(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0091616
(43) 공개일자 2015년08월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 1/20 (2011.01) *F24F 1/56* (2011.01)
(21) 출원번호 10-2014-0012059
(22) 출원일자 2014년02월03일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
강기호
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 가산 R&D 캠퍼스
서병삼
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 가산 R&D 캠퍼스
전부환
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 가산 R&D 캠퍼스
(74) 대리인
김기문

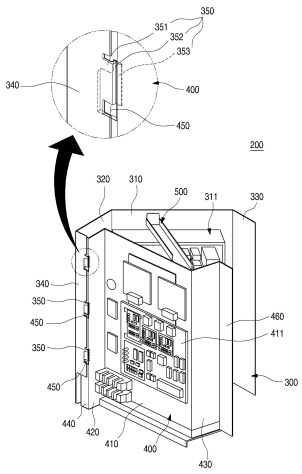
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **공기조화기의 실외기**

(57) 요 약

본 발명의 실시예에 따른 공기조화기의 실외기는, 실외기의 구동을 제어하기 위한 제어기판이 컨트롤박스의 베이스 플레이트와 상기 베이스 플레이트 전방에 구비되는 커버 플레이트에 각각 구비되고, 상기 커버 플레이트는 상기 베이스 플레이트에 상기 베이스 플레이트에 장착되는 제어기판을 차폐하는 상태와 개방하는 상태로 선택적으로 분리 장착될 수 있는 구조를 가지는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도3



명 세 서

청구범위

청구항 1

내부를 열교환실과 기계실로 구획하는 베리어;

상기 기계실 내측에 구비되며, 실외기의 구동을 제어하는 컨트롤박스;를 포함하며,

상기 컨트롤 박스는,

상기 베리어에 장착되며, 상기 실외기의 구동을 제어하는 일 구성인 제 1 피시비가 장착되는 베이스 플레이트와;

상기 베이스 플레이트의 전방에 배치되며 상기 실외기의 구동을 제어하는 다른 구성인 제 2 피시비가 장착되는 커버 플레이트를 포함하며,

상기 커버 플레이트는 상기 베이스 플레이트에 탈착 가능하게 결합되되,

상기 베이스 플레이트를 차폐하는 제 1 방향과, 상기 베이스 플레이트가 노출될 수 있도록 개방되는 제 2 방향 두가지 상태로 결합될 수 있도록 서로 삽입되는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실외기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 베이스 플레이트의 단부에서 연장되는 고정부와,

상기 상기 고정부가 삽입되어 걸림 구속되는 될도록 상기 커버 플레이트에 개구되는 수용부가 더 형성되는 것을 특징으로 하는 공기 조화기의 실외기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 고정부와 수용부는 각각 복수개가 형성되며, 상하 간격으로 떨어져 배치되는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실외기.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 고정부의 단부는 상기 베이스 플레이트의 단부보다 더 돌출되는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실외기.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 고정부는 상기 베이스 플레이트의 일측단에서 함몰 형성되는 함몰부에 형성되는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실외기.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 고정부는,

상기 베이스 플레이트의 일단에서 동일 방향으로 연장되는 제 1 연장부와,

상기 제 1 연장부의 단부에서 절곡된 절곡부와,

상기 절곡부의 단부에서 상기 제 1 연장부와 동일 방향으로 연장되는 제 2 연장부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실외기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 삽입부는,

상기 고정부가 삽입 가능하도록 개구되는 개구부와,

상기 개구부의 상단에서 상기 절곡부가 삽입될 수 있도록 상방으로 연장되는 슬릿을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실외기.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 커버 플레이트는,

상기 제 2 피시비가 장착되는 장착부와,

상기 장착부의 일단에서 절곡되어 연장되는 제 1 절곡부와,

상기 제 1 절곡부의 단부에서 외측으로 절곡되는 커버 구속단을 포함하여 구성되며,

상기 삽입부는 커버 구속단에 형성되되, 상기 슬릿이 상기 제 1 절곡부의 단부와 인접 하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실외기.

청구항 9

제 2 항에 있어서,

상기 커버 플레이트에는 절곡 형성되어 상기 삽입부가 형성되는 면을 제공하며,

상기 커버 플레이트가 제 1 방향일 때 상기 베이스 플레이트와 면접촉 하며, 상기 커버 플레이트가 제 2 방향일 때 베이스 플레이트와 선접촉 하는 커버 구속단이 더 형성되는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 실외기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 공기조화기의 실외기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 공기조화기는 실내의 공기를 흡입하여 저온 또는 고온의 냉매와 열교환 한 후 이를 실내로 토출하는 것을 반복하는 작용에 의해 시내를 냉방시키거나 또는 난방시키는 냉/난방 시스템으로서, 압축기-실외 열교환기-팽창밸브-증발기로 이루어지는 일련의 사이클을 형성하는 기기이다.

[0003] 특히 공기조화기는 주로 실외에 설치되는 실외기('실외측' 또는 '방열측'이라 칭하기도 함)와, 주로 건물 내부에 설치되는 실내기('실내측' 또는 '흡열측'이라 칭하기도 함)로 나뉘어 지는데, 상기 실외기에는 실외 열교환기(실외 열교환기)와 압축기가 설치되고, 상기 실내기(실내열교환기)에는 증발기가 설치된다.

[0004] 그리고, 주지된 바와 같이 공기조화기는 실외기와 실내기가 각각 분리되어 설치되는 분리형 공기조화기와, 실외기와 실내기가 일체로 설치되는 일체형 공기조화기로 크게 나눌 수 있으며, 설치 공간이나 소음 등을 고려하여 분리형 공기조화기가 선호된다.

[0005] 이러한 분리형 공기조화기에서 실외기는 실내기와 분리되어 실외공간에 배치되며, 실내기로부터 회수된 냉매를 압축한 후 실외 열교환기에서 열교환 한 후 고압의 액냉매 상태로 공급할 수 있도록 구성된다. 이를 위해 상기 실외기에는 압축기와 실외 열교환기, 송풍팬을 비롯하여 이들의 구동을 제어하고 전장부품에 전원을 공급하기 위한 컨트롤박스가 구비된다.

[0006] 한편, 이와 같은 컨트롤박스는 내부의 공간을 효율적으로 사용하기 위해서 일본 공개특허공보 제2005-69582호에서와 같이 제어기판을 2단으로 구성하여 상하로 배치함으로써 공간을 효율적으로 사용할 수 있도록 하였다.

[0007] 하지만, 이와 같은 구조조에서는 전장품들의 분할 배치로 인하여 컨트롤박스 자체의 조립 작업성이 좋지 못하며, 특히 하부에 위치한 컨트롤박스의 점검 또는 보수 작업성이 매우 열악한 문제가 있었다.

