



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0115378
(43) 공개일자 2022년08월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 1/00 (2014.01) A01K 1/015 (2006.01)
A01K 1/035 (2014.01) F21V 14/04 (2006.01)
F21V 17/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01K 1/0076 (2013.01)
A01K 1/0158 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0019315
(22) 출원일자 2021년02월10일
심사청구일자 2021년02월10일

(71) 출원인
경상국립대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
장홍희
경상남도 진주시 공단로 30 상평동동일스위트아파트 104동 2001호
차광준
경상남도 창원시 진해구 냉천로 257 엘에이치자은프라임 408동 1304호
장준하
경상북도 영주시 원당로 358-72
(74) 대리인
이충한

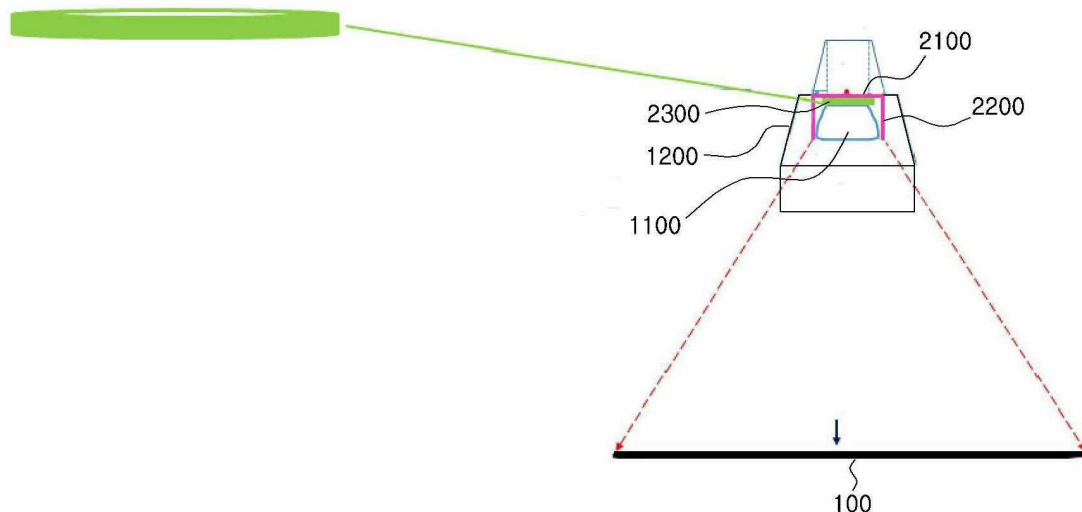
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등

(57) 요약

본 발명은 본 발명은 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다. 구체적으로는, 수직반사판을 활용하여 가축 사육용 원형 보온등 광원의 조사 범위 및 각도를 조절할 수 있도록 하며, 어미종과 새끼종의 사육 온도 차이에 따라 발생하는 문제점을 개선할 수 있는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것으로, 내측 상부에 전구(1100)가 설치되고 상기 전구(1100)를 둘러싸는 형상의 원형 반사갓(1200)으로 이루어지는 가축 사육용 원형 보온등에 있어서, 상기 전구(1100)의 상측에 수평 배치되는 수평반사판(2100)을 가지며, 상기 수평반사판(2100)의 외연에 고정 결합하되, 하측 방향으로 수직 배치하여 상기 전구(1000)의 광원에 대해 조사 범위 및 조사 각도를 제어하기 위한 수직반사판(2200)이 고정수단에 의해 고정되는 것을 특징으로 하는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

A01K 1/035 (2018.05)

F21V 14/04 (2013.01)

F21V 17/16 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

내측 상부에 전구(1100)가 설치되고 상기 전구(1100)를 둘러싸는 형상의 원형 반사갓(1200)으로 이루어지는 가축 사육용 원형 보온등에 있어서,

상기 전구(1100)의 상측에 수평 배치되는 수평반사판(2100)을 가지며,

상기 수평반사판(2100)의 외연에 고정 결합하되, 하측 방향으로 수직 배치하여 상기 전구(1000)의 광원에 대해 조사 범위 및 조사 각도를 제어하기 위한 수직반사판(2200)이 고정수단에 의해 고정되는 것을 특징으로 하는,

수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수직반사판(2200)의 밑변의 높이는,

상기 전구(1100)의 저면의 높이와 동일하거나, 전구(1000)의 저면 높이보다 낮게 배치되는 것을 특징으로 하는,

수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 전구(1100)와 상기 수평반사판(2100) 사이에는, 간격유지링(2300)이 배치되어, 상기 수평반사판(2100)의 위치가 상기 전구(1100)에 대해서 상측으로 이동 가능하게 배치되는 것을 특징으로 하는,

수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 수평반사판(2100)은 사각 형상으로 이루어지며,

상기 수직반사판(2200)은 상기 수평반사판(2100)의 사각 형상의 4변 중에 적어도 하나의 변에 설치되는 것을 특징으로 하는,

수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 고정수단은, 클립형 고정체(140)로 이루어지며,

상기 클립형 고정체(140)는, 수평반사판(2100)에 고정 결합되고,

상기 수직반사판(2200)은, 상기 클립형 고정체(140)에 끼워 조립함으로써 수평반사판(2100) 상에 수직 배치 및 고정 설치하는 것을 특징으로 하는,

수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 수직반사판(2200)에는 클립고정홈(131)을 형성하고,

상기 클립형 고정체(140)는, 상기 수평반사판(2100)에 리벳 또는 나사 체결하여 고정하기 위한 평판고정부(141)와, 상기 평판고정부(141)의 양측단에서 하측방향으로 절곡 및 양측단부를 서로 접촉시키는 구조로 탄성클립부(142)를 형성시켜 탄성클립부(142)의 접촉단부가 클립고정홈(131)에 끼워지게 구비함으로써 수직반사판(2200)을 견고하게 탄성 지지 및 고정하도록 구성하는 것을 특징으로 하는,

수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 고정수단은 조절판(150)으로 이루어지고,

상기 조절판(150)은, 수평반사판(2100) 상에 간격을 두고 배치하여 한쌍 구조로 고정 결합되도록 설치하고,

상기 수직반사판(2200)에는, 길이방향의 좌우 양측단부에 삽입거치홈(132)을 각각 형성하며,

상기 수직반사판(2200)은 삽입거치홈(132)을 이용하여 상기 수평반사판(2100)에 고정 설치된 한쌍 구조의 조절판(150)에 끼워 넣는 방식으로 고정 설치하는 것을 특징으로 하는,

수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 조절판(150)은,

동일직선상에 간격 배치되고, 수평반사판(2100) 상에 체결 조립에 의해 탈부착 가능하도록 구비하는 한쌍의 고정봉부(151)와,

상기 한쌍의 고정봉부(151)에 양측단면을 연결 고정하고, 상하에 위치하여 간격 배치한 상하 연결고정판부(152, 153)를 포함하되,

상기 상 연결고정판부(152)에는 상향고정홈(152a)을 일정 간격으로 형성하여 배열하고, 상기 하 연결고정판부(153)에는 하향고정홈(153a)을 상향고정홈(152a)에 대응하는 위치로 간격 형성하여 배열하며,

