



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월09일
 (11) 등록번호 10-1836950
 (24) 등록일자 2018년03월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06B 7/02 (2006.01) *E06B 3/46* (2006.01)
F24F 7/013 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
E06B 7/02 (2013.01)
E06B 3/4609 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0045690
 (22) 출원일자 2016년04월14일
 심사청구일자 2016년04월14일
 (65) 공개번호 10-2017-0117799
 (43) 공개일자 2017년10월24일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020120018896 A*
 KR100917264 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
코오롱글로벌 주식회사
 경기도 과천시 코오롱로 11 (별양동)
 (72) 발명자
안영섭
 대전광역시 서구 도안동로 77 우미린폴하우스
 1807동 2202호
안형준
 서울특별시 종로구 창의문로11길 5, 305호 (부암동, 궁전빌라)
 (74) 대리인
특허법인 해담

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 한지성

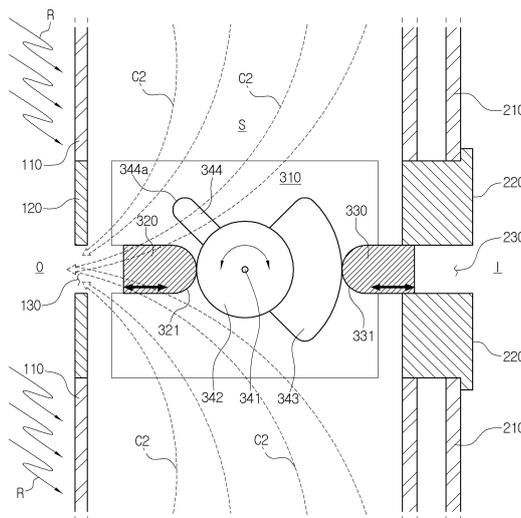
(54) 발명의 명칭 건물의 공기 순환형 이중 창호 시스템

(57) 요약

본 발명은 건물 외벽이 대부분 유리창으로 이루어진 이중 창호부를 구비하는 건물에서 이중 창호부 내부의 공기를 건물 외부 또는 내부로 순환시키는 건물의 공기 순환형 이중 창호 시스템에 관한 것이다.

구체적으로, 본 발명은, 건물의 실내공간의 외측에 구비되며, 실내 유리창과 상기 실내 유리창을 지지하는 실내 지지프레임을 포함하는 실내측 창호부와; 상기 실내측 창호부와 함께 공기 단열구간을 형성하도록 상기 실내측 창호부에서 소정 거리 외측 방향으로 이격되게 구비되고, 실외 유리창과 상기 실외 유리창을 지지하는 실외 지지프레임을 포함하는 실외측 창호부와; 상기 공기 단열구간의 공기를 건물의 실외로 또는 건물의 실내로 순환시키는 공기순환장치;를 포함하는 건물의 공기 순환형 이중 창호 시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도7



(52) CPC특허분류

F24F 7/013 (2013.01)

E05Y 2400/44 (2013.01)

E06B 2007/023 (2013.01)

Y02B 80/22 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

건물의 실내공간의 외측에 구비되며, 실내 유리창과 상기 실내 유리창을 지지하는 실내 지지프레임을 포함하는 실내측 창호부와;

상기 실내측 창호부와 함께 공기 단열구간을 형성하도록 상기 실내측 창호부에서 소정 거리 외측 방향으로 이격되게 구비되고, 실외 유리창과 상기 실외 유리창을 지지하는 실외 지지프레임을 포함하는 실외측 창호부와;

상기 공기 단열구간의 공기를 건물의 실외로 또는 건물의 실내로 순환시키는 공기순환장치;를 포함하고,

상기 실내측 창호부는 상기 실내공간과 상기 공기 단열구간 사이를 연통시키는 실내 관통구를 포함하고,

상기 실외측 창호부는 상기 공기 단열구간과 상기 건물의 실외 사이를 연통시키는 실외 관통구를 포함하고,

상기 공기순환장치는,

상기 실내 관통구를 개방 또는 폐쇄하도록 상기 실내 관통구에 대해 실내측 방향 및 실외측 방향으로 전후 이동 가능하게 구성되는 실내측 댐퍼와;

상기 실외 관통구를 개방 또는 폐쇄하도록 상기 실외 관통구에 대해 실내측 방향 및 실외측 방향으로 전후 이동 가능하게 구성되는 실외측 댐퍼와;

상기 실내측 댐퍼의 전후 이동 및 상기 실외측 댐퍼의 전후 이동을 조절하는 댐퍼이동 조절부;를 포함하고,

상기 실내측 댐퍼는 상기 실내측 댐퍼에 실외측 방향으로 향하는 탄성복원력이 작용하도록 구성되고,

상기 실외측 댐퍼는 상기 실외측 댐퍼에 실내측 방향으로 향하는 탄성복원력이 가해지도록 구성되고,

상기 댐퍼이동 조절부는, 상기 댐퍼이동 조절부의 외주면이 항상 상기 실내측 댐퍼 및 상기 실외측 댐퍼와 접촉하도록 그리고 캠 방식으로 상기 실내측 댐퍼 및 상기 실외측 댐퍼의 전후 이동을 조절하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 건물의 공기 순환형 이중 창호 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 공기순환장치는, 상기 실내 관통구 및 상기 실외 관통구 중 적어도 하나 이상의 관통구를 개방하거나 또는 기밀방식으로 폐쇄하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 건물의 공기 순환형 이중 창호 시스템.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 실내측 댐퍼 및 상기 실외측 댐퍼는, 상기 댐퍼이동 조절부의 외주면과 맞닿는 단부로서 상하로 원호 형상의 곡면인 접촉단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 건물의 공기 순환형 이중 창호 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 댐퍼이동 조절부는

구동모터에 의해 회전하는 회전부와;

상기 회전부의 외측 반경방향으로 연장되고, 상기 회전부의 원주방향으로 소정 각도 구간만큼 형성되는 제1 캠형상부와;

상기 회전부의 외측 반경방향으로 연장되고, 상기 제1 캠형상부와 원주 방향으로 소정 각도 이격되게 형성되는 제2 캠형상부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 건물의 공기 순환형 이중 창호 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 캠형상부는 상기 회전부의 원주방향으로 90° 만큼 부채꼴 형상으로 형성되고,

상기 제2 캠형상부는 상기 제1 캠형상부의 일측면에 대해 180° 만큼 그리고 상기 제1 캠형상부의 타측면에 대해 90° 만큼 이격된 위치에 구비되는 것을 특징으로 하는 건물의 공기 순환형 이중 창호 시스템.

