



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.

F24F 13/08 (2006.01)

F24F 13/10 (2006.01)

F24F 11/04 (2006.01)

F24F 1/00 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년06월13일

(11) 등록번호

10-0728336

(24) 등록일자

2007년06월07일

(21) 출원번호 10-2005-0103889

(22) 출원일자 2005년11월01일

심사청구일자 2005년11월01일

(65) 공개번호

10-2007-0047110

(43) 공개일자

2007년05월04일

(73) 특허권자 주식회사 대우일렉트로닉스
서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자 강문호
서울 관악구 신림5동 1458-1

(74) 대리인 특허법인세신

(56) 선행기술조사문헌

KR100192249 B1

KR1019980017263 A

KR2019990016599 U

KR100247758 B1

KR1020050091214 A

심사관 : 임형근

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 에어컨의 보조 토출구 제어 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 에어컨의 전면 상방향으로 냉기가 토출되도록 유로를 형성하여 냉기가 토출되는 유로의 급격한 변화로 인한 효율의 감소를 방지하고 냉기의 원거리 송풍으로 실내의 대류 현상이 개선되도록 하는 에어컨의 보조 토출구 제어에 관한 것이다. 이를 위해 실내 공기를 흡입하여 냉각시키고, 냉각된 공기를 실내로 토출하는 에어컨에 있어서, 상기 냉각된 공기가 상기 에어컨의 전면으로 토출되도록 하고, 상면의 일부가 절개된 절개부를 형성한 토출부; 상기 토출부의 일측에 회동 가능하게 설치되어 상기 토출부의 절개부를 덮는 플랩; 상기 토출부의 일측에 설치되어 상기 절개부를 덮은 플랩이 회전축을 중심으로 상기 토출부의 상방향으로 회동하여 상기 절개부가 개방되도록 하는 플랩 구동부; 및 상기 플랩 구동부로 상기 플랩의 개폐 제어용 신호를 출력하는 제어부를 포함한다. 따라서, 토출부의 상부에 보조 토출부를 형성하여 에어컨의 전면으로 토출되는 냉기의 일부를 상부에 형성된 보조 토출부로 토출시킴으로써 원거리의 실내를 신속하게 냉방할 수 있는 장점이 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

실내 공기를 흡입하는 흡입부, 흡입된 공기를 냉각하는 냉방부, 냉각된 공기를 실내로 토출하는 토출부를 갖는 에어컨에 있어서,

상기 냉각된 공기가 상기 에어컨의 전면으로 토출되도록 상기 토출부의 상면 일부가 절개된 절개부를 형성한 상부 토출구;

상기 상부 토출구의 일측에 회동 가능하게 설치되어 상기 상부 토출구의 절개부를 덮는 플랩;

상기 상부 토출구의 일측에 설치되어 상기 절개부를 덮은 플랩이 회전축을 중심으로 상기 상부 토출구의 상방향으로 회동하여 상기 절개부가 개방되도록 하는 플랩 구동부; 및

상기 플랩 구동부로 상기 플랩의 개폐 제어용 신호를 출력하는 제어부를 포함하는 에어컨의 보조 토출구 제어 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 토출부의 내부에 설치되어 상기 제어부가 상기 토출부로 토출되는 공기의 유량에 따라 상기 플랩의 개방 각도를 제어하는 신호를 상기 플랩 구동부에 출력하도록 상기 토출부의 공기량 정보를 검출하는 센서부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 에어컨의 보조 토출구 제어 장치.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 플랩은 상기 상부 토출구의 절개부를 덮는 본체;

상기 본체의 일측 양단부에 상기 상부 토출구의 일측과 결합하여 회동되도록 하는 힌지; 및

상기 본체의 일측 중앙부에 형성한 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어컨의 보조 토출구 제어 장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 플랩 구동부는 상기 플랩 본체가 회동되도록 회전하는 모터; 및

상기 모터의 회전축과 상기 플랩 본체의 연결부와 연결하여 상기 모터의 회전 방향에 따라 상기 플랩 본체가 회동되도록 연결하는 구동용 링크를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어컨의 보조 토출구 제어 장치.

청구항 5.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 플랩은 상기 상부 토출구의 절개부를 덮는 본체;

상기 본체의 일측 양단부에 상기 상부 토출구의 일측과 결합하여 회동되도록 하는 힌지; 및

상기 플랩이 상기 상부 토출구의 상방향으로 회동되도록 상기 본체의 타측 일단부에 랙기어를 형성한 것을 특징으로 하는 에어컨의 보조 토출구 제어 장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 플랩 구동부는 상기 플랩 본체가 회동되도록 회전하는 모터; 및

상기 모터의 회전축에 설치되어 상기 플랩의 본체에 형성된 랙기어와 치합하는 피니언 기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어컨의 보조 토출구 제어 장치.

청구항 7.