상기 수직반사판(2200)측 좌우 양측단부에 형성하는 삽입거치홈(132) 각각은 상하 연결고정판부(152, 153)에 삽입 가능하게 대응하는 위치로 상하에 간격 형성하는 것을 특징으로 하는,

수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 수직반사판(2100)은,

상기 조절판(150) 측 상하 연결고정판부(152, 153)에 배열한 상향고정홈(152a)과 하향고정홈(153a)을 이용하여 설치 간격을 조절함과 더불어 직선형 배치 또는 경사형 배치를 통해 전구(1100)의 조사 범위 및 각도를 조절함

으로써 가열면적을 제어하는 것을 특징으로 하는,
수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다. 구체적으로는 수직반사판을 활용하여 가축 사육용 원형 보온등 광원의 조사 범위 및 각도를 조절할 수 있도록 하며, 어미종과 새끼종의 사육 온도 차이에 따라 발생하는 문제점을 개선할 수 있는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 돼지나 소 등을 비롯한 가축의 적정 사육 온도는 축종(畜種)이나, 성장 단계, 개체에 따라 달라진다. 이에 가축에게 안락한 사육 환경을 제공하고 가축의 생산성 저하를 최소화하기 위해서는 사육 온도를 적정 수준으로 유지시켜주는 것이 매우 중요하다.

[0003] 일 예로서, 돼지는 온도에 민감한 가축으로서, 온도의 변화에 따라 스트레스를 받거나 폐사할 수 있다. 특히, 일교차가 큰 환절기에는 큰 스트레스를 받게 되고, 추워지기 시작하는 가을철 환절기에는 어린 돼지의 폐사율이 높아지므로 온도 관리가 매우 중요하다.

[0004] 또한, 돼지를 비롯한 가축은 어미와 새끼로 사육 단계를 분류할 수 있는데, 이와 같이 돼지의 사육 단계별 최적 온도를 살펴보면, 어미인 수유모돈의 경우에는 18.3℃ 내지 23.9℃ 정도가 적정 수준이고, 새끼인 포유자돈의 경우에는 35℃ 정도가 적정 수준이다.

[0005] 이에, 수유모돈과 포유자돈이 공존하는 장소인 분만돈사의 경우에는 내부온도를 18℃ 이상으로 유지하고 있으며, 사육 장소의 온도를 맞추기 위해 전열기구가 활용되고 있다.

[0006] 상기 전열기구로는 원형 반사갯을 사용하는 백열등이 주로 설치되었으나, 비교적 더위 스트레스에 약한 수유모돈의 몸체에까지 원형 보온등의 복사에너지가 조사되므로 더위 스트레스를 유발하는 문제점이 있었으며, 이에 수유모돈의 산유량이 더위 스트레스에 의해 줄고 포유자돈이 젖을 적게 먹게 되어 증체율이 저하되는 문제점이 있었다.

[0007] 한편, 종래 선행기술문헌을 살펴보았을 때, 국내 등록실용신안공보 제20-0473447호(이하, '특허문헌 1'이라 한다.)에서는 "내측면에 공간을 가지며, 갯 형상을 갖는 외부패널; 상기 외부패널의 내측면에 설치되며, 상기 외부패널과 체결되는 테두리를 갖는 반사패널; 상기 외부패널과 반사패널 사이에 설치되는 방열패널; 상기 반사패널의 내측면에 이격하여 설치된 적어도 둘 이상의 전등; 및 상기 전등들 사이의 상기 반사패널 내측면 부분에 설치된 라이트 블록;을 포함"하는 축사용 보온등을 개시하고 있다.

[0008] 그러나, 상기 특허문헌 1에서는 본 발명이 채택하여 접목하는 수직반사판 및 그 조립구조에 대응하는 구성요소를 찾아볼 수가 없고 기능성 발휘 및 작용효과 측면에서도 각별한 차이가 있다.

[0009] 또한, 국내 등록실용신안공보 제20-0325266호(이하, '특허문헌 2'라 한다.)에서는 "전등갯의 최상단에 다수개의 횡방향 마디가 길이방향으로 형성된 방향조정 체결구가 연결되고, 상기 방향조정 체결구의 상단에 다단(多段)으로 형성되는 길이조절 연결부재가 연결되어 천정부에 설치되는 구성"을 포함하는 축사용 보온등의 체결구조를 개시하고 있다.

[0010] 그러나, 상기 특허문헌 2에 있어서도 본 발명이 채택하여 접목하는 수직반사판 및 그 조립구조에 대응하는 구성요소를 찾아볼 수가 없고, 기능성 발휘 및 작용효과 측면에서도 각별한 차이가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용신안공보 제20-0473447호