청구항 10

제3항에 있어서,

상기 실내공간 또는 상기 공기 단열구간 또는 상기 건물의 외부의 상태를 감지하는 센서부와;

상기 센서부에서 감지된 상태에 따라 상기 공기순환장치를 제어하는 제어부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 건물의 공기 순환형 이중 창호 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 건물 외벽이 대부분 유리창으로 이루어진 이중 창호부를 구비하는 건물에서 이중 창호부 내부의 공기를 건물 외부 또는 내부로 순환시키는 건물의 공기 순환형 이중 창호 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 건물의 최외곽 격벽이 유리창으로 된 빌딩이나 건물이 많이 건설되고 있다. 이러한 빌딩이나 건물에 대한 구조에 대해서는 이하의 도 1 및 도 2를 참고하여 보다 구체적으로 기술하기로 한다.

[0003] 도 1은 종래기술에 따른 건물의 이중 창호 시스템(10)에 대한 개략적인 정면도이고, 도 2는 A-A선에 대한 도 1의 개략적인 단면도이다.

[0004] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 건물의 이중 창호 시스템(10)은, 건물의 실내공간(I)과 외부(O)를 구획하는 실내 창호부(6)와, 상기 실내 창호부(6)로부터 외부 방향으로 소정 거리 이격되게 배치되며 건물의 최외곽 격벽을 형성하는 실외 창호부(1)를 포함한다. 상기 실내 창호부(6) 및 상기 실외 창호부(1)는 유리창(4)(2)과 유리창(4)(2)을 지지하는 벽면 또는 지지프레임(즉, 샷시)(5)(3)을 포함한다.

[0005] 여기서, 상기 실내 창호부(6)와 상기 실외 창호부(1) 사이의 간격으로 인해, 공기 수용공간 또는 공기 단열구간(S)이 형성된다.

[0006] 도 2에 도시된 바와 같이, 주간의 경우, 태양광(R)이 유리창을 통하여 공기 단열구간(S) 내로 입사하게 되고, 이렇게 입사된 태양광(R)은 공기 단열구간(S)의 온도를 상승시켜 최종적으로 공기 단열구간(S)의 열기(H)가 실내(I)로 복사열 또는 전도열 방식으로 열전달되게 된다. 종래기술에 따른 이중 창호 시스템(10)은 이렇게 공기 단열구간(S)의 실내로의 열전달(H)로 인해 특히 하절기의 경우 실내가 고온화되는 문제점이 존재하여

왔으며, 나아가 종래기술에 따른 이중 창호 시스템(10)은 하절기에 고온의 실내 온도를 낮추기 위해 소요되는 공기조화시스템의 소비전력이 상당히 증가되는 문제점을 가지고 있었다.

[0007] 또한, 종래기술에 따른 이중 창호 시스템(10)은 동절기 주간에 태양광으로 인해 따뜻해진 공기 단열구간(S)의 열기를 실내공간(I)의 난방에 활용할 수 있는 방안이 없는 단점이 존재하여 왔다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 종래기술의 문제점을 해결하는 건물의 이중 창호 시스템을 제공하는 것이다.

[0009] 구체적으로, 본 발명은 실내 창호부와 실외 창호부 사이의 공기 단열구간의 공기를 순환시켜 공기 단열구간의 공기유동 또는 열기를 제어 또는 활용할 수 있는 건물의 이중 창호 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 전술한 과제를 해결하기 위한 과제의 해결 수단으로서, 본 발명은, 건물의 실내공간의 외측에 구비되며, 실내 유리창과 상기 실내 유리창을 지지하는 실내 지지프레임을 포함하는 실내측 창호부와; 상기 실내측 창호부와 함께 공기 단열구간을 형성하도록 상기 실내측 창호부에서 소정 거리 외측 방향으로 이격되게 구비되고, 실외 유리창과 상기 실외 유리창을 지지하는 실외 지지프레임을 포함하는 실외측 창호부와; 상기 공기 단열구간의 공기를 건물의 실외로 또는 건물의 실내로 순환시키는 공기순환장치;를 포함하는 건물의 이중 창호 시스템을 제공할 수 있다.

[0011] 또한, 바람직하게는, 상기 실내측 창호부는 상기 실내공간과 상기 공기 단열구간 사이를 연통시키는 실내 관통구를 포함하고, 상기 실외측 창호부는 상기 공기 단열구간과 상기 건물의 실외 사이를 연통시키는 실외 관통구를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 바람직하게는, 상기 공기순환장치는, 상기 실내 관통구 및 상기 실외 관통구 중 적어도 하나 이상의 관통구를 개방하거나 또는 기밀방식으로 폐쇄하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 바람직하게는, 상기 공기순환장치는, 상기 실내 관통구를 개방 또는 폐쇄하도록 상기 실내 관통구에 대해 실내측 방향 및 실외측 방향으로 전후 이동가능하게 구성되는 실내측 댐퍼와; 상기 실외 관통구를 개방 또는 폐쇄하도록 상기 실외 관통구에 대해 실내측 방향 및 실외측 방향으로 전후 이동가능하게 구성되는 실외측 댐퍼와; 상기 실내측 댐퍼의 전후 이동 및 상기 실외측 댐퍼의 전후 이동을 조절하는 댐퍼이동 조절부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 바람직하게는, 상기 실내측 댐퍼는 상기 실내측 댐퍼에 실외측 방향으로 향하는 탄성복원력이 작용하도록 구성되고, 상기 실외측 댐퍼는 상기 실외측 댐퍼에 실내측 방향으로 향하는 탄성복원력이 가해지도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 바람직하게는, 상기 댐퍼이동 조절부는, 상기 댐퍼이동 조절부의 외주면이 항상 상기 실내측 댐퍼 및 상기 실외측 댐퍼와 접촉하도록 그리고 캠 방식으로 상기 실내측 댐퍼 및 상기 실외측 댐퍼의 전후 이동을 조절하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 바람직하게는, 상기 실내측 댐퍼 및 상기 실외측 댐퍼는, 상기 댐퍼이동 조절부의 외주면과 맞닿는 단부로서 상하로 원호 형상의 곡면인 접촉단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 바람직하게는, 상기 댐퍼이동 조절부는, 구동모터에 의해 회전하는 회전부와; 상기 회전부의 외측 반경방향으로 연장되고, 상기 회전부의 원주방향으로 소정 각도 구간만큼 형성되는 제1 캠형상부와; 상기 회전부의 외측 반경방향으로 연장되고, 상기 제1 캠형상부와 원주 방향으로 소정 각도 이격되게 형성되는 제2 캠형상부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 바람직하게는, 상기 제1 캠형상부는 상기 회전부의 원주방향으로 90° 만큼 부채꼴 형상으로 형성되고, 상기 제2 캠형상부는 상기 제1 캠형상부의 일측면에 대해 180° 만큼 그리고 상기 제1 캠형상부의 타측면에 대해 90° 만큼 이격된 위치에 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 바람직하게는, 상기 실내공간 또는 상기 공기 단열구간 또는 상기 건물의 외부의 상태를 감지하는 센서부와; 상기 센서부에서 감지된 상태에 따라 상기 공기순환장치를 제어하는 제어부;를 더 포함하는 것을 특징으로

한다.