냉각된 공기가 에어컨의 전면으로 토출되도록 하는 토출부의 상면 일부가 절개된 절개부를 형성한 상부 토출구의 일측에 회동 가능하게 설치하여 상기 상부 토출구의 절개부를 덮는 플랩과, 상기 플랩의 개폐를 제어하는 플랩 구동부를 갖는 에어컨의 보조 토출구 제어 방법으로서,

- a) 운전 제어신호를 검출하는 입력부로부터 에어컨의 운전 신호를 검출한 경우 제어부가 에어컨을 운전하는 단계;
- b) 상기 제어부가 상기 입력부로부터 상기 플랩의 개방 신호가 입력되었는지 여부를 판단하는 단계; 및
- c) 단계 b에서 상기 상부 플랩의 개방 신호가 입력된 경우 상기 제어부가 상기 상부 플랩의 개폐를 제어하는 플랩 구동부로 상기 플랩의 개방 신호를 출력하는 단계를 포함하는 에어컨 보조 토출구 제어 방법.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

단계 c는 상기 제어부가 상기 토출부로 토출되는 공기의 유량을 검출하는 단계; 및

상기 검출된 공기의 유량에 따라 상기 제어부가 상기 플랩의 개방 각도를 제어하는 신호를 상기 플랩 구동부로 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 에어컨 보조 토출구 제어 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 에어컨의 보조 토출구 제어에 관한 것으로서 더욱 상세하게는 에어컨의 전면 상방향으로 냉기가 토출되도록 유로를 형성하여 냉기가 토출되는 유로의 급격한 변화로 인한 효율의 감소를 방지하고 냉기의 원거리 송풍으로 실내의 대류 현상이 개선되도록 하는 에어컨의 보조 토출구 제어에 관한 것이다.

일반적으로 에어컨은 압축기, 응축기, 모세관, 증발기 등으로 구성되는 냉동 사이클 장치가 내부에 장착되어 있어, 증발기에서 형성되는 냉기와 응축기에서 발생하는 온기를 실내의 상황에 따라 적절하게 내보내어 실내의 분위기 및 환경을 쾌적하게 유지시켜 주는 장치이다.

상기 에어컨은 냉동 사이클 장치가 하나의 본체내에 설치되어 창문 등에 설치되는 창문형 에어컨과, 실내기와 실외기를 분리하여 실내와 실외에 각각 설치하는 분리형 에어컨 등으로 구분되며 특히 분리형 에어컨의 경우 설치 방법에 따라 벽걸이형, 상치형(패키지 에어컨 포함), 천장형 등으로 구분되는데 벽걸이형이나, 상치형으로 사용이 가능하면서 사용자의 필요에 따라 천장형으로 활용될 수 있는 구조의 실내기를 컨버터블형 실내기라고 한다.

이때 실외기는 보통 소음 발생이 많은 압축기, 응축기, 실외기 팬 등을 포함하여 구성되며, 실내기는 증발기와 실내기 팬 구동부를 포함하여 구성된다.

이러한 에어컨의 실내기는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 에어컨의 본체(10) 전면 하부에 실내 공기를 흡입하는 흡입부(20)가 설치되고, 흡입부(20)를 통해 흡입된 실내 공기를 냉방부(30)에서 냉각시켜 상기 냉각된 공기를 토출하는 토출부(40)가 본체(10)의 전면 상부에 설치되고, 에어컨의 동작을 제어하기 위한 제어 신호를 입력하는 입력부(11)가 본체(10)의 전면 중앙부에 설치된다.

이러한 에어컨은 입력부(11)를 통해 입력된 각종 제어 신호에 따라 에어컨의 동작을 제어하는 제어부(50)와 제어부(50)로부터 출력된 동작 제어신호에 따라 냉방 사이클을 구동하는 냉방부(30)로 구성된다.

냉각 사이클을 구동하는 냉방부(30)는 고온, 고압으로 압축시키는 압축기(31)와, 이 압축기(31)에서 이송된 고온, 고압의 냉매가스를 주변의 공기와 열 교환하여 저온, 고압의 액체 냉매상태로 변화되도록 실외기 팬(36)을 갖는 응축기(32)와, 이 응축기(32)에서 액체 상태로 변화되어 이송된 냉매를 저온, 저압의 액체 및 기체 상태로 감압하는 모세관(33)에서 이송된 저온, 저압의 냉매를 통과시키면서 증발되어 주변 열을 빼앗아 외부온도를 낮은 온도로 유지하는 증발기(34)와, 이 증발기(34)에서 냉각된 공기를 실내로 토출시키는 실내기 팬(37)과, 증발기(34)에서 기화된 냉매가스로부터 액체 상태의 냉매를 여과하여 다시 압축기로 유입되도록 하는 어큐물레이터(35)로 구성된다.

이와 같이 구성된 종래 에어컨 실내기의 동작을 설명하면 다음과 같다.

에어컨 실내기 본체(10)의 전면 패널에 설치된 입력부(11)의 동작 제어 신호 입력에 따라 제어부(50)는 흡입부(20)를 통해 실내 공기가 본체(10)의 내부로 흡입되고, 본체(10)의 내부로 흡입된 실내 공기는 증발기(34) 내부를 유동하는 냉매와 열 교환을 이루면서 냉매의 증발작용을 통해 온도가 저하된다.

이때 온도가 저하된 실내공기 즉 냉기는 실내기 팬(37)의 송풍작용을 통해 강제 송풍됨과 동시에 실내기 팬(37)에서 토출된 냉기는 본체(10)의 상부에 형성된 토출구(40)를 통해 실내로 토출되어 실내 온도가 낮아지도록 한다.

그러나 종래의 에어컨은 본체(10)의 하단부에서 흡입한 공기를 실내기 팬(37)을 통해 본체(10)의 상단부로 강제 송풍하게 되고, 이때 실내기 팬(37)으로부터 강제 송풍된 냉기는 본체(10)의 전면으로 개방된 토출부(40)로 토출되는 과정에 냉기가 토출되는 유로가 급격하게 변하여 냉기의 순환시에 손실이 발생하는 문제점이 있다.

즉 본체(10)의 상방향으로 토출된 냉기의 유로가 본체(10)의 천장에 부딪혀 냉기의 유로가 90°로 급격하게 변하여 에너지 손실이 발생된다.

또한, 냉기의 유로가 급격하게 변경되어 본체(10)의 전면으로 토출됨으로써, 냉기가 원거리까지 도달하지 못하는 문제점이 있다.

