



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년04월07일
 (11) 등록번호 10-1724941
 (24) 등록일자 2017년04월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B60H 1/34 (2006.01) B60H 1/00 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B60H 1/34 (2013.01)
 B60H 1/00557 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0153063
 (22) 출원일자 2015년11월02일
 심사청구일자 2015년11월02일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2002052919 A*
 JP2011207307 A*
 KR1020140026928 A*
 JP2006137345 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 현대자동차주식회사
 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
 (72) 발명자
 조광운
 경기도 용인시 수지구 만현로 99 만현마을쌍용3차
 아파트 604동 1006호
 진건수
 울산광역시 북구 매산로 65 월드메르디앙아파트1
 단지 110동 3403호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 한라특허법인(유한)

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 박성호

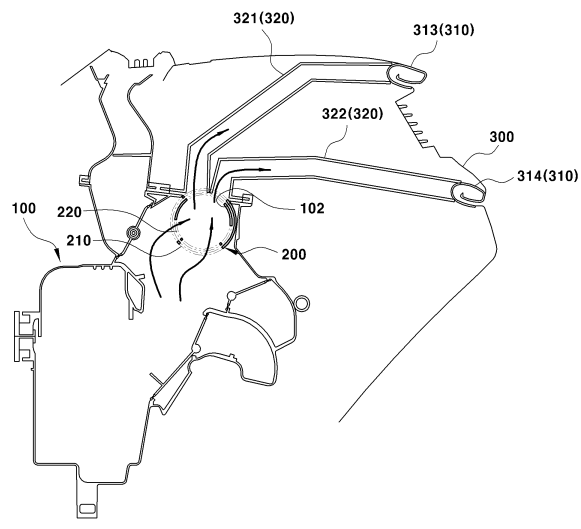
(54) 발명의 명칭 **자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치**

(57) 요약

본 발명은 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 공조장치로부터 차량 실내로 토출되는 공기의 풍향을 조절하기 위한 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

이에 본 발명에서는, 공조장치의 공기 배출을 위한 공기토출구와 연결되고, 차량 실내공간의 서로 다른 영역으로 공기를 토출하기 위한 복수 개의 벤트노즐; 상기 공기토출구의 서로 다른 영역과 상기 복수 개의 벤트노즐 사이에 각각 연결 설치되는 복수 개의 토출덕트; 상기 공기토출구의 개도를 조절하여 공기토출구의 서로 다른 영역을 선택적으로 개방하기 위한 개폐도어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60H 1/00564 (2013.01)

B60H 1/00671 (2013.01)

B60H 1/3414 (2013.01)

B60H 1/3421 (2013.01)

(72) 발명자

정대익

경기도 수원시 장안구 정자천로188번길 28 벽산아
파트 355동 502호

이영주

경기도 수원시 장안구 정자로42번길 52 베스트타운
경남아파트 736동 803호

명세서

청구범위

청구항 1

공조장치의 공기 배출을 위한 공기토출구와 연결되고, 차량 실내공간의 서로 다른 영역으로 공기를 토출하기 위한 복수 개의 벤트노즐;

상기 공기토출구의 서로 다른 영역과 상기 복수 개의 벤트노즐 사이에 각각 연결 설치되는 복수 개의 토출덕트;

상기 공기토출구의 개도를 조절하여 공기토출구의 서로 다른 영역을 선택적으로 개방하기 위한 개폐도어;를 포함하며,

상기 개폐도어는 공조장치의 내부에 회전가능하게 설치된 외측의 아우터도어와 상기 아우터도어와 동축 상에서 회전가능하게 설치된 내측의 이너도어로 구성되고, 상기 아우터도어는 그 외주면에 원주방향을 따라 복수 개의 아우터개방부가 형성되고, 상기 이너도어는 그 외주면에 원주방향을 따라 복수 개의 이너개방부가 형성되어, 상기 아우터도어와 이너도어의 회전방향 및 회전각도에 따라 상기 복수 개의 아우터개방부 중 어느 하나와 복수 개의 이너개방부 중 어느 하나에 의해 공기토출구의 개도를 결정하게 되고,

상기 복수 개의 아우터개방부는 아우터도어의 원주방향을 따라 순차적으로 형성된 라이트아우터개방부와 제1폴아우터개방부와 레프트아우터개방부 및 제2폴아우터개방부이고, 상기 라이트아우터개방부는 아우터도어의 축선방향을 기준으로 후방향의 우측에 형성되고, 상기 레프트아우터개방부는 아우터도어의 축선방향을 기준으로 전방향의 좌측에 형성되고, 상기 제1폴아우터개방부는 아우터도어의 하방향에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성되고, 상기 제2폴아우터개방부는 아우터도어의 상방향에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성된 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 복수 개의 벤트노즐은 공조장치와 차량 실내공간 사이에 형성되는 인스트루먼트 패널의 중앙부에 상하 양측으로 이격 배치되는 어퍼센터벤트노즐과 로워센터벤트노즐, 상기 인스트루먼트 패널의 우측부에 상하 양측으로 이격 배치되는 어퍼라이트벤트노즐과 로워라이트벤트노즐, 상기 인스트루먼트 패널의 좌측부에 상하 양측으로 이격 배치되는 어퍼레프트벤트노즐과 로워레프트벤트노즐인 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 복수 개의 토출덕트는 공기토출구와 어퍼라이트벤트노즐의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 어퍼라이트토출덕트, 공기토출구와 로워라이트벤트노즐의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 로워라이트토출덕트, 공기토출구와 어퍼레프트벤트노즐의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 어퍼레프트토출덕트, 공기토출구와 로워레프트벤트노즐의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 로워레프트토출덕트를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 복수 개의 토출덕트는 공기토출구와 어퍼센터벤트노즐의 우측 단부 및 어퍼라이트벤트노즐의 좌측 단부 사

이에 연결 설치되는 제1어퍼센터토출덕트, 공기토출구와 어퍼센터벤트노즐의 좌측 단부 및 어퍼레프트벤트노즐의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 제2어퍼센터토출덕트, 공기토출구와 로워센터벤트노즐의 우측 단부 및 로워라이트벤트노즐의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 제1로워센터토출덕트, 공기토출구와 로워센터벤트노즐의 좌측 단부 및 로워레프트벤트노즐의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 제2로워센터토출덕트를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 제1폴아웃터개방부와 제2폴아웃터개방부는 아우터도어의 원주 상에 서로 마주하여 형성되고, 상기 라이트아웃터개방부와 레프트아웃터개방부는 아우터도어의 원주 상에 서로 대각선방향으로 마주하여 형성된 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 제1폴아웃터개방부와 제2폴아웃터개방부는 공기토출구의 전체 영역을 개방가능하게 형성되고, 상기 라이트아웃터개방부는 공기토출구의 우측 영역을 개방가능하게 형성되고, 상기 레프트아웃터개방부는 공기토출구의 좌측 영역을 개방가능하게 형성된 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 복수 개의 이너개방부는 이너도어의 원주방향을 따라 순차적으로 형성된 로워이너개방부와 제1폴이너개방부와 어퍼이너개방부 및 제2폴이너개방부이고, 상기 로워이너개방부는 이너도어의 전방향의 하측에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성되고, 상기 어퍼이너개방부는 이너도어의 후방향의 상측에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성되고, 상기 제1폴이너개방부는 이너도어의 하방향에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성되고, 상기 제2폴이너개방부는 이너도어의 상방향에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성된 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 제1폴이너개방부와 제2폴이너개방부는 이너도어의 원주 상에 서로 마주하여 형성되고, 상기 어퍼이너개방부와 로워이너개방부는 제2폴이너개방부보다 제1폴이너개방부에 근접하게 배치되도록 형성된 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

청구항 11

청구항 9에 있어서,

상기 제1폴이너개방부와 제2폴이너개방부는 공기토출구의 전체 영역을 개방가능하게 형성되고, 상기 로워이너개방부는 공기토출구의 하측 영역을 개방가능하게 형성되고, 상기 어퍼이너개방부는 공기토출구의 상측 영역을 개방가능하게 형성된 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

청구항 12

청구항 1에 있어서,

상기 복수 개의 벤트노즐은 각각 중공형의 파이프 형상으로 형성되고, 그 외주면의 일측이 길이방향으로 개방되어 공기를 토출하기 위한 토출갭으로서 구비된 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

청구항 13

청구항 1에 있어서,

공조장치의 외측에는 상기 아우터도어를 회전 구동시키기 위한 아우터 액추에이터와 상기 이너도어를 회전 구동시키기 위한 이너 액추에이터가 설치되고, 상기 아우터 액추에이터와 이너 액추에이터는 아우터도어의 축선 상에 서로 마주하여 설치된 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 공조장치로부터 차량 실내로 토출되는 공기의 풍향을 조절하기 위한 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 자동차의 공조장치는 주변 환경 및 계절별 실외 조건 등에 따라 차량 실내온도를 원하는 수준으로 조절하고, 전면 유리에 끼인 습기나 성에를 제거하는 등을 위하여 자동차에 반드시 장착되는 편의장치 중 하나이다.

