



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년09월04일
(11) 등록번호 10-1894374
(24) 등록일자 2018년08월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01G 9/24 (2006.01) A01G 9/26 (2006.01)
F24H 3/08 (2006.01) F24H 9/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01G 9/245 (2013.01)
A01G 9/246 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0042390
(22) 출원일자 2018년04월11일
심사청구일자 2018년04월11일
(56) 선행기술조사문헌
KR2020090012860 U*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
강용훈
울산광역시 남구 수암로155번길 22-5, 108호 (야
음동, 대현아파트)
(72) 발명자
강용훈
울산광역시 남구 수암로155번길 22-5, 108호 (야
음동, 대현아파트)
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 박철호

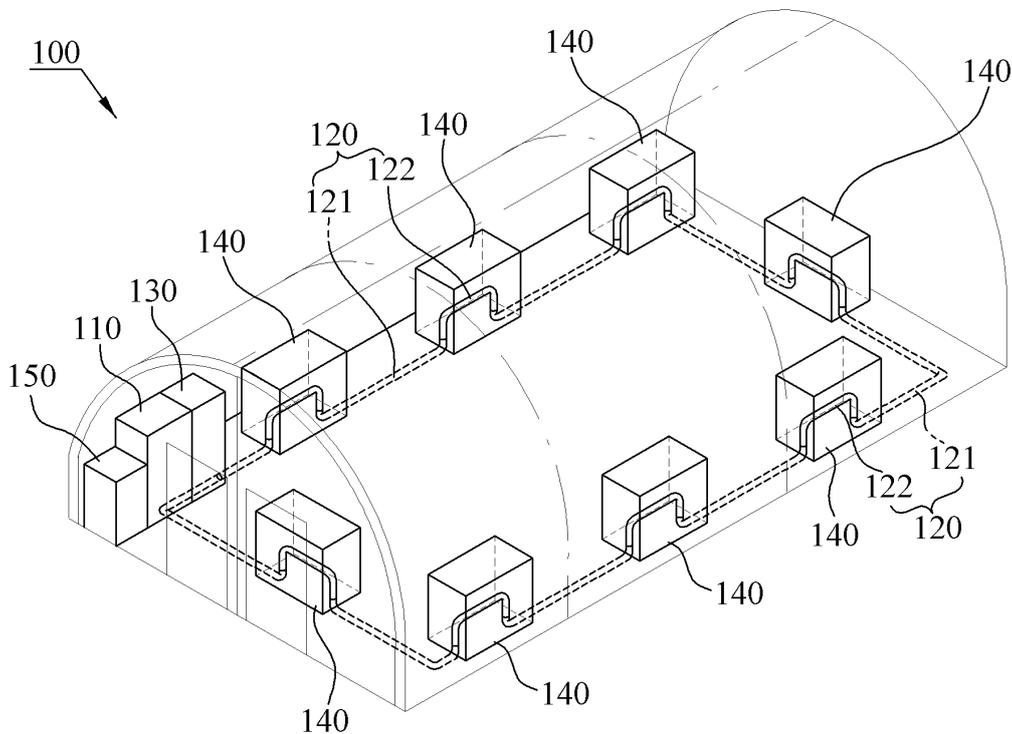
(54) 발명의 명칭 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치

(57) 요약

본 발명은 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치로서, 복수의 히팅 열선을 구비하고, 유입되어 저장된 고열용 오일을 상기 복수의 히팅 열선을 통해 특정 온도로 가열시키기 위한 오일 가열 장치부; 비닐하우스의 내부에서 지

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



열이 발생될 수 있도록 비닐하우스의 지중에 매립되어 상기 오일 가열 장치부에 의해 가열된 오일이 순환하는 순환 경로를 형성하되, 일부 구간들에서 지상으로 노출 형성되는 복수의 지상 노출 구간을 형성하는 난방 오일 배관; 상기 오일 가열 장치부에서 가열된 오일을 상기 난방 오일 배관을 통해 강제 순환되도록 하는 모터와 순환 펌프를 구비하는 오일 순환부; 상기 난방 오일 배관의 복수의 지상 노출 구간에 각각 설치되어, 상기 비닐하우스의 유입되는 찬 공기를 노출된 난방 오일 배관을 통해 데워진 공기를 비닐하우스 내부로 송풍하는 온풍 장치부; 및 상기 오일 가열 장치부와 오일 순환부 및 온풍 장치부의 구동을 제어하기 위한 조작 제어부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 따르면, 비닐하우스에 매립되는 지중 매립 구간 배관과 지상에 노출되는 지상 노출 구간 배관으로 반복하여 이루어지는 난방 오일 배관으로 고열로 가열된 오일을 순환되도록 구성하되, 지상 노출 구간 배관에는 온풍 장치부를 구성함으로써, 고열로 가열된 오일이 순환되는 난방 오일 배관 중에서 지중 매립 구간 배관을 통해서도 지열이 발생되고, 지상 노출 구간 배관을 통해서도 온풍 장치부를 통해 데워진 공기가 비닐하우스 내부에 송풍되도록 하여 비닐하우스의 내부 전체가 고르게 난방 되고 일정 온도가 유지될 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 난방 오일 배관을 통해 고온으로 가열된 오일이 순환될 수 있도록 구성함으로써, 한 번 가열되면 쉽게 식지 않은 오일의 사용을 통한 히팅에 필요한 전기 사용이 최소화되고, 그에 따른 월 전기료의 비용이 절감될 수 있으며, 특히 지열과 송풍을 이용하는 이중 난방 방식으로 비닐하우스 안 전체를 보다 효과적으로 같은 온도로 일정하게 유지시킬 수 있도록 할 수 있다.

