



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0068394
(43) 공개일자 2020년06월15일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>F24F 12/00</i> (2014.01) <i>F24C 15/20</i> (2006.01)
 <i>F24F 11/00</i> (2018.01) <i>F24F 13/14</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>F24F 12/006</i> (2013.01)
 <i>F24C 15/2021</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2018-0155335
 (22) 출원일자 2018년12월05일
 심사청구일자 2018년12월05일</p> | <p>(71) 출원인
 주식회사 베스트산업
 충청남도 공주시 연수원길 51 (금홍동)</p> <p>(72) 발명자
 홍종택
 충청남도 공주시 남문길 13, 101동 405호 (산성동, 덕성공원빌리지)</p> <p>(74) 대리인
 임형철</p> |
|---|---|

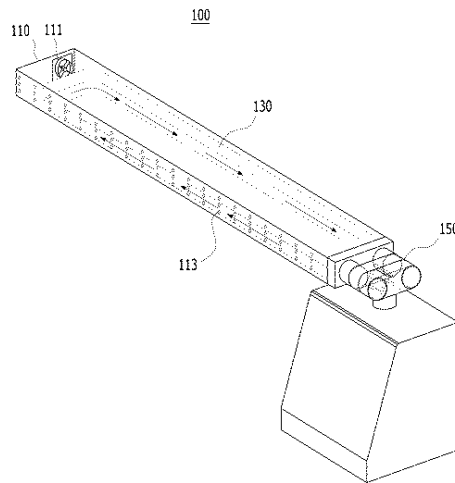
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **폐열 회수 장치**

(57) 요약

배기 가스를 배출하는 후드 상단에 연결되는 폐열 회수 장치가 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 폐열 회수 장치는, 표면에 복수의 공기 배출공이 형성되고 내부에 배기 가스 유로를 수용하는 하우징, 상기 하우징 내부에 배치되며 상기 후드에서 배출되어 내부로 유입된 상기 배기 가스가 후드에서 멀어지는 방향으로 유동하고 전환지점에서 상기 유동 방향이 변경되어 후드와 가까워지는 방향으로 변경되는 구조를 가지는 배기 가스 유로, 상기 후드, 상기 배기 가스 유로 및 외부 배출구를 연결하고 상기 후드에서 배출되는 상기 배기 가스의 흐름 방향을 제어하는 방향 전환판을 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F24F 11/0001 (2018.01)

F24F 13/14 (2013.01)

F24F 2012/007 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

배기 가스를 배출하는 후드 상단에 연결되는 폐열 회수 장치에 있어서,

표면에 복수의 공기 배출공이 형성되고 내부에 배기 가스 유로를 수용하는 하우징;

상기 하우징 내부에 배치되며 상기 후드에서 배출되어 내부로 유입된 상기 배기 가스가 후드에서 멀어지는 방향으로 유동하고 전환지점에서 상기 유동 방향이 변경되어 후드와 가까워지는 방향으로 변경되는 구조를 가지는 배기 가스 유로; 및

상기 후드, 상기 배기 가스 유로 및 외부 배출구를 연결하고 상기 후드에서 배출되는 상기 배기 가스의 흐름 방향을 제어하는 방향 전환판을 포함하는 폐열 회수 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 연결부는,

상기 후드와 연결되어 상기 배기 가스가 유입되는 배기 가스 유입구;

상기 배기 가스 유입구와 상기 배기 가스 유로 사이에 위치하는 제1 배출구;

상기 배기 가스 유로로 향하는 통로인 배기 가스 유로 유입구;

상기 배기 가스 유로를 통과한 배기 가스가 배출되는 배기 가스 배출구;

배기 가스를 외부로 배출하는 통로인 외부 배출구;

상기 제1 배출구와 마주보며 상기 배기 가스 배출구와 상기 외부 배출구 사이에 배치되는 제2 배출구; 및

상기 배기 가스 유입구를 통과한 배기 가스의 유동 방향을 제어하는 방향 전환판을 포함하는 폐열 회수 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 방향 전환판은,

상기 제2 배출구 방향으로 회동하여 상기 제2 배출구와 결합하고, 상기 배기 가스가 상기 제1 배출구 - 상기 배기 가스 유로 유입구로 유동하는 통로를 형성하는 폐열 회수 장치.