발명의 효과

- [0020] 전술한 과제에 해결 수단에 따르면, 본 발명은 공기순환장치를 구비함으로써, 이중 창호부(즉, 실내측 창호부 및 실외측 창호부) 사이의 공기 단열구간 내부의 열기를 낮추거나 활용할 수 있다.
- [0021] 구체적으로, 본 발명은 하절기 주간에 고온화된 공기 단열구간의 공기를 건물의 실외로 배출 순환시킴으로써, 고온화된 공기 단열구간의 열기를 건물의 외부로 배출할 수 있고, 이로 인해 공기 단열구간의 고온 열기가 실내로 유입되는 것을 방지할 수 있다. 그 결과, 본 발명은 하절기에 공기조화시스템의 소비전력량을 절감할 수 있고, 공기조화시스템의 작동으로 인한 전기요금을 현저히 절약할 수 있다.
- [0022] 또한, 본 발명은 동절기 주간에 고온화된 공기 단열구간의 공기를 건물의 실내공간으로 유입 순환시킴으로써, 공기 단열구간의 열에너지를 활용할 수 있어 실내의 난방에 소요되는 비용을 절감할 수 있다.
- [0023] 또한, 본 발명은 공기순환장치를 이용하여 공기 순환 자체를 차단할 수 있어, 기존과 같이 동절기 야간에 단열 효과를 향상시킬 수도 있다.
- [0024] 그리고, 본 발명은 동절기 주간, 동절기 야간 및 하절기 주간의 공기순환방향 및 공기순환유무를 간단한 구조로 제어 및 조절할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 종래기술에 따른 건물의 이중 창호 시스템에 대한 개략적인 정면도이다.
- 도 2는 A-A선에 대한 도 1의 개략적인 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템에 대한 개략적인 정면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템에 대한 개략적인 블록선도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템이 제1 작동상태인 경우, B-B선에 대한 도 3의 개략적인 단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템이 제2 작동상태인 경우, B-B선에 대한 도 3의 개략적인 단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템이 제3 작동상태인 경우, B-B선에 대한 도 3의 개략적인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 설명하기로 한다. 첨부된 도면들에서 구성에 표기된 도면번호는 다른 도면에서도 동일한 구성을 표기할 때에 가능한 한 동일한 도면번호를 사용하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 공지의 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고 도면에 제시된 어떤 특징들은 설명의 용이함을 위해 확대 또는 축소 또는 단순화된 것이고, 도면 및 그 구성요소들이 반드시 적절한 비율로 도시되어 있지는 않다. 그러나 당업자라면 이러한 상세 사항들을 쉽게 이해할 것이다.
- [0027] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템(1000)에 대한 개략적인 정면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템(1000)에 대한 개략적인 블록선도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템(1000)이 제1 작동상태인 경우, B-B선에 대한 도 3의 개략적인 단면도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템(1000)이 제2 작동상태인 경우, B-B선에 대한 도 3의 개략적인 단면도이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템(1000)이 제3 작동상태인 경우, B-B선에 대한 도 3의 개략적인 단면도이다.
- [0028] 도 3 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템(1000)은, 최외곽 격벽을 형성하는 부분인 실외측 창호부(100)와, 상기 실외측 창호부(100)와 함께 공기단열공간(S)을 형성하는 실내측 창호부(200)와, 공기순환장치(300)를 포함한다.