또한, 냉기가 원거리로 공급되지 못하여 실내가 신속하게 냉방되지 못하는 문제점이 있다.

따라서 본 발명은 냉기가 원거리로 토출되도록 하고, 냉기의 대류가 활발하게 이루어질 수 있도록 제안하고자 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 에어컨의 토출부 천장에 냉기가 토출되도록 보조 토출구를 설치하여 냉기의 원거리 토출과 실내 공기의 대류가 활발히 이루어질 수 있는 에어컨의 보조 토출구 제어 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

또한, 본 발명은 냉기의 토출량에 따라 보조 토출구의 개폐를 제어하여 냉기가 원거리에 도달될 수 있도록 하는 에어컨의 보조 토출구 제어 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 실내 공기를 흡입하는 흡입부, 흡입된 공기를 냉각하는 냉방부, 냉각된 공기를 실내로 토출하는 토출부를 갖는 에어컨에 있어서, 상기 냉각된 공기가 상기 에어컨의 전면으로 토출되도록 상기 토출부의 상면 일부가 절개된 절개부를 형성한 상부 토출구; 상기 상부 토출구의 일측에 회동 가능하게 설치되어 상기 상부 토출구의 절개부를 덮는 플랩; 상기 상부 토출구의 일측에 설치되어 상기 절개부를 덮은 플랩이 회전축을 중심으로 상기 상부 토출구의 상방향으로 회동하여 상기 절개부가 개방되도록 하는 플랩 구동부; 및 상기 플랩 구동부로 상기 플랩의 개폐 제어용 신호를 출력하는 제어부를 포함한다.

또한, 상기 토출부의 내부에 설치되어 상기 제어부가 상기 토출부로 토출되는 공기의 유량에 따라 상기 플랩의 개방 각도를 제어하는 신호를 상기 플랩 구동부에 출력하도록 상기 토출부의 공기량 정보를 검출하는 센서부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 플랩은 상기 상부 토출구의 절개부를 덮는 본체; 상기 본체의 일측 양단부에 상기 상부 토출구의 일측과 결합하여 회동되도록 하는 힌지; 및 상기 본체의 일측 중앙부에 형성한 연결부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 플랩 구동부는 상기 플랩 본체가 회동되도록 회전하는 모터; 및 상기 모터의 회전축과 상기 플랩 본체의 연결부와 연결하여 상기 모터의 회전 방향에 따라 상기 플랩 본체가 회동되도록 연결하는 구동용 링크를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 플랩은 상기 상부 토출구의 절개부를 덮는 본체; 상기 본체의 일측 양단부에 상기 상부 토출구의 일측과 결합하여 회동되도록 하는 힌지; 및 상기 플랩이 상기 상부 토출구의 상방향으로 회동되도록 상기 본체의 타측 일단부에 랙기어를 형성한 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 플랩 구동부는 상기 플랩 본체가 회동되도록 회전하는 모터; 및 상기 모터의 회전축에 설치되어 상기 플랩의 본체에 형성된 랙기어와 치합하는 피니언 기어를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 냉각된 공기가 에어컨의 전면으로 토출되도록 하는 토출부의 상면 일부가 절개된 절개부를 형성한 상부 토출구의 일측에 회동 가능하게 설치하여 상기 상부 토출구의 절개부를 덮는 플랩과, 상기 플랩의 개폐를 제어하는 플랩 구동부를 갖는 에어컨의 보조 토출구 제어 방법으로서, 운전 제어신호를 검출하는 입력부로부터 에어컨의 운전 신호를 검출한 경우 제어부가 에어컨을 운전하는 단계; 상기 제어부가 상기 입력부로부터 상기 플랩의 개방 신호가 입력되었는지 여부를 판단하는 단계; 및 상기 입력부로부터 상부 플랩의 개방 신호가 입력되었는지 여부를 판단하는 단계에서 상기 상부 플랩의 개방 신호가 입력된 경우 상기 제어부가 상기 상부 플랩의 개폐를 제어하는 플랩 구동부로 상기 플랩의 개방 신호를 출력하는 단계를 포함한다.

또한, 상기 플랩의 개방 신호를 출력하는 단계는 상기 제어부가 상기 토출부로 토출되는 공기의 유량을 검출하는 단계; 및 상기 검출된 공기의 유량에 따라 상기 제어부가 상기 플랩의 개방 각도를 제어하는 신호를 상기 플랩 구동부로 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

(제 1 실시예)

도 3은 본 발명에 따른 보조 토출구를 갖는 에어컨을 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 에어컨의 보조 토출구 제어를 위한 개략적인 구성을 나타낸 블록도이다.

도 3 및 도 4에 나타난 바와 같이 보조 토출구를 갖는 에어컨은 에어컨 본체(100)의 전면 하부에 실내 공기를 흡입하는 흡입부(120)가 설치되고, 흡입부(120)를 통해 흡입된 실내 공기를 냉방부(500)에서 냉각시켜 상기 냉각된 공기를 토출하는 토출부(130)가 에어컨 본체(100)의 전면 상부에 설치되고, 에어컨의 동작을 제어하기 위한 신호를 입력하는 입력부(110)

가 에어컨 본체(100)의 전면 중앙부에 설치되고, 에어컨 본체(100)의 측면에는 냉각된 공기 즉 냉기를 좌측으로 토출하는 좌측 토출구와 상기 좌측 토출구를 개폐하는 좌측 플랩(140)과 상기 냉기를 우측으로 토출하는 우측 토출구와 상기 우측 토출구를 개폐하는 우측 플랩(150)이 설치되며, 에어컨 본체(100)의 상부에는 상부 플랩(210)이 설치된다.