[0003] 공조장치에 의해 온도 및/또는 습도 등이 조절된 공기는 공조장치의 공기토출구와 차량 실내 사이에 설치된 덕트를 통해 차량 실내로 배출되며, 상기 덕트의 출구 측에 설치된 블레이드의 각도를 조절하여 풍향 조절이 가능하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2005-0119492호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 공조장치에서 온도 및 습도 등의 조건이 조절되어 차량 실내로 토출되는 공기의 풍향을 제어하기 위한 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0006] 이에 본 발명에서는, 공조장치의 공기 배출을 위한 공기토출구와 연결되고, 차량 실내공간의 서로 다른 영역으로 공기를 토출하기 위한 복수 개의 벤트노즐; 상기 공기토출구의 서로 다른 영역과 상기 복수 개의 벤트노즐 사이에 각각 연결 설치되는 복수 개의 토출덕트; 상기 공기토출구의 개도를 조절하여 공기토출구의 서로 다른 영역을 선택적으로 개방하기 위한 개폐도어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치를 제공한다.
- [0007] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 복수 개의 벤트노즐은 공조장치와 차량 실내공간 사이에 형성되는 인스트루먼트 패널의 중앙부에 상하 양측으로 이격 배치되는 어퍼센터벤트노즐과 로워센터벤트노즐, 상기 인스트루먼트 패널의 우측부에 상하 양측으로 이격 배치되는 어퍼라이트벤트노즐과 로워라이트벤트노즐, 상기 인스트루먼트 패널의 좌측부에 상하 양측으로 이격 배치되는 어퍼레프트벤트노즐과 로워레프트벤트노즐로 이루어진다.
- [0008] 그리고, 상기 복수 개의 토출덕트는 공기토출구와 어퍼라이트벤트노즐의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 어퍼라이트토출덕트, 공기토출구와 로워라이트벤트노즐의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 로워라이트토출덕트, 공기토출구와 어퍼레프트벤트노즐의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 어퍼레프트토출덕트, 공기토출구와 로워레프트벤트노즐의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 로워레프트토출덕트와 더불어, 공기토출구와 어퍼센터벤트노즐의 우측 단부 및 어퍼라이트벤트노즐의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 제1어퍼센터토출덕트, 공기토출구와 어퍼센터벤트노즐의 좌측 단부 및 어퍼레프트벤트노즐의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 제2어퍼센터토출덕트, 공기토출구와 로워센터벤트노즐의 우측 단부 및 로워라이트벤트노즐의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 제1로워센터토출덕트, 공기토출구와 로워센터벤트노즐의 좌측 단부 및 로워레프트벤트노즐의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 제2로워센터토출덕트로 이루어진다.
- [0009] 또한 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 개폐도어는 공조장치의 내부에 회전가능하게 설치된 외측의 아우터도어와 상기 아우터도어와 동축 상에서 회전가능하게 설치된 내측의 이너도어로 구성되고, 상기 아우터도어는 그 외주면에 원주방향을 따라 복수 개의 아우터개방부가 형성되고, 상기 이너도어는 그 외주면에 원주방향을 따라 복수 개의 이너개방부가 형성되어, 상기 아우터도어와 이너도어의 회전방향 및 회전각도에 따라 상기 복수 개의 아우터개방부 중 어느 하나와 복수 개의 이너개방부 중 어느 하나에 의해 공기토출구의 개도를 결정하게 된다.
- [0010] 또한 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 복수 개의 아우터개방부는 아우터도어의 원주방향을 따라 순차적으로 형성된 라이트아우터개방부와 제1폴아우터개방부와 레프트아우터개방부 및 제2폴아우터개방부이고, 상기 라이트아우터개방부는 아우터도어의 축선방향을 기준으로 후방향의 우측에 형성되고, 상기 레프트아우터개방부는 아우터도어의 축선방향을 기준으로 전방향의 좌측에 형성되고, 상기 제1폴아우터개방부는 아우터도어의 하방향(혹은 하측)에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성되고, 상기 제2폴아우터개방부는 아우터도어의 상방향(혹은 상측)에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성된다.
- [0011] 이때, 상기 제1폴아우터개방부와 제2폴아우터개방부는 아우터도어의 원주 상에 서로 마주하여 형성되고, 상기 라이트아우터개방부와 레프트아우터개방부는 아우터도어의 원주 상에 서로 대각선방향으로 마주하여 형성된다.
- [0012] 또한, 상기 제1폴아우터개방부와 제2폴아우터개방부는 공기토출구의 전체 영역을 개방가능하게 형성되고, 상기 라이트아우터개방부는 공기토출구의 우측 영역을 개방가능하게 형성되고, 상기 레프트아우터개방부는 공기토출구의 좌측 영역을 개방가능하게 형성된다.
- [0013] 또한 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 복수 개의 이너개방부는 이너도어의 원주방향을 따라 순차적으로 형성된 로워이너개방부와 제1폴이너개방부와 어퍼이너개방부 및 제2폴이너개방부이고, 상기 로워이너개방부는 이너도어의 전방향의 하측에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성되고, 상기 어퍼이너개방부는 이너도어의 후방향의 상측에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성되고, 상기 제1폴이너개방부는 이너도어의 하방향(혹은 하측)에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성되고, 상기 제2폴이너개방부는 이너도어의 상방향(혹은 상측)에 축선방향을 따라 좌우 양측으로 연장 형성된다.
- [0014] 이때, 상기 제1폴이너개방부와 제2폴이너개방부는 이너도어의 원주 상에 서로 마주하여 형성되고, 상기 어퍼이너개방부와 로워이너개방부는 제2폴이너개방부보다 제1폴이너개방부에 근접하게 배치되도록 형성된다.
- [0015] 또한, 상기 제1폴이너개방부와 제2폴이너개방부는 공기토출구의 전체 영역을 개방가능하게 형성되고, 상기 로워이너개방부는 공기토출구의 하측 영역을 개방가능하게 형성되고, 상기 어퍼이너개방부는 공기토출구의 상측 영역을 개방가능하게 형성된다.

[0016] 또한 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 복수 개의 벤트노즐은 각각 중공형의 파이프 형상으로 형성되고, 그 외주면의 일측이 길이방향으로 개방되어 공기를 토출하기 위한 토출젯으로서 구비된다.

[0017] 또한 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 공조장치의 외측에는 아우터도어를 회전 구동시키기 위한 아우터 액추에이터와 이너도어를 회전 구동시키기 위한 이너 액추에이터가 설치되고, 상기 아우터 액추에이터와 이너 액추에이터는 아우터도어의 축선 상에 서로 마주하여 설치된다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치는, 공조장치의 내부에 설치한 개폐도어를 통해 인스트루먼트 패널 상의 서로 다른 위치에 배치된 각각의 벤트노즐 별로 토출 풍량을 조절함으로써 풍향 조절 기능이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치를 설명하기 위한 개략적인 단면도와 평면도

도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치 중 공조장치의 공기토출구를 개폐하기 위한 개폐수단을 나타낸 사시도와 단면도

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 개폐수단 중 개폐도어를 구성하는 이너도어와 아우터도어의 전개도

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 벤트노즐의 단면구조를 나타낸 도면

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 개폐도어의 풀 오픈 모드를 나타낸 도면

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 개폐도어의 라이트 오픈 모드를 나타낸 도면

도 9는 본 발명의 실시예에 따른 개폐도어의 레프트 오픈 모드를 나타낸 도면

도 10 및 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 개폐도어의 어퍼 오픈 모드를 나타낸 도면

도 12 및 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 개폐도어의 로워 오픈 모드를 나타낸 도면

도 14는 본 발명의 실시예에 따른 개폐도어의 라이트 어퍼 오픈 모드를 나타낸 도면

도 15는 본 발명의 실시예에 따른 개폐도어의 레프트 어퍼 오픈 모드를 나타낸 도면

도 16은 본 발명의 실시예에 따른 개폐도어의 라이트 로워 오픈 모드를 나타낸 도면

도 17은 본 발명의 실시예에 따른 개폐도어의 레프트 로워 오픈 모드를 나타낸 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 발명은 차량 실내공간의 전방에 구비되는 인스트루먼트 패널 상의 서로 다른 위치에 구비된 각각의 벤트노즐 별로 토출 풍량을 조절함으로써 풍향 조절 기능을 구현할 수 있도록 한 자동차용 공조장치의 토출 풍향 조절 장치에 관한 것으로서, 공조장치에 내장된 에어컨, 히터 등을 통해 온도 및/또는 습도 등이 조절된 공기를 공조장치의 케이스에 구비된 공기토출구를 통해 배출할 때 차량 실내공간의 서로 다른 영역으로 토출되게 함으로써 풍향 조절 기능이 가능하도록 한다.

[0021] 이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

[0022] 도 1 및 도 2에 보면, 공조장치(100)에는 일측에 구비된 공기토출구(102)의 개도를 조절하기 위한 개폐도어(200)가 내장된다.