(특허문헌 0002) 대한민국 등록실용신안공보 제20-0325266호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 상기 종래기술들은 바닥 가열 구역을 구분하여 가열할 수 있는 기술적 구성을 갖고 있지 않은 것이라는 점에서, 예를 들어 수유모돈과 포유자돈들에게 스트레스를 유발하지 않도록 조사되는 복사에너지의 양을 측사 바닥을 구분하여 조절할 수 없다는 문제점을 가진다.
- [0013] 또한, 본 발명은 본 발명의 출원인이 선출원한 특허출원 제10-2020-0171144호의 사각형태로 바닥을 가열하기 위한 가축 사육용 원형 보온등을 개선하고자 하는 것으로, 수직반사판을 활용하여 가축 사육용 원형 보온등의 광원의 조사 범위 및 각도를 조절할 수 있도록 하는 것을 목적으로 하는 것이므로, 본 발명의 기술적 사상을 이해하는 데는 상기 특허출원의 발명을 참고할 수 있다.
- [0014] 또한, 본 발명은 종래 원형 반사각을 갖는 백열전구 원형 보온등을 그대로 사용하면서, 백열전구 위에 위치한 평면형의 수평반사판에 수직반사판을 추가 설치하는 구성을 통해서, 원형 보온등으로부터 방출되는 빛이 측사 바닥에 직선을 기준으로 상이한 온도 분포가 이루도록 하는 것에 의하여, 수유모돈과 포유자돈들에게 스트레스를 유발하지 않도록 조사되는 복사에너지의 양을 조절하고자 하는 것을 목적으로 하는 것이다.
- [0015] 또한, 본 발명은 백열전구 상측에 위치한 평면형의 수평반사판에 사각 형태의 수직 반사판을 설치하는 것에 의하여, 측사 바닥을 구분하여 가열할 수 있도록 하는 것을 목적으로 하는 것이다.
- [0016] 또한, 본 발명은 상기 수평 반사판의 상대적인 높이를 제어할 수 있도록 간격 유지링을 더 설치하는 것에 의하여, 백열전구로부터 조사되는 광량의 범위 및 각도를 조절하고자 하는 것을 목적으로 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 구성은, [1] 내측 상부에 전구(1100)가 설치되고 상기 전구(1100)를 둘러싸는 형상의 원형 반사각(1200)으로 이루어지는 가축 사육용 원형 보온등에 있어서, 상기 전구(1100)의 상측에 수평 배치되는 수평반사판(2100)을 가지며, 상기 수평반사판(2100)의 외연에 고정 결합하되, 하측 방향으로 수직 배치하여 상기 전구(1000)의 광원에 대해 조사 범위 및 조사 각도를 제어하기 위한 수직반사판(2200)이 고정수단에 의해 고정되는 것을 특징으로 하는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.
- [0018] 또한, 본 발명은 [2] 상기 [1]에 있어서, 상기 수직반사판(2200)의 밑변의 높이는, 상기 전구(1100)의 저면의 높이와 동일하거나, 전구(1000)의 저면 높이보다 낮게 배치되는 것을 특징으로 하는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.
- [0019] 또한, 본 발명은 [3] 상기 [1] 또는 [2]에 있어서, 상기 전구(1100)와 상기 수평반사판(2100) 사이에는, 간격유지링(2300)이 배치되어, 상기 수평반사판(2100)의 위치가 상기 전구(1100)에 대해서 상측으로 이동 가능하게 배치되는 것을 특징으로 하는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.
- [0020] 또한, 본 발명은 [4] 상기 [1] 또는 [2]에 있어서, 상기 수평반사판(2100)은 사각 형상으로 이루어지며, 상기 수직반사판(2200)은 상기 수평반사판(2100)의 사각 형상의 4변 중에 적어도 하나의 변에 설치되는 것을 특징으로 하는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.
- [0021] 또한, 본 발명은 [5] 상기 [1]에 있어서, 상기 고정수단은, 클립형 고정체(140)로 이루어지며, 상기 클립형 고정체(140)는, 수평반사판(2100)에 고정 결합되고, 상기 수직반사판(2200)은, 상기 클립형 고정체(140)에 끼워 조립함으로써 수평반사판(2100) 상에 수직 배치 및 고정 설치하는 것을 특징으로 하는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.
- [0022] 또한, 본 발명은 [6] 상기 [5]에 있어서, 상기 수직반사판(2200)에는 클립고정홈(131)을 형성하고, 상기 클립형 고정체(140)는, 상기 수평반사판(2100)에 리벳 또는 나사 체결하여 고정하기 위한 평판고정부(141)와, 상기 평판고정부(141)의 양측단에서 하측방향으로 절곡 및 양측단부를 서로 접촉시키는 구조로 탄성클립부(142)를 형성

시켜 탄성클립부(142)의 접촉단부가 클립고정홈(131)에 끼워지게 구비함으로써 수직반사판(2200)을 견고하게 탄성 지지 및 고정하도록 구성하는 것을 특징으로 하는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.

[0023] 또한, 본 발명은 [7] 상기 [1]에 있어서, 상기 고정수단은 조절판(150)으로 이루어지고, 상기 조절판(150)은, 수평반사판(2100) 상에 간격을 두고 배치하여 한쌍 구조로 고정 결합되도록 설치하고, 상기 수직반사판(2200)에는, 길이방향의 좌우 양측단부에 삽입거치홈(132)을 각각 형성하며, 상기 수직반사판(2200)은 삽입거치홈(132)을 이용하여 상기 수평반사판(2100)에 고정 설치된 한쌍 구조의 조절판(150)에 끼워 넣는 방식으로 고정 설치하는 것을 특징으로 하는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.

[0024] 또한, 본 발명은 [8] 상기 [7]에 있어서, 상기 조절판(150)은, 동일직선상에 간격 배치되고, 수평반사판(2100) 상에 체결 조립에 의해 탈부착 가능하도록 구비하는 한쌍의 고정봉부(151)와, 상기 한쌍의 고정봉부(151)에 양측단면을 연결 고정하고, 상하에 위치하여 간격 배치한 상하 연결고정판부(152, 153)를 포함하되, 상기 상 연결고정판부(152)에는 상향고정홈(152a)을 일정 간격으로 형성하여 배열하고, 상기 하 연결고정판부(153)에는 하향고정홈(153a)을 상향고정홈(152a)에 대응하는 위치로 간격 형성하여 배열하며, 상기 수직반사판(2200)측 좌우 양측단부에 형성하는 삽입거치홈(132) 각각은 상하 연결고정판부(152, 153)에 삽입 가능하게 대응하는 위치로 상하에 간격 형성하는 것을 특징으로 하는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.

[0025] 또한, 본 발명은 [9] 상기 [8]에 있어서, 상기 수직반사판(2100)은, 상기 조절판(150) 측 상하 연결고정판부(152, 153)에 배열한 상향고정홈(152a)과 하향고정홈(153a)을 이용하여 설치 간격을 조절함과 더불어 직선형 배치 또는 경사형 배치를 통해 전구(1100)의 조사 범위 및 각도를 조절함으로써 가열면적을 제어하는 것을 특징으로 하는, 수직반사판을 이용하여 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등에 관한 것이다.

발명의 효과

[0026] 본 발명은 상기와 같은 구성으로 이루어지는 것으로, 수직반사판을 활용하여 가축 사육용 원형 보온등의 광원의 조사 범위 및 각도를 조절할 수 있다.

[0027] 또한, 본 발명은 종래 원형 반사갓을 갖는 백열전구 원형 보온등을 그대로 사용하면서, 백열전구 위에 위치한 평면형의 수평반사판에 수직반사판을 추가 설치하는 구성을 통해서, 원형 보온등으로부터 방출되는 빛이 축사 바닥에 직선을 기준으로 상이한 온도 분포가 이루도록 하는 것에 의하여, 수유모돈과 포유자돈들에게 스트레스를 유발하지 않도록 조사되는 복사에너지의 양을 조절할 수 있다.

[0028] 또한, 본 발명은 백열전구 상측에 위치한 평면형의 수평반사판에 사각 형태의 수직 반사판을 설치하는 것에 의하여, 축사 바닥을 구분하여 가열할 수 있다.

[0029] 또한, 본 발명은 상기 수평 반사판의 상대적인 높이를 제어할 수 있도록 간격 유지링을 더 설치하는 것에 의하여, 백열전구로부터 조사되는 광량의 범위 및 각도를 조절할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 종래 가축 사육용 원형 보온등의 사시도이다.

도 2는 종래 가축 사육용 원형 보온등에 따른 광의 조사각을 나타내는 개념도이다.

도 3은 본 발명의 수평반사판과 수직반사판 설치에 따른 광의 조사각을 나타내는 개념도이다.

도 4는 본 발명에 따른 일 실시예에 따른 광 조사 상태를 나타내는 개념도이다.

도 5는 본 발명의 수평반사판, 수직반사판 및 간격 유지링이 설치된 상태의 제1 실시예, 제2 실시예 및 제3 실시예의 단면도이다.

도 6은 본 발명의 수평반사판, 수직반사판 및 간격유지링 설치에 따른 광의 조사각을 나타내는 개념도이다.