- [0029] 여기서, 상기 공기순환장치(300)는 실내측 창호부(200)와 실외측 창호부(100) 사이의 공간인 공기단열구간(S)의 공기를 건물의 실외(O)로 또는 건물의 실내로 순환시키도록 구성되며, 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이 제1 작동상태, 제2 작동상태 및 제3 작동상태로 작동하도록 구성된다.
- [0030] 그리고, 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템(1000)은, 사용자 또는 제실자 또는 관리자의 입력신호를 수신하는 입력부(1010)와; 상기 실내공간(I) 또는 상기 공기단열구간(S) 또는 상기 건물의 외부의 상태를 감지하는 센서부(1020)와; 상기 공기순환장치(300)를 구동하는 댐퍼 구동모터(1040)와; 상기 센서부(1020)에서 감지된 상태에 따라 상기 공기순환장치(300) 및 상기 댐퍼 구동모터(1040)를 제어하는 제어부(1050)와; 상기 제어부(1050)의 제어 알고리즘, 상기 실내공간(I) 또는 상기 공기단열구간(S) 또는 상기 건물의 외부의 상태에 대한 기준값에 대한 정보 등을 저장하는 메모리부(1030);를 더 포함한다.
- [0031] 여기서, 상기 센서부(1020)는, 일조량 감지센서(1021), 온도센서(1022) 및 습도센서(1023) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0032] 바람직하게는, 상기 일조량 감지센서(1020)는 실외측 창호부(100)에 장착되고, 상기 온도센서 및/또는 상기 습도센서는 공기단열공간(S) 내에 장착될 수 있다.
- [0033] 도 3 및 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 실외측 창호부(100)는 건물의 최외곽 격벽을 형성하는 부분이다. 구체적으로, 상기 실외측 창호부(100)는 상기 실내측 창호부(200)와 함께 공기단열구간(S)을 형성하도록 상기 실내측 창호부(200)에서 소정 거리 외측 방향으로 이격되게 구비되고, 실외 유리창(110)과 상기 실외 유리창(110)을 지지하는 실외 지지프레임(120)을 포함한다.
- [0034] 여기서, 상기 실외 지지프레임(120)은 벽면, 샷시 및 실외측 댐퍼(320)의 이동경로를 위한 별도의 (실외측 관통구용) 장착마운팅부를 포함할 수 있다.
- [0035] 상기 실외 유리창(110)은 태양광이 직접 입사하는 입사면을 형성한다.
- [0036] 그리고, 상기 실외측 창호부(100)는 상기 건물의 실외(O)(즉, 외부)와 상기 공기단열공간(S) 사이를 연통시키는 실외 관통구(130)를 포함한다. 상기 실외 관통구(130)는 바람직하게는 실외 지지프레임(120)에 형성될 수 있다.
- [0037] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 실외 관통구(130)는 상기 실외측 창호부(100)에서 횡방향으로 복수 개 구비되고, 상기 복수 개의 실외 관통구(130)는 상기 실외측 창호부(100)에서 상하로 소정 간격으로 이격되게 복수 층으로 구비된다. 상기 복수 층으로 구비되는 상기 실외 관통구(130)는 후술할 공기순환장치(300)에 의해 각 층 별로 개방 또는 폐쇄되도록 조절된다.
- [0038] 여기서, 상기 실외 관통구(130)는 건물의 실외(O)와 공기단열공간(S) 사이에 공기 순환유동이 발생되도록 한다. 그리고, 상기 실외 관통구(130)는 후술할 실외측 댐퍼(320)에 의해 선택적으로 개방 및/또는 폐쇄된다.
- [0039] 상기 실내측 창호부(200)는 건물의 실내공간(I)의 외측에 구비되며, 상기 건물의 실내공간(I)과 공기단열구간(S)을 격리시키도록 구성된다. 상기 실내측 창호부(200)는 상기 실외측 창호부(100)와 소정 거리 이격되어 구비됨으로써 상기 실내측 창호부(200)와 상기 실외측 창호부(100) 사이에 공기단열구간(S)을 형성한다.
- [0040] 구체적으로, 상기 실내측 창호부(200)는, 실내 유리창(210)과, 상기 실내 유리창(210)을 지지하는 실내 지지프레임(220)을 포함한다. 여기서, 상기 실내 지지프레임(220)은 벽면, 샷시 및 실내측 댐퍼(330)의 이동경로를 위한 별도의 (실내측 관통구용) 장착마운팅부를 포함할 수 있다.
- [0041] 상기 실내측 창호부(200)는 상기 공기단열공간(S)과 상기 건물의 실내공간(I) 사이를 연통시키는 실내 관통구(230)를 포함한다. 상기 실내 관통구(230)는 바람직하게는 실내 지지프레임(220)에 형성될 수 있다.
- [0042] 여기서, 상기 실내 관통구(230)는 건물의 실내공간(I)과 공기단열공간(S) 사이에 공기 순환유동이 발생되도록 한다. 그리고, 상기 실내 관통구(230)는 후술할 실내측 댐퍼(330)에 의해 선택적으로 개방 및/또는 폐쇄된다.
- [0043] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 실내 관통구(230)는 상기 실내측 창호부(200)에서 횡방향으로 복수 개 구비되고, 상기 복수 개의 실내 관통구(230)는 상기 실내측 창호부(200)에서 상하로 소정 간격으로 이격되게 복수 층으로 구비된다. 상기 복수 층으로 구비되는 상기 실내 관통구(230)는 후술할 공기순환장치(300)에 의해 각 층 별로 개방 또는 폐쇄되도록 조절된다.
- [0044] 또한, 상기 복수 개의 또는 복수 층의 실내 관통구(230)는 건물의 전후 방향으로 실외 관통구(130)와 대응되는 위치에 구비될 수 있다.