뿐만 아니라, 본 발명은, 난방 오일 배관의 스테인리스 사용으로 내구성이 강해 반영구적인 사용이 가능하고, 일정한 온도까지 올리는데 소요되는 시간 단축으로 인한 연간 전기료 절감 효과가 향상되며, 반영구적인 수명으로 보일러 교체 및 유지보수 비용의 효과적으로 절감될 수 있도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류

- A01G 9/26* (2013.01)
- F24H 3/085* (2013.01)
- F24H 9/2014* (2013.01)
- Y02A 40/264* (2018.01)

(56) 선행기술조사문헌

- KR1020050054906 A*
- KR1020140146431 A
- KR2020160004430 U
- KR1020140126634 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치(100)로서,

복수의 히팅 열선(111)을 구비하고, 유입되어 저장된 고열용 오일을 상기 복수의 히팅 열선(111)을 통해 특정 온도로 가열시키기 위한 오일 가열 장치부(110);

비닐하우스의 내부에서 지열이 발생될 수 있도록 비닐하우스의 지중에 매립되어 상기 오일 가열 장치부(110)에 의해 가열된 오일이 순환하는 순환 경로를 형성하되, 일부 구간들에서 지상으로 노출 형성되는 복수의 지상 노출 구간을 형성하는 난방 오일 배관(120);

상기 오일 가열 장치부(110)에서 가열된 오일을 상기 난방 오일 배관(120)을 통해 강제 순환되도록 하는 모터(131)와 순환 펌프(132)를 구비하는 오일 순환부(130);

상기 난방 오일 배관(120)의 복수의 지상 노출 구간에 각각 설치되어, 상기 비닐하우스의 유입되는 찬 공기를 노출된 난방 오일 배관(120)을 통해 데워진 공기를 비닐하우스 내부로 송풍하는 온풍 장치부(140); 및

상기 오일 가열 장치부(110)와 오일 순환부(130) 및 온풍 장치부(140)의 구동을 제어하기 위한 조작 제어부(150)를 포함하되,

상기 오일 가열 장치부(110)는,

상부 일 측에 오일 주입구(112)가 형성되고, 상부 중심에 유증기 배출부(113)가 형성되는 함체 형상의 오일 저장 탱크(114)와, 상기 오일 저장 탱크(114) 내에 주입되는 고열용 오일을 특정 온도로 가열하기 위한 3개의 히팅 열선(111)이 배치되는 오일 가열부(115)와, 상기 오일 저장 탱크(114)의 하부에 배치되어 상기 난방 오일 배관(120)을 통해 가열된 오일이 공급되고 순환될 수 있도록 하는 공급 및 순환 배관(116)을 포함하여 구성하고,

상기 오일 가열부(115)는,

상기 오일 저장 탱크(114) 내에 주입되어 저장된 고열용 오일을 가열하는 3개의 히팅 열선(111)을 포함하되, 적어도 하나의 히팅 열선(111)은 예비용으로 사용되고, 처음 히팅 가열 시에는 예비용으로 사용되는 하나의 히팅 열선(111)을 제외한 나머지 2개의 히팅 열선(111)이 사용되어 고열용 오일을 가열하고, 특정 온도로 가열 이후에는 처음 히팅 가열에 사용된 2개의 히팅 열선(111) 중 하나의 히팅 열선(111)만이 사용되어 오일을 가열하며, 처음 히팅 가열에 사용된 2개의 히팅 열선(111) 중 어느 하나의 특정 히팅 열선(111)의 고장 시에는 예비용의 히팅 열선(111)이 사용될 수 있도록 작동하며,

상기 난방 오일 배관(120)은,

상기 오일 가열 장치부(110)에 의해 가열된 오일이 순환하는 순환 경로를 형성하되, 상기 비닐하우스의 지중에 매립하는 지중 매립 구간 배관(121)과, 상기 비닐하우스의 지상에 노출되는 지상 노출 구간 배관(122)의 반복으로 이루어져, 비닐하우스 내의 지열과 온풍으로 상기 비닐하우스의 난방이 일정하게 이루어지도록 하는 것을 특징으로 하는, 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 온풍 장치부(140)는,

상기 난방 오일 배관(120) 중 상기 지상 노출 구간 배관(122)을 내부에 수용하는 박스 형태의 온풍 장치 본체(141);

상기 온풍 장치 본체(141)의 내부로 비닐하우스 내 공기를 흡입하여 상기 지상 노출 구간 배관(122)을 통해 데워진 공기를 송풍하기 위한 송풍팬(142); 및