또한, 본 발명에 따른 보조 토출구를 제어하는 에어컨은 에어컨 상부 플랩이 개폐되도록 구동하는 플랩 구동부(200)와, 에어컨 본체(100)의 토출부(130)로 토출되는 냉기의 유량을 검출하는 센서부(300)를 포함한다.

입력부(110)는 에어컨 본체(100)의 전면부 패널에 설치되어 에어컨의 운전 제어 신호와 상부 플랩의 개폐 제어 신호를 입력하는 구성으로 키패드로 구성된다.

도 5는 본 발명에 따른 보조 토출구 제어 장치의 제 1 실시예에 따른 플랩부 구조를 나타낸 단면도이고, 도 6은 도 5의 제 1 실시예에 따른 보조 토출구의 제어 장치를 나타낸 사시도로서, 도 3 내지 도 6을 참조하여 보조 토출구 제어 장치를 더욱 상세하게 설명한다.

플랩 구동부(200)는 에어컨 본체(100)의 토출부(130)의 내부 상측에 설치되어 토출부(130)의 상부에 형성된 절개부(131)를 덮는 플랩(210)이 토출부(130)의 상방향으로 회동하여 개폐되도록 구동한다.

플랩(210)은 절개부(131)의 형상과 동일한 형상 및 크기로 구성되거나 절개부(131)의 크기보다 큰 형상으로 구성되어 절개부(131)를 덮는다.

또한, 플랩(210)의 일측 양단부에는 플랩(210)이 토출부(130)의 상부에서 회동 가능하게 결합할 수 있도록 힌지(211)가 형성된다.

또한, 플랩(210)의 일측 중앙부에는 플랩(210)이 상방향으로 회동할 수 있도록 플랩 구동부(200)와 결합하기 위한 연결부(212)가 형성된다.

플랩 구동부(200)는 플랩(210)의 힌지(211)를 중심으로 상/하 방향으로 회동되도록 하는 모터(220)와 모터(220)의 회전축과 플랩(210)의 연결부(212)를 링크하여 모터(220)의 회전력이 플랩(210)에 전달되도록 하는 구동용 링크(230)를 포함한다.

모터(220)는 토출부(130)의 내부면 일측 상부에 모터 고정부(160)를 통해 고정설치되고, 모터(220)의 회전축은 플랩(210)의 힌지(211)와 동일축 상에 설치된다. 모터(220)는 DC 모터, 스테핑 모터, BLDC 모터 중 어느 하나의 모터를 사용하고, 바람직하게 스테핑 모터이다.

센서부(300)는 토출부(130)의 내부면 일측에 설치되어 토출부(130)로 토출되는 냉기의 유량, 유속 및 풍압 중 적어도 하나의 정보를 검출하여 제어부(400)로 출력한다.

제어부(400)는 입력부(110)로 입력되는 에어컨의 운전 제어 신호에 따라 에어컨이 구동될 수 있도록 냉방부(500) 제어 신호와, 플랩(210)의 개폐 동작을 제어하기 위한 플랩 제어 신호를 출력한다.

여기서 제어부(400)는 입력부(110)에서 선택된 에어컨의 풍속 또는 센서부(300)를 통해 검출한 공기의 유량 정보를 이용하여 플랩(210)이 상방향으로 회동하는 각도를 제어함으로써, 절개부(131)가 개방되는 각도를 제어할 수 있다.

즉 제어부(400)는 입력부(110)로부터 선택된 에어컨의 풍속이 저속인 경우와 고속인 경우에 따라 플랩(210)이 개방되는 각도를 제어한다. 예를 들면 절개부(131)를 덮은 상태에서 에어컨의 풍속이 저속인 경우 플랩(210)이 상방향으로 20°정도 회동하여 개방되도록 제어 신호를 출력하고, 고속인 경우 플랩(210)이 상방향으로 45°정도 회동하여 개방되도록 제어 신호를 출력한다.

또한, 제어부(400)는 센서부(300)로부터 검출한 냉기의 유량 정보에 따라 플랩(210)이 개방되는 각도를 제어할 수도 있다. 예를 들면, 토출되는 공기의 유량이 플랩(210)의 개도를 판단하기 위한 소정의 기준값 보다 작은 경우 플랩(210)이 일정한 각도 예를 들면 20°정도 개방되도록 제어 신호를 출력하고, 센서부(300)로부터 검출된 공기의 유량이 플랩(210)의 개도를 판단하기 위한 소정의 기준값 이상인 경우 플랩이 일정한 각도 예를 들면 45°정도 개방되도록 제어 신호를 출력한다.

또한, 제어부(400)는 상부의 플랩(210)을 개방하는 경우 좌/우측에 형성된 토출부의 좌/우 플랩(140 및 150)을 제어하여 상기 좌/우측에 형성된 토출부를 덮도록 제어 신호를 출력한다.

따라서 제어부(400)는 플랩(210)을 개방함으로써, 실내기 팬(510)으로부터 토출되는 냉기의 일부가 토출부(130)의 절개부(131)를 통해 상방향으로 토출되도록 한다.

(제 2 실시예)

우선, 제 1 실시예와 제 2 실시예의 동일한 구성에 대한 반복적인 설명은 생략하고, 동일한 구성에 대하여 동일한 도면 부호를 사용한다.

제 1 실시예와 제 2 실시예는 플랩(210)과 플랩(210)을 구동하기 위한 플랩 구동부(200)의 형상에 차이점이 있다.