[0023] 상기 공조장치(100)는 내부로 유입되어 온도 등이 조절된 공기의 배출을 위한 공기토출구(102)가 구비되고, 상기 개폐도어(200)를 통해 공기토출구(102)의 개도를 조절하여 공기토출구(102)를 전체적으로 또는 상하좌우의 영역으로 구분하여 선택적으로 개방함으로써 차량 실내공간의 서로 다른 영역으로 공기를 토출할 수 있게 된다.

- [0024] 이러한 공조장치(100)는 차량 실내공간의 전방에 배치되는 인스트루먼트 패널(300)에 의해 상기 차량 실내공간과 구획되는 별도의 공간에 설치되며, 상기 인스트루먼트 패널(300)과 공조장치(100)의 공기토출구(102) 사이에 복수 개의 벤트노즐(310) 및 복수 개의 토출덕트(320)가 설치된다.
- [0025] 상기 복수 개의 벤트노즐(310)은 공조장치(100)와 차량 실내공간 사이에 형성되는 인스트루먼트 패널(300) 상에 배치되게 설치되며, 상기 인스트루먼트 패널(300)의 중앙부에 상하 양측으로 이격 설치되는 어퍼센터벤트노즐(311)과 로워센터벤트노즐(312), 상기 인스트루먼트 패널(300)의 우측부에 상하 양측으로 이격 설치되는 어퍼라이트벤트노즐(313)과 로워라이트벤트노즐(314), 상기 인스트루먼트 패널(300)의 좌측부에 상하 양측으로 이격 설치되는 어퍼레프트벤트노즐(315)과 로워레프트벤트노즐(316)로 이루어진다.
- [0026] 이러한 복수 개의 벤트노즐(310)은 각기 차량 실내공간으로 공기를 토출하기 위한 토출갭(도 6의 310a 참조)이 구비되고, 토출갭(310a)을 포함하는 일측 표면이 각기 인스트루먼트 패널(300) 상에 서로 다른 위치에 배치되어 차량 실내공간의 서로 다른 영역으로 공기를 토출하게 된다.
- [0027] 그리고, 상기 복수 개의 토출덕트(320)는 공기토출구(102)의 서로 다른 영역과 복수 개의 벤트노즐(310) 사이에 각각 연결 설치되는 것으로서, 공기토출구(102)와 어퍼라이트벤트노즐(313)의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 어퍼라이트토출덕트(321), 공기토출구(102)와 로워라이트벤트노즐(314)의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 로워라이트토출덕트(322), 공기토출구(102)와 어퍼레프트벤트노즐(315)의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 어퍼레프트토출덕트(323), 공기토출구(102)와 로워레프트벤트노즐(316)의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 로워레프트토출덕트(324), 공기토출구(102)와 어퍼센터벤트노즐(311)의 우측 단부 및 어퍼라이트벤트노즐(313)의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 제1어퍼센터토출덕트(325), 공기토출구(102)와 어퍼센터벤트노즐(311)의 좌측 단부 및 어퍼레프트벤트노즐(315)의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 제2어퍼센터토출덕트(326), 공기토출구(102)와 로워센터벤트노즐(312)의 우측 단부 및 로워라이트벤트노즐(314)의 좌측 단부 사이에 연결 설치되는 제1로워센터토출덕트(327), 공기토출구(102)와 로워센터벤트노즐(312)의 좌측 단부 및 로워레프트벤트노즐(316)의 우측 단부 사이에 연결 설치되는 제2로워센터토출덕트(328)로 이루어진다.
- [0028] 이때, 상기 복수 개의 토출덕트(320)는 각각의 입구가 공기토출구(102)의 서로 다른 영역 즉, 상하좌우(혹은 전후좌우)의 영역에 공기 유동가능하게 이웃하여 연결되며, 이에 상기 공기토출구(102)의 개도를 조절함으로써 선택된 토출덕트 측으로 공조장치(100)에서 배출되는 공기가 유입된다.
- [0029] 상기 공기토출구(102)의 서로 다른 영역을 선택적으로 개방하기 위한 개폐도어(200)는, 공기토출구(102)에 이웃하도록 공조장치(100)의 내부에 설치된다.
- [0030] 도 3 및 도 4에 보듯이, 상기 개폐도어(200)는 공조장치(100)의 내부에 회전가능하게 설치된 외측의 아우터도어(210)와 상기 아우터도어(210)와 동축 상에서 회전가능하게 설치된 내측의 이너도어(220)로 구성된다.
- [0031] 도 3 내지 5를 보면, 상기 아우터도어(210)는 그 외주면에 원주방향을 따라 복수 개의 아우터개방부(211, 212, 213, 214)가 형성되고, 상기 이너도어(220)는 그 외주면에 원주방향을 따라 복수 개의 이너개방부(221, 222, 223, 224)가 형성된다.
- [0032] 상기 복수 개의 아우터개방부(211, 212, 213, 214)는 아우터도어(210)의 원주방향을 따라 순차적으로 형성된 라이트아우터개방부(211)와 제1폴아우터개방부(212)와 레프트아우터개방부(213) 및 제2폴아우터개방부(214)이고, 상기 라이트아우터개방부(211)는 아우터도어(210)의 축선방향을 기준으로 후방향의 우측에 형성되고, 상기 레프트아우터개방부(213)는 아우터도어(210)의 축선방향을 기준으로 전방향의 좌측에 형성되고, 상기 제1폴아우터개방부(212)는 아우터도어(210)의 하방향(혹은 하측)에 축선방향으로 좌우 양측에 걸쳐 연장 형성되고, 상기 제2폴아우터개방부(214)는 아우터도어(210)의 상방향(혹은 상측)에 축선방향으로 좌우 양측에 걸쳐 연장 형성된다.
- [0033] 이때, 상기 제1폴아우터개방부(212)와 제2폴아우터개방부(214)는 아우터도어(210)의 원주 상에 서로 마주하여 형성되고, 상기 라이트아우터개방부(211)와 레프트아우터개방부(213)는 아우터도어(210)의 원주 상에 서로 대각선방향으로 마주하여 형성된다.
- [0034] 상기 제1폴아우터개방부(211)와 제2폴아우터개방부(214)는 공기토출구(102)의 전체 영역을 개방할 수 있도록 형성되고, 상기 라이트아우터개방부(211)는 공기토출구(102)의 우측 영역을 개방할 수 있도록 형성되고, 상기 레프트아우터개방부(213)는 공기토출구(102)의 좌측 영역을 개방할 수 있도록 형성된다.
- [0035] 또한, 아우터도어(210)의 원주 상에서 서로 이웃한 아우터개방부는 서로 일정 간격을 두고 형성된다.
- [0036] 그리고, 상기 복수 개의 이너개방부(221, 222, 223, 224)는 이너도어(220)의 원주방향을 따라 순차적으로 형성된

로워이너개방부(221)와 제1폴이너개방부(222)와 어퍼이너개방부(223) 및 제2폴이너개방부(224)이고, 상기 로워이너개방부(221)는 이너도어(220)의 전방향의 하측에 축선방향으로 좌우 양측에 걸쳐 연장 형성되고, 상기 어퍼이너개방부(223)는 이너도어(220)의 후방향의 상측에 축선방향으로 좌우 양측에 걸쳐 연장 형성되고, 상기 제1폴이너개방부(222)는 이너도어(220)의 하방향(혹은 하측)에 축선방향으로 좌우 양측에 걸쳐 연장 형성되고, 상기 제2폴이너개방부(224)는 이너도어(220)의 상방향(혹은 상측)에 축선방향으로 좌우 양측에 걸쳐 연장 형성된다.