- [0045] 도 3 및 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 공기순환장치(300)는 상기 실내 관통구(230) 및 상기 실외 관통구(130) 중 적어도 하나 이상의 관통구를 개방 및 폐쇄하도록 구성된다.
- [0046] 구체적으로, 상기 공기순환장치(300)는, 실외측 댐퍼(320)와, 실내측 댐퍼(330)와, 댐퍼이동 조절부(340)를 포함한다.
- [0047] 상기 실외측 댐퍼(320)는 상기 실외 관통구(130)를 개방 또는 폐쇄하도록 상기 실외 관통구(130)에 대해 실내측 방향 및 실외측 방향으로 전후 이동가능하게 구성된다.
- [0048] 상기 실외측 댐퍼(320)는 상기 실외측 댐퍼(320)에 실내측 방향으로 향하는(즉, 공기단열공간(S) 쪽을 향하는) 탄성복원력이 가해지도록 구성된다. 예를 들어, 상기 실외측 댐퍼(320)와 상기 실외측 창호부(100) 사이에는 탄성부재가 구비되고, 상기 탄성부재는 상기 실외측 댐퍼(320)가 항상 실내측 방향으로 탄성복원력을 받도록 구비된다.
- [0049] 바람직하게는, 상기 실외측 댐퍼(320)는, 상기 댐퍼이동 조절부(340)의 외주면과 맞닿는 단부로서 상하로 원호형상의 곡면인 접촉단부(321)를 포함한다. 상기 접촉단부(321)가 원호형상의 곡면으로 구성됨으로써, 후술할 댐퍼이동 조절부(340)의 제1 캠형상부(343) 및 제2 캠형상부(344)와의 연동을 용이하게 할 수 있다.
- [0050] 그리고, 상기 실내측 댐퍼(330)는 상기 실내 관통구(230)를 개방 또는 폐쇄하도록 상기 실내 관통구(230)에 대해 실내측 방향 및 실외측 방향으로 전후 이동가능하게 구성된다.
- [0051] 상기 실내측 댐퍼(330)는 상기 실내측 댐퍼(330)에 실외측 방향으로 향하는(즉, 공기단열공간(S) 쪽을 향하는) 탄성복원력이 작용하도록 구성된다. 예를 들어, 상기 실내측 댐퍼(330)와 상기 실내측 창호부(200) 사이에는 탄성부재가 구비되고, 상기 탄성부재는 상기 실내측 댐퍼(330)가 항상 실외측 방향으로 탄성복원력을 받도록 구비된다.
- [0052] 상기 실내측 댐퍼(330)는, 상기 댐퍼이동 조절부(340)의 외주면과 맞닿는 단부로서 상하로 원호형상의 곡면인 접촉단부(331)를 포함한다. 상기 접촉단부(331)가 원호형상의 곡면으로 구성됨으로써, 후술할 댐퍼이동 조절부(340)의 제1 캠형상부(343) 및 제2 캠형상부(344)와의 연동을 용이하게 할 수 있다.
- [0053] 상기 댐퍼이동 조절부(340)는 상기 실내측 댐퍼(330)의 전후 이동 및 상기 실외측 댐퍼(320)의 전후 이동을 조절하도록 구성된다. 특히, 상기 댐퍼이동 조절부(340)는 상기 실내측 댐퍼(330)의 전후 이동 및 상기 실외측 댐퍼(320)의 전후 이동을 동시에 조절하도록(즉, 연동하여 조절하도록) 구성된다.
- [0054] 이를 위하여, 상기 댐퍼이동 조절부(340)는 상기 댐퍼이동 조절부(340)의 외주면이 항상 상기 실내측 댐퍼(330) 및 상기 실외측 댐퍼(320)와 접촉하도록 구성된다. 그리고, 상기 댐퍼이동 조절부(340)는 캠 방식으로 상기 실내측 댐퍼(330) 및 상기 실외측 댐퍼(320)의 전후 이동을 (동시에) 조절하도록 구성된다.
- [0055] 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 댐퍼이동 조절부(340)는, 회전부(342)와, 상기 회전부(342)의 회전에 따라 상기 실외측 댐퍼(320)와 상기 실내측 댐퍼(330)를 상기 회전부(342)의 외측 반경방향으로 밀어내도록 구성된 제1 캠형상부(343) 및 제2 캠형상부(344)를 포함한다.
- [0056] 상기 회전부(342)는 구동모터(또는 댐퍼 구동모터)에 의해 정방향 및/또는 역방향으로 회전한다. 상기 회전부(342)의 단면은 원형이고, 상기 회전부(342)의 중심에는 구동모터에 의해 회전되는 회전축(341)이 구비되고, 상기 회전축(341)은 상기 회전부(342)와 함께 회전가능하도록 상기 회전부(342)에 연결된다.
- [0057] 도면에 도시되진 않았지만, 상기 구동모터는 모터마운팅부(310)에 설치되고, 상기 모터마운팅부(310)는 도 3을 기준으로 건물의 좌우 측면 중 적어도 하나 이상의 측면에 고정 설치된다. 상기 구동모터는 필요에 따라 복수개 구비될 수 있고, 건물의 좌우 측면의 모터마운팅부(310) 이외에 회전축(341)의 중간에 추가 구비될 수 있다.
- [0058] 상기 제1 캠형상부(343)는, 상기 회전부(342)의 외측 반경방향으로 연장되고, 상기 회전부(342)의 원주방향으로 소정 각도 구간만큼 형성된다.
- [0059] 바람직하게는, 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 제1 캠형상부(343)는 상기 회전부(342)의 원주방향으로 90° 만큼 부채꼴 형상으로 형성될 수 있다. 그리고, 상기 제1 캠형상부(343)의 측면은 모서리가 라운딩 가공되어 있어, 실내측 댐퍼(330) 및/또는 실외측 댐퍼(320)와의 연동을 용이하게 할 수 있다.
- [0060] 상기 제2 캠형상부(344)는 상기 회전부(342)의 외측 반경방향으로 연장되고, 상기 제1 캠형상부(343)와 원주 방향으로 소정 각도 이격되게 형성된다.

- [0061] 바람직하게는, 상기 제2 캠형상부(344)는 신장형 형상을 구비하고, 상기 제2 캠형상부(344)는 상기 제1 캠형상부(343)의 일측면에 대해 180° 만큼 그리고 상기 제1 캠형상부(343)의 타측면에 대해 90° 만큼 이격된 위치에 구비될 수 있다. 그리고, 상기 제2 캠형상부(344)는 상기 실내측 댄퍼(330) 및/또는 상기 실외측 댄퍼(320)의 접촉단부와 맞닿는 대향 접촉단부(344a)를 포함하고, 상기 대향 접촉단부(344a)는 모서리가 라운딩 가공되어 있어, 실내측 댄퍼(330) 및/또는 실외측 댄퍼(320)와의 연동을 용이하게 할 수 있다.
- [0062] 상기 이중 창호 시스템(1000)은 도 5에 도시된 바와 같이 실내측 관통구 및 실외측 관통구를 모두 폐쇄하는 제1 작동상태로 작동할 수 있고, 이 경우 상기 제1 작동상태로 인해 공기단열공간(S)은 실외(O)와 실내공간(I) 사이에 열이 이동되는 것을 차단하는 단열효과를 가질 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 작동상태는 동절기 야간에 유지되는 것이 바람직하다.
- [0063] 그리고, 상기 이중 창호 시스템(1000)은 도 6에 도시된 바와 같이 실내측 관통구를 개방하고 실외측 관통구를 폐쇄하는 제2 작동상태로 작동할 수 있고, 이 경우 상기 제2 작동상태로 인해 공기단열공간(S) 내부의 공기(C1)는 실내공간(I)으로 순환될 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 작동상태는 동절기 주간에 유지되는 것이 바람직하다.
- [0064] 또한, 상기 이중 창호 시스템(1000)은 도 7에 도시된 바와 같이 실외측 관통구를 개방하고 실내측 관통구를 폐쇄하는 제3 작동상태로 작동할 수 있고, 이 경우 상기 제3 작동상태로 인해 공기단열공간(S) 내부의 공기(C2)는 건물의 실외(O)로 순환 또는 배출될 수 있다. 예를 들어, 상기 제3 작동상태는 하절기 주간에 유지되는 것이 바람직하다.
- [0065] 전술한 바에 따르면, 본 발명은 공기순환장치를 구비함으로써, 이중 창호부(즉, 실내측 창호부 및 실외측 창호부) 사이의 공기 단열구간 내부의 열기를 낮추거나 활용할 수 있다.
- [0066] 구체적으로, 본 발명은 하절기 주간에 고온화된 공기 단열구간의 공기를 건물의 실외로 배출 순환시킴으로써, 고온화된 공기 단열구간의 열기를 건물의 외부로 배출할 수 있고, 이로 인해 공기 단열구간의 고온 열기가 실내로 유입되는 것을 방지할 수 있다. 그 결과, 본 발명은 하절기에 공기조화시스템의 소비전력량을 절감할 수 있고, 공기조화시스템의 작동으로 인한 전기요금을 현저히 절약할 수 있다.
- [0067] 또한, 본 발명은 동절기 주간에 고온화된 공기 단열구간의 공기를 건물의 실내공간으로 유입 순환시킴으로써, 공기 단열구간의 열에너지를 활용할 수 있어 실내의 난방에 소요되는 비용을 절감할 수 있다.
- [0068] 또한, 본 발명은 공기순환장치를 이용하여 공기 순환 자체를 차단할 수 있어, 기존과 같이 동절기 야간에 단열효과를 향상시킬 수도 있다.
- [0069] 그리고, 본 발명은 동절기 주간, 동절기 야간 및 하절기 주간의 공기순환방향 및 공기순환유무를 간단한 구조로 제어 및 조절할 수 있는 장점이 있다.
- [0070] 이상에서 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위해 구체적인 실시예로 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기와 같이 구체적인 실시예와 동일한 구성 및 작용에만 국한되지 않고, 여러가지 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 실시될 수 있다. 따라서, 그와 같은 변형도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주해야 하며, 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의해 결정되어야 한다.

