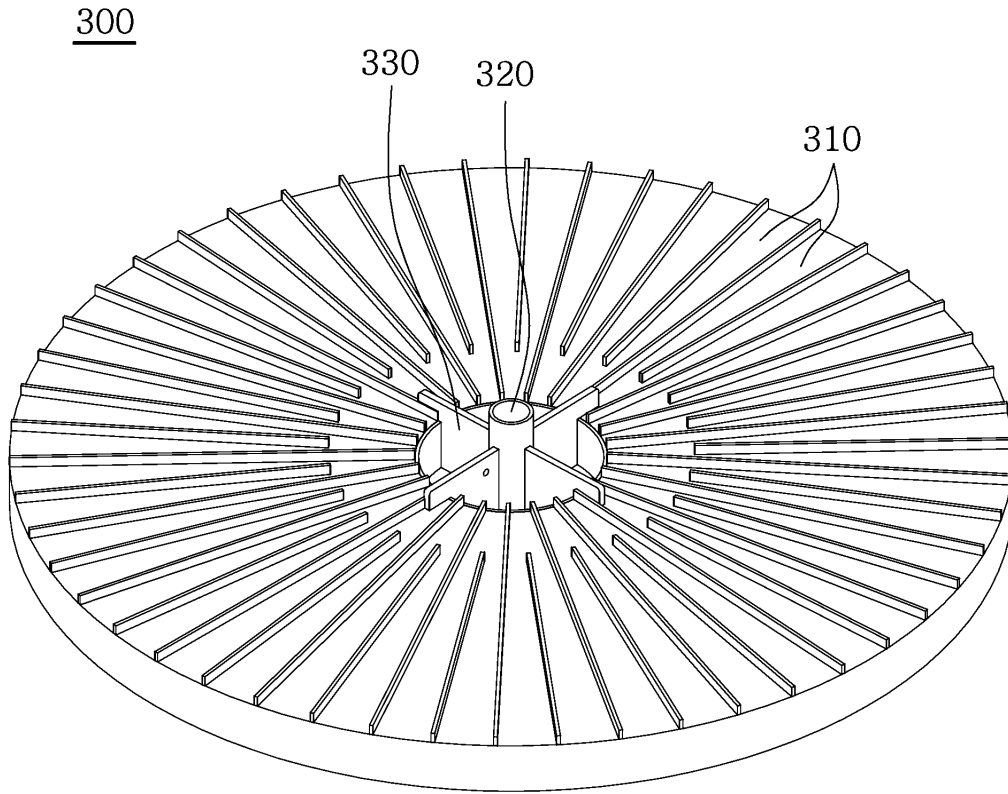


도면7

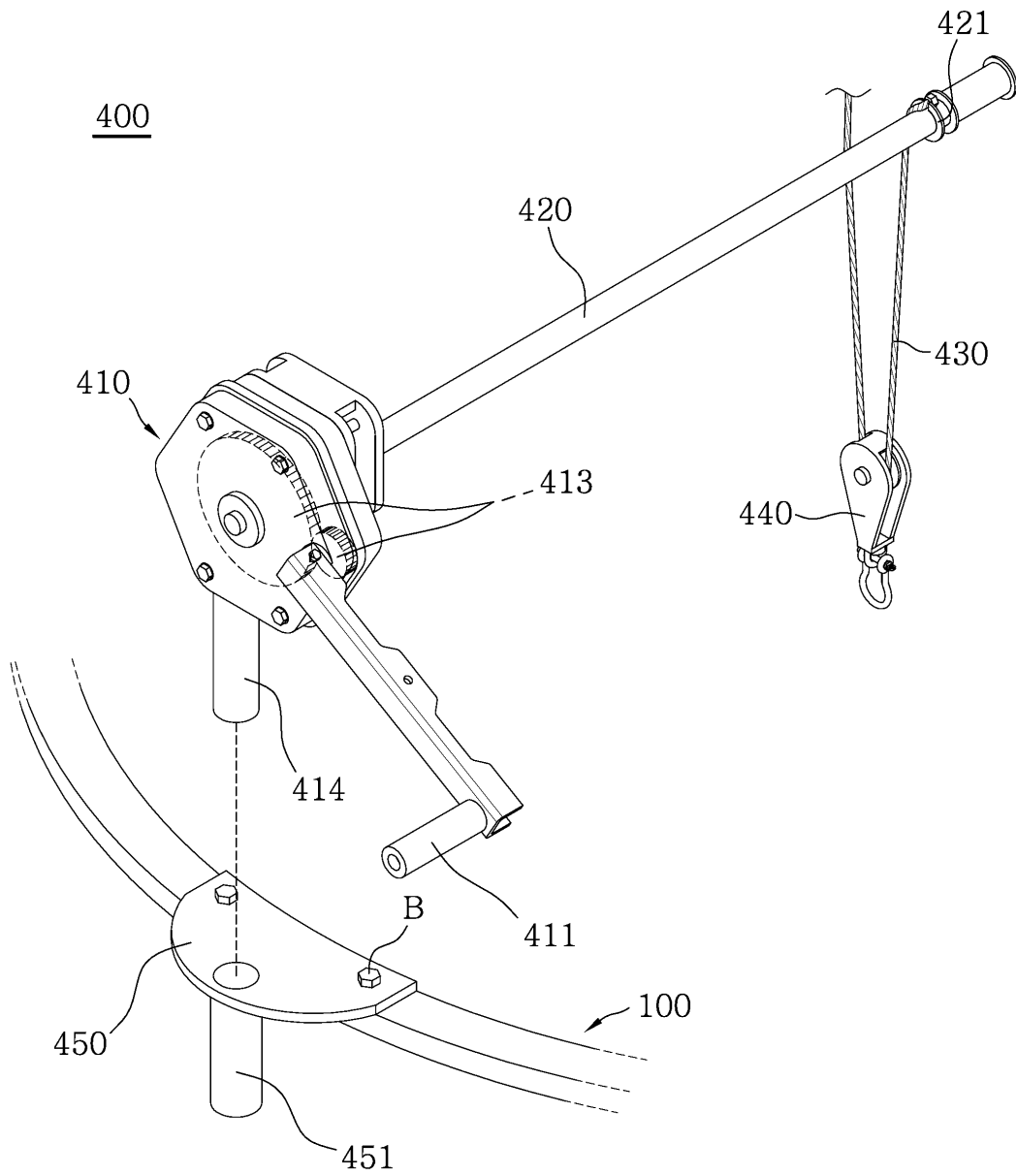
