



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0129328
(43) 공개일자 2012년11월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F24F 3/14 (2006.01) F24F 1/00 (2011.01)

F24F 12/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0047505

(22) 출원일자 2011년05월19일

심사청구일자 2011년05월19일

(71) 출원인

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(주)가교테크

대전광역시 유성구 대학로76번길 71, 호산빌딩 2층 (궁동)

(72) 발명자

유성연

대전광역시 서구 청사로 70, 107동 1506호 (월평동, 누리아파트)

윤홍익

대전광역시 유성구 어은로 57, 132동 1203호 (어은동, 한빛아파트)

(74) 대리인

이문욱

전체 청구항 수 : 총 8 항

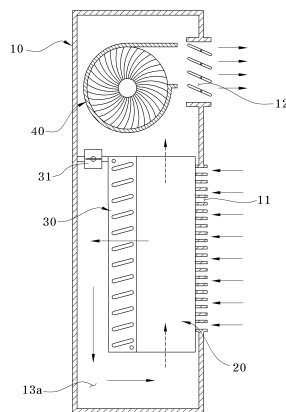
(54) 발명의 명칭 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨

(57) 요약

본 발명은 에어컨에 관한 것으로, 흡입구(11)와 배출구(12)가 각각 형성되는 본체(10)와; 상기 본체(10) 내에 구비되어 흡입구(11)의 하류측에 설치되는 열교환기(20)와; 상기 본체(10) 내에 구비되어 상기 열교환기(20)의 하류측에 설치되는 냉각코일(30)과; 상기 본체(10) 내에 구비되어 상기 냉각코일(30)의 하류측에 위치하며 상기 본체(10) 내부의 공기를 실내로 배출하는 팬(40) 및; 상기 냉각코일(30)을 통과한 공기가 열교환기(20)로 재유입되도록 하는 공기통로(13a, 13b, 13c, 13d)로 이루어지는 것을 기술적 특징으로 한다.

본 발명은 상기와 같은 구성에 의해 냉각된 공기로부터 냉각/제습열이 회수되어 콜드 드래프트가 방지되는 동시에 에너지 이용 효율이 향상된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

흡입구(11)와 배출구(12)가 각각 형성되는 본체(10)와;

상기 본체(10) 내에 구비되어 흡입구(11)의 하류측에 설치되는 열교환기(20)와;

상기 본체(10) 내에 구비되어 상기 열교환기(20)의 하류측에 설치되는 냉각코일(30)과;

상기 본체(10) 내에 구비되어 상기 냉각코일(30)의 하류측에 위치하며 상기 본체(10) 내부의 공기를 실내로 배출하는 팬(40) 및;

상기 냉각코일(30)을 통과한 공기가 열교환기(20)로 재유입되도록 하는 공기통로(13a, 13b, 13c, 13d)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 흡입구(11)와 상기 배출구(12)는 본체(10)의 전면에 각각 형성되고,

상기 공기통로(13a)는 본체(10)의 후면과 냉각코일(30) 사이와, 냉각코일(30) 및 열교환기(20)의 하부에 각각 형성되어 역 "ㄴ"자 형태(┐)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 흡입구(11)는 상기 본체(10)의 후면에 형성되고, 상기 배출구(12)는 상기 본체(10)의 전면에 형성되며,

상기 공기통로(13b)는 본체(10)의 전면과 냉각코일(30) 사이와, 냉각코일(30) 및 열교환기(20)의 하부에 각각 형성되어 역 "ㄴ"자 형태(┐)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 흡입구(11)는 상기 본체(10)의 측면에 형성되고, 상기 배출구(12)는 상기 본체(10)의 전면에 형성되며,

상기 공기통로(13c)는 본체(10)의 후면과 냉각코일(30) 사이와, 냉각코일(30) 및 열교환기(20)의 하부에 각각 형성되어 "ㄴ"자 형태로 이루어지는 것을 특징으로 하는 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 흡입구(11)는 상기 본체(10)의 전면 하부 또는 측면 하부에 형성되고, 상기 배출구(12)는 상기 본체(10)의 전면에 형성되며,

상기 공기통로(13d)는 상기 본체(10)의 전면과 냉각코일(30) 사이에 형성되고,

상기 공기통로(13d)의 하부는 상기 냉각코일(30)의 하단에 설치된 격판(14)에 의해 상기 흡입구(11)와 분리되는 것을 특징으로 하는 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨.

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 열교환기(20)는 열교환기 흡배기구(21A, 22A)가 각각 형성된 제1열교환관(20A)과 제2열교환관(20B)이 교대로 적층되어 구성되는 것을 특징으로 하는 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨.

청구항 7

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공기통로(13a, 13b, 13c, 13d)에는 상기 냉각코일(30)을 통과한 공기 중의 일부가 상기 팬(40)으로 바로 유입되도록 개폐 가능한 댐퍼(31)가 더 구비된 것을 특징으로 하는 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 댐퍼(31)는 온습도 센서에 의해 개폐 제어되는 것을 특징으로 하는 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨에 관한 것으로, 좀 더 상세하게는 그 내부에 열교환기가 설치되어 이에 의해 냉각/제습열이 회수되도록 한 에어컨에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 여름철에 실내를 냉방시키는 데에 사용되는 에어컨은 실내기와 실외기로 이루어지며, 이러한 실내기에는 도 1에 도시된 바와 같이 흡입구(101), 냉각코일(110), 팬(120), 토출구(102)가 설치되는 구조로서, 실내기(100)의 하부에 형성된 실내공기 흡입구(101)로부터 실내 공기를 흡입하여 이 흡입된 공기를 냉각코일(110)을 통과시켜 냉각시킨 다음, 이 냉각된 공기를 블로워나 팬(120)으로 실내기(100)의 상부에 구비된 토출구(102)를 통해 실내로 공급한다.