상기 온풍 장치 본체(141)의 상부에 설치되어, 상기 온풍 장치 본체(141)의 내부에서 데워진 공기가 송풍팬(142)에 의해 상기 비닐하우스 내부로 송풍되도록 하는 복수의 송풍 배관(143)을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 복수의 송풍 배관(143)은,

상기 온풍 장치 본체(141)의 상부에 배치하되, 90도 각도로 절곡된 배관으로 송풍 방향이 조절되는 구조로 구성되는 것을 특징으로 하는, 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 조작 제어부(150)는,

상기 비닐하우스에 설치되는 난방 오일 배관(120)을 순환하는 오일의 누수를 감지하기 위한 압력계(151)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 조작 제어부(150)는,

상기 비닐하우스에 설치되는 난방 오일 배관(120)을 순환하는 오일의 온도를 감지하기 위한 온도 센서(152)를 더 포함하되, 상기 온도 센서(152)는 적어도 하나 이상으로 구성되는 것을 특징으로 하는, 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 고열로 가열된 오일을 난방 오일 배관으로 순환되도록 하되, 난방 오일 배관의 일부는 지중에 매설되어 지열이 발생되고 난방 오일 배관의 일부는 지상에 노출되어 온풍 장치부를 통해 데워진 공기가 비닐하우스 내부에 송풍되도록 함으로써, 비닐하우스의 내부 전체가 고르게 난방 될 수 있도록 하는 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 비닐하우스는 채소, 원예, 과일 등의 작물을 계절에 관계없이 재배하기 위하여 만든 온실을 의미한다. 이러한 비닐하우스는 온실의 내부를 작물의 생육에 필요한 일정 온도로 유지시킴으로써 필요로 하는 작물을 계절에 상관없이 재배할 수 있도록 한다. 특히, 비닐하우스를 이용한 작물의 재배는 온도 조절의 편의 및 외부 병충해로부터의 보호 기능 등 취약한 자연환경을 극복하기 위한 방안으로 제안되고 있으며, 관리에 따른 여러 유용함에 근거하여 그 설치 농가의 수는 증가 추세에 있다. 또한, 계절에 무관하게 각종 과일 및 농작물

을 생산하기 위해서는 비닐하우스의 경작이 보다 효과적임은 주지의 사실이다.

[0003] 최근에는 농약 사용을 배제하는 수경 재배법이 확산되면서 전술한 비닐하우스 재배는 농토를 사용한 단순 재배를 벗어나 무공해 공법으로 씨앗의 발아에서부터 성장까지를 포함하는 다양한 여러 기능을 갖게 되었다.

[0004] 비닐하우스는 작물의 재배를 위한 적정 온도를 유지하기 위한 난방의 방안으로 비닐하우스의 내부에 전기 히터 또는 화석 연료를 사용하는 난방 보일러 장치를 일반적으로 사용하고 있다. 이와 같은 통상의 난방 보일러 장치에서 전기 히터의 경우, 전력 사용량에 따른 전기요금의 증가로 인한 경제적 부담이 가중되고 있다. 이에 대한 대응방안으로 가격이 저렴한 화석 연료를 사용하는 연탄보일러 장치 또는 화목 보일러 장치가 많이 사용되고 있으나, 화석 연료를 사용하는 난방 보일러 장치의 경우 화재 발생의 위험이 커서 각별한 주의가 요구됨은 물론, 지속적인 관리가 요구되는 불편한 문제가 있었다. 현재 비닐하우스 유통비는 월 100만 원 이상 과다 지출되는 문제와 함께, 유류 적재를 위한 별도의 공간 확보가 필요하며, 기존 사용되고 있는 연탄보일러, 및 화목 보일러의 경우 미세먼지로 인한 환경오염이 심각해지는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 비닐하우스에 매립되는 지중 매립 구간 배관과 지상에 노출되는 지상 노출 구간 배관으로 반복하여 이루어지는 난방 오일 배관으로 고열로 가열된 오일을 순환되도록 구성되되, 지상 노출 구간 배관에는 온풍 장치부를 구성함으로써, 고열로 가열된 오일이 순환되는 난방 오일 배관 중에서 지중 매립 구간 배관을 통해서도 지열이 발생되고, 지상 노출 구간 배관을 통해서도 온풍 장치부를 통해 데워진 공기가 비닐하우스 내부에 송풍되도록 하여 비닐하우스의 내부 전체가 고르게 난방 되고 일정 온도가 유지될 수 있도록 하는, 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0006] 또한, 본 발명은, 난방 오일 배관을 통해 고온으로 가열된 오일이 순환될 수 있도록 구성함으로써, 한 번 가열되면 쉽게 식지 않은 오일의 사용을 통한 히팅에 필요한 전기 사용이 최소화되고, 그에 따른 월 전기료의 비용이 절감될 수 있으며, 특히 지열과 송풍을 이용하는 이중 난방 방식으로 비닐하우스 안 전체를 보다 효과적으로 같은 온도로 일정하게 유지시킬 수 있도록 하는, 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