- [0037] 이때, 상기 제1폴이너개방부(222)와 제2폴이너개방부(224)는 이너도어(220)의 원주 상에 서로 마주하여 형성되고, 상기 어퍼이너개방부(223)와 로워이너개방부(221)는 제2폴이너개방부(224)보다 제1폴이너개방부(222)에 근접하게 배치되어 제1폴이너개방부(222)의 양측에 형성된다.
- [0038] 상기 제1폴이너개방부(222)와 제2폴이너개방부(224)는 공기토출구(102)의 전체 영역을 개방할 수 있도록 형성되고, 상기 어퍼이너개방부(223)는 공기토출구(102)의 상측 영역을 개방할 수 있도록 형성되고, 상기 로워이너개방부(221)는 공기토출구(102)의 하측 영역을 개방할 수 있도록 형성된다.
- [0039] 상기의 개폐도어(200)는 아우터도어(210)와 이너도어(220)의 회전방향 및 회전각도에 따라 상기 복수 개의 아우터개방부(211, 212, 213, 214) 중 어느 하나와 복수 개의 이너개방부(221, 222, 223, 224) 중 어느 하나가 공기토출구(102)의 개도를 결정함으로써 복수 개의 토출덕트(320) 중 선택된 토출덕트로 공기를 배출할 수 있게 된다.
- [0040] 또한, 개폐도어(200)는 공기토출구(102)를 가로막은 형태로 공조장치(100)의 내부에 설치되어 있기 때문에, 공기토출구(102)의 개도를 결정하는 아우터개방부와 이너개방부를 제외한 나머지 아우터개방부와 이너개방부를 통해 공조장치(100)의 조화된 공기가 개폐도어(200) 내부로 유입된다.
- [0041] 이러한 개폐도어(200)는 아우터도어(210)를 회전 구동시키기 위한 아우터 액추에이터(230) 및 이너도어(220)를 회전 구동시키기 위한 이너 액추에이터(240)와 더불어 공기토출구(102)를 개폐하기 위한 개폐수단으로서 구성된다.
- [0042] 도 4를 참조하여 설명하면, 상기 아우터 액추에이터(230)와 이너 액추에이터(240)는 공조장치(100)의 외측에 고정되게 설치되고, 아우터도어(210) 및 이너도어(220)의 축선 상에 서로 마주하도록 설치된다.
- [0043] 예를 들어, 상기 아우터 액추에이터(230)와 이너 액추에이터(240)는 전기모터와 감속기로 구성될 수 있다.
- [0044] 한편, 앞서 언급한 복수 개의 벤트노즐(310)은 각각 중공형의 파이프 형상을 갖는 것으로서, 도 6에 보듯이 그 외주면의 일측이 길이방향으로 개방되어 차량 실내공간으로 공기를 토출하기 위한 토출갭(310a)으로서 구비된다.
- [0045] 상기 토출갭(310a)은 벤트노즐(310)의 길이방향으로 연장 형성되고, 토출갭(310a)의 끝단이 인스트루먼트 패널(300) 상에 위치하도록 형성되어 차량 실내로 공기를 토출할 수 있게 된다.
- [0046] 또한, 상기 각 벤트노즐(310)은 양측 단부에 연결된 토출덕트(320)로부터 유입된 공기가 충돌함에 의해 회전하면서 흐르는 와류를 형성하게 되고, 이때 토출갭(310a)을 통해 차량 실내공간으로 토출되는 공기가 회전방향을 따라 풍향을 가지고 토출될 수 있도록 하기 위하여, 원주방향으로 감긴 구조를 갖는다.
- [0047] 또한, 토출갭(310a)의 시각적인 노출을 개선하기 위하여, 상기 토출갭(310a)은 벤트노즐(310)의 하측단에 위치하도록 형성된다.
- [0048] 이하, 첨부한 도 7 내지 17을 참조하여 상기 개폐도어의 작동 모드를 설명하도록 한다.
- [0049] 도 7 내지 17에 보듯이, 개폐도어(200)의 작동 모드는 풀 오픈 모드, 어퍼 오픈 모드, 로워 오픈 모드, 라이트 오픈 모드, 레프트 오픈 모드, 라이트 어퍼 오픈 모드, 레프트 어퍼 오픈 모드, 라이트 로워 오픈 모드, 레프트 로워 오픈 모드로 구분할 수 있다.
- [0050] 개폐도어(200)의 초기 모드가 풀 오픈 모드인 것으로 가정하면 상기 각 작동 모드는 다음과 같이 설명할 수 있다.
- [0051] 먼저, 도 7을 보면, 개폐도어(200)는 풀 오픈 모드로 작동시, 아우터도어(210)와 이너도어(220)가 0° 만큼 회전되어 제2폴아우터개방부(214)(혹은 제1폴아우터개방부)와 제2폴이너개방부(224)(혹은 제1폴이너개방부)가 동시에 공기토출구(102)를 상하좌우(혹은 전후좌우) 영역의 구분없이 전체적으로 개방하게 됨으로써, 상기 공기토출구(102)와 이어지는 복수 개의 벤트노즐(310)을 통해 차량 실내로 공조장치(100)에서 배출되는 공기를 토출하게

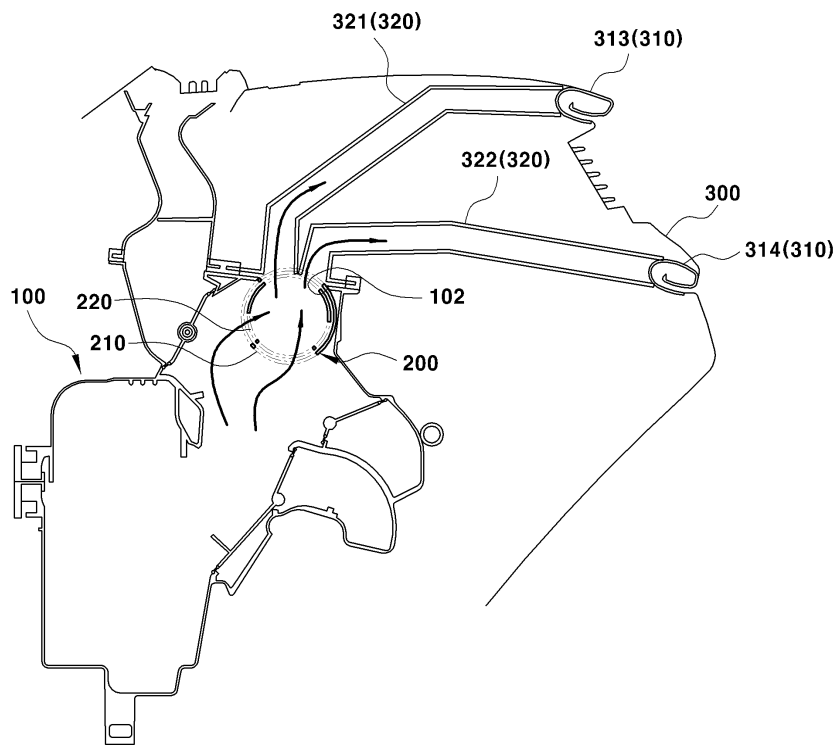
된다.

- [0052] 이때 상기 아우터도어(210)는 제2폴아우터개방부(214)가 공기토출구(102) 상에 위치하고, 상기 이너도어(220)는 제2폴이너개방부(224)가 공기토출구(102) 상에 위치함으로써(도 1 참조), 상기 공기토출구(102)와 이어진 복수 개의 토출덕트(320)로 공기 유입이 가능하게 된다.
- [0053] 상기 아우터도어(210)의 제2폴아우터개방부(214)와 이너도어(220)의 제2폴이너개방부(224)는 각각 공기토출구(102)를 상하좌우 영역의 구분없이 전체적으로 개방할 수 있도록 형성된다.
- [0054] 다음, 도 8을 보면, 개폐도어(200)는 라이트 오픈 모드로 작동시, 이너도어(220)가 0° 만큼 회전되어 제2폴이너개방부(224)가 공기토출구(102)를 영역의 구분없이 전체적으로 개방하고, 아우터도어(210)가 시계방향으로 90° 만큼 회전되어 라이트아우터개방부(214)가 상기 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 우측 영역만 개방하게 됨으로써, 상기 공기토출구(102)의 우측 영역에 공기 유동가능하게 연결된 일부 토출덕트(도 2의 321,322,325,327 참조)로만 공기 유입이 가능하게 된다.
- [0055] 상기 공기토출구(102)의 우측 영역에는 복수 개의 토출덕트(320) 중 어퍼라이트벤트노즐(313) 및 로워라이트벤트노즐(314)에 연결된 토출덕트의 입구만 연결되어 있어서, 공조장치(100)에서 배출되는 공기는 대부분 상기 어퍼라이트벤트노즐(313)과 로워라이트벤트노즐(314)을 통해서 차량 실내공간으로 토출된다.
- [0056] 이때, 상기 어퍼라이트벤트노즐(313) 및 로워라이트벤트노즐(314)과 연결된 토출덕트 중 일부 토출덕트, 즉 제1어퍼센터토출덕트(325)와 제1로워센터토출덕트(327)는 어퍼센터벤트노즐(311) 및 로워센터벤트노즐(312)과도 공기 유동가능하게 연결되어 있어서 일부 소량의 공기는 어퍼센터벤트노즐(311) 및 로워센터벤트노즐(312)을 통해 차량 실내공간의 중앙 영역으로 토출된다.
- [0057] 다시 말해, 개폐도어(200)가 풀 오픈 모드로 작동하는 상태에서, 아우터도어(210)가 시계방향으로 90° 회전하여 라이트아우터개방부(211)가 공기토출구(102)의 우측 영역만 개방하게 됨으로써, 공조장치(100)의 배출 공기는 대부분 차량 실내공간의 우측 영역으로 토출된다.
- [0058] 다음, 도 9를 보면, 개폐도어(200)는 풀 오픈 모드로 작동하는 상태에서 레프트 오픈 모드로 작동 전환시, 이너도어(220)가 0° 만큼 회전되어 제2폴이너개방부(214)가 공기토출구(102)를 영역의 구분없이 전체적으로 개방하고, 아우터도어(210)가 반시계방향으로 90° 만큼 회전되어 레프트아우터개방부(213)가 상기 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 좌측 영역만 개방하게 됨으로써, 상기 공기토출구(102)의 좌측 영역에 공기 유동가능하게 연결된 일부 토출덕트(도 2의 323,324,326,328 참조)로만 공기 유입이 가능하게 된다.
- [0059] 상기 공기토출구(102)의 좌측 영역에는 복수 개의 토출덕트 중 어퍼레프트벤트노즐(315)과 로워레프트벤트노즐(316)에 연결된 토출덕트만 연결되어 있어서, 공조장치(100)에서 배출되는 공기는 대부분 상기 어퍼레프트벤트노즐(315)과 로워레프트벤트노즐(316)을 통해 차량 실내공간의 좌측 영역으로 토출된다.
- [0060] 이때, 상기 어퍼레프트벤트노즐(315) 및 로워레프트벤트노즐(316)과 연결된 토출덕트 중 일부 토출덕트, 즉 제2어퍼센터토출덕트(326)와 제2로워센터토출덕트(328)는 어퍼센터벤트노즐(311) 및 로워센터벤트노즐(312)과도 공기 유동가능하게 연결되어 있어서 일부 소량의 공기는 어퍼센터벤트노즐(311) 및 로워센터벤트노즐(312)을 통해 차량 실내공간의 중앙 영역으로 토출된다.
- [0061] 다음, 도 10을 보면, 개폐도어(200)는 풀 오픈 모드로 작동하는 상태에서 어퍼 오픈 모드로 전환되어 작동시, 아우터도어(210)가 0° 만큼 회전되어 제2폴아우터개방부(214)가 공기토출구(102)를 영역 구분없이 전체적으로 개방하고, 이너도어(220)가 시계방향으로 90° 만큼 회전되어 어퍼이너개방부(223)가 상기 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 상측 영역만 개방하게 됨으로써(도 11 참조), 상기 공기토출구(102)의 상측 영역에 공기 유동가능하게 연결된 일부 토출덕트(도 2의 321,323,325,326 참조)로만 공기 유입이 가능하게 된다.
- [0062] 상기 공기토출구(102)의 상측 영역에는 복수 개의 토출덕트(320) 중 어퍼레프트벤트노즐(315)과 어퍼라이트벤트노즐(313) 및 어퍼센터벤트노즐(311)과 연결된 토출덕트만 연결되어 있어서, 공조장치(100)에서 배출되는 공기는 모두 상기 어퍼레프트벤트노즐(315)과 어퍼라이트벤트노즐(313) 및 어퍼센터벤트노즐(311)을 통해 차량 실내공간의 상측 영역으로 토출된다.
- [0063] 이때, 상기 어퍼레프트벤트노즐(315)과 어퍼라이트벤트노즐(313) 및 어퍼센터벤트노즐(311)과 연결된 토출덕트는 어퍼레프트토출덕트(323), 어퍼라이트토출덕트(321), 제2어퍼센터토출덕트(326), 제1어퍼센터토출덕트(325)이다.