[0003] 이때 실내공기 흡입구(101)를 통해 실내기 내부로 인입된 공기는 냉각코일(110)을 통과하면서 포화온도 이하로 냉각/제습되어 실내에 토출되는데, 이 냉각된 공기가 실내 거주자의 신체에 직접 토출되게 되면 실내 거주자는 불쾌감, 즉 소위 콜드 드래프트(Cold Draft)를 느낄 수 있다.

[0004] 또한 비오는 날과 같이 공기 중에 습도가 높은 경우에는 제습을 충분히 할 수 없으며, 온도와 습도를 동시에 조절하기가 곤란하다는 문제점도 있다.

[0005] 이에 더하여 실내기 내부에 설치된 냉각코일의 표면에는 실내공기가 냉각되면서 응축되어 그 응축수가 부착되게 되는데, 종래의 에어컨은 냉각코일로부터 배출되는 냉각공기가 상승기류를 형성하기 때문에 냉각코일의 표면에 부착된 응축수가 중력에 의해 자연스럽게 낙하되지 못하고 송풍팬의 흡입력에 의해 그 자리에 머물게 됨으로써 냉각코일의 표면이 젖어 있게 되고, 이 때문에 냉각코일의 냉각효율이 저하되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상기와 같은 종래의 에어컨이 가지는 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로 본 발명은 콜드 드래프트를 방지할 수 있는 동시에 냉각 효율을 높이고 에너지를 절약할 수 있는 에어컨을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0007] 그리고 본 발명은 실내로 토출되는 공기의 온도와 습도를 미세하고 정교하게 조절할 수 있는 에어컨을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기와 같은 본 발명의 목적에 따른 에어컨은, 흡입구와 배출구가 각각 형성되는 본체와; 상기 흡입구의 하류측에 설치되는 열교환기와; 상기 열교환기의 하류측에 설치되는 냉각코일과; 상기 냉각코일의 하류측에 위치하며 상기 본체 내부의 공기를 실내로 배출하는 팬 및; 상기 냉각코일을 통과한 공기가 열교환기로 재유입되도록 하는 공기통로로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또한 본 발명은 냉각코일을 통과한 공기 중의 일부가 팬으로 바로 유입되도록 공기통로에 개폐 가능한 댐퍼가 구비되는 것을 또 다른 기술적 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명은 에어컨의 냉각코일 전단에 열교환기를 설치하여 냉각코일에 의해 냉각/제습된 공기를 실내로부터 인입되는 공기에 의해 다시 가열하여 공급되도록 함으로써 콜드 드래프트를 방지하고, 이와 동시에 실내로부터 인입되는 공기는 냉각코일에 의해 냉각/제습된 공기에 의해 냉각되도록 하여 냉각/제습 및 재가열하는 데에 필요한 에너지를 절약할 수 있다.
- [0011] 또한 본 발명의 에어컨에는 공기를 바이패스시킬 수 있는 댐퍼가 더 구비되어 있어 필요에 따라 과냉된 공기를 이 댐퍼를 통해 바이패스시켜 냉각/제습 후 재가열된 공기와 적절히 혼합시켜 공급할 수 있기 때문에 실내로 토출되는 공기의 온도와 습도를 미세하고 정교하게 조절할 수 있다.
- [0012] 이에 더하여 본 발명은 냉각코일을 통과한 공기가 수직으로 형성된 공기통로를 따라 하강기류를 형성하기 때문에 중력과 더불어 냉각코일의 표면에 부착된 응축수가 효율적으로 제거되고, 이에 따라 응축수에 의해 냉각코일의 표면이 젖어 있는데 따른 냉각효율의 저하를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 종래의 에어컨의 구조를 보인 단면도,
 도 2는 본 발명에 따른 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨의 실시예 1을 보인 단면도,
 도 3은 도 2의 열교환기를 보인 구성도,
 도 4는 본 발명에 따른 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨의 실시예 2를 보인 단면도,
 도 5는 도 4의 열교환기를 보인 구성도,
 도 6은 본 발명에 따른 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨의 실시예 3을 보인 단면도,
 도 7은 본 발명에 따른 냉각/제습열 회수기술을 이용한 에어컨의 실시예 4를 보인 단면도,
 도 8은 도 7의 열교환기를 보인 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하에서는 본 발명의 구체적 구성을 첨부된 도면을 통해 더욱 상세히 설명한다.
- [0015] 본 발명은 흡입구를 통해 에어컨의 내부에 유입된 공기와 냉각코일에 의해 냉각/제습된 공기가 에어컨 내부에

설치된 열교환기에 의해 서로 열교환되도록 함으로써 에너지를 절약할 수 있도록 한 에어컨에 관한 것으로, 이를 위해 본 발명의 에어컨 본체(10)에는 도 2에 도시된 바와 같이 열교환기(20), 냉각코일(30), 팬(40)이 공기 흐름 방향을 따라 차례로 설치되어 있고, 상기 열교환기(20)의 상류측에는 실내공기 흡입구(11)가 마련되어 있어 이 실내공기 흡입구(11)로부터 실내 공기가 유입되고, 팬(40)의 토출구 쪽에는 실내공기 배출구(12)가 마련되어 있어 이 실내공기 배출구(12)를 통해 실내공기 흡입구(11)로부터 유입된 공기가 냉각/제습된 후 실내로 배출된다.