도 7은 본 발명에 따른 보조 토출구 제어 장치의 제 2 실시예에 따른 플랩부 구조를 나타낸 단면도이고, 도 8은 도 7의 제 2 실시예에 따른 보조 토출구의 제어 장치를 나타낸 사시도.

도 3, 도 4, 도 7 및 도 8에 나타난 바와 같이, 플랩 구동부(200)는 에어컨 본체(100)의 토출부(130)의 내부 상측에 설치되어 토출부(130)의 상부에 형성된 절개부(131)를 덮는 플랩(210)이 토출부(130)의 상방향으로 회동하여 개폐되도록 구동한다.

플랩(210)은 절개부(131)의 형상과 동일한 형상 및 크기로 구성되거나 절개부(131)의 직경보다 크기보다 큰 형상으로 구성되어 절개부(131)를 덮도록 구성한다.

또한, 플랩(210)의 일측 양단부에는 플랩(210)이 토출부(130)의 상부에서 회동 가능하게 결합할 수 있도록 힌지(211)가 형성된다.

또한, 플랩(210)의 타측 일단부에는 플랩(210)의 타측 단부가 힌지(211)를 중심으로 절개부(131)의 상방향으로 회동되도록 랙기어(213)를 형성한다.

플랩 구동부(200)는 플랩(210)의 일측 단부에 형성된 힌지(211)를 중심으로 플랩(210)의 타측 단부가 절개부(131)의 상/하 방향으로 회동되도록 하는 모터(220)와 모터(220)의 회전축(도시하지 않음)에 설치되어 플랩(210)에 형성된 랙기어(213)와 치합하여 플랩(210)이 상/하 방향으로 이동할 수 있도록 하는 피니언 기어(221)가 설치된다.

여기서 모터(220)는 플랩(210)의 타측 단부 즉 플랩(210)의 힌지(211)가 형성된 곳의 반대측에 설치되어 플랩(210)이 개폐되도록 동작한다.

따라서, 플랩(210)은 제어부(400)로부터 출력되는 플랩 제어 신호에 따라 개폐된다.

다음은 본 발명에 따른 에어컨의 보조 토출구 제어 방법을 도 3, 도 4 및 도 9를 참조하여 설명한다.

제어부(400)가 입력부(110)로부터 에어컨의 운전 신호를 검출한 경우 제어부(400)는 냉방부(500)로 운전 제어 신호를 출력하여 냉방 운전되도록 한다(S100). 이때 입력부(110)로 입력되는 에어컨의 운전 신호는 냉방 운전 신호와 에어컨의 풍속을 선택하는 풍속 제어 신호를 포함한다.

제어부(400)가 냉방 운전을 수행하는 동안 입력부(110)로부터 상부 플랩(210)의 개방 신호가 입력되었는지 여부를 판단하여(S110) 상부 플랩(210)의 개방 신호가 입력된 경우 플랩 구동부(200)로 제어 신호를 출력하여 좌/우측 플랩(140 및 150)이 차단되도록 한다(S120).

상기 S120단계를 수행한 후 제어부(400)는 냉기의 유량을 입력부(110)로부터 선택된 풍속 정보 또는 센서부(300)로부터 검출한 냉기의 유량 정보를 분석한다(S130).

상기 S130단계에서 분석된 냉기의 유량 정보에 따라 제어부(400)는 상부 플랩(210)이 개방되도록 제어 신호를 플랩 구동부(200)로 출력하여 플랩(210)이 개방되도록 한다(S140).

상기 S140단계에서 플랩(210)이 개방되는 각도는 절개부(131, 도 5 참조)를 덮은 상태에서 에어컨의 풍속이 저속인 경우 플랩(210)이 상방향으로 20°정도 회동하여 개방되도록 제어 신호를 출력하고, 고속인 경우 플랩(210)이 상방향으로 45°정도 회동하여 개방되도록 한다.

또한, 센서부(300)로부터 검출된 공기의 유량이 플랩(210)의 개도를 판단하기 위한 소정의 기준값 보다 작은 경우 플랩(210)이 일정한 각도 예를 들면 20°정도 개방되도록 제어 신호를 출력하고, 센서부(300)로부터 검출된 공기의 유량이 플랩(210)의 개도를 판단하기 위한 소정의 기준값 이상인 경우 플랩이 일정한 각도 예를 들면 45°정도 개방되도록 한다.

상기 S140단계를 수행한 후 제어부(400)는 플랩(210)이 개방된 상태를 유지하며 냉방 운전을 수행한다(S150).

한편, 상기 S110단계에서 상부 플랩(210)의 개방 신호가 입력되지 않은 경우 제어부(400)는 좌/우 플랩(140 및 150)의 개방 신호가 입력되었는지 여부를 판단하여 좌/우 플랩(140 및 150)의 개방 신호가 입력된 경우 상부 플랩(210)이 절개부(131, 도 5 참조)를 덮고 있는 상태를 유지하고(S200), 좌/우 플랩(140 및 150)이 개방되도록 플랩 구동부(200)로 제어 신호를 출력(S210)한다.

또한, 상기 S110단계에서 입력부(110)로부터 플랩의 개방 신호가 입력되지 않은 경우 좌/우 플랩(140 및 150) 및 상부 플랩(210)이 개방되지 않도록 제어 신호를 출력(S300)한다.

발명의 효과

상기한 바와 같이, 본 발명은 토출부의 상부에 보조 토출부를 형성하여 에어컨의 전면으로 토출되는 냉기의 일부를 상부에 형성된 보조 토출부로 토출시킴으로써 원거리의 실내를 신속하게 냉방할 수 있는 장점이 있다.

