

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
F24F 1/00
F24F 13/22

(11) 공개번호 10-2005-0118768
(43) 공개일자 2005년12월20일

(21) 출원번호 10-2004-0043860
(22) 출원일자 2004년06월15일

(71) 출원인 주식회사 대우일렉트로닉스
서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자 이왕구
인천광역시 연수구 동춘동 현대1차아파트 113-801

(74) 대리인 특허법인세신

심사청구 : 없음

(54) 분리형 에어컨의 셀프-클리닝 장치

요약

본 발명은 공기가 흡입되는 흡입구와 상기 흡입구를 통해 흡입된 공기가 토출되는 토출구가 구비된 케이스와, 상기 케이스 내부에 구비된 열교환기와, 상기 열교환기 후측에 배치되어 상기 열교환기를 통과하면서 냉각된 공기를 유동시키는 송풍 팬과, 상기 열교환기에서 떨어지는 응축수를 축적하는 드레인받이로 구성되는 분리형 에어컨에 있어서, 상기 흡입구와 토출구 사이의 상기 케이스 내측에는 셀프-클리닝 동작시 토출되는 따뜻한 공기가 증발기측으로 신속하게 유입될 수 있도록 셀프-클리닝 유로가 형성되고, 상기 셀프-클리닝 유로를 개폐시키는 개폐수단에 의해 셀프-클리닝 동작시 토출되는 따뜻한 공기의 일부가 상기 셀프-클리닝 유로를 통해 직접 증발기측으로 공급되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

색인어

분리형 에어컨, 열교환기, 송풍팬, 흡입구, 토출구, 드레인

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 분리형 에어컨의 셀프-클리닝 장치를 개략적으로 도시한 도면.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10: 케이스 11: 흡입구

12: 토출구 20: 송풍팬

30: 열교환기 40: 드레인

50: 가이드부 110: 셀프-클리닝 유로

120: 셀프가이드 130: 스텝모터

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 분리형 에어컨에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 히트펌프형 에어컨의 실내기의 증발기 표면에 냉방시 응결된 수분이나 불순물을 제거하기 위해 증발기를 건조시키는 셀프-클리닝 동작을 행하게 되는데, 이때 셀프-클리닝 동작이 더욱 원활하게 이루어지도록 하여 증발기의 냉방성능을 배가시키는 분리형 에어컨의 셀프-클리닝 장치에 관한 것이다.

일반적인 에어컨은 압축기에서 응축기로 냉매를 고압으로 압축하여 액화시키고, 이 고압으로 응축된 냉매를 관의 직경이 작은 모세관 파이프를 이동시키면서 증발기에서 냉매를 순간적으로 기화시켜 증발시키므로 온도를 강하시켜 냉기를 발생하고, 이때 발생된 냉기를 실내로 토출시킴으로써 냉방을 수행한다.

그리고, 증발기에서 증발되어 열을 흡수하여 기화된 냉매는 압축기에서 응축기로 이동하여 응축, 액화되면서 열을 외부로 방출하고, 상기한 과정을 거쳐 지속적으로 냉방을 수행한다.

한편, 히트펌프형 에어컨은 난방시 상기 냉매의 순환방향을 상술한 바와 반대로 조작하여 난방이 가능하도록 한 것이다.

이러한 에어컨은 실내기와 실외기로 나누어져 실내를 냉각하는 것으로서, 실내기와 실외기로 분리된 것을 분리형 에어컨이라 하며, 본 명세서에서는 분리형 에어컨을 중심으로 설명하고자 한다.

종래의 에어컨은 단순히 실내의 더운 공기를 시원하게 냉각시키는 냉방기로써의 역할만을 중시해왔다. 하지만, 최근에는 히트펌프 사이클을 적용하여 냉방 뿐만 아니라 난방도 가능한 히트펌프형 분리형 에어컨이 많이 사용되고 있으며, 이 경우 냉방시 실내기 측에 구비된 증발기에 수분이나 불순물 등이 응결되어 증발기로서 기능이 떨어지는 경우 사용자는 셀프-클리닝 기능을 작동시키게 된다.

즉, 사용자가 셀프-클리닝을 하고자 하는 경우 에어컨을 일시적으로 난방운전으로 전환하고, 토출구측에 구비된 플랩을 일정각도로 조절하여 상기 토출구를 통해 토출되는 따뜻한 공기가 흡입구측을 통해 증발기로 흡입되도록 하여 상기 증발기를 건조시키게 된다.