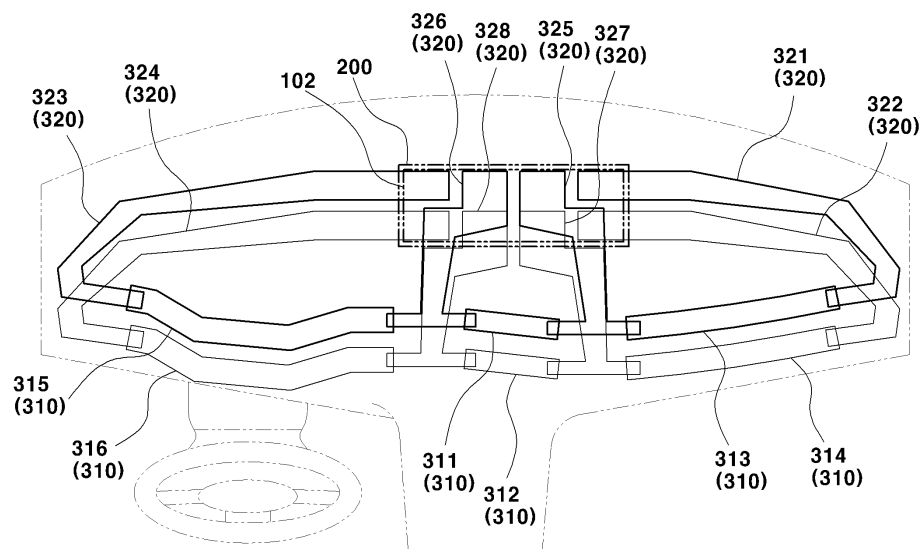
- [0064] 다음, 도 12를 보면, 개폐도어(200)는 풀 오픈 모드로 작동하는 상태에서 로워 오픈 모드로 작동 전환시, 아우터도어(210)가 0° 만큼 회전되어 제2폴아우터개방부(214)가 공기토출구(102)를 영역 구분없이 전체적으로 개방하고, 이너도어(220)가 반시계방향으로 90° 만큼 회전되어 로워이너개방부(221)가 상기 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 하측 영역만 개방하게 됨으로써(도 13 참조), 상기 공기토출구(102)의 하측 영역에 공기 유동가능하게 연결된 일부 토출덕트(도 2의 322,324,327,328 참조)로만 공기 유입이 가능하게 된다.
- [0065] 상기 공기토출구(102)의 하측 영역에는 복수 개의 토출덕트(320) 중 로워레프트벤트노즐(316)과 로워라이트벤트노즐(314) 및 로워센터벤트노즐(312)과 연결된 토출덕트만 연결되어 있어서, 공조장치(100)에서 배출되는 공기는 모두 상기 로워레프트벤트노즐(316)과 로워라이트벤트노즐(314) 및 로워센터벤트노즐(312)을 통해 차량 실내공간의 하측 영역으로 토출된다.
- [0066] 이때, 상기 로워레프트벤트노즐(316)과 로워라이트벤트노즐(314) 및 로워센터벤트노즐(312)과 연결된 토출덕트는 로워레프트토출덕트(324), 로워라이트토출덕트(322), 제2로워센터토출덕트(328), 제1로워센터토출덕트(327)이다.
- [0067] 다음 도 14를 보면, 개폐도어(200)는 풀 오픈 모드로 작동하는 상태에서 라이트 어퍼 오픈 모드로 전환되어 작동시, 아우터도어(210)가 시계방향으로 90° 회전되어 라이트아우터개방부(211)가 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 우측 영역만 개방하고, 이너도어(220)가 시계방향으로 90° 회전되어 어퍼이너개방부(223)가 상기 공기토출구(10)의 상하좌우 영역 중 상측 영역만 개방함으로써, 공기토출구(102)의 영역 중 상기 라이트아우터개방부(211)와 어퍼이너개방부(223)가 중복(동시) 개방하는 영역만 공기배출가능하게 개방된다.
- [0068] 즉, 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 우측상부 영역만 개방되고, 이 영역에 공기 유동가능하게 연결된 어퍼라이트토출덕트(321)와 제1어퍼센터토출덕트(325)를 통해 배출된 공조장치(100)의 공기는 대부분 어퍼라이트벤트노즐(313)을 통해 차량 실내공간의 우측 영역으로 토출된다.
- [0069] 다음, 도 15를 보면, 개폐도어(200)는 풀 오픈 모드로 작동하는 상태에서 레프트 어퍼 오픈 모드로 전환되어 작동시, 아우터도어(210)가 반시계방향으로 90° 회전되어 레프트아우터개방부(213)가 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 좌측 영역만 개방하고, 이너도어(220)가 시계방향으로 90° 회전되어 어퍼이너개방부(223)가 상기 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 상측 영역만 개방함으로써, 공기토출구(102)의 영역 중 상기 레프트아우터개방부(213)와 어퍼이너개방부(223)가 동시 개방하는 영역만 공기배출가능하게 개방된다.
- [0070] 즉, 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 좌측상부 영역만 개방되고, 이 영역에 공기 유동가능하게 연결된 어퍼레프트토출덕트(323)와 제2어퍼센터토출덕트(326)를 통해 배출된 공조장치(100)의 공기는 대부분 어퍼레프트벤트노즐(315)을 통해 차량 실내공간의 좌측상부 영역으로 토출된다.
- [0071] 다음, 도 16을 보면, 개폐도어(200)는 풀 오픈 모드로 작동하는 상태에서 라이트 로워 오픈 모드로 작동 전환시, 아우터도어(210)가 시계방향으로 90° 회전되어 라이트아우터개방부(211)가 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 우측 영역만 개방하고, 이너도어(220)가 반시계방향으로 90° 회전되어 로워이너개방부(221)가 상기 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 하측 영역만 개방함으로써, 공기토출구(102)의 영역 중 상기 로워이너개방부(221)와 라이트아우터개방부(211)가 동시 개방하는 영역만 공기배출가능하게 개방된다.
- [0072] 즉, 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 우측하부 영역만 개방되고, 이 영역에 공기 유동가능하게 연결된 로워라이트토출덕트(322)와 제1로워센터토출덕트(327)를 통해 배출된 공조장치(100)의 공기는 대부분 로워라이트벤트노즐(314)을 통해 차량 실내공간의 우측하부 영역으로 토출된다.
- [0073] 마지막으로, 도 17을 보면, 개폐도어(200)는 풀 오픈 모드로 작동하는 상태에서 레프트 로워 오픈 모드로 작동 전환시, 아우터도어(210)가 반시계방향으로 90° 회전되어 레프트아우터개방부(213)가 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 좌측 영역만 개방하고, 이너도어(220)가 반시계방향으로 90° 회전되어 로워이너개방부(221)가 상기 공기토출구(102)의 상하좌우 영역 중 하측 영역만 개방함으로써, 공기토출구(102)의 영역 중 상기 로워이너개방부(221)와 레프트아우터개방부(213)가 동시 개방하는 영역만 공기배출가능하게 개방된다.
- [0074] 즉, 공기토출구(102)의 상하좌우 전체 영역 중 좌측하부 영역만 개방되고, 이 영역에 공기 유동가능하게 연결된 로워레프트토출덕트(324)와 제2로워센터토출덕트(328)를 통해 배출된 공조장치(100)의 공기는 대부분 로워레프트벤트노즐(316)을 통해 차량 실내공간의 좌측하부 영역으로 토출된다.
- [0075] 아울러, 상기 공기토출구(102) 상에 위치되어 공기토출구(102)를 개방하는 아우터개방부와 이너개방부를 제외하더라도 아우터개방부와 이너개방부를 통해 개폐도어(200)의 내측으로 유입된 공조장치(100)의 공기가, 공기토출