또한, 원거리로 냉기를 송풍함으로써 냉기의 대류 현상이 활발해져 실내의 온도가 일정하게 유지될 수 있는 장점이 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.

도면의 간단한 설명

도 1 은 일반적인 에어컨의 구조를 나타낸 단면도.

도 2 는 도 1의 에어컨 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 3 은 본 발명에 따른 보조 토출구를 갖는 에어컨을 나타낸 사시도.

도 4 는 본 발명에 따른 에어컨의 보조 토출구 제어를 위한 개략적인 구성을 나타낸 블록도.

도 5 는 본 발명에 따른 보조 토출구 제어 장치의 제 1 실시예에 따른 플랩부 구조를 나타낸 단면도.

도 6 은 도 5의 제 1 실시예에 따른 보조 토출구의 제어 장치를 나타낸 사시도.

도 7 은 본 발명에 따른 보조 토출구 제어 장치의 제 2 실시예에 따른 플랩부 구조를 나타낸 단면도.

도 8 은 도 7의 제 2 실시예에 따른 보조 토출구의 제어 장치를 나타낸 사시도.

도 9 는 본 발명에 따른 공기 조화기의 보조 토출구 제어 과정을 나타낸 흐름도.

(도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명)

100: 에어컨 본체 110: 입력부

120: 흡입부 130: 토출부

131: 절개부 140: 좌측 플랩

150: 우측 플랩 160: 모터 고정부

200: 플랩 구동부 210: 플랩

211: 힌지 212: 연결부

213: 랙기어 220: 모터

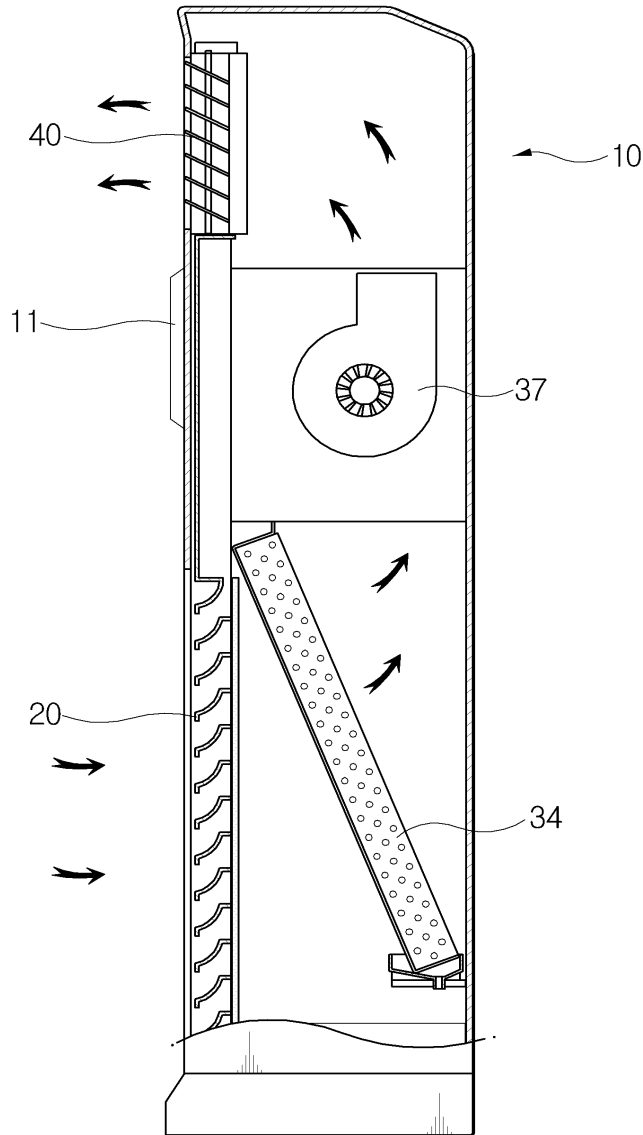