[0016] 본체(10)는 후술하는 열교환기(20)와 냉각코일(30) 및 팬(40)이 그 내부에 설치되기 위한 것으로 그 내부에는 중공부가 형성되고, 또한 본체(10)에는 외부 공기를 흡입하기 위한 흡입구(11)와 냉각된 공기를 실내로 토출하기 위한 배출구(12)가 각각 구비된다.

[0017] 본 발명에서는 본체(10)에 구비되는 흡입구(11)와 배출구(12)가 본체(10)의 전면, 후면 또는 측면 중 어느 하나의 위치에 형성될 수 있고, 이에 따라 이 본체(10)의 내부에 위치되는 열교환기(20)와 냉각코일(30)도 다르게 배치되는데, 이하에서는 이들을 각각 하나의 실시예로 하여 설명한다.

[0018] <실시예 1>

[0019] 실시예 1은 도 2에 도시된 바와 같이 흡입구(11)와 배출구(12) 모두 본체(10)의 전면,에 형성되고, 흡입구(11)의 하류측에는 열교환기(20)와 냉각코일(30)이 차례로 위치되며, 냉각코일(30)의 하류측에는 별도의 공기통로(13a)가 마련되는 구조에 관한 것이다.

[0020] 흡입구(11)의 하류측에 위치하는 열교환기(20)는 본체(10) 내로 유입된 공기와 냉각된 공기를 서로 열교환시킴으로써 유입되는 공기를 미리 냉각시켜 궁극적으로 냉각효율을 향상시키는 구성으로서, 그 구조는 도 3에 도시된 바와 같은 판형의 제1,2열교환판(20A, 20B)이 서로 교대로 적층되는 적층형 판형 열교환기이며, 상기 제1,2열교환판(20A, 20B)의 각각에는 열교환기(20)를 통과하는 공기가 서로 직교류 형태로 흐르도록 열교환기 흡배기구(21A, 21B, 22A, 22B)가 형성된다.

[0021] 즉, 도 3에 도시된 바와 같이 제1열교환판(20A)에는 열교환기 흡기구(21A)와 열교환기 배기구(22A)가 좌우측에 각각 형성되고, 제2열교환판(20B)에는 열교환기 흡기구(21B)와 열교환기 배기구(22B)가 제1열교환판(20A)의 열교환기 흡배기구(21A, 22A)와 직교하는 방향 즉, 상하로 형성되며 이에 의해 흡입구(11)를 통해 유입된 공기가 제1열교환판(20A)을 통해 냉각코일(30)로 유입되고, 냉각코일(30)을 통과한 공기는 다시 제2열교환판(20B)을 통해 배출구(12)로 배출되어 열교환기 내부의 공기가 서로 직교류를 형성하면서 흐른다.

[0022] 이때 제1,2열교환판(20A, 20B)의 재질을 플라스틱으로 하는 경우 금속재로 구성하는 것보다 열교환기 흡배기구(21A, 21B, 22A, 22B)의 형성과 형성 위치의 변경이 상대적으로 쉬우며, 따라서 본 발명에 사용되는 열교환기는 플라스틱재의 열교환기인 것이 바람직하다.

[0023] 열교환기(20)의 하류측에는 냉각코일(30)이 위치되며, 이 냉각코일(30)의 내부에는 순환 냉매가 흐른다.

[0024] 그리고 본체(10)의 후면과 냉각코일(30) 사이와, 냉각코일(30) 및 열교환기(20)의 하부에는 각각 공기통로가 형성되어 "ㄴ"자 형태의 공기통로(13a)를 구성하며, 이에 의해 냉각코일(30)을 거친 공기가 재차 열교환기(20)에 유입된다.

[0025] 열교환기(20)와 냉각코일(30)의 상부에는 팬(40)이 위치되며, 이에 의해 열교환기(20), 냉각코일(30) 및 공기통로(13a)를 차례로 거친 공기가 흡입된 후, 팬(40)의 하류측에 위치하는 배출구(12)를 통해 실내로 토출된다.

[0026] 본 발명의 에어컨은 상기와 같은 구조 및 배치에 의해 흡입구(11)를 통해 본체(10) 내부로 인입된 실내공기는

개방된 열교환기(20)의 측면에 인입된 다음, 열교환기(20) 내부를 흐르면서 이웃하는 층을 따라 흐르는 냉각/제습된 공기에 의해 1차 냉각된 후, 냉각코일(30)을 통과하면서 2차 냉각되고, 이 2차 냉각된 공기는 공기통로(13a)를 거쳐 열교환기(20) 쪽으로 유입된 후, 다시 열교환기(20)의 하부로 인입되어 열교환기(20) 내부를 흐르면서 실내공기에 의해 가열되고, 가열된 공기는 열교환기(20)의 상부를 통해 배출된 후 팬(40)에 의해 배출구(12)를 통해 실내로 토출된다.