도면

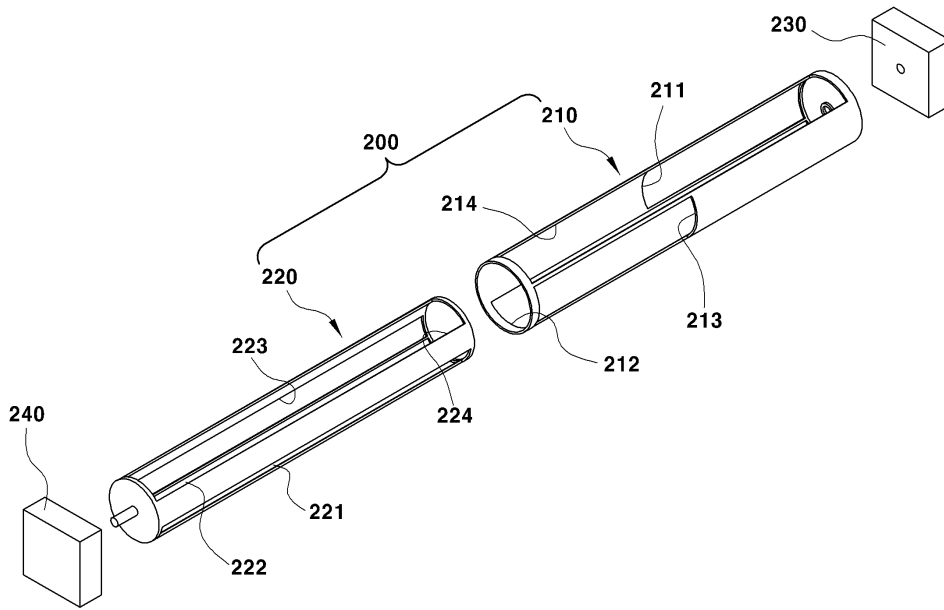
도면1



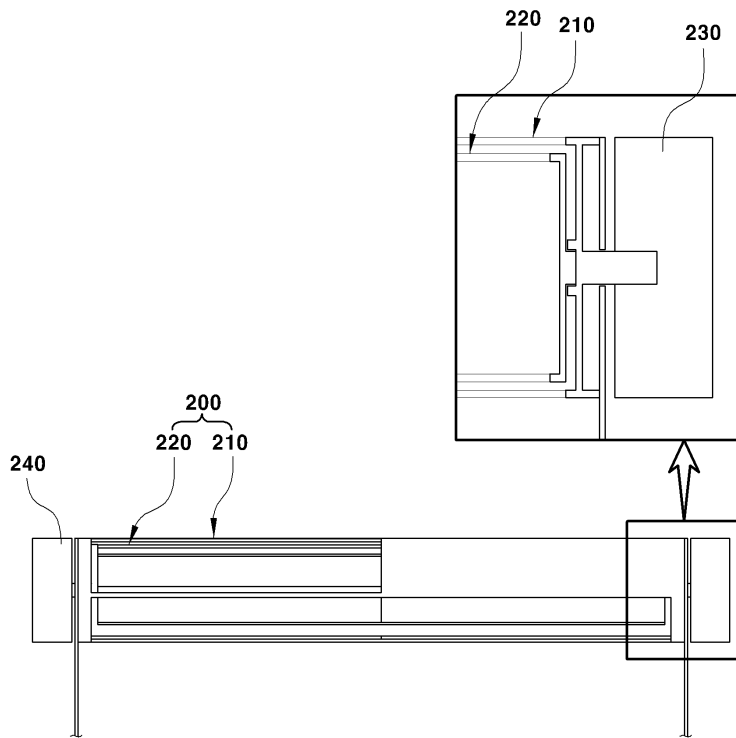
도면2



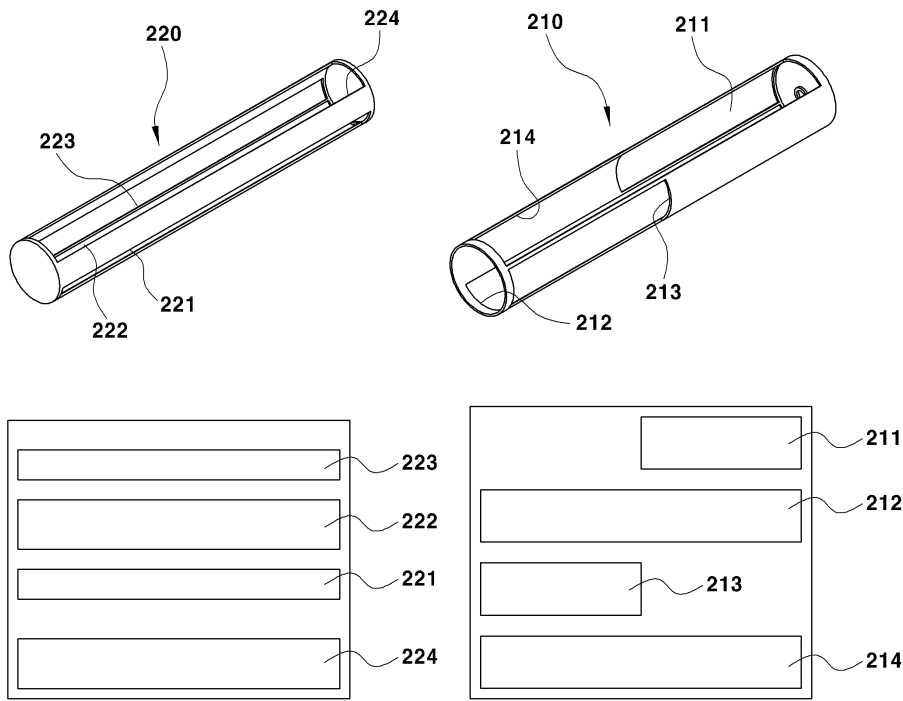
도면3



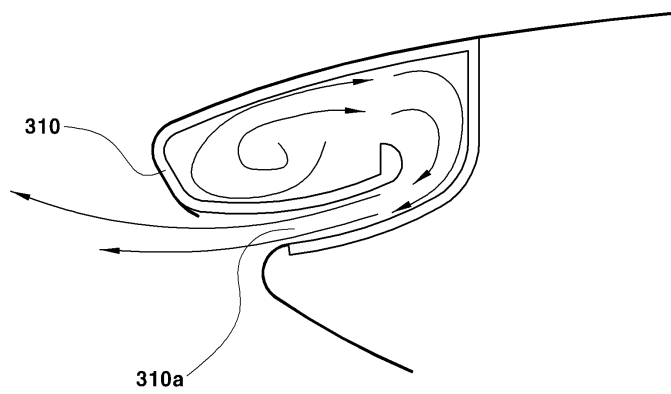
도면4



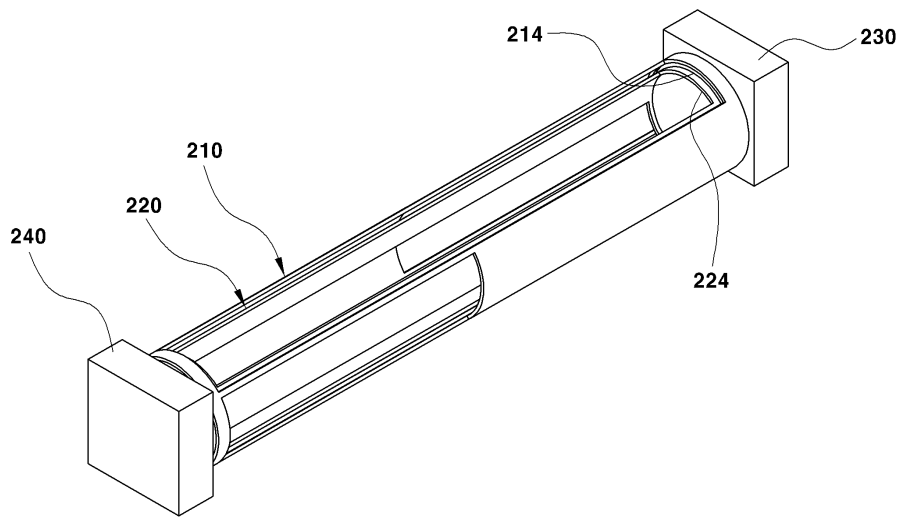
도면5



도면6

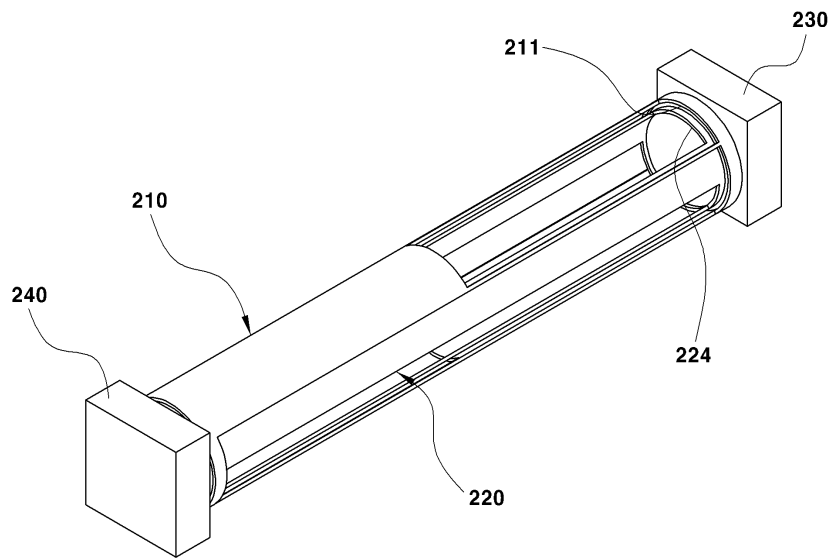