[0008] 이러한 문제를 해결하기 위해서, 대한민국 공개특허 10-2008-0094820호에는 시운전 또는 점검시의 작업성과 안전성을 향상시키시 위해서 제어기판을 전후 방향으로 배치하되 전방의 제어기판이 하단을 축으로 하여 전방으로 회동 가능하도록 하여 후방의 기판이 노출될 수 있도록 하는 구조가 개시되어 있다.

[0009] 하지만, 이와 같은 구조에서는 전방의 기판이 회동 가능한 구조를 가여야 하므로 그 구성이 상대적으로 복잡하고, 조립 작업성 또한 떨어지는 문제가 있다. 그리고, 비록 전방의 제어기판이 회동하는 구조를 가지기는 하나 작업 공간을 완전히 확보할 수는 없게 되어 작업성이 떨어지는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은 컨트롤박스의 베이스 플레이트와 상기 베이스 플레이트 전방의 커버 플레이트 각각에 피시비가 구비되고, 상기 커버 플레이트는 상기 베이스 플레이트를 개방한 상태와 닫은 상태로 상기 베이스 플레이트에 각각 탈착 가능하게 제공되어 컨트롤박스의 유지 보수 작업을 용이하게 하는 공기조화기의 실외기를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기의 실외기는, 내부를 열교환실과 기계실로 구획하는 베리어; 상기 기계실 내측에 구비되며, 실외기의 구동을 제어하는 컨트롤박스;를 포함하며, 상기 컨트롤 박스는, 상기 베리어에 장착되며, 상기 실외기의 구동을 제어하는 일 구성인 제 1 피시비가 장착되는 베이스 플레이트와; 상기 베이스 플레이트의 전방에 배치되며 상기 실외기의 구동을 제어하는 다른 구성인 제 2 피시비가 장착되는 커버 플레이트를 포함하며, 상기 커버 플레이트는 상기 베이스 플레이트에 탈착 가능하게 결합되되, 상기 베이스 플레이트를 차폐하는 제 1 방향과, 상기 베이스 플레이트가 노출될 수 있도록 개방되는 제 2 방향 두가지 상태로 결합될 수 있도록 서로 삽입되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 베이스 플레이트의 단부에서 연장되는 고정부와, 상기 상기 고정부가 삽입되어 걸림 구속되는 될도록 상기 커버 플레이트에 개구되는 수용부가 더 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 고정부와 수용부는 각각 복수개가 형성되며, 상하 간격으로 떨어져 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 고정부의 단부는 상기 베이스 플레이트의 단부보다 더 돌출되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 고정부는 상기 베이스 플레이트의 일측단에서 함몰 형성되는 함몰부에 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 고정부는, 상기 베이스 플레이트의 일단에서 동일 방향으로 연장되는 제 1 연장부와, 상기 제 1 연장부의 단부에서 절곡된 절곡부와, 상기 절곡부의 단부에서 상기 제 1 연장부와 동일 방향으로 연장되는 제 2 연장부를 포함하여 구성된다.

[0017] 상기 삽입부는, 상기 고정부가 삽입 가능하도록 개구되는 개구부와, 상기 개구부의 상단에서 상기 절곡부가 삽입될 수 있도록 상방으로 연장되는 슬릿을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 커버 플레이트는, 상기 제 2 피시비가 장착되는 장착부와, 상기 장착부의 일단에서 절곡되어 연장되는 제 1 절곡부와, 상기 제 1 절곡부의 단부에서 외측으로 절곡되는 커버 구속단을 포함하여 구성되며, 상기 삽입부는 커버 구속단에 형성되되, 상기 슬릿이 상기 제 1 절곡부의 단부와 인접 하도록 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 커버 플레이트에는 절곡 형성되어 상기 삽입부가 형성되는 면을 제공하며, 상기 커버 플레이트가 제 1 방향일 때 상기 베이스 플레이트와 면접촉 하며, 상기 커버 플레이트가 제 2 방향일때 베이스 플레이트와 선접촉 하는 커버 구속단이 더 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 따르면, 컨트롤박스가 제 1 피시비가 장착되는 베이스 플레이트와 제 2 피시비가 장착되는 커버 플레이트로 구성되고, 커버 플레이트는 닫힌 상태와 열린 상태에서 모두 상기 베이스 플레이트에 결합될 수 있도록 구성된다.

[0021] 따라서, 서비스 또는 점검 작업이 필요한 경우 커버 플레이트를 열어서 일단을 상기 고정시킨 상태에서 서비스 작업이 가능하게 되어 상기 베이스 플레이트의 완전한 개방이 가능하게 되어 작업서잉 향상되는 이점이 있다.

[0022] 그리고, 개방된 베이스 플레이트는 고정상태를 유지하게 되어 안정적인 상태로 작업을 할 수 있게 되는 이점이 있다.

[0023] 그리고, 수용부와 고정부의 단일 구조를 이용하여 닫힌 상태와 열린 상태에서 모두 상기 베이스 플레이트와 커버 플레이트의 고정이 가능하게 되어 보다 간결한 구조에서도 상기 베이스 플레이트와 커버 플레이트의 상태에 따른 고정이 가능하게 된다.

[0024] 또한, 상기 베이스 플레이트와 커버 플레이트는 별도의 부재의 추가 또는 가공 없이 판상의 소재를 절곡 및 타공하여 상기 수용부와 고정부를 포함한 전체 형상의 성형이 가능하게 되므로 간결한 구조를 가지게 되며 보다 생산성이 향상되는 효과를 기대할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 공기조화기 실외기의 사시도이다.

도 2는 상기 실외기의 내부 구성을 보인 분해 사시도이다.

도 3은 상기 실외기의 컨트롤박스가 닫힌 상태의 사시도이다.

도 4는 상기 컨트롤박스의 분해 사시도이다.

도 5는 상기 컨트롤박스가 닫힌 상태에서의 결합구조를 보인 부분 절개 사시도이다.

도 6은 상기 컨트롤박스가 닫힌 상태에서의 단면도이다.

도 7은 상기 컨트롤박스가 열린 상태에서의 사시도이다.

도 8은 상기 컨트롤박스가 열린 상태에서의 분해 사시도이다.

도 9는 상기 컨트롤박스가 열린 상태에서의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다. 그러나 본 발명은 본 발명의 사상이 제시되는 실시예에 제한된다고 할 수 없으며, 또 다른 구성요소의 추가, 변경, 삭제 등에 의해서 퇴보적인 다른 발명이나 본 발명의 사상범위 내에 포함되는 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있다.