도 7은 본 발명의 수직반사판을 상기 수평반사판 상에 수직 배치하여 고정 설치하기 위한 고정수단의 개념도이다.

도 8은 본 발명의 고정수단 중 클립형 고정체를 이용한 수직반사판의 설치상태를 나타낸 단면도이다.

도 9는 본 발명의 고정수단 중 클립형 고정체를 이용한 수직반사판의 설치에 따른 조사각을 나타내는 개념도이다.

도 10은 본 발명의 고정수단 중 조절판을 이용한 수직반사판의 설치상태를 원형 보온등과 함께 나타낸 단면도이다.

도 11은 본 발명의 고정수단 중 조절판을 이용한 수직반사판의 설치상태를 나타낸 단면도이다.

도 12는 본 발명의 고정수단 중 조절판을 이용한 수직반사판이 원형 보온등에 설치된 상태를 나타낸 단면도이다.

도 13은 본 발명의 고정수단 중 조절판을 이용한 수직반사판이 원형 보온등에 설치된 다른 실시예를 나타낸 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있는데 이 경우에는 단순한 용어의 명칭이 아닌 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용에 기재되거나 사용된 의미를 고려하여 그 의미가 파악되어야 할 것이다.
- [0032] 이하, 첨부한 도면에 도시된 바람직한 실시예들을 참조하여 본 발명의 기술적 구성을 상세하게 설명한다.
- [0033] 본 발명의 수직반사판을 이용하여 축사 바닥면의 바닥 가열 구역을 제한하는 가축 사육용 원형 보온등은, 도 3 내지 도 13에서 알 수 있는 것과 같이, 전구(1100) 및 원형 반사갓(1200)으로 이루어지는 원형 보온등(1000)과, 상기 전구(1100) 상측에 설치되는 수평반사판(2100)과, 상기 수평반사판(2100)에 고정수단에 의하여 수직으로 설치되는 수직반사판(2200)과, 상기 전구(100)와 수평반사판(2100) 사이에 끼워지는 간격유지링(2300)으로 이루어지는 것으로, 아래에서는 상기 각각의 구성들에 대해서 도면을 살펴보면서 구체적으로 설명한다.
- [0034] [가축 사육용 원형 보온등(1000)]
- [0035] 본 발명의 가축 사육용 원형 보온등(1000)은, 돼지 등을 비롯한 가축의 축사 바닥면(100)의 가열을 위한 광을 조사하는 가열체로, 복사 에너지를 방출하는 구성이다.
- [0036] 상기 가축 축사용 원형 보온등(1000)은, 전구(1100){통상적으로 백열전구를 사용하며, 아래에서는 편의상 전구라고 칭한다}와, 원형 반사갓(1200)으로 이루어지는 통상의 원형 보온등과 실질적으로 동일한 구성이다.
- [0037] 상기 가축 축사용 원형 보온등(1000)은, 가축의 축사 바닥면(100)을 향해 복사 에너지를 조사하여 바닥 및 내부 공간을 가열하는 구성으로서, 특히 어미와 새끼가 공존하는 분만 돈사 등에서는 사육 공간 내에 복사 에너지를 조사함으로써 새끼인 포유자돈이 더욱 안락하게 휴식할 수 있는 최적의 색과 조도로 바닥을 가열하는 것이다.
- [0038] 상기 가축 축사용 원형 보온등(1000)은, 전구(1100)를 원형 반사갓(1200) 내부에 하나 이상 설치할 수 있으나, 본 발명의 실시예에서는 설명의 편의상 하나를 설치하는 것으로 하여 설명한다.
- [0039] 상기 원형 반사갓(1200)은, 도 1 등에 나타나 있는 것과 같이, 대략 돔 형상을 갖는 등기구로 이루어진다.
- [0040] 또한, 상기 전구(1100)의 상측에는 아래에서 설명하는 수평 반사판(2100)이 설치된다.
- [0041] [수평반사판(2100)]
- [0042] 본 발명의 수평반사판(2100)은, 도 3 등에 나타나 있는 것과 같이, 상기 전구(1100)의 상측에 설치되면서, 상기 원형 반사갓(1200)의 내부에 설치된다.
- [0043] 상기 수평반사판(2100)은, 전구(1100)의 상측에 설치되므로, 상기 전구(1100)로부터의 복사에너지를 축사 바닥면(100)으로 방출하는 작용을 하게 된다.
- [0044] 또한, 상기 수평반사판(2100)은, 전구(1100)의 상측에 설치되며, 사각 형상으로 이루어지는 것이 바람직하다. 다만 축사 바닥면(100)에 직선으로 이루어지는 경계선을 만들어 복사 에너지를 조절할 수 있다면, 삼각 또는 오각 형상으로 이루어지는 것을 배제하는 것은 아니다.
- [0045] 또한, 상기 수평반사판(2100)의 가장자리에는, 적어도 한 번에 아래에서 설명하는 수직반사판(2200)이 설치된다.