도면7



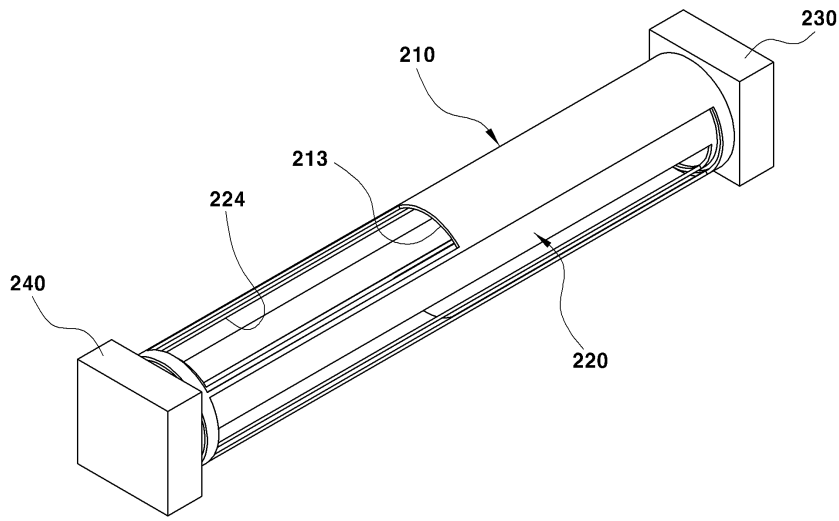
Full Open
Outer Door : 0°
Inner Door : 0°

도면8



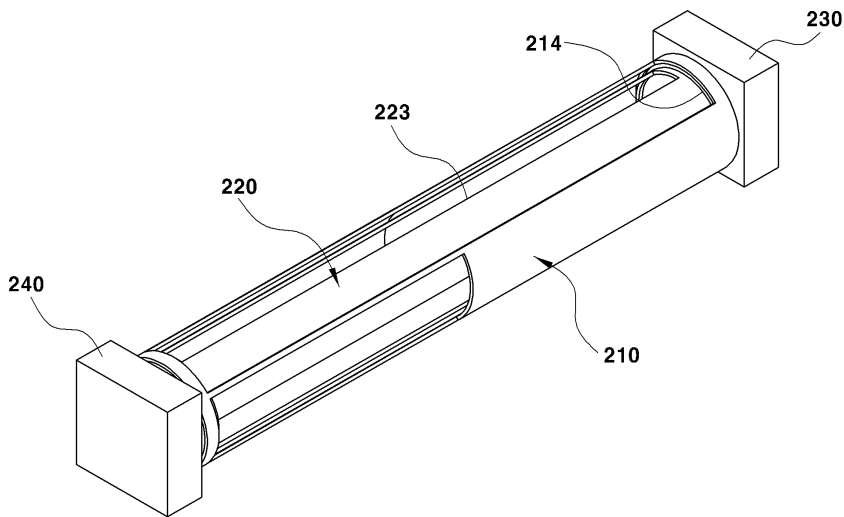
Rh Open
Outer Door : 90°
Inner Door : 0°

도면9



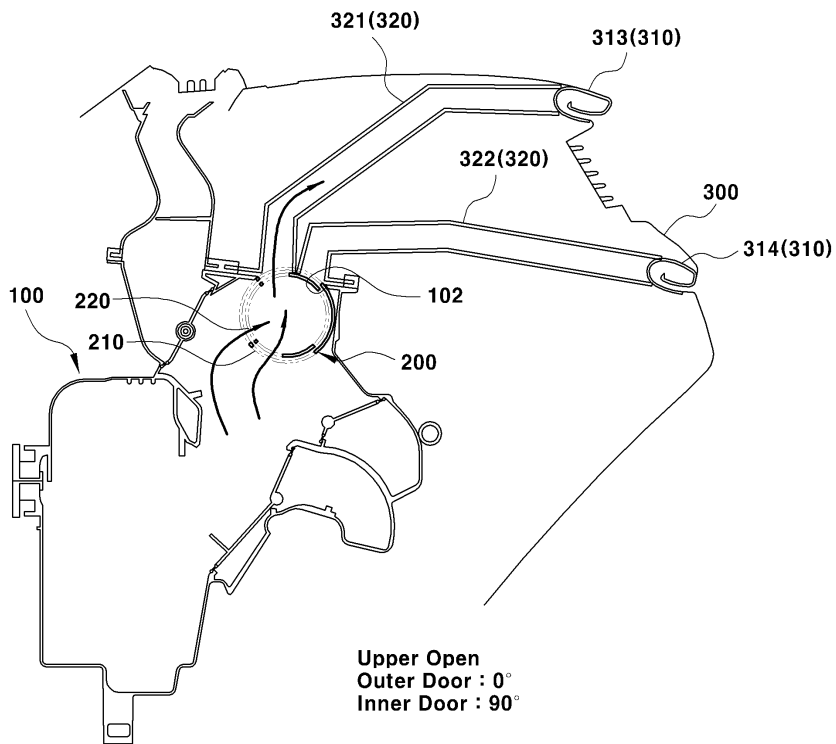
Lh Open
Outer Door : -90°
Inner Door : 0°