부호의 설명

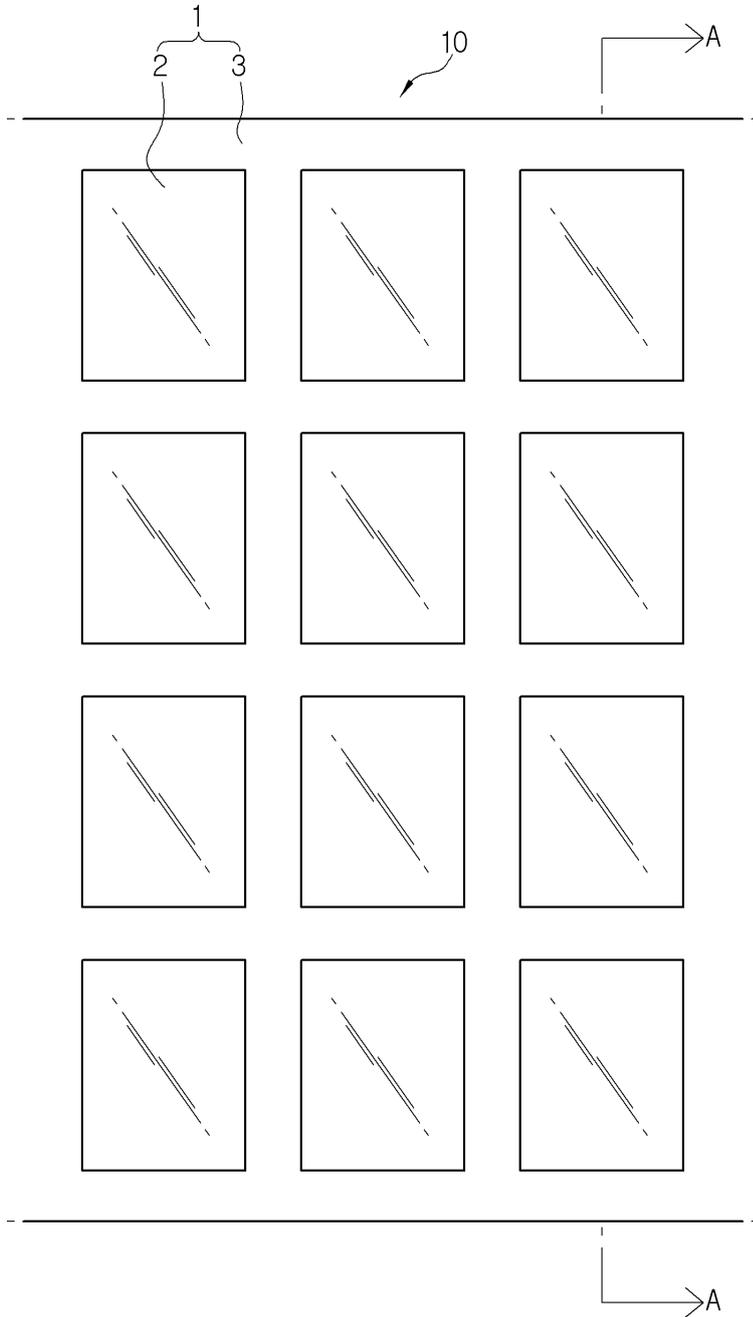
- [0071] 1000 : 본 발명의 일 실시예에 따른 건물의 이중 창호 시스템
- 100 : 실외측 창호부
- 130 : 실외측 관통구
- 200 : 실내측 창호부
- 230 : 실내측 관통구
- 300 : 공기순환장치
- 310 : 모터마운팅부
- 320 : 실외측 댄퍼