[0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 공기조화기 실외기의 사시도이다. 그리고, 도 2는 상기 실외기의 내부 구성을 보인 분해 사시도이다.

[0028] 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 공기조화기의 실외기(1)(이하 '실외기'라 함)는 실내기와 냉매 배관에 의해 연결되어 냉매의 공급 및 회수 가능하게 설치되며, 실외공간에 세워진 상태로 설치되어 사용

될 수 있다.

[0029] 상기 실외기(1)는 전체적으로 아웃 케이스(10)에 의해 외형이 형성되며, 상기 아웃 케이스(10)의 내부는 베리어(100)에 의해 구획된다. 상기 베리어(100)에 의해 구획된 공간은 실외 열교환기(21)가 구비되는 열교환실(20)과, 압축기(31)와 냉매 배관 및 컨트롤박스(200)가 장착되는 기계실(30)이 형성된다.

[0030] 상기 열교환실(20)과 대응하는 아웃 케이스(10)의 전면과 후면에는 상기 실외 열교환기(21)와 외부 공기와의 열교환을 위해 그릴부(11)가 형성되며, 상기 그릴부(11)와 대응하는 상기 열교환실(20)의 내부에는 송풍팬(22)과 팬모터로 구성되는 팬모터어셈블리가 구비될 수 있다. 따라서, 상기 송풍팬(22)의 회전에 의해 상기 실외공기는 상기 실외 열교환기(21)를 통과하게 되고, 상기 실외 열교환기(21) 내부의 냉매는 실외공기와 열교환가능하게 된다.

[0031] 그리고, 상기 기계실(30)과 대응하는 상기 아웃 케이스(10)는 적어도 일부가 개구되도록 형성되며, 상기 개구된 상기 기계실(30)은 판넬에 의해 차폐될 수 있게 된다. 따라서, 상기 판넬(12)의 개방을 통해 기계실(30)의 내부 특히, 상기 기계실(30) 내부의 컨트롤박스(200)의 서비스가 가능하게 된다.

[0032] 한편, 상기 베리어(100)에 의해 구획된 상기 기계실(30)의 내부 바닥에는 압축기(31)가 구비된다. 상기 압축기(31)는 냉매 배관에 의해 상기 실외 열교환기(21) 및 실내기와 연결되며, 상기 기계실(30)의 내측에는 상기 실외 열교환기(21)와 실내기를 연결하는 냉매 배관 또한 구비된다. 따라서, 상기 아웃 케이스(10)를 통해 상기 실내기와 연결되는 한쌍의 냉매 배관이 출입될 수 있게 된다. 그리고, 상세하게 도시되지는 않았지만 상기 기계실(30) 내부의 냉매 배관에는 전자 팽창 밸브와 절환 밸브 등 각종 밸브와 드라이어,어큐뮬레이터 등이 구비될 수 있다.

[0033] 한편, 상기 기계실(30)의 상부에는 컨트롤박스(200)가 구비될 수 있다. 상기 컨트롤박스(200)는 상기 실외기(1)의 동작을 제어하기 위한 것으로, 상기 기계실(30) 내부에 배치된다.

[0034] 상기 컨트롤박스(200)는 상기 기계실(30) 내부의 다른 구성들과 간섭되지 않는 상기 기계실(30)의 최상부에 배치된다. 따라서, 상기 컨트롤박스(200)는 자연스럽게 유지, 보수를 위한 작업자의 작업이 용이한 높이에 배치될 수 있으며, 작업자는 상기 판넬(12)을 개방하여 상기 컨트롤박스(200)의 유지, 보수가 가능하게 된다.

[0035] 한편, 상기 컨트롤박스(200)는 상기 판넬(12)의 개방시 외부로 노출되도록 형성되며, 특히, 아래에서 설명할 커버 플레이트(400) 부분 전체가 전방으로 노출될 수 있도록 구성될 수 있는 구조를 가진다.

[0036] 그리고, 컨트롤박스(200)는 도 5 및 도 6에 도시된 것과 같이 상기 기계실(30)측의 상기 베리어(100)의 내측면에 장착되며, 상기 컨트롤박스(200)의 배면은 상기 베리어(100)의 내측면과 밀착되도록 구성될 수 있다.

[0037] 이때, 상기 컨트롤박스(200)에 상기 컨트롤박스(200)의 피시비를 냉각하기 위한 히트싱크(312)가 구비될 수 있으며, 상기 히트싱크(312)는 상기 베리어(100)를 관통하여 상기 열교환실(20) 내측 영역으로 돌출될 수 있게 된다. 따라서, 상기 컨트롤박스(200)는 상기 열교환실(20)의 내측에서 유동되는 공기에 의해 냉각될 수 있으며, 상기 피시비의 열을 방열 할 수 있게 된다.

[0038] 이하에서는 상기 컨트롤박스(200)에 관하여 보다 상세하게 살펴보기로 한다.

[0039] 도 3은 상기 실외기의 컨트롤박스가 닫힌 상태의 사시도이다. 그리고, 도 4는 상기 컨트롤박스의 분해 사시도이다. 그리고, 도 5는 상기 컨트롤박스가 닫힌 상태에서의 결합구조를 보인 부분 절개 사시도이다. 그리고, 도 6은 상기 컨트롤박스가 닫힌 상태에서의 단면도이다.

[0040] 도면에 도시된 것과 같이, 상기 컨트롤박스(200)는 상기 베리어(100)에 고정되며 바닥면을 형성하는 베이스 플레이트(300)과 상기 베이스 플레이트(300)에 장착되는 제 1 피시비(350)와 상기 베이스 플레이트(300)의 상방에 배치되는 커버 플레이트(400)와 상기 커버 플레이트(400)에 장착되는 제 2 피시비(430)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0041] 상기 컨트롤박스(200)의 외형은 판상의 부재가 절곡되어 각각 형성되는 상기 베이스 플레이트(300)와 커버 플레이트(400)의 결합으로 구성되며, 상기 베이스 플레이트(300)는 상기 베리어(100) 또는 아웃 케이스(10)에 고정되며, 상기 커버 플레이트(400)는 상기 베이스 플레이트(300)에 결합되되, 열린 상태와 닫힌 상태로 각각 탈착 가능하게 구성될 수 있다.

[0042] 상세히, 상기 베이스 플레이트(300)는 금속 판상의 소재가 절곡되어 형성되며, 전장부품이 장착될 수 있는 공간을 형성하며, 상기 컨트롤박스(200)의 배면 외형을 형성하게 된다.