도면10

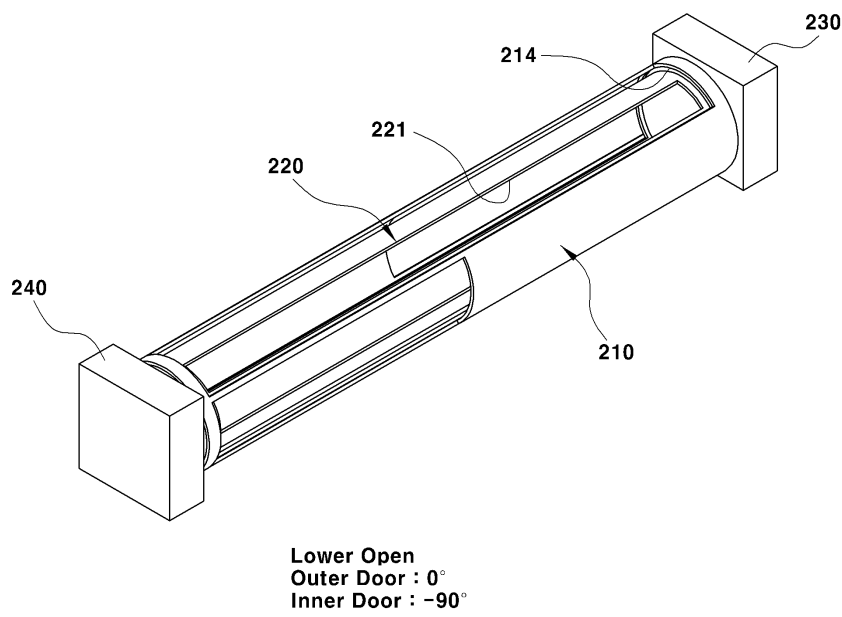


Upper Open
Outer Door : 0°
Inner Door : 90°

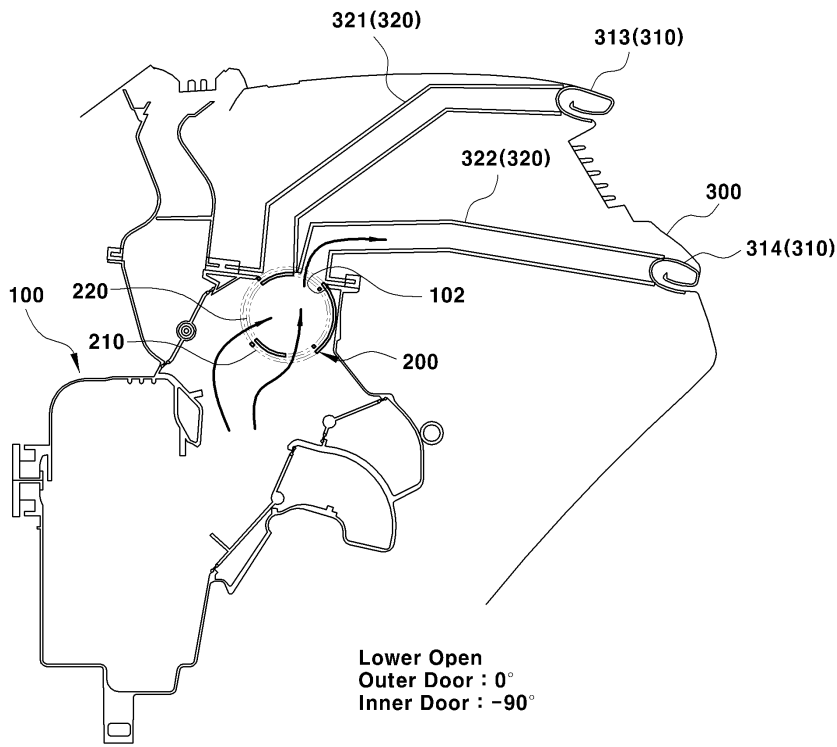
도면11



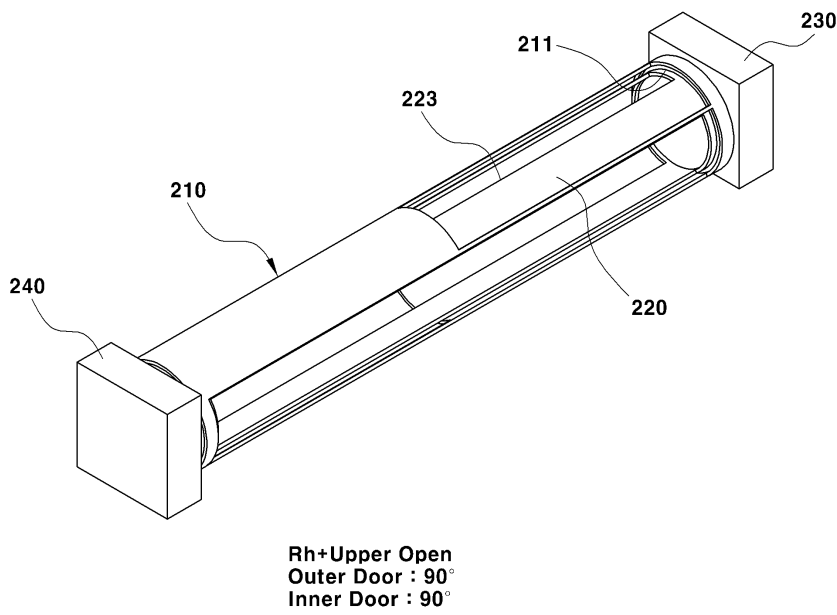
도면12



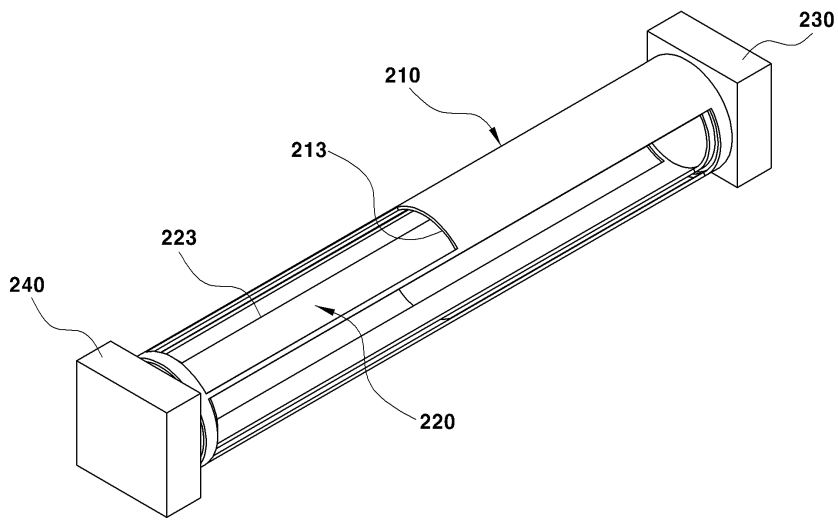
도면13



도면14

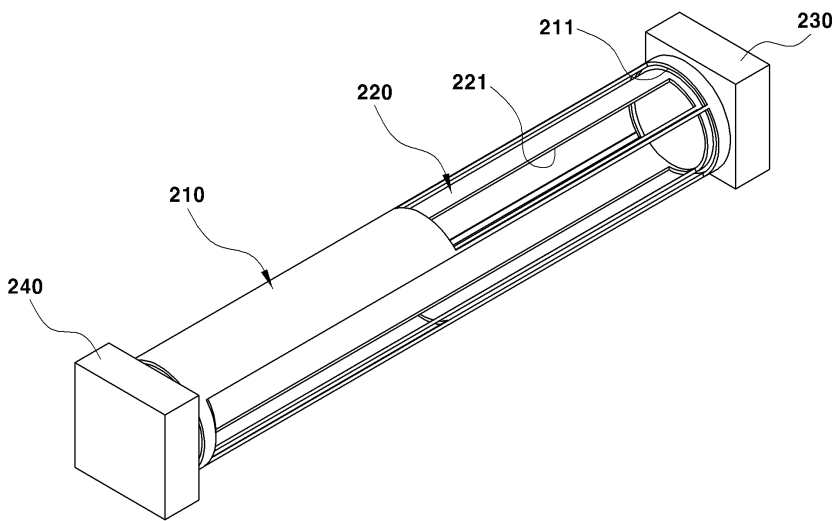


도면15



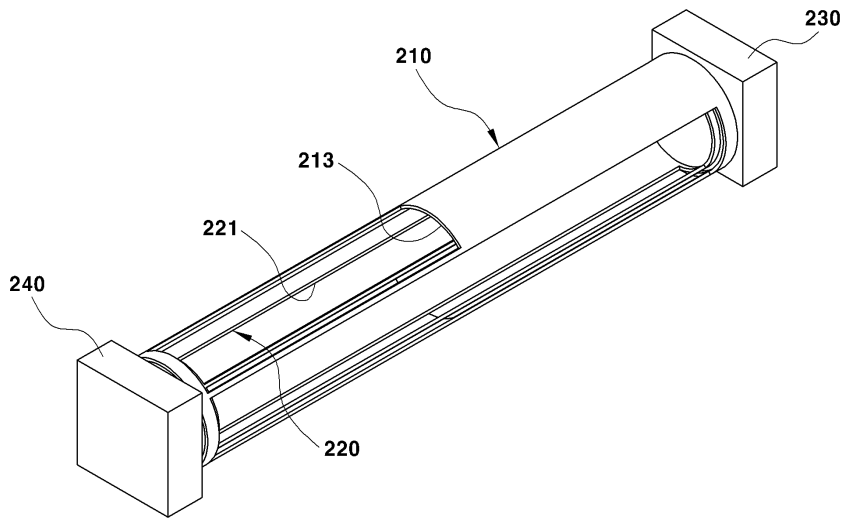
Lh+Upper Open
Outer Door : -90°
Inner Door : 90°

도면16



Rh+Lower Open
Outer Door : 90°
Inner Door : -90°

도면17



Lh+Lower Open
Outer Door : -90°
Inner Door : -90°