330 : 실내측 댐퍼

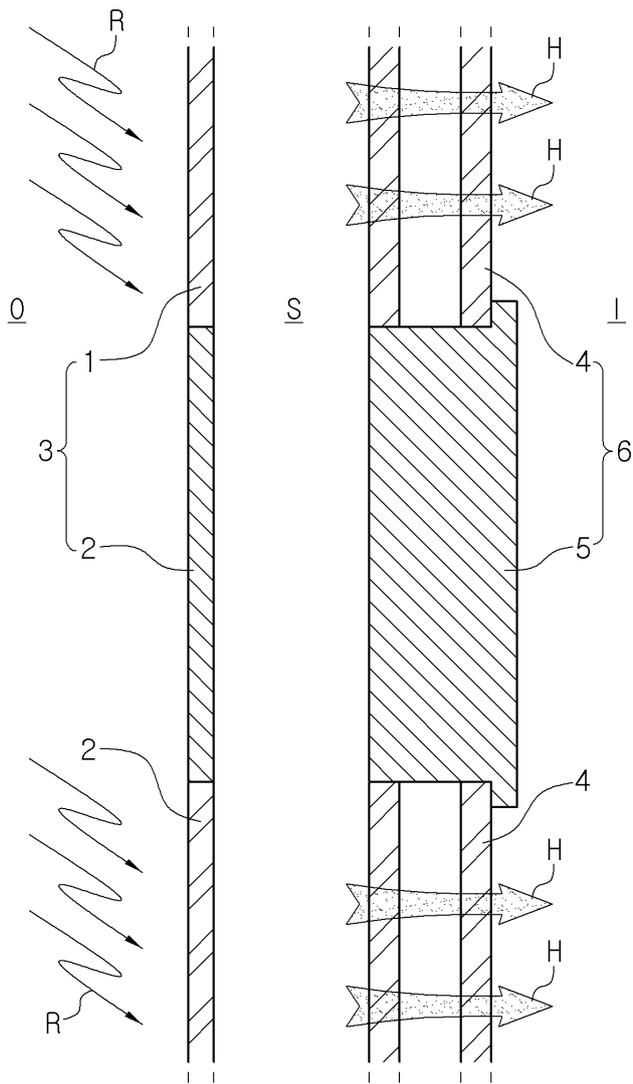
340 : 댐퍼이동 조절부

도면

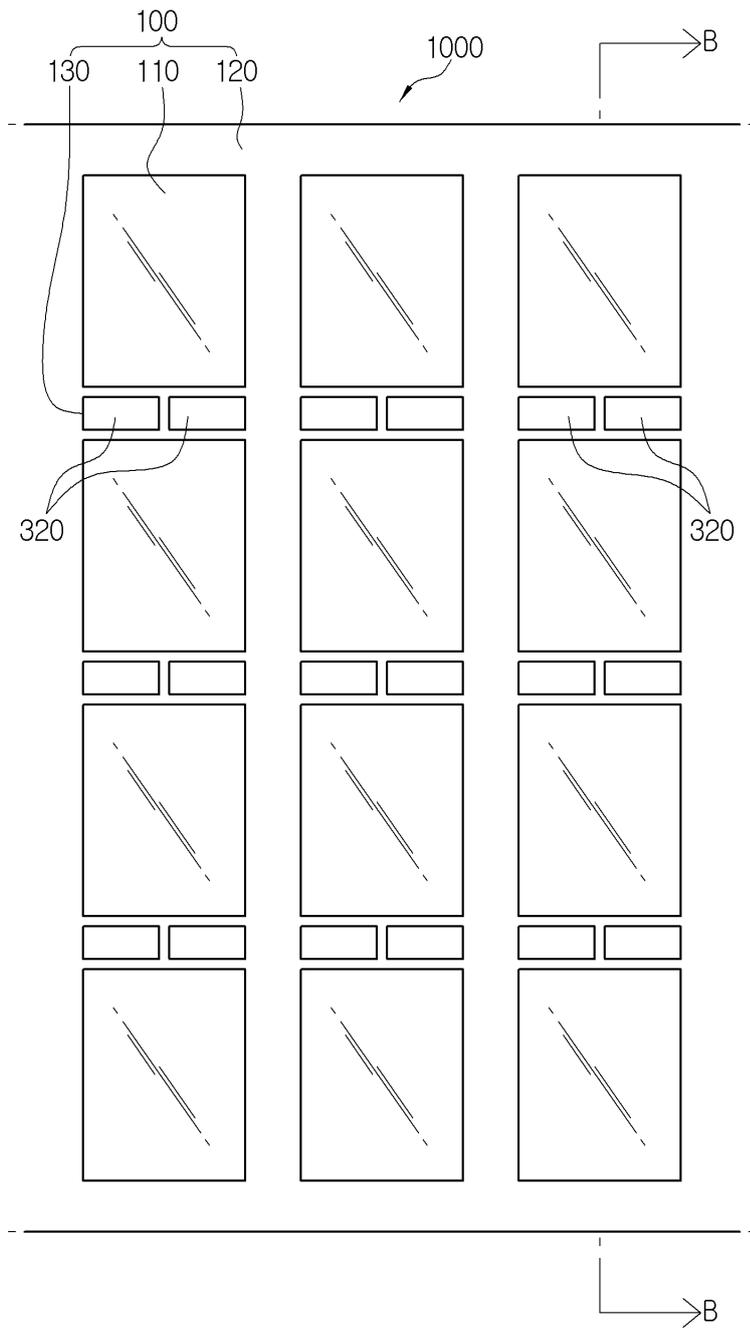
도면1