[0027] 따라서 냉각코일 전단에 열교환기를 설치하여 냉각코일에 의해 냉각/제습된 공기를 실내로부터 인입되는 공기에 의해 다시 가열하여 공급되도록 함으로써 쿨드 드래프트를 방지하고, 이와 동시에 실내로부터 인입되는 공기는 냉각코일에 의해 냉각/제습된 공기에 의해 냉각되도록 하여 냉각/제습 및 재가열하는 데에 필요한 에너지를 절약할 수 있다.

[0028] 이에 더하여 종래의 에어컨은 실내공기가 냉각되면서 응축되어 냉각코일(30)의 표면에 부착되게 되고, 이때 팬(40)에 의해 공기가 상승기류가 형성되기 때문에 냉각코일(30)의 표면에 부착된 응축수가 중력에 의해 자연스럽게 낙하되지 못하고, 팬(40)의 흡입력에 의해 그 자리에 한동안 머물게 됨으로써 냉각코일(30)의 표면이 젖어 있게 되며 이 때문에 냉각효율이 급격히 저하되는 문제가 있는데, 본 발명에서는 냉각코일(30)의 출구측에서 공기가 하향기류를 형성하면서 흐르게 되므로 중력과 더불어 냉각코일(30)의 표면에 부착된 응축수가 효율적으로 제거되고, 이에 의해 냉각코일(30)의 표면이 응축수에 의해 젖는데 따른 냉각효율의 저하가 방지된다.

[0029] 한편, 공기통로(13a)에는 상기 냉각코일(30)을 거친 공기 중 일부는 흡입구로(11)부터 인입된 실내공기와 열교환에 의해 재가열되지 않고 팬(40)으로 직접 공급될 수 있도록 하는 댐퍼(31)가 더 마련될 수 있다.

[0030] 즉, 냉각코일(30)에 의해 냉각된 공기가 반드시 열교환기(20)를 재차 거치도록 공기통로가 구성되는 경우 실내에 토출되는 공기의 온도와 습도를 적절히 조절하는 데에 어려움이 있으며, 따라서 냉각코일(30)을 거친 일부의 공기를 댐퍼(31)를 통해 팬(40)으로 직접 유입되게 한 다음, 열교환기(20)를 재차 거친 공기와 혼합되도록 함으로써 공기의 온도와 습도를 적절히 조절되도록 한다.

[0031] 이때 댐퍼(31)의 개도량 또는 개폐 여부는 본체(10) 내부에 설치되는 온습도 센서의 감지 값에 따라 제어될 수 있도록 실시됨이 바람직하다.

[0032] 이를 위해 댐퍼(31)의 제어기와 온습도 센서(도시하지 않음)를 연결 설치하여 이 온습도 센서로부터 감지된 온습도에 따라 제어기에 의해 댐퍼(31)의 개도가 자동적으로 조절되도록 구성하고, 사용자의 설정 온습도에 맞추어 냉각 공기의 공급을 미세하고 정교하게 조절할 수 있도록 실시된다.

[0033] <실시예 2>

[0034] 실시예 2는 도 4에 도시된 바와 같이 실내 공기를 흡입하는 흡입구(11)는 본체(10)의 후면에 형성되고, 냉각된 공기를 실내에 토출하는 배출구(12)는 본체(10)의 전면에 형성된 구조의 에어컨에 관한 것으로, 이에 따라 열교환기(20), 냉각코일(30) 및 공기통로(13b)의 설치위치가 실시예 1과 반대로 되는 것을 제외하고는 동일하다. 즉, 실시예 2에서는 흡입구(11)가 본체(10)의 후면에 형성되고, 이 흡입구(11)의 하류측에는 열교환기(20)와 냉각코일(30)이 차례로 위치되며, 본체(10)의 전면과 냉각코일(30)의 사이와 냉각코일(30) 및 열교환기(20)의 하부에는 각각 공기통로가 형성되어 결과적으로 역 "ㄴ"자 형태(ㄴ)의 공기통로(13b)가 형성된다. 또한 공기통로(13b)의 상부에는 댐퍼(31)가 더 마련될 수 있다.

[0035] 따라서 공기가 본체(10) 내로 유입된 후 배출되는 방향이 실시예 1과는 반대가 되며, 이에 따라 열교환기(20)에 사용되는 제1열교환판(20A)에 형성되는 열교환기 흡기구(21A)와 열교환기 배기구(22A)의 위치도 도 5에 도시된 바와 같이 실시예 1과 반대로 형성된다.

[0036] 이와 같이 실시예 2에서는 흡입구(11)와 배출구(12)가 각각 본체(10)의 후면과 전면에 위치되기 때문에 이에 의

해 냉각된 공기가 배출구(12)로 토출되는 과정에서 팬의 흡입력에 의해 흡입구(11)를 통해 다시 본체(10) 내부로 곧바로 유입되는 현상이 방지된다.

[0037] <실시예 3>

[0038] 실시예 3은 도 6에 도시된 바와 같이 흡입구(11)가 본체(10)의 양측면에 형성되는 에어컨에 관한 것으로, 실시예 1과 달리 흡입구(11)가 본체(10)의 측면에 위치된다는 것을 제외하고는 나머지 구성, 즉 열교환기(20), 냉각코일(30) 및 공기통로(13c) 등은 실시예 1과 동일하게 배열된다.