200



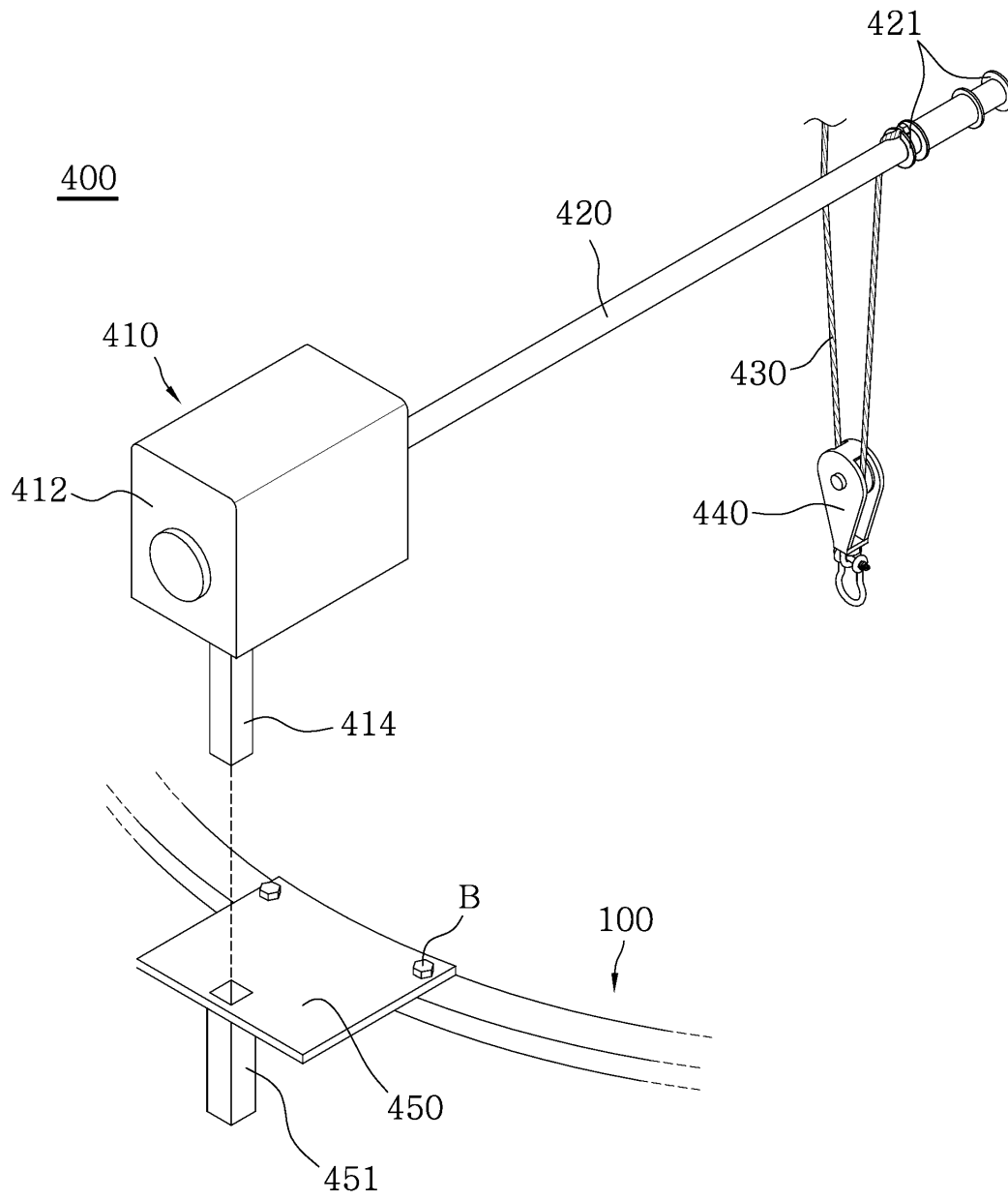
도면8



도면9a