- [0046] [수직반사판(2200)]
- [0047] 본 발명의 수직반사판(2200)은, 상기 수평 반사판(2100)의 가장자리에 적어도 한 번에 설치되는 것이다. 도 5에서는 상기 수직반사판(2200)이 수평반사판(2100)의 양 측면에 설치하는 것을 나타내고 있으나, 본 발명은 상기 수직반사판(2200)이 수평반사판(2100)의 양 측면에만 설치되는 것으로 한정하는 것은 아니다.
- [0048] 즉, 도 5에서는 수직반사판(2200)을 상기 수평반사판(2100)의 좌, 우 양 측면에 설치한 것을 나타내고 있지만, 상기 수직반사판(2200)은 상기, 좌, 우 양 측면 중 어느 한 번에만 설치할 수도 있으며, 상기, 좌, 우 양 측면 뿐만 아니라, 도면에 도시하고있지는 않지만, 전, 후 양 측면을 포함하는 네 번 모두에 설치할 수도 있으며, 상기 좌, 우, 전, 후의 네 번 중에서 세 번에만 설치할 수도 있다.
- [0049] 상기와 같이 수직반사판(2200)을 수평반사판(2100)의 네 번 중의 한 번에만 설치할 수도 있고, 네 번 모두에도 설치하는 것에 의하여, 사용자가 측사 바닥면(100)에 방출하는 복사 에너지의 경계선 범위를 조절할 수 있다.
- [0050] 또한, 상기 수직반사판(2200)의 밀변의 높이 위치는, 도 5에 나타나 있는 것과 같이, 상기 전구(100)의 적어도 밀변 위치보다 낮게 설치하는 것이 바람직하다. 왜냐하면, 상기 수직반사판(2200)이 전구(1100)의 밀변 위치보다 높게 설치되면, 백열전구(1100)에 의한 복사 에너지의 측사 바닥면(100) 경계선이 실질적으로 수직반사판(2200)이 아닌 상기 원형 반사갓(1200)에 의하여 이루어지기 때문이다.
- [0051] 상기 수직반사판(2200)은, 사각형의 구조를 갖는 판형구조체로서, 상기 수직반사판(2200)을 한 개 설치하게 되면, 측사 바닥면(100)에는 하나의 직선을 기준으로 복사 에너지의 복사량이 달리 형성될 수 있으며, 상기 수직 반사판(2200)을 두 개 설치하게 되면, 측사 바닥면(100)에 두 개의 직선을 기준으로 복사 에너지의 복사량이 달리 형성될 수 있으며, 상기 수직반사판(2200)을 네 개 설치하게 되면, 측사 바닥면(100)에 네 개의 직선을 기준으로 복사 에너지의 복사량이 달리 형성될 수 있다.
- [0052] 즉, 상기 수직반사판(2200)은, 전구(1100)로부터 방출되는 광원의 복사에너지의 조사 범위 및 각도를 조절하는 기능을 하는 것으로, 가열 면적을 제어함으로써 가축에게 더위 스트레스를 유발하지 않고, 에너지 효율을 극대화할 수 있게 조절하여주기 위한 핵심 구성 요소이다.
- [0053] 또한, 상기 수직반사판(2000)에는 아래에서 설명하는 고정수단에 의한 고정을 쉽게 하기 위하여 클립고정홈(131) 또는 삽입거치홈(132)을 더 형성할 수 있다.
- [0054] [고정수단]
- [0055] 상기 수직반사판(2200)을 상기 수평반사판(2100) 상에 수직 배치하여 고정 설치하기 위해서는 고정수단이 필요하다.
- [0056] 상기 고정수단은, 수직반사판(2200)에 대해 용접 등의로 고정하는 방식으로 적용할 수도 있으며, 탈부착 사용을 가능하게 하는 구성으로서, 클립형 고정체(140)를 이용하는 방식과 조절판(150)을 이용하는 방식으로 구분할 수 있다.
- [0057] 먼저, 도 7 내지 도 9를 참조하여 클립형 고정체(140)를 이용하는 방식을 설명한다.
- [0058] 클립형 고정체(140)를 구비하되, 이를 수평반사판(2100)에 고정 결합하고, 클립형 고정체(140)의 탄성력을 활용하여 수직반사판(2200)을 끼워 조립하면 수평반사판(2100) 상에 수직 배치하는 상태로 간단하게 고정 설치할 수 있으며, 필요에 따라 간단하게 분리해낼 수 있다.
- [0059] 상기 클립형 고정체(140)는, 수평반사판(2100) 상에 리벳 체결 또는 나사 체결 방식 등을 사용하여 안정되게 고정 설치할 수 있다.
- [0060] 이때, 상기 수직반사판(2200)에는 클립형 고정체(140)와의 매칭 결합구조를 통해 더욱 안정된 고정력을 제공할 수 있도록 하기 위해 클립고정홈(131)을 형성하는 구조를 갖게 할 수 있다.
- [0061] 상기 클립고정홈(131)은, 사각형의 판형구조체인 수직반사판(2200)측 좌우 양측단부에 각각 형성하고, 각각의 위치에서 상하측에 위치하여 간격지게 2개를 형성하는 것이 더욱 바람직하다.
- [0062] 이와 더불어, 상기 클립형 고정체(140)는 상기 수평반사판(2100)에 리벳 또는 나사 체결하여 고정하기 위한 평판고정부(141)와, 상기 평판고정부(141)의 양측단에서 하측방향으로 절곡하여 일정 길이를 갖게 한 상태에서 다시 양측단부를 내측방향으로 절곡하여 서로 접촉되게 하는 탄성클립부(142)를 형성시켜 탄성클립부(142)의 접촉단부가 수직반사판(2200)의 클립고정홈(131)에 끼워지게 구비함으로써 수직반사판(2200)을 견고하게 탄성 지지

및 고정하도록 구성할 수 있다.

- [0063] 이때, 상기 탄성클립부(142)는 하측방향으로 연속 배열되는 이중 배치구조로 구비하여 수직반사판(2200)의 상하측에 간격 형성되는 2개의 클립고정홈(131)에 접촉단부가 각각 끼워지게 형성함이 더욱 바람직하다.
- [0064] 즉, 클립형 고정체(140)를 수평반사판(2100)에 고정 결합한 상태에 탄성클립부(142)에 수직반사판(2200)을 끼워 조립하면 되며, 전구(1100) 주위에 수직반사판(2200)을 1곳 내지 4곳에 배치하여 전구(1100)로부터 방출되는 복사에너지를 측사 바닥의 구역을 제한하여 조사할 수 있다. 또한 상기 수직반사판(2200)을 4곳에 모두 배치하게 되면, 측사 바닥면(100)을 사각 형태로 가열할 수 있다.
- [0065] 이어서, 도 10 내지 도 13을 참조하여 조절판(150)을 이용하는 방식을 설명한다.
- [0066] 한 쌍의 조절판(150)을 구비하되, 이를 수평반사판(2100) 상에 서로 마주하도록 간격 배치하여 고정 결합하고, 한쌍의 조절판(150)에 수직반사판(2200)을 수직 배치하여 끼워 조립하는 형태로 간단하게 고정 설치할 수 있다.
- [0067] 상기 한쌍의 조절판(150)은 수평반사판(2100) 상에 볼트와 너트의 체결구조를 이용하여 안정되게 고정 설치하는 등 탈착 가능하게 구비함이 바람직하다.
- [0068] 이때, 상기 수직반사판(2200)에는 한쌍의 조절판(150) 상에 끼워 거치하는 등 매칭 결합구조를 갖게 하기 위해 삽입거치홈(132)을 형성하는 구조를 갖게 할 수 있다.
- [0069] 상기 삽입거치홈(132)은 사각형의 판형구조체인 수직반사판(2200) 측 길이방향의 좌우 양측단부에 각각 형성하고, 각각의 위치에서 상하측에 위치하여 간격지게 2개를 형성하는 것이 더욱 바람직하다.
- [0070] 즉, 상기 수직반사판(2200)은 삽입거치홈(132)을 이용하여 한쌍의 조절판(150)에 교차되게 끼워 거치하는 방식으로 고정 설치할 수 있다.
- [0071] 상기 한쌍의 조절판(150)은 동일한 구성으로 이루어지는 것으로서, 그 각각은 동일 직선상에 간격 배치되고 수평반사판(2100) 상에 체결 조립에 의해 탈부착 가능하도록 구비하는 한쌍의 고정봉부(151)와, 상기 한쌍의 고정봉부(151)에 양측단면을 연결 고정하고 상하에 위치하여 간격 배치한 상하(上下) 연결고정판부(152)(153)를 포함하는 구성을 갖게 할 수 있다.
- [0072] 이때, 상기 상(上) 연결고정판부(152)에는 상향고정홈(152a)을 일정 간격으로 형성하여 배열하고, 상기 하(下) 연결고정판부(153)에는 하향고정홈(153a)을 상향고정홈(152a)에 대응하는 위치로 간격 형성하여 배열한다.
- [0073] 또한, 상기 수직반사판(2200) 측 좌우 양측단부에 형성하는 삽입거치홈(132) 각각은 상하 연결고정판부(152)(153)에 삽입 가능하게 대응하는 위치로 상하에 간격 형성한다.
- [0074] 여기에서, 상기 수직반사판(2200)은 상기 한쌍의 조절판(150) 측 상하 연결고정판부(152)(153)에 배열 형성한 상향고정홈(152a)과 하향고정홈(153a)을 이용하여 설치 간격을 조절함과 더불어 도 12에서 보여주는 바와 같이 직선형 구조로 배치할 수 있고, 때로는 도 13에서 보여주는 바와 같이 경사형 구조로 배치할 수 있다.
- [0075] 여기에서, 도 13의 (a)에서와 같이 수직반사판(2200)을 외측 방향으로의 확장 구조를 갖도록 경사형 배치할 수 있고 또는 도 13의 (b)에서와 같이 수직반사판(2200)을 내측 방향으로의 축소 구조를 갖도록 경사형 배치할 수 있다.
- [0076] 즉, 상기 수직반사판(2200)에 대해 한쌍의 조절판(150) 상에서 상술한 바와 같은 다양한 배치를 갖게 함으로써 필요에 따라 전구(1100) 측 광원의 조사 범위 및 각도를 용이하게 조절하여 사용할 수 있으며, 이를 통해 측사 바닥의 가열 면적을 구분하여 제어할 수 있다.
- [0077] [간격유지링(2300)]
- [0078] 본 발명의 간격유지링(2300)은, 도 5에 나타나 있는 것과 같이, 상기 전구(1100)와 상기 수평반사판(2100) 사이에 설치되는 것으로, 하나의 간격유지링(2300)으로 이루어질 수도 있으며, 두 개 또는 그 이상의 다수 개의 간격유지링(2300)으로 이루어질 수도 있다.
- [0079] 도 5에 나타나 있는 것과 같이, 상기 간격유지링(2300)의 수를 증가시키는 것에 의해서, 상기 수평반사판(2100)의 전구(1100)에 대한 상대적인 설치 위치가 상, 하로 가변되는 것에 의하여, 상기 수평반사판(2100)에 설치되는 수직반사판(2200)의 높이가 상, 하로 가변된다.
- [0080] 예를 들어, 도 5의 제1 실시예와 같이 상기 간격유지링(2300)을 한 개로 하는 경우보다, 제3 실시예와 같이 간