하지만, 종래에는 셀프-클리닝을 수행하기 위해 단지 플랩의 각도만을 조절하여 흡입구를 통해 따뜻한 공기를 증발기측으로 흡입시키다 보니 셀프-클리닝 기능이 현저히 떨어지고, 오히려 냉방된 실내공기와 섞이면서 실내의 온도를 높여 냉방효율이 떨어지는 단점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로서, 히트펌프형 분리형 에어컨의 셀프-클리닝 작동시 토출되는 따뜻한 공기가 증발기로 신속하게 유입되어 증발기를 건조한 상태로 유지시키고, 특히 셀프-클리닝 시간을 최소화시켜 따뜻한 공기에 의해 냉방된 실내온도가 상승하는 문제점을 최소화시키는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명은 공기가 흡입되는 흡입구와 상기 흡입구를 통해 흡입된 공기가 토출되는 토출구가 구비된 케이스와, 상기 케이스 내부에 구비된 열교환기와, 상기 열교환기 후측에 배치되어 상기 열교환기를 통과하면

서 냉각된 공기를 유동시키는 송풍팬과, 상기 열교환기에서 떨어지는 응축수를 축적하는 드레인받이로 구성되는 분리형 에어컨에 있어서, 상기 흡입구와 토출구 사이의 상기 케이스 내측에는 셀프-클리닝 동작시 토출되는 따뜻한 공기가 증발기측으로 신속하게 유입될 수 있도록 셀프-클리닝 유로가 형성되고, 상기 셀프-클리닝 유로를 개폐시키는 개폐수단에 의해 셀프-클리닝 동작시 토출되는 따뜻한 공기의 일부가 상기 셀프-클리닝 유로를 통해 직접 증발기측으로 공급되는 것을 특징으로 한다.

바람직하게는, 상기 개폐수단은 상기 드레인받이의 일측에 장착되는 스텝모터와, 상기 스텝모터에 회동가능하게 설치되어 셀프-클리닝 시에만 상기 셀프-클리닝 유로를 개방시키는 셀프가이드로 구성된 것을 특징으로 한다.

더욱 바람직하게는, 상기 토출구측에는 풍향을 조절하는 플랩이 구비되고, 상기 플랩은 셀프-클리닝 동작시 토출되는 따뜻한 공기가 상기 셀프-클리닝 유로를 통해 증발기측으로 공급되도록 일정각도로 회동되는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명에 따른 분리형 에어컨의 셀프-클리닝 장치를 개략적으로 도시한 도면이다.

도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 분리형 에어컨의 실내기는, 전면 일측에 흡입구(11)가 형성되고 상기 흡입구(11)의 하측에 토출구(12)가 위치되는 케이스(10)의 내부에 송풍팬(20)이 회전 가능하게 설치되어 있고, 상기 송풍팬(20)의 전방에는 흡입되는 공기를 열교환하기 위한 열교환기(30)가 고정 설치되어 있으며, 상기 열교환기(30)의 하단에는 열교환기(30)에서 떨어지는 응축수를 받아내기 위한 드레인(40)이 설치되고, 상기 드레인(40)의 하측에는 실내방향으로 재토출되는 공기를 토출구(12)로 안내하기 위한 가이드부(50)가 고정 설치되어 있다.

한편, 상기 케이스(10)의 흡입구(11)와 토출구(12) 사이에는 셀프-클리닝(self-cleaning) 동작시 토출되는 따뜻한 공기가 증발기(20)측으로 신속하게 유입될 수 있도록 셀프-클리닝 유로(110)가 형성되어 있다.

상기 셀프-클리닝 유로(110)는 상기 케이스(10)의 전면 하측, 즉 흡입구(11)와 토출구(12) 사이에 설치되고, 셀프-클리닝 시 토출구를 통해 토출되는 따뜻한 공기의 일부가 상기 셀프-클리닝 유로(110)를 통해 증발기(20)측으로 신속하게 유입된다.

한편, 상기 증발기(20)의 하측에는 응축수가 수거되는 드레인받이(40)가 구비되는데, 상기 드레인받이(40) 하측에 상기 셀프-클리닝 유로(110)를 개폐하는 개폐수단이 구비된다. 즉, 냉방 또는 난방시에는 토출구(12)를 통해 정상적으로 토출공기를 실내로 공급하게 되고, 셀프-클리닝 시에만 상기 셀프-클리닝 유로(110)를 개방시켜 증발기(20)를 클리닝시키게 된다.