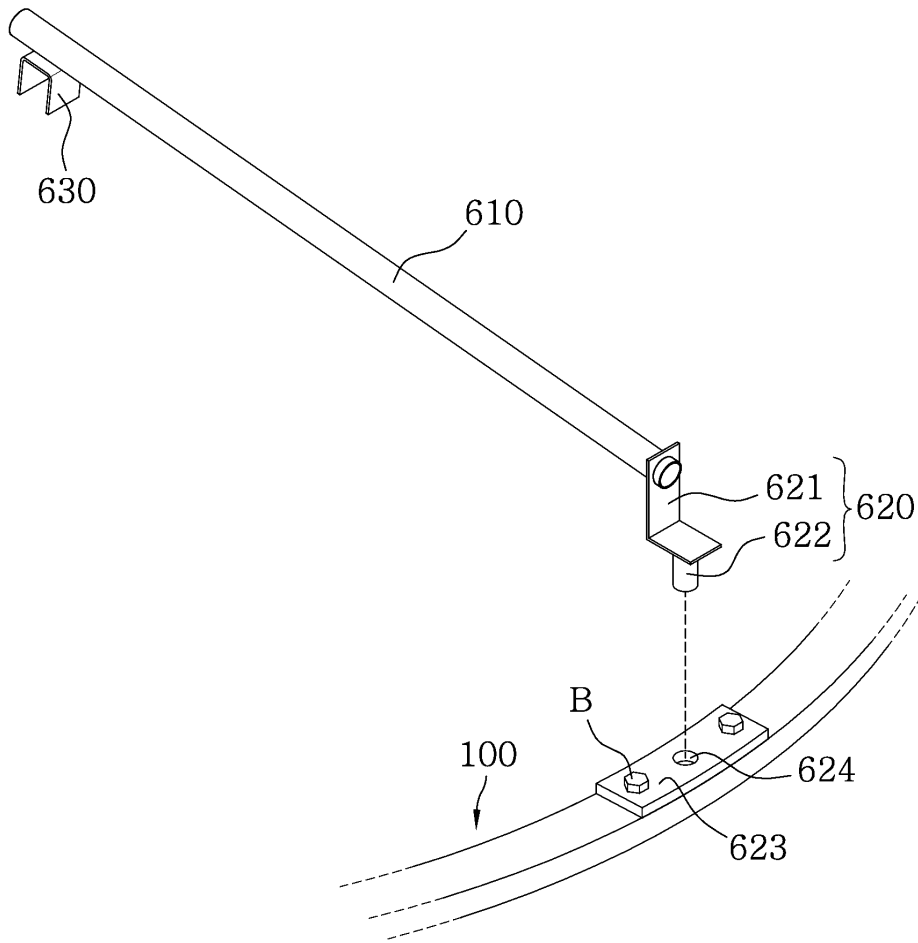


도면9b



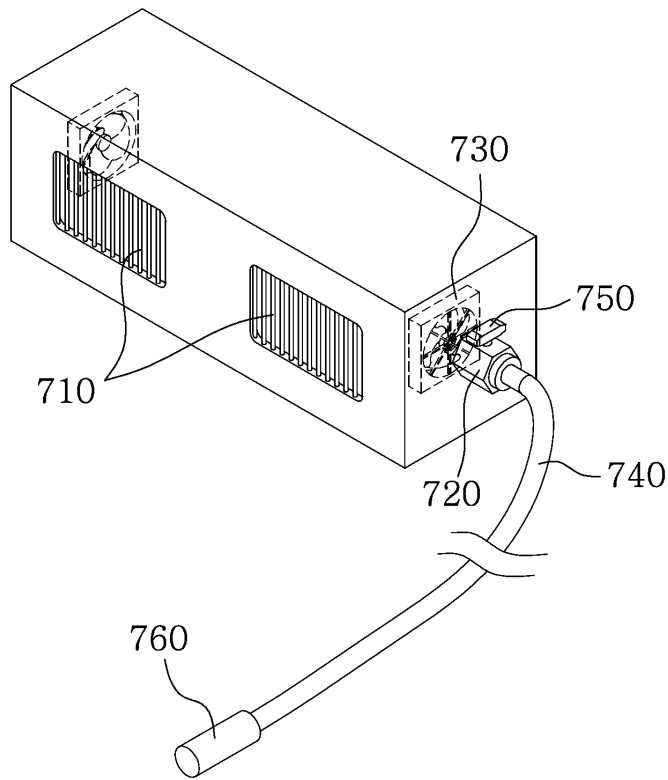