[0043] 상기 베이스 플레이트(300)는 상기 베리어(100)에 밀착 고정될 수 있도록 상기 베리어(100)의 절곡된 내측면의 형상과 대응하는 형상으로 형성되며, 제 1 피시비(311)가 장착되는 중앙부(310)와 상기 중앙부(310)의 좌우 양측단에서 절곡되는 좌측부(320)와 우측부(330)로 구성될 수 있다.

[0044] 상기 중앙부(310)와 좌측부(320) 및 우측부(330)의 절곡된 형상은 상기 베리어(100)의 내측면 형상과 대응하는 형상으로 형성되어 상기 베리어(100)의 내측면에 밀착되어 상기 컨트롤박스(200)가 고정 장착될 수 있게 된다.

[0045] 그리고, 필요에 따라서 상기 좌측부(320)와 우측부(330)의 단부가 상기 아웃 케이스(10)에 고정되어 상기 컨트롤박스(200)가 상기 기계실(30) 내부에 고정 장착될 수도 있을 것이다.

[0046] 그리고, 상기 좌측부(320)의 측단에는 베이스 고정단(340)이 형성된다. 상기 베이스 고정단(340)은 상기 커버 플레이트(400)의 고정 장착을 위한 것으로, 상기 좌측부(320)의 단부에서 내측 방향으로 절곡 형성된다. 그리고, 상기 베이스 고정단(340)은 상기 프론트 판넬(13)과 접하거나 상기 베리어(100)와 접할 수 있게 된다.

[0047] 상기 베이스 고정단(340)의 외측단에는 상하방향으로 일정 간격으로 내측으로 함몰된 함몰부(341)가 형성된다. 그리고, 상기 함몰부(341)에는 고정부(350)가 돌출 형성된다. 상기 고정부(350)는 상기 함몰부(341)의 함몰된 내측면에서 돌출되며, 아래에서 설명할 수용부(450)에 삽입되어 상기 커버 플레이트(400)가 고정 장착될 수 있도록 한다.

[0048] 상세히, 상기 고정부(350)는 소정의 폭을 가지는 판상으로 형성되며, 전체적으로 단차진 형상으로 절곡되어 제 1 연장부(351)와 절곡부(352) 그리고 제 2 연장부(353)로 구성될 수 있다.

[0049] 상기 제 1 연장부(351)는 상기 함몰부(341)에서 상기 베이스 고정단(340)의 연장 방향으로 연장되며, 상기 절곡부(352)는 상기 제 1 연장부(351)의 단부에서 후방으로 절곡된다. 그리고, 상기 절곡부(352)의 단부는 다시 상기 베이스 고정단(340)의 연장 방향으로 연장되어 제 2 연장부(353)를 형성하게 된다.

[0050] 한편, 상기 고정부(350)의 상단은 외측으로 갈수록 상향 경사를 가지도록 형성될 수 있다. 따라서, 상기 커버 플레이트(400)의 장착시 상기 커버 플레이트(400)의 자중에 의해 상기 고정부(350)와 수용부(450)는 구속 상태를 유지할 수 있도록 하며 상기 커버 플레이트(400)가 임의 분리되는 것을 방지하게 된다.

[0051] 상기 고정부(350)의 형상은 절곡되는 판상으로 형성될 수 있으나, 상기 수용부(450)와의 결합이 가능한 다양한 형상으로 형성될 수 있을 것이다.

[0052] 또한, 상기 베이스 플레이트(300)는 전체가 판상으로 형성되며, 한장의 판재를 절곡하는 것으로 상기 중앙부(310)와 좌측부(320), 우측부(330) 및 고정부(350)의 성형까지 완성될 수 있을 것이다.

[0053] 그리고, 상기 고정부(350)의 연장된 단부는 상기 베이스 고정단(340)의 단부보다 더 외측으로 돌출되도록 형성되어 상기 커버 플레이트(400)가 열린 상태에서도 상기 고정부(350)가 상기 수용부(450)의 내측에 삽입될 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0054] 한편, 상기 커버 플레이트(400)는 상기 컨트롤박스(200)의 전면 형상을 형성하게 되며, 상기 베이스 플레이트(300)의 전방에서 상기 베이스 플레이트(300)에 의해 형성되는 공간을 전방에서 차폐할 수 있도록 형성된다.

[0055] 상기 커버 플레이트(400)는 금속의 판상으로 형성되며, 다수회 절곡 되어 형성될 수 있다. 상세히, 상기 커버 플레이트(400)는 제 2 피시비(411)가 장착되는 장착부(410)와 상기 장착부(410)의 좌우측 양단에서 수직하게 절곡되는 제 1 절곡부(420)와 제 2 절곡부(430)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0056] 상기 장착부(410)는 상기 커버 플레이트(400) 대부분의 면적을 차지하는 것으로, 제 2 피시비(411)가 안착될 수 있는 면을 제공하게 된다. 그리고, 상기 제 1 절곡부(420)는 상기 장착부(410)의 좌측단에서 전방을 향하여 절곡 형성되며, 상기 제 1 절곡부(420)의 전단은 다시 좌측으로 절곡되어 커버 고정단(440)을 형성하게 된다

[0057] 상기 커버 고정단(440)은 상기 커버 플레이트(400)가 닫힌 상태가 되었을 때 상기 베이스 고정단(340)의 배면과 접하도록 배치되며, 상기 커버 고정단(440)에는 상하 다수개의 수용부(450)가 일정 간격으로 배치된다.

[0058] 상기 수용부(450)는 상기 고정부(350)가 삽입되어 구속되는 것으로, 상기 고정부(350)의 위치와 대응하는 위치의 상기 커버 고정단(440)에 개구되어 형성될 수 있다. 따라서, 상기 고정부(350)가 상기 수용부(450)에 삽입되는 것에 의해 상기 커버 플레이트(400)는 상기 베이스 플레이트(300)에 결합된 상태를 유지하게 된다. 또한, 상기 수용부(450)와 고정부(350)는 상기 커버 플레이트(400)가 닫힌 상태와 열린 상태 모두에서 상기 베이스 플레이트(300)와 결합된 상태를 유지할 수 있다.

[0059] 상세히, 상기 수용부(450)는 상기 고정부(350)가 삽입될 수 있도록 개구되며, 상기 제 1 절곡부(420)의 단부와 인접한 상기 커버 고정단(440)에 형성된다. 상기 수용부(450)는 상기 고정부(350)의 상하 폭과 대응하는 상하 폭을 가지는 개구부(451)와 상기 개구부(451)의 상단에서 상방으로 더 연장되는 슬릿(452)으로 구성될 수 있다.