[0007] 뿐만 아니라, 본 발명은, 난방 오일 배관의 스테인리스 사용으로 내구성이 강해 반영구적인 사용이 가능하고, 일정한 온도까지 올리는데 소요되는 시간 단축으로 인한 연간 전기료 절감 효과가 향상되며, 반영구적인 수명으로 보일러 교체 및 유지보수 비용의 효과적으로 절감될 수 있도록 하는, 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치는,

[0009] 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치로서,

[0010] 복수의 히팅 열선을 구비하고, 유입되어 저장된 고열용 오일을 상기 복수의 히팅 열선을 통해 특정 온도로 가열시키기 위한 오일 가열 장치부;

[0011] 비닐하우스의 내부에서 지열이 발생될 수 있도록 비닐하우스의 지중에 매립되어 상기 오일 가열 장치부에 의해 가열된 오일이 순환하는 순환 경로를 형성하되, 일부 구간들에서 지상으로 노출 형성되는 복수의 지상 노출 구간을 형성하는 난방 오일 배관;

[0012] 상기 오일 가열 장치부에서 가열된 오일을 상기 난방 오일 배관을 통해 강제 순환되도록 하는 모터와 순환 펌프

를 구비하는 오일 순환부;

- [0013] 상기 난방 오일 배관의 복수의 지상 노출 구간에 각각 설치되어, 상기 비닐하우스의 유입되는 찬 공기를 노출된 난방 오일 배관을 통해 데워진 공기를 비닐하우스 내부로 송풍하는 온풍 장치부; 및
- [0014] 상기 오일 가열 장치부와 오일 순환부 및 온풍 장치부의 구동을 제어하기 위한 조작 제어부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0015] 바람직하게는, 상기 오일 가열 장치부는,
- [0016] 상부 일 측에 오일 주입구가 형성되고, 상부 중심에 유증기 배출부가 형성되는 함체 형상의 오일 저장 탱크;
- [0017] 상기 오일 저장 탱크 내에 주입되는 고열용 오일을 특정 온도로 가열하기 위한 3개의 히팅 열선이 배치되는 오일 가열부; 및
- [0018] 상기 오일 저장 탱크의 하부에 배치되어 상기 난방 오일 배관을 통해 가열된 오일이 공급되고 순환될 수 있도록 하는 공급 및 순환 배관을 포함하여 구성할 수 있다.
- [0019] 더욱 바람직하게는, 상기 오일 가열부는,
- [0020] 상기 오일 저장 탱크 내에 주입되어 저장된 고열용 오일을 가열하는 3개의 히팅 열선을 포함하되, 적어도 하나의 히팅 열선은 예비용으로 사용되고, 처음 히팅 가열 시에는 예비용으로 사용되는 하나의 히팅 열선을 제외한 나머지 2개의 히팅 열선이 사용되어 고열용 오일을 가열하고, 특정 온도로 가열 이후에는 처음 히팅 가열에 사용된 2개의 히팅 열선 중 하나의 히팅 열선만이 사용되어 오일을 가열하며, 처음 히팅 가열에 사용된 2개의 히팅 열선 중 어느 하나의 특정 히팅 열선의 고장 시에는 예비용의 히팅 열선이 사용될 수 있도록 작동할 수 있다.
- [0021] 바람직하게는, 상기 난방 오일 배관은,
- [0022] 상기 오일 가열 장치부에 의해 가열된 오일이 순환하는 순환 경로를 형성하되, 상기 비닐하우스의 지중에 매립하는 지중 매립 구간 배관과, 상기 비닐하우스의 지상에 노출되는 지상 노출 구간 배관의 반복으로 이루어져, 비닐하우스 내의 지열과 온풍으로 상기 비닐하우스의 난방이 일정하게 이루어지도록 할 수 있다.
- [0023] 더욱 바람직하게는, 상기 온풍 장치부는,
- [0024] 상기 난방 오일 배관 중 상기 지상 노출 구간 배관을 내부에 수용하는 박스 형태의 온풍 장치 본체;
- [0025] 상기 온풍 장치 본체의 내부로 비닐하우스 내 공기를 흡입하여 상기 지상 노출 구간 배관을 통해 데워진 공기를 송풍하기 위한 송풍팬; 및
- [0026] 상기 온풍 장치 본체의 상부에 설치되어, 상기 온풍 장치 본체의 내부에서 데워진 공기가 송풍팬에 의해 상기 비닐하우스 내부로 송풍되도록 하는 복수의 송풍 배관을 포함하여 구성할 수 있다.
- [0027] 더욱 더 바람직하게는, 상기 복수의 송풍 배관은,
- [0028] 상기 온풍 장치 본체의 상부에 배치하되, 90도 각도로 절곡된 배관으로 송풍 방향이 조절되는 구조로 구성될 수 있다.
- [0029] 더욱 더 바람직하게는, 상기 조작 제어부는,
- [0030] 상기 비닐하우스에 설치되는 난방 오일 배관을 순환하는 오일의 누수를 감지하기 위한 압력계를 더 포함하여 구성할 수 있다.