격유지링(2300)을 세 개로 하는 경우에는, 상기 수평반사판(2100)이 상측으로 더 많이 이동되는 것에 의하여, 수직반사판(2200)도 상측으로 더 많이 이동하게 되며, 그렇게 되면, 축사 바닥면(100)에 대한 반사각이 커지는 것에 의하여 복사 에너지가 더 많은 면적으로 방출되게 된다.

[0081] 상기 구성들에 의하여, 본 발명은 전구(1100)의 상측에 수평반사판(2100)을 설치하고, 수평반사판(2100)에 수직 반사판(2200)을 추가 설치함으로써 전구(1100)로부터 발광되는 빛(복사 에너지)이 축사 바닥(100)에 제한적으로 조사되도록 제어하여 가열할 수 있으며, 사육 가축에 대한 더위 스트레스를 유발하지 않고 에너지 효율을 극대화할 수 있으며, 기존에 설치되어 사용되고 있는 가축 사육용 원형 보온등(1000)을 그대로 사용할 수 있는 등 경제성 및 실용성을 추구할 수 있는 장점을 제공할 수 있다.

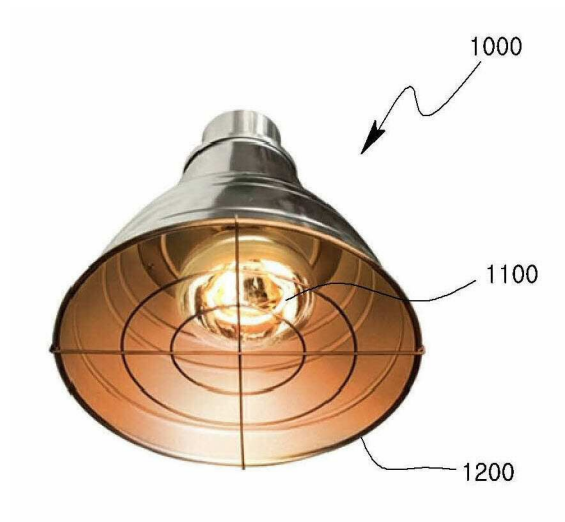
[0082] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것이고, 명세서에 게시된 실시예는 본 발명의 기술사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 그러므로 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의해 해석되고, 그와 균등한 범위 내에 있는 기술적 사항도 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다. 예를 들어 본 발명에서는 수직반사판(2200)이라고 기재하고 있으나, 상기 수직반사판(2200)에서 수직의 의미는 실시예에서 알 수 있는 것과 같이, 90도만을 의미하는 것은 아니며, 90도 전후의 각도 범위를 갖는 것을 포함하는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

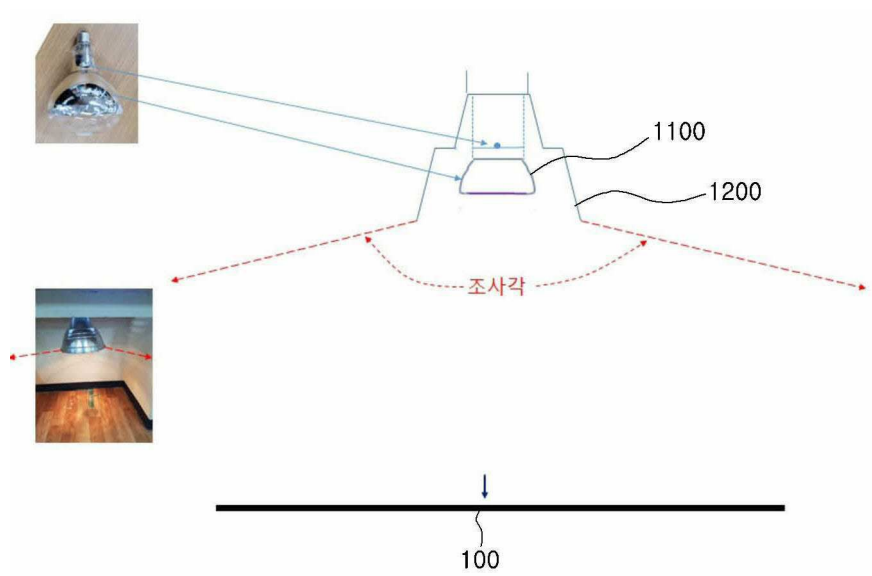
[0083] 100 : 축사 바닥면
 1000 : 가축 사육용 원형 보온등
 1100 : 전구
 1200 : 원형 반사갓
 2100 : 수평반사판
 2200 : 수직반사판
 131 : 클립고정홈
 132 : 삽입 거치홈
 2300 : 간격유지링
 고정수단
 140 : 클립형 고정체
 141 : 평판고정부
 142 : 탄성클립부
 150 : 조절판
 151 : 고정봉부
 152 : 연결고정판부
 152a : 상향고정홈
 153 : 연결고정판
 153a : 하향고정홈