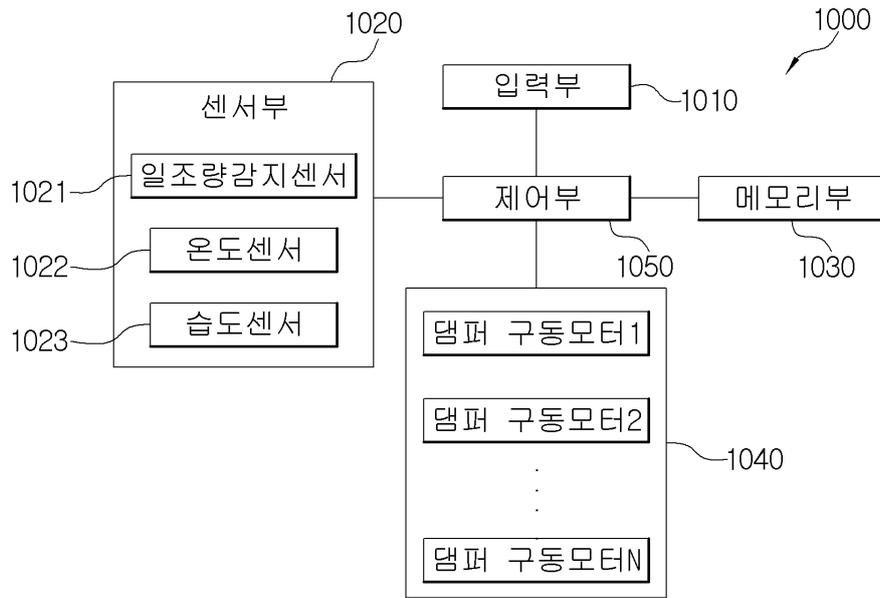
도면2



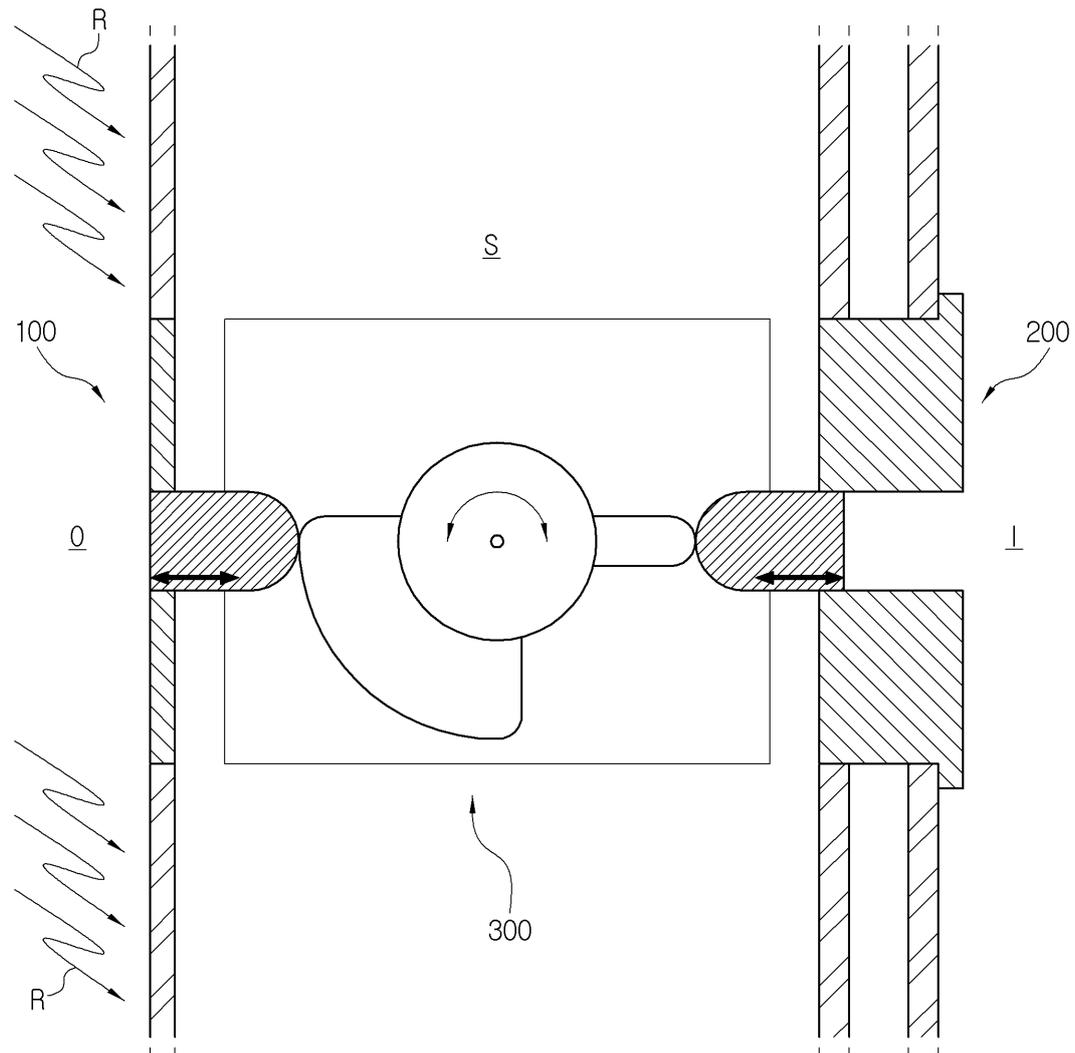
도면3



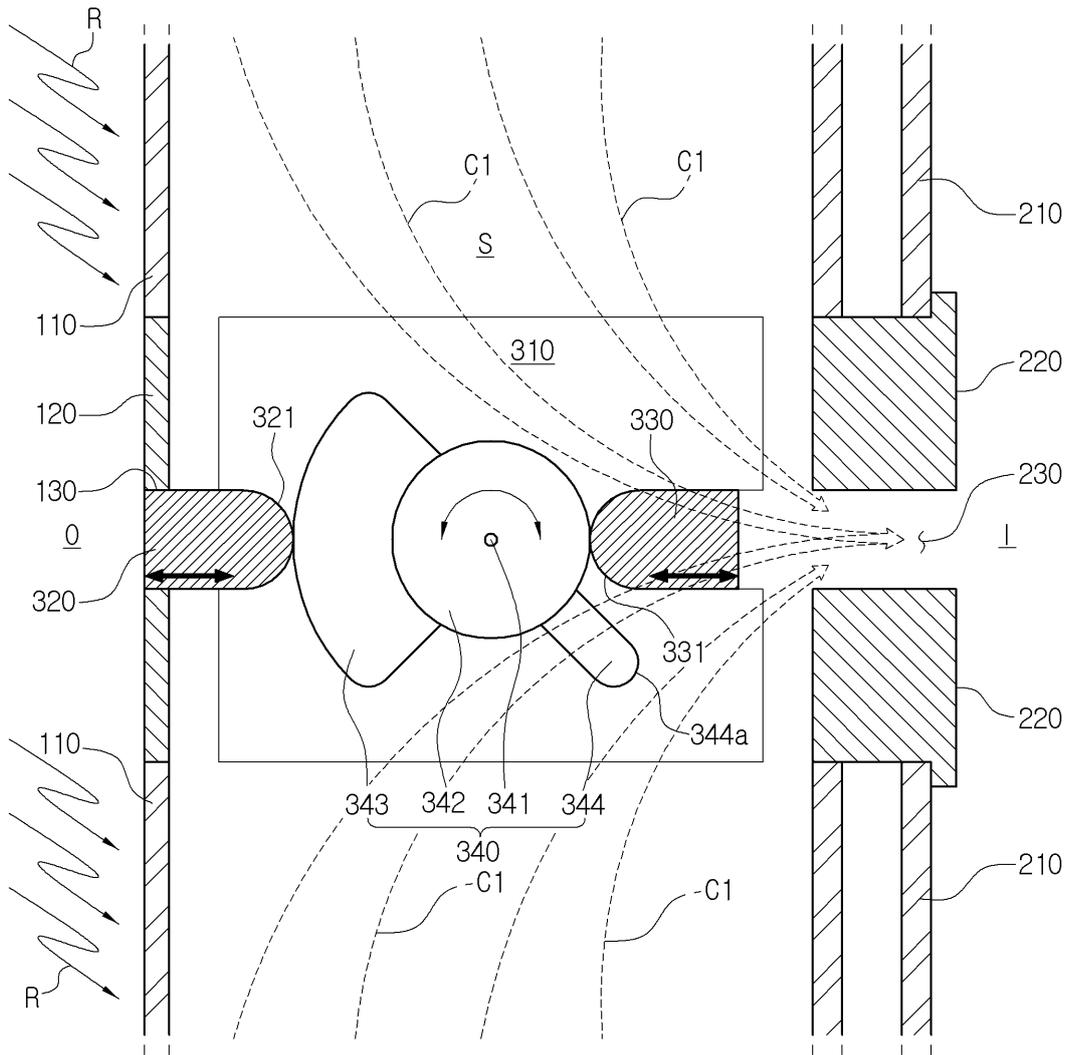
도면4



도면5



도면6



도면7