[0060] 상기 슬릿(452)은 상기 개구부(451)의 상단 중 제 1 절곡부(420)와 인접하는 우측단에서 상방으로 연장되며, 상기 고정부(350)의 두께와 대응하거나 다소 크게 형성되어 상기 고정부(350)의 절곡부(352)가 삽입될 수 있도록 형성된다.

[0061] 따라서, 상기 개구부(451)와 슬릿(452)은 서로 연결되어 있으므로, 상기 고정부(350)는 상기 개구부(451)에 삽입된 후 상기 슬릿(452)의 내측으로 적어도 일부가 삽입될 수 있다. 즉, 상기 수용부(450)의 외측으로는 상기 고정부(350)의 제 1 연장부(351)가 위치되고, 상기 절곡부(352)는 상기 슬릿(452)의 내측에 수용되며, 상기 제 2 연장부(353)는 상기 커버 고정단(440)의 배면에 위치하게 된다.

[0062] 이와 같은 상기 고정부(350)와 수용부(450)의 결합구조는 상하 일정 간격으로 복수 회 제공되며,(본 발명의 실시예에서는 3회) 따라서, 상기 커버 플레이트(400)는 상기 베이스 플레이트(300)에 닫힌 상태로 안정적으로 고정될 수 있게 된다.

[0063] 특히, 상기 커버 플레이트(400)는 결합시 자중에 의해 상기 절곡부(352)와 상기 슬릿(452)이 결합된 상태를 유지하도록 하며, 이와 같은 상태에서는 상기 커버 플레이트(400)가 임의 분리되지 않고 안정적인 장착 상태를 유지할 수 있도록 한다.

[0064] 상기 장착부(410)의 우측단에는 제 2 절곡부(430)가 형성된다. 상기 제 2 절곡부(430)는 상기 장착부(410)의 우측단에서 후방으로 절곡되어 후방으로 연장된다. 그리고, 상기 제 2 절곡부(430)의 단부에는 다시 우측으로 절곡된 결합단이 형성되며, 상기 결합단(460)은 상기 아웃 케이스(10)의 일측과 결합될 수 있다. 상기 제 2 절곡부(430)와 상기 결합단(460)은 상기 아웃 케이스(10)와의 결합 구조에 따라 다양하게 변경 가능할 것이다.

[0065] 한편, 상기 커버 플레이트(400)와 베이스 플레이트(300)의 상단은 커넥팅 브라켓(500)에 의해 연결된다. 상기 커넥팅 브라켓(500)은 상기 커버 플레이트(400)와 베이스 플레이트(300) 사이가 일정 간격을 유지하도록 하며, 양단이 상기 커버 플레이트(400)와 베이스 플레이트(300)에 스크류와 같은 결합부재로 결합되어 필요에 따라 분리될 수 있도록 구성된다.

[0066] 물론, 상기 커넥팅 브라켓(500)은 결합부재가 아닌 형합구조로 상기 커버 플레이트(400)와 베이스 플레이트(300)에 고정될 수도 있으며, 작업자가 별도의 도구없이 상기 커버 플레이트(400) 및 베이스 플레이트(300)와 결합 및 분리되도록 할 수 있다.

[0067] 그리고, 상기 컨트롤박스(200)의 하면은 바텀 플레이트(600)에 의해 형성된다. 상기 바텀 플레이트(600)는 상기 베이스 플레이트(300)와 커버 플레이트(400)의 하단을 연결하도록 형성되며, 상기 베이스 플레이트(300)와 커버 플레이트(400) 사이의 면을 형성하도록 구성되며, 상기 베이스 플레이트(300)와 커버 플레이트(400) 중 적어도 어느 일측과 고정되도록 형성될 수 있다. 물론, 상기 베이스 플레이트(300)는 상기 베이스 플레이트(300)와 커버 플레이트(400) 중 어느 일측과 일체로 형성되어 절곡되어 형성될 수도 있을 것이다.

[0068] 한편, 상기 실외기(1)의 운전을 제어하기 위한 피시비는 상기 제 1 피시비(311)와 제 2 피시비(411)로 구성될 수 있다. 상기 제 1 피시비(311)는 제 2 피시비(411)와 비교할 때 발열량이 높은 부품들이 배치될수 있다. 예를 들어 상기 실외기(1)로 전원을 공급하는 전원 공급장치나, 인버터 방식의 상기 압축기를 제어하기 위한 아이피엠(IPM), 아이지비티(IGBT) 브릿지다이오드 등과 같은 스위칭소자 등이 배치될 수 있다.

[0069] 이는 상기 제 1 피시비(311)가 위치된 베이스 플레이트(300)가 냉각 공기의 유동에 있어 상대적으로 유리한 위치일 뿐만 아니라, 히트싱크(312)에 의해 방열이 유리한 위치이기 때문이다.

[0070] 그리고, 상기 제 1 피시비(311)는 제 2 피시비(411)와 비교할 때, 상대적으로 서비스 작업이 빈번하지 않은 구성들로 배치될 수도 있으며, 상기 커버 플레이트(400)가 닫힌 상태에서는 차폐되므로, 고전압이 발생되거나 상대적으로 안전성에 영향을 줄 수 있는 구성들로 배치되어 작업자의 안전을 보장할 수도 있다.

[0071] 이하에서는, 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 실시예에 의한 공기조화기의 실외기 컨트롤박스가 열린 상태를 살펴보기로 한다.

[0072] 도 7은 상기 컨트롤박스가 열린 상태에서의 사시도이다. 그리고, 도 8은 상기 컨트롤박스가 열린 상태에서의 분해 사시도이다. 그리고, 도 9는 상기 컨트롤박스가 열린 상태에서의 단면도이다.

[0073] 도면을 참조하면, 상기 실외기(1)는 컨트롤박스(200)의 제 1 피시비(311)와 제 2 피시비(411)의 제어에 의해 구동될 수 있다. 그리고, 상기 실외기(1)는 최초 설치 또는 이전 설치시 설정을 위해 상기 컨트롤박스(200)의 조작이 필요하며, 사용 중 고장 또는 점검을 위해 유지 보수가 필요하며, 이러한 경우 상기 컨트롤박스(200)를 열어 작업을 하게 된다.

[0074] 상기 판넬(12)의 개방시 상기 컨트롤박스(200)가 노출될 수 있으며, 특히 커버 플레이트(400)에 장착된 제 2 피시비(411)가 직접 노출될 수 있게 된다. 상기 제 2 피시비(411)는 상대적으로 빈번한 서비스가 필요한 경우나 설정 작업이 빈번한 구성들로 배치되어 있으므로 상기 커버 플레이트(400)의 개방 없이 서비스 작업을 수행할 수 있다.