- [0031] 더더욱 바람직하게는, 상기 조작 제어부는,
- [0032] 상기 비닐하우스에 설치되는 난방 오일 배관을 순환하는 오일의 온도를 감지하기 위한 온도 센서를 더 포함하되, 상기 온도 센서는 적어도 하나 이상으로 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0033] 본 발명에서 제안하고 있는 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 따르면, 비닐하우스에 매립되는 지중 매립 구간 배관과 지상에 노출되는 지상 노출 구간 배관으로 반복하여 이루어지는 난방 오일 배관으로 고열로 가열된 오일을 순환되도록 구성하되, 지상 노출 구간 배관에는 온풍 장치부를 구성함으로써, 고열로 가열된 오일이 순환되는 난방 오일 배관 중에서 지중 매립 구간 배관을 통해서 지열이 발생되고, 지상 노출 구간 배관을 통해서 온풍 장치부를 통해 데워진 공기가 비닐하우스 내부에 송풍되도록 하여 비닐하우스의 내부 전체가 고르게 난방 되고 일정 온도가 유지될 수 있도록 할 수 있다.
- [0034] 또한, 본 발명에 따르면, 난방 오일 배관을 통해 고온으로 가열된 오일이 순환될 수 있도록 구성함으로써, 한번 가열되면 쉽게 식지 않은 오일의 사용을 통한 히팅에 필요한 전기 사용이 최소화되고, 그에 따른 월 전기료의 비용이 절감될 수 있으며, 특히 지열과 송풍을 이용하는 이중 난방 방식으로 비닐하우스 안 전체를 보다 효과적으로 같은 온도로 일정하게 유지시킬 수 있도록 할 수 있다.
- [0035] 뿐만 아니라, 본 발명은, 난방 오일 배관의 스테인리스 사용으로 내구성이 강해 반영구적인 사용이 가능하고, 일정한 온도까지 올리는데 소요되는 시간 단축으로 인한 연간 전기료 절감 효과가 향상되며, 반영구적인 수명으로 보일러 교체 및 유지보수 비용의 효과적으로 절감될 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치의 전체 설치 구성을 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 적용되는 오일 가열 장치부의 구성을 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 적용되는 오일 순환부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 적용되는 온풍 장치부의 구성을 도시한 도면.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치의 조작 제어부의 구성을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.
- [0038] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’ 되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’ 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’ 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’ 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제

의하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0039] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치의 전체 설치 구성을 도시한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 적용되는 오일 가열 장치부의 구성을 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 적용되는 오일 순환부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치에 적용되는 온풍 장치부의 구성을 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치의 조작 제어부의 구성을 도시한 도면이다. 도 1 내지 도 6에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치(100)는, 오일 가열 장치부(110), 난방 오일 배관(120), 오일 순환부(130), 온풍 장치부(140), 및 조작 제어부(150)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0040] 오일 가열 장치부(110)는, 복수의 히팅 열선(111)을 구비하고, 유입되어 저장된 고열용 오일을 복수의 히팅 열선(111)을 통해 특정 온도로 가열시키기 위한 오일 가열 장치의 구성이다. 이러한 오일 가열 장치부(110)는 도 3에 도시된 바와 같이, 상부 일 측에 오일 주입구(112)가 형성되고, 상부 중심에 유증기 배출부(113)가 형성되는 함체 형상의 오일 저장 탱크(113)와, 오일 저장 탱크(113) 내에 주입되는 고열용 오일을 특정 온도로 가열하기 위한 3개의 히팅 열선(111)이 배치되는 오일 가열부(115)와, 오일 저장 탱크(113)의 하부에 배치되어 후술하게 될 난방 오일 배관(120)을 통해 가열된 오일이 공급되고 순환될 수 있도록 연결하는 공급 및 순환 배관(116)을 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 고열용 오일은 최대 360℃까지 가열될 수 있는 히터 트랜스퍼 오일이나, 또는 가열 이후에는 쉽게 식지 않는 일반적인 열매체유로 구성될 수 있다. 즉, 오일 가열 장치부(110)에서는 고열용 오일을 200 내지 250℃로 가열하여 후술하게 될 난방 오일 배관(120)을 통해 순환시키는 것으로 이해될 수 있다.

[0041] 또한, 오일 가열 장치부(110)의 오일 가열부(115)는 오일 저장 탱크(114) 내에 주입되어 저장된 고열용 오일을 가열하는 3개의 히팅 열선(111)을 포함하되, 적어도 하나의 히팅 열선(111)은 예비용으로 사용되고, 처음 히팅 가열 시에는 2개의 히팅 열선(111)이 사용되어 고열용 오일을 가열하고, 특정 온도로 가열 이후에는 하나의 히팅 열선(111)만이 사용되어 오일을 가열하여 미리 설정된 온도를 유지하며, 특정 히팅 열선(111)의 고장 시에는 예비용의 히팅 열선(111)이 사용될 수 있도록 후술하게 될 조작 제어부(150)의 제어 하에 작동될 수 있다.