221: 피니언 기어 230: 구동용 링크

300: 센서부 400: 제어부

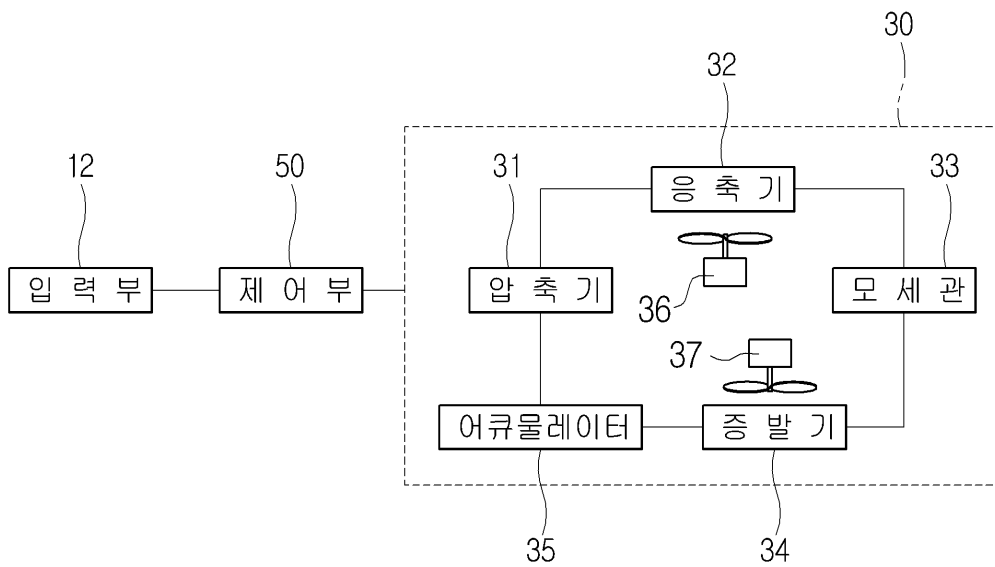
500: 냉방부 510: 실내기 팬 구동부

도면

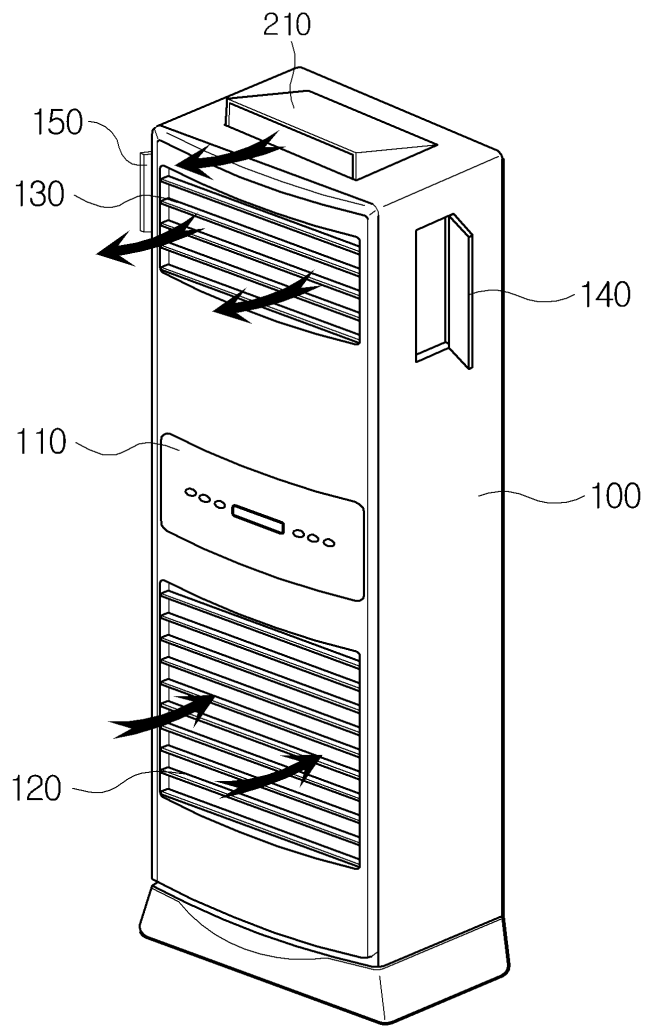
도면1



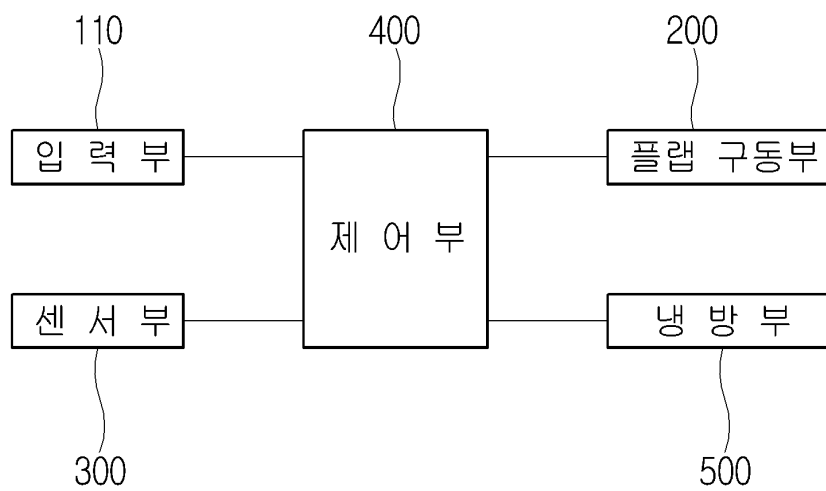
도면2



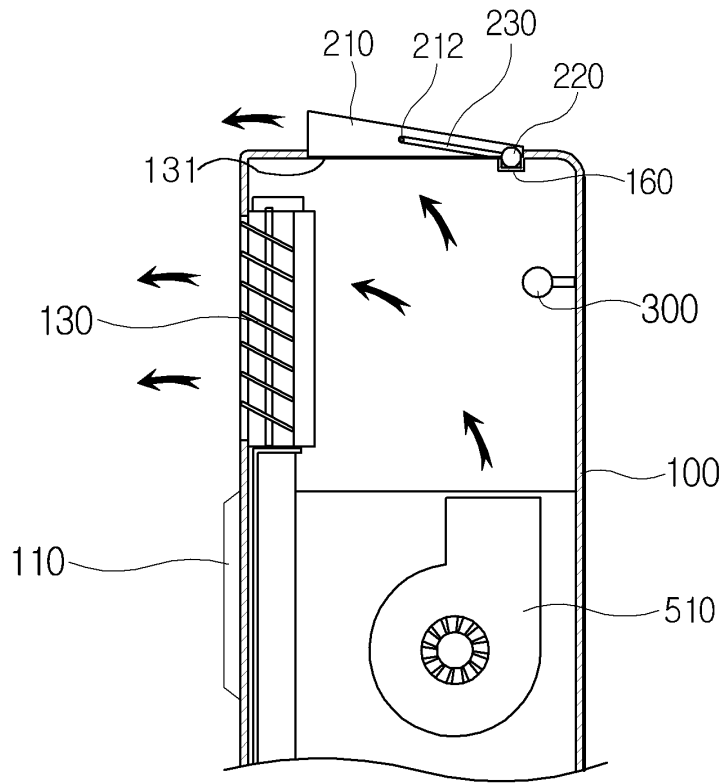
도면3



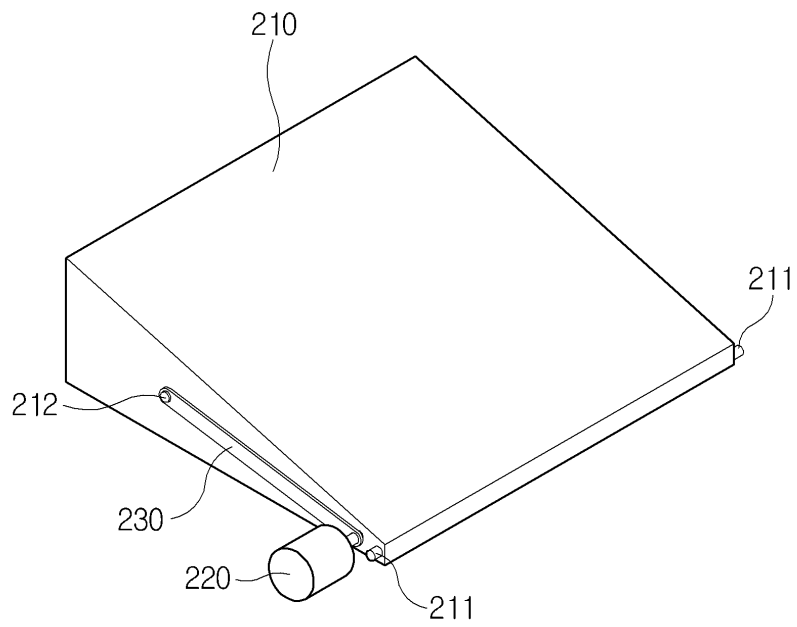
도면4



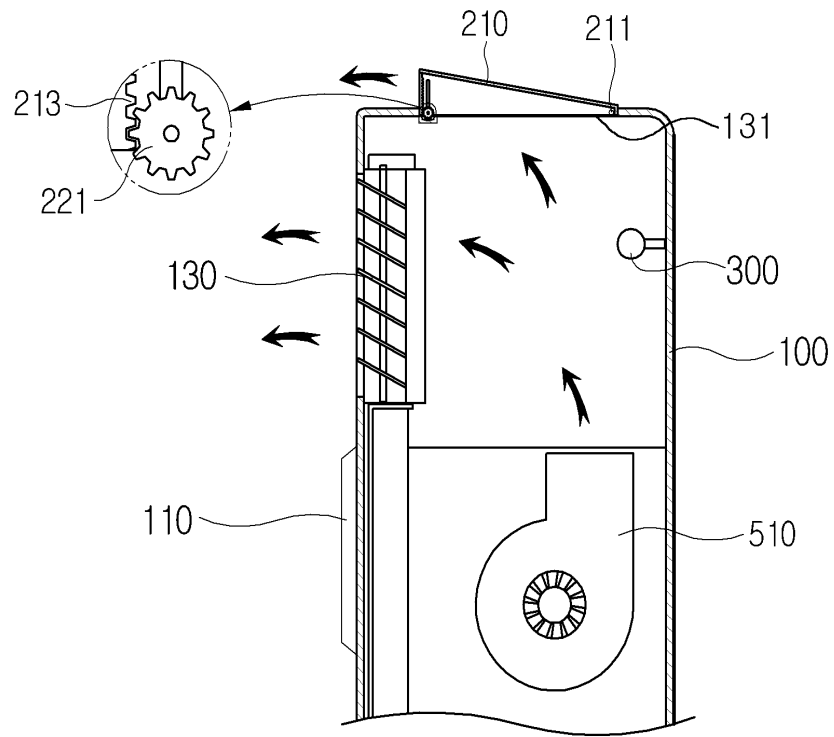
도면5



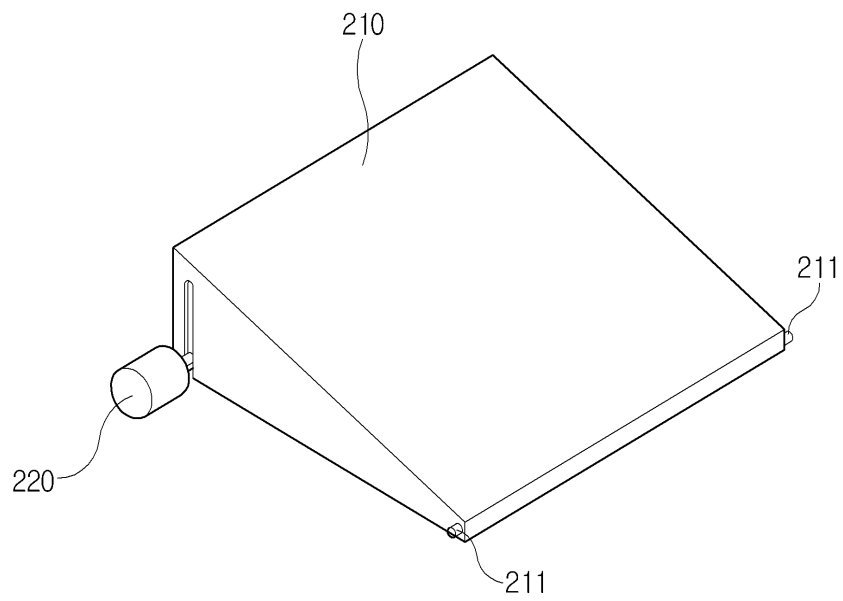
도면6



도면7



도면8



도면9