[0039] 이와 같이 흡입구(11)가 본체(10)의 측면에 위치되게 되면 냉각된 공기가 배출구(12)로 토출되는 과정에서 팬의 흡입력에 의해 흡입구(11)를 통해 다시 본체(10) 내부로 곧바로 유입되는 현상이 방지된다.

[0040] <실시예 4>

[0041] 실시예 4는 도 7에 도시된 바와 같이 흡입구(11)가 본체(10) 전면의 하부 또는 양 측면의 하부에 형성된 에어컨에 관한 것이다.

[0042] 열교환기(20)는 도 7에 도시된 바와 같이 본체(10)의 후면 내측에 위치되며, 열교환기(20)를 통과한 공기가 냉각코일(30)을 거치도록 냉각코일(30)은 열교환기(20)의 전면(하류 측)에 위치된다.

[0043] 또한 냉각코일(30)과 본체(10)의 전면 사이에는 공기통로(13d)가 형성되며, 이때 이 공기통로(13d)의 하부는 냉각코일(30)의 하단에 설치된 격판(14)에 의해 분리됨으로써 공기통로(13d)를 거친 공기가 흡입구(11) 쪽으로 유입되지 않도록 한다.

[0044] 그리고 공기통로(13d)의 상부 쪽에는 다른 실시예들과 마찬가지로 댐퍼(31)가 더 마련될 수 있으며, 이에 의해 냉각코일(30)을 거친 공기 중 일부가 열교환기를 거치지 않고 팬(40)으로 직접 공급될 수 있도록 하며, 이 댐퍼(31)의 개도량 제어방법 역시 위 실시예 1에 설명된 바와 같다.

[0045] 실시예 4는 상기와 같은 구조 및 배치에 의해 흡입구(11)를 통해 본체(10) 내부로 인입된 실내공기는 열교환기(20)의 하단부를 통해 유입된 다음, 열교환기(20) 내부를 거쳐 냉각코일(30)을 통과한 후, 수직의 공기통로(13d)를 따라 다시 냉각코일(30)을 통과하여 열교환기(20)로 재유입되어 흐른 다음, 그 하류 측에 설치된 팬(40)에 의해 흡입되어 배출구(12) 쪽으로 토출된다.

[0046] 이때 위와 같은 공기흐름이 이루어지도록 도 8에 도시된 바와 같이 열교환기(20)를 이루는 제1열교환판(20A')에는 열교환기 흡기구(21A)와 열교환기 배기구(22A)가 하면과 측면에 각각 형성되고, 제2열교환판(20B')에는 열교환기 흡기구(21B)와 열교환기 배기구(22B)가 측면과 상면에 각각 형성된다.

[0047] 이상 설명한 바와 같이 본 발명은 에어컨의 내부에 열교환기(20)가 위치되고, 이에 의해 냉각된 공기가 재가열되어 콜드 드래프트가 방지되는 동시에 냉각/제습열이 회수되어 에너지 사용 효율이 향상되며, 아울러 댐퍼(31)가 구비되어 있어 실내에 공급되는 공기의 온도와 습도가 정교하게 조절될 수 있다.