[0042] 난방 오일 배관(120)은, 비닐하우스의 내부에서 지열이 발생될 수 있도록 비닐하우스의 지중에 매립되어 오일 가열 장치부(110)에 의해 가열된 오일이 순환하는 순환 경로를 형성하되, 일부 구간들에서 지상으로 노출 형성되는 복수의 지상 노출 구간을 형성하는 난방 오일의 배관 구성이다. 이러한 난방 오일 배관(120)은 도 1 및 도 2에 각각 도시된 바와 같이, 오일 가열 장치부(110)에 의해 가열된 오일이 순환하는 순환 경로를 형성하되, 비닐하우스의 지중에 매립하는 지중 매립 구간 배관(121)과, 비닐하우스의 지상에 노출되는 지상 노출 구간 배관(122)의 반복으로 이루어져, 비닐하우스 내의 지열과 온풍으로 비닐하우스의 난방이 일정하게 유지될 수 있도록 할 수 있다. 여기서, 난방 오일 배관(120)은 열전도를 및 내구성이 우수한 스테인리스 재질의 파이프로 구성될 수 있다. 일례로서, 비닐하우스의 크기가 가로 6m와 세로 80m로 구성될 때, 비닐하우스의 30cm의 테두리 위치에서 지하로 10cm로 난방 오일 배관(120)이 매립되도록 설치 구성될 수 있다. 이때, 비닐하우스의 테두리를 따라 30cm의 위치에서 난방 오일 배관(120)이 설치됨으로써, 비닐하우스의 습기와 찬 공기를 막아주는 역할을 더 수행할 수 있게 된다.

[0043] 오일 순환부(130)는, 오일 가열 장치부(110)에서 가열된 오일을 난방 오일 배관(120)을 통해 강제 순환되도록 하는 모터(131)와 순환 펌프(132)를 구비하는 구성이다. 이러한 오일 순환부(130)는 도 4에 도시된 바와 같이, 모터(131)와 순환 펌프(132)를 구비하며, 오일 가열 장치부(110)에서 200 내지 250℃로 가열된 오일을 난방 오일 배관(120)으로 강제 순환시키는 역할을 하게 된다. 여기서, 오일 순환부(130)의 모터(131)와 순환 펌프

(132)의 구성은 일반적인 구성에 해당하므로 불필요한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0044] 온풍 장치부(140)는, 난방 오일 배관(120)의 복수의 지상 노출 구간에 각각 설치되어, 비닐하우스의 유입되는 찬 공기를 노출된 난방 오일 배관(120)을 통해 데워진 공기를 비닐하우스 내부로 송풍하는 온풍 장치의 구성이다. 이러한 온풍 장치부(140)는 도 5에 도시된 바와 같이, 난방 오일 배관(120) 중 지상 노출 구간 배관(122)을 내부에 수용하는 박스 형태의 온풍 장치 본체(141)와, 온풍 장치 본체(141)의 내부로 비닐하우스 내 공기를 흡입하여 지상 노출 구간 배관(122)을 통해 데워진 공기를 송풍하기 위한 송풍팬(142)과, 온풍 장치 본체(141)의 상부에 설치되어, 온풍 장치 본체(141)의 내부에서 데워진 공기가 송풍팬(142)에 의해 비닐하우스 내부로 송풍되도록 하는 복수의 송풍 배관(143)을 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 온풍 장치부(140)는 도 2에 도시된 바와 같이, 비닐하우스의 크기가 가로 6m와 세로 80m로 구성될 때, 비닐하우스의 30cm의 테두리 위치에서 지하로 10cm로 매설되는 난방 오일 배관(120)중 비닐하우스 내 지상으로 노출되는 8개의 지상 노출 구간 배관(122)에 각각 설치될 수 있다. 이때, 온풍 장치부(140)의 설치는 8개로 한정되지 않으며, 난방 오일 배관(120)의 지상 노출 구간 배관(122)에 대응하는 개수로 설치되는 것으로 이해될 수 있다.

[0045] 또한, 온풍 장치부(140)의 복수의 송풍 배관(143)은 온풍 장치 본체(141)의 상부에 배치하되, 90도 각도로 절곡된 배관으로 송풍 방향이 조절되는 구조로 구성될 수 있다. 이러한 복수의 송풍 배관(143)은 온풍 장치 본체(141)의 상부에 엘보우 형태로 구성되어, 비닐하우스의 내부로 가열된 공기를 송풍하여 주변 대기온도를 상승시킬 수 있도록 한다. 또한, 온풍 장치부(140) 각각은 후술하게 될 조작 제어부(150)의 제어 하에 단속적으로 구동될 수 있다. 즉, 온풍 장치부(140)들은 계속해서 송풍되도록 구동하는 방식이 아닌, 온풍 장치부(140)의 온풍 장치 본체(141)의 공기가 가열된 상태에서 미리 설정된 조건에 따라 단속적으로 구동되는 것으로 이해될 수 있다. 일례를 들면, 조작 제어부(150)에 의해 미리 설정된 타이머 조건이나, 또는 내부에 구비되는 온도 센서로부터 검출되는 온도 조건에 의해 단속적으로 구동될 수 있다.