청구항 4

제2 항에 있어서,

상기 방향 전환판은,

상기 제1 배출구 방향으로 회동하여 상기 제1 배출구와 결합하고, 상기 배기 가스가 상기 제2 배출구 - 외부 배출구로 유동하는 통로를 형성하는 폐열 회수 장치.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서,

실내 온도가 기 설정된 설정값 이하이면 상기 방향 전환판의 방향을 상기 제2 배출구 방향으로 회동시키도록 제어하고, 실내 온도가 기 설정된 설정값을 초과하면 상기 방향 전환판의 방향을 상기 제1 배출구 방향으로 회동시키도록 제어하는 제어부를 더 포함하는 폐열 회수 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 폐열 회수 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 후드 상단에 배치되어 후드를 통해 외부로 배출되는 폐열을 회수하여 실내공기를 가열할 수 있는 폐열 회수 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 주방에서는 조리기구용 가열기구를 이용하여 음식을 조리한다. 가열 기구를 이용하여 음식을 조리할 때 음식 냄새나 연기 등이 발생되는바, 가열기구 상단에는 이들을 배출하기 위한 후드가 설치된다. 그리고 후드는 배기관으로 연결되어 외부로 향해 개방되어 있는 배기구를 통해 음식 냄새나 연기 등을 실외로 배출시킨다.

[0003] 상술한 후드는 음식 냄새나 연기를 외부로 배출하는 것 이외에 가열기구에 의해 발생된 열에너지도 함께 외부로 배출한다. 따라서, 후드를 통해 배출되는 폐열을 회수하여 재사용하고자 하는 시도가 이루어지고 있다.

[0004] 그러나, 기존의 폐열 회수 장치는 ① 조리시에만 발생하는 소량의 열에너지를 효율적으로 회수할 수 없고, ② 실내온도에 따라 폐열 회수를 제어할 수 없어 실내온도가 높음에도 폐열을 회수하여 실내에 공급하는 경우가 발생한다는 문제점이 있었다.

[0005] 이에, 후드를 통해 배출되는 폐열을 효율적으로 회수할 수 있을 뿐만 아니라 실내 온도에 따라 폐열 회수 여부를 제어할 수 있는 새로운 형태의 폐열 회수 장치에 대한 필요성이 대두되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로 본 발명의 목적은 후드를 통해 배출되는 소량의 폐열을 효율적으로 회수할 수 있는 폐열 회수 장치를 제공하는데 있다.

[0007] 본 발명의 또 다른 목적은 실내 온도에 따라 후드에서 배출되는 폐열 회수 여부를 제어할 수 있는 폐열 회수 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 폐열 회수 장치는, 표면에 복수의 공기 배출공이 형성되고 내부에 배기 가스 유로를 수용하는 하우징, 상기 하우징 내부에 배치되며 상기 후드에서 배출되어 내부로 유입된 상기 배기 가스가 후드에서 멀어지는 방향으로 유동하고 전환지점에서 상기 유동 방향이 변경되어 후드와 가까워지는 방향으로 변경되는 구조를 가지는 배기 가스 유로 및 상기 후드, 상기 배기 가스 유로 및 외부 배출구를 연결하고 상기 후드에서 배출되는 상기 배기 가스의 흐름 방향을 제어하는 방향 전환판을 포함한다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 연결부는, 상기 후드와 연결되어 상기 배기 가스가 유입되는 배기 가스 유입구, 상기 배기 가스 유입구와 상기 배기 가스 유로 사이에 위치하는 제1 배출구, 상기 배기 가스 유로로 향하는 통로인 배기 가스 유로 유입구, 상기 배기 가스 유로를 통과한 배기 가스가 배출되는 배기 가스 배출구, 배기 가스를 외부로 배출하는 통로인 외부 배출구, 상기 제1 배출구와 마주보며 상기 배기 가스 배출구와 상기 외부 배출구 사이에 배치되는 제2 배출구 및 상기 배기 가스 유입구를 통과한 배기 가스의 유동 방향을 제어하는 방향 전환판을 포함할 수 있다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 방향 전환판은, 상기 제2 배출구 방향으로 회동하여 상기 제2 배출구와 결합하고, 상기 배기 가스가 상기 제1 배출구 - 상기 배기 가스 유로 유입구로 유동하는 통로를 형성할 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 방향 전환판은, 상기 제1 배출구 방향으로 회동하여 상기 제1 배출구와 결합하고, 상기 배기 가스가 상기 제2 배출구 - 외부 배출구로 유동하는 통로를 형성할 수 있다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 실내 온도가 기 설정된 설정값 이하이면 상기 방향 전환판의 방향을 상기 제2 배출구 방향으로 회동시키도록 제어하고, 실내 온도가 기 설정된 설정값을 초과하면 상기 방향 전환판의 방향을 상기 제1 배출구 방향으로 회동시키도록 제어하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0013] 상술한 폐열 회수 장치에 따르면, 후드를 통해 배출되는 소량의 폐열을 효율적으로 회수할 수 있다는 효과를 달성할 수 있다.
- [0014] 또한, 실내 온도에 따라 후드에서 배출되는 폐열 회수 여부를 제어할 수 있게 된다는 효과를 달성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 폐열 회수 장치를 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 연결부를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 연결부를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