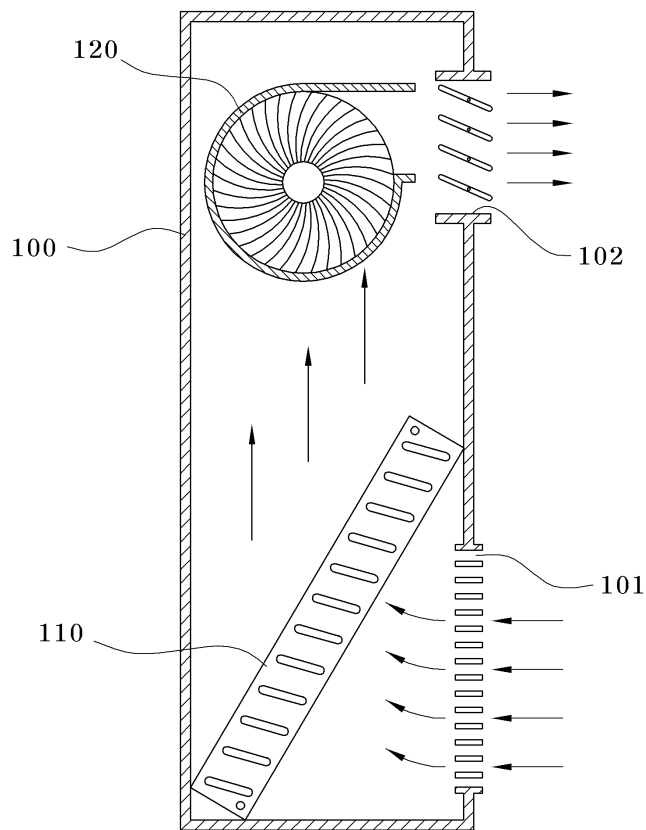
부호의 설명

[0048] 10: 본체
11: 흡입구
12: 배출구
13a, 13b, 13c, 13d: 공기통로

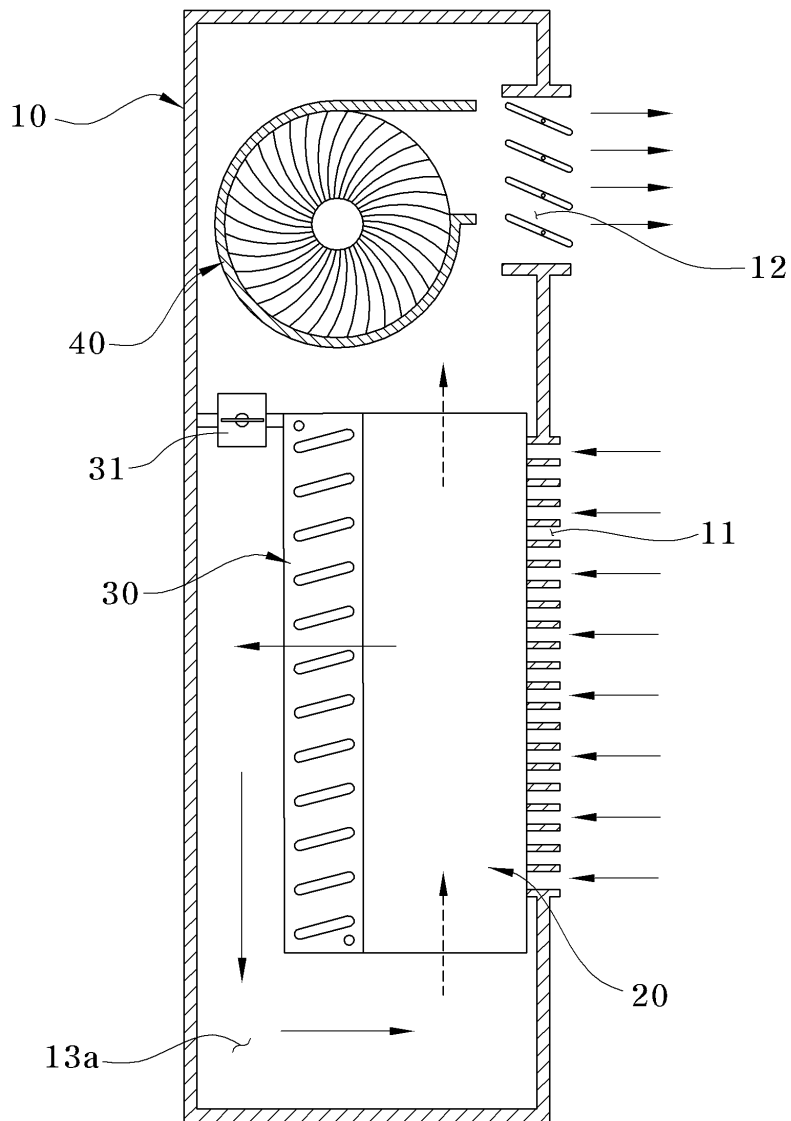
- 14: 격판
 20: 열교환기
 20A, 20A': 제1열교환판
 20B, 20B': 제2열교환판
 21A, 21B: 열교환기 흡기구
 22A, 22B: 열교환기 배기구
 30: 냉각코일
 31: 댐퍼
 40: 팬