[0046] 조작 제어부(150)는, 오일 가열 장치부(110)와 오일 순환부(130) 및 온풍 장치부(140)의 구동을 제어하기 위한 구성이다. 이러한 조작 제어부(150)는 사용자가 비닐하우스용 난방 장치(100)를 전체적으로 구동 제어할 수 있는 조작 패널 형태로 구성될 수 있다. 여기서, 조작 제어부(150)는 도 6에 도시된 바와 같이, 비닐하우스에 설치되는 난방 오일 배관(120)을 순환하는 오일의 누수를 감지하기 위한 압력계(151)를 더 포함하여 구성할 수 있다. 또한, 조작 제어부(150)는 비닐하우스에 설치되는 난방 오일 배관(120)을 순환하는 오일의 온도를 감지하기 위한 온도 센서(152)를 더 포함하되, 온도 센서(152)는 적어도 하나 이상으로 구성될 수 있다. 여기서, 온도 센서(152)들은 비닐하우스용 난방 장치(100)의 구동 상태 유지를 위한 구성으로, 오일 가열 장치부(110)의 오일의 히팅 온도 감지와, 오일 가열 장치부(110)의 공급 및 순환 배관(116)의 온도 감지와, 난방 오일 배관(120)의 순환 중인 오일의 온도 감지를 위해 설치 구성될 수 있다.

[0047] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 오일 간접 히팅 방식을 이용한 비닐하우스용 난방 장치는, 비닐하우스에 매립되는 지중 매립 구간 배관과 지상에 노출되는 지상 노출 구간 배관으로 반복하여 이루어지는 난방 오일 배관으로 고열로 가열된 오일을 순환되도록 구성하되, 지상 노출 구간 배관에는 온풍 장치부를 구성함으로써, 고열로 가열된 오일이 순환되는 난방 오일 배관 중에서 지중 매립 구간 배관을 통해서서는 지열이 발생되고, 지상 노출 구간 배관을 통해서서는 온풍 장치부를 통해 데워진 공기가 비닐하우스 내부로 송풍되도록 하여 비닐하우스의 내부 전체가 고르게 난방 되고 일정 온도가 유지될 수 있도록 할 수 있다. 또한, 난방 오일 배관을 통해 고온으로 가열된 오일이 순환될 수 있도록 구성함으로써, 한 번 가열되면 쉽게 식지 않은 오일의 사용을 통한 히팅에 필요한 전기 사용이 최소화되고, 그에 따른 월 전기료의 비용이 절감될 수 있으며, 특히 지열과 송풍을 이용하는 이중 난방 방식으로 비닐하우스 안 전체를 보다 효과적으로 같은 온도로 일정하게 유지시킬 수 있도록 할 수 있다. 또한, 난방 오일 배관의 스테인리스 사용으로 내구성이 강해 반영구적인 사용이 가능하고, 일정한 온도까지 올리는데 소요되는 시간 단축으로 인한 연간 전기료 절감 효과가 향상되며, 반영구적인 수명으로 보일러 교체 및 유지보수 비용의 효과적으로 절감될 수 있도록 할 수 있게 된다.

[0048] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이

가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0049] 100: 본 발명의 일실시예에 따른 비닐하우스용 난방 장치