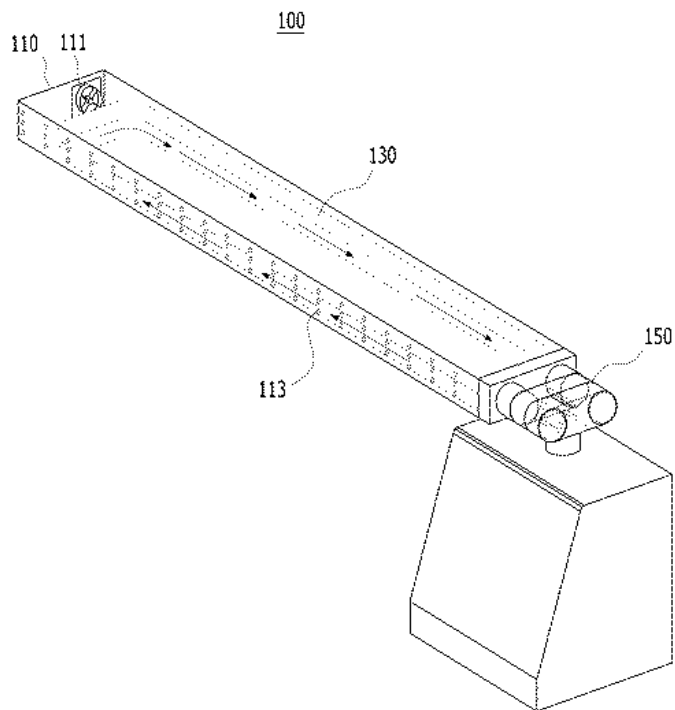
- [0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0017] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0018] 또한, 본 명세서에서 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함될 수 있다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 폐열 회수 장치를 설명하기 위한 사시도이다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 폐열 회수 장치(100)는 하우징(110), 배기 가스 유로(130) 및 연결부(150)를 포함한다.
- [0021] 하우징(110)은 표면에 복수의 공기 배출공이 형성되고 내부에 배기 가스 유로(130)를 수용한다. 하우징 일측면(110)에는 배기팬(111)이 결합될 수 있다. 배기팬(111)은 하우징(110) 외부의 공기를 하우징(110) 내부로 유입시켜 외부 공기가 배기 가스 유로(130)의 표면과 접촉하도록 한다.
- [0022] 배기 가스 유로(130)의 표면과 접촉하여 가열된 외부 공기는 하우징(110) 외부 표면에 형성된 배출공(113)을 통해 외부로 배출된다.
- [0023] 배기 가스 유로(130)는 하우징(110) 내부에 배치되며 후드에서 배출되어 내부로 유입된 배기 가스가 후드에서 멀어지는 방향으로 유동하고, 전환지점에서 상기 유동의 방향이 변경되어 후드와 가까워지는 방향으로 변경되는 구조를 가진다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 배기 가스 유로(130)는 도 1에 도시된 바와 같이 U자형의 형상으로 구현될 수 있다. 그러나, 배기 가스 유로(130)는 도 1에 도시된 형상에 한정되지 않으며, 후드에서 배출되어 유입된 배기 가스가 소정의 경로를 따라 유동한 후 다시 후드쪽 방향으로 유입되는 범용적인 구조로 구현될 수 있음은 물론이다.
- [0025] 또한, 배기 가스 유로(130)의 재질은 내부에 흐르는 고온의 배기 가스 열이 외부로 전달될 수 있도록 열도율이 높은 소재가 사용될 수 있다. 또한, 배기 가스 유로(130) 표면에는 외부 공기와의 접촉 면적을 늘리기 위해 요철이 형성되어 있을 수 있다.
- [0026] 배기 가스 유로(130)를 통해 유입된 배기 가스는 배기 가스 유로(130)를 흐르면서 외부공기와 열교환이 이루어지게 되는데, 배기 가스 유로(130)를 통과한 배기 가스의 온도는 최초 배기 가스 유로(130)에 유입된 배기 가스의

온도보다 낮아지게 된다.