도면10

600

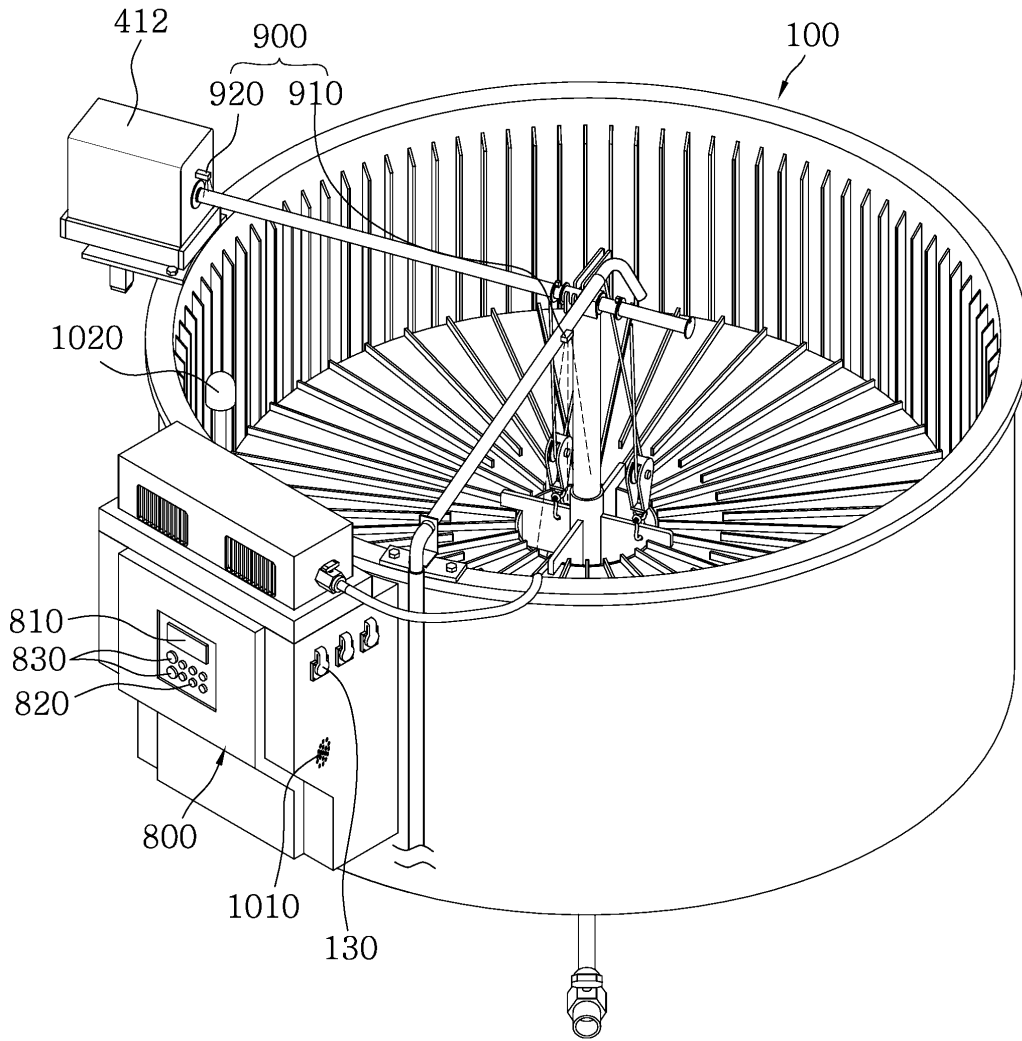


도면11

700



도면12



도면13