도면

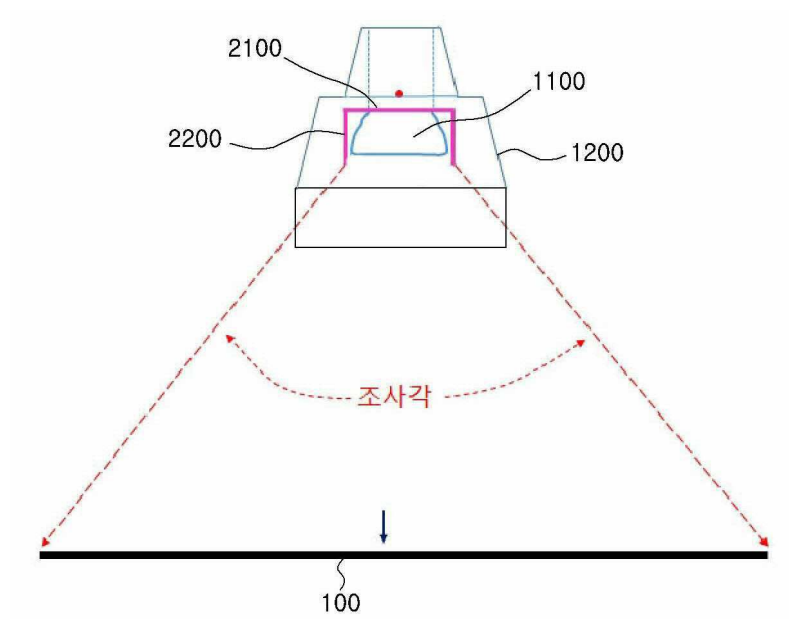
도면1



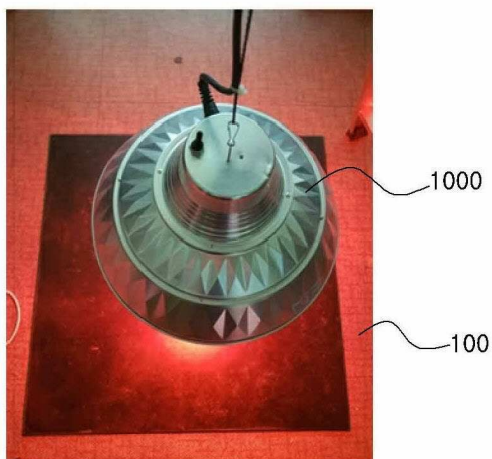
도면2



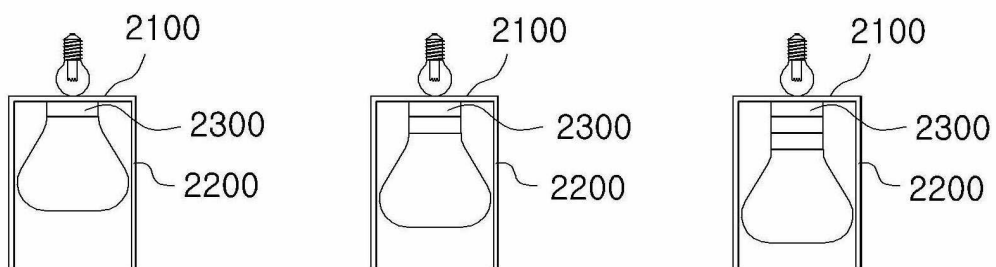
도면3



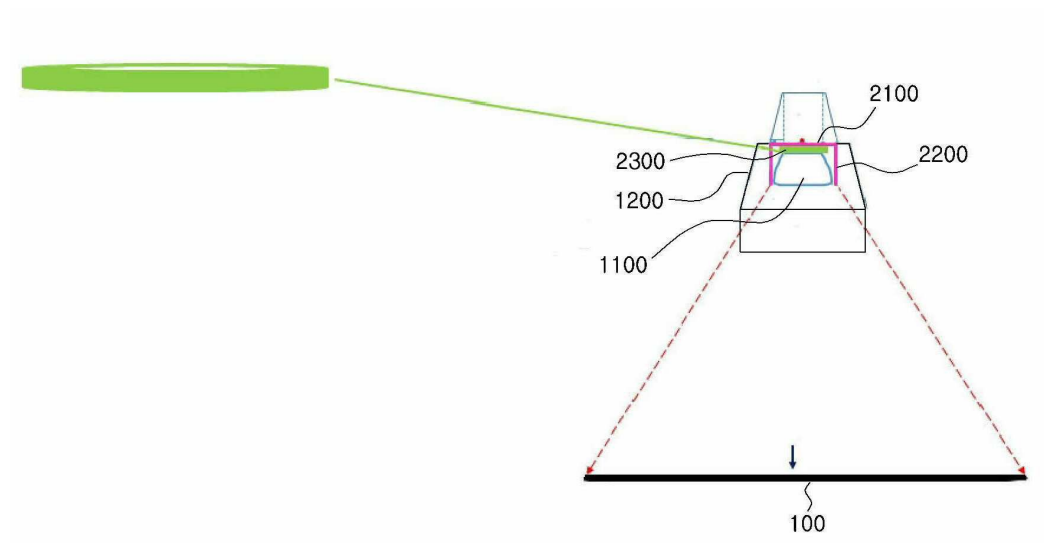
도면4



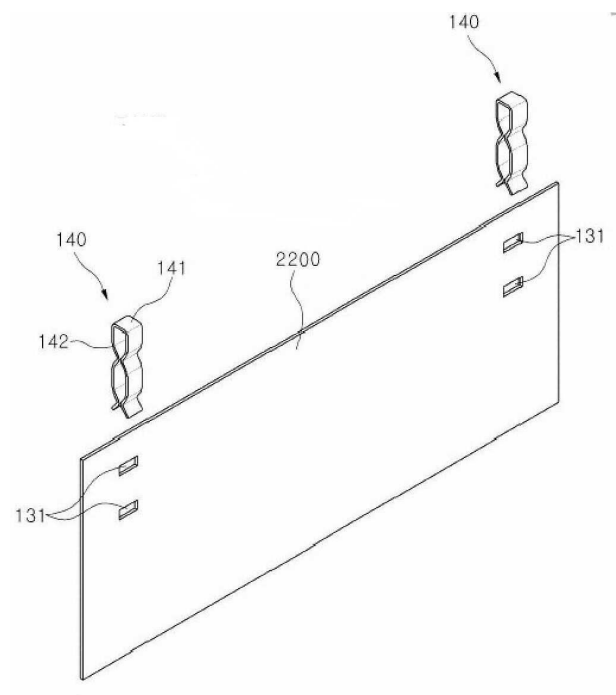
도면5