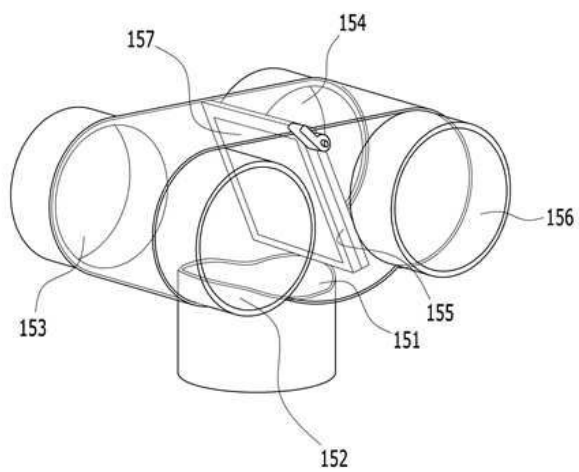
- [0027] 연결부(150)는 후드, 배기 가스 유로(130) 및 외부 배출구를 연결하고 후드에서 배출되는 배기 가스의 흐름 방향을 제어하는 방향 전환판을 포함한다.
- [0028] 배기 가스에 포함된 폐열을 회수하기 위해서는 배기 가스가 후드 -배기 가스 유로(130) - 외부 배출구의 경로를 통과하도록 해야 한다. 반면, 폐열 회수가 불필요한 경우 배기 가스가 배기 가스 유로(130)를 통과하지 않고 후드 - 외부 배출구 경로를 통과하도록 해야 한다.
- [0029] 이를 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 연결부(150)는 후드에서 배출되는 배기 가스의 흐름 방향을 제어하는 방향 전환판을 포함하는 것이다.
- [0030] 이하에서는 배기 가스의 흐름 방향을 제어하는 방향 전환판을 포함하는 연결부(150)의 구조에 대해 상세하게 설명하도록 한다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 연결부를 설명하기 위한 도면이다.
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 따른 연결부(150)는 배기 가스 유입구(151), 제1 배출구(152), 배기 가스 유로 유입구(153), 배기 가스 유로 배출구(154), 제2 배출구(155), 외부 배출구(156) 및 방향 전환판(157)을 포함한다.
- [0033] 배기 가스 유입구(151)는 후드와 연결되며, 후드에서 배출되는 배기 가스가 유입되는 통로이다. 배기 가스 유입구(151)를 통과한 배기 가스는 제1 배출구(152) 또는 제2 배출구(155)에 도달한다.
- [0034] 제1 배출구(152)는 배기 가스 유입구(151)와 배기 가스 유로 유입구(153) 사이에 위치한 통로이고, 제2 배출구(155)는 배기 가스 유입구(151)와 외부 배출구(156) 사이에 위치한 통로이다. 이때, 제1 배출구(152)와 제2 배출구(155)는 서로 마주보도록 배치될 수 있다.
- [0035] 방향 전환판(157)은 배기 가스 유입구(151)를 통과한 배기 가스의 유동 방향을 제어한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 방향 전환판(157)은 제2 배출구(155) 방향으로 회동하여 제2 배출구(155)와 결합하고, 배기 가스가 제1 배출구(152) - 배기 가스 유로 유입구(153)를 통해 유동하는 통로를 형성한다.
- [0036] 배기 가스 유로 유입구(153)는 배기 가스 유로(130)로 향하는 통로이다. 배기 가스 유로 유입구(153)로 유입된 배기 가스는 배기 가스 유로(130)를 통과하며 열교환이 이루어진 후, 배기 가스 유로 배출구(154)로 배출된다.
- [0037] 배기 가스 유로 배출구(154)를 통과한 배기 가스는 외부 배출구(156)를 통해 외부로 배출된다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 연결부를 설명하기 위한 도면이다.
- [0039] 실내 온도가 충분히 높은 경우, 배기 가스에 포함된 폐열을 회수하여 실내 공기를 데울 필요가 없으므로, 이때는 배기 가스를 바로 외부 배출구(156)로 배출하여야 한다.
- [0040] 이에, 본 발명의 일 실시예에 따른 방향 전환판(157)은 제1 배출구(152) 방향으로 회동하여 제1 배출구(152)와 결합하고, 배기 가스가 상기 제2 배출구(155) - 외부 배출구(156)로 유동하는 통로를 형성할 수 있다. 따라서, 배기 가스 유입구(151)를 통과한 배기 가스는 배기 가스 유로(130)를 통과하지 않고 바로 외부 배출구(156)로 배출된다.
- [0041] 한편, 방향 전환판(157)은 실내 온도를 측정하여 방향 전환판(157)의 회동 방향을 제어하는 제어부(미도시)와 연결될 수 있다.
- [0042] 구체적으로, 제어부는 실내 온도를 측정하는 센싱부(미도시)로부터 실내 온도에 대한 데이터를 수신한 후, 실내 온도가 기 설정된 설정값 이하이면 방향 전환판(157)이 제2 배출구(155) 방향으로 회동하여 제2 배출구(155)와 결합되도록 할 수 있다.
- [0043] 반면, 실내 온도가 기 설정된 설정값을 초과하면, 방향 전환판(157)이 제1 배출구(152) 방향으로 회동하여 제1 배출구(152)와 결합되도록 제어할 수 있다.
- [0044] 따라서, 실내 온도에 따라 배기 가스 폐열 회수 여부를 제어할 수 있게 된다는 효과를 달성할 수 있다.
- [0045] 본 실시예와 관련된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상기된 기재의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 방법들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