도면

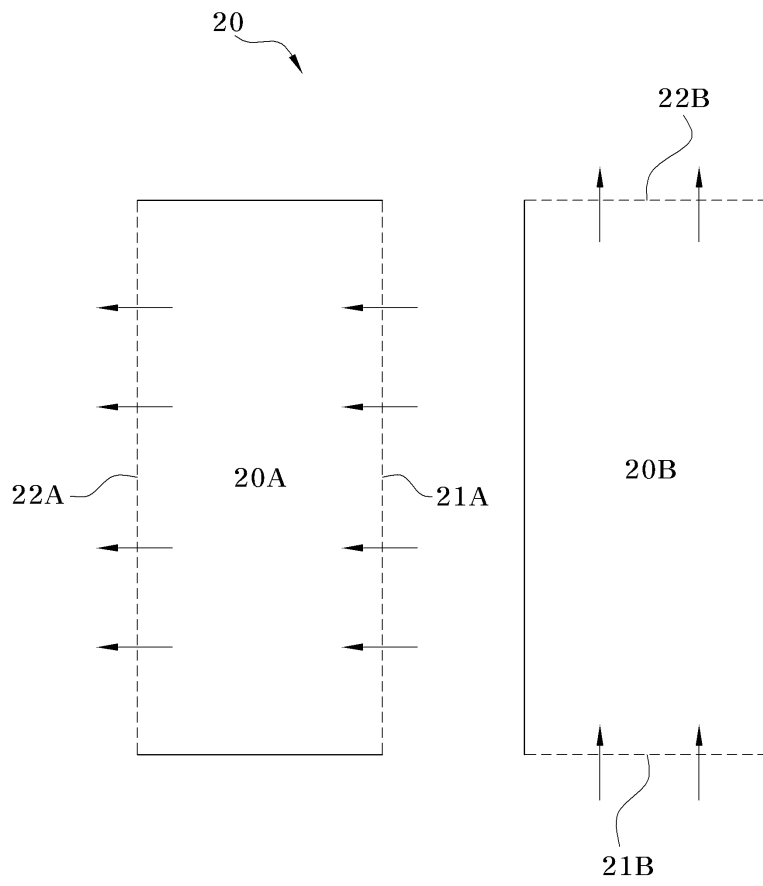
도면1



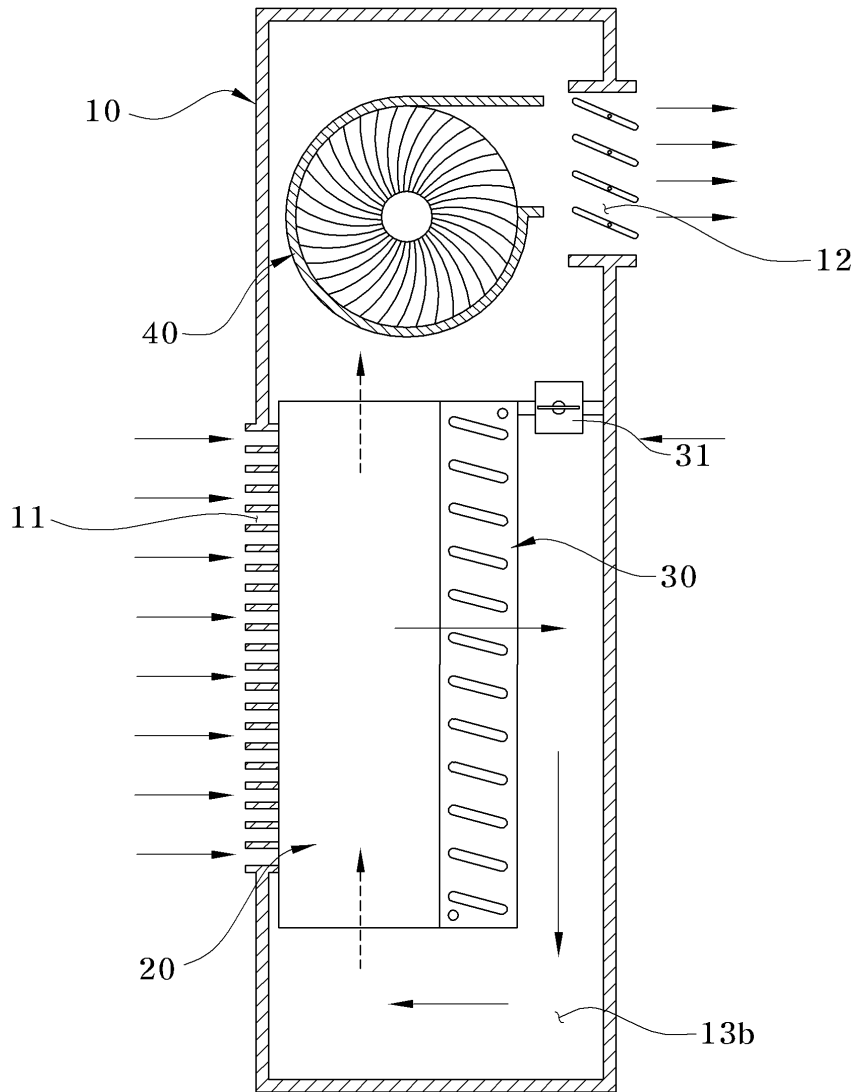
도면2



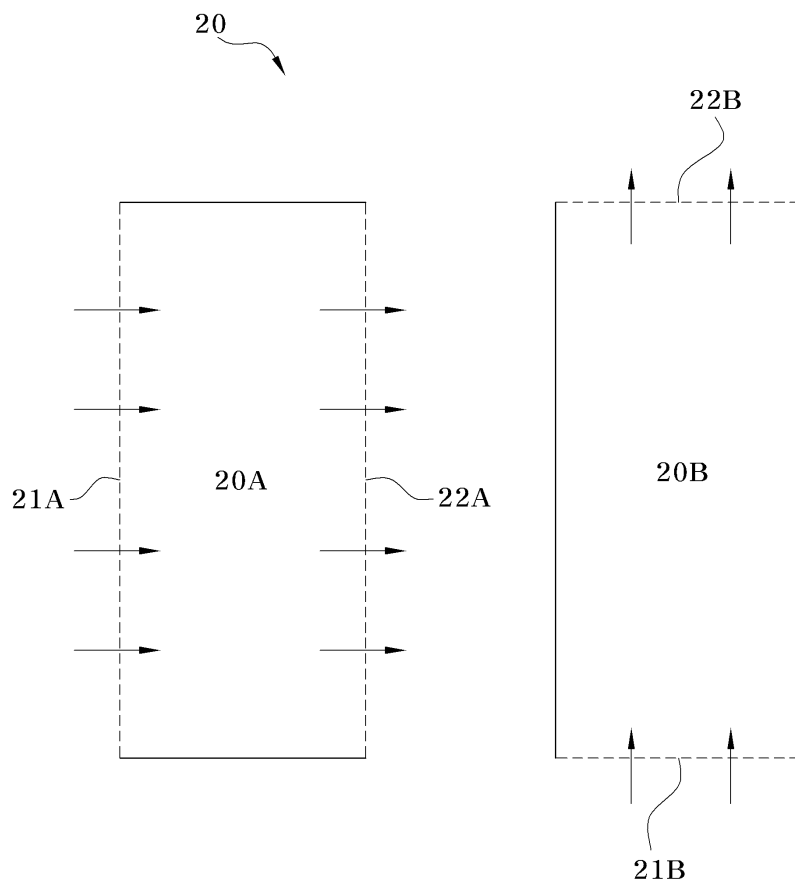