110: 오일 가열 장치부

111: 히팅 열선

112: 오일 주입구

113: 유증기 배출구

114: 오일 저장 탱크

115: 오일 가열부

116: 공급 및 순환 배관

120: 난방 오일 배관

121: 지중 매립 구간 배관

122: 지상 노출 구간 배관

130: 오일 순환부

131: 모터

132: 순환 펌프

140: 온풍 장치부

141: 온풍 장치 본체

142: 송풍팬

143: 복수의 송풍 배관

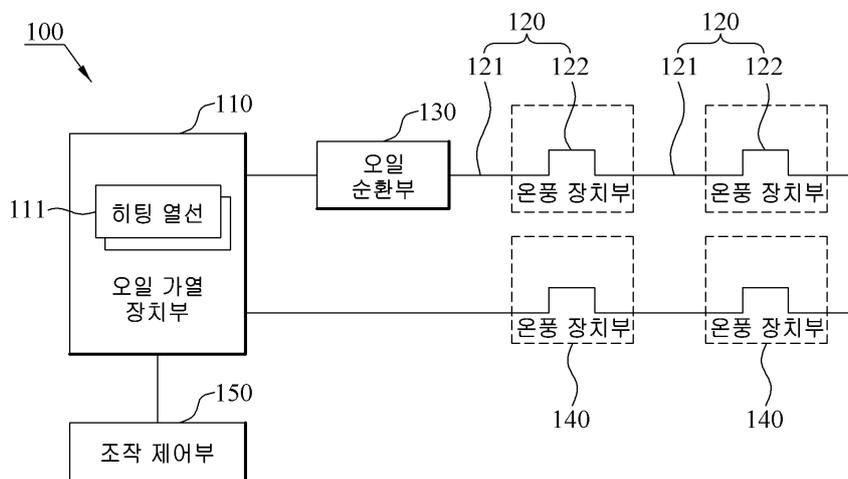
150: 조작 제어부

151: 압력계

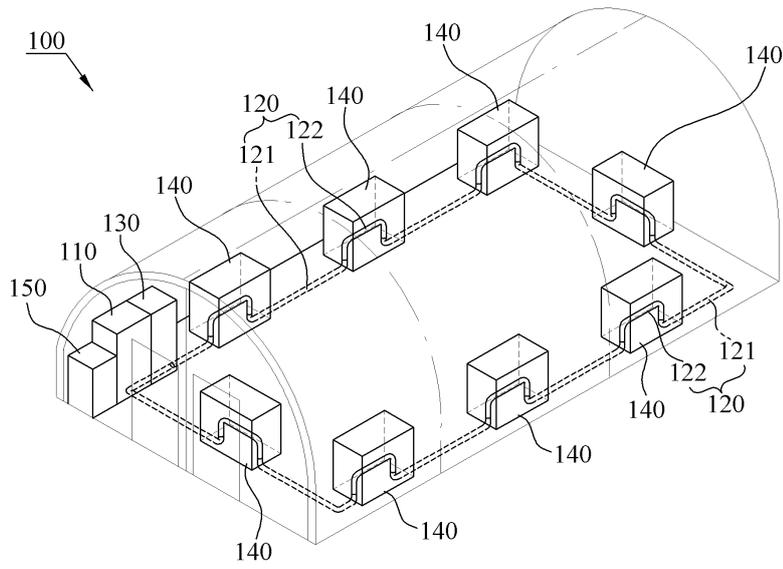
152: 온도 센서

도면

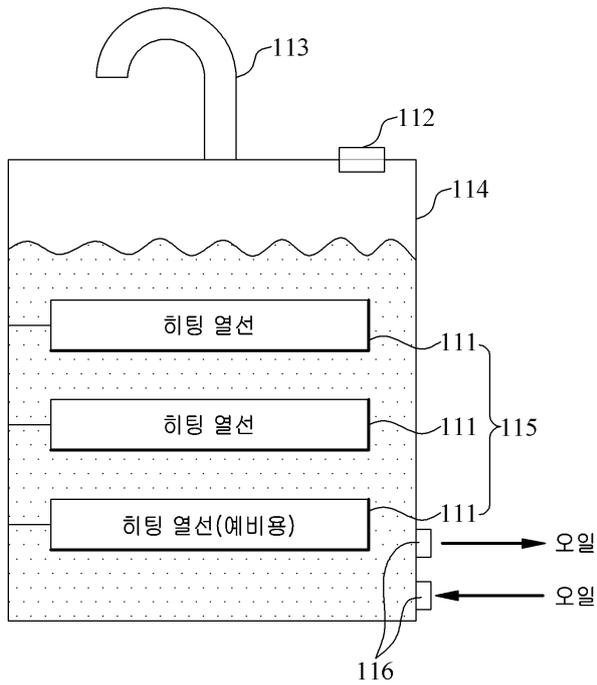
도면1



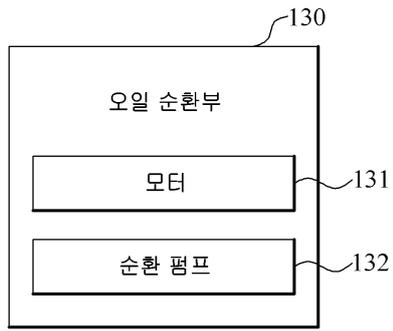
도면2



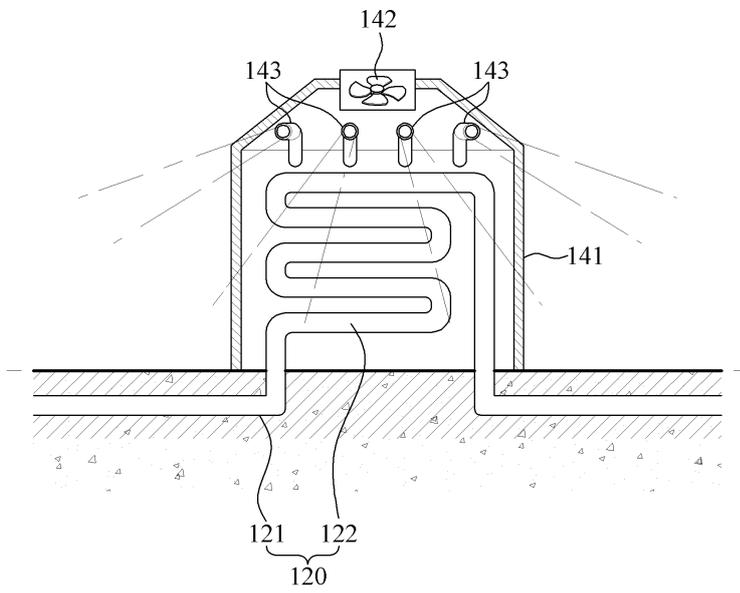
도면3



도면4



도면5



도면6