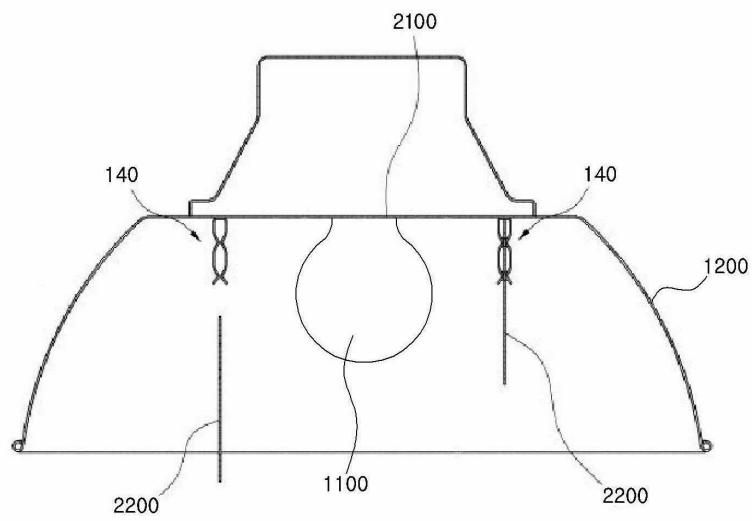
도면6



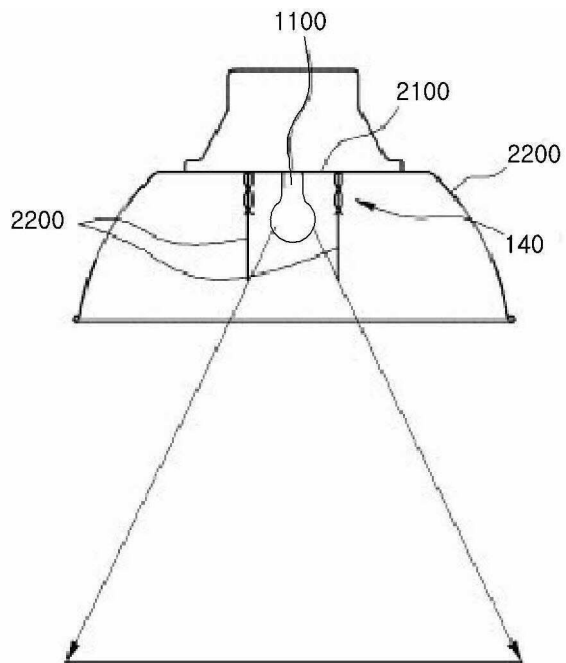
도면7



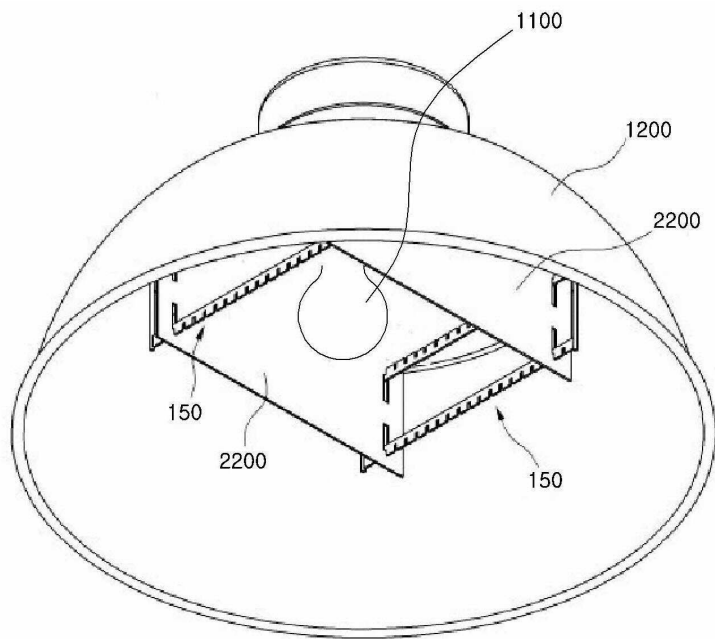
도면8



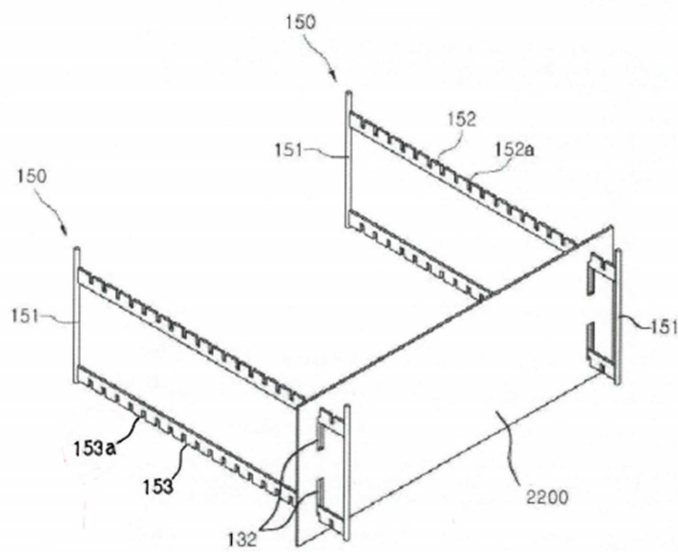
도면9



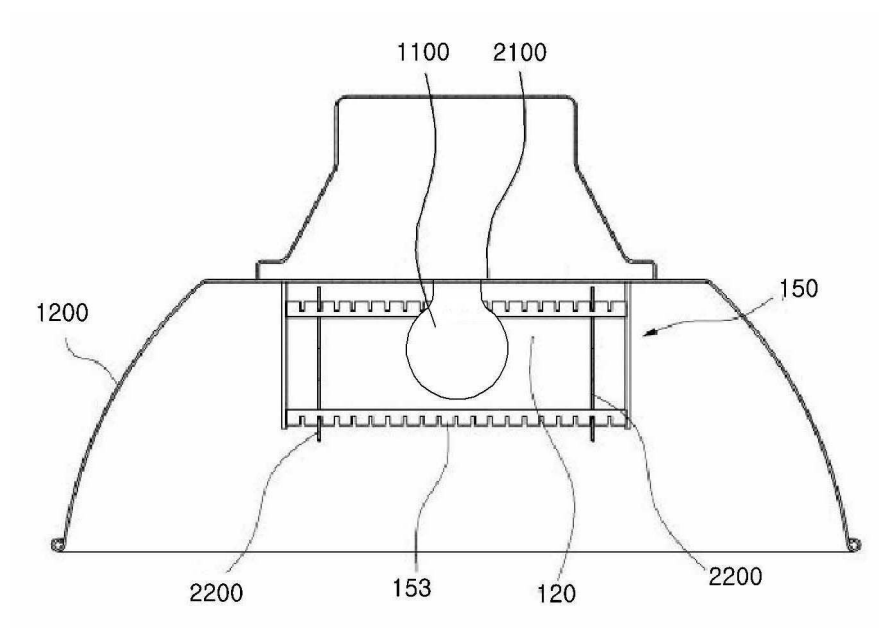
도면10



도면11



도면12



도면13