[0075] 한편, 상기 제 1 피시비(311) 또는 상기 베이스 플레이트(300)에 장착된 전장부품에 대한 서비스가 필요한 경우에는 상기 커버 플레이트(400)를 개방하여 상기 베이스 플레이트(300)를 완전히 노출시킨 상태에서 작업을 수행할 수 있다.

[0076] 그리고, 이때, 개방된 상기 커버 플레이트(400)는 상기 베이스 플레이트(300)에서 분리된 후 개방상태로 상기 베이스 플레이트(300)에 고정될 수 있으며, 이때에도 상기 고정부(350)와 수용부(450)의 결합에 의해 상기 커버 플레이트(400)는 상기 베이스 플레이트(300)와 결합된 상태에서 개방된 상태를 유지하게 된다.

[0077] 상세히, 상기 커버 플레이트(400)가 닫힌 상태에서 작업자는 상기 커넥팅 브라켓(500)을 분리하게 된다. 그런 다음 상기 커버 플레이트(400)를 들어 올려 상기 절곡부(352)가 상기 슬릿(452)으로부터 빠져 나오게 한다음 상기 고정부(350)가 상기 수용부(450)로부터 빠져 나오도록 상기 커버 플레이트(400)를 이동시켜 분리하게 된다.

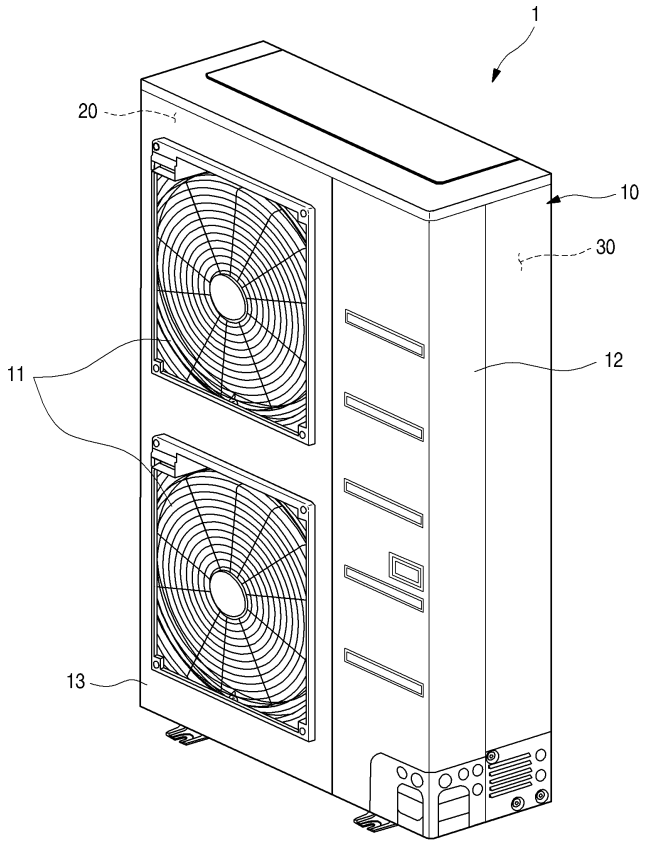
[0078] 그런 다음 상기 커버 플레이트(400)를 상기 커버 고정단(440)을 축으로 대략 90° 회전(시계방향)시킨 후 상기 고정부(350)를 상기 수용부(450)에 삽입되도록 한다. 이때, 상기 고정부(350)의 제 2 연장부(353)의 단부가 상기 슬릿(452)에 삽입될 수 있도록 하며, 상기 커버 플레이트(400)는 자중에 의해 상기 고정부(350)와 수용부(450)가 서로 구속된 상태를 유지할 수 있도록 한다.

[0079] 이와 같이 상기 커버 플레이트(400)가 분리 후 회전된 상태로 결합될 수 있게 되어 상기 베이스 플레이트(300)는 완전히 개방될 수 있으며, 사용자는 안전한 작업공간을 확보한 상태에서 서비스 작업 후 상기 커버 플레이트(400)를 닫고 다시 도 3과 같이 상기 커버 플레이트(400)가 닫힌 상태가 되도록 한다.

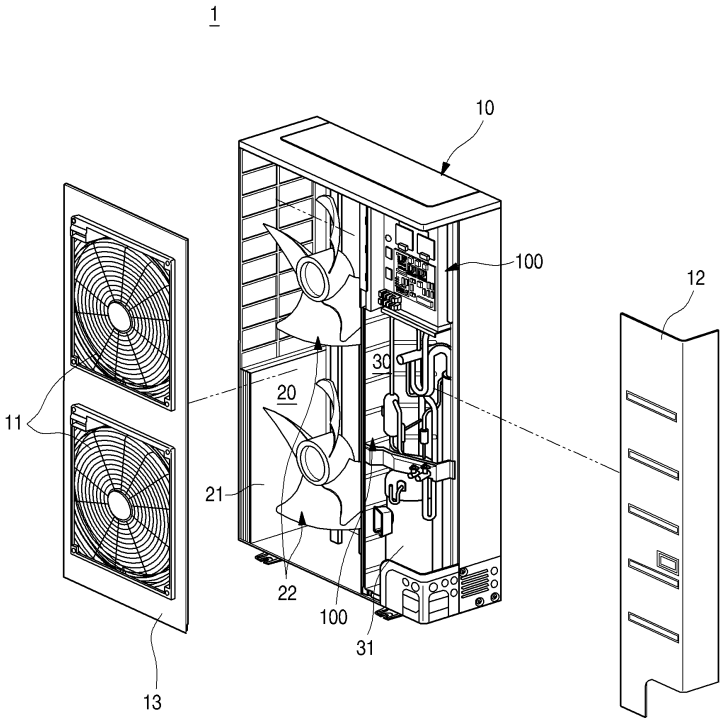
[0080] 작업자는 상기 커버 플레이트(400)를 닫은 후 상기 판넬(12)을 조립 장착하여 상기 실외기(1)의 서비스 작업을 완료하게 된다.