도면3



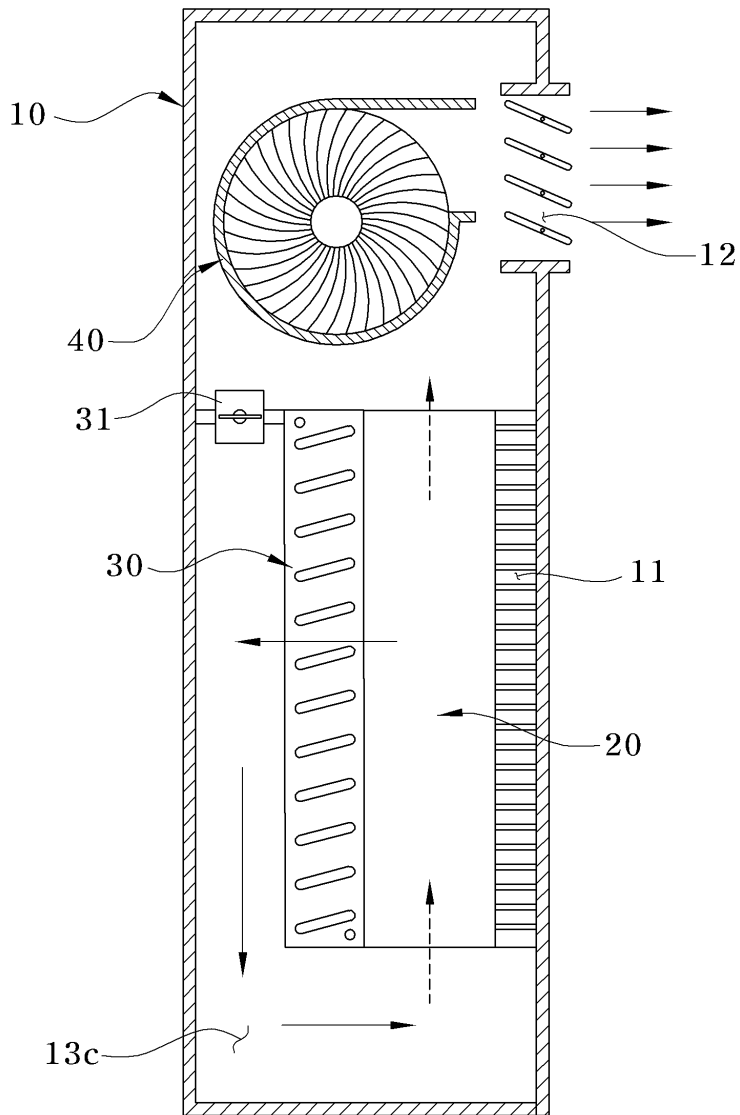
도면4



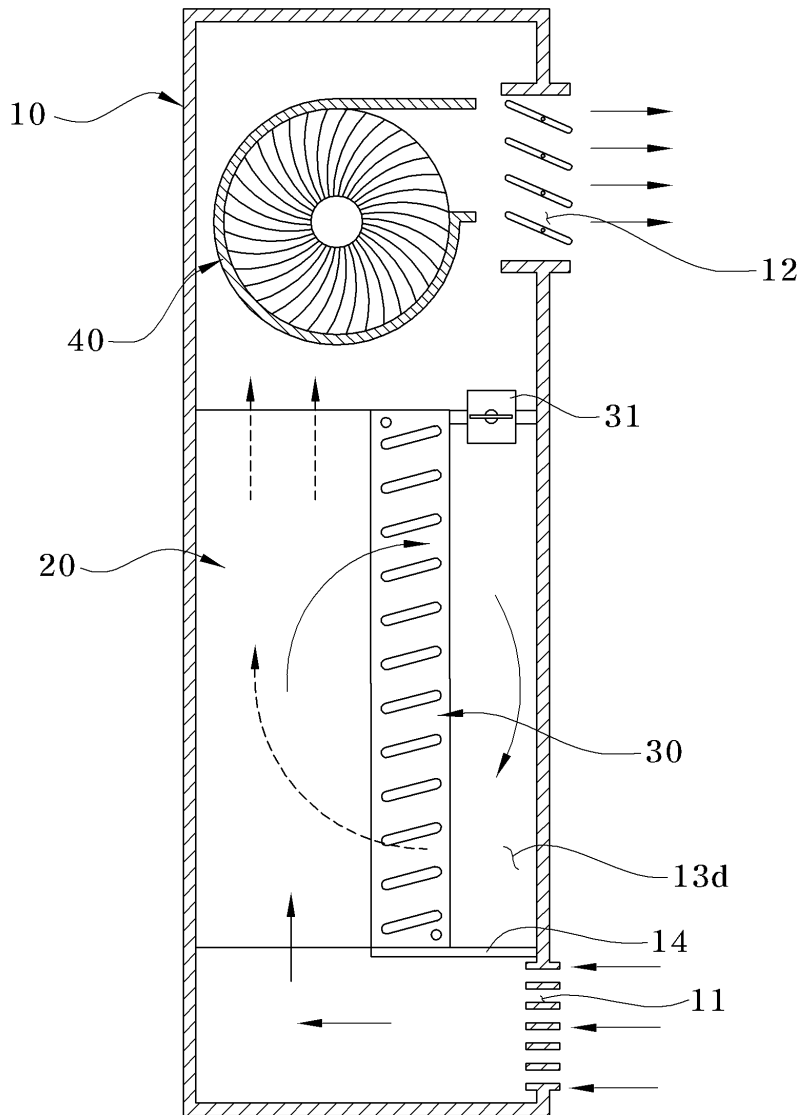
도면5



도면6



도면7



도면8