상기 개폐수단은 셀프가이드(120)와 스텝모터(130)로 구성되고, 상기 셀프가이드(120)는 상기 드레인받이(40)의 일단에 힌지연결되고, 상기 스텝모터(130)는 상기 셀프가이드(120)가 상기 셀프-클리닝 유로(130)를 개폐가능하도록 회동가능하게 설치된다. 다시말해, 상기 케이스(10)의 전면 커버 내측에는 증발기(20)로 바로 연결되는 셀프-클리닝 유로(130)가 형성되며, 상기 셀프-클리닝 유로(130)는 상기 셀프가이드(110)에 의해 개폐된다.

한편, 셀프-클리닝 동작시 상기 토출구(12)측에 구비된 플랩(60)을 토출공기의 일부가 셀프-클리닝 유로(130)측으로 공급되도록 일정각도로 회동된다.

따라서, 상기와 같이 구성된 분리형 에어컨의 실내기는 셀프-클리닝 동작시 임시적으로 난방운전을 하게 되는데, 이때 따뜻한 공기가 증발기(20) 측으로 공급되도록 플랩(60)을 상방으로 일정각도 회동시킨다.

이와 동시에, 스텝모터(130)에 전원을 인가하여 셀프가이드(120)를 회동시킴으로써, 셀프-클리닝 유로(110)를 개방시키게 된다. 이때, 토출되는 공기의 일부가 상기 셀프-클리닝 유로(110)를 통해 증발기(20)측으로 바로 유입됨으로써, 증발기(20)를 효과적으로 건조시킬 수 있게 된다.

또한, 종전과 동일하게 케이스(10) 전면에 형성된 흡입구(11)를 통해 유입된 따뜻한 공기도 흡입구(11)를 통해 유입되어 증발기(20)를 건조시키게 됨으로써, 셀프-클리닝의 효과는 배가된다.

발명의 효과

상기된 바와 같은 본 발명에 따른 장치는, 히트펌프형 분리형 에어컨의 셀프-클리닝 작동시 토출되는 따뜻한 공기가 증발기측으로 신속하게 유입되어 증발기를 건조한 상태로 유지시키고, 특히 셀프-클리닝 시간을 최소화시켜 따뜻한 공기에 의해 냉방된 실내온도가 상승하는 문제점을 최소화시키는 효과가 있다.

이상에서는, 본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 대해서 도시하고 설명하였다. 그러나, 본 발명은 상술한 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

공기가 흡입되는 흡입구와 상기 흡입구를 통해 흡입된 공기가 토출되는 토출구가 구비된 케이스와, 상기 케이스 내부에 구비된 열교환기와, 상기 열교환기 후측에 배치되어 상기 열교환기를 통과하면서 냉각된 공기를 유동시키는 송풍팬과, 상기 열교환기에서 떨어지는 응축수를 축적하는 드레인받이로 구성되는 분리형 에어컨에 있어서,

상기 흡입구와 토출구 사이의 상기 케이스 내측에는 셀프-클리닝 동작시 토출되는 따뜻한 공기가 증발기측으로 신속하게 유입될 수 있도록 셀프-클리닝 유로가 형성되고, 상기 셀프-클리닝 유로를 개폐시키는 개폐수단에 의해 셀프-클리닝 동작시 토출되는 따뜻한 공기의 일부가 상기 셀프-클리닝 유로를 통해 직접 증발기측으로 공급되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어컨의 셀프-클리닝 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 개폐수단은 상기 드레인받이의 일측에 장착되는 스텝모터와, 상기 스텝모터에 회동가능하게 설치되어 셀프-클리닝시에만 상기 셀프-클리닝 유로를 개방시키는 셀프가이드로 구성된 것을 특징으로 하는 분리형 에어컨의 셀프-클리닝 장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 토출구측에는 풍향을 조절하는 플랩이 구비되고, 상기 플랩은 셀프-클리닝 동작시 토출되는 따뜻한 공기가 상기 셀프-클리닝 유로를 통해 증발기측으로 공급되도록 일정각도로 회동되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어컨의 셀프-클리닝 장치.

도면

도면1