도면

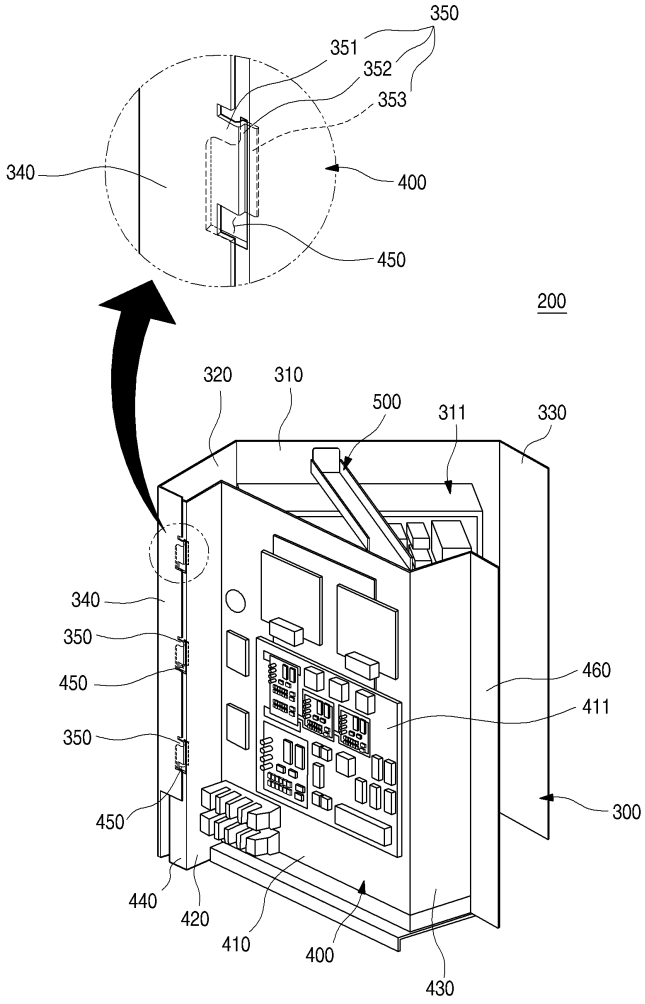
도면1



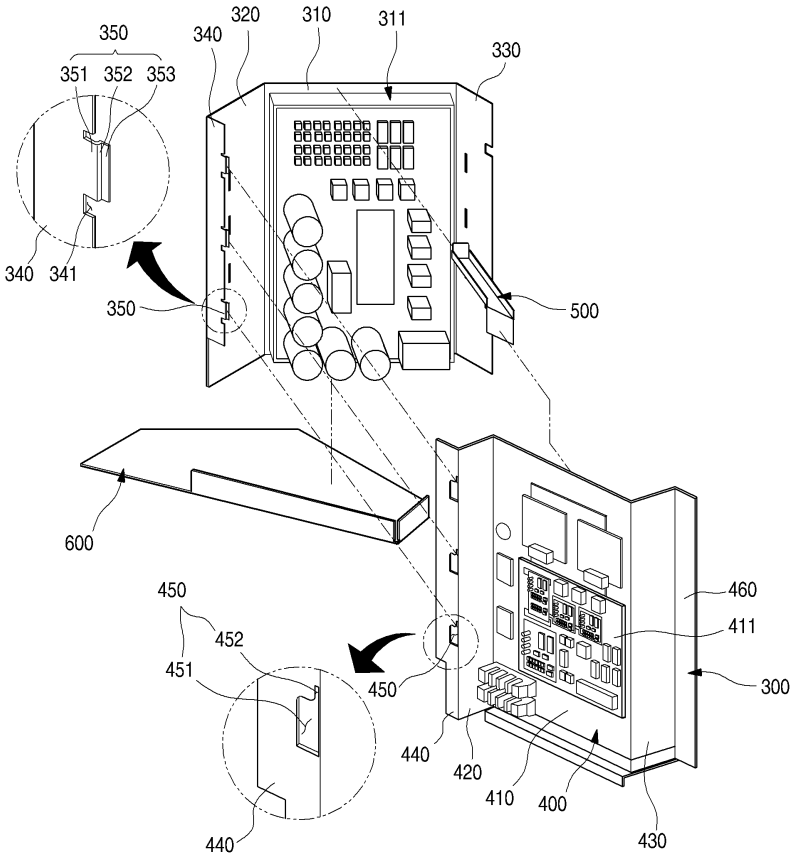
도면2



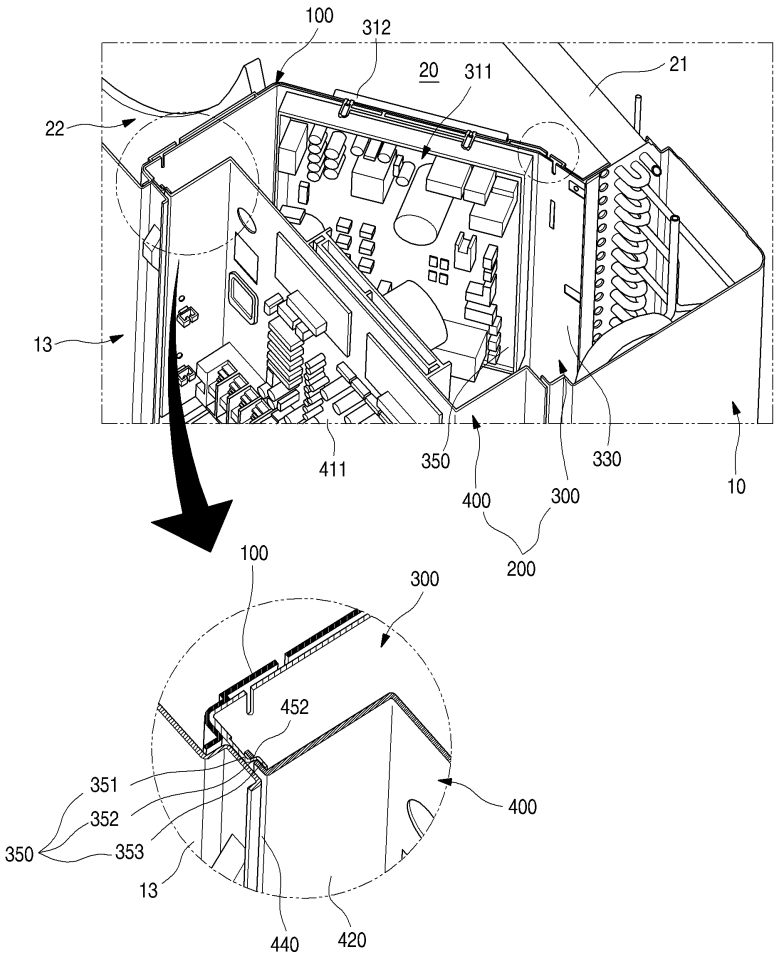
도면3


350
351
352
353
340
400
450
200
320
310
500
311
330
340
350
450
350
450
460
411
300
440
420
410
400
430

도면4

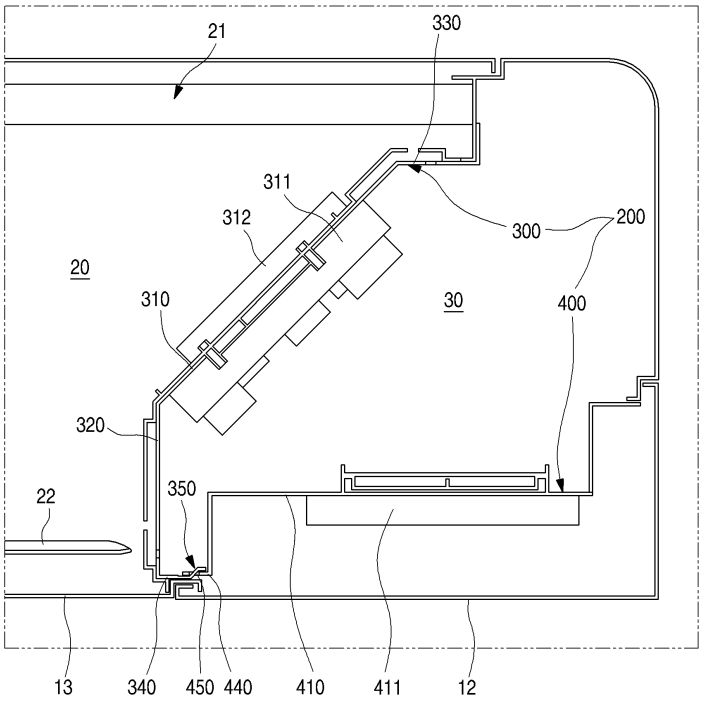

350
340
320
310
311
330
351
352
353
340
341
350
500
600
450
452
451
450
460
411
300
440
420
410
400
430
440

도면5

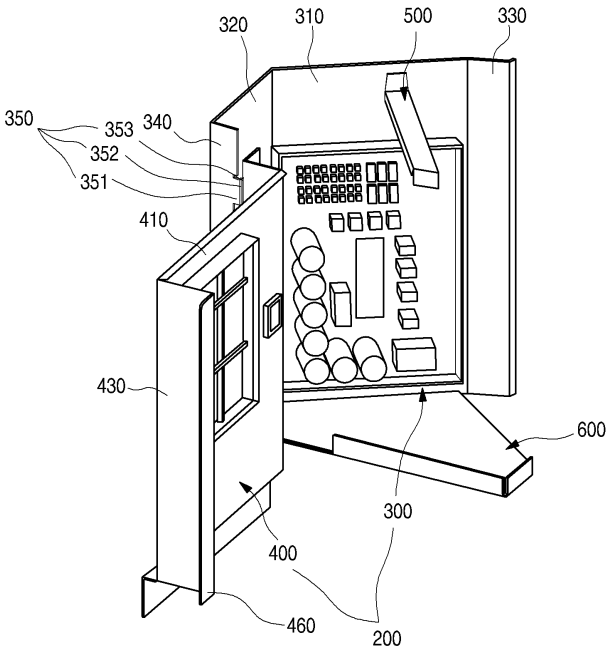

100
312
20
311
21
22
13
411
350
400
300
330
10
200

100
300
452
351
352
353
350
13
440
420
400

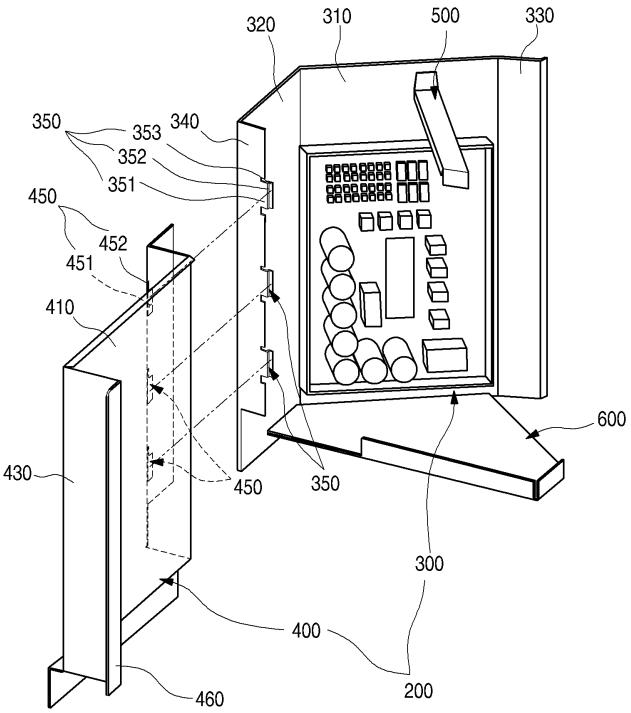
도면6


21
330
311
312
300
200
20
310
30
400
320
350
22
13
340
450
440
410
411
12

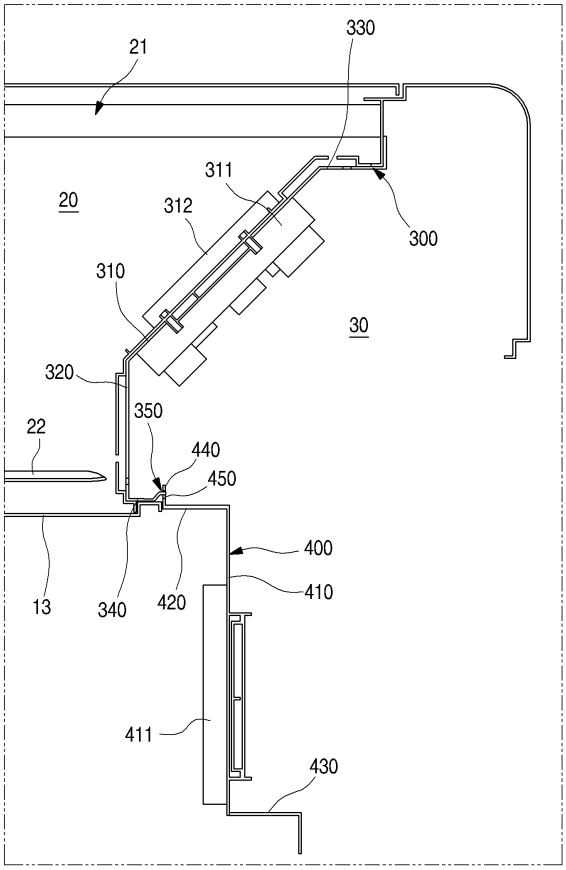
도면7


320
310
500
330
350
353
340
352
351
410
430
600
300
400
460
200

도면8


320
310
500
330
350
353
340
352
351
450
452
451
410
430
450
350
600
300
400
200
460

도면9


21
330
311
20
312
300
310
30
320
350
22
440
450
400
410
13
340
420
411
